

Wie kann ein *Foresight*-Prozess in Deutschland organisiert werden?

Kerstin Cuhls

Gutachten

ISBN 3-86077-959-01

Herausgeber: Dr. Michael Domitra
Stabsabteilung der Friedrich-Ebert-Stiftung
Redaktion: Hans Mathieu, Kerstin Albrecht
Copyright 2000 by Friedrich-Ebert-Stiftung
Godesberger Allee 149, 53175 Bonn

Umschlag: Pellens Kommunikationsdesign GmbH, Bonn
Layout: PAPYRUS – Schreib- und Büroservice, Bonn
Druck: satz + druck GmbH, Düsseldorf
Printed in Germany 2000

Vorwort

Die Zukunft lässt sich nicht voraussehen, aber sie will und muss gestaltet werden. Der Rhythmus der technologischen Innovation hat sich seit der industriellen Revolution kontinuierlich beschleunigt. Dies gilt auch für den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturwandel, dessen erhöhte Geschwindigkeit bei den Menschen Befürchtungen und Ängste über die Zukunft hervorruft.

Versuche, die Zukunft vorauszusagen und ihre Entwicklung zu steuern, sind so alt wie die Menschheit. Neue Technologien ermöglichen mehr Wohlstand, aber, wie wir heute wissen, Fehlentwicklungen bei Anwendung und Einsatz lassen sich in der Zukunft oft nur unter großen Kosten rückgängig machen. Standen in der Zukunftsforschung der 50er, 60er und 70er Jahre die Verheißungen der Technik oft noch im Vordergrund, so werden sie heute mit einer gesunden Portion Skepsis gesehen.

Die Zukunft lässt sich zwar nicht voraussehen, aber die Chancen und Risiken lassen sich abschätzen, und die Bandbreite zukünftiger Entwicklungen lässt sich in einem kontinuierlichen Prozess in realistische Szenarien fassen, die Hinweise auf erwünschte und unerwünschte Entwicklungen und auf politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Steuerungsmöglichkeiten geben, um eine nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen.

Dies ist der bescheidenere, aber realistischere Ansatz der *Foresight*, der Vorausschau. Von besonderer Bedeutung bei diesem Ansatz ist der Prozess der Vorausschau selber, der eine breite gesellschaftliche Beteiligung erfordert. Denn nur bei einer möglichst breiten Einbeziehung gesellschaftlicher Interessen und Erwartungen über die Zukunft lassen sich Steuerungsansätze entwickeln und umsetzen. Ebenso wichtig ist, dass die aus dem Vorausschau-Prozess hervorgehenden Zukunftserwartungen Ängste und Befürchtungen vermindern helfen können. Je breiter jedoch die gesellschaftliche Beteiligung an einem Vorausschau-Prozess, desto stärker steht ein solcher Prozess im Spannungsfeld der Politik, dem Spiel unterschiedlicher Interessen. Ebenso stellt sich die Frage, wie ein solcher Prozess gestaltet werden kann, um nicht unverbindlich zu werden und die politische Umsetzung der Ergebnisse nicht aus den Augen zu verlieren.

Daher hat die Friedrich-Ebert-Stiftung Frau Dr. Kerstin Cuhls vom Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe, gebeten, auf der Grundlage der bisherigen deutschen und internationalen Erfahrungen ein Szenario für einen *Foresight*-

Prozess in Deutschland zu entwickeln, um einen Referenzrahmen für die deutsche Diskussion zu erhalten. Einen besonderen Schwerpunkt bildet dabei die Frage, wie breite gesellschaftliche Beteiligung und Einbeziehung von Fachleuten und wichtigen Interessengruppen austariert und welche Wege bei der Entwicklung nutzbarer Ergebnisse und ihrer politischen Umsetzung beschritten werden können. Für die Diskussion über die Gestaltung eines deutschen *Foresight*-Prozesses ergeben sich daraus wertvolle Hinweise, die für die augenblickliche Debatte genutzt werden können. Wir danken der Autorin und den zahlreichen Experten, die die Erarbeitung dieser Studie durch Informationen und kritische Kommentare begleitet und unterstützt haben.

Die Friedrich-Ebert-Stiftung beteiligt sich seit langem mit praxisorientierten Vorschlägen an der Debatte, wie die aktuellen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technischen Veränderungen in der Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitik, aber auch von Wirtschaft und Gesellschaft im Allgemeinen aufgegriffen und umgesetzt werden können. In großen öffentlichen Diskussionsforen und Fachgesprächen, mit Analysen und Gutachten versuchen wir, den öffentlichen Diskurs zu begleiten oder – wenn nötig – einen solchen Diskurs anzuregen, um die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf aktuelle Entwicklungen zu lenken, die bislang vielleicht nur unzureichend wahrgenommen worden sind. Das vorliegende Gutachten versteht sich in diesem Zusammenhang als Beitrag zum Prozess der vorausschauenden und nachhaltigen Modernisierung in Deutschland, die den gesellschaftlichen Alltag, aber auch die politischen und wirtschaftlichen Perspektiven unseres Landes nachdrücklich mitbestimmt.

Dr. Jürgen Burckhardt

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied
der Friedrich-Ebert-Stiftung

Inhaltsverzeichnis

VORBEMERKUNG	7
1. KERNAUSSAGEN	9
2. WAS IST <i>FORESIGHT</i>?	13
2.1 Was kann <i>Foresight</i> leisten?	13
2.2 Ziele von <i>Foresight</i>	15
2.3 Ein idealtypischer, kontinuierlich ablaufender Vorausschau-Prozess.....	17
2.4 Ein Beispiel – alternde Gesellschaft.....	18
2.5 Grenzen der Vorausschau	21
3. ERFAHRUNGEN ANDERER LÄNDER	23
3.1 Großbritannien	23
3.2 Japan	24
3.3 Andere Staaten	24
4. INNOVATIONSPOLITIK IN NETZWERKEN	27
4.1 Gesellschaftliche Steuerungen	27
4.2 Wer sind die Teilnehmer von <i>Foresight</i> -Prozessen?	29
5. ABLAUF UND ORGANISATION EINES <i>FORESIGHT</i>-PROZESSES	33
5.1 Dimensionen der Vorausschau	33
5.2 Vernetzte Aufgabenteilung der Organisatoren.....	34
5.3 <i>Foresight</i> -Vorgehen in Zukunftsteams	38
5.4 Meilensteine im <i>Foresight</i> -Prozess.....	43
5.5 Implementation.....	45
6. DETAILS ZUR THEMENBEARBEITUNG (METHODIK)	47
6.1 Sammlung von Informationen	47
6.2 Bewertung der Themen	48
7. EVALUATION DES GESAMTEN VERFAHRENS	51
8. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	53
9. LITERATUR	57

Vorbemerkung

„*Foresight*“ oder „Vorausschau“ heißt, einen systematischen Blick in die Zukunft zu werfen, um Folgerungen für das Tun oder Lassen in der Gegenwart ableiten zu können. Die Zukunft selbst ist jedoch nicht prädestinierbar. In Deutschland und anderen europäischen Ländern gibt es seit mehr als zehn Jahren positive Erfahrungen mit der organisierten „Vorausschau“ von Zukunftsthemen in Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft, betrieben von Wissenschaftsministerien oder anderen öffentlichen Trägern. In dieser experimentellen Phase entstanden sehr unterschiedliche „*Foresight*“-Modelle. Diese neuen Konzepte unterscheiden sich vom „*Forecasting*“ der Nachkriegszeit dadurch, dass sie nicht versuchen, zu determinieren, wie die Zukunft werden wird, oder sie gar bis ins Detail zu planen, sondern die Kommunikation über die Zukunft sowie ihre aktive Gestaltung in den Vordergrund zu stellen. Allen neuen Konzepten ist gemeinsam, dass sie nicht nur auf einer einzigen „Methode“ basieren und dass sie kommunikative Prozesse anstoßen, die unterschiedliche Akteure im Innovationssystem einbeziehen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat sich 1999 für einen weiter entwickelten Vorausschau-Ansatz entschieden: Der sogenannte FUTUR-Prozess wurde auf der Konferenz „*Forward Thinking: Keys to the Future in Education and Research*“ am 14. Juni 1999 in Hamburg offiziell eröffnet. FUTUR soll einen Dialog über die Zukunft führen und strukturierend begleiten. Der FUTUR-Dialog soll auf dem Wissen der deutschen Vorausschau-Studien aufbauen und die Erfahrungen anderer Länder mit „*Foresight*“ nutzen. Obwohl der FUTUR-Prozess bereits offiziell eröffnet ist und auch eine Internet-Plattform eingerichtet wurde, sind noch wichtige Fragen offen bzw. werden aufgrund neuen Wissens umstrukturiert und angepasst. Daran wird der experimentelle und evolutorische Charakter des Vorgehens in *Foresight*-Prozessen deutlich.

Das vorliegende Papier wurde im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung geschrieben und soll Stellung dazu nehmen, wie auf Basis der vielschichtigen Erfahrungen des ISI in anderen nationalen und internationalen Prozessen ein umfassender deutscher Vorausschau-Prozess aussehen könnte.

Folgende Fragen werden angesprochen:

- Wie muss ein kommunikativ-diskursiver *Foresight*-Prozess zwischen den heterogenen Akteuren im Innovationssystem angelegt werden?

- Wie könnte die Arbeitsteilung der den Prozess anstoßenden Akteure aussehen?
- Welche Bereiche umfasst ein Vorausschau-Prozess?
- Wie kann der Prozessablauf organisiert werden?
- Welche Methoden stehen im Einzelnen zur Verfügung, um Informationen zu erhalten oder Wissen über die Zukunft zu generieren, zu analysieren, aufzuarbeiten und wieder zu verbreiten?
- Welche Meilensteine sind anzustreben?
- Welche Mitwirkenden und welche Adressaten sollte ein *Foresight*-Prozess haben?

Die Kernaussagen des Papiers werden unter Punkt 1 zusammengefasst. Abschnitt 2 erläutert, was unter „*Foresight*“ zu verstehen ist. Anhand eines Beispiels (unter Punkt 2.4) soll gezeigt werden, wie Ansätze zur konkreten Behandlung eines Themas aussehen könnten. Dies ist allerdings nur als ein fragender Anriss des Themas zu verstehen. Er soll zeigen, wie Problemstellungen in unterschiedlichen Facetten und von unterschiedlichen Seiten her beleuchtet werden können.

Abschnitt 3 nennt kurz die Erfahrungen anderer Länder mit *Foresight*-Konzepten. Teil 4 verweist auf die moderne Innovationspolitik und ihre Akteure. Abschnitt 5 und 6 beschreiben pragmatisch ein mögliches Vorgehen sowie die Methodik bei der Durchführung von *Foresight*. Abschnitt 7 erläutert die evaluatorische Begleitung.

Im letzten Abschnitt 8 werden die grundlegenden Handlungsoptionen zusammengefasst. Modifikationen sind in einem so offenen und flexibel geplanten Prozess zu jeder Zeit möglich. Einige grundlegende Hinweise sollten jedoch in jedem Fall Beachtung finden. Bei einem weniger aufwendigen Prozess als dem hier beschriebenen können sich daher einige der Empfehlungen relativieren.

Das vorliegende Papier ist nicht als umfassendes Gesamtkonzept zu verstehen. Ein solches müsste begleitend auf der Basis von Vorentscheidungen und situationsbezogen, angepasst an den Prozess, erarbeitet werden.

1. Kernaussagen

Was ist Foresight?

Foresight is an instrument to systematically look into the longer-term future ... with the aim of identifying the areas of strategic research and the emerging of generic technologies likely to yield the greatest economic and social benefits (Definition von Martin 1995 a).

Der deutsche Begriff lautet „Vorausschau“.

- „Die Zukunft“ kennt niemand. **Vorausschau wird daher immer nur Annäherungen bereitstellen, damit sich die einzelnen Akteure auf die verschiedenen Zukünfte vorbereiten bzw. diese aktiv gestalten können.** Die aktive Antizipation bewirkt daher in einigen Fällen sich selbst erfüllende oder sich selbst zerstörende Prophezeiungen.
- Vorausschau kann unterschiedliche Ziele verfolgen und unterschiedliche Adressaten und Akteure in einem gemeinsamen Prozess vereinen.
- Die Ziele des Prozesses müssen klar festgelegt und verständlich formuliert werden. **Oberstes Ziel sollte die Erarbeitung von Zukunftsbildern sein, die Orientierung bieten, damit die Leistungsfähigkeit Deutschlands im internationalen Wettbewerb erhalten bleibt oder ausgebaut wird.** Wichtigste Nebenziele sollten die Mobilisierung von Ideen zu Innovationen und Bildung der Zukunft, die Identifikation neuartiger oder neu ausgerichteter Innovations- oder bildungspolitischer Maßnahmen und die Priorisierung solcher Maßnahmen sein.
- **Vorausschau ist ein kontinuierlicher Prozess, der bis in die Umsetzung reicht.** *Foresight* dient der Entscheidungsvorbereitung, ist allerdings selbst noch keine konkrete Planung, sondern nur ein Schritt auf dem Weg zu einem Plan. Ohne auf die Vorausschau folgende Entscheidungen gibt es aber keine Umsetzung.
- In Vorausschau-Prozessen können und sollten auch überraschende, manchmal unerfreuliche oder Denkweisen in Frage stellende Ergebnisse zu Tage treten.
- Das Internet kann als neues Medium des kommunikativen Austausches in elektronischer Form dienen. Die Webseite muss allerdings ein ansprechendes Design besitzen

und einfach gestaltet sein (Interaktivität und leichte Bedienbarkeit). **Nur „virtuelle“ Arbeit genügt allerdings nicht. Sich physisch treffende Arbeitsgruppen mit professioneller Betreuung (Moderation, Sekretariat) müssen ebenfalls organisiert werden.** Diese können zeitweise (auf Wunsch) in virtueller Form weitergeführt werden. In diesen Zukunftsteams können und sollten die unterschiedlichsten Methoden der Zukunftsforschung Anwendung finden und weiter entwickelt werden.

- In neuen *Foresight*-Prozessen werden viele Akteure des Innovationssystems (auch unbequeme „Querdenker“) zur Mitwirkung bei der Themengenerierung und der Ergebnisdiskussion gewonnen, um möglicherweise eingefahrene Denkschemata verlassen zu können. Mehr und mehr wird auch die interessierte Öffentlichkeit in diese Prozesse involviert, um Zukunftsentwicklungen transparent zu machen sowie gleichermaßen Angebot und Bedarf abzuschätzen.
- In anderen Ländern liegen langjährige Erfahrungen (z. B. Japan oder Großbritannien) vor, aus denen allerdings nur teilweise gelernt werden kann, da die Bedingungen, Konzepte, Vorgehensweisen oder Rahmenbedingungen andere sind.
- **Die Vorausschau kann nur ihre volle Wirkung entfalten, wenn sie auch akzeptiert wird. Daher ist eine Anbindung an Politik und Administration unerlässlich.**
- Steuerungen gesellschaftlicher Prozesse sind nicht einfach, direkt oder geradlinig möglich. Es sind Aushandlungssysteme entstanden, in denen *Foresight* bei der Aushandlung zukünftiger Optionen und Entscheidungen eine Rolle spielen kann.
- **Die Teilnehmer an *Foresight*-Prozessen sind daher nicht mehr nur wissenschaftliche Experten, sondern auch Interessengruppen oder die interessierte Öffentlichkeit** (partizipatorische Elemente).
- Die Dimensionen von *Foresight* beziehen sich folglich nicht nur auf Wissenschaft und Technologie, sondern sind breiter gefasst und umfassen auch gesellschaftliche Systeme, Werte, Religion, Ethik usw. **Insbesondere quer liegende Themengebiete sind Themen für die Vorausschau.**
- **Auch die Medien müssen in einen solchen Prozess integriert werden, wie beispielsweise Delphi '98 gezeigt hat. Nur durch die Weitergabe der Informationen kann ein wirklich selbstlernender Prozess entstehen.**
- Die Organisation des Prozesses erfolgt in der Regel in einem Netzwerk neutraler Einrichtungen, da eine Einrichtung allein nicht das ausreichende Know-how zur Verfügung stellen kann. **Das Kommitment der initiiierenden Ministerien hat sich dabei**

als besonders wichtig herausgestellt. Die Kapazitäten zur Durchführung von *Foresight*-Prozessen haben Ministerien in der Regel allerdings nicht.

- Begleitende oder ex-post-Evaluationen können auch bei *Foresight*-Prozessen sinnvoll sein, damit korrigierend eingegriffen bzw. die Zielerreichung bewertet werden kann.
- ***Foresight*-Prozesse sind politische Prozesse.** Auch wenn sie rein wissenschaftlich beginnen, erfordern sie doch Entscheidungen, die weit reichende Konsequenzen haben können. *Foresight* wird auch nicht überall auf Begeisterung stoßen, da möglicherweise „Besitzansprüche“ oder altbekannte Pfade in Frage gestellt werden könnten. **Deshalb ist die methodisch-konzeptionelle Durchführung durch eine nicht vordergründig politisch involvierte Instanz sehr wichtig für die Akzeptanz.**

2. Was ist *Foresight*?

Vorausschau ist nach Ben Martin (1995 a und b) **der systematische Blick in die auch längerfristige Zukunft von Wissenschaft, Technologie, Wirtschaft und Gesellschaft mit dem Ziel, die Gebiete strategischer Forschung und neu aufkommender sogenannter „kritischer“ oder „generischer“ Technologie zu identifizieren, damit diese die größten ökonomischen und sozialen Vorteile bieten. Folglich wird Vorausschau betrieben, um Informationen zu erhalten, so dass die Entscheidungen der Gegenwart auf eine fundiertere Basis gestellt werden können. Vorausschau ist damit nicht einfach Prognose oder Vorhersage, sondern impliziert eine aktive Rolle in der Gestaltung der Zukunft, die wiederum dazu führen kann, dass derzeit gemachte Prognosen aufgrund von Neuorientierungen des Handelns verfehlt werden.** Frühere Versuche, heuristische Modelle über die Zukunft zu erstellen („Futurologie“), die auf der Annahme fußten, dass die Zukunft vorherbestimmt oder im Detail planbar sei, erwiesen sich dagegen als zu komplex, um noch beherrschbar zu sein, und basierten oftmals auf einer Kombination linearer Fortschreibungen in die Zukunft.

