

Bericht zum Projekt
„Vergleichende Analyse Wissenschaftskommunikation“

Projektleiter

Prof. Dr. Peter Weingart

Institut für Innovationstransfer an der Universität Bielefeld GmbH (IIT)
Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT)

Universität Bielefeld
Postfach 10 01 31
33501 Bielefeld

Phone:+49 (0)521-106-4655
Fax:+49 (0)521-106-6033
e-mail: weingart@uni.bielefeld.de

Dr. Petra Pansegrau, M.A.

Interdisziplinäre Medienwissenschaft
Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT)

Universität Bielefeld
Postfach 10 01 31
33501 Bielefeld

Phone:+49 (0)521-106-4672
Fax:+49 (0)521-106-6033
e-mail: petra@iwt.uni-bielefeld.de

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	3
Bericht	10
1. Einleitung	10
2. Ausgangspunkte für die Empfehlungen	11
3. Ziel der Studie	15
4. Methodischer Ansatz	16
5. Expertenbeirat	17
6. Ergebnisse	18
Fazit	18
Zentrale Leitlinien	19
6.1 Bestandsaufnahme und Typologie	19
6.2 Kontextualisierungen und Erläuterungen der Empfehlungen	22
(1) Nationales Koordinationszentrum für Wissenschaftskommunikation	22
(2) Weiterentwicklung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit	26
(3) Vernetzung formaler und informeller Wissenschaftskommunikation auf der Ebene von Vorschule, Schule und Hochschule	30
(4) Integration von Wissenschaftskommunikation und gesellschaftlicher Reflexion in wissenschaftliche Ausbildung und Karrieren	36
(5) Erhöhen der Evaluierbarkeit von Wissenschaftskommunikationsformaten	39
Literatur	41
Anhang	43
A. Kurzbeschreibungen der im Bericht angesprochenen Projekte	43
B. Leitfragen für Dokumentenanalyse und Interviews	49
C. Übersicht über die geführten Interviews	51
D. Definitionen der Typen	52
E. Datenbank (in elektronischer Form)	53

Bericht zum Projekt „Vergleichende Analyse Wissenschaftskommunikation“

Executive Summary

Einleitung

Wissenschaftskommunikation ist ein zentrales demokratisches Anliegen, um die Distanz zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu überbrücken. Initiativen zur Wissenschaftskommunikation sind als Reaktion auf sehr unterschiedliche Problemfelder des Verhältnisses der Wissenschaft zu ihrer Umwelt entstanden. Entsprechend vielfältig sind sie. Die tatsächliche oder auch nur vorgestellte Akzeptanzkrise der Wissenschaft, ein zeitweise dramatischer Rückgang der Studierendenzahlen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften und die gesellschaftlichen Konflikte um wissenschaftliche Techniken haben zu Formaten mit jeweils unterschiedlichen Zielsetzungen und Praktiken geführt. Wissenschaftskommunikation hat in der Wissensgesellschaft damit eine zentrale Bedeutung für die demokratische Legitimation und die Nachhaltigkeit der Innovationspolitik.

Wissenschaftskommunikation in Deutschland zu fördern ist eine Aufgabe staatlicher Akteure, aber auch unabhängiger Institutionen wie Stiftungen, Akademien und Wissenschaftsorganisationen sowie der Industrie. Die folgenden Empfehlungen richten sich entsprechend nicht ausschließlich an das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Ziel der Studie

Ziel der vorliegenden Studie ist eine Bestandsaufnahme und Evaluation unterschiedlicher Formate von Wissenschaftskommunikation im internationalen Vergleich. Als Ansatzpunkt zur Neuausrichtung bestehender bzw. zur Entwicklung neuer Formate nachhaltiger Wissenschaftskommunikation werden empirisch begründete Empfehlungen formuliert.

Fazit

Zum Stand der Wissenschaftskommunikation in Deutschland lässt sich eine positive Bilanz ziehen. Es gibt viele innovative, gut strukturierte Konzepte. Dieses Bild bleibt auch im Vergleich der deutschen Situation mit der in anderen europäischen Ländern und den USA erhalten. Einzelne Formate haben in Europa eine Vorreiter-Rolle, z.B. die Wissenschaftsjahre, die Stadt der Wissenschaft oder die Kinder-Uni.¹

¹ Kurzbeschreibungen der im Text angesprochenen Projekte finden sich im Anhang A des Berichts.

Zugleich wird deutlich, dass es kein Patentrezept für den Erfolg von Wissenschaftskommunikation gibt. Es lassen sich aber Faktoren benennen, die Projekte geeigneter oder weniger geeignet erscheinen lassen, die an sie gestellten Leistungserwartungen zu erreichen. Für die von uns identifizierten Ziele der Wissenschaftskommunikation – **Wissensvermittlung, Nachwuchsförderung/Edukation, Partizipation und Wissenschaft als kulturelle Aktivität/Unterhaltung** – gibt es jeweils verschiedene, an die Ziele und Zielgruppen angepasste Formate, aus denen sich *best practice*-Ansätze differenzieren lassen.

Mit den Wissenschaftsjahren, die seit dem Jahr 2000 ausgerichtet werden, hat das BMBF über einen klar definierten Zeitraum die Aktivitäten einer Vielzahl von Wissenschaftskommunikatoren gebündelt. Auf diese Weise wurde Wissenschaftskommunikation in Deutschland erfolgreich initiiert und als Aufgabenbereich von Wissenschaft und Politik etabliert. Die bisherigen Wissenschaftsjahre erreichten hohe Teilnehmerzahlen und Medienaufmerksamkeit. Allerdings zeigen sie die für derartige Großformate typischen, konzeptionell begründeten Schwächen: Die Wissenschaftsjahre wurden in der Öffentlichkeit nicht als gemeinsames Dach der vielfältigen Veranstaltungen wahrgenommen, es konnte kein echter gesellschaftlicher Meinungsdialog angestoßen werden, und es wurden vor allem bereits vorher Interessierte erreicht. Diese Kritik verweist auf Möglichkeiten zur Verbesserung der Wissenschaftskommunikation: Notwendig ist eine bessere Koordination der vielfältigen Veranstaltungen, eine Stärkung und Weiterentwicklung der Idee des gesellschaftlichen Dialogs, eine genauere Definition der zu erreichenden Zielgruppen und das Einbinden von Events in längerfristige Kommunikationsstrategien. Mit Blick auf nachhaltige Effekte bewährt es sich, vorhandene Interessen und Strukturen möglichst weitgehend in die Anlage von Wissenschaftskommunikationsformaten einzubeziehen. In der Bilanz erscheinen die diversen Ansätze zur Wissenschaftskommunikation in einer Phase, in der sie gut ausgerichtet sind, aber das Erreichen der angestrebten Ziele verbessert werden muss. Die weiter bestehenden Problemfelder, welche die Wissenschaftskommunikation adressiert, erfordern eine stärkere Fundierung der Projekte durch Forschung, z.B. zu der Frage, auf welche Weise Formate Wirkungen entfalten. Zur Weiterentwicklung bestehender und zur Neuausrichtung zukünftiger Formate ergeben sich zwei zentrale Leitlinien.

Zentrale Leitlinien

Stärken nutzen, um Defizite abzubauen: Zur Weiterentwicklung von Wissenschaftskommunikationsformaten in Deutschland sollten vor allem bereits vorhandene Kompetenzen, Strukturen und Interessen genutzt und bestehende Ansätze stärker vernetzt werden.

Event schafft Aufmerksamkeit, Prozess Nachhaltigkeit: In der Anlage neuer Wissenschaftskommunikationsformate sollten Event und Prozess kombiniert werden, um die jeweiligen Stärken von event- und prozessorientierten Formaten zu nutzen.

Empfehlungen

Wir empfehlen folgende Maßnahmen:

- (1) Nationale Koordination der Wissenschaftskommunikation in Deutschland
- (2) Weiterentwicklung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit
- (3) Stärkere Vernetzung formaler mit informeller Wissenschaftskommunikation
- (4) Integration von Wissenschaftskommunikation und gesellschaftlicher Reflexion in wissenschaftliche Ausbildung und Karrieren
- (5) Erhöhen der Evaluierbarkeit von Wissenschaftskommunikationsformaten

(1) Nationales Koordinationszentrum für Wissenschaftskommunikation²

1. *Es sollte ein unabhängiges nationales Koordinationszentrum für Wissenschaftskommunikation in Deutschland eingerichtet werden.*

Durch das Einrichten einer solchen Koordinationsstelle wird national wie international ein verbindlicher Ansprechpartner für Fragen der Wissenschaftskommunikation etabliert. Aufgabe der Koordinationsstelle sollte die Professionalisierung der Organisationsstrukturen, eine verstärkte Netzwerkbildung und die Erleichterung von Transferprozessen zwischen bestehenden und zukünftigen Formaten sein, um ineffektive Doppelarbeit („das Rad immer wieder neu erfinden“) zu vermeiden. Dazu muss das Koordinationszentrum deutlich über

² Alle Empfehlungen werden in Abschnitt 6.2 des Berichts detaillierter begründet und kontextualisiert.

eine internetbasierte Austauschplattform hinausgehen. Der Expertenbeirat empfiehlt nachdrücklich, das Zentrum an einer (wissenschafts-)politisch und wissenschaftlich unabhängigen, neutralen Institution anzusiedeln. Nur so lassen sich Glaubwürdigkeit und breite Akzeptanz der nationalen Koordinationsstelle gewährleisten. Die Institution sollte auf dem neusten Stand der Forschung zum Themenkomplex Wissenschaftskommunikation sein und eigene Forschungsprojekte initiieren und durchführen.

(2) Weiterentwicklung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit

2. *Zukünftig sollte ein Schwerpunkt der Wissenschaftskommunikation auf dem Erwerb individueller Kritik- und Urteilsfähigkeit liegen.*

Angesichts der wachsenden Relevanz von Wissenschaft und Technik für das Leben jedes Einzelnen kommt der individuellen Fähigkeit zur Meinungsbildung eine große Bedeutung zu. Seitens der Bevölkerung gibt es verstärkte Teilnahmeerwartungen bezüglich wissenschaftspolitischer Entscheidungen, wie sich insbesondere an der öffentlichen Kritik risikoreicher Technologien oder ethisch sensibler Forschung (z.B. Atomenergie, Gentechnik, Stammzellforschung) zeigt. Die Politik ist ihrerseits zur Legitimierung ihres Handelns darauf angewiesen, die Stimmen der Bürger³ zu hören. Möglichst viele Bürger am demokratischen Prozess der Entscheidungsfindung über Wissenschaft zu beteiligen, entspricht dem Ziel der Verbesserung der Partizipation ebenso wie einer selbstverständlichen Auseinandersetzung mit Wissenschaft als Bestandteil der Alltagskultur in der Wissensgesellschaft. Eine zunehmende Involvierung der „allgemeinen“ Öffentlichkeit erfordert eine konsequentere Umsetzung des Dialog-Gedankens als dies bislang der Fall war. Dem BMBF kommt eine entscheidende Rolle für den Anstoß und die Moderation dieses Dialogs mit der Öffentlichkeit (richtiger: von Dialogen mit vielen verschiedenen Öffentlichkeiten) zu.

3. *Zielgruppen sollten differenziert und gezielt sowie an ihrem Bedarf orientiert angesprochen werden.*

Verschiedene Öffentlichkeiten sollten stärker differenziert und ihre besonderen Hintergründe, Voraussetzungen und Berührungspunkte in der inhaltlichen und strukturellen Gestaltung von Formaten berücksichtigt werden. Netzwerke, die

³ Im Folgenden sind selbstverständlich jeweils Bürger und Bürgerinnen, Akademiker und Akademikerinnen etc. gleichermaßen angesprochen. Der Einfachheit halber werden nur die männlichen Bezeichnungen verwendet.

systematisch entscheidende Zielgruppen einbinden und aufeinander beziehen, schaffen Win-Win-Situationen und damit die Voraussetzung für längerfristiges Engagement aller Beteiligten. Nachhaltig erfolgreich scheint der Analyse zufolge vor allem eine Ansprache über schon vorhandene Strukturen, wie sie u.a. Klassenverbände, Jugendgruppen, Patienten-Selbsthilfeorganisationen und Vereine bereitstellen. Auch die Ansprache so genannter „bildungsferner Schichten“, die bislang nur sehr unzureichend erreicht werden konnten, sollte auf diese Weise verbessert werden können.

(3) Vernetzung formaler und informeller Wissenschaftskommunikation auf der Ebene von Vorschule, Schule und Hochschule

4. Ansätze zur formalen und informellen Wissenschaftskommunikation sollten stärker miteinander vernetzt werden.

Ein zentrales und besonders dringliches Motiv für die Etablierung informeller Wissenschaftskommunikation war und ist die Befürchtung, der Schulunterricht reiche nicht mehr aus, um nachhaltiges Interesse an der Wissenschaft zu fördern und die entsprechenden Kompetenzen zu erwerben. Aus dieser Situation ergibt sich eine hohe Kongruenz der Ziele formaler und informeller Wissenschaftskommunikation, die auf die Nachwuchsförderung gerichtet ist. Eine stärkere Vernetzung der beiden Herangehensweisen ermöglicht es, die spezifischen Vorteile der jeweiligen Formate zu nutzen.⁴ Dabei sind sowohl Breiten- als auch Spitzenförderung notwendig und sinnvoll: Zur Nachwuchsrekrutierung für den Bereich Wissenschaft (Forschung und Lehre) bietet ist die Spitzenförderung unerlässlich. Breitenförderung dient dazu, breitere Schichten auf die Anforderungen der Wissensgesellschaft vorzubereiten, Chancengleichheit anzustreben und auf weniger voraussetzungsvolle wissenschaftlich-technische Berufe vorzubereiten.

5. Initiativen für Kinder im Vorschulalter sollten weiterentwickelt werden, indem die Vernetzung der bisher entwickelten Formate, der Erfahrungsaustausch untereinander und die Anbindung an Ergebnisse aktueller Studien gefördert wird.

6. Die Schulen als professionalisierte und flächendeckende Bildungsinstitutionen

⁴ Informelle Wissenschaftskommunikation ist ihrerseits nicht auf einen Beitrag zur Bildungsreform beschränkt, sondern besitzt aufgrund des stärkeren Event-Charakters auch einen Wert an sich, z.B. zur Verstärkung von Interesse und Aufmerksamkeit. Der Beitrag informeller Wissenschaftskommunikationsformate für Schüler wird zurzeit z.B. vom Lernort Labor, der deutschen Dachorganisation für Schülerlabore, evaluiert.

sollten eine größere Rolle bei der Vor- und Nachbereitung informeller Wissenschaftskommunikation spielen.

Informelle Angebote könnten stärker als Ergänzung des Unterrichts genutzt werden, um den Schülern moderne Entwicklungen (z.B. im Bereich der Informatik) nahe zu bringen, die von den Schulen nicht abgedeckt werden können. Die Möglichkeit einer freiwilligen Teilnahme bietet sich dabei insbesondere für Formate an, die bereits Interessierte erreichen wollen (Spitzenförderung), während sich für die Breitenförderung Formate besser eignen, in denen Kinder und Jugendliche über vorgegebene Strukturen (u.a. Klassenverbände) angesprochen werden können. Generell sollten auch in Bezug auf die Zielgruppe Schüler Analysen zu deren Bedarf und Interessen die Gestaltung der Formate anleiten.

Ein positives Beispiel für die Förderung der Wissenschaftskommunikation an Schulen ist das Programm SINUS-Transfer. Hier waren insbesondere die Organisationsstruktur und die Kooperation der Lehrer untereinander gelungene Ansätze. Eine den politischen Rahmenbedingungen angepasste Weiterführung sowie eine Übertragung des bisher hauptsächlich von Mathematiklehrern genutzten SINUS-Programms auf naturwissenschaftliche Fächer ist aus der Perspektive der Wissenschaftskommunikation wünschenswert.

7. *Eine hohe Beteiligung von Frauen bei Wissenschaftskommunikationsformaten, insbesondere mit dem Ziel der Nachwuchsförderung, ist anzustreben, um der Entstehung bzw. Verfestigung von Stereotypen entgegenzuwirken.*

(4) Integration von Wissenschaftskommunikation und gesellschaftlicher Reflexion in wissenschaftliche Ausbildung und Karrieren

8. *Die Reflexion des gesellschaftlichen Kontexts ihrer Forschung und die Kommunikation mit einem außerwissenschaftlichen Publikum sollten stärker in die Ausbildung und Professionalisierung von Wissenschaftlern integriert werden. Kommunikations- und Medientrainings sollten verpflichtender Teil der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses sein.*
9. *Die Freiwilligkeit für die Beteiligten sollte aufrechterhalten werden, um den Erfolgsfaktor Motivation zu stärken. Das Engagement sollte jedoch mit einem formalisierten Gewinn (z.B. Bonus bei Berufungsverfahren) stärker honoriert werden, um es zu verstetigen.*

Aktuell sind weder die Reflexion der gesellschaftlichen Zusammenhänge, in denen

ihre Forschung steht, noch die Kommunikation mit einem außerwissenschaftlichen Publikum als Bestandteile der Qualifikation im Beruf des Wissenschaftlers verankert. Insbesondere gilt für Nachwuchswissenschaftler, dass persönliches Engagement in der Wissenschaftskommunikation sogar ein Karriererisiko darstellen kann. Die Empfehlung zielt daher auf eine institutionelle Unterstützung des Engagements als Pluspunkt bei der Vergabe von Stellen und Mitteln. Dabei dürfen weder an (medien-)öffentlich schwer darstellbaren Themen arbeitende Wissenschaftler benachteiligt noch die medienorientierte Kommunikation ‚in eigener Sache‘ belohnt werden.

(5) Erhöhen der Evaluierbarkeit von Wissenschaftskommunikationsformaten

10. *Die Evaluierbarkeit der Formate muss erhöht werden, um verlässlichere Aussagen über den Erfolg der Formate treffen zu können.*

Zu einer systematischen Evaluation sollte ein Vorher-Nachher-Abgleich und ein Vergleich der Ziele mit den kurz- und langfristig erreichten Wirkungen gehören. Intensivere Forschung in diesem Bereich erscheint wünschenswert. Eine begleitende Evaluation ist besonders wichtig bei neuen, noch nicht erprobten sowie bei größeren Projekten.

