

***Four Motors Foresight
Baden-Württemberg***

**Ein regionales Foresight-Projekt für die
Branchen Biotechnologie und Multimedia**

Agnes Pechmann/ Gerhard Fuchs

Nr. 215 / März 2002

Arbeitsbericht

ISBN 3-934629-71-7

ISSN 0945-9553

***Akademie für Technikfolgenabschätzung
in Baden-Württemberg***

Industriestr. 5, 70565 Stuttgart

Tel.: 0711 • 9063-0, Fax: 0711 • 9063-299

E-Mail: info@ta-akademie.de

Internet: <http://www.ta-akademie.de>

Ansprechpartner:

Agnes Pechmann Tel. 0711 • 9063-284

E-Mail: agnes.pechmann@ta-akademie.de

Dr. Gerhard Fuchs Tel. 0711 • 9063-199

E-Mail: gerhard.fuchs@ta-akademie.de

Die *Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg* gibt in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten als *Arbeitsberichte der TA-Akademie* heraus. Diese Reihe hat das Ziel, der jeweils interessierten Fachöffentlichkeit und dem breiten Publikum Gelegenheit zu kritischer Würdigung und Begleitung der Arbeit der TA-Akademie zu geben. Anregungen und Kommentare zu den publizierten Arbeiten sind deshalb jederzeit willkommen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Zusammenfassung/ Summary

1	Einleitung.....	6
1.1	Abriss der Entwicklung von Foresight	7
1.2	Verwendete Verfahren und Methoden von (Regionalem) Foresight	8
1.3	Gliederung	9
2	Das Four Motors Foresight Projekt (FoMoFo).....	10
2.1	Die Vier Motoren Europas.....	10
2.2	Projektziele	10
2.2.1	Übergeordnetes Projektziel.....	11
2.2.2	Regionale Ziele	12
2.3	Projektpartner.....	13
2.4	Verfahren der Partner und ihre (Test-)Regionen	13
2.4.1	Katalonien.....	13
2.4.2	Lombardei.....	14
2.4.3	Rhône-Alpes	15
2.4.4	Baden-Württemberg.....	16
3	FoMoFo in Baden-Württemberg	17
3.1	Rahmenbedingungen	17
3.2	Das FoMoFo-Verfahren in Baden-Württemberg	18
3.3	Ergebnisse im Projekt Baden-Württemberg	22
3.3.1	Biotechnologie	22
	Änderungen im Prozess	22
	Ergebnisse	23
3.3.2	Multimedia.....	29

Änderungen im Prozess	29
Ergebnisse	29
Die Vision	30
Die Ziele bis 2010.....	32
Die Realisation	33
Die wichtigsten bzw. dringlichsten Maßnahmen	35
4 Schlussbetrachtung.....	36
5 Literatur.....	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hierarchie der FoMoFo-Projektziele	11
Abbildung 2: FoMoFo-Verfahren Baden-Württemberg	19
Abbildung 3: Drei-Phasen-Modell.....	21
Abbildung 4: Bildliche Darstellung der Vision von Gruppe I.....	24
Abbildung 5: Bildliche Darstellung der Vision von Gruppe II	25
Abbildung 6: Modell zur Kommunikationsvernetzung	27

Zusammenfassung

Im vorliegenden Arbeitsbericht werden die Ergebnisse des baden-württembergischen Teils des EU-Projektes Four Motors Foresight (FoMoFo) beschrieben. FoMoFo ist ein Foresight-Projekt, bei dem zeitgleich in den Vier Motoren-Regionen Europas flexible und leicht durchführbare Foresight-Verfahren entwickelt und getestet wurden. Finanziert wurde das Projekt von der Europäischen Kommission im Rahmen des STRATA-Programms.

Im Bericht werden zunächst das Konzept von Foresight, die Hintergründe des Projekts und die allgemeinen Projektziele erläutert. Außerdem werden kurz die Verfahren der drei Projektpartner aus Katalonien, Rhône-Alpes und der Lombardei dargestellt. Im anschließenden Hauptteil des Berichts werden die Ziele des baden-württembergischen Teils des Projektes, das entwickelte Verfahren, seine Anwendung in den Bereichen Biotechnologie und Multimedia und die Ergebnisse dargestellt. Der Bericht schließt mit einer Einschätzung des angewendeten Verfahrens.

Summary

The discussion paper presents the results of the EU-sponsored Four Motors Foresight (FoMoFo) project in Baden-Württemberg. FoMoFo is a foresight project that was done simultaneously in the four-motor-regions of Europe. The aim was to develop and experiment with flexible and easy-to-use foresight procedures. The project was financed by the European Commission within the STRATA programme.

The discussion paper introduces the concept of foresight, the framework of the project and general project aims. The procedures used by the partners in Catalonia, Rhône-Alpes and Lombardy are briefly described. The aims of the Baden-Württemberg part of the FoMoFo project are discussed in detail in the main part of the paper. In Baden-Württemberg, a foresight was done for the industrial sectors of multimedia and biotechnology. Its results are presented. The conclusion of the discussion paper is an assessment of the used procedure.

1 Einleitung

Auf den verschiedenen Ebenen der öffentlichen und privaten Entscheidungsfindung existieren bekannte und bewährte Verfahren zur Strategieentwicklung und Politikplanung. Diese basieren meist auf rationaler Planung und linearen Methoden bzw. Fortschreibungen. Der Wert dieser Verfahren verliert jedoch in der heutigen Zeit auf Grund der zunehmenden Schnelligkeit von Innovationszyklen und schwer voraussagbaren weitreichenden Effekten, z.B. steigende Komplexität und vermehrte Interdependenzen, an Prognosekraft und zugleich an Validität. Der Bedarf an interaktiven Echtzeit-Methoden nimmt zu. [GAVI2001]

Im März 2000 ist auf dem außerordentlichen Europäischen Gipfel die *gemeinsame Vision für die ökonomische und soziale Entwicklung in Europa*, die so genannte Lisboner Strategie, verabschiedet worden. In deren Rahmen sollen regionale Innovationssysteme und die Bildung des europäischen Forschungsraumes unter starker Einbeziehung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) als zentralem Wirtschaftsfaktor in den Regionen gefördert werden. Dabei wird vermutlich die Regionalpolitik Erfolg haben, die langfristig und realistisch Innovationspfade vorzeichnet und umsetzt, die von lokalen Akteuren auf breiter Basis unterstützt wird (vgl. [CAPR2001], [RENN1994]). Eine breite Unterstützung für Ziele regionaler Wirtschaftsförderung wird es jedoch nur dann geben, wenn die lokalen Akteure die langfristigen Ziele mitbestimmen können oder diese zumindest verstehen und akzeptieren. Möglichkeiten der Mitwirkung sind also Voraussetzung für eine erfolgreiche Politik. Die Einbeziehung von verschiedensten Interessenvertretern in den Entscheidungsprozess erfordert jedoch Zeit von den lokalen Akteuren, seien es Einzelpersonen oder Repräsentanten von Unternehmen und anderen Interessengruppen. Die Möglichkeit mitzuwirken muss deshalb als Motivationsfaktor deutlich bewusst werden.

Für die Förderung von regionalen Innovationssystemen und zur Bildung des europäischen Forschungsraumes wird Foresight als ein Mittel zur Entscheidungsunterstützung auf der regionalen Ebene angesehen. [vgl. CLAR2001] Foresight ist dabei eine der Methoden, bei der die Einbindung möglichst vieler Interessenvertreter in die Entscheidungsprozesse als selbstverständlich gilt und wird deshalb als ein partizipatives Verfahren eingestuft.

Foresight, deutsch: Vorausschau, ist ein systematischer, partizipativer, Zukunftswissen sammelnder, mittel- bis langfristig angelegter Visionen generierender Prozess, der auf die Unterstützung kurzfristig zu treffender Entscheidungen abzielt und zu gemeinsamen Aktionen mobilisieren soll. Der Unterschied von Foresight auf der na-

tionalen Ebene zu der regionaler Variante liegt in der Durchführung des Foresight auf unterer territorialer Ebene, wo die Faktoren räumlicher Nähe relevant werden. [FORE2001]

In diesem Bericht wird der englische Begriff Foresight verwendet, da sich der deutsche Begriff Vorausschau bislang nicht durchgesetzt hat. Gelegentlich wird im Deutschen auch der Begriff Zukunftsschau verwendet.

1.1 Abriss der Entwicklung von Foresight

Foresight entwickelte sich auf der Basis von Zukunftsstudien, Strategischer Planung und Verfahren der Politikgestaltung und bildet deren Schnittmenge.

Bereits seit der letzten Dekade des 19. Jahrhunderts versuchten einzelne Forscher die Behandlung von Zukunftsfragen aus dem Kreis literarischer, utopischer und geschichtsphilosophischer Fortschrittsspekulation herauszuführen und das Modell der empirischen Wissenschaften auch auf diesen Bereich zu übertragen. Eine systematische Analyse von wissenschaftlich-technischen, ökonomischen und sozialen Entwicklungen sollte das Erkunden der Zukunft zur mehr oder weniger empirischen Disziplin und damit die Zukunft selbst kalkulierbar machen. [STEI2000]

In der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen entwickelten sich die optimistischen Zukunftsperspektiven hin zu mehr zweckorientierten Planungen, die als praktische Zukunftsgestaltung aufgefasst werden können. Zu wissenschaftlicher und disziplinübergreifender Zukunftsforschung kam es erst nach 1940 als Ossip K. Flechthim 1942 den Begriff „Futurologie“ prägte und sie in Denkfabriken wie die RAND Corporation institutionalisiert wurde. Strategische Rüstungsanstrengungen – bis hin zum Manhattan-Projekt – bedurften einer zumindest ansatzweisen Technikvorausschau. Mit den neuen sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Methoden (z.B. Operation Research) stand ein Instrumentarium zur Verfügung, mit dem an die Probleme der Zukunftsforschung quantitativ oder teilquantitativ herangegangen werden konnte. [KREI2000].

Die rasante technologische Entwicklung in den USA stimulierte die Auseinandersetzung mit Zukunftsfragen auch in Europa. In Großbritannien erschienen 1944 Zukunftsstudien zu politischen, wirtschaftlichen und sozialpolitischen Themen. In Frankreich führte Gaston Berger den Begriff „La Prospective“ ein, welcher sich langfristigen Entwicklungen unter Einbezug von kulturellen und gesellschaftlichen Aspekten widmete. 1960 gründete Bertrand de Jouvenel die Vereinigung „Futuribles Internationale“. In den Niederlanden wurden ab 1955 Zukunftsstudien vom Zentralen Planungsbüro durchgeführt.

Bis in die späten sechziger Jahre steigt das öffentliche Interesse an Zukunftsfragen stark an. Großunternehmen wie Shell und internationale Organisationen wenden sich verstärkt Zukunftsfragen zu und geben technologische und wirtschaftliche Prognosen in Auftrag.

Diese Zukunftsstudien basierten jedoch zumeist auf technokratischen Prognose- und Planungsverfahren, die durch die sich rasch entwickelnden objektivierenden und quantitativen Methoden (computergestützte Systemanalyse und Modellsimulation) unterstützt wurden. Ausnahmen bildeten hier die Delphi-Studien in Japan, beginnend 1971, und das 1968 von der OECD in Bellagio/Italien durchgeführte „Working Symposium on Long-Range Forecasting and Planning“, an dem namhafte Experten teilnahmen. In der „Deklaration von Bellagio“ stellten sie fest, dass die Technologieentwicklung mit all ihren sozialen, politischen und anderen Folgen die sozialen Institutionen vor immer komplexere Probleme stelle. Technokratische Zielvorstellungen, orthodoxe Planungsmethoden würden den Problemlagen nicht gerecht, Wertvorstellungen und alternative Ansätze müssten in den Planungsprozess einfließen. [JANT1969].

In den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts kamen langsam die ersten nationalen Foresight-Studien in Europa auf. Ab Mitte der 90er Jahre wurden dann zunehmend drei konvergierende Trends wichtiger:

- die Entwicklung zu mehr partizipativen Ansätzen in der Politikentwicklung,
- der Wechsel von Stabilitätsansätzen zu evolutionären Ansätzen in der strategischen Planung und
- das Abwenden von den Versuchen einer exakten Vorhersage hin zu eher explorativen Studien und zur Bildung von Szenarien sowie zu iterativen Verfahren in den Zukunftsstudien.

