JAHR DER FORSCHUNG

bmwfw
Bundesministerium für
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog
„Responsible Science“

www.bmwfw.gv.at

cover responsible science.indd 2 20.05.15 14:02

IMPRESSUM

Herausgeber: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft,
Stubenring 1, 1010 Wien
Druck: bmwfw; Grafik: bmwfw
Für den Inhalt verantwortlich: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft;
MinRat Dr. Christian Smoliner
Für die Inhalte des Teiles „Responsible Science II: Wissenschaftlich-inhaltliche Grundlagen"
zeichnen die jeweiligen Autorinnen und Autoren verantwortlich
Gesamtredaktion: Mag. Sara Alkan, AUSTIN Pock + Partners GmbH

Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog

Vorwort und Einladung des Staatssekretärs im Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Wissenschaft, Forschung und Innovation sind zentrale Erfolgsfaktoren für eine wettbewerbsstarke Volkswirtschaft. Sie sind verantwortlich für den gesellschaftlichen und technischen Fortschritt in unserem Land. Sie sind eine der wesentlichsten Quellen der Produktivitätssteigerung und damit Garant für nachhaltiges Wachstum, zukünftigen Wohlstand und Arbeitsplätze.

Die Ergiebigkeit dieser Quellen hängt maßgeblich davon ab, ob und wie unsere engagierten Forscherinnen und Forscher ihr Wissen mit der Gesellschaft teilen. Dazu braucht es ein gesellschaftliches Klima, in dem Kreativität und Phantasie, Erfinderinnen- und Erfindergeist und Entrepreneurship gedeihen können. Es braucht exzellente Forscherinnen und Forscher, innovationsfreudige Unternehmerinnen und Unternehmer sowie aktive Bürgerinnen und Bürger, die gemeinsam Verantwortung für unsere Zukunft übernehmen wollen, die ihre Kräfte bündeln und durch gelebte Kooperation unser Land zukunftsfit machen.

Mit der Initiative „Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog" möchte ich daher die öffentliche Wertschätzung und Bedeutung von Wissenschaft und Forschung steigern, das positive Zusammenwirken zwischen Forschungseinrichtungen und der Gesellschaft fördern und innovative Formate des zivilgesellschaftlichen Engagements in wissenschaftlichen Projekten anstoßen.

Das vorliegende Konzept ist im Rahmen des Projekts "Aktionsplan für einen wettbewerbsfähigen österreichischen Forschungsraum" in Zusammenarbeit mit allen relevanten Stakeholdern entstanden. Das Papier bringt den aktuellen Stand der Debatte um das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft auf den Punkt und ist somit ein solides Fundament für künftige gemeinsame Aktivitäten. Es ist als offene Einladung zu verstehen, gemeinsam den adressierten Kulturwandel in Richtung „Verantwortlicher Wissenschaft (Responsible Science)" zu gestalten.

Dr. Harald Mahrer

Staatssekretär im Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Vorwort

des Vorsitzenden des Österreichischen Wissenschaftsrats

Wissenschaft ist nicht nur eine besondere Form der Wissensbildung, eben der wissenschaftlichen, strengen methodischen Maßstäben unterliegender Wissensbildung, sondern, in Form der Hochschulen und der außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, auch eine Institution. Als solche ist sie einerseits ein Teil der Gesellschaft und andererseits verantwortlich gegenüber der sie tragenden und finanzierenden Gesellschaft. In ihren Verantwortungsstrukturen entspricht die Wissenschaft ihren entsprechenden Aufgaben gegenüber der Gesellschaft, die sich ihrerseits ein konkretes Bewusstsein darüber verschafft, in welchem Maße ihre Gegenwart und ihre Zukunft von den Leistungen der Wissenschaft abhängen. Es geht um die Dialogfähigkeit auf beiden Seiten, oder anders formuliert: es geht nicht nur darum, dass die Wissenschaft ihre Bemühungen verstärkt der Gesellschaft Einblick in ihre Arbeit zu geben und diese auch als Beitrag zur Lösung von Problemen, die sich der Gesellschaft stellen, zu verstehen, sondern auch darum, dass sich die Gesellschaft gegenüber der Wissenschaft dialogfähig macht. Nicht Betroffenheit macht uns zu Experten, sondern allein erworbene Kompetenz. ‚Responsible Science' und ‚Citizen Science' sind in diesem Sinne Ausdruck praktizierter gegenseitiger Dialogfähigkeit und der Fähigkeit, in wichtigen gesellschaftlichen Problembereichen – Beispiele sind Energie, Umwelt, Gesundheit, Wirtschaft – zusammenzuarbeiten. Die österreichische Initiative „Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog" dient der Förderung dieser Einsicht und ihrer wirkungsvollen Realisierung.

Univ.-Prof. Dr. Jürgen Mittelstraß

Vorwort

des Vorsitzenden des Rats für Forschung und Technologieentwicklung

Das vorliegende Konzept zu „Responsible Science" adressiert eine zentrale Aufgabe jeder modernen Wissensgesellschaft: den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

Dieser Dialog ist ein notwendiger und stetiger Prozess, bei dem das in der Wissenschaft und Forschung generierte Wissen in das tägliche Leben der Menschen überleitet und schließlich angewendet, manchmal aber auch abgelehnt wird. Jede Gesellschaft formt über vielerlei Einflüsse die Wissenschaft in ihrem Lande, umgekehrt haben aber auch Wissenschaft und Forschung großen Einfluss auf die Gesellschaft, in der sie eingebettet sind. Die Formen der gegenseitigen Beeinflussung sind vielfältig, doch auf alle Fälle braucht es eine beständige Kommunikation zwischen den Beteiligten: Forschende müssen vermehrt über ihr Tun aufklären und informieren, die Bevölkerung wiederum sollte sich aktiv auf diese Themen einlassen und – durchaus auch kritisch – darüber reflektieren. Es bedarf daher eines wertschätzenden Umgangs beider Seiten miteinander sowie eines möglichst intensiven Austauschs, um verstärkt gegenseitiges Interesse und Verständnis zu wecken und in der Folge voneinander zu profitieren.

Hier kann in Österreich noch viel bewegt werden, wenngleich mit der Langen Nacht der Forschung (LNF) ein bedeutendes Format besteht, in dessen Rahmen die aktuellsten und spannendsten Themen von Wissenschaft, Forschung und Innovation präsentiert werden und zum Anfassen und Erleben einladen – quer über alle Altersstufen hinweg. Der hohe Publikumsandrang – im April 2014 besuchten mehr als 136.000 Besucherinnen und Besucher die LNF – zeigt das große Interesse auf Seiten der Gesellschaft, gleichzeitig aber auch den zunehmenden Bedarf an Personen, die auch komplexere Fragen verständlich vermitteln können. Denn Vermittlungsarbeit, die sich zum Ziel setzt, viele Menschen ansprechen zu wollen, verlangt nach vielfältigen Methoden, Konzeptionen sowie Formen der Präsentation.

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung begrüßt, dass mit der vorliegenden Initiative des BMWFW zu „Wissenschaft und Gesellschaft" nun das Thema strukturiert aufgegriffen und in der Folge eine Basis für neue Maßnahmen in diesem Bereich geschaffen wird. Viele Aktivitäten – von der Langen Nacht der Forschung bis zur Kinderuni – zeigen, dass der Dialog für beide Seiten bereichernd ist, selbst und gerade dann, wenn sich Wissenschaft und Forschung mit Kritik aus der Gesellschaft auseinandersetzen müssen. Dieses Zusammenwirken muss verstärkt werden, um den wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Anforderungen auch künftig verantwortungsvoll gerecht zu werden.

Dr. Hannes Androsch

Inhalte

Responsible Science I:

Zielsetzungen und Maßnahmenempfehlungen des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft 7

1 Vom Kulturwandel im Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft: eine Einführung..... 8

2 Herausforderungen im Dialog zwischen Wissenschaft, Bildung und Gesellschaft 14

3 Zielsetzungen und spezifische Maßnahmen der österreichischen Wissenschafts- und Forschungspolitik 20

3.1 Den Kulturwandel einleiten – Zielsetzungen und Maßnahmen auf Strategie- und Institutionenebene 20

3.2 Die Dialogfähigkeit erhöhen – Zielsetzungen und Maßnahmen auf Community-Ebene 22

3.3 Die Bürgerinnen und Bürger einbinden – Zielsetzungen und Maßnahmen auf Programm- und Projektebene: partizipative Formate zur Einbindung der Öffentlichkeit..... 22

3.4 Zielsetzungen und Maßnahmen zur Optimierung der Schnittstelle Schule – Wissenschaft 24

Responsible Science II:

Wissenschaftlich-inhaltliche Grundlagen 27

1 „Responsible Science – Neue Horizonte für die Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationspolitik in Österreich" 28

2 „Citizen Science: BürgerInnen schaffen Innovationen"..... 39

3 „Wissenschaft und Schule" 44

4 „Wissenschaft und Öffentlichkeit in Österreich" 47

5 „Wissenschaft – Gesellschaft: eine (Neu)Orientierung" 53

6 „Responsible Science – Neue und innovative Formate im Dialog Wissenschaft und Gesellschaft" 58

Kontaktdaten der Autorinnen und Autoren..... 62

Anhang 64

1 Maßnahmen des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft im Bereich Dialog Wissenschaft und Gesellschaft im Überblick..... 64

Responsible Science[1] I:

Zielsetzungen und Maßnahmenempfehlungen des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

[1] Die Begriffe *Responsible Research and Innovation (RRI)* und *Responsible Science* werden in diesem Text synonym füreinander verwendet und beinhalten zusätzlich die akademische Lehre.

1 Vom Kulturwandel im Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft: eine Einführung

(Dr. Christian Smoliner; Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft)

Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen,
durch die sie entstanden sind.

Albert Einstein

Seit Jahrhunderten gestaltet und verändert Wissenschaft Gesellschaft. Doch gäbe es nicht auch den umgekehrten Weg – die Gestaltung und Veränderung von Wissenschaft durch die Gesellschaft, dann hätte das Wissenschaftssystem als wichtiger Motor ökonomischer und soziokultureller Entwicklung schon längst an Produktivkraft verloren. Beide Systeme – Wissenschaft und Gesellschaft – sind untrennbar miteinander verwoben; sie bedingen und bedürfen, fördern und hemmen, öffnen und begrenzen einander. Die Gesellschaft bietet Kontexte für wissenschaftliches Denken und forscherisches Tun an, und ganz im Sinne des eingangs stehenden Zitats von Albert Einstein benötigen sowohl Wissenschaft als auch Gesellschaft den erfrischend andersartigen Weltzugang des Partnersystems, um mit der eigenen Denkweise nicht zufriedenstellend lösbare Probleme erfolgreich zu bearbeiten.

Doch jede Partnerschaft – soll sie vital und entwicklungsfähig sein – braucht den Dialog und die gemeinsame Reflexion. So wird tradierten Berührungsängsten sowie einem falschen Systemegoismus geschuldete Abschottung letztendlich in beiden Systemen das Erkenntnis-, Innovations- und Entwicklungspotenzial reduzieren.

Daher möchte das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft mit dem Konzept „Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog" die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit in den Blick nehmen und die beteiligten Institutionen/Personen aus Forschung und Praxis bei der Weiterentwicklung und Professionalisierung ihrer Austausch- und Interaktionsprozesse unterstützen.

Das vorliegende Konzept markiert somit auch keinen Endpunkt, sondern steht am Beginn eines breiten Diskussionsprozesses zur Steigerung der Innovationskraft des Gesamtsystems, der auf die Weiterentwicklung des grundlegenden Selbstverständnisses von Wissenschaft und Forschung und – damit einhergehend – auf eine Neupositionierung von Wissenschaftspolitik und Forschungspraxis im gesellschaftlichen Kontext abzielt.
Vorab drei für die Initiative prioritäre Thesen:

1. **Keine Forschungseinrichtung, weder die Universitäten noch andere Forschungsinstitutionen, haben heutzutage ein Monopol auf die Produktion von wissenschaftlichem Wissen.**
   Neue Erkenntnisse werden zunehmend in unterschiedlichen Grundlagen- und Anwendungskontexten von Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitären Forschungsinstituten, Unternehmen, forschungsaktiven Einrichtungen von Bund und Bundesländern, Think Tanks, zivilgesellschaftlichen Organisationen,

Bürgerinnen und Bürgern etc., alleine und in Kooperation, national und international, produziert.

2. **Zusätzlich zur Themenwahl von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung rückt verstärkt der Forschungsprozess und vor allem die gesellschaftliche Positionierung und Begründung wissenschaftlichen Handelns in den Fokus des öffentlichen Interesses.**
   Insbesondere öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen sehen sich zunehmend mit einem seitens der Bevölkerung eingeforderten Rechtfertigungsbedarf bezüglich des „Was", „Wie" und „Wozu" ihres Handelns konfrontiert. Neben das Qualitätskriterium der „wissenschaftlichen Exzellenz" tritt ein weiteres, das der „gesellschaftlichen Relevanz". Diskurse über die ethische Dimension wissenschaftlichen Handelns, über die Korrektheit forscherischen Tuns und die kontextbezogene Konkretisierung und Weiterentwicklung der Standards „guter wissenschaftlicher Praxis" werden nicht mehr nur wissenschaftsintern geführt sondern gewinnen an medialer und öffentlicher Aufmerksamkeit.

3. **Die wissenschaftlich-gesellschaftliche Ko-Produktion von Wissen (z. B. *Citizen Science* und *Crowdsourcing*) erschließt bislang ungenutzte Erkenntnispotenziale, bedarf aber einer gegenüber Wissenschaft und Innovation aufgeschlossenen Gesellschaft: ein weites Feld für Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsvermittlung.**
   Einseitige Wissensvermittlungsprozesse von der Wissenschaft in die Gesellschaft können das öffentliche Interesse an Forschung und Entwicklung aktivieren. Formate des Dialogs und der gesellschaftlichen Involvierung in Wissenschaft und Forschung ermöglichen es, nicht nur die *Scientific Literacy* der Bevölkerung sondern auch die *Societal Literacy* der Wissenschaft und somit die beiderseitige „Dialogfähigkeit" zu entwickeln. Erst dadurch kann es gelingen, den gesamtgesellschaftlichen Wissenspool für Forschung und Entwicklung nutzbar zu machen und die prioritäre wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung von Wissenschaft und Forschungspraxis im Gesellschafts- und Innovationssystem einer Wissensgesellschaft dauerhaft zu verankern.

Viele Fachbegriffe und viel zu viele Schlagwörter ranken sich um die zentralen Termini *Verantwortliche und verantwortete Wissenschaft*[2], *Responsible Science, Responsible Research and Innovation* und *Open Science*. Sie stehen alle für die national und international sehr intensiv geführte Diskussion und das Ringen von forschungs- und innovationspolitischen Institutionen um die zukunftsorientierte Neugestaltung des Verhältnisses von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Die nachhaltige Belebung des Dialogs zwischen akademischer und nicht-akademischer Welt bekommt Priorität. Die Bedeutung einer *Responsible Culture* in Forschung, Lehre, technologischer Entwicklung und Innovation als Element einer die Resilienz des Gesamtsystems fördernden Wissenschafts- und Innovationspolitik, als Strategieansatz zur bestmöglichen Teilhabe am Europäischen Forschungsraum wird breit thematisiert.

Aus Gründen der besseren Verständlichkeit wird im vorliegenden Konzept versucht – wo immer möglich – mit den Begriffen *Responsible Science* und *Responsible Research and*

[2] Quelle: Mittelstraß, Jürgen (2014) mündliche Mitteilung: Übersetzung des englischen Begriffs *Responsible Science* mit *verantworteter Wissenschaft.*

Innovation (RRI) auszukommen und nur in ganz spezifischen Fällen, z. B. bei der gezielten Adressierung von Innovationsprozessen oder spezifischen Akteurinnen und Akteuren, auf andere Fachbegriffe zurückzugreifen.
Das hinter *Responsible Science* stehende Konzept bildet die inhaltliche Klammer bzw. die wissenschaftspolitische und strategische Basis, um jene Handlungsnotwendigkeiten, die sich aus den drei angeführten Thesen ableiten, für die forschungspolitischen Institutionen zu konkretisieren.
Was verbirgt sich nun hinter *Responsible Science*? Nachstehend der Versuch einer Definition aus Sicht des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft.

Responsible Science steht für eine gesellschaftsoffene Wissenschaft und Lehre bzw. für eine hinsichtlich der Gesellschaft verantwortlich agierende Wissenschaft, die sich in einem kontinuierlichen Austausch-, Reflexions- und Interaktionsprozess mit der Gesellschaft entwickelt, in diesem Kontext ihre Strukturen und Prozesse definiert sowie wissenschaftliche Exzellenz und gesellschaftliche Relevanz auf den unterschiedlichen Ebenen zusammenführt, so z. B. auf der strategischen, institutionellen, organisatorischen, thematischen, theoretischen, methodischen Ebene, in Lehre und Forschung, in der Internationalisierung sowie auf den Ebenen der Personalentwicklung, Weiterbildung und Karrieregestaltung. *Responsible Research and Innovation* erweitert das vorab definierte Konzept in Richtung der wirtschaftlichen und soziokulturellen Inwertsetzung von neuen Erkenntnissen (= Innovation).

Der Kulturwandel in Richtung *Responsible Science/Responsible Research and Innovation* kann jedoch nur erfolgen:

- wenn sich eine breite Allianz von politischen Akteurinnen und Akteuren, Forschungseinrichtungen, Forschungsfonds, Interessenvertretungen, Unternehmen, Medien und Zivilgesellschaft bildet,
- diese auf Basis einer gemeinsamen Vision die vorhandenen Kräfte bündelt und alle Ebenen der gesellschaftlichen Involvierung in F&E von der Information über die Aktivierung, Interaktion, Partizipation bis zur Integration adressiert,
- und begleitend ein innovatives Umdenken in Richtung *Responsibility* in den Bereichen Governance und Agenda Setting sowie hinsichtlich der angewandten Steuer- und Interventionslogiken erfolgt.

Grenzüberschreitungen und mutiges Grenzgängertum sind konstitutive Merkmale innovativer Wissenschaft. So sollte es im Rahmen des postulierten Kulturwandels auch möglich werden, Forscherinnen und Forscher mit hoher disziplinärer Kompetenz zu motivieren, bei ihren Arbeiten nicht vor disziplinären, institutionellen und nationalen Grenzen Halt zu machen und nachhaltigen Kompetenzerwerb auch durch die Zusammenführung von wissenschaftlichem und lebensweltlichem Wissen anzustreben. Gerade inter- und transdisziplinäre Grenzgänge haben sich wiederholt als wirksame Irritationen und Interventionen hinsichtlich nicht mehr zeitgemäßer Wissenschaftspraktiken erwiesen. Sie erschließen neue noch unbegangene Pfade in der Grundlagenforschung, können die Effizienz und Effektivität der Bearbeitung angewandter Fragestellungen steigern und unterstützen die Produktion auch sozial robusten Wissens für Problemlösungen im Zusammenhang mit den großen gesellschaftlichen Herausforderungen, wie z. B. dem Klimawandel, der Ressourcenverknappung, dem demographischen Wandel oder auch der Umsetzung des Konzepts der Nachhaltigen Entwicklung. Sie intervenieren in Forschung und akademische Lehre, schaffen kreative

Milieus sowie Räume für Veränderung und wirken institutioneller Alterung und Demenz entgegen.

Das übergeordnete Ziel dieser Initiative, die gemeinsam vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft mit Forschungs- und Forschungsfinanzierungseinrichtungen sowie Beratungsorganen getragen wird, gliedert sich wie folgt:

- Den Kulturwandel in Richtung *Responsible Science* in den Bereichen Forschungspolitik, Forschungseinrichtungen / Forschende und Forschungsfinanzierung gemeinsam stimulieren und vorantreiben.
- Die Dialogfähigkeit von Wissenschaft und Gesellschaft fördern.
- Die öffentliche Wertschätzung für Wissenschaft und Forschung vergrößern.
- Ungenutzte Erkenntnispotenziale sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der praxisorientierten Problemlösungsforschung erschließen.
- Technologische Innovationen mit wirtschaftlichen und soziokulturellen Innovationen verbinden.

Im Rahmen einer im Jahr 2014 geführten Strategiediskussion mit nationalen und internationalen Experteninnen und Experten sowie Stakeholdern im Bereich *„Dialog Wissenschaft und Gesellschaft*" wurden die Herausforderungen sowie Ziele der Initiative *„Responsible Science*" formuliert und Vorschläge für konkrete Umsetzungsmaßnahmen zur Förderung des anvisierten Kulturwandels erarbeitet. Der Arbeitskreis „Wissenschaft in der Gesellschaft – Wie man Barrieren überwinden kann" der Technologiegespräche des Europäischen Forums Alpbach 2014 ermöglichte eine breite Erörterung des Themas auf internationaler Ebene. Strategiepapiere von Prof. Daniel Barben (Universität Klagenfurt), Teresa Holocher-Ertl und Barbara Kieslinger (Zentrum für Soziale Innovation), Marie Céline Loibl (Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft), Prof. Matthias Karmasin, Josef Seethaler, Maren Beaufort (Österreichische Akademie der Wissenschaften und Universität Klagenfurt), Barbara Streicher (Verein ScienceCenter Netzwerk), Bernhard Weingartner (TU Wien und ARGE Wissenschaftskommunikation) vertieften und fundierten das Konzept in strategischer und fachlicher Hinsicht (siehe dazu Kapitel „Responsible Science II: Wissenschaftlich-inhaltliche Grundlagen").

Allen Beteiligten ist bewusst, dass die Entwicklung einer *Responsible Culture* in Wissenschaft, Forschung und Innovation ein langfristiger Prozess ist, der nur dann erfolgreich bewältigt werden kann, wenn die Entwicklungsschritte von einem offenen und konstruktiven Dialog begleitet werden, politische Weichenstellungen rasch getroffen und wissenschaftliche Anreizsysteme gezielt gesetzt werden, das nationale und internationale Zusammenspiel auf Projekt- und Institutionenebene optimiert wird und – von entscheidender Bedeutung – die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler letztendlich diese Ausprägungsform forscherischen Tuns als für sie sinnvoll, bedeutsam und auch karrierewirksam wahrnehmen können.

Dieses Konzept versteht sich daher als Einladung an alle Akteurinnen und Akteure des Wissenschaftssystems, sich an diesem Dialog zu beteiligen, den das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft nachhaltig führen möchte.

An dieser Stelle sei auch allen Beteiligten aus Politik und Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft, Medien, Interessensvertretungen und Zivilgesellschaft für die ideelle und

fachliche Unterstützung dieses Strategieprozesses gedankt; stiften doch die geleisteten Beiträge gleich zweifachen Nutzen: einerseits als strategische Basis des vorliegenden Konzepts und andererseits als erste mutige Schritte in Richtung *Responsible Culture* in Wissenschaft, Lehre, Forschungspraxis und Innovation.