11. *Wissenschaftskommunikationsformate mit dem Ziel der Nachwuchsförderung sollten verstärkt an vorhandene Untersuchungen zur Studien- und Berufswahl angebunden werden. Zudem sollten weitere Analysen, z.B. der Entscheidungen von Studienanfängern, durchgeführt werden, um die Formate gezielter ausrichten zu können.*

Bericht

1. Einleitung

Wissenschaftskommunikation ist ein zentrales demokratisches Anliegen, um die Distanz zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu überbrücken. Die Wissenschaft wird im Zuge ihrer fortschreitenden Ausdifferenzierung sowohl abstrakter als auch für Laien unverständlicher. Zugleich wird Wissenschaft immer intensiver zur Lösung gesellschaftlicher Probleme herangezogen. Durch die Einführung neuen Wissens und neuer Techniken Andererseits entstehen Folgeprobleme, die für den Einzelnen oder ganze Gruppen in der Bevölkerung Risiken darstellen. Vor diesem Hintergrund fallen Diagnosen des Verhältnisses der Wissenschaft zu ihrer Umwelt zwiespältig aus. Obwohl es ein relativ großes prinzipielles Vertrauen der Öffentlichkeit in die Wissenschaft als Institution gibt (Neidhardt 2002: 14), zeigen Proteste gegen Tierversuche oder der Boykott von genetisch manipulierten Nahrungsmitteln, dass bestimmte Forschungslinien auf Skepsis oder gar Misstrauen und Widerstand treffen.⁵ Das positive öffentliche Bild der Wissenschaft lebt von ihrer Wahrnehmung als unabhängige und gegenüber partikularen Interessen neutrale Institution (Neidhardt 2002: 19). Enge Verbindungen der Wissenschaft zur Industrie erscheinen suspekt, zum Beispiel in der Pharmaforschung oder bei biomedizinischen *Start Ups*. In ähnlicher Weise werden das Nichteinhalten ethischer Regeln wie im Falle des Stammzellforschers Hwang bzw. wissenschaftliches Fehlverhalten wie u.a. im Fall Schön in den Medien moralisierend kritisch behandelt. Schließlich wird auch der Eindruck einer zerstrittenen Expertenschar, dass „die Wissenschaft streitet“, in den Medien beklagt (FAZ v. 28.3.1995, zitiert in Neidhardt 2002: 18).⁶ In jüngster Zeit ist der inflationäre Rückgriff auf wissenschaftlichen Rat für legitimatorische, aber auch für instrumentelle Zwecke in die Diskussion geraten (Weingart 2001: 162) und hat zu einem gewissen Verlust des Vertrauens in Expertenwissen beigetragen (Peters 1999). Die Situation der Wissenschaft ist schließlich auch dadurch gekennzeichnet, dass die Rechenschaftspflicht gegenüber der Gesellschaft sehr viel expliziter eingefordert wird, als dies noch vor zehn oder fünfzehn Jahren der Fall war.

Sowohl die grundsätzliche Diagnose der Distanz zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit als auch die daraus entstehenden Probleme besitzen eine politische Dimension. Das Überbrücken dieser Distanz ist nicht ausschließlich Aufgabe der Wissenschaft. Initiativen wie die Wissenschaftsjahre zeigen, dass die Notwendigkeit der Wissenschaftskommunikation von

⁵ Einstellungsuntersuchungen werden in regelmäßigen Abständen in Amerika seit 1972 von der *National Science Foundation* und in Europa seit 1973 von der Europäischen Kommission (Eurobarometer) durchgeführt.

⁶ Für eine wissenschaftssoziologische Herleitung des Verhältnisses von Wissenschaft und Öffentlichkeit siehe Felt et al. 1995, Weingart 2005, Stichweh 2005, Kap. 5.

Seiten der Politik wahrgenommen wird. Wissenschaftskommunikation hat in der Wissensgesellschaft offensichtlich eine zentrale Bedeutung sowohl für die demokratische Legitimation als auch für die Nachhaltigkeit der Innovationspolitik.

Wissenschaftskommunikation zu fördern ist aufgrund der unterschiedlichen rechtlichen Zuständigkeiten sowohl Aufgabe des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) als auch der Kultus-, Wissenschafts- bzw. Schulministerien der Bundesländer. Daneben spielen unabhängige zivilgesellschaftliche (Wissenschafts-)Organisationen, Stiftungen und Akademien sowie die Industrie je spezifische Rollen für die Gestaltung von Wissenschaftskommunikation.

2. Ausgangspunkte für die Empfehlungen

Initiativen zur Kommunikation von Wissenschaft sind als Reaktion auf sehr unterschiedliche Problemfelder des Verhältnisses von Wissenschaft und Gesellschaft entstanden. Entsprechend vielfältig sind sie. So haben die tatsächliche oder auch nur vorgestellte Akzeptanzkrise der Wissenschaft, ein zeitweise dramatischer Rückgang der Studierendenzahlen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften und die gesellschaftlichen Konflikte um wissenschaftliche Techniken zu Formaten mit jeweils unterschiedlichen Zielsetzungen und Praktiken geführt. Auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene bemüht sich eine Vielzahl von Wissenschaftskommunikatoren darum, die Öffentlichkeit für die Wissenschaft ‚zu gewinnen‘. Auf welche Art und Weise die Öffentlichkeit zu involvieren sei, ist ein vieldiskutiertes Thema (vgl. statt anderer Abels und Bora 2004). Das Spektrum der Aktivitäten reicht von Großformaten wie den Wissenschaftsjahren, die ein möglichst breites Publikum ansprechen, bis zu Einzelveranstaltungen für spezielle Zielgruppen wie Kindergartenkinder oder Patientengruppen.

Der Fokus dieser Studie ist die *Wissenschaftskommunikation mit der Öffentlichkeit als einem außerwissenschaftlichen Publikum*.⁷ Der dieser Analyse zugrunde liegende Begriff von Wissenschaftskommunikation umfasst sowohl die unmittelbare als auch die mittelbare Adressierung dieses Publikums, z.B. über Multiplikatoren oder Journalisten.

Im Zuge der Analyse wurde der breite Begriff einer mittelbaren oder unmittelbaren Adressierung der Öffentlichkeit empirisch geschärft. Ein Vergleich der Ziele der untersuchten

⁷ Wissenschaft ist das System der Gesellschaft, dessen Funktion die Produktion von Erkenntnis nach dem Wahrheitskriterium ist. Innerhalb des Systems Wissenschaft gibt es Kommunikation zu Inhalt, Methode und Stellenwert der Wissenschaft in der Gesellschaft in Form rein innerwissenschaftlicher Kommunikation. Wissenschaftskommunikation beginnt, streng genommen, beim Austausch zweier Fachkollegen, z.B. über das Ergebnis eines gemeinsam durchgeführten Experiments. Sie umfasst Vorträge vor Kollegen der eigenen Disziplin ebenso wie inter- und transdisziplinären Austausch. Dieser Teilbereich der Wissenschaftskommunikation ist nicht Gegenstand dieser Studie.

Formate ergab eine Definition von *Wissenschaftskommunikation als Gebrauch von Kommunikationsmitteln und Aktivitäten, um eines oder mehrere der folgenden Ziele zu erreichen:*

1. Wissensvermittlung
2. Nachwuchsförderung/Edukation
3. Partizipation
4. Wissenschaft als kulturelle Aktivität⁸

Mit diesen vielfältigen Zielen liegt Wissenschaftskommunikation im Querschnitt verschiedener anderer Bereiche, wie z.B. der formalen Bildungssysteme, der politischen Kommunikation und der Werbung. Im Folgenden wird detailliert dargestellt, welche Motive und welche Bedarfsanalysen den verschiedenen Zielsetzungen unterliegen:

Zu 1. Formate, deren Absicht hauptsächlich darin besteht, Wissen zu vermitteln, berufen sich auf folgende Problemdiagnose: Wissen (*scientific literacy*) ist nötig, um komplexe Zusammenhänge verstehen zu können. Während einerseits großes Interesse an Wissenschaft geäußert wird, ist der tatsächliche Wissensstand der Bevölkerung gering. Wissenschaftskommunikation erscheint nötig, um dieses „Defizit“ auszugleichen. Entsprechend wird von einem „Defizit-Modell“ des Verhältnisses von Wissenschaft und Öffentlichkeit gesprochen (Hilgartner 1990, Irwin und Wynne 1996).⁹ Implizit unterliegt den Bestrebungen, die *scientific literacy* der Bevölkerung zu erhöhen, die Erwartung, damit werde letztendlich die öffentliche Akzeptanz der Wissenschaft gesichert. Die Annahme, mehr Wissen führe zu mehr Akzeptanz der Wissenschaft, ist aber empirisch widerlegt worden (vgl. statt anderer Durant et al. 2000). Im Gegenteil legen mehrere Studien nahe, dass mehr Wissen über die Wissenschaft zwar nicht die grundsätzlich positive Einstellung zur Institution Wissenschaft beeinflusst, aber eine kritische Haltung gegenüber spezifischen Forschungsgebieten wie z.B. der grünen Gentechnik hervorruft (vgl. Bucchi und Neresini 2002, Evans und Durant 1995). Bestrebungen um ein *Public Understanding of Science*, die hier zu verorten sind, werden aus soziologischer Perspektive als Reaktion auf ein gesteigertes Informationsbedürfnis verstanden, das sich aus der zunehmenden Komplexität der Welt in Folge von Globalisierung und Modernisierung ergibt. Insoweit es sich bei solchen Aktivitäten um „Volksbildung“ handele, seien sie uneingeschränkt zu begrüßen, zur

⁸ Wissenschaft als kulturelle Aktivität umfasst dabei auch Formate, die vorwiegend der Unterhaltung dienen, z.B. TV-Formate.

⁹ Bemühungen um *scientific literacy* umfassen die Vermittlung von Wissen über Inhalt, Methode und Stellenwert von Wissenschaft. Inzwischen sind Initiativen entstanden, die vor allem den Prozess der Wissenschaft darstellen wollen. Ein Beispiel ist das Gläserne Forscherlabor im Deutschen Museum in München, in dem ein Doktorand seine wissenschaftliche Arbeit vor den Augen der Besucher im Museum verrichtet.

Akzeptanzbeschaffung seien sie aber ungeeignet (Simon 2006).

Zu 2. Wissenschaftskommunikation mit den Zielen der Nachwuchsförderung und der Vermittlung von Wissen zu betreiben ist v. a. durch Defizite im Bereich der formalen Bildung motiviert. Studien wie TIMSS und PISA zeigten bei deutschen Schülern nicht nur erhebliche Wissensdefizite im internationalen Vergleich, sondern auch ein sinkendes Interesse an Naturwissenschaften und Technik im Verlauf der Schulzeit (Prenzel et al. 2006). Die Befunde legen nahe, dass der Schulunterricht allein weder ein breites Grundverständnis für Wissenschaft und Technik gewährleisten kann, noch junge Menschen für wissenschaftliche und technische Berufe begeistert. Die Probleme sind nicht deutschlandspezifisch und werden in anderen Ländern teilweise auf nationaler Ebene angegangen (vgl. etwa das *National Science Learning Centre* in Großbritannien). Informelle Wissenschaftskommunikationsformate sind entstanden, um diese Probleme zu adressieren. Aufgrund ihrer Entstehungsgeschichte teilen sie eine Reihe von Zielen mit formalen Bildungsangeboten.¹⁰ Im Bereich der formalen wie der informellen Wissenschaftskommunikation ist es wichtig, sowohl die Breite als auch die Spitze zu erreichen. Einerseits wird großes Potential verschenkt, wenn z.B. Schüler mit bildungsfernerem Hintergrund, etwa Migranten, keine ausreichende Bildung im Bereich Wissenschaft erhalten. Andererseits ist es zur Nachwuchsrekrutierung notwendig, interessierte und begabte Schüler weiter zu bestärken und zu einem Studium zu motivieren. Insbesondere im Bereich der formalen Bildung liegt in Deutschland die Verantwortlichkeit rechtlich bei den entsprechenden Ministerien der Bundesländer. Dem Bundesministerium für Bildung und Forschung kommt hier vor allem eine unterstützende und Mittlerrolle zu.

Zu 3. Wissenschaftskommunikation, deren Anliegen eine stärkere Beteiligung der Bevölkerung an Debatten über Wissenschaft und ein umfassender gesellschaftlicher Dialog ist, reagiert auf den Bedarf einer größeren individuellen Kritik- und Urteilsfähigkeit, der angesichts der wachsenden Relevanz von Wissenschaft und Technik für das Leben jedes Einzelnen entsteht. Seitens der Bevölkerung gibt es verstärkte Teilnahmeerwartungen bezüglich wissenschaftspolitischer Entscheidungen, wie sich insbesondere an der öffentlichen Kritik risikoreicher oder ethisch sensibler Technologien wie der Atomenergie und der Gentechnik gezeigt hat. Die Politik ist ihrerseits zur Legitimierung ihres Handelns darauf angewiesen, die Stimmen der Bürger zu hören. Das Bemühen um Partizipation ist in den bisher eingesetzten Formaten wie z.B. den Bürgerkonferenzen durch spezifische Probleme

¹⁰ Was diese Angebote leisten können, wird z.B. in Bezug auf die Schülerlabore von der Dachorganisation „Lernort Labor“ analysiert.

gekennzeichnet (vgl. Abels und Bora 2004). Die Kosten-Nutzen-Relationen sind aufgrund der relativ geringen Teilnehmerzahlen und des großen Aufwands für die Formate ungünstig. Die ausgesprochenen Einladungen zur Partizipation bleiben politisch folgenlos. Wären partizipative Formate mit politischen Folgen verbunden, würde sich die Frage der Legitimität eines solchen Einflusses stellen, da die angestrebte soziokulturelle Repräsentativität der kleinen Gruppen nicht mit politischer Legitimität der Teilnehmer gleichzusetzen ist. Man kann annehmen, dass Beteiligung an Entscheidungen über Wissenschaft und Technik Ängste reduziert, es bleibt jedoch das Dilemma, dass Wissenschaft zwar legitimationsbedürftig ist und Kontrolle braucht, diese jedoch nur durch Experten erfolgen kann (Simon 2006).

Zu 4. Formate, in denen Wissenschaft als kulturelle Aktivität angesehen bzw. zur Unterhaltung eingesetzt wird, reagieren weniger auf ein spezifisches Problem als vielmehr auf die eingangs angesprochene Distanz zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Diese wird zu überbrücken versucht, indem die Wissenschaft als Teil der Kultur wieder in die Gesellschaft integriert wird. TV-Magazine wie Galileo bringen Wissenschaft in die Wohnzimmer; im Kabarett wird über Wissenschaft gelacht, oder die wissenschaftliche Methode wird überstilisiert, um den Zuschauer zum kritischen Nachdenken anzuregen (vgl. als Beispiel den „Pfannkuchenforscher Dr. H“). Andere Ansätze stellen Wissenschaft als Kunst dar. Die Auseinandersetzung mit Wissenschaft kann auf diese Weise so selbstverständlich werden wie ein Besuch im Museum. Ähnlich wie bei anderen kulturellen Aktivitäten lässt sich der Nutzen dieser Formate nur schwer bemessen. Generell lässt sich sagen, dass massenmediale Formate eine sehr viel größere Reichweite haben als Formate, die sich an nicht-mediale Öffentlichkeiten richten. Um Wissenschaftskommunikation für eine breite Öffentlichkeit auf Dauer zu stellen, ist es auch für kleinformatische, z.B. regionale Projekte wichtig, Medien einzubeziehen. Mediale Formate unterliegen jedoch gewissen Einschränkungen, da die Medien ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten folgen. So sind die Formate stark abhängig von den Zuschauerquoten, die sie erreichen. Dies gilt insbesondere im Privatfernsehen. Wissensmagazine wie Galileo stellen den Alltagsbezug der Inhalte in den Mittelpunkt, um möglichst nah an der Zuschauerperspektive zu sein. Dies ermöglicht, zumindest zum Teil, bildungsfernere Zuschauer zu erreichen. Es ist jedoch fraglich, wie sehr es sich bei den vermittelten Inhalten noch um Wissenschaft handelt. Manche Themen, wie z.B. Chemie oder Gentechnik, gelten im Fernsehen als schwer kommunizierbar (Albrecht und Zwiessler 2007, Milde und Ruhrmann 2006). Stärker an der Perspektive der Wissenschaft orientierte Formate wie Quarks & Co erreichen nur kleinere Publikumsanteile und tendenziell bereits Interessierte.

Zwar lassen sich Motive und Ziele der Wissenschaftskommunikation theoretisch trennen (vgl. Burns et al. 2003), empirisch werden bei einzelnen Formaten jedoch häufig verschiedene Absichten und Ausgangslagen verknüpft. Großformate wie die Wissenschaftsjahre zeichnen sich dadurch aus, mit ihren Aktivitäten Leistungserwartungen in allen zuvor genannten Bereichen erfüllen zu wollen. Wie eingangs dargestellt, ist die Notwendigkeit von Wissenschaftskommunikation zum großen Teil aus Krisen in Verbindung mit den Naturwissenschaften entstanden. Entsprechend bleibt die Übertragbarkeit von Ansätzen auf geistes- und sozialwissenschaftliche Fächer (ungeachtet des aktuellen Jahres der Geisteswissenschaften) ein Problem. Das verweist darauf, wie der bisher disziplinäre, den Strukturen wissenschaftlicher Institutionen folgende Ansatz der Wissenschaftsjahre weiterentwickelt werden kann: in Richtung einer thematisch zentrierten Fokussierung, möglichst mit deutlichem Bezug zum Leben jedes einzelnen Bürgers. Eine Aufhebung der disziplinären Grenzen hat sich z.B. beim Einstein-Jahr als erfolgreich erwiesen.

Es ist ein Desiderat, in der Konzeption der Formate explizit zu machen, wie und warum mit bestimmten Ansätzen spezifische Effekte erzielt werden sollen. Obwohl vielen Formaten spezifische Funktionen zugewiesen werden, finden sich selten Annahmen darüber, auf welche Weise ein Format die ihm zugeschriebenen Wirkungen entfalten soll. Nachhaltige Effekte, die über direkt messbare Ergebnisse in Form von Teilnehmerzahlen oder die Begeisterung von Teilnehmern hinausgehen – wie etwa Veränderungen von Wissen, Werten, Einstellungen und Berufswahlentscheidungen – können im Regelfall nicht nachgewiesen werden. Eine große Herausforderung zukünftiger Wissenschaftskommunikation besteht daher darin, die Formate stärker theoretisch zu fundieren sowie ihre Evaluierbarkeit zu erhöhen.