Foresight behauptet sich damit immer mehr als integrative Methode, die die Schnittmenge von Zukunftsstudien, strategischer Planung und Politikentwicklung darstellt.

Aufbauend auf dem Trend der 90er Jahre, wächst die Bedeutung von regionalen Foresights. Diese Entwicklung wird speziell in Europa von der EU massiv zur Stärkung der Ziele der Lissabonner Erklärung von 2000 unterstützt.

1.2 Verwendete Verfahren und Methoden von (regionalem) Foresight

Es gibt die unterschiedlichsten Verfahren, um Foresights durchzuführen. Die meisten Foresight-Verfahren können grob in zwei Kategorien eingeordnet werden, Top-Down- und Bottom-up-Verfahren, wobei allerdings Mischformen in der Praxis dominieren. In Top-Down-Verfahren werden weniger interaktive Elemente verwendet

als in Bottom-Up-Verfahren. Bottom-Up-Verfahren weisen einige Vorteile auf: es kann mehr Wissen zusammengetragen werden, sie legitimieren ihre Aktivitäten durch eine breitere Beteiligung und erreichen generell mehr Prozessvorteile. Der Nachteil ist jedoch, dass mehr Zeit für ihre Durchführung benötigt wird und die Kontrollmöglichkeiten hinsichtlich eines bestimmten Ergebnisses sehr eingeschränkt sind. Luftschlösser oder subversive Ideen etwa können z.B. entwickelt oder Ergebnisse politisiert werden.

Eine andere Unterscheidungsmöglichkeit ist die Ausrichtung auf die Gewichtung der Art der Ergebnisse: produktorientiert oder prozessorientiert. Produktorientierte Ergebnisse können Berichte, Prioritätenlisten, Handlungsempfehlungen, Videos, Szenarien und dergleichen sein. Das Entstehen von Netzwerken und die Integration einer Foresight-Kultur in den Planungsprozess zählen dagegen zu den prozessorientierten Ergebnissen.

Die Verfahren setzen sich meist aus unterschiedlichen Methoden zusammen. Es gibt kaum reine Foresight-Methoden, sondern einige von ihnen sind seit vielen Jahren bewährte Methoden aus den Bereichen des Forecasting, der Zukunftsstudien und der strategischen Planung.

Drei Typen dieser Foresight-Methoden sind [FORE2001]:

- Methoden, die auf Expertenwissen für die Entwicklung langfristiger Strategien zurückgreifen, z.B. Delphi-Methode, Expertenpanel, Brainstorming, Mindmapping, Szenario Workshops, SWOT Analysen.
- Quantitative Methoden auf der Basis von statistischen und anderen Daten, z.B. Trendextrapolation, Simulationsmodelle, Cross-Impact-Analysen.
- Methoden zur Identifizierung und Bestimmung von Hauptaktionsbereichen für die Planung, z. B. Relevanzbäume, Morphologische Analyse, Critical/Key Technologies.

1.3 Gliederung

Der nun folgende Bericht gliedert sich grob in zwei Teile. Teil I gibt einen kurzen Abriss über das Gesamtprojekt und eine kurze Beschreibung der Foresight-Verfahren in den einzelnen Regionen. Der zweite Teil stellt ausführlich den in der Region Baden-Württemberg durchgeführten Foresight-Prozess vor .

Detailliertere Berichte zu den Verfahren und Ergebnissen des Foresights in den drei Partnerregionen sind im englischen Abschlussbericht des Projektes zu finden sowie in Publikationen der Partner, die zur Zeit in der Entstehung begriffen sind.

2 Das Four Motors Foresight Projekt (FoMoFo)

In der Vergangenheit wurden eine Reihe von Technology-Foresights auf nationaler Ebene durchgeführt. Offen ist die Frage, ob sich derartige Foresights auch sinnvoll auf regionaler Ebene durchführen lassen und welche Verfahren dazu geeignet sind. So ist z.B. zu klären, ob Daten von nationalen Foresight-Initiativen auf die regionale Ebene heruntergebrochen werden können und ob kleine und mittlere Unternehmen, die die regionale Ökonomie prägen, in den Prozess integriert werden können. Das Four Motors Foresight Projekt (FoMoFo) soll zur Klärung dieser Fragen beitragen. Regionale Foresight-Methoden sollen im Projekt entwickelt und getestet werden. Dazu werden in den „Vier-Motoren“-Regionen Europas parallel regionale Foresight-Verfahren entwickelt und getestet.

Das Projekt wurde von der Europäischen Kommission im Rahmen des STRATA-Programms finanziert.

2.1 Die Vier Motoren Europas

Die Vier Motoren Europas wurden am 9. September 1988 in Stuttgart offiziell durch ein Abkommen zur wirtschaftlichen Kooperation der Regionen Baden-Württemberg, Lombardei, Katalonien und Rhône-Alpes gegründet.

Ziel der Zusammenarbeit ist es, die wirtschaftliche, kulturelle und soziale Leistungsfähigkeit der vier Regionen zu fördern und einen wertvollen Beitrag zur Vereinigung Europas zu leisten, sowie gefährliche Missverhältnisse zwischen Nord und Süd, West und Ost zu vermeiden. Die Teilnehmer wollen darüber hinaus jeweils eine konkrete "Antriebsregion" innerhalb Europas werden sowie die Aktivitäten der Arbeitsgemeinschaft über die Medien und bei den Institutionen der Europäischen Union bewerben und hervorheben.

2.2 Projektziele

Das Projekt verfolgt Ziele auf zwei Ebenen. Auf der EU-Projektebene wird das übergeordnete Projektziel verfolgt. Auf der regionalen Ebene werden dagegen die inhaltlichen Ziele verfolgt (siehe Abbildung 1).

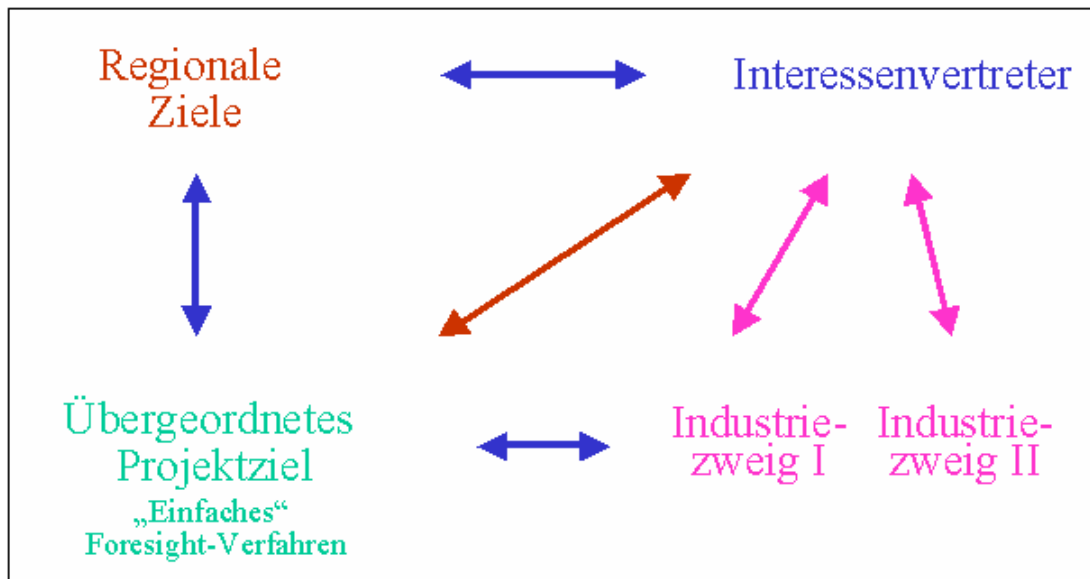


Abbildung 1: Hierarchie der FoMoFo-Projektziele

2.2.1 Übergeordnetes Projektziel

Das FOMOFO-Projekt hatte als übergeordnetes Ziel, Verfahren für regional ausgerichtete Technology Foresights (Technikvorausschau) zu entwickeln und zu testen. Diese sollten einfach und im Rahmen eines engen zeitlichen und finanziellen Rahmens durchführbar sein und die Kommunikation unter den verschiedenen Akteuren fördern. Spezieller Wert sollte dabei auf die Einbindung von kleinen und mittleren Unternehmen gelegt werden. Dazu wurden in den Vier-Motoren-Regionen parallel Verfahren entwickelt und in jeweils zwei für die Region relevanten Industrien getestet. Unter Region kann hierbei sowohl eine der vier „Gesamtregionen“ (Baden-Württemberg, Lombardei, Katalonien, Rhône-Alpes) gemeint sein als auch eine Sub-Region dieser Regionen.

Zum übergeordneten Projektziel gehörte, wie oben erwähnt, das Testen einer Methode. Hierfür war es wichtig, die generellen Ziele von Foresight-Prozessen zu beachten und sie den regionalen Bedürfnissen anzupassen. Diese den regionalen Bedürfnissen angepassten Ziele werden hier als „Regionale Ziele“ bezeichnet.

Die generellen Ziele von Foresight können anhand von fünf Elementen des Foresight-Prozesses beschrieben werden:

- Antizipation von langfristigen Entwicklungen und Bedürfnissen, der „interactive/participative methods of exploratory debate and analysis“,
- Bildung von sozialen Netzwerken,
- gemeinsam getragene Vision und
- Relevanz dieser Elemente für aktuelle Entscheidungen und Handlungen.

Diese Elemente bilden dabei sozusagen die Schnittmenge der drei Forschungsbereiche der Zukunftsstudien, der strategischen Planung und der Politikanalyse.

2.2.2 Regionale Ziele

Im FoMoFo-Projekt wurden explizit die folgenden Ziele als regionale Ziele entwickelt:

- Bestimmen von Marktchancen und Risiken über den normalen kommerziellen Zeitrahmen hinaus,
- hinweisen auf Bereiche in der Politik, Erziehung, Forschung und Ausbildung, die durch Aktionen von Seiten der regionalen Regierungen umfassend profitieren könnten,
- herausarbeiten von Handlungsmöglichkeiten durch verschiedene Interessenvertreter aus der Wissenschaft, dem öffentlichen und privaten Sektor zur Verbesserung bzw. zur Erhaltung des Wohlstands und der Lebensqualität in der Region,
- Ergebnisse hervorbringen, die klar und fokussiert sind und eine stabile Aktionsbasis bilden,
- schaffen von zusätzlichen Werten, indem bislang unberührte Problemfelder identifiziert oder neue Verbindungen hergestellt werden,
- Förderung der Ausweitung und Weiterentwicklung von auf Kooperation beruhenden Netzwerken,
- Förderung des Gedankenaustauschs und der Diskussion von Ideen,
- das Konzept von Foresight in der Region bei den verschiedenen Akteuren bekannter machen,
- ein umfassendes Licht auf die Firmen und die Planung in der Region zu werfen, indem nicht nur die technologische Entwicklung im Mittelpunkt steht, sondern auch die sozialen Anforderungen der verschiedenen Bereiche und Regionen,
- alle interessierten betroffenen Gruppen zusammenbringen, die ansonsten keinen Kontakt zueinander pflegen,
- für die Teilnehmer die Möglichkeit schaffen, für einen Tag aus dem operativen Geschäft auszusteigen und sich Gedanken um die Zukunft zu machen,
- Antworten finden auf die Anforderungen anderer/neuer Denkansätze zur Zukunftsplanung als das traditionelle Top-Down-Verfahren,
- Vorstellung entwickeln, wie die Zukunft gestaltet werden soll,
- Denkansätze vorbringen, die eine Partizipation der verschiedensten Akteure zur Zukunftsgestaltung fördern.

Die oben aufgeführten Ziele sind eine Zusammenstellung aller regionalen Ziele, d.h. einzelne Ziele variieren von Region zu Region, entsprechend den Gegebenheiten und Bedürfnissen vor Ort.

2.3 Projektpartner

Partner des FoMoFo-Projektes waren in Katalonien die IALE Tecnologia, in der Lombardei die Fondazione Rosselli, in Rhône-Alpes die Ecole Centrale de Lyon und in Baden-Württemberg die Akademie für Technikfolgenabschätzung.