Basierend auf den nachstehend genannten Beiträgen (die sich jeweils in voller Länge in „Responsible Science II: Wissenschaftlich-inhaltliche Grundlagen" befinden) werden in den folgenden Kapiteln Zielsetzungen und spezifische Maßnahmen für die österreichische Wissenschafts- und Forschungspolitik skizziert, um den Herausforderungen von *Responsible Science* gerecht zu werden:

Rahmenbeitrag

- „Responsible Science – Neue Horizonte für die Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationspolitik in Österreich" (Univ.-Prof. Dr. Daniel Barben, Institut für Technik- und Wissenschaftsforschung AAU)

Wissenschaftsjournalismus und Wissenschaftsvermittlung

- „Wissenschaft und Öffentlichkeit in Österreich" (Univ.-Prof. DDr. Matthias Karmasin, Dr. Josef Seethaler, Maren Beaufort, BA / ÖAW und AAU)
- „Responsible Science – Neue und innovative Formate im Dialog Wissenschaft und Gesellschaft" (Dipl.-Ing. Bernhard Weingartner, ARGE Wissenschaftskommunikation / TU Wien)

Citizen Science

- „Wissenschaft – Gesellschaft: eine (Neu)Orientierung" (Dr. Barbara Streicher, Verein ScienceCenter-Netzwerk)
- „Citizen Science: BürgerInnen schaffen Innovationen" (Mag. Teresa Holocher-Ertl, Dr. Barbara Kieslinger / ZSI)

Dialog Wissenschaft – Gesellschaft

- „Wissenschaft und Schule" (Dr. Marie Céline Loibl / Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft)

Kontaktstellen:

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
Geschäftsstelle Responsible Science
Abteilung V/4
Leitung: Dr. Christian Smoliner
christian.smoliner@bmwfw.gv.at

Citizen Science, Open Innovation und Crowdsourcing:
Dr. Marie Céline Loibl
celine.loibl@bmwfw.gv.at

Organisation und Förderungen:
Liane Lippsky, MA
liane.lippsky@bmwfw.gv.at
Mag. Gottfried Prinz
gottfried.prinz@bmwfw.gv.at

Öffentlichkeitsarbeit und Wissenschaftskommunikation
Abteilung VI/3
Leitung: Mag. Martha Brinek
martha.brinek@bmwfw.gv.at

Wissenschaftsvermittlung
Abteilung VI/2
Leitung: Dr. Gerhard Pfeisinger
gerhard.pfeisinger@bmwfw.gv.at

2 Herausforderungen im Dialog zwischen Wissenschaft, Bildung und Gesellschaft

(Inhaltliche Verantwortung: Dr. Christian Smoliner; Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Eine Zusammenfassung dieses Kapitels findet sich im Aktionsplan für einen wettbewerbsfähigen Forschungsraum des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 2015)

„Das Leben in modernen Gesellschaften wird maßgeblich durch Wissenschaft und Forschung beeinflusst. Dessen ungeachtet wird Wissenschaft oft als distant oder wenig relevant wahrgenommen. Diese Diskrepanz zu überwinden ist gegenwärtig eine der größten wissenschaftspolitischen Herausforderungen." (O. Lehmann, Protokoll Arbeitskreis Alpbach, 2014)

Mehr als 52 % der Österreicherinnen und Österreicher sehen sich weder über Wissenschaft informiert noch besteht Interesse daran. 3 % der Bevölkerung fühlen sich zwar informiert, zeigen jedoch kein Interesse; 17 % der Österreicherinnen und Österreicher fehlen hinreichende Informationen, das Interesse an Wissenschaft wäre grundsätzlich vorhanden.

Soweit das Ergebnis einer von der Europäischen Kommission 2013 veröffentlichten Studie (Special Eurobarometer 401), siehe Abbildung 1:

Anteil der wissenschaftlich Interessierten und Informierten in den EU-27 Basis: Special Eurobarometer 401 (Frühjahr 2013), Daten für Österreich

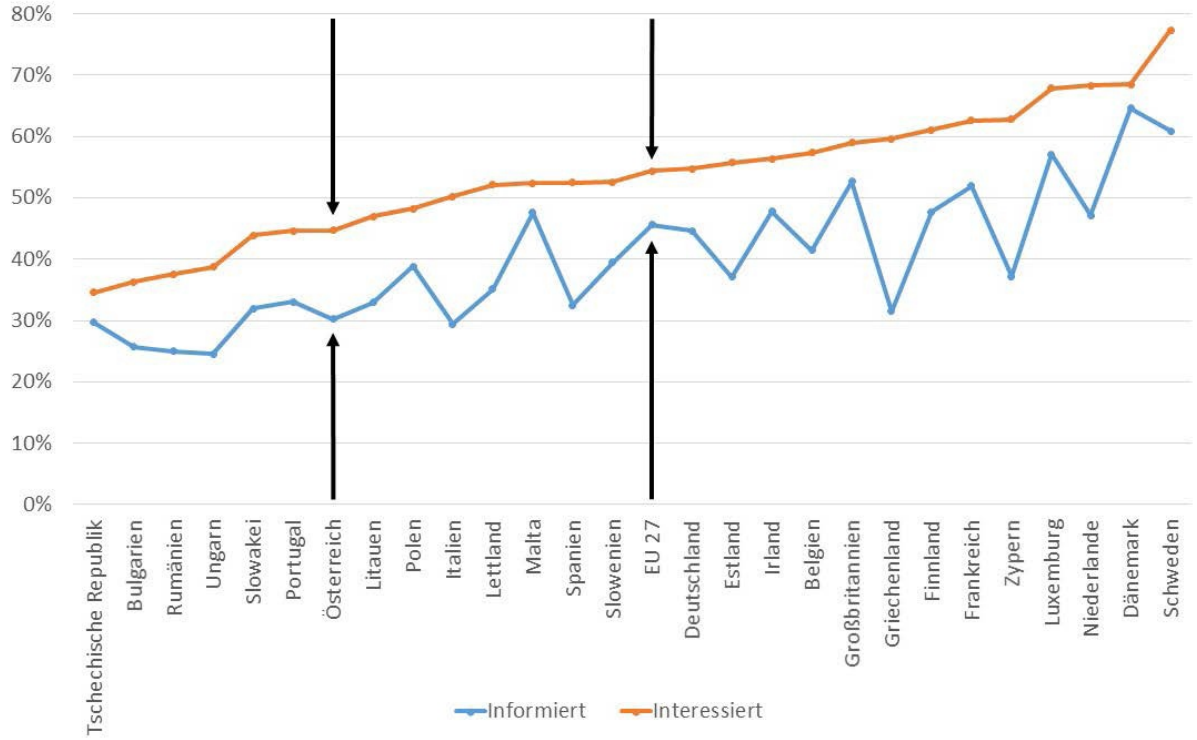


Abbildung 1: Quelle: Karmasin et al. (2014)

Die empirischen Daten im Beitrag von M. Karmasin belegen zudem, dass nur ein gelebter Prozess, in dem individuelle Bürgerinnen und Bürger oder die Gesellschaft als solche und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Dialog treten, dazu führt, dass sich die Wissenschaft für die Gesellschaft und die Gesellschaft für die Wissenschaft interessieren. Es wird darauf hingewiesen, dass *„ausschließlich die Erwartungshaltung einer partizipativen Kommunikation auf gleicher Augenhöhe*" das Interesse an Wissenschaft wesentlich erhöht. Die Empfehlung lautet daher, *„dass sich Wissenschaft in einen pluralistischen Diskurs über gesellschaftlich relevante Problemstellungen einbringen müsse, in dem die demokratische Deliberation, also die öffentliche Beratschlagung und Verhandlung gleichwertig zur Problemanalyse hinzutritt und so eine breite Partizipation ermöglicht wird*" (Karmasin et al. 2014).

Neben Partizipation sind die Konfrontation mit Wissenschaft bereits in der Schule, die Mediennutzung und die Reputation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern weitere wichtige Variablen im Prozess der wechselseitigen Öffnung, siehe Abbildung 2:

Positive Einflussfaktoren auf das Interesse an Wissenschaft
Basis: Special Eurobarometer 401 (Frühjahr 2013), Daten für Österreich

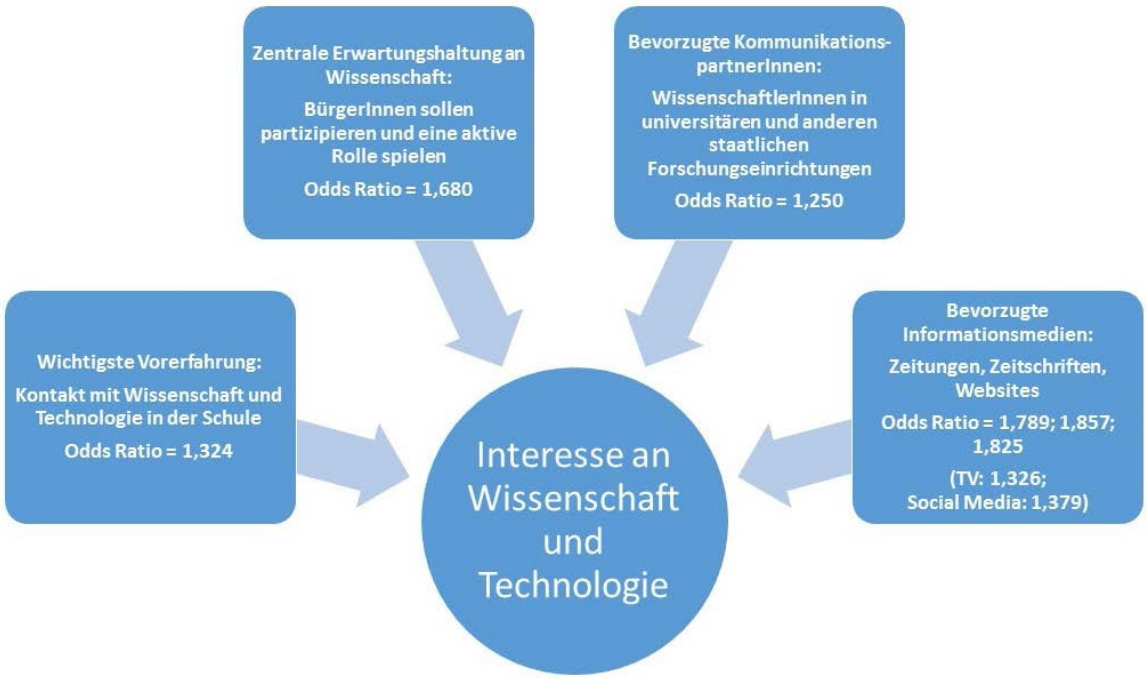


Abbildung 2: Quelle: Karmasin et al. (2014)

Ergebnisse einer logistischen Regressionsanalyse (N = 915; R2 = 0,464; für alle Effekte gilt p < 0,05 mit Ausnahme von Schule und Social Media, die knapp darüber liegen)

Im Fokus steht daher nicht die Verbesserung der Informationen selbst, sondern die Öffnung der kommunikativen Prozesse und das Schaffen von Partizipationsmöglichkeiten – *„von der Wissenschafts-PR zur Demokratisierung der Kommunikation über Wissenschaft*" (Karmasin et al. 2014).

B. Weingartner (2014) beschreibt dieses Phänomen in seinem Beitrag „Responsible Science – Neue und innovative Formate im Dialog Wissenschaft und Gesellschaft " als Paradigmenwechsel im anglo-amerikanischen Raum, von *„Public Understanding of Science* zu *Public Engagement in Science (and Technology)*". Hinzu kommt, dass die Änderung des medialen Verhaltens von Nutzerinnen und Nutzern auch die Rolle der klassischen Medien verändert. Medien gelten immer weniger als übersetzende und bewertende Instanz, Nutzerinnen und Nutzer bringen sich vermehrt aktiv in Diskurse ein und verstehen sich nicht mehr nur als Empfängerinnen und Empfänger von ausgewählten Inhalten.

Die unter dem Begriff *Citizen Science* subsumierte Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an wissenschaftlichen Aktivitäten blickt auf eine lange Tradition zurück und erfährt im digitalen Zeitalter neue Popularität. Von der reinen Datensammlung durch Nichtwissenschaftlerinnen und Nichtwissenschaftler bis hin zu Forschungsprojekten, die von Bürgerinitiativen ins Leben gerufen werden, ist eine Einbindung der Gesellschaft möglich und birgt ein enormes Innovationspotenzial durch die Kombination von *„lokalem, praktischem Wissen („know how") der Gesellschaft mit dem systematisierten Wissen („know why") der ForscherInnen."* (T. Holocher-Ertl, B. Kieslinger, 2014)

Auf europäischer Ebene findet sich bereits eine Vielzahl an Aktivitäten im Bereich *Citizen Science* (Horizon 2020, European Science Foundation). Als einer der Schwerpunkte des europäischen Forschungsprogrammes – eingebettet in *Responsible Research & Innovation – „soll Citizen Science zu einer offenen, kollaborativen, global verteilten, kreativen und gesellschaftsnahen Art der Wissensproduktion beitragen". (*T. Holocher-Ertl, B. Kieslinger, 2014)

Zwei Aspekte sind hier als wesentlich hervorzuheben:

- Die stärkere Verankerung von Wissenschaft und Innovation in der Gesellschaft
- Die Aktivierung der innovativen Fähigkeiten der (Wissens-)Gesellschaft

In Österreich finden sich zwar erste Ansätze im Bereich *Citizen Science*, umgesetzt z. B. im Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft – Förderungsprogramm „Sparkling Science", im *Citizen Science*-Projekt „Roadkill" der BOKU oder im „Geo-Wiki"-Projekt von Steffen Fritz (IIASA), jedoch mangelt es an strukturellen Förderungs- und Unterstützungsmaßnahmen. Weder gibt es eine zentrale Anlaufstelle noch ist aktuell eine Bündelung von Aktivitäten zu erkennen. *„Es mangelt sowohl am Bewusstsein innerhalb der Forschung als auch an öffentlicher medialer Wissenschaftsvermittlung" (*T. Holocher-Ertl, B. Kieslinger, 2014)

Die folgende Abbildung 3 stellt den vielschichtigen Nutzen dar, den umfassend und konsequent verfolgte *Citizen Science*-Konzepte für die Wissenschaft, die Gesellschaft und individuelle Teilnehmerinnen und Teilnehmer bewirken können:

Nutzen von *Citizen Science* für Wissenschaft, Forschung, Innovation, Gesellschaft und Politik

Abbildung 3: Quelle: T. Holocher-Ertl, B. Kieslinger, 2014

Die unterschiedlichen Ausprägungsformen von *Citizen Science*, je nachdem ob ein Projektanliegen von einer wissenschaftlichen Fragestellung oder einer gesellschaftlichen Intervention initiiert wird bzw. ob die Wissensproduktion überwiegend bei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern oder den Bürgerinnen und Bürgern liegt, bieten ein breites Spektrum an Möglichkeiten *Citizen Science* zu betreiben, siehe Abbildung 4:

Die Vielzahl an Möglichkeiten für *Citizen Science*-Projekte

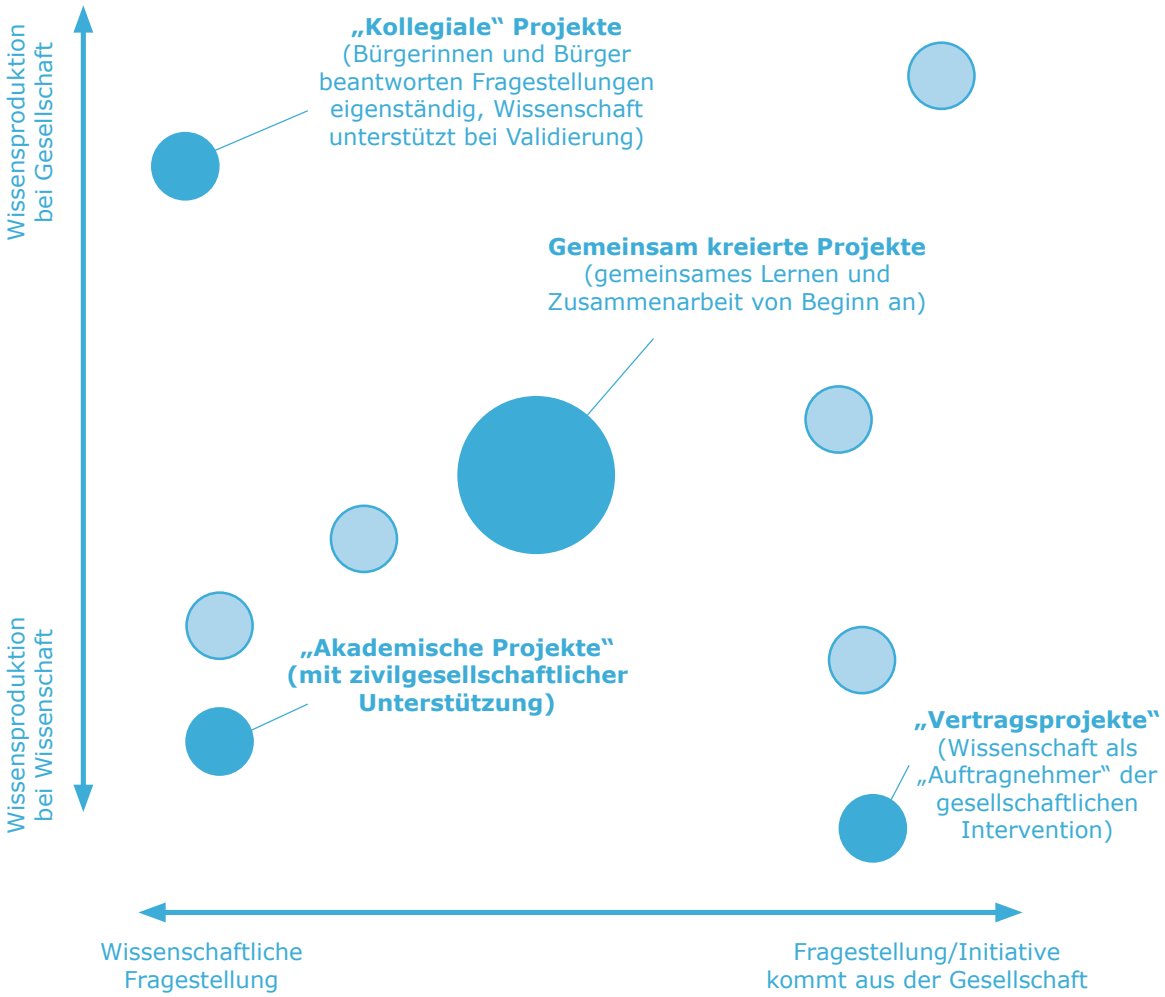


Abbildung 4: Quelle: vgl. T. Holocher-Ertl und B. Kieslinger, 2014

Im Sinne von *Responsible Science*, wo Forschung und Innovation einen Beitrag zur Bewältigung der jeweiligen gesellschaftlichen Herausforderungen leisten sollen (siehe 2.1.2), bietet das Konzept von *Citizen Science* mit seiner Vielzahl an Ausprägungsformen der Interaktion zwischen Gesellschaft und Wissenschaft die Basis für die Öffnung des Kommunikationsprozesses und für Partizipation.

„Das größte Innovationspotenzial sehen wir dort, wo WissenschafterInnen und BürgerInnen gleichwertige Partnerschaften eingehen, wo forschungsgetriebene Projekte BürgerInnen schon möglichst früh in das Design der gemeinsamen Interaktionsmöglichkeiten einbinden und ForscherInnen Bürgerinitiativen möglichst von Anfang an begleiten. Solche Ansätze sollten durch die FTI-Politik gezielt gefördert werden." (T. Holocher-Ertl und B. Kieslinger, 2014)

Zusammenfassend formuliert B. Streicher (2014) in ihrem Konzept „Wissenschaft – Gesellschaft: eine (Neu)Orientierung":

„im Sinne einer partizipativen Wissenschaft braucht es:

- *eine dem Wissensaustausch mit der Bevölkerung zugeneigte Wissenschafts-Community,*
- *eine mit unterschiedlichsten Lernprozessen vertraute Bevölkerung,*
- *neue partizipative Modelle für gemeinsame Lernprozesse von Wissenschaftler/innen mit der interessierten Bevölkerung sowie*
- *ein gesellschaftliches Klima, in dem Erkenntnisaustausch und Reflexion zu Elementen der persönlichen und gesellschaftlichen Weiterentwicklung werden."*

3 Zielsetzungen und spezifische Maßnahmen der österreichischen Wissenschafts- und Forschungspolitik

(Inhaltliche Verantwortung: Dr. Christian Smoliner; Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Eine Zusammenfassung dieses Kapitels findet sich im Aktionsplan für einen wettbewerbsfähigen Forschungsraum des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, 2015)

Die FTI-Strategie der Bundesregierung definiert als klares Ziel, dass Österreich in die Gruppe der innovativsten Länder der EU aufsteigen soll. Dies erfordert auch den wechselseitigen Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft; soziale Innovation mit einem klaren Konnex zu *Citizen Science* ist zunehmend gefragt (vgl. T. Holocher-Ertl, B. Kieslinger, 2014).

Die Maßnahmen zur Umsetzung der FTI-Strategie fokussieren dabei aktuell in hohem Maße auf den Bereich der Nachwuchsförderung, vor allem auf die MINT-Förderung für Kinder und Jugendliche. Eine Vielzahl an etablierten Maßnahmen wie „Sparkling Science" etc. bedient diese Gruppe an Adressatinnen und Adressaten. Für erwachsene Zielgruppen sind die Maßnahmen im Bereich *Citizen Science* deutlich geringer ausgeprägt, zumeist auf Information und Selbstpräsentation der Wissenschaft ausgerichtet und werden hauptsächlich von Vertreterinnen und Vertreter bildungsnaher gesellschaftlicher Gruppierungen genutzt *(*vgl. B. Streicher, 2014).
Mit neuen Ansätzen zu *Citizen Science* kann das Ziel der FTI-Strategie, die Gesellschaft stärker in Wissenschaft und Forschung einzubinden, effektiv unterstützt werden, siehe auch Abbildung4 (vgl. T. Holocher-Ertl, B. Kieslinger, 2014).