3. Ziel der Studie

Ziel der Studie ist eine Bestandsaufnahme und Evaluation unterschiedlicher Formate von Wissenschaftskommunikation im internationalen Vergleich. Eine Differenzierung der Formate nach angestrebten und tatsächlich erreichten Leistungsfähigkeiten erlaubt es, ihre spezifischen Stärken und Schwächen für unterschiedliche Zielsetzungen herauszuarbeiten. Als Ansatzpunkt zur Neuausrichtung bestehender bzw. zur Entwicklung neuer Formate nachhaltiger Wissenschaftskommunikation werden empirisch begründete Empfehlungen formuliert. Die Analyse orientiert sich an der Frage:

- Welche spezifischen Funktionen werden von den unterschiedlichen Formaten erwartet und welche werden tatsächlich erfüllt, d.h. welche Formate haben welche Stärken und Schwächen im Hinblick auf welche Öffentlichkeiten und welche Zielsetzung?

4. Methodischer Ansatz

1. Zunächst wurde, wie in der Ausschreibung vorgesehen, eine **Bestandsaufnahme** nationaler und internationaler Ansätze zur Wissenschaftskommunikation vorgenommen. Anhand von Fragen nach Form und Funktion (z.B. Veranstalter, Ziel, Medien, Zielgruppe) werden in den vergangenen 10 Jahren entwickelte Formate ausführlich in einer Datenbank beschrieben (die Datenbank ist dem Bericht in elektronischer Form beigelegt). Dabei wird sowohl auf vorhandenes Material (Neubauer 2006, Wormer 2006, Übersicht WTK-Formate des BMBF 2005, Zetzsche 2004, Evaluationsberichte der Wissenschaftsjahre) als auch auf eigene Rechercheergebnisse, vor allem im Internet, zurückgegriffen. Angesichts der Fülle an Formaten ist dieses Vorgehen notwendigerweise selektiv; Kriterien sind die Neuartigkeit bzw. Innovativität der Formate, das Abdecken des gesamten Spektrums der Wissenschaftskommunikation auf internationaler Ebene anhand exemplarischer Beispiele sowie der Rückgriff auf eigenes Vorwissen.

Auf der Grundlage der in die Datenbank aufgenommenen Projekte wurde eine Typologie der Formate erstellt, indem die verschiedenen Ansätze nach ihrer Zielsetzung unterschieden wurden.

2. Der zweite Analyseschritt war die **Evaluation**. Die Selektion konkreter Projekte für die Evaluation (und vertiefte Charakterisierung der Typen) folgt drei Kriterien: Erstens werden möglichst verschiedene Projekte einbezogen, zweitens möglichst innovative oder *best practice*-Projekte und drittens Projekte, zu denen eine oder mehrere Evaluationen verfügbar sind. Zusätzlich orientiert sich die Auswahl an der Möglichkeit einer direkten und indirekten Einflussnahme des BMBF; beispielsweise stehen partizipative und edukative Formate stärker im Fokus des Interesses als die zurzeit auf allen Kanälen boomenden TV-Wissensmagazine. Für die Evaluation werden drei methodische Ansätze der qualitativen Sozialforschung kombiniert:

- i. **Leitfragenanalyse:** Anhand von Leitfragen werden zwischen zwei und vier ausgewählte Formate zur Charakterisierung der einzelnen Typen systematisch beschrieben, bewertet und verglichen. Eine Übersicht der verwendeten Leitfragen findet sich im Anhang B.
- ii. **Evaluation synthesis:** Bestehende Evaluationen von Formaten werden recherchiert und in mehreren Evaluationen angesprochene Aspekte zu übergreifenden Aussagen synthetisiert, besonders mit Blick auf Stärken und Schwächen einzelner Formate für bestimmte Ziele. Zentral sind dabei u.a. die Evaluationen der Wissenschaftsjahre.

- iii. **Leitfadeninterviews:** Leitfadengestützte telefonische Interviews mit Veranstaltern von Wissenschaftskommunikationsformaten werden geführt, um ihre Selbsteinschätzung zu erheben und mit den Ergebnissen der Evaluation zu vergleichen. Die Interviews werden mit „typischen“ Vertretern bestimmter Wissenschaftskommunikationsformate geführt; zumeist mit den Veranstaltern der für die Leitfragenanalyse ausgewählten Projekte. Eine Übersicht über die neun Interviewpartner findet sich im Anhang C.

Die Darstellung im Bericht orientiert sich an den Empfehlungen, ihrer Kontextualisierung und Begründung. In diesem Zusammenhang werden die Formate genannt und eingeordnet, die von uns als *best-practice*-Ansätze identifiziert wurden. Um diese klare Struktur zu erhalten, wird auf eine umfassende Beschreibung einzelner Schritte der Analyse und Evaluation verzichtet. Detaillierte Informationen zu 309 Formaten finden sich in der Datenbank. Dort werden u.a. Angaben zu den Zielen sowie den Zielgruppen gemacht, die von dem jeweiligen Format angestrebt und adressiert bzw. erreicht wurden.

5. Expertenbeirat

In der Projektlaufzeit fanden zwei Treffen des Expertenbeirats statt.¹¹ Die ausgewählten Wissenschaftler vereinten praktische und theoretische Expertise in Bezug auf Wissenschaftskommunikation ebenso wie Erfahrungen im Umgang mit verschiedenen Zielgruppen von Schülern bis zur Medienöffentlichkeit. Der Beirat bestand aus:

Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher, Universität Gießen

(Expertise zur Praxis der Wissenschaftskommunikation, Communicator-Preisträger 2000)

Prof. Dr. Gisela Lück, Universität Bielefeld

(Expertise zu Didaktik der Chemie, am Bielefelder teutolab Chemie beteiligt, Preisträgerin des Literaturpreis des Fonds der chemischen Industrie 2006 für ihre Kinderbücher)

Prof. Dr. Hans Peter Peters, Forschungszentrum Jülich

(Expertise zur Wissenschaftskommunikationsforschung)

Prof. Dipl.-Chem. Holger Wormer, Universität Dortmund

(Expertise zu Wissenschaftsjournalismus in Praxis und Forschung)

¹¹ Für ein zunächst geplantes drittes Treffen des Expertenbeirats bestand keine Veranlassung, da insbesondere im Rahmen des zweiten Treffens alle wichtigen Aspekte angesprochen und weitgehend geklärt werden konnten.

6. Ergebnisse

Fazit

Zum Stand der Wissenschaftskommunikation in Deutschland lässt sich eine positive Bilanz ziehen. Es gibt viele innovative, gut strukturierte Konzepte. Dieses Bild bleibt auch im Vergleich der deutschen Situation mit der in anderen europäischen Ländern und den USA erhalten. Einzelne Formate haben in Europa eine Vorreiter-Rolle, z.B. die Wissenschaftsjahre, die Stadt der Wissenschaft oder die Kinder-Uni. Zugleich wird deutlich, dass es kein Patentrezept für den Erfolg von Wissenschaftskommunikation gibt. Es lassen sich aber Faktoren benennen, die Projekte geeigneter oder weniger geeignet erscheinen lassen, die an sie gestellten Leistungserwartungen zu erreichen. Für die von uns identifizierten Ziele der Wissenschaftskommunikation – **Wissensvermittlung, Nachwuchsförderung/Edukation, Partizipation und Wissenschaft als kulturelle Aktivität/Unterhaltung** – gibt es jeweils verschiedene, an die Ziele und Zielgruppen angepasste Formate, aus denen sich *best practice*-Ansätze differenzieren lassen.

Mit den Wissenschaftsjahren, die seit dem Jahr 2000 ausgerichtet werden, hat das BMBF über einen klar definierten Zeitraum die Aktivitäten einer Vielzahl von Wissenschaftskommunikatoren gebündelt. Auf diese Weise wurde Wissenschaftskommunikation in Deutschland erfolgreich initiiert und als Aufgabenbereich von Wissenschaft und Politik etabliert. Die bisherigen Wissenschaftsjahre erreichten hohe Teilnehmerzahlen und Medienaufmerksamkeit. Allerdings zeigen sie die für derartige Großformate typischen, konzeptionell begründeten Schwächen: Die Wissenschaftsjahre wurden in der Öffentlichkeit nicht als gemeinsames Dach der vielfältigen Veranstaltungen wahrgenommen, es konnte kein echter gesellschaftlicher Meinungsdialog angestoßen werden und es wurden vor allem bereits vorher Interessierte erreicht. Diese Kritik verweist auf Möglichkeiten zur Verbesserung der Wissenschaftskommunikation: Notwendig sind eine bessere Koordination der vielfältigen Veranstaltungen, eine Stärkung und Weiterentwicklung der Idee des gesellschaftlichen Dialogs, das Erreichen eines breiteren Publikums und die Einbindung von Events in längerfristige Kommunikationsstrategien. Mit Blick auf nachhaltige Effekte bewährt es sich, vorhandene Interessen und Strukturen möglichst weitgehend in die Anlage von Wissenschaftskommunikationsformaten einzubeziehen. In der Bilanz erscheinen die diversen Ansätze zur Wissenschaftskommunikation in einer Phase, in der sie gut ausgerichtet sind, aber das Erreichen der angestrebten Ziele verbessert werden muss. Die weiter bestehenden Problemfelder, welche die Wissenschaftskommunikation adressiert, erfordern eine stärkere Fundierung der Projekte durch Forschung, z.B. zu der

Frage, auf welche Weise Formate Wirkungen entfalten. Zur Weiterentwicklung bestehender und zur Neuausrichtung zukünftiger Formate ergeben sich zwei zentrale Leitlinien.

Zentrale Leitlinien

Stärken nutzen, um Defizite abzubauen: Zur Weiterentwicklung von Wissenschaftskommunikationsformaten in Deutschland sollten vor allem bereits vorhandene Kompetenzen, Strukturen und Interessen genutzt und bestehende Ansätze stärker vernetzt werden.

Event schafft Aufmerksamkeit, Prozess Nachhaltigkeit: In der Anlage neuer Wissenschaftskommunikationsformate sollten Event und Prozess kombiniert werden, um die jeweiligen Stärken von event- und prozessorientierten Formaten zu nutzen.

6.1 Bestandsaufnahme und Typologie

In der Bestandsaufnahme wurden neben deutschen Wissenschaftskommunikationsformaten Projekte aus Großbritannien, Frankreich, Österreich, der Schweiz, den USA, EU-weite Projekte und international angelegte Projekte wie Internetplattformen berücksichtigt. In der Datenbank sind insgesamt 309 Formate beschrieben. Die Datenbank ist dem Bericht in elektronischer Form beigelegt.

Um die Stärken und Schwächen der vielfältigen Formate in systematischer Weise zu erfassen, wurde eine Typologie entwickelt. Mit Blick auf das Interesse der Studie ist das relevante Kriterium für die Typenbildung die mit einem Format verbundene Leistungserwartung.¹² Für die Evaluation haben wir uns einer Differenzierung bedient, die in einem Gutachten zur Leistungsfähigkeit partizipativer Verfahren der Technikfolgenabschätzung etabliert wurde, nämlich der Unterscheidung zwischen erwarteter (normativer) Leistung und tatsächlich beobachteter (empirischer) Leistung eines Kommunikationsformats (Abels und Bora 2004).

Als Ziele der Wissenschaftskommunikation wurden anhand der Projekte in der Datenbank

¹² Das Interesse besteht vorrangig in der Evaluation, d.h. darin, ob die Leistungserwartungen erfüllt werden. Zielgruppen und Kommunikationsmittel – nach denen üblicherweise differenziert wird – sind daher erst auf zweiter Ebene relevant.

Wissensvermittlung, Nachwuchsförderung/Edukation, Partizipation und Wissenschaft als kulturelle Aktivität/Unterhaltung unterschieden.

Diese vier Leistungserwartungen zur Grundlage der Differenzierung der Typen zu machen bringt für die empirische Analyse das Problem mit sich, dass konkrete Projekte häufig mehrere dieser Ziele anstreben. Ein Typenmodell, das Wissenschaftskommunikationsformate im Hinblick auf ihre Ziele zu systematisieren versucht, muss es daher ermöglichen, Kombinationen verschiedener Zielsetzungen als eigenständige Typen zuzulassen. Dies zeigt sich anschaulich im Begriff Infotainment und den darunter gefassten Projekten wie den TV-Wissensmagazinen, bei denen auf der Grundlage des zur Verfügung stehenden Materials nicht zu unterscheiden ist, ob der Wissensvermittlungs- oder der Unterhaltungsaspekt bei einer Sendung im Vordergrund steht. Diesem Erfordernis wird Rechnung getragen, indem die Kombinationen der Ziele von Wissenschaftskommunikation als eigenständige Typen betrachtet werden, also etwa der Typ Info-Edu als Kombination von Zielen der Wissensvermittlung und der Nachwuchsförderung (vgl. Anhang D). Beispiele für Projekte, die diese Zielkombination verfolgen, sind etwa die Schülerlabore, CISCI, HIGHSEA, die Kinder-Uni und Pia Pfiffikus.

Im Folgenden soll das Vorgehen bei der Evaluation anhand der Diskussion eines Typs exemplarisch veranschaulicht werden. Da beim zweiten Expertentreffen das Interesse an Formaten zum Erwerb individueller Kritik- und Urteilsfähigkeit im Zentrum stand, wurde dazu der Typ Partizipation ausgewählt. Als Beispielprojekte für die Leitfragenanalyse dienten für diesen Typ das *Community Genetics Engagement Forum* (USA), DEMOCS (UK), GOLD (Österreich) und *Meeting of Minds* (EU).

Folgende Merkmale sind für Partizipationsformate charakteristisch:

- Ansprache der Öffentlichkeit in politischer Bürgerrolle - demokratiethoretischer Hintergrund
 - Ansprache der (Medien-)Öffentlichkeit dient dem partizipativen Gedanken und stellt deswegen ein eigenes Ziel dar (nicht in erster Linie Werbefunktion)
 - Repräsentativität der beteiligten Bürger fraglich (z.B. werden Laien bei Bürgerkonferenzen schnell zu „Experten“ und sind dann nicht mehr repräsentativ, vgl. *Meeting of Minds*)
 - Moderatorenrolle: Spannung zwischen Förderung des Dialogs und starker Prägung des Outputs
- enge Verknüpfung mit politischen Prozessen erwünscht
 - z.T. Spannung zwischen dem Herbeiführen eines Konsens, was breite,

allgemeine Formulierungen bedingt, und der Erwartung von Politikberatung, für die explizite, pointierte Empfehlungen nötig sind (Bsp. *Meeting of Minds*)

- Idee und Konzept von Partizipation sind klar, aber die Effekte sind schwer messbar bzw. es ist unklar, ob sie überhaupt erreicht werden können
- (Mindestmaß von) Wissen ist nötig, um partizipieren zu können, es geht jedoch sehr viel stärker um Meinungsbildung und Meinungsdialog als um Wissenserwerb
- Übergang von Wissensfragen zu Deliberation und Entwicklung robuster Beziehungen braucht Zeit
- hoher Aufwand für eine geringe Menge an Teilnehmern, deshalb hoher Druck, den Ressourceneinsatz zu legitimieren
- Teilnahme meist auf Einladung, Verbesserung der allgemeinen Zugänglichkeit durch Weiterentwicklung, z.B. *e-participation* (Idee e-DEMOCS)
- relativ neue Instrumente, Schwerpunkt auf Methodenentwicklung und -implementation
- Partizipation ist fordernd (keine Unterhaltung/kein „Spaß“)

Normative Leistungserwartungen an partizipative Formate gibt es in den drei Bereichen Bürgersicht und -bewertung, Methoden(weiter)entwicklung und Politikberatung. Typisch bezüglich der Zielerreichung, d.h. der empirischen Leistungsfähigkeit, ist, dass die Formate die beiden erstgenannten Ziele, Bürgersicht und -bewertung sowie Methoden(weiter)entwicklung erreichen, das Ziel der Politikberatung und einer damit einhergehenden breiten öffentlichen Debatte aber verfehlen.

Daraus ergibt sich folgendes charakteristisches Stärken- und Schwächenprofil:

Stärken:

- Fundiertes Konzept durch demokratiethoretischen Hintergrund, häufig intensive Begleitforschung und prozessbegleitende Evaluation
- Intensive Auseinandersetzung mit der Sachebene, ohne dass diese ein eigenes Ziel darstellt
- Meinungsbildung und Meinungsdialog wird im Allgemeinen erreicht, z.T. werden Einstellungsentwicklungen und Lernprozesse sichtbar (Bsp. GOLD)
- Innovative Weiterentwicklung des methodischen Instrumentariums
- Eher geeignet für (neue) wissenschaftliche Fragen, bei denen noch keine feste eigene Meinung bzw. politische Regulierung vorhanden ist

Schwächen:

- Strukturelle Spannung zwischen dem Wunsch nach Repräsentativität der Teilnehmer und dem zur Partizipation notwendigen Wissenserwerb, der die

Teilnehmer zu nicht repräsentativen „Experten“ macht (hier ist das Format DEMOCS ein guter Ansatz wegen des relativ niedrigen Levels nötiger Vorabinformationen)

- Hoher Zeitaufwand, bis Meinungsdialog erreicht werden kann
- Effekte (Vertrauen, Wissen, Deliberation) bleiben wegen geringer Zahl der Beteiligten punktuell, insgesamt sind Effekte kaum zu messen und häufig nicht entsprechend dem Anspruch nachzuweisen
- Häufig viele und komplexe Verfahrensregeln, teilweise intransparent, häufig unflexibel (Bsp. *Meeting of Minds*)
- Wenn Konsensus gefunden werden soll, geht das zu Lasten expliziter, pointierter Formulierungen und Empfehlungen, die für Politikberatung jedoch effizienter sind
- Die Erwartung der Bürger, Politik zu beeinflussen, die eine wichtige Motivation für die Teilnahme darstellt, wird häufig enttäuscht
- Meist hohe Kosten und sehr lange Vorbereitungszeiten
- z. T. unkritisch-unreflektierte Übernahme von vorgegebenen Positionen seitens der Teilnehmer (Bsp. *Community Genetics Engagement Forum*)

6.2 Kontextualisierungen und Erläuterungen der Empfehlungen

Wir empfehlen folgende Maßnahmen:

- (1) Nationale Koordination der Wissenschaftskommunikation in Deutschland
- (2) Weiterentwicklung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit
- (3) Stärkere Vernetzung formaler mit informeller Wissenschaftskommunikation
- (4) Integration von Wissenschaftskommunikation und gesellschaftlicher Reflexion in wissenschaftliche Ausbildung und Karrieren
- (5) Erhöhen der Evaluierbarkeit von Wissenschaftskommunikationsformaten

(1) Nationales Koordinationszentrum für Wissenschaftskommunikation

1. *Es sollte ein unabhängiges nationales Koordinationszentrum für Wissenschaftskommunikation in Deutschland eingerichtet werden.*

In Form eines zentralen „Instituts für Wissenschaftskommunikation“ sollte ein national wie international sichtbarer Ansprechpartner etabliert werden, der die Arbeit von Wissenschaftskommunikatoren bundesweit unterstützt und koordiniert. Aufgabe der Koordinationsstelle sollte die Professionalisierung der

Organisationsstrukturen, eine verstärkte Netzwerkbildung und die Erleichterung von Transferprozessen zwischen bestehenden und zukünftigen Formaten sein, um ineffektive Doppelarbeit („das Rad immer wieder neu erfinden“) zu vermeiden.