2.4 Verfahren der Partner und ihre (Test-)Regionen

Die Auswahl bzw. Zusammenstellung der Foresight-Verfahren richtet sich zum einen nach den Erfahrungen und Arbeiten der beteiligten Partner und zum anderen nach den Bedürfnissen der gewählten Testregionen.

IALE Tecnologia testet ihr Verfahren in den Bereichen der Herstellung von tierischen Produkten (Schweinezucht) und Multimedia/Druckerzeugnisse, die Fondazione Rosselli im Maschinenbau und in der Seidenproduktion in den Bezirken Lecco und Como. Die Ecole Centrale de Lyon testet ihr Verfahren in den Bereichen der Entwicklung von Materialien in der Fahrzeugindustrie und von intelligenten Textilien. Die TA-Akademie führt ihr Verfahren im Bereich Biotechnologie in der Region Stuttgart-Neckar-Alb und im Bereich Multimedia für Baden-Württemberg durch.

In den folgenden Abschnitten werden die Verfahren der Regionen detaillierter beschrieben.

2.4.1 Katalonien

Das Katalonische Team hat ein Foresight-Verfahren entwickelt, das in zwei Strängen abläuft. Strang I wendet sich an Großunternehmen, Forscher und Politiker und ist auf einen Betrachtungszeitraum des Foresights von mindestens zehn Jahren ausgelegt. Strang II will technisch kompetente Kleinunternehmen und ihre Interessenvertretungen ansprechen. Der Betrachtungszeitraum ist auf ein bis drei Jahre ausgelegt. Strang I konzentriert sich auf die Bewertung von nationalen Foresight-Ergebnissen, während für den Strang II auf ein Verfahren der competitive intelligence zurückgegriffen wurde, das auf einer Patentanalyse basiert.

Aufgrund der Zeitbegrenzung von einem Jahr konzentriert sich IALE Tecnologia insbesondere auf den Strang II.

Die Hauptaktivität ist das Entwickeln von competitive intelligence. Dieses Wissen wird mittels einer technology map dargestellt und basiert auf Ergebnissen von Patent- und bibliometrischen Analysen. Das angewandte Verfahren wird Tetralogie genannt.

Tretralogie durchsucht Datenbanken, die Kurzbeschreibungen von Patenten, und wissenschaftlichen Publikationen enthalten. Über Schlüsselwörter werden dabei die Aktivitäten in einem bestimmten Feld erfasst und in der technology map dargestellt. Die Erfassung der zeitlichen Dimension der Aktivitäten lässt dabei aufkommende Trends erkennen.

Diese technology maps mit einem Horizont von bis zu drei Jahren werden Vertretern von kleinen und mittleren Unternehmen zur Diskussion präsentiert.

2.4.2 Lombardei

Zur Durchführung der FOMOFO-Untersuchungen in der Seidenproduktion um Como und der Maschinenbauindustrie um Lecco wird eher auf Foren und Fokusgruppen als auf ausgereifte und komplizierte Verfahren wie Delphi vertraut. Dies geschieht aufgrund der relativ begrenzten fachlichen Kompetenz in diesen Industriezweigen und einer Fokussierung der Untersuchung auf Gebiete mit relativ spezifischen, regional relevanten Problemen. Dies trifft jedoch für die meisten Foresights zu. Diese Methodologien werden mit dem Ziel angewandt, so viele regionale Akteure wie möglich (an erster Stelle Kleinunternehmer und öffentliche Verwaltungen) in das Foresight-Verfahren einzubeziehen und sie mit der Vorstellung unvorhergesehener und tiefgreifender Veränderungen zu konfrontieren. Diese sind z.B. die sich als treibende Kraft entwickelnden horizontalen und sich schnell verbreitenden Technologien wie Informations- und Kommunikationstechniken und Biotechnologie. Bedeutende Veränderungen auch für die etablierten kulturellen Strukturen, Regeln und Normen in den Sozialsystemen der beiden Industriedistrikte bringt die Globalisierung mit sich.

Um zu erreichen, dass die lokalen Akteure sich mit den schnell wandelnden Anforderungen befassen, werden "Experten" aus den verschiedenen Gebieten und aus verschiedenen sozialen Gruppen zusammengeführt und um die technologische Evaluation hinsichtlich der folgenden Fragestellungen gebeten:

Welche Technologien werden gegenwärtig für Arbeitsabläufe und Produkte angewandt?

- Was sind gegenwärtig die wichtigsten Anforderungen und welche werden es in einem Zeitraum von 3 bis 5 Jahren in der Zukunft sein,
 - um sowohl die Produktivität der Geschäftsabläufe zu steigern, als auch
 - die Qualität der Produkte und Dienstleistungen zu verbessern?
- Welche technologischen Innovationen sind in jüngster Zeit in Bezug auf die oben genannten Themen eingeführt worden bzw. welche sich entwickelnden Technologien sind bekannt?
- An welchen Technologien besteht Interesse?

- Welche technologische Innovationen haben Konkurrenzunternehmen in jüngster Zeit eingeführt oder werden diese in absehbarer Zukunft einführen?

Daraufhin werden die Technologieexperten ihre für die nahe Zukunft möglicherweise von anderen als schockierend empfundenen Hypothesen, Ideen und Durchbrüche vorstellen. Auf diese Weise können die regionalen Akteure ihre Ansichten und Perspektiven erweitern und über die augenblickliche Problematik, die gegenwärtigen Belange und Ziele hinaus denken. Verschiedene Szenarien werden vorgestellt und beschrieben, um dann das wahrscheinlichste und/oder bevorzugte Szenario heraus zu kristallisieren. Zu diesem Zeitpunkt wird ein Annäherungsprozess einsetzen und am Ende steht eine von allen geteilte Vision und ein strategisches Ziel.

Wie schon erwähnt, wird dieses Verfahren bei der Seidenproduktion um Como und im Maschinenbau um Lecco angewandt. In mehreren Fokusgruppen werden die folgenden Themen untersucht:

- Globalisierung in der Informations- und Kommunikationstechnologie für beide Distrikte,
- Textiltechnologie, Verfahrenstechnologie zur Reduzierung von Umwelteinflüssen, Logistik für den Seidenproduktions-Distrikt von Como,
- High-Tech-Materialien, Maschinentechologien, Management-Innovationen, Logistik für den Maschinenbau-Distrikt von Lecco.

2.4.3 Rhône-Alpes

In der Region Rhône-Alpes entwickelte das lokale Team ein Foresight-Verfahren, das in zwei Bereichen nämlich der Automobilindustrie (Fahrzeugbau und Sub-Unternehmer) und der Textilindustrie angewandt wird. Das Verfahren selbst ist ein vereinfachtes Delphi-Verfahren, das mit Experten von institutionellen Akteuren, Forschungseinrichtungen und Privatunternehmen in den zwei Bereichen durchgeführt wird. Das Team gibt einen Fragebogen an einen Expertenpool weiter, um eine Annäherung oder Abweichung von Ansichten und Standpunkten hervorzuheben und einen Konsens herbei zu führen.

Folgende Schritte sind für die Delphi-Befragung notwendig:

- Bestimmung eines Expertenpools (institutionell, Forschung, kleine und mittlere Unternehmen, Großunternehmen).
- Erstellung eines Fragebogens in Zusammenarbeit mit den Experten und den verschiedenen beteiligten Akteuren, um die Schlüsselvariablen für die ausgewählten Bereiche zu bestimmen (strukturelles Analyseverfahren):
 - Organisation und Strategievariablen
 - Produktvariablen, Marktvariablen, Technologievariablen

- Produktionsvariablen
- Soziale Variablen
- Finanzielle Variablen
- Allgemeine Variablen
- Verteilungsvariablen
- Verbrauchervariablen
- Risikovariablen
- Analyse der Antworten auf den Fragebogen.

Zeitgleich zu diesem relativ einfachen und flexiblen Delphi-Verfahren werden die Tendenzen der zukünftigen technologischen Entwicklung in den beiden Pilotbereichen untersucht. Dies geschieht mittels einer Patentstudie in Datenbanken und einer bibliometrischen Studie für die Schlüsseltechnologien der Bereiche.

Die Ergebnisse für jeden Bereich werden zusammengefasst und den verschiedenen beteiligten Partnern und den Experten eines jeden Bereichs präsentiert und von diesen bewertet. Die Ergebnisse und Bewertungen werden auf einem Treffen für jeden Bereich mit den verschiedenen beteiligten Partnern und Akteuren im Plenum diskutiert. Darüber hinaus werden verschiedene Szenarien (kurz- und langfristig) für die Entwicklung der Bereiche vorgeschlagen, damit ersichtlich wird, dass ein Wandel in der Zukunft möglich ist.

Das Abschlussdokument wird die Ergebnisse und Szenarien der beiden Pilotbereiche dokumentieren und auf einem Treffen für alle beteiligten Partner vorgestellt. Dieses Treffen bietet die Möglichkeit, die Synthese des Foresight-Projekts vorzustellen sowie das Interesse von Entscheidungsträgern am Foresight-Prozess auf regionaler Ebene zu intensivieren.

2.4.4 Baden-Württemberg

Das Verfahren von Baden-Württemberg wird ausführlich in Kapitel 3 dargestellt.

3 FoMoFo in Baden-Württemberg

3.1 Rahmenbedingungen

Die Auswahl des Foresight-Verfahrens in Baden-Württemberg orientierte sich an den Vorgaben, ein einfach durchzuführendes Verfahren zu entwickeln bzw. zusammenzustellen, das mit einem stark limitierten Zeitaufwand und Finanzbudget durchführbar ist. Vor diesem Hintergrund wurde der Aktionsradius auf Stuttgart und die angrenzenden Regionen beschränkt, um Fahrzeiten und Fahrtkosten zu begrenzen. Ergebnisse und Erfahrungen aus bisherigen Projekten der Akademie für Technikfolgenabschätzung sollten soweit wie möglich beachtet werden.

Die regionalen Ziele für Baden-Württemberg

Neben den Zielen, Foresight an sich bekannter zu machen und speziell auch Kleinunternehmen für die langfristige Vorausschau zu interessieren und ihre Bedürfnisse zu integrieren, sollte die Möglichkeit genutzt werden, solche Interessenvertreter zusammenzubringen und sich austauschen zu lassen, die nicht den gleichen Informationsgruppen angehören oder diese nicht zur Informationsgewinnung nutzen. Für die Teilnehmer sollte die Möglichkeit geschaffen werden, für einen Tag aus dem operationalen Geschäft auszusteigen, sich Gedanken zur Zukunftsgestaltung zu machen und mit dem Erarbeiten von klaren Handlungsempfehlungen zur Umsetzung einer wünschenswerten Zukunft beizutragen.

Mit der Anwendung des Foresight-Verfahrens sollte außerdem der Bekanntheitsgrad von Foresight gesteigert und damit ein Denkansatz unterstützt werden, der die Partizipation von verschiedensten Akteuren am Prozess der Zukunftsgestaltung fördert.

Die zeitliche Limitierung des Projektes auf ein Jahr wurde dabei als Chance aufgefasst, ein „allgemeines“ Foresight durchzuführen und nicht zu viel Zeit in der Vorbereitungsphase auf eine Eingrenzung der Themen zu verwenden. Mit „allgemein“ ist in diesem Fall gemeint, dass es in den zwei zu wählenden Industriezweigen keine Eingrenzung der Themen im Vorhinein geben würde. Die Schwerpunkte sollten die Teilnehmer in den Foresight-Workshops (s.u.) setzen.

Auswahl der Industriesektoren

Die Auswahl der Industriesektoren für das Testen des Foresight-Verfahrens erfolgte anhand von folgenden Kriterien:

- Schlüsseltechnologie für die Entwicklung anderer industrieller Sektoren,
- ein neuer und ein klassischer Industriesektor,

- Existenz von regionalen Clustern,
- relevanter Marktanteil von mittelständischen und kleinen Unternehmen.

Zusätzlich sollten die Cluster in der Region Stuttgart oder daran angrenzend beheimatet sein, um lange Anfahrtswege zu vermeiden und die Durchführung zu vereinfachen.

Aufgrund dieser Kriterien wurden die Industriezweige Multimedia und der Werkzeugmaschinenbau gewählt. Das Interesse im Bereich des Werkzeugmaschinenbaus, ein Foresight-Projekt durchzuführen, war von Seiten der akademischen Welt, der Verbände und der Politik groß. Die Durchführung im Laufe des kurzen Projektzeitraumes erwies sich allerdings durch die Folgen der Terroranschläge des 11. September 2001 als unmöglich. Wichtige Vertreter aus der Industrie mussten ihre Teilnahme am ersten geplanten, für das Foresight-Verfahren essentiellen Workshop absagen. Eine Verschiebung der geplanten Workshops um zwei Monate war aufgrund der Projektdauer nicht möglich und eine Änderung des Verfahrens aufgrund der gewünschten Vergleichbarkeit mit dem zweiten Industriezweig nicht ratsam.

Der Bereich der Biotechnologie bot sich als Ersatz an, da zum einen die oben genannten Kriterien zum großen Teil erfüllt wurden und zum anderen die BioRegion STERN GmbH, vormals BioRegion Stuttgart-Neckar-Alb, das Projekt beispielsweise durch die Zurverfügungstellung von Adressen unterstützte. Mit ihrer Hilfe wurde innerhalb kürzester Zeit der erste Teil des Foresight-Workshops organisiert.

Die Regionen

Für den Bereich Multimedia wurde die geographische Eingrenzung „Region Stuttgart“ gewählt. Um die gewünschte Anzahl von Personen und verschiedene Interessenvertreter in der Teilnehmergruppe zu haben, wurde diese Beschränkung etwas gelockert und bestimmte Personen aus dem angrenzenden Raum eingeladen. Die Entwicklung der Vision sollte dann dementsprechend für Baden-Württemberg aber mit Fokus auf die Stuttgarter Region erfolgen.

Für die Biotechnologie ergab sich eine eindeutige geographische Eingrenzung auf die Region Stuttgart-Neckar-Alb durch die Zusammenarbeit mit der BioRegion Stuttgart – Neckar-Alb.

3.2 Das FoMoFo-Verfahren in Baden-Württemberg

Das vom Team der TA-Akademie entwickelte Verfahren ist einfach und flexibel. In der angewandten Form eignet es sich besonders für die Entwicklung von ersten richtungsweisenden Visionen. Je nach Zweck des Foresight-Vorhabens kann es jedoch leicht auf andere Ziele hin verändert werden und angepasst werden. Das Verfahren

teilt sich in drei Phasen auf: einer Vorbereitungsphase, einer Hauptphase und einer Verbreitungs- oder Disseminationsphase (siehe Abbildung 2).

Je nachdem mit welchem Zweck bzw. welchen Zielen ein Foresight durchgeführt wird und unter welchen Rahmenbedingungen, können für die einzelnen Schritte des Verfahrens unterschiedliche, für den Zweck geeignete Methoden eingesetzt werden ohne den gesamten Prozess zu verändern. Die Teilnehmerauswahl im Falle des FoMoFo-Projektes erfolgte z.B. zum großen Teil auf Grund von Adressbeständen der unterstützenden Verbände, der Motivation der angeschriebenen Personen bzw. Unternehmen und deren Verfügbarkeit und nicht, wie vom baden-württembergischen Team gewünscht, mittels eines Co-Nominierungsverfahrens. Dieses hätte den zeitlichen Rahmen des Projektes gesprengt.



Abbildung 2: FoMoFo-Verfahren Baden-Württemberg

Die Vorbereitungsphase:

Die Zielbestimmung des regionalen Foresight ist der wichtigste Schritt im gesamten Verfahren. Sind die Gründe dafür, warum der Foresight durchgeführt werden soll, und die verfolgten Ziele nicht klar, können die nachfolgenden Schritte nicht sinnvoll durchgeführt werden. Die Bandbreite an möglichen Zielen ist zu groß. Zu der Zielbestimmung gehört auch die räumliche und sektorale Abgrenzung. Sind die Ziele und die Eingrenzungen definiert, erfolgt die Identifikation der Interessengruppen.

Die Identifikation der Interessengruppen sollte von Experten durchgeführt werden. Dazu können ein Brainstorming-Verfahren verwendet und Beziehungsnetze analy-

siert werden. Zur Überprüfung der Ergebnisse sollte ein Gespräch mit nicht an der Identifikation beteiligten Personen erfolgen.

Die Teilnehmerauswahl ist abhängig von der Größe der Interessengruppen. Abhängig vom Ziel des Foresight kommt das Co-Nomierungsverfahren oder eine Zufallsauswahl in Frage. Unabhängig vom Verfahren muss darauf geachtet werden, dass der gewünschte Mix an Interessenvertretern erreicht wird.

Die Evaluierung von existierenden Foresights und Zukunftsstudien kann bereits parallel zur Teilnehmerauswahl beginnen. Die Erkenntnisse müssen so aufbereitet werden, dass sie den Teilnehmer umfassend, jedoch gleichzeitig knapp und präzise präsentiert werden können.

Die Hauptphase:

Die Hauptphase setzt sich aus einem zweiteiligen Workshop zusammen, dem Foresight-Workshop Teil I und Teil II. Zwischen Teil I und Teil II liegt eine Zeitdauer von zwei bis drei Monaten.

Die Verbreitungsphase

In der Verbreitungsphase werden die Ergebnisse des Foresight den Interessengruppen und der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt. Hierzu dienen Veranstaltungen im lokalen Rahmen und auf EU Ebene. Arbeitsberichte in deutscher und englischer Sprache werden verfasst.

Teilnehmergruppe

An Teil I und Teil II sollten möglichst die gleichen Personen teilnehmen. Die Foresight-Workshops orientieren sich am Konzept der Zukunftswerkstatt von Jungk bzw. dem Drei-Phasen-Modell von Kuhnt und Müllert (s. Abbildung 3). „Ziel des Drei-Phasen-Modells ist es, durch zeitweises Phantasieren von der Realität so abzuheben, dass wünschbare Alternativen und Lösungen entstehen.“ [KUHN2000]

Im Foresight-Workshop werden die Phasen der Zukunftswerkstatt (Kritikphase, Visionsphase, Realisationsphase) den zeitlich auseinander liegenden Teilen der Veranstaltungen zugeordnet. Außerdem werden die Visionen überprüft.

Der Foresight-Workshop Teil I unterteilt sich in eine Einleitungsphase, in die Kritikphase und in die Visionsphase.

In der Einleitungsphase wird nach einer allgemeinen Begrüßung und Vorstellungsrunde, Foresight allgemein kurz dargestellt und das verwendete Verfahren beschrieben. Außerdem werden die Ergebnisse existierender Foresight-Studien präsentiert. Damit wird die Einleitungsphase abgeschlossen und die Überleitung in die Kritikphase erfolgt.

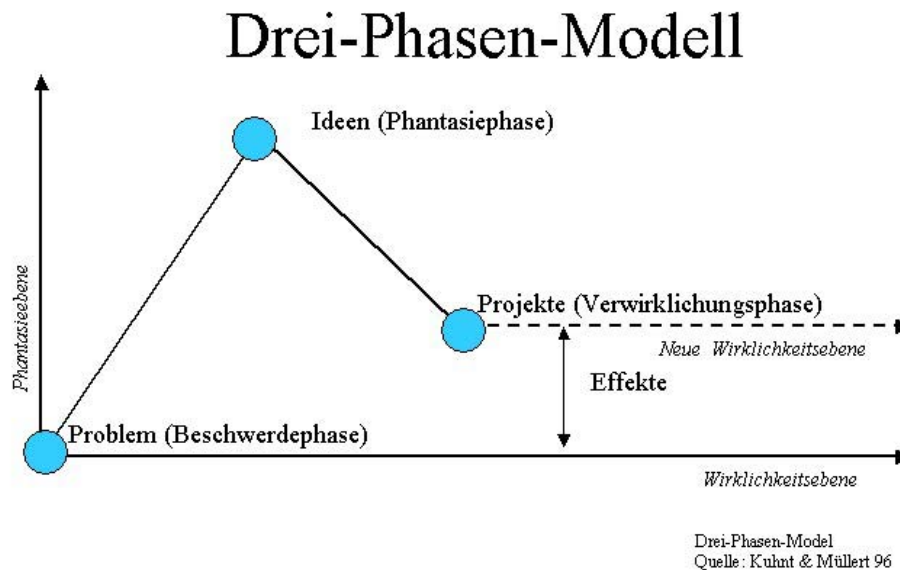


Abbildung 3: Drei-Phasen-Modell

In der Kritikphase wird der momentane Ist-Zustand geklärt. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, aktuelle Probleme zu diskutieren und auf Misstände hinzuweisen. Durch die Erörterung der für die Teilnehmer wichtigen aktuellen Punkte und die Erkenntnis, dass die Ansichten zu den Punkten von anderen geteilt werden, wird erreicht, dass die Teilnehmer sich von den aktuellen, sie einengenden Problemen für eine Zeitlang befreien. Durch das Vorbringen der Beschwerden und der Kritik werden die Teilnehmer sozusagen um diese erleichtert und machen sich mental frei für die Visionsphase. Außerdem erfolgt eine Verständigung der Teilnehmer untereinander und die jeweiligen Problemfelder werden bekannt.

Die Hemmnisse der Realität weglassend darf in der Visionsphase frei fantasiert werden. Die Gruppe darf sich ihr Wunschbild (zum Teil im wahrsten Sinne des Wortes) malen. Diese Phase bietet die Chance, sämtliche Rahmenbedingungen wie Macht, Zeit, Geld außen vor zu lassen. Die Gruppe muss sich lediglich auf ein gemeinsames Wunschbild verständigen bzw. es gemeinsam entwickeln. Dadurch kann „Neues“ und für utopisch Gehaltenes (Wege, Erfindungen, Sichtweisen) hervorgebracht werden.

Der Foresight-Workshop Teil II beinhaltet eine kurze Begrüßungsphase, einen Wiederholungsteil der Visionsphase und die Realisationsphase.

In der Begrüßungsphase werden zum einen, sofern vorhanden, neue Personen in die bestehende Gruppe integriert und zum anderen der Anschluss an Teil I hergestellt. Dazu werden die Visionen aus Teil I von einem Vertreter der Gruppen noch einmal dargestellt und um Aspekte, die die jeweilige Region betreffen, ergänzt.

In der Realisationsphase wird so viel wie möglich von den Visionen der Utopiephase mitgenommen und in erste Lösungsansätze mit konkreten Zielen umgesetzt. Dazu ist so genau wie möglich anzugeben, was wann umgesetzt/vorhanden sein sollte. Wie diese Ziele erreicht werden können, wird ebenfalls in dieser Phase erarbeitet. Die Teilnehmer definieren, wer wann welche Aufgaben erledigen sollte. Diese Aufgaben werden basierend auf einer Prioritätenbildung durch die Teilnehmer für die dringlichsten Maßnahmen zu Handlungsempfehlungen entwickelt.

3.3 Ergebnisse im Projekt Baden-Württemberg

Die Ergebnisse lassen sich, wie auch die Ziele des Projektes, auf zwei Ebenen feststellen: die inhaltlichen Ergebnisse des Foresight-Verfahrens und die regionalen Ergebnisse.

Für beide Industriezweige ist geplant gewesen, das exakt gleiche Verfahren anzuwenden. Die industriebezogenen Workshops sollten fast zeitgleich, d.h. im Abstand von zwei Tagen durchgeführt werden. Durch den Wechsel auf die Biotechnologie ist es jedoch zu einer zeitlichen Auseinanderzerrung des ersten Teils der Workshops gekommen. Workshop Teil I der Biotechnologie ist vier Wochen nach dem Teil I von Multimedia durchgeführt worden. Hier wurde die Entscheidung getroffen, Erkenntnisse aus dem Multimedia-Teil für die Biotechnologie zu nutzen. Daraus ergaben sich konsequenterweise einige Änderungen im geplanten FoMoFo-Verfahren.

Es werden daher erst die Änderungen zum geplanten FoMoFo-Verfahren aufgeführt, bevor auf die inhaltlichen Ziele eingegangen wird. Die Verfahrensänderungen und die inhaltlichen Ziele werden separat für beide Industriezweige dargestellt. Abschließend werden die regionalen Ergebnisse des Verfahrens kurz betrachtet, eine Bewertung des Verfahrens versucht und Hinweise für die Weiterentwicklung gegeben.