2.1 Was kann *Foresight* leisten?

Vorausschau und die an ihr beteiligten Personen müssen **bestimmte Kriterien erfüllen, um erfolgreich sein zu können.** Diese werden als „sechs große K“ bezeichnet. Wichtig ist es daher, diese großen „K“ der Vorausschau (im Englischen „C“) zu berücksichtigen.

Die sechs großen K der Vorausschau¹

Kommunikation: Fachleute und Interessenvertreter werden auf einem neuartigen Forum zusammengebracht, auf dem sie sich austauschen können.

Konzentration auf die Langfristorientierung: Die Teilnehmer müssen sich gegenseitig unterstützen, etwas weiter in die Zukunft zu blicken als sie es allein könnten.

¹ Vgl. Grupp 1995 a, S. 24, dort zitiert in Anlehnung an Martin 1995, S. 144, Aktualisierung durch die Autorin. Martin unterscheidet dabei die fünf „C“: 1. Communication, 2. Concentration, 3. Coordination, 4. Consensus und 5. Commitment.

Koordination: Die verschiedenen Interessenvertreter müssen sich produktive Partnerschaften zur Bewältigung der Herausforderungen in Wissenschaft, Technik und Innovation konkret vorstellen können.

Konsens: Es soll ein möglichst abgeglichenes und widerspruchsfreies Bild der Zukunft erzeugt werden. In vielen Fällen ist es nicht möglich, einen Konsens zu erzeugen, aber es kann festgestellt werden, ob ein Konsens hinsichtlich des Themas besteht oder nicht. Auf diese Weise können Konfliktpotentiale identifiziert werden.

Kommissorium (Vollmacht): Es muss sichergestellt sein, dass die Individuen in einem Vorausschau-Projekt ganz teilnehmen und willens sowie in der Lage sind, die für sie notwendigen Rückschlüsse im Licht der Vorausschau umzusetzen.

Komprehension (Fassungskraft): Die beteiligten Individuen müssen die Veränderungen verstehen und fassen können, die ihr Unternehmen, ihren Berufsstand, ihre Fakultät oder Disziplin betreffen, und überblicken, was das für ihre Organisation oder sie selbst bedeutet.

Vorausschau-Ansätze führen leicht zu *self-fulfilling* bzw. *self-destroying prophecies* (letzteres bei unerwünschten Entwicklungen), was die hohe Erfolgsquote z. B. der japanischen Untersuchungen erklären kann. Die in Japan durchgeführten Vorausschau-Studien werden konsequent genutzt, um die konkrete Ausgestaltung der Zukunft zu beeinflussen. Allerdings gibt es dort kein umfassendes, strategisches Umsetzungskonzept, sondern diejenigen, die von den Informationen wissen, nutzen sie oder bringen sich in die entsprechenden Zirkel ein, sofern sie Zugang haben.

Die bisherigen Vorausschau-Aktivitäten auf nationaler Ebene haben sich konzeptionell aus dem japanischen Ansatz heraus entwickelt, da es anfänglich keine anderen europäischen Vorbilder gab. Im Vordergrund standen Delphi-Studien. In Japan gibt es allerdings nicht nur die Delphi-Studien, sondern diverse unterschiedliche Vorausschau-Verfahren werden genutzt, die teilweise aufeinander aufbauen (Cuhls 1998). Dies genügt jedoch nicht mehr. **Eine deutsche Vorausschau sollte daher ein offener, selbstlernender Prozess sein, zu dem jeder Zugang hat und der wesentlich größere Personenkreise einbezieht als bei bisherigen Prozessen beabsichtigt.**²

Der Zeithorizont, auf den sich eine breite Vorausschau bezieht, sollte nicht eingeschränkt werden, da insbesondere längerfristige Investitionen in Wissenschaft, Forschung und

2 Dies sollte nicht missverstanden werden, jede x-beliebige Person einzubeziehen, sondern Personen, die etwas zum jeweiligen Thema beizutragen haben, die auf dem Gebiet arbeiten oder sich besonders dafür interessieren bzw. die direkt vom Thema beeinflusst werden („Betroffene“). Die Zahl dieser Personen ist endlich und macht nur einen Bruchteil der deutschen Gesamtbevölkerung aus, s.u.

Entwicklung bereits heute Entscheidungen erfordern. **In der Regel werden die meisten *Foresight*-Themen einen Realisierungshorizont von 10–15 Jahren haben.** Die Entscheidungen selbst sind allerdings nicht „*Foresight*“, sondern in der Vorausschau ist nur die Entscheidungsvorbereitung eingeschlossen. Entscheidungen werden manchmal auch auf anderer Ebene gefällt. Danach erst beginnt die konkrete Planung und Umsetzung von Maßnahmen (Cuhls 2000).

Vorausschau endet mit der Übergabe in die Umsetzung nicht, sondern beginnt immer wieder neu!

2.2 Ziele von *Foresight*

Der deutsche Vorausschau-Prozess sollte sich an der oben genannten Definition orientieren. **Mit einem gut organisierten *Foresight*-Prozess kann ein Zukunftsdialog zwischen allen Akteuren in Deutschland angestoßen werden.** Im Vordergrund steht die Antizipation künftiger Entwicklungen in Wissenschaft, Forschung, Technologie, Bildung, Wirtschaft und Gesellschaft und das Richten der Aufmerksamkeit auf bestimmte Entwicklungen („*Awareness Creation*“). Wichtig ist die **Konzentration** auf die unterschiedlichen Bereiche. Wenn der Prozess zu breit wird oder sich nicht auf Perspektiven ausrichtet, ist der Auftrag von Vorausschau verfehlt. Auch muss eine Begrenzung auf das Machbare vorgenommen werden.

Bisher haben z. B. die Forschungs-*Communities* überwiegend selbst bestimmt, wo diese Prioritäten liegen. Das reicht allerdings nicht immer aus, um den gesellschaftlichen Bedarf widerzuspiegeln und Kontroversen bzw. mangelnde Akzeptanz neuer Entwicklungen zu vermeiden. *Foresight* wirkt hier quasi als „Vermittlungs-Instrument“ und soll eine Öffnung dieses Prozesses der Prioritätensetzung erleichtern.

Neuartige Ansätze der Vorausschau können im allgemeinen viele Ziele haben (vgl. Cuhls 1998); im *Policy*-Kontext sind die wichtigsten:

- die Auswahl an Möglichkeiten zu erweitern, Prioritätensetzung zu ermöglichen und deren Folgen und Chancen abzuschätzen, alternative Wege in die Zukunft aufzuzeigen,
- Definition wünschbarer und unerwünschter Zukünfte,
- die Auswirkungen derzeitiger Forschungs- und Technologiepolitik zu erkunden,
- neue Bedürfnisse und neue technische Möglichkeiten zu erfassen sowie neue Ideen einzubeziehen,
- selektive Fokussierung in ökonomischen, technologischen, sozialen und ökologischen Bereichen sowie Beobachtung und weitergehende Forschung in diesen Gebieten anzustoßen,

- den gezielten Einstieg in ausgewählte Zukunftsthemen ermöglichen bzw. erleichtern, dezentral vorliegende Informationen auffindbar machen und über diese Themen lernen,
- bekannt und bewusst machen, woran derzeit geforscht wird, um durch bessere Informationen Ängste in der Bevölkerung abzubauen,
- Netzwerkbildung für schnelle Kontaktaufnahmen (z. B. bei der Suche nach Informationen) erleichtern,
- Information, über welche Wege in die Zukunft Konsens besteht und wo Dissens herrscht, und
- Anstoß und Stimulation eines kontinuierlichen Diskussionsprozesses.

Die Initiatoren eines Vorausschau-Prozesses müssen sich auf bestimmte Ziele konzentrieren, sie sehr konkret herausarbeiten, formulieren und ihren Adressaten verdeutlichen. **Oberstes Ziel sollte daher sein, in anschaulicher Weise „Zukunftsbilder“ zu entwerfen und Perspektiven zu erarbeiten, die Orientierung bieten und zum Erhalt der Leistungsfähigkeit Deutschlands im internationalen Wettbewerb beitragen.**

Im Detail wird es auch akteursspezifische Ziele geben. Ziele für das BMBF sollten z. B. die Mobilisierung von Ideen zu Innovationen und Bildung der Zukunft, die Identifikation und Abstimmung neuartiger oder neu ausgerichteter Innovations- oder bildungspolitischer Maßnahmen sowie die Priorisierung solcher Maßnahmen sein.

Ziele eines diskursiven Prozesses müssen jedoch auch greifbare Ergebnisse sein. **Die Ergebnisse des deutschen Vorausschau-Prozesses sollten deshalb *nachvollziehbar und transparent* sein. Sie sollten deutlich zwischen *möglichen, wahrscheinlichen und wünschbaren* Zukunftsentwicklungen unterscheiden.** Meilensteine müssen pragmatisch formuliert und nutz- bzw. umsetzbar sein. Der Gesamtprozess sollte zunächst auf ca. zwei Jahre angelegt sein, damit ein zeitlicher Druck zur Konzentration zwingt und nicht nur eine ziellose, ausufernde Diskussion entsteht. Bei Bedarf kann und sollte der Prozess dann verlängert werden.

Doch nicht nur das BMBF sollte Nutznießer eines deutschen Zukunfts-Prozesses sein. **Vorausschau hat unterschiedliche Adressaten und damit auch verschiedene Nutzer.** Jeder Beteiligte muss seinen spezifischen Nutzen aus seiner Teilnahme ziehen können, der vom Gewinnen neuer Informationen bis zu Kooperationen durch neue Kontaktmöglichkeiten oder gar die Einflussnahme auf Fördermaßnahmen reichen kann. **Ohne Anreize und das Ziel, „Win-Win-Situationen“ herzustellen, werden sonst sicherlich nicht viele wichtige Akteure (s.u.) von einer (zeitintensiven) Teilnahme überzeugt werden können.** Den Teilnehmern muss insofern „etwas geboten“ werden.

Ein deutsches *Foresight*-Programm sollte sich daher **als eine Art Dienstleistung für den Bürger und die Unternehmen definieren**. Damit wird auch dem Subsidiaritätsprinzip Genüge getan, denn **es sollte nicht das Missverständnis entstehen, durch den Staat den Unternehmen oder der Gesellschaft die Zukunft vorzugeben oder diktieren zu wollen**. *Foresight* sollte sich als ein Angebot verstehen, das niemanden ausschließen will und das insbesondere an kleine und mittelständische Unternehmen oder „den Normalbürger“ gerichtet ist, der diese Informationen nicht selbst generieren kann. Diese Adressaten müssen aber auch gezielt angesprochen werden. Großunternehmen dagegen haben ihre eigenen Stäbe für Vorausschau.

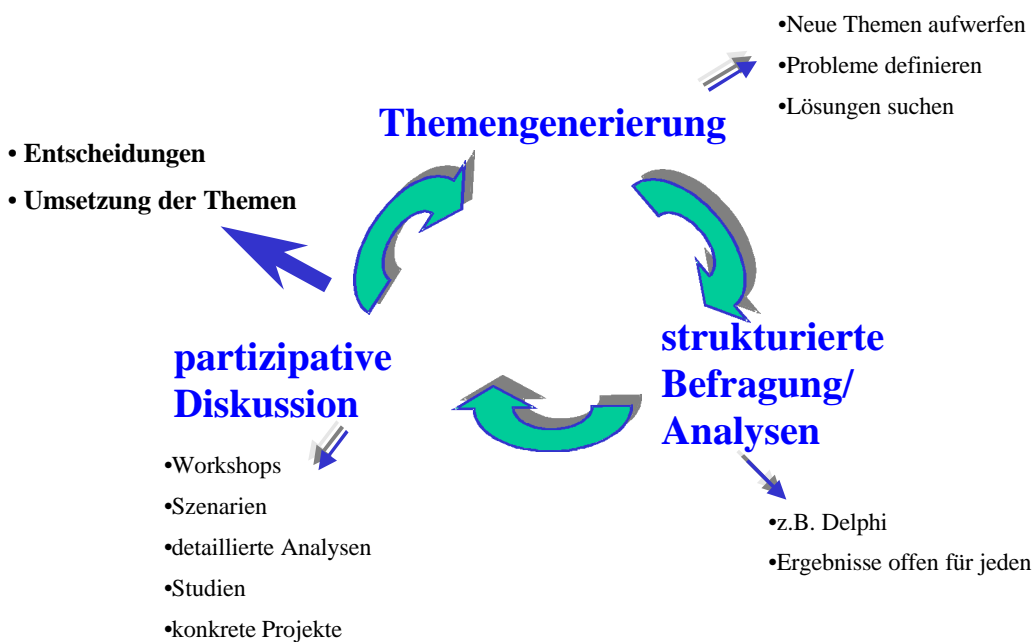
Ein deutscher *Foresight*-Prozess bezieht sich selbstverständlich auf Deutschland, befasst sich aber vom Inhalt her mit Themen im globalen Kontext nach dem Prinzip: ***Think global, act local***.

2.3 Ein idealtypischer, kontinuierlich ablaufender Vorausschau-Prozess

Ein *Foresight*-Prozess muss ständig am Leben erhalten werden. Dazu bedarf es der Abgrenzung bestimmter Phasen. Ein idealtypischer Vorausschau-Prozess könnte in rekursiver Darstellung aussehen wie in Schaubild 1 dargestellt:

Schaubild 1:

Idealtypischer Vorausschau-Prozess



Die Hauptschritte des *Foresight*-Prozesses liegen in der Themengenerierung in den ausgewählten Schwerpunktfeldern. Danach muss jedoch eine Konkretisierung und Unterlegung des Themas mit neuen Informationen erfolgen. Wenn dies aufbereitet ist, werden die Ergebnisse oder offen gelegten Informationen von den unterschiedlichen Seiten beleuchtet und zielführend diskutiert. Aus dieser Diskussion wiederum ergeben sich neue Themen, die vertieft generiert und aufbereitet werden. Auf diese Weise ergibt sich ein kontinuierlicher Kreislauf, der durch gezielte inhaltliche Steuerung am Laufen gehalten wird. Eine Beschreibung des genauen Ablaufs findet sich unter Punkt 5.

Es muss betont werden, dass Vorausschau nur bis zur Entscheidungsvorbereitung reicht. Die auf der Vorausschau aufbauenden Entscheidungen werden anderen Orts (z. B. im Unternehmen, in Ministerien, bei Einzelpersonen etc.) getroffen. Dies ist der elementare Unterschied zur strategischen Planung (Godet 1997, S. 11ff.). **Vorausschau ist keine strategische Planung, sondern eine Vorstufe dazu** (Cuhls 2000).

2.4 Ein Beispiel – alternde Gesellschaft

Was sind nun aber konkrete Inhalte einer Vorausschau? Wie kann diese inhaltlich aussehen? Da in einem breiten *Foresight*-Prozess verschiedene Ansätze getestet werden sollten, wird im folgenden nur ein minimaler Anriss anhand einer Problemstellung mit offenen – und bewusst offen gelassenen – Fragen aus der Phase der Themengenerierung demonstriert. Das Beispiel bezieht sich auf die „alternde Gesellschaft“, manchmal auch „ergrauende“ oder „vergreisende“ Gesellschaft genannt.

Ein statistischer Blick in die Zukunft zeigt, dass die demographische Entwicklung in Deutschland und einigen anderen industrialisierten Ländern (besonders Japan und Italien) eine Entwicklung in Richtung „alternder Gesellschaft“ nimmt. Das Erreichen eines höheren Lebensalters gekoppelt mit niedrigen Geburtenraten bewirkt, dass ein immer höherer Anteil der Bevölkerung älter als 60 Jahre sein wird. Auch in der Delphi-Studie von 1998 wurde ein solcher Megatrend zur Diskussion gestellt: „Geringe Geburtenziffern und die ständige Erhöhung der Lebenserwartung führen in den Industrieländern zu einem Anteil von mehr als einem Drittel der über 60-Jährigen an der Gesamtbevölkerung“ (Cuhls/Blind/Grupp 1998). Dies ist der Megatrend mit der höchsten Zustimmung aller 19 diskutierten Themen. Zeitlich ist man sich aber nicht so einig: Zwischen 2008 und 2019 wird die Realisierung dieses Trends erwartet.