Auf diese Weise wird einer Hauptkritik an der bisherigen Struktur von Wissenschaftskommunikation in Deutschland begegnet. In der Analyse hat sich eine zentrale, hauptamtliche Koordination als wesentlicher Faktor für den Erfolg von Formaten herausgestellt, besonders im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit. Projekte des Programms NaT-Working beispielsweise ließen sich durch das Einrichten einer zentralen Koordinationsstelle stärker verstetigen, weil Aktivitäten unabhängig vom Einsatz einzelner Beteiligter weitergeführt und die Zielkommunikation zwischen den Beteiligten wesentlich erleichtert wurden. Eine solche Koordinationsstelle schafft klare Zuständigkeiten und Ansprechpartner, wie die Beispiele der britischen *Science Learning Centres* und des SINUS-Transfer-Programms zeigen. Die zentrale Koordination trug auch wesentlich zum Erfolg des Einstein-Jahres und der Stadt der Wissenschaft Bremen/Bremerhaven bei. Analyse und Interviews zeigen, dass in vielerlei Hinsicht Bedarf besteht, den eine zentrale Koordinationsstelle decken könnte. Aufgaben einer solchen Stelle umfassen

- einen Überblick über den Stand der Wissenschaftskommunikation in Deutschland zu erarbeiten und diese Informationen im Internet zur Verfügung zu stellen.
- Qualitätsstandards für Wissenschaftskommunikationsformate zu definieren, zu kommunizieren und zu diesem Zweck Evaluationsdaten zu sammeln, vergleichend auszuwerten und die Nutzung dieser Daten öffentlich zu machen, insbesondere für Projekte, die Daten zur Verfügung gestellt haben
- konkrete Hilfen zur Umsetzung von Projekten anzubieten sowie Unterrichtsmaterialien etc. zu verbreiten
- Transferfähige Projekte zu identifizieren und unter Zuhilfenahme von Analysen des Bedarfs und Ist-Zustands weiterzuentwickeln, wobei zukünftige Projektverantwortliche, wenn möglich auch die Zielgruppen, in die Konzeption der Projekte eingebunden werden sollten
- Eine nationale Wissenschaftskommunikationsstrategie mit dezentralen und regional angepassten Formaten zu kombinieren, um die Attraktivität für Publikum, Massenmedien und Sponsoren zu erhöhen
- als sichtbares Dach der deutschen Wissenschaftskommunikation zu dienen,

ohne die Profilbildung der beteiligten Akteure, von wissenschaftlichen Organisationen bis zu Veranstaltern von Einzelprojekten, zu beeinträchtigen. Um diese Aufgaben erfüllen zu können, muss das Koordinationszentrum deutlich über eine internetbasierte Austauschplattform hinausgehen. Ein nationales Zentrum sollte mit Ressourcen ausgestattet sein, um Untereinheiten für die verschiedenen Felder der Wissenschaftskommunikation (wie Großformate, Massenmedien, formale Wissenschaftskommunikation) bilden zu können.

Seit dem Jahr 2000 gibt es in Deutschland die Initiative Wissenschaft im Dialog (WiD), die in Deutschland den Prozess eines *Public Understanding of Sciences and Humanities* (PUSH) unterstützt, indem sie u.a. den Wissenschaftssommer koordiniert und auf ihrer Webseite einen Veranstaltungskalender zu den jeweiligen Wissenschaftsjahren zur Verfügung stellt. Ob die Aufgaben eines nationalen Koordinationszentrums von WiD geleistet werden können, erscheint – aus strukturellen Gründen – fraglich. Offenbar sind die Personalressourcen begrenzt, so dass zum Beispiel eine mögliche Zertifizierung von Medientrainings aufgrund Personalmangels nicht publik gemacht wird (Lenz 2005). Gravierender und kaum zu korrigieren erscheint dagegen die enge Anbindung an die Wissenschaftsorganisationen und damit einhergehende Interessenkonflikte, die befürchten lassen, dass die gebotene Distanz zur Wissenschaftspolitik nicht gewahrt werden kann.

Zur Frage, wie die Koordination strukturell anders gestaltet werden könnte, empfiehlt der Expertenbeirat deshalb nachdrücklich, das Zentrum an einer (wissenschafts-) politisch und wissenschaftlich möglichst unabhängigen, neutralen Institution anzusiedeln. Nur so lassen sich Glaubwürdigkeit und breite Akzeptanz der nationalen Koordinationsstelle gewährleisten. Außerdem kann nur dort sichergestellt werden, dass das Koordinationszentrum jeweils auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Forschung zum Themenkomplex Wissenschaftskommunikation ist und eigene Forschungsprojekte initiieren und durchführen kann.

Forschung ist ein wichtiger Teil der Aufgabe, Wissenschaftskommunikation nachhaltig zu gestalten. Systematische Evaluationen und die Entwicklung von Qualitätsstandards können dazu dienen, die Formate effektiver und effizienter auszurichten, d.h. die Ziele der Wissensvermittlung, Nachwuchsförderung, Partizipation und der Auseinandersetzung mit Wissenschaft als kultureller

Aktivität besser zu erreichen. Der Begriff der Wissenschaftskommunikation sollte theoretisch ausdifferenziert werden, um bezüglich der unterschiedlichen Zielsetzungen spezifischere Selbstverständnisse der Rolle des Wissenschaftskommunikators zu entwickeln. Dies wäre auch der Abgrenzung der Wissenschaftskommunikation von politischer Kommunikation, Werbung und Bildungsdiskursen dienlich. Das Zentrum würde mithin Forschung und Praxis der Wissenschaftskommunikation miteinander verbinden.

In der Bilanz erscheinen die diversen Ansätze zur Wissenschaftskommunikation in einer Phase, in der sie gut ausgerichtet sind, aber das Erreichen der angestrebten Ziele verbessert werden muss. Die weiter bestehenden Problemfelder, welche die Wissenschaftskommunikation adressiert, erfordern eine stärkere Fundierung der Projekte durch Forschung, z.B. zu der Frage, auf welche Weise Formate Wirkungen entfalten. Der internationale Vergleich zeigt, dass Praxis und Forschung der Wissenschaftskommunikation weiterhin einen Schwerpunkt bilden, z.B. in der EU¹³ und in Großbritannien.

Vorbildcharakter für ein unabhängiges Koordinationszentrum kann die *British Association for the Advancement of Science* (BA) haben. Diese hat aktuell beispielsweise das Projekt DISC (*Delivering Inclusion in Science Communication*) initiiert, welches Möglichkeiten und Grenzen der Ansprache bisher nicht erreichter Zielgruppen aus dem Bereich der ethnischen Minderheiten auslotet. Eine von der BA organisierte Konferenz bringt einmal im Jahr etwa 200 britische Wissenschaftskommunikatoren zusammen. Vorreiter im Bereich der Wissenschaftspromotion ist die *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) mit ihrem umfangreichen Angebot an Konferenzen, Wissensvermittlungs- und Edukationsprogrammen. Auf europäischer Ebene hat sich in diesem Bereich die Stiftung *Euroscience* etabliert, etwa mit dem *Euroscience Open Forum* (ESOF), das 2004 in Stockholm und 2006 in München stattfand. Die Veranstaltung in München verdeutlichte, dass ein Bedarf an persönlicher Begegnung und Austausch zwischen Wissenschaftskommunikatoren in Deutschland existiert. Auch im Jahr der Technik wurde eine gemeinsame (Abend-)Veranstaltung für die am Wissenschaftsjahr beteiligten Multiplikatoren als Anerkennung des Engagements verstanden und als Möglichkeit zum

¹³ Für den Bereich *Science in Society* innerhalb des 7. Rahmenforschungsprogramms der EU, unter dem auch die Wissenschaftskommunikation gefasst ist, sind im Zeitraum 2007 bis 2013 insgesamt 280 Millionen Euro vorgesehen (<http://cordis.europa.eu/documents/documentlibrary/2738DE.pdf>).

gegenseitigen Austausch begrüßt. Der Bedarf wird auch durch die große Resonanz auf die Konferenz WissensWerte deutlich, die im Rahmen des Qualifizierungsprogramms Wissenschaftsjournalismus der Bertelsmann-Stiftung seit 2004 jährlich stattfindet und hauptsächlich Wissenschaftsjournalisten anspricht – also nur einen Teil der in der Wissenschaftskommunikation tätigen Akteure. Eine zentrale Koordinationsstelle kann den Vernetzungsbedarf etwa durch das Veranstellen eines nationalen Wissenschaftskommunikationstages aufgreifen und damit zugleich ihren Bekanntheitsgrad in der deutschen Wissenschaftskommunikationslandschaft erhöhen.

Um auf gleicher Augenhöhe mit den Vertretern politischer und wissenschaftlicher Institutionen auftreten zu können, ist ein Organisations- und Finanzierungsmodell denkbar, wie es etwa im britischen *Science Media Centre* verwirklicht ist. Das *Science Media Centre* wurde in Reaktion auf den *House of Lords Select Committee on Science and Technology Third Report on 'Science and Society'* im Jahr 2000 als unabhängige nationale Pressestelle geschaffen, die vor allem Journalisten, aber auch Wissenschaftler, unterstützt und berät, wenn wissenschaftliche Themen Schlagzeilen machen. Das Zentrum wird von Geldgebern aus Medien, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft getragen: Dabei darf der Beitrag einzelner Sponsoren höchstens fünf Prozent der laufenden Kosten betragen, um die Unabhängigkeit des Zentrums zu gewährleisten. Räumlich ist das *Science Media Centre* der *Royal Institution* in London angegliedert.

(2) Weiterentwicklung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit

2. Zukünftig sollte ein Schwerpunkt der Wissenschaftskommunikation auf dem Erwerb individueller Kritik- und Urteilsfähigkeit liegen.

Angesichts der wachsenden Relevanz von Wissenschaft und Technik für das Leben jedes Einzelnen kommt der individuellen Kritik- und Urteilsfähigkeit eine große Bedeutung zu. Durch spezielle Formate deliberative Kompetenzen zu fördern ist ein zentrales demokratisches Anliegen. Dem BMBF kommt eine entscheidende Rolle dabei zu, die „allgemeine“ Öffentlichkeit stärker zu involvieren und den Dialog-Gedanken konsequenter umzusetzen als dies bislang der Fall war.

Obwohl es mit den Wissenschaftsjahren gelungen ist, eine große Reichweite zu erzielen und eine Vielzahl von Aktivitäten der Wissenschaftskommunikation zu

bündeln, ist das Ziel eines gesellschaftlichen (Meinungs-)Dialogs mit der Öffentlichkeit bisher nicht erreicht worden. Zudem werden mit den verschiedenen Projekten der Wissenschaftsjahre vor allem bereits Interessierte angesprochen, d.h. große Bevölkerungsteile werden nicht erreicht. Dies ist der Analyse zufolge für die Situation der Wissenschaftskommunikation in Deutschland allgemein charakteristisch. Echte Meinungsdialoge, in denen sich Bürger und Wissenschaftler intensiv und kritisch mit einem wissenschaftlichen Thema beschäftigen, entstehen nur in längeren Prozessen (vgl. die Evaluationen zu den partizipativen Formaten *Meeting of Minds* und GOLD). Wissen in Form von Sachinformation oder Sachdialog bildet die Grundlage für die Auseinandersetzung mit Wissenschaft. Formate, die Meinungsbildung erreichen wollen, können auch hinsichtlich des – meist nicht explizit angestrebten – Ziels der Wissensvermittlung als sehr effektiv eingeschätzt werden und sind hier den Formaten überlegen, die Wissen im Kontext eines Events vermitteln wollen.

In Bezug auf Partizipationsformate wie z.B. Bürgerkonferenzen stellt sich aufgrund der geringen Teilnehmerzahlen die Frage der Kosten-Nutzen-Relation. Die Struktur der Formate sollte daher auf eine breitere Teilnehmerzahl und einen besseren Transfer angelegt werden. Als beispielhafte Weiterentwicklung in diesem Bereich kann hier das Format DEMOCS (*Deliberative Meetings of Citizens*) gelten, in dem ein Kartenspiel als Werkzeug dient, um sich in Gruppen von bis zu sechs Spielern mit komplexen (wissenschafts-)politischen Themen zu beschäftigen. Über *fact cards* werden grundlegende Wissens Elemente eingeführt, über *issue cards* werden Fragen und Probleme in Bezug auf ein Thema aufgezeigt. Themen, für die bisher DEMOCS-Spielkits entworfen wurden, sind u.a. Klimawandel, gentechnisch manipulierte Nahrungsmittel, Tierversuche, Nanotechnologie, Neurowissenschaften und Stammzellforschung. DEMOCS wurde von der *new economics foundation* konzipiert, einem unabhängigen britischen Think Tank.

Auch mit einem flexiblen einzusetzenden Format wie DEMOCS ist das generelle Problem der geringen Reichweite von Partizipationsformaten noch nicht gelöst. Um die anvisierte breite Öffentlichkeit zu erreichen, sollten die Einzelformate ihre mediale Sichtbarkeit erhöhen, beispielsweise mit Hilfe von Medienpartnerschaften. Anfang der siebziger Jahre wurde im WDR unter der Federführung des Sozialwissenschaftlers Helmut Krauch ein Fernsehformat

erprobt, welches eine direkte Verbindung von Partizipation und Medien ermöglichte (Krauch 1972).¹⁴ Ein Panel, an dem auch eine repräsentative Gruppe von Bürgern beteiligt war, diskutierte Themen, Meinungen und Vorschläge. Die Öffentlichkeit vor den Fernsehgeräten konnte per Telefon teilnehmen und die Vorschläge bewerten. Die Kommentare der Zuschauer wurden in das Studio zurückgegeben, so dass sie den Inhalt und Fortschritt der Diskussion direkt beeinflussen konnten. Auf diese Weise wurden verschiedene, damals recht innovative Medien mit dem Ziel zusammengeführt, die parlamentarische Demokratie weiterzuentwickeln.

Neben der Erhöhung der Reichweite sollte auch die Frage nach der Übertragung der bis jetzt eher punktuell erreichten Effekte höheren Kritik- und Urteilsvermögens stärker beachtet werden. Ein Beispiel für eine erfolgreich umgesetzte Partizipation sind die Volksentscheide der Schweiz, die auch zu wissenschaftlichen Themen wie Gentechnik durchgeführt werden.¹⁵ Wird eine stärkere Partizipation politisch als erstrebenswert erachtet, sollten die Ergebnisse entsprechender Formate stärker an die Politik angebunden werden, um die Motivation und das Engagement der Bürger aufrechtzuerhalten.

3. *Zielgruppen sollten differenziert und gezielt sowie an ihrem Bedarf orientiert angesprochen werden.*

In der Wissensgesellschaft werden die Lebenschancen primär durch Verfügung über Wissen strukturiert. Diese Bedingung stellt die Wissenschaftskommunikation vor die Aufgabe, Formate zu entwickeln, mit denen alle Schichten der Bevölkerung erreicht werden können. Die Bemühungen um die Popularisierung der Wissenschaft im ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhundert verstanden die Auseinandersetzung mit Wissenschaft als notwendigen Bestandteil der allgemeinen gesellschaftlichen Kultur. Wie die Popularisierung, die weit in die Arbeiterklasse hineinreichte, adressieren auch Formate mit dem Ziel eines Dialogs zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zunächst die allgemeine Öffentlichkeit. Für die Wissenschaftsjahre haben Evaluationen ergeben, dass sie ohne klare Zielgruppenorientierung konzipiert sind (u.a. Borgmann 2005: 101). Die Rede von „der Öffentlichkeit“ kann aber der Struktur des außerwissenschaftlichen

¹⁴ Dieses TV-Programm wurde 1971 unter dem Namen „ORAKEL - ein Sozialexperiment für Fernsehen und Zuschauer“ eingeführt und unter dem Titel „Anruf genügt“ bis 1975 fortgesetzt (Brinckmann 2006).

¹⁵ Das Schweizer Vorbild kann allerdings wegen der unterschiedlichen nationalen Voraussetzungen nicht unmittelbar auf Deutschland übertragen werden.

Publikums nicht gerecht werden (Weingart 2005, Kap.1). In der mediensoziologischen Forschung herrscht Einverständnis über die Notwendigkeit der Differenzierung der Öffentlichkeit in Forschung und Praxis (u.a. Gerhards und Neidhardt 1991). Aus dieser Perspektive ist die implizit undifferenzierte Öffentlichkeitskonzeption des *Public Understanding of Science* kritisiert worden (u.a. Dierkes und Grote 2000). Im Unterschied zum Verweis auf die Arbeiterklasse zur Zeit der Popularisierung besteht aktuell ein Problem darin, dass nicht mehr eindeutig ist, wer mit der Rede von „bildungsfernen Schichten“ eigentlich gemeint ist. Sollen z.B. „Bürger mit Migrationshintergrund“ erreicht werden oder eher Handwerker mit u.U. ebenfalls niedrigen formalen Bildungsvoraussetzungen? Inwieweit ist trotz niedriger formaler Qualifikation mit Vorwissen in speziellen Bereichen zu rechnen?

Verschiedene Gruppen sollten stärker differenziert und ihre besonderen Hintergründe, Voraussetzungen und Berührungspunkte in der inhaltlichen und strukturellen Gestaltung von Formaten stärker berücksichtigt werden. Netzwerke, die systematisch entscheidende Zielgruppen einbinden und aufeinander beziehen, schaffen Win-Win-Situationen. Dies zeigt sich beispielhaft am Programm NaT-Working, in dem sich Schüler, Lehrer und Wissenschaftler zum allseitigen Vorteil vernetzen. Nachhaltig erfolgreich scheint auch eine Ansprache über schon vorhandene Strukturen wie Klassenverbände, Jugendgruppen, Patienten-Selbsthilfeorganisationen und Vereine. Vorbildhaft sind die Laborworkshops für Patienten mit seltenen Erbkrankheiten der *Ecole de l'ADN* in Marseille; die Teilnahme an der klassischen Wissensvermittlungs-Veranstaltung wird von den betroffenen Patienten und ihren Angehörigen als Privileg empfunden.

Generell sollte die Schwelle des Zugangs zu den Formaten niedrig gehalten werden, indem z.B. Orte gewählt werden, an denen sich die Teilnehmer nicht fremd vorkommen. Welche Kommunikationsmittel und Aktivitäten für spezifische Öffentlichkeiten adäquat sind, lässt sich nicht verallgemeinern, sondern ist in der Konzeption konkreter Projekte zu beantworten. Besonders die Ansprache so genannter „bildungsferner Schichten“, die bislang nur sehr unzureichend erreicht werden konnten, sollte dadurch verbessert werden. Zur ersten Ansprache dieser Zielgruppe(n) können sich massenmediale Formate eignen. Gerade die jüngere Generation sollte mit modernen Kommunikationsmedien angesprochen werden (vgl. Empfehlung 6).

(3) Vernetzung formaler und informeller Wissenschaftskommunikation auf der Ebene von Vorschule, Schule und Hochschule

4. *Ansätze zur formalen und informellen Wissenschaftskommunikation sollten stärker miteinander vernetzt werden.*

Wissenschaftskommunikation wird in der Regel nicht zuallererst mit Schulunterricht in Verbindung gebracht. Ein zentrales und besonders dringliches Motiv für die Etablierung informeller Wissenschaftskommunikation war und ist jedoch die Befürchtung, der Schulunterricht reiche nicht mehr aus, um nachhaltiges Interesse an der Wissenschaft zu fördern und die entsprechenden Kompetenzen zu erwerben.¹⁶ Aus dieser Situation ergibt sich eine hohe Kongruenz der Ziele formaler und informeller Wissenschaftskommunikation, die auf Nachwuchsförderung gerichtet ist. Auch wenn sich eine Reihe von Initiativen der Weiterentwicklung und Verbesserung der formalen Bildung widmet¹⁷, darf eine Studie zur Wissenschaftskommunikation diesen Bereich nicht vernachlässigen. So lässt sich beispielsweise zeigen, dass Studienentscheidungen stark abhängig vom vorhergegangenen Schulunterricht sind (Zwick und Renn 1998).¹⁸

Eine stärkere Vernetzung formaler und informeller Herangehensweisen ermöglicht es, die spezifischen Vorteile der jeweiligen Formate zu nutzen.¹⁹ Dabei sind sowohl Breiten- als auch Spitzenförderung notwendig und sinnvoll: Zur Nachwuchsrekrutierung für den Bereich Wissenschaft (Forschung und Lehre) ist die Spitzenförderung unerlässlich. Breitenförderung dient dazu, breitere Schichten auf die Anforderungen der Wissensgesellschaft vorzubereiten, Chancengleichheit anzustreben und auf weniger voraussetzungsvolle wissenschaftlich-technische Berufe vorzubereiten.

5. *Initiativen für Kinder im Vorschulalter sollten weiterentwickelt werden, indem die Vernetzung der bisher entwickelten Formate, der Erfahrungsaustausch untereinander und die Anbindung an Ergebnisse aktueller Studien gefördert wird.*

¹⁶ Bedenken dieser Art sind weder ein spezifisch deutsches Problem noch besonders neu, schon in den 50er Jahren wurde über diese Fragen diskutiert.

¹⁷ Eine Übersicht über einschlägige Projekte ist z.B. auf der Seite des Institutes für Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) in Kiel dargestellt (<http://www.ipn.uni-kiel.de/projekte/projekte.html>).

¹⁸ Zeigen konnten Zwick und Renn (1998) beispielsweise, dass die Schüler vor allem studieren, was ihnen in der Schule Spaß macht. Unterricht in Physik und Chemie ist jedoch nicht sehr beliebt. Die Autoren empfehlen daher, bei der Nachwuchsförderung an der Schule anzusetzen und z.B. den Praxisbezug der naturwissenschaftlichen Fächer zu stärken.

¹⁹ Informelle Wissenschaftskommunikation ist nicht auf einen Beitrag zur Bildungsreform beschränkt, sondern besitzt aufgrund des stärkeren Event-Charakters auch einen Wert an sich (z.B. zur Verstärkung von Interesse und Aufmerksamkeit).

Im Länderbericht der OECD (2004) wird die frühkindliche Bildung in Deutschland als Problemfeld und weit vom internationalen Standard entfernt bewertet. Als unzureichend gelten sowohl Erzieher/innenausbildung und Betreuungsverhältnis als auch der geringe Stellenwert von Erziehung und Bildung im Elementarbereich. Zum Teil wurde auf diese Kritik bereits reagiert. In einem Beschluss der Jugend- und Kultusministerkonferenz im Jahr 2004 wurde ein gemeinsamer Rahmen für die frühe Bildung in Kindertageseinrichtungen festgelegt, der u.a. vorsieht, Interessen und Themen der Kinder aufzugreifen, die als Ausdruck des kindlichen Bildungsinteresses verstanden werden. Auf dieser Grundlage werden nun in verschiedenen Ländern Bildungspläne erarbeitet. In Baden-Württemberg und Hessen sind zur Implementierung der jeweiligen Pläne Pilotphasen angelaufen. Insbesondere für die Breitenförderung erscheint ein Ansatz in einem frühen Alter sinnvoll, um bisher bestehende systematische Benachteiligungen bestimmter Gruppen schon in frühen Phasen der Bildungslaufbahn ausgleichen zu können.

In Bezug auf die naturwissenschaftliche Bildung erscheint ein Angebot für Vor- und Grundschulkindern besonders wichtig, da in diesem Alter ein natürliches Interesse an Phänomenen der Naturwissenschaften besteht. Fächer wie Physik und Chemie werden regulär jedoch erst in der Sekundarstufe unterrichtet, wo im Alter von 13, 14 Jahren das Interesse bereits wieder erloschen sein kann. In der Erarbeitung der Bildungspläne der Länder zeigte sich, dass bei der Förderung der Kinder ein besonderes Defizit in der Vermittlung von naturwissenschaftlich-technischem Verständnis, von Medienkompetenz sowie von früher mathematischer Bildung besteht (Telekom Stiftung 2007).

Es gibt inzwischen mehrere Initiativen, die Formate für Vorschulkindern anbieten; die Spannweite reicht von kleinen Einzelinitiativen wie Pia Pfiffikus oder dem Kindergartenlabor bis zu systematischen Studien zur frühkindlichen Förderung, z.B. durch die Telekom Stiftung.²⁰ In dem wichtigen Bereich vorschulischer Bildung wurden viele Initiativen angestoßen. Diese bleiben vorerst jedoch punktuell und befinden sich zumeist in einem recht frühen Stadium der Entwicklung. Sobald die Ergebnisse der verschiedenen Formate beurteilt werden

²⁰ Ein Überblick über verschiedene Projekte zur frühkindlichen Bildung wird auf dem Deutschen Bildungsserver bereitgestellt (<http://www.bildungsserver.de/zeigen.html?seite=2641>).

können, erscheint eine Ausweitung von *best-practice*-Ansätzen sinnvoll.²¹ Zum jetzigen Zeitpunkt sollten vor allem die Vernetzung und der Erfahrungsaustausch zwischen den Initiativen sichergestellt werden, wobei sowohl formale als auch informelle Angebote einbezogen werden sollten. Formale und informelle Strukturen sollten so genutzt werden, dass sie sich sinnvoll ergänzen. Das Projekt Pia Pfiffikus, in dem zwei naturwissenschaftlich qualifizierte Mütter Experimentierkurse für Kinder im Vor- und Grundschulalter anbieten, zeigt, dass Formate informeller Wissenschaftskommunikation in diesem Bereich mit einer einfachen Organisationsstruktur arbeiten können, die sich leicht auf andere Regionen übertragen lässt. Das Projekt Pia Pfiffikus illustriert außerdem, dass Akademiker, die Beruf und Familie vereinbaren wollen, sehr geeignete Multiplikatoren für diese Form der Wissenschaftskommunikation sind. Formale und informelle Bildung im Elementarbereich zu vernetzen, ermöglicht es, Erzieherinnen, die für solche Aufgaben nicht ausgebildet und angesichts der Betreuungssituation oft überfordert sind, zu entlasten. Gleichzeitig können sie weitergebildet werden, um entsprechende Aufgaben selbst zu übernehmen.

6. *Die Schulen als professionalisierte und flächendeckende Bildungsinstitutionen sollten eine größere Rolle bei der Vor- und Nachbereitung informeller Wissenschaftskommunikation spielen.*

Dies ist besonders im Hinblick auf die Nachhaltigkeit informeller Formate Erfolg versprechend.²² Einer aktuellen Studie zufolge gelingt es durch einen Besuch im Schülerlabor zwar, kurzfristig Interesse zu wecken. Erst durch eine Vor- und Nachbereitung im Unterricht wird das Interesse jedoch weiter bestärkt (Guderian 2006). Die Schulen stellen ein Grundgerüst an Wissen und Strukturierung des Lernens bereit, in die Informationen informeller Wissenschaftskommunikation eingeordnet werden können. Mit außerschulischen Formaten kann dagegen schneller auf aktuelle Entwicklungen reagiert werden. Informelle Angebote könnten stärker als Ergänzung des Unterrichts genutzt werden, um den Schülern moderne Entwicklungen (z.B. im Bereich der Informatik) nahe zu bringen, die von den Schulen nicht abgedeckt werden können. Informelle Wissenschaftskommunikation hat meist Event-Charakter und kann als „Highlight“

²¹ Das Herausarbeiten von *best-practice*-Ansätzen ist ein Teilprojekt der Studie „Natur-Wissen schaffen“ der Telekom Stiftung und soll u.a. über einen bundesweiten Wettbewerb für Vorschulprojekte realisiert werden.

²² Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass bei vielen informellen Formaten, wie z.B. Science Centres oder Museen, Angebote für Schulklassen fester Bestandteil des Programms sind.

oder „Sonntagssituation“ erlebt werden. Die Möglichkeit einer freiwilligen Teilnahme bietet sich dabei insbesondere für Formate an, die Spitzenförderung betreiben wollen. Vorbildcharakter hat hier ein Format wie HIGHSEA, bei dem sich interessierte Schüler dafür bewerben können, Unterricht am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven zu erhalten. HIGHSEA illustriert, welche enge Vernetzung zwischen formaler und informeller Wissenschaftskommunikation möglich ist. Für die Breitenförderung eignen sich dagegen Formate besser, in denen Kinder und Jugendliche über vorgegebene Strukturen (u.a. Klassenverbände) angesprochen werden. Die Kinder-Unis, die bisher aufgrund der Freiwilligkeit der Teilnahme vor allem Kinder gebildeter Eltern ansprechen, können auch zur Breitenförderung effektiv eingesetzt werden, indem gezielt Schüler aus „bildungsfernen“ Bezirken adressiert werden. Zum Beispiel richtet sich das Angebot der Technischen Universität und der Universität der Künste in Berlin an Schüler der Stadtteile Neukölln und Kreuzberg. Auf diese Weise könnte eventuell die Hemmschwelle vor der Institution Universität abgebaut werden, insbesondere, wenn neben den Schülern auch ihre Eltern beteiligt würden.²³ Ein gutes Beispiel für einen Ansatz zur Breitenförderung sind die ForscherFerien²⁴, ein naturwissenschaftliches Sommercamp für Grundschul Kinder aus benachteiligten Stadtteilen, mit dem sozial benachteiligte Kinder gezielt gefördert werden sollen. Auch Formate wie die Schülerlabore könnten verstärkt Haupt- und Grundschüler ansprechen. Generell sollten auch in Bezug auf die Zielgruppe Schüler Analysen zu deren Bedarf und Interessen die Gestaltung der Formate anleiten. Wenn die Projekte – wie im Fall der Kinder-Uni – durch neugierige Kinderfragen motiviert sind, sollte diese Neugier auch in die Konzeption eingebunden werden, z.B. in dem Eltern und Erzieher die Warum-Fragen von Kindern erfassen. Für die jüngere Generation sollten die Möglichkeiten der neuen Kommunikationsmedien genutzt werden. Die Mitglieder dieser Generation lassen sich anders als die massenmedial hauptsächlich durch das

²³ Trotz der großen Reichweite und schnellen Verbreitung der Kinder-Unis gibt es zentrale Kritikpunkte an den Vorlesungen für Kinder. Es wird bemängelt, dass nicht ausreichend auf die individuellen Bedürfnisse der Kinder Rücksicht genommen werden kann, dass sie als Teilnehmer passiv sind und der Erfolg der jeweiligen Veranstaltung stark von der didaktischen Eignung der Vortragenden abhängt. Inzwischen werden rund um die Kinder-Uni Formate entwickelt, welche den Kindern mehr Gelegenheit zum Mitmachen geben, z.B. ein Forscher-Mitmachttag in Tübingen. Kinder-Unis könnten aufgrund ihres Bekanntheitsgrades ein Event für den Einstieg in universitäre Wissenschaftskommunikation darstellen und mit anderen Formaten ergänzt werden

²⁴ Dieses Projekt wird durch die Telekom-Stiftung gefördert und durch das Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften in Kiel wissenschaftlich begleitet.

Fernsehen geprägten Generationen davor als „aktive Konsumenten“ verstehen (vgl. auch ZEIT 01/07). Der Einsatz von Medien, für die sich die Schüler ohnehin interessieren, eignet sich dafür, auch schwache Schüler zu erreichen, wie sich in einer Vorstudie zum Projekt CИСCI (*Cinema and Science*) gezeigt hat, in dem Naturwissenschaft anhand von Filmszenen erklärt werden kann.

Ein positives Beispiel für die Förderung der Wissenschaftskommunikation in den Schulen selbst ist das Programm SINUS-Transfer, das aufgrund der Föderalismusreform bedauerlicherweise nicht in der bisherigen Form fortgesetzt werden kann. Hier waren insbesondere die Organisationsstruktur und die Kooperation der Lehrer untereinander gelungene Ansätze. Eine den politischen Rahmenbedingungen angepasste Weiterführung sowie eine Übertragung des hauptsächlich von Mathematiklehrern genutzten SINUS-Programms auf naturwissenschaftliche Fächer ist wünschenswert.

Der angestoßene Austausch zwischen den Lehrern ist vor dem Hintergrund besonders hervorzuheben, dass in Deutschland die mangelnde Kooperation der Lehrer untereinander oft bemängelt wird. Ein weiterer Grund für den Erfolg von SINUS ist die Möglichkeit der lokalen Anpassung und Weiterentwicklung des Modells an den Schulen vor Ort, während auf einer zentralen Ebene Standards gesetzt und die lokalen Weiterentwicklungen zur Verbesserung des Programms genutzt werden können. Diese Kombination von zentraler und dezentraler Organisation stellt auch in anderen Formaten formaler (SCL) und informeller Wissenschaftskommunikation (NaT-Working, Stadt der Wissenschaft) einen wichtigen Erfolgsfaktor dar. Sie sollte zur stärkeren Vernetzung formaler und informeller Wissenschaftskommunikationsangebote genutzt werden. Um mehr Lehrer für Naturwissenschaften zu erreichen, erscheint eine stärkere Einbeziehung von Wissenschaftlern in das SINUS-Transfer-Programm wünschenswert. Lehrer für Naturwissenschaften könnten so schnell den für sie besonders wichtigen Anschluss an die aktuelle Weiterentwicklung ihres Faches erhalten. Beim NaT-Working und bei den SCLs werden bereits Wissenschaftler eingebunden. Ein Beispiel für eine ideale Vernetzungsmöglichkeit formaler und informeller Wissenschaftskommunikation wäre eine Kombination zweier Formate wie NaT-Working und SINUS. Die Strukturen von NaT-Working können genutzt werden, um das formale Programm SINUS-Transfer an aktuelle Wissenschaft anzubinden, während die informellen NaT-Working-Projekte über eine Einbindung in formale

Schulstrukturen stärker verstetigt werden könnten.

Die Teilnahme an den Formaten SCL, SINUS-Transfer und NaT-Working ist für die Lehrer freiwillig. Diese Freiwilligkeit für die Beteiligten sollte aufrechterhalten werden, um den Erfolgsfaktor Motivation zu stärken. Das Engagement sollte jedoch mit einem formalisierten Gewinn (z.B. durch höhere berufliche Qualifizierung, finanzielle Zulagen) stärker honoriert werden, um es zu verstetigen. Eventuell können über diese extrinsischen Anreize auch Lehrer erreicht werden, die intrinsisch wenig zu einer Teilnahme motiviert sind, bei denen aber dennoch ein Bedarf an Weiterqualifikation besteht (z.B. weniger gut ausgebildete Lehrer).

Die Lehre auf Schulebene erscheint als zentraler Ansatzpunkt, um dem Problem der Nachwuchsrekrutierung zu begegnen. Aus der Perspektive der Wissenschaftskommunikation ist jedoch auch eine Verbesserung der Lehrsituation an den Hochschulen zu fordern, indem der strukturell bedingten Vernachlässigung der universitären Lehre entgegengewirkt wird. Wissenschaftler sind die ersten und bestens geeignete Multiplikatoren und Studierende ihre erste Öffentlichkeit. In den Hörsälen sitzt ein Publikum, das ohne zusätzlichen Aufwand angesprochen werden kann (vgl. Neidhardt 2002).