Aktivitäten im Bereich der Wissenschaftskommunikation beschränken sich in Österreich derzeit mehrheitlich auf Vorträge, Podiumsdiskussionen oder ähnliche Veranstaltungsformate mit klarem Hierarchiegefälle. In Großbritannien gelang es bereits 2007 mit Gründung des „National Coordinating Centre for Public Engagement (NCCPE)", zum einen die Vielzahl an Aktivitäten in der Wissenschaftskommunikation zu bündeln und besser zu koordinieren, zum anderen eine Institutionalisierung der Wissenschaftskommunikation innerhalb der akademischen Strukturen, von Kursen und Studiengängen bis hin zu Lehrstühlen für *Public Engagement*, einzuleiten (vgl. B. Weingartner, 2014).

Um die FTI-Strategie der Bundesregierung optimal im Hinblick auf die aktuellen Herausforderungen abzustimmen, lassen sich die folgenden Zielsetzungen und Maßnahmen für die österreichische Wissenschafts- und Forschungspolitik formulieren:

3.1 Den Kulturwandel einleiten – Zielsetzungen und Maßnahmen auf Strategie- und Institutionenebene

Ein offener Dialog und die Interaktion zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, sowie Lernprozesse, welche Bürgerinnen und Bürger einbinden, erfordern aktives Engagement beider Seiten, auf Basis entsprechender Rahmenbedingungen. Es gilt *„…die*

Selbstorganisationsprozesse der AkteurInnen zu aktivieren, um so das System neu zu orientieren und Resonanzen zwischen Forschung und gesellschaftlichen Entwicklungen zu erzeugen" (B. Streicher, 2014).

Forschung popularisieren. Wissenschaftskommunikation zielt in erster Linie darauf ab, Inhalte zu transportieren. Es geht aber auch darum, das Image von Wissenschaft und Forschung weiter anzuheben.

- **Jahr der Forschung 2015**. Universität Wien, Technische Universität Wien und die Veterinärmedizinische Universität feiern dieses Jahr jeweils runde Geburtstage. Aus Anlass dieser Jubiläen soll der Mehrwert von Wissenschaft und Forschung einer breiten Öffentlichkeit kommuniziert werden.

- **Lange Nacht der Forschung 2016:** Nach der erfolgreichen Gestaltung der Langen Nacht der Forschung 2014 mit rund 130.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern, wird sich das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft an der Langen Nacht der Forschung am 22.4.2016 beteiligen.

***Responsible Science* an österreichischen Wissenschaftseinrichtungen verankern.** An wissenschaftlichen Einrichtungen in Österreich soll mittelfristig ein Kulturwandel hin zu einem erweiterten Selbstverständnis über deren Rolle für die und in der Gesellschaft erwirkt werden. Die Umsetzung erfolgt u. a. im Rahmen der Leistungsvereinbarungen mit Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

- **Allianz für *Responsible Science***. Das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft wird 2015 gemeinsam mit wissenschaftlichen Institutionen und Forschungsförderungseinrichtungen eine Allianz für *Responsible Science* ins Leben rufen, in der gemeinsam an dem dargestellten Kulturwandel in Richtung verantwortlicher und gesellschaftsoffener Wissenschaft gearbeitet und entsprechende institutionelle Entwicklungsprozesse vorangetrieben werden.

- **Kompetenznetzwerk *Science Cultures***. Ein aus interessierten Partnereinrichtungen bestehendes Kompetenznetzwerk *Responsible Science – Science Cultures* wird im Sinne der praktischen Umsetzung dieses Kulturwandels Pilotprojekte realisieren, die sich mit Fragestellungen befassen werden, wie z. B. „Was bedeutet gesellschaftliche Verantwortung im Alltag eines/einer Forschenden?" „Woran erkennt man eine Responsible University?" „Wie können sich Wissenschaft und Zivilgesellschaft bestmöglich ergänzen?"

- **Wissenspark zu Wetter, Klima und Geophysik**. Das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft wird im Frühjahr 2015 an der ressortinternen Dienststelle Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik einen Wissenspark zu Wetter, Klima und Geophysik einrichten. Damit sollen das Interesse und der Informationsstand der Bürgerinnen und Bürger an/zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen im Bereich Wetter, Klima und Naturgefahren aktiv gefördert werden. Der Wissenspark wird auch Raum für *Citizen Science*-Projekte bieten, z. B. zu Themen wie Monitoring des Klimawandels, Monitoring und Analyse von Erdbeben, etc.

3.2 Die Dialogfähigkeit erhöhen – Zielsetzungen und Maßnahmen auf Community-Ebene

Ein gelebter Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft muss mehr sein als nur eine Verpflichtung (z. B. weil dadurch finanzielle Unterstützung in Aussicht gestellt wird) oder eine Aufgabe, welche delegiert werden kann (intern/extern). Vielmehr geht es um eine Gleichstellung dieses Dialoges mit den aktuellen universitären Kernaktivitäten Forschung und Lehre. Der Dialog mit der Gesellschaft, die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger in den Wissenschaftsbetrieb selbst und die Vermittlung von Inhalten bedürfen einer Aufwertung innerhalb der wissenschaftlichen Community (vgl. B. Streicher, 2014).

Den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft strukturell stärken. Wissenschaftskommunikation ist zwar als ein Tätigkeitsbereich von Forschenden akzeptiert, jedoch selten als integrativer Bestandteil des Forschungsalltags etabliert. Häufig sind entsprechende Projekte als Sonderprojekte klassifiziert und auch dotiert. Ziel ist daher, die integrative Berücksichtigung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in der Forschungsförderung.

- **Berücksichtigung von *Responsible Science* in Förderungsprogrammen**. Das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft wird die Integration von Aktivitäten zu *Responsible Science* und *Public Engagement* in die bestehende Forschungsförderung (institutionell, projektbezogen) des Ressorts prüfen.

- **Bündelung bestehender Initiativen**. Alle Initiativen des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft im Bereich Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsvermittlung sollen gebündelt werden. Die Erschließung weiterer Zielgruppen (z. B. bildungsferne Bevölkerungsgruppen) und die Entwicklung von neuen experimentellen Formaten zur Steigerung der bürgerschaftlichen Teilhabe an Forschung und Innovation stehen im Fokus.

- **Auszeichnung erfolgreicher Konzepte und Projekte**. Forschungseinrichtungen mit besonders innovativen *Responsible Science*-Konzepten und erfolgreichen institutionellen Umsetzungen sollen eine Auszeichnung erhalten (Umsetzung ab 2016). Darüber hinaus soll 2015 ein *Young Citizen Science-Award* für Jugendliche in Erweiterung des erfolgreichen Förderungsprogramms *Sparkling Science* eingerichtet werden.

3.3 Die Bürgerinnen und Bürger einbinden – Zielsetzungen und Maßnahmen auf Programm- und Projektebene: partizipative Formate zur Einbindung der Öffentlichkeit

Die aktive Teilnahme aller Akteurinnen und Akteure am Kommunikationsprozess erfordert zum einen, dass sich Gesellschaft und Wissenschaft auf Augenhöhe begegnen, und zum anderen, dass dieser Kommunikationsprozess ergebnisoffen geführt werden kann. Neue Formate der Zusammenarbeit müssen bestehende (formale und informelle) Hierarchien aufbrechen, um Akteurinnen und Akteure beider Seiten – Gesellschaft und Wissenschaft – die jeweiligen Vorbehalte zu nehmen. *Responsible Science* muss als

„work in progress" durch die Gesellschaft mitgestaltbar sein, anstatt sich auf eine Top-down-Kommunikation von wissenschaftlichen Ergebnissen zurückzuziehen. Um auch bildungs- und wissenschaftsferne Gesellschaftsschichten zu erreichen, sind das Motivieren zur Entwicklung eigener Fragenstellungen und das Entstehen eines individuellen Bezugs zur Wissenschaft in der Gesellschaft gefragt. (vgl. B. Streicher, 2014):

***Citizen Science* als innovatives Modell für partizipative Forschung etablieren.** Bürgerinnen und Bürger sollen verstärkt in Forschungs- und Innovationsprojekte eingebunden werden, um ungenutzte Erkenntnispotenziale zu erschließen. Dies soll über die Forschungsansätze von *Citizen Science*, *Crowdsourcing* und *Open Innovation* umgesetzt werden.

- **Pionierprojekt Open Science in Innovation**. Das Ende 2014 begonnene und von Seiten des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft unterstützte Pionierprojekt *Open Innovation in Science* der Ludwig Boltzmann Gesellschaft (*Crowdsourcing* zur Generierung innovativer Forschungsfragen im Bereich psychischer Erkrankungen und Gründung eines Trainings- und Entwicklungslabors für Forschende) testet neue Modelle der Bürgerbeteiligung.

- **Weiterentwicklung bestehender Förderungsprogramme um *Citizen Science und Open Innovation***. Das erfolgreiche und international herausragende Pilotprogramm *Sparkling Science* zur Förderung von Forschungsprojekten an österreichischen Schulen, das Zentrum für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule *Young Science* und die Themenplattform *Young Science für vorwissenschaftliche Arbeiten an Schulen* werden weiterentwickelt: 2015 wird das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft Pilotprojekte zu *Responsible Citizen Science & Young Citizen Science und Open Innovation* im Bereich der grundlagenorientierten und angewandten Forschung fördern, welche über die Kernzielgruppe der Schülerinnen und Schüler hinaus weitere Bevölkerungsgruppen in Forschungsprojekte einbinden. 2017 soll ein eigenes Förderungsprogramm zum Thema folgen.

- **Koordinationsstelle *Citizen Science*.** Das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft wird 2015 eine Koordinationsstelle zu *Citizen Science* als Anlauf- und Beratungseinrichtung und Projektbörse für interessierte Bürgerinnen und Bürger sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler etablieren.

- **Open Innovation Media Lab für Wissenschaftskommunikation**. Das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft wird in Zusammenarbeit mit dem ORF-Ö1 ein *Open Innovation Media Lab für Wissenschaftskommunikation* initiieren. Start des neuen Programms wird Ende 2015/Anfang 2016 sein.

3.4 Zielsetzungen und Maßnahmen zur Optimierung der Schnittstelle Schule – Wissenschaft

Zur weiteren Stimulierung des Interesses von Schülerinnen und Schülern an Wissenschaft und Forschung bedarf es einer Stärkung der Aktivitäten im Bildungsbereich und insbesondere konkreter Maßnahmen zur Überbrückung des Gender Gap (vgl. Karmasin et al., 2014).
Das Ziel, die Schnittstelle Wissenschaft – Schule proaktiv zu gestalten, zählt zu den obersten Prioritäten in der Förderungspolitik und bildet eine der Grundlagen für die erfolgreiche Beteiligung Österreichs im internationalen Forschungswettbewerb. Gelingt es, die Begeisterung für Wissenschaft schon in der Schule zu stärken, unterstützt dies die gesellschaftliche Grundhaltung zur Wissenschaft nachhaltig positiv und stärkt die Bereitschaft der Gesellschaft, Investitionen in Forschung und Bildung mitzugestalten und mitzutragen (M.C. Loibl, 2014).

Das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft initiiert und fördert seit zehn Jahren Projekte in drei verschiedenen Wirkungsbereichen:

- Frühzeitige Förderung des Interesses von Kindern und Jugendlichen an Forschung
- Förderung der Kompetenzen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zur Kommunikation mit außerwissenschaftlichen Partnern, darunter insbesondere mit Schulen
- Förderung von wissenschaftlich produktiven Forschungs-Bildungs-Kooperationen (FBK) und Förderung daraus entstehender FBK-Netzwerke von Expertinnen und Experten

Folgende konkrete Projekte sind zu nennen:

- **Forschungsprogramm „Sparkling Science“:** Ziel dieser Initiative ist es, flächendeckend institutionelle Vernetzungsprozesse zwischen Forschungseinrichtungen und Schulen zu stimulieren. Das Programm ermöglicht durch eine systematische Zusammenarbeit mit Partnerschulen die Einbindung von Jugendlichen in authentische Forschung auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft und führt so zu wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn, hochwirksamer voruniversitärer Nachwuchsförderung und großer Aufmerksamkeit für die geförderten Forschungsaktivitäten sowohl im Familien- und Schulumfeld der beteiligten Jugendlichen, als auch in den Medien. Die Programmvorgaben stellen sicher, dass ausschließlich exzellente Forschungsvorhaben realisiert werden, die sich gleichzeitig inhaltlich und methodisch für eine aktive Mitarbeit von Jugendlichen im Forschungsprozess eignen. Mit Stand September 2014 sind 187 Forschungseinrichtungen und mehr als 450 Schulen, darunter mehr als die Hälfte aller österreichischen AHS, beteiligt. Seitens der Universitäten fungieren die bereits im Zuge der Leistungsvereinbarungen 2010-2012 von sämtlichen österreichischen Universitäten eingerichteten Young Science-Kontaktstellen als wichtige zusätzliche Netzwerkknoten.

- **„Young Science -Zentrum“:** zur verbesserten institutionellen Zusammenarbeit von Schule und Wissenschaft wurde 2011 das „Young Science-Zentrum“ errichtet. Zu den Kernaufgaben zählen u. a. regelmäßige Networking-Veranstaltungen, individuelle Beratungstätigkeit, Betreuung des großen Web-Infoportals und alle

Arten gemeinsamer Aktivitäten von Forschungs- und Bildungseinrichtungen und die Organisation der Verleihung des 2012 erstmals vom Wissenschaftsministerium vergebenen „Young Science-Gütesiegels für Forschungspartnerschulen".

- **„Young Science Themenplattform für vorwissenschaftliche Arbeiten und Diplomarbeiten"**, auf der seit 2014 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hunderte mit Literaturhinweisen und Projektverlinkungen angereicherte Themenanregungen für Maturantinnen und Maturanten anbieten, die in ihren schulischen Abschlussarbeiten Themen bearbeiten möchten, an welchen in Österreich derzeit geforscht wird. Die Kombination von Forschungsprojekten und Maturaprojekten ist für alle Beteiligten, für Schülerinnen und Schüler ebenso wie für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, ein höchst spannendes *Crowdsourcing*-Umfeld. Es entsteht ein *Open Innovation* Campus für den Ideenaustausch und die Zusammenarbeit zwischen Schule und Wissenschaft.

In Übereinstimmung mit den EU-weit akkordierten Zielprioritäten für den Bereich *Responsible Science / Responsible Research and Innovation*, welche die nationale Policy-Entwicklung zur Öffnung der Wissenschaft in Richtung Gesellschaft, zur Intensivierung von „Educational Outreach"-Programmen und zur Unterstützung von *Citizen Science* vorsehen, erweitert das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft im Rahmen des Forschungsaktionsplanes sein Förderungsportfolio für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule:

1. Einrichtung einer neuen „**Plattform Young Citizen Science"** im Young Science-Zentrum für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule mit Pilotprojekten zu den Themen Erdbebenmonitoring, Allergieforschung, Biodiversität und Social Media (Start Jänner 2015).
2. Ausschreibung eines **„Young Citizen Science -Awards"** Auszeichnung von Forschungseinrichtungen für die Einführung von vorbildlichen Modellen für die Beteiligung von Jugendlichen an wissenschaftlichen Projekten (März 2015).
3. Start einer **„Internationalen Policy- Kooperation"** im Bereich *Young Citizen Science;* Partner: Commons Lab und Science & Technology Innovation Program des Woodrow Wilson International Centers for Scholars in Washington (Startworkshop in Wien im Mai 2015).
4. **Initiierung eines nationalen Expertinnen- und Experten-Netzwerkes** zum Thema *Young Citizen Science*, das die aus ‚Sparkling Science' entstandene Community kooperationsinteressierter Lehrerinnen und Lehrer aufnimmt und als Multiplikatorinnen- und Multiplikatoren-Netzwerk mit Pädagogischen Hochschulen zusammenarbeitet.
5. Einrichtung eines **„Open Innovation Media Lab für Wissenschaftskommunikation"** in Zusammenarbeit mit Ö1 (Ideenausschreibung für Schülerinnen und Schüler zur Entwicklung innovativer IKT-unterstützter Formate der Wissenschaftskommunikation).
6. ***„Welcome-Empfang* für Young Science – Maturantinnen und Maturanten"***, die ihre schulischen Abschlussarbeiten basierend auf Vorschlägen der „Young Science-Themenplattform für vorwissenschaftliche Arbeiten und Diplomarbeiten" gewählt haben und mit ihren Arbeiten die Bezugsprojekte

unterstützen wollen (im Rahmen der „Sparkling Science"-Jahrestagung im November 2015).

Die eingangs bereits zum Teil erläuterten, erfolgreichen bestehenden Programme werden fortgesetzt:

7. **Programm „Sparkling Science" (6. Ausschreibung im Oktober 2015)**
8. **„Young Science-Zentrum" für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule**

Responsible Science II:

Wissenschaftlich-inhaltliche Grundlagen

Wissenschaftliche Originalbeiträge

„Responsible Science – Neue Horizonte für die Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationspolitik in Österreich" (Univ.-Prof. Dr. Daniel Barben, Institut für Technik- und Wissenschaftsforschung Alpen-Adria-Universität Klagenfurt | Wien Graz)

„Citizen Science: BürgerInnen schaffen Innovationen" (Mag. Teresa Holocher-Ertl, Dr. Barbara Kieslinger / ZSI)

„Wissenschaft und Schule" (Dr. Marie Céline Loibl / Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft)

„Wissenschaft und Öffentlichkeit in Österreich" (Univ.-Prof. DDr. Matthias Karmasin, Dr. Josef Seethaler, Maren Beaufort, BA / Institute for Comparative Media and Communication Studies (CMC) - Österreichische Akademie der Wissenschaften | AAU)

„Wissenschaft – Gesellschaft: eine (Neu)Orientierung" (Dr. Barbara Streicher / Verein ScienceCenter-Netzwerk)

„Responsible Science – Neue und innovative Formate im Dialog Wissenschaft und Gesellschaft" (DI Bernhard Weingartner / TU Wien | ARGE Wissenschaftskommunikation)

1 „Responsible Science – Neue Horizonte für die Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationspolitik in Österreich"

(Univ.-Prof. Dr. Daniel Barben, Institut für Technik- und Wissenschaftsforschung Alpen-Adria-Universität Klagenfurt | Wien Graz)

1.1 Einleitung: historische und europäische Perspektiven auf „Verantwortung" in Forschung und Technologieentwicklung

1.1.1 Die Frage nach verantwortlicher Forschung und Technologieentwicklung ist nicht neu. Sie wurde in der Vergangenheit immer dann prominent aufgeworfen, wenn die wissenschaftlich-technische Entwicklung ein Stadium erreicht hatte, wo neues Wissen mit Anwendungsmöglichkeiten einherging, die nicht nur versprachen, auf bislang undenkbare Weise produktiv und leistungsfähig, sondern auch auf ungeahnte Weise destruktiv oder gefährlich zu sein. Solche Entwicklungen wurden als Wendepunkte wahrgenommen, wenn absehbar war, dass ihr Überschreiten mit unwiderruflichen Folgen einhergehen würde, und zwar nicht nur für das weitere Fortschreiten von Forschung und Innovation, sondern auch für die Perspektiven gesellschaftlichen Fortschritts.

Herausragende Beispiele für die grundlegende Widersprüchlichkeit der Entwicklung von Wissenschaft, Technik und Gesellschaft bieten die Chemie mit der Doppelnutzung von Ammoniak für Kunstdünger in der Landwirtschaft oder für Sprengstoffe in der Kriegsführung im 1. Weltkrieg, die Physik mit der Uranspaltung für militärisch nutzbare Atombomben und für die zivile Atomenergie im bzw. nach dem 2. Weltkrieg sowie die Biologie mit der genetischen Rekombination von Lebewesen unter Labor- und Freilassungsbedingungen in verschiedenen Anwendungsbereichen (wie Medizin, Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion) seit den 1970er-Jahren. Aktuelle Beispiele zu diesen Widersprüchlichkeiten sind die interdisziplinären Schnittfelder zwischen den Informations-, Bio-, Nano- und Neurowissenschaften mit ihren mitunter weitreichenden Visionen menschlicher Leistungssteigerung („human enhancement") bzw. „posthumaner" Mensch-Maschine-Kombinationen sowie in der Kooperation zwischen verschiedenen klimawissenschaftlichen Disziplinen, Ansätze des Climate Engineering zur Eindämmung der globalen Klimaerwärmung und deren Folgen. Vor diesem Hintergrund war und ist es naheliegend zu fragen, ob und wie Forscherinnen und Forscher sich für ihr Tun und Lassen sowie für deren Folgen verantwortlich sehen, welche Verantwortung der öffentlichen und privaten Förderung von Forschung und Technologieentwicklung, deren Regulierung durch staatliche oder andere Einrichtungen sowie der Nachfrage und Nutzung durch verschiedene Anwenderinnen und Anwender (wie Staaten oder Unternehmen, Berufsgruppen oder Konsumenteninnen und Konsumenten) zukommen.

Die Erörterung solcher Fragen führt allerdings unweigerlich dazu, neben den Möglichkeiten verantwortlichen Handelns auch dessen Grenzen zu thematisieren, wie sie etwa aus der eingeschränkten Antizipierbarkeit zukünftiger Entwicklungen (bspw. von Anwendungen, die mit mehr oder weniger großem zeitlichem Abstand aus der Grundlagenforschung erwachsen) oder aus der Verteiltheit wissenschaftlich-technischer Entwicklungen entspringen. Die begrenzte Antizipation von Zukunft erfordert, mit zeitlichen, sachlichen und sozialen Unsicherheiten umzugehen und die gesellschaftliche

Verteiltheit von Innovation heißt, dass deren Steuerung bzw. Governance lediglich aus dem Zusammenwirken von Akteurinnen und Akteuren verschiedener Institutionen und gesellschaftlicher Bereiche resultieren kann.

1.1.2 Trotz der immer wieder beträchtlichen Brisanz von Forschung und Innovation in der modernen Gesellschaftsentwicklung wurden Fragen nach der Wahrnehmung und Praktizierung von Verantwortung und Verantwortlichkeit vor allem situativ, im Kontext der erwähnten, mitunter dramatischen Herausforderungen, aufgeworfen und ausgearbeitet. Auch wenn sich dabei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler – freilich nicht ausschließlich – als Protagonistinnen und Protagonisten der Diskussion um verantwortliche Forschung betätigten, bewerteten viele diese Diskussion aber als eine, die für den Normalbetrieb von Forschung und Innovation nicht von grundsätzlicher Bedeutung sei. Dies hatte zur Folge, dass Verantwortungsfragen einerseits auf die brisanten Ausnahmefälle eingeschränkt und andererseits als beschränkte, wenn nicht sogar wissenschaftsfremde Anliegen relativiert oder zurückgewiesen werden konnten. Somit hing die Thematisierung und Wahrnehmung von Verantwortlichkeit in der Forschung davon ab, ob sie konfliktträchtige Anwendungen betrafen oder ob die einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geneigt waren, sich mit Fragen von Ethik und Moral auseinanderzusetzen.