Eine solche Entwicklung hat gravierende Folgen für viele Bereiche von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Diese können grob weiter ausgearbeitet werden und Szenarien darauf aufgebaut werden. Um nur wenige Bereiche zu nennen, die (laut Delphi und

anderen Studien) ganz offensichtlich mit Folgen zu rechnen haben und damit **Vertiefungsbereiche** für die Vorausschau-ZukunftsTeams wären:

- Die **Renten- und Krankenkassensysteme** bauen auf kontinuierlichen Generationsfolgen auf. Wenn es weniger arbeitende Bevölkerung gibt, werden weniger Jüngere dieselben Summen aufbringen müssen, die vorher mehr Menschen aufbrachten? Wird versucht werden, jüngere Menschen aus dem Ausland ins Land zu holen? Welche Folgen wird das haben?
- Die **Arbeitsmärkte** werden beeinflusst: Nimmt die Arbeitslosigkeit dann ab? Oder nimmt sie sogar zu? Arbeiten die Menschen in Zukunft bis zu einem höheren Lebensalter? Können ältere Menschen so lange weitergebildet werden dass sie sich den bereits jetzt rapide wandelnden Anforderungen anpassen können? Oder wird es andere Systeme mit geteilten Anforderungen geben müssen? Wird es eine Teilung in diejenigen geben, die diese Weiterbildung schaffen und andere, die „nicht mithalten können“?
- Die gesamte **Wirtschaft** des Landes wird beeinflusst: Sind die älteren Menschen flexibel und ggf. mobil genug, um sich den Änderungen anzupassen (auch in Bezug auf Weiterbildung)? Oder wird alles langsamer, inflexibler, aber auch „gemütlicher“? Haben diese Menschen ein geringes oder großes Budget und entsprechende Kaufkraft? Reicht das, um den Wohlstand zu sichern oder gar zu verbessern? Sind mehr die schnellen, ideenreichen und kreativen Unternehmer gefragt oder die erfahrenen? Wie werden Organisationsformen auch in Unternehmen geschaffen, in denen gewährleistet ist, dass die größere Altersdifferenz zwischen jungen und alten Mitarbeitern überwunden wird? Werden aber auf der anderen Seite spezielle Wirtschaftszweige nur für ältere Menschen aufgebaut? Bereits jetzt hat die Werbung diese Zielgruppe entdeckt...
- **Gesellschaftliche Folgen** sind bereits jetzt zu spüren. Wie und in welchen Einheiten leben die Mensch in Zukunft zusammen? Kommt die Großfamilie in anderem Gewand wieder oder verstärkt sich die Singularisierung weiter? Gibt es Mittelwege? Aufgrund der wirtschaftlichen Situation kann es passieren, dass Neidgefühle zwischen den (möglicherweise) gut versorgten älteren Menschen und den hart arbeitenden, aber kaum noch Rente erwartenden jüngeren Menschen entstehen. Wie kann dies vermieden werden? Wie werden die Menschen untereinander kommunizieren? Verstehen sie sich überhaupt noch oder reden sie nicht mehr miteinander bzw. aneinander vorbei? Benutzen sie andere Medien, so dass sie sich auch auf dieser Ebene nicht treffen (Telefon versus E-Mail versus Video-Telefon versus etwas anderes)? Wird es offene oder nur unterschwellige Konflikte geben? Entstehen andere Formen von Kriminalität?

- **Kulturelle Folgen** werden ebenfalls auftreten. Diese reichen von unterschiedlichen Wertvorstellungen bis zur Etikette, deren Wandlung ältere Menschen oft nur schwer bewerkstelligen können. Auch das kulturelle Angebot wird sich darauf ausrichten müssen. Was sind die beliebtesten Freizeitbeschäftigungen? Sind diese noch „real“ oder „virtuell“? Verstehen Menschen den Unterschied zwischen „real“ und „virtuell“ überhaupt noch?
- **Wohnen und Versorgung** sind eine andere Frage, die an die Zukunft gestellt werden muss. Welche Arten der technischen Infrastruktur und Unterstützungssysteme wird es geben, die das individuelle Verbleiben in der eigenen Wohnung ermöglichen? Werden ältere Menschen vereinsamen und in Altenheime „abgeschoben“ oder werden sie in anderen Formen zueinander finden (auch aus Finanzierungsgründen)? Wie werden Wohnformen sich generell verändern? Werden neue Dienstleistungen Wohnen und Versorgung verbessern? Gibt es genug Personal für diese neuen Dienstleistungen? Wird es auch hier eine Zweiteilung geben in diejenigen, die es sich leisten können, und diejenigen, die dies nicht bezahlen können?
- Ist **Umweltschutz** für eine solche Gesellschaft noch ein Thema? Wenn ja, in welcher Form? Setzt sich die Haltung durch, dass auf die nächste Generation kaum mehr Rücksicht genommen wird? Oder passiert das Gegenteil: Nachhaltigkeit wird eines der Basis-Konzepte?

Dies sind nur einige wenige Bereiche, die in den Vorausschau-ZukunftsTeams einzeln untersucht werden können. **Beispielsweise sollen Szenarien darüber erarbeitet werden, welche Zukunftsalternativen bestehen, die in sich plausibel und grundsätzlich realistisch sind.** Ein fiktives Beispiel mit drei Szenarien zum Wohnen angelehnt an die oben genannten Fragen:

1. Ältere Menschen bleiben zum größten Teil in ihrer angestammten Umgebung, aber es bestehen Optionen, die Wohnungen in kleinere umzutauschen oder technisch so umzugestalten, dass sie den Bedürfnissen der Menschen besser angepasst sind. Die technische Infrastruktur steht bereit, so dass eine Rundum-Versorgung von ärztlicher Betreuung (automatische Messung der Gesundheitsdaten bis zur Meldung von Abweichungen ans Krankenhaus, Notfalltelefone, über die regelmäßig nachgefragt wird, ob alles in Ordnung ist) bis zum Essen auf Rädern gewährleistet ist. Vereinsamung oder individuell organisierte Beschäftigung sind die Folge.
2. Auch in diesem Szenario bleiben die meisten älteren Menschen in ihrer Wohnung und sind technisch relativ gut ausgerüstet. Da die Wirtschaftslage es aber erfordert, können sie von ihrer Rente allein nicht leben und nehmen daher bis ins hohe Alter noch

aktiv am Erwerbsleben teil. Nur einige können sich die Rundum-Versorgung leisten, andere dagegen nicht. Entsprechend sind die Wohnungen ausgestattet.

3. Ältere Menschen leben fast ausschließlich in Gemeinschaften. Diese sind gut durchorganisiert, nutzen gemeinsam die technischen Möglichkeiten und auch Pflege im Krankheits- oder Invaliditätsfall. Ihre Wohnungen sind funktional in einen gut ausgestatteten Gebäudekomplex integriert, aber flexibel gestaltbar. Diese Gemeinschaften existieren gleichzeitig mit den bereits heute existierenden Altenheimen, sind aber im Unterschied zu diesen dazu ausgelegt, dass die noch sehr aktiven Mitglieder der Gemeinschaft über Telearbeit oder auswertige Arbeit noch vollständig ins Erwerbsleben integriert sind. Der Vorteil ist, dass es keine Vereinsamung gibt.

Auch dies sind nur drei von wesentlich mehr Möglichkeiten. Die Realität wird eine Mischung der verschiedenen Szenarien sein. Die Zukunftsbilder sind als Denkmodelle – also Hilfsmittel – anzusehen, um Chancen gleichsam wie negative Folgen zu antizipieren.

In einem nächsten Schritt folgt eine Bewertung, welches die gewünschten und anzustrebenden Richtungen bzw. konkreten Ziele sind. Innerhalb des *Foresight*-Prozesses folgen daraus die von unterschiedlichen Akteuren zu erarbeitenden Empfehlungen an die verschiedenen Akteure – sei es, dass die Ministerien Forschungsprogramme auflegen sollen, sei es, dass die Industrie für sich neue Optionen entdeckt. Auf der Basis der Ziele können dann Maßnahmen ergriffen werden, die bereits jetzt angestoßen werden sollten, z. B. bestimmte technologische Hilfsmittel zu fördern, Einrichtungen umzustrukturieren, so dass sie bis zum erwarteten Zeitpunkt vorbereitet sind, den Kommunikationsfluss zwischen älteren und jüngeren Menschen zu fördern u.v.m.

2.5 Grenzen der Vorausschau

Wie die Zukunft jedoch genau aussehen wird, kann auch mit den besten Vorausschau-Methoden nicht im Detail herausgefunden werden. Es werden immer nur Näherungen erreicht. Es werden aber aktiv die Chancen und Risiken identifiziert und gemeinsam angegangen. Sollte identifiziert werden, dass es keine gemeinsame Richtung oder keine gemeinsame Empfehlung gibt, weil keine Einigkeit hinsichtlich eines Themas besteht, ist auch dies bereits ein aussagekräftiges Ergebnis, auch wenn dann kaum aktive Maßnahmen folgen können.

Vorausschau ist immer nur so gut wie die teilnehmenden Personen. Daher ist es besonders wichtig, fachkundige oder sich stark im Thema engagierende Persönlichkeiten zu integrieren. **Motivation dieser Personen und der Aufbau eines kontinuierlichen Prozesses sind eine der ständigen Herausforderungen.**

Die permanente Vorausschau kann nur bereits angedachte Linien weiterdenken, die allerdings auch in Sprüngen und nicht unbedingt geradlinig verlaufen. Ältere Denklinien können wieder aufgegriffen werden. Auf Neuerungen kann reagiert werden.

Foresight beinhaltet Überlegungen zu Maßnahmen und Umsetzungen. *Foresight* ist aber keine Planung, sondern höchstens eine Vorstufe dazu.

Bei der Vorausschau treten möglicherweise auch für einzelne Parteien oder Teilnehmer unerfreuliche, überraschende oder Denkweisen in Frage stellende Ergebnisse zutage. Dies kann Widerstand provozieren. Oftmals richtet sich der Widerstand dann gegen Personen, gegen die verwandten Methoden oder stellt generell die Vorausschau in Frage. Es muss also immer wieder betont werden, dass Vorausschau in diesen Fällen zur **Offenlegung der Konfliktpotentiale in der Sache** beitragen kann. Dass dies weitergehende Konsequenzen haben kann, muss ebenso bedacht werden wie das Hinterfragen von festgelegten, gewohnten Strukturen. **Ohne Vorausschau treten viele Konflikte erst später und vehementer – eben nicht antizipativ – zutage.** Ohne den offenen Blick nach vorn können sie jedenfalls nicht vermieden werden.

3. Erfahrungen anderer Länder

Auch in anderen Ländern sind die Entscheidungsträger bereits dazu übergegangen, umfassende *Foresight*-Programme durchzuführen. Das einzelne Vorbild gibt es allerdings nicht. Aus einzelnen Aspekten der internationalen Erfahrungen der Vorausschau sollte jedoch unbedingt gelernt werden.

3.1 Großbritannien

Während in Deutschland mit den Delphi-Studien ab 1992 europäische Pionierarbeit begonnen wurde, hatte das *Office of Science and Technology* (OST) in Großbritannien bereits 1993 gelernt, dass ein größerer Prozess (um eine Delphi-Studie herum) mehr bewegen kann. Nach der Auswertung internationaler Erfahrungen (Irvine/Martin 1984 and 1989) und umfangreichen Beratungen wurde mit einem kostenträchtigen *Foresight*-Programm begonnen. Dieses Programm war in die drei Phasen der *Pre-foresight stage* (Themenerarbeitung), *Main foresight stage* (Durchführung einer Delphi-Studie) sowie einer *Post-foresight* Phase der Umsetzung gegliedert. **Die eigentliche Arbeit fand in Panels statt, die Experten aus Industrie und Wissenschaft zusammenbrachten. Ähnliche Ansätze mit geringerer Beteiligung finden sich in Südafrika und Ungarn. Hier liegt der Nutzen neben einer konsensualen Prioritätensetzung in einem kommunikativen Austausch über Wissenschaftsgrenzen und Disziplinen hinaus. Nicht nur die Sammlung von Informationen, sondern auch ein Commitment zur Umsetzung wird angestrebt** (siehe die sechs „K“ unter Punkt 2.1).

Der zweite britische *Foresight*-Prozess bemüht sich um den **Aufbau eines Wissenspools** (*Knowledge Pools*) sowie die Arbeit in unterschiedlichen Gremien (*Panels*) zu bestimmten Themen. Der Prozess wird direkt vom *Office of Science and Technology* (OST) gesteuert. Dort wurde eine Kapazität von mehr als 40 Personen bereitgestellt.

Der zweite britische *Foresight*-Prozess ist zwar sehr dynamisch. Es ist aber bereits von mehreren Seiten die Befürchtung ausgesprochen worden, dass sich wieder die gleichen Lobbyisten trafen, die auch in der Prä-Vorausschau-Zeit bestimmend waren. Das Co-Nominations-Prinzip, eine Methode, mit deren Hilfe Experten identifiziert werden, unterstütze diese Tendenz nur noch mehr. **Es sollte daher nicht nur auf eine einzige Methode oder Quelle zurückgegriffen werden, wenn es um die Auswahl der Beteiligten geht.**

3.2 Japan

Das einzige Land, das **seit 1971 auf eine kontinuierliche** *Foresight*-Geschichte zurückblicken kann, ist Japan. Dort wird Vorausschau auf vielen verschiedenen Ebenen durchgeführt (vgl. Cuhls 1998). An erster Stelle sind die Delphi-Studien der *Science and Technology Agency* (STA) zu nennen. Diese Studien werden seit Beginn der siebziger Jahre im Fünfjahres-Abstand wiederholt. Durch die Kontinuität kann die Verschiebung der Antizipationszeiten besondere Berücksichtigung finden.

Neben den Delphi-Studien gibt es die berühmten *MITI-Visions*, die durch ihre globalen Vorgaben den Rahmen für zukunftsweisende Forschungs- und Technologiepolitik bilden. Besonders interessant sind sicherlich auch die Weißbücher der unterschiedlichen Branchen sowie die Marktprognosen der *Economic Planning Agency* (z. B. Keizai Kikakuchô 1991). Auch wenn die Vorausschau-Studien unterschiedliche Auftraggeber haben, beeinflussen sie sich doch gegenseitig und haben teilweise dieselben Persönlichkeiten als Teilnehmer in ihren Panels.

Auf der Erfahrung der japanischen *Science and Technology Agency* beruhen auch die ersten explorativen Ansätze in Deutschland, die Delphi-Methode für hiesige Verhältnisse nutzbar zu machen. Südkorea und Frankreich (z. T. auch Großbritannien) orientierten sich an diesen Erfahrungen (einen Überblick über internationale Erfahrungen gibt Grupp 1999). Der Nutzen in Deutschland war bisher selektiv und selbst organisiert, z. B. durch Eingang in die strategische Planung von Unternehmen, Priorisierungen in Forschungsprogrammen, aber auch als Basisdaten für die Evaluation der Fraunhofer-Gesellschaft (für einen Überblick siehe Cuhls/Grupp/Blind 1998).

In Japan gibt es **keine strategisch-konzeptionelle Nutzung der Vorausschau. Auch eine gezielte Implementierung fehlt. Es werden vielmehr in selbstorganisatorischer Weise die Ergebnisse der Studien genutzt** bzw. bei Interesse versucht, sich in die Studien und ihre Erarbeitung einzubringen. *Insider* zu sein, an einer ausgewählten, elitären Gruppe teilnehmen zu dürfen oder Meetings beizuwohnen, hat in Japan eine wesentlich wichtigere Bedeutung als in Deutschland. Aber auch in Japan wird eine wesentlich strategischere Einbindung der Delphi-Studien angestrebt.

3.3 Andere Staaten

In den letzten Jahren sind aber auch andere Länder im Bereich der Vorausschau sehr aktiv geworden (Frankreich, Südkorea, Österreich, Ungarn, Südafrika, Schweden, um nur einige wenige zu nennen.). Zum Beispiel wurden in Österreich in selektiven Feldern Delphi-Studien zur Technologie der Zukunft und parallel dazu zur Kultur bzw. Gesellschaft

durchgeführt. Allerdings ist auch hier (noch?) keine gezielte Implementation der Ergebnisse zu verzeichnen.

Einige südostasiatische Länder sowie Australien und Neuseeland haben ebenfalls *Foresight*-Aktivitäten aufzuweisen. Wiederum andere Staaten (z. B. Brasilien, Ägypten, Russland, Slowenien) wollen diesem Beispiel folgen, stehen aber derzeit vor der Entscheidung, ob sie ihr Vorgehen auf einer Delphi-Studie basieren wollen oder stärker auf dezentraler Ebene in Zukunftsteams aktiv werden, wie dies in den Niederlanden recht erfolgreich praktiziert wird und für kleinere Länder durch den geringeren finanziellen Aufwand attraktiv erscheint. In einem europäischen Netzwerk (FOREN) wird eine Konzeption zur Übertragung nationaler *Foresight*-Aktivitäten auf die regionale Ebene erarbeitet.

4. Innovationspolitik in Netzwerken

Eines der Nebenziele von Vorausschau-Aktivitäten ist das Herausarbeiten von Netzwerken. In diesen Netzwerken können dann Themen diskutiert, aber auch kurze Wege für rasche Kooperationen eingeschlagen werden. In Netzwerken „kennt man sich“. Der Hintergrund neuer netzwerkartiger Ansätze ist, dass einfache **Top-Down-Steuerungsversuche der Gesellschaft nicht greifen.** In Netzwerken bietet sich außerdem die Möglichkeit eines Treffens von „Experten“ und „Laien“, die sich gegenseitig befruchten können. Notwendig ist allerdings die **Bereitschaft der Akteure, sich auf diese Begegnung einzulassen. Eine Ermutigung zu dieser Bereitschaft sollte daher Bestandteil von Vorausschau-Programmen sein.**

4.1 Gesellschaftliche Steuerungen

In modernen Demokratien sind gesellschaftliche Steuerungen nicht einfach. Empirische Beobachtungen unterstreichen, dass die Bedingungen der Möglichkeit politischer *governance* von einer säkularen Tendenz zu wachsender Differenzierung und Komplexität überformt werden, der mit *top-down* Steuerungsinputs nicht beizukommen ist (z. B. Coleman 1997); dies gilt in besonderem Maße für das Politikfeld Forschung und Bildung.

Im „Innovationssystem“ – dem funktionalen Cluster von industriellen Innovationstätigkeiten, Forschungsinfrastruktur, Ausbildungsinstitutionen und politisch-administrativen Rahmenbedingungen (Lundvall 1988; Porter 1990; Keck 1993; Edquist 1997) – zeichnen sich an der Schwelle zum 21. Jahrhundert gleich mehrere Problemkonstellationen ab, die in der forschungs- und technologiepolitischen Arena zur Verhandlung anstehen (Kuhlmann 1998 und 1999). Der auch in anderen Bereichen zu beobachtende Wandel korrespondiert mit einer verstärkten Vernetzung und Selbstorganisation von Forschungsinstitutionen. Das Schlagwort der „Netzwerkgesellschaft“ wurde bereits geprägt (für einen Überblick siehe Messner 1995).

Die theoretische Debatte kann anderen Orts detailliert verfolgt werden (Kuhlmann 1998), **im Ergebnis formiert sich das System jedoch als Arrangement von Akteuren, welche diverse, häufig konkurrierende Interessen verfolgen, die aber im Verhältnis zueinander eher feste Rollen einnehmen und ihr Rollenspiel mehr oder weniger professionell organisieren:** In der forschungs- und technologiepolitischen Arena treten sie

sich als politisch-administrative und korporatistische Akteure gegenüber (Kuhlmann 1999). Auf bestimmte *Policy-Issues* konzentriert bilden sich relativ stabile Verhandlungssysteme, in welchen die Akteure versuchen, ihre Interessen zur Geltung zu bringen. Ihre Interessenlage ist dabei durchaus widersprüchlich strukturiert, denn die Akteure sind gleichzeitig Repräsentanten der eigenen Organisation innerhalb ihres „Heimatsystems“ (Politiksystem, Wissenschaftssystem, Industriesystem) und Mitglieder des Forschungssystems, welches die Gesellschaft sich nur in einem bestimmten Umfang „leistet“. Sie müssen daher einerseits soviel wie möglich für ihre „heimatlichen“ Kontexte „herausholen“, dürfen aber andererseits die Existenzbedingungen des Forschungssystems als hybrider Arena der Interessenvermittlung und Regelung insgesamt nicht gefährden.

In einem *Foresight*-Prozess kann sowohl eine Politik der Staatsentlastung geführt als auch „eine aktive Gesellschaft“ gefördert werden, „in der innerhalb der sich herausbildenden Politikarenen (Gesundheitspolitik, Hochschulpolitik, Industriesektorpolitik) als Reaktion auf sich vertiefende Interdependenzbeziehungen die Bedeutung systemischer Interaktion zwischen den relevanten Akteursgruppen zunimmt“ (Messner 1995). Bereits Etzioni (1968) beschreibt, dass **kollektives Wissen und somit die Leistungsfähigkeit aller gesellschaftlichen Akteure sowie deren Fähigkeit und Bereitschaft zum Informationsaustausch (Zugang zu Informationen) zu einer genauso wesentlichen Steuerungsressource werden wie Macht und Geld.**

Vorausschau ist *per definitionem* auf gesellschaftliche Richtungsentscheidungen ausgerichtet. Es ist deshalb eine besondere Herausforderung, die einzelnen Akteure so zu koordinieren, dass sowohl diese selbst als auch der Staat einen Nutzen erkennen. **Vorausschau befindet sich daher auch im Spannungsfeld von Politik und ihrer konkreten Umsetzung.**

Eines der Ziele der Vorausschau ist es daher, Netzwerke als lebendige Einheiten aufzubauen und zur Aktivität anzuregen. Dies kann nicht direkt gesteuert, sondern nur indirekt moderiert werden. Eines der Schlagworte in diesem Bereich ist die verteilte Intelligenz oder *Distributed Intelligence* (vgl. Kuhlmann et al. 1999): Unterschiedliche Akteure in den Netzwerken und den Arenen der Forschungs- und Bildungspolitik verfügen über mehr oder weniger „intelligente“ Instrumente und Informationen zu ihrer strategischen Zukunftsplanung. Die Akteursgruppen haben sehr verschiedene Wertorientierungen und Vorstellungen von der Zukunft, die es in einen Zusammenhang und in eine gemeinsame strategische Nutzung, nicht jedoch eine gleichförmige Struktur zu bringen gilt. **Dies kann über eine gemeinsame Plattform gelingen, auf der sowohl gestritten als auch Konsens gesucht werden kann, bei der aber weiterhin die Wurzeln der differierenden Ansätze sichtbar bleiben.** Dies sind die Grenzen der Bewertung einzel-

ner Fragestellungen. **Die Errichtung neuer, fester Institutionen ist damit nicht notwendig.**

4.2 Wer sind die Teilnehmer von *Foresight*-Prozessen?

Vorausschau geht zunächst von „Experten“ und ihrem Wissen aus. Dabei ist der Begriff des Experten relativ breit gefasst. Je nach Themen- und Aufgabenstellung kann und sollte die Zusammensetzung der Teilnehmer jedoch variieren.³ Dies wird in den folgenden Abschnitten genauer ausgeführt.

Für Vorausschau-Prozesse besonders wichtige Akteure sind **Experten aus der öffentlichen Wissenschaft und der Wirtschaft sowie den unterschiedlichen Forschungsinstitutionen**. Diese sind durch ihre Teilnahme an den Delphi-Studien bereits informiert und haben ein gewisses Eigeninteresse an einer Mitarbeit entwickelt. Sie sind diejenigen, die über die derzeitige Entwicklung von Wissenschaft und Technik am besten informiert sein dürften. Sie benötigen aber auch Anreize, ihre Informationen einzubringen. Es ist ebenfalls damit zu rechnen, dass es innerhalb dieser Gruppen unterschiedliche Interessenlagen oder gar Widerstände geben kann, z. B. weil Einschränkungen der Forschungsfreiheit befürchtet werden. Diese Personengruppe sollte zum Ausgangspunkt der Vorausschau gemacht und als erste beteiligt werden, da sie auch einfacher identifizierbar ist als die anderen Gruppen.

Vorausschau spricht aber auch **forschungsfernere Personen aus der Wirtschaft an, die neue Erkenntnisse in Produkte umsetzen helfen** (auch in kleinen und mittelgroßen Unternehmen), welche diese Art der Informationen über zukünftige Entwicklungen aus Kapazitätsgründen nicht selbst generieren können. Diese Personengruppe dürfte ein Eigeninteresse an einer Beteiligung haben. Für sie sind ausreichende Kapazitäten der Mitarbeit das größere Problem.

Ähnliches gilt für die „breite“ bzw. **interessierte Öffentlichkeit**, für die mehr Transparenz geschaffen werden sollte. Vielen Personenkreisen sind die tatsächlichen Vorgänge in den Labors der Industrie oder Hochschulen suspekt, weil aufgrund ihres Informationsstandes nicht einschätzbar wird, was tatsächlich machbar ist bzw. mit welchen Vorteilen oder Risiken die dort vorangetriebenen Entwicklungen behaftet sein können (Problem der Technikakzeptanz, im Englischen treffender mit *public understanding of technology* beschrieben).

Den vierten Akteurskreis stellen die **Medien** dar, die einerseits Informationen als solche benötigen, die aber andererseits zur Verbreitung von Wissen (als strukturierte Informa-

³ Nur bei der Durchführung einer Delphi-Studie ist es zwingend erforderlich, dass die Teilnehmer der ersten und zweiten Runde die gleichen sind.

tionen) beitragen. Ein Interesse der Medien, Informationslücken über die Zukunft zu schließen, sollte daher unterstellt werden. Zukunftsthemen haben um den Jahrtausendwechsel herum „Konjunktur“. Nach diesem Ereignis dürfte die Eigendynamik allerdings etwas erlahmen. Dann ist gezielter Einbezug der Medien erforderlich.

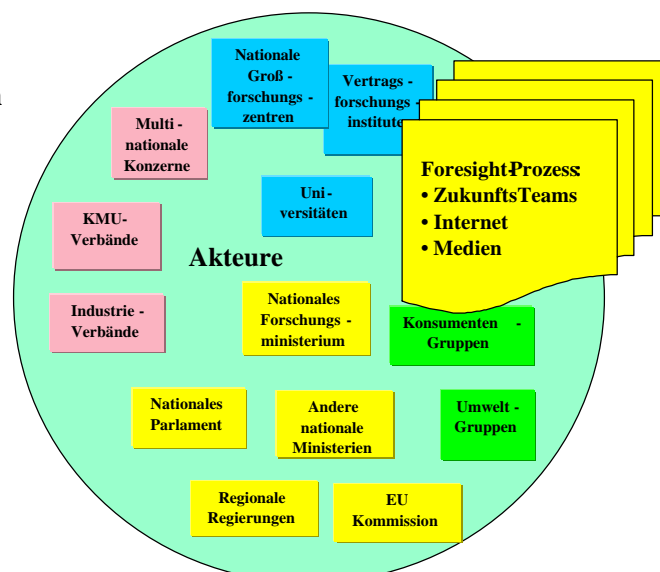
Einen besonders heterogenen Kreis bilden die **organisierten Interessengruppen** (z. B. DIHT, DGB, Arbeitgeberverbände, aber auch Stiftungen wie die Friedrich-Ebert-Stiftung oder die Konrad-Adenauer-Stiftung). Diese haben *per se* ein Interesse daran sich einzubringen und sollten daher an Vorausschau gezielt beteiligt werden. **Es muss aber besonders auf Ausgewogenheit geachtet werden, damit sich nicht bestimmte Lobbies durchsetzen, die bereits einen Machtfaktor darstellen. Auf der anderen Seite verfügen aber die Verbände über ein sehr spezifisches Wissen, das sehr stark anwendungsbezogen ist und daher für die Vorausschau sehr wertvoll sein kann.**

Dies gilt gleichzeitig für Institutionen mit Doppelfunktionen (z. B. Projektträger). Will man *Foresight* über die „Wissenschaftler-Gemeinde“ hinaus öffnen, wird man bei Vertretern wissenschaftlicher und technischer Vereine keine Begeisterung auslösen können, da man ihren „Verbandszweck“ angreift. Auf der anderen Seite liegt aber auch hier besonders viel Wissen vor.

Die für die Zukunft wichtigste Akteursgruppe bilden die **jüngeren Menschen**, insbesondere Schüler und Studenten, die sich auch von ihrer Ausbildung her bewusst auf die Zukunft vorbereiten müssen. **Diese Zielgruppe sollte mit besonderer Anstrengung angesprochen und auch als Aktive in den Prozess eingebunden werden.** Aktionen in Schulen oder Wettbewerbe könnten hier geeignete Mittel sein, um Interesse zu wecken. Lehrer wirken besonders gut als Multiplikatoren.

Schaubild 2:

Mobilisierung der verteilten Intelligenz der Akteure des Innovationssystems durch den Foresight-Prozess



Alle diese Akteursgruppen sowie die interessierte Öffentlichkeit sollten dazu motiviert werden, in den unten genannten ZukunftsTeams an Teilen des Vorausschau-Prozesses mitzuarbeiten. Sie sollen per Vernetzung in physischen oder – wenn gewünscht – virtuellen Sitzungen ihre Informationen einbringen. **Das kann jedoch nur in organisierter bzw. angeleiteter Form geschehen. Auch muss deutlich gemacht werden, was mit den Informationen geschieht.** Informationen gelten in Deutschland noch immer als Individualbesitz. Es muss also verdeutlicht werden, dass jeder, der etwas einbringt, auch einen eigenen Nutzen hat. Sonst entfällt die Motivation, sich mit wirklichen Neuigkeiten einzubringen.

Deshalb muss es sehr konkrete Anreizstrukturen geben. Was hat beispielsweise ein mittelgroßes Unternehmen davon, seine begrenzten Kapazitäten auf *Foresight* zu verwenden – insbesondere, wenn ihnen Großunternehmen als Abnehmer die Märkte sowieso diktieren? Nur wenn deutlich wird, dass sie insbesondere in den wissensintensiven Branchen immer stärker von der Antizipation abhängig sind, um Know-how aufzubauen, Mitarbeiter weiter zu bilden usw. und die Großunternehmen ja auch bei der Konkurrenz im Ausland einkaufen können, werden sich die mittelgroßen Unternehmen für einen Blick in die Zukunft gewinnen lassen.

Es muss auch deutlich gemacht werden, dass innerhalb des *Foresight*-Prozesses in den Teams ein **gleiches Stimmrecht** für alle gleichermaßen gilt. Es muss ebenfalls geklärt sein, wie verbindlich die Teilnahme und das Einbringen von Ideen ist. Wenn nur der Eindruck eines „Ausnutzens“ entsteht, wird der Prozess sehr schnell einschlafen.

Außerdem muss bereits die Auswahl der Akteure nicht nur repräsentativ sein, sondern auch die Sensibilitäten der einzelnen involvierten Forschungs- und Wissensgemeinschaften (*Communities*) berücksichtigen. Welche Wertigkeiten und Bekanntheitsgrade (die allerdings nicht unbedingt etwas über die „Qualität“ aussagen) innerhalb einer *Community* existieren, kann z. B. über ein Co-Nominations-Verfahren (Nedeva et al. 1996) herausgefunden werden. Dabei werden Experten aus dem bestimmten Schwerpunktfeld mit der Bitte angeschrieben, Kollegen zu benennen, die ebenfalls als ausgewiesene Fachkenner gelten. Dann werden diese wiederum mit der Frage angeschrieben, wen sie benennen würden usw. Die „Koryphäen“ der Szene werden selbstverständlich am häufigsten genannt, so dass eine Struktur der *Community* aus diesem Verfahren heraus abzulesen ist.

Dieses darf aber nicht Allein-Kriterium für die Zusammenstellung von ZukunftsTeams sein. Auch in Großbritannien zeigte sich, dass die *Communities* **Außenseiter über das Co-Nominations-Verfahren nicht erfassen**. Zur Identifikation geeigneter „Experten“ sind daher weitere Quellen, von öffentlich zugänglichen Datenbanken über Messekataloge

Wie kann ein *Foresight*-Prozess in Deutschland organisiert werden?

ge, das Internet, Konferenzteilnahmen, Veröffentlichungen bis hin zu Verbands-Mitgliederlisten, Studien- bzw. Studentenverzeichnissen und vieles mehr, heranzuziehen.

5. Ablauf und Organisation eines *Foresight*-Prozesses

Wie kann ein Vorausschau-Prozess ablaufen? In einem deutschen *Foresight*-Prozess **sollten mehrere quer liegende Themen ausgewählt nach politischer Brisanz angegangen werden**. Damit von vorherigen Erfahrungen gelernt werden kann, wird empfohlen, die Themen nacheinander zu starten; die Starts sollten allerdings zügig hintereinander erfolgen.

5.1 Dimensionen der Vorausschau

Die verschiedenen Dimensionen der Vorausschau sollten nicht separat betrachtet, sondern in einem Prozess integriert werden: **Bisher** waren es in fast allen Ländern **hauptsächlich wissenschaftlich-technische** Fragestellungen, die im Mittelpunkt standen oder von denen ausgehend andere Bereiche angegangen wurden. Die thematische Erstreckung im deutschen *Foresight*-Prozess sollte dagegen **breiter** sein und Dimensionen wie **Bildung, Ethik, soziale Fragen** bis hin **zur Arbeits- und Bildungspolitik** sowie die **Resourcenallokation** nicht ausschließen. **Vorausschau sollte sich nicht an fachlichen oder disziplinären Grenzen orientieren, sondern problem- bzw. schnittstellenorientiert arbeiten**. Dabei sollten mögliche, wahrscheinliche und wünschbare Zukünfte gleichermaßen Berücksichtigung finden.

Es ist zu überlegen, ob die ersten Problemfelder bzw. großen Themen jeweils von politischer Seite pragmatisch vorgegeben und dann in der Folge ergänzt werden. **Wichtig ist eine zielgerichtete Bearbeitung und genaue Bezeichnung des Problemfeldes**. Vorausschau schließt an die bereits aus anderen Studien bekannten Ergebnisse und strukturierten Befragungen an und baut darauf seine partizipative Diskussion auf. **Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die (politischen) Fragen explizit formuliert werden, die von der Vorausschau beantwortet werden sollen. Dies hat gleichzeitig einen strukturierenden und motivierenden Effekt**.

Eine partizipative Diskussion zu führen, ist angesichts der in Fachrichtungen aufgesplitterten Forschungslandschaft in Deutschland nicht gerade einfach. Daher bietet es sich an – wie bereits angedacht – problemorientiert zu arbeiten. Die bereits ausgewählten Schwerpunktthemen für den Prozess müssen daher noch genauer zugespitzt werden. Im FUTUR

des BMBF fühlten sich beispielsweise im Bereich „Mobilität und Kommunikation“ hauptsächlich Automobilindustrie oder Hersteller moderner Informations- und Kommunikationstechnologie angesprochen. Es muss jedoch genauer definiert und transportiert werden, dass die Schnittstelle gemeint ist, damit auch z. B. Datenschützer, E-Commerce-Entwickler oder Vertriebsbeauftragte (um nur einige zu nennen) sich angesprochen fühlen. Gleichzeitig müssen auch Informationen und Einschätzungen von anderen Seiten für die Diskussion bereitgestellt werden. Wichtig ist dabei, den visionären Charakter der Themen beizubehalten.

Eine Themenvorgabe kann daher nur den Start markieren und sollte sich an bereits identifizierten Bedarfsfeldern orientieren. Wichtiger ist es jedoch, in der Folge den potenziellen Bedarf in größeren Feldern zu identifizieren und daher grundlegend zu beginnen, z. B. Essen und Trinken, Wohnen, Lifestyle, Kommunikation, Mobilität, Gesundheit, Bildung, Produzieren, Dienstleistungen usw. Diese Bedarfe können dann weiter ausgeführt und strukturiert werden. Zur Bearbeitung bieten sich an dieser Stelle diverse Kreativitätstechniken (s.u.) an.

Dies ist auch der Bereich, bei dem **für die Ideensammlung auf viele Personen zurückgegriffen werden kann und sollte (s.u.)**. Über Filterfunktionen wird die Detailstrukturierung dann wieder von „Experten“ und Moderatoren in kleinem Kreis überarbeitet. Auf diese Weise entstehen die Themenfelder in einer ersten Struktur.

Innerhalb der Themenfelder muss den Beteiligten jedoch auch die **Freiheit gelassen werden, die sie interessierenden Bereiche näher auszuleuchten**. Vertiefungsstudien müssen ebenfalls möglich (und rasch finanzierbar) sein, um gegebenenfalls fehlendes Wissen zu generieren und in einen neuen Zusammenhang zu integrieren.

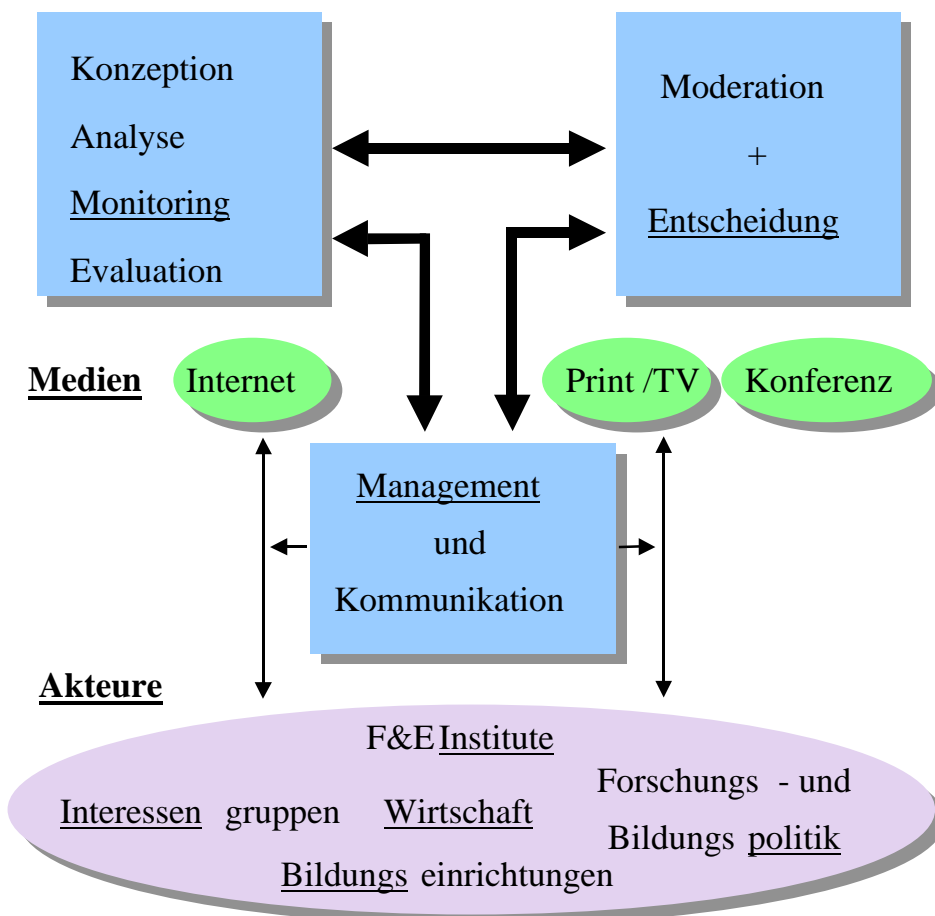
5.2 Vernetzte Aufgabenteilung der Organisatoren

Entsprechend sollte die Konzeption des deutschen *Foresight*-Prozesses gestaltet sein. **Die Aufgaben eines so komplexen Programmes mit einzelnen Schwerpunktthemen können daher nicht von einem Ministerium oder einer Institution allein übernommen werden**. Dies zeigen auch die Erfahrungen in Großbritannien, wo der Prozess zwar zentral über das *Office of Science and Technology* mit einer großen Personalkapazität geleitet wird, einzelne Aufgaben jedoch an andere Institutionen ausgegliedert werden. Ein vernetztes Vorgehen hat sich als sinnvoll erwiesen, muss aber die Aufgabenbereiche genau benennen und entsprechend Befugnisse verteilen. Ein zu kleines und begrenztes Vorgehen kann wiederum keine große Wirkung erzielen und nur wenig zu einer neuen Art der Wissenstransfer leistenden Kommunikation über die Zukunft beitragen.

In *Foresight*-Prozessen ergeben sich zunächst vier Aufgabenblöcke. Als erste Aufgabe ist die **Konzeption** zu nennen. Diese bezieht sich einerseits auf die Gesamtstruktur des Prozesses, andererseits aber auch auf die Arbeit in den zu gründenden Zukunftsteams, die nicht alle nach dem gleichen Grundmuster organisiert werden müssen. Methoden zur Bearbeitung der jeweils anstehenden Schwerpunktthemen müssen selektiert und festgelegt werden. Es bietet sich dann an, die unterschiedlichen Methoden in verschiedenen Arbeitsgruppen und damit in verschiedenen Themenbereichen zu testen. Es folgt die **Analyse** des jeweiligen Themenbereiches, die auch Vertiefungsstudien mit einbeziehen kann (je nach Bedarf). Die Beobachtung, Erfassung neuer Informationen, das Sammeln von Daten folgen. Dies wird unter dem Begriff „Innovations-Monitoring“ zusammengefasst. Gleichzeitig (und darauf bezieht sich das Schaubild 3) ist unter **Monitoring** eine permanente Beobachtung und Evaluation des Prozesses zu verstehen (Prozessmonitoring). Eine abschließende Evaluation bewertet das jeweilige Ergebnis im Schwerpunktbereich. Wichtig ist allerdings auch die **Evaluation** des gesamten Prozesses.

Schaubild 3:

Aufgabenteilung FUTUR



Daneben gibt es eine Instanz, die eine **moderierende** Funktion und die **Entscheidungsbefugnis** über Einzelheiten innerhalb des Prozesses innehat (im FUTUR ist das BMBF, in der britischen Runde 2 des *Foresight*-Prozesses das *Office of Science and Technology*). Dies sollte eine zentrale Instanz sein, die von einem Aufsichtsrat unterstützt wird. Wichtig ist der Einbezug auch anderer Ministerien und des Bundeskanzleramtes je nach Zuständigkeit. **Elementar für den Erfolg eines Vorausschau-Prozesses ist die personelle Kapazität innerhalb der lenkenden Einheit**, um einerseits schnelle Entscheidungen über Einzelheiten herbeizuführen und andererseits alle Beteiligten „auf dem Laufenden“ zu halten.

Alle anderen Aufgaben sollten per Auftrag vergeben werden, da in politisch-administrativen Instanzen weder das notwendige Know-how noch die personelle Kapazität vorhanden ist.

Die Aufgaben der **Konzeption, Analyse, Monitoring, Evaluation** sollten koordinierend übernommen werden, wobei die ersten drei Funktionen auch operativ zu tragen wären, während die Evaluation von ausländischen Experten bzw. einer Begleitkommission zu verantworten wären. In einzelnen Bereichen sollte aber auch kooperiert werden, um Ausgewogenheit und genügende Kapazität zu gewährleisten sowie weitere, für den Prozess wichtige Kompetenzen zu integrieren. Die Aufgabe der Konzeption bedeutet nicht die Gestaltung der Inhalte selbst, allerdings können selbstverständlich von allen beteiligten Institutionen Inhalte eingebracht werden. Die konkrete inhaltliche Arbeit sollte stärker in den Zukunftsteams sowie dem Internet generiert und vertieft bearbeitet werden.

Dem Internet als Plattform des Informationsaustausches und der Transparenz der jeweils vorliegenden Ergebnisse kommt eine große Rolle zu. Für die Aufrechterhaltung der **Kommunikation** untereinander und das **Management** des Prozesses (vom Schreiben der Workshop-Einladungen bis zur Terminorganisation) sind daher Kapazitäten eines **wissenschaftlichen Sekretariates** einzuplanen. Gegenseitige Information aller Beteiligten ist notwendig. Die Organisation eines *Foresight*-Prozesses sollte also ein ebenso netzwerkartiges und selbstlernendes Gebilde werden wie der Prozess selbst. Wichtig ist auch, dass sich alle Beteiligten in allen Fällen neutral verhalten und keine einseitigen Interessen vertreten.

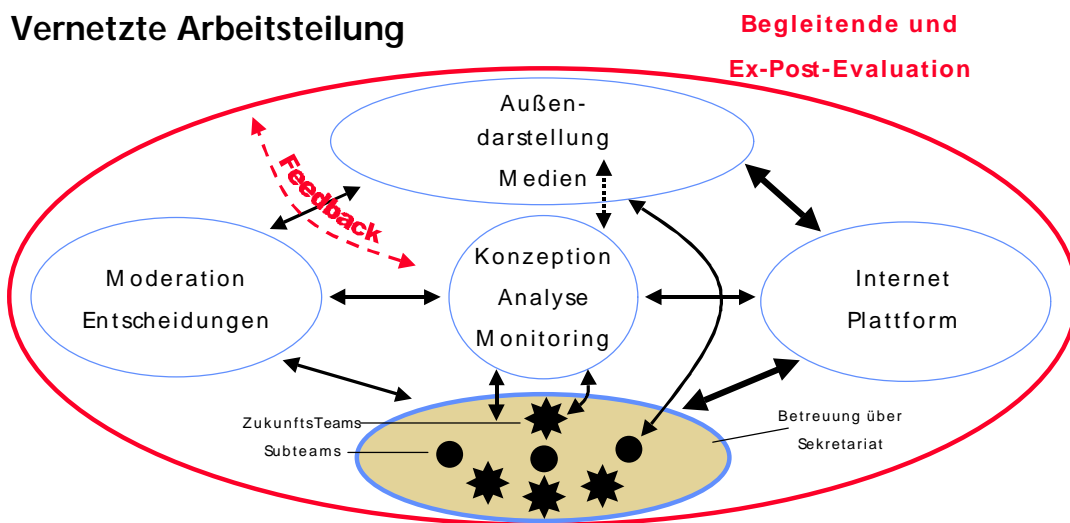
Allerdings reichen die einfache Bereitstellung der Internet-Plattform und eine Sekretariatsbetreuung nicht aus. Über die Medien und andere Kanäle muss **hinreichend propagiert werden, dass diese Plattform existiert und für jeden nutzbar ist.** Es muss Anreize geben, dort hineinzuschauen. Ob die alleinige Bereitstellung von Informationen als Anreiz ausreicht, ist zweifelhaft. Daher müssen weitergehende Aktivitäten angedacht werden, um insbesondere auch ein junges Publikum zur Mitarbeit sowohl im Internet als

auch in den ZukunftsTeams anzuregen (s.u.). Die Möglichkeiten reichen von Wettbewerben bis hin zu Spielen.

Die eigentlichen Akteure eines *Foresight*-Prozesses sollten aus den unterschiedlichsten Einrichtungen stammen und die verschiedenen Interessen und Altersstufen repräsentieren. Sie sollten nicht nur im Internet teilnehmen, sondern auch in ZukunftsTeams aktiv werden können. Für sie werden einzelne Workshops abgehalten, in denen sie sich und ihr Wissen „als Experte oder Expertin“ einbringen und vertieft diskutieren können.

Die eigentlichen Arbeitsabläufe von *Foresight* sollten sich daran orientieren, dass **ein flexibler, nach außen hin offener und transparenter Prozess entsteht**, der kontinuierlich weitergeführt wird. Ebenso wie die Arbeit der Akteure ein Netzwerk darstellt, kann der Ablauf eines *Foresight*-Prozesses nur vernetzt vor sich gehen. Die Zusammenarbeit könnte dabei wie in Schaubild 4 aussehen:

Schaubild 4:



Konzeptionen der Arbeit werden für die einzelnen ZukunftsTeams vorgeschlagen und Analysen bereitgestellt, koordiniert oder zusammengetragen (auch in Vergabe von Unteraufträgen). Über das Vorgehen wird für jedes Themenfeld entschieden. Vorliegende Informationen werden ins Internet eingestellt. Die Arbeit in den Teams wird begleitend beobachtet. Methoden, die sich bei der Arbeit als erfolgreich erwiesen haben, werden weiter verfolgt, problematische Punkte kritisch untersucht. In den ZukunftsTeams kann und sollte mit unterschiedlichen Vorgehensweisen experimentiert werden. Diese werden dann verglichen, um die besten Ansätze herauszufiltern. Es existieren zwar viele Vorausschau-Methoden, diese haben aber alle ihre Vor- und Nachteile. Sie müssen daher an die jeweilige Situation angepasst werden.

Die für die Konzeption zuständige Institution muss in diesem Fall über alle Termine und Vorgänge in den Gruppen informiert werden (Aufgabe des Sekretariats). Deshalb hält sie engen Kontakt mit allen anderen Organisationen ebenso wie mit den Entscheidern.

Von allen Beteiligten werden provokative oder Verständnisfragen in die Internet-Diskussion mit eingebracht, um die dortige Debatte zu beleben. Die eigentliche aktive Steuerung der Debatte (im Sinne von Aufreißen ständig neuer Themen, wieder Fäden aufgreifen, wenn die Diskussion abreißt etc.) sollte im Rahmen des Kommunikationsmanagements eine der wichtigsten Aufgaben sein (Sekretariat). Dabei hat das Internet die Aufgabe, Transparenz herzustellen.

Mit Medienbegleitung sollten größere Aktivitäten und Kampagnen zur Themengenerierung sowie zur Umsetzung in unterschiedlichen Regionen betrieben werden (z. B. Schulveranstaltungen, Veranstaltungen für Mittelständler, für kleine Unternehmen, für die Länderministerien usw.). Dies sollte wiederum mit ausreichender Kapazität und unter Einbeziehung z. B. betreffender Referate eines Ministeriums wie des BMBF vorangetrieben werden.

5.3 *Foresight*-Vorgehen in Zukunftsteams

Die unterschiedlichen Akteursgruppen in einem *Foresight*-Prozess zusammenzubringen, ist nicht nur aufgrund der verschiedenen Interessenlagen, sondern auch wegen Sprach- und Informationsbarrieren sehr schwierig (z. B. versteht die „breite“ Öffentlichkeit das Fachvokabular der Wissenschaftler oftmals nicht, oder Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen haben untereinander Verständnisprobleme). Bereits die Identifikation der Akteure (aus öffentlichen Datenbanken über Mitgliederlisten von Vereinigungen oder Verbänden bis zu Schulen, oder über Co-Nomination) bedarf unterschiedlicher Anstrengungen, die von neutraler Seite unternommen werden sollten, so dass eine relative Ausgewogenheit gewährleistet wird. Dazu sollten Kriterien erarbeitet werden, nach denen die Auswahl erfolgen soll (z. B. Alter, Fachwissen, Fachgebiet, Geschlecht, interdisziplinäres Interesse etc.), **denn beim geplanten deutschen Vorausschau-Prozess geht es nicht nur darum, technisch-wissenschaftliche, sondern auch soziale, gesellschaftlich-kulturelle, wirtschaftliche, Bildungs- und andere Fragen zu beantworten.**

Den Netzwerkgedanken aufgreifend, sollen Repräsentanten der genannten Akteursgruppen einerseits in den zu gründenden Zukunftsteams konkrete Fragestellungen bearbeiten, auf der anderen Seite aber auch selbstorganisatorisch ohne formalen Einbezug der gesamten Gruppe untereinander agieren können. Deshalb ist an erster Stelle eine Bestandsaufnahme notwendig, wer überhaupt die Akteure in den ausgewählten Feldern sind.

Ähnlich dem Co-Nominations-Verfahren des britischen *Foresight*-Prozesses sollte jeder Akteur andere Personen vorschlagen können, so dass sehr schnell ein umfassendes Netzwerk entsteht. Zu beachten ist jedoch, dass **zusätzlich von neutraler Warte aus** (z. B. über öffentliche Datenbanken oder andere Recherchen mit angeschlossenen Interviews) **diejenigen Akteure ebenfalls angesprochen und eingebunden werden, die von diesem Schneeballsystem nicht erfasst werden können** (z. B. Querdenker, interdisziplinär Arbeitende, Schüler, Studenten). Diese Teams für die Ideenfindung sollten interdisziplinär zusammengesetzt sein, um eine große Varianz der Ideen zu erhalten. Hierzu eignen sich Kreativitäts- und Beteiligungsverfahren. Geschulte Moderatoren sollten diese Arbeit erleichtern. Besonders Brainstorming und Brainwriting (gegebenenfalls auch mit Internet- und E-Mail-Unterstützung) sollen an dieser Stelle Anwendung finden. Die folgenden Regeln für die Arbeit sowohl in den ZukunftsTeams als auch bei der Internet-Beteiligung sollten Beachtung finden (nach Beckmann/Keck 1999, S. 3):

Klares Mandat	Die Fragestellung an die Teilnehmer, ihre Aufgaben und ihre Kompetenzen müssen zu Beginn klar benannt und akzeptiert sein.
Zeit	Ein klarer Zeitplan erlaubt allen Beteiligten, ihren Aufwand vorab zu bestimmen und zu akzeptieren. Die Zeit muss ausreichen, um das gestellte Thema hinreichend ausführlich und ohne unnötigen Zeitdruck zu behandeln.
Offenheit des Ergebnisses	Keine Partei darf versuchen, vorab getroffene Entscheidungen als Ergebnis eines Diskurses durchzusetzen. Alle Beteiligten müssen bereit sein, auf ihre Präferenzen zugunsten anderer, als besser bewerteter Optionen zu verzichten.
Gleiche Rechte und Pflichten	Alle Beteiligten sind bezüglich ihrer Position innerhalb des Verfahrens gleichgestellt. Hierarchien, Kompetenzen und Machtverhältnisse außerhalb des Diskurses können keine Privilegien und Sonderrechte innerhalb des Verfahrens begründen.
Wissen und Lernen	Relevantes Wissen muss mobilisiert und den Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden; alle Parteien müssen bereit sein, daraus und aus den Argumenten der anderen zu lernen und ihre Positionen entsprechend zu überdenken.
Rationalität	Gefühlsäußerungen und moralische Verurteilungen fremder Positionen blockieren in der Regel die Möglichkeit einer konsensualen Einigung. Sie sind deshalb zu vermeiden oder in kommunikationsfähige Argumente zu übersetzen.
Rückkopplung	Zwischen- und Endergebnisse müssen der Öffentlichkeit und den beteiligten Gruppen zugänglich gemacht werden; die Transparenz des Verfahrens ist ein wesentliches Element seiner Legitimierung. Mindestens ebenso wichtig ist es, sich schon vor Beginn eines Diskurses über die Adressaten der Ergebnisse und die Form der Übermittlung klar zu werden und sie offenzulegen.

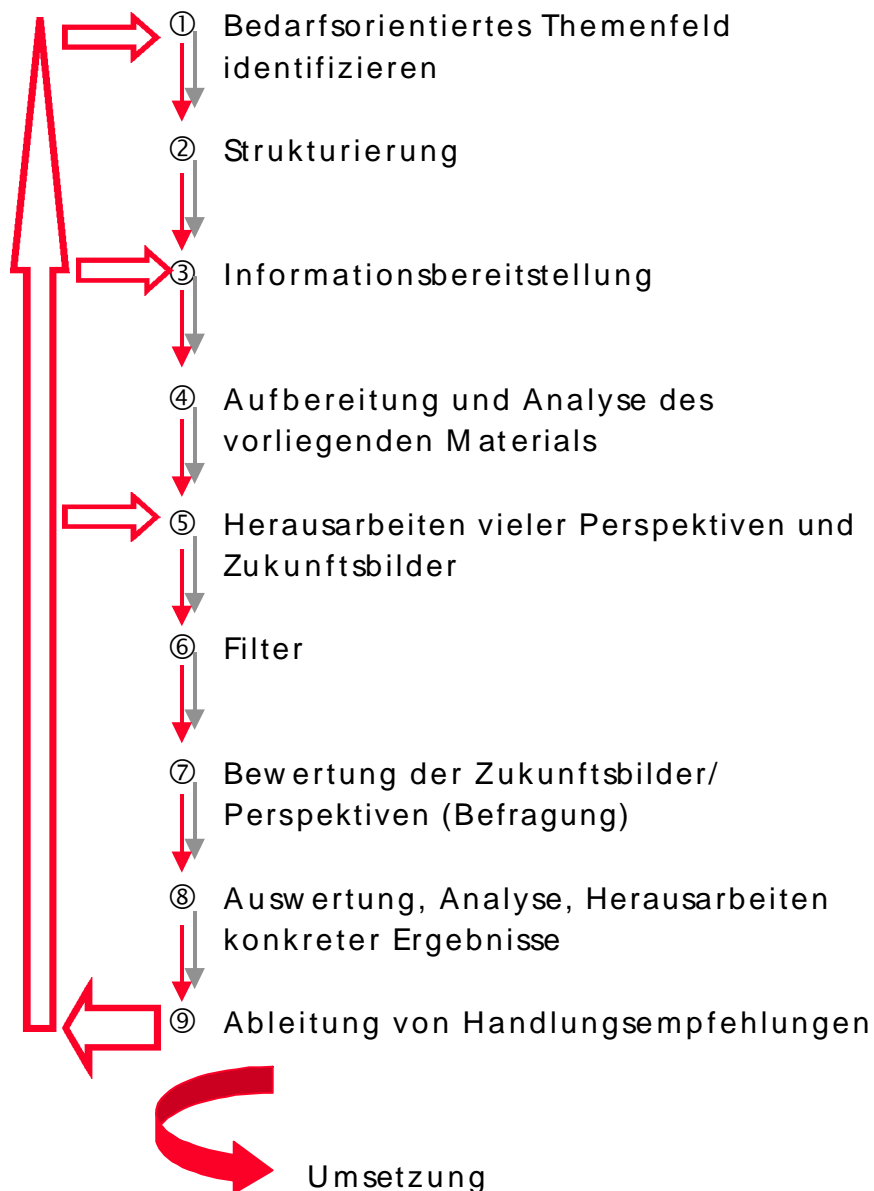
Der Ablauf eines *Foresight*-Prozesses kann in Phasen eingeteilt werden. Diese können wie in Schaubild 5 aussehen:

Wie in einer Eieruhr werden jedoch nicht alle der vielen, z. B. durch Kreativitätstechniken generierten Ideen auf einmal weiter gelassen. **Es wird gefiltert, vorselektiert und den Strukturen zugeordnet werden. Hierzu ist ein Filtermechanismus zu erarbeiten, der nur Personenkreise einbezieht, die sich auf den Feldern „auskennen“.** Der Filter (6) muss aber gewährleisten, dass „unbequeme Themen“ nicht einfach aus-

selektiert, sondern im Prozess weiter verfolgt werden, sofern sie den im voraus aufgestellten Kriterien objektiv entsprechen. Dies muss auch von der (politischen) Leitung unterstützt werden. Unangenehme Themen dürfen auch dort nicht einfach vernachlässigt, sondern sollten als Problemlösungsansätze betrachtet und weiter bearbeitet werden. **In die kleinen Gremien, die diese Selektion vornehmen, sollten daher fachlich geschulte Personen aufgenommen werden, die keine zu starken Eigeninteressen vertreten.**

Schaubild 5:

Phasen eines Foresight-Prozesses



Es bietet sich – auch als Anreiz zur Teilnahme – an, prominente Fachpersonen oder „Entscheider“ in die filternde Exklusivgruppe (6) einzubeziehen, für die es eine besondere Ehre ist, teilzunehmen. Da diese Sitzungen nur in geringem Umfang (pro Feld einmal) stattfinden, sollte ein passender Rahmen (besonders reizvoller Ort) und eine gezielte Personengruppe ausgewählt werden. Nur wenn es diese äußeren Anreize gibt, lassen sich Personen auch tatsächlich für eine Teilnahme gewinnen.

Die Ideenauswahl darf allerdings nicht zu restriktiv und muss den Kriterien entsprechend ausgewogen sein. Die ausgewählten Ideen gehen dann in eine Befragung schriftlicher Art (7) (elektronisch oder postalisch nach Wahl) über, die wiederum viele Teilnehmer einbezieht. Dies kann idealerweise auch ein Delphi-Verfahren mit mindestens zwei Befragungswellen (Runden) sein, das von den psychologischen Effekten her Vorteile hat (siehe Cuhls 1998; Cuhls/Blind/Grupp 1998).

Die in die Befragung einbezogenen „Experten“ sollten sich mit dem Thema auseinandersetzen können und hinsichtlich der Themen und Bewertungskriterien ausgewählt werden. Die Auswahl muss ausgewogen sein und sollte von „neutraler“ Seite nach organisatorischen und überprüfbareren Kriterien getroffen werden. Statistische Überprüfungen des Samples und Selbst- bzw. Fremdeinschätzung der Personen sollte möglich sein.

Die Befragung selbst sollte unbedingt anonym durchgeführt werden sowie wissenschaftlichen Kriterien und Datenschutzanforderungen entsprechen (z B. Codierung, Trennung von statistischen Daten und Antworten). Die Auswertung (8) erfolgt dann wieder statistisch. Die Daten werden veröffentlicht und allen Teilnehmern sowie sonstigen interessierten Personen zur Verfügung gestellt (elektronisch, per Internet, E-Mail oder in gedruckter Form zum Selbstkostenpreis).

Gezielt zusammengesetzte Fachgruppen sollten dann *angelehnt an diese Ergebnisse Empfehlungen* (9) erarbeiten für:

- **allgemeine politische Maßnahmen und deren Umsetzung**
- **Forschungsprogramme oder ähnliche Maßnahmen**
- **Empfehlungen, die an andere Institutionen gerichtet sind** bzw. gezielte Ansprache und Weitergabe der Auswertungen an ausgewählte Institutionen und Organisationen.

Außerdem sollte – wie bei den bisherigen Delphi-Studien (Cuhls/Blind/Grupp 1998) – jeder Interessierte die Möglichkeit haben, eigene Auswertungen vorzunehmen, um für sich selbst relevante Schlüsse daraus zu ziehen.

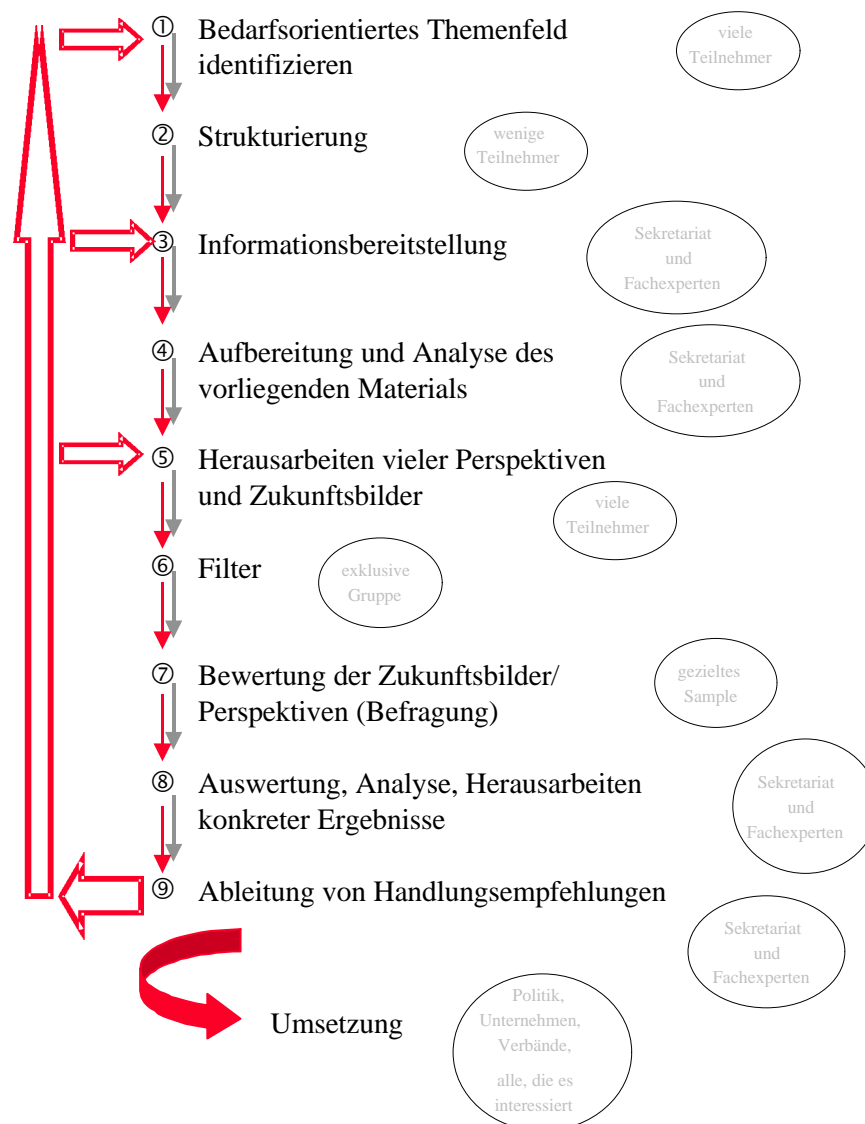
Die Umsetzung der Empfehlungen sollte über einen Mechanismus erfolgen, der gezielt von einem Aufsichtsrat überprüft wird. Dieser sollte den gesamten *Foresight*-

Prozess überwachen. Ihm wird regelmäßig berichtet. **Die prominenten Persönlichkeiten des Aufsichtsrates sollten interdisziplinär zusammengesetzt sein**, Unternehmen, Hochschulen, Forschungsinstitutionen und wichtige Gremien repräsentieren. Der Rat sollte von der Altersstruktur her sehr gemischt sein, um Personen mit Erfahrung, aber Zukunftsblick, und gleichzeitig Personen zusammenzubringen, welche in ihrer Funktion sehr aktiv sind und die Auswirkungen ihres Tuns sicher noch erleben werden. Auch Frauen sollten in ausreichender Zahl vertreten sein.

Entsprechend unterschiedlich ist auch die Anzahl der teilnehmenden Personen in den Prozessphasen (siehe Schaubild 6).

Schaubild 6:

Phasen eines *Foresight* -Prozesses



5.4 Meilensteine im *Foresight*-Prozess

Um Arbeitsabschnitte zielgerecht definieren zu können, sollten in einem *Foresight*-Prozess Meilensteine gesetzt werden. Diese sollten an konkrete Ergebnisse gekoppelt werden, damit die Teilnehmer sich mit etwas Konkretem identifizieren bzw. dieses nutzen können. Die Meilensteine orientieren sich daher an den Phasen 1–9 des *Foresight*-Prozesses. Die verschiedenen Veranstaltungen, Tagungen der ZukunftsTeams oder Internet-Updates könnten als Meilensteine innerhalb des *Foresight*-Prozesses betrachtet werden, sind es aber sicherlich nicht allein. Als Meilensteine werden folgende *Outputs* genannt. Diese entstehen in derselben zeitlichen Reihenfolge wie das genannte Vorgehen:

- (1) Bei der Identifikation der Themenfelder entsteht zunächst eine *Liste von Themenfeldern*. Für jedes einzelne folgen die Phasen 2 bis 10.
- (2) Dem Feld wird eine *Struktur* gegeben.
- (3) Informationen werden in bestimmter Form bereitgestellt. Dabei entsteht viel *Material*, das gegebenenfalls auch für weitere Zwecke genutzt werden kann (Publikationen, CD Roms, Filme usw.).
- (4) Das Material wird so weit aufbereitet, dass es kurz, prägnant und übersichtlich ist. Dieses wird allen Teilnehmern vorgelegt, sollte aber auch veröffentlicht werden (z. B. im Internet), um Transparenz herzustellen und andere Interessierte anzuregen.
- (5) Eine *Sammlung unterschiedlichster Zukunftsbilder* in diversen Formen wird aufgestellt.
- (6) Eine gekürzte, aber noch immer umfangreiche *Liste der Zukunftsbilder* aus (5) wird ermittelt.
- (7) Hier wird zunächst ein *Fragebogen* erstellt, der zum Zwecke der Transparenz im Internet auch öffentlich gemacht werden sollte. Aus der Befragung heraus entstehen *viele Daten* (je nach Aufbau des Fragebogens), die in unterschiedlicher Form für Auswertungen zur Verfügung stehen.
- (8) An dieser Stelle entstehen *Analysen und sehr konkrete Ergebnisse* (z. B. 10 „heiße“ Forschungsthemen für das BMBF). Diese sollten als solche in unterschiedlichster Form (vom Comic bis zum wissenschaftlichen Artikel) veröffentlicht werden.
- (9) *Handlungsempfehlungen* werden formuliert und an die sie betreffenden Stellen weiter gegeben. Für das BMBF können an dieser Stelle Empfehlungen für neue Forschungsprogramme entstehen.

- (10) Die Durchführung der *unterschiedlichsten Aktivitäten* während der Umsetzung gehören nicht mehr zur eigentlichen Vorausschau-Tätigkeit, sind aber notwendig, um den Prozess aufrecht zu erhalten. Hier sind viele Formen denkbar, die von Veranstaltungen, Konferenzen oder Fernsehdokumentationen bis zu Gesetzesvorlagen oder Forschungsprogrammen reichen.