Die Förderung von Studenten über eine Verbesserung der Lehre sehen wir als ein hervorragendes Mittel zur Rekrutierung wissenschaftlichen Nachwuchses. Wir vermuten auch, dass der Einfluss von Studenten als Multiplikatoren nicht zu unterschätzen ist – ob sie vorwiegend über schlechte Studienbedingungen oder hervorragende Lehre berichten, kann einen Einfluss auf Studien- und Berufsorientierung ihrer Freunde und Geschwister haben. Aktuell wird dieser Bedarf auch von anderer Seite erkannt und z.B. eine Exzellenzinitiative für die Lehre und die Einrichtung einer „Deutschen Lehrgemeinschaft“ analog zur Deutschen Forschungsgemeinschaft gefordert (ZEIT 05/07). Aus der Perspektive der Wissenschaftskommunikation befürworten wir nachdrücklich den Vorschlag des Vorsitzenden der KMK, Herrn Zöllner, eine Exzellenzinitiative für die Lehre auf den Weg zu bringen.

7. *Eine hohe Beteiligung von Frauen bei Wissenschaftskommunikationsformaten, insbesondere mit dem Ziel der Nachwuchsförderung, ist anzustreben, um der Entstehung bzw. Verfestigung von Stereotypen entgegenzuwirken.*

Zur (Nachwuchs-)Förderung von Frauen existieren verschiedene spezielle

Formate, wie z.B. Girl's Day oder geschlechtsspezifische Mentoring-Angebote. Hintergrund für die besondere Förderung von Frauen ist die Wahrnehmung einer zunehmenden Diskrepanz zwischen der Zahl gut ausgebildeter junger Frauen und ihrer geringen Repräsentanz in wissenschaftlichen und technischen Berufsfeldern, in denen zunehmend ein Mangel an Fachkräften befürchtet wird. Diese Formate zeigen erste Wirkungen. Zum Beispiel gab ein Fünftel der beim Girl's Day befragten Unternehmen an, eine Bewerbung einer früheren Teilnehmerin erhalten zu haben. In den entsprechenden Projekten wird betont, dass es wichtig sei, den geschlechtsspezifischen Stereotypen entgegenzutreten. Dies sollte nicht nur im Rahmen von speziell an Mädchen und junge Frauen adressierter Wissenschaftskommunikation geschehen. Vielmehr sollten *alle* Formate auf eine adäquate Repräsentanz von Frauen achten, besonders in der Rolle als (Natur-)Wissenschaftlerin wie etwa als vortragende Professorin in Vorlesungsreihen für Kinder und Jugendliche. Studien haben die Wichtigkeit von „*same-sex-models*“ für den akademischen Erfolg von Mädchen und jungen Frauen dokumentiert (Steinke 2004: 21). Es ist sinnvoll, den geschlechtsspezifischen Stereotypen möglichst früh entgegenzuwirken, da das Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Berufen bei den Mädchen mit zunehmendem Alter abnimmt, insbesondere mit Beginn der Pubertät (Schmidt und Nixon 1996). Um das Berufswahlverhalten nachhaltig zu ändern wird in der Evaluation des Girl's Day zudem vorgeschlagen, sich im Unterricht stärker mit geschlechtsspezifischer Berufsorientierung auseinanderzusetzen und die entsprechenden gesellschaftlichen Rollenerwartungen zu reflektieren, so dass sich die Schülerinnen und Schüler damit auseinandersetzen können, inwiefern ihre Berufsvorstellungen von gesellschaftlichen Bildern beeinflusst werden.

(4) Integration von Wissenschaftskommunikation und gesellschaftlicher Reflexion in wissenschaftliche Ausbildung und Karrieren

8. *Die Reflexion des gesellschaftlichen Kontexts ihrer Forschung und die Kommunikation mit einem außerwissenschaftlichen Publikum sollten stärker in die Ausbildung und Professionalisierung von Wissenschaftlern integriert werden. Kommunikations- und Medientrainings sollten verpflichtender Teil der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses sein.*

Ein sehr relevanter Aspekt der Wissenschaftskommunikation ist das Selbstverständnis der Wissenschaftler. Aktuell sind weder die Reflexion der

gesellschaftlichen Zusammenhänge, in denen ihre Forschung steht, noch die Kommunikation mit einem außerwissenschaftlichen Publikum als Bestandteile der Qualifikation im Beruf des Wissenschaftlers verankert. Die Notwendigkeit, Wissenschaft in ihren gesellschaftlichen Kontext zu stellen, besteht auch für eher grundlagenorientierte Forschung, die häufig über ihren Anwendungsbezug legitimiert wird (vgl. GOLD). Befragungen zeigen einen hohen Professionalisierungsbedarf bezüglich der Kommunikations- und Medienkompetenzen von Wissenschaftlern (z.B. Lenz 2005). Medientrainings sollen Informationen zur Notwendigkeit der Kommunikation mit einem außerwissenschaftlichen Publikum und theoretisches Wissen über die Eigenlogik der Massenmedien vermitteln sowie Schreibfähigkeiten und rhetorische Kompetenzen praktisch einüben.

Die Evaluation bestehender Medientrainings zeigt, dass diese nachhaltig positive Effekte auf Einstellungen und Kontaktbereitschaft der Absolventen gegenüber Journalisten haben. Der Erwerb kommunikativer Fähigkeiten kann als Schlüsselqualifikation für die inner- und außerwissenschaftliche Kommunikation gleichermaßen angesehen werden: Wissenschaftler benötigen sie in interdisziplinären Projekten ebenso wie beim „Tag der offenen Tür“ des Instituts oder bei der Interviewanfrage eines Journalisten. Formen von Medientrainings reichen aktuell von mehrwöchigen Praktika in Redaktionen (z.B. *AAAS Mass Media Science & Engineering Fellows*) über ein- bis mehrtägige Workshops (z.B. Jülicher Kommunikations- und Medientraining) bis hin zu Kurzseminaren oder Podiumsdiskussionen auf wissenschaftlichen Konferenzen (vgl. Abb.1).

ORT	Medienredaktion	Neutraler Seminarort	Universität/wiss. Konferenz
ZEIT	Mehrere Wochen/Monate	Ein/mehrere Tage	Mehrere Stunden

Abb. 1 Mögliche Formen von Medientrainings auf einem örtlichen Spektrum zwischen Massenmedien und Wissenschaft und auf einem zeitlichen Spektrum zwischen Prozess und Event

Die Frage, in welcher Form Medien- und Kommunikationstrainings zeitlich und räumlich in die wissenschaftliche Ausbildung integriert werden sollen, lässt sich empirisch begründet mit der Empfehlung beantworten, ein Modul

„Kommunikation“ als Teil jeder akademischen Ausbildung an den Universitäten zu institutionalisieren. Vor dem Hintergrund zunehmend interdisziplinärer Forschung sowie der zunehmenden Beteiligung nicht-wissenschaftlicher Akteure erscheinen Kommunikationstrainings als Teil der Lehrcurricula von Nachwuchswissenschaftlern (z.B. Doktoranden) viel versprechend, auch wenn davon auszugehen ist, dass nur ein Teil dieser Forscher häufige Medienkontakte erleben wird. Es erweist sich als sinnvoll, in den Seminaren theoretisches Wissen um die Funktionsweise und Eigengesetzlichkeiten der Medien zu vermitteln. Dies ist auch wichtig für Wissenschaftler, die sich nicht mehr in der Ausbildung befinden. Wie in ihrer Lehrfunktion, werden auch hier Wissenschaftler als erste Multiplikatoren von Wissenschaft verstanden und als solche trainiert. Die Aufwand-Ertrag-Relation ist dabei ebenso zu beachten wie man sich vor der Erwartung hüten muss, diese Trainings seien die Lösung aller Kommunikationsprobleme zwischen Wissenschaft und Medien.²⁵

9. *Die Freiwilligkeit für die Beteiligten sollte aufrechterhalten werden, um den Erfolgsfaktor Motivation zu stärken. Das Engagement sollte jedoch mit einem formalisierten Gewinn (z.B. Bonus bei Berufungsverfahren) stärker honoriert werden, um es zu verstetigen.*

Die Analyse zeigt ein zunehmendes Bewusstsein für die Bedeutung von Kommunikation mit einem außerwissenschaftlichen Publikum, das nicht zuletzt durch die Wissenschaftsjahre in den jeweiligen *Communities* geweckt wurde. Vor allem auf der individuellen Ebene zeigen viele Wissenschaftler großen persönlichen Einsatz. Innovative Formate wie HIGHSEA, Kinder-Uni oder NaT-Working wären ohne dieses Engagement gar nicht möglich. An diesen Beispielen zeigt sich aber auch, dass die Formate noch zu sehr vom individuellen Einsatz einzelner Wissenschaftler leben. Für die an projektförmige Arbeitsweise gewohnten Forscher ist ein Wissenschaftskommunikationsprojekt ein Projekt unter vielen, welches noch dazu keinen formalen Gewinn, eventuell sogar Nachteile

²⁵ Dem wachsenden Angebot auf dem Medientrainings-Markt hat WiD mit einem Arbeitskreis „Kommunikations- und Medientraining“ Rechnung getragen, der eine Zertifizierung der Angebote durchdenken sollte. Ziel der Überlegungen war es, die Qualität der Weiterbildungsmaßnahmen für Wissenschaftler zu sichern, Forschern die Wahl des Anbieters durch ein „Qualitätssiegel“ des WiD zu erleichtern und so langfristig akademischen Medientrainings bessere Chancen einzuräumen. Die Qualitätsprüfung kann bei WiD in Auftrag gegeben werden. Da zurzeit aber „sowohl die Mittel als auch die Kapazitäten“ für den dadurch entstehenden Organisationsaufwand nicht vorhanden sind, werden die Bemühungen des Arbeitskreises „Kommunikations- und Medientraining“ nicht publik gemacht (Lenz 2005).

bringt. In besonderem Maße gilt für Nachwuchswissenschaftler, dass Wissenschaftskommunikation ein Karriererisiko darstellen kann. Deshalb stellt sich die Frage mit besonderer Dringlichkeit, in welcher Form das Engagement von Wissenschaftlern institutionell verankert und damit auf Dauer gestellt werden kann (vgl. Streier 2006: 278ff). Die Forderung, das aktive Engagement für einen Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit solle zu einem zusätzlichen Merkmal wissenschaftlicher Reputation werden, findet sich bereits im PUSH-Memorandum, ohne dass sie bisher ausreichend umgesetzt worden wäre (Stifterverband für die deutsche Wissenschaft 1999: 60).

Aus wissenschaftssoziologischer Perspektive lässt sich die zögernde Umsetzung gut erklären: Mit der Einführung zusätzlicher Kriterien, die nicht dem Wissenschaftssystem eigen sind, ist eine Gefahr verbunden. Wissenschaftliche Kommunikation mit einer breiten Öffentlichkeit involviert ein in der Sache notwendig inkompetentes Publikum. Rechenschaftspflicht gegenüber der Gesellschaft lässt sich nur dann mit Aussicht auf Erfolg etablieren, wenn mit der genaueren Bezeichnung der adressierten Öffentlichkeit auch die Art der Inhalte identifiziert wird, die für diese Öffentlichkeit relevant und nachvollziehbar sind. Die Kommunikation mit der breiten Öffentlichkeit bzw. den Medien darf nicht dazu führen, dass Wissenschaftler sich an ihrer Community vorbei profilieren (vgl. Bucchi 1998) und an (medien-)öffentlich schwer darstellbaren Themen arbeitende Wissenschaftler benachteiligt werden. Die Empfehlung zielt daher auf eine institutionelle Unterstützung des Engagements als Pluspunkt bei der Vergabe von Stellen und Mitteln. Die außerwissenschaftliche Kommunikation sollte wohlüberlegt in das innerwissenschaftliche Anerkennungssystem integriert und etwa in Berufungsverfahren als Bonus behandelt werden.

(5) Erhöhen der Evaluierbarkeit von Wissenschaftskommunikationsformaten

10. Die Evaluierbarkeit der Formate muss erhöht werden, um verlässlichere Aussagen über den Erfolg der Formate treffen zu können.

Hohe Teilnehmerzahlen und Medienresonanz machen allein noch nicht den Erfolg eines Formats aus. Zu einer systematischen Evaluation sollte ein Vorher-Nachher-Abgleich und ein Vergleich der Ziele mit den erreichten Wirkungen auf kurz- und langfristiger Ebene (Outputs und Outcomes) gehören. Insbesondere dauerhafte Effekte sind jedoch schwer zu erfassen. Intensivere Forschung in diesem Bereich erscheint daher wünschenswert. Eine begleitende Evaluation ist bei neuen, noch

nicht erprobten und bei größeren Projekten besonders wichtig. Für kleinere Projekte sind systematische Evaluationen aufgrund von Ressourcenmangel häufig schwierig durchzuführen. Bei bereits lange etablierten und schon evaluierten Formaten bemisst sich der Nutzen weiterer Evaluationen daran, ob neue Erkenntnisse gewonnen werden (Wellcome Trust 2005).

11. Wissenschaftskommunikationsformate mit dem Ziel der Nachwuchsförderung sollten verstärkt an vorhandene Untersuchungen zur Studien- und Berufswahl angebunden werden. Zudem sollten weitere Analysen, z.B. der Entscheidungen von Studienanfängern, durchgeführt werden, um die Formate gezielter danach ausrichten zu können.

Damit Wissenschaftskommunikationsformate die Ergebnisse der Analysen zu wichtigen Faktoren der Studien- und Berufswahl nutzen können, empfiehlt es sich, diese in einer entsprechend gefassten Präsentation aufzubereiten und allgemein zugänglich zur Verfügung zu stellen. Es wäre eine Aufgabe für das nationale Koordinationszentrum, die Forschungsergebnisse mit der Gestaltung der Formate zu verknüpfen.

Prof. Dr. Peter Weingart
Wissenschaftlicher Leiter

Dr. Petra Pansegrau
Projektleitung

Literatur

- Abels, G. und Bora, A.** (2004) Demokratische Technikbewertung. Bielefeld: transcript.
- Albrecht, B. und Zwiessler, T.** (2007) Wissenschaft im Fernsehen II: Galileo (Pro Sieben). Vortrag am 5.2.2007 im Seminar Wissenschmacher. Dortmund: Institut für Journalistik.
- Borgmann, M.** (2005) Evaluation Synthesis zu Angeboten der Wissenschaftskommunikation im Rahmen der Evaluation des „Jahrs der Technik 2004“. Köln: Univation.
- Brinckmann** (2006) „The *Studiengruppe Für Systemforschung: Systems Research and Policy Advice in the Federal Republic of Germany, 1958–1975*“, *Minerva* vol. 44 (2): 149-166.
- Bucchi, M.** (1998) Science and the Media: Alternative Routes in Scientific Communication. London: Routledge.
- Bucchi, M. und Neresini, F.** (2002) „Biotech remains unloved by the more informed“, *Nature* vol. 416: 261.
- Burns, T.W., O'Connor, D.J. und Stockmayer, S.M.** (2003) „Science Communication. A contemporary definition“, *Science Communication* vol. 12 (2): 183-202.
- Dierkes, M. und von Grote, C., eds** (2000) Between Understanding and Trust: The Public, Science and Technology. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Evans, G. und Durant, J.** (1995) „The relationship between knowledge and attitude in the public understanding of science in Britain“, *Public Understanding of Science* vol. 4: 57-74.
- Felt, U., Nowotny, H. und Taschwer, K.** (1995) Wissenschaftsforschung: eine Einführung. Frankfurt/New York: Campus.
- Gerhards, J. und Neidhardt, F.** (1991) „Strukturen und Funktionen moderner Öffentlichkeit: Fragestellungen und Ansätze“, in S. Müller-Doohm und K. Neumann-Braun (eds) Öffentlichkeit, Kultur, Massenkommunikation: Beiträge zur Medien- und Kommunikationssoziologie, 31-89. Oldenburg: BIS.
- Guderian, P.** (2006) „In den Unterricht eingebundene Schülerlaborbesuche und deren Einfluss auf das aktuelle Interesse an Physik“, *Physik und Didaktik in Schule und Hochschule* vol. 2 (5): 142-49.
- Hilgartner, S.** (1990) „The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses“, *Social Studies of Science* vol. 20: 519-39.
- Irwin, A. und Wynne, B.** (1996) Misunderstanding Science? The public reconstruction of science and technology. Cambridge: Cambridge University Press.
- Krauch, H.** (1972) Computer Demokratie. Düsseldorf: VDI-Verlag.
- Lenz, I.** (2005) Medientraining für Wissenschaftler – Bedeutung und Zukunftsperspektiven am Beispiel des Forschungszentrums Jülich. Unveröff. Diplomarbeit am Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie. Berlin: Freie Universität.
- Milde, J. und Ruhrmann, G.** (2006) „Molekulare Medizin in deutschen TV-Wissenschaftsmagazinen. Ergebnisse von Journalisteninterviews und Inhaltsanalysen“, *Medien & Kommunikationswissenschaft* vol. 3: 430-56.
- Neidhardt, F.** (2002) Wissenschaft als öffentliche Angelegenheit. WZB Vorlesungen 3, Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Neubauer, H.** (2006) Erlebnis Wissen. Die besten Erlebnismuseen und Science Center: Der Reiseführer. Pulheim: Bube Verlag.

OECD (2004) Anwerbung, berufliche Entwicklung und Verbleib von qualifizierten Lehrerinnen und Lehrern. Länderbericht Deutschland 2004. Auf http://www.kmk.org/aktuell/Germany%20Country%20Note_Endfassung_deutsch.pdf.

Peters, H.-P. (1999) „Das Bedürfnis nach Kontrolle der Gentechnik und das Vertrauen in wissenschaftliche Experten“, in J. Hampel und O. Renn (eds.) *Gentechnik in der Öffentlichkeit: Wahrnehmung und Bewertung einer umstrittenen Technologie*. Frankfurt/New York: Campus.

Prenzel, M. et al (2006) *Evaluierung des Programms NaT-Working. Abschlussbericht*. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.

Schmidt, B.M. und Nixon, R.M. (1996) „Improving girls’ attitudes towards science“, *Public Understanding of Science* vol. 5: 255-68.