3.3.1 Biotechnologie

Änderungen im Prozess

Das allgemeine baden-württembergische FoMoFo-Verfahren wurde mit einigen wenigen Änderungen gegenüber der ursprünglichen Planung durchgeführt.

Die Zielbestimmung des regionalen Foresight für Baden-Württemberg wurde uneingeschränkt übernommen. Die Identifikation der Interessengruppen erfolgte durch ein Brainstorming des Akademie-Teams und wurde durch das Wissen um das Beziehungsnetzwerk in der Biotechnologie von der BioRegio STERN Management GmbH

(vormals BioRegio Stuttgart-Neckar-Alb) ergänzt. Die von der BioRegio STERN Management GmbH zur Verfügung gestellten Adressen wurden im Hinblick auf eine vollständige Abdeckung mit den vorher identifizierten Interessengruppen überprüft und Adressen der Angehörigen von nicht berücksichtigten Interessengruppen hinzugefügt. Auf dieser Basis erfolgte die Einladung zu den Workshops. Die tatsächliche Struktur des Teilnehmerfeldes wurde schließlich von der Verfügbarkeit und dem Interesse der Eingeladenen bestimmt. Einige Interessengruppen waren dadurch nicht bzw. schwach vertreten. So war die Gruppe der Unternehmensvertreter im Verhältnis zu der geplanten Teilnehmerstruktur schwach vertreten. Die Teilnehmergruppe wurde um einige Personen für den zweiten Teil des Workshops erweitert. Der vierte und letzte Schritt der Vorbereitungsphase, die Evaluierung der existierenden Foresight-Studien und von Trendanalysen wurde nach einer kurzen Sichtung der nationalen Foresight-Studie für Deutschland (Delphi '98) unterbrochen und schließlich der gesamte Verfahrensschritt für den Fall der Biotechnologie gestrichen. Ausschlaggebend waren zwei Gründe: Die Erfahrungen aus dem Multimedia-Workshop Teil I und die Zeitknappheit. Teil I des Workshops hatte eine Vorlaufzeit von vier Wochen.

Die Teilnehmer der BioTech-Veranstaltungen setzten sich aus Wissenschaftlern und Forschern, Wirtschaftsförderern, einem Innovationsberater, Hochschullehrern, Geschäftsführern, einem Bürgermeister, einem Forschungs koordinator und Lobbyisten zusammen. Für den zweiten Teil des Workshops wurde die Runde erweitert durch einen Vertriebsberater, eine Regierungsvertreterin, eine BioTech-Analystin und einen Berater für Betriebsräte.

Ergebnisse

Nach kurzer Diskussion in Untergruppen wurden im Plenum die Kritikpunkte wie folgt zusammengefasst:

- Es besteht ein Informationsdefizit in der Bevölkerung, die Kommunikation ist verbesserungsbedürftig.
- Das vorherrschende Wertesystem ist unklar und verändert sich sehr schnell, die Wertesysteme der unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen und -schichten sind sehr unterschiedlich und nicht allgemein akzeptiert.
- Durch die Globalisierung kommen neue Gefahren.
- Die Kooperation zwischen Hochschulen, Forschung und Industrie ist nicht ausreichend.
- Die Rahmenbedingungen für die Anwendung von BioTechnologie sind zu verbessern.

Die Vision

„Akzeptanz/Kommunikation der Biotechnologie“ und „Entwickeln der BioRegion zur Spitzenregion“ waren die von den Teilnehmern gewählten Schwerpunkte für die Visionsphase. In zwei Gruppen entwickelten sich die folgenden Visionen:

Zum Schwerpunkt „Akzeptanz/Kommunikation der Biotechnologie“ wurde das „Bioparadies Neckar/Alb“ (siehe Abbildung 4) entworfen:



Abbildung 4: Bildliche Darstellung der Vision von Gruppe I

Himmlische Inspiration, unbegrenzte Fördermittel und der gute Mensch bewirken ohne Gießkannenprinzip blühende Landschaften mit hoher Lebensqualität von weltbekannter Ausstrahlung wie New York, nicht nur in Fragen der Xenotransplantation und der Bekämpfung ausgebrochener GVO's (Gentechnisch Veränderte Organismen).

Durch Bereitstellung einer hervorragenden Infrastruktur, verbesserte Forschungskontinuität, geschickte Vernetzung alter und neuer Ökonomie unter Einbeziehung der Universitäten kommt es zu einer lebhaften Gründerkultur und zu einer Entwicklung der Region zu einem weltbekannten „Center of Excellence“ für BioTech, das im Austausch mit der ganzen Welt steht.

Merkmale dabei sind:

- die emissionsfreien Verfahren,
- unbegrenzter Geldsegen,

- die Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft,
- die Akzeptanz der Biotechnologie und damit verbunden die Öffnung der Wissenschaft,
- die verbesserte Öffentlichkeitsarbeit,
- die Vermarktung der Region innerhalb der EU und weltweit,
- die Förderung einer unabhängigen Forschung,
- eine positive Verzahnung aller Akteure,
- die Ausbildung für eine exzellente Forschung,
- eine kontinuierliche, unabhängige Forschung,
- gute Rahmenbedingungen im Patentrecht,
- der Wissens- und Technologie-Transfer,
- die breite Akzeptanz der Biotechnologie,
- Harmonie zwischen der Bevölkerung, der Industrie und der Umwelt sowie der informierten Öffentlichkeit.

Darauf aufbauend wurden in Arbeitsgruppen Überlegungen zur Übertragbarkeit der Visionen auf die Region Stuttgart-Neckar-Alb, und was es darüber hinaus noch bedarf, angestellt. Die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen wurden im Plenum vorgestellt und gemeinsam in vier Schwerpunkte gruppiert:

Der Themenschwerpunkt „Bildung“ beinhaltet den Wissensaustausch zwischen Unis und Hochschulen, die Weiterbildung für Biotech-Berufe, die gezielte Vernetzung der Städte Stuttgart, Tübingen und Hohenheim und die gemeinsame Präsentation der Universitäten.

Der Themenschwerpunkt „Public Relations“ beinhaltet das professionelle Marketing, die Vermarktung nach innen und außen, die Professionalisierung des Marketing und die systematische PR-Arbeit.

Der Themenschwerpunkt „Diskurs“ beinhaltet neue Diskursmodelle in der Kommunikation, eine verbesserte Infrastruktur, die Einbindung der Politik in die richtungweisende Diskussion, die Schaffung eines investitionsfreundlichen Klimas, das Erreichen von Akzeptanz durch unabhängige Stellen und die Verbesserung der Information an Schulen.

Der Themenschwerpunkt „Kooperation“ beinhaltet die Bündelung der Kräfte, die Einbindung in EU-Netzwerke, die „Bündelung von Kompetenzen“ z.B. Cluster Regenerationsbiologie und die Bildung eines „center of excellence“.

Aufbauend auf den Themenschwerpunkten wurden Modelle entwickelt und Maßnahmen für die Implementierung der Modelle und damit der Umsetzung der regio-

nalen Vision erarbeitet. Die Gruppen waren dabei gezwungen, Prioritäten innerhalb der Schwerpunkte zu setzen, da die Bearbeitungszeit begrenzt war.

Die folgenden Modelle wurden entwickelt und die jeweils drei dringlichsten Maßnahmen definiert.

Das Exzellenz-Modell

Das Exzellenz-Modell sieht die Identifizierung von „Exzellenzen“ mit Hilfe einer entsprechenden Einrichtung vor. Dabei soll bereits vorhandenes Datenmaterial mit eingebunden und die „Exzellenz“ sichtbar gemacht werden.

Die drei ersten Maßnahmen hierfür sind,

- einen Katalog aufzustellen, um die „Exzellenz“ zu bewerten,
- zusammenzustellen, welche Personen und Institutionen konkret die „Exzellenz“ einer Region auf einem bestimmten Gebiet repräsentieren, und
- die Teilnahme am EU-Förderprogramm FP6 vorzubereiten.

Das Modell zur Kommunikationsvernetzung

In dem Modell zur Kommunikationsvernetzung sollen mehrere Ebenen miteinander vernetzt werden. Zunächst sollen Wirtschaft und Schule und dann auch die Wirt-

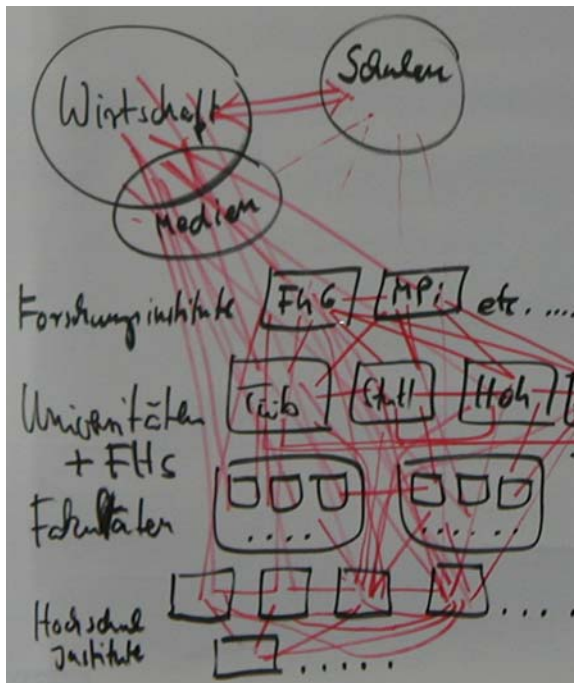


Abbildung 6: Modell zur Kommunikationsvernetzung

schaft mit den Medien stärker vernetzt werden. Die Wirtschaft und die Medien sollen dann weiter mit den Forschungsinstituten, wie z. B. den Fraunhofer Instituten, Max-

Planck-Instituten etc., den Universitäten und Fachhochschulen der Region, insbesondere in Tübingen, Stuttgart und Hohenheim vernetzt werden. Hierbei soll auch explizit die Verbindung zu den einzelnen Fakultäten und Hochschulinstituten geschaffen werden.

Als die drei zuerst umzusetzenden Maßnahmen schlug die Arbeitsgruppe vor:

- dass die Wissenschaft die Wirtschaft trifft. Dies könne über Foren, Exkursionen, Workshops, Praktika etc. geschehen,
- dass die Angebote transparent gestaltet, bzw. die bestehende Transparenz verbessert wird. Als Beispiele wurden Datenbanken, Sonderforschungsbereiche, Medienpräsentationen, Profilbildungen und Arbeitskreise angeführt, und
- dass es gemeinsame Aktivitäten zu Lehr- und Fortbildungsangeboten gibt, wie z.B. gemeinsame Studien- und Lehrgänge sowie Arbeitsgemeinschaften.

Das Koordinationsstellen-Modell

In diesem Modell wurde eine Koordinationsstelle für Information, Kommunikation und Politik angedacht, die außerdem das Prinzip der Nachhaltigkeit mit fördert.

Erforderliche Maßnahmen sind

- die Vernetzung der kommunalen Wirtschaftsförderung,
- die Information an den Schulen sowie
- eine Konzeption für die Pressearbeit.

Das Marketing-Modell

In diesem Modell wurde ein zielgruppenorientiertes Marketingkonzept, das als modulares System mit flexibler Budgetanpassung aufgebaut sein soll, entwickelt. Durchgeführt werden sollte dies durch die BioRegio STERN GmbH als Wirtschaftsförderer der Biotechnologie. Zielgruppen dieses Marketingkonzeptes sollen die Bevölkerung der Region, potenzielle Investoren sowie Existenzgründer sein. Ziel ist es, einerseits die Bevölkerung aufzuklären und damit die Akzeptanz der Biotechnologie zu erhöhen, andererseits die wirtschaftlichen Vorteile und Kompetenzen der Biotechnologie zu vermitteln. Die drei wichtigsten Maßnahmen zur Umsetzung sind:

- die Entwicklung eines Corporate Designs, z. B. ein Logo und einen Slogan,
- die Pressearbeit und
- allgemeine Aktionen wie z. B. Messeauftritte.

Die wichtigsten Maßnahmen insgesamt

Die Bewertung der Gesamtmaßnahmen erfolgte im Plenum durch Diskussion und einer anschließenden Wahl der wichtigsten Maßnahmen. Die Koordinierung sämtlicher Maßnahmen durch eine Stelle wurde als grundlegend von allen Teilnehmern eingeschätzt. Die Koordinations- und Vermittlungsstelle sollte von den Entscheidungsträgern akzeptiert und ernst genommen werden. Die Meinung dieser Stelle sollte Gewicht haben.

Als die drei wichtigsten Einzelmaßnahmen wurde die Schaffung eines Corporate Designs für die BioRegion erachtet, die Konzeptionierung der Pressearbeit und die Vernetzung kommunaler Wirtschaftsförderung. Im Anschluss daran wurde die Aktion „Wissenschaft trifft Wirtschaft“ genannt, gleichauf mit der Schaffung von Transparenz über die existierenden Angebote und die Information über die Biotechnologie an Schulen.

3.3.2 Multimedia

Änderungen im Prozess

Die beiden Teile des Multimedia-Foresight-Workshops wurden entsprechend dem allgemeinen baden-württembergischen Verfahren durchgeführt.

In der Einführungsphase wurde den Teilnehmern eine Zusammenfassung der Ergebnisse der nationalen Foresight-Studie von Deutschland „Delphi '98“ vorgestellt. Ein weiterer Unterschied zum angewandten Verfahren im Vergleich zum Biotechnologie-Verfahren war die Art der Moderation im ersten Teil des Workshops. So wurden die Phasen der Zukunftswerkstatt mit weicheren Übergängen gestaltet, es wurde häufiger im Plenum gearbeitet und die visionären Vorstellungen verbal erarbeitet.

In den beiden Teilen des Multimedia-Workshops war die Gruppe der Multimedia-Unternehmen überwiegend mit Vertretern von kleinen Agenturen bis zu Mittelstandsunternehmen mit 200 Mitarbeitern vertreten. Ebenso vertreten waren Universitäten, Banken und Wirtschaftsförderer sowie Anwender.

Ergebnisse

Um ständigen Diskussionen über den Begriff Multimedia zu vermeiden, haben sich die Teilnehmer im ersten Teil des Workshops auf folgende Arbeitsdefinition für den Begriff Multimedia geeinigt:

Multimedia beinhaltet die Verbindung von Text mit Bild- und Tonelementen, die Interaktivität sowie die Bindung der Erzeugnisse an Inhalte. In der Kritikphase wurde dann ein Bild von der heutigen Situation im Multimedia-Bereich gezeichnet, das von schnellen Veränderungen aufgrund von technischen Innovationen gekennzeichnet ist und dadurch viele Herausforderungen und Risiken mit sich bringt. Die folgenden Punkte illustrieren dies:

- Die „First Mover“ sind auf dem Markt sehr unsicheren Rahmenbedingungen ausgesetzt.
- Multimedia-Produkte und Anwendungen „transportieren“ ihren Nutzen nicht von alleine. Viele Anwendungen haben noch nicht die breite Masse der Bevölkerung erfasst. Mengen- und Synergieeffekte lassen deshalb auf sich warten.
- Die Vermittlung des Nutzens und der Anwendungsmöglichkeiten bleibt aber bisher den Medien überlassen, die häufig zwischen Euphorie und Enttäuschung pendeln.
- Pilotnutzer treiben die Technikentwicklung voran.

Da die Multimediafirmen selbst auch Pilotanwender sind, treffen sie oft auf die Schwierigkeit, dass die Entwicklung für Normalanwender, zum Beispiel klassisch agierende Firmen, zu schnell geht. Kunden fühlen sich entweder von den neuen Techniken überrollt, oder sie versäumen es, mit der technischen Innovation auch die notwendigen organisatorischen Neuerungen einzuführen. Zusätzlich wägen die Kunden sehr genau die möglichen Vor- und Nachteile der neuen Techniken im Vergleich zu den klassischen Kommunikations- und Organisationstechniken ab. Zudem müssen Ängste und Risiken, z.B. in Bezug auf Datensicherheit oder eine umfassende Kontrolle der Mitarbeiter beachtet werden. Menschliche und sozialpsychologische Hemmnisse dürfen nicht vernachlässigt werden. Dies trifft z.B. bei der Benutzung von Kommunikationstechniken wie Telefon, Mail und Fax zu. Der Einsatz der neuen Techniken wird noch zu sehr vom Machbaren statt vom Gewünschten bestimmt. Dabei fungieren die Medien als Vermittler für die neue Technik und der sowohl positiven als auch negativen Meinungsbilder. Bei all der neuen und sich schnell verändernden Technik haben sich jedoch die menschlichen Kommunikationsregeln mit der Entwicklung der Multimedia-Branche nicht geändert.

Die Vision

Langfristig gesehen werden weitgehend vollständige sinnliche Erfahrungen in der virtuellen Realität selbstverständlich. Virtuelle Erlebnisse dienen dann auch als Grundlage menschlicher Entscheidungen. Die menschliche Kommunikation wird mithilfe von Sensoren oder Feed-back-Techniken real simuliert.

Bei den Produkten der Zukunft ist der Nutzen für jeden offensichtlich, dies gilt sowohl für Produkte die selbsterklärend sind, als auch für Dienst- und Serviceleistungen. Integrierte Lösungen koexistieren neben für spezifische Zwecke entwickelten optimalen Handwerkszeugen. Virtuelle Agenten übernehmen bestimmte, ihnen zugewiesene Arbeitspakete und unterstützen diese sinnvoll und effizient. Die Nutzer von Multimedia sind souverän, aufgeklärt und autonom und kennen die Regeln guter Kommunikation. Technik wird dabei als Mittel zum Zweck angesehen. Den Nutzern steht ein breites Spektrum an Instrumenten zur Verfügung. Sie können sich daran orientieren und je nach Zweck, Funktion und Aufgabe das geeignete Mittel zur Realisation ihrer Vorstellungen auswählen. Die mit der Multimedia-Technik verbundenen Risiken werden durch technische und organisatorische Maßnahmen gemildert. Mit dem verbleibenden Restrisiko hat die Gesellschaft gelernt zu leben und umzugehen.

Multimedia-Anwendungen und klassischen Medien sind verfügbar. Die notwendige organisatorische und technische Infrastruktur für die Anwendung der Multimedia-Techniken steht öffentlich zur Verfügung. So ist ein Evernet allgemein zugänglich und es existiert ein Netz an virtuellen Räumen. Alle Leistungen der Technik und des Netzes sind unabhängig von Raum und Zeit nutzbar. Die virtuelle Präsenz, egal von wo, egal wohin, ist damit möglich.

Bei der Arbeitsorganisation eines Multimedia-Projektes verbleiben mittelfristig die konzeptionellen und integrativen Aufgaben bei den Firmen in der Region. Die Routineaufgaben werden jedoch an Agenten oder in Billiglohnländer abgegeben. Die Nähe zum Kunden ist wichtig, sie kann durch eine virtuelle Beziehung nicht vollständig ersetzt werden. Die Organisation von Arbeit verändert sich. So werden projektbezogene Arbeiten für Einzelne in mehreren Firmen selbstverständlich oder aber ein häufiger Arbeitgeberwechsel. Freelancer arbeiten in immer neuen Teams und Projekten. Die projektbezogene Arbeit in lockeren, immer wieder neu zusammengestellten Teams bedeutet eine große Herausforderung für die Menschen. Diese werden durch die Existenz einer tragfähigen gesellschaftlichen Grundstruktur, die Leistungen Einzelner fördert, und durch entsprechende Ausbildungssysteme unterstützt. Ziel der Erziehung ist der aufgeklärte, verantwortungsbewusste Bürger, der sich in einer sich weiter entwickelnden Welt zurecht findet. Die Ausbildungssysteme fördern die Entwicklung der Menschen zu flexiblen, reifen und autonomen Unternehmerpersönlichkeiten. Sie bereiten die Menschen auf ein lebenslanges Lernen und das Arbeiten in Teams vor.

Die Entlohnung erfolgt nach Arbeitspaketen auf der Basis gemeinsam getragener Qualitätsstandards. Die Akquisition von Projekten wird durch eine neue Struktur un-

terstützt, z.B. durch Börsen und Messen, und die Kunden sind sehr nah an diese Produktionsprozesse angebunden, teilweise sogar als Teil des Teams.

Die Ziele bis 2010

Die Teilnehmer bildeten in Arbeitsgruppen für die einzelnen „Visionen“ Ziele, die nachfolgend im Plenum in die Bereiche Erziehung/Ausbildung, Kommunikation, Produkte, Vernetzung und Versorgungssystem eingeteilt wurden. Die Ziele sollten bis zum Jahr 2010 gelten.

Für den Bereich **Erziehung und Ausbildung** wurde konstatiert, dass die bisherigen Bildungsinhalte multimedial erweitert, aber nicht alle bisherigen Darstellungsformen und Inhalte ersetzt werden sollten. Ziel müsse es sein, dass das Bildungssystem Grundfähigkeiten wie Lern- und Teamfähigkeit vermittele und Strukturen für lebenslanges Lernen schaffe. Die Erhaltung des Sprachschatzes ist dabei ein wichtiger Punkt, da sonst die Ausdrucksmöglichkeiten zurückgehen und Vorstellung und Phantasien nicht entsprechend wiedergegeben werden können. Das visionäre Denken muss insgesamt gestärkt werden. Auch Eltern sind zu fördern, damit sie mit der Weiterentwicklung Schritt halten und wiederum ihre Kinder unterstützen können. Jeder Schüler sollte Zugriff auf ein Notebook haben; hier ist nicht so sehr die technische Ausstattung gemeint, sondern die Funktionen, die ein Notebook heute seinem Benutzer bietet.

Ein definierter Wertekonsens ist in der Erziehung und Ausbildung zu vermitteln. Zudem müssen Standards für die Selbstorganisation und zur Qualitätssicherung aufgestellt werden.

Für den Themenbereich **Kommunikation** wurde vor allem das Ziel geäußert, Maßnahmen gegen eine Spaltung der Gesellschaft zu ergreifen. Hierfür sollen öffentliche Zugänge in Bibliotheken¹ und breitbandige Zugänge über das Festnetz mit nicht zeitbasierter Abrechnung geschaffen werden sowie mehr Kommunikation auf visueller Ebene stattfinden. Ferner soll künftig Telearbeit selbstverständlich sein.

Für den **Produktbereich** wurde festgehalten, dass Produktentwicklung im Hinblick auf Nutzen und nicht nur auf Machbarkeit erfolgt. Hierzu muss Wissen über die

¹ Hier wurde der Zugang zur Multimedia-Kommunikation für die Öffentlichkeit verglichen mit der Öffnung von privaten Gärten in Städten für die Öffentlichkeit.

Zielgruppen vorhanden sein. Die Produkte sollen so gestaltet sein, dass Informationen unabhängig vom Aufenthaltsort verfügbar sind. Verbesserte Suchmaschinen, intelligente Agenten und intelligente Unternehmen werden eingesetzt.

Im Hinblick auf **Vernetzung** ist das vorrangige Ziel, an verschiedenen Orten dasselbe Arbeitsumfeld vorzufinden und eine intensivere Zusammenarbeit der Unternehmen zu ermöglichen.

Was den Themenbereich **Versorgungssystem** anbelangt, wurde betont, dass die Voraussetzungen zur Nutzung von Multimedia durch den Staat sofort geschaffen werden müssen und nicht erst in fünf Jahren. MM müsse hierbei als Bedürfnis von jedermann, im Sinne eines Grundrechts, anerkannt werden. Eine entsprechende Infrastruktur ist deshalb zur Verfügung zu stellen. Im Zusammenhang mit Versorgungssystemen ist ein auf Minimalsicherung basierendes Steuer- und Sozialsystem mit Leistungsanreizen von Bedeutung.

Die Realisation

Aus den erarbeiteten Zielen wurden im Rahmen einer weiteren Gruppenarbeitsphase konkrete Maßnahmen für die Themenbereiche abgeleitet. Die notwendige Eingrenzung und Prioritätenbildung wurde von den Teilnehmern in der Gruppe bestimmt. Der Bereich Kommunikation wurde hierfür dem Bereich Erziehung/Ausbildung zugeordnet und die Bereiche Vernetzung und Versorgungssysteme werden zusammengefasst.

Der Themenbereich „Erziehung und Ausbildung“ wurde gegliedert in Schule, Hochschule sowie öffentliche Körperschaften und Sponsoring. Die Schule sei die Institution, die die Kernkompetenzen vermitteln müsse. Dementsprechend müssen die Lehrer aus- und fortgebildet und die technische Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. Für jeden sind Basisgeräte zum Zugriff auf Informationen verfügbar.

Diese Maßnahmen sind kontinuierlich durchzuführen und nicht nur für einen bestimmten Zeitraum.

In der Hochschule sollten die zu vermittelnden Inhalte in Modulen angeboten werden, die auch im Laufe des Lebens durch Präsenzkurse oder multimedial und virtuell belegt werden können. Mit der Umsetzung der Maßnahmen sollte sofort begonnen werden.

Öffentliche Körperschaften und Sponsoren sollen kontinuierlich kostenfreie, öffentliche Zugänge in Bibliotheken und anderen öffentlichen Räumen für Personen, die das dort wahrnehmen möchten, zur Verfügung stellen.

Beim Themenbereich „Produkte“ konzentrierten sich die Teilnehmer auf die Verbesserung der Suchmaschinen. Sie gliederten hierbei die Verbesserungen in die Bereiche Text, Ton und Bild.

Im Bereich der Textsuche ist eine bessere Verschlagwortung von Informationen zu erreichen mittels Standardisierung von Ontologien und Metadaten, Übersetzbarkeit und einer lernenden Verschlagwortung. Standardkomitees, zusammengesetzt aus Universitäten und der Industrie könnten sofort mit der Standardisierung beginnen, allerspätestens bis 2004. Die lernende Verschlagwortung sollte bis 2006 von der Industrie verwirklicht werden.

Im Bereich Ton sind die Suchmaschinen hinsichtlich der Suche nach Melodien, Schnittstellen und Textübersetzungen zu verbessern und im Bildbereich sollte die Suche nach Bildinhalten, -beschreibungen und Gesichtern möglich sein als Workflow-Support.

Die Arbeitsgruppe „Vernetzung (und Versorgungssystem)“ erarbeitete vor dem Hintergrund des Zieles, dass die multimedialen Möglichkeiten und Technologien jedermann zugänglich gemacht werden sollten, Bürgerservices an jedem Ort und den Aufbau von MM-Zellen als wichtige Maßnahmen. Umgesetzt werden soll dies von der Industrie und der Politik. Die Industrie soll die entsprechende Technologie zur Verfügung stellen und die Politik die Infrastruktur sowie die erforderlichen Mittel. Beginn sollte sofort sein im Sinne von „start small, think big“.

Für das Ziel „Harmonisierung der Unternehmen und Erreichen einer länderübergreifenden Prozessinfrastruktur durch eine multimediale Vernetzung“ sind die Maßnahmen Evernet und Schnittstelle herausgestellt worden. Dies bedeutet eine intensive Zusammenarbeit der Firmen in Baden-Württemberg und, damit einhergehend, die Verbesserung der regionalen Netzinfrastruktur. Ermöglicht werden müsse, dass dasselbe Arbeitsumfeld an verschiedenen Orten erreichbar sei und virtuelle Projektthemen weltweit bearbeitet werden können.

Ein weiteres Ziel ist es, sowohl die Bedarfe von Bürgern und Unternehmen als auch die Maßnahmen zu koordinieren. Die Multimedia-Bedürfnisse insgesamt sollen vom Staat und den Kommunen zeitnah, nicht erst in fünf Jahren umgesetzt werden.

Die wichtigsten bzw. dringlichsten Maßnahmen

Die von den einzelnen Gruppen vorgeschlagenen Maßnahmen wurden im Plenum diskutiert und anschließend entsprechend der jeweiligen persönlichen Einschätzung bewertet. Die Bewertung sollte danach erfolgen, welche Maßnahmen im nächsten Jahr umgesetzt bzw. angegangen werden sollen.

Sowohl in der Diskussion als auch bei der Punktebewertung im Anschluss wurden die Maßnahmen im Bereich der Erziehung und Ausbildung in den Schulen mit Abstand als am dringlichsten bewertet.

Maßnahmen zur Koordinierung sämtlicher Maßnahmen und Aktivitäten in der Region (auch z.B. Forschungsaustausch) und Maßnahmen, die die Zugänglichkeit zu den multimedialen Möglichkeiten und Technologien schaffen, wurden in der Priorität gleichauf bewertet.

Zusätzlich zu den in den Arbeitsgruppen erarbeiteten Maßnahmen wurde empfohlen, dass die Vertreter der einzelnen Interessengruppen/Organe zielgerichtet die Maßnahmen angehen müssen und Foresight als einen Schritt in die strategische Planung mit aufnehmen sollten. Die „Macher“ bzw. Entscheidungsträger der Region seien hier in der Verantwortung.

4 Schlussbetrachtung

Im vorliegenden Arbeitsbericht wurden die Ergebnisse des baden-württembergischen Teils des EU-Projektes Four Motors Foresight (FoMoFo) beschrieben. FoMoFo ist ein Foresight Projekt, bei dem zeitgleich in den Vier-Motoren-Regionen Europas, für regionale Zwecke dienliche Foresight-Verfahren entwickelt und durchgeführt wurden.

Das vom baden-württembergischen Team an der Akademie für Technikfolgenabschätzung angewandte Foresight-Verfahren wurde mit dem Ziel entwickelt, einfach durchführbar und flexibel einsetzbar zu sein. Die in der Hauptphase angewandte Methode des Foresight-Workshops sollte für die Entwicklung einer Vision, die soziale und technische Aspekte berücksichtigt, geeignet sein und Interaktionen zwischen den unterschiedlichen Interessengruppen fördern. Das Verfahren untergliedert sich in eine Vorbereitungsphase, eine Haupt- und eine Verbreitungsphase. Die Vorbereitungsphase dient der erweiterten Zielbestimmung mit den daraus resultierenden Rahmenbedingungen und zu setzenden Grenzen, z.B. zeitlicher Betrachtungshorizont, sektorale und regionale Eingrenzung und der direkten Vorbereitung der Hauptphase. Inhalt der Hauptphase ist ein zweiteiliger Foresight-Workshop, der nach dem Drei-Phasen-Modell von Kuhnt und Müllert [KUHN2000] strukturiert ist. Inhaltliches Ziel der Foresight-Workshops ist es, verschiedenste Vertreter von Interessengruppen eine gemeinsame Vision und Handlungsempfehlungen zu deren Erreichung entwickeln zu lassen. Die abschließende Verbreitungsphase hat die Aufgabe, die Ergebnisse des Foresight-Workshops an die Interessengruppen zurückzumelden.

Das entwickelte Verfahren wurde innerhalb des angegebenen Projektzeitraumes im Rahmen des vorgegebenen zeitlichen und finanziellen Rahmens entwickelt und getestet, d.h. in zwei Industriezweigen durchgeführt. Für beide Industriezweige wurden bei den Foresight-Workshops verschiedene Interessenvertreter zusammengebracht, eine gemeinsame Vision für den jeweiligen Industriezweig entwickelt und Handlungsempfehlungen erarbeitet. Die Ergebnisse wurden auf europäischer Ebene bereits vorgestellt und weitere Aktionen sind zum Zeitpunkt des Verfassens des vorliegenden Arbeitsberichtes geplant. Die quantitativ messbaren Kriterien zur Bestimmung des Erfolges sind damit erfüllt.

Das Verfahren kann somit als erfolgreich und geeignet bezeichnet werden. Im Folgenden wird der Versuch gemacht, das Verfahren und speziell die in der Hauptphase verwendete Foresight-Methode in einigen Punkten auch qualitativ zu bewerten und Hinweise auf Stolpersteine bei der Durchführung bzw. für Verbesserungen zu geben.

Dazu wird erst der betrachtete Aspekt genannt, dann eine Einschätzung gegeben und falls möglich ein Hinweis.

Einfaches und flexibles Foresight-Verfahren

Das Verfahren hat sich in der Anwendung als einfach, bezogen auf die Verständlichkeit und im Sinne der Durchführung, erwiesen. Auch wenn das Verfahren keine detaillierte Anleitung für die Durchführung beinhaltet, so sind die wichtigsten Schritte eines Foresight aufgeführt. Es wird allerdings davon ausgegangen, dass allgemein Interesse an den Ergebnissen und für die Teilnahme an den Workshops besteht.

Hinweis: Je genauer der Zweck und das Ziel, warum das Foresight-Vorhaben durchgeführt werden soll, klar ist, desto einfacher ist es, Interesse für das Vorhaben bei offiziellen Vertretern von Interessengruppen und deren Unterstützung zu bekommen.

Zeitraum von einem Jahr

Mit dem verwendeten Verfahren kann innerhalb eines Jahres ein regional und sektoral begrenztes Foresight zur allgemeinen Visionsbildung durchgeführt werden. Der Zweck des Foresight und die Strukturen der Interessengruppen sollten jedoch klar definiert bzw. bekannt sein. Für die Durchführung eines Foresight zu einem eingegrenzten Themengebiet kann der Einjahreszeitraum nur gehalten werden, wenn a) die notwendigen Informationen für das Thema zur Verfügung stehen oder b) die entsprechenden Experten zur Vorbereitung des Themas eingekauft werden können. Letzteres geht mit einer Erhöhung der notwendigen Mittel einher.

Hinweis: Falls die Hintergrundinformationen den Teilnehmern im Vorfeld zugänglich gemacht werden sollen, ist der zeitliche Aspekt zu beachten.

Hinweis: Eine gründliche Planung und erfolgreiches Projektmanagement ist für die Einhaltung des Einjahreszeitraumes notwendig.

Kleinunternehmen für die langfristige Vorausschau interessieren und ihre Bedürfnisse integrieren

Ob es generell gelungen ist, Kleinunternehmen für die langfristige Vorausschau zu interessieren kann nicht gesagt werden. Im FoMoFo Fall konnten jedoch Vertreter von Kleinunternehmen für die Teilnahme an den Workshops gewonnen werden. Sie erwiesen sich in den Gruppen als aktive und engagierte Diskussionspartner.

Hinweis: Aspiranten für die Teilnahme zu interessieren gelingt umso leichter, je klarer ein Nutzen für die Teilnehmer zu erwarten ist.

Interessenvertreter zusammenbringen und sich austauschen lassen, die nicht den gleichen Informationsgruppen angehören

Durch die Gewinnung von Teilnehmern über drei verschiedene Wege (Wirtschaftsförderer, Akademiekontakte, Internet) konnte erreicht werden, dass sich nicht alle Teilnehmer kannten, obwohl sie in der gleichen Region agieren. Das Austauschen von Informationen, Meinungen und Ideen fand während des gesamten Workshops, auch während der Pausen, statt.

Hinweis: Die richtige Balance zwischen Arbeitsphasen und Pausen zu schaffen gestaltet sich extrem schwierig. Das bei vielen Teilnehmern vorhandene Gefühl, die Zeit möglichst effektiv nutzen zu wollen, spricht für die Minimierung der Pausen während des Workshops. Auf der anderen Seite sollte jedoch auf die notwendigen „Verschnauf“-Pausen geachtet werden und der informellen Kommunikation mit den Pausen genügend Raum gegeben werden.

Eine Möglichkeit schaffen, für einen Tag aus dem operativen Geschäft auszuweichen, um sich Gedanken zur Zukunftsgestaltung zu machen

Dieses Ziel wurde allein schon durch das Anbieten der Möglichkeit erreicht. Die überwiegend sehr aktive Teilnahme an den Workshops lässt zudem darauf schließen, dass die Möglichkeit auch angenommen wurde.

Hinweis: Im Vergleich zwischen den beiden ersten Teilen der Workshops hat sich gezeigt, dass die Arbeit in kleinen Gruppen den Austausch von Ideen und die Diskussion unter den Teilnehmern fördert. Ein zusätzlicher Effekt ist, dass die Teilnehmer schneller miteinander warm werden. Allerdings besteht auch die Gefahr, dass die Diskussionen sich in den kleinen Gruppen verselbständigen und die Teilnehmer die jeweiligen Aufgaben der Gruppenarbeit aus dem Auge verlieren.