Die unter (9) und (10) genannten Ergebnisse, die gegebenenfalls auch direkt unter (4) und (8) entstehen, können unterschiedliche Formen aufweisen:

- Papiere zu Handlungsempfehlungen an die Politik
- „Hochglanzbroschüren“ mit Problemlösungsvorschlägen oder Themendarstellungen
- 10 „heiße“ Forschungsthemen für das BMBF, die finanzielle Förderung erhalten
- „Weißbuch zur Zukunft“
- „Visionen“ (im Sinne der „*MITI-Visions*“, s.o.) als Rahmen für die zukünftige Entwicklung in Deutschland. Diese sollen als wünschbar gelten und angestrebt werden (zur Orientierung für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft) und in Leitsätzen zusammengefasst werden.
- Kooperationen von Akteuren, um identifizierte Probleme konkret anzugehen (z. B. Entwicklung bestimmter Organisationsformen, Datenbanken, konkrete Technologieentwicklungen, Projekte zur Förderung ausgewählter Personengruppen etc.). Kooperationen müssen nicht unbedingt offen weitergeführt werden, sondern können z. B. bei vorwettbewerblicher Geheimhaltungsintention auch „geheim“ weitergeführt werden.
- eine Konferenz, auf der ein ganz bestimmtes Problem dezidiert diskutiert und der derzeitige Stand der Forschung präsentiert wird
- CDs oder Internet-Präsentationen zu bestimmten Themen
- eine Fernsehsendung bzw. ein Wissenschaftsmagazin konzentriert auf ein Thema
- Ausschreibung von Studien, weil identifiziert wurde, dass notwendiges Wissen fehlt (einzelne BMBF-Fachreferate)
- Überarbeitung der Fördermaßnahmen durch die einzelnen Fachreferate anhand der erarbeiteten Empfehlungen
- ein Wettbewerb zur Lösung eines bisher nicht gelösten Problems (Ausloben von Preisen für die konkrete Lösung oder den „besten Lösungsansatz“).

Ein Themendurchlauf wird mindestens 1,5 Jahre (mit Expertenansprache, Terminierung von Sitzungen etc.) in Anspruch nehmen, mit großer Wahrscheinlichkeit jedoch länger. Ausreichend Zeit zur Bearbeitung sollte gegeben werden. **Auch sollte die notwendige Finanzierung gesichert sein.**

5.5 Implementation

Insbesondere an der Schnittstelle zur Umsetzung sind konkrete Mechanismen zu überlegen, wie die Empfehlungen direkt in Maßnahmen übergehen sollen. Dies wird je nach Nutzer unterschiedlich sein. **Wichtig ist es, die potenziellen Nutzer – wenn möglich – von vornherein einzubeziehen.**

Keine Lösung ist der Aufbau fester Einrichtungen oder Institutionen, sondern es sollten Wege über offene Netzwerke angestrebt werden, sonst werden feste Strukturen zementiert, die einer Flexibilität entgegenstehen könnten.

Für das BMBF bedeutet dies beispielsweise, dass Personen aus den Fachreferaten (ggf. auch Referatsleiter) in Zukunftsteams, die ihr Themenspektrum betreffen, mitarbeiten und auf Wunsch auch koordinierend oder moderierend tätig werden können. Eine Zwangsverpflichtung wäre allerdings kontraproduktiv. Auf diese Weise erhalten die Zuständigen ihre Informationen rasch, aus „erster Hand“ und können selbst steuernd eingreifen.

Klare und rasche Entscheidungen über das Ergreifen von Maßnahmen seitens der (BMBF-)Entscheidungsträger sind notwendig. Denn nur wenn auch Empfehlungen aufgegriffen werden und konkrete Maßnahmen folgen, wird der Erfolg des Instrumentes belegbar.

6. Details zur Themenbearbeitung (Methodik)

Wichtig ist am Anfang der Arbeiten in den Teams, dass Informationen innerhalb und außerhalb der Teams zusammengebracht und intelligent verknüpft werden. Dazu müssen erste Informationen vorab bereitgestellt werden. Dies gilt besonders ab Phase 3.

6.1 Sammlung von Informationen

Das Zusammentragen vorliegender Informationen kann formell über die gängigen und bekannten Verfahren starten. Wenn ein Thema strukturiert ist, wird nach dem Stand von Wissenschaft und Technik geschaut, Literaturanalysen, Internetscreening, ggf. Patentrecherchen usw. betrieben. Reine Kreativitätsverfahren wie *Brainstormings*, *Brainwritings*, 635-Methode, 5W1H, KJ-Methoden, *Mindmapping*, Metapläne, Ursache-Wirkungs-Diagramme aller Art usw. (Cuhls 1993) können an dieser Stelle zur Ideensammlung und Aktivierung expliziten Wissens eingesetzt werden. Eine Auswahl der allgemein bekannten Verfahren zur weiter gehenden Informationssammlung findet sich in folgendem Kasten:

- Auswertung von Literatur, Presse, Wirtschaftsberichte, Geschäftsberichte, Zeitschriften, Statistiken,
- Ausstellungen, internationale Kongresse, Messen, Fachveranstaltungen, Tagungen (meist Berichtssystem),
- Internet,
- Intranet (z. B. interne Ideenbörsen),
- interne und externe Datenbanken (CD-ROM oder Online-Datenbanken wie z. B. STN, INSPEC, NASA, Reuters, Financial Times),
- öffentliche Förderprogramme (national und EU),
- externe Netzwerke
- persönliche Kontakte
- Interviews mit ausgewählten Experten,
- systematische Auswertung von Zukunftsstudien (z. B. NISTEP-Delphi, ISI-Delphis) und Reports von *Think Tanks*,

- fallweise externe Berater und Vergabe von Studien,
- *Information Broker*, *Abstract-* oder *Scanning-Dienste*,
- Patente und Lizenzen,
- ausländische Listening posts,
- Bibliothek und internes Dokumentations-Service-System (Erfassung aller unternehmensinternen Publikationen, Dokumentationen, Presseauswertungen, Patentkataloge, internen Studien, Wettbewerbs- und Branchenanalysen),
- internationale Organisationen (Standardisierungsforen, Interessengemeinschaften, Forschungsorganisationen, Netzwerke aller Art),
- Monitoring von Start-up-Unternehmen und des Risikokapitalmarkts

Dazu sollten insbesondere die Zukunftsteams eingesetzt werden, die aus den unterschiedlichen Akteursgruppen stammen, um unter Nutzung von Beteiligungsverfahren zielorientiert zu diskutieren. Zur Strukturierung bieten sich Verfahren wie Planungszellen, Konsensuskonferenzen, Fokusgruppen, Mediation (insbesondere in Konfliktfällen) oder lokale Szenario-Workshops an. Diese Verfahren können jedoch nur eingesetzt werden, wenn das Thema bereits relativ umgrenzt und damit vorstrukturiert (ab Phase (2) bzw. (4)) ist, und gehören ebenfalls zum Repertoire der Auswertung. **Die Moderation und Konzeption innerhalb der Teams sollte unbedingt von einem neutralen Durchführungsträger gestaltet werden**, der wiederum mit den anderen beteiligten Institutionen kooperiert.

6.2 Bewertung der Themen

Vorausschau-Methoden müssen so gewählt werden, dass sie den genannten Ansprüchen gerecht werden. Deshalb bieten sich weniger die rein extrapolativen Verfahren als die kognitiv-appellativen Methoden an.

Teilweise bereits zur Informationssammlung, teilweise aber auch erst in der Bewertungsphase sollten die unterschiedlichen Methoden und Instrumente der Vorausschau eingesetzt werden. Ein Testen der unterschiedlichen Verfahren, um einen optimalen Methodenmix einzusetzen, bietet sich daher an. Einige der in der unternehmerischen Vorausschau am häufigsten eingesetzten Methoden und Instrumente sind im folgenden Kasten genannt. Die Definitionen und Beschreibungen können der einschlägigen Literatur entnommen werden.

- Analysen von Patenten und technischen Normen
- Publikationsanalysen (auch Bibliometrie), *Co-Word-/Co-Heading-Analyse*
- Marktanalysen, Trendstudien und Extrapolation
- Wettbewerbs-/Benchmarking-Analysen
- Competitive Intelligence
- systematische Befragungen (u. a. „Kunden-“ und „Kunden-Kunden-“)
- „intelligente“ Kostenanalyse
- Risikoanalyse,
- *Competence gap analysis*,
- Internet-Such-Systeme,
- Technologielandkarten,
- abgegrenzte Delphi-Befragungen,
- Relevanzbaum-Analyse,
- Szenariotechniken (z. B. „Zukunfts-Labors“, „Zukunfts-Workshops“),
- Technologie-/Produkt-*Roadmaps*,
- Kreativitätstechniken (z. B. *Brainstorming*, Metaplan, *Mindmapping*).

Zu den Szenariotechniken ist anzumerken, dass es keine einheitliche Definition oder Vorgehensweise gibt. Der Begriff „Szenario“ stammt aus dem Bereich des Theaters und des Films und bezeichnet das Drehbuch eines Stückes. Übertragen auf wissenschaftliche Untersuchungen wurde er in der Militärforschung der Nachkriegszeit in den USA und bezeichnet einen methodischen Ansatz, um einen Blick in eine künftige, mit zahlreichen Unsicherheiten behaftete Welt zu werfen. Szenarien sind aber keine Vorhersagen über den künftigen Zustand der Welt oder allgemein eines Systems im Sinne von Prognosen. Vielmehr sind sie „Bilder“ oder Skizzen möglicher künftiger Situationen. Szenarien sind in sich selbst konsistente Geschichten über die Art und Weise, wie sich die Welt oder das betrachtete System im Zeitablauf entwickeln bzw. in welchem Zustand sie/es sich zu einem bestimmten künftigen Zeitpunkt befinden wird. Diese „narrativen Beschreibungen hypothetischer Zukünfte lenken die Aufmerksamkeit auf kausale Prozesse und Entscheidungspunkte“ (Kahn und Wiener, 1967).

Weiterentwicklungen der Szenarientechnik gekoppelt mit Software-Unterstützung entstanden seit den achtziger Jahren (von Reibnitz 1991, Überblick auch bei Gausemeier/Fink/Schlake 1998). Es muss jedoch davor gewarnt werden, einfach jedes beschriebene

Zukunftsbild „Szenario“ zu nennen. Zwei Hauptströmungen von Szenarien sind zu nennen (Unterscheidung nach Godet 1997, eine Übersicht findet sich auch bei Breiner 1997):⁴

- *exploratory: starting from past and present trends and leading to likely futures,*
- *anticipatory or normative: built on the basis of alternative visions of the future; they may be desired or, on the contrary, feared. They have been designed retroprojectively.*

Es gibt inzwischen sehr ausgefeilte Szenario-Techniken mit Software-Unterstützung (z. B. DaimlerChrysler, Siemens Nixdorf, von Reibnitz, Geschka usw.). Auch im ISI liegt eine einfache Auswertungssoftware zur Szenarienunterstützung vor. **Bei allen Szenario-Techniken ist jedoch das moderierende Element sowie die gemeinsame Arbeit das wichtigste.** Das Denken in Alternativen ist ein wesentliches Merkmal der Szenario-Analyse. Verschiedene Einflussfaktoren bestimmen die Zukunftsentwicklung. Diese können durch die Szenario-Analyse offengelegt werden. Das Zusammenfügen der Einflussfaktoren zu einem Szenario erfolgt nach Kriterien der inhaltlichen Plausibilität und logischen Konsistenz. Ein großer Vorteil bei dieser Vorgehensweise ist, dass Störereignisse und Trendbrüche explizit Berücksichtigung finden können (für Details siehe Breiner 1997). Das Durchlaufen einer gesamten Szenario-Anwendung würde innerhalb des *Foresight*-Prozesses die Phasen (2) bis (6) umfassen. Am Ende würden dann auf Basis der Szenarien direkt Empfehlungen erarbeitet werden oder die Szenarien gehen als Bestandteile in die Befragung (Phase (7)) ein.

Interessant ist sicherlich auch die Einbeziehung von Relevanz- und Wertbäumen in der Bewertungsphase (6), bei denen sehr konkrete Bewertungen und Prioritätensetzungen vorgenommen werden können. Diese können zum Teil auch für erste Markteinschätzungen von Vorteil sein.

Vorteilhaft sind für viele Verfahren computergestützte Sitzungen (z. B. CATeam in Stuttgart), um Abstimmungen mit gleichzeitiger strukturierter Diskussion zu ermöglichen oder Kreativitätsverfahren rascher durchführen zu können. Dabei werden einerseits die Gruppendynamiken für die bewertende Diskussion nutzbar gemacht, auf der anderen Seite aber anonyme Abstimmungen über das Thema ermöglicht (Breiner 1997).

4 Breiner nennt die zwei Formen „amerikanische Variante“ und „französische Variante“.

7. Evaluation des gesamten Verfahrens

Es wird die Einrichtung eines hochrangig besetzten Aufsichtsrates empfohlen, der Beratungs- und Überwachungsfunktionen hat. Dieser sollte aus prominenten Persönlichkeiten in Wissenschafts- und anderen Organisationen oder in der Industrie bestehen (z. B. Vorsitzender des Wissenschaftsrates, Industrievertreter, Vorsitzender der Hochschulrektorenkonferenz, Gewerkschafter). **Wichtig ist dabei neutrales Verhalten und die Ausgewogenheit in der Besetzung** (s. o.). Vielleicht könnten die Aufsichtsratsmitglieder auch Patenschaften für bestimmte Teilthemen übernehmen. Dieser Aufsichtsrat sollte eine „begleitende Evaluation“ vornehmen. Das allgemeine Informationsmanagement für diesen Beirat sollte ins Gesamtmanagement integriert sein (Terminkoordination, Einladungen, Versand von Materialien etc.). Eine externe wissenschaftliche Betreuung ist dabei notwendig.

Notwendig ist ebenfalls eine beständige Evaluation der Methoden, der Zielerreichungen (Meilensteine) und der Konzeptanpassungen innerhalb der Zukunfts-Teams.

Hinsichtlich der ZukunftsTeams und detaillierten Arbeit ist es notwendig, dass die entsprechende Evaluierungskommission deutschsprachig besetzt ist (deren Teilnehmer aber möglicherweise aus dem deutschsprachigen Ausland kommen), da die Zusammenhänge in ihrer Detailtiefe sonst nicht nachverfolgt werden können. Unbedingt sollte überlegt werden, *ausländische Evaluatoren* oder Mitwirkende einzubeziehen, um eine rein deutsche „Nabelschau“ zu vermeiden. Sofern die Möglichkeit besteht, ist es angeraten, Studien (z. B. die Befragung in Phase (7)) im internationalen Vergleich vorzunehmen, um einseitige Sichtweisen zu vermeiden. Die erste deutsche Delphi-Studie (Delphi '93) hat dies hinreichend verdeutlicht (Cuhls/Kuwahara 1994). Anstelle einer weiteren Zusammenarbeit mit Japan können auch deutschsprachige Kooperationen (z. B. mit Österreich oder der Schweiz) gesucht werden.

Die ausländische Evaluationskommission muss ebenfalls wissenschaftlich betreut werden. Hier sollten ausgewiesene Kenner der internationalen *Foresight*-Szene teilnehmen sowie „professionelle Evaluatoren“. Diese sind aus diversen Netzwerken, insbesondere dem ASTTP-Netzwerk (Kuhlmann et al. 1999), gut bekannt; hier sind erfahrene Evaluatoren

beteiligt, die eine Beurteilung mit kritischem Blick und den notwendigen Methoden vornehmen würden.

Die heutigen *Foresight*-Verfahren sind recht neu, basieren aber auf langjährigen *Forecasting*- und später breiten Vorausschau-Erfahrungen, die sich oftmals um eine Delphi-Studie herum rankten. Dort waren Ziele und Interessenlagen einfach und klar definiert. **Für die Aktivierung eines komplexen deutschen *Foresight*-Prozesses wird viel motivatorische Arbeit, nicht nur über das Internet oder die Teams, sondern auch über Veranstaltungen aller Art erforderlich sein, damit die entsprechenden Akteure im Land sich angesprochen fühlen und ihre Ideen einbringen, ohne „Ideen-Klau“ zu befürchten. Nur eine lebendige Diskussion und ein überschaubares Vorgehen lassen einen deutschen *Foresight*-Prozess erfolgreich werden.**

Der zu beachtende Hauptpunkt ist jedoch, dass *Foresight* ein Prozess ist, der in politische Entscheidungen einmündet. *Foresight* selbst ist nicht mit Politik oder Planung gleichzusetzen, sondern der systematisch umfassende Blick in die auch längerfristige Zukunft.