Simon, D. (2006) Vortrag “Warum es so nicht funktioniert. Die Grenzen von PUSH-Aktivitäten” auf dem Symposium „Populär oder populistisch? Zur Zukunft von populären Präsentationsformen der Wissenschaft.“ 7. November 2006, Berlin: Langenbeck-Virchow-Haus.

Steinke, J. (2004) „Science in cyberspace: science and engineering World Wide Web sites for girls“, *Public Understanding of Science* vol. 13: 7-30.

Stichweh, R. (2005) *Inklusion und Exklusion*. Bielefeld: transcript.

Stifterverband für die deutsche Wissenschaft, ed. (1999) *Dialog Wissenschaft und Gesellschaft: PUSH-Symposium*. Essen.

Streier, E.-M. (2006) „Wissenschaft in einer Pressestelle I: Vermittler, Vermarkter und manchmal Verkäufer“, in H. Wormer (ed.) *Die Wissensmacher: Ein Profil der Wissenschaftsredaktionen in Deutschland*, 270-83. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

Telekom Stiftung (2007) *Natur-Wissen schaffen – Frühkindliches Verständnis für Zahlen, Natur und Technik fördern*. Auf <http://www.telekom-stiftung.de/2-fruehe-foerderung/1-natur-wissen-schaffen/img/070131-projektbeschreibung.pdf>.

Weingart, P. (2005) *Die Wissenschaft der Öffentlichkeit*. Weilerswist: Velbrück.

Weingart, P. (2001) *Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und den Medien in der Wissensgesellschaft*. Weilerswist: Velbrück.

Wellcome Trust (2005) *A Review of Lessons Learnt through Public Engagement Activities*. Report. London.

Wormer, H., ed. (2006) *Die Wissensmacher: Ein Profil der Wissenschaftsredaktionen in Deutschland*. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

ZEIT 01/2007 Die Zukunft des Fernsehens, 37-43.

ZEIT 05/2007 Hochschulen: Exzellenzinitiative für die Lehre v. Martin Spiewak, 31.

Zetzsche, I., ed. (2004) *Wissenschaftskommunikation: Streifzüge durch ein ‚neues‘ Feld*. Bonn: Lemmens Verlag.

Zwick, M. M. und Renn, O. (1998) *Die Attraktivität von technischen und naturwissenschaftlichen Fächern bei der Studien- und Berufswahl junger Frauen und Männer*. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg.

Anhang

A. Kurzbeschreibungen der im Bericht angesprochenen Projekte (Weitere Informationen finden sich in der Datenbank)

CISCI – Cinema and Science (EU)

CISCI – Cinema and Science ist ein Projekt zur Verbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Das Konzept von CISCI ist das Erstellen einer frei zugänglichen Datenbank für Schüler und Lehrer mit Clips von Filmszenen, die einen naturwissenschaftlichen Bezug haben. Die Clips werden mit Erklärungen und Analysen naturwissenschaftlicher Bereiche verknüpft und in dieser Form als Lernmodule bereitgestellt. Sie können zum individuellen Lernen oder zur Gestaltung des Unterrichts genutzt werden. CISCI wird durch das *Science and Society-Programme* der EU mit 500.000 Euro finanziert.

Community Genetics Engagement Forum (USA)

Im Programm *Community Genetics Engagement Forum* (CGEF) finanziert das *National Human Genome Research Institute* (NHGRI-NIH) mit bis zu \$100 000 einmal pro Jahr eine regionale Veranstaltung, die sich an die allgemeine Öffentlichkeit richtet, mit besonderer Betonung auf das Einbeziehen von Minderheiten sowie Schülern, Studenten und Lehrern. Es soll ein Forum geschaffen werden, das die Interessen, Sorgen und Fragen der Zielgruppen reflektiert, nachhaltige Beziehungen zwischen der lokalen Institution, den Zielgruppen und dem NHGRI ermöglicht und Bewusstsein, Interesse und Wissen bzgl. genetischer Forschung steigert. Ziel ist, ein Modell-Format zu entwickeln, um *public engagement* und *public participation* in den entsprechenden Regionen zu fördern. Verstetigt werden soll das Programm durch Netzwerke in den Zielregionen, die selbstständig weiter arbeiten. Das erste CGEF fand unter dem Titel „*DNA, Health and Social Justice*“ im Mai 2005 an der Universität Seattle/Washington statt.

DEMOCS (UK)

DEMOCS steht für *Deliberative Meetings of Citizens* und soll halb Kartenspiel, halb politisches Werkzeug sein, welches kleinen Gruppen ermöglichen soll, sich mit komplexen politischen Themen zu beschäftigen. Über *fact cards* werden grundlegende Wissens Elemente eingeführt, über *issue cards* werden Fragen und Probleme in Bezug auf ein Thema aufgezeigt. Mit den Karten werden Cluster gebildet und diesen politische Positionen zugeordnet. Über die politischen Positionen kann abgestimmt werden. Abstimmungsergebnisse können, z.B. online, für Öffentlichkeit und Politik dargestellt werden. Themen sind z.B. Klimawandel, gentechnisch manipulierte Nahrungsmittel, Tierversuche, Nanotechnologie, Neurowissenschaften oder Stammzellforschung. DEMOCS wurde 2000/2001 von dem unabhängigen Think Tank *new economics foundation* (nef) konzipiert. Finanziert wurde DEMOCS über Zuwendungen des Wellcome Trust und des britischen Regierungsprogramms *Sciencewise* des *Office of Science and Innovation*. Es gibt spezielle DEMOCS-Kits für Schulen sowie EU-geförderte Kits für die Europäischen Museen und Science Centres.

DISC (UK)

Das Projekt *Delivering Inclusion in Science Communication* (DISC) entstand aus der Erfahrung, dass Schwarze mit Angeboten der Wissenschaftskommunikation nicht erreicht werden und aus der Befürchtung, dass die ohnehin bestehende Schere bzgl. wissenschaftlicher Grundbildung noch weiter auseinandergeht. DISC adressiert das Problem, solche „wissenschaftskommunikationsfernen“ Zielgruppen zu erreichen. Das von der *British Association for the Advancement of Science* (BA) finanzierte und koordinierte zweijährige

Projekt bestand aus zwei Phasen: In der ersten Phase wurden in getrennten Workshops für Wissenschaftskommunikatoren und für Angehörige v.a. der afro-karibischen Minderheit Hindernisse und Probleme von Minderheiten mit der Wissenschaftskommunikation identifiziert. In der zweiten Phase fanden gemeinsame Workshops dieser beiden Gruppen statt, in denen Wege und Strategien zur Überwindung der Hindernisse diskutiert wurden. Auf diese Weise sollte Netzwerkbildung angestoßen werden.

Dr. H. (F)

Der Pfannkuchenforscher Dr. H. ist ein interaktives Kabarettprogramm des deutsch-französischen Wissenschaftskabarettisten Heiko Buchholz. Ziel seines Stücks ist das Spiel mit der Leichtgläubigkeit gegenüber dem wissenschaftlichen Habitus und der wissenschaftlichen Methode; das Publikum soll dazu gebracht werden, Wissenschaft kritisch zu hinterfragen. In einem „wissenschaftlichen“ Vortrag werden Fälle von Pfannkuchenpathologien diskutiert, mit denen sich Dr. H. als Forscher beschäftigt. Zu seinen Vorführungen gehören Powerpoint und Experimente sowie das Ambiente eines Museums, in dem Pfannkuchen in Gläsern als wissenschaftliche Exponate konserviert werden.

Ecole de l'ADN (F)

Die französischen *Ecoles de l'ADN* verfolgen das Ziel, der breiten Öffentlichkeit den molekularbiologischen Fortschritt, seine biomedizinischen Anwendungen und Implikationen für das Leben jedes Einzelnen nahe zu bringen. Das Programm verkörpert mit Einzelprojekten wie Laborworkshops, Vorträgen und Labor-Kits einen klassischen PUS-Ansatz, bei dem es also in erster Linie um Wissensvermittlung geht. Die erste *Ecole de l'ADN* wurde 1998 in Nîmes gegründet. Aktuell gibt es zehn DNA-Schulen auf französischem Staatsgebiet. Finanziell unterstützt wird das Konzept vom französischen Forschungsministerium, der Région Languedoc-Roussillon, der Stadt Nîmes, Nîmes métropole und dem *Conseil général du Gard*, einzelne Projekte werden auch vom *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) und der *Association Française contre les Myopathies* (AFM) gesponsort.

Forscher Ferien (D)

„Forscher Ferien“ sind eine naturwissenschaftliche Sommerschule für Grundschul Kinder aus sozial benachteiligten Umgebungen. Während der „Forscher Ferien“ erkunden die Kinder unter anderem Phänomene auf dem Gebiet der Meeresforschung oder lösen anspruchsvolle Aufgaben zu den Themen Dichte und Auftrieb. Neben dem Wasser sind Wälder, Museen und Labore Ziele der Entdeckungsreisen. Die „Forscher Ferien“ finden am Übergang von der dritten in die vierte Klasse statt, drei Wochen in den Sommer- und eine Woche in den Herbstferien. Material zum Experimentieren, Diskutieren, Lesen, Schreiben oder Zeichnen steht Grundschulen seit Februar 2006 unter dem Titel „Lernen von der Natur“ zur Verfügung und kann bei der Deutsche Telekom Stiftung kostenlos abgerufen werden. Wissenschaftlich wird das Projekt vom Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften in Kiel begleitet und finanziell von der Telekom Stiftung gefördert.

Galileo (D)

Galileo ist ein TV-Wissensmagazin des Fernsehsenders ProSieben, welches nach Aussage der Programmverantwortlichen das Konzept einer „Sendung mit der Maus“ für Erwachsene verfolgt (Albrecht und Zwiessler 2007). Die Inhalte der Sendung umfassen wissenschaftlich-technische Gebiete wie z.B. Navigationsgeräte, aber auch alltagsnahe Themen, deren Nähe zur Wissenschaft nicht unmittelbar deutlich wird (z.B. zur Karnevalszeit: Krapfen im Test).

Girls' Day (D)

Das Projekt Girls' Day - Mädchen-Zukunftstag bietet Schülerinnen Einblick in Berufsfelder, die Mädchen im Prozess ihrer Berufsorientierung nur selten in Betracht ziehen. Der Girls' Day wird durch Unternehmen, Betriebe und Institutionen in Eigenregie organisiert, wobei sie sich auf Anregungen, Vorlagen und Hilfestellungen der bundesweiten Koordinierungsstelle stützen können. Der Girls' Day findet in Deutschland bundesweit, darüber hinaus aber auch in anderen europäischen Ländern (Belgien, Luxemburg, Niederlande, Österreich) statt. In Deutschland wurde der Girls' Day erstmals 2001 als Pilotprojekt erprobt, das deutsche Modell wurde in Luxemburg (2002) und den Niederlanden (2004) aufgegriffen. Der Girls' Day ist für den Politikaward 2006 nominiert. Der Girls' Day - Mädchen-Zukunftstag wird u.a. vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) gefördert.

Gläsernes Forscherlabor (D)

Im Gläsernen Forscherlabor fertigt ein Doktorand seine Dissertation im Themengebiet Nanotechnologie im Deutschen Museum in München für die Besucher sichtbar an und steht für Fragen zu seiner Forschung zur Verfügung. Das Projekt gehört zum Schwerpunkt „Gläserne Wissenschaft“, der darauf abzielt, aktuelle naturwissenschaftliche Forschung vor den Augen der Besucher durchzuführen und durch historisch-sozialwissenschaftliche Projekte zu begleiten. Auf diese Weise soll der Prozesscharakter der Forschung ins Blickfeld der Museumsbesucher geraten und Wissenschaft als offener, häufig kontrovers geführter Aushandlungsvorgang konturiert werden. Das Deutsche Museum will auf diese Weise das *Public Understanding of Science* zu einem *Public Understanding of Research* ausbauen.

GOLD (AU)

Das Projekt „Reden wir über GOLD. Eine Analyse der Interaktion von Genomforschern und der Öffentlichkeit als Lernprozess“ hat zum Ziel, einen Dialog zwischen einer Gruppe von Laien und einer Gruppe von grundlagenforschungsorientierten Genomforschern zu initiieren und zu analysieren. Das laufende Forschungsprojekt GOLD, in dem Molekularbiologen die Struktur und Funktion der Gene des Lipidstoffwechsels aufklären wollen (**Genomics Of Lipid-associated Disorders**) wurde ausgewählt, um den Fokus auf *science in the making* zu verdeutlichen. Im Gegensatz zu den meisten Verfahren der partizipativen Technikfolgenabschätzung (pTA) wird hier *ein konkretes* Forschungsprojekt zum Gegenstand der Deliberation gemacht. Das primäre sozialwissenschaftliche Erkenntnisinteresse liegt auf dem Prozess der Interaktion und Diskussion, das Verfahren war damit *nicht auf einen Output gerichtet* (Konsens, Statement, Empfehlungen etc.). „Reden wir über GOLD“ ist ein Forschungsprojekt am Lehrstuhl von Ulrike Felt am Institut für Wissenschaftsforschung der Universität Wien. Finanziert wurde es vom österreichischen Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur im Rahmen des Programms ELSA-GEN-AU.

HIGHSEA (D)

Seit 2002/2003 kooperieren das Alfred Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) und die örtlichen Schulbehörden Bremerhavens, um mit einem neuartigen Unterrichtsprojekt naturwissenschaftlich besonders interessierte Schüler zu fördern. HIGHSEA (**HIGH** school of Science and **E**ducation at the AWI) ist ein zweieinhalbjähriges Programm, das für eine Gruppe von Schülern der Oberstufe naturwissenschaftlichen Unterricht in fächerübergreifenden Projekten organisiert. Dabei werden die Schüler an laufenden Projekten der Wissenschaftler des AWI beteiligt. Das HIGHSEA-Projekt erhielt den mit 50.000 Euro dotierten NaT-Working-Preis 2006, ohne zuvor ein von NaT-Working gefördertes Projekt zu sein.

Kindergartenlabor (D)

Im Kindergartenlabor in Mannheim können Kinder im Vorschulalter gemeinsam mit einem Clown naturwissenschaftliche Phänomene (Chemie, Physik, Biologie) entdecken. Das Kindergartenlabor wurde von McKinsey als eine der innovativsten Ideen Deutschlands ausgezeichnet und wird durch Sponsoren finanziert.

Kinder-Uni (D)

Das Konzept von Vorlesungen für Acht- bis Zwölfjährige wird an vielen Universitäten im In- und Ausland mit großer Resonanz praktiziert. Europaweit gibt es inzwischen mehr als 70 Kinder-Unis (Stand 2005), allein in Deutschland fanden im SS 2006 mehr als 40 Kinder-Unis statt. Das Format der Kinder-Uni in heutiger Form wurde zunächst im Jahr 2002 in Tübingen eingeführt. Die Idee der Kinder-Uni hat verschiedene Auszeichnungen erhalten, z.B. den Descartes-Prize for Science Communication 2005 (50.000 Euro), den PR-Fuchs des Vereins "ProWissenschaft", und wurde aufgenommen in die Initiative „Deutschland – Land der Ideen“. Initiiert wurde die Tübinger Kinder-Uni von zwei Journalisten, Ulla Steuernagel und Ulrich Janssen (Redakteure für das „Schwäbische Tagblatt“), gemeinsam mit dem Leiter der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Universität, Michael Seifert.

Kommunikations- und Medientraining für Wissenschaftler (D)

Ein Medientraining für Wissenschaftler wird beispielsweise am Forschungszentrum Jülich angeboten. Das Jülicher Kommunikations- und Medientraining ist ein dreitägiger Workshop, in dem Möglichkeiten der Kooperation mit dem Journalismus trotz teilweise bestehender Interessengegensätze und unterschiedlicher Erwartungen eingeübt werden. So soll die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Journalismus und letztendlich die Wissenschaftsberichterstattung verbessert werden. Nach dem Training sollen die Wissenschaftler in der Lage sein, ihre Botschaften in eine verständliche, mediengerechte Form zu bringen. Darüber hinaus soll die Thematisierung des eigenen Selbstverständnisses angeregt und Verständnis für die Profession Journalismus entwickelt werden. Um dies zu erreichen, sind neben den veranstaltenden Sozialwissenschaftlern Journalisten an der Durchführung der Seminare beteiligt. Gefördert wurde das Konzept von der Robert-Bosch-Stiftung.

Lernort Labor (D)

Lernort Labor (LeLa) ist das Zentrum für Beratung und Qualitätsentwicklung von Schülerlaboren im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Das Zentrum versteht sich als Dachorganisation dieser Schülerlabore, betreibt aber selbst keinen Lernort. Es ist am Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel angesiedelt. Schülerlabore haben seit Ende der 1990er Jahre in Deutschland an vielen Universitäten, Forschungseinrichtungen, Science Centres, Museen und in der Industrie ihre Pforten geöffnet. LeLa berät, informiert, evaluiert und vernetzt die außerschulischen Initiativen mit dem Ziel, ihr Wirkungspotential zu verstärken, ihren Fortbestand zu sichern und ihre langfristige Etablierung im Bildungssystem zu ermöglichen.

Meeting of Minds – European Citizens’ Deliberation on Brain Science (EU)

Meeting of Minds (MoM) ist eine Bürgerkonferenz zu neueren wissenschaftlichen Entwicklungen in der Hirnforschung und deren gesellschaftlichen Implikationen auf Ebene der Europäischen Union. Als Verfahren der partizipativen Technikfolgenabschätzung (pTA) soll das Format Bürgerkonferenz die direkte Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der öffentlichen und insbesondere der politischen Diskussion zu einem gesellschaftlich relevanten Thema ermöglichen. Eine Europäische Bürgerkonferenz kann nach Meinung der Veranstalter

die kulturell geprägten Unterschiede bei der Abwägung der Chancen und Risiken der Hirnforschung deutlich machen und einer europäischen Zivilgesellschaft Konturen verleihen. 126 Bürger aus neun EU-Staaten trafen sich zu mehrtägigen Workshops jeweils zwei Mal auf nationaler Ebene und zwei Mal in Brüssel. MoM wurde von der Europäischen Kommission, der belgischen König-Baudouin-Stiftung, der Robert Bosch Stiftung und dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft gefördert. Das Projekt lief von 2004 bis 2006, der deutsche Zweig war am Deutschen Hygiene-Museum in Dresden angesiedelt.

NaT-Working (D)

Im Programm NaT-Working fördert die Robert Bosch Stiftung die Vernetzung von Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Schulen. Im Mittelpunkt steht die finanzielle und ideelle Förderung von Projekten, die Schülern neue Zugangsformen zu Naturwissenschaften und Technik ermöglichen sollen. Dabei sollen aber auch die beteiligten Wissenschaftler und Lehrer vom Austausch profitieren und es soll die „Lücke zwischen Wissenschaft und Schule“ geschlossen werden. Besondere Betonung liegt auf dem Aufbau persönlicher Beziehungen, der Verstärkung der Kooperationen und des Transfers und der Verbreitung von Ergebnissen, Know-How und Materialien.

Pia Pfiffikus (D)

Das mobile Experimentlabor „Pia Pfiffikus“ wurde 2003 gegründet und führt seitdem Experimentierkurse für Vor- und Grundschulkindern durch. Veranstalterinnen sind die Bauingenieurin Dipl.-Ing. Mareike Vogel und die Forstwissenschaftlerin Dr. Ann-Carolin Meyer, die sich selbst als „zwei begeisterte und naturwissenschaftlich kompetente Frauen und Mütter“ bezeichnen. Die Experimentierkurse werden zu unterschiedlichen Themen wie z.B. Luft und Wasser, Feuer und Eis, Licht und Finsternis oder Elektrizität und Magnetismus angeboten. Themen aus Chemie, Physik, Biologie und Geologie werden fächerübergreifend behandelt. Die Kurse sind z.T. als aufeinander aufbauende Bausteine strukturiert. Das Projekt wurde durch die Körber-Stiftung gefördert. Das Projekt sucht auf der Homepage nach weiteren Sponsoren, die Pia Pfiffikus unterstützen, u.a. um Kinder einkommensschwacher Familien unterstützen zu können.

Science Learning Centres (UK)

Die *Science Learning Centres* (SCL) unterstützen Lehrer dabei, ihre professionellen Fähigkeiten weiter zu entwickeln, indem sie mehr über aktuelle wissenschaftliche Ideen lernen, mit effektiven Lehransätzen experimentieren und Erfahrungen mit modernen wissenschaftlichen Techniken sammeln. Insgesamt besteht das Netzwerk aus neun regionalen SCLs, die jeweils eine Region in England versorgen, und dem *National Science Learning Centre* (NSCL), das auch auf Schottland, Wales und Nordirland ausgerichtet ist. Die Kurse begannen in den regionalen SCLs 2004, im NSCL Ende 2005. Laut eigener Aussage ist das NSCL weltweit das einzige seiner Art. Die regionalen Zentren sollen lokale Satelliten-Zentren schaffen, so dass Lehrer aus der gesamten Region Zugang zu einem Veranstaltungsort des SCL haben. Die Initiative zur Entwicklung der SCLs wurde vom Wellcome Trust und dem *Department for Education and Skills* 2002 beschlossen und finanziert.

SINUS-Transfer (D)

Im August 2003 startete das Programm SINUS-Transfer der Bund-Länder-Kommission (BLK) als Weiterentwicklung des Modellversuchs SINUS ("Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts").

Ziel ist die Förderung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Kompetenz durch nachhaltige und flächendeckende Nutzung und Weiterentwicklung der Ergebnisse des Modellversuchs SINUS. Die Verbreitung erfolgt über die Bildung lokaler Sets von ca. 9

Schulen, die von Lehrern als Koordinatoren an Referenzschulen bei der Umsetzung des SINUS-Programms begleitet werden (s. Abb. 1).

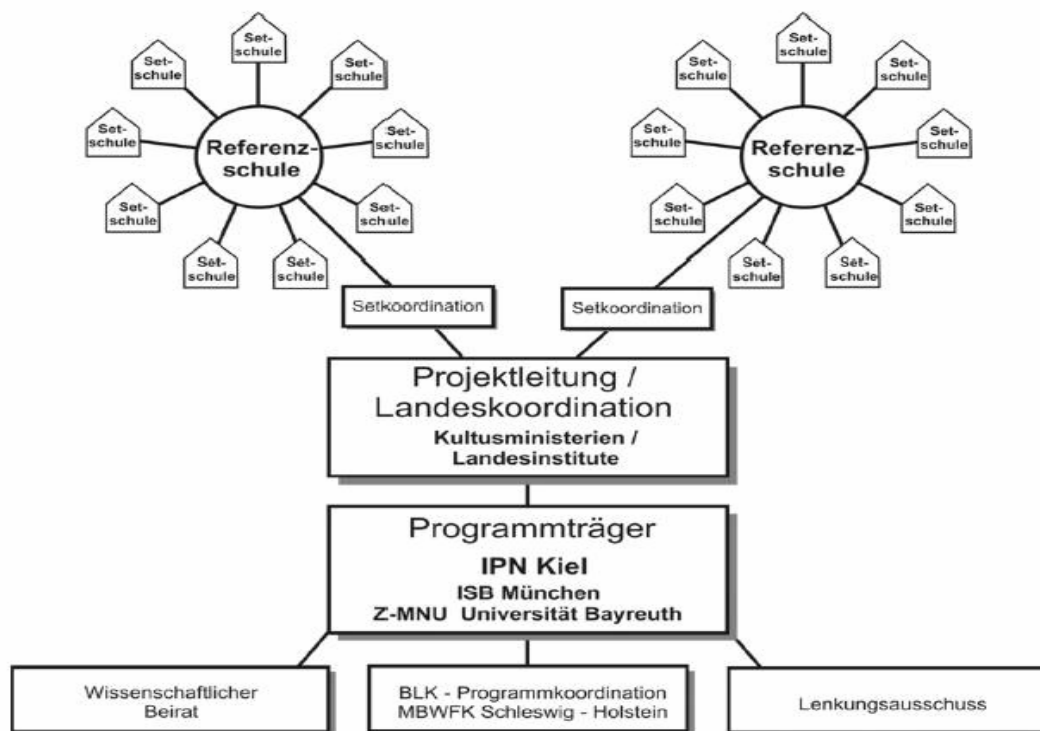


Abb. 1: Organigramm für das SINUS-Transferprogramm

Stadt der Wissenschaft (D)

Der Wettbewerb „Stadt der Wissenschaft“ wurde vom Stifterverband der deutschen Wissenschaft ins Leben gerufen. Die gezielte Förderung einer Stadt als Wissenschaftsstandort soll Netzwerke zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Kultur schaffen, in denen Wissenschaft als Motor für die Stadtentwicklung begriffen wird. Mit Hilfe des Programms sollen Öffentlichkeit und Politik auf die besondere Rolle von Wissenschaft in der Gesellschaft aufmerksam gemacht werden. Die jeweiligen Siegerstädte erhalten 125.000 Euro zur freien Verfügung sowie Zuschüsse von 25 Prozent auf selbst eingeworbene private Sponsorengelder bis maximal weitere 125.000 Euro. Das Gesamtkonzept soll eine breite Öffentlichkeit ansprechen, mit einzelnen Veranstaltungen sollen Teilöffentlichkeiten „zielgruppengerecht“ adressiert werden. Das Programm läuft zunächst von 2005 bis 2009. Es ist regional auf eine Stadt oder einen Verbund von räumlich benachbarten Städten begrenzt. Bisher waren Bremen 2005, Dresden 2006 und Braunschweig 2007 Stadt der Wissenschaft.

Wissenschaftsjahre (D)

Seit 2000 veranstaltet das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Wissenschaftsjahre. Im Zentrum jedes Wissenschaftsjahres steht eine Disziplin oder mehrere nahe verwandte Fächer: Physik (2000), Lebenswissenschaften (2001), Geowissenschaften (2002), Chemie (2003), Technik (2004), Informatik (2006) und Geisteswissenschaften (2007). Bis jetzt war nur das Jahr 2005 einer Person, dem Wissenschaftler Albert Einstein, gewidmet. In Zusammenarbeit mit verschiedenen, wechselnden Partnern organisiert das BMBF zum jeweiligen Jahresthema eine Vielzahl von Einzelprojekten, Veranstaltungen, Ausstellungen etc. in ganz Deutschland. Höhepunkt jedes Jahres ist der Wissenschaftssommer, der von

Wissenschaft im Dialog (WiD) organisiert wird: Ein einwöchiges Wissenschaftsfestival in der ‚Stadt der Wissenschaft‘ des jeweiligen Jahres. Mit den Wissenschaftsjahren soll eine breite Öffentlichkeit angesprochen werden, in den Einzelprojekten sind die Zielgruppen z.T. differenzierter. Die Veranstaltungen der Wissenschaftsjahre sollen Neugier wecken, Forum für einen lebendigen und fächerübergreifenden Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sein, Meinungsbildung zu kontroversen Themen ermöglichen, die aktuelle Forschung transparent machen sowie ihre Bedeutung hervorheben.

B. Leitfragen für Dokumentenanalyse und Interviews

(1) Leitfragen für die Dokumentenanalyse

1. Konzeptbeschreibung: Das Projekt soll kurz mit wesentlichen Merkmalen und Besonderheiten beschrieben werden.
 - a. Laufzeit, Reichweite etc.?
 - b. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede gibt es zu anderen Formaten (national/international) ähnlicher Machart?
 - c. Geht das Projekt auf vorhandene Motive (Anliegen/Nachfrage) des Publikums zurück oder auf Motive der Veranstalter?
 - d. Beruht das Projekt auf einer „Ist-Analyse“ vorliegender Probleme und einem danach ausgerichteten Konzept? Welcher Qualität ist die Ist-Analyse?
2. Welche Ziele sollen erreicht werden?
3. Mit welchen Mitteln (Medien, Veranstaltungen etc.) sollen diese Ziele erreicht werden?
4. Welche Zielgruppen sollen erreicht werden?
5. Welche Effekte werden beschrieben/gezeigt? Was war besonders erfolgreich? Was hat nicht so geklappt wie erwartet?
6. Welche nachhaltigen Effekte werden beschrieben? Welche Hinweise auf Nachhaltigkeit lassen sich identifizieren?
7. Welche Zielgruppen werden tatsächlich erreicht?
 - a. Aufteilung z.B. Schulformen, Bildungsstand (wissenschaftsnah, -fern, bildungsferne Schichten?), Alter
 - b. Teilnehmerzahl/Resonanz/Bewertung durch die Besucher = Akzeptanz
 - c. Motivation der Teilnehmer, was hat zur Teilnahme geführt?
 - d. Veränderungen auf der Ebene von Wissen, Werten, Einstellungen; Veränderungen von Handlungen (Outcomes)?
 - e. Bei welcher Zielgruppe wird der größte Effekt erzielt?

8. Welche Formen der Ansprache der Zielgruppe waren erfolgreich, welche nicht?
9. Wer (Organisationen, Institute etc.) hat sich als Mitveranstalter beteiligt?
 - a. Aufteilung z.B. Unternehmen, öffentliche Institute o.ä.
 - b. Teilnehmerzahl/Resonanz/Bewertung durch die Beteiligten
 - c. Motivation der Beteiligten, was hat zur Teilnahme geführt?
 - d. Veränderungen auf der Ebene von Wissen, Werten, Einstellungen; Veränderungen von Handlungen (Outcomes)?
10. Wie funktionierte die (Ziel-)Kommunikation zwischen den Beteiligten?
11. Welche Stärken und Schwächen des Formats werden benannt?
12. Welche Dialogorientierung lässt sich empirisch feststellen?
 - Sachinformation
 - Sachdialog
 - Meinungsorientierung
 - Meinungsdialog
13. Welche Forderungen werden gestellt, welche Konsequenzen werden aus der Evaluation gezogen?
14. Grundlegende Methode der Evaluation
15. Verwandte Projekte (mit Evaluationspunkten)
16. Konklusion (Bewertung des Projektes aus unserer Sicht in Kurzfassung)
 - Abgleich der genannten Ziele mit den erreichten Effekten, d.h. Ziel A) – was erreicht, Ziel B) – was erreicht etc.)
17. Welche Merkmale des Projektes sind charakteristisch für den jeweiligen Typ?

(2) Leitfragen für die Interviews

1. Welche Ziele wollen Sie erreichen?
2. Welche Effekte lassen sich beschreiben und zeigen? Was ist besonders erfolgreich?
Lassen sich nachhaltige Effekte beschreiben und wie wird versucht, sie zu erreichen?
Bei welcher Zielgruppe wird Ihrer Meinung nach der größte Effekt erzielt?
3. Was klappt nicht so wie erwartet?
4. Was sehen Sie als die Stärken und Schwächen Ihres Formats an?
5. Welches Publikum wollen Sie erreichen?
6. Wie erfolgreich beurteilen Sie die Ansprache der Zielgruppen, Werbemaßnahmen?

Was war erfolgreich, was nicht?

7. Welches Publikum ist tatsächlich erreicht worden?
 - Aufteilung z.B. Schularten, Bildungsstand (wissenschaftsnah, -fern, explizit: bildungsferne Schichten), Alter
 - Teilnehmerzahl/Resonanz/Bewertung durch die Besucher = Akzeptanz
 - Veränderungen auf der Ebene von Wissen, Werten, Einstellungen; Veränderungen von Handlungen (Outcomes)
 - Motivation der Beteiligten, was hat zur Teilnahme geführt
8. Haben Sie Ihre Formate evaluiert, in welcher Hinsicht? Vorhandene Evaluationen
9. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede sehen Sie zu anderen Formaten? Gab es positive Weiterentwicklungen?
10. Wer hat sich beteiligt? Teilnehmerzahl/Resonanz/Bewertung durch die Beteiligten
11. Wie funktionierte die (Ziel-)Kommunikation zwischen den Beteiligten?

C. Übersicht über die geführten Interviews

DEMOCS, UK	Perry Walker, Projektverantwortlicher DEMOCS, <i>new economics foundation</i>
DISC, UK	Alice Taylor-Gee, Projektleiterin DISC, <i>British Association for the Advancement of Science</i>
Dr. H, F	Heiko Buchholz, Wissenschaftskabarettist
Dropping knowledge, Berlin	Ralf Schmerberg, Initiator von dropping knowledge
Gläsernes Forscherlabor, Deutsches Museum München	Walter Hauser, Leiter des Zentrums für Neue Technologien im Deutschen Museum
Meeting of Minds, Dresden	Jörg Naumann, Projektverantwortlicher Meeting of Minds Deutschland am Deutschen Hygienemuseum
National Science Learning Centre, UK	John Holman, Leiter des National Science Learning Centre
NaT-Working, Stuttgart	Ingrid Wüning, Projektleiterin NaT-Working bei der Robert-Bosch-Stiftung
Stadt der Wissenschaft, Bremen	Albert Gerdes, Koordinator Stadt der Wissenschaft Bremen

D. Definitionen der Typen

(1) Wissensvermittlung

über Inhalt, Methode und Stellenwert der Wissenschaft in der Gesellschaft informieren (*Sachinformation*), Bsp. öffentliche Vorlesung. Allein die Möglichkeit, Fragen zu stellen qualifiziert nicht für Info-Partizipation bzw. Meinungsdialog. In Kombination wird diese Dimension als **Info-** bezeichnet.

(2) Nachwuchsförderung/Edukation

Nachwuchs für die Wissenschaft gewinnen oder (Schlüssel-)Kompetenzen vermitteln, wie in vielen Metaprojekten, z.B. Ausschreibungen für andere Projekte (NaT-Working) oder Metaprojekte zur Ausbildung von Multiplikatoren (SINUS-Transfer, *Science Learning Centres*). In Kombination wird diese Dimension als **Edu-** bezeichnet.

(3) Partizipation

Meinungsdialog, bzw. Meinungs- und Bewusstseinsbildung erzielen, Bsp. Bürgerkonferenzen. In Kombination wird diese Dimension als **Partizipation-** bezeichnet.

(4) Wissenschaft als kulturelle Aktivität/Entertainment

Vergnügliche Darbietungen liefern (lustvoller Zeitvertreib als Selbstzweck) bzw. Wissenschaft als Teil der Alltagskultur behandeln, Bsp. Salto Orbitale (Fernsehbilder zu einer Weltraummission ohne Worte, nur mit Musik unterlegt). In Kombination wird diese Dimension als **Tainment-** bezeichnet.

(5) Info-Edu (mit und ohne Entertainment)

Bildungsanspruch, hpts. Zielgruppe Kinder, Schüler, Jugendliche, junge Erwachsene, auch Erwachsenenbildung, hat häufig Engagement-Dimension, die medial meist über hands-on- bzw. sachorientierte (auf Inhalte und Prozesse bezogene) Interaktion vermittelt wird (*Sachinteraktion*). Es ist keine trennscharfe Differenzierung zwischen einem Info-Edu-Typ mit und ohne Entertainment möglich, da Spaß-Dimension in den meisten Projekten eine Rolle spielt, aber nicht unbedingt explizit als Ziel genannt wird.

(6) **Info-Tainment**

Verbindet Elemente der Wissensvermittlung mit denen der Unterhaltung: auf unterhaltsame Art und Weise Inhalt, Methode und Stellenwert der Wissenschaft in der Gesellschaft vermitteln.

Die folgenden drei Kombinations-Typen wurden in der Evaluation nicht mehr vom Typ Partizipation getrennt, da sie trotz leicht unterschiedlicher Zielsetzungen sehr ähnliche Stärken und Schwächen aufweisen.

(7) **Info-participation**

Wissen vermitteln, um Meinungs- und Bewusstseinsbildung anzuregen.

(8) **Info-edu-participation**

Wissen vermitteln, um Meinungs- und Bewusstseinsbildung anzuregen, medial vermittelt über sachorientierte Interaktion. Diese Formate richten sich v.a. an Personen in Lernsituationen, z.B. Kinder oder Schüler.

(9) **Info-tainment-participation**

Auf unterhaltsame Art und Weise Wissen vermitteln, um Meinungs- und Bewusstseinsbildung zu induzieren. Bsp. Dr. H (ironische, absurde Überzeichnung der wissenschaftlichen Methode).

E. Datenbank (in elektronischer Form)

Die Datenbank ist dem Bericht auf CD-Rom beigelegt. Sie wurde zusätzlich dem Projektträger per E-Mail übermittelt.