

Hauschildt, Jürgen

Working Paper — Digitized Version

Information für Innovation: Zwischenbilanz eines Forschungsprogramms

Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 376

Provided in Cooperation with:

Christian-Albrechts-University of Kiel, Institute of Business Administration

Suggested Citation: Hauschildt, Jürgen (1995) : Information für Innovation: Zwischenbilanz eines Forschungsprogramms, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 376, Universität Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/181059>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Nr. 376

Prof. Dr. Dr. h.c. J. Hauschildt

Information für Innovation
- Zwischenbilanz eines Forschungsprogramms -

Vortrag aus Anlaß der Verleihung der Ehrendoktorwürde
durch die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät der
Universität Rostock

Kiel, Juli 1995

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Erste Etappe: Schwerpunkt Informationsgleichgewicht	3
Zweite Etappe: Zusammenspiel mehrerer Informationsaktivitäten	5
Dritte Etappe: Der Einfluß der Informationspartner	8
Vierte Etappe: Rückbesinnung auf die Beziehungen zwischen Information zu den übrigen Determinanten des Innovationserfolgs	13
Fünfte Etappe: Start mit Zweifel an der Erfolgsbetrachtung	15
Sechste Etappe: Aktive Informationspolitik gegenüber den Betroffenen der Innovation	20

SAPPHO UND COLUMBUS - erste Impulse für das IfI-Programm

Am Beginn meines Vortrages soll eine verwirrende Frage aufgeworfen werden: Was haben Sappho und Columbus gemeinsam?

Sappho, die griechische Dichterin, die um 600 vor Christus auf Lesbos lebte, und der Genuese **Christoph Columbus**, der in spanischen Diensten 1492 Amerika entdeckte? Gemeinsam ist beiden ein mehrfach geistvoller Bezug, den zwei Forschergruppen zu Beginn der siebziger Jahre herstellten.

SAPPHO und COLUMBUS waren die Namen für zwei **großzahlige empirische Forschungsarbeiten**. Das gemeinsame Thema war und ist unser Thema:

Die Beziehungen zwischen Information und Innovation:

Wird der Erfolg der Innovation durch Information ermöglicht und erhöht?

Das Projekt COLUMBUS wurde von der Forschergruppe um meinen Lehrer, Eberhard Witte, in den Jahren 1968-1982 durchgeführt. Dabei wurde die **Erstbeschaffung von Computern** in den 60er Jahren in Deutschland untersucht. COLUMBUS wurde dieses Projekt deshalb genannt, weil die Forschergruppe mit dem Ziel aufbrach, die Organisation von Entscheidungen zu erforschen. Dazu fand sie viel weniger als erwartet. Sie stieß aber auf einen neuen Problemkontinent: die Innovation. Im Jahre 1972 erschien die Schrift "Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen", auf das hier Bezug genommen wird.

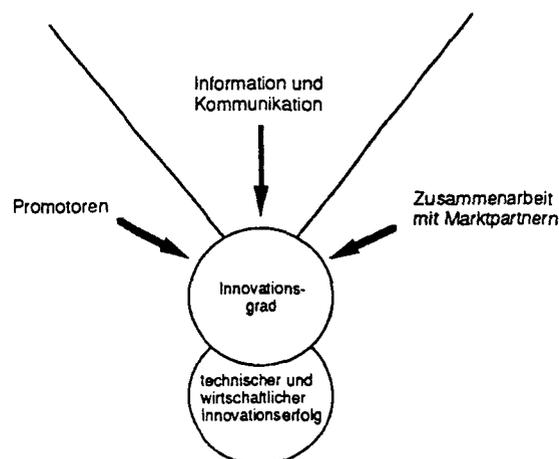
Die andere Forschergruppe arbeitete im englischen Seebad Brighton. Ihr Promotor war Roy Rothwell, der an einem **Programm zur Vorhersage technischer Entwicklungen** arbeitete. SAPPHO war ein Akronym für "Scientific Activity Predictor from Patterns with Heuristic Origins". Leider

konnte Rothwell keine so geistreiche Erklärung für die Wahl dieses Projekt-namens geben wie Witte. **In beiden Studien wurde gefragt, durch welche Maßnahmen des Managements der Erfolg qualitativ neuer Produkte oder Prozesse gesichert oder verbessert werden kann.**

Lassen Sie mich die wichtigsten Befunde des COLUMBUS-Projektes und des SAPPHO-Projektes in einem groben Raster ordnen. Dieses Raster soll im Laufe dieses Vortrags dazu dienen, die weiteren Forschungsarbeiten zu klassifizieren.