8. Handlungsempfehlungen

- Das **Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)** sollte den *Fore-sight*-Prozess steuern, obwohl auch andere Optionen denkbar sind. In diesem Fall sollte die Leitung des BMBF den Prozess aktiv unterstützen. Ein Kommitment der Abteilungs- und Referatsleiter des BMBF (oder ggf. anderer Ministerien) ist ebenfalls notwendig. Die operative Ebene muss eingebunden werden, denn wenn ministeriumsintern Widerstände erwachsen, wird die Umsetzung sonst sehr schwierig.
- Die Ziele des Vorausschau-Prozesses müssen festgelegt und verständlich formuliert werden. Die Festlegung ist eine politische Entscheidung der BMBF-Leitung.
- **Oberstes Ziel sollte die Erarbeitung von Zukunftsbildern sein, die Orientierung bieten, damit die Leistungsfähigkeit Deutschlands im internationalen Wettbewerb erhalten bleibt.**
- Wichtigste Nebenziele sollten die Mobilisierung von Ideen zu Innovationen und Bildung der Zukunft, die Identifikation neuartiger oder neu ausgerichteter Innovations- oder bildungspolitischer Maßnahmen und die Priorisierung solcher Maßnahmen sein.
- **Eine adäquate Konzeption und zielführend einzusetzende Methoden sollten erarbeitet und bereitgestellt werden. Dabei sollte auch der Übergang in die Planung der unterschiedlichen Nutzer angedacht werden.** Ohne Methodik wissen weder Beteiligte noch Veranstalter oder Nutzer, was zu tun ist.
- Auf der Basis der Zielsetzungen sollte ein **verbindlicher Zeitplan** erstellt werden, der weit im voraus allen Beteiligten bekannt und der einzuhalten ist.
- **Der Prozess muss transparent und nachvollziehbar sein. Es dürfen keine „geheimen Zirkel“ entstehen, die Einfluss auf Entscheidungen haben. (Wenn sich allerdings im Anschluss oder aus dem Prozess heraus selbst initiierte Forschungs-k Kooperationen finden, die vorwettbewerblich arbeiten, werden sie nicht gezwungen, ihre Ergebnisse vorzeitig preiszugeben).**
- Eine sehr kurzfristige Laufzeit von nur einem Jahr reicht nicht aus. **Es muss sowohl ein längerfristigeres Kommitment als auch eine längerfristige Finanzierung gewährleistet sein.** Ein begonnener und dann abgebrochener Prozess hinterlässt Unzufriedenheit und wäre politisch sehr schädlich.

- Eine gewisse Themenbreite sollte verfolgt werden. **Wenn nur wenige Themen verfolgt werden, bedeutet dies oft eine Fortführung des Status Quo. Die Themen sollten unbedingt quer zu den derzeitigen Forschungsprogrammen liegen, damit Vergleiche untereinander und somit wirkliche Prioritätensetzungen möglich sind.**
- Die Themenbereiche nacheinander zu starten, um aus Anfangserfolgen oder -problemen zu lernen, ist sinnvoll, sollte aber weder zur Ermüdung der Teilnehmer noch zum Weglassen von Themen führen. Ab einer bestimmten Phase sollten methodische Vergleichsmöglichkeiten unter den Feldern gewährleistet werden (z. B. durch eine systematische Erhebung).
- **Es sollte versucht werden, möglichst viele Akteure des Innovationssystems (auch unbequeme „Querdenker“) zur Mitwirkung bei der Themengenerierung und der Ergebnisdiskussion zu gewinnen,** um möglicherweise eingefahrene Denkschemata verlassen zu können. Auch die interessierte Öffentlichkeit sollte in diesen Prozess involviert werden, um Zukunftsentwicklungen transparent zu machen sowie gleichermaßen Angebot und Bedarf abzuschätzen. Dafür müssen Anreize geschaffen werden.
- **Es muss sichtbare, konkrete Ergebnisse geben.** Einige Nebenergebnisse können schon während des Prozesses entstehen. Die Endergebnisse können unterschiedliche Formen annehmen. Sie sollten als Informationen für die breite Nutzung aller Interessierten im Internet oder über andere Medien zur Verfügung gestellt werden.
- Die Internet-Plattform ist das Medium des kommunikativen Austausches in elektronischer Form. Die Webseite muss ein ansprechendes Design besitzen und einfach gestaltet sein (Interaktivität und leichte Bedienbarkeit). Ihre redaktionelle und technische Betreuung muss gewährleistet sein.
- **Es müssen Arbeitsgruppen eingerichtet werden, die sich physisch treffen. Nur „virtuelle“ Arbeit genügt nicht.** Die Gruppen können zeitweise (auf Wunsch) in virtueller Form weitergeführt werden. Die professionelle Betreuung dieser „Zukunfts-Teams“ muss gewährleistet sein. In den Gruppen können und sollten die unterschiedlichsten Methoden der Zukunftsforschung Anwendung finden und weiter entwickelt werden.
- Bereits bestehende Institutionen, ZukunftsTeams oder Ergebnisse aus ähnlichen Themenbereichen sollten, wenn gewünscht, eingebracht oder locker angeschlossen werden können (z. B. über Verlinkung). Das Rad muss nicht neu erfunden werden; es sollte versucht werden, verlässliche Informationen zu verknüpfen und dadurch verfügbar zu machen.

- **Eine Art Aufsichtsrat als das Gremium, dem berichtet wird, sollte eingesetzt werden. Der Aufsichtsrat sollte interdisziplinär besetzt sein, jüngere und ältere Personen, Männer und Frauen sowie die Forschungs- ebenso wie die Innovationslandschaft (auch Unternehmen) repräsentieren.**
- **Die Umsetzung der Ergebnisse in den politischen Prozess ist nicht trivial und sollte über entsprechende Mechanismen institutionalisiert werden. Die Einrichtung ganzer Institutionen mit fester Zuständigkeit ist nicht anzuraten, da auf diese Weise ein Status Quo zementiert würde.** Wichtig ist die Bereitschaft, gegebenenfalls auch „unangenehme“ (z. B. Probleme aufzeigende, nicht ins eigene politische Konzept passende) Ergebnisse zu akzeptieren und ggf. weiter zu verfolgen.
- Es muss mit Widerstand seitens derjenigen Organisationen oder Institutionen (auch innerhalb von Ministerien) gerechnet werden, deren Prioritäten oder „angestammte Rechte“ in Frage gestellt werden. In diesen Fällen sollte zwar grundsätzlich Verhandlungsbereitschaft bestehen; **die Leitung sollte sich aber unbedingt zum Prozess bekennen und das Vorgehen zu diesem Zeitpunkt keinesfalls mehr in Frage stellen, sondern unterstützen.**
- **Die Medien müssen einbezogen und organisiert angesprochen werden.**
- Der Prozess sollte als lernender Prozess gestaltet sein. Mit Änderungen im Sinne von Verbesserungen im Ablauf muss daher gerechnet werden.
- **Die Organisation des Prozesses sollte mit ausreichender Kapazität von unabhängigen Einrichtungen durchgeführt werden** (nicht BMBF-intern, keine Projektträger oder Vertreter von Fachinteressen, diese können allerdings in den Zukunftsteams mitarbeiten oder für Fachfragen zu Rate gezogen werden). Die Finanzierung muss bereitgestellt werden.
- **Der Prozess sollte von einem Konsortium unter einer Federführung organisiert und methodisch begleitet werden.** Folgende Grundfunktionen sollte das Konsortium übernehmen: Erarbeitung einer Grundkonzeption, wissenschaftliche Begleitung, Kommunikationsmanagement, redaktionelle Arbeit und Medienbegleitung (sowohl Internet als auch TV, Radio, Printmedien) sowie ggf. Betreuung des Aufsichtsrats und einer international besetzten Evaluatorenkommission.
- Die Arbeit im Prozess selbst muss so einfach wie möglich gehalten werden. Die Belastung der Akteure sollte durch gute Vorarbeit minimiert werden. Es muss betont werden, dass Mitwirkende nicht nur ihren eigenen Nutzen, sondern auch ihren Spaß an der Mitarbeit haben sollten.

9. Literatur

- Beckmann, J. und Keck, G.: Beteiligungsverfahren in Theorie und Anwendung, Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart 1999
- Breiner, S.: Die Sitzung der Zukunft. Eine Vorausschau mit Groupware-Szenarien, Physica-Verlag, Heidelberg 1997
- Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) (Hg.): Deutscher Delphi-Bericht zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik, Bonn 1993
- Coleman, W. D.: Associational Governance in a Globalizing Era: Weathering the Storm, in: Hollingsworth, J. R. und Boyer, R. (Hg.): Contemporary Capitalism. The Embeddedness of Institutions, Cambridge University Press 1997, S. 127–153
- Cuhls, K.: From Forecasting to Foresight processes – New participative Foresight Activities in Germany, Paper presented at the EASST, Wien, September 2000 (in Veröffentlichung)
- Cuhls, K.: Technikvorausschau in Japan. Ein Rückblick auf 30 Jahre Delphi-Expertenbefragungen, Physica Verlag, Heidelberg 1998
- Cuhls, K.; Blind, K. und Grupp, H. (Hg.): Delphi '98 Umfrage. Zukunft nachgefragt. Studie zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik, Karlsruhe 1998
- Cuhls, K.; Grupp, H. und Blind, K. (Hg.): Delphi '98 – Neue Chancen durch strategische Vorausschau. Tagungsband der Tagung in der Deutschen Bibliothek in Frankfurt/Main am 1. Juli 1998, Karlsruhe 1998
- Cuhls, K.; Breiner, S. und Grupp, H.: Delphi-Bericht 1995 zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik – Mini-Delphi –, Karlsruhe 1995 (auch herausgegeben als BMBF-Broschüre, Bonn 1996)
- Cuhls, K. und Kuwahara, T.: Outlook for Japanese and German Future Technology, Comparing Technology Forecast Surveys, Physica-Verlag, Heidelberg 1994
- Cuhls, Kerstin: Qualitätszirkel in japanischen und deutschen Unternehmen, Physica Verlag, Heidelberg 1993
- Edquist, Ch. (Hg.): Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations, Pinter, London/Washington 1997
- Etzioni, A.: The Active Society, New York 1968
- Gausemeier, J.; Fink, A. und Schlake, O.: Grenzen überwinden – Zukünfte gestalten, 2. Paderborner Konferenz für Szenario-Management, HNI-Verlagsschriftenreihe, Paderborn 1998
- Godet, M.: Scenarios and Strategies. A Toolbox for Problem Solving, Cahiers du LIPS, Special Issue, Paris 1997

- Grupp, H. (Hg.): *Technological Forecasting and Social Change, Special Issue on National Foresight Projects*, Vol. 60, No. 1, Jan. 1999, Elsevier Science, New York 1999
- Grupp, H. (Hg.): *Der Delphi-Report*, Stuttgart 1995 a
- Grupp, H. (Hg.): *Technologie am Beginn des 21. Jahrhunderts, Schriftenreihe des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung*, Bd. 3, zweite Auflage, Heidelberg 1995 b
- Irvine, J. und Martin, B. R.: *Foresight in Science, Picking the Winners*, London/Dover 1984
- Irvine, J. und Martin, B. R.: *Research Foresight: Creating the Future*, Netherlands Ministry of Education and Science, Niederlande 1989
- Kahn, Herman und Wiener, Anthony J.: *Ihr werdet es erleben, Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000*, Wien/München/Zürich 1967
- Keck, O.: *The National System for Technical Innovation in Germany*, in: Nelson, R. r. (Hg.): *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, Oxford University Press, New York/Oxford 1993, S. 115–157
- Keizai Kikakuchô (Economic Planning Agency, EPA): *2010nen Gijutsu Yosoku (Technologieprognose für das Jahr 2010)*, Tôkyô 1991 (deutsche Teilübersetzung: FhG-ISI) Karlsruhe/Berlin 1991
- Kuhlmann, S.: *Moderation von Forschungs- und Technologiepolitik? Evaluationsverfahren als „reflexives“ Medium*, in: Martinsen, R. und Simonis, G. (Hg.): *Technik und Demokratie – (k)eine Wahlverwandtschaft?* Leske + Budrich, Leverkusen 1999, S. 303–332
- Kuhlmann, S.: *Politikmoderation. Evaluationsverfahren in der Forschungs- und Technologiepolitik*, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 1998
- Kuhlmann, S. et al.: *Improving Distributed Intelligence in Complex Innovation Systems, Final Report of the Advanced Science & Technology Policy Planning Network (ASTPP)*, Karlsruhe 1999
- Kuhlmann, S. und Bühner, S.: *Evaluation von Forschungs- und Technologiepolitik*, in: Bröchler, S.; Simonis, G. und Sundermann, K. (Hg.): *Handbuch Technikfolgenabschätzung*, Bd. 1, Berlin 1999
- Kuhlmann, S. und Holland, D.: *Evaluation von Technologiepolitik in Deutschland. Konzepte, Anwendung, Perspektiven*, Physica-Verlag, Heidelberg 1995
- Lundvall, B.A.: *Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation*, in: Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R. and Silverberg, G. (Hg.): *Technical Innovation and Economic Theory*, Pinter, London 1988
- Martin, B. R.: *Foresight in Science and Technology*, in: *Technology Analysis & Strategic Management*, 7. Jg. (1995 a), H. 2, S. 139–168
- Martin, B. R.: *Technology Foresight 6: A Review of Recent Overseas Programmes*, HMSO, London 1995 b
- Messner, D.: *Die Netzwerkgesellschaft. Wirtschaftliche Entwicklung und internationale Wettbewerbsfähigkeit als Probleme gesellschaftlicher Steuerung*, Weltforum Verlag, Köln 1995

Nedeva, M.; Georghiou, L.; Loveridge, D. and Cameron, H.: The use of co-nomination to identify expert participants for Technology Foresight, in: R&D Management, 26. Jg., (1996) H. 2, S. 155–168

Porter, M. E.: The Competitive Advantage of Nations, Macmillan, London 1990

Reibnitz, U. von: Szenario-Technik. Instrumente für die unternehmerische und persönliche Erfolgsplanung, Gabler, Wiesbaden 1991

Über die Autorin

Kerstin Cuhls

- ◆ Studium der Japanologie, Sinologie und Betriebswirtschaftslehre an der Universität Hamburg, davon ein Jahr (1988/89) in Japan (Kansai Gaikokugo Daigaku, in Hirakata-shi nahe Osaka).
- ◆ 1990 vier Monate Praktikum am Nationalen Metrologischen Institut in Beijing, VR China.
- ◆ 1992 Magister Artium.
- ◆ Seit 1992 am Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) in Karlsruhe als wissenschaftliche Projektleiterin tätig.
- ◆ 1993 vier Monate abgeordnet an das National Institute for Science and Technology Policy (NISTEP) in Tôkyô, Japan. Aufbau einer wissenschaftlichen Kooperation.
- ◆ 1997 Promotion zum Dr. phil. an der Universität Hamburg (Japanologie).
- ◆ Wissenschaftliche Koordination der deutschen Vorausschau-Studien (Delphi '93, Mini-Delphi 1995, Delphi '98, FUTUR).

Forschungs- und Arbeitsgebiete:

- ◆ Vorausschau: Organisation und Methodik
- ◆ Delphi-Methode
- ◆ Innovationsstrategien
- ◆ Forschungs- und Entwicklungs-Management
- ◆ Vergleich der japanischen und deutschen Forschungs- und Technologiepolitik
- ◆ Japan und Asien allgemein.

Medien- und Technologiepolitik

Publikationen der Stabsabteilung der Friedrich-Ebert-Stiftung

Wettnlauf Informationsgesellschaft – Regierungsprogramme im internationalen Überblick.

Gutachten von Dieter Klumpp und Michael Schwemmler. Bonn 2000, 74 Seiten, DM 20,00

Projekt Kommunikationsrat – Chancen einer effizienten Koordination in der Medienpolitik?

Gutachten von Dr. Dieter Stammler. 2000, 59 Seiten, DM 20,00

Informationstechnologien im Gesundheitswesen. Telemedizin in Deutschland; Gutachten von Prof. Dr. med. Dr. sc. Karl W. Lauterbach und Markus Lindlar. 1999, 60 Seiten, DM 20,00

Internet und Multimedia in der öffentlichen Verwaltung; Gutachten von Prof. Herbert Kubicek und Martin Hagen. 1999, 73 Seiten, DM 20,00

Verbraucherschutzfragen und neue Medien; Gutachten von Dr. Theo Wolsing und Helga Zander-Hayat. 1999, 55 Seiten, DM 20,00

Bausteine für einen Masterplan für Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft; Gutachten von Siegmund Mosdorf, Beratungsergebnisse des Beirats der Friedrich-Ebert-Stiftung zur Enquête-Kommission des Deutschen Bundestages „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“. 1998, 50 Seiten, DM 20,00

Datenschutz bei Informations- und Kommunikationsdiensten; Gutachten von Prof. Dr. Alfred Büllersbach. 1998, 46 Seiten, DM 20,00

Die elektronische Geldbörse; Gutachten von Prof. Dr. Dieter Bartmann und Dr. Christiane Fotschki. 1998, 60 Seiten, DM 20,00

Urheberrecht und digitale Werkverwertung – Die aktuelle Lage des Urheberrechts im Zeitalter von Internet und Multimedia; Gutachten von Dr. Thomas Dreier. 1997, 58 Seiten, DM 20,00

Die Infrastruktur sicherer und verbindlicher Telekooperation. Studie von Prof. Dr. Alexander Roßnagel. 1996, 47 Seiten, DM 20,00

Multimedia im ISDN-Zeitalter – Markt ohne Grenzen; Gutachten von Uwe Thomas. 1995; 60 Seiten, DM 20,00

Bestellungen an die Stabsabteilung der Friedrich-Ebert-Stiftung, 53170 Bonn, Fax: 0228/883-432

Internet: Publikationen der Stabsabteilung, Reihe Medien- und Technologiepolitik:

<http://www.fes.de/stabsabt/publ.html>