Durch die Erhebung verantwortlicher Forschung und Innovation zu einem generellen Desiderat in der Förderpolitik ändert sich diese Konstellation: „Verantwortlichkeit" wird zu einem verallgemeinerten Bezugspunkt einer großen Vielfalt von Forschungs- und Innovationsfeldern und zu einem Anspruch, dem alle an Forschung und Innovation beteiligten Akteurinnen und Akteure Rechnung tragen sollen. Darin liegt der besondere, auch neuartige Stellenwert der Frage verantwortlicher Forschung und Technologieentwicklung. Indem es zu einer zentralen Orientierung im aktuellen Forschungsrahmenprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union (EU) geworden ist, hat das Konzept *Responsible Research and Innovation (RRI)* einen bemerkenswerten Aufschwung erfahren. Das in den letzten Jahren entwickelte Programm Horizon 2020 ist an sieben großen gesellschaftlichen Herausforderungen orientiert (daneben gibt es, ohne dies hier weiter ausführen zu können, auch Programmlinien zu „excellent science" und zu „industrial leadership"). Diese „grand societal challenges" betreffen (vgl. http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/societal-challenges):

- Health, demographic change and wellbeing;
- Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research, and the bioeconomy;
- Secure, clean and efficient energy;
- Smart, green and integrated transport;
- Climate action, environment, resource efficiency and raw materials;
- Europe in a changing world – inclusive, innovative and reflective societies;
- Secure societies – protecting freedom and security of Europe and its citizens.

RRI steht in diesem Kontext für den Anspruch, dass Forschung und Innovation einen Beitrag zur Bewältigung der jeweiligen gesellschaftlichen Herausforderungen leisten sollen. Um dies zu ermöglichen wird betont, dass die Sozial- und Geisteswissenschaften grundlegend wichtig und als gleichwertige Partner der Natur- und Ingenieurwissenschaften zu erachten sind. In der Aufwertung der Sozial- und Geisteswissenschaften zu integralen Bestandteilen der europäischen Forschungs- und Innovationsförderung bzw. der geförderten Forschungs- und Innovationsprozesse selbst besteht eine wichtige Neuerung gegenüber dem vornehmlich technologieorientierten Fokus der vorangegangenen Forschungsrahmenprogramme. Während die oben als sechste genannte Herausforderung besonders stark die gesellschaftlichen Dimensionen des zukünftigen Europa betont, verweist diese Liste darauf, dass die Verbindung der sozialen, politischen, kulturellen etc. Aspekte mit den wissenschaftlich-technischen Aspekten in den verschiedenen Problemfeldern – und erst recht deren Aggregation zu einer tragfähigen Vision Europas im Kontext globalen und regionalen Wandels – selbst eine beträchtliche Herausforderung darstellt.

Auch wenn die Rede von RRI mitunter als Platzhalter für ein Problem fungiert, das man auf innovative Weise angehen möchte (wovon man aber noch nicht genau weiß, wie), werden zugleich Eckpunkte eines von der EU geförderten Ansatzes von RRI formuliert: dazu gehören

- die Beteiligung verschiedener Akteurinnen und Akteure an Forschungs- und Innovationsprozessen, wodurch vielfältige gesellschaftlich relevante Gesichtspunkte Berücksichtigung finden sollen („engagement");

- die Beseitigung der Untervertretung von Frauen in Forschung und Innovation sowie die inhaltliche Thematisierung der Geschlechter-Dimension („gender equality");

- die Förderung der wissenschaftsbezogenen Bildung, zum einen um die Beteiligungsvoraussetzungen von Bürgerinnen und Bürgern, zum anderen um die wissenschaftlich-technischen Interessen von Kindern und Jugendlichen zu stärken („science education");

- die Erhöhung der Transparenz und Zugänglichkeit von Forschung und Innovation, insbesondere durch den freien Zugang zu den Ergebnissen öffentlich geförderter Forschung („open access");

- die Stärkung ethischer Gesichtspunkte, die an europäischen Werten, Grundrechten und überhaupt Normen orientiert sind, die die Relevanz und Akzeptabilität von Forschung und Innovation stärken („ethics");

- schließlich, gleichsam als übergeordnete Dimension, die Ausrichtung politischen Entscheidens auf die Vermeidung schädlicher oder unethischer Entwicklungen in Forschung und Innovation („governance").

Mit der Neufokussierung der Forschungs- und Innovationsförderung ist die Erwartung verbunden, dass dem Bemühen um Exzellenz und Relevanz zugleich Rechnung getragen und in der Folge die Wissenschafts- und Technologieentwicklung gesellschaftlich besser integriert wird. Um die anvisierte Integration der divergenten Wissenskulturen und Wissensbestände aussichtsreich verfolgen zu können – und damit dem Ziel der zukunftsfähigen Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen

näherzukommen –, ist die Bereitschaft zu experimentellem Handeln mit neuartigen Formen der Forschungszusammenarbeit und der gesellschaftlichen Einbettung von Wissenschaft und Innovation notwendig. Dieses Problembewusstsein und eine entsprechende Haltung, auch Suchprozesse mit ungewissem Ausgang zu unterstützen, ist im Kontext von Horizon 2020 durchaus vorhanden, wie etwa die Konferenz in Vilnius zu Beginn der litauischen Ratspräsidentschaft 2013 zeigte, die den Perspektiven der Sozial- und Geisteswissenschaften gewidmet war (vgl. Vilnius Declaration 2013).

Damit ergibt sich eine gewisse Spannung zwischen offenem Suchprozess und Vorgabe von RRI-Eckpunkten. Deshalb wird darauf zu achten sein, dass die explorative Offenheit gegenüber RRI möglichst erhalten wird und die vorgestellten Eckpunkte nicht vorschnell als bereits gefundene Lösung festgeschrieben werden, die es nur noch rezeptartig abzuarbeiten gilt.

Während die Akzentuierung von RRI in der Tat nicht nur einen interessanten, sondern auch einen innovativen Schritt darstellt, ist gleichwohl festzuhalten, dass die programmatische Verschiebung von „Science in Society (SiS)" zu RRI auch eine thematische Verengung und damit einen Verlust beinhaltet. Mit der Integration der Sozial- und Geisteswissenschaften in den Bereich von Forschung und Innovation wurde nämlich gleichsam deren Aufgabe beschnitten, als Instanz der unabhängigen Reflexion der Interdependenzen zwischen wissenschaftlich-technischen und gesellschaftlichen Entwicklungen zu fungieren. Dabei handelt es sich allerdings um keine notwendige Folge der programmatischen Akzentverschiebung – beide Aufgabenstellungen ergänzen sich und können also miteinander verbunden werden. Die Vernachlässigung von SiS-Themen ist lediglich dem Umstand geschuldet, dass RRI als letzte Stufe einer paradigmatischen Fortentwicklung gesehen wird. Während es zwar naheliegt, den Übergang von „Science and Society" zu SiS als ein solches hinter sich lassen zu verstehen, trifft dies für den Übergang von SiS zu RRI aber nicht zu (vgl. auch Felt et al. 2013: 11ff.).

Für europäische Nationalstaaten, die eine ambitionierte Wissenschafts- und Technologiepolitik verfolgen wollen, heißt die signifikante Aufwertung verantwortlicher Forschung und Innovation in der EU, auf RRI bezogene Ziele und Strategien der institutionellen Umsetzung jeweils für sich zu konkretisieren.

1.2 Perspektiven für Österreich

Vor dem Hintergrund der sich wandelnden europäischen Politik der Forschungs- und Innovationsförderung gilt es, auch die österreichische Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationspolitik mit neuen Akzentsetzungen zu profilieren. Damit können sich der Staat (d. h. dessen zuständige Einrichtungen insbesondere auf Bundes-, aber auch auf Landesebene) ebenso wie weitere relevante Institutionen – Universitäten, Akademie der Wissenschaften, Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Unternehmen – besser in die Lage versetzen, aktuellen und zukünftigen Herausforderungen zu begegnen. Darüber hinaus bergen entsprechende Bemühungen aber auch das Potenzial, dass österreichische Entwicklungen international als besonders innovativ wahrgenommen werden.

1.2.1 In jüngerer Vergangenheit haben sich verschiedene österreichische Wissenschaftsinstitutionen bereits intensiv mit Forschungs- und Innovationspolitik befasst und eine Reihe wichtiger Vorschläge vorgestellt. Einschlägige Dokumente sind etwa die des Rats für Forschung und Technologieentwicklung, des Wissenschaftsrats und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sowie die Strategie zu Forschung, Technologie und Innovation (FTI) der Bundesregierung (vgl. BKA et al. 2011; BMWF et al. 2013; Österreichischer Wissenschaftsrat 2013; Rat für Forschung und Technologieentwicklung 2013a, 2013b). Darin werden unter anderem thematisiert: die Verbesserung der Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation in Österreich, insbesondere Maßnahmen der strukturellen Reform der FTI-Governance und der Erhöhung der Förderquote für Forschung und Entwicklung; die Neugestaltung der inneren Verfasstheit der autonomen Universität sowie die bessere Finanzierung der Universitäten; der systematische Ausbau der Internationalisierungsstrategie, etwa in Bezug auf Informations-, Kommunikations- und Koordinationsstrukturen sowie internationale Zusammenarbeit.

1.2.2 Jetzt und in der weiteren Zukunft geht es darum, darüber hinausgehende Vorschläge zu entwickeln, die unter der Bezeichnung *Responsible Science* lanciert und zum Bezugspunkt eines breiten Spektrums zielorientierter Maßnahmen werden sollen (nebenbei darf hier auch daran erinnert werden, dass § 1 des österreichischen Universitätsgesetzes von 2002 sowohl auf verantwortliche Wissenschaft als auch auf gesellschaftliche Herausforderungen orientiert). Bei solchen Maßnahmen handelt es sich jedoch nicht um bloße Ergänzungen („addons"), die man sich leisten mag oder auch nicht, sondern um Orientierungen, die auch bisherige Politiken und Praktiken durchwirken sollen. Diesbezügliche Maßnahmen werden in den verschiedenen Kapiteln dieses Dokuments exemplarisch vorgestellt. Im Folgenden sollen einige übergeordnete Gesichtspunkte kurz diskutiert werden:

1.2.2.1 Verbindung von Exzellenz und Relevanz im Fortschritt von Wissenschaft und Technik: Der wissenschaftliche Fortschritt misst sich naturgemäß am neuesten Wissen, so dass die an der Forschungsfront wirkenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch das Bemühen getragen sind, selbst einen Beitrag zum Wissensfortschritt zu leisten. Ihr Erfolg bemisst sich dabei in erster Linie an Kriterien wissenschaftlicher Exzellenz. Zudem werden aber zunehmend auch Kriterien der Leistungsbemessung in Anschlag gebracht, die dem Anwendungs- und Problemlösungsnutzen wissenschaftlicher Tätigkeiten gelten (z. B. Patentanmeldungen als Indikator potenzieller Vermarktung von Produktentwicklungen; Unternehmensgründungen; öffentliche Präsenz; breitere gesellschaftliche Wirkungen). Die genaue Bestimmung, Messung und Bewertung der Kriterien der Exzellenz wie auch der Kriterien der Relevanz sind aber selbst Gegenstand von Kontroversen, von länder- und fachbezogenen Spezifizierungen und von Reformulierungen bzw. Anpassungen, die in gewissen Zeitabständen vorgenommen werden.

Die Diskussion um *Responsible Science* bringt in diesem Kontext als Herausforderung mit sich, dass eine Verständigung darüber notwendig ist, wie wissenschaftliche Exzellenz und gesellschaftliche Relevanz zu fassen und aufeinander abzustimmen sind. Diesbezügliche Erörterungen betreffen freilich nicht nur die problemorientierte oder gar die anwendungsorientierte Forschung, sondern auch die Grundlagenforschung. Denn weder sind die Forschenden selbst von Ansprüchen gesellschaftlicher Legitimierung enthoben, noch bewegt sich Grundlagenforschung unabhängig von Versprechen gesellschaftlicher Nützlichkeit. Vielmehr sind es oft gerade weitreichende Projektionen zukünftiger

Anwendungs- und Problemlösungsmöglichkeiten, die dazu dienen, erhebliche Investitionen öffentlicher Fördermittel zu begründen und die mit vielfältigen Unsicherheiten behafteten Übersetzungsschritte diskursiv zu überbrücken. Auch wenn es unter diesen Bedingungen an der nachweisbaren Konkretisierung der tatsächlichen gesellschaftlichen Relevanz von Forschung mangeln mag, bietet gerade dieser Umstand besondere Chancen für die Forschung wie für die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern und der Zivilgesellschaft. Solche Chancen betreffen Mobilisierungsmöglichkeiten nicht zuletzt von wissenschaftlichem Enthusiasmus und wissenschaftsdienlichem Engagement, die in manchen Forschungs- und Innovationsfeldern zunehmend systematisch in Form von „citizen science" oder „crowdsourcing" erschlossen werden. Weitere Chancen entspringen Ansätzen der „open innovation", die überkommene Arrangements von Forschung und Entwicklung entweder ergänzen oder ersetzen. Schließlich liegen Chancen in besonderen Verständigungsmöglichkeiten über die prinzipiell zukunftsoffene Gestaltung wissenschaftlich-technischer und gesellschaftlicher Entwicklungen, was wiederum ein experimentelles Erproben verschiedener inter- und transdisziplinärer Formate und deren Rückübersetzung in Forschungs- und Innovationsprozesse erlaubt.

Eine weitere wichtige Aufgabe in der anstehenden Verhältnisbestimmung und Ausbalancierung von Exzellenz und Relevanz besteht darin, Indikatoren wissenschaftlicher Leistungsfähigkeit (insbesondere Publikationen und Drittmittel) um Indikatoren zu ergänzen, die der gesellschaftlichen Wirksamkeit – dem „social impact" – wissenschaftlicher Tätigkeiten gewidmet sind. Ohne eine solche Erweiterung dürften nämlich erwünschte Steuerungswirkungen ausbleiben, die Indikatoren bei Evaluierungen und Mittelzuweisungen in den letzten Jahren (bzw., in einigen Ländern, in den letzten Jahrzehnten) zugewachsen sind. Denn wenn Forschungspraxis und Forschungsförderung – sei es von Individuen, sei es von Institutionen wie etwa Universitäten – durch die Orientierung an Indikatoren mitstrukturiert werden, entspringen Anlässe für verantwortliches Handeln nicht nur aus intrinsischen Motivationen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, sondern auch aus der Anerkennung, die Indikatoren für öffentliches Engagement und gesellschaftliche Wirksamkeit repräsentieren.

Ferner besteht ein für die längerfristige Gestaltung der institutionellen und personellen Voraussetzungen von Wissenschaft, Forschung und Innovation zentraler Aspekt darin, Sorge zu tragen, dass der wissenschaftliche Nachwuchs Bedingungen vorfindet, die es ihm erlauben, zum einen sich selbst wissenschaftlich so zu entwickeln, dass gesellschaftliches Engagement als Wissenschaftlerin und Wissenschaftler nicht nur möglich, sondern institutionell auch anerkannt wird – eine Anforderung, die einen grundlegenderen Wandel der Kulturen von Wissenschaft und Innovation im Hinblick auf Fragen von „Wissenschaft und Technik in der Gesellschaft" voraussetzt –, und zum anderen selbst ein Leben zu führen, das wissenschaftliche Leistungs- und Mobilitätsanforderungen nicht unter prekären Bedingungen und gegen die Familienwünsche von Frauen und Männern stellt.

1.2.2.2 Verbindung von internationalen und regionalen Orientierungen im Wissenschaftssystem: Während Standards wissenschaftlicher Exzellenz im Wesentlichen durch die internationale Scientific Community bestimmt werden, sind performancebezogene Evaluationssysteme im Einzelnen gleichwohl stark national geprägt. Für einzelne Nationen (wie z. B. Österreich) stellt sich hier die Frage, wie sie

sich im Vergleich zu anderen Nationen positionieren wollen – d. h. welches Evaluationssystem als am besten passend erachtet wird.

Darüber hinaus ist festzuhalten, dass es für verschiedene Wissenschaftseinrichtungen einer Nation – z. B. Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Fachhochschulen – in unterschiedlichem Maße geboten sein mag, danach zu streben, einerseits einen eigenen Beitrag zum internationalen Wissenschaftswettbewerb zu leisten und andererseits dafür zu sorgen, dass die regionale Verankerung als Einrichtung der Forschung, Bildung und Weiterbildung sowie Innovation produktiv gestaltet wird.

Im Kontext von *Responsible Science* gilt es darauf zu achten, dass die regionalen Kapazitäten und Nutzungsmöglichkeiten von Wissenschaft, Forschung und Innovation nicht zugunsten des vorherrschend gewordenen Strebens nach internationaler Reputation vernachlässigt werden. Spannungen zwischen den unterschiedlich gelagerten Leistungs- und Nutzungsanforderungen sind freilich nicht zu vermeiden, es sollte aber versucht werden, sie produktiv zu nutzen.

Die Überlegungen des letzten Abschnitts zum Verhältnis von Exzellenz und Relevanz von Wissenschaft und Forschung bzw. zur Bedeutung einer erweiterten Fassung von Leistungsindikatoren gehören auch hierher. In Bezug auf das Verhältnis von Internationalität und Regionalität lässt sich so ergänzen, dass sich einzelnen Nationen wie Österreich Spielräume bieten, wie etwa „social impact"-Indikatoren gefasst, in Wissensbilanzen registriert und in Ziel- und Leistungsvereinbarungen als Anreize gesetzt werden. Ähnliches gilt für die Frage, wie die Kapazitäten in Forschung und Innovation regional verteilt und Spezialisierungen national (oder auch transnational, insbesondere europäisch) vernetzt werden sollen.

1.2.2.3 Verbindung von Forschung mit Wissenschaftskommunikation und öffentlichem Dialog: Da öffentliche Wissenschaftseinrichtungen im Wesentlichen durch Steuergelder finanziert werden, wird es in zunehmendem Maße als deren Pflicht angesehen, über den gesellschaftlichen Nutzen dieser Mittelverwendung Rechenschaft abzulegen (statt diesen Nutzen, wie lange üblich, lediglich als selbstverständlich vorauszusetzen). Intensive Kontroversen um ausgewählte Felder der Forschung und Technologieentwicklung – wie der Gentechnik, der Neurowissenschaften, der Energieproduktion – haben das Bewusstsein für den Kommunikationsbedarf erhöht, nicht zuletzt um die Wahrnehmung der Akzeptabilität bzw. die tatsächliche Akzeptanz zu erhöhen.

Insbesondere im angelsächsischen Kontext ist Forschungsförderung mittlerweile auch an Aufgaben des „public outreach" und „public engagement" gebunden. Diese werden auch in Österreich zunehmend wichtig, weshalb es geboten scheint, bisherige Aktivitäten im In- und Ausland einer vergleichenden Analyse und Bewertung zu unterziehen und zudem – im Kontext von *Responsible Science* unerlässlich – innovative bzw. vielversprechende Formate zu entwickeln und exemplarisch zu erproben. Dies schließt ein, in der Ausbildung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf verschiedenen Karrierestufen nicht nur die Wichtigkeit eines diesbezüglichen Engagements zu kommunizieren, sondern auch entsprechende Fertigkeiten zu vermitteln und in der Folge das tatsächliche Engagement von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auch in deren Leistungsbewertung zu berücksichtigen.

Allerdings haben sich Bemühungen um Wissenschaftskommunikation und öffentlichen Dialog immer wieder dadurch als beschränkt erwiesen, dass vornehmlich die bereits an Wissenschaft und Forschung interessierten Bürgerinnen und Bürger erreicht wurden. Deshalb besteht ein weiterer Aspekt verantwortlicher Wissenschaft darin, mit den neuen Formaten zugleich zu versuchen, neue Bevölkerungsgruppen (nicht zuletzt die sogenannten bildungsfernen Schichten) anzusprechen und für neue Formen der Beteiligung zu interessieren.

1.2.2.4 Verbindung von Profilbildung und Vernetzung an österreichischen Universitäten: Angesichts der regionalen Ausdehnung und föderalen Struktur brauchen Einrichtungen wissenschaftlicher Ausbildung und Forschung in Österreich eine gewisse Breite, um bestimmte Qualifikationen sowohl hinsichtlich einer ausreichenden Anzahl von Absolventinnen und Absolventen als auch über die verschiedenen Bundesländer verteilt bereitzustellen. Zugleich aber wird seit einigen Jahren danach gestrebt, dass diese Wissenschaftseinrichtungen aufgrund der relativen Kleinheit des Landes Profile bilden, die sich durch besondere Schwerpunkte und mitunter einzigartige Kompetenzen auszeichnen. Somit stellen sich die Herausforderungen, wie einerseits Breitenausbildung und Spezialisierung und andererseits die unterschiedlichen Profile gut aufeinander abgestimmt werden können.

Insbesondere Schwerpunktbildungen, die von einer solchen herausragenden gesellschaftlichen Bedeutung sind, dass sie sinnvollerweise nicht von einer einzigen Institution abgedeckt werden können, sollten in Form interuniversitärer Verbünde bearbeitet werden. Dies ermöglicht, die Erforschung übergreifender Forschungsthemen interdisziplinär zu gestalten und die spezialisierten Kompetenzen einzelner Fächer und Universitäten in mittel- und längerfristig angelegte Kooperation einzubringen. Darüber hinausgehend bietet sich auch die Entwicklung interinstitutioneller Verbünde an, die etwa Unternehmen, Behörden oder zivilgesellschaftliche Organisationen wie Nichtregierungsorganisationen (NGOs) einschließen können. Dabei bieten sich ganz unterschiedliche Settings an: So kann die institutionalisierte Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Unternehmen die Bildung akademisch-industrieller Kooperationen fördern, was für die Entwicklung und Umsetzung anforderungsreicher, langfristiger Innovationen sehr hilfreich sein kann. Die Zusammenarbeit mit Behörden wiederum kann nützlich dafür sein, die diversen regulatorischen Kontexte von Forschung und Innovation besser auf wissenschaftlich-technische und gesellschaftliche Dynamiken abzustimmen. Oder die Zusammenarbeit mit NGOs kann helfen, wichtige Inputs bei der Ausgestaltung einer Forschungsagenda oder Rückmeldungen dazu zu erhalten, worin zivilgesellschaftliche Wahrnehmungen bestimmter innovationsbezogener Problem- und Bedürfnislagen bestehen. In all diesen Fällen ist zu überlegen, ob bzw. welche neuen Formen der Zusammenarbeit – in Forschungsnetzwerken, organisationsübergreifenden virtuellen Instituten, akademisch-industriellen Forschungscampus oder interinstitutionellen Innovationszentren transformativer Wissenschaft – erprobt werden könnten bzw. sollten.