Als unabhängige Variable wurden im wesentlichen drei große Gruppen von Einflußfaktoren auf den Innovationserfolg identifiziert:

- **Persönlichkeiten oder Promotoren**, die den Innovationsprozeß aktiv vorantreiben.
- **Informationen**, die die Beteiligten in einem gemeinsamen Lernprozeß zusammenführen.
- **Orientierung an Marktpartnern**, die für die Nutzung der Innovation von ausschlaggebender Bedeutung sind.



Die Ausgangslage für das IfI-Programm

Als **abhängige Variablen**, als Resultat des Zusammenwirkens dieser Einflußfaktoren, betrachte man den **Innovationsgrad**, das ist das Ausmaß der technischen Neuartigkeit, und im Falle von Rothwell auch noch den **Innovationserfolg**, das war eine subjektive Bewertung zum technischen und zum wirtschaftlichen Erfolg des neuen Produktes oder neuen Verfahrens, die Gegenstand des Innovationsmanagements waren.

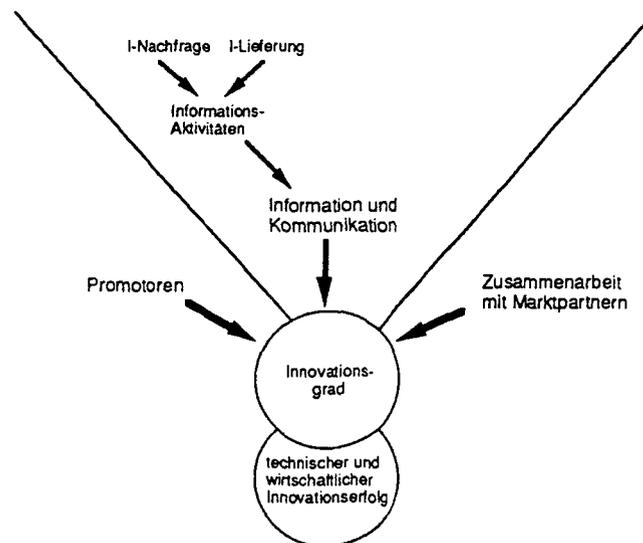
Diese beiden Studien sind der Ausgangspunkt für einen langdauernden Forschungsprozeß, an dem ich Sie nun mit diesem Vortrag teilhaben lassen möchte. Er hat uns in die Lage gesetzt, einige recht gut gesicherte Aussagen treffen und damit auch zu verwertbaren Ratschlägen umsetzen zu können. Gestatten Sie mir, daß ich mich an diesem Tage ausnahmsweise nur auf diejenigen Forschungsergebnisse beziehe, an denen ich selbst direkt oder indirekt beteiligt war.

Ich will dabei nicht verschweigen, über welche **Irrtümer und Einseitigkeiten** wir zum heutigen Stand des Wissens gelangt sind. Man kann bei selbstkritischer Würdigung des Forschungsprozesses nicht verhehlen, daß jede Stufe der Erkenntnis auch stets mit einem neuen Irrtum oder doch zumindest mit einer neuen Einseitigkeit verknüpft war. Ein solcher Tag wie heute soll auch bewußt werden lassen, daß auf der **Kehrseite jeglichen Forschungserfolges** immer wieder Verkrustungen und Verirrungen zu finden sind, die erst bei nachfolgenden Forschungsarbeiten bewußt werden. Anders gesagt: Die Teilhabe am Forschungsprozeß macht bescheiden. Die Wahrheit von heute ist der Irrtum von Morgen. Lassen Sie mich das an den Erkenntnissen und an den Irrtümern unserer Forschungsarbeit zum Problem Information für Innovation zeigen.

Erste Etappe: Schwerpunkt Informationsgleichgewicht

Zum Ende der 60er Jahre war die Wissenschaft vom Gedanken des **Management-Information-Systems** fasziniert. Der Ehrgeiz richtete sich darauf, für bestimmte fachliche Aufgaben **Datenbanken** zu konzipieren, die dem fachkundigen Benutzer jederzeit die notwendigen, aktuellen, hinreichend präzisen, qualitativ fundierten Informationen für seine Entscheidungen bereitstellen.

Dieser Versuch scheiterte damals, und er wird auch heute scheitern, wenn wir das Informationsproblem ausschließlich als ein **technisches** Transportproblem auf Datenautobahnen definieren und darüber die **menschlichen** Beiträge der Informationsnutzer übersehen. Der Protest gegen dieses Systemdenken fand seinen Ausdruck im Begriff des **Informationsverhaltens**. Die MIS standen dabei ausschließlich für Informationslieferungen oder Informationsangebote, deren Nutzung aber unterblieb, wenn diesen Angeboten nicht eine entsprechende Nachfrage gegenüberstand. Hier setzt die Arbeit Wittes und seines Forschungsteams an. Maßgeblich für die Nutzung und damit für den Erfolg konnte **nicht allein** die Informationslieferung, sondern mußte auch die Informationsnachfrage sein.



Erste Etappe: Schwerpunkt Informations-Gleichgewicht

Tatsächlich zeigte sich im empirischen Befund, d.h. nach einer Auswertung von 233 Innovationsprozessen,

- daß es mit steigender **Informationslieferung** **nicht** zu einem höheren Informationsgrad kam, sondern
- daß **höherer Innovationsgrad** vielmehr mit **steigender Informationsnachfrage** verbunden war.

In unserer Begeisterung über die Entdeckung der Informationsnachfrage liefen wir prompt in den ersten Irrtum, nämlich die Informationsnachfrage für die **alleinige Ursache des Erfolges** zu halten. Tatsächlich hätten uns schon Wittes Befunde warnen müssen. Denn die Daten deuteten auf ein **Gleichgewicht von Informationslieferung und Informationsnachfrage** bei hohem Innovationsgrad hin. Innovationsnachfrage ist sicherlich eine notwendige, nicht aber eine hinreichende Bedingung für den Erfolg. Andere Einflüsse kommen hinzu. So im Falle der Witte-Befunde eben auch die Informationslieferung.

Zweite Etappe: Zusammenspiel mehrerer Informationsaktivitäten

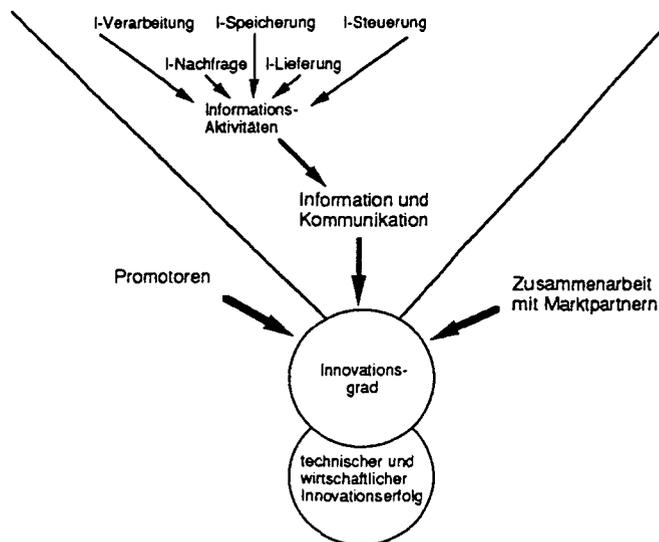
Aber eines schien nach dieser bahnbrechenden Studie des COLUMBUS-Projektes klar: **Informationsverhalten ist der Schlüssel zum Erfolg**. Also wurde die Forschung in diese Richtung vertieft. Das Informationsverhalten stand in zwei größeren Forschungsprojekten während der 70er und zu Beginn der 80er Jahre im Mittelpunkt unseres Interesses.

In einer Feldstudie von 83 Entscheidungen in einem Unternehmen konnten wir die Beziehungen zwischen einzelnen Aktivitäten des Informationsverhaltens und dem ökonomischen Erfolg besser ausleuchten. Es zeigte sich z.B. ein nicht unerheblicher Einfluß einer weiteren Variable, nämlich der **Zielklarheit**, auf den betrachteten Zusammenhang. Informationsnachfrage liefert dann keinen positiven Beitrag zum Erfolg, wenn sie ziellos erfolgt. Es ist vielmehr nur die **zielklare Informationsnachfrage**, die positiv wirkt.

Und es gab einen Hinweis, der uns wieder auf die Innovation, genauer: auf die Rolle der **Kreativität**, verwies: Der Erfolg ist nicht unabhängig von der **Zahl der Alternativen**. Es lohnt sich auf jeden Fall, über den simplen Ja-Nein-Fall hinaus wenigstens eine dritte Alternative zu suchen oder selbst zu generieren. Damit spielt Kreativität in Bezug auf Information eine **Doppelrolle**: Sie ist sicherlich von der Informationsaktivität **angeregt**. Aber in nicht unerheblichem Umfang **substituiert** sie auch Informationsaktivität.

Um die Rolle unterschiedlicher Aktivitäten des Informationsverhaltens noch präziser bestimmen zu können, kam es dann Anfang der 80er Jahre zu einer

Serie von Experimenten über das Informationsverhalten von Bilanzanalytikern. Dabei mußten die 103 Versuchspersonen vier aufeinander folgende Analyseaufgaben lösen. Mit Hilfe von Information-Display-Boards konnten die Informationsnachfrage und Informationslieferung detailliert gemessen werden. Mit Hilfe von Inhaltsanalysen wurde der Prozeß der Informationsverarbeitung zergliedert. Der Informationsprozeß selbst wurde nach den Kriterien der Prozeßorganisation untersucht. Der Einfluß unterschiedlicher visueller Informationspräsentationsformen konnte ebenso untersucht werden wie die Rolle kognitiver Stile.



Zweite Etappe: Zusammenspiel mehrerer Informationsaktivitäten

Auf den ersten Blick hat das alles nichts mit Innovation zu tun. Wenn man aber den ersten Versuch, in dem die untrainierte Versuchsperson die erste Aufgabe löst, als innovative Situation interpretiert, wird die Sache anders. Was unterscheidet das Informationsverhalten in dieser innovativen Situation von dem der folgenden, zunehmend Routine-Charakter gewinnenden Situationen?

In der innovativen Situation

- ist die Effektivität des Verhaltens noch gering - wir haben dies seinerzeit an der Treffsicherheit der Beurteilung gemessen.

- ist die **Informationsnachfrage orientierungslos** und sehr zurückhaltend - die Versuchspersonen wußten nicht, welche und wieviele Informationen sie beschaffen sollten und hielten sich stark zurück.
- ziehen die Versuchspersonen vielmehr die **vertrauten, aber nicht problemgerechten** Urdaten den verdichteten und damit sachgerechtere Daten vor.
- Daten mit einer **höheren Informationsleistung** konnten also noch **nicht sachgerecht eingeschätzt** werden.
- In der innovativen Situation neigten die Analytiker dazu, **Einzelbeobachtungen** und **bloße Feststellungen** zu treffen, statt Zusammenhänge und Verknüpfungen herzustellen.
- In der innovativen Situation wird die **Kapazität** der Informationsverarbeitung in hohem Maße blockiert durch überflüssige Tätigkeiten, wie etwa Übertragung, Speicherung, Speicherstrukturierung, Verdichtung, einfache Rechentätigkeiten.
- In der innovativen Situation ist die Prozeßorganisation **arbeitsorientiert**, nach Verrichtungen gegliedert und noch **nicht resultatorientiert**.

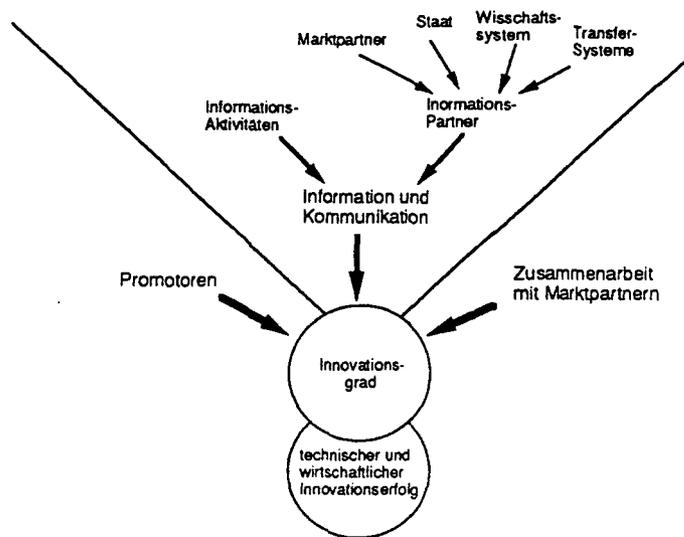
Zusammenfassend: In der innovativen Situation ist die Fähigkeit, relativ **komplexe Muster von Informationsverknüpfungen** herzustellen, offenkundig gering. Damit wird auch zugleich die Chance des kreativen Individuums offenbar, denn nicht jeder Analytiker leidet in gleichem Maße unter dieser Orientierungslosigkeit - ein Hinweis, der uns später wieder zwang, die Rolle der Persönlichkeit aufzugreifen.

Dritte Etappe: Der Einfluß der Informationspartner

Nach diesen experimentellen Forschungsarbeiten stellte sich für uns die Frage, in welche Richtung unsere Arbeiten vorangetrieben werden sollten. War es sinnvoll, noch tiefer in die Details des Informationsverhaltens einzudringen? Wir haben diese Frage seinerzeit verneint und diese **Forschungslinie abgebrochen**. Maßgeblich waren folgende Überlegungen:

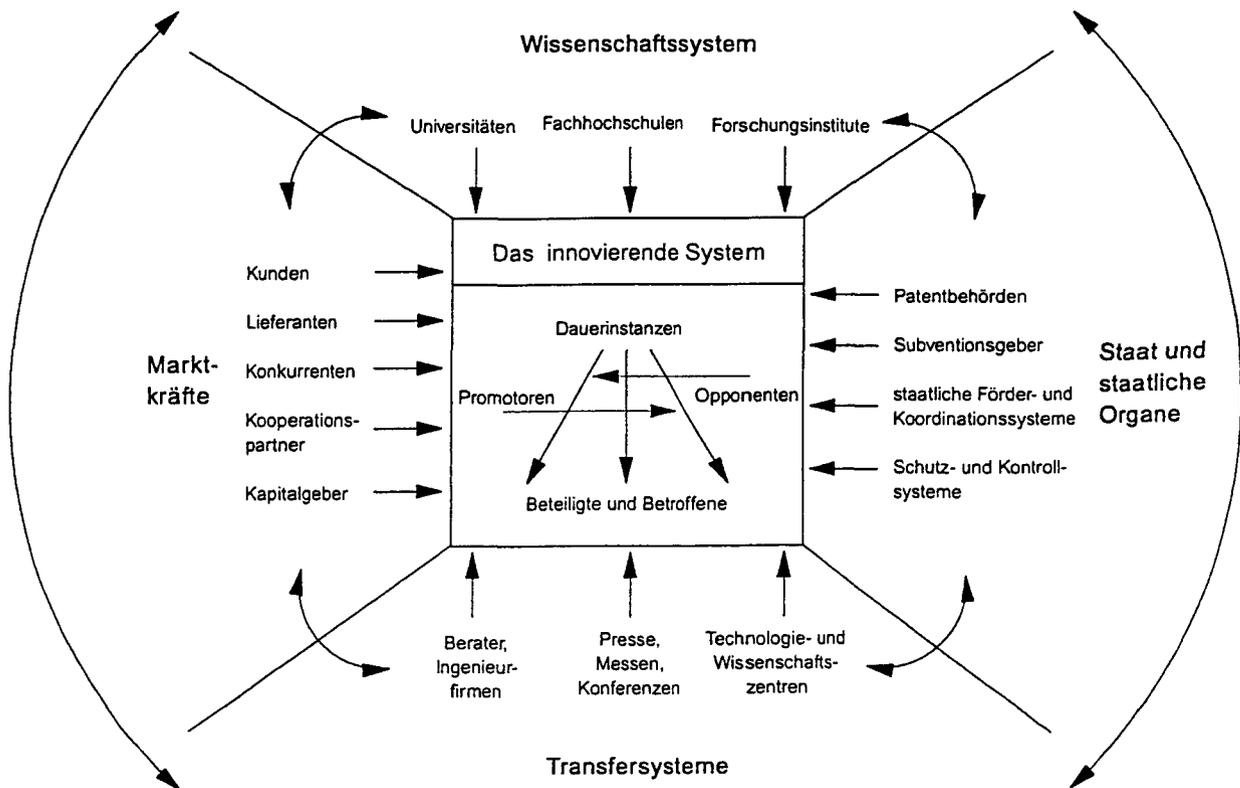
- Die **theoretische Basis** für weitere Forschungen hätte außerhalb unseres Faches, nämlich **in der Psychologie** gelegen. Wir hätten dilettieren müssen, ohne von den fachlich zuständigen Kollegen der Psychologie anerkannt zu werden. Und für die Betriebswirtschaftstheorie waren diese Arbeiten offensichtlich bedeutungslos, wenn man das geringe Maß an Resonanz würdigt.
- Immerhin hätte eine konkrete Anwendung in der Wirtschaftspraxis die weitere Beschäftigung mit dem Informationsverhalten gerechtfertigt, etwa bei der Gestaltung von Bildschirmdisplays oder von Menu-Konzepten. Aber hier vollzog sich ein anderer, nämlich ein marktwirtschaftlicher Auswahlprozeß. Mit Aufkommen der PC gab es plötzlich ein ungeheures Angebot von Informationssteuerungstechniken. Man hat es dann schlicht **dem Marktmechanismus überlassen**, die besten, die effektivsten oder effizientesten auszuwählen. Wissenschaftliche Forschungen, die das vielleicht im einzelnen belegten oder begründeten, waren ein vergleichsweise kümmerlicher Selektionsmechanismus.
- Noch wichtiger für unsere Entscheidung war aber der **Zweifel**, ob wir noch auf dem richtigen Wege waren, noch bessere Erklärungen für erfolgreiches Informationsverhalten in Innovationsprozessen zu finden. Waren wir nicht wiederum einem Irrtum aufgesessen?

Die starke Betonung des individuellen Informationsverhaltens hatte uns zum einen blind für die Tatsache gemacht, daß **Handeln in Unternehmen nicht nur das Handeln von Individuen** ist, sondern das Handeln von Gruppen, die wiederum mehr oder weniger institutionalisiert sind. Zum anderen schien es nicht mehr vertretbar, die **Partner der Informationsbeziehung undifferenziert** oder gar anonym anzunehmen.



Dritte Etappe: Der Einfluß der Informationspartner

Wir befinden uns in der Mitte der 80er Jahre. Das Schlagwort jener Tage hieß "**Wissenstransfer**". Hatte es sich dabei zunächst um einen Begriff aus der Entwicklungspolitik gehandelt, wurde er jetzt auch maßgeblich für das staatliche Engagement in der Innovationspolitik. Man stellte sich dabei eine prinzipiell asymmetrische Informationskonstellation vor, bei der der Absender über einen qualitativ höheren Wissensstand verfügt als der Empfänger. Der Informationsprozeß soll dazu dienen, diese Asymmetrie schrittweise zu einer "symmetrischen Wissenskonstellation" abzubauen. Das politische Interesse richtete sich darauf, dafür eine Fülle von Hilfen zu geben. Für uns lautete die Fragestellung: **Welches ist der bestgeeignete Absender als Partner im Informations- und damit im Innovationsprozeß?** Hier lag nun der Ansatzpunkt für ein Forschungsprogramm, das Brockhoff und ich Ende der 80er Jahre konzipiert und auch in aller Form publiziert haben, das **IFI-Programm**. Dieses Programm hat folgende Grundstruktur:



Nach wie vor steht das innovierende Unternehmen mit seinen Informationsbeziehungen und mit seinem Informationsverhalten im Zentrum der Betrachtung. Aber hinzu kommt die umfassende **Analyse des Netzwerkes von Informationspartnern**, die diese Unternehmung umgeben. Das Netzwerk umfaßt **Marktkräfte** (vor allem Kunden, Lieferanten und Konkurrenten), das **Wissenschaftssystem** (Universitäten, Fachhochschulen, Forschungsinstitute), den **Staat** und seine Organe (als Regulierungsinstanz, als Subventionsgeber, als Schutz- und Kontrollsystem) sowie **Transfersysteme** (Messen, Konferenzen, Ingenieurfirmen, Berater, Technologieparks). Charakteristisch ist überdies, daß diese Partner des Netzwerkes wiederum untereinander charakteristische Informationsbeziehungen pflegen.

Als wir im Jahre 1990 unsere Forschungsstelle für Technologie- und Informationsmanagement zum Institut für betriebswirtschaftliche Innovationsforschung umgründeten und als wir überdies im gleichen Jahre das Graduiertenkolleg Betriebswirtschaftslehre für Technologie und Innovation starten konnten, war eine gute materielle Basis für eine kontinuierliche Arbeit gelegt. Aus diesem Programm sind inzwischen etwa **20 größere Studien** nur zu diesem Themenbereich hervorgegangen und veröffentlicht worden. Die

empirische Basis sind dabei etwa **2.000 unterschiedlich definierte Untersuchungseinheiten**, zumeist Ergebnisse von Interviews und Fragebogenerhebungen.

Auf den ersten Blick ist die **Beziehung zu den Marktkräften**, zu den Kunden, den Lieferanten, den Konkurrenten **am intensivsten untersucht** worden. Wir vermuten, daß ihr Beitrag zum Innovationserfolg im Zweifel höher ist als der aller übrigen Innovationspartner. Im übrigen haben auch diesbezügliche Fragen in unterschiedlichen Studien immer wieder gezeigt, daß für diese marktwirtschaftlichen Informationsbeziehungen auch größere Ressourcen freigestellt werden als für die übrigen Informations- und Interaktionsbeziehungen.

Sehr schnell haben wir dabei vom **Begriff des "Wissenstransfers"** Abstand genommen. Schon die ersten Studien von Gemünden und von Roteiring hatten ganz klar gezeigt, daß der einseitige Transfer von Informationen von einem Absender zu einem Empfänger nur für den Fall empfehlenswert ist und praktiziert wird, in dem eine relativ anspruchsarme Lösung akzeptiert und gesucht wird. Aufwendigere Lösungen verlangen einen Interaktionsprozeß, in den beide Partner unterschiedliche Beiträge einzubringen haben, und das nicht nur einmalig, sondern nachhaltig. **Der Begriff des Wissenstransfers weicht dem der "Kooperation"**. Damit wird aus dem schlichten Informationsproblem aber ein sehr viel komplexeres Interaktionsproblem. Es sind zusätzlich wenigstens

- die Interessenlagen der Beteiligten,
- die Varianten der Konfliktregulierung,
- die Organisation des Kooperationsablaufs,
- die Beherrschung der Lernprozesse

zu betrachten.

Lassen Sie mich die Betrachtung an einigen dieser Untersuchungen vertiefen.

Markus Keussen, der die Kooperation der innovierenden Unternehmung mit sogenannten Ingenieurfirmen untersucht hat, konnte recht handfeste **Befun-**

de zum technischen und zum wirtschaftlichen Erfolg dieser Kooperation in seiner Befragung von je 30 Industrieunternehmen und Ingenieurfirmen vorlegen.

Negativ wirken etwa die folgenden Verhaltensweisen auf den Innovationserfolg:

- Hoch formalisierte Koordinationsaktivitäten und rigide Konfliktlösungsmechanismen,
- eine zu große Zahl von Teilnehmern,
- eine zu breite Aufgabenbestimmung,
- ein hoher Zwang zur Ergebnisproduktion.

Also: Konzepte, wie sie auf allen Spektren unserer politischen Landschaft ungewein populär sind.

Positiv wirken hingegen folgende Tatbestände:

- Kommunikation, saubere Kontrolle und gegenseitiges Vertrauen,
- eine geringe Zahl von beteiligten Partnern,
- eine klare Orientierung am Kunden,
- eine enge Definition des Projektes und der Kooperation.

Von Hippel und Gemünden hatten unabhängig voneinander schon Ende der 70er Jahre auf die hohe Bedeutung der Kunden-/Lieferanten-Interaktion für den Innovationserfolg aufmerksam gemacht. Hier setzt die Arbeit Edgar Kirchmanns an. Er ist **unzufrieden mit der globalisierenden Aussage**, daß es auf die Interaktion von Institutionen ankomme. Er fragt: Welche Abteilungen, welche Repräsentanten, welche Ressorts haben miteinander zu tun? Spielt sich die Interaktion auf der Ebene der Techniker ab? Sind Kaufleute in diese Interaktion einbezogen? Wie wird die Zusammenarbeit organisiert?

Wie verlaufen die Informationsströme?

Tatsächlich gibt es **höchst unterschiedliche Typen der Kooperation**. In seiner Untersuchung von 133 Unternehmen der Werkzeugmaschinen-Industrie zeigt Kirchmann nun, daß die **ausschließlich von Technikern des Lieferanten und des Kunden getragene Kooperation wenig erfolgreich ist**. Deutlich bessere Resultate verspricht demgegenüber die **Einbeziehung kaufmännischer Interaktionspartner**, wenigstens auf der Seite des innovationsstimulierenden Anbieters. Wenn die Zusammenarbeit auch in einer förmlich installierten Arbeitsgruppe institutionalisiert ist, führt dies ebenfalls zu einer Verbesserung des Innovationserfolgs.

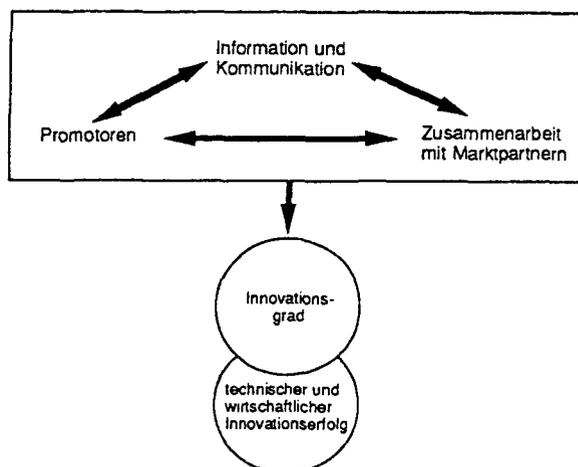
Ich will die Liste der Einzelbefunde hier nicht weiter verlängern. Stattdessen sei wiederum gefragt, wo mögliche Irrtümer durch einseitige Verfolgung der wissenschaftlichen Konzeption lauern. Wir hatten bereits gesehen, daß der Kooperationsbegriff uns ein neues Problemverständnis beschert hatte als der rein informationstheoretisch bestimmte Begriff des Wissenstransfers. Hier gilt es anzusetzen. Die isolierte Betrachtung des Informationsaspektes ist nicht länger aufrechtzuerhalten.

Vierte Etappe: Rückbesinnung auf die Beziehungen zwischen Information zu den übrigen Determinanten des Innovationserfolgs

Wir mußten wiederum auf die Initiativstudien von SAPPHO und COLUMBUS zurückgreifen. In beiden Studien hatte sich die überragende Bedeutung von **Persönlichkeit und Arbeitsteilung** gezeigt. Rothwell und sein Mitarbeiter Jervis hatten auf die hohe Bedeutung des "**Business Innovators**" und des "**Technical Innovators**" aufmerksam gemacht. Theoretisch wesentlich zwingender und empirisch noch eindrucksvoller sind Wittes Befunde zu den "**Promotoren**" der Innovation. Nach seinem theoretischen Konzept erwachsen der Innovation Widerstände aus Nicht-Wissen und aus Nicht-Wollen. Es werden Persönlichkeiten benötigt, die diese Widerstände arbeitsteilig, aber gemeinsam überwinden: Der **Machtpromotor** überwindet den Widerstand des Nichtwollens, der **Fachpromotor** den des Nichtwissens. Wie eine spätere Metaanalyse der Literatur gezeigt hat, ist dieses "Gespann" durch einen

Prozeßpromotor zu ergänzen, wenn das Innovationsproblem noch komplexer und das innovierende System noch größer werden. Der Prozeßpromotor hat dann die Funktion, die vielen Beteiligten und Betroffenen zu koordinieren.

In der Tat kann Kirchmann in der bereits zitierten Untersuchung zeigen, daß die Informationsaktivität um so wirkungsvoller ist, je mehr sie durch eine Promotorenstruktur unterstützt wird.



Vierte Etappe: Rückbesinnung auf die Verbindung von Information zu den übrigen Determinanten des Innovationserfolgs

Die SAPPHO-Studie hatte das Augenmerk schließlich auf einen weiteren Tatbestand gelenkt: auf die bewußte, wenn man es modern formuliert: strategisch bestimmte **Auswahl des Kooperationspartners**. Es reicht **nicht** aus, irgendeinen **Marktpartner** zur Interaktion zu gewinnen. Vielmehr muß dieser Partner bestimmten Anforderungen genügen. Wie Kirchmann zeigen kann, stellt der erfolgreiche und aktive Partner der Interaktionsbeziehung gerade nicht sich und seine eigenen Interessen in den Mittelpunkt der Betrachtung. Er fragt vielmehr systematisch nach den Interessen seines präsumtiven Kooperationspartners:

- Lohnt sich die Zusammenarbeit für diesen Kooperationspartner?
- Kann und wird diese Gegenseite sinnvolle Information und andere Leistungsbeiträge in den Interaktionsprozeß einbringen?

Die Interaktion selbst verlangt einen erheblichen Vertrauensvorschuß, denn beide Interaktionspartner binden sich aneinander. In der Sprache der neuen Institutionenökonomik: **Die Kooperation verlangt Spezifität**, das sind hohe Investitionen, allein zugunsten des Interaktionspartners. Dies wird von Keussen eindrucksvoll bestätigt. So sind die Ingenieurbüros zