

# **Untersuchung zum Teilnehmernutzen von Vorausschauen**

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades  
der Fakultät für Angewandte Wissenschaften der  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau

vorgelegt von  
Agnes Pechmann

November 2003

---

Dekan: Prof. Dr. Thomas Ottmann  
Erstprüfer: Prof. Dr. Armin Grunwald  
Zweitprüfer: Prof. Dr. Ortwin Renn  
Datum der Promotion: 22. Juni 2004

---

## Danksagung

Ein herzliches Dankeschön geht an

- Prof. Armin Grunwald, für die Betreuung und Übernahme des Erstgutachtens,
- Prof. Ortwin Renn, für die Übernahme des Zweitgutachtens,
- Dr. Uwe Pfenning, für die fachlichen Diskussionen und Beratungen in „dissertation-istischen“ Lebenslagen,
  
- meinen Kollegen und Hilfskräften an der ehemaligen ‚Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg‘ für — alles Mögliche,
- meinen europäischen FoMoFo-Kollegen Matt Staton, Paolo Vercesi und Julien Legrand für die Diskussionen um den Teilnehmernutzen in Foresight-Projekten und Jennifer Harper für die Durchführung der maltesischen Interviews im Rahmen des eForesee-Projektes,

und

- an alle, die mich geistig, seelisch, moralisch und kulinarisch gestärkt und tatkräftig unterstützt haben, insbesondere
  - mein Mann Joachim und
  - meine Eltern,

sowie an

- meine Töchter Franka und Lotte, für ihre Geduld und Liebe.

---

## Zusammenfassung

Technikvorausschauern erfreuen sich in den letzten Jahren sowohl auf nationaler als auch auf regionaler Ebene einer steigenden Beliebtheit. Sie dienen der Orientierung und als Grundlage von zukunftsbezogenen Entscheidungen in den Bereichen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Als Partizipationsverfahren ist die Vorausschau auf die Teilnahme von kompetenten Experten, zum großen Teil Naturwissenschaftlern und Ingenieure, angewiesen und von ihnen hängt im großen Maße die Qualität der Ergebnisse ab. Es gilt daher, die Motivation für die Teilnahme an Vorausschauern zu sichern. Dieser Punkt wird noch durch den Umstand verstärkt, dass die Teilnehmer i.d.R. keinen finanziellen Ausgleich für ihren Einsatz bekommen. Insofern stellt sich die Frage, ob Vorteile bzw. Nutzen, die sich durch die Teilnahme an der Vorausschau ergeben als Motivation für eine Teilnahme in Frage kommen. Ausgehend von diesem Hintergrund wurde in dieser Arbeit versucht, den (möglichen) Teilnehmernutzen bei Vorausschauern zu beleuchten. Es wurde zum einen untersucht, welchen Nutzen Vorausschauexperten für die Teilnehmer sehen und zum anderen welche Erwartungen die Teilnehmer selbst von Vorausschauern bezüglich ihrer Teilnahme hegen und welchen Nutzen sie, aus ihrer eigenen Sicht, tatsächlich erfahren. Die Untersuchung basiert zum einen auf einer Literaturstudie und zum anderen auf einer auf einem Fallbeispiel beruhenden fünfwöchigen Panelanalyse als Primärerhebung. Der Schwerpunkt der Untersuchung wird dabei auf die Erwartungen und den Nutzen aus Teilnehmersicht gelegt.

Das 2001/2 durchgeführte Four Motors Foresight Projekt Baden-Württemberg (FoMoFo) diene als Fallbeispiel. Im Rahmen des Projektes wurden zwei regionale Vorausschauern in den Bereichen Biotechnologie (BioT) und Multimedia (MM) in dem Großraum Stuttgart bzw. Stuttgart und angrenzenden Regionen durchgeführt. Den Kern jeder Vorausschau bildeten jeweils zwei eintägige, aufeinander aufbauende Workshops.

Das Untersuchungspanel setzt sich aus den Teilnehmern der Vorausschau-Workshops zusammen. Vier schriftliche Befragungen wurden begleitend zu den Veranstaltungen direkt vor bzw. danach, die fünfte Erhebung im Abstand von vier Monaten nach dem letzten Workshop durchgeführt. Die erste (offene) Befragung diene der Erhebung der Erwartungen, die zweite bis fünfte (teilstandardisierte) Erhebung der Aufnahme der Nutzeinschätzung der Teilnehmer bezüglich der in Erhebung eins am häufigsten genannten Erwartungen. Die Fragen zur Nützlichkeit der Vorausschau wurden mit zusätzlichen Fragen u.a. nach der Motivation und der Qualität der Durchführung der Workshops ergänzt. Die beiden

---

Panel bestanden aus insgesamt 34 Personen. Die durchschnittliche, prozentuale Ausschöpfung betrug etwa 80% über beide Panelgruppen und über die fünf Wellen hinweg, d.h. pro abgefragtem Nutzenwert wurden in etwa 110 Einschätzungen abgegeben.

Ergänzend zu der Literaturstudie und der auf dem FoMoFo-Fall basierenden Untersuchung wurden als Ergänzung drei zusätzliche Untersuchungen mit einbezogen:

1. Die Umfrage zur „Regional Foresight Association“,
2. die Umfrage zu Erwartungen der eForesee-Teilnehmer und
3. einige Aspekte aus der Evaluierung der oberösterreichischen Clusterinitiativen.

Diese drei Untersuchungen dienten der Abschätzung der auf dem Fallbeispiel FoMoFo basierenden Ergebnisse hinsichtlich der Verallgemeinerbarkeit der Aussagen.

Die Auswertung der bis 2002 veröffentlichten Literatur ergab, dass generell von einem Nutzen der Vorausschau, auch für die Teilnehmer selbst, ausgegangen wird. Dieser „potentielle“ Nutzen wird i.a. durch vier der 5Cs von Martin und Irvine zusammengefasst. Die 5Cs stellen Prozessnutzen dar, die die beiden Forscher bei der Analyse von Japans Vorausschau und später auch anderer nationaler Vorausschauprojekten als Merkmale bemerkten. Dieser Prozessnutzen ist allerdings, laut Überlegungen der beiden Forscher hauptsächlich den Teilnehmern vorbehalten und stellt damit einen potentiellen Nutzen auch für diese selbst dar. Diese Überlegungen haben in der Vorausschauliteratur bis heute Bestand. Eine Umfrage unter Experten bestätigt dies ebenfalls. Empirische Untersuchungen zu diesem Thema sind allerdings bisher nicht publiziert worden.

Begreift man diese 5Cs als *mögliche* Nutzenkategorien, dann decken diese sich mit den von den Teilnehmern der FoMoFo-Vorausschau genannten Erwartungen. Es wurden die Erwartungen für die Teilnehmer persönlich und für ihr Unternehmen abgefragt. Besonders häufig wurden dabei erwartete Vorteile in den Bereichen Zukunft und Kommunikation genannt, zum Teil auch aus dem Bereich (Fach)-Wissen.

In den vier Folgeerhebungen wurden die vier häufigsten Nutzenerwartungen für den persönlichen und für den unternehmerischen Bereich verfolgt. Die Nutzenbewertungen sind bei beiden Panel sowohl auf Aggregatebene als auch bei den exemplarisch betrachteten Individualfällen relativ konstant. Leichte Veränderungen in der Bewertung einzelner lassen sich in der Regel auf Stimuli

---

zurückführen, die im Zuge der Workshops auftraten. Generell werteten die Teilnehmer den Nutzen für den privaten Bereich höher als den, der sich aus ihrer Teilnahme für ihr Unternehmen ergab. Dabei schätzten das MM-Panel den Nutzen in beiden Bereichen insgesamt höher ein als das BioT-Panel. Der Erfahrungs- und Informationsaustausch wurde bei beiden Panel im persönlichen Bereich am wertvollsten eingeschätzt, die Möglichkeit Kooperationspartner zu finden bzw. neue Kontakte zu knüpfen im unternehmerischen Bereich. Die ermittelten durchschnittlichen Nutzenwerte lagen jedoch unter den abgegebenen Werten zur Motivation für eine erneute Teilnahme. Dies rührt daher, dass die Motivationswerte auf den individuellen, für den einzelnen Teilnehmer relevanten Nutzen (bzw. einem Nutzenbündel) basieren.

Nach Analyse der Daten des Fallbeispiels und der Vergleichsuntersuchungen, speziell der Evaluation der oberösterreichischen Clusterinitiativen wird konstatiert, dass die Teilnehmer tatsächlich Nutzen aus ihrer Workshopteilnahme ziehen und diesen erkennen. Welches diese sind, wird für die untersuchten Panel exemplarisch genannt. Für weitergehende Untersuchungen wird empfohlen, offene Befragungen mit in das Erhebungsdesign aufzunehmen und mit einem geschlossenen Fragenkatalog zu kombinieren, der eine erschöpfende Auflistung möglicher Vorteile aufweist.

Die Bestätigung des Teilnehmernutzens auch und gerade aus Teilnehmersicht wird als ein erster Schritt angesehen, den Vorausschauprozess hinsichtlich des Teilnehmernutzens zu verbessern. Der zweite Schritt wäre, geeignete Instrumente in den Vorausschauprozess einzubauen, die die Vorteile für Teilnehmer während der Vorausschau herausstellen und den Teilnehmern ihren Nutzen bewusster werden lassen. Durch das klare Erkennen der Vorteile, die die Teilnehmer durch ihre Mitarbeit gewinnen, ließe sich zum einen die Motivation für die Teilnahme an der Vorausschau langfristig sichern und zum anderen der positive Ruf dieser Methode stärken. Ein dritter Schritt für die Steigerung der Teilnahmemotivation für bestimmte, gewünschte Teilnehmergruppen hierfür wäre dann, spezifische Vorteile für diese Gruppen, gemäß ihrer Bedürfnisse und Erwartungen, einzubauen.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>IV</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>X</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>XI</b>
<b>ABSCHNITT 1 EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>1. EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG.....</b>	<b>2</b>
1.1 Einführung .....	2
1.2 Forschungsfrage und Vorgehensweise.....	7
Fallbeispiel und Vorgehensweise .....	11
Charakter der Arbeit und Allgemeingültigkeit der Ergebnisse.....	12
1.3 Aufbau der Arbeit .....	15
1.4 Bedeutung für die Ingenieurwissenschaften.....	16
<b>ABSCHNITT 2 GRUNDLAGEN .....</b>	<b>19</b>
<b>2 DIE VORAUSSCHAU.....</b>	<b>20</b>
2.1 Entwicklung/Historie der Technikvorausschau .....	20
2.2 Definitionen und Charakteristiken der (Technik-) Vorausschau.....	23
2.2.1 Ziele und Anwendungsbereiche.....	24
2.2.2 Kriterien/Merkmale.....	25
2.2.3 Wirkung .....	26
2.3 Prozess .....	28
2.4 Methoden.....	29
2.5 Vorausschau auf staatlicher und regionaler Ebene .....	31
2.6 Der Prozessnutzen der Vorausschau (die 5 Cs).....	33
<b>3 UNTERSUCHUNGSMETHODE .....</b>	<b>36</b>
3.1 Forschungsstrategie (der Datenerhebung) .....	37

<b>3.2</b>	<b>Erhebungsmethoden.....</b>	<b>39</b>
3.2.1	Befragungsmethoden .....	40
3.2.2	Probleme und Fehler bei Befragungsmethoden .....	42
3.2.3	Kriterien der Operationalisierung /Qualitätskriterien.....	44
<b>3.3</b>	<b>Bearbeitung der Forschungsfrage.....</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b>DAS FALLBEISPIEL UND WEITERE PROJEKTE .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1</b>	<b>Das Four Motors Foresight Projekt Baden-Württemberg (FoMoFo) .....</b>	<b>49</b>
4.1.1	Ziele .....	50
4.1.2	Kriterien/Merkmale.....	51
4.1.3	Prozess .....	51
4.1.4	Wirkung .....	55
<b>4.2</b>	<b>Die Erhebung im Fallbeispiel FoMoFo .....</b>	<b>56</b>
4.2.1	Panelstruktur und Ausschöpfung .....	57
4.2.2	Ergebnisse des Plausibilitätschecks .....	60
<b>4.3</b>	<b>Umfrage zur „Regional Foresight Association“ .....</b>	<b>61</b>
<b>4.4</b>	<b>eForesee .....</b>	<b>62</b>
<b>4.5</b>	<b>Evaluierung der oberösterreichischen Clusterinitiativen .....</b>	<b>63</b>
	<b>ABSCHNITT 3 ERGEBNISSE UND DISKUSSION .....</b>	<b>67</b>
<b>5</b>	<b>ERGEBNISSE UND DISKUSSION .....</b>	<b>68</b>
<b>5.1</b>	<b>Ergebnisse der Frage A .....</b>	<b>68</b>
<b>5.2</b>	<b>Ergebnisse der Frage B .....</b>	<b>74</b>
<b>5.3</b>	<b>Ergebnisse Frage C.....</b>	<b>85</b>
<b>6</b>	<b>AUSBLICK.....</b>	<b>107</b>
<b>ANHANG</b>	<b>.....</b>	<b>110</b>
	Literaturverzeichnis .....	111
	Glossar .....	117
	Nationale Vorausschauen in Europa (1996-2002).....	122

---

<b>Regionale Vorausschau in Europa (1996-2002) .....</b>	<b>124</b>
<b>Fragebogen eForesee Malta .....</b>	<b>126</b>
<b>Fragebogen „Regional Foresight Association“ Questionnaire regarding the Regional Foresight-Association .....</b>	<b>127</b>

---

## Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1.1 UNTERTEILUNG DER FORSCHUNGSFRAGE .....	8
ABBILDUNG 1.2 ERHEBUNGSZEITPUNKTE WÄHREND DES FOMOFO-PROJEKTES ...	12
ABBILDUNG 1.3 UNTERTEILUNG DER FORSCHUNGSFRAGE MIT ZUSATZFRAGEN..	13
ABBILDUNG 2.1 PHASEN EINES VORAUSSCHAU-PROZESSES [NACH CUHL2000 S. 40] 29	
ABBILDUNG 2.2 PROSPEKTIONSMETHODEN IM ÜBERBLICK [GRUP1998 ZITIERT IN REGE2001 S. 83].....	30
ABBILDUNG 2.3 EINTEILUNG DER METHODEN IN QUANTITATIV-QUALITATIVE BZW. KURZ-, MITTEL- UND LANGFRISTIGE VORGEHENSWEISEN [REGE2001 S. 84] 31	31
ABBILDUNG 3.1 BEFRAGUNGSMETHODEN NACH DEM GRAD DER STRUKTURIERTHEIT UND STANDARDISIERUNG [NACH BLIN2000 TEIL 8] .....	41
ABBILDUNG 3.2 DER "IDEALE BEFRAGTE" [BLIK2000].....	43
ABBILDUNG 4.1 FOMOFO-VERFAHREN BADEN-WÜRTTEMBERG .....	52
ABBILDUNG 4.2 DREI-PHASEN-MODELL [KUHN1996].....	54
ABBILDUNG 4.3 ERHEBUNGSAUSSCHÖPFUNG .....	58
ABBILDUNG 4.4 ZUGEHÖRIGKEIT DER PROBANDEN ZU PRIVATUNTERNEHMEN ...	59
ABBILDUNG 5.1 BEI DER RFA-UMFRAGE VERTRETENE BERUFSGRUPPEN .....	70
ABBILDUNG 5.2 BEOBACHTETE UND ERWARTETE VORTEILE FÜR TEILNEHMER VON VORAUSSCHAUEN.....	72
ABBILDUNG 5.3 VON DEN TEILNEHMERN ERWARTETER PERSÖNLICHER NUTZEN	74
ABBILDUNG 5.4 VON DEN TEILNEHMERN ERWARTETER NUTZEN FÜR IHR UNTERNEHMEN .....	76
ABBILDUNG 5.5 NUTZENERWARTUNGEN DER EFORESEE-TEILNEHMER.....	82
ABBILDUNG 5.6 DURCHSCHNITTLICHE NUTZEN DER PANEL MM UND BIOT IM ARITHM. MITTEL .....	86
ABBILDUNG 5.7 UNTERNEHMERISCHE NUTZENVERLAUF ,INFORMATION FÜR STRATEGISCHE PLANUNG‘ .....	87
ABBILDUNG 5.8 PERSÖNLICHER NUTZENVERLAUF ,IMPULSE/DENKANSTÖßE‘ .....	87
ABBILDUNG 5.9 PERSÖNLICHER NUTZENVERLAUF ,ZUKUNFTSTRENDS‘ .....	88
ABBILDUNG 5.10 WERTE DES PERSÖNLICHEN NUTZENS DES MM PANELS .....	88
ABBILDUNG 5.11 WERTE DES UNTERNEHMERISCHEN NUTZEN DES MM-PANELS...	89
ABBILDUNG 5.12 WERTE DES PERSÖNLICHEN NUTZEN DES BIOT-PANELS .....	90
ABBILDUNG 5.13 WERTE DES UNTERNEHMERISCHEN NUTZEN DES BIOT-PANELS	91
ABBILDUNG 5.14 NUTZENENTWICKLUNG VON EINZELNEN PANELFÄLLEN .....	92
ABBILDUNG 5.15 QUALITÄT DER WORKSHOP-DURCHFÜHRUNG .....	97
ABBILDUNG 5.16 TEILNAHMEMOTIVATION UND DURCHSCHNITTSNUTZEN 4. WORKSHOP .....	99
ABBILDUNG 5.17 TEILNAHMEMOTIVATION UND DURCHSCHNITTSNUTZEN 2. WORKSHOP .....	99

---

ABBILDUNG 5.18 TEILNAHMEMOTIVATION UND MAX. NUTZEN DES 1. WS .....	101
ABBILDUNG 5.19 TEILNAHMEMOTIVATION UND MAX. NUTZEN DES 2. WS .....	101
ABBILDUNG 6.1 QUALITÄTSSPIRALE .....	108

## Tabellenverzeichnis

TABELLE 2.1	AUSZÜGE AUS DER TYPOLOGIE VON (WISSENSCHAFTS-) VORAUSSCHAU: HAUPTKENNZEICHEN UND UNTERSCHIEDSMERKMALE [NACH MART1995 S. 195, MART1989 S. 19FF.] .....	26
TABELLE 4.1	EINTEILUNGSMERKMALE VON FOMOFO BADEN-WÜRTTEMBERG NACH DER VORAUSSCHAUTYPOLOGIE.....	51
TABELLE 4.2	ANZAHL DER WORKSHOPTEILNEHMER UND INTERVIEW-AUSSCHÖPFUNGSRATE .....	58
TABELLE 4.3	PROZENTUALE INTERVIEW-AUSSCHÖPFUNGSRATE DER FOMOFO-ERHEBUNGEN .....	59
TABELLE 4.4	MOTIVE UND ERWARTUNGEN AN DIE TEILNAHME AN DER CLUSTERINITIATIVE .....	65
TABELLE 5.1	VON DEN TEILNEHMERN ERWARTETER, PERSÖNLICHER NUTZEN (1. INTERVIEW).....	75
TABELLE 5.2	VON DEN TEILNEHMERN ERWARTETER NUTZEN FÜR IHR UNTERNEHMEN.....	77
TABELLE 5.3	PERSÖNLICHE NUTZENERWARTUNGEN VON EINZELFÄLLEN.....	77
TABELLE 5.4	UNTERNEHMERISCHE NUTZENERWARTUNGEN VON EINZELFÄLLEN .	78
TABELLE 5.5	EINTEILUNG DER ERWARTUNGEN IN KATEGORIEN .....	79
TABELLE 5.6	GEGENÜBERSTELLUNG FOMOFO-ERWARTUNGEN UND DER ERWARTETEN UND BEOBACHTETEN VORTEILE DER RFA-EXPERTEN .....	81
TABELLE 5.7	NUTZENERWARTUNGEN DER EFORESEE-TEILNEHMER .....	82
TABELLE 5.8	GEGENÜBERSTELLUNG PERSÖNLICHE NUTZENERWARTUNGEN FOMOFO – EFORESEE:.....	83
TABELLE 5.9	GEGENÜBERSTELLUNG UNTERN. NUTZENERWARTUNGEN FOMOFO–EFORESEE.....	84
TABELLE 5.10	PANELVERTEILUNG NACH ZUGEHÖRIGKEIT ZU PRIVATUNTERNEHMEN .....	93
TABELLE 5.11	DURCHSCHNITTLICHER NUTZEN NACH ZUGEHÖRIGKEIT ZUR UNTERNEHMENSFORM .....	94
TABELLE 5.12	DURCHSCHNITTSNUTZEN UND TEILNAHMEMOTIVATION DER ZWEITEN UND VIERTEN ERHEBUNG .....	98
TABELLE 5.13	ERWARTUNGEN - ZIELERREICHUNG.....	102
TABELLE 5.14	DURCHSCHNITTLICHER PERSÖNLICHER NUTZEN UND PLATZIERUNG ÜBER DIE VIER NUTZENERHEBUNGEN .....	105

## **ABSCHNITT 1 EINLEITUNG**

### **1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG**

## **1. Einleitung und Aufgabenstellung**

In diesem ersten Kapitel der vorliegenden Arbeit wird zunächst eine Einführung in das Themengebiet der Technikvorausschau gegeben. Anschließend wird die Fragestellung und die bei der Untersuchung verwendete Vorgehensweise dargelegt. In diesem Zusammenhang wird kurz auf das verwendete Fallbeispiel sowie auf den Charakter der Arbeit und ihre Allgemeingültigkeit eingegangen. Darauf folgend wird der Aufbau der Arbeit erläutert und schließlich die Bedeutung dieser Arbeit für die Ingenieurwissenschaften aufgezeigt.

### **1.1 Einführung**

Seit etwa 1990 hat die Durchführung von Technikvorausschauen (engl.: Technology Foresight) stark zugenommen [vgl. CAME1996, KEEN2000]. Sind am Anfang hauptsächlich Vorausschauen auf staatlicher Ebene durchgeführt worden, so wurden seit dem Jahre 1996 vermehrt Vorausschauen auf regionaler oder kommunaler Ebene (s. Kapitel 6.2) mit dem Ziel durchgeführt, „Innovationspotentiale mit möglichst vielen gesellschaftlichen Gruppen zu diskutieren und sie umgehend in politische und wirtschaftliche Maßnahmen umzusetzen“ [ZWEC1999].

Durch den sich verschärfenden globalen Wettbewerb wächst das Bedürfnis, künftige Trends und Entwicklungen zu antizipieren. Dabei geht es nicht darum, bestimmte Entwicklungen genau zu prognostizieren, wie z.B. beim Technology Forecast, sondern darum, „eine Art sachlich fundierter und zugleich gesellschaftlich getragener Zukunftsvision als Orientierungsraster für Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft“ [ZWEC2000] zu entwickeln. Dies wird als eine Hauptaufgabe von Vorausschau angesehen. Vorausschau wird dabei definiert als „ein systematischer, partizipativer, Zukunftswissen sammelnder und mittel- bis langfristiger visionsbildender Prozess, der auf heute zu treffende Entscheidungen abzielt und zu gemeinsamen Aktionen mobilisiert“ [FORE2001]. Während die Vorausschau auf staatlicher Ebene das Hauptaugenmerk auf das Erkennen von neuen allgemeinen Technologien und ihre zugrundeliegenden Bereiche der zielgerichteten Forschung legt [vgl. MART1999a] liegt der Schwerpunkt der regionalen Vorausschau auf der Mobilisierung der Akteure zu gemeinsamen Aktionen und der Netzwerkbildung. Wurde am Anfang der Vorausschauentwicklung die Entdeckung von neuen Technologien und ihre Priorisierung für den größten wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzen in

den Vordergrund gestellt, hat sich der Trend in den letzten Jahren verstärkt, sozioökonomische Entwicklungen und die Auswirkungen von technologischen Trends zu betrachten [BÖHL2003 S. 6]. Dabei ist die „zukunftsbezogene öffentliche Diskussion und das Anstoßen vergrößerter Zukunftsaufgeschlossenheit“ [ZWEC2000] ein wesentliches Merkmal von Vorausschau. Weitere Merkmale sind:

- der Versuch systematisch in die Zukunft zu blicken,
- der längerfristige Zeithorizont (5-30J.),
- das Erkennen sowohl von Bedürfnissen aus den Bereichen Wirtschaft und Gesellschaft als auch von wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen,
- die Identifizierung neu entstehender allgemeiner Technologien (Technologien, die sich in einem noch nicht konkurrenzfähigen Entwicklungsstadium befinden) und
- die Beachtung des voraussichtlichen gesellschaftlichen Nutzens der neuen Technologien [vgl. MART1999a].

Neben dem vordergründigen Ziel, durch ihre Informations- und Beratungsergebnisse als ein Orientierungsraster für Entscheidungsträger zu fungieren, dient sie jedoch auch anderen Zielen. Diese Nebenziele sind z.B. die Mobilisierung der Akteure in Richtung der im Vorausschauprozess gemeinsam erarbeiteten Zukunftsvision [vgl. KEEN2001], die Förderung des allgemeinen, zukunftsbezogenen Informations- und Gedankenaustausches unter den Akteuren und bei regionalen Vorausschauen speziell die Unterstützung der Netzbildung [vgl. CUHL2000 S. 28]. Die Nebenziele werden primär mittels der Durchführung der Vorausschau erreicht und dann als Prozessergebnisse bezeichnet. Inzwischen stellen diese Nebenziele für Regierungen mit einem wichtigen Grund dar, Vorausschauen durchzuführen [vgl. KEEN2000]. Martin & Irvine [MART1984 S. 144, MART1995 S. 144] haben bei diesen Prozessergebnissen die ihrer Ansicht nach fünf wichtigsten herausgearbeitet (Communication, Concentration, Co-ordination, Consensus, Commitment) und sie als die 5Cs bezeichnet (s. a. Kapitel 2.6).

Die in den letzten Jahren verwendeten Vorausschau-Verfahren setzen sich meist aus drei bzw. vier Hauptaktivitäten zusammen, die baukastenartig entsprechend dem jeweiligen Zielkatalog zusammen gefügt werden. Unterschiedliche Methoden kommen dabei zur Anwendung.

Es gibt kaum reine, nur in der Vorausschau angewandte Methoden, einige von ihnen haben sich seit vielen Jahren in den Bereichen des Forecastings (Technologiefrüherkennung), der Zukunftsstudien, der strategischen Planung und des politischen Diskurses sowie der Technikfolgenabschätzung (TA) bewährt

[vgl. PECH2002]. Diese drei Ansätze des Forecastings, der Technikvorausschau und der TA verwenden nicht nur teilweise die gleichen Methoden, sie weisen auch unter ihren Zielen Überschneidungen auf [vgl. BÖHL2003 S. 6/7]. Trotz dieser Übereinstimmigkeiten verfolgen sie jedoch verschiedene Stoßrichtungen. Das Forecasting hat zum Ziel, aussichtsreiche Ansätze für neue Technologien frühzeitig zu erkennen, zu prognostizieren und Maßnahmen vorzuschlagen, die den weiteren Innovationsprozess fördern. Sozioökonomische Trends stellen für das Forecasting eine Randbedingung dar, bei der Vorausschau spielen sie dagegen eine zentrale Rolle. TA befasst sich mit der Einschätzung und Bewertung der (primären wie sekundären) Folgen neuer Technologien unter Berücksichtigung der von ihnen tangierten gesellschaftlichen Normen und Werte. Die Vorausschau behält diesen Punkt beim Entwurf von Visionen im Blick, befasst sich jedoch eher mit den Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten von Wirtschaft und Gesellschaft und versucht diese, indirekt zu beeinflussen [vgl. ZWEC2001]. Eine genauere Abgrenzung von TA zur Vorausschau, auch unter Berücksichtigung ihrer Entwicklung, versuchen Böhler und Rader. Sie stellen speziell vier Unterscheidungsmerkmale heraus, die die Eigenständigkeit der Vorausschau zur TA aufzeigen. Allerdings weisen sie gleichzeitig auf die enge Verflechtung der beiden hin [BÖHL2003 S. 6/7]. Eine Diskussion um die Eigenständigkeit der Vorausschau bzw. über ihre Abgrenzung zur TA und anderer zukunftsorientierten Instrumente wird zur Zeit auch durch die herrschende Euphorie für die Vorausschau als neues Instrument erschwert. So ist der Trend zu beobachten, dass immer mehr Aktivitäten, die Elemente der Vorausschau bzw. von ihr verwendete Methoden beinhalten, als Vorausschau bezeichnet werden, um die Vorteile des Vorausschau-„branding“ (und die damit verbundenen finanziellen Mittel) zu bekommen [vgl. MILE2003].

Hinsichtlich der verwendeten Methoden berichtet Cuhls über eine Methoden-Studie von NISTEP<sup>1</sup>, in der über 200 Forschungseinrichtungen in Japan nach Anwendung und Effektivität ihrer Forecastingmethoden befragt wurden [vgl. CUHL1998]. „Regionale Vorausschau weckt zwar zur Zeit beträchtliches Interesse, jedoch wurden nur wenige systematische Versuche unternommen, bereits laufende Aktivitäten auf regionaler Ebene zu untersuchen“ [KEEN2001 S. 7] bzw. die Untersuchungen systematisch durchzuführen und zu veröffentlichen. Methoden- oder auch andere Studien über Vorausschauverfahren an sich, also über den gesamten Prozess sind jedoch kaum durchgeführt bzw. veröffentlicht

---

<sup>1</sup> National Institut of Science an Technology Policy, Tokio, Japan

worden. Eine Ausnahme stellt hier das FoMoFo-Projekt dar, dessen Baden-Württembergischer Teil in dieser Arbeit das Fallbeispiel darstellt (s. Kapitel 4.1). Bisher war es überdies schwierig, eine nahezu vollständige Aufstellung von regionalen Vorausschauen zu bekommen. Dies hat sich erst durch den Auftrag der EU an das ESTO Netzwerk mit dem Projekt „Competence Mapping Pilot“<sup>2</sup> geändert.

Auf staatlicher Ebene hingegen gibt, es vermutlich durch den höheren Bekanntheitsgrad der Studien, des größeren finanziellen Einsatzes und dem Interesse anderer Länder von Erfahrungen zu profitieren, einige detaillierte Projekt bzw. Programm-Evaluationen (z.B. Großbritannien [KEEN2000], Niederlande, [TIJ1996]) und Vergleiche bzw. Kooperationen zwischen den Vorausschauen, z.B. Japan - Deutschland [CUHL1998]).

Für die Förderung von regionalen Innovationssystemen und zur Bildung des europäischen Forschungsraumes wird die Vorausschau als ein Mittel zur Entscheidungsunterstützung auf der regionalen Ebene gesehen [vgl. CLAR2001]. Die Vorausschau ist dabei eine der Methoden, bei der die Einbindung möglichst vieler Interessenvertreter in die Entscheidungsprozesse selbstverständlich ist und gilt deshalb als partizipatives Verfahren. Für die Partizipation ist jedoch Motivation ein hinreichender Faktor, denn die Qualität der Vorausschauen hängt in großem Maße von der aktiven Zusammenarbeit und Mitarbeit der Teilnehmer ab. Ihre Motivation zur aktiven Mitarbeit gilt es daher langfristig zu sichern [vgl. SALO2001].

Durch was kann diese Motivation jedoch gespeist werden? Welche Vorteile ergeben sich für die Teilnehmer von Vorausschauen? Diese Fragen erscheinen umso wichtiger, da die Teilnahme an Vorausschauen in der Regel freiwillig und ohne finanzielle Vergütung erfolgt. Salo nennt, basierend auf der Analyse einiger nationaler Vorausschauen und der Erfahrung aus einer sektoralen durchgeführten Vorausschau in Finnland, einige Aspekte, die bestimmte Interessenvertreter zur Teilnahme an Vorausschauen motivieren könnten. Diese reichen von der Hoffnung, Ergebnisse der Vorausschau zu beeinflussen, über das Sammeln von Wissen in den Bereichen Forschung und Entwicklung bis zu Innovationen, die Möglichkeit Kontakte zu anderen Interessenvertretern herzustellen, das Streben nach Anerkennung und evtl. finanzieller Vergütungen [vgl. SALO2001]. Letzteres ist im Bereich der Vorausschau allerdings unüblich. Cuhls führt aus: „Jeder Beteiligte muss seinen spezifischen Nutzen aus seiner

---

<sup>2</sup> <http://les1.man.ac.uk/eurofore/>

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 von einer zeitintensiven Teilnahme überzeugt werden können“ [CUHL2000 S. 16].

Neben diesen von Salo und Cuhls konkret genannten möglichen Vorteilen, die Interessenvertreter zu einer Teilnahme motivieren könnten, wird ansonsten in der einschlägigen Foresight-Literatur fast nur von Vorteile für die Teilnehmer als potenzieller und intrinsischer Nutzen, der schwer messbar ist, gesprochen. Es gibt keine Dokumentation über Untersuchungen, in denen dieser Nutzenaspekt für die Teilnehmer untersucht wurde. Sind Versuche in diese Richtung durchgeführt worden, wie z.B. im Fall des eForesee-Projekt (s. Kapitel 4.4) in Malta, handelt es sich um nicht veröffentlichte, nur skizzenhaft dokumentierte Befragungen der Teilnehmer einer vorangegangenen Vorausschau als Vorstudie für ein neues Projekt. Am ehesten kommt eine Evaluationsstudie [s. KEEN2000] über den britischen nationalen Foresight-Prozess an dieses Thema heran.

Der zu erwartende Nutzen stellt für Teilnehmer, wie oben schon genannt, einen wichtigen Aspekt für die Motivation zur Teilnahme an Foresight-Prozessen dar. Er ist damit Grundlage einer erfolgreichen Partizipation und notwendig zur Sicherung der Qualität von Vorausschauprozessen. Salo schlägt vor, gezielt Anreize für die Teilnehmer in den Vorausschauprozess einzubauen, falls die prozessimmanenten Vorteile für Teilnehmer nicht für eine langfristige Motivationssicherung bei den Teilnehmer ausreichen [vgl. SALO2001]. Dies kann jedoch nur geschehen, wenn zum einen die Erwartungen der Teilnehmer und ihre Erfüllung bekannt sind bzw. bekannt ist, welche vorher nicht erwarteten Nutzen die Teilnehmer erfahren. Welche Erwartungen die Teilnehmer jedoch mitbringen und ob diese Erwartungen erfüllt wurden, ist bisher unklar. Selbst die Vorteile, die sich für Teilnehmer aus dem Prozess selbst ergeben sollten, z.B. die 5Cs von Martin & Irvine, sind empirisch für die Teilnehmer nicht bestätigt.

„Foresight is in fashion. But often, the expectations are to high.“ [CUHL2003 S. 27] Die Vorausschau kann, je nach dem wie sie aufgebaut wird, viele verschiedene Ziele verfolgen. Dies hat jedoch zur Folge, dass zu hohe Erwartungen geweckt werden. Das Managen der Erwartungen ist daher eine wichtige Aufgaben, zumindest dann, wenn die Vorausschau langfristig als Instrument zur Entscheidungsunterstützung und als Orientierungsraster etabliert werden soll. Zum Managen der Erwartungen gehört jedoch auch, Ergebnisse

vorzuweisen. Diese sind wie auch die Ziele der Vorausschau vielfältig. Sie reichen von den greifbaren Ergebnissen (tangible outputs) wie Berichten, Prioritätenlisten und Handlungsempfehlungen bis zu nicht direkt greifbaren Auswirkungen (intangible outputs). Beispiele hierfür sind Auswirkungen auf die (politische) Entscheidungsfindung, die Bildung und Unterstützung von Netzwerken und die sogenannten Prozessergebnisse wie die 5Cs [vgl. FORE2001 S. 55ff]. Als Teilnehmernutzen wird dabei der Nutzen für die Teilnehmer angesehen, den sie nur durch die Teilnahme am Vorausschauprozess erfahren können und dementsprechend nur ihnen zur Verfügung steht. Dies gilt im Besonderen, da die greifbaren Ergebnisse i.d.R. veröffentlicht werden und somit allen Interessierten offenstehen.

Wissen über die Erwartungen von Teilnehmern des Vorausschauprozesses, die Erfüllung von Erwartungen und unerwartete Vorteile, die sich für sie durch ihre Teilnahme ergeben, kann daher einen wichtigen Teil zu einer objektiveren Sicht über den Nutzen der Vorausschau beitragen und außerdem dabei helfen, wie oben bereits genannt, die Qualität zu sichern. Auch wenn der Weg das Ziel ist, „it is helpful to have pragmatic results [...] to convince persons to continue participation or the sponsors to provide a flow of money“ [CUHL2003 S. 27]. Diese Arbeit will dazu beitragen.

## **1.2 Forschungsfrage und Vorgehensweise**

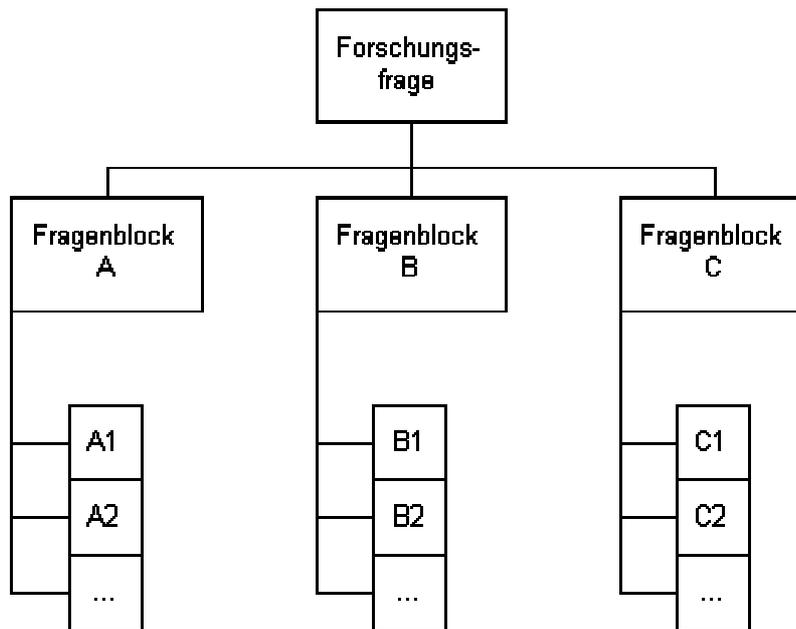
In der vorliegenden Arbeit soll untersucht werden, ob und in welcher Hinsicht die Teilnehmer an einer regionalen Vorausschau einen Nutzen in ihrer Teilnahme für ihr Unternehmen und/oder für sich selbst sehen. Ziel ist es zu überprüfen, ob der in der Literatur angegebene „potentielle“ Nutzen [vgl. KEEN2000, CUHL2000, GRUP1999 S. 24, MART1995 S. 144, GOUX2001, SLAU1995 S. 49] für die Teilnehmer tatsächlich, aus ihrer Sicht, existiert, worin dieser besteht und gegebenenfalls, wie er sich im Laufe der Vorausschau ändert. Hierzu werden, anhand eines Fallbeispiels, die von Foresight-Experten in der Literatur angegebenen ‚erwarteten‘ Nutzen, zusammengefasst als die von Ben Martin angegebenen 5Cs [MART1984 S.144], mit den von Teilnehmern erwarteten Nutzen und den von den Teilnehmer ‚erfahrenen‘ Nutzen verglichen.

„Nutzen“ wird dabei allgemeinsprachlich als etwas, für einen bestimmten Zweck, zu einem Vorteil Verwendbares verstanden. Der Nutzen kann, muss aber nicht, auf wirtschaftlichen Überlegungen basieren. Es reicht, wenn ein Vorteil zum

Erreichen einer individuell und subjektiv bestimmten Bedürfnisbefriedigung, unabhängig von Art und Zweck, gesehen wird<sup>3</sup>.

Um den Vergleich zwischen den von Experten erwarteten Nutzen, den von Teilnehmern erwarteten und ihrem tatsächlich erfahrenen Nutzen bearbeiten zu können, werden die drei oben enthaltenen Frageelemente in separate Fragenblöcke (A–C) aufgeteilt und diese wiederum in Unterfragen gesplittet betrachtet (s. Abbildung 1.1).

**Abbildung 1.1** Unterteilung der Forschungsfrage



**A. Welchen Nutzen erwarten Experten für die Teilnehmer von Vorausschauen?**

In der einschlägigen Literatur wird immer wieder auf die 5Cs von Martin & Irvine [MART1984] verwiesen (s. Kapitel 2.6) bzw. diese zitiert. Diese werden daher in dieser Arbeit als Grundlage für die von Experten erwarteten Nutzen verwendet und in Kapitel 2.6 vorgestellt. Hier gilt die Frage:

- Welches sind die Prozessnutzen, die mit den Schlagwörtern der 5Cs zusammengefasst werden?

Diese Prozessnutzen werden in der Arbeit als Grundlage für die Untersuchung zum Teilnehmer-Nutzen verwendet. Um eine Aussage treffen zu können, ob für die Teilnehmer von Vorausschauen die Annahmen und Zielsetzungen, die in den 5Cs angegeben werden, überhaupt in einer bestimmten Vorausschau erfüllt

---

<sup>3</sup> Für eine ausführliche Diskussion des Nutzenbegriffes als Konzept in der Ökonomik wird auf MANS2002 S. 54ff verwiesen; eine Kurzfassung des Nutzenbegriffes findet sich im Glossar.

werden können, müssen sich die 5Cs durch den in einer bestimmten Vorausschau verwendeten Prozess ergeben können. Dies scheint am ehesten gegeben, wenn die 5Cs nicht nur implizit durch den Vorausschauprozess ermöglicht, sondern explizit als Vorausschauziele genannt werden und der Vorausschauprozess dann wiederum auf die Umsetzung der Ziele abgestellt ist. Die folgende Frage ist daher zu untersuchen:

- Werden die 5Cs durch die Ziele des verwendeten Fallbeispiels abgedeckt?

**B. Welchen Nutzen erwarten die Teilnehmer von Vorausschauen für ihr eigenes Umfeld?**

Diese Frage zielt auf die Beweggründe ab, die die potentiellen Teilnehmer dazu veranlassen, ihre Zeit in die Teilnahme an der Vorausschau zu investieren. Die Teilnehmer erhalten in der Regel vom Veranstalter keine Aufwandsentschädigung oder finanzielle Vergütung. Was motiviert potentielle Teilnehmer ihre Zeit, unabhängig ob Arbeitszeit oder „Frei“-zeit in die Vorausschau zu investieren? Es ist zwar davon auszugehen, dass sie von ihrer Teilnahme einen Vorteil erwarten, für sich selbst oder für ihr Unternehmen, welche genauen Erwartungen sie hegen bzw. sie mit ihrer Teilnahme verbinden, ist aber unklar. Zur weiteren Untersuchung wird daher formuliert:

- Welche Erwartungen haben Teilnehmer von Vorausschauen bezüglich eines möglichen Nutzen für sich persönlich und/oder für ihr Unternehmen?

Ist diese Frage beantwortet, ist zu überprüfen, ob die bzw. in wie weit die Erwartungen mit den erwarteten Prozessnutzen, der 5Cs bzw. der eventuell zusätzlichen Erwartungen bzw. Erfahrung der Experten übereinstimmen. Als Frage wird daher formuliert:

- Decken sich die Erwartungen der Teilnehmer mit den Prozessnutzen der 5Cs?

Nachdem die Fragen hinsichtlich der Teilnehmererwartungen betrachtet sind, ist der Aspekt des tatsächlichen von den Teilnehmern wahrgenommenen Nutzens zu beleuchten.

**Welchen Nutzen erfahren die Teilnehmer tatsächlich durch ihre Teilnahme, werden ihre Erwartungen dabei erfüllt?**

Bei der vorherigen Hauptfrage standen die Erwartungen im Vordergrund, nun wird der Schwerpunkt auf den von den Teilnehmern erfahrenen Nutzen abgestellt. Es wird deshalb als erstes der Frage nachgegangen:

- Wie bewerten die Teilnehmer ihren Nutzen durch die Teilnahme an der Vorausschau, sowohl für ihr Unternehmen als auch für sich persönlich?

Dabei ist zu beachten, dass unabhängig von der Bewertungsart (Verwendung von ordinalen oder kardinalen Skalen) der Nutzen gemäß der subjektiven Vorstellung der bewertenden Person gegeben wird. Werden einzelne Nutzen für sich bewertet, bleibt daher zunächst offen, wie die abgegebenen Nutzenwerte einzuschätzen sind.

Vorausschauprojekte können von mehreren Monaten bis zu einigen Jahren dauern. Die Teilnehmer an den Projekten sind jedoch meist nur über einen Teil dieses Zeitraums direkt mit dem Projekt involviert. Aber auch dieser Zeitraum kann sich, abhängig vom Vorausschaukonzept über mehrere Monate hinwegstrecken. Dabei ist zu erwarten, dass sowohl der durch das Konzept bestimmte Verlauf der Vorausschau mit seinen Arbeitsschwerpunkten Auswirkungen auf das Nutzenempfinden der Teilnehmer ausübt, als auch das Nutzenempfinden durch die Teilnehmergruppe beeinflusst wird. Dies soll anhand von folgenden Fragen untersucht werden.

- Wie beeinflusst der Verlauf der Workshops (die Qualität) die Nutzenbewertungen der betrachteten Panel?
- Decken sich die Nutzenverläufe der Panel (als Aggregat) mit den Nutzenverläufen der einzelnen Teilnehmern? Worin bestehen die Unterschiede?
- Decken sich die Nutzenverläufe der betrachteten Panel?
- Hat die Zusammensetzung des Panels Auswirkungen auf die Ergebnisse?

Unterschiedliche Nutzenverläufe können unterschiedliche Gründe haben. Möglicherweise sind von vornherein die Erwartungen einzelner Teilnehmer verschieden und zum anderen, im Verlauf der Vorausschau, auch die Stimuli für die betrachteten Panel. Zur Betrachtung dieser beiden Aspekte werden folgende Fragen gestellt:

- Kann ein Zusammenhang zwischen dem Verlauf der Nutzenbewertungen und bestimmten Stimuli gezogen werden?

**Fallbeispiel und Vorgehensweise**

Die Forschungsfrage, unterteilt in die drei Blöcke A, B und C, ist hiermit zunächst dargelegt. Offen ist jedoch, anhand welcher Daten die drei Frageblöcke bearbeitet wurden. In der Einleitung wurde bereits erläutert, dass keine Untersuchungen in dieser Richtung bisher veröffentlicht wurden und bereits durchgeführte Evaluationen von Vorausschauen den Aspekt des Teilnehmernutzens nicht hinreichend zur Beantwortung der Fragen behandeln. Zur Bearbeitung der Forschungsfrage blieb daher nur die Möglichkeit, anhand eines Fallbeispiels, Primärdaten zu erheben und diese auszuwerten.

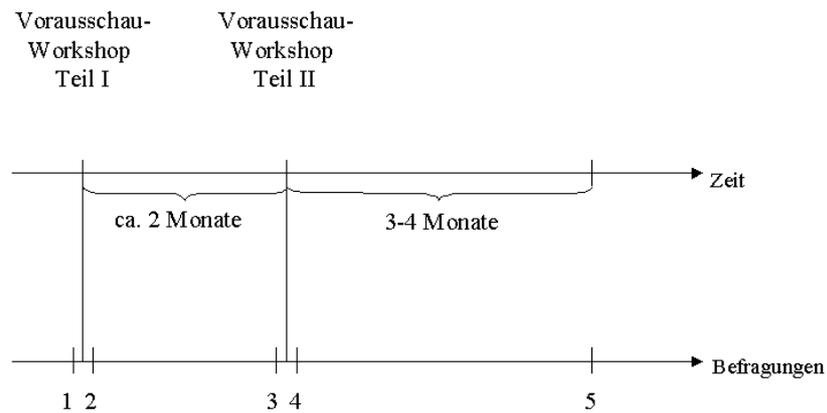
Die Primärdaten konnten im Rahmen des „Four Motors Foresight“-Projekts in Baden-Württemberg (FoMoFo) erhoben werden. In diesem Projekt wurden in zwei Wirtschaftszweigen, Multimedia (MM) und Biotechnologie (BioT), Vorausschauen durchgeführt. Das Kernstück der Vorausschau bildeten in jedem Bereich zwei aufeinander aufbauende Workshops. Die Workshops waren auf die Teilnahme von bis zu 20 Personen ausgelegt (eine ausführlichere Beschreibung findet sich in Kapitel 4.1).

Die Teilnehmer wurden begleitend zu den durchgeführten Workshops anhand von teilstandardisierten Interviews hinsichtlich ihrer Nutzenerwartungen und später zu ihrem tatsächlich erfahrenen Nutzen befragt.

Für die Datenerhebung wurde ein Panel (Befragung an mehreren Zeitpunkten) mit fünf Wellen gewählt. Ein Panel ermöglicht eine Untersuchung der Veränderung von Einschätzungen zu einem Thema, da die Befragungen zu verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt werden. Die (subjektive) Nutzeneinschätzung kann daher hinsichtlich ihrer zeitliche Konstanz überprüft bzw. der Einfluss möglicher Stimuli beobachtet werden.

Die Erhebung der Daten erfolgte anonym, jedoch wurden die Teilnehmer gebeten, einen Code-Namen auf ihrem Fragebogen anzugeben. Dies ermöglicht es, trotz der Anonymität, die Fragebögen jeweils der gleichen Person zu zuordnen. Durch die Verwendung von Code-Namen ist zusätzlich die Bestimmung der Fluktuation im Panel möglich.

Die insgesamt fünf Befragungen erfolgten jeweils direkt vor und direkt nach den Workshops sowie im Abstand von drei bis vier Monaten danach (s. Abbildung 1.2). Der Befragungszeitraum erstreckte sich zwischen Oktober 2001 und Februar 2002. 34 Personen wurden insgesamt befragt.

**Abbildung 1.2 Erhebungszeitpunkte während des FoMoFo-Projektes**

### **Charakter der Arbeit und Allgemeingültigkeit der Ergebnisse**

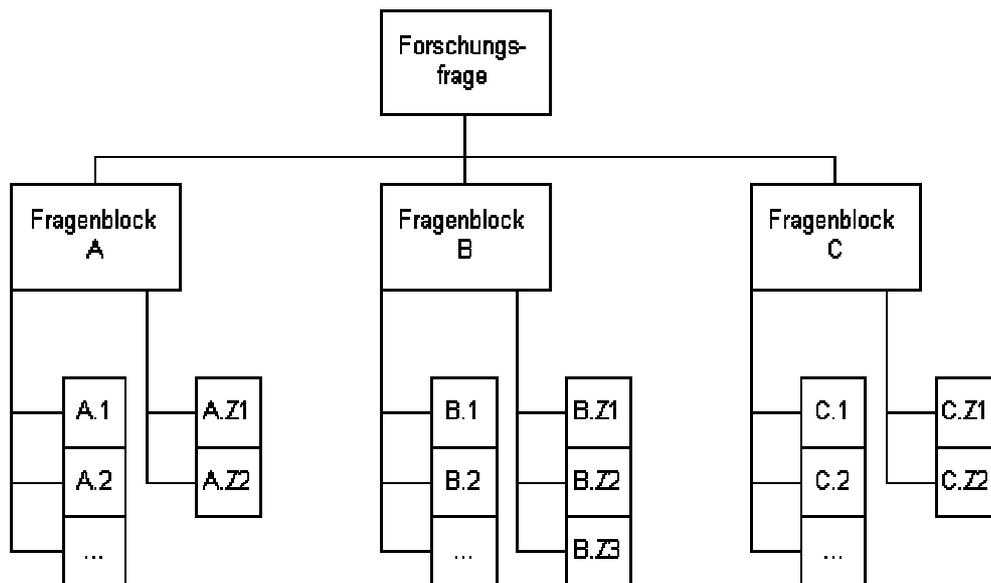
Mit dieser Arbeit wird die Absicht verfolgt, erste Ergebnisse für eine Diskussion im Bereich der Teilnehmermotivation und für die -akquise zu liefern. Dies erscheint wichtig, da der Reifegrad der Vorausschau zunimmt und mittlerweile zweite und dritte Runden von Vorausschauen in einigen Ländern bzw. Regionen laufen. Gleichzeitig geht der Trend in die Richtung, den involvierten Personenkreis zu vergrößern. Dabei ist die „identification of persons [...] increasingly simple but there are more incentives needed to attract those persons whose participation is ‚wanted““ [CUHL2003 S. 28]. Sollen die für eine Vorausschau gewünschten Personen tatsächlich für eine Teilnahme gewonnen werden, muss sich für diese im Gegenzug ein Vorteil ergeben. Ansonsten wird es mittelfristig schwer, eine ausreichende Zahl an gewünschten Teilnehmer neu oder für eine Wiederteilnahme zu werben.

Das Ziel dieser Arbeit ist daher von explorativem Charakter und bezieht sich auf die fallweise Beobachtung mit kleinen Fallzahlen. Die Aussagen sind damit strenggenommen nur auf die Untersuchungsgruppe bezogen. Dies wird jedoch nicht als Problem erachtet, da Inferenz im statistischen Sinne nicht angestrebt wird. D.h. die Absicht dieser Arbeit ist es nicht, wie oben aufgeführt, Rückschlüsse auf alle Teilnehmer aller Vorausschauen zu ziehen. Dies wäre selbst bei großen Datenmenge durch die Unterschiedlichkeit der Vorausschauen an sich und ihrer Rahmenbedingungen vermessen. Auch wenn (s.o.) die Aussagen im statistischen Sinne strenggenommen nur auf die Untersuchungsgruppe bezogen werden, können sie trotzdem für zukünftige Vorausschauen wertvoll sein, da sie erste empirische Daten liefern. Dies wird zusätzlich durch das Paneldesign mit seinen insgesamt fünf Erhebungswellen

und der dadurch möglichen Überprüfbarkeit der Teilnehmeraussagen auf Konstanz unterstützt.

Um die Daten und damit auch die Aussagen hinsichtlich ihrer Verallgemeinerbarkeit besser einschätzen zu können, müssen sie qualitativ überprüft werden. Dies kann mit einem Vergleich von Ergebnissen ähnlicher Untersuchungen geschehen. Zur Unterstützung der auf dem Fallbeispiel FoMoFo basierenden Aussagen wurde daher versucht, entsprechende Vergleichsmöglichkeiten mit in den Umfang dieser Arbeit aufzunehmen. Da es jedoch keine vergleichbare Untersuchung in dem Umfang gibt, wird hierzu auf drei unterschiedliche Untersuchungen zurückgegriffen. Zu den einzelnen Frageelementen (A–C) der Forschungsfrage wird daher jeweils eine zum Fallbeispiel unabhängige Untersuchung herangezogen und die Frageelemente A–C werden mit entsprechenden zusätzlichen Unterfragen erweitert (s. Abbildung 1.3).

**Abbildung 1.3 Unterteilung der Forschungsfrage mit Zusatzfragen**



Die verwendete Untersuchungen und die Zusatzfragen werden hier aufgeführt:

**Zusatzfragen zum Frageelement A: Erwartung der Experten hinsichtlich des Teilnehmernutzens:**

Die 1984 publizierten 5Cs gelten gemeinhin als Standard, wenn in der Literatur der Prozessnutzen von Vorausschau behandelt bzw. erwähnt wird (s.o.). Ist dies jedoch auch noch im Jahr 2003 der Fall? Auch dann, wenn nicht nur von den in deutsch oder englisch publizierenden Experten ausgegangen wird? Wie sieht ihre aktuelle Einstellung hierzu aus?

Anhand einer von der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg im Juni 2003 durchgeführten Umfrage hinsichtlich einer eventuell zu gründenden „Regional Foresight Association“ wurde die folgende Frage, die im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet wird, mit in den Fragebogen aufgenommen:

- Worin besteht der Nutzen für die Teilnehmer von regionalen Vorausschauen aus der Ansicht von Experten/Praktikern und nach ihrer Erfahrung?
- Decken sich die Antworten mit den Prozessnutzen der 5Cs?

**Zusatzfragen zum Frageelement B: Nutzenerwartung der Teilnehmer selbst:**

Ein *Ziel* der Vorausschau ist zumeist die Unterstützung der Politik durch die Bereitstellung von Zukunftsvisionen und entsprechenden Handlungsempfehlungen um diese zu erreichen. Bei einigen Vorausschauen ist jedoch die direkte Verbindung zu politischen Gremien, z.B. durch die Beauftragung von diesen selbst, nicht gewährleistet, obwohl die Beratung eines der Ziele darstellt.

Das untersuchte Fallbeispiel FoMoFo ist z.B. in erster Linie in Auftrag gegeben worden, um Methoden für die regionale Vorausschau zu entwickeln und zu überprüfen (s. a. Kapitel 4.1.1). Die Visionen und Handlungsempfehlungen sollten zwar, und sind auch, Politikern zur Verfügung gestellt, jedoch nicht aktiv von Ihnen eingefordert worden. Dies wurde potentiellen Teilnehmern von FoMoFo im Vorfeld ihrer Zusage für die Veranstaltungen entsprechend vermittelt. Die Möglichkeit für die Teilnehmer, die regionale Politik zu beeinflussen, konnte daher als Argument bei der Werbung für eine Teilnahme nicht benutzt werden. Dementsprechende Erwartungen wurden auf Grund dessen von den Veranstaltern im Vorfeld versucht zu minimieren. Es bleibt jedoch die Frage, in wie weit sich die Erwartungen bei den Teilnehmer von Vorausschauen mit klarem politischen Auftrag oder Unterstützung von solchen ohne unterscheiden.

Um dies abschätzen zu können, wurde eine Umfrage bei einem Vorausschauprojekt initiiert, wo genau dies der Fall ist bzw. war. Das eForesee-Projekt in Malta ist von der Regierung gewünscht und offensichtlich unterstützt worden (s. Kapitel 4.4). Die Umfrage wurde von dem eForesee-Team durchgeführt, das Design des Fragebogen wurde jedoch von denen in dieser Arbeit verwendeten Fragebögen übernommen und an die Bedürfnisse des eForesee-Projektes angepasst.

Das Frageelement B wurde durch folgende Fragen erweitert:

- Was erwarten die Teilnehmer für sich persönlich bzw. für ihr Unternehmen von einer Teilnahme an der eForesee-Vorausschau?
- In wie weit unterscheiden sich die Erwartungen der eForesee-Teilnehmer von denen der FoMoFo-Teilnehmer und den Nutzenerwartungen der Experten?

**Zusatzfragen zum Frageelement C: Tatsächlicher Nutzen für Teilnehmer:**

Um die Aussagen der FoMoFo-Teilnehmer zu ihren tatsächlich erfahrenen Nutzen hinsichtlich einer Übertragbarkeit auf andere Projekte einschätzen zu können, wird auf eine Evaluation eines Clusterprojektes zurückgegriffen. In dem Evaluationsprojekt der oberösterreichischen Clusterinitiativen (s. Kapitel 4.5) wird unter anderem der Zielerreichungsgrad der Initiativen gemessen und mit den Erwartungen verglichen. Diese Ergebnisse werden für die Relativierung der auf den FoMoFo-Daten basierenden Aussagen herangezogen. Dazu werden die folgenden Fragen gestellt:

- Wie sieht die Zielerreichung bei den OÖ Clusterinitiativen aus?
- Welche Aussagen ergeben sich aus dem Vergleich der FoMoFo-Ergebnisse und denen der OÖ Clusterinitiativen hinsichtlich der Erwartungserfüllung der Teilnehmer bzw. der Zielerreichung der Initiativen?

### **1.3 Aufbau der Arbeit**

Diese Arbeit ist in drei Abschnitte unterteilt: Einleitung samt Aufgabenstellung, Grundlagen und Ergebnisse. Im Anschluss daran finden sich noch die Angaben zur verwendeten Literatur, das Glossar und die Anhänge mit den Fragebögen.

Im ersten Abschnitt erfolgt im einleitenden Kapitel hauptsächlich die Heranführung zum Thema und die Darstellung der Forschungsfrage. Daneben wird der Aufbau der Arbeit beschrieben und die Bedeutung der Arbeit für die Ingenieurwissenschaften erläutert.

Im nächsten Abschnitt werden die Grundlagen (Kapitel 2,3 und 4) für diese Arbeit dargestellt. In Kapitel zwei wird zunächst ein kurzer Abriss zur Entwicklung von (Technik-) Vorausschau auf staatlicher und regionaler Ebene gegeben und die Vorausschau an sich mit ihren Zielen, Methoden und einem allgemeinen Prozess vorgestellt. Die Vorstellung der Vorausschau schließt mit der Darstellung des Prozessnutzens, in der Literatur meist als „potentiellen“ bzw. intrinsischen Nutzen bezeichnet, in Form der 5Cs nach Ben Martin. Im dritten Kapitel wird dann die in dieser Arbeit verwendete Untersuchungsmethode dargestellt. Diese bezieht sich auf die Forschungsstrategie zur Erhebung der benötigten Daten, des Panelansatzes als gewählte Erhebungsmethode und die Vorgehensweise zur Beantwortung der Forschungsfrage. Der Grundlagenteil schließt mit dem Kapitel

vier, der Vorstellung des Fallbeispiels FoMoFo, der Vorstellung der Erhebung sowie der für die Beantwortung der Zusatzfragen benötigten Untersuchungen bzw. Evaluationen (Umfrage im e-Forsee-Projekt, Evaluation der oberösterreichischen Clusterinitiativen und die Umfrage zur Gründung einer ‚Regional Foresight Association‘).

Im Abschnitt drei (Kapitel 5 und 6) erfolgt die Beantwortung der Forschungsfrage. Dort werden die Ergebnisse zu den Unterfragen der einzelnen Elementen der Forschungsfrage aufgezeigt und diskutiert, um schließlich die Forschungsfrage an sich zu beantworten (Kapitel 5). Der dritte Abschnitt schließt mit Kapitel 6, dem Ausblick.

#### **1.4 Bedeutung für die Ingenieurwissenschaften**

„In der gesellschaftlichen Diskussion werden oft die Ingenieur- und Naturwissenschaften bzw. die entsprechenden Berufsgruppen mit dem Anspruch konfrontiert, [...da sie] durch direkte Beteiligung an Forschung und Technikentwicklung, Zukunftsgestaltung in besonderer Weise mit beeinfluss[en], sich der Verantwortungsethik zu stellen und sie zum festen Bestandteil des eigenen Berufs- bzw. Wissenschaftsbildes zu machen“ [FUFO1999 S. 67]. Hierzu gehört nicht „nur“ die Technikfolgenabschätzung und daraus folgende Technikgestaltung – um schädliche Entwicklungen zu vermeiden und zukunftsverträgliche Technologien zu fördern [vgl. FUFO1999 S. 67] – sondern auch, sich aktiv an der Bildung von gewünschten Zukunftsbildern und deren Umsetzung zu beteiligen. Durch die aktive Beteiligung von Ingenieuren an der Zukunftsgestaltung fließen dann ihre Erfahrungen in die Zukunftsvisionen und vor allem in die Umsetzungsempfehlungen ein. Ein anderer Vorteil ist, dass die Ingenieure für ihre Arbeit Rückmeldungen über herrschende Bedürfnisse und Wünsche aus anderen Teilen der Gesellschaft bekommen. Eine Vermittlung von, in der Gesellschaft entstehendem, Bedarf und potentiellen Lösungsoptionen entsteht [vgl. ZWEC1999a S. 159]. Dieses erscheint aus gesellschaftlicher Sicht um so notwendiger, als dass sich in den letzten Jahrzehnten zwar das Entwicklerbewusstsein in der Hinsicht gewandelt hat, dass nicht mehr nur die Vorteile moderner Techniken, sondern auch deren Risiken gesehen und kritisch beurteilt werden [vgl. SENG1999 S. 98], dies jedoch eher für „die Gesamtheit der technisch-naturwissenschaftlichen Entwicklung gesehen [wird], als für die eigenen ‚Entwicklungsarbeiten‘“ [SENG1999 S. 98]. „Denn: In der Regel gehen Entwickler weiterhin davon aus, daß die Techniken, an denen sie selbst

gegenwärtig arbeiten, zum Wohle der Gesellschaft beitragen“. [SENG1999 S. 99 mit Verweis u.a. auf MÜLL1993].

Eine erfolgreiche und akzeptable Nutzung von Technologie ist inzwischen entscheidend für das Erreichen von wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit bzw. von zukunftsfähigen Verbrauchs- und Produktionsprozessen. Neue Technologien schaffen neue Möglichkeiten und Lösungen, sie schaffen aber auch neue Probleme und Ungewissheiten. „Weder die Ingenieur- noch die Naturwissenschaften sind heute in der Lage, die Chancen und Risiken der technologischen Entwicklung umfassend zu überblicken.“ [FUFO1999 S. 68] Die Beteiligung von Ingenieuren an Vorausschau erscheint daher nicht nur sinnvoll als Austausch zwischen Gesellschaft und Ingenieuren bzw. Naturwissenschaftlern (s.o.), sondern auch als Austausch zwischen den einzelnen (Fach-)Disziplinen.

Die Notwendigkeit für Ingenieure, interdisziplinär zu arbeiten, ist allgemein bekannt und wird durch den vielfältigen Einsatz von Ingenieuren in der Berufswelt verdeutlicht. Dies spiegelt sich inzwischen auch in der Ausbildung von Ingenieuren wieder. Neben den rein natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern gehören zur Ausbildung inzwischen u.a. Sprachen sowie wirtschaftswissenschaftliche und ethische Grundlagen. Für einen erfolgreichen Berufsweg ist es jedoch mit der Ausbildung nicht getan. „Globalisierung, Strukturwandel und die rasante Entwicklung der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien führen in Deutschland wie auch international zu ständig neuen Qualifikationsanforderungen. Lebenslanges Lernen gilt als unabdingbare Voraussetzung, um mit den raschen Veränderungen der heutigen Berufswelt Schritt zu halten. Damit gewinnt die berufliche Weiterbildung zunehmend an Bedeutung. Sie wird immer mehr zum Schlüssel für beruflichen und wirtschaftlichen Erfolg.“ [VDIT2002 S. 7] Vorausschau können hierfür während des Berufslebens auch für den Einzelnen ein Orientierungsraster bieten. Sie ersetzen zwar nicht die berufliche Weiterbildung an sich, können jedoch wichtige Impulse für ihre Richtungswahl geben.

Als Orientierungsraster bietet sich die Vorausschau auch für Klein- und Mittelbetriebe (KMUs) an, die einen wesentlichen Beitrag bei der Umsetzung von Grundlagenforschung in Pilotanwendungen leisten. KMUs müssen oft den Spagat zwischen ihrer regionalen Verzahnung und globalen gesteuerten Anforderungen leisten. Als Unterstützung kommen hier speziell Vorausschau auf regionaler Ebene in Frage, die unter Berücksichtigung von weltweiten Entwicklungen einen besonderen Fokus auf die Entwicklung der Region legen

und im besonderen auf regionaler Ebene für die Kommunikation zwischen den verschiedensten Interessengruppen geeignet sind. Durch die Aufbereitung von vorhandenem Wissen als Grundlage für die Vorausschau und das versammelte Wissen durch die Repräsentanz der unterschiedlichsten Interessenvertreter bietet sich die regionale Vorausschau als zeiteffektive Orientierungsmöglichkeit an.

Dies alles sind Gründe, warum es sowohl für die Gesellschaft als auch für Ingenieure und die Ingenieurwissenschaften sinnvoll ist, aktiv an Vorausschauen und damit an der Zukunftsgestaltung teilzunehmen. Im Berufsleben ist die Entscheidung an Veranstaltungen wie einer Vorausschau teilzunehmen, jedoch meist dem Einzelnen überlassen und, da die Teilnahme generell einen zusätzlichen Aufwand bedeutet, mit der Frage nach einem Nutzen gekoppelt.

Diese Arbeit will mit ihrer Untersuchung zum Teilnehmernutzen dazu beitragen, dass die Entscheidung zur Teilnahme an einer Vorausschau besser beurteilt werden kann.

## **ABSCHNITT 2 GRUNDLAGEN**

**2 DIE VORAUSSCHAU**

**3 UNTERSUCHUNGSMETHODE**

**4 DAS FALLBEISPIEL UND WEITERE PROJEKTE**

## 2 Die Vorausschau

Die Methode der Vorausschau entwickelte sich ausgehend von Zukunftsstudien, Strategischer Planung und Politikgestaltung und bildet deren Schnittmenge. Im folgenden wird die Vorausschau vorgestellt. Den Anfang bildet ein kurzer Abriss über die Historie von Vorausschau (Kapitel 2.1). In Kapitel 2.2 wird der Begriff Vorausschau definiert und Ziele und Anwendungsbereiche, Merkmale und mögliche Wirkungen vorgestellt. Der Prozess der Vorausschau und im Prozess verwendbare Methoden folgen in Kapitel 2.3 und 2.4. Vorausschau kann auf den verschiedensten Ebenen und Bereichen durchgeführt werden, in Kapitel 2.5 wird auf die Vorausschau auf der staatlichen und auf der regionalen Ebene abgehoben. Auf die Durchführung von Vorausschauen im privatwirtschaftlichen Bereich wird nicht eingegangen. Der in der Einleitung erwähnte Prozessnutzen, speziell die 5Cs werden in Kapitel 2.6 erläutert und bilden den Abschluss des zweiten Kapitels.

### 2.1 *Entwicklung/Historie der Technikvorausschau*

Bereits seit der letzten Dekade des 19. Jahrhunderts „versuchten einzelne Forscher die Behandlung von Zukunftsfragen aus dem Kreis literarischer, utopischer und geschichtsphilosophischer Fortschritts-Spekulation 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 S. 37]

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. Flechtheim 1942 den Begriff „Futurologie“<sup>4</sup> prägte und sie in Denkfabriken in den USA wie der RAND Corporation institutionalisiert wurde. Strategische Rüstungsanstrengungen – bis hin zum Manhattan-Projekt – bedurften einer zumindest ansatzweisen Technikvorausschau. Mit neuen sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Methoden (z.B. Operation Research) stand ein

---

<sup>4</sup> Für eine Erläuterung des Begriffs, siehe Glossar

---

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 Prospektivstudien zu politischen, wirtschaftlichen und sozialpolitischen Themen. In Frankreich führte Gaston Berger den Begriff „La Prospective“ ein, welche sich langfristigen Entwicklungen mit Einbezug von kulturellen und gesellschaftlichen Aspekten widmet. 1960 gründete Bertrand de Jouvenel die Vereinigung „Futuribles Internationale“. In den Niederlanden wurden ab 1955 Zukunftsstudien vom Zentralen Planungsbüro durchgeführt.

Bis in die späten 1960er Jahre stieg das, auch öffentliche, Interesse an Zukunftsfragen stark an. Großunternehmen wie Shell und internationale Organisationen wendeten sich verstärkt Zukunftsfragen zu und gaben technologische und wirtschaftliche Prognosen in Auftrag.

Diese Zukunftsstudien basierten jedoch meist auf technikfokussierten 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 Japans, 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 stellt. Technokratische Zielvorstellungen und orthodoxe Planungsmethoden würden den Problemlagen nicht gerecht, Wertvorstellungen und alternative Ansätze müssten in den Planungsprozess einfließen<sup>5</sup> [vgl. JANT1969 in STEI2000 S. 43].

Das eine strategische Langfristplanung nicht auf rein extrapolativen Methoden aufbauen darf, machte besonders der Ölpreisschock Anfang der 1980er, verursacht durch ein Embargo der OPEC, deutlich. Gesellschaftliche Prozesse, wie z.B. die Friedens- und beginnenden Umweltbewegungen und die Studentenbewegungen der siebziger Jahre, stellten neben den weltpolitischen und weltwirtschaftlichen Veränderungen das technokratische, also von der Technik bestimmte, Modell der Gestaltbarkeit von Zukunft durch Funktionseliten

---

<sup>5</sup> Beim OTA (Office of Technology Assessment des US Congress) tauchte die Idee der Partizipation schon bei Gründung auf, sie wurde jedoch nicht umgesetzt.

in Frage. Auch hyperkomplexe, systemanalytische Modelle bildeten da keine Ausnahme [vgl. STEI2000].

„Aus den neuen sozialen, ökologischen Bewegungen heraus entwickelten sich in mehreren europäischen Staaten Ansätze zu einer alternativen, kritischen, partizipatorischen Zukunftsforschung“ [SCHW1973 in STEI2000 S. 46] wie der Technikvorausschau, die die zukünftige Technologieentwicklungen mit allgemein gesellschaftlichen Entwicklungen verbindet. „Dabei wird die ‚technology-push‘-Perspektive mit der ‚demand-pull‘-Perspektive verbunden, in der nach der Technologie gefragt wird, die als auf zukünftigen Märkten wettbewerbsfähig und erwünscht angesehen wird.“ [GRUN2002 S.92]

In den 1990er Jahren kamen langsam die ersten nationalen Vorausschau-Studien in Europa auf. Ab Mitte der 1990er Jahre wurden dann zunehmend drei konvergierende Trends wichtiger:

- die Entwicklung zu mehr partizipativen Ansätzen in Teilen der Politikgestaltung, speziell auf regionaler und kommunaler Ebene,
- der Wechsel von Stabilitätsansätzen zu evolutionären Ansätzen in der strategischen Planung und
- der Weggang von den Versuchen der exakten Vorhersage zu mehr untersuchenden Studien und Szenarienbildung und zu mehr iterativen Verfahren in den Zukunftsstudien.

Vorausschau behauptet sich damit immer mehr als integrative Methoden, die die Schnittmenge der Zukunftsstudien, der Strategischen Planung und Politikentwicklung bzw. Vernetzung, basierend auf den vorhandenen Erkenntnissen der technischen Entwicklung darstellt.

Treibende Faktoren für die Entwicklung der Technikvorausschau waren zudem die Erkenntnis, dass

- wir in einer Zeit des immer schnelleren Wandels leben, in der neue Technologien im Verhältnis zur wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung eine zunehmend größere Rolle spielen. Der schnellere Wandel bedingt jedoch durch die größeren Mengen an Informationen und Wissen auch eine höhere Komplexität und erfordert gleichzeitig häufigere und schnellere Entscheidungen. Orientierungshilfen und Unterstützung bei Entscheidungen sind deshalb stärker denn je benötigt. „Foresight would have little or no social utility during settled times because yesterday’s solutions would also suit tomorrow’s problems. But it takes on added urgency during periods of rapid change and uncertainty.“ [SLAU1996 S. 160]
- die Regierungen aufgrund ihres limitierten Budgets Prioritäten in der Förderung der verschiedenen Forschungsfelder und -ansätze setzen müssen.
- die Vorausschau einen Beitrag leisten kann zum Aufbau eines Netzwerkes wirksamer Verbindungen zwischen Industrie, Universitäten und staatlichen

Forschungseinrichtungen., Sie „ist ein Hilfsmittel zur Verkabelung nationaler Innovationssysteme, die damit wirksamer forschen und Neues entwickeln können“. [MART1989] [MART1999a] Diese Art von Netzwerken werden als besonders wichtig erachtet, da erkannt wurde, dass speziell in Europa Länder nicht in der Lage waren, ihren weltweiten Vorsprung in der Forschung in monetären Nutzen, d.h. in innovative Produkte, umzusetzen (Europäisches Paradox) [vgl. EUKO1995, COEN1999, PRAN2003 S. 14; BÖHL2003 S. 5]. Dieser Umstand führte u.a. direkt zur ersten britischen Technikvorausschau [vgl. MILE2003 S. 41].

## **2.2 Definitionen und Charakteristiken der (Technik-)Vorausschau**

Die Technikvorausschau ist, wie oben beschrieben, aus anderen Ansätzen der Zukunftsforschung hervorgegangen und hat sich über die Jahre hinweg in ihrem Verständnis weiterentwickelt. Betrachtet man frühe Definitionen wie z.B. von Ben Martin Anfang bis Mitte der 1990er Jahre ist Vorausschau der systematische Versuch, die längerfristige Zukunft von Wissenschaft, Technologie, Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft zu prognostizieren. Das Schwergewicht liegt dabei darauf, neue allgemeine Technologien und die ihnen zugrundeliegenden Bereiche der zielgerichteten Forschung zu erkennen, die voraussichtlich den größten wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzen bringen werden [vgl. MART1999a]. In dieser Definition wird noch der Begriff ‚prognostizieren‘ verwendet, auch wenn es nicht mehr darum geht, genaue Angaben bezüglich der zeitlichen Entwicklung zu machen und die Entwicklung einzelner Technologien hervorzusagen. Dies wird in einer späteren Definition von Cuhls aus dem Jahre 2000 noch deutlicher, wo das Eintreffen von Prognosen relativiert wird:

„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.“[CUHL2000 S. 13]. Die aktive Rolle bei der Gestaltung kommt bei dieser Definition klar zum Ausdruck. Diese Aufgabe entwickelte sich seit den Anfängen der Vorausschau zu einem immer stärkeren Merkmal und grenzt sie dadurch auch zur Technikfolgenabschätzung ab [vgl. BÖHL2003 S. 7].

Bei Grunwald wird der Trend zur Abkehr von prognostischen Aussagen noch deutlicher, wie auch der Trend zur Beachtung der sozialen Entwicklungen. Er schreibt: „Bei der Technikvorausschau (Foresight) geht es „um die eher szenarienhafte Einbettung von zukünftigen Technologieentwicklungen in allgemeingesellschaftliche Entwicklungen“. [GRUN2002 S. 92]

Diese Entwicklung von auf die reine Entdeckung von neuen Technologien und Wissenschaftsfeldern abzielenden Technikvorausschau zur Technikvorausschau unter Beachtung von gesellschaftlichen Entwicklungen spiegelt sich auch in der Verwendung des Begriffes wieder. Wurde zu Beginn der 1990er Jahre nur von „Technology Foresight“ (dt. Technikvorausschau) gesprochen, wird im Laufe des Jahrzehnt immer mehr dazu übergegangen den Begriff „Foresight“ (dt. Vorausschau) zu verwenden [ENDG2002, vgl. CUHL2003].

Als aktuelle, allgemein gültige Definition von Vorausschau kann die folgende Definition von Gavigan betrachtet werden:

„Vorausschau ist eine Art strategischer Analyse, bei der eine Kombination partizipativer Verfahren zum Sammeln zukunftsrelevanter Informationen und zum Aufbauen von Visionen genutzt wird, um Entscheidungen und gemeinsames Handeln in der Gegenwart zu erleichtern“. [GAVI2001a S. 2] Die Vorausschau ist als Unterstützung zum Treffen von Entscheidungen geeignet. „Das Auftreten der Vorausschau als neue Möglichkeit zur Unterstützung der Politik- und Strategiegestaltung ist eine unvermeidliche Reaktion auf die zunehmende Schwierigkeit, angemessene und haltbare Entscheidungen inmitten wachsender Ungewissheit zu treffen“. [GAVI2001a S. 4] Sie darf jedoch nicht mit der strategischen Planung verwechselt werden, da sie die Entscheidungsfindung unterstützt, diese jedoch selbst nicht trifft. „Foresight is, therefore, closely tied to planning. It is not planning – merely a step in planning“ [COAT1985 zitiert in GRUP1999 S. 86].

Bevor auf den Prozess der Vorausschau, mögliche im Prozess verwandte Methoden, auf die staatliche und regionale Variante von Vorausschau und den Prozessnutzen eingegangen wird, werden die allgemeinen Ziele der Vorausschau, ihre Kriterien, Merkmale und mögliche Wirkungen erläutert.

### **2.2.1 Ziele und Anwendungsbereiche**

Die offensichtlichen Ziele von Vorausschau sind nach der Definition von Gavigan (s.o.)

- die Entscheidungsgrundlagen für in die Zukunft gerichtete Entscheidungen zu verbessern und darauf aufbauend
- gemeinsames Handeln von verschiedenen Interessengruppen zu erleichtern.

Das Erarbeiten von gemeinsamen Visionen wird dabei nicht nur für die Entwicklung von strategischen Zielen verstanden, sondern „eines der Ziele der Vorausschau ist es auch,

- Netzwerke als lebendige Einheiten aufzubauen und zur Aktivität anzuregen“.  
[CUHL2000 S. 28]

Dieses oft explizit genannte Ziel soll, dank eines höheren Sensibilisierungsgrades für die Erkenntnisquellen und strategischen Ausrichtungen,

- die Mitglieder solcher Netzwerke besser in die Lage versetzen, auf politische und andere Herausforderungen zu reagieren [vgl. EUDG2002].

Die in den Vorausschauen erarbeiteten Ergebnisse werden dabei in „tangible“ und „intangible“ Ergebnisse unterteilt [EUDG2002 S. 41]. Zu den „tangible“ (formalen/ präsentierbaren) Ergebnisse gehören Zukunftsstudien, Szenarien, ökonometrische Modelle, Listen von neuen und sich entwickelnden Technologien und von erwarteten Trends, Analysen und ähnliches. Zu den „intangible“ oder Prozessergebnissen gehören der Aufbau der von Netzwerken, die Sensibilisierung für Zukunftsfragen und alle Ergebnisse in Zusammenhang mit Kommunikation, Partizipation und Motivation.

Die Anwendungsbereiche der Vorausschau sind sehr verschieden. Die Ergebnisse der Vorausschau können von den verschiedensten Interessengruppen und Zielgruppen vielfältig genutzt werden. Das Vorgeben von nationalen Schwerpunkten (Priorisierungen), z.B. für die Forschung, die Schaffung gemeinsamer Zukunftsvisionen, fundierte Voraussagen, das Herstellen von Konsens bzw. das Aufdecken von Dissonanzen, allgemeine Empfehlungen und die Unterstützung bei der Kommunikation und Ausbildung, sind einige Nutzungsmöglichkeiten [vgl. MART1989 Kap.2, MART1999a]. Weitere sind die Integration von Wissen, die Kommunikation von Positionen und die Partizipation durch Dialog [vgl. ZWEC2000 S. 34]. „Eines der Schlagworte in diesem Bereich ist die verteilte Intelligenz oder *Distributed Intelligence*“ [vgl. KUHL1999, CUHL2000 S. 28].

### **2.2.2 Kriterien/Merkmale**

Für die Vorausschau gelten ähnlich wie für die Zukunftsforschung und in Abgrenzung zu zahlreichen pseudowissenschaftlichen Tätigkeiten wie der „Trendforschung“, „Prophetie“ oder „Science Fiction“ alle Qualitätskriterien, die in der Wissenschaft an gute Erkenntnisstrategie und Modelle gestellt werden: Relevanz, logische Konsistenz, Einfachheit, Überprüfbarkeit, terminologische Klarheit, Angabe der Reichweite, Transparenz, Explikation der Prämissen und der Randbedingungen u.a. [vgl. KREI2000a S. 9]. Eine mögliche Typologie von Vorausschau mit Hauptkennzeichen und Unterscheidungsmerkmalen bietet Martin mit seiner Typologie an (s. Tabelle 2.1).

**Tabelle 2.1 Auszüge aus der Typologie von (Wissenschafts-)Vorausschau: Hauptkennzeichen und Unterscheidungsmerkmale [nach MART1995 S. 195, MART1989 S. 19ff.]**

<b>Kennzeichen</b>	<b>Merkmal</b>
ausführende Organisationen	Hochrangiger Regierungsbeirat und zentrale politische Organe Unabhängige Beratungsgremien aus dem öffentlichen Sektor Nationale Akademien und wissenschaftliche Institute Industrieverbände Wissenschaftsbasierte Unternehmen
Arbeitsebene	Holistisch Makroebene Mesoebene Mikroebene
Funktion	Zielsetzung Prioritätensetzung Vorausschauende Intelligenz Konsensbildung Beratung Kommunikation und Bildung
implizite Spannungsfelder	Wissenschafts-push/Nachfrage-pull Top-down/Bottom-up Interessenvertreter/dritte Parteien
Zeithorizont	Kurzfristig Mittelfristig Langfristig
Methodischer Ansatz	Informell/formell Qualitativ/quantitativ
Terretorialebene	International [Zugefügt d. Verf.] National Regional Kommunal

### **2.2.3 Wirkung**

Je nach Adressatenkreisen von denen bzw. für die die Vorausschau durchgeführt wird, sind unterschiedliche Wirkungen geplant bzw. werden erwartet. Es gibt spezifische, auf ein bestimmtes Vorausschauvorhaben bezogene Wirkungen und allgemeine Wirkungen, die generell bei der Durchführung von Vorausschauen erwartet werden. Die spezifischen Wirkungen eines bestimmten Vorhabens sollten sich in deren Zielen widerspiegeln. Die allgemeinen Wirkungen lassen sich zum einen aus dem Prozessnutzen (siehe 2.6) ersehen, zum anderen liegen sie in den inhärenten Zielen der Vorausschau (siehe 2.2.1). So schreibt Tijink basierend auf den Erfahrungen mit Vorausschauen in den Niederlanden: "Generally, evaluating the outcome of the foresights [...] the foresight processes added to the public support among those who are concerned with science and technology policy." [TIJI 1996 S. 62] Dies erscheint besonders wichtig unter dem

Aspekt, dass Vorausschauen auf das Sammeln von Wissen ausgelegt sind (s. Kapitel 2.2, Definition von Gavigan) und daher selten komplett neue Ideen beinhalten [TIJI 1996 S. 62].

Fundierte wissenschaftliche Untersuchungen über die Wirkungen von Vorausschauen sind jedoch nicht bekannt und es gibt nur wenige abgeschlossene Versuche die Auswirkungen zu evaluieren<sup>6</sup> [KEEN2000 S. 7]. Dies mag zum einen an mangelnden Ressourcen (Geld, Zeit) liegen, zum anderen jedoch in der Komplexität des zu betrachtenden Systems mit seinen vielfältigen Einflussfaktoren und den zu betrachtenden langen Zeiträumen. Betrachtet man die wichtigsten Methoden zur Feststellung erzielter oder erzielter Wirkungen, den Vorher/Nachher-Vergleich, den Kontroll- oder Vergleichsgruppenansatz und Qualitative Analysen [vgl. KUHL1999] so wird schnell deutlich, dass die Anwendung dieser Methoden auf die Vorausschau zum Teil möglich, jedoch schwierig ist. Einzelne Wirkungen sind zumindest mit dem Vorher/Nachher-Vergleich möglich. So beobachtete Breiner bezüglich der deutschen Technikvorausschau von 1995: „Some impacts of the foresight studies in the German society can already be observed... In Germany, generally, there is a public tendency to be critical about new technology, often without going into any detail. After the foresight studies were published several ‚second thought‘ articles concerning the public understanding of technology by science journalist were published. The message in these articles is basically that dogmatic scepticism against new technology as such should be replaced by critical review of *certain* technologies. A need of a technology-specific public debate on the future of the so-called ‚science and technology nation‘ was triggered off.“ [BREI1996 S. 192] Die Anwendung des Kontroll- oder Vergleichsgruppenansatzes erscheint am unwahrscheinlichsten, da für den Versuch eine Wirkung mittels dieses Ansatzes nachzuweisen, ein nicht zu finanzierender Laboransatz notwendig wäre. Der Feldansatz scheidet dagegen von vornherein aus, da auf Grund der nicht abgrenzbaren Einflussfaktoren, die erwünschte Wirkung als direkte Ursache der Vorausschau nicht nachzuweisen ist. Insofern erscheint für formale Wirkungen (greifbare bzw. präsentierbare Wirkungen) der Vorher/Nachher-Vergleich am praktikabelsten und für die nicht greifbaren Wirkungen, z.B. Einstellungsänderungen qualitative Analysen und Interviews im Paneldesign. Soll anstelle einer Wirkungsanalyse „lediglich“ der Nutzen analysiert werden, könnte ein möglicher Ansatz ein Verfahren der

---

<sup>6</sup> Der aktuelle deutsche Vorausschauprozess Futur wird evaluatorisch begleitet.

---

erweiterten Wirtschaftlichkeitsrechnung<sup>7</sup> sein, das auf einem ausführlichen Zielkatalog der jeweiligen Vorausschau basiert.

### **2.3 Prozess**

Die Vorausschau ist immer ein Prozess, der je nach Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und Zielsetzungen andere Schwerpunkte haben kann. Der in Abbildung 2.1 gezeigte Prozess stellt typische Phasen eines Vorausschauprozesses dar.

Da die Zielsetzungen und Voraussetzungen für jede Vorausschau in der Regel unterschiedlich sind, ist der Prozess auf die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen. So ist z.B. einer „der Hauptunterschiede zwischen Nationen und auch zwischen Regionen [...] der relative Stand der techno-ökonomischen Entwicklung.“ [GAVI2001 S. 26/27]

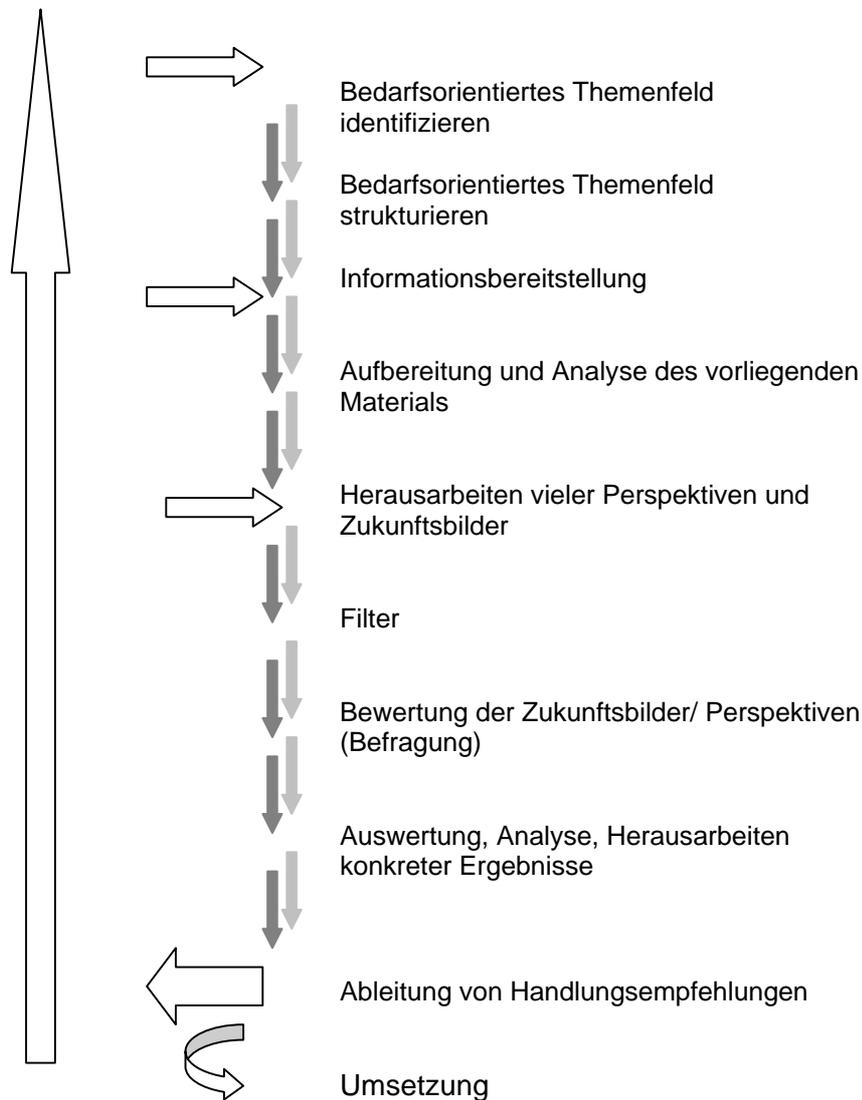
Durch die Unterschiedlichkeit ist es auch schwierig, Forderungen nach Standardverfahren (ausgedrückt von Teilnehmern einer von der EU veranstalteten Vorausschaukonferenz im Oktober 2002 in Brüssel [RENN2003]) nachzukommen. Einen Ansatz in diese Richtung bietet allerdings ein von der EU herausgegebener länderspezifischer Vorausschau-Leitfaden<sup>8</sup>. Dieser stellt eine Anleitung zur Durchführung von Vorausschauen auf regionaler Ebene dar. Er bietet allerdings nicht eine Standardversion einer Vorausschau an, da wie schon oben erwähnt, jede Vorausschau an ihre Zielen und Voraussetzungen angepasst sein muss, um bestmögliche Ergebnisse zu erreichen.

---

<sup>7</sup> Zur Erläuterung des Verfahrens der erweiterten Wirtschaftlichkeitsrechnung siehe [WEYD1999 S. 263ff]

<sup>8</sup> Für Deutschland ist dies der „Praktischer Leitfaden für die regionale Vorausschau in Deutschland“ [EUDG2002]

**Abbildung 2.1 Phasen eines Vorausschau-Prozesses [nach CUHL2000 S. 40]**



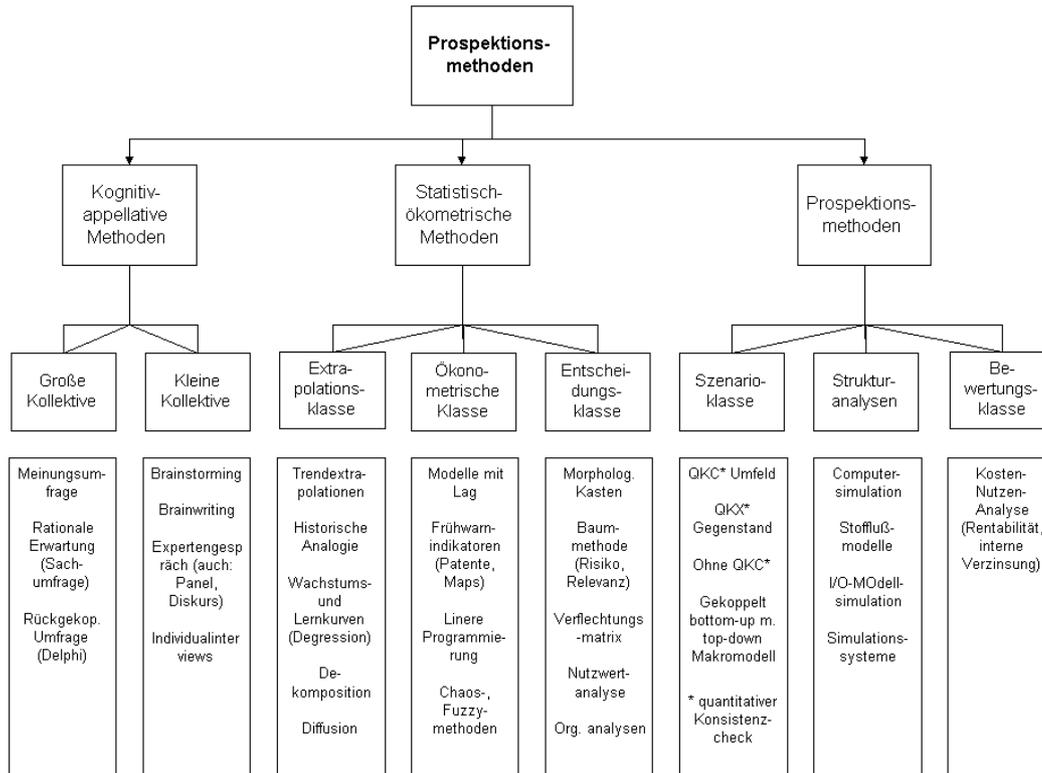
Der Prozess des in dieser Arbeit verwendeten Fallbeispiels FoMoFo ist in Kapitel 4.1.3 dargestellt.

## 2.4 Methoden

Es gibt im Vorausschaubereich kaum Untersuchungen bezüglich der Eignung von bestimmten Methoden für bestimmte Vorausschautypen [vgl. TIJI1996 S. 55]. Das Four Motors Foresight Projekt bildete hier eine Ausnahme. Eines seiner Ziele war gerade die Erprobung von Vorausschaumethoden. Bisher wurde auf die Erprobung von Methoden verzichtet, da sich die Vorausschau u.a. aus der

Prognostik und der Zukunftsforschung entwickelt hat und daher auch auf ihren Fundus an Methoden zurückgegriffen werden konnte. Durch die Kombination mit Diskurs-, Partizipations- und anderen qualitativen Verfahren aus z.B. den Kommunikations- und Politikwissenschaften, genauer der policy analysis<sup>9</sup>, steht eine Bandbreite an bewährten Methoden für die einzelnen Phasen des Vorausschauprozesses zur Verfügung.

**Abbildung 2.2** Prospektionsmethoden im Überblick [GRUP1998 zitiert in REGE2001 S. 83]

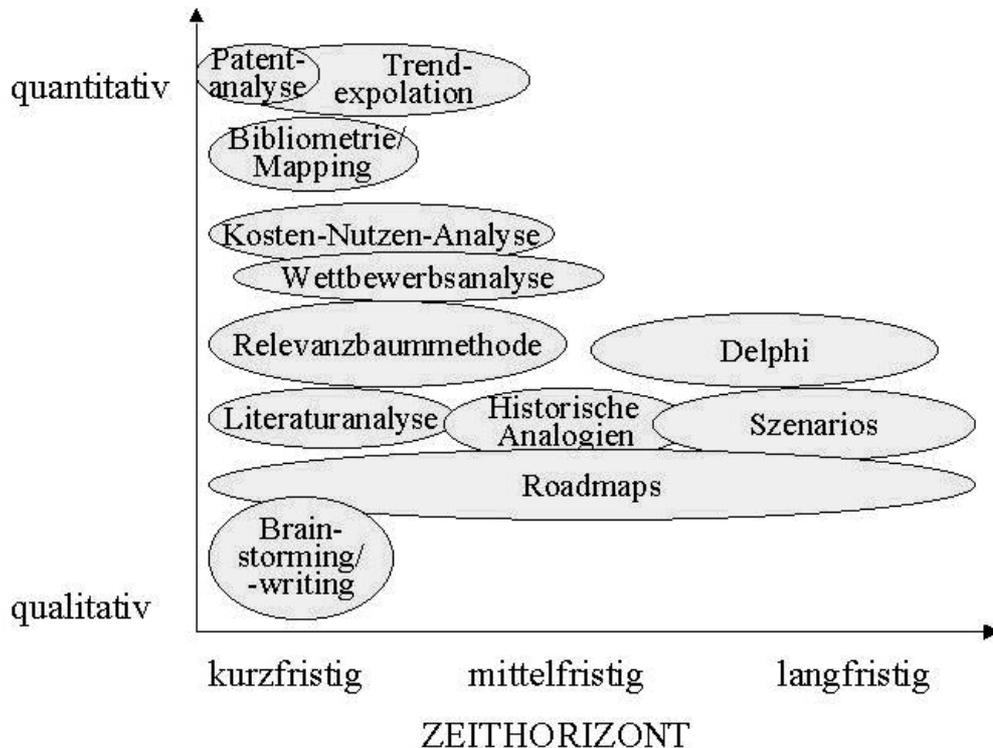


In Abbildung 2.2 werden klassische Prospektionsmethoden, unterteilt in kognitiv-appellative<sup>10</sup> Methoden, statistisch-ökometrische Methoden und reine Prospektionsmethoden, aufgeführt. In Abbildung 2.3 werden häufig in Vorausschauen verwandte Methoden dargestellt nach dem Zeitkriterium und der qualitativen und quantitativen Zugehörigkeit.

<sup>9</sup> dt.: Politikfeldanalyse

<sup>10</sup> kognitiv: die Erkenntnis betreffend; appellativ: eine Gattung gleichgearteter Ding und zugleich jedes einzelne Ding bezeichnend

**Abbildung 2.3 Einteilung der Methoden in quantitativ-qualitative bzw. kurz-, mittel- und langfristige Vorgehensweisen [REGE2001 S. 84]**



Die quantitativen Methoden werden inzwischen hauptsächlich als Grundlage für qualitative Diskussionen verwendet. Im Praktischen Leitfaden für die regionale Vorausschau [EUDG2002] werden die Methoden dreigeteilt, die quantitativen (annahmegestützten) Methoden unter Verwendung von Statistiken und sonstigen Daten zur Entwicklung von Prognosen bilden dabei eine Kategorie. Methoden auf der Grundlage der Einholung von Expertenwissen zur Entwicklung von langfristigen Zukunftsbildern und Szenarien bilden die zweite Kategorie und Methoden zur Ermittlung von Aktionsschwerpunkten zwecks Festlegung von Planungsstrategien die dritte.

## **2.5 Vorausschau auf staatlicher und regionaler Ebene**

Vorausschauungen werden inzwischen auf allen Territorialebenen, sowohl allgemein als auch sektoral, wie auch in der Privatwirtschaft und in Verbänden durchgeführt. Wurde zunächst das Instrument der Vorausschau hauptsächlich auf nationaler Ebene eingesetzt, wächst die Bedeutung von regionalen Vorausschauungen seit den 1990er Jahren beständig. (Eine Liste von europäischen nationalen und regionalen Vorausschauungen ist im Anhang aufgeführt.) Diese Entwicklung wird speziell in Europa von der EU zur Stärkung der Ziele der

---

Lissabonner Erklärung von 2000, die EU „zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum in der Welt zu machen,“ [PRAN2003 S. 17] massiv unterstützt. [vgl. CLAR2001 S. 46]

Die Ergebnisse von regionalen Vorausschauen kommen dabei „denjenigen Gegenden zugute, die in der Lage sind, die fähigsten Arbeitskräfte und die besten Ressourcen anzulocken, um die Innovation in Marktchancen und Produkte zu verwandeln [CAPR2001 S. 37]. Von der nationalen oder EU-Ebene aus gesehen besteht jedoch ein generelles Manko bei der regionalen Vorausschau, die Ergebnisse werden nicht überall verbreitet und erörtert [vgl. GAVI2001 S. 32]. Auf EU-Ebene gibt es jedoch Bestrebungen, dieses Manko zu beheben. Eine in 2001 gegründete hochrangig besetzte Expertengruppe hat Empfehlungen abgegeben, wie das Wissen gebündelt und besser vernetzt werden kann [RENN2002]. Diese Empfehlungen haben zu entsprechenden Ausschreibungen in 2003 geführt.<sup>11</sup>

Was unterscheidet nun die nationale von der regionalen Vorausschau?

„Der Unterschied von Foresight zu der regionaler Variante liegt in der Durchführung des Foresight auf kleinerer territorialer Ebene, wo die Faktoren der räumliche Nähe relevant werden“ [FORE2001] und andere Schwerpunkte als auf nationaler Ebene gesetzt werden können. „Das Mischverhältnis von Fragen und Prioritäten für eine ‚Region‘ kann sich jedoch deutlich vom Mischverhältnis für ein ganzes Land unterscheiden, was von der Unmittelbarkeit der verschiedenen soziökonomischen Gesellschaftsgruppen sowie von den deutlichen Unterschieden (von Region zu Region) bei der institutionellen und verwaltungstechnische Struktur herrührt. Dies bedeutet, dass sich die regionale Vorausschau in vieler Hinsicht von der nationalen Vorausschau unterscheiden muss, obwohl trotz allem bedeutende Parallelen und Synergien bestehen.“ [GAVI2001 S. 24] Sie dient aber ebenso wie die nationale Variante zur Unterstützung und Orientierungshilfe auf innerstaatlicher Ebene. Dabei kann es sich um eine Region eines föderalen oder sonstigen Staates, eine Großstadt, eine sonstige subnationale Aggregation oder ein lokales System von Akteuren handeln. Es kommt lediglich darauf an, dass ein Mindestmaß an lokaler Identität und politischer Einflussnahme vorhanden ist. Dabei ist es unerheblich, dass einzelne Vorausschauaktivitäten allumfassend sind. So können Vorausschauen spezifische Gruppen von Akteuren einbinden. Dies ist z.B. bei Vorausschauen für

---

<sup>11</sup> siehe: REQUEST FOR TENDER DOCUMENTS: 2003/S138-124342, Monitoring and analysis of science and technology foresight activities, [www.cordis.lu](http://www.cordis.lu) (Juli 2003)

einzelne Wirtschaftscluster oder auch auf bestimmte Forschungszweige bezogene Vorausschauen der Fall (Meso- und Mikro-Ebene).

Unabhängig, auf welcher Ebene und für welche Bereiche Vorausschauen durchgeführt werden, werden Ergebnisse von den Vorausschauen erwartet. Diese liegen wie oben beschrieben im Bereich der Entscheidungsvorbereitung und der Orientierungshilfe von meist politischen oder semi-politischen Organen. In der Literatur werden jedoch auch Ergebnisse beschrieben, die aus der Durchführung von Vorausschauen resultieren und hauptsächlich den Teilnehmern vorbehalten sind [vgl. KEEN2000 S. 23]. Diese werden Prozessergebnisse oder Prozessnutzen genannt. [MART1984/85/89]

## **2.6 Der Prozessnutzen der Vorausschau (die 5 Cs)**

Ab den 1990er Jahren sind die Prozessnutzen zum großen Teil im Zielkatalog der einzelnen Vorausschauen zu finden, so z.B. auch im FoMoFo-Projekt (s. unten). Als sogenannte 5Cs tauchen sie zudem immer wieder auch in der allgemeinen Fachliteratur in den verschiedensten Formen im Zusammenhang mit der Vorausschau als Prozess und seinen Vorteilen bzw. Nutzen auf [vgl. z.B. GRUP1995 S. 24, KEEN2000 S. 23, CUHL2000 S. 13, GOUX2001]. Die 5Cs wurden von Martin und Irvine 1984 [MART 1984 S. 144] veröffentlicht und beschreiben die wesentlichen Merkmale von Vorausschauprozessen mit den folgenden fünf Schlagwörtern:

### **1. Communication/Kommunikation:**

Der Prozess bringt verschiedenste Interessenvertreter (z.B. Industrielle, Akademiker, Politiker, Forecaster, Kommentatoren und Vertreter von Verbänden und Interessenvereinigungen), die ihr Interesse an der Zukunft eint, zusammen und ermöglicht Ihnen, miteinander zu kommunizieren und sich auszutauschen. Dies erscheint besonders interessant, da sich die meisten Personen normalerweise in eingefahrenen Kommunikationsstrukturen bewegen. Vorausschauen bieten die Möglichkeit, aus diesen Strukturen auszubrechen.

### **2. Concentration on the longer term/ Langfristige Orientierung:**

Die im Vorausschauprozess angewandten Methoden zwingen die Teilnehmer, sich systematisch mit der weiter entfernt liegenden Zukunft zu beschäftigen. Dieses ist notwendig, da ansonsten die aktuellen und kurzfristig absehbaren Probleme die Diskussionen dominieren.

### **3. Co-ordination/ Koordination:**

Im Laufe des Prozesses ermöglichen die erhaltenen Informationen und das

ausgetauschte Wissen den Teilnehmern, ihre Zukunftspläne besser zu koordinieren. Dies ist besonders fruchtvoll, wenn es um die Abstimmung von z.B. Forschungs- und Entwicklungsplänen oder Produkt-Roadmaps geht, wobei die Einschätzung von Entwicklungen von anderen Teilnehmer zu ähnlichen Entwicklungen sehr hilfreich sein kann. Dies kann sich jedoch auch auf Pläne um strategische Partnerschaften handeln oder auf die Koordination von unterschiedlichsten wegweisenden Entscheidungen und Plänen. Je langfristiger der Zeithorizont dabei angelegt ist, desto offener ist i.d.R. der Austausch.

#### 4. **Consensus/Konsens:**

Der Prozess erleichtert es, den verschiedenen Parteien einen Konsens über die in der Vorausschau behandelten Themen zu erreichen, und auch die Punkte einzugrenzen, wo dies nicht möglich ist (Dissens). Je nach Ausrichtung der Vorausschau kann es dabei um das Setzen von Prioritäten für Forschung und Entwicklung gehen, um Handlungsempfehlungen oder aber „nur“ um Konsens hinsichtlich bestimmter Entwicklungen gehen. Diese basieren bei den neueren Vorausschauen i.d.R. auf gemeinsam entwickelten Zukunftsvisionen.

#### 5. **Commitment/Einsatz:**

Durch das gemeinsame Erarbeiten der Ergebnisse wird ein Gefühl der Mitverantwortung für die Ergebnisse bei den Teilnehmern erzeugt und damit eine Einsatzbereitschaft für die Umsetzung bzw. das Erreichen dieser Ergebnisse und Ziele erreicht. Dadurch wird dann ein Multiplikatoreffekt erzielt und zwar sofort dann, wenn die Teilnehmer in ihren Wirkungskreis zurückkehren, ihre Erfahrungen dort weitergeben und sich für die Umsetzung der Ziele einsetzen.

[vgl. MART1984 S. 144, MART1995 S. 144]

Martin und Irvine beschreiben die 5Cs nicht nur als wesentliche Merkmale des Prozesses, sie bezeichnen sie auch als wesentliche und notwendige Ergebnisse des gesamten Prozesses, ohne die sich die potentiellen, in den Vorausschauen herausgearbeiteten Zukünfte nicht verwirklichen lassen bzw. die antizipierten Entwicklungen nicht konkretisieren lassen. Hierfür ist besonders das letzte C, das „Commitment“ wesentlich. Die Identifikation der Teilnehmer mit den Ergebnissen der Vorausschau und ihren daraus resultierenden Aktionen können, zu einem Großteil, die gewünschte Zukunft Wirklichkeit werden lassen, ganz im Sinne der „self-fulfilling prophecy“ [vgl. MART 1995 S. 144, KEEN2000 S. 23].

---

Die Liste der Prozessnutzen ist jedoch nicht ausschließlich. Martin selbst hat, nach einer Analyse von mehreren nationalen Vorausschauen, die Anmerkung gemacht, dass sich die 5Cs mit „Co-Ownership“ und „Co-Production“ erweitern ließen.[MART1995 S. 144] Diese Erweiterung ist jedoch nicht notwendig, da diese beiden Schlagwörter Teil des Commitmentprozesses sind, wofür „Co-Ownership“ und „Co-Production“ als Voraussetzung gelten.

Cuhls schlägt dagegen als Erweiterung der 5Cs „Comprehension“ vor. „Die beteiligten Personen 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.“ [CUHL2000 S. 13] Werden die 5Cs als Voraussetzungen für das Gelingen eines Vorausschauprozesses verstanden, ist diese Erweiterung berechtigt. Da in der vorliegenden Arbeit die 5Cs jedoch als beschreibende Merkmale verstanden werden, die gleichzeitig verschiedene Facetten des Prozessnutzen darstellen, ist die Erweiterung eine hinreichende Bedingung und damit nicht notwendig. Das Begriffsvermögen (Comprehension) wird als eine notwendige Voraussetzung verstanden, die bei der Auswahl der beteiligten Personen zu beachten ist.

### 3 Untersuchungsmethode

In diesem Kapitel wird dargestellt, wie die Vorgehensweise zur Beantwortung der Forschungsfrage erfolgt. Die Forschungsfrage wurde für diese Untersuchung bereits in drei einzelne Frageelemente (A–C) mit Unterfragen unterteilt (s. Kapitel 1.2). Für die Beantwortung der in dieser Arbeit zu untersuchenden Fragestellung sind größtenteils Daten notwendig, Daten die persönliche Ansichten wiedergeben. Dabei geht es um Ansichten bzw. Meinungen wie die Teilnehmer von Vorausschauen die Nützlichkeit ihrer Teilnahme für sich persönlich oder für ihr Unternehmen einschätzen. Diese Daten betreffen daher die subjektive Einstellung der teilnehmenden Personen. Für diese Arbeit wurde für die Datenerhebung nach einer Methode gesucht, die die Erwartungen und Bewertungen der Teilnehmer des Vorausschauprozesses, also einen Teilbereich ihrer sozialen Wirklichkeit, erfasst. Diese subjektiven Einstellungen sind, wie auch andere subjektive Wirklichkeiten, zum einen nicht mit den üblicherweise in den Ingenieur- oder Naturwissenschaften verwendeten Methoden erfass- und messbar, zum anderen nicht beliebig wiederholbar. Die Methode sollte zum einen den Kriterien der Wissenschaft, also der Wahrheit, Objektivität, Nachprüfbarkeit und Kritisierbarkeit sowie der Logik und rationalen Begründung, genügen und zum anderen den Kriterien, die speziell auf die Untersuchung dieser Arbeit und den Projektbedingungen von FoMoFo bezogen sind, entsprechen.

Der in dieser Arbeit verwendete Panelansatz als Methode der Datenerhebung wird u.a. in den Sozialwissenschaften verwendet, die sich mit der Sinnhaftigkeit von Handlungen und reaktiven Einstellungen befassen. Diese Sinnhaftigkeit kann, wie auch die Frage nach der hier untersuchten „Nützlichkeit“ nur indirekt und unscharf erfasst werden. Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist die Reflexion von Einstellungen und zusätzlich die Bewertung eines Verfahrens aus Teilnehmersicht. Diese Einstellungen werden reaktiv gebildet, da sie nur durch die Teilnahme an bestimmten Maßnahmen (der Teilnahme an den Vorausschau-Workshops) gebildet werden. Dies bedingt, dass die untersuchten Objekte (die Teilnehmer) Teil des Untersuchungsprozesses sind. Trotz der Problematik mit der indirekten und unscharfen Erfassung von reaktiven Einstellungen gilt der Anspruch, dass nur „Verfahren, mit denen sich systematisch und rekonstruierbar Informationen über soziale Sachverhalte in einer gültigen<sup>12</sup> Weise erheben und verarbeiten lassen“ [BLIK2000] als Forschungsmethoden akzeptiert werden. Im

---

<sup>12</sup> siehe auch Kapitel 3.2.3

Gegensatz zu den meisten Untersuchungen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften sind die Daten zwar systematisch erfasst und rekonstruierbar, jedoch nicht unbedingt, wie oben bereits genannt, wiederholbar bzw. exakt replizierbar. Die systematische Erfassung und Rekonstruierbarkeit gewinnen dadurch jedoch einen höheren Stellenwert.

Um die notwendigen Informationen für die hier untersuchten Fragestellungen zu bekommen, ist zu fragen, *was, wo* bzw. *bei wem* auf *welche Weise* bei der Erhebung der Daten zu untersuchen ist. Für diese Datenerhebung ist daher eine Forschungsstrategie und eine Erhebungsmethode auszuwählen. Sie werden in den Kapiteln 3.1 und 3.2 dargestellt und ihre Wahl begründet. Die Erhebungsmethode bezieht sich dabei auf die Datenerhebung (Interviewmethode) und ihre Qualitätskriterien. Die Vorgehensweise zur Beantwortung der Forschungsfrage mit ihren drei Fragestellungen und jeweiligen Unterfragen wird anschließend (Kapitel 3.3) erläutert. Dabei wird aufgezeigt, welche erhobenen Daten zur Beantwortung der einzelnen Fragen herangezogen werden.

### **3.1 Forschungsstrategie (der Datenerhebung)**

Für die Forschungsstrategie sind folgende Fragen zu klären:

1. Ist die Erhebung an einem Zeitpunkt oder an mehreren Zeitpunkten (Panel) notwendig?
2. Soll eine Vollerhebung oder eine Auswahl/Stichprobe durchgeführt werden?
3. Ist eine Eigenerhebung notwendig oder kann eine Sekundäranalyse vorgenommen werden?
4. Ist für die Erhebung ein Experiment (Laborversuch) oder Feldforschung geeignet?

Bei einer einmaligen Datenerhebung, d.h. zu einem Zeitpunkt bzw. in einem Zeitraum, lassen sich keine Schlüsse über Veränderungen ziehen. Ist dies gewünscht, ist eine mehrmalige Datenerhebung zu verschiedenen Zeitpunkten erforderlich (Panel-Studie). Es wird dabei zwischen „echten“ und „unechten“ Panels unterschieden. Bei „echten“ Panel werden für *dieselben* Objekte Informationen zu verschiedenen Zeitpunkten erhoben, während bei „unechten“ Panel für *gleichartige* Objekte Informationen erhoben werden.

Die sinnvolle Größe einer Auswahl und damit auch ihrer Stichprobe hängt von verschiedenen Bedingungen, wie z.B. von der Größe der Grundgesamtheit, ab. Als Grundgesamtheit wird dabei die gesamte Menge bezeichnet, über deren Eigenschaften man Aussagen treffen möchte. Ist die Grundgesamtheit relativ

klein, ist eine Vollerhebung sinnvoll und möglich. Bei qualitativen Methoden wird man sich i.d.R. fast immer für kleine Auswahlen aufgrund des Zeitaufwands und der Kosten entscheiden. Sind Quantifizierungen durch Prozent- oder Mittelwertangaben bei der Auswertung erwünscht, ist zu beachten, dass diese erst ab einer Basis von mindestens 20 Fällen sinnvoll sind.

Eine Eigenerhebung ist dann nicht zu umgehen, wenn vorhandene Daten aus anderen Untersuchungen oder Statistiken für die eigene Untersuchung nicht geeignet sind und somit eine Sekundäranalyse nicht möglich ist. Sekundäranalysen haben in der Regel den Vorteil einer erheblichen Kosten- und Zeitersparnis.

Bei einem Experiment werden bestimmte Bedingungen ganz gezielt kontrolliert, während andere variiert werden. Auf diese Weise lassen sich gezielt Vermutungen über kausale Einflüsse überprüfen. Im Rahmen der Feldforschung werden Informationen unter „natürlichen“ bzw. „alltäglichen“ Bedingungen erhoben, also ohne verändernden Eingriff durch den Forscher.

Für die vorliegende Arbeit wurde die Forschungsstrategie bezüglich der obigen vier Fragen folgendermaßen gewählt:

- Die Erfassung möglicher Veränderungen in der Einstellung (z.B. durch Stimuli) erfordert Befragungen zu verschiedenen Zeitpunkten und damit den Ansatz eines Panel-Designs.
- Die Grundgesamtheit<sup>13</sup> bei der Befragung ist durch die Teilnehmerzahl bei den Vorausschau-Workshops begrenzt. Da die Teilnehmerzahl aus verfahrenstechnischen Gründen auf 20 Teilnehmer pro Workshop und Wirtschaftszweig beschränkt war, ist die Grundgesamtheit relativ gering. Die Befragung wurde deshalb als Vollerhebung der Teilnehmer/Innen am Workshop ausgelegt.
- Da der Nützlichkeitsaspekt bei den bekannten und veröffentlichten Vorausschau-Evaluierungen nicht direkt untersucht wurde, liegen keine bzw. nur unzureichende Daten vor. Der Nützlichkeitsaspekt für die Teilnehmer der evaluierten Vorausschauen kann daher ohne eine Eigenerhebung nicht untersucht werden.
- Der Untersuchungsgegenstand lässt keinen Laborversuch zu. Zum einen ist er zu komplex für ein Experiment zum anderen wären keine Objekte (Teilnehmer) „nur“ für ein Experiment zu gewinnen. Zusätzlich sind die für ein Verhalten oder einen Prozess angenommenen Ursachen auch in einem Laborversuch nicht variierbar. Es bleibt daher nur die Möglichkeit zur Feldforschung.

---

<sup>13</sup> Die Grundgesamtheit bezieht sich in der vorliegenden Arbeit auf die Teilnehmer des FoMoFo-Projektes Baden-Württemberg bzw. der jeweiligen genannten Projekte. Sie bezieht sich nicht auf alle Teilnehmer aller Vorausschauen (s.a. Kapitel 1.2 Charakter der Arbeit).

Mit dem Ansatz des Panel-Designs, einer Voll- und Primärerhebung im Feld ist daher die Forschungsstrategie festgelegt. Nun muss die eigentliche Erhebungsmethode gewählt werden. Sie wird im folgenden Unterkapitel behandelt.

### **3.2 Erhebungsmethoden**

Die Erhebungsmethoden lassen sich grob in die Gruppen der

- Befragungsmethoden,
- Beobachtungsmethoden,
- Inhaltsanalyse und
- Spuren- bzw. Artefaktanalysen

unterteilen.

Befragungsmethoden sind für standard-demographische Informationen und für die Erfassung von „subjektiven“ Wirklichkeiten (Wissen, Präferenzen, Motive, Werteorientierungen und Einstellungen) geeignet. Für Untersuchungen von Handlungen von Personen oder Interaktionen in den Situationen, in denen sie tatsächlich stattfinden, sind Beobachtungsmethoden sinnvoll. Die Inhaltsanalyse wird bei der Erfassung von Kommunikation in Dokumenten, Bildern, Filmaufnahmen eingesetzt und Spuren- bzw. Artefaktanalysen für die Erfassung von Hinterlassenschaften, Abnutzungen oder Produkten menschlicher Handlungen.

Neben der Einteilung in die obigen vier Gruppen gibt es eine weitere grundlegende Unterteilung der Erhebungsmethoden: reaktive und non-reaktive Methoden. Bei den reaktiven Erhebungsmethoden wird in der Erhebungssituation ein Stimulus präsentiert und die Informationen bzw. Daten entstehen als Reaktionen auf diesen Stimulus. Dies ist bei den Befragungsmethoden und der teilnehmende Beobachtung der Fall. Bei non-reaktiven Methoden entstehen Informationen/Daten nicht als Reaktion auf die vom Forscher präsentierten Stimuli. Hierzu gehören die Inhaltsanalyse, die verdeckte nicht-teilnehmende Beobachtung und die Analyse von Spuren und Artefakten. Zu beachten ist, dass bei reaktiven Methoden die Ergebnisse in sehr hohem Maße von den „Instrumenten“ (z.B. offene oder geschlossene Fragen) abhängig sind. Instrumentenabhängigkeit in einem ganz grundsätzlichen Sinne ist bei allen Erhebungsmethoden zu konstatieren. Außerdem kommt hinzu, dass die untersuchten Personen oder Gruppen in einem ganz spezifischen Sinne auf die Methoden reagieren können (z.B. die Anzahl von Antwortvorgaben kann sich auf die Ergebnisse auswirken).

Die Erfassung von der Nützlichkeit für die Teilnehmer, also einer „subjektiven“ Wirklichkeit, ist Teil der Forschungsfrage. Als Erhebungsmethode kommen daher generell die Befragungsmethode und evtl. die Beobachtungsmethode in Frage. Für die Beobachtungsmethode wäre es jedoch notwendig, aus Bemerkungen in den Pausen der Workshops, aus dem Verhalten während der Workshops und der von den Teilnehmern betriebenen Kommunikation nach den Workshops auf ihre Einstellung zu schließen. Dies erschien zum Zeitpunkt der Methodenwahl jedoch nicht praktikabel. Als Erhebungsmethode ist daher eine Befragungsmethode gewählt worden. Auf sie wird im folgenden näher eingegangen.

### **3.2.1 Befragungsmethoden**<sup>14</sup>

Befragungsmethoden beruhen darauf, dass Informationen als Reaktionen auf sprachlich präsentierte Stimuli erfasst werden. Typische Anwendungsmethoden sind die Beschaffung von Fakten über die Lebensverhältnisse von Menschen und die Beschaffung von Informationen über „subjektive Wirklichkeiten“ wie z.B. Werteeinstellungen, Motive und Bewertungen. Um Motive und Bewertungen geht es im Falle dieser Arbeit.

Der Vorteil von vielen Befragungsmethoden liegt darin, dass stark strukturierte und standardisierte Befragungen möglich und mit relativ geringem Aufwand durchführbar sind. Damit lassen sich leichter und kostengünstiger Auswahlen untersuchen bzw. eine Vollerhebung bei einer kleinen Grundgesamtheit durchführen.

Es gibt zwei Voraussetzungen für den sinnvollen Einsatz von Befragungsmethoden, zum einen müssen die interessierten Sachverhalte verbalisierbar sein und zum anderen muss die Befragung auf einer Sprachebene möglich sein, die für die befragten Personen angemessen ist und die von ihnen beherrscht wird.

Generell ist bei Befragungsmethoden zu berücksichtigen, dass es „reaktive Methoden“ sind. Ergebnisse können in erheblichem Umfang von den Stimuli abhängen. Dies verbunden mit der fehlenden Möglichkeit einer exakten Replikation der Ergebnisse macht eine saubere Dokumentation für das Nachvollziehen der Ergebnisse um so wichtiger. Sind verschiedene Stimuli über

---

<sup>14</sup> Dieser Abschnitt basiert auf dem Standardwerk von Bortz und Döring: Forschungsmethoden und Evaluation [BORT1995] und einigen Vorlesungsskripten von Blinkert an der Universität Freiburg [BLIK2000].

einen Zeitraum zu erwarten, ist für die Nachvollziehbarkeit und der Abhängigkeit der Reaktionen auf die Stimuli eine mehrmalige Befragung wünschenswert.

Die wichtigsten Varianten der Befragungsmethoden lassen sich nach dem Kommunikationsmedium und dem Grad der Strukturierung und Standardisierung unterscheiden. Beim Kommunikationsmedium wird die Distanz zwischen Interviewer und befragter Person betrachtet. So ist die Distanz beim persönlich-mündlichen Interview am geringsten, sie wird größer beim Telefon-Interview und ist bei der schriftlichen Befragung am größten. Die Möglichkeit einer Rückkopplung und Hilfestellung nimmt dabei mit der Distanz zwischen Interviewer und befragter Person ab.

Bei der schriftlichen Befragung wird die fehlende Möglichkeit der Hilfestellung als Nachteil angesehen, während die mögliche Anonymität meist einen Vorteil darstellt.

**Abbildung 3.1 Befragungsmethoden nach dem Grad der Strukturiertheit und Standardisierung [nach BLIN2000 Teil 8]**

Was ist festgelegt, was frei variierbar?	alltägliches Gespräch	narratives Interview, Leitfaden- gespräch	strukturiertes Interview		standardisiertes Interview	Strukturiertheit Standardisierung
Thema	offen	vor gegeben	vor gegeben	vor gegeben	vor gegeben	
Frageform	offen	offen	vor gegeben	offen	vor gegeben	
Abfolge der Fragen	offen	offen	offen	vor gegeben	vor gegeben	
Antwortmöglichkeiten	offen	offen	offen	offen	vor gegeben	

Bei der Unterscheidung der Befragungsmethoden anhand der Strukturiertheit und der Standardisierung (s. Abbildung 3.1) wird nach der Offenheit und Geschlossenheit des Themas, der Frageform, der Abfolge der Frage und der Antwortmöglichkeiten differenziert. Während beim alltäglichen Gespräch alles „offen“ ist, ist bei standardisierten Interviews alles vorgegeben. Die Eignung der verschiedenen Befragungsarten hängt von dem untersuchten Thema und von den zu befragenden Personen ab. Eher offene Interviewformen eignen sich meist für Erkundungsstudien, die befragten Personen können ihre Perspektive freier und unbeeinflusst darstellen.

Geschlossene Interviewformen sind sinnvoll, wenn es um klar umrissene und präzise Informationen geht, z.B. wenn Einstellungsmessungen mit einheitlichen Skalen beabsichtigt sind, wenn die zu erfragenden Informationen sich klar abgrenzen lassen und dafür geeignete Begriffe in der Umgangssprache vorhanden und bekannt sind. Sie lassen sich in stärkerem Maße arbeitsteilig einsetzen und an die Interviewer werden nicht die hohen Qualifikationen

vorausgesetzt wie bei offenen Methoden. Mit geschlossenen Methoden lassen sich Auswahlen mit großen Fallzahlen befragen und quantitativ-statistische Auswertungen sind angebracht und i.a. auch möglich. Bei geschlossenen Interviewformen ist speziell darauf zu achten, dass bei den geschlossenen Fragestellungen (die Antworten sind vorgegeben) die Antwortkategorien „erschöpfend“ sind, d.h. alle relevanten Möglichkeiten sollten vorgegeben werden. Wenn das nicht der Fall ist, muss mit verzerrten und manipulierten Ergebnissen gerechnet werden. Was „erschöpfend“ bei den einzelnen Fragen bedeutet, lässt sich am ehesten mit offenen Methoden im Vorfeld herausfinden.

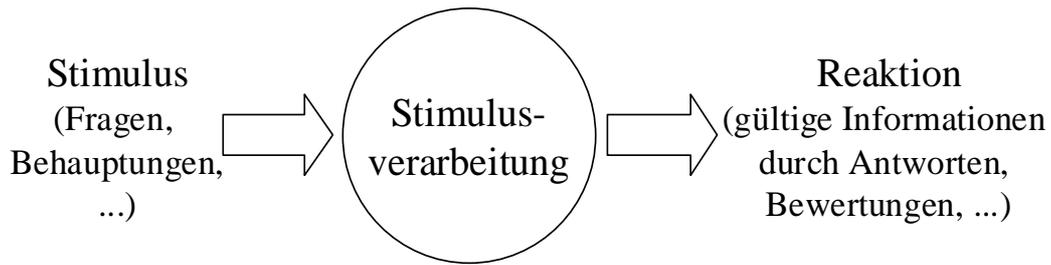
Als Erhebungsmethode für diese Arbeit wurden teilstandardisierte, schriftliche Interviews gewählt, wobei das erste Interview eine offenere Form aufweist als die folgenden vier Interviews.

Gründe für die Wahl der schriftlichen Form waren der relativ geringe Zeit- und Personalaufwand und die geringeren Kosten im Vergleich zu einem persönlich-mündlichen Interview. Dies gilt sowohl für die Erhebung der Daten als auch später für die Auswertung. Der üblicherweise vorhandene Nachteil größeren Distanz und damit der fehlenden Hilfestellung bei der Befragung konnte bei vier von fünf Befragungen nahezu ausgeräumt werden, da sie unmittelbar vor und nach den relevanten Workshops unter Präsenz der Interviewerinnen durchgeführt wurden. Rückfragen waren daher möglich. Da eine Veränderung der Einschätzungen über die Zeit ein Untersuchungsaspekt ist, stellte die starke Strukturiertheit der schriftlichen Befragung und damit die einfachere Vergleichbarkeit einen weiteren Vorteil dar. Die Unabhängigkeit von den Kommunikationsfähigkeiten der Interviewerinnen und die Wahrung der Anonymität der Befragten waren weitere Gründe für die schriftliche Befragung.

Die Fragebögen wurden nach den Standardregeln für Interviews (s. BORT1995, BLIN2000) aufgebaut und mit einem in Theorie und Praxis bewährten Fachmann für statistische Erhebungen durchgesprochen. Im Vorfeld der Interviews wurden die Fragebögen zusätzlich mit unbeteiligten Personen auf ihre Verständlichkeit getestet.

### **3.2.2 Probleme und Fehler bei Befragungsmethoden**

Ein Interview ist eine soziale Situation, in der eine Kommunikation zwischen dem Interviewer und einer befragten Person stattfindet. Eine ideale Interviewsituation lässt sich in der „Theorie des idealen Befragten“ (s. Abbildung 3.2), auch Stimulus-Response-Model genannt, zusammenfassen. Abweichungen davon gelten als Ursachen für Fehler und Probleme.

**Abbildung 3.2 Der "ideale Befragte" [BLIK2000]**

In der Theorie des "idealen Befragten" erfolgt die Stimulus-Verarbeitung in einer Art und Weise, dass alle Stimuli so verstanden werden, wie es beabsichtigt wurde und unabhängig von ihrem Kontext. Sie rufen dabei etwas ab, was vorher schon da war (Erinnerung, Aktualisierung...). Das Selbstwertgefühl der befragten Person weist dabei in der Befragungssituation bei der Reaktion auf den Stimulus keinerlei Bedeutung auf, gleichzeitig wird die Befragungssituation vom Befragten als relevant erlebt.

Diese ideale Situation trifft in der Praxis nicht zu. Für die Befragung wird jedoch davon ausgegangen, dass die Annahmen dieser Theorie möglichst gut erfüllt sind. Mit Abweichungen von der Theorie des "idealen Befragten" ist allerdings zu rechnen und diese sind zu minimieren. Mögliche Gründe für das Abweichen von der Theorie können zum einen in der Fragestellung liegen, die Fragen werden z.B. nicht richtig verstanden oder durch die Form der Fragestellung (offen vs. geschlossen) hervorgerufen. Bei einer offenen Frage besteht die Möglichkeit, dass die befragte Person sich nicht erinnert, bzw. ihr nichts einfällt. Werden zu dem gleichen Thema jedoch Antwortmöglichkeiten vorgegeben, werden auf diese Weise unter Umständen Einstellungen „erzeugt“, die vorher noch gar nicht da waren. Außerdem wird die Reaktion z.B. durch vorhergehende Fragen, durch die Anwesenheit anderer oder durch die Person des Interviewer beeinflusst. Es treten Kontext-Effekte und suggestive Wirkungen auf. Selbst die Tageszeit kann diesen Stimulus-Kontext der Befragung beeinflussen. Durch Vergessen kommt es nicht zum Abrufen (Erinnern, Aktualisieren), sondern die Stimuli produzieren eine subjektive Wirklichkeit (Meinung, Präferenz, Bewertung etc.), die vorher so nicht herrschte, oder es wird nicht die "wahre" subjektive Wirklichkeit reproduziert. Stattdessen wird eine „Wirklichkeit“ produziert, die für das Selbstwertgefühl bedeutsam ist. Wird die Befragungssituation jedoch als lästig oder irrelevant empfunden, kann auch das Gegenteil passieren und die „wahre“ subjektive Wirklichkeit wird absichtlich nicht reproduziert, sondern alberne oder schematische Reaktionen [nach BLIK2000].

Bei der Erstellung der Fragebögen für die Interviews wurde versucht, mit größtmöglicher Sorgfalt vorzugehen, um Abweichungen wie im Modell vom „idealen Befragten“ beschrieben zu minimieren und Fehler zu vermeiden. So wurden z.B. die entwickelten Fragen auf ihre Verständlichkeit mit willkürlichen Personen getestet. Um Suggestivwirkungen einzuschränken zu können, wurde im ersten Interview mit offenen Fragen gearbeitet, bevor in den folgenden Fragebögen mit geschlossenen bzw. Hybridfragen gearbeitet wurde. Durch die Abfrage der Einstellungen vor und nach den jeweiligen Workshops ist ein Zeitvergleich möglich. Um die Befragungssituation relevant und als so wenig störend wie möglich zu gestalten, wurde den Teilnehmer der Hintergrund für die Befragung erläutert und außerdem der Fragebogen auf zwei DIN A4-Seiten beschränkt. Um Kontext-Effekte ansatzweise abschätzen zu können wurden die Teilnehmer auch um ihre Einschätzung zur Durchführung der Workshops gebeten.