Erarbeiten von klaren Handlungsempfehlungen zur Umsetzung einer wünschenswerten Zukunft

Es wurden Handlungsempfehlungen erarbeitet, die „klar“ sind in Bezug darauf, wer was wann tun sollte. Ob diese jedoch den Erwartungen entsprechen, muss jeder für sich selbst bewerten. Interessant sind die Ergebnisse jedoch allemal, da sie von den Teilnehmern direkt erarbeitet wurden.

Hinweis: Die Erwartungen an die direkten Ergebnisse dürfen im Vorfeld eines Foresight nicht zu hoch angesetzt werden. Dies gilt in besonderem Maße, wenn Verfahren eingesetzt werden, bei denen die Teilnehmer die Inhalte bestimmen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, das Hauptziel des Projektes, ein einfaches und flexibles Foresight-Verfahren zu entwickeln und zu testen, ist erreicht worden. Das FoMoFo-Verfahren scheint besonders geeignet zu sein, die verschiedensten Akteure zusammenzubringen, damit sie sich austauschen und eine gemeinsame Vision entwickeln können, mit anderen Worten, Personen auf ein gemeinsames Ziel hin zu aktivieren.

Der Zeitraum für die Durchführung von einem Jahr ist sehr knapp bemessen, jedoch möglich. Foresights sollten in dem Fall jedoch von im Foresight-Bereich erfahrenen Personen durchgeführt werden und entsprechende Mittel für den Zukauf von Expertenwissen zur Verfügung stehen. Dies gilt auch für den Fall, dass eine Eingrenzung auf bestimmte Themengebiete, z.B. die technische Entwicklung oder ethische Aspekte angestrebt wird.

5 Literatur

- [CAPR2001] Capriati, Michele: Verdienste und Herausforderungen der Anwendung von Vorausschamethoden in weniger entwickelten Regionen, IPTS-Report, Nr. 59 – JRC-Sevilla, November 2001
- [CLAR2001] Clar, Günter; Corpakis, Dimitri; Landabaso, Mikel: Mobilisierung von regionalen “Foresight”-Akteuren zur Festigung der strategischen Basis für den Europäischen Forschungsraum; IPTS-Report, Nr. 59 – JRC-Sevilla, November 2001
- [FORE2001] FOREN-Network: A Practical Guide to Regional Foresight, Report EUR 20128, European Commission, Brüssel 2001
- [GAVI2001] Gavigan, James P; Scapolo, Fabiana; Vorausschau und die langfristigen Aussichten für die regionale Entwicklung; IPTS, Nr. 56 – JRC-Sevilla, Juli 2001
- [JANT1969] Jantsch, Erich (Hrsg.); Perspectives of Planning, Paris, OECD, 1969
- [KEEN2000] Keenan, Michael; An Evaluation of the Implementation of the UK Technology Foresight Programme, unpublished thesis, PREST 2000
- [KREI2000] Kreibich, Rolf; Zukunftsforschung in der Bundesrepublik, in: Zukunftsforschung und Politik in Deutschland, Frankreich, Schweden und der Schweiz, Hrsg: Kreibich/Canzler/Burmeister, Nomos, Baden-Baden 2000
- [KUHN2000] Kuhnt, Beate; Müllert, Norbert R.: Moderationsfibel Zukunftswerkstätten: verstehen - anleiten – einsetzen, Ökotopia Verlag, Münster 2000
- [RENN1994] Renn, Ortwin; Webler, Thomas: Konfliktbewältigung durch Kooperation in der Umweltpolitik- Theoretische Grundlagen und Handlungsvorschläge, in: Kooperationen für die Umwelt; Hrsg.: oikos, Chur/Zürich 1994
- [STEI2000] Steinmüller, Karlheinz; Zukunftsforschung in Europa. Ein Abriß der Geschichte; in: Zukunftsforschung in Europa, Ergebnisse und Perspektiven, Hrsg.: Steinmüller/Kreibich/Zöpel, Nomos, Baden-Baden 2000

Veröffentlichungen der TA-Akademie zum Thema

Regionale Innovationssysteme

Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg (Hrsg.): Weiterbildung für ein zukunftsfähiges Baden-Württemberg. Workshopdokumentation. Stuttgart, 1999. (Arbeitsbericht Nr. 140 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-75-1.

Audretsch, D. B., Cooke, Ph.: Die Entwicklung regionaler Biotechnologie-Cluster in den USA und Großbritannien. Stuttgart, 2002. (Arbeitsbericht Nr. 107 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-33-6. (Im Internet abrufbar)

Barthel, J.; Steffensen, B.: Koordination im Innovationsprozeß - Standardisierung als Motor des technischen Wandels. Stuttgart, 1999. (Präsentation der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-92-1. Im Internet abrufbar.

Barthel, J.; Steffensen, B.: Koordination im Innovationsprozeß. Standardisierung als Motor des technischen Wandels. Reihe Forum Kooperative Politik Band 3. Baden-Baden 2000. (Nomos Verlagsgesellschaft). ISBN 3-7890-6502-1.

Braczyk, H.-J.; Cooke, P.; Heidenreich, M. (Hrsg.): Regional Innovation Systems. The role of governances in a globalized world. London, 1998 (UCL Press). ISBN 1-85728-689-8 HB; ISBN 1-85728-690-1 PB.

Braczyk, H.-J.; Kerst, C.; Seltz, R. (Hrsg.): Kreativität als Chance für den Standort Deutschland. Berlin; Heidelberg; New York, 1998 (Springer). ISBN 3-540-63020-1.

Engel, D.; Steil, F.: Dienstleistungsneugründungen in Baden-Württemberg. Stuttgart, 1999 (Arbeitsbericht Nr. 139 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-73-5. (Im Internet abrufbar)

Fuchs, G.: Multimedia-Unternehmen in Baden-Württemberg. Erfahrungen, Erfolgsbedingungen und Erwartungen. Stuttgart, 1999 (Kurzinformativ der Akademie für Technikfolgenabschätzung). (Im Internet abrufbar)

Fuchs, G., Krauss, G., Wolf, H.-G. (Hrsg.): Die Bindungen der Globalisierung. Interorganisationsbeziehungen im regionalen und globalen Wirtschaftsraum. Marburg, 1999. (Metropolis) ISBN 3-89518-249-4.

Fuchs, G., Töpsch, K. (Hrsg.): Baden-Württemberg – Erneuerung einer Industrieregion. Kolloquium zum Andenken an Prof. Dr. Hans-Joachim Braczyk. Stuttgart, 2001 (Dokumentation der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-39-6. (nicht zum Verkauf bestimmt). (Im Internet abrufbar)

*Grammel, R.; Iwer, F.: Mögliche Arbeitsplatzeffekte durch Multimedia in ausgewählten Regionen Baden-Württembergs. Zweite überarbeitete Auflage. Stuttgart, 1998. (Arbeitsbericht Nr. 81 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-02-6. (Im Internet abrufbar)

Heidenreich, M. (Hrsg.): Innovationen in Baden-Württemberg. Baden-Baden, 1997 (Nomos). (Diskussionsbeiträge/Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg). ISBN 3-7890-4621-3.

*Heidenreich, M.; Krauss, G.: Das baden-württembergische Produktions- und Innovationsregime. Zwischen vergangenen Erfolgen und neuen Herausforderungen. Stuttgart, 1996. (Arbeitsbericht Nr. 54 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-61-7. (Als Teil des Buches "Regional Innovation Systems" von Braczyk, Cooke, Heidenreich, Krauss, UCL Press 1997 im Internet abrufbar)

*Krauss, G.: Technologieorientierte Unternehmensgründungen in Baden-Württemberg. Stuttgart, 1997. (Arbeitsbericht Nr. 77 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-88-9.

*Krauss, G.: Technologieorientierte Unternehmensgründungen in einer sich wandelnden Regionalökonomie: Unterstützungsmodelle für die Praxis in Baden-Württemberg. Workshopdokumentation. Stuttgart, 1999 (Arbeitsbericht Nr. 148 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-86-7. (Im Internet abrufbar)

*Krauss, G.; Stahlecker, Th.; Buhmann, M.: Unternehmensgründungen unter hoher Unsicherheit: Zum Problem der Erschließung neuer Technologiefelder und Wirtschaftszweige. Stuttgart, 1999 (Kurzinformat der Akademie für Technikfolgenabschätzung). (Im Internet abrufbar)

Krauss, G.; Stahlecker, Th.: Die BioRegion Rhein-Neckar-Dreieck. Von der Grundlagenforschung zur wirtschaftlichen Verwertung?. Stuttgart, 2000 (Arbeitsbericht Nr. 158 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-934629-01-6. Im Internet abrufbar.

Lay, G.: Regionalspezifisch angepasstes Technologiemanagement als Schlüssel zur Wettbewerbsfähigkeit baden-württembergischer Firmen? Stuttgart, 1994. (Arbeitsbericht Nr. 36 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-37-4.

Matalik, S.; Schade, D. (Hrsg.): Entwicklungen in Aus- und Weiterbildung. Anforderungen, Ziele, Konzepte. Baden-Baden, 1998 (Nomos). ISBN 3-7890-5294-9.

*Morgan, K.: Reversing Attrition? The Auto Cluster in Baden-Wuerttemberg. Stuttgart, 1994. (Arbeitsbericht Nr. 37 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-38-2.

*Naschold, F.: Jenseits des baden-württembergischen "Exceptionalism". Strukturprobleme der deutschen Industrie. Stuttgart, 1994. (Arbeitsbericht Nr. 38 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-39-0

Puhlmann, K.; Bechinka, U.; Wolf, W.: Sichtweisen und Handlungsstrategien des LVI im Hinblick auf regionale Innovationsprozesse. Stuttgart, 1996. (Arbeitsbericht Nr. 55 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-63-3.

*Semlinger, K.: Industrial-district-Politik in Baden-Württemberg. Zwischen Neubesinnung und Neuanfang. Stuttgart, 1994. (Arbeitsbericht Nr. 39 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-40-4.

Steffensen, B.: Reaktive Wände - Funnel and Gate. Nicht-technische Bedingungen der Einführung einer neuen Technik bei der Altlastensanierung. Stuttgart, 1998. (Arbeitsbericht Nr. 97 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-21-2. (Im Internet abrufbar)

Sträter, D.; Pousinis, A.; Ramschütz, E.: Netzwerkstrukturen und Kooperationsbedingungen von Multimedia in der Region München. Stuttgart, 1998. (Arbeitsbericht Nr. 126 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-54-9. (Im Internet abrufbar)

Strambach, S.: Wissensintensive unternehmensorientierte Dienstleistungen im Innovations-system von Baden-Württemberg - am Beispiel der Technische Dienste. Stuttgart September 1999. (Arbeitsbericht Nr. 133 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-62-X. (Im Internet abrufbar)

*Werle, R.; Meisheit, B.: Verbände und Multimedia in der Region. Empirische Befunde in Baden-Württemberg. Stuttgart, 1997. (Arbeitsbericht Nr. 80 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-01-8. (Im Internet abrufbar)

*Zeeb, H.: Dienstleistungsneugründungen in Baden-Württemberg. Stuttgart, 1999 (Kurzinfor der Akademie für Technikfolgenabschätzung). (Im Internet abrufbar)

Zenke, U.: Regionale Innovationspotentiale und neue Leitbilder im Raum Heil-bronn/Neckarsulm. Stuttgart, 1996. (Arbeitsbericht Nr. 56 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-930241-64-1.

Zenke, U.: Qualifizierte Dienstleistungsarbeit und die Organisationsperspektiven der Gewerk-schaften. Stuttgart August 1999. (Arbeitsbericht Nr. 132 der Akademie für Technikfolgenabschätzung). ISBN 3-932013-61-1. (Im Internet abrufbar)

* = vergriffen

Arbeitsberichte, Diskursberichte, Bürgergutachten, Ergebnisse, Leitfäden, Präsentationen, Materialien und Analysen	Euro 7,70
Gutachten	Euro 10,25
TA-Dokumentation (inkl. CD-ROM)	Euro 15,35
Empfehlungen	Euro 5,15
CD-ROM	Euro 7,70
Ensys	Euro 13,85
Grünes Gold, Kurzinfos <i>Zzgl. Porto und Verpackung</i>	kostenfrei