Exemplarische Themenfelder zur Bearbeitung durch interuniversitäre – und in der Folge auch interinstitutionelle – Verbünde, die im Kontext von *Responsible Science* besonders naheliegend erscheinen, sind Nachhaltigkeit, Bioökonomie und Energiewende. Denn all diese Themenfelder erfordern, wenn man sie umfassend erforschen oder als gesellschaftliche Zukunftsaufgabe angehen will, dass natur- und ingenieurwissenschaftliche, wirtschafts-, sozial- und geisteswissenschaftliche Fragestellungen arbeitsteilig und unter Gesichtspunkten der inter- und transdisziplinären Integration von Wissen bearbeitet sowie für gesellschaftliche Praxis fruchtbar gemacht werden. Da sie

längerfristige Orientierungen und gesellschaftliche Transformationsprozesse betreffen, die neben wissenschaftlich-technischen auch politische und soziokulturelle Innovationen erfordern, ist eine über die üblichen eher kurzen Projektzyklen hinausgehende Zusammenarbeit vonnöten. Erst damit kann der Diversität wissenschaftlicher Perspektiven – wie auch der Diversität der Perspektiven von Akteurinnen und Akteuren – angemessen Rechnung getragen werden. Denn inter- und transdisziplinäre Forschung und Innovation sind anforderungsreich, nicht zuletzt dann, wenn man sie als Aufgabe versteht, integrierte und reflektierte Ansätze zu entwickeln, die akademische – und gesellschaftliche – Kontexte übergreifen und zu epistemischem und gesellschaftlichem Lernen beitragen.

Um zu vermeiden, dass ob der Fokussierung auf RRI die Untersuchung von SiS (also des breiten Themenspektrums zu „Wissenschaft und Technik in der Gesellschaft") vernachlässigt wird, ist es ferner wichtig, an wissenschaftlichen Einrichtungen der Forschung, Lehre und Weiterbildung Kapazitäten zu stärken, die ermöglichen, die gesellschaftliche Entwicklung von und die Zukunftsgestaltung durch Wissenschaft, Technik und Innovation systematisch zu erforschen und zu reflektieren. In der Folge können solche Kapazitäten wiederum als fruchtbare Ressource genutzt werden für fächer- und institutionsübergreifende, inter- und transdisziplinäre Vorhaben – unabhängig davon, ob diese eher akademisch oder stärker auf gesellschaftliche Praxis orientiert sind.

1.2.2.5 Verbindung von universitären und unternehmerischen Organisationen in längerfristig angelegten Forschungsvorhaben: Um den Wissenstransfer zwischen öffentlichen und privaten Einrichtungen, die in Themenfeldern tätig sind, in denen gesellschaftliche Herausforderungen sich mit großen Herausforderungen der Forschung und Technologieentwicklung sowie Vermarktung verbinden, zu stärken, wird angeregt, institutionelle Arrangements zu fördern, in denen solche Kooperationen entwickelt werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, wie vorhandene oder mögliche Interessenkonflikte am besten aufgefangen werden können (z. B. anhand von Vereinbarungen über Rechte und Pflichten etwa bezüglich Nutzung von geistigem Eigentum oder Daten).

Bei der Entwicklung von organisationsübergreifenden Kooperationsformen (zwischen Universitäten wie zwischen Universitäten und Unternehmen) wird im Kontext von *Responsible Science* vorgeschlagen, zugleich eine inter- und transdisziplinär angelegte Begleitforschung einzurichten, die die Erfolgsbedingungen, Funktionsweisen und Wirkungen solcher auf interdisziplinäre Zusammenarbeit und gesellschaftlichen Dialog angelegten Verbünde untersucht. Denn neben dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt und wirtschaftlich nutzbaren Innovationen gilt es sicherzustellen, dass diese Erfolgsbedingungen, Funktionsweisen und Wirkungen im Verhältnis von Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft gut abgestimmt, d. h. gesellschaftlich integriert sind.

1.3 Fazit

Die dargestellten fünf Problemfelder beinhalten Herausforderungen, die sich gegenwärtig der Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationspolitik vieler entwickelter Länder stellen. Die Perspektive von *Responsible Research and Innovation* bzw. *Responsible Science* bietet hierbei vielversprechende Ansatzpunkte, die Herausforderungen in einer Art und Weise anzugehen, dass sie langfristig tragfähige, also sozial, ökologisch und ökonomisch vorteilhafte, Entwicklungen befördern. Deutlich wurde, dass die Herausforderungen in den einzelnen Problemfeldern sich mit denen anderer Problemfelder überschneiden und die jeweils angedachten Handlungsansätze sich in mehreren Kontexten als vielversprechend darstellen. Die Tatsache, dass die Problemfelder unter dem Gesichtspunkt der „Verbindung" vorgestellt wurden, verdankt sich dem Befund, dass sie spannungsreiche, mitunter widersprüchliche Orientierungen, Beziehungen und Dynamiken enthalten, die – statt gegeneinander oder vereinseitigt zu wirken – produktiv zusammengebracht oder ergänzt werden sollten.

Schließlich sind es gerade die großen gesellschaftlichen, oft auch globalen Herausforderungen, wie die eingangs anlässlich der thematischen Struktur von Horizon 2020 genannten Probleme, die erfordern, sehr divergente Wissensbestände, wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Wissen aus verschiedenen gesellschaftlichen Handlungs- und Erfahrungsbereichen zusammenzuführen – nicht zuletzt, um nachhaltige, an Zukunftsfähigkeit orientierte Transformationsprozesse anzuregen und anzuleiten.

Damit beinhalten Initiativen, die auf verantwortliche Forschung und Innovation in akademischen und weiteren institutionellen Kontexten abzielen, das große Versprechen, zu wissenschaftlichen, technischen, wirtschaftlichen, politischen und soziokulturellen Entwicklungen im Dienste gesellschaftlicher Wohlfahrt beizutragen. Mehr noch: es werden Kapazitäten interdisziplinär und transdisziplinär integrierter Forschung und Innovation geschaffen, die sowohl die Einrichtungen der Wissenschaft als auch die Gesellschaft insgesamt besser dafür ausstatten, zukünftigen Unsicherheiten und Herausforderungen mit größerer Flexibilität und Robustheit zu begegnen.

Literatur

Felt Ulrike, Daniel Barben, Alan Irwin, Pierre-Benoît Joly, Arie Rip, Andy Stirling, Tereza Stöckelová (2013): *Science in Society: caring for our futures in turbulent times.* Science Policy Briefing 50, European Science Foundation: Strasbourg

BKA, BMF, BMUKK, BMVIT, BMWFJ, BMWF (2011): *Potenziale ausschöpfen, Dynamik steigern, Zukunft schaffen: Der Weg zum Innovation Leader. Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation.* Bundeskanzleramt, Bundesministerien für Finanzen; Unterricht, Kunst und Kultur; Verkehr, Innovation und Technologie; Wirtschaft, Familie und Jugend; Wissenschaft und Forschung: Wien

BMWF, BMVIT, BMWFJ (2013): *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2013: Lagebericht gem. § 8 (1) FOG über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation in Österreich.* Bundesministerien für Wissenschaft

und Forschung; Verkehr, Innovation und Technologie; Wirtschaft, Familie und Jugend: Wien

Österreichischer Wissenschaftsrat (2013): *Governance und Partizipation. Empfehlung zur Fortentwicklung der österreichischen Universität.* Wien

Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2013a): *Weißbuch zur Steuerung von Forschung, Technologie und Innovation in Österreich.* Wien

Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2013b): *Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs.* Wien

Vilnius Declaration (2013): *Horizons for Social Sciences and Humanities*. September 2013 (http://horizons.mruni.eu/wp-content/uploads/2013/09/Vilnius-declaration.pdf)

2 „Citizen Science: BürgerInnen schaffen Innovationen"

(Mag. Teresa Holocher-Ertl, Dr. Barbara Kieslinger / ZSI)

A. Aktuelle Herausforderungen

Citizen Science, das Konzept der BürgerInnenbeteiligung an wissenschaftlichen Aktivitäten, geht bereits bis in das 18./19. Jahrhundert zurück. Durch die digitale Revolution der vergangenen Jahre hat dieser Ansatz allerdings einen großen Aufschwung erlebt. Allgemein wird darunter die *Einbindung von NichtwissenschafterInnen in authentische wissenschaftliche Prozesse* verstanden. Eine einheitlich verwendete Definition für Citizen Science gibt es derzeit nicht, es ist vielmehr eine wachsende Vielfalt an Interpretationen, die zeigt, wie sehr dieser Forschungsansatz ständig neue Aspekte integriert. Die Einbindung der BürgerInnen kann von der reinen Datensammlung bis zu direkt von BürgerInnen initiierten Forschungsprojekten reichen, bei denen die WissenschafterInnen gemeinsam mit (und getrieben von) BürgerInneninitiativen die wissenschaftliche Fragestellung erarbeiten. Das ***Innovationspotenzial*** dieses Forschungsansatzes liegt vor allem in der Kombination des lokalen, praktischen Wissens („know how") der Gemeinschaft mit dem systematisierten Wissen („know why") der ForscherInnen.

Citizen Science erfährt derzeit einen erheblichen Aufschwung auf europäischer Ebene (Horizon 2020, European Science Foundation). Eingebettet in die forschungspolitischen Schwerpunkte „Responsible Research & Innovation" sowie „Digital Science" soll Citizen Science zu einer offenen, kollaborativen, global verteilten, kreativen und gesellschaftsnahen Art der Wissensproduktion beitragen. Dabei geht es einerseits darum, Wissenschaft und Innovation besser in der Gesellschaft zu verankern, andererseits die innovativen Fähigkeiten der (Wissens-) Gesellschaft zu aktivieren. Beides stellt hohe Anforderungen an das etablierte Wissenschaftssystem und die Gestaltungskraft der FTI-Politik.

In Österreich wird Citizen Science heute noch vergleichsweise wenig Beachtung geschenkt. Erste Ansätze von Citizen Science sind zwar im BMWFW-Förderprogramm „Sparkling Science" zu finden, das seit 2007 SchülerInnen erfolgreich in Forschungsprojekte einbindet. Darüber hinaus gibt es aber weder strukturelle Förder- bzw. Unterstützungsmaßnahmen, noch eine zentrale Anlaufstelle oder Bündelung von Aktivitäten. Die nationale Citizen Science-Landschaft beschränkt sich daher bisher auf klassische Formen (etwa Betreuung von Wetterstationen für die ZAMG) und einzelne Initiativen, wie z. B. an der Universität für Bodenkultur (BOKU) oder am ZSI. Es mangelt sowohl am Bewusstsein innerhalb der Forschung als auch an öffentlicher medialer Wissenschaftsvermittlung.

B. Zielsetzungen der österreichischen Forschungspolitik

In der FTI–Strategie der Bundesregierung wurde im Jahr 2011 festgehalten, dass Österreich in die Gruppe der innovativsten Länder der EU aufsteigen soll. Dazu sei ein **wechselseitiger Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft** nötig. Die gewünschte Annäherung technologischer Entwicklungen und ökonomischer und sozialer Innovationen erfordert eine systematische Einbindung von BürgerInnen und zivilgesellschaftlichen Organisationen in die Prozesse der Wissensgenerierung und

Innovation. Soziale Innovationen – und damit Citizen Science – werden zunehmend notwendig und sollten ein zentrales Ziel der österreichischen FTI-Politik darstellen.
Eine zentrale Rolle spielen hier sicherlich die beiden Einrichtungen zur Forschungsförderung, FWF und FFG. Ein klar definiertes Ziel des auf Grundlagenforschung konzentrierten FWF ist der „Ausbau der Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und allen anderen Bereichen des kulturellen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens"[2]. Aufgabe der FFG ist die Förderung von Forschung, Technologie, Entwicklung und Innovation zum Nutzen Österreichs. Zu den Aufgaben beider Institutionen gehört auch die „Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Bedeutung von Forschung"[3], insbesondere „durch neue Formen partizipativer Kommunikation". Im Lichte der entsprechenden Passagen der FTI-Strategie sollte das nicht auf Top-down-Information und *„Public Understanding of Science"* beschränkt bleiben, sondern eben eine aktive Beteiligung von BürgerInnen in Forschungs- und Innovationsprozesse einschließen. Daher ist es für die österreichische Forschungspolitik wichtig, durch eine gezielte Förderstrategie und nichtmonetäre begleitende Unterstützungsaktivitäten für eine größere Verbreitung des Citizen Science-Forschungsansatzes zu sorgen, um dessen Potenziale in Wissenschaft und Gesellschaft bestmöglich auszuschöpfen.

Citizen Science-Projekte können die Zielsetzungen der FTI-Strategie, die einen Fokus auf eine stärkere Einbindung der Gesellschaft haben, durch Nutzen für Wissenschaft, Gesellschaft und Politik effektiv unterstützen:

Abbildung 1: Nutzen von Citizen Science für Wissenschaft, Forschung, Innovation, Gesellschaft und Politik

[2] https://www.fwf.ac.at/de/ueber-den-fwf/leitbild/
[3] https://www.ffg.at/content/ziele-und-aufgaben-der-ffg, https://www.fwf.ac.at/de/ueber-den-fwf/gesetzliche-grundlage/

Ergebnisse von Citizen Science-Projekten können je nach Ausprägungstyp schwerpunktmäßig der Beantwortung wissenschaftlicher Fragestellungen oder der Unterstützung gesellschaftlicher Interventionen zugutekommen. Die folgende Grafik veranschaulicht verschiedene Ausprägungstypen von Citizen Science (siehe Abbildung 2).

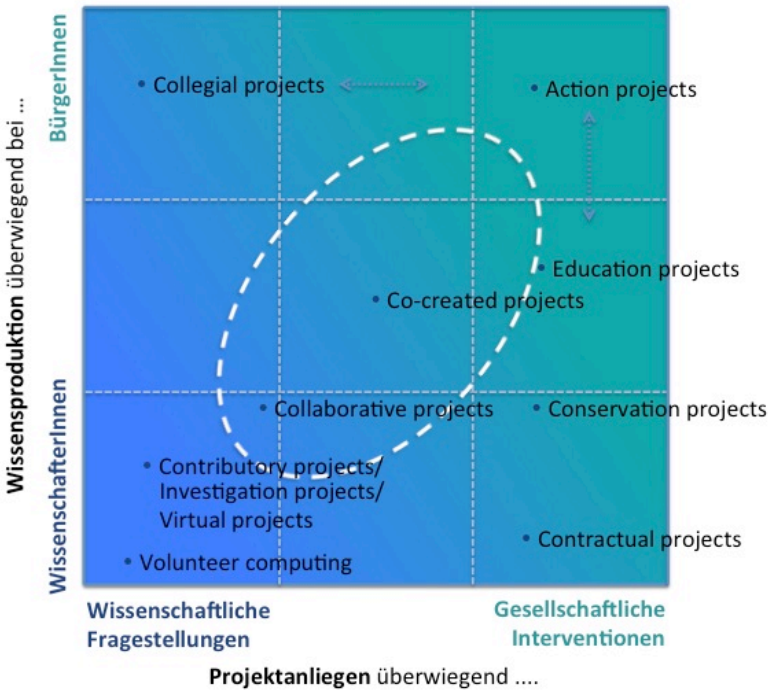


Abbildung 2: Matrix der Citizen Science-Ausprägungsformen[4]

Im Quadranten links unten befinden sich vor allem Projektformen, die von wissenschaftlichen Fragestellungen geleitet werden. Hier sind ForscherInnen für den Erkenntnisgewinn hauptverantwortlich und BürgerInnen werden für abgegrenzte Tätigkeiten (z. B. die Datensammlung) herangezogen. Dieser Quadrant ist dem bisherigen Forschungsprozess am nächsten. Rechts oben sind jene Projekte angesiedelt, in denen BürgerInnen neues Wissen generieren, das hauptsächlich gesellschaftlichen Interventionen (Bürgerinitiativen) zugutekommt. Dieser Quadrant ist zivilgesellschaftlichen Initiativen am nächsten. Im mittleren Quadranten sind Projekte zu finden, in denen gemeinsames Lernen und Zusammenarbeit zwischen WissenschafterInnen und BürgerInnen über alle Projektphasen stattfindet. Hier finden wir gleichberechtigte Partnerschaften zwischen allen Akteuren.

[4] Bonney, R., Ballard, H., Jordan, R., McCallie, E., Phillips, T., Shirk, J., & Wilderman, C. C. (2009). Public Participation in Scientific Research : Defining the Field and Assessing Its Potential for Informal Science Education (p. 58).; Shirk, J. L., Ballard, H. L., Wilderman, C. C., Phillips, T., Wiggins, A., Jordan, R., Bonney, R. (2012). Public Participation in Scientific Research : a Framework for Deliberate Design. Ecology and Society, 17(2), 29.; Wiggins, A., & Crowston K. (2011). From Conservation to Crowdsourcing: A Typology of Citizen Science. Proceedings of the Forty-fourth Hawai'i International Conference on System Science (HICSS-44).

„Conservation" und „Contractual projects" sind jene Projekte, in denen ForscherInnen für gesellschaftliche Interventionen tätig werden, für die Wissensgenerierung verantwortlich sind und Anliegen so wie „AuftragnehmerInnen" unterstützen. „Education projects" sind vornehmlich der Aus- und Weiterbildung sowie der Wissenschaftskommunikation gewidmet. In „Collegial projects" sind BürgerInnen eigenständig für die Beantwortung einer wissenschaftlichen Fragestellung verantwortlich, die Zusammenarbeit mit ForscherInnen beschränkt sich dann auf die Validierung des neuen Wissens.

Das größte Innovationspotenzial sehen wir dort, wo WissenschafterInnen und BürgerInnen gleichwertige Partnerschaften eingehen, wo forschungsgetriebene Projekte BürgerInnen schon möglichst früh in das Design der gemeinsamen Interaktionsmöglichkeiten einbinden und ForscherInnen Bürgerinitiativen möglichst von Anfang an begleiten. Solche Ansätze sollten durch die FTI-Politik gezielt gefördert werden.

C. Strategische Handlungsfelder und spezifische Maßnahmen

1. Bestandsaufnahme des Status quo der Citizen Science-Aktivitäten in Österreich

Sie erfasst die bestehenden Projekte/Aktivitäten, Ausprägungstypen, AkteurInnen, Netzwerke und Finanzierungsmechanismen in Österreich und unterstützt weitere Handlungsfelder.

2. Finanzierungs- und andere Anreizsysteme (ex ante und ex post)

2.1. Neues Förderprogramm für Citizen Science („targeted programming")

Das neue Programm hilft, vertiefende Erfahrungen mit Citizen Science zu sammeln und dessen Potenziale sichtbar zu machen. Es sollte offen sein für verschiedene Formen von Citizen Science. Generell sehen wir den längerfristigen Erfolg dieses Programms wie auch der weiteren vorgeschlagenen Maßnahmen durch eine enge, abgestimmte Zusammenarbeit verschiedener Fördergeber, wie Bund, Länder und Europäische Kommission, garantiert.

2.2. Aufnahme von Citizen Science in bestehende Förderprogramme („mainstreaming")

Diese Maßnahme bindet Citizen Science längerfristig als integrativen Handlungsstrang in bestehende Forschungsaktivitäten ein. Die BürgerInnenbeteiligung ist Auswahl- und Evaluierungskriterium. Wichtig ist hier der Ansatz der Animation zu mehr Bürgerbeteiligung anstatt der Anordnung.

2.3. Langfristige Finanzierung von Basisinfrastruktur

Diese Finanzierung unterstützt die längerfristige Analyse von Daten und beinhaltet eine Basisförderung der Infrastruktur bestehender Citizen Science-Netzwerke, laufender Systeme und einer (zumindest minimalen) wissenschaftlichen Betreuung etablierter Projekte.

2.4. Private Finanzierungsmodelle

Diese Maßnahme beinhaltet die Entwicklung neuer Finanzierungsmodelle und die Einbindung der VertreterInnen des Unternehmenssektors und von Stiftungen in Citizen Science-Allianzen und Kooperationen. Die Einrichtung und der Betrieb einer wissenschaftsfördernden Citizen Science Crowdfunding-Plattform ist ein erster konkreter Schritt.

2.5. Erweiterte Qualitätskriterien und Anreize zur Validierung von Wissenschaft und Forschung

Was als exzellente Wissenschaft und Forschung gilt, wird bisher fast ausschließlich durch innerwissenschaftliche Kriterien, ohne Beachtung gesellschaftlicher oder ökologischer Relevanz, bestimmt. Eingeführt werden müsste z. B. ein „Social Impact Factor". Verantwortungsvolle, gesellschaftsrelevante und unter Beteiligung der BürgerInnen stattfindende Forschung soll öffentlich wahrgenommen werden, z. B. über die **Allianz für Responsible Science,** Auszeichnungen und Preise. Die Fördermaßnahmen des BMBF in Deutschland „Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP" kann als Anregung zur Förderung verstärkter Umsetzung von Wissenschaft und Forschung im Allgemeinen, aber insbesondere von sozialwissenschaftlicher Forschung und Citizen Science herangezogen werden.

2.6. Evaluation und Monitoring

Sorgfältig erarbeitete Evaluierungsstrategien unterstützen die Validierung der Ergebnisse von Citizen Science auf wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Ebene. Eine Zusammenstellung von „Good practice"-Bewertungsmethoden und Messindikatoren ist die Basis der Evaluierungstätigkeiten, welche durch differenzierte Erfolgsindikatoren an verschiedene Projekte angepasst werden (keine Standardisierung).

3. Zentrale Anlaufstelle für Citizen Science in Österreich

Ähnlich wie in anderen Ländern, z. B. Deutschland (*Bürger schaffen Wissen*[5]), wird empfohlen, eine zentrale Anlaufstelle für Citizen Science als strukturierendes Organ und Impulsgeber in Österreich zu schaffen. Diese soll eine Citizen Science-Plattform, die Zugang zu bundesweiten und internationalen Citizen Science-Projekten ermöglicht, ein Ort des Erfahrungsaustausches und der Bereitstellung konkreter Leitfäden, Werkzeuge und „Good Practices" sein. Als zentrale Anlaufstelle kann sie eine Allianz von Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft koordinieren und einen Wandel der Innovationskultur fördern.

4. Vermittlung und Beratung

Diese Maßnahme fördert die Bewusstseinsbildung für Citizen Science in der Öffentlichkeit sowie der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Sie beinhaltet die Ausbildung von NachwuchswissenschafterInnen in wesentlichen Belangen von Citizen Science, unterstützt eine bundesweite Info-Kampagne für die involvierten AkteurInnen und sucht Kooperationen mit bestehenden Initiativen, z. B. „Lange Nacht der Forschung", Wissenschaftskommunikation und Kunstförderprogrammen. In diesem Sinn kann die zentrale Anlaufstelle als Schnittstelle zwischen lokalen Initiativen, Citizen Scientists und professionellen Forschungseinrichtungen agieren und österreichische Citizen Science-Anliegen in laufenden Arbeitsgruppen (z. B. Open Data) und im europäischen Kontext vertreten.

[5] http://www.buergerschaffenwissen.de/

3 „Wissenschaft und Schule"

(Dr. Marie Céline Loibl / Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft)

Systemschnittstelle Wissenschaft / Schule

Maßnahmen zur Verbesserung der Nahtstelle zwischen Wissenschaft und Schule zählen zu wichtigen förderpolitischen Instrumenten, um die erfolgreiche Beteiligung eines Landes im internationalen Forschungswettbewerb sicherzustellen. Indem diese Maßnahmen bei einer Altersgruppe ansetzen, die sich besonders gut in die leidenschaftliche Begeisterung für die Suche nach neuen Erkenntnissen und das Vergnügen an der Entwicklung kreativer Problemlösungen einfühlen kann, leisten sie darüber hinaus auch einen wichtigen Beitrag zur Förderung einer wertschätzenden öffentlichen Grundhaltung gegenüber Wissenschaft und damit zur Sicherung der gesellschaftlichen Bereitschaft, Investitionen in Forschung und Bildung mitzutragen.

Aus diesem Grund haben seit rund zehn Jahren Projekte zur Unterstützung der Zusammenarbeit von Forschung und Bildung eine hohe Priorität unter den strategischen Schwerpunktsetzungen und Förderprogrammen des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft. Frühzeitige Förderung des Interesses von Kindern und Jugendlichen an Forschung, Förderung der Kompetenzen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zur Kommunikation mit außer-wissenschaftlichen Partnern, darunter insbesondere mit Schule, Förderung von wissenschaftlich produktiven Forschungs-Bildungs-Kooperationen (FBK) und Förderung daraus entstehenden FBK-Expertinnen- und FBK-Experten-Netzwerken zählen zu jenen Förderaktivitäten des Hauses, die auch in den kommenden Jahren gezielt weiter ausgebaut werden sollen.

Alle drei Wirkungsfelder erweisen sich im Gesamtzusammenhang der aktuellen Entwicklung des Wissenschaftssystems in Richtung einer gesellschaftsoffenen dialogfähigen Wissenschaft als erfolgskritische Stimulatoren des Veränderungs-prozesses. Mit einem ausgewogenen Portfolio an Maßnahmen, das auf den Erfolgen der bestehenden, breit implementierten Fördermaßnahmen und universitätspolitischen Lenkungsmaßnahmen des Ressorts aufbaut (z. B. *Programm 18plus. Berufs- und Studienchecker*, Wettbewerb *Jugend Innovativ*, Programm *Sparkling Science*, *Young Science-Zentrum für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule*) wird die Systemschnittstelle Wissenschaft/Schule in den kommenden Jahren weiter zu einem dynamischen Lern- und Begegnungsraum für Wissenschaftsvermittlung und Forschungs-kooperationen ausgebaut werden.

<u>Erfolgreiche Institutionalisierung von Forschungs-Bildungs-Kooperation (FBK) in Österreich</u>

Seit sieben Jahren werden durch das Wissenschaftsressort im Rahmen des Drittmittelforschungsprogramms Sparkling Science flächendeckend institutionelle Vernetzungsprozesse zwischen Forschungseinrichtungen und Schulen angeregt. Das Fördermodell hat sich aus der partizipativen Nachhaltigkeitsforschung heraus entwickelt, in der Pilotprojekte mit der Einbindung von gesellschaftlichen Akteuren in transdisziplinäre Forschungsteams experimentiert haben. Heute kann Österreich mit Sparkling Science ein international einzigartiges Förderinstrument vorweisen, das durch

systematische Zusammenarbeit mit Partnerschulen die Einbindung von Jugendlichen in authentische Forschung auf dem letzten Stand der Wissenschaft unterstützt und auf diesem Wege einen dreifachen Mehrwert aus den eingesetzten Fördergeldern generiert: wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn, hochwirksame voruniversitäre Nachwuchsförderung und große Aufmerksamkeit für die geförderten Forschungsaktivitäten sowohl im Familien- und Schulumfeld der beteiligten Jugendlichen, als auch in den Medien. Durch spezielle Vorgaben in den ansonsten thematisch offenen Ausschreibungen des Programms und durch strenge internationale Peer-Review-Verfahren wird sichergestellt, dass ausschließlich exzellente Forschungsvorhaben realisiert werden, die sich gleichzeitig inhaltlich und methodisch für eine aktive Mitarbeit von Jugendlichen im Forschungsprozess eignen.

An dem Netzwerk aus kooperierenden Forschungs- und Bildungseinrichtungen, das seit Beginn des Programms aus den gemeinsam umgesetzten Forschungsprojekten hervorgegangen ist, sind mit Stand September 2014 187 Forschungseinrichtungen und mehr als 450 Schulen, darunter mehr als die Hälfte aller österreichischen AHS, beteiligt. Seitens der Universitäten fungieren die im Zuge der Leistungsvereinbarungen 2010-2012 von sämtlichen österreichischen Universitäten eingerichteten Young Science-Kontaktstellen als wichtige zusätzliche Netzwerkknoten.

Ein entscheidender Meilenstein auf dem Weg zu einer verbesserten institutionellen Koppelung von Wissenschaft und Schule in Österreich war die Einrichtung des *Young Science-Zentrums für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule* im Jahr 2011. Dieses unterstützt seither durch regelmäßige Networking-Veranstaltungen sowie durch individuelle Beratungstätigkeit und ein großes Web-Infoportal alle Arten von gemeinsamen Aktivitäten von Forschungs- und Bildungseinrichtungen und organisiert alle zwei Jahre die Verleihung des 2012 erstmals vergebenen *Youngs Science-Gütesiegels für Forschungspartnerschulen*. Neu gestartet wurde im Jahr 2014 die *Young Science-Themenplattform für vorwissenschaftliche Arbeiten und Diplomarbeiten,* auf der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hunderte mit Literaturhinweisen und Projektverlinkungen angereicherte Themenanregungen für Maturantinnen und Maturanten anbieten, die in ihren schulischen Abschlussarbeiten Themen bearbeiten möchten, an welchen in Österreich derzeit geforscht wird. In einer Vielzahl von Sparkling Science-Projekten hatte sich gezeigt, dass aus einer Koppelung von Forschungs- und Maturaprojekten ein für Schülerinnen und Schüler ebenso wie für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler höchst spannendes Crowdsourcing Setting entsteht.

Die Themenplattform erfüllt damit einerseits die Funktion eines *Outreach*-Portals für komprimierte und spannend aufbereitete Informationen über aktuelle österreichische Forschungsprojekte mit der Funktion eines *inreach*-Portals für daran anschließende Maturaarbeiten, die ab 2015 von Schülerinnen und Schülern (im Gegenzug gegen eine entsprechende Bestätigung des Young Science-Zentrums über deren Anbindung an die jeweiligen wissenschaftlichen Bezugsprojekte) als Beitragsangebot zu den betreffenden Forschungsaktivitäten hochgeladen werden können. Damit wird das als Instrument zur breitflächigen IKT-gestützten Verbesserung der Nahtstelle zwischen Wissenschaft und Schule entwickelte Instrument zu einem gemeinsamen Workspace, der allen österreichischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Maturantinnen und Maturanten als Open Innovation Campus und Kreativlabor für Ideenaustausch und Zusammenarbeit offensteht.

Erweiterung des Förderportfolios in Richtung Young Citizen Science und Open Innovation

In Übereinstimmung mit den EU-weit akkordierten Zielprioritäten für den Bereich Responsible Science and Innovation, die gezielte nationale Policy-Entwicklung zur Öffnung Wissenschaft in die Gesellschaft, zur Intensivierung von Educational Outreach-Programmen und Unterstützung von Citizen Science vorsehen, erweitert das BMWFW im Rahmen des Forschungsaktionsplanes sein Förderportfolio für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule:

1. neu: Einrichtung einer neuen *Plattform Young Citizen Science* im Young Science-Zentrum für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule mit Pilotprojekten zu den Themen Erdbebenmonitoring, Allergieforschung, Biodiversität und Social Media (Start Jänner 2015).
2. neu: Ausschreibung eines *Young Citizen Science-Awards* Auszeichnung von Forschungseinrichtungen, die vorbildliche Modelle für die Beteiligung von Jugendlichen an wissenschaftlichen Projekten einführen (März 2015)
3. neu: *Start einer Internationalen Policy Kooperation im Bereich Young Citizen Science; Partner:* CommonsLab und Science & Technology Innovation Program des Woodrow Wilson International Centers for Scholars in Washington (Start-Workshop in Wien, Mai 2015)
4. neu: *Initiierung eines nationalen Expertinnen- und Experten-Netzwerkes zum Thema* Young Citizen Science, das die aus Sparkling Science entstandene Community kooperationsinteressierter Lehrerinnen und Lehrer aufnimmt und als Multiplikatorinnen- und Multiplikatoren-Netzwerk mit Pädagogischen Hochschulen zusammenarbeitet
5. neu: Einrichtung eines *Open Innovation Media Lab für Wissenschafts-kommunikation* in Zusammenarbeit mit Ö1 (Ideenausschreibung für Schüler/innen zur Entwicklung innovativer IKT-unterstützter Formate der Wissenschafts-kommunikation)
6. neu: *Welcome Empfang für Young Science – Maturant/innen, die ihre schulischen Abschlussarbeiten basierend auf Vorschlägen der Young Science-Themenplattform für vorwissenschaftliche Arbeiten und Diplomarbeiten gewählt haben und mit ihren Arbeiten die Bezugsprojekte unterstützen wollen (im Rahmen der Sparkling Science-Jahrestagung Nov. 2015)*
7. Fortsetzung*: Programm Sparkling Science (6.* Ausschreibung im Oktober 2015)
8. Fortsetzung: *Young Science-Zentrum für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Schule*

4 „Wissenschaft und Öffentlichkeit in Österreich"

(Univ.-Prof. DDr. Matthias Karmasin, Dr. Josef Seethaler, Maren Beaufort, BA / Institute for Comparative Media and Communication Studies (CMC) Österreichische Akademie der Wissenschaften | AAU)

Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

„Der Inhalt der Physik geht die Physiker an, die Auswirkung alle Menschen.
Was alle angeht, können nur alle lösen.
Jeder Versuch eines einzelnen, für sich zu lösen, was alle angeht, muss scheitern."
Friedrich Dürrenmatt, Punkte 16-18 aus dem Anhang zu „Die Physiker"

1. Zielsetzungen: Stärkung von Verantwortung

In der Demokratie ist Öffentlichkeit das Grundprinzip gesellschaftlicher Legitimation. Gerade in den letzten Jahrzehnten hat dieses Prinzip generell an Bedeutung gewonnen – jeder gesellschaftliche Bereich muss sich der Öffentlichkeit stellen, nichts gilt mehr unhinterfragt. In der Wissenschaft hat dies zunächst dazu geführt, Forschungsergebnisse möglichst breitenwirksam „verkaufen" zu wollen. Dahinter verbirgt sich ein Anspruch auf „Wahrheit", die man zwar „popularisieren" kann, die aber nicht zur Diskussion steht. In der damit einhergehenden „Einbahnstraßen"-Kommunikation von Wissenschaft in Richtung Öffentlichkeit nehmen PR-Agenturen die falsch verstandene Rolle von „Übersetzern" ein und Medien werden zu bloßen „Transportunternehmen". Dies entspricht weder der Verantwortung der Wissenschaft noch jener der Medien – und drängt die Gesellschaft in die Rolle eines passiven Publikums.

Wissenschaft hingegen beschäftigt sich nicht nur mit allen Bereichen, in denen sich Menschen mit der Gestaltung ihres Lebens, ihres Zusammenlebens und der Welt, in der sie leben, auseinandersetzen; sie muss, wenn sie ihrer gesellschaftlichen Verantwortung nachkommen will, mit ihren Erkenntnissen in diesen Auseinandersetzungen präsent sein. Und dies im Wissen darüber, dass sich ihre Erkenntnisse erst und nur in der Lebensrealität der Menschen bewähren und daher Gegenstand der öffentlichen Diskussion sein müssen. Wissenschaft leistet damit einen Beitrag sowohl zur Definition und Lösung gesellschaftlicher Probleme als auch zur Qualität des Diskurses in Prozessen der Meinungsbildung und Entscheidungsfindung. Sich dieser Diskussion zu entziehen oder dieser Diskussion entzogen zu werden, indem Wissenschaft in PR-finanzierte Nischen der Medienberichterstattung verbannt wird, hieße, Motivation und Anspruch wissenschaftlicher Tätigkeit zu verleugnen: nämlich das Leben und die Welt nicht nur zu beschreiben und zu erklären, sondern auch gestalten zu helfen. Ähnliches gilt, wenn wissenschaftsimmanente Kriterien für partikulare, zumeist ökonomische Zwecke aufs Spiel gesetzt werden.

Funktion der Medien ist es wiederum, soziale Wirklichkeit zu beobachten. Dementsprechend beobachtet Wissenschaftsjournalismus Gesellschaft und Wissenschaft in gleicher Weise im Hinblick auf Ereignisse, die wechselseitig von Relevanz sind: genau darin liegt für beide Seiten der Gewinn begründet. Dabei folgen JournalistInnen – wie WissenschaftlerInnen auch – ihrer eigenen Handlungslogik, die ebenfalls interessensgeleitet ist. Da aber die Entwicklung einer eigenen Handlungslogik konstitutiv

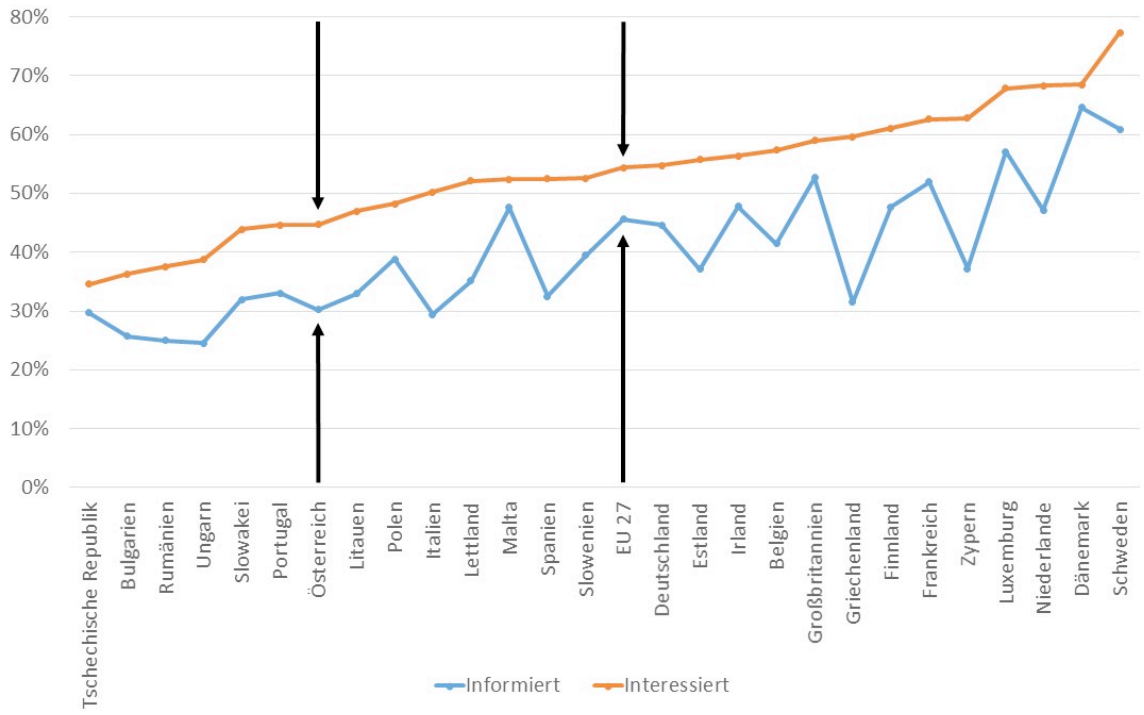
für Autonomie ist und autonome Medien Voraussetzung zur Erfüllung ihrer Funktion in einer Demokratie sind, gibt es trotz aller Schwächen kein besseres Modell. Das heißt aber keineswegs, dass nicht alle Beteiligten um eine Verbesserung der Qualität der Kommunikationsleistung bemüht sein sollten – eine Zielsetzung, für deren Erreichbarkeit sich gerade heute angesichts des medialen Wandels neue Möglichkeiten eröffnen. Politik kann dafür geeignete Rahmenbedingungen schaffen. Um sie bestimmen zu können, gilt es die aktuellen Herausforderungen zu kennen, vor denen Politik steht.

2. Herausforderungen: Wenn (Des-)Interesse auf (mangelnde) Partizipation trifft…

Die schlechte Nachricht vorweg:

- **Über 52 % der ÖsterreicherInnen fühlen sich weder über Wissenschaft informiert noch haben sie überhaupt Interesse daran.**
- Weitere 3 % fühlen sich zwar informiert, haben aber kein Interesse; und über 17 % fehlen hinreichende Informationen, hätten aber Interesse an Wissenschaft.
- Nur etwas mehr als ein Viertel der Bevölkerung sieht sich interessiert und informiert.
- Im europäischen Vergleich ist lediglich in fünf anderen, zumeist östlich unserer Grenzen gelegenen Staaten, die Situation noch unbefriedigender.

Schaubild 1: Anteil der wissenschaftlich Interessierten und Informierten in den EU-27



Basis: Special Eurobarometer 401 (Frühjahr 2013), Daten für Österreich

Das ist jedenfalls das Ergebnis einer von der Europäischen Kommission vor etwa einem Jahr in Auftrag gegebenen Studie (Special Eurobarometer 401). Auf diese Schieflage im öffentlichen Image von Wissenschaft und Forschung haben die Autoren dieses Berichts bereits 2010 in einer vom Präsidium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

in Auftrag gegebenen Studie aufmerksam gemacht.[1] Damals hatten ähnlich viele ÖsterreicherInnen, nämlich 57 %, erklärt, dass wissenschaftliche Informationen für ihr Leben keine Bedeutung haben. Die Studie schloss mit der Empfehlung, dass sich Wissenschaft in einen pluralistischen Diskurs über gesellschaftlich relevante Problemstellungen einbringen müsse, in dem die demokratische Deliberation, also die öffentliche Beratschlagung und Verhandlung gleichwertig zur Problemanalyse hinzutritt und so eine **breite Partizipation** ermöglicht wird[2].

Die Umfragedaten aus 2013 untermauern diese Empfehlung. So zeigt sich in überraschender Klarheit, dass – mit einer Ausnahme – keine der möglichen Erwartungshaltungen (von informiert werden über konsultiert werden einerseits bis hin zur verbindlichen Einflussnahme andererseits) einen signifikanten Einfluss auf das Interesse an einer Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Erkenntnissen hat. Es versagen also sowohl Top-down- als auch Bottom-up-Ansätze. **Ausschließlich die Erwartungshaltung einer partizipativen Kommunikation auf gleicher Augenhöhe erhöht das Interesse sprunghaft – statistisch gesehen um fast 70 %!**
Kein anderer der in einen Kommunikationsakt involvierten Faktoren hat dieses hohe Wirkungspotenzial. Dennoch sind auch sie beachtenswert.

- ***Unter den Kommunikationspartnern***

  - **geht ein signifikant positiver Effekt ausschließlich von WissenschaftlerInnen an Universitäten und anderen staatlichen Forschungseinrichtungen aus** (das Interesse steigt hier um 25 %).

  - In Bezug auf WissenschaftlerInnen, die in Forschungseinrichtungen von Privatunternehmen arbeiten, *sinkt* hingegen das Interesse signifikant (um ca. 18 %);

  - JournalistInnen wird in diesen Prozessen keine auffällige Rolle zugeschrieben – von ihnen wird quasi erwartet, dass sie ihren Job tun.

- ***Unter den Vorerfahrungen***

  - **zeigt sich ein frühes, bereits in der Schulzeit gewecktes Interesse an Wissenschaft und Technologie als nicht zu unterschätzende Voraussetzung.**

  - Gerade hier schneidet aber Österreich im europäischen Vergleich besonders schlecht ab: Nur 11 % der ÖsterreicherInnen können auf solchen Vorerfahrungen aufbauen; der EU-Durchschnitt liegt um 20 % höher!

- ***Unter den soziodemographischen Faktoren***

  - zeigt sich daher wenig überraschend, dass das Interesse an der Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Erkenntnissen bei PflichtschulabsolventInnen geringer ist als bei höheren Bildungsstufen.

  - Alarmierend ist auch das im Vergleich zu Männern um ein Drittel geringere Interesse bei Frauen.

Die Erwartungshaltung an JournalistInnen, ihren beruflichen Verpflichtungen gut nachzukommen, wird schließlich daran deutlich,

- **dass den Medien ein hoher Stellenwert für das Interesse an Wissenschaft zuerkannt wird**: Ihr Gesamteinfluss erklärt rund zwei Fünftel der Varianz.
- Dies gilt (mit Ausnahme des Hörfunks) für alle Mediengenres: besonders für Zeitungen und Magazine, etwas schwächer für Fernsehen und (vorerst vor allem für die jüngeren Generationen) für soziale Online-Netzwerke.

Eine besondere Verantwortung haben aber auch die WissenschaftlerInnen selbst: deren Gestaltung des online zur Verfügung gestellten Kommunikationsangebots kann das Interesse an Wissenschaft bis zu 80 erhöhen! Das ist besonders bedeutsam, da **die Generation der unter 25-Jährigen Websites und *Social Media* im Vergleich zum Bevölkerungsschnitt rund doppelt so häufig für den Kontakt mit Wissenschaft nutzt**. Gerade angesichts der Defizite in den schulischen Vorerfahrungen könnte sich hier ein Potenzial eröffnen, das es zu nützen gilt.

Schaubild 2: Positive Einflussfaktoren auf das Interesse an Wissenschaft

Ergebnisse einer logistischen Regressionsanalyse (N = 915; R^2 = 0,464; für alle Effekte gilt p < 0,05 mit Ausnahme von Schule und Social Media, die knapp darüber liegen)

Basis: Special Eurobarometer 401 (Frühjahr 2013), Daten für Österreich

Unumstritten und unabhängig von Interesse und allen gemessenen sozio-demographischen Faktoren besteht hingegen quer durch die österreichische Bevölkerung die **Überzeugung, dass Wissenschaft in ihrem Handeln ethischen Imperativen gehorchen sollte**. Dazu gehören nicht nur Fragen der Grundrechte, der Würde und der Unversehrtheit des Menschen und seiner Privatsphäre, sondern auch die Verpflichtung zur Offenlegung von Interessenkonflikten und Finanzierungsquellen. Bemerkenswert ist

die hohe Zustimmung zur Aussage, dass nur durch die Einhaltung ethischer Grundsätze wissenschaftliche Forschung den Erwartungen der BürgerInnen entsprechen kann (Mittelwert = 1,97 auf einer fünfstufigen Skala). Dies korreliert mit dem oben beschriebenen Verständnis einer aktiv-partizipativen Rolle der an Wissenschaft interessierten Menschen und bietet ForscherInnen die Option, zu glaubwürdigen Trägern des gesellschaftlich als essentiell erkannten Diskurses über ethische Verantwortung zu werden – ein Diskurs, der weit über Belange der Wissenschaft hinausreicht.

3. Praktische Schlussfolgerungen: Von der Wissenschafts-PR zur Demokratisierung der Kommunikation über Wissenschaft

Unter dem Schlagwort „third mission" wird die gesellschaftliche Rolle und Verantwortung von Wissenschaft und Forschung und auch die Idee der Universität in der Medien- und Informationsgesellschaft in jüngster Zeit vermehrt diskutiert.[3] Im Kern ist in unserem Verständnis diese dritte Mission als kommunikativer Prozess zu verstehen, der Lehre und Forschung nicht nur legitimiert, sondern im Idealfall auch anregt und verbessert, ohne die wissenschaftsimmanenten Qualitätskriterien dabei in Frage zu stellen. Die Universität als kommunikative Plattform sollte so ihre Dialogfähigkeit ohne Trivialisierung steigern. Gleiches gilt für Einrichtungen der Grundlagenforschung generell.

Ein Prozess wechselseitiger Öffnung bedingt nicht nur, dass sich Wissenschaft für Gesellschaft interessiert, sondern auch dass sich die Gesellschaft für Wissenschaft interessiert. Wie die empirischen Daten zeigen, ist Interesse für Wissenschaft weder top-down („BürgerInnen sollten nur informiert bzw. konsultiert werden") noch bottom-up („Meinungen der BürgerInnen sollten bindend sein für die Wissenschaft") zu wecken, sondern nur in einem **Prozess, in dem WissenschaftlerInnen und BürgerInnen in Dialog treten** („BürgerInnen sollten partizipieren und eine aktive Rolle spielen").

Starke Prädiktoren für das Interesse an diesen Prozessen sind die Konfrontation mit Wissenschaft in der Schule (ein Bereich, der in Österreich noch stark unterrepräsentiert ist), die Mediennutzung (v. a. Zeitungen und Magazine, aber auch wissenschaftliche Websites und – für die jungen Generationen – soziale Online-Medien) und die Reputation von WissenschaflerInnen in universitären und anderen staatlichen Forschungseinrichtungen, denen erhöhte Glaubwürdigkeit attestiert wird. Daraus folgt eindeutig, dass **es nicht um Demokratisierung von Wissenschaft, sondern um Demokratisierung von Kommunikation über Wissenschaft geht**. Es geht nicht um bessere Information oder gar PR, sondern um Öffnung der kommunikativen Prozesse und um die Schaffung von Partizipationsmöglichkeiten.

Der Abschied von der Wissenschafts-PR zur Wissenschaftskommunikation, die Öffnung von Universität und Forschung und die Steigerung der Dialogfähigkeit können aber nur unter Rahmenbedingungen stattfinden, die die Möglichkeiten dafür erweitern. Skizzenhaft umrissen, hieße dies

- ***für den engeren Bereich der Wissenschaftspolitik:***
  - Förderung kommunikativer und partizipativer Prozesse in den Leistungsvereinbarungen (als Punktation zur Förderung konkreter Projekte, die an das BMFWW herangetragen werden zusätzlich zur LV-Dotation)

- Fokus auf die Reputation und Qualität der WissenschaftlerInnen, die kommunizieren
- Fokus auf den interaktiven und partizipativen Charakter der Projekte
- Fokus auf Finanzierung der Schulung / Unterstützung von WissenschaftlerInnen in der direkten Kommunikation (Websites, *Social Media*)
- Fokus auf Erhöhung der Visibilität gelungener Projekte in universitären/außeruniversitären Einrichtungen

- Abbildung aller Initiativen (nicht nur der eigens geförderten Projekte) in den Wissensbilanzen (neben der als Fundament und Kernaufgabe definierten 1. und 2. Mission)
- Einbeziehung der so gewonnenen Erfahrungen in die übernächsten Leistungsvereinbarungen

➢ ***für andere ordnungspolitische Bereiche:***

- Konfrontation von SchülerInnen mit Wissenschaft in der schulischen Ausbildung, um das Interesse zu stimulieren (unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Überwindung des Gender Gap)
- Änderung der Medienförderung zur Ermöglichung von Wissenschafts-kommunikation jenseits von Wissenschafts-PR (z. B. Förderung der Personalkosten wie bei AuslandskorrespondentInnen) und zur Etablierung von Wissenschafts-berichterstattung als Querschnittsmaterie
- Integration von Wissenschaftskommunikation in die journalistische Aus- und Weiterbildung

k.M. Univ.-Prof. DDr. Matthias Karmasin
Dr. Josef Seethaler
Maren Beaufort, BA

[1] Matis, Herbert; Karmasin, Matthias; Melischek, Gabriele; Seethaler, Josef (2010): Wissenschaft und Medien. Grundlagen für ein Positionspapier der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Wissenschaftsstandort Österreich. CMC Research Paper 8. Wien: ÖAW.

[2] Zur theoretischen Grundlegung u. a.: Kohring, Matthias (2005): Wissenschafts-journalismus. Forschungsüberblick und Theorieentwurf. Konstanz: UVK; Hettwer, Holger; Lehmkuhl, Markus; Wormer, Holger; Zotta, Franco, Hrsg. (2008): Wissens-Welten. Wissenschaftsjournalismus in Theorie und Praxis. Gütersloh: Verlag BertelsmannStiftung.

[3] Nowotny, Helga (1999): Es ist so. Es könnte auch anders sein. Über das veränderte Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

5 „Wissenschaft – Gesellschaft: eine (Neu)Orientierung"

(Dr. Barbara Streicher / Geschäftsführerin Verein ScienceCenter-Netzwerk)

Konzept zur Aktionslinie des Forschungsaktionsplans des BMWFW

Herausforderungen

Es gibt wohl kaum eine aktuelle Herausforderung, die nicht mit Wissenschaft in Verbindung gebracht werden kann: Rasche Veränderungen von Technik und Gesellschaft sowie die kontinuierliche Differenzierung der Gesellschaft führen zu Grand Challenges (Klimawandel, Alternde Gesellschaft, Energieversorgung u. a.). Zugleich ermöglichen neue technologische Möglichkeiten die Einbindung von Usern in Entwicklungen (open innovation) und eine zunehmend digitalisierte und vernetzte Produktion (Industrie 4.0). Wissensgesellschaft und Globalisierung erfordern hochqualifizierte Arbeitskräfte und die Nutzung aller Humanpotenziale. Kaum jemand attestiert dem aktuellen Bildungssystem, diesen Ansprüchen gerecht zu werden und allen gleichermaßen offen zu stehen.

Um nachhaltige, sozial robuste Lösungen für diese Herausforderungen zu erarbeiten, bedarf es Veränderungen individueller und gesellschaftlicher Natur und sowohl technische wie auch soziale Innovationen. Voraussetzung dafür sind Entwicklungsprozesse auf individueller Ebene (lebenslanges Lernen), Weiterentwicklung bestehender Organisationen, aber auch Reflexion und teilweise Neugestaltung gesellschaftlicher Prozesse. Die aktuellen Herausforderungen sind nicht mehr über ein einzelnes gesellschaftliches Subsystem (wie z. B. die Wissenschaft oder Bildung) lösbar, es braucht neue Modelle der Wissensgenerierung und -diffussion, Forschung und Innovation müssen im Einklang und Abstimmung mit der Gesellschaft ablaufen.

Die EU bezeichnet dies in aktuellen Dokumenten als „Responsible Research and Innovation (RRI)" und fordert (top-down) eine neue Rolle und Verantwortung seitens der Wissenschaft ein. Damit löst das Prinzip „Wissenschaft für und mit der Gesellschaft" frühere Modelle ab, in denen Kommunikation durch die Wissenschaft primär auf Verständnis-Wecken durch Information, Nachwuchsförderung und Legitimierung ausgerichtet war. Schon bisher gab es – angesichts limitierter Finanzierung, mangelnder Anerkennung und fehlender Ausbildung in der Scientific Community für öffentliche Aktivitäten – relativ wenig Spielraum und Motivation, sich aktiv an der Vermittlung von Wissenschaft und am Dialog mit der Öffentlichkeit zu beteiligen oder diese gar partizipativ einzubeziehen. Manche befürchten, dass individuelles Expertentum und die Freiheit der Wissenschaft auf dem Spiel stehen.

Im Forschungsbereich wird die Einbindung der Gesellschaft daher oft noch nach dem (veralteten) Defizit-Modell interpretiert, demzufolge Laien vor allem Belehrung bzw. Information durch ExpertInnen brauchen. WissenschaftlerInnen, die sich in der Wissenschaftskommunikation engagieren, werden heute noch immer entweder als talentierte Ausnahmepersönlichkeiten oder als wenig erfolgreiche ForscherInnen wahrgenommen. Dabei gäbe es neben brillanter Vortragstätigkeit viele andere Möglichkeiten, sich zu engagieren – etwa in der Konzeption von Ausstellungsexponaten,

Workshops, Citizen Science, etc. –, sodass schwächere rhetorische Fähigkeiten nicht als Ausrede gelten dürften.
Im Sinne einer partizipativen Wissenschaft braucht es eine dem Wissensaustausch mit der Bevölkerung zugeneigte Wissenschafts-Community, eine mit unterschiedlichsten Lernprozessen vertraute Bevölkerung, neue partizipative Modelle für gemeinsame Lernprozesse von WissenschaftlerInnen mit der interessierten Bevölkerung sowie ein gesellschaftliches Klima, in dem Erkenntnisaustausch und Reflexion zu Elementen der persönlichen und gesellschaftlichen Weiterentwicklung werden.

Zielsetzungen österreichischer Forschungspolitik

Auch die österreichische Forschungspolitik ist noch an eine Defizit-Interpretation angelehnt. Das Thema Wissenschaft und Gesellschaft wird vor allem in Bezug auf den erhofften Weg Österreichs vom Innovation Follower zum Innovation Leader diskutiert. Die FTI-Strategie der Bundesregierung legt starken Fokus auf Verbesserungen im Bereich Humanpotenzial, insbesondere hinsichtlich des Nachwuchsmangels in MINT-Fächern. Explizit werden hier neue, kreative und attraktive Ansätze in der Didaktik gefordert. Im Bereich MINT-Förderung für Kinder und Jugendliche wurden bereits etliche Maßnahmen gesetzt, Programme wie „Sparkling Science", „Jugend Innovativ", „Talente" sind etabliert. Vor dem Hintergrund der Globalisierung von Forschung & Entwicklung unterstützt auch die Wirtschaft verschiedene Initiativen zur Nachwuchsförderung.

Die FTI-Strategie fordert auch eine neu zu legitimierende Vertrauensbasis von BürgerInnen und Wissenschaft, vielfältige Formen des Dialogs zum Aufbau von „scientific citizenship" und demokratische Rückkopplung für forschungspolitische Entscheidungen. Die entsprechenden Maßnahmen sind jedoch noch zaghaft: Die Angebote für erwachsene Zielgruppen – häufig öffentliche Vorträge und Begegnungen mit ForscherInnen, etwa in der Langen Nacht der Forschung – werden vorwiegend von Menschen mit hoher Bildungsaffinität genutzt. Sie erreichen also die „bereits interessierte" Öffentlichkeit und sind zumeist stärker auf Information und Selbstpräsentation seitens der Wissenschaft ausgerichtet, weniger auf Dialog und Partizipation.

Strategische Handlungsfelder und spezifische Maßnahmen

Intensiverer Dialog und partizipative Lernprozesse von Wissenschaft und Gesellschaft sind ein klares Ziel, erfordern aber von beiden Seiten eine aktive Einbindung. Es gilt, Rahmenbedingungen zu schaffen, die den neuen Herausforderungen gerecht werden und die Interaktion von Wissenschaft und Gesellschaft unterstützen.

Die Theorie komplexer Systeme lehrt uns, dass es nicht möglich ist, in einem komplexen System – und darum handelt es sich sowohl bei Wissenschaft als auch Gesellschaft mit all den beteiligten AkteurInnen – Veränderungen durch Einzelmaßnahmen bzw. einzelne Interventionen zu erreichen. Vielmehr ist es nötig, die Selbstorganisationsprozesse der AkteurInnen zu aktivieren, um so das System neu zu orientieren und Resonanzen zwischen Forschung und gesellschaftlichen Entwicklungen zu erzeugen. Die im Folgenden beschriebenen Handlungsfelder stehen also unmittelbar miteinander in Beziehung und beeinflussen einander.

Mobilisierung der wissenschaftlichen Community – Ohne Einbindung der Wissenschaft keine partizipative Wissenschaftskommunikation
Solange „Responsible Science" als weitere Verpflichtung (mit der Aussicht auf Finanzierung) oder bestenfalls als „add-on" (mit der Aussicht auf wissenschaftlichen Nachwuchs) gesehen wird, als etwas, das an spezifische Agenturen oder einzelne ForscherInnen delegiert werden kann, ist keine weitreichende Veränderung zu erwarten. Vielmehr sollten die Vermittlung von Inhalten und gesellschaftlicher Relevanz der eigenen wissenschaftlichen Forschung und die Einbindung der Gesellschaft in den Erkenntnisprozess für WissenschaftlerInnen ebenso selbstverständlich sein wie Forschung, Publikationen und Lehre.

Dies erfordert sowohl in der Ausbildung von ForscherInnen wie auch in wissenschaftlich arbeitenden Institutionen – Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen – bewusstseinsbildende Maßnahmen sowie spezifische Qualifizierungsmaßnahmen. Wer die „European Charta for Researchers" (2005) unterschrieben hat, verpflichtete sich darin bereits zu direktem „public engagement". Vorlesungen, Seminare und Workshops sollten nicht nur konkrete Kompetenzen für Vermittlung, Dialog mit der Gesellschaft, Partizipation und RRI aufbauen, sondern auch für die Aufwertung und Anerkennung dieser Tätigkeiten innerhalb der wissenschaftlichen Community sorgen.

Letztlich muss für WissenschafterInnen die Interaktion mit der Gesellschaft zum normalen und anerkannten Bestandteil wissenschaftlicher Tätigkeit werden und auch im Lebenslauf von ForscherInnen repräsentiert sein.

Ausbau von Formaten – Ohne partizipative Methoden keine Einbindung der Öffentlichkeit
Partizipation ernst zu nehmen bedeutet Ergebnis-Offenheit und eine Begegnung auf Augenhöhe. Wissenschaftskommunikation fordert von der Öffentlichkeit Neugier und Interesse auf Wissenschaft ein. Doch ist die Wissenschaft umgekehrt auch neugierig auf die Laien und deren Wissen, auf ihre Fragen und Bedürfnisse?

Ein offener Dialog braucht Formate, die formale und informelle Hierarchien aufbrechen und nicht nur fertige wissenschaftliche Ergebnisse präsentieren, Formate, die Wissenschaft als Prozess zeigen und als „work in progress" vermitteln und damit diskutierbar machen. Dabei spielen Akteure der Science Center-Community eine wesentliche Rolle. Sie entwickeln ein großes Repertoire an Science-Center-Aktivitäten, die als Hands-on-Angebote mit spielerischem Ansatz und selbständiger Nutzung viele Freiheiten lassen, um wissenschaftliche Themen ohne Vorwissen, im eigenen Tempo und nach individuellem Interesse zu erkunden. Sie legen ihr Augenmerk weniger auf (Vor)Wissen als auf das Entstehen eigener Fragen und ermöglichen ihren BesucherInnen, mit Wissenschaft vertraut zu werden bzw. eine Identität als an Wissenschaft interessierte Person zu entwickeln – eine Grundlage für Partizipation.

Viele klassische Formate der Wissenschaftsvermittlung richten sich an eine bereits interessierte Öffentlichkeit und setzen Vorwissen und vertrauten Umgang mit Bildungsangeboten voraus. Um das Potenzial der gesamten Bevölkerung zu nutzen, gilt es, neue niederschwellige Formate zu entwickeln, die auch für bildungsfernere Menschen zugänglich sind und nicht zur weiteren Exklusion beitragen. Auch hier gibt es im Science-Center-Bereich bereits erfolgreiche Formate (z. B. Wissensraum).

Als Maßnahmen in Richtung partizipativer Wissenschaft braucht es den Ausbau und die Diversifizierung von Methoden sowie Unterstützung für neue, experimentelle Formate, die eine lustvolle, kreative und selbständige Auseinandersetzung mit Wissenschaft erlauben, Partizipation auf Augenhöhe ermöglichen und die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen und Anliegen nicht außer Acht lassen.

Öffentlichkeit einbeziehen – Ohne MIT kein FÜR die Gesellschaft
„Forschung mit und für die Gesellschaft" bedeutet einerseits, dass sich Wissenschaft an den Bedürfnissen der Gesellschaft orientiert und an Themen forscht bzw. zu Lösungen für Herausforderungen beiträgt, die unser Zusammenleben unmittelbar betreffen (Stichwort Grand Challenges). Eine verantwortungsvolle Wissenschaft sucht aktiven Kontakt mit der Öffentlichkeit, um sich regelmäßig abzustimmen, genau zuzuhören und Resonanzen aufzuspüren.

Forschung mit der Gesellschaft bedeutet jedoch auch, Wissen und Kapazitäten der Bevölkerung in die Forschung mit einzubeziehen. Die neuen technischen Möglichkeiten erlauben es der Öffentlichkeit etwa, über ihre smart phones ortsspezifische Daten zu sammeln (Stichwort „big data"), ihre Rechnerkapazitäten für die Forschung beizusteuern oder ihren Enthusiasmus und ihre Beobachtungsgabe zu nutzen, um ökologische Veränderungen aufzuspüren. Derartige „Citizen Science"-Aktivitäten stecken noch in den Kinderschuhen und sind bislang nur einem kleinen Teil der Öffentlichkeit und auch der WissenschaftlerInnen bewusst. Es gilt, Maßnahmen zu setzen, die Citizen Science unterstützen, sichtbar machen und ernst nehmen – in allen Ausprägungen, d. h., wenn Daten über die Öffentlichkeit gesammelt werden, wenn sie bei der Interpretation eingebunden ist oder wenn die Bevölkerung sich selbst Fragen stellt und dazu eigenständig forscht.

Eine wissenschaftsoffene Gesellschaft leistet sich nicht nur jährliche, nächtliche Events, in denen die Forschungsleistung des Landes geballt sichtbar wird und hohe, aber kurzfristige Aufmerksamkeit bewirkt. Sie konzentriert sich nicht nur auf Schulaktivitäten, die auf Nachwuchsförderung ausgerichtet sind. Sie investiert vielmehr in Maßnahmen zur Unterstützung vielfältiger und dezentraler Aktivitäten und Orte, an denen Wissenschaft präsent und die Einbindung der Öffentlichkeit selbstverständlich ist. Sie leistet sich Orte, die explizit der Auseinandersetzung und dem Dialog mit der Wissenschaft gewidmet sind und an denen selbständiges Entdecken und Forschen möglich ist (z. B. Science Center, Wissensräume, Wissenschaftsläden und neue Spielvarianten interaktiver Lernprozesse). Sie versteht Citizen Science als verantwortungsvollen Beitrag für die Zukunft unserer Gesellschaft.

Reflexion und Austausch – Ohne adaptiven Strategien keine Transitionsprozesse
Veränderungsprozesse in einem komplexen System brauchen adaptive Strategien. Es gilt – anstelle einer langfristigen Top-down-Planung – vielfältige Wege und Experimente zuzulassen und zu fördern, ihre Auswirkungen und Zusammenhänge zu analysieren und positive Ansätze zu stärken. Dazu braucht es den kontinuierlichen Austausch zwischen den beteiligten Personen und Einrichtungen sowie eine offene Reflexion. Auch Lernerfahrungen aus dem Scheitern von Ansätzen sollten dabei als wertvolle Beiträge gelten.

Es gibt im Bereich Wissenschaftskommunikation in Österreich bereits etliche ambitionierte Aktivitäten. Förderprogramme fordern jedoch fast immer neuartige

Ansätze, anstatt erfolgreiche Pilotaktivitäten weiterzuführen bzw. auf andere Kontexte zu adaptieren. Dadurch gehen wertvolle Aufbauarbeit und Erfahrungen verloren. Auch in der internationalen Community gibt es zahlreiche spannende Ansätze. Es gilt, von ihnen zu lernen und passende Formate für Österreich zu adaptieren.

In komplexen Systemen bzw. Netzwerken kann eine unabhängige Stelle nützlich sein, die den kontinuierlichen Austausch fördert und das Hauptaugenmerk auf gemeinsames Lernen im System legt. Mit dem ScienceCenter-Netzwerk ist für den Bereich Science-Center-Aktivitäten bereits ein erfolgreiches Modell dafür entstanden. Die FTI-Strategie forderte eine „steuernde Koordinierung und öffentliche Förderung von Maßnahmen und Projekten zur Vermittlung von Wissenschaft", die Strategie 2020 des RFTE eine „Institutionalisierung des Dialogs, idealerweise durch unabhängige Institution".

Zentrale Steuerung ist in einem komplexen, adaptiven System weder erstrebenswert noch möglich. Jedoch ist als Maßnahme eine unabhängige Stelle anzustreben, die Monitoring und Reflexion leistet, d. h. den Überblick über die unterschiedlichen Aktivitäten behält, (inter)nationale Formate und Trends analysiert und die Weiterentwicklung von Akteuren und Prozessen unterstützt. Dieser stete Fokus auf das Gesamtsystem verstärkt Resonanzen zwischen den Handlungsfeldern und beeinflusst die Ausrichtung der einzelnen Akteure, sodass über den Austausch erneut eine Mobilisierung und Orientierung hin zu einer „Wissenschaft für und mit der Gesellschaft" erfolgt.

6 „Responsible Science – Neue und innovative Formate im Dialog Wissenschaft und Gesellschaft"

(DI Bernhard Weingartner / TU Wien | ARGE Wissenschaftskommunikation)

1. Aktuelle Herausforderungen

Der anglo-amerikanische Raum nimmt seit Jahrzehnten eine Vorreiterrolle im Bereich der Wissenschaftskommunikation ein. Gegen Ende der 1990er-Jahre vollzog sich dabei ein Paradigmenwechsel. Vorher war das Ziel „Public Understanding of Science", wobei Expert/innen ihr Fachwissen in allgemein verständlicher Sprache für ein interessiertes Laienpublikum aufbereiten. In der Regel bedeutet dies eine Einbahnkommunikation mit klar definiertem Kompetenz-Hierarchiegefälle. Dieses Konzept wurde abgelöst durch „Public Engagament in Science (and Technology)". Wissenschaftler/innen und Bürger/innen begegnen sich dabei – durchaus auch in informellem Setting – auf Augenhöhe und diskutieren interaktiv aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und Entwicklungen. [1]

Wissenschaftliche Forschung wirkt sich in hohem Maße auf unser Alltagsleben aus. Bürger/innen können sich zwar gegen eine aktive Ausübung von Forschung entscheiden, aber niemand kann moderne Forschung ignorieren. [2]

Die Rolle der klassischen Medien als selektierende, übersetzende und bewertende Instanz geht zunehmend zurück, nicht zuletzt durch schrumpfende Wissenschaftsredaktionen in Qualitätsmedien und geändertes mediales Nutzungsverhalten. Viele Menschen verstehen sich nicht nur als Rezipienten sondern bringen sich aktiv in die Kommunikation ein. [3]

Wissenschaftskommunikation passiert in Österreich über weite Strecken in Form von meist sehr engagierten, aber isolierten Einzelinitiativen. Viele Forschungsinstitutionen, aber auch zahlreiche Fördergeber etablieren eigene Formate und Aktivitäten. Dadurch entstehen teilweise Parallelstrukturen, die letztendlich denselben Pool von potenziell involvierten Wissenschaftler/innen und Bürger/innen anvisieren und sich so unnötige gegenseitige Konkurrenz schaffen. Eine Vernetzung und Bündelung der Aktivitäten samt Etablierung von Qualitätsstandards sowie Räumen zur Selbstreflexion für Akteure mit unterschiedlichen Interessen ist daher dringend nötig.

2. Zielsetzung der österreichischen Forschungspolitik

In Großbritannien wurde im Jahr 2007 das „National Coordinating Centre for Public Engagement (NCCPE)" gegründet, um die zahlreichen aktiven Institutionen und Initiativen zur Wissenschaftskommunikation zu vernetzen. [4] Gleichzeitig wurde damit die Einbindung von Wissenschaftskommunikation in akademische Strukturen gefördert. Mittlerweile bieten nahezu alle Universitäten im anglo-amerikanischen Raum entsprechende Kurse und Studiengänge an, viele davon mit eigens eingerichteten Lehrstühlen für „Public Engagement". Die Schaffung einer vergleichbaren Struktur zur Bündelung und Professionalisierung der bereits zahlreich existierenden Einzelinitiativen in Österreich sowie die Verankerung in akademischen Curricula ist daher mittelfristig unbedingt anzustreben.

Ein Großteil der in Österreich realisierten Maßnahmen und Veranstaltungen zur Wissenschaftskommunikation beschränkt sich nach wie vor auf Vortragssituationen und Podiumsdiskussionen mit klarem Hierarchiegefälle. Auch in der medialen Umsetzung dominieren klassische Expert/innen-Interviews. Der kollektive Entwicklungsschritt hin zu dialogischen und partizipativen Formaten muss daher in den nächsten Jahren unterstützt werden. Durch strukturelle Aufwertung des „Public Engagements" (z. B. Koppelung an Fördervergaben) können Wissenschaftler/innen auf unterschiedlichen Karrierestufen zur aktiven Teilnahme an diesen – durchaus unkonventionellen – Initiativen motiviert werden.

3. Strategische Handlungsfelder und spezifische Maßnahmen

Entwicklungsperspektive am Beispiel des Formats „Science Slam"

"Science Slam" ist ein unkonventionelles Format für interaktive Wissenschafts-kommunikation. Forscher/innen unterschiedlichster Fachgebiete präsentieren dabei ihre aktuellen Projekte in jeweils sechs Minuten pointiert und allgemein-verständlich auf der Bühne eines Musik- oder Kabarettlokals. Auf einen Beamer wird bewusst verzichtet, kreative Hilfsmittel sind hingegen sehr empfohlen, um auch komplexe Inhalte eindrücklich zu vermitteln. Am Ende kürt das Publikum via Tischvoting den Slam Champion des Abends. Durch den großen Publikumsandrang (400-500 Personen bei regulären Science Slams, 900 Personen beim Finale) ergibt sich dabei eine besondere Dynamik: Pro Tisch liegt nur eine Votingkarte auf, um Inhalt, Präsentationsqualität und Kreativität der Beiträge zu bewerten. Durch den großen Andrang kommen häufig einander völlig unbekannte Menschen an einem Tisch zusammen, die dann beim Voting zunächst hitzig über die Slammer und ihre Arbeit diskutieren, bis sie schließlich eine gemeinsame Punktevergabe finden – aktive Interaktion ist somit gewährleistet.

Das interessierte Publikum entscheidet mit diesem basisdemokratischen Votingprozess derzeit über die Vergabe eines Sachpreises. Als spannende Zukunftsperspektive wäre eine Aufwertung dieser Rolle denkbar: Das Publikum entscheidet über die Vergabe einer Forschungsförderung. In Niedersachsen wurde im Jahr 2014 erstmals ein Pilotprojekt zur Bürgerbeteiligung bei der konkreten Projektauswahl für das Förderprogramm „Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung" im Umfang von 15 Millionen Euro gestartet. [5]

Ein mögliches Szenario:
Für eine konkrete Forschungsförderung (z. B. Einzelförderung, Doc-Programm, ...) werden konventionelle Anträge eingereicht, begutachtet und die Jury wählt die zu fördernden Projekte aus. Ein Stipendium / eine Förderung wird allerdings noch zurückgehalten. Erfahrungsgemäß sind die Top-Projekte relativ klar zu identifizieren, aber gerade die Grenze zwischen „förderwürdig" und „abzulehnen" ist oft sehr schwer zu ziehen, da meist mehrere qualitativ nahezu gleichwertige Projekte in Frage kommen. Diese Entscheidung um diesen „letzten zu vergebenden Platz" kann durch ein Publikumsvoting im Rahmen eines Science Slams fallen. Die Jury wählt aus, welche Antragsteller/innen zum Science Slam geladen werden, aber die Entscheidung trifft letztlich das Publikum eigenverantwortlich. Zur Qualitätssicherung und Maximierung der Objektivität werden Jury und Publikum im Vorfeld genau über das Prozedere informiert. Die Formulierung und Gewichtung der Bewertungskategorien stellt sicher, dass nicht die unterhaltsamste Präsentation, sondern das – aus Publikumsperspektive – aussichtsreichste und vielversprechendste Forschungsprojekt zur Förderung ausgewählt

wird. Mögliche Manipulationsversuche werden bereits im Vorfeld durch wohlüberlegte Organisation des Votings und evtl. durch zufallsgesteuerte Vergabe der Eintrittskarten unterbunden.
Durch diese durchaus neuartige Form der partizipativen Diskussion werden interessierte Bürger/innen nicht nur über laufende Forschungsprojekte informiert, sondern aktiv in die Diskussion über und sogar die Auswahl von zukünftig durchzuführender Forschung eingebunden. Die Rolle des Publikums wird dadurch massiv aufgewertet, gleichzeitig steigt für Forscher/innen (und deren Betreuer/innen) die Motivation zum „Public Engagement" drastisch an.

Etablierung von zeitgemäßen Videokanälen

In jüngster Zeit haben sich mehrere englischsprachige YouTube-Kanäle für kurzweilige aber fundierte Wissenschaftskommunikation (z. B. Veritasium, Vsauce, AsapSCIENCE) stark etablieren können. Dabei handelt es sich um Kurzvideos, die den Eindruck von spontanen Do-it-yourself-Projekten mit wackeliger Handkamera erwecken, in Wirklichkeit aber hochprofessionell in einer dem Medium angepassten Dramaturgie und Ästhetik produziert werden und damit weltweit enorme Zugriffszahlen erreichen. [6] Im deutschsprachigen Raum fehlen bislang entsprechend erfolgreiche Formate. Durch Anschubförderung entsprechender Initiativen könnten österreichische Videoprojekte eine Vorreiterrolle im deutschsprachigen Raum übernehmen. [7]

Beispiel für ein innovatives Diskussionsformat

Fishbowl-Diskussionen
Erfahrungsgemäß wird das Publikum bei klassischen Podiumsdiskussionen nur in sehr geringem Maß zu aktiver Beteiligung motiviert. Beim Fishbowl-Setting hingegen diskutiert eine kleine Gruppe von Teilnehmer/innen im Innenkreis (im "Goldfisch-Glas") das Thema, während die übrigen Teilnehmer/innen in einem Außenkreis die Diskussion beobachten.[8] Dabei ist die Grenze durchlässig: Teilnehmer/innen aus dem Innen- und Außenkreis können Platz und Rolle tauschen. Erfahrungsgemäß wird die Diskussion dadurch aktiver und erreicht eine hohe Identifikation mit dem Thema. (Vermeintliche) Eloquenzunterschiede werden ausgeglichen und die Chancen in der Diskussion wahrgenommen zu werden für alle erhöht.

Referenzen

[1] Bultitude, K. (2011), The Why and How of Science Communication. IN: Rosulek, P., (ed.): "Science Communication". Pilsen: European Commission.

[2] Fischhoff, B. (2013). The sciences of science communication. Proceedings of the National Academy of Sciences. doi:10.1073/pnas.1213273110

[3] Siggener Denkanstoß zur Zukunft der Wissenschaftskommunikationn, http://www.wpk.org/aktuelles/details/siggener-denkanstoss-zur-zukunft-der-wissenschaftskommunikation.html (zuletzt abgerufen am 19.9.2014)

[4] http://www.publicengagement.ac.uk/sites/default/files/publication/history_of_the_nccpe.pdf (zuletzt abgerufen am 21.9.2014)

[5] http://www.haz.de/Nachrichten/Der-Norden/Uebersicht/Niedersachsen-will-Buergerbeteiligung-bei-Foerderprogrammen (zuletzt abgerufen am 19.9.2014)

[6] Holliman, R. (2011). Telling science stories in an evolving digital media ecosystem: from communication to conversation and confrontation. Journal of Science Communication, 10(4), pp. 1–4.

[7] Im September 2014 wurde der Verfasser dieses Beitrags von jener Person aus der Google-Europazentrale in London kontaktiert, die für den „Educational Channel" von YouTube verantwortlich ist. Ziel der Anfrage: Stärkere Verankerung der bereits veröffentlichten Videos der österreichischen „Science Slam"-Beiträge sowie Brainstorming über die zukünftige Produktion von maßgeschneiderten YouTube-Kurzvideos mit den jeweiligen Slam-Champions.

[8] http://materialien.fgje.de/download/demokratie_fishbowl.pdf (zuletzt abgerufen am 19.9.2014)

Kontaktdaten der Autorinnen und Autoren

Univ.-Prof. Dr. Daniel Barben
Vorstand, Institut für Technik- und Wissenschaftsforschung
Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung (IFF)
Alpen-Adria-Universität Klagenfurt | Wien Graz
daniel.barben@aau.at

Maren Beaufort, BA
Institute for Comparative Media and Communication Studies (CMC)
Österreichische Akademie der Wissenschaften | Alpen-Adria-Universität Klagenfurt | Wien | Graz
maren.beaufort@oeaw.ac.at

Mag. Teresa Holocher-Ertl
Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Forschungsschwerpunkt Partizipatives Design
ZSI – Zentrum für Soziale Innovation
holocher@zsi.at

Univ. Prof. Mag. Dr. rer.soc.oec. Dr.phil. Matthias Karmasin
Director | Full Professor
Institute for Comparative Media and Communication Studies (CMC)Österreichische Akademie der Wissenschaften | Alpen-Adria-Universität Klagenfurt | Wien | Graz
Matthias.Karmasin@aau.at

Dr. Barbara Kieslinger
Projektleitung, internationale Forschungsprojekte
ZSI – Zentrum für Soziale Innovation
kieslinger@zsi.at

Dr. Marie Céline Loibl
Programmleitung Sparkling Science
Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
Abt V/4, Forschung und Innovationen für die Zukunft; Dialog Wissenschaft-Bildung-Gesellschaft
celine.loibl@bmwfw.gv.at

Dr. Josef Seethaler
Institute for Comparative Media and Communication Studies (CMC)
Österreichische Akademie der Wissenschaften | Alpen-Adria-Universität Klagenfurt | Wien | Graz
Josef.Seethaler@aau.at

MinRat Dr. Christian Smoliner
Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
Leiter der Abteilung V/4 – Forschung und Innovationen für die Zukunft; Dialog Wissenschaft-Bildung-Gesellschaft
christian.smoliner@bmwfw.gv.at

Dr. Barbara Streicher
Geschäftsführerin Verein ScienceCenter-Netzwerk
streicher@science-center-net.at

DI Bernhard Weingartner
Wissenschaftskommunikator
TU Wien / ARGE Wissenschaftskommunikation
bernhard.weingartner@tuwien.ac.at

Anhang

1 Maßnahmen des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft im Bereich Dialog Wissenschaft und Gesellschaft im Überblick

(Stand: April 2015)

Titel und Beschreibung	Kontakt
Sparkling Science Ziel dieser Initiative ist es flächendeckend institutionelle Vernetzungsprozesse zwischen Forschungseinrichtungen und Schulen zu stimulieren. Das Programm ermöglicht durch eine systematische Zusammenarbeit mit Partnerschulen die Einbindung von Jugendlichen in authentische Forschung auf dem letzten Stand der Wissenschaft.	**Dr. Marie Céline Loibl** E-Mail: celine.loibl@bmwfw.gv.at
Young Science-Zentrum Zur verbesserten institutionellen Zusammenarbeit von Schule und Wissenschaft wurde 2011 das Young Science-Zentrum errichtet. Zu den Kernaufgaben zählen u. a. regelmäßige Networking-Veranstaltungen, individuelle Beratungstätigkeit, Betreuung des großen Web-Infoportals und aller Arten von gemeinsamen Aktivitäten von Forschungs-, und Bildungseinrichtungen.	**Dr. Marie Celine Loibl** E-Mail: celine.loibl@bmwfw.gv.at
Kinderuniversitäten Geboten wird ein altersgemäßer Zugang zu Wissenschaft und Forschung. Kinder und Jugendliche lernen im Rahmen von Vorlesungen, Camps, Workshops, u. Ä. Universitäten und ihre Arbeitsfelder näher kennen.	**Mag. Gottfried Prinz** E-Mail: gottfried.prinz@bmwfw.gv.at

Lange Nacht der Forschung Die Lange Nacht der Forschung ist Österreichs größter Forschungsevent. Sie macht es sich zur Aufgabe, dem interessierten Publikum bei freiem Eintritt die Tore von Universitäten, Pädagogischen Hochschulen, Fachhochschulen, außeruniversitäre Einrichtungen und Unternehmen in ganz Österreich zu öffnen.	**Mag. Gottfried Prinz** E-Mail: gottfried.prinz@bmwfw.gv.at **DI Christoph Raber** E-Mail: christoph.raber@bmwfw.gv.at
Jugend Innovativ Jugend Innovativ ist der österreichweite Schulwettbewerb für innovative Ideen aus den Bereichen Business, Design, Engineering und Science sowie aus den Themenfeldern Apps und Sustainability. Der Wettbewerb richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler und Lehrlinge im Alter von 15 bis 20 Jahren, die Spaß am Finden von kreativen Lösungen haben und diese weiterentwickeln und umsetzen wollen.	**Mag. Sabine Matzinger** E-Mail: sabine.matzinger@bmwfw.gv.at
Science Slam Beim "Science Slam" werden Nachwuchs-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler auf die Bühne geholt und präsentieren einem Publikum ihre aktuelle Forschung in jeweils sechs Minuten pointiert, verständlich und unterhaltsam.	**Mag. Gottfried Prinz** E-Mail: gottfried.prinz@bmwfw.gv.at
Forschungsatlas Der Forschungsatlas ist eine Online-Plattform, die sich zum Ziel setzt, Informationen über die Wissenschafts- und Forschungslandschaft Österreichs an einem Ort zu bündeln, zu vernetzen und die zahlreichen Leistungen in „Echtzeit" sichtbar zu machen.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at
Jahr der Forschung Ziel: Awareness in der Bevölkerung zu den Forschungsleistungen der gesamten Forschungs-community in Österreich erhöhen; Vermittlung der Botschaft: Wissenschaft und Forschung, Hochschulen und Forschungseinrichtungen als wichtiger Standortfaktor.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at

Karl von Vogelsang-Staatspreis für Geschichte der Gesellschaftswissenschaften & Victor-Adler-Staatspreisfür Geschichte sozialer Bewegungen Diese Staatspreise werden seit 1980 jedes Jahr alternierend für besonders hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Historiographie vergeben.	**Univ.Doz.Dr. Gerhard Pfeisinger** E-Mail: gerhard.pfeisinger@bmwfw.gv.at
Gabriele Possanner Staats- und Förderpreis Der Gabriele Possanner-Staatspreis dient der Auszeichnung einer Person aus dem Bereich Forschung und Lehre, deren wissenschaftliche Leistungen die Geschlechterforschung fördern.	**Dr. Roberta Schaller-Steidl** E-Mail: roberta.schaller-steidl@bmwfw.gv.at
Wissenschaftsbuch des Jahres Dieser Preis zeichnet die besten wissenschaftlichen Sachbücher des Jahres aus und fördert so den Wissenstransfer in die Gesellschaft.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at
Ars docendi für Universitäten und Fachhochschulen Der „Ars docendi" ist ein Staatspreis für exzellente Lehre an den öffentlichen Universitäten Österreichs und wird auch an Fachhochschulen und Privatuniversitäten vergeben.	**Univ.Doz.Dr. Gerhard Pfeisinger** E-Mail: gerhard.pfeisinger@bmwfw.gv.at
Staats- und Förderungspreis für Wissenschaftspublizistik Es werden hervorragende journalistische Beiträge ausgezeichnet, die in kompetenter Weise Themen aus Wissenschaft und Forschung aufgreifen.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at
Medientrainings für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Mit Hilfe von speziellen Seminaren soll die direkte Kommunikation zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Medien verbessert werden.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at

Forschungstage für Vorschulkinder Kinder im Vorschulalter werden in ihrer gewohnten Gruppe, zusammen mit ihnen vertrauten Kindergarten-Pädagoginnen und -Pädagogen eingeladen, an zwei Halbtagen im Sommer an speziellen Programmen zur naturwissenschaftlichen Frühförderung teilzunehmen.	**Univ.Doz.Dr. Gerhard Pfeisinger** E-Mail: gerhard.pfeisinger@bmwfw.gv.at
Programm 18 Plus. Berufs- und Studienchecker Das Projekt „18plus" umfasst Maßnahmen, die Jugendlichen der Vormatura- bzw. Maturaklassen helfen, ihre Ausbildungs- und Studienwahl besser an ihre persönlichen Neigungen und Fähigkeiten anzupassen.	**Dr. Paul Wilkens** E-Mail: paul.wilkens@bmwfw.gv.at
Wissenspark ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik) Der Wissenspark auf der Hohen Warte arbeitet mit Methoden der modernen Wissensvermittlung rund um die Themen Wetter, Klima und Geophysik für ein breites Publikum.	**Liane Lippsky MA** E-Mail: liane.lippsky@bmwfw.gv.at
Tag der offenen Tür Das Ministerium öffnet seine Türen für Besucherinnen und Besucher und gibt ausgewählten Forschungsinstitutionen die Möglichkeit, sich und ihre aktuellen Projekte zu präsentieren.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at
Science Talks Science Talks sind regelmäßig stattfindende Podiumsdiskussionen zu Themen rund um Wissenschaft und Forschung.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at
European Researchers' Night Bei dieser europaweiten Veranstaltung stellen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Forschungsarbeiten der Öffentlichkeit vor. Es finden u. a. Kunstinstallationen, Theaterstücke und Science Slams statt, um die Bedeutung von Forschung für die Gesellschaft zu verdeutlichen.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at
Girls Day Girls Day bietet Mädchen die Möglichkeit, einen Blick auf die Berufswelt zu werfen, um ihnen bei der Berufsorientierung neue Felder zu eröffnen.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at

Wissenstrolley Den Wissenstrolley gibt es für die Volksschule und ab der 5. Schulstufe; bestückt mit den besten Junior-Wissensbüchern kommt die Aktion „Wissenschaftsbuch des Jahres" mit diesen Wissenstrolleys direkt zu den Schülerinnen und Schüler.	**Mag. Martha Brinek** E-Mail: martha.brinek@bmwfw.gv.at
MINI MED Junior Durch Workshops und Vorträge renommierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und im Gesundheitsbereich tätiger Personen soll das Gesundheitsbewusstsein von Jugendlichen gestärkt werden.	**Mag. Gottfried Prinz** E-Mail: gottfried.prinz@bmwfw.gv.at
Wanderausstellung: Wechselwirkung – Wirkungswechsel In dieser Hands-on-Ausstellung mit 20 Stationen wird Wissenschaft dreidimensional beleuchtet und Wechselwirkungen werden erfahrbar gemacht.	**Mag. Gottfried Prinz** E-Mail: gottfried.prinz@bmwfw.gv.at
Klasse Forschung! Bildung trifft Forschung & Innovation Das Projekt möchte eine dauerhafte Bildungs-plattform einrichten, um Kinder und Jugendliche nachhaltig für naturwissenschaftliche und technische Forschung zu begeistern.	**Mag. Gottfried Prinz** E-Mail: gottfried.prinz@bmwfw.gv.at
Science days – Eintauchen in die Welt der Wissenschaft und Forschung Der „Science day" bietet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, mit Wissenschaftler-innen und Wissenschaftlern in persönlichen Kontakt zu treten und dient zugleich als Entscheidungshilfe für ein späteres Studium.	**Mag. Gottfried Prinz** E-Mail: gottfried.prinz@bmwfw.gv.at
Boku-Mobil. Die BOKU kommt Das Ziel des „Boku-Mobils" ist es, Forschungs-aktivitäten der Universität für Bodenkultur transparent zu machen und der Bevölkerung näherzubringen.	**Mag. Gottfried Prinz** E-Mail: gottfried.prinz@bmwfw.gv.at

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
1014 Wien | Minoritenplatz 5 | **www.bmwfw.gv.at**

cover responsible science.indd 7 17.05.15 22:01