### **3.2.3 Kriterien der Operationalisierung /Qualitätskriterien**

Bei allen diesen Entscheidungen geht es darum, in einer geeigneten Weise die aus der Fragestellung sich ergebenden Konzepte in Forschungstätigkeiten (Operationen) umzusetzen. Was geeignet dabei bedeutet, kann unter verschiedenen Gesichtspunkten beurteilt werden. Zur Beurteilung der Eignung einer gewählten Forschungsstrategie und der Erhebungsmethoden werden im allgemeinen drei Kriterien verwendet: die Zuverlässigkeit (Reliabilität), die (interne) Gültigkeit (Validität) und die (externe) Gültigkeit (Generalisierbarkeit). Diese sind jedoch nur bei großen Stichprobenumfängen statistisch überprüfbar. Bei kleinen Fallzahlen, wie in der vorliegenden Arbeit, werden die Daten mittels einer Plausibilitätsprüfung validiert.

In dieser Arbeit wurden die Daten auf die Stringenz des Antwortverhaltens für die einzelnen Erhebungswellen und pro Fall über die Wellen hinweg überprüft. Alle Daten sind jedoch verwendet worden. Es wurden keine Daten bereinigt. Bei der Konstruktion der Fragebögen ist auf versteckte Wiederholungsfragen zur Prüfung der Plausibilität innerhalb einer Erhebungswelle bewusst aus Gründen der Praktikabilität, insbesondere der gewünschten Kürze der Fragebogen, verzichtet worden.

### **3.3 Bearbeitung der Forschungsfrage**

Dieses Kapitel zeigt auf, mit welcher Vorgehensweise die Forschungsfrage beantwortet wird, d.h. welche Daten zur Beantwortung von welchen Teilen der Forschungsfrage verwendet werden.

Die Forschungsfrage ist, wie in Kapitel 1.2 erläutert, in die drei Frageelemente A–C mit ihren jeweiligen Unterfragen aufgeteilt. Für die Beantwortung der jeweiligen Unterfragen wird hier dargestellt, wie und auf welcher Datengrundlage die Beantwortung erfolgt. Dazu werden zunächst die drei Hauptfrage A, B, und C aufgeführt und dann ihre Unterfragen mit Angaben zu ihrer jeweiligen Beantwortung.

Die erste Hauptfrage lautet:

**A. Welchen Nutzen erwarten Experten für die Teilnehmer von Vorausschauen?**

Um diese Hauptfrage zu beantworten, werden die folgenden Unterfragen bearbeitet:

**A.1. Welches sind die Prozessnutzen, die mit den Schlagwörtern der 5Cs zusammengefasst werden?**

Diese Frage ist bereits innerhalb der Grundlagen dieser Arbeit beantwortet, daher wird im Rahmen der Ergebnisse auf das entsprechende Kapitel verwiesen (Kapitel 2.6 ) und lediglich die Schlagwörter zur besseren Lesbarkeit noch einmal aufgeführt.

**A.2. Werden die 5Cs durch die FoMoFo Ziele mit abgedeckt?**

Die 5Cs (s. Frage A.1) und die Ziele von FoMoFo (s. Darstellung der Ziele in Kapitel 4.1.1) werden auf ihre Kongruenz verglichen.

Um die Aussagefähigkeit der Untersuchung zu überprüfen bzw. zu erhöhen wird die Untersuchung, wie in Kapitel 1.2 unter ‚Charakter der Arbeit und ihr Allgemeingültigkeit beschrieben, mit Zusatzfragen, die sich nicht auf das eigentliche Fallbeispiel (FoMoFo) beziehen erweitert und auf eine breitere Basis gestellt. Für die Überprüfung der Aktualität der 5Cs werden zwei Zusatzfragen gestellt:

**A.Z1. Worin sehen Experten und Praktiker ihrer Erfahrung nach den Nutzen für Teilnehmer von Regionalen Vorausschauen?**

**A.Z2. Decken sich die Antworten mit den Prozessnutzen der 5Cs?**

Für diese beiden Fragen wird, basierend auf der Umfrage zur „Regional Foresight Association“, die Frage ausgewertet: „Welchen Nutzen sehen sie (die Experten) für die Teilnehmer von Vorausschauen?“ Der angegebenen Nutzen wird als Häufigkeitsverteilung dargestellt und dann mit dem Prozessnutzen auf ihre Entsprechung verglichen (s. Frage A.1.)

Nachdem die Vorteile für Teilnehmer von Vorausschauen aus Expertensicht behandelt worden sind, geht es bei dem zweiten Frageelement um die Sichtweise der Betroffenen.

**B. Welchen Nutzen erwarten die Teilnehmer von Vorausschau für ihr eigenes Umfeld?**

Zur Untersuchung dieser Hauptfrage werden die Antworten von insgesamt fünf Unterfragen (B1, B2, B.Z1–3) herangezogen.

**B.1. Welche Erwartungen geben die Teilnehmer der FoMoFo-Vorausschau bezüglich eines möglichen Nutzen für sich persönlich und für ihr Unternehmen an?**

Die Häufigkeitsverteilungen des erwarteten Nutzen bilden für die Beantwortung dieser Fragen die Grundlage. Es werden die Erwartungen als Häufigkeitsverteilungen für die beiden Panel und insgesamt als Kreisdiagramm dargestellt und tabellarisch aufgeführt. Die Kreisdiagramme werden für einen besseren visuellen Vergleich zwischen den Panel gezeigt, die Tabelle dient der einfacheren Entnahme der Zahlen. Anschließend werden die Erwartungen von jeweils zwei Mehrfachteilnehmer pro Panel aufgelistet.

**B.2. Decken sich die Erwartungen der Teilnehmer mit den Prozessnutzen der 5Cs?**

Die Ergebnisse der Fragen B.1. und B.2. werden mit den 5Cs (s. A.1.) verglichen.

**B.Z1. Stimmen die Nutzenerwartungen der Teilnehmer mit den Erfahrungen der Experten überein?**

Die Ergebnisse der Fragen B.1. und B.2. werden mit den Ergebnissen der Zusatzfrage A.Z1. verglichen. Die Erwartungen werden tabellarisch gegenübergestellt.

Zur Relativierung der auf dem FoMoFo-Projekt basierenden Daten hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit werden Daten aus dem Vorausschau-Projekt eForesee (s. Kapitel 4.4) herangezogen. Sie bieten für die zwei folgenden Zusatzfragen die Grundlage.

**B.Z2. Stimmen die Nutzenerwartungen der Teilnehmer mit den Erfahrungen der Experten überein?**

Es werden die Erwartungen als Häufigkeitsverteilung (Kreisdiagramm und tabellarisch) dargestellt, einmal mit den Erwartungen hinsichtlich des persönlichen Nutzen und einmal für das Unternehmen.

**B.Z3. Stimmen die Nutzenerwartungen der Teilnehmer mit den Erfahrungen der Experten überein?**

Die in den Erhebungen genannten Erwartungen werden in Kategorien eingeteilt und anschließend versucht, die vorhandenen Kategorien aus den beiden Projekten einander zu zuordnen. Einfach aufgetretenen Erwartungen werden dabei der Kategorie 'sonstige Vorteile' zugeordnet. Basis für die Beantwortung der Frage bilden die Ergebnisse der Fragen B.1., B.2. und B.Z2.

Welche Vorteile haben die Teilnehmer nun tatsächlich für sich selbst oder für ihr Unternehmen erfahren? Dies wird mit dem dritten Frageelement beleuchtet,

**C Welchen Nutzen erfahren die Teilnehmer tatsächlich durch ihre Teilnahme, werden ihre Erwartungen dabei erfüllt?**

**C.1. Wie bewerten die Teilnehmer ihren Nutzen durch die Teilnahme an der Vorausschau sowohl für ihr Unternehmen als auch für sich persönlich?**

**C.2. Decken sich die Nutzenverläufe der beiden Panel?**

Hierzu werden sowohl die beiden Panel betrachtet, als auch die abgegebenen Bewertungen einzelner Panelteilnehmer angeschaut.

Für diese Fragen werden die Nutzenbewertungen der beiden Panel Multimedia (MM) und Biotechnologie (BioT) vorgestellt. Es werden die Einschätzungen der Teilnehmer für die Nutzenwerte angeschaut, die die Teilnehmer bei der Ersterhebung am häufigsten genannt haben. Nur diese sind aus Gründen der Praktikabilität weiter verfolgt worden.

Zunächst wird der Verlauf der Nutzenbewertung betrachtet, in dem die Nutzenwerte über die vier Erhebung zusammengefasst als persönliche und unternehmerische Nutzen jeweils über beide Panel dargestellt werden. Dabei werden auch die Verläufe der beiden Panel zueinander und danach die Verläufe der persönlichen und der unternehmerischen Nutzen für beide Panel im Einzelnen betrachtet. Zusätzlich werden für vier einzelne Panelfälle (Mehrfachteilnehmer) ihre jeweiligen Nutzenbewertungen als Verlauf über die vier Erhebungen dargestellt.

**C.3. Hat die Zusammensetzung der Panel Auswirkungen auf die Ergebnisse?**

Für diese Frage wird der Nutzendurchschnitt (persönlich und für das Unternehmen), aufgespalten nach der Zugehörigkeit der Panelteilnehmer zu Privatunternehmen, betrachtet.

**C.4. Kann ein Zusammenhang zwischen dem Verlauf der Nutzenbewertungen und bestimmten Stimuli gezogen werden?**

Um zu untersuchen, ob die Schwerpunktsetzung der beiden Workshops, die im etwa dreimonatigem Abstand stattfanden, einen Einfluss auf die Nutzeinschätzungen haben, werden die Elemente des FoMoFo-Prozess (s. Kapitel 4.1.3) auf mögliche Stimuli zur Erfüllung der Teilnehmererwartungen betrachtet. Hierfür werden die Nutzenverläufe der Panel mit denen von einzelnen ihrer Teilnehmern verglichen. Für die Interpretation der Verläufe werden auch die Erwartungen der Teilnehmer berücksichtigt, sowohl für die beiden Panel als auch

für die zwei betrachteten Mehrfachteilnehmer pro Panel (s. Fragen B.1. und B.2.).

**C.5. Wie beeinflusst die Durchführungsqualität der Workshops die Nutzenbewertungen der Panel?**

Ergebnisse von Fragen der zweiten und vierten Erhebung zur Durchführungsqualität der Workshops, wie z.B. zur Moderation, zur Effizienz und zur Stimmung unter den Teilnehmern, werden betrachtet und nach einem möglichen Zusammenhang mit Merkmalen des Nutzenverlaufs gesucht.

**C.6. Wie sind die abgegebenen Nutzenwerte einzuschätzen (Vergleich zur Teilnahmemotivation)?**

Die Teilnehmer konnten ihre Bewertung zu einem bestimmten Nutzen auf einer fünf-stufigen Rangskala angeben (‚sehr hoch‘ bis ‚sehr niedrig‘). Um die abgegebenen Werte besser einschätzen zu können, werden sie mit den Werten zur Motivation hinsichtlich einer erneuten Teilnahme verglichen. Außerdem werden Anmerkungen der Teilnehmer, soweit vorhanden, mit einbezogen.

Ob die Aussagen, die aufgrund der FoMoFo-Daten getroffen werden, möglicherweise auch für andere Fälle gelten können soll mit einem Vergleich der Ergebnisse aus dem Evaluationsprojekt der OÖ Clusterinitiativen (s. Kapitel 4.3) beleuchtet werden. Dazu werden die folgenden Zusatzfragen gestellt:

**C.Z1. Wie sieht die Zielerreichung bei den OÖ Clusterinitiativen aus?**

Die Beantwortung dieser Frage wird dem Evaluationsbericht der OÖ Clusterinitiativen entnommen (s. Kapitel 4.3). Basierend auf den Bewertungen auf einer vier-stufigen Ordinalskala wird die Reihenfolge der Erwartungen (Ziele) dargestellt, die den höchsten Erreichungsgrad aufweisen. Diese Platzierungen werden mit der Reihenfolgen der Erwartungen verglichen.

**C.Z2. Welche Aussagen ergeben sich aus dem Vergleich der FoMoFo-Ergebnisse und denen der OÖ Clusterinitiativen hinsichtlich der Erwartungserfüllung der Teilnehmer bzw. der Zielerreichung der Initiativen?**

Die Ergebnisse von FoMoFo hinsichtlich der Nutzenbewertungen und der Zielerreichung der OÖ Clusterinitiativen werden verglichen.

## **4 Das Fallbeispiel und weitere Projekte**

In diesem Kapitel wird zum einen das in dieser Arbeit verwendete Fallbeispiel (FoMoFo) und die für die Beantwortung der zur Forschungsfrage zusätzlich gestellten Fragen benötigten Projekte bzw. Untersuchungen beschrieben. Dabei wird FoMoFo auf Grund der Wichtigkeit für diese Arbeit ausführlich mit seinen Zielen (4.1.1) seine Kriterien bzw. Merkmalen (4.1.2), seinem Prozess (4.1.3) und seiner Wirkung (4.1.4) ausführlich dargestellt. Die drei anderen für die Zusatzfragen verwendeten Projekte bzw. Untersuchungen werden dementsprechend kürzer behandelt, die Umfrage zur „Regional Foresight Association“ in Kapitel 4.3, das eForesee-Projekt in Kapitel 4.4 und die Evaluation der Oberösterreichischen (OÖ) Clusterinitiativen in Kapitel 4.5.

Die Auswahl der Projekte richtete sich zum einen nach der Eignung, zum anderen nach der Verfügbarkeit, das FoMoFo-Projekt war zudem der Auslöser für die vorliegende Arbeit. Bei der Planung der FoMoFo-Vorausschau und der damit verbundenen Akquise von potentiellen Teilnehmern für die Workshops wurde an die Organisatoren<sup>15</sup> immer wieder die Frage gestellt, was für einen Nutzen sich für die Teilnehmer ergeben würde. Somit wurde die Idee geboren, den Teilnehmernutzen begleitend zu den Veranstaltungen zu evaluieren. Die Umsetzung der Idee wurde noch durch den Umstand bestärkt, dass keine Untersuchungen zu dem Thema zu finden waren.

Durch die Verbreitungsaktivitäten von FoMoFo und den organisierten Erfahrungsaustausch zwischen dem FoMoFo-Team und dem eForesee-Team ergab sich eine leichte Zusammenarbeit der Verfasserin dieser Arbeit und des eForesee-Teams. Die hier verwendeten Ergebnisse der Teilnehmerbefragung am Anfang des eForesee-Projekt war Teil der Zusammenarbeit. Die Evaluation der oberösterreichischen Clusterinitiativen wurde mangels anderen Vergleichsmöglichkeiten von Erwartungen und Zielerreichung im Umfeld der Vorausschau und Innovation ausgewählt. Die Möglichkeit die Aktualität der 5Cs zu überprüfen ergab sich durch die Mitarbeit an der hier beschriebenen Umfrage.

### **4.1 Das Four Motors Foresight Projekt Baden-Württemberg (FoMoFo)**

Das Four Motors Foresight Projekt Baden-Württemberg (FoMoFo) war Teil eines von der EU geförderten Projektes zum Entwickeln und Testen von regional

---

<sup>15</sup> Die Verfasserin der vorliegenden Arbeit war Mitglied im FoMoFo-Projektteam.

verwendbaren Vorausschaumethoden. Das Projekt wurde in den „Vier Motoren Regionen“ Europas Katalonien, Lombardei, Rhône-Alpes und Baden-Württemberg durchgeführt. In jeder der Regionen wurden unterschiedliche Verfahren entwickelt und in jeweils zwei Wirtschaftszweigen durchgeführt und getestet. Das für Baden-Württemberg spezifische Verfahren wurde in den Zweigen Multimedia (MM) und Biotechnologie (BioT) getestet, die beide in Baden-Württemberg beheimatete Zukunftsindustrien darstellen.

Dem baden-württembergischen Teil des Projektes wurden die für die vorliegende Arbeit notwendigen Befragungen hinsichtlich des Teilnehmernutzens als privates Forschungsvorhaben angeschlossen. Die Teilnehmer wurden hierüber informiert.

#### **4.1.1 Ziele**

FoMoFo Baden-Württemberg hatte zwei Zielbereiche. Zum einen die sogenannten Projektziele und zum anderen die Vorausschauziele bzw. die regionalen Ziele.

Das vorrangige Projektziel von FoMoFo war das Entwickeln bzw. Zusammenstellen von einfach durchführbaren Foresight-Methoden für den regionalen Raum. Diese sollten leicht anpassbar, flexibel und mit eng limitierten Finanz- und Zeitbudgets durchführbar sein. Die entwickelten Methoden waren von den vier Projektpartnern in ihren Regionen in jeweils zwei Industriesektoren durch eine Implementation zu testen. Außerdem sollte die Vorausschau an sich bekannter gemacht werden, speziell auch in dem Bereich der Klein- und Mittelunternehmen (KMUs).

Die regionalen Ziele für Baden-Württemberg lagen im Bereich der Beratung und Förderung von regionalen Akteuren aus den verschiedensten Bereichen wie Politik, Wirtschaft und anderen lokalen Interessenvertretern. Aus dem Bereich der Wirtschaft waren speziell KMUs eine Zielgruppe. Diese sollten für die Vorausschau interessiert und ihre Bedürfnisse in die Zukunftsbilder integriert werden. Es sollte die Möglichkeit geschaffen werden, solche Interessenvertreter zusammenzubringen und sich austauschen zu lassen, die nicht den gleichen Informationsgruppen angehören bzw. diese nicht zur Informationsgewinnung nutzen. Für die Teilnehmer der Vorausschau-Workshops sollte die Möglichkeit geboten 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 sowohl für sich als auch für die Gesellschaft beizutragen [vgl. PECH2002]. Eins der Ziele der Vorausschau-Workshops war es daher, eindeutige und auf die Zukunft bezogene Handlungsempfehlungen zu formulieren.

#### **4.1.2 Kriterien/Merkmale**

Vorausschauen können nach verschiedenen Kriterien bzw. Merkmalen eingeteilt werden. Folgt man der in Kapitel 2.2.2 dargestellten Typologie nach Martin (s. Tabelle 2.1), ergibt sich die in Tabelle 4.1 aufgezeigte Einteilung für das FoMoFo-Verfahren von Baden-Württemberg.

**Tabelle 4.1 Einteilungsmerkmale von FoMoFo Baden-Württemberg nach der Vorausschautypologie**

<b>Kennzeichen</b>	<b>Merkmal</b>
Merkmale der ausführenden Organisationen	Professionelles akademisches Institut
Genauigkeit	Mesoebene
Funktion	Zielsetzung Konsensbildung Beratung Kommunikation und Bildung
Orientierung und strukturelle Ausrichtung	Anwendungsbezogen für KMUs, regionale Institutionen und Politik
Verschiedene implizite Spannungsfelder	Interessenvertreter verschiedener Richtungen Internationale, nationale, regionale Konkurrenz und Entwicklungen
Zeithorizont	Kurz- bis mittelfristig
Methodischer Ansatz	Semi-formell Qualitativ
Territorialebene	Regional

#### **4.1.3 Prozess**

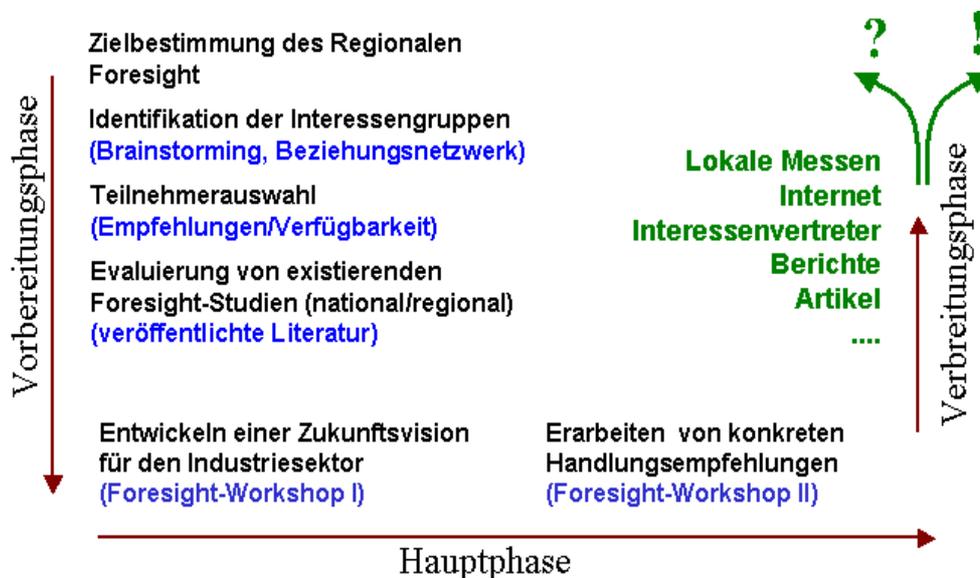
Die Foresight-Methode Baden-Württembergs teilt sich in drei Phasen auf: Vorbereitungs-, Haupt- und Verbreitungsphase (siehe Abbildung 4.1). Für die Teilnehmer am Vorausschau-Projekt ist die Hauptphase maßgeblich interessant. In dieser Phase wird der zweiteilige Workshop (Teil I und II) durchgeführt, bei dem die verschiedensten Interessenvertreter zu einem Themengebiet zusammengebracht werden. Der Workshop orientiert sich an der Methode der Zukunftswerkstatt mit ihren drei Hauptphasen der Kritik-, Utopie- und Realisationsphase, folgt ihr jedoch nicht streng. Zudem liegen zwischen den beiden Workshopteilen zwischen zwei und drei Monate. Dies hat den Zweck, die in der Utopiephase von den Teilnehmern erarbeiteten Visionen mit zeitlichem Abstand noch einmal zu betrachten und überarbeiten zu können. Wichtigstes Element, neben dem Entwickeln der gemeinsamen Vision für die Region, ist das Erarbeiten von konkreten Handlungsempfehlungen.

Das vom Team der TA-Akademie entwickelte Verfahren ist einfach und flexibel. In der angewendeten Form eignet es sich besonders für die Entwicklung von

ersten richtungsweisenden Visionen. Je nach Zweck des Vorausschauvorhabens kann es jedoch leicht auf andere Ziele hin verändert und angepasst werden.

Je nachdem, mit welchem Zweck bzw. welchen Zielen eine Vorausschau 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/Unternehmen und deren Verfügbarkeit und nicht, wie vom baden-württembergischen Team gewünscht, mittels eines Co-Nominierungsverfahrens. Dieses hätte den zeitlichen Rahmen des Projektes gesprengt. Die Teilnehmer erhielten keine Aufwandsentschädigung.

**Abbildung 4.1 FoMoFo-Verfahren Baden-Württemberg**



**Die Vorbereitungsphase:**

Die Zielbestimmung der regionalen Vorausschau ist der wichtigste Schritt im gesamten Verfahren. Sind der Grund, warum die Vorausschau durchgeführt werden soll und die verfolgten Ziele nicht klar, können die nachfolgenden Schritte nicht sinnvoll durchgeführt werden. Die Bandbreite an möglichen Zielen wäre 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 Brainstorming-Verfahren verwendet und Beziehungsnetze

analysiert werden. Zur Überprüfung der Ergebnisse ist ein Gespräch mit nicht an der Identifikation beteiligten Personen ratsam.

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

Die Evaluierung von existierenden Vorausschauen und die Zukunft betreffenden Studien 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.

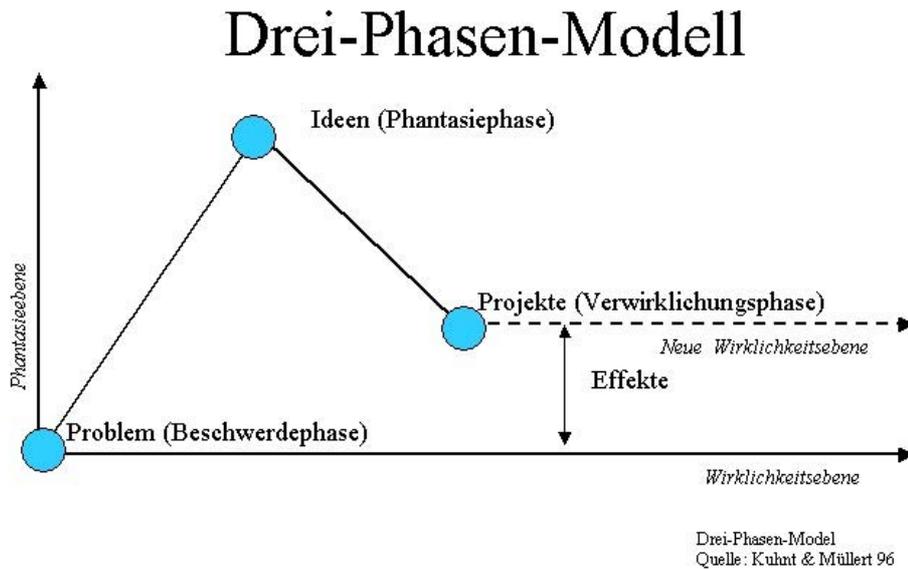
An Teil I und Teil II der Workshops sollten möglichst die gleichen Personen teilnehmen. Die Foresight-Workshops orientieren sich am Konzept der Zukunftswerkstatt von Jungk bzw. dem Drei-Phasen-Modell von Kuhnt und Müllert (s. Abbildung 10). „Ziel des Drei-Phasen-Modells ist es, durch zeitweises Phantasieren von der Realität so abzuheben, dass wünschbare Alternativen und Lösungen entstehen.“ [KUHN2000]

Im Foresight-Workshop werden die Phasen der Zukunftswerkstatt (Kritikphase, Visionsphase, Realisationsphase) bzw. der des Drei-Phasen-Modell (Beschwerdephase, Fantasiephase, Verwirklichungsphase) in ähnlicher Weise verwendet. Allerdings wird, bedingt durch die gewollte Trennung der beiden Workshopteile in zwei bis drei Monate auseinanderliegende Veranstaltungen, die Visionsphase im zweiten Teil des Foresight-Workshops noch einmal aufgegriffen und die Visionen auf Vollständigkeit aus Teilnehmersicht 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 Vorausschau-Studien präsentiert. Damit wird die Einleitungsphase abgeschlossen und die Überleitung in die Kritikphase kann erfolgen.

Abbildung 4.2 Drei-Phasen-Modell [KUHN1996]



In der Kritikphase wird der momentane Ist-Zustand geklärt. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, aktuelle Probleme zu diskutieren und auf Missstände hin zu weisen. 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 thematisch assoziiert 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.

### **Die Verbreitungsphase**

In der Verbreitungsphase werden die Ergebnisse der Vorausschau den Interessengruppen und der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt. Im Falle von FoMoFo wurden Veranstaltungen im lokalen Rahmen und auf EU Ebene durchgeführt und Arbeitsberichte in deutscher und englischer Sprache verfasst.

#### **4.1.4 Wirkung**

Die gewünschten Wirkungen von FoMoFo lassen sich aus den Zielen ableiten. In wie fern diese allerdings tatsächlich eingetreten sind, kann lediglich aus Beobachtungen der Organisationsgruppe geschlossen und aus den Anmerkungen der Teilnehmer in den schriftlichen Befragungen und den schriftlichen Ergebnissen entnommen werden. Eine eigene Untersuchung in dieser Richtung wurde nicht vorgenommen und soll auch nicht im Rahmen dieser Arbeit nachgeholt werden. Einige der offensichtlichen Wirkungen für die Teilnehmer selbst können allerdings exemplarisch genannt werden:

- Unter den Teilnehmern (regionale Akteure aus den verschiedensten Bereichen wie Politik, Wirtschaft und anderen lokalen Interessengruppen) fand eine Beratung zu verschiedenen Punkten statt.
- Durch die Teilnahme von Geschäftsführern bzw. Eigentümern von KMUs wurden deren Bedürfnisse in die Zukunftsbilder mit integriert. Dieses zeigte sich insbesondere bei der Behandlung des Themas der Mitarbeiterrekrutierung. Die KMUs sind i.d.R. nicht in der Lage, national Mitarbeiter zu suchen, auf sich aufmerksam zu machen und durch finanzielle Anreize in Konkurrenz zu den Großunternehmen der Region an sich zu binden. Dies wurde speziell für die Zukunft als ein Problem gesehen (Beobachtung des Organisationsteams).
- Verschiedenste Interessenvertreter konnten sich im Rahmen der Workshops austauschen. Themen wurden z.T. in den Pausen weitergeführt oder als Ansatz zu detaillierterem Austausch genutzt. Speziell interessant war anscheinend der Abgleich zwischen den Unternehmen was aktuelle Probleme und Trends an Auswirkungen für

die Zukunft bringen (Beobachtung des Organisationsteams und Anmerkung von MM-Teilnehmern).

- Die Sensibilisierung der Teilnehmer hinsichtlich von Zukunftsaspekten und der Gestaltung der Zukunft konnte erreicht werden. Dies drückte sich u.a. darin aus, dass die Teilnehmer sich überrascht von ihrer Erkenntnis zeigten, dass zwar die weltweiten technischen bzw. naturwissenschaftlichen Entwicklungen sie bzw. ihre Unternehmen massiv beeinflussen, sie allerdings die gesellschaftspolitischen und sozialen Entwicklungen viel stärker berücksichtigen müssen als gedacht (mündliche Anmerkungen von mehreren Teilnehmern).

## **4.2 Die Erhebung im Fallbeispiel FoMoFo**

Als Erhebungsmethode für diese Arbeit wurden anonyme, teilstandardisierte, schriftliche Interviews für die fünf Erhebungswellen gewählt. Das erste Interview ist aufgebaut als einseitiger Fragebogen. Vier geschlossene Fragen betreffen die Bereiche Planung, Datensensibilität und berufliche Zugehörigkeit. Zwei Hybridfragen betreffen die Erwartungen der Teilnehmer mit der Bitte um Nennung der Erwartungen so sie welche haben. Diese Art der Fragestellung sollte sicherstellen, dass die Antwortkategorien in den Folgeinterviews hinreichend erschöpft sind. Zur Verfolgung von einzelnen Fällen über die fünf Wellen hinweg wurden die Teilnehmer außerdem um die Angabe eines freigewählten Code-Namens gebeten. Begleitet wurden die Fragebögen jeweils mit einem kurzen Anschreiben, welches den Hintergrund für die Interviews beschreibt.

Zur einfacheren Vergleichbarkeit der Daten sind die Fragebögen zwei bis fünf in ihrer Struktur sehr ähnlich und zum Teil mit identischen Fragen aufgebaut. Sie sind ein bis zwei Seiten lang und beginnen alle mit der Bitte um Angabe des Code-Namens, gefolgt von einem Fragenblock zum Nutzen. Die Antworten bei den geschlossenen Fragen sind entweder mit einer 5-stufigen Ordinalskala vorgegeben (z.B. sehr hoch, eher hoch, mittel, eher niedrig, sehr niedrig) bzw. mit ja und nein. Bei den Nutzenfragen konnte außerdem „nicht relevant“ angegeben werden.

Der zweite Fragebogen weist insgesamt 21 Fragen und Platz für Anmerkungen und Hinweise auf. Von den 21 Fragen sind zehn hinsichtlich des Nutzenaspektes gestellt. Sie teilen sich auf in Fragen zum persönlichen und unternehmerischen Nutzen. Die restlichen elf Fragen teilen sich in die Durchführung des Workshops, die Datensensibilität und die Motivation für die Teilnahme am zweiten Workshop auf.

Für den Biotechnologie-Workshop gibt es bei der dritten Erhebung zwei Fragebogen-Versionen, einen für neu dazu gestoßene und einen für bereits teilgenommene Personen. Für die Erhebung bei den Multimedia-Teilnehmer wurde nur die Version für bereits teilgenommene Personen verwendet, da der Teilnehmerstamm nahezu gleich blieb.

Der Fragebogen für die „neuen“ Teilnehmer ähnelt dem ersten Fragebogen bis auf die letzte Frage. Da die Datensensibilität laut Teilnehmeraussagen im ersten Workshop keine Rolle gespielt hat, wurde auf diese Frage verzichtet und statt dessen nach dem Grund der Teilnahme gefragt.

Der Fragebogen für die „alten“ Biotechnologie Teilnehmer und die des MM-Workshops ist einseitig und beinhaltete 12 Fragen, davon zwei offene. Die Fragen zur Nützlichkeit des Workshop sind im Gegensatz zu den anderen Fragebögen nicht nach privatem und unternehmerischem Nutzen getrennt.

Der vierte Fragebogen ist bis auf die beiden letzten Fragen identisch mit dem zweiten Fragebogen. Die Fragen nach der Datensensibilität und der Motivation sind jedoch weggelassen worden.

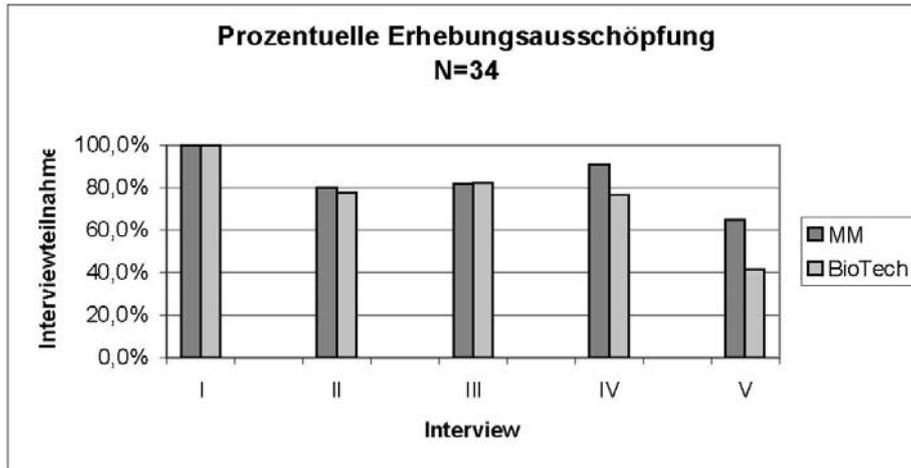
Der fünfte, abschließende Fragebogen besteht aus 12 Fragen, davon betreffen die zehn geschlossenen Fragen die Einschätzung zur Nützlichkeit. Die beiden abschließende Fragen sind offen gestellt und fragen nach dem „Nützlichsten“ der Workshops für den persönlichen und den unternehmerischen Bereich der Teilnehmer.

#### **4.2.1 Panelstruktur und Ausschöpfung**

Die Grundgesamtheit der Daten basiert auf den Teilnehmern der Vorausschauveranstaltungen Multimedia (MM) bzw. Biotechnologie (BioT) des FoMoFo-Projektes. Die Teilnehmer bilden entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu einem der beiden Wirtschaftsbereiche jeweils ein Panel. In fünf Erhebungswellen sind die Panelmitglieder um Angabe ihrer Erwartungen und Nutzeneinschätzung zu den Workshops für sich persönlich und für ihr Unternehmen gebeten worden. Den Teilnehmer der Vorausschau-Workshops wurden die Erhebungsbogen bei den ersten vier Erhebungszeitpunkten persönlich gegeben und bei der Posterhebung via e-mail zugeschickt. Die ersten vier Erhebungsbogen sind handschriftlich ausgefüllt worden. Der fünfte Bogen ist z.T. handschriftlich und zum Teil am PC ausgefüllt worden, er ist per Post, e-mail und Fax zurückgesendet worden. An den Workshops haben insgesamt 34 Personen teilgenommen, bei den Interviews tauchen aufgrund der angegebenen Code-Namen insgesamt 36 Fälle auf. Die beiden „überzähligen“ Fälle sind durch das Angeben eines falschen bzw. keines Code-Namens bei der fünften Erhebung

hervorgerufen worden. Basierend auf einem handschriftlichen Vergleich konnte einer dieser Fälle dem vorher verwendeten Code-Namen zugeführt werden. Ein überzähliger Fall verbleibt jedoch, da er nicht zweifelsfrei einem anderen Fall zugeordnet werden konnte. Wir haben es daher mit 34 Panelmitgliedern und 35 Fällen bei den fünf Erhebungen zu tun!

**Abbildung 4.3 Erhebungsausschöpfung**



In Abbildung 4.3 wird die Ausschöpfungsrate in Prozent gezeigt. Die Ausschöpfung liegt im Durchschnitt bei 78% über alle Teilnehmer und allen Interviewmöglichkeiten. Betrachtet man nur den MM-Bereich liegt der Durchschnitt bei 83% und für den BioT-Bereich liegt der Wert bei 71%. Wie in Tabelle 4.2 ersichtlich ist, fällt die Ausschöpfungsrate von der ersten Erhebung bis zur fünften Erhebung, der Post-Erhebung von 100% auf knapp 65% im MM-Bereich bzw. auf 41% im BioT-Bereich. Für die mittleren Erhebungen liegt die Beteiligung der Teilnehmer an den Interviews bei um die 80%. Der Anstieg der BT-Rate im Verlauf der Erhebungen resultiert aus der Teilnahme von im ersten Workshop verhinderten Personen.

**Tabelle 4.2 Anzahl der Workshopteilnehmer und Interview-Ausschöpfungsrate**

Erhebung	WS Teil I		WS Teil II		Post-Erhebung		
	I	II	III	IV	V		
<b>MM</b> Teilnehmer	15	15	11*	11	17	* zwei neue Teilnehmer	
Anz. Interviews	15	12	9	10	11		
<b>BioT</b> Teilnehmer	9	9	17^	17	17	^ neun neue Teilnehmer	
Anz. Interviews	9	7	14	13	7		
<b>Gesamt</b> Teilnehmer	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>34</b>		
<b>Anz. Interviews</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>18</b>		

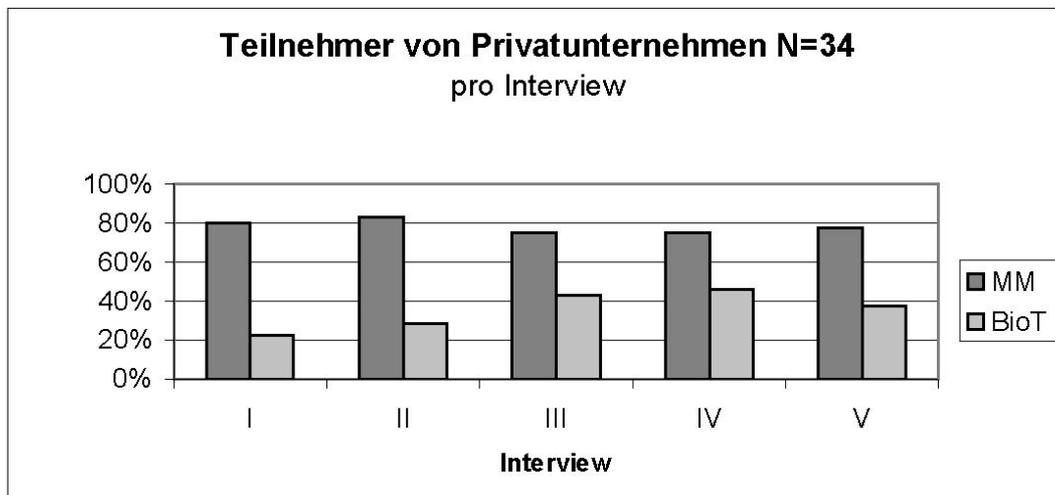
**Tabelle 4.3 Prozentuale Interview-Ausschöpfungsrate der FoMoFo-Erhebungen**

Erhebung		WS Teil I		WS Teil II		Post-Erhebung	
		I	II	III	IV	V	
<b>MM</b>	Anz. Interviews %	100	80	82	91	65	
<b>BioT</b>	Anz. Interviews %	100	78	82	77	41	
<b>Gesamt</b>	<b>Anz. Interviews %</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>60</b>	

Bei den Interviews eins bis vier gilt zu beachten, dass die Interviews direkt vor bzw. nach der Veranstaltung geführt wurden. Späteres Erscheinen von Teilnehmern bzw. das frühere Verlassen der Veranstaltung wurde nicht gesondert erfasst. Interview eins und zwei wurden am ersten Workshop-Tag durchgeführt, die Interview drei und vier am zweiten Workshop-Tag also drei Monate später. Beim Interview fünf wurden die Erhebungsbogen per e-mail verschickt und um Rücksendung per FAX, e-mail oder Post gebeten.

Die Struktur der beruflichen Zugehörigkeit der Teilnehmer der beiden Gruppen unterscheidet sich deutlich, wie in Abbildung 4.4 zu sehen ist. Während bei den Multimedia-Workshops etwa 80% der Probanden von Privatunternehmen stammen, ist der Anteil im Biotechnologie-Bereich mit 35% erheblich niedriger. Es wurde nur die Zugehörigkeit zu Privatunternehmen abgefragt. Die Organisationsformen der anderen Teilnehmer können laut Teilnehmerliste Forschungseinrichtungen und der öffentlicher Verwaltung zugeordnet werden. Im MM-Bereich befand sich zudem ein Teilnehmer in einer beruflichen Weiterbildung für diesen Bereich. Die Teilnehmer von Privatunternehmen waren laut Teilnehmerliste bzw. Dokumentationen der Workshops größtenteils Eigentümer bzw. Geschäftsführer und leitende Manager.

**Abbildung 4.4 Zugehörigkeit der Probanden zu Privatunternehmen**



#### **4.2.2 Ergebnisse des Plausibilitätschecks**

Der Gesamteindruck der Daten macht einen stringenten Eindruck. Die Daten erscheinen differenziert und nicht wahllos gegeben worden zu sein. Im Zuge des Plausibilitätschecks wurde zuerst das Antwortverhalten der Probanden innerhalb der einzelnen Erhebungswellen überprüft. Anschließend wurden die Daten über die Wellen hinweg auf ihre Stringenz überprüft und zwar pro möglichem Fall von der zweiten auf die dritte Erhebung und von der vierten auf die fünfte Erhebung. Sowohl die dritte als auch die fünfte Erhebung fragen Einstellungsänderungen zu der vorherigen Erhebung ab. Die Daten der neuen Teilnehmer zum zweiten Workshop (Interview 3a) des Biotechnologiepanels wurden für den Plausibilitätscheck der ersten Welle zugeordnet und dort mit überprüft.

Bei den Daten der ersten Welle erscheinen die Daten schlüssig. Auffällig ist lediglich, dass bei einem Fall der Teilnehmer (BT6) keinen persönlichen Nutzen erwartet und bei insgesamt drei Fällen (BT7, BT8, BT9) zwar ein persönlicher Nutzen erwartet wird, jedoch keine unternehmerische Nutzenerwartung angegeben wird.

Bei der zweiten Erhebungswelle ist die Struktur der Daten bei den Nutzenbewertungen ebenfalls schlüssig. Die Motivation der Teilnehmer hinsichtlich einer Teilnahme am nächsten Workshop fällt jedoch im Durchschnitt um einen Wert positiver aus als der Durchschnitt der von den Probanden vorher angegebenen Nutzenwerte.

Bei der dritten Erhebungswelle fallen zwei Fälle auf: Im Fall BT3 wird keine Nutzeneinschätzung abgegeben. Dies ist insofern stringent, da der Proband vorher verneint hat, dass es eine Änderung der Nutzeneinstellung bei ihm gegeben hat. Im anderen Fall BT5 werden von dem Probanden mittlere bis niedrige Nutzenwerte angegeben, bei der offenen Frage nach dem Nützlichsten der Workshops werden dann jedoch zwei Nutzen genannt. Ein Nutzen wurde davor zusätzlich noch mit „eher niedrig“ bewertet (Neue Kontakte).

Bei der vierten Erhebungswelle fallen drei Fälle auf. Bei dem einen Fall (MM6) wurden entweder überhaupt keine oder nur hohe Einschätzungen („eher hoch“ und „sehr hoch“) abgegeben bzw. „nicht relevant“ angekreuzt. Bei den zwei anderen Fällen vom BioT-Panel (BT6 und BT10) wurde die Stimmung beim Workshop als „mittel“ bewertet während sie ansonsten mit „gut“ und einmal mit „sehr gut“ bewertet wurde. Weitere Ausreißer verursacht der Fall BT6 bei der Frage nach der stimulierenden Wirkung der Moderatorin. Dort tritt bei diesem Probanden wiederum die schlechteste Bewertung mit „eher unangemessen“ auf

und bei den beiden Fragen nach ausreichender Behandlung von Vorschlägen und wichtigen Punkte wird dieses im Gegensatz zur Allgemeinheit negiert.

Bei der fünften Erhebung, der Post-Erhebung, fallen zwei Fälle auf: BT3 und BT6 variieren die abgegebenen Werte kaum und sind niedrig.

Nachdem die Daten der einzelnen Erhebungswellen innerhalb der Welle überprüft worden sind, wurden anschließend die Daten pro Fall über die Erhebungswellen hinweg kontrolliert. In der dritten Erhebung wurde die Nutzeneinschätzung des ersten Workshops hinsichtlich einiger Aspekte abgefragt. Außerdem wurde gefragt, ob eine Einstellungsänderung seit diesem ersten Workshop (und gleichzeitig der zweiten Erhebung) stattgefunden hat. Trotzdem nur ein Proband eine Änderung der Nutzeneinstellung bejahte, ist bei dem Vergleich der Nutzeneinschätzungen eine tatsächliche Veränderung bei sieben der relevanten zwölf Probanden zum positiven festzustellen. Bei zwei Probanden haben sich einzelne Einstellungen geändert, die Veränderungen gleichen sich jedoch insgesamt wieder aus.

Bei der Überprüfung von Einstellungsänderungen vom zweiten Workshop auf einige Monate danach geben etwa ein Drittel der Probanden eine Einstellungsänderung an. Nur die Hälfte von diesen zeigt jedoch bei den überprüften Nutzeneinstellungen eine merkbare Änderung auf. Bei den Probanden die eine Einstellungsänderungen negierten (zwei Drittel), zeigen die Werte ebenfalls eine Änderung an. Wie auch bei dem ersten Drittel des Panels tritt bei der Hälfte dieser Gruppe eine merkbare Änderung bei den Nutzenwerten auf.

### **4.3 Umfrage zur „Regional Foresight Association“**

Die Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg führte im Juni 2003 eine Umfrage durch mit dem Ziel, das Interesse für eine zu gründende Organisation zu erkunden, die sich um die Belange und Themen der Regionalen Vorausschau kümmern würde. Über 300 Experten und Praktiker wurden elektronisch angeschrieben und nach dem Bedarf und nach möglichen Zielen einer solchen Organisation befragt. Zusätzlich wurden die Fragebögen durch den eForesee-Verteiler (s.u.) weitergeleitet. Neben den Fragen, die sich direkt auf die zu gründende Organisation bezogen, wurde in den Fragebogen zwei zusätzliche Fragen mit aufgenommen: Die Experten und Praktiker wurden gefragt, welchen Nutzen a) ihrer Erwartung und b) ihrer Erfahrung nach, die Teilnehmer von Vorausschauen haben. Die Fragen wurden geschlossen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten zum Ankreuzen gestellt.

Im Auswertungszeitraum trafen über 150 beantwortete Fragebögen ein. 135 Fragebögen wiesen Antworten zu den hier relevanten Fragen auf und wurde im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet.

#### **4.4 eForesee**

eForesee ist ein auf zwei Jahre angelegtes, von der EU gefördertes Projekt zur Implementierung von Vorausschau in den Ländern bzw. Regionen Malta, Estland und Zypern. Es adressiert speziell die Rolle, die die Vorausschau bei strukturellen Veränderungen wie dem EU-Beitrittsprozess dieser Länder einnehmen kann<sup>16</sup>.

In den drei Ländern/Regionen werden pro Land zwei Vorausschauen zu aktuellen Themen ihrer Region durchgeführt. Die Durchführung der Vorausschauen ist sukzessive geplant, um Lernfortschritte bei der Durchführung der Vorausschauen zu erreichen.

Die erste Vorausschau ist in Malta im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) im Sommer 2002 gestartet worden. Zur Information der potentiellen Teilnehmer der Vorausschau sind diese vorab zu einer Informationsveranstaltung eingeladen worden. Ziel der Veranstaltung war das Managen der Erwartungen der Teilnehmer durch die Erläuterung des Vorausschau-Konzeptes und der Identifizierung von Schlüsselthemen für den gewählten Bereich (IKT).

Begleitend zu der Veranstaltung wurde die Teilnehmer vor und nach dieser mit standardisierten Interviews befragt. Die Fragebögen sind in Anlehnung an die Fragebögen des FoMoFo-Projektes auf die Bedürfnisse des eForesee-Projektes entwickelt worden (siehe Anhang). Für die vorliegende Arbeit werden speziell die Fragen hinsichtlich der Nutzenerwartungen der Teilnehmer (persönliche und für ihr Unternehmen) zum Vergleich der FoMoFo-Daten herangezogen. Von den insgesamt 46 Teilnehmer gaben 44 ihren ‚Pre-Workshop‘-Fragebogen zurück. 21 der Teilnehmer kamen von Privatunternehmen; 38 Teilnehmer gaben an, Erfahrung in der strategischen Planung zu besitzen. Die Ergebnisse hinsichtlich der Erwartungen der Teilnehmer für sich persönlich und/oder für ihr Unternehmen sind in Kapitel 5 als Antwort auf die Zusatzfrage B.Z1 dargestellt.

Die Interviews sind vom eForesee-Projekt für die vorliegende Arbeit zur Verfügung gestellt worden.

---

<sup>16</sup> Aktuelle Informationen zum Projekt sind auf der projekteigenen Webseite zu finden: <http://www.eforesee.info> (Juli 2003).

## **4.5 Evaluierung der oberösterreichischen Clusterinitiativen**

Die oberösterreichischen Clusterinitiativen (OÖ Clusterinitiativen) sind ein breit angelegtes Maßnahmenbündel in sechs Bereichen. Die Initiativen laufen z.T. seit 1997 und sind auf die Bildung bzw. Verstärkung von Clustern gerichtet und decken das gesamte Spektrum unternehmerische Tätigkeit ab. Als Cluster wird ein Produktionssystem vertikal und horizontal verflochtener Unternehmen und Institutionen (Industrien) bezeichnet, die ihren Standort in räumlicher Nähe zueinander haben (s. auch Glossar) [vgl.GAEB2002].

Die OÖ Clusterinitiativen bauen auf wesentlichen Befunden des Clusterkonzepts auf. Danach wird die Wettbewerbsfähigkeit von Regionen wesentlich von der Art und der Intensität der Interaktion der Akteure bestimmt. Die wesentlichen Akteure der OÖ Clusterinitiativen sind die oberösterreichische Landesregierung und ihr Amt, die jeweiligen Trägerorganisationen einschließlich des Bereichs des Cluster Managements sowie die einzelnen Clustermanagement(team)s. Die Clusterinitiativen und die damit verbunden Leistungen sind ein Angebot der öffentlichen Hand.

Die Partner der sechs Clusterinitiativen sind Unternehmen, F&E-Einrichtungen und fallweise auch Institutionen. Die Clustergröße schwankt zwischen 80 und 320 Partnern. Der Kunststoff-Cluster und der Automobil-Cluster sind mit 320 und 250 Partnern die beiden größten, gefolgt von dem Holz-Cluster (200 Partner) und dem Lebensmittel-Cluster (172 Partner). Mit Abstand die kleinsten Cluster sind der Diesel-Technologie- (80 Partner) und der Ökoenergie-Cluster (90 Partner).

Die Evaluation der oberösterreichischen Clusterinitiativen dient der Analyse der Clusterpolitik Oberösterreichs (OÖ) und ist dargelegt in dem Bericht „Evaluierung der oberösterreichischen Clusterinitiativen“ [OHLE2001].

Der Evaluationsbericht besteht aus drei Teilen. Der erste Teil umfasst eine Politikanalyse, in der verschiedene Themen behandelt werden. So werden die Umstände des Zustandekommens der Clusterpolitik in OÖ, der Status und die Rolle der Wirtschaftskammer OÖ, die Formierung und Governance der oberösterreichischen Clusterinitiative und die Perspektiven einer privaten als auch die von bundesländerübergreifenden Clusterinitiativen behandelt.

Der zweite Teil des Berichts umfasst in seinem Kern die Wirkungsanalyse, in ihr werden die Clusterpartner und ihre Involvierung in die einzelnen Clusterinitiativen betrachtet. Der dritte Teil des Berichts besteht aus Schlussfolgerungen und Empfehlungen. Außerdem werden wesentlichen Implikationen für die künftige Gestaltung der Clusterpolitik in Oberösterreich dargestellt.

Für die vorliegende Arbeit ist ein Teil der Wirkungsanalyse wesentlich, die Betrachtung des Angebots und der Nachfrage nach Dienstleistungen der Clusterinitiative. Hierbei wird der Frage nachgegangen, welche Motive und Erwartungen mit der Clusterinitiative und ihren Dienstleistungen verbunden werden und ob die Erwartungen erfüllt worden sind, bzw. die Erfüllung in den Folgejahren von den Teilnehmern erwartet wird.

Die Wirkungsanalyse basiert auf einer schriftlichen Befragung der Teilnehmer an den sechs Clusterinitiativen. An die 1112 Partner wurden Fragebögen versandt. 227 Partner haben diese zurückgesandt, 225 Fragebögen waren davon verwertbar. Da einige Partner an mehreren Clustern teilnehmen, sind durch die Fragebögen insgesamt 286 Partnerschaften erfasst worden. Die Rücklaufquote lag somit bei 26%. Die Evaluatoren schätzen diese Rücklaufquote als hoch ein und erwähnen im besonderen, dass der Rücklauf ohne zusätzliche Erinnerung erfolgte. Die Einschätzung erfolgte außerdem unter dem Gesichtspunkt, dass die Clustermanagements regelmäßig eigene Erhebungen durchführen was eine gewisse Interviewmüdigkeit mit sich bringt. Der hohe Rücklauf wurde damit gleichzeitig als Indiz für einen hohen Grad der Zustimmung zur Clusterinitiative gewertet.

Aus welchen Motiven und mit welchen Erwartungen nehmen die Clusterpartner teil? Inwieweit erfüllen sich diese Erwartungen? Dies waren einige Fragen, die bei der Wirkungsanalyse eine Rolle spielten und für die vorliegende Arbeit für einen Transfer der Ergebnisse auf Vorausschau interessant erscheinen. Von besonderem Interesse sind dabei die Ergebnisse über die Zielerreichung. Sie werden in der vorliegenden Arbeit in Kapitel 5 als Beantwortung der Zusatzfrage C.Z1 vorgestellt. Die im Zuge der Untersuchung erhobenen Erwartungen werden zum besseren Gesamtverständnis hier vorgestellt.

### **Erwartungen**

In dem Evaluationsbericht sind die einzelnen Erwartungen<sup>17</sup>, wie z.B. ‚Kontakte zu neuen Kunden‘, ‚verbessertes Marketing‘ und ‚Kontakte zu Spezialisten bzw. Beratern‘ zunächst als Einzelerwartungen bewertet und später unter motivgeleiteten Kategorien zusammengefasst worden. Die Bewertung wurde auf einer 5-stufigen Rangskala (unwichtig bis wichtig) vorgenommen. Aufgrund der

---

<sup>17</sup> Im Evaluationsbericht [OHLE2001] wird bei der Ergebnisdarstellung generell zwischen Partnern unterschieden, die an einem Kooperationsmodell teilgenommen haben und solchen, die dies nicht getan haben. Da sich die Ergebnisse nicht oder nur unwesentlich unterscheiden, wird diese Unterscheidung hier nicht wiederholt sondern die Gesamtergebnisse über beide Gruppen dargestellt.

Durchschnittsbewertung der einzelnen Erwartungen wurde so die Reihenfolge der Erwartungen gebildet (s. Tabelle 4.4).

Die Erwartungen der beiden Kategorien ‚Netzwerke‘ und ‚Know-How‘ dominieren dabei deutlich vor den Erwartungen der Kategorien ‚Optimierungsprozess‘. Die Evaluatoren ordnen dabei die Erwartungen der beiden dominierenden Kategorien den zugangsgeliteten Motiven zu und geben zu beachten, dass diese meist ‚Geschenkcharakter haben [vgl. OHLE2001]. D. h. sie können in erster Linie konsumiert werden, ohne dass die Partner selbst viel beitragen müssen.

Aus den breit gefächerten, zahlreichen Erwartungen schließen die Evaluatoren, dass die Unternehmen sowohl in ihren Kern- als auch in ihren Optimierungsprozessen Unterstützung benötigen. Für die Clusterinitiative besonders interessant erscheint, dass die „Unterstützung bei den vielen kleineren und größeren Optimierungsaufgaben vom vorgefundenen privaten und öffentlichen Dienstleistungsmarkt weithin sichergestellt wird. Beim systematisch(er)en Herangehen an die großen Aufgaben erwartet man sich aber offenbar Hilfe von der Clusterinitiative“ [OHLE2001 S. 64]. Durch die Zusammenführung und teilweise der Transformation von den auf dem Markt angebotenen Dienstleistungen und Angeboten entstehen Additionalitätseffekte in denen wiederum der Mehrwert und damit die Aufgabe der Clusterinitiativen gesehen werden. In wie fern die Erwartungen durch die Clusterinitiativen erfüllt wurden, wird in Kapitel fünf Teil der Antwort auf die Frage C.Z1 vorgestellt.

**Tabelle 4.4 Motive und Erwartungen an die Teilnahme an der Clusterinitiative**

Platz	Erwartungen	Motive (Kategorie)	Ø*
1	Kontakte zu neuen Kunden	Netzwerke	1,7
2	verbesserter Zugang zu Fördermittel		1,9
3	Erfahrung sammeln bei Kooperationsprojekten	Know-how	2
4	Benchmarking	Know-how	2,1
5	Produktentwicklung		2,1
6	verbesserter Ausbildungsstand	Know-how	2,2
7	Verbesserung der Innovationskultur		2,3
8	verbessertes Marketing	Netzwerke	2,3
9	Einführung neuer Produktionstechnologien		2,4
10	Kontakte zu Spezialisten bzw. Beratern	Netzwerke	2,4
11	Kontakte zu neuen Zulieferern	Netzwerke	2,4
12	Wissensmanagement	Know-how	2,4
13	Verbesserung des QM-Systems	Optimierungsprozesse	2,4
14	bessere Nutzung von IKT, Internet, e-business etc.	Optimierungsprozesse	2,4
15	verbesserter Zugang zu Univ., FH, Forschungseinrichtungen	Optimierungsprozesse	2,5
16	Erprobung neuer Methoden des Innovationsmanagements	Optimierungsprozesse	2,6

### Abschnitt 3 Ergebnisse und Diskussion Kapitel 4 Das Fallbeispiel und weitere Projekte

17	Prozessmanagement und Begleitung bei Kooperationen	Optimierungsprozesse	2,6
18	Vergrößerung der Exportbasis		2,6
19	Optimierung der Lieferkette	Optimierungsprozesse	2,6
20	verbesserter Zugang zu Transfer-Einrichtungen	Optimierungsprozesse	2,8
21	verbesserte Vertriebslogistik	Optimierungsprozesse	2,8
22	Unterstützung bei Personalrekrutierung / Personalwesen	Optimierungsprozesse	3
23	Andere		3

\* Der Durchschnitt ist in [OHLE2001] basierend auf der Rangskala unwichtig (1) bis sehr wichtig (5) berechnet. Die numerische Werte sind zur besseren Vergleichbarkeit transformiert worden, dabei entspricht nach der Transformation ‚unwichtig‘ dem Wert 5 entsprechen und ‚sehr wichtig‘ dem Wert 1.

## **ABSCHNITT 3 ERGEBNISSE UND DISKUSSION**

**5 ERGEBNISSE UND DISKUSSION**

**6 AUSBLICK**

## 5 Ergebnisse und Diskussion

In dem folgenden Kapitel werden die im Rahmen der Forschungsfrage gestellten Frageelemente beantwortet bzw. versucht zu beantworten. In der Reihenfolge der in Kapitel 3.3 aufgelisteten Frageelemente A–C (s. a. Klappseite hinten) mit ihren Unterfragen werden die zur Beantwortung benötigten Ergebnisse dargestellt und diskutiert. Die Zusammenfassung der Unterfragen zu einem Frageelement bildet gleichzeitig die Beantwortung dieses Elementes der Forschungsfrage.

### 5.1 Ergebnisse der Frage A

Welchen Nutzen erwarten Experten für die Teilnehmer von Vorausschauen?

Welches sind die Prozessnutzen, die mit den Schlagwörtern der 5Cs zusammengefasst werden?

Martin & Irvine haben Mitte der 90er Jahre versucht, die Prozessnutzen der Vorausschau in Schlagwörtern zusammenzufassen und haben die 5Cs geprägt. Eine ausführliche Erläuterung der 5Cs findet sich in Kapitel 2.6. Für ein vereinfachtes Weiterlesen werden sie hier jedoch mit ihrer deutschen Übersetzung noch einmal aufgeführt. Es sind:

- Communication/Kommunikation
- Concentration on the longer term/Langfristige Orientierung
- Co-ordination/Koordination
- Consensus/Konsens
- Commitment/Einsatzbereitschaft

Werden die 5Cs durch die FoMoFo Ziele mit abgedeckt?

FoMoFo Baden-Württemberg hatte, wie in Kapitel 4.1 beschrieben, Ziele in zwei Bereichen, einen wissenschaftlichen und einen zur Unterstützung des regionalen Umfeldes, der sogenannten regionalen Ziele. Das Ziel des wissenschaftlichen Bereichs war das Entwickeln von einfach durchführbaren Vorausschau-Methoden für den regionalen Raum. Relevant für die hier behandelte Frage sind jedoch die Ziele des zweiten Zielbereichs, die Ziele zur Unterstützung des regionalen Umfeldes.

Das erste „C“, die Kommunikation zu fördern, ist als Ziel in FoMoFo direkt genannt. Interessenvertreter sollten zum gegenseitigen Austausch zusammengebracht werden, und zwar solche Interessenvertreter, die nicht den

---

gleichen Informationsgruppen angehören oder diese nicht zur Informationsgewinnung nutzen.

Das nächste „C“ steht für die langfristige Orientierung. Ein Ziel von FoMoFo war das Schaffen von Freiräumen für die Bildung von Gedanken zur Zukunftsgestaltung. Um überhaupt eine Fokussierung auf die langfristige Zukunft (mehr als fünf Jahre) zu erreichen, muss zuerst eine Orientierung stattfinden. Für diese wird allerdings Zeit und gedanklicher Freiraum benötigt, um dann mental in die Zukunft aufzubrechen. Der FoMoFo-Prozess ist hierfür ein Beispiel.

Mit dem FoMoFo-Ziel regionale Akteure aus den verschiedensten Bereiche zu beraten und zu fördern und speziell KMUs und ihre Bedürfnisse zu integrieren, wird ein weiteres „C“, das der ‚Co-ordination‘ abgedeckt. Die regionalen Akteure können durch das aufgenommene Wissen und den Austausch untereinander ihre Zukunftspläne besser entwickeln und damit sowohl intern besser koordinieren als auch mögliche Partnerschaften und Kooperationen ins Auge fassen.

Das vierte „C“, das Schaffen von Konsens, ist nicht explizit als Ziel von FoMoFo genannt. Für die Bildung von gemeinsamen, von den Teilnehmern gewünschten Zukunftsvisionen und darauf aufbauenden Handlungsempfehlungen ist dies allerdings Voraussetzung. Wie in Kapitel 4.1.3 gezeigt wird, besteht das FoMoFo-Verfahren aus drei Phasen, der Vorbereitungs-, der Haupt- und der Verbreitungsphase. Die Bildung einer gemeinsamen Vision durch die Teilnehmer bildet einen Schwerpunkt im ersten Workshop, die Entwicklung von Handlungsempfehlungen im zweiten. Damit kann auch das vierte „C“ als durch FoMoFo abgedeckt gelten.

Das fünfte und letzte „C“, die Erzeugung der Einsatzbereitschaft zur vollen Teilnahme und daran anschließend für die Verwirklichung der Vision, kann dem FoMoFo-Ziel der Erarbeitung von klaren Handlungsempfehlungen zur Umsetzung einer wünschenswerten Zukunft gegenübergestellt werden. Durch das Aufzeigen der ersten Schritte nimmt die Vision konkrete Züge an, die Erreichbarkeit der erarbeiteten Vision wird glaubwürdig und das Gemeinschaftserlebnis, dass andere die gleiche Ziele verfolgen, fördert die Einsatzbereitschaft des Einzelnen, den gewünschten Einsatz zu zeigen.

Aus der Gegenüberstellung der Ziele von FoMoFo und den 5Cs wird deutlich, dass für die Teilnehmer die Voraussetzung für das Stattfinden der Prozessnutzen gegeben ist.

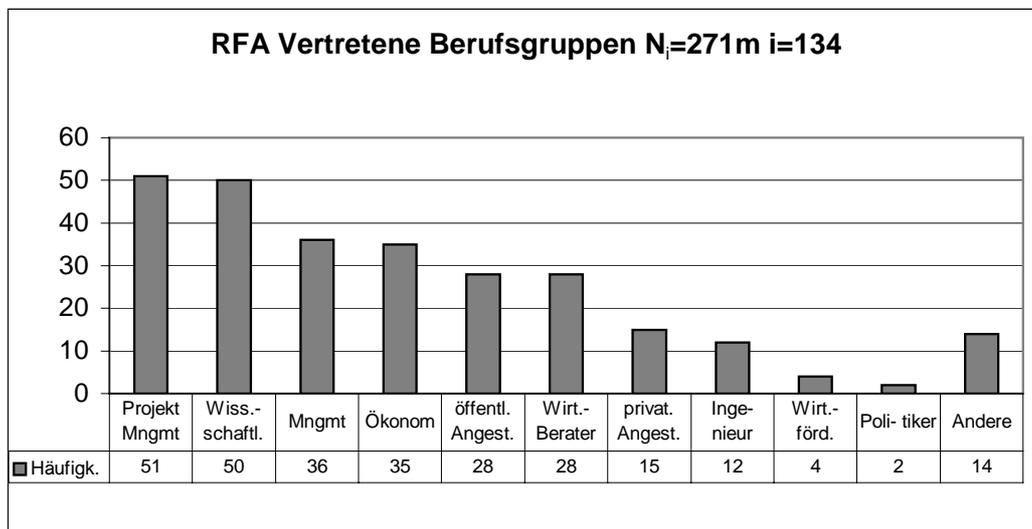
Das ein Prozessnutzen durch die Vorausschau generell möglich ist, ist inzwischen allgemein akzeptiert (s. auch Kapitel 1.1). Sind die von Martin & Irvine formulierten 5Cs allerdings heute noch aktuell? Die Anwendungsgebiete der

Vorausschau haben sich schließlich seit den 1990er Jahren vergrößert und z.T. verändert. Diesen Sachverhalt abzuklären, ist Aufgabe der nächsten zwei Fragen. Sie gehören zu den Zusatzfragen, die gestellt werden, um die Aktualität und die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse dieser Arbeit einschätzen zu können.

#### A.Z1. Worin sehen Experten und Praktiker ihrer Erfahrung nach den Nutzen für Teilnehmer von Regionalen Vorausschauen?

Für die Beantwortung dieser Frage wird auf eine Umfrage zur Gründung eines Regionalen Vorausschau-Verbandes zurückgegriffen, die im Juni 2003 von der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg durchgeführt wurde (s. Kapitel 4.5). Bei der Umfrage wurden im fraglichen Auswertungszeitraum 134 gültige Fragebogen ausgewertet.

**Abbildung 5.1 Bei der RFA-Umfrage vertretene Berufsgruppen**



Zur besseren Einschätzung der Angaben hinsichtlich der beobachteten Vorteile die Vorausschauen für ihre Teilnehmer mit sich bringen, wird zunächst in Abbildung 5.1 dargestellt, welchen Berufsgruppen die 134 Teilnehmer der Umfrage angehören. Mehrfachnennungen waren möglich. Insgesamt wurden 271 Angaben zur Berufsgruppe gemacht.

Am häufigsten nannten die Teilnehmer als Betätigungsfelder die Berufsgruppen des ‚Projekt Managers<sup>18</sup>‘ und des ‚Wissenschaftlers‘. Weitere häufig genannte Betätigungsfelder waren die des ‚Managements‘ und der ‚Ökonomie‘ im Sinne der englischen Bezeichnung ‚economist‘.

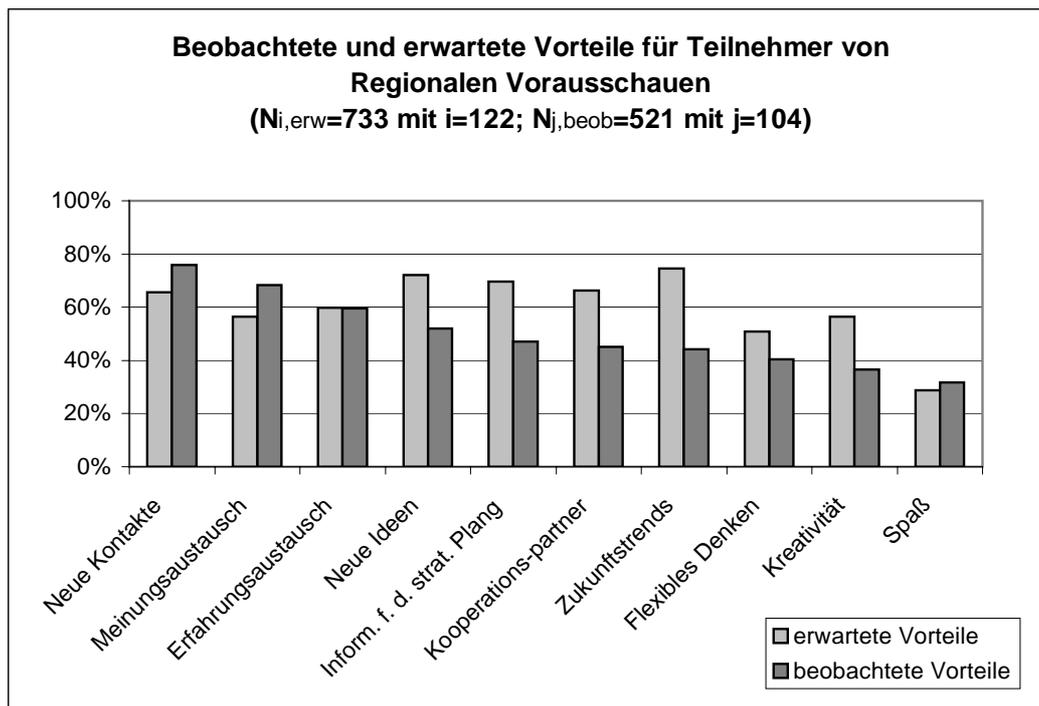
In der Befragung nach den Vorteilen, welche Teilnehmer von Ihrer Teilnahme an einer Vorausschau haben, wurden die Experten zum einen gefragt, welche Vorteile sie erwarten würden und zum anderen welche Vorteile sie für Teilnehmer bereits beobachtet haben (s. Abbildung 5.2). Von den 134 Teilnehmer machten drei Teilnehmer keine Angaben zu erwarteten oder beobachteten Vorteilen, weitere neun Teilnehmer keine Angaben zu Erwartungen und weitere 27 Teilnehmer keine Angaben zu beobachteten Vorteilen. Insgesamt gab es 733 Angaben zu erwarteten Vorteilen und 521 Angaben zu beobachteten Vorteilen. Mehrfachnennungen waren möglich.

Bei den beobachteten Vorteilen für die Teilnehmer dominieren klar die ‚Neuen Kontakte‘, der ‚Meinungsaustausch‘ und der ‚Erfahrungsaustausch‘. Interessant ist bei dem Vergleich von beobachteten Vorteilen zu erwarteten Vorteilen, dass bei den drei eben genannten Vorteilen die Beobachtungen über den Erwartungen liegen. Ansonsten scheinen, mit Ausnahme des ‚Spaß-Faktors‘, die Erwartungen höher zu sein als der tatsächliche Nutzen.

<sup>18</sup> Wie sich die Mehrfachnennungen pro einzelnen Betätigungsfeld aufteilen kann, ergibt sich aus folgender Tabelle

Mehrfachnennungen pro Betätigungsfeld:

Teilergebnis	Wiss.- schaftl.	Projekt Mngmt	Polit- iker	öffentl. Angest.	Inge- nieur	Wirt.- Berater	Mana- ger	privat. Angest.	Öko- nom	Wirt.- förderer	Ande- re
Wiss.-schaftler	50	15	1	9	5	11	12	3	7	0	3
Projekt Mngmt	15	51	1	8	7	10	19	10	18	3	5
Politiker	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
öffentl. Angest.	9	8	0	28	4	2	11	0	6	1	0
Ingenieur	5	7	0	4	12	4	7	3	2	0	1
Wirt.-Berater	11	10	0	2	4	28	9	6	9	2	2
Mngmt	12	19	0	11	7	9	36	8	11	3	2
privat. Angest.	3	10	0	0	3	6	8	15	7	0	1
Ökonom	7	18	0	6	2	9	11	7	35	1	2
Wirt.-förderer	0	3	0	1	0	2	3	0	1	4	0
Andere	3	5	0	0	1	2	2	1	2	0	10
<b>Summe</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>10</b>

**Abbildung 5.2 Beobachtete und erwartete Vorteile für Teilnehmer von Vorausschau**

Zu beachten ist bei dieser Erhebung, dass die ‚beobachteten Vorteile‘ Meinungen von Experten, hauptsächlich von Wirtschaftlern und Projektmanagern, darstellen. Es ist jedoch nicht bekannt, wie die einzelnen Personen zu diesen Meinungen gelangt sind. Da jedoch keine Untersuchungen zu dem Teilnehmernutzen bisher publiziert sind, ist anzunehmen, dass die Beobachtungen ein Nebenprodukt anderer Tätigkeiten im Rahmen von Vorausschau sind.

#### A.Z2. Decken sich die Antworten der Experten mit den Prozessnutzen der 5Cs?

Über 60% der Probanden, die Angaben zu beobachteten Vorteilen gemacht haben, haben Vorteile für die Teilnehmer durch ‚Neue Kontakte‘, den ‚Meinungs-‘ und den ‚Erfahrungsaustausch‘ angegeben. Diese drei Vorteile decken bereits zwei Prozessnutzen ab, die der Kommunikation und der Konsensbildung. Die Vorteile durch die ‚Informationsgewinnung für die strategische Planung‘, dem Finden von ‚Kooperationspartnern‘ und dem Wissen um ‚Zukunftstrends‘ beobachteten immer noch über 40% der Experten. Mit diesen Vorteilen werden zwei weitere Prozessnutzen, die ‚langfristige Orientierung‘ und die ‚Koordination‘, die wiederum zum Bilden von Kooperationen einen Basisstein legt, abgedeckt. Lediglich der Prozessnutzen der Einsatzbereitschaft zur Umsetzung der Vorausschauziele kann nicht direkt zugeordnet werden. Dies ist jedoch auch kein unmittelbarer Vorteil für den einzelnen Vorausschauteilnehmer und somit durch die Befragung nicht abgedeckt.

Damit decken also die Beobachtungen der Experten vier der 5Cs ab. Die 5Cs decken allerdings nicht alle hier abgefragten Beobachtungen ab. ‚Neue Ideen‘, ‚Flexibleres Denken‘ und ‚Kreativität‘ beobachteten etwa 40 bis 50% der Experten. Die 5Cs von Martin & Irvine basieren auf Vorausschau aus den 1980er und frühen 90er Jahren. Seit dem sind bei Vorausschau zum einen mehr Verfahren verwendet worden, die die Kommunikation der Teilnehmer untereinander beinhalten (z.B. Zukunftsworkshops, Expertenpanel) und zum anderen gehören das Bilden von umfassenden Zukunftsvisionen mit Einbezug von sozioökonomischen Aspekten inzwischen zum Standard von Vorausschau. Das Abwenden von relativ isolierten Trends in Forschung und Entwicklung zu diesen umfassenderen Visionen als Grundlage für eben diese Trends und vor allem deren Umsetzung scheint jedoch auch die Kreativität und das flexiblere Denken zu fördern. Demzufolge könnten die 5Cs um ein weiteres ‚C‘, das der ‚Creativity‘ erweitert werden.

Hinsichtlich der Hauptfrage, die den eben behandelten Fragen vorsteht, „Welchen Nutzen erwarten Experten für die Teilnehmer von Vorausschau?“ kann basierend auf eben diesen Fragen geantwortet werden: Experten erwarten laut Literatur und einer aktuellen Umfrage als Nutzen für Teilnehmer Kommunikation, Langfristige Orientierung, eine bessere Koordination von strategischen Aspekten, Bilden von Konsens (und Dissens) und Kreativität. Das Erzeugen von Einsatzbereitschaft (das „fünfte“ C) wird zwar in der aktuellen Expertenumfrage nicht bestätigt, allerdings kann es auch eher als mittelbarer Teilnehmernutzen bezeichnet werden, welches durch die Art der Befragung auch nicht bestätigt werden konnte.

Welchen Erwartungen hegen nun die Teilnehmer von Vorausschau für sich persönlich oder für ihr Unternehmen? Dieser Frage wird nun nachgegangen, zunächst für die Teilnehmer des FoMoFo-Projektes dann für die des eForesee Projektes.

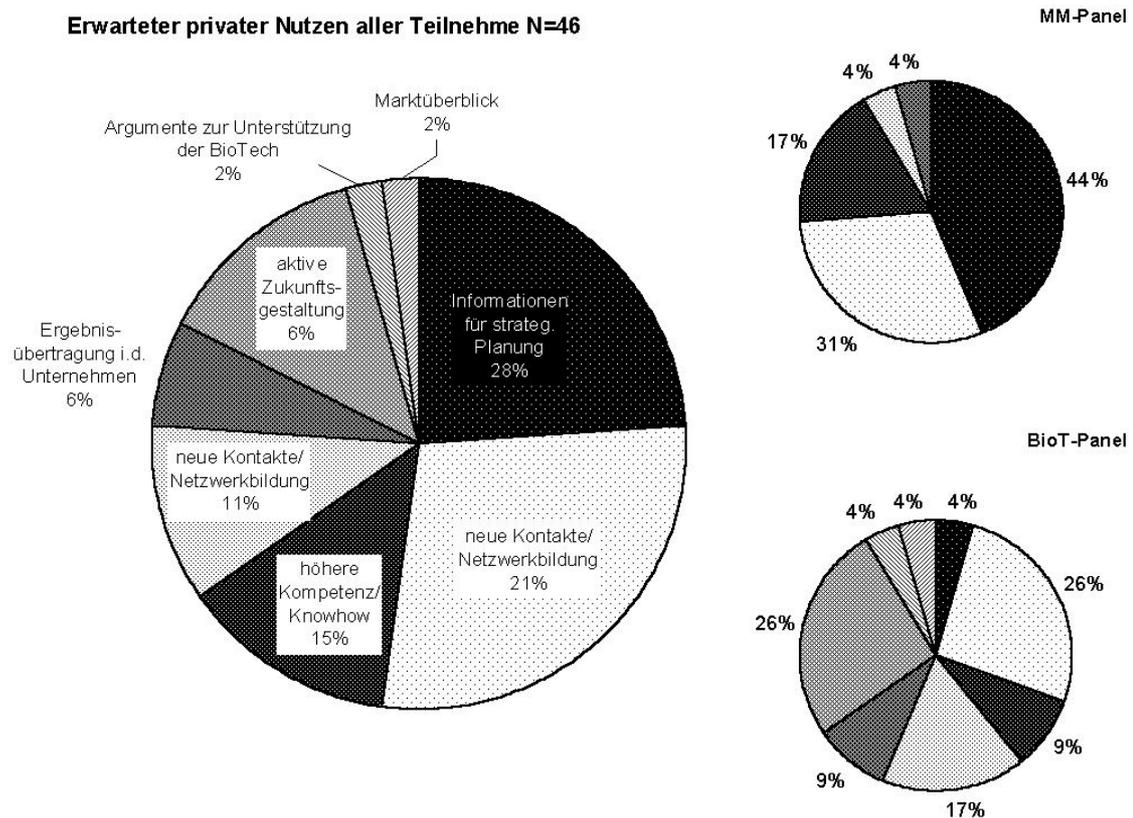
## 5.2 Ergebnisse der Frage B

Welchen Nutzen erwarten die Teilnehmer von Vorausschau für ihr eigenes Umfeld?

Welche Erwartungen geben die Teilnehmer der FoMoFo-Vorausschau bezüglich eines möglichen Nutzen durch ihre Teilnahme für sich persönlich und für ihr Unternehmen an?

Fast alle Teilnehmer der beiden befragten Teilnehmergruppen, der Panel, haben von ihrer Teilnahme an den Veranstaltungen einen Nutzen für Ihr Unternehmen und für sich persönlich erwartet. Die erwarteten Nutzen werden zunächst als Aggregat behandelt und für beide Panel dargestellt. Anschließend werden von beiden Panel die Erwartungen von jeweils zwei Mehrfachteilnehmer (zwei willkürlich ausgewählte Teilnehmer, die an allen fünf Umfragen teilgenommen haben) genannt.

Abbildung 5.3 Von den Teilnehmern erwarteter persönlicher Nutzen



In Abbildung 5.3 wird die Verteilung der genannten Erwartungen gezeigt. Während das große Kreisdiagramm den erwarteten Nutzen über alle Teilnehmer zeigt, zeigen die beiden kleinen Diagrammen den erwarteten Nutzen der einzelnen Panel auf. Beim Vergleichen der Nutzenerwartungen der beiden Panel (kleine Diagramme) fallen deutliche Unterschiede auf. Während beim Multimedia-

Panel (Kreisdiagramm oben rechts) das Erfahren von ‚Zukunftstrends‘ von über 40% der Probanden als Erwartung genannt wird und am wichtigsten erscheint, wird sie beim Biotechnologie-Panel (Kreisdiagramm unten rechts) mit 4% kaum erwähnt. Demgegenüber steht die Erwartung beim Biotechnologie-Panel (BioT-Panel) ‚Erfahrung für die strategische Planung‘ zu sammeln mit 26% als größte Erwartung. Im Multimedia-Panel (MM-Panel) wird diese Erwartung überhaupt nicht genannt.

**Tabelle 5.1 Von den Teilnehmern erwarteter, persönlicher Nutzen (1. Interview)**

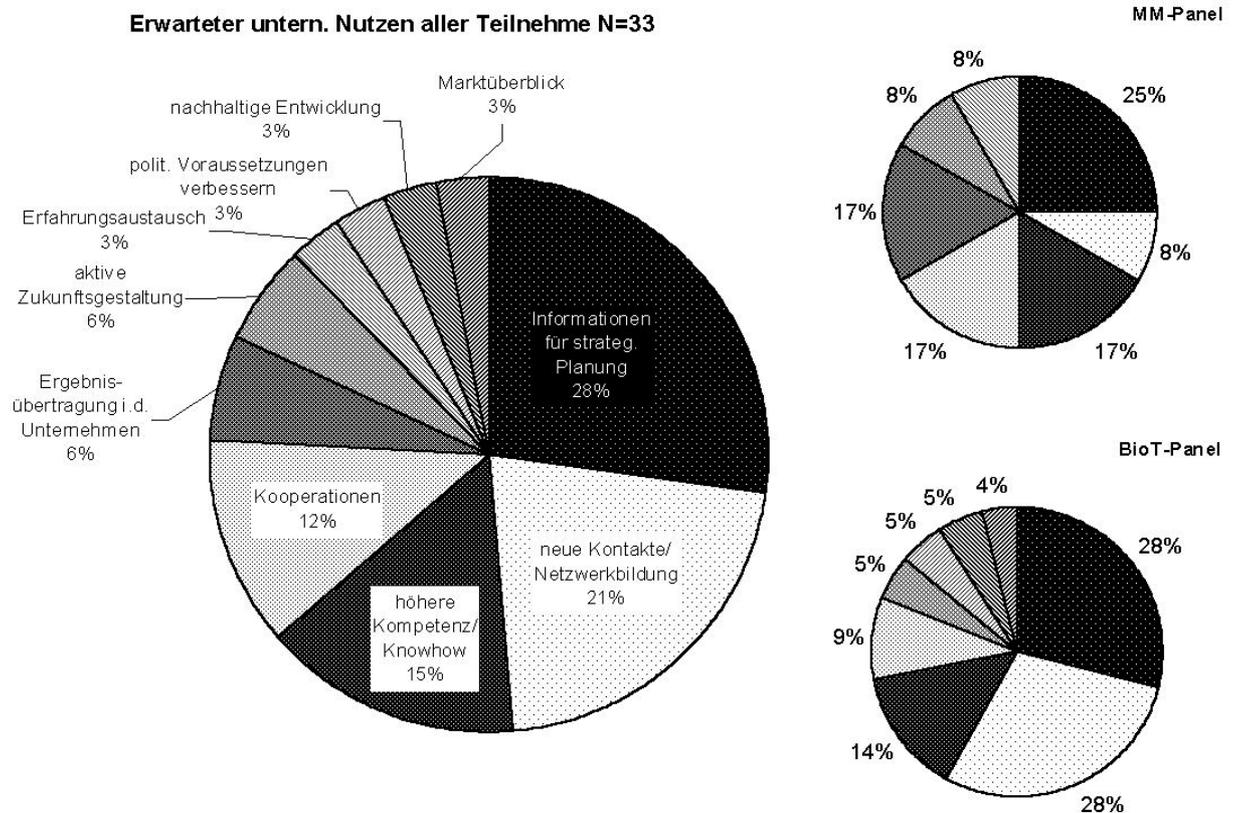
	Nennungen MM	Nennungen BioT	Gesamt
<i>Erfahrungs- und Informationsaustausch</i>	30%	26%	<b>28%</b>
<i>Zukunftstrends</i>	43%	4%	<b>24%</b>
Erfahrung für strat. Planung sammeln	0%	26%	<b>13%</b>
<i>neue Impulse/Erkenntnisse/Know-how</i>	17%	9%	<b>13%</b>
<i>neue Kontakte/Netzwerkbildung</i>	4%	17%	<b>11%</b>
Foresight-Konzept/Methode kennenlernen	4%	9%	<b>7%</b>
Argumente zur Unterstützung der BioT	0%	4%	<b>2%</b>
Überblick über BioT-Markt	0%	4%	<b>2%</b>
<b>Summe Nennungen</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
			= 46 Nennungen

Die am häufigsten genannten Erwartungen hinsichtlich des persönlichen Nutzen von beiden Panel sind ‚Erfahrungs- und Informationsaustausch‘, ‚Zukunftstrends‘ und ‚Erfahrung für die strategische Planung zu sammeln‘. Bei den vier folgenden Erhebungen werden die vier am häufigsten genannten Erwartungen weiter verfolgt. Eine Ausnahme bildet die Erwartung ‚Erfahrung in der strategischen Planung zu sammeln‘. Diese Erwartung wird eher dem unternehmerischen Nutzen zugeordnet und unter diesem Aspekt verfolgt. Zur Übersicht sind die gesamten genannten Erwartungen in Tabelle 5.2 aufgeführt, die im Zuge der Erhebung weiter verfolgten Erwartungen sind kursiv dargestellt.

Beim persönlichen Nutzen hat jeder Panelteilnehmer im Schnitt eineinhalb Nutzen genannt, während für den unternehmerischen Nutzen im Schnitt nur ein Nutzen explizit angegeben wurde. Dies lässt den Schluss zu, dass die Teilnehmer der Vorausschau genauere Erwartungen für den persönlichen Nutzen als für ihr Unternehmen hatten. Eine mögliche Ursache könnte die geringe Kenntnis der Teilnehmer über das Konzept der Vorausschau im Vorfeld gewesen sein. Von 32 Teilnehmern gaben lediglich elf Teilnehmer an, die Vorausschau als Konzept bereits zu kennen. Zum anderen kann vermutet werden, dass für den unternehmerischen Nutzen, eine konkretere Ausprägung erwartet wird, da gemeinhin versucht wird, den Nutzen für Unternehmen monetär darzustellen.

Die Erwartungen der Teilnehmer, einen Nutzen von der Teilnahme für ihr Unternehmen zu erreichen, unterscheiden sich zwischen den beiden Panel zwar wieder deutlich (siehe Abbildung 5.4, Kreisdiagramme rechts), jedoch nicht ganz so stark wie im Fall des persönlichen Nutzen. Beim Vergleich der beiden Kreisdiagramme für die einzelnen Panel fällt zudem auf, dass die erwarteten Nutzen im MM-Panel eine höhere Gleichverteilung aufweisen als beim BioT-Panel. Beim letzteren sind zwei Erwartungen (,Informationen für die strategische Planung' und ,Neue Kontakte/Netzwerkbildung') besonders stark ausgeprägt.

**Abbildung 5.4 Von den Teilnehmern erwarteter Nutzen für ihr Unternehmen**



Für die Überprüfung, in wieweit die Erwartungen realisiert werden, werden die vier am häufigsten genannten Erwartungen für einen möglichen unternehmerischen Nutzen bei den Folgerhebungen weiter verfolgt. Zur besseren Übersicht sind die geäußerten Erwartungen wieder als Tabelle dargestellt (Tabelle 5.2), die im Laufe der Untersuchung weiterverfolgten Nutzen sind kursiv gedruckt.

**Tabelle 5.2 Von den Teilnehmern erwarteter Nutzen für ihr Unternehmen**

	Nennungen MM	Nennungen n BioT	<b>Gesamt</b>
<i>Informationen für strategische Planung</i>	25%	28%	<b>29%</b>
<i>neue Kontakte/Netzwerkbildung</i>	8%	28%	<b>23%</b>
<i>bessere Kompetenz/Know-how/Kundenberatung</i>	17%	14%	<b>16%</b>
<i>Kooperation mit anderen Unternehmen</i>	17%	10%	<b>13%</b>
Ergebnisübertragung des WS i.d. Unternehmen	17%	0%	<b>6%</b>
aktive Gestaltung der Zukunft	8%	5%	<b>6%</b>
Erfahrungsaustausch	8%	0%	<b>3%</b>
verbesserte politische Voraussetzungen	0%	5%	<b>3%</b>
sustainable development	0%	5%	<b>3%</b>
Überblick über BioT-Markt	0%	4%	<b>3%</b>
<b>Summe Nennungen</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
			<b>= 33 Nennungen</b>

Neben den im Aggregat dargestellten Erwartungen, werden die Erwartungen von zwei einzelnen Fällen pro Panel kurz dargestellt. Auf sie wird später im Verlaufe dieses Kapitels zurückgegriffen. Die Erwartungen für den persönlichen Nutzen der vier hier dargestellten Fälle werden in Tabelle 5.3 wiedergegeben, die für den unternehmerischen Nutzen in Tabelle 5.4. Die vier Fälle sind unter den Mehrfachteilnehmern, die an allen fünf Erhebungen teilgenommen haben, willkürlich ausgesucht worden.

**Tabelle 5.3 persönliche Nutzenerwartungen von Einzelfällen**

Fall	1. persönlicher Nutzen	2. persönlicher Nutzen	3. persönlicher Nutzen
<b>Proband MM1</b> (MM-Panel)	Erfahrungs- und Informationsaustausch	Zukunftstrends	
<b>Proband MM2</b> (MM-Panel)	Erfahrungs- und Informationsaustausch		
<b>Proband BT1</b> (BioT-Panel)	neue Kontakte	verbesserte Planung	
<b>Proband BT2</b> (BioT-Panel)	verbesserte Planung	Zukunftstrends	Erfahrungs- und Informationsaustausch

**Tabelle 5.4 unternehmerische Nutzenerwartungen von Einzelfällen**

Fall	1. unternehmerischer Nutzen	2. unternehmerischer Nutzen	3. unternehmerischer Nutzen
<b>Proband MM1</b> (MM-Panel)	Übertragung der Ergebnisse des Workshops in das Unternehmen		
<b>Proband MM2</b> (MM-Panel)	Kooperation mit anderen Unternehmen		
<b>Proband BT1</b> (BioT-Panel)	neue Kontakte		
<b>Proband BT2</b> (BioT-Panel)	neue Kontakte	Information für strategische Planung	höhere Kompetenz

In wie fern sich die von den Teilnehmer geäußerten Erwartungen mit den in der Literatur genannten Prozessnutzen decken, wird mit der nächsten Frage beantwortet.

**Decken sich die Erwartungen der Teilnehmer mit den Prozessnutzen der 5Cs?**

Die Erwartungen der Teilnehmer werden zum Vergleich mit den Prozessnutzen in Kategorien eingeteilt. Die Kategorien werden dann den Nutzen gegenübergestellt und untersucht, ob die Nutzen den Erwartungen entsprechen können. Aus den von den Teilnehmern nach offener Fragestellung angegebenen Erwartungen kristallisieren sich die Kategorien Zukunft, Kommunikation, Partnerschaften und (Fach-)Wissen heraus (s. Tabelle 5.5).

**Tabelle 5.5 Einteilung der Erwartungen in Kategorien**

Erwartungen der Teilnehmer FoMoFO-Teilnehmer	Häufigkeit der Nennungen	Nutzen Kategorie FoMoFo	5Cs
<b>Persönlicher Nutzen</b>			
neue Impulse/ Erkenntnisse/ Know-how*	13%	* könnte auch (Fach-)Wissen zugeordnet werden	
Zukunftstrends	24%		
Erfahrung für strategische Planung	13%		
	<b>50%</b>	<b>Zukunft</b>	<b>Concentration</b>
neue Kontakte/ Netzworkebildung	11%		
Argumente zur Unterstützung der BioT	2%		
Erfahrungs- und Informationsaustausch	28%		
	<b>41%</b>		
Marktüberblick	2%		
Foresight-Konzept/Methode kennenlernen	7%		
	<b>9%</b>	<b>(Fach-)Wissen</b>	
<b>Gesamt</b>	<b>100%</b>	(100% entsprechen 46 Nennungen)	
<b>Unternehmerischer Nutzen</b>			
Informationen für strategische Planung	27%		
Ergebnisübertragung in das Unternehmen	6%		
aktive Zukunftsgestaltung	6%		
pol. Voraussetzungen verbessern	3%		
nachhaltige Entwicklung	3%		
	<b>45%</b>	<b>Zukunft</b>	<b>Concentration</b>
neue Kontakte/Netzworkebildung	21%		
Erfahrungsaustausch	3%		
	<b>24%</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>Communication, Consensus</b>
Marktüberblick	3%		
höhere Kompetenz/ Know-how	15%		
	<b>18%</b>	<b>(Fach-)Wissen</b>	<b>Co-ordination</b>
Kooperationen	12%		
	<b>12%</b>		
<b>Gesamt</b>	<b>100%</b>	(100% entsprechen 33 Nennungen)	

In der Kategorie Zukunft sind dabei alle Erwartungen eingruppiert, die sich mit der Gestaltung der Zukunft befassen bzw. für auf die Zukunft ausgerichtete Aktivitäten als Auslöser fungieren können. Beispiele sind hierfür das Sammeln von ‚Informationen für die strategische Planung‘ oder das Gewinnen von ‚neuen Impulsen bzw. Erkenntnissen‘. Sie spiegeln ein Interesse der Teilnehmer an einer langfristigen Orientierung wider, dementsprechend decken sich diese Erwartungen mit dem „C“ für die langfristige Orientierung, im Original ausgedrückt: „Concentration on the longer term“. Die Hälfte aller Erwartungen hinsichtlich des persönlichen Nutzen fallen in die Kategorie Zukunft. Bei den Erwartungen für den unternehmerischen Nutzen sind es fast genauso viele (45% aller Nennungen).

Die Kommunikation bildet die Kategorie mit den zweithäufigsten Nennungen, etwas über 40% beim persönlichen Nutzen und knapp an die 25% beim Nutzen für die Unternehmen. ‚Neue Kontakte‘ zu bekommen bzw. die Bildung eines ‚Netzwerkes‘ und der ‚Erfahrungsaustausch‘ sind in dieser Kategorie zusammengefasst. Der Wunsch nach Kommunikation mit anderen ist eine Voraussetzung, um Konsens zu schaffen bzw. Dissensen aufzudecken. Der Wunsch nach Kommunikation wird daher sowohl als Voraussetzung für das „C“ „Communication“ als auch darauf aufbauend für das „C“ „Consensus“ gesehen.

Fachwissen bzw. Wissen zu erlangen bildet die dritte Kategorie. Sie steht größtenteils für die Erwartungen ‚Know-how‘ und ‚höhere Kompetenz‘ zu erlangen. Beim persönlichen Nutzen spielt sie im Vergleich zu den anderen Kategorien eine untergeordnete Rolle mit knapp 10%. Beim erwarteten Nutzen für das Unternehmen ist sie dagegen fast doppelt so stark vertreten mit 18%. Dieser Kategorie kann allerdings keinem direkten Prozessnutzen gegenübergestellt werden. Den Wunsch nach Kooperationen, hier unter der Kategorie Partnerschaften geführt, geben 12% der Teilnehmer als Nutzen für ihr Unternehmen an. Sie bilden die vierte Kategorie der Erwartungen. Sowohl die dritte Kategorie (Fach-/Wissen) als auch die vierte Kategorie (Partnerschaften), werden dem Prozessnutzen der Koordination zugeordnet.

Damit können drei der vier Kategorien von Erwartungen vier der 5Cs zugeordnet werden. Das fehlende der 5Cs, das ‚Commitment‘ bzw. die Einsatzbereitschaft kann dagegen keiner Erwartung zugeordnet werden. Dies scheint allerdings auch nicht sonderlich verwunderlich zu sein, da die Erzeugung der Einsatzbereitschaft durch den Prozess an sich und die Gemeinschaft der Teilnehmer erzeugt wird. Außerdem bildet die Einsatzbereitschaft wie vorher erwähnt keinen Vorteil für die Teilnehmer an sich.

#### **B.Z1. Stimmen die Nutzenerwartungen der Teilnehmer mit den Erfahrungen der Experten überein?**

Werden die Nutzenerwartungen der FoMoFo-Teilnehmer (s. Abbildung 5.3 und 5.4) mit den beobachteten Erfahrungen der Experten (s. Abbildung 5.2) verglichen und nimmt man diese als Maßstab, lässt sich insgesamt sagen, dass die Erwartungen der FoMoFo-Teilnehmer realistisch erscheinen. So decken sich die ersten fünf Erwartungen zum persönlichen Nutzen direkt mit den beobachteten Vorteilen der Experten. (s. Tabelle 5.6). Bei den Erwartungen hinsichtlich des unternehmerischen Nutzens sieht die Übereinstimmung der Erwartungen mit den beobachteten Vorteilen auf den ersten Blick nicht ganz so stark aus. Es stehen jedoch auch den ersten, den zweiten und den vierten FoMoFo-Erwartungen beobachtete Vorteile direkt gegenüber. Der dritten

Erwartung ‚höhere Kompetenz‘ bzw. größeres ‚Know-how‘ stehen zwar nicht direkt jedoch mittelbar beobachtete Vorteile gegenüber. Dies rührt daher, dass durch die Aufnahme von Wissen, worunter Informationen und Erfahrungen fallen, eine höhere Kompetenz erreicht wird. Die Erwartung eine höhere Kompetenz zu erzielen, kann daher ebenfalls als realistisch betrachtet werden.

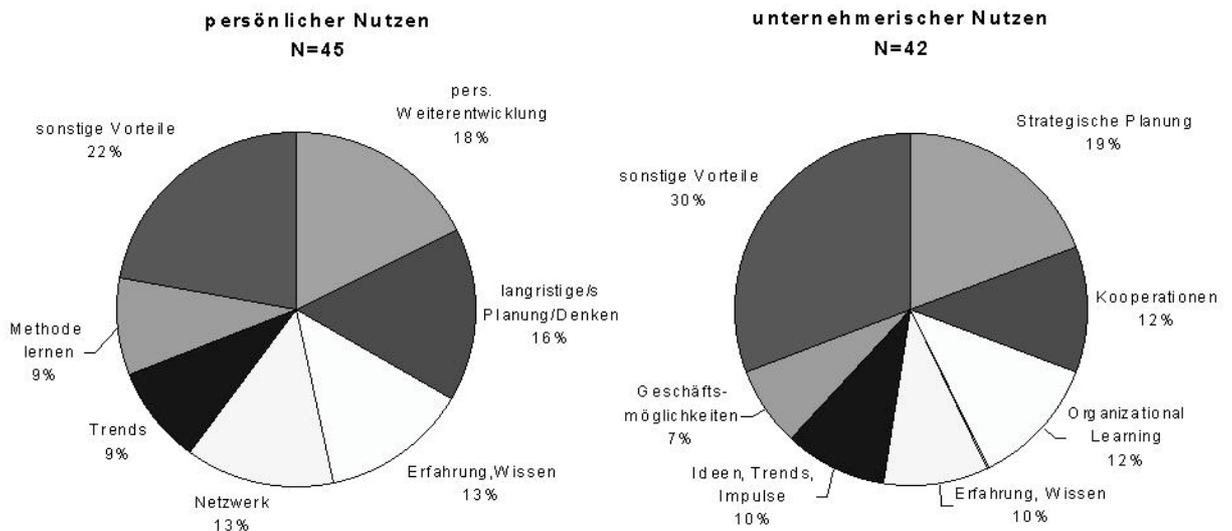
**Tabelle 5.6 Gegenüberstellung FoMoFo-Erwartungen und der erwarteten und beobachteten Vorteile der RFA-Experten**

Erwartungen	Erwarteter Nutzen – beobachtete Vorteile	Beobachtungen	Erwartungen
FoMoFo	unternehmerisch	RFA	RFA
Platz 1	Informationen für strategische Planung	Platz 5	Platz 3
Platz 2	neue Kontakte/Netzwerkbildung	Platz 1	Platz 5
Platz 3	höhere Kompetenz/Know-how/Kundenberatung	(Platz 3,4,5)	
Platz 4	Kooperation mit anderen Unternehmen	Platz 6	Platz 4
Platz 5	Ergebnisübertragung des WS i.d. Unternehmen		
	<b>persönlich</b>		
Platz 1	Erfahrungs- und Informationsaustausch	Platz 3	Platz 6/8
Platz 2	Zukunftstrends	Platz 7	Platz 1
Platz 3	Erfahrung für strat. Planung sammeln	Platz 5	Platz 3
Platz 4	neue Impulse/Erkenntnisse/Know-how	Platz 4	Platz 2/7
Platz 5	neue Kontakte/Netzwerkbildung	Platz 1	Platz 5

Interessant bei dieser Gegenüberstellung ist, dass sowohl bei den FoMoFo-Teilnehmern als auch bei RFA-Umfrageteilnehmern die ‚neuen Kontakte‘ im Gegensatz zu den Beobachtungen nicht vorne stehen. Selbst bei den erwarteten unternehmerischen Nutzen, wo die ‚neuen Kontakte‘ immerhin auf Platz zwei kommen, sind sie nur auf diesem vorderen Platz durch die Zusammenfassung mit der ‚Netzwerkbildung‘.

#### B.Z2. Was erwarten die Teilnehmer für sich persönlich bzw. für ihr Unternehmen von einer Teilnahme an der eForesee-Vorausschau?

Bei der eForesee-Veranstaltung sind 39 Pre-Workshop Fragebögen vor dem Workshop abgegeben worden. Von den 39 Teilnehmer haben zwei Teilnehmer keine Angaben zu irgendwelchen Erwartungen, fünf Teilnehmer haben keine Angaben zu den persönlichen Erwartungen und ebenso viele keine Angaben zu Erwartungen für ihr Unternehmen gemacht. Die Erwartungen wurden offen abgefragt, Mehrfachnennungen waren möglich.

**Abbildung 5.5 Nutzenerwartungen der eForesee-Teilnehmer**

Bei den Erwartungen der Teilnehmer welche Vorteile/Nutzen sie aus der Teilnahme an der eForesee-Vorausschau in Malta für sich persönlich sehen, wurden die persönliche Weiterentwicklung, das langfristige Denken, Erfahrung bzw. Wissen sammeln und zu ‚networken‘ am häufigsten genannt (s. Tabelle 5.7 linke Seite). Den zu erwartenden Nutzen für ihre Organisation sahen sie im Bereich für die ‚Strategische Planung‘, hinsichtlich Kooperationen und beim ‚Organizational Learning‘ (s. ebenfalls Tabelle 5.7 rechte Seite).

**Tabelle 5.7 Nutzenerwartungen der eForesee-Teilnehmer**

persönlicher Nutzen	Nennungen		unternehmerischer Nutzen	Nennungen	
	(absolut)	(relativ)		(absolut)	(relativ)
pers. Weiterentwicklung	8	18%	Strategische Planung	8	19%
langfristige/s Planung/Denken	7	16%	Kooperationen	5	12%
Erfahrung, Wissen	6	13%	Organizational learning	5	12%
Netzwerk	6	13%	Erfahrung, Wissen	4	10%
Trends	4	9%	Ideen, Trends, Impulse	4	10%
Methode lernen	4	9%	Geschäftsmöglichkeiten	3	7%
sonstige Vorteile	10	22%	sonstige Vorteile	13	31%
<b>Summe</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>	<b>Summe</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

### B.Z3. In wie weit unterscheiden sich die Erwartungen der eForesee-Teilnehmer von denen der FoMoFo-Teilnehmer?

Diese Frage ist unter dem Aspekt gestellt worden, das eines der Projekte massiv von der (lokalen) Regierung unterstützt wurde und das andere (FoMoFo) nicht.

In Tabelle 5.8 sind die von den Teilnehmern beider Projekte angegebenen persönlichen Erwartungen angegeben. Die Erwartungen sind für beide

Erhebungen bei den Auswertungen in leicht unterschiedliche Kategorien eingeteilt worden. Die entsprechenden Kategorien sind jedoch in der Tabelle direkt gegenübergestellt. Auffällig bei dem Vergleich der Erwartungen ist, dass bei der FoMoFo-Gruppe zwei Kategorien (Erfahrungs- und Informationsaustausch, Zukunftstrend) bereits 50% der Erwartungen stellen. Die Kategorien, mit Ausnahme der ‚sonstigen Vorteile‘, sind bei der eForesee-Gruppe gleichmäßiger verteilt. Unterscheidungen in den Erwartungen zwischen beiden Gruppen, die von politisch geleiteten Motiven herrühren, fallen jedoch nicht auf. Auch bei den unter ‚sonstigen Vorteilen‘ zusammengefassten Erwartungen lassen sich keine politisch orientierten oder aber von politischen Aspekten abgeleiteten Erwartungen finden.

**Tabelle 5.8 Gegenüberstellung persönliche Nutzenerwartungen FoMoFo – eForesee:**

persönliche Nutzenerwartungen FoMoFo		persönliche Nutzenerwartungen eForesee	
neue Impulse/Erkenntnisse/Know-how	13%	pers. Weiterentwicklung	18%
strategischer Planung	13%	langfristige/s Planung/Denken	16%
Erfahrungs- und Informationsaustausch	28%	Erfahrung, Wissen	13%
neue Kontakte/Netzwerkbildung	11%	Netzwerk	13%
Methode kennen lernen	7%	Methode kennen lernen	9%
Zukunftstrends	24%	Trends	9%
sonstige Vorteile	4%	sonstige Vorteile	22%
<b>Summe Nennungen</b>	<b>100%</b>	<b>Summe Nennungen</b>	<b>100%</b>

Dies ist auch bei den Nutzenerwartungen für die Unternehmen nicht der Fall (s. Tabelle 5.9). Hier finden sich zwar etwas stärkere Unterschiede in den Erwartungen, jedoch keine politisch motivierten Erwartungen. Interessant ist, dass einige Kategorien jeweils nur in einer Vorausschau vertreten sind. Die Kategorie ‚neue Kontakte/Netzwerkbildung‘ findet sich z.B. nur bei den FoMoFo-Teilnehmern. Dies erstaunt auf den ersten Blick, da diese Kategorie mit 21% sogar relativ stark vertreten ist, verwundert jedoch unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten nicht weiter. Die Erhebung wurde beim eForesee-Projekt in Malta durchgeführt. Malta's Einwohnerzahl liegt bei unter 400.000, wobei der Großteil der Malteser in der Hauptstadt wohnt. Die Einwohnerzahl der Stadt Stuttgart liegt allein dagegen schon bei knapp 600.000. Die weiteren Einzugsgebiete für das FoMoFo-Projekt (die Region Stuttgart, Karlsruhe, Schwäbische Alp) sind dabei noch nicht mit einbezogen, mit ihnen beträgt die Einwohnerzahl über 2 Mio. Durch die geringere Einwohnerzahl und die durch die Insellage nicht vorhandene direkte Verflechtung mit angrenzenden Regionen ist es daher nicht verwunderlich, dass die Erwartung ‚Neue Kontakte/Netzwerke‘ bei

den Maltesern nicht auftaucht. Diese werden einfach nicht benötigt, da sich die Hauptakteure untereinander bereits kennen.

Eine nur bei der eForesee auftretende Kategorie ist die des ‚Organizational Learning‘. Sie ist immerhin mit 11% vertreten. Begründungen für diesen Umstand könnten zum einem sein, dass bei FoMoFo zum großen Teil Teilnehmer von Kleinunternehmen vertreten waren wo das ‚Organizational Learning‘ in seiner formalisierten Form nicht so wichtig ist. Zum anderen könnte ein weiterer Grund in der Präsentation von eForesee im Vorfeld der Umfrage liegen. ‚Knowledge Management‘, welches ein Anwendungsgebiet des ‚Organizational Learning‘ ist, war ein Aspekt, der bei der Präsentation des eForesee-Vorhaben genannt worden ist.

**Tabelle 5.9 Gegenüberstellung untern. Nutzenerwartungen FoMoFo–eForesee**

<b>Unternehmerische Nutzenerwartungen</b>	<b>FoMoFo</b>	<b>Unternehmerische Nutzenerwartungen</b>	<b>eForesee</b>
Kooperation mit anderen Unternehmen	12%	Kooperationen	18%
Informationen für strategische Planung	27%	Strategische Planung	11%
bessere Kompetenz/Know-how/Kundenberatung	15%	Organizational Learning	11%
		Erfahrung, Wissen	9%
		Ideen, Trends, Impulse	9%
		Geschäftsmöglichkeiten	7%
neue Kontakte/Netzwerkbildung	21%		
sonstige Vorteile	24%	sonstige Vorteile	34%
<b>Summe Nennungen</b>	<b>100%</b>	<b>Summe Nennungen</b>	<b>100%</b>

Zusammenfassend wird festgestellt, dass bei dem Vergleich der Erwartungen der beiden Projekte keine Unterscheidungen, die mit der größeren politischen Unterstützung von dem eForesee-Projekt in Zusammenhang gebracht werden, entdeckt werden können. Die Unterschiede scheinen eher durch die Insellage Maltas bedingten höheren Bekanntheitsgrad der regionalen Akteure und damit auch der Teilnehmer untereinander und der Präsentation der Vorausschau im Vorfeld (Management of Expectations) verursacht zu sein.

Was die Erwartungen der Teilnehmer hinsichtlich eines Nutzen für ihr Umfeld anbetrifft, ist aufgrund der hier beschriebenen Untersuchungen klar, dass die Teilnehmer generell einen Nutzen von ihrer Teilnahme erwarten und diesen i.d.R. zumindest teilweise auch benennen können. Die Erwartungen sind dabei breit gefächert. Für den persönlichen Bereich der Teilnehmer herrschen Erwartungen bezüglich des Erfahrungs- und Informationsaustausches, dem

Wissen um Zukunftstrends, einer Orientierungshilfe für die langfristige Planung und Anregungen und hinsichtlich der persönlichen Weiterbildung durch Anregungen und Know-how vor. Für den unternehmerischen Bereich gelten ähnliche Erwartungen wie Informationen für die strategische Planung zu sammeln, der Netzwerkbildung und neue Kontakte zu bekommen, welche wieder einem Austausch zu Gute kommen und spezifisch für den unternehmerischen Bereich, Kooperationsmöglichkeiten zu eruieren. Die geäußerten Erwartungen der Teilnehmer von beiden Vorausschauprojekten, FoMoFo und eForesee, zeigen, bis auf die zwei oben erläuterten und erklärbaren Ausnahmen (Kontakte und Organizational Learning), ähnliche Erwartungen.

In wie fern die Erwartungen sich mit dem von den Teilnehmern erfahrenen Nutzen decken, wird mit dem nächsten Fragenkomplex untersucht.

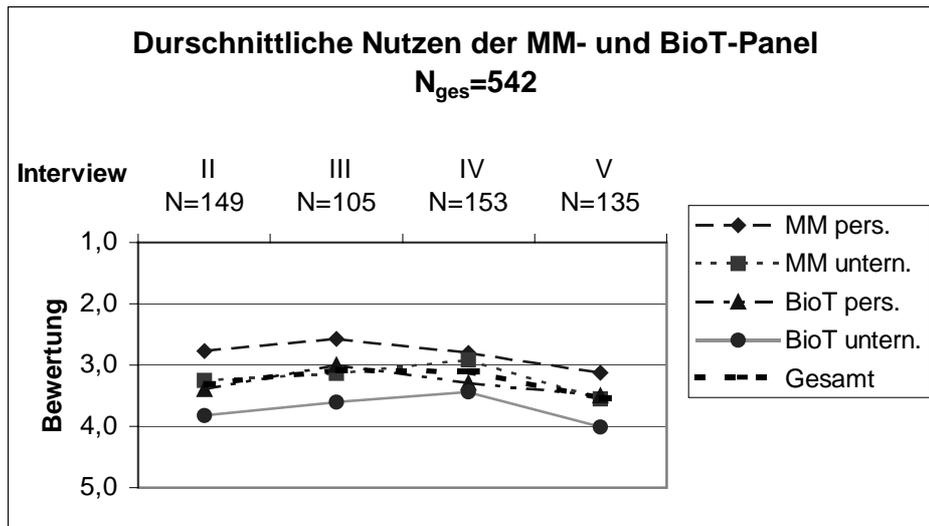
### **5.3 Ergebnisse Frage C**

- C Welchen Nutzen erfahren die Teilnehmer tatsächlich durch ihre Teilnahme, werden ihre Erwartungen dabei erfüllt?
  - C.1 Wie bewerten die Teilnehmer ihren Nutzen durch die Teilnahme an der Vorausschau sowohl für ihr Unternehmen als auch für sie persönlich?
  - C.2 Decken sich die Nutzenverläufe der beiden Panel?

Im folgenden werden die Nutzenbewertungen der beiden Panel Multimedia (MM) und Biotechnologie (BioT) vorgestellt. Zunächst wird ein allgemeiner Überblick gegeben, wobei auch die Verläufe der beiden Panel zueinander betrachtet werden. Danach wird detaillierter auf die einzelnen Panel und ihre Nutzenbewertungen eingegangen. Die Nutzensauswertungen basieren auf 542 Einzelbewertungen der 35 Fälle über vier Erhebungen (Interview zwei bis fünf).<sup>19</sup>

---

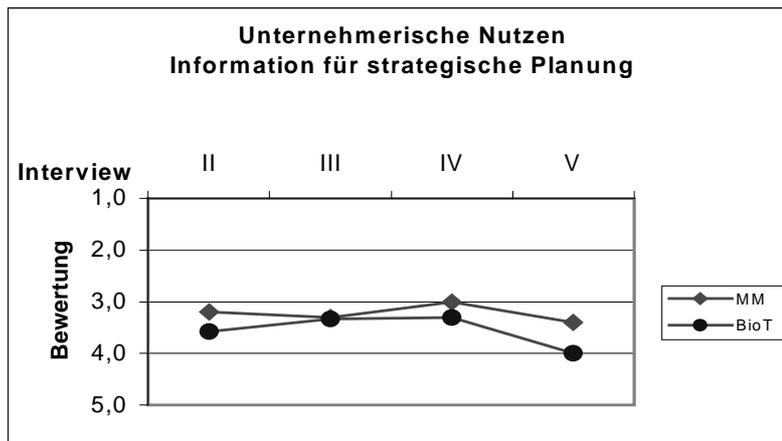
<sup>19</sup> Beim Interview drei sind einzelne Werte des unternehmerischen Nutzen berechnet als Mittelwert aus den entsprechenden Werten von Interview zwei und drei.

**Abbildung 5.6 Durchschnittliche Nutzen der Panel MM und BioT im arithm. Mittel**

In Abbildung 5.6 wird der Verlauf der persönlichen und unternehmerischen Nutzenwerte der beiden betrachteten Panel als Durchschnitt ihrer einzelnen Nutzenverläufe und als Gesamtdurchschnitt über alle betrachteten Nutzenverläufe dargestellt. Für die Berechnung des Durchschnitts wird hier und im folgenden das arithmetische Mittel verwendet. Es wird dabei von der Gleichverteilung der Werte auf der Rangskala ausgegangen. Anhand des Gesamtnutzenverlaufs (gestrichelte Linie in Abbildung 5.6) im Vergleich zu den durchschnittlichen Nutzen kann gesehen werden, dass die Einschätzungen hinsichtlich der Nützlichkeit im Verlauf divergieren. Insgesamt scheinen die Werte der dritten und vierten Erhebung höher zu liegen als bei Interview zwei und fünf. Im dritten Interview wurde von den Teilnehmern der erste Workshop mit drei- bis viermonatigem Zeitverzug bewertet, siehe auch Abbildung 1.2. Das vierte Interview wurde gleich im Anschluss an den zweiten Workshop geführt. Die Bewertung der Nützlichkeit liegt beim MM-Panel im Schnitt über den Bewertungen im BioT-Panel. Der persönliche Nutzen liegt jeweils über dem Nutzen für die Unternehmen. Die Werte der Nutzeneinschätzung beider Panel bewegen sich im Bereich von 2,6 und 4,0. Der Wert 1 repräsentiert den höchsten Wert (sehr hoch), der Wert 5 den niedrigsten (sehr niedrig).

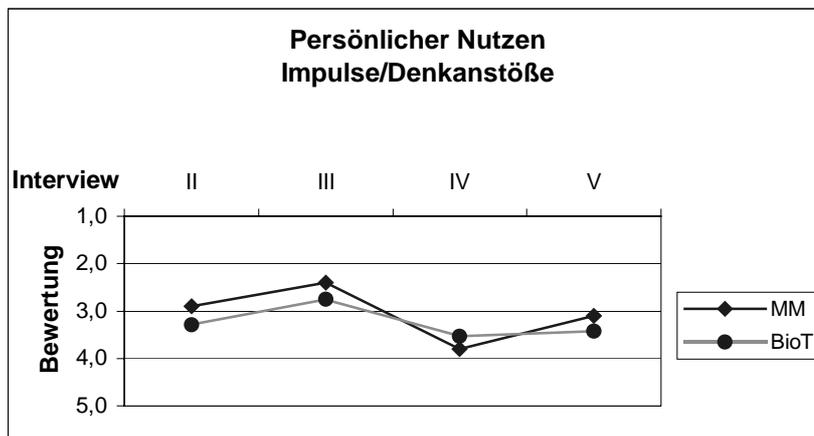
Betrachtet man die vier Durchschnittsverläufe in Abbildung 5.6 fällt auf, dass bei den beiden „persönlichen“ Nutzenverläufen die höchsten Werte beim dritten Interview auftreten und bei den „unternehmerischen“ Nutzenverläufen im vierten Interview.

**Abbildung 5.7 Unternehmerische Nutzenverlauf ‚Information für strategische Planung‘**

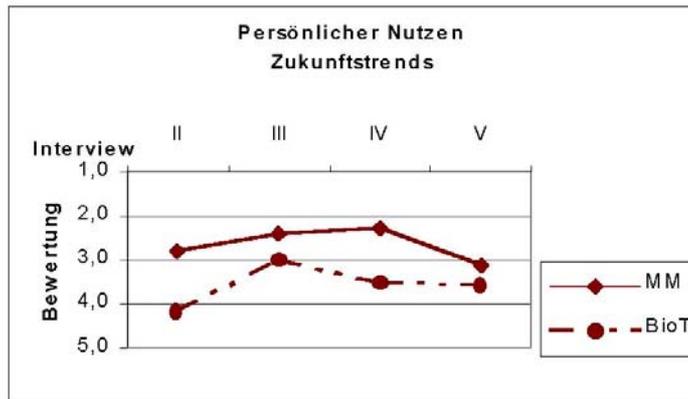


Generell liegen die persönlichen Nutzenverläufe über denen der unternehmerischen. Vergleicht man diese Durchschnittsverläufe mit den einzelnen Nutzenverläufen in den jeweiligen Panel (s. weiter unten), fällt auf, dass die einzelnen unternehmerischen Nutzenverläufe sich bis auf eine leichte Ausnahme mit dem durchschnittlichen Verlauf decken. Eine Ausnahme (siehe Abbildung 5.7) bildet im BioT-Panel die ‚Information für strategische Planung‘. Im Gegensatz zum Durchschnitt weist ihr Verlauf ein Hochplateau im dritten und vierten Interview auf.

**Abbildung 5.8 Persönlicher Nutzenverlauf ‚Impulse/Denkanstöße‘**



Bei der Gruppe der persönlichen Nutzen zeigen die einzelnen Nutzenverläufe zwar keine direkte Ähnlichkeit mit den durchschnittlichen Verläufe der beiden Panel (dargestellt in Abbildung 5.6), interessant ist jedoch, dass die Verläufe der jeweils gleichen persönlichen Nutzen beider Panel sich ähneln. Dies fällt insbesondere bei den ‚Impulsen/Denkanstößen‘ auf (s. Abbildung 5.8). Lediglich die ‚Zukunftstrends‘ scheren aus dieser Gemeinsamkeit der persönlichen Nutzen aus und verlaufen unterschiedlich zueinander (s. Abbildung 5.9).

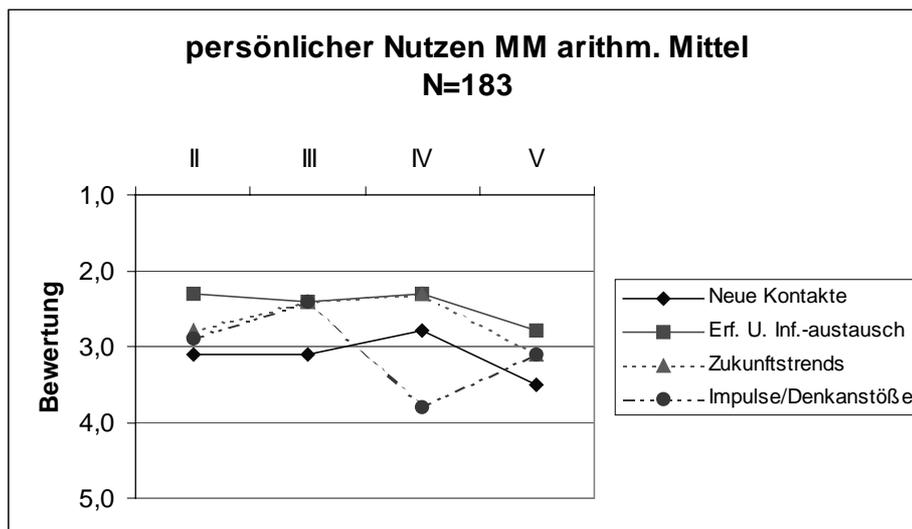
**Abbildung 5.9 Persönlicher Nutzenverlauf ‚Zukunftstrends‘**

Nachfolgend werden die Nutzenverläufe in ihrem jeweiligen Panel betrachtet. Es wird zunächst das MM-Panel betrachtet.

#### MM-Panel

Wie in Abbildung 5.10 zu sehen ist, hat das MM-Panel bei den persönlichen Nutzen in den Bewertungen stark differenziert, die Nutzenwerte zueinander schwanken innerhalb einer Erhebung zur nächsten zum Teil erheblich. Auffällig ist die hohe Spannweite in der Bewertung bei der vierten Erhebung. Zwischen dem maximalen und minimalen Wert liegen über eineinhalb Skalenwerte.

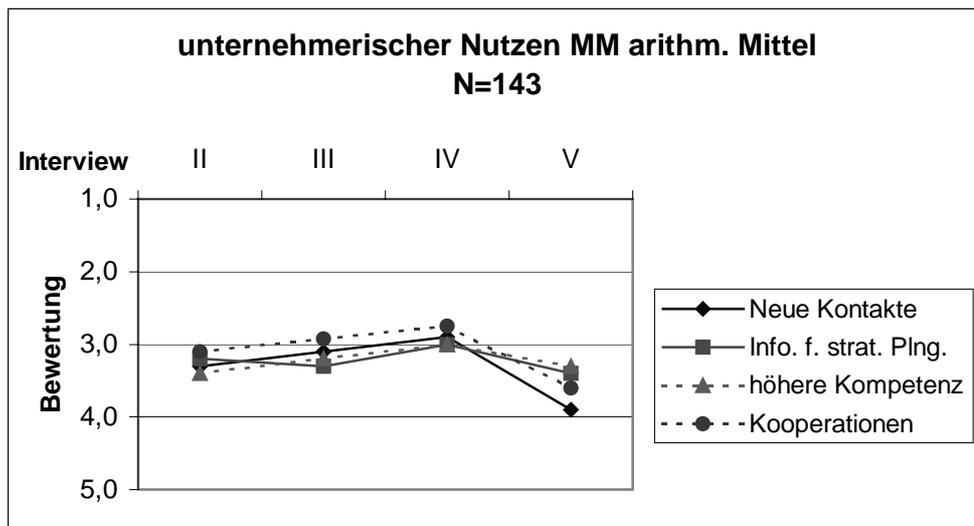
Im Vergleich zu den Erwartungen sind die Einschätzungen für den erlebten, persönlichen Nutzen hinsichtlich ‚Neuer Kontakte‘ (mit Ausnahme von Erhebung vier) ebenfalls, genau wie bei den Erwartungen am niedrigsten.

**Abbildung 5.10 Werte des persönlichen Nutzens des MM Panels**

Die Bewertungen des unternehmerischen Nutzen im MM-Panel sind im Gegensatz zum persönlichen Nutzen in ihrer Tendenz ziemlich homogen (s. Abbildung 5.11). Lediglich die Einschätzung bezüglich des Erlangens einer ‚höheren Kompetenz‘ fällt beim fünften Interview weniger stark ab wie die

Bewertungen der übrigen drei Nutzen. Der nahezu exakte Verlauf der Bewertungen bei ‚Neue Kontakte‘ und ‚Kooperationen‘ erscheint auffällig, wobei die Bildung von ‚Kooperationen‘ leicht über den ‚Neuen Kontakten‘ liegt. Werden neue, d.h. zuvor unbekannte, Partner für Kooperationen gesucht, ist die Kontaktaufnahme jedoch der erste Schritt dazu. Insofern müsste konsequenterweise der Wert für ‚Neue Kontakte‘ höher eingeschätzt werden, d.h. über dem Wert der ‚Kooperationen‘ liegen und nicht darunter. Das dies nicht der Fall ist scheint ein Hinweis darauf zu sein, dass der Wert, der den ‚neuen Kontakten‘ zugemessen wird, zu gering ist. Die Teilnehmer scheinen den aus den ‚neuen Kontakten‘ resultierenden Nutzen zu unterschätzen. Bei der Umfrage zur Regional Foresight Association ergab sich ein ähnliches Bild in so fern, dass die Erwartungen gegenüber dem beobachteten Nutzen bei den ‚Neuen Kontakten‘ unterschätzt wurde (s.a. RFA-Umfrage Ergebnisse weiter oben).

**Abbildung 5.11 Werte des unternehmerischen Nutzen des MM-Panels**



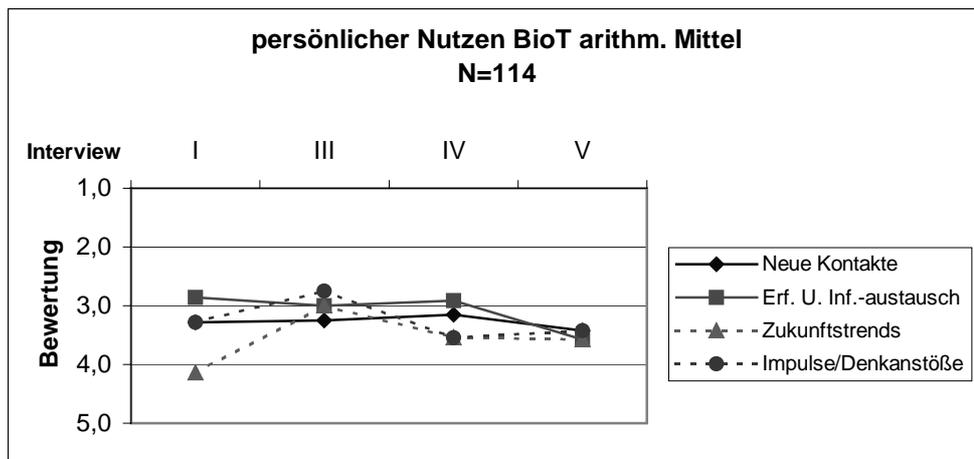
### BioT-Panel

Im Biotechnologie-Panel wurden die größten Erwartungen (siehe Abbildung 5.3) für den persönlichen Nutzen auf das ‚Sammeln von Erfahrungen für die strategische Planung‘<sup>20</sup>, den ‚Erfahrungs- und Informationsaustausch‘ und die ‚Neuen Kontakte‘ (sie beinhalten die Netzwerkbildung) gelegt.

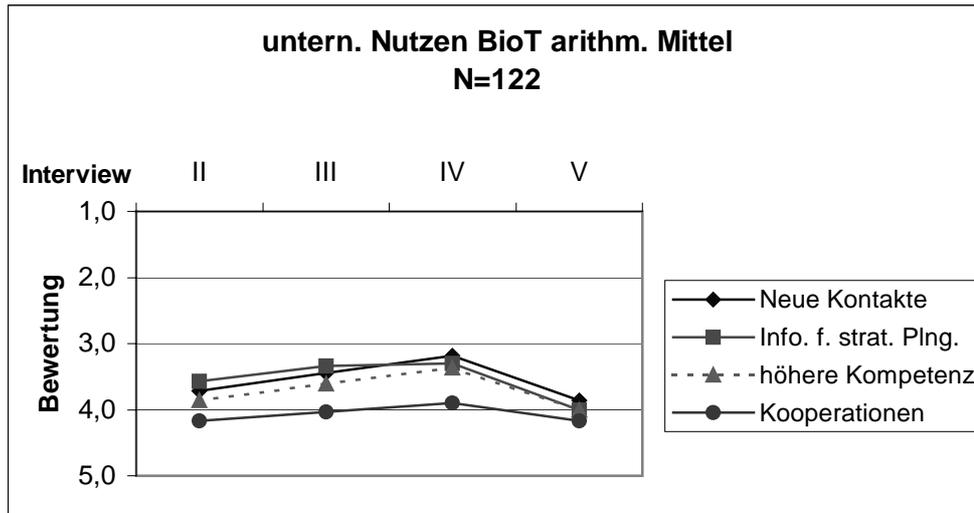
<sup>20</sup> Trotzdem die Erwartung hinsichtlich des ‚Sammelns von Erfahrungen für die strategische Planung‘ mit 26% mit am höchsten vertreten war, ist diese im Bereich des persönlichen Nutzen in den nachfolgende Erhebungswellen nicht weiter verfolgt worden. Sie wird eher dem unternehmerischen Nutzen zugerechnet und auch dort verfolgt.

Im Gegensatz zum MM-Panel wurden kaum Erwartungen hinsichtlich von ‚Zukunftstrends‘ gehegt, insofern erscheint der niedrige Wert beim Interview zwei nicht erstaunlich (s. Abbildung 5.12). Eher überraschend ist der Anstieg in der Bewertung dieses Nutzen von der zweiten auf die dritte Erhebung. Die dritte Erhebung fragte den Nutzen retrospektiv nach drei bis vier Monaten ab. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte der Wandel in der Abgrenzung der Bedeutung des Begriffes ‚Zukunftstrends‘ von nur fachbezogener Zukunftstrends auf allgemeine, d.h. auch auf gesellschaftlich bezogene Zukunftstrends sein.

**Abbildung 5.12 Werte des persönlichen Nutzen des BioT-Panels**



Die Einschätzungen des BioT-Panel hinsichtlich des unternehmerischen Nutzen durch die Vorausschau-Workshops zeigt sich in der Tendenz ähnlich homogen wie auch beim MM-Panel. Die Werte der unterschiedlichen Nutzen liegen jedoch nicht so eng zusammen und fallen insgesamt niedriger aus. Der Nutzen hinsichtlich von ‚Kooperationen‘ weist die niedrigsten Werte auf. Bei dem Vergleich des Nutzens ‚Neue Kontakte‘, der sowohl für den persönlichen als auch für den unternehmerischen Bereich abgefragt wurde, liegen die Bewertungen interessanterweise auf der Skala im gleichen Bereich (zwischen drei und vier) wie beim persönlichen Nutzen. Im Vergleich zu den anderen Nutzen liegen sie bei den unternehmerischen Nutzen dieser Gruppe am höchsten, während sie in der Gruppe der persönlichen Nutzen in der Mitte liegen. Das scheint darauf hin zu deuten, dass die Teilnehmer nicht zwischen persönlichen und unternehmerischen Nutzen unterscheiden. Vergleicht man diese Situation mit den MM-Werten ist der Fall ähnlich. Die Werte des Nutzens ‚Neue Kontakte‘ sind annähernd gleich.

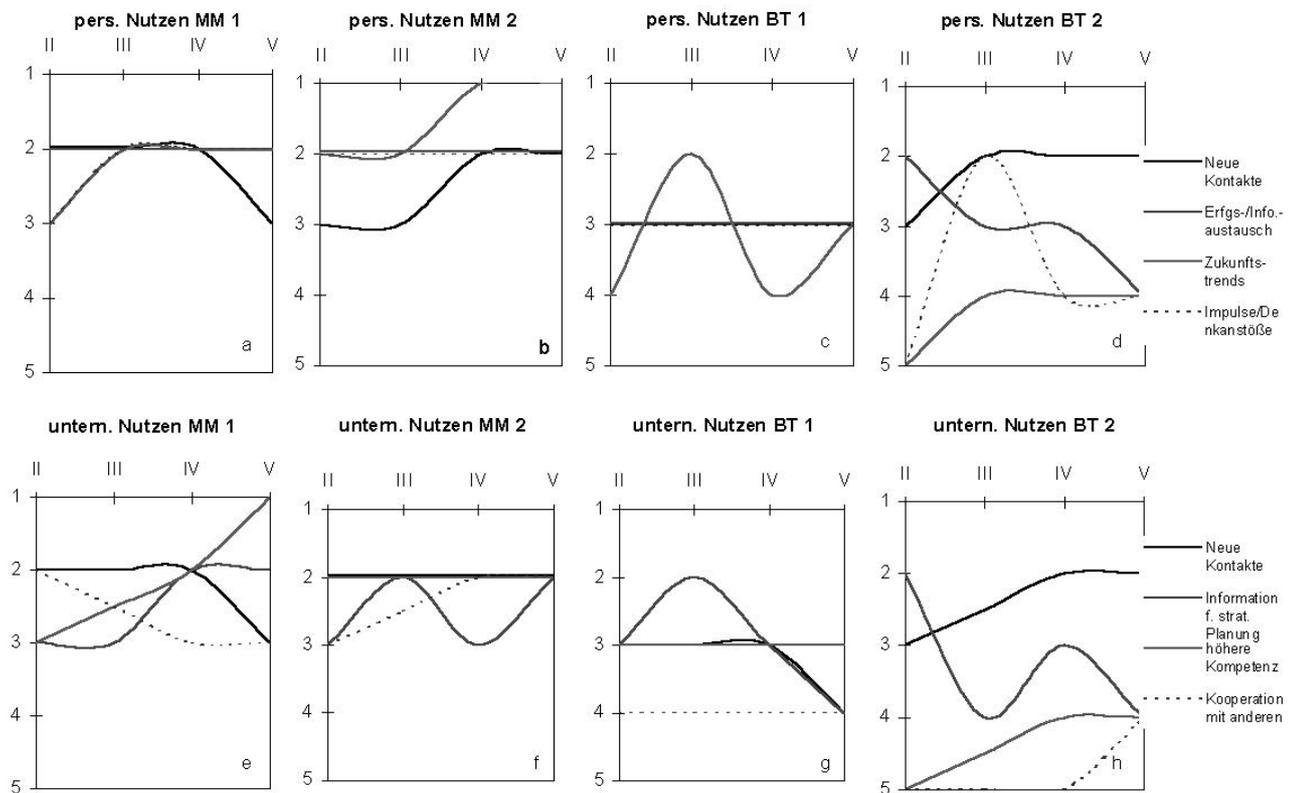
**Abbildung 5.13 Werte des unternehmerischen Nutzen des BioT-Panels**

### Einzelne Panelfälle

Im folgenden werden einzelne Panelfälle, von jedem Panel zwei, auf Wandel oder Konsistenz der Bewertungen verfolgt. Das Kriterium für die Auswahl der verfolgten Panelfälle war die Teilnahme an allen Erhebungen, die Wahl unter diesen Mehrfachteilnehmern erfolgte willkürlich.

In Abbildung 5.14 sind die vier Panelfälle jeweils mit ihren persönlichen und unternehmerischen Nutzenwerten dargestellt. Sie basieren auf jeweils vier Messpunkten, auf die Kurven gelegt sind. Zur besseren Visualisierbarkeit wurde diese Darstellungsart gewählt. Die persönlichen Nutzenwerte sind in der oberen Reihe (Abbildung a bis d) und die unternehmerischen Nutzenwerte in der unteren Reihe (Abbildung e bis h) abgebildet.

Abbildung 5.14 Nutzenentwicklung von einzelnen Panelfällen



Bei den Nutzenverläufen der einzelnen Panelfälle stechen die beiden Verläufe des Panelfalls BioT2 (Abbildung d und h) durch die starke Fluktuation und die stark unterschiedlichen Bewertungen der Nutzen zueinander ins Auge. Im Gegensatz dazu bleiben die Verläufe der anderen drei Fälle (Teilnehmer) beim persönlichen Nutzen relativ nah beieinander und eher konstant. Lediglich beim Fall BioT1 (Abbildung c) schwanken die Werte bei einem einzelnen Nutzen, den „Zukunftstrends“ mehr als einen Wert auf der Rangskala. Bei den Verläufen des unternehmerischen Nutzen der ersten drei Fälle (Abbildung e bis g) sind die Nutzenverläufe ebenfalls relativ konstant, drei der vier Nutzen pro Panelfall bleiben in ihrem Wert gleich bzw. weisen nur einmal eine veränderte Bewertung um eine Stufe auf der Rangskala auf. Auffällig ist bei Fall MM1 (Abbildung e) der Anstieg beim Nutzen ‚höhere Kompetenz‘, der einen Wert von ‚sehr nützlich‘ bei der letzten Befragung erzielt.

Werden die Nutzenverläufe im Zusammenhang mit den in den einzelnen Fällen geäußerten Erwartungen (s. Tabelle 5.3 und Tabelle 5.4) betrachtet, so fällt auf, dass Panelfall BioT2 sowohl die differenziertesten Bewertungen abgegeben hat als auch die konkretesten Nutzenerwartungen (s. Tabelle 5.3) bei der ersten

Erhebung nannte. Bei dem persönlichen Nutzen hat interessanterweise der Nutzen „Neue Kontakte“ die höchste Bewertung bekommen, obwohl dieser laut Ersterhebung nicht erwartet wurde.

Direkte Zusammenhänge zwischen den Erwartungen mit den abgegebenen Werten können jedoch nicht beobachtet werden, auch nicht bei der Überprüfung weiterer Fälle.

### C.3 Hat die Zusammensetzung des Panels Auswirkungen auf die Ergebnisse? (Struktur der Panel)

Die Struktur der beruflichen Zugehörigkeit der Teilnehmer der beiden Workshop-Gruppen unterscheidet sich deutlich (s. Tabelle 5.10 und Kapitel 4.2.1 Abbildung 4.4). Etwas 71% der Fälle im MM-Panel weisen eine Zugehörigkeit zu einem Privatunternehmen aus, beim BioT-Panel sind es lediglich 35%.

**Tabelle 5.10 Panelverteilung nach Zugehörigkeit zu Privatunternehmen**

Vertreter eines Privatunternehmens	Anteil in % MM	Anteil in % BioT
Ja	70%	35%
Nein	18%	65%
ohne Angabe	12%	
Gesamt	100%	100%
	=17 Nennungen	=17 Nennungen

Eine Zusammenfassung der Durchschnittswerte aller Nutzenwerte, die über alle vier Erhebungen abgefragt worden sind, sind in Tabelle 5.11 aufgeführt. Dabei ist der Durchschnittsnutzen über den privaten Nutzen, den unternehmerischen Nutzen und insgesamt, jeweils pro Zugehörigkeit zur Unternehmensform, dargestellt. Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, liegen die abgegebenen (numerischen) Werte der Vertreter von Privatunternehmen generell über denen der Vertreter anderer Unternehmensformen. D.h. die Vertreter von Unternehmen haben den Nutzen generell niedriger eingeschätzt. Dies gilt sowohl für den privaten Nutzen als auch für den unternehmerischen Nutzen. Bei dieser Darstellung fällt wiederum auf, dass von beiden Gruppen der private Nutzen höher eingeschätzt wird als der Nutzen für das Unternehmen.

**Tabelle 5.11 Durchschnittlicher Nutzen nach Zugehörigkeit zur Unternehmensform**

Vertreter eines Privatunternehmens	Privater Nutzen* MM	Privater Nutzen* BioT	Untern. Nutzen* MM	Untern. Nutzen* BioT	Gesamt Nutzen* MM	Gesamt Nutzen* BioT
Ja	2,9	3,6	3,4	4,0	3,2	3,8
Nein	2,3	3,2	2,5	3,4	2,4	3,3
Gesamt	2,8	3,3	3,2	3,6	3,0	3,5

\*Anmerkung: 1 entspricht „sehr hoch“, 5 entspricht „sehr niedrig“

Insgesamt kann daher gesagt werden, dass die Zusammensetzung der Panel im FoMoFo-Projekt in so fern Auswirkungen auf die Ergebnisse haben, als dass höhere Bewertungen bei Teilnehmern, die keinem Privatunternehmen angehören, erfolgt sind. Weitergehende Aussagen bzw. Untersuchungen scheinen aufgrund der Fallzahlen jedoch nicht gerechtfertigt.

#### C.4 Kann ein Zusammenhang zwischen dem Verlauf der Nutzenbewertungen und bestimmten Stimuli gezogen werden?

Die Erhebungen sind jeweils vor und nach den Workshops und mit drei- bis viermonatigem Abstand zum letzten Workshop durchgeführt. Für die Auswertungen hinsichtlich des Nutzens für die Teilnehmer sind daher die Erhebungen zwei bis fünf relevant. Die erste Erhebung (Interview eins) diente der Abklärung der Erwartungen. Die zweite und dritte Erhebung beziehen sich ausschließlich auf den ersten Workshop, die vierte Erhebung ausschließlich auf den zweiten Workshop, während die fünfte Erhebung sich zurückblickend auf beide Workshops bezieht (s. auch Abbildung 1.2)

Gemäß der Beschreibung in Kapitel (4.1.3) unterscheiden sich die beiden Workshops in ihrer Schwerpunktsetzung. Im ersten Workshop sind die Schwerpunkte die Kritik- und die Visionsphase, außerdem erfolgt eine Einleitung zum Thema Vorausschau. Im zweiten Workshop liegt der Schwerpunkt auf der Realisationsphase, in der versucht wird, konkrete Handlungen aufzuzeigen, die langfristig der Umsetzung der Vision dienen.

Die Kritikphase dient der Klärung des momentanen Ist-Zustandes, aktuelle Probleme können diskutiert und auf Missstände kann hingewiesen werden. Ein wichtiger Zweck dieser Phase ist das mentale Lösen von aktuellen Probleme und damit die Vorbereitung sich Neuem, Zukünftigem zuzuwenden. Außerdem erfolgt eine Verständigung der Teilnehmer untereinander, die Teilnehmer lernen die Sichtweisen der anderen Teilnehmer besser kennen. Teilnehmer können andere, z.T. vorher unbekannte Teilnehmer besser einschätzen. Der Erfahrungs- und Informationsaustausch ist dementsprechend als wichtiger Nutzen für die Teilnehmer in dieser Phase zu nennen.

Die Visionsphase sollte dagegen die Kreativität fördern und dadurch Impulse und Denkanstöße hervorbringen. Wie in Kapitel 2 beschrieben, darf in der Visionsphase frei thematisch assoziiert werden. Im FoMoFo-Projekt zeichneten die Teilnehmer ihre Vision mit Wachsmalstiften. Diese für die Teilnehmer inzwischen ungewohnte Art sich auszudrücken hatte den Zweck, die Gruppen näher zusammenzubringen und zwang die Teilnehmer, sich auf die Vision und nicht auf ihre Selbstdarstellung zu konzentrieren. Die Teilnehmer waren gezwungen, ihre Gedanken offen zu legen, um sie in die Zeichnung integrieren zu können. Neue Ideen, Fantasien und Impulse wurden frei geäußert. Dies wurde durch die „Malerei“ gefördert, da die Situation in den Augen der Teilnehmer etwas Verrücktes hatte und damit auch „verrückte“ Gedanken ohne Angst vor Kritik geäußert werden konnte (mündliche Bemerkungen von FoMoFo-Teilnehmer). Es ist daher zu erwarten, dass sich diese etwas ungewöhnliche, aber äußerst kreative Situation auch bei der Nutzenbewertung hinsichtlich ‚Neuen Impulsen‘ und ‚Denkanstößen‘ sowie z.T. bei den ‚Zukunftstrends‘ widerspiegelt.

Im zweiten Workshop ist die Realisationsphase der Hauptbestandteil. Von der Visionsphase wird ein Teil wiederholt, um u.a. die Visionen zu ergänzen und um spezielle regionale Aspekte mit in die Vision aufzunehmen. Durch das erneute Darstellen der Visionen werden diese in die Erinnerung der Teilnehmer zurückgeholt, es wird noch mal an die Zukunftstrends und Impulse des ersten Workshops erinnert. Dies könnte in Bezug auf die Bewertung der Nutzen insofern einen Einfluss haben, dass mit der Erinnerung an die Zukunftstrends gleichzeitig ein Nutzen hiervon subjektiv empfunden wird.

In der Realisationsphase wird versucht, erste Lösungsansätze mit konkreten Zielen zu entwickeln. Hier werden mit dem kollektiven Wissen der Teilnehmer Lösungsansätze vorgeschlagen und damit gleichzeitig konkretes Wissen vermittelt. Hierzu ist besonders nützlich, dass möglichst genau festgelegt wird, wer wann welche Aufgaben erledigen sollte und dann eine Prioritätenbildung durchgeführt wird. Diese Phase ist für die Teilnehmer zum einen zur Aufnahme von Wissen sehr interessant, andererseits auch, um eigenes Wissen und eigene Ideen weiterzugeben. Dies bietet allen Teilnehmern die Möglichkeit, die eigene Kompetenz darzustellen und dadurch gleichzeitig die Möglichkeit nach gewünschten Qualifikationen, z.B. für eine eventuelle Zusammenarbeit, Ausschau zu halten.

Vom Ablauf der Workshops wäre somit zu erwarten, dass der höchste Nutzen größtenteils am Ende des zweiten Workshops empfunden wird, da im zweiten Teil die konkreten Lösungsvorschläge erarbeitet werden. Durch das Erarbeiten

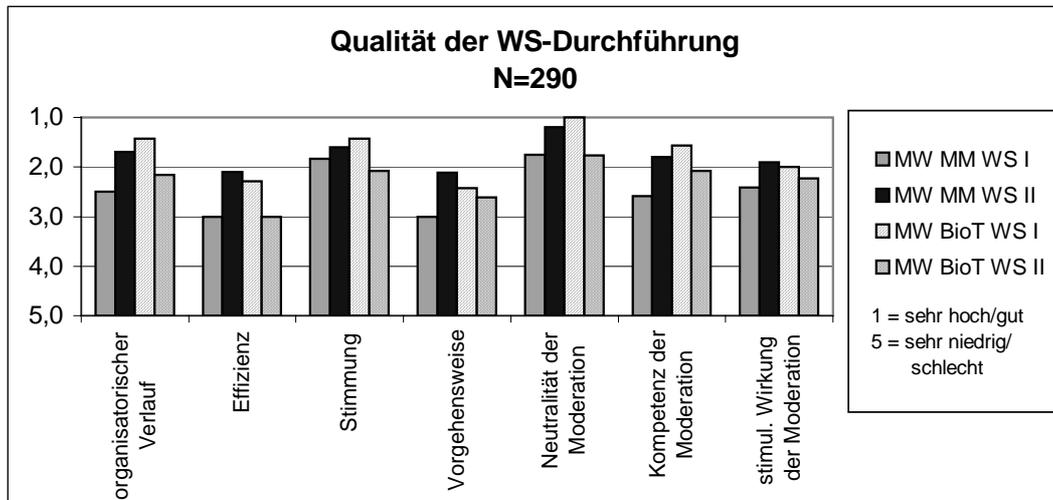
der Lösungsvorschläge wird zum einen Wissen vermittelt und zum anderen erreicht das Arbeiten im Team seinen Höhepunkt. Hiervon ausgenommen scheinen nur Nutzen zu sein, die auf kurzzeitigen Neuheitseffekten beruhen, wie z.B. ‚Impulse‘ und ‚Denkanstöße‘. Diese werden eher von kreativen Phasen wie der Visionsphase gespeist und z.T. auch von der Kritikphase, in der die Erkenntnis wichtig ist, dass bestimmte Probleme und Missstände nicht nur von der eigenen Person erkannt werden. D. h. für ‚Impulse und Denkanstöße‘ sind die maximalen Nutzenwerte bei der zweiten Erhebung zu erwarten.

Wird der Ablauf der Workshops mit dem Verlauf der Nutzenbewertungen verglichen (s. Abbildung 7-10), entsprechen sich die Verläufe. Lediglich eine leichte Abweichung ergibt sich bei den ‚Denkanstößen und Impulsen‘. Dieser auf Neuheitseffekte beruhende Nutzen weist entgegen den Erwartungen nicht beim zweiten, sondern beim dritten Interview, also in der Retrospektive, die höchsten Bewertungen auf. Dies ist bemerkenswert, da der Wert dieses Nutzens über den Zwischenraum von Interview zwei zu drei bei den Probanden haften geblieben ist, bzw. durch die Befragung noch mal abgerufen werden konnte.

#### C.5 Wie beeinflusst die Durchführungsqualität der Workshops die Nutzenbewertungen der Panel?

Bei dieser Frage wird davon ausgegangen, dass die Qualität der Durchführung von Veranstaltungen einen Einfluss auf die subjektive Wahrnehmung ausübt. Dies wird im besonderen dann erwartet, wenn die Art der Durchführung nicht den Erwartungen der Teilnehmer entspricht, also negativ ist.

Aufgrund dieser Vermutung wurden bei der zweiten und der vierten Erhebung Fragen zur Qualität der Workshops-Durchführung aufgenommen (s. Abbildung 5.15). Insbesondere wurden die Teilnehmer gebeten, ihre Einschätzung zum organisatorischen Verlauf des Workshops, der Effizienz und der Stimmung zu geben. Außerdem sollten sie die Angemessenheit der Vorgehensweise und die Neutralität bewerten sowie die Kompetenz der Moderation und ihre stimulierende Wirkung auf die Teilnehmer.

**Abbildung 5.15 Qualität der Workshop-Durchführung**

Die Bewertungen zu diesen Fragen kann insgesamt als gut eingeschätzt werden. Die geringsten Bewertungen sind, mit Ausnahme bei der Frage nach der Stimmung, für den ersten Multimedia-Workshop gegeben worden. Hier ist laut Anmerkungen einiger Teilnehmer insbesondere die zu breit angelegte Diskussion für verantwortlich gemacht worden. Der Moderationsstil ist daraufhin geändert worden. Dies scheint sich auch auf die Bewertungen auszuwirken. Sämtliche Bewertungen bei diesen Fragen sind im MM-Panel für den zweiten Workshop höher als beim ersten, die Moderation ist in den Anmerkungen z.T. explizit gelobt worden.

Während die Qualität der Durchführung in der Wahrnehmung der MM-Teilnehmer sich vom ersten zum zweiten MM-Workshop verbessert hat, ist dies bei den BioT-Workshop umgekehrt der Fall. Die Bewertungen für den ersten Workshop sind durchgängig besser ausgefallen als für den zweiten. Bemerkenswert erscheint noch, dass die neu dazugestoßenen Teilnehmer den zweiten Workshop im Schnitt schlechter bewerteten als die Teilnehmer, die an beiden Workshops teilgenommen hatten. Hiervon ausgenommen waren jedoch die Einschätzung zur Stimmung während des Workshops und die Wirkung der Moderation auf die Teilnehmer.

Bei der Betrachtung der unterschiedlichen Bewertung der beiden Panel speziell hinsichtlich des zweiten Workshops ist anzumerken, dass das Moderationskonzept und die Organisation für diesen Workshop nahezu gleich aufgebaut waren, während das Moderationskonzept im ersten Workshop leicht unterschiedlich war. Auf Grund der Bemerkungen der Teilnehmer, die bei beiden BioT-Workshops anwesend waren, sind durch die relativ große Anzahl von

neuen Teilnehmern Störungen entstanden. Störungen in dem Sinne, dass bereits im ersten Workshop behandelte Aspekte erneut in die Diskussion geworfen worden sind.

Aufgrund der relativ guten Bewertungen hinsichtlich der Durchführung der Workshops werden insgesamt keine negativen Auswirkungen auf die Nutzenbewertungen durch die Qualität der Durchführung angenommen. Weitergehende Aussagen sind auf Grund der fehlenden Vergleichsmöglichkeiten bzw. für Korrelationsanalysen zu geringen Datenmengen nicht möglich. Da die Bewertungen des BioT-Panel sowohl bei den Nutzenbewertungen als auch bei den Einschätzungen zur Qualität geringer ausfallen als beim MM-Panel wäre eine weitergehende Untersuchung auf Basis größerer Datenmengen wünschenswert.

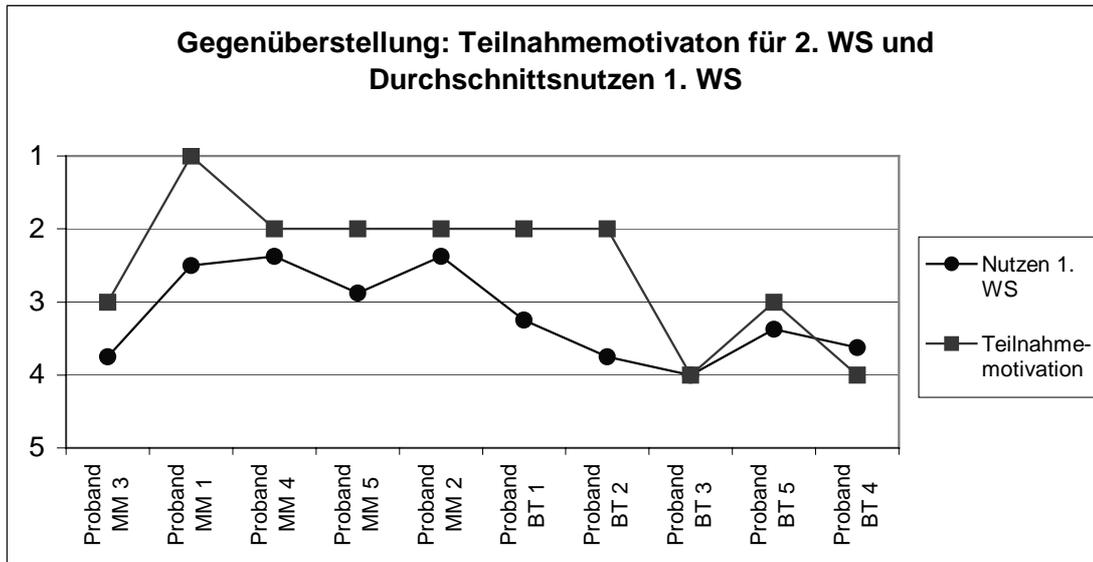
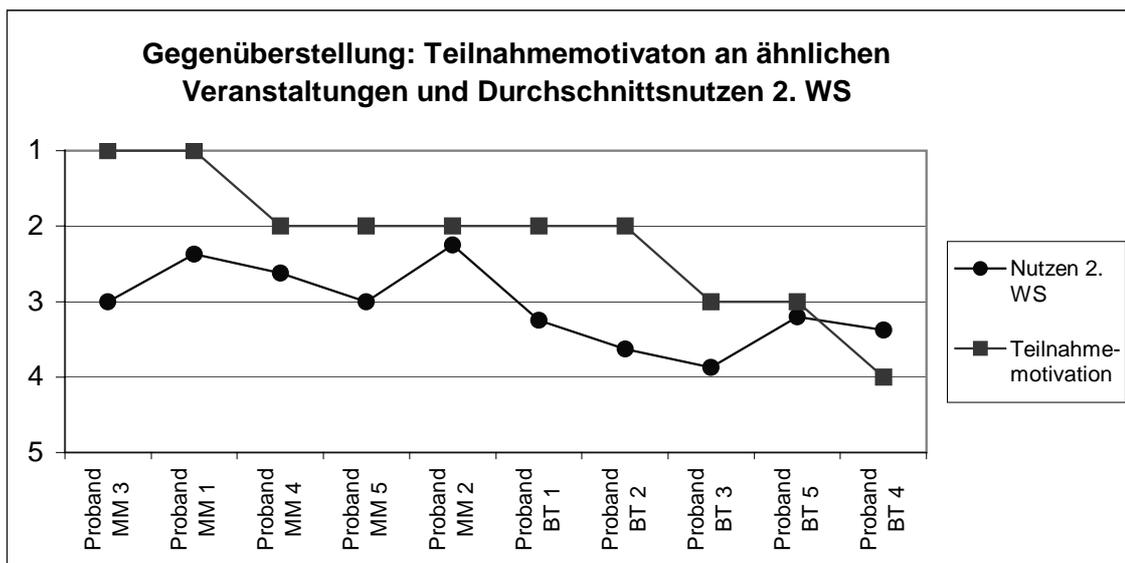
#### C.6 Wie sind die abgegebenen Nutzenwerte einzuschätzen (Vergleich zur Teilnahmemotivation)?

Um die von den Teilnehmer abgegebenen Werte besser einschätzen zu können, wurde im zweiten und im vierten Interview jeweils die Motivation zur Teilnahme am nächsten Workshop (zweite Erhebung) bzw. an ähnlichen, zukünftigen Veranstaltungen (vierte Erhebung) abgefragt. Diese Werte werden pro Panel dem Durchschnittsnutzen der entsprechenden Erhebung gegenüber gestellt (s. Tabelle 5.12). Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Motivationswerte deutlich über denen der Durchschnittsnutzen liegen. Im MM-Panel liegen die Motivationswerte 0,8 bzw. 1,0 Einheiten über dem Durchschnittsnutzen, während beim BioT-Panel die Werte beide Male eine Einheit darüber liegen.

**Tabelle 5.12 Durchschnittsnutzen und Teilnahmemotivation der zweiten und vierten Erhebung**

	Nutzendurchschnitt 2. Erhebung	Teilnahmemotivation für den 2. WS	Nutzendurchschnitt 4. Erhebung	Teilnahmemotivation in der Zukunft
MM	3,0	2,2	2,9	1,9
BioT	3,6	2,6	3,4	2,4

Werden einzelnen Panelfälle betrachtet, zieht sich der Trend, dass die Teilnahmemotivation über dem Nutzenempfinden der Teilnehmer liegen, fort. Hiervon gibt es lediglich zwei Ausnahmen (s. Abbildung 5.16 und Abbildung 5.17), die Probanden BioT3 und BioT4.

**Abbildung 5.16** Teilnahmemotivation und Durchschnittsnutzen 4. Workshop**Abbildung 5.17** Teilnahmemotivation und Durchschnittsnutzen 2. Workshop

Besonders interessant ist der Fall BioT2 im BioT-Panel. Während die Nutzeinschätzung lediglich bei 3,8 bzw. 3.6 liegt, also ein eher geringer Nutzen bei den abgefragten Nutzen angegeben wird, wird die Motivation zur Teilnahme am zweiten Workshop und an ähnlichen Veranstaltungen in der Zukunft mit ‚eher hoch‘ angegeben. Hinzu kommt, dass die relativ schlechte Bewertung bei jeweils einem persönlichen und einem unternehmerischen Nutzen durchbrochen wird (s. Abbildung 5.14 d und h). Hier kommt die Vermutung auf, dass die Motivation von einem oder einigen bestimmten, für den Teilnehmer relevanten Nutzen herrührt und nicht als Summe über alle abgefragten Nutzen. Dies scheint der Fall MM3 zu

bestätigen. So entspricht die Teilnahmemotivation zunächst dem allgemeinen Trend, er liegt ungefähr einen Wert über dem Durchschnittsnutzen. Dies verändert sich jedoch im zweiten Workshop. Während der Durchschnittsnutzen um einen Wert nach oben geht, springt der Wert der Teilnahmemotivation gleich um zwei Werte nach oben. Als Auslöser hierfür könnte der unternehmerische Nutzen ‚Neue Kontakte‘ sein. Sein Wert wird als einziger Nutzen für diesen Panel-Fall als ‚eher hoch‘ angegeben und ist gleichzeitig der höchste von Fall MM3 angegebene Nutzen.

Diese zwei Fälle lassen auf die Vermutung schließen, dass die Teilnahmemotivation von dem bzw. den am stärksten empfundenen Nutzen abhängig ist. Um dies weiter zu untersuchen, werden die Teilnahmemotivation und der maximal angegebene Nutzen gegenübergestellt (Abbildung 5.18 und Abbildung 5.19). Vergleicht man den Deckungsgrad von Teilnahmemotivation und Durchschnittsnutzen (Abbildung 5.16 und Abbildung 5.17) mit dem Deckungsgrad von Teilnahmemotivation zu maximalen Nutzen (Abbildung 5.18 und Abbildung 5.19) weist die Teilnahmemotivation zu maximalen Nutzen eine erheblich höhere Deckungsgleichheit auf. Als Ausreißer stellt sich nur der Fall BioT3 dar, der einen maximalen Wert von ‚sehr hoch‘ (Impulse/Denkanstöße) aufweist und die Motivation jedoch ‚eher gering‘ ist. Es ist allerdings auch der Fall, wo maximaler Nutzen und Durchschnittsnutzen die größte Differenz aufweisen. Der Durchschnittsnutzen liegt im ersten Workshop bei 4,0 und im zweiten Workshop bei 3,9. Der Fall BioT3 kann daher entweder als echter Ausreißer betrachtet werden oder zur Präzisierung der Vermutung führen: Die Teilnahmemotivation hängt nicht von einem maximalen Nutzen ab, sondern von einem Bündel aus mehreren, für die Teilnehmer relevanten Nutzen. Diese müssen jedoch nicht zwingend mit den eigenen, vorab bekannten Erwartungen übereinstimmen (s. weiter oben).

Abbildung 5.18 Teilnahmemotivation und max. Nutzen des 1. WS

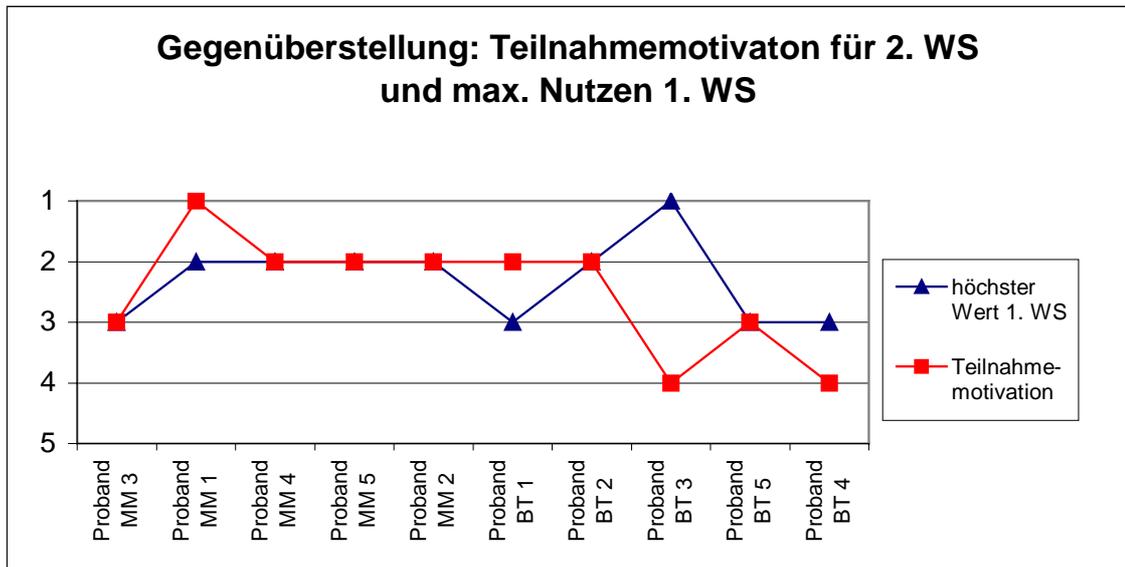
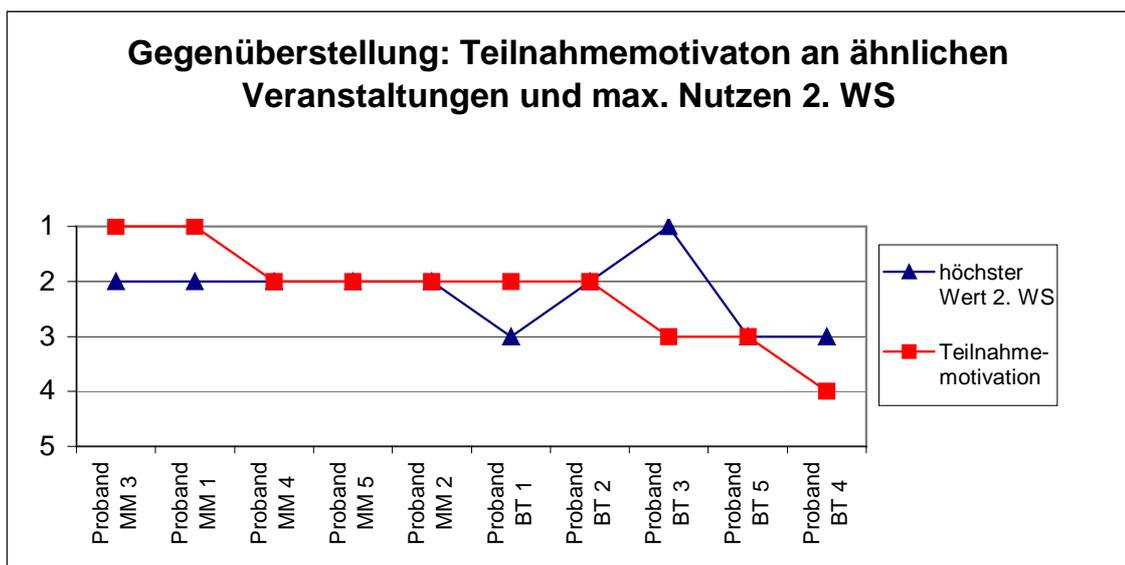


Abbildung 5.19 Teilnahmemotivation und max. Nutzen des 2. WS



Aufgrund der in den Abbildungen leicht ersichtlichen hohen Deckungsgrade wird daher eine Korrelation zwischen Teilnahmemotivation und maximalen Nutzen angenommen. Um dies weiter zu überprüfen, wären zwei Möglichkeiten geeignet. Zum eine könnte eine Korrelationsanalyse angewendet werden. Dazu ist eine größere Datenmenge und eine auf ein größeres Nutzenbündel ausgerichtete Abfrage notwendig. Als Alternative dazu käme eine Untersuchung mit qualitativen Interviews in Frage, wo pro untersuchtem Fall näher auf die Hintergründe eingegangen werden kann.

### C.Z1. Wie sieht die Zielerreichung bei den OÖ Clusterinitiativen aus?

Die Oberösterreichischen Clusterinitiativen sind ein Maßnahmenbündel in sechs Einzelclustern zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in diesen Clustern. Die OÖ Clusterinitiativen laufen z.T. seit 1997 und sind im Jahr 2000 evaluiert worden (s. auch Kapitel 4:5). Der Evaluierungsbericht wird für die Beantwortung der obigen Frage herangezogen.

Etwa 10 bis 15% der Partner<sup>21</sup> gab in der Befragung an, seine Ziele bereits nach zwei Jahren erreicht zu haben. Der überwiegende Teil jedoch, etwas zwei Drittel der Clusterpartner, waren überzeugt, ihre Ziele innerhalb eines Zeithorizontes von zwei bis drei Jahren zu erreichen. Zusammengenommen bedeutet dies, dass 75 bis 80% der Partner innerhalb von drei Jahren ihre Erwartungen als erfüllt einschätzen. Unter Berücksichtigung, dass neue Ziele und Erwartungen im Laufe der Zeit gebildet werden und neue Partner dazu gestoßen sind, wird die Zielerreichung nach drei Jahren von den Evaluatoren als sehr hoch eingeschätzt.

**Tabelle 5.13 Erwartungen - Zielerreichung**

	Kategorie	Erwartung Rang	Erreichung Rang
Kontakte zu neuen Kunden	Netzwerke	1	6
verbesserter Zugang zu Fördermitteln		2	2
Erfahrung sammeln bei Kooperationsprojekten	Netzwerke	3	1
Benchmarking	Know-how	4	3
Produktentwicklung		5	4
Verbesserung der Innovationskultur		6	19
bessere Nutzung von IKT, Internet, e-business etc.		18	5
Optimierung der Lieferkette		19	7

Interessant bei den Ergebnissen, nicht nur für die Clusterinitiativen, ist, dass die wichtigsten Erwartungen nach Einschätzung der Evaluatoren auch tatsächlich erfüllt werden. So rangiert die Erfüllung der fünf wichtigsten Erwartungen unter den ersten sechs Rängen, also unter den am ehesten und frühesten erfüllbaren Zielen. Bei dem Verhältnis Erwartungen zu hoher Zielerreichung gibt es allerdings auch Ausreißer. Die bessere Nutzung von ‚IKT etc.‘ und die ‚Optimierung der Lieferkette‘ rangierten bei den Erwartungen weit abgeschlagen, wurden aber, was ihre Erfüllung betrifft, relativ weit vorne eingeordnet (Platz fünf und sieben). Dieses wird überwiegend darauf zurückgeführt, dass in den letzten

<sup>21</sup> In der Evaluation wird bei den Zielen, wie schon vorher bei den Erwartungen unterschieden zwischen Partnern, die an Kooperationsprojekten teilgenommen haben und solchen, die dies nicht getan haben. Da der Grad der Zielerreichung zwischen Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern weitgehend gleich groß ausgefallen ist, wird hier nicht näher auf diese eingegangen (s.a. Kapitel 4.5).

Jahren eine große Aufbruchstimmung im Bereich IKT/Internet zu beobachten war. Der hohe Grad der Zielerreichung hinsichtlich der Optimierung der Lieferkette wird dagegen auf die Schwerpunktsetzung durch die Clusterinitiativen zurückgeführt. Weit abgeschlagen bei der Zielerreichung liegt dagegen die Verbesserung der Innovationskultur (Platz 19), hier waren die ursprünglichen Erwartungen relativ hoch (Platz 6).

**C.Z2. Welche Aussagen ergeben sich aus dem Vergleich der FoMoFo-Ergebnisse und denen der OÖ-Clusterinitiativen hinsichtlich der Erwartungserfüllung der Teilnehmer bzw. der Zielerreichung der Initiativen?**

Interessant ist, dass unter den vier am stärksten erfüllten Erwartungen drei Ziele der OÖ Clusterinitiativen sind, die als Ziele mit ‚Geschenkcharakter‘ bezeichnet werden: Kontakte zu neuen Kunden, Erfahrung sammeln und Benchmarking. Dieses wird von den Evaluatoren der OÖ Clusterinitiativen kritisch gesehen, da diese Erwartungen am Anfang als Anreiz dienen, den Einstieg attraktiv zu gestalten und sie später als Zusatznutzen willkommen sind, die eigentlichen Ziele für Innovation und Wachstum jedoch nicht direkt unterstützen. Diese Bedenken erscheinen jedoch bei einem Transfer auf die Vorausschau als nicht zutreffend. Es wird versucht, die Belastung für Teilnehmer an Vorausschauen gering zu halten; sie geht generell über die aktive Mitarbeit an Workshoptagen bzw. bei Umfragen nicht hinaus. Hier kommen die anderen Ziele der Vorausschau im Gegensatz zur Clusterinitiative zum Tragen. Die Ziele mit Geschenkcharakter scheinen daher im Falle der Vorausschau eher ein Möglichkeit darzustellen, die Vorausschau für die Teilnehmer interessant und „nützlich“ zu gestalten.

Die bis zur Evaluation der Clusterinitiative durchgeführten Aktivitäten haben einen Mobilisierungs- und Fokussierungseffekt bei den Partnern der Clusterinitiativen bewirkt. Nach den ersten Jahren sehen die Evaluatoren „die Ernte einzufahren“ als eine der wichtigsten Aufgabe für die Partner. Für das Clustermanagement bedeutet dies, „dazu beizutragen, dass die Wirkungen der einzelnen Maßnahmen bei den Teilnehmern sichtbar und wahrnehmbar werden und dass daraus Lerneffekte bei den Clusterpartnern entstehen“ [OHLE2001]. Dieser für die Clusterinitiativen besonders wichtige Aspekt ist, da die finanzielle Förderung sukzessive abgebaut werden soll, auch für Vorausschauen von Bedeutung. Nur wenn die Partner die Auswirkungen der Clusteraktivitäten wahrnehmen und diese Auswirkungen auch den Clusteraktivitäten zuordnen wird davon ausgegangen, dass sie bereit sind, ihre jeweilige Clusterinitiative finanziell zu unterstützen. Im Fall von FoMoFo bzw. generell von Vorausschauen wird ein ähnlicher Zusammenhang, allerdings nicht finanzieller Art, vermutet. Nur wenn die Teilnehmer, die Effekte und Erkenntnisse, die durch ihre Teilnahme

---

entstanden bzw. sie dadurch erfahren haben, auch ihrer Teilnahme zuordnen, wird eine langfristige Motivation für Vorausschauen erreicht. Ähnlich wie das „Einfahren der Ernte“ wäre es daher für Vorausschauorganisatoren ratsam, diesen Aspekt bei der Durchführung von Vorausschauen zu beachten und die Wahrnehmung des Nutzens durch die Teilnehmer zu unterstützen.

Welchen Nutzen haben die Teilnehmer nun tatsächlich wahrgenommen? Sind ihre Erwartungen dabei erfüllt worden? Auf der Basis des eben beantworteten Fragenkomplexes wird dies abschließend beantwortet unter Hinzunahme von Anmerkungen, die von Teilnehmern während des dritten und fünften Interviews gegeben worden sind.

Auf den ersten Blick erscheinen die abgegebenen Nutzenwerte, speziell des BioT-Panels, nicht darauf hinzudeuten, dass die Erwartungen der Teilnehmer erfüllt worden sind. Die Durchschnittswerte über die vier Nutzenerhebungen liegen beim MM-Panel bei einer ‚mittleren‘ Nützlichkeit (zwischen 2,5 und 3,3 auf der fünfstufigen Rangskala) und beim BioT-Panel zwischen ‚mittel‘ und ‚eher unwichtig‘ (zwischen 3,1 und 4,1), s. auch Tabelle 5.14. Das MM-Panel zeigt durchgängig eine höhere Bewertung als das BioT-Panel. Dabei weisen beide Panel interessanterweise in etwa die gleichen Nutzenverläufe auf. Die maximalen Werte für den persönlichen Nutzen wurden während des ersten Workshops erzielt, die für den unternehmerischen Nutzen während des zweiten Workshops. Dies zeigt, dass die Nutzeneinschätzung von den Schwerpunkten der Workshops abhängt.

Von dem Gesamtdurchschnitt auf die Erfüllung der Erwartungen zu schließen, ist jedoch auch nicht sinnvoll, da wie unter Frage C6 gezeigt wurde, die Erfüllung der Nutzenerwartung eher von einzelnen, für die Teilnehmer individuell verschiedenen Erwartungen abhängt, als von dem hier abgefragten Nutzenbündel. Die relevanten Nutzen müssen den einzelnen Probanden dabei nicht zwingend von Anfang an bewusst sein, es reicht wenn dies im Laufe der Veranstaltung geschieht.

**Tabelle 5.14 Durchschnittlicher persönlicher Nutzen und Platzierung über die vier Nutzenerhebungen**

	MM			BioT		
	Platz	Platz	Arithm. Mittel	Platz	Platz	Arithm. Mittel
<b>Persönlicher Nutzen</b>	Erwartungen	Nutzen	Nutzen	Erwartungen	Nutzen	Nutzen
Erf. u. Inf.-austausch	1	1	2,5	1	1	3,1
Zukunftstrends	2	2	2,7	4	3	3,6
Impulse/Denkanstöße	3	3	3,1	2	2	3,3
Neue Kontakte	4	3	3,1	3	2	3,3
	MM			BioT		
	Platz	Platz	Arithm. Mittel	Platz	Platz	Arithm. Mittel
<b>Unternehmerischer Nutzen</b>	Erwartungen	Nutzen	Nutzen	Erwartungen	Nutzen	Nutzen
Kooperationen	2	1	3,1	4	4	4,1
Information f. strat. Planung	1	2	3,2	1	1	3,6
höhere Kompetenz	2	2	3,2	3	3	3,7
Neue Kontakte	4	3	3,3	2	1	3,6

Für die Frage nach der Erfüllung der Erwartungen erscheint es daher sinnvoller, auf der Aggregatebene, d.h. für die Gesamtheit der einzelnen Panel, nach der Motivation für eine erneute Teilnahme zu schauen. Schlussfolgert man aus der Motivation für eine erneute Teilnahme die Erfüllung der Erwartungen hinsichtlich der aktuellen Veranstaltung, so sieht es nach der Erfüllung der Erwartungen der FoMoFo-Teilnehmer aus. Das MM-Panel hat für eine erneute Teilnahme den Wert ‚eher hoch‘ angegeben, das BioT-Panel dagegen den Wert ‚mittel‘, wobei dieser Wert eine leichte Tendenz Richtung ‚eher hoch‘ zeigt. In so fern kann gesagt werden, dass für das MM-Panel die Erwartungen erfüllt worden sind, während sich dies im BioT-Panel zwar nicht ganz so eindeutig zeigt wie beim MM-Panel aber immer noch als ‚erfüllt‘ gelten kann. Es geben immerhin noch sieben von 15 Teilnehmern eine ‚eher hohe‘ bis ‚sehr hohe‘ Motivation bezüglich einer erneuten Teilnahme an.

Vergleicht man die Reihenfolge der Erwartungen mit der Reihenfolge der Durchschnittswerte der Nutzen so ist auffällig, dass sich diese kaum verändert haben (s. Tabelle 13).

Geht man für die Beantwortung der Frage nach der Erfüllung der Erwartungen auf die Individualebene, so sind neben der Bewertung der abgefragten Nutzen die Anmerkungen der Teilnehmer zur Nützlichkeit der Workshops aufschlussreich. Die Kommentare bestätigen klar die Nützlichkeit des Erfahrungs- und Informationsaustausches sowohl von MM-Teilnehmern als auch von BioT-Teilnehmern: Die „Positionierung des Unternehmens in der Diskussion

mit anderen“ (MM8 und MM9), der „Abgleich mit anderen Unternehmen“ (MM1), der „Infoaustausch mit anderen“ (MM2), die „Aufnahme des Stimmungsbildes“ (BT2) und der „gute Austausch von Sichtweisen“ sind Beispiele hierfür. Häufig werden auch die Kontakte (BT5, BT2, MM10, MM11, MM12) und Denkanstöße (MM1, MM2, MM3, MM5) als besonders nützlich hervorgehoben. Von den Kommentaren wird außerdem ersichtlich, dass der von den Teilnehmern gesehene Nutzen, ähnlich der Erwartungen (s. Fragenkomplex B), über eine breite Spanne gestreut ist. Nutzen wurde z.B. auch darin gefunden, den „Ablauf eines Workshops“ mitzuerleben und in der „Einsichtigkeit zur Notwendigkeit langfristigen Denkens“ bzw. das „Bewusstsein für die Zukunft“ zu bekommen.

Zieht man bei der Beantwortung der Frage die Werte der OÖ Clusterinitiativen in Betracht, kann allein die Frage nach der Erfüllung der Erwartungen aufgrund der Durchschnittswerte als positiv beschieden werden. Bei den OÖ Clusterinitiativen gaben lediglich 10 bis 15% eine Zielerfüllung innerhalb von zwei Jahren an. Im Vergleich dazu liegen die Nutzen- und Motivationswerte der FoMoFo-Teilnehmer sehr hoch. Um so mehr, wenn man die Ausschöpfungsrate von 60 bis 100% je nach Erhebung bedenkt und die Annahme trifft, dass (bei den OÖ Clusterinitiativen) tendenziell eher die positiv gestimmten Probanden an Erhebungen teilnehmen.

Einen wichtigen Hinweis geben die Evaluatoren der OÖ Clusterinitiativen, der auf die Organisatoren von Clusterinitiativen übertragbar scheint, zumindest wenn diesen die langfristige Motivation ihrer Teilnehmer am Herzen liegt. Er wurde als „Einfahren der Ernte“ bezeichnet. Dies bedeutet im übertragenen Sinne für die Vorausschauorganisatoren, dass sie die Teilnehmer bei der Wahrnehmung des erfahrenen Nutzens unterstützen und somit „sichtbar“ machen.

## 6 Ausblick

Der Auslöser für diese Arbeit war die Problematik, für ein regionales Vorausschauprojekt kompetente, den aufgestellten Kriterien genügende Teilnehmer (Experten) zu akquirieren. In der Fachliteratur waren zwar Aussagen zur Wichtigkeit der Teilnehmerauswahl zu finden, für die Akquise dieser Personen waren jedoch keine Hilfestellungen zu entdecken. Auch konkrete Aussagen zu Vorteilen für Teilnehmer, die sich durch eine Teilnahme an der Vorausschau ergeben und die den Kandidaten als Anreiz in Aussicht gestellt werden konnten, waren nicht zu finden. Lediglich die analysierten Prozessnutzen von Martin & Irvine schienen auf einen „potentiellen“ Teilnehmernutzen hinzudeuten. Sie waren jedoch nicht geeignet, den Kandidaten auf ihre Frage zu antworten, welchen Nutzen sie von einer Teilnahme hätten.

In der hier vorliegenden, explorativen Arbeit ist erstmals der „potentielle“, den Teilnehmern vorbehaltene Prozessnutzen der Vorausschau empirisch bestätigt und darüber hinaus, aus Teilnehmersicht genauer benannt worden.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen kann nun der Prozess der Vorausschau hinsichtlich des Teilnehmernutzens überprüft und verbessert werden. Das Herausstellen der, für Teilnehmer prozessimmanenten, Vorteile bzw. Nutzen ist eine Möglichkeit, die Attraktivität der Vorausschau für eine Teilnahme zu steigern. Eine weitere Möglichkeit besteht in dem Einbau von gezielten, auf den Bedürfnissen eines bestimmten, gewünschten/benötigten Teilnehmerkreises ausgerichteten, Vorteilen (spezifische Vorteile) in den Prozess. Spezifische Vorteile könnte z.B. die Einbringung von speziellen Marktstudien oder die Einladung bestimmter, für die Vorausschau nicht direkt benötigter Personen sein. Diese Vorteile können dann den benötigten Teilnehmern als Gegenwert bzw. Anreiz für ihre Teilnahme präsentiert werden.

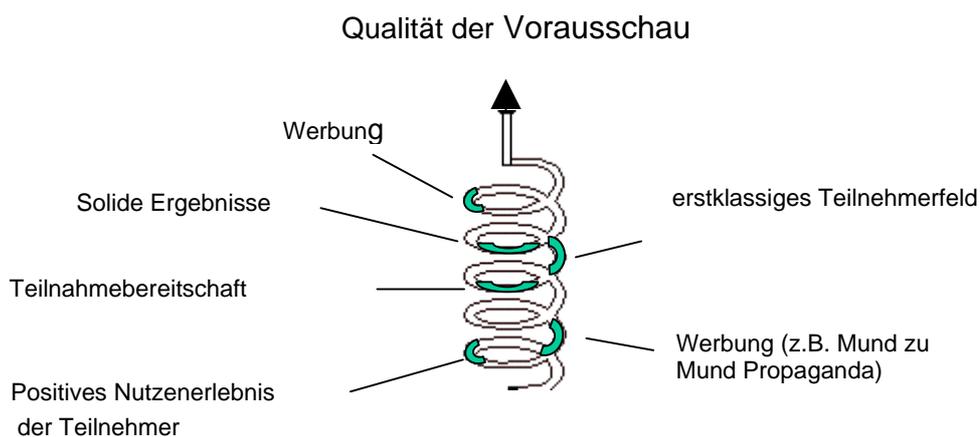
Die Ergebnisse dieser Arbeit sind dabei nur ein erster Schritt, um den Prozess der Vorausschau hinsichtlich des Teilnehmernutzens zu verbessern. Die Auswahl geeigneter Instrumente, die die verschiedenen Teilnehmernutzen während der Vorausschau herausstellen und damit gleichzeitig den Teilnehmern bewusst machen, ist der zweite Schritt. Ein dritter Schritt wäre dann, basierend auf vorausschauspezifischen Bedarfsanalysen für ein bestimmtes Teilnehmerfeld, die spezifischen Vorteile für dieses Teilnehmerfeld einzubauen.

Aus Praktikabilitätsgründen beschränkte sich die Untersuchung auf die Verfolgung der meistgenannten Erwartungen und deren Erfüllungsgrade. Etwaige,

während des Prozesses den Teilnehmern bewusst werdende Erwartungen bzw. Vorteile konnten somit nicht mehr systematisch erfasst und panelweit verfolgt werden. Für eine vollständige Darstellung der Vorteile ist darauf bei einer weitergehenden Untersuchung zu achten. Hier wäre es vorteilhaft, ein Erhebungsdesign zu finden, dass zunächst eine offene Befragung mit anschließendem geschlossenem Fragenkatalog mit einer erschöpfenden Aufzählung der Nutzen zulässt und gleichzeitig auch praktikabel ist. Steht eine größere Teilnehmerzahl als bei der vorliegenden Untersuchung zur Verfügung, erleichtert dies jedoch die Aufgabe. Dann kann z.B. die Quote der zu erwartenden Interviewverweigerer mit zunehmender Anzahl der Interviewmöglichkeiten vernachlässigt werden und eine niedrigere Ausschöpfungsrate durch die größere Teilnehmerzahl ausgeglichen werden.

Weitergehende Untersuchungen und die Verbesserung des Vorausschauprozesses zugunsten des Teilnehmernutzens sind jedoch nur dann sinnvoll, wenn die Organisatoren von Vorausschauen diese Ergebnisse bzw. Verbesserungen auch nutzen und den Teilnehmernutzen, neben den anderen Vorteilen der Vorausschau, publik machen. Dann kann jedoch eine Aufwärtsspirale in Gang gesetzt werden die, ausgehend von einem Nutzenerlebnis der Teilnehmer, daran anschließender positiven Werbung, die allgemeine Motivation zur Teilnahme erhöht, den Organisatoren eine optimale Auswahl der Teilnehmer erleichtert und somit die Basis für eine solide Vorausschau schafft, (die wiederum positive Werbung schafft ...).

**Abbildung 6.1 Qualitätsspirale**



Die individuelle Attraktivität der Vorausschau für Teilnehmer zu verbessern ist jedoch nur eine Möglichkeit, um sie als Methode zu etablieren. Eine andere Möglichkeit ist, sie schon während der Ausbildung anzuwenden.

Dies ist speziell für die Gruppe der Naturwissenschaftler und Ingenieure eine günstige Gelegenheit, sie mit der Methode und ihrer interdisziplinären Arbeitsweise bekannt zu machen und sie dafür zu öffnen. So würde eine Möglichkeit im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung<sup>22</sup> geschaffen, die in den Visionen der Vorausschau niedergeschlagenen Werte und Wünsche der Gesellschaft auch in den Arbeits- und Entwicklungsprozess (der Ingenieure) zurückfließen zu lassen. Die Aufnahme der Vorausschau in den zu lehrenden Methodenkanon während der Ausbildung bietet speziell für Ingenieure eine Möglichkeit, ihr Wissenskapital um interdisziplinäre und nicht nur rein technische Elemente zu erweitern. Dies scheint zumindest laut Jischa notwendig zu sein, da „das wenig ausgeprägtes Selbstreflexionsvermögen der Ingenieure den Blick für das Erkennen von nicht-technischen Problem häufig versperrt“ [JISC2001 S. 61].

Wird die Methode der Vorausschau während der Ausbildung angewandt, hat dies den Vorteil, dass zum einen die Methode der Vorausschau mittelfristig als ein Mittel etabliert wird, sich mit zukunftsbezogenen Fragestellungen nachhaltig auseinander zusetzen. Zum anderen bietet die Anwendung der Vorausschau in der Lehre die Möglichkeit, Ingenieure und Naturwissenschaftler zu nachhaltig denkenden, die Zukunft aktiv gestaltenden Individuen zu fördern.

---

<sup>22</sup> vgl. KOPF2001 S. 172 abgebildet in GRUN2002 S.271 bzw. hier im Glossar unter Nachhaltigkeit

## **ANHANG**

### **LITERATURVERZEICHNIS**

### **GLOSSAR**

### **NATIONALE VORAUSSCHAUEN IN EUROPA (1996-2002)**

### **REGIONALE VORAUSSCHAUEN IN EUROPA (1996-2002)**

### **FRAGEBOGEN EFORESEE MALTA**

### **FRAGEBOGEN „REGIONAL FORESIGHT ASSOCIATION“**

**Literaturverzeichnis**

- BLIK2000 Blinkert, Baldo: Vorlesungsskript Methodenseminar Teil I und II; 2000;  
<http://www.soziologie.uni-freiburg.de/studium&lehre/vorlesungsverzeichnis/archiv/wise00.htm> (14.10.2003)
- BLIN1999 Blind, Knut; Cuhls, Kerstin; Grupp, Hariolf: Current Foresight Activities in Central Europe; in: Technological Forecasting and Social Change; January 1999, Vol. 60, Nr. 3; S.15-36; New York; 1999
- BÖHL2003 Böhle, Kurt; Prange, Michael: Foresight Somewhere in the Expanse between Futures and Technology Assessment. Introduction to the Special Section; in: Technikfolgenabschätzung Theorie und Praxis; Nr. 2, 12. Jhrg.; S. 5-10; Karlsruhe; 2003
- BORT1995 Bortz, Jürgen; Döring, Nicola: Forschungsmethoden und Evaluation 2. Auflage; Springer-Verlag; Berlin; 1995
- BREI1996 Breiner, Sibylle: Foresight in Science and Technology; in: Inzelt, Annamaria; Coenen, Richard; Knowledge, Technology Transfer and Foresight; S.181-193; 1996
- BROC1997 Brockhaus: die Enzyklopädie, 19. Auflage; Brockhaus; Leipzig; 1997
- BROC1998 Kompakt Brockhaus (CD-ROM); Brockhaus; Leipzig, Mannheim; 1998
- CAME1996 Cameron, Hugh et. al.: Technology Foresight: Perspectives for European and International Co-operation, Final Report; Report to the Commission of the European Community; PREST; Manchester; 1996
- CAPR2001 Capriati, Michele: Verdienste und Herausforderungen der Anwendung von Vorausschaumethoden in weniger entwickelten Regionen; in: The IPTS Report; November 2001, Nr. 59; S.35-42; Sevilla; 2001
- CLAR2001 Clar, Günter; Corpakis, Dimitri; Landabaso, Mikel: Mobilisierung von regionalen „Foresight“-Akteuren zur Festigung der strategischen Basis für den Europäischen Forschungsraum; in: The IPTS Report; November 2001, Nr. 59; S.43-51; Sevilla; 2001

- COAT1985 Coates, Joseph F.: Foresight in Federal Government Policymaking; Futures Research Quarterly; Summer 1985; S.29-53; 1985
- COEN1999 Coenen, Reinhard; Petermann, Thomas: Einleitung; in: Petermann, Thomas; Coenen, Reinhard; Technikfolgenabschätzung in Deutschland: Bilanz und Perspektiven; Veröffentlichungen des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Bd. 6; Campus Verlag; Frankfurt u.a.; 1999;  
[http://www.itas.fzk.de/deu/itaslit/peco99a\\_einleitung.htm](http://www.itas.fzk.de/deu/itaslit/peco99a_einleitung.htm)  
(14.10.2003)
- CUHL1998 Cuhls, Kerstin: Der Delphi-Report: Technikvorausschau in Japan und Deutschland; in: Robertson-Wensauer, Caroline Y.; Japan in interkulturellem Kontext; Schriften des Instituts für Angewandte Kulturwissenschaft der Universität Karlsruhe (TH), Bd. 5; S.187-204; Nomos; Baden-Baden; 1998
- CUHL2000 Cuhls, Kerstin: Wie kann ein Foresight-Prozess in Deutschland organisiert werden? Gutachten; Friedrich Ebert Stiftung; Bonn; 2000
- CUHL2003 Cuhls, Kerstin: Development and Perspectives of Foresight in Germany; in: Technikfolgenabschätzung Theorie und Praxis; Nr. 2, 12. Jhrg.; S.20-28; Karlsruhe
- DUDE2001 Duden 5, Das Fremdwörterbuch, 7. Auflage [CD-Rom]; Dudenverlag; Mannheim; 2001
- EUDG2002 Praktischer Leitfaden für die regionale Vorausschau in Deutschland; Zukünftige Technologien Consulting des VDI-TZ, PREST, FOREN-Projekt, Europäische Kommission; 2002
- EUKO1995 Grünbuch zur Innovation 688 endg.; Europäische Kommission; Brüssel; 1995
- FORE2001 A Practical Guide to Regional Foresight; in: European Commission; Report EUR 20128
- FRÜH1998 Früh, Werner: Inhaltsanalyse: Theorie und Praxis; UVK Medien; Konstanz; 1998
- FUFO1999 Fuchs-Frohnhofer, Paul; Henning, Klaus: TA-Verständnis in den Ingenieurwissenschaften; in: Bröchler, Stephan; Simonis, Georg;

- 
- Sundermann, Karsten; Handbuch für Technikfolgenabschätzung Band 1; S.65-71; Edition Sigma; Berlin; 1999
- GAEB2002 Gaebe, W. et.al.: Glossar zur Wirtschaftsgeographie; Institut für Geographie der Universität Stuttgart; Stand April 2002; [www.geographie.uni-stuttgart.de/anthropo/wirtschaft/Glossar\\_Wirtschaftsgeographie\\_S2002.pdf](http://www.geographie.uni-stuttgart.de/anthropo/wirtschaft/Glossar_Wirtschaftsgeographie_S2002.pdf) (Sep. 2003)
- GAVI2001 Gavigan, James P.; Scapolo, Fabiana: Vorausschau und die langfristigen Aussichten für die regionale Entwicklung; The IPTS Report; July 2001, Nr. 56; S.22-33; Sevilla; 2001
- GAVI2001a Gavigan, James P.; Scapolo, Fabiana: Regionale Vorausschau-Entwicklungsstrategien für Zukunftsproben und Validation; in: The IPTS Report; November 2001, Nr. 59; S.2-6; Sevilla; 2001
- GOUX2001 Goux-Baudiment, Fabienne: Messung und Maximierung der Wirkung von regionaler Vorausschau; in: The IPTS Report; November 2001, Nr. 59; S.15-24; Sevilla; 2001
- GRUN2002 Grunwald, Armin: Technikfolgenabschätzung - eine Einführung; Edition Sigma; Berlin; 2002
- GRUP1995 Grupp, Hariolf: Der Delphi-Report: Innovationen für unsere Zukunft; Deutsche Verlags-Anstalt; Stuttgart; 1995
- GRUP1998 Grupp, Hariolf; Blind, Knut; Cuhls, Kerstin: Technology Foresight - Analytical Paper. Report to the Centre for Science Research and Statistics, moscow; Fraunhofer Institut ISI; Karlsruhe; 1998
- GRUP1999 Grupp, Hariolf; Linstone, Harold: National Technology Foresight Activities Around the Globe: Resurrection and New Paradigms; in: Technological Forecasting and Social Change; Januar 1999, Vol. 60, Nr. 7; S.85-94; New York; 1999
- JANT1969 Jantsch, Erich: Perspective of Planning; OECD; Paris; 1969
- KEEN2000 Keenan, Michael: An Evaluation of the Implementation of the UK Technology Foresight Programme; unpublished thesis; PREST; 2000
- KEEN2001 Keenan, Michael et.al.: Visionen für Regionen: Rahmen für die regionale Vorausschau; in: The IPTS Report; November 2001, Nr. 59; S.7-14; Sevilla; 2001

- 
- KREI2000 Kreibich, Rolf: Zukunftsforschung und Politik in Deutschland, Frankreich, Schweden und der Schweiz; Nomos; Baden-Baden; 2000
- KREI2000a Kreibich, Rolf: Herausforderungen und Aufgaben für die Zukunftsforschung in Europa; in: Steinmüller, Karlheinz; Kreibich, Rolf; Zöpel, Christoph; Zukunftsforschung in Europa, Ergebnisse und Perspektiven; S.9-36; Nomos; Baden-Baden; 2000
- KUHL1999 Kuhlmann, Stefan; Bühner, Susanne: Evaluation von Forschungs- und Technologiepolitik; in: Bröchler, Stephan; Simonis, Georg; Sundermann, Karsten; Handbuch für Technikfolgenabschätzung Band 1; S.237-249; Edition Sigma; Berlin; 1999
- KUHN2000 Kuhnt, Beate; Müllert, Norbert R.: Moderationsfibel Zukunftswerkstätten: verstehen - anleiten - einsetzen; das Praxisbuch zur Sozialen Problemlösungsmethode Zukunftswerkstatt, 3. Auflage; Ökotopia; Münster; 2000
- MANS2002 Manstetten, Reiner: Das Menschenbild in der Ökonomie, Das homo oeconomicus und die Anthropologie von Adam Smith; Alber Thesen; Freiburg, München; 2002
- MART1984 Martin, Ben R.: Foresight in Science; Pinter; London; 1984
- MART1989 Martin, Ben R.; Irvine, John: Research Foresight: Priority Setting in Science; Pinter; London; 1989
- MART1995 Martin, Ben R.: Foresight in Science and Technology; in: Technology Analysis & Strategic Management; 7(2); S.139-168; 1995
- MART1999a Martin, Ben R.: Das britische „Technology Foresight Programme“; in: Gert Kaiser, Katharina Wetzels-Vandai, Arne Claussen; Technologiebedarf im 21. Jahrhundert; Campus Verlag; Frankfurt/Main; New York; 1999
- MILE2003 Miles, Ian; Keenan, Mike: Two and a Half Cycles of Foresight in the UK; in: Technikfolgenabschätzung Theorie und Praxis; Nr. 2, 12. Jhrg.; S. 41-48; Karlsruhe; 2003
- MÜLL1993 Müller, Wilfried: Ingenieur und sozialverträgliche Technikgestaltung. Arbeit und Neue Technologien im Urteil technischer Angestellter; in: Sozialverträgliche Technikgestaltung: Materialien und Berichte; Bd. 27; Opladen; 1993

- 
- OHLE2001 Ohler, Fritz; Gamsjäger, Claudia; Mahlich, Jörg: Evaluierung der oberösterreichischen Clusterinitiativen; Technopolis Forschungs- und Beratungsgesellschaft mbH; Wien; 2001
- PECH2002 Pechmann, Agnes; Fuchs, Gerhard: Four Motors Foresight Baden-Württemberg; in: Arbeitsbericht; 215/2002; Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg; Stuttgart; 2002
- PITT1997 Pittermann, P: Erfolgspotentialerfassung: Betriebswirtschaftliche Bewertung ganzheitlicher Veränderungsprozesse - dargestellt an Fallbeispielen aus dem Qualitätsmanagement (Arbeitstitel; Veröffentlichung in Vorbereitung); 1997
- PRAN2003 Prange, Heiko: Technologie- und Innovationspolitik in Europa: Handlungsspielräume im Mehrebenensystem; in: Technikfolgenabschätzung Theorie und Praxis; Nr. 2, 12. Jhrg.; S.11-19; Karlsruhe; 2003
- REGE2001 Reger, Guido: Gestaltung des Technologie-Früherkennungsprozesses in kleinen und mittleren Unternehmen; in: Meyer, Jörn-Axel; Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen; Vahlen; München; 2001
- RENN2003 Renn, Ortwin; Koch, Andreas: Conference-Report: Europe's Regions Shaping the Future – The Role of Foresight; 2003; <http://www.regional-foresight.de/f> (10.09.2003)
- SALO2001 Salo, Ahti A.: Incentives in Technology Foresight; International Journal of Technology Management; 21/7-8; S.694-710; 2001
- SCHW1973 %; in: Schwenke,Olaf; Pforte, Dietger; Ansichten einer künftigen Futurologie; München; 1973
- SENG1999 Senghaas-Knobloch, Eva; Müller, Wilfried: Technikfolgenabschätzung in der Ingenieurpraxis; in: Bröchler, Stephan; Simonis, Georg; Sundermann, Karsten; Handbuch für Technikfolgenabschätzung Band 1; S.95-104; Edition Sigma; Berlin; 1999
- SLAU1995 Slaughter, Richard A.: The Foresight Principle Cultural Recovery in the 21st Century; Adamantine Press; London; 1995
- SLAU1996 Slaughter, Richard A.: Foresight Beyond Strategy: Social Initiatives by Business and Government; in: Long Range Planning; Vol. 29, No. 2; S.156-163; 1996

- 
- STEI2000 Steinmüller, Karlheinz: Zukunftsforschung in Europa. Ein Abriß der Geschichte.; in: Zukunftsforschung in Europa, Ergebnisse und Perspektiven; S.37-54; Nomos; Baden-Baden; 2000
- TIJI1996 Tijink, Daniel: Foresight in Science and Technology policy as participatory policy analysis; in: IEEE; Technical Expertise and Public Decisions - Proceedings of the International Symposium on Technology and Society; S.55-63; Princeton, NJ; 1996
- VDIT2002 Luther, Wolfgang; Baron, Waldemar; Zweck, Axel: Internationalisierung beruflicher Weiterbildung für Ingenieure; in: Schriftenreihe Zukünftige Technologien Nr. 42; VDI-Technologiezentrum; Düsseldorf; 2002
- WEYD1999 Weydant, Dirk; Westerwick, Axel; Henning, Klaus: Neue praxisnahe Möglichkeiten zu einer prospektiven, innovativen Technikfolgenabschätzung; in: Bröchler, Stephan; Simonis, Georg; Sundermann, Karsten; Handbuch für Technikfolgenabschätzung Band 1; S.263-278; Edition Sigma; Berlin; 1999
- ZWEC1999 Zweck, Axel; Rück, Carsten: Foresight at Crossroads; Zukünfte; 1999/30; S.47-48; Zukünfte; Gelsenkirchen; 1999
- ZWEC1999a Zweck, Axel: Technologiefrüherkennung Eine Instrument zwischen Technologiefrüherkennung und Technologiemanagement; in: Bröchler, Stephan; Simonis, Georg; Sundermann, Karsten; Handbuch für Technikfolgenabschätzung Band 1; S.155-164; Edition Sigma; Berlin; 1999
- ZWEC2000 Zweck, Axel: Drei Perspektiven für eine Zukunft; Zukünfte; Herbst 2000; S.14-18; 2000
- ZWEC2001 Zweck, Axel: Was also ist Foresight; in: WechselWirkung; 6-2001; 2001; <http://www.zukuenfte.net/foresight.htm> (14.10.2003)

## **Glossar**

- Cluster:** Als Cluster wird ein Produktionssystem vertikal und horizontal verflochtener Unternehmen und Institutionen (Industrien) meist Kernbranche und Zulieferer bezeichnet, die ihren Standort in räumlicher Nähe (Begriff „räumliche Nähe“ wird nicht einheitlich definiert) zueinander haben. Unternehmen in Clustern haben durch ihren Standort passive Wettbewerbsvorteile (z.B. Lokalisationsvorteile wie die Spezialisierung von Arbeitsmarkt, Zulieferern, Bildungs- und Ausbildungssystemen sowie den Zufluss von Know-how). Zudem besteht die Möglichkeit, aktiv an gemeinschaftlichen Initiativen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit teilzunehmen (joint action) [GAEB2002].
- Empirische Wissenschaften:** ist die systematische, intersubjektiv nachprüfbare Sammlung, Kontrolle und Kritik von Erfahrungen. Ausgangspunkt der Forschung bildet ein Frage, eine Vorstellung bzw. eine Vermutung über reale Sachverhalte, also etwas Gedachtes, ein Begriff bzw. ein Problem. Es folgt der Versuch einer theoretischen Erklärung in Form von Hypothesen oder Theorien. Im dritten Schritt sind dann diese theoretischen Erklärungsversuche durch den Einsatz bestimmter Methoden zu überprüfen, indem sie an konkreten, erfahrbaren Sachverhalten getestet werden. Diese konkreten Sachverhalte sind nicht immer die mit dem theoretischen Begriff bzw. der Vorstellung gemeinten Korrelate in der Realität selbst, sondern meist nur ihre sinnlich wahrnehmbaren Symptome bzw. Indikatoren [FRÜH1998 S. 19].
- Futurologie (Zukunftsforschung):** ist die wissenschaftliche Befassung mit möglichen, wünschbaren und wahrscheinlichen Zukunftsentwicklungen und Gestaltungsoptionen sowie deren Voraussetzungen in Vergangenheit und Gegenwart. Die Zukunftsforschung geht davon aus, dass die Zukunft prinzipiell nicht vollständig bestimmbar ist und dass verschiedene Zukunftsentwicklungen (Zukünfte) möglich und gestaltbar sind. Zukunftsforschung enthält neben analytischen und deskriptiven Komponenten immer auch normative,

	prospektive, kommunikative und gestalterische Elemente[KREI2000a S. 9].
<b>Methode:</b>	planmäßiges Verfahren zum Erreichen eines Ziels [BROC1998]
<b>Methodologie:</b>	Lehre von den wiss. Verfahren [BROC1998]
<b>Methodik:</b>	planmäßige Verfahrensweise [BROC1998]
<b>Nachhaltigkeit:</b>	<p>Eine Entwicklung ist dann nachhaltig, wenn sie „die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“. [HAUF1987 S.46 zitiert in GRUN2002 S.270]</p> <p>Die drei generellen Ziele und die zugeordneten substantziellen Mindestanforderungen (Regeln) sind [KOPF2001 S.172 abgebildet in GRUN2002 S.271]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sicherung der menschlichen Existenz <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Schutz der menschlichen Gesundheit</li> <li>1.2 Gewährleistung der Grundversorgung</li> <li>1.3 Selbständige Existenzsicherung</li> <li>1.4 Gerechte Verteilung der Umweltnutzungsmöglichkeiten</li> <li>1.5 Ausgleich extremer Einkommens- und Vermögensunterschiede</li> </ol> </li> <li>2. Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotenzials <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen</li> <li>2.2 Nachhaltige Nutzung nicht-erneuerbarer Ressourcen</li> <li>2.3 Nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke</li> <li>2.4 Vermeidung unvertretbarer technischer Risiken</li> <li>2.5 Nachhaltige Entwicklung des Sach-, Human und Wissenskapitals</li> </ol> </li> <li>3. Bewahrung der Entwicklung- und Handlungsmöglichkeiten <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Chancengleichheit im Hinblick auf Bildung, Beruf, Information</li> <li>3.2 Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen</li> <li>3.3 Erhaltung des kulturellen Erbes und der kulturellen Vielfalt</li> <li>3.4 Erhaltung der kulturellen Funktion der Natur</li> <li>3.5 Erhaltung der sozialen Ressourcen</li> </ol> </li> </ol> <p>•</p>
<b>Nutzen:</b>	<p>Der Nutzenbegriff wird, neben der allgemeinsprachlichen Verwendung, wie sie in der vorliegenden Arbeit verwendet wird, als Grundbegriff in den Wirtschaftswissenschaften verwendet. In der Betriebswirtschaftslehre wird mit Nutzen in der Regel der Wert eines Nutzen im Sinne von Ertrag verbunden. Der Nutzen wird dabei mit Hilfe von Wirtschaftlichkeitsanalysen</p>

(z.B. der Kapitalwertmethode, Annuitätenmethoden) berechnet. Da die Wirtschaftlichkeitsanalysen i.d.R. nur den monetären Aspekt des Nutzens darstellen, wird inzwischen auf erweiterte Formen, die auch qualitative Aspekte mit einbeziehen, zurückgegriffen (s. a. Kapitel 1.4).

In der Volkswirtschaftslehre wurde zunächst, ausgehend von Bentham (1780), der Nutzen als Maß für Lust (pleasure) und Unlust (pain) verwendet und grundlegend dafür das menschliche Streben nach Glück als ein Streben nach einem Maximum an Lust aufgefasst (Utilitarismus). Bei der Theorie des kardinalen Nutzens, vertreten durch Gossen (1853), Jevons (1871), Menger (1871) und Marshall (1898) kann der Nutzen eines bestimmten Gutes dabei kardinal gemessen werden. Dabei wird allerdings nicht der Nutzen einer Gesamtmenge, sondern der Grenznutzen gemessen. Aufbauend auf dem ersten Gossenschen Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen wurde eine Wertlehre entwickelt, die ganz vom Subjekt ausgeht, das Güter gebraucht. Die subjektive Bewertung wird zur Grundlage der Wert- und Preistheorie gemacht [vgl. MANS2002 S. 71]. Pareto (1906), ebenfalls ein Neoklassiker wie die vier eben genannten, verlässt den utilitaristischen Ansatz, verwirft den quantitativen Nutzenbegriff und führt den ordinalen Nutzenbegriff ein.

**Plausibilitäts-  
prüfung  
(plausibility  
test):**

Die Überprüfung von Ergebnissen im Kontext mit anderen verfügbaren Angaben (...) sowie anhand von Grenzwerttabellen oder nach empirischen Regeln (Extremwertkontrolle, Regelprüfung). Die jeweiligen Entscheidungsgrenzen können nach sachlogischen Gesichtspunkten vorgegeben oder mit Hilfe explorativer Datenanalysen statistisch ermittelt werden.

[www.qmg.de/handbuch/glossar.htm Stand 15.10.2003]

**Reliabilität:**

in der empirischen Sozialforschung die Zuverlässigkeit und Genauigkeit eines Messinstruments. Die Verlässlichkeit einer Skala oder eines Beobachtungsschemas kann anhand verschiedener, überwiegend in der psychologischen Forschung entwickelter Methoden bestimmt werden: Die Testwiederholungsmethode (Retestmethode) prüft, ob bei

	wiederholter Anwendung desselben Tests die gleichen Ergebnisse erzielt werden; die Paralleltestmethode ermittelt die Übereinstimmung der Ergebnisse bei Verwendung verschiedener Messinstrumente zum gleichen Zeitpunkt bzw. im gleichen Zeitraum; die Testhalbierungsmethode teilt eine aus mehreren Komponenten (Items) bestehende Messskala nach Zufallskriterien in gleiche Hälften und ermittelt aus der Korrelation beider Teilskalen die Interne Konsistenz der Konstrukts [BROC1997].
<b>Technikfolgenabschätzung (Technology Assessment):</b>	Sie bezeichnet einen Prozess der Abschätzung gesellschaftlicher Chancen und Risiken, die aus einer neuen Technik folgen. [ZWEC2000]. Eine ausführliche Einführung in das Themengebiet findet sich in [GRUN2002].
<b>Technologie-Früherkennung (Technology Forecasting)</b>	Bei der Früherkennung geht es darum, „im Sinn einer Technologievorhersage, Zeitpunkte für technologische Durchbrüche sowie fördernde und hemmende Faktoren für den späteren Markterfolg zu bestimmen.“ [GRUN2002]
<b>Technik-vorausschau (Technology Foresight):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Vorausschau ist eine Art strategischer Analyse, bei der eine Kombination partizipativer Verfahren zum Sammeln zukunftsrelevanter Informationen und zum Aufbauen von Visionen genutzt wird, um Entscheidungen und gemeinsames Handeln in der Gegenwart zu erleichtern.“ [GAVI2001a S. 2] (s. a. Kap. 2.2)</li> </ul>
<b>Technokratie:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. von den USA ausgehende Wirtschaftslehre, die die Vorherrschaft der Technik über Wirtschaft und Politik propagiert und deren kulturpolitisches Ziel es ist, die technischen Errungenschaften für den Wohlstand der Menschen nutzbar zu machen.</li> <li>2. (abwertend) die Beherrschung des Menschen u. seiner Umwelt durch die Technik [DUDE2001]</li> </ol>
<b>Utilitarismus:</b>	philosophische Lehre, die im Nützlichen die Grundlage des sittlichen Verhaltens sieht und ideale Werte nur anerkennt, sofern sie dem Einzelnen oder der Gemeinschaft nützen [DUDE2001].
<b>Validität:</b>	die Gültigkeit eines wissenschaftlichen Versuchs oder eines Messverfahrens. Die Validität gibt den Grad der Genauigkeit an, mit dem ein Verfahren das misst, was es zu messen

---

vorgibt. Die Feststellung der Validität geschieht 1.) aufgrund der Übereinstimmung des Testergebnisses mit einem Kriterium, das außerhalb von Testwerten (z.B. über ein Schätzurteil) gewonnen wird (Kriterium-Validität), 2.) aufgrund des Zutreffens einer Vorhersage (Vorhersage-Validität), 3.) aufgrund logisch-inhaltlicher Plausibilität (inhaltliche Validität) oder 4.) aufgrund von im Kontext belegbaren Theorien und Verfahrensweisen (Konstrukt-Validität). In der experimentellen Forschung weist die Unterscheidung zwischen interner Validität und externer Validität auf die Problematik der Generalisierbarkeit von in Laboratoriumsexperimenten gewonnenen Erkenntnissen auf natürliche Situationen hin [BROC1997]. Dabei liegt dann Interne Validität vor, wenn Veränderungen in der abhängigen Variablen eindeutig auf den Einfluss der unabhängigen Variablen zurückzuführen sind, bzw. wenn es neben der Untersuchungshypothese keine besseren Alternativerklärungen gibt. Externe Validität liegt vor, wenn das in einer Stichprobenuntersuchung gefundene Ergebnis auf andere Personen, Situationen oder Zeitpunkte generalisiert werden kann [BORT1995 S. 53].

**Zukunfts-  
forschung**

s. Futurologie

### ***Nationale Vorausschauen in Europa (1996-2002)***

<b>Name</b>	<b>Land</b>	<b>Beginn</b>
Delphi 98 survey, study on the global development of science and technology	Deutschland	1996
Rural Areas put on the map, knowledge and innovation priorities, aspirations for the 21st century	Niederlande	1996
Technology Delphi Austria	Österreich	1996
Future Commission Society 2000	Deutschland	1997
Agriculture and Territories. Four scenarios for 2015	Frankreich	1997
An exercise in scenario-building for pensions in France up to 2040	Frankreich	1997
Technology Radar	Niederlande	1997
Turkish National Information Infrastructure Master Plan (TUENA)	Türkei	1997
Hungarian Technology Foresight Programme	Ungarn	1997
Independent Living of Elderly People: Futures Policy and Gerontechnology	Finnland	1998
Programme of Industrial Technological Foresight	Spanien	1998
Futur	Deutschland	1999
Visions of a wireless information society	Deutschland	1999
Energy Vision 2030 for Finland	Finnland	1999
Flows and floods - knowledge and innovation challenges for a watery Netherlands	Niederlande	1999
Innovation and development potential biomedical technologies. BMT Austria 2000	Österreich	1999
Belgian Federal Foresight Study	Belgien	2000
Future Wind Turbines/Risoe	Dänemark	2000
Sensor Technology Foresight	Dänemark	2000
Engineering and Technology 2000 - Technology Foresight for Portugal 2000-2020	Portugal	2000
National Program of Oriented Research	Tschechische Republik	2000
Visions for the Development of the Czech Republic to 2015	Tschechische Republik	2000
Food Technology Foresight in Finland	Finnland	2001
NAVIfuture - Survey on future of personal navigation	Finnland	2001
The Future of the Food Industry (ETU 2030)	Finnland	2001
National priorities for industrial R and S (2nd Report)	Italien	2001
Longing for the endless sea	Niederlande	2001
The Future of Mobility in Austria. Consequences for Technology Policy	Österreich	2001
National Technology Foresight Project (Vision 2023)	Türkei	2001
Sustainability and nuclear development	Belgien	2002

Anhang		Ausblick
Technology Foresight in Greece	Griechenland	2002
Research Foresight for Life Sciences and Technologies (Molecular Scale)	Türkei	2002

Unter <http://les1.man.ac.uk/eurofore/> (Stand Oktober 2003) finden sich ausführlichere Angaben zu den Vorausschauen. Dort sind auch erschienene Publikationen zu den einzelnen Vorausschauen aufgeführt.

**Regionale Vorausschauen in Europa (1996-2002)**

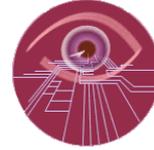
<b>Name</b>	<b>Region</b>	<b>Beginn</b>
Cambridge Futures	Cambridge (Stadt)	1996
Limburg 2030, excellent in Europe	Limburg	1996
North East England regional foresight	Nordostengland	1996
Brabant 2050	Brabant	1997
Limousin 2017	Limousin	1997
SPIN OFF Strategic Plan Innovation: New Opportunities for the Future	Limburg	1997
Foresighting labour market in the Northern Ostrobothnia (Oulu Region)	Nord Ostrobothnia	1998
PROMETHEE Wallonia	Wallonia	1998
Urban development strategy Erdberger Mais, Vienna	Erdberger Mais	1999
Workshop Esch 2006 Urban Vision	Esch-sur-Alzette	1999
Region Centre : which scenarios towards 2020 ?	Region Centre	1999
Living in Île-de-France in 2025	Île-de-France	1999
Present state and development possibilities of Biotechnology in Slovenia	Slowenien	1999
The Future prospects of knowledge-intensive business services	Uusimaa	1999
West Midlands Regional Foresight	West Midlands	1999
Estonian technology foresight	Estland	2000
Gipuzkoa Scenarios 2020: Four Possible Futures for Gipuzkoa	Gipuzkoa	2000
Scenario Analysis 2001	Piemont	2000
Vision and development strategy of chemical & process industries in Slovenia	Slowenien	2000
FoMoFo: Four Motors Initiative Baden-Württemberg	Baden-Württemberg	2001
Estonian eVikings	Estland	2001
FoMoFo: Four Motor Foresight	Katalonien	2001
FoMoFo: Four Motor Foresight -Lombardy	Lombardei	2001
FoMoFo: Four Motor Foresight	Rhône-Alpes	2001
Technological development in Slovenia	Slowenien	2001
Knowledge Society Strategy 2002-2005 for Southwest-Finland	Südwestfinnland	2001
eForesee Cyprus	Zypern	2002
eForesee Estonia	Estland	2002
eForesee Malta	Malta	2002
ZIRP - Future Initiative Rheinland-Pfalz	Rheinland-Pfalz	2002

## Anhang

---

Unter <http://les1.man.ac.uk/eurofore/> (Stand Oktober 2003) finden sich ausführlichere Angaben zu den Vorausschauen. Dort sind auch erschienene Publikationen zu den einzelnen Vorausschauen aufgeführt.

## **Fragebogen eForesee Malta (Pre-Workshop Questionnaire)**



For identification purposes and yet to maintain anonymity, we'd appreciate it if you would complete your birth date:

Birth date: \_\_\_\_\_

Are you participating at this workshop as a representative of a private company?

Yes  No

Do you have experience with strategic planning?

Yes  No

Is the concept of Technology Foresight known to you ?

Yes  No

By participating in this workshop, do you expect benefits for you personally?

Yes  No

If yes, please indicate which:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

By participating in this workshop, do you expect benefits for your organization?

Yes  No

If yes, please indicate which:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Do you expect discussions to be affected by the fear to disclose proprietary data?

Yes  No

**Fragebogen „Regional Foresight Association“  
Questionnaire regarding the Regional Foresight-  
Association**

Please state your

Name	
Organisation	
e-mail	

Please indicate which functions apply to you (Please tick)							
Scientist	<input type="checkbox"/>	Project Manager	<input type="checkbox"/>	Politician	<input type="checkbox"/>	Public employee	<input type="checkbox"/>
Engineer	<input type="checkbox"/>	Business consultant	<input type="checkbox"/>	Management	<input type="checkbox"/>	Private employee	<input type="checkbox"/>
Economist	<input type="checkbox"/>	Economy agent	<input type="checkbox"/>	Other	<input type="checkbox"/>	Other	<input type="checkbox"/>

What do you recommend as goals for the Regional Foresight Association?

1.	3.
2.	4.

What do you expect the Foresight Association to do/ to provide?

(e.g. sending a newsletter, helping in doing foresights, providing information on relevant topics, presenting foresight results...)

	Importance				Importance		
	High		Low		High		Low
Newsletter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Information on subsidies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
contact agency	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Workshops	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foresight Results	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Best practice database	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exchange of experience	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Development of methods	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consulting by experts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Training	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Anhang

Would you be willing to demonstrate your support for the Regional Foresight Association (please tick)

by a membership	<input type="checkbox"/>	using services	<input type="checkbox"/>
providing services	<input type="checkbox"/>	none	<input type="checkbox"/>

In your opinion, which benefits does foresight have for the participants Regional Foresights?

	In my expectation	In my experience
New contacts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Information for strategic planning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finding Co-operation partners	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opinion exchange	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Experience exchange	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
New ideas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexible thinking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creativity	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Future trends	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Thank you very much!

Please feel free to pass this questionnaire to other interested parties like e.g. foresight practitioners, politicians or other decision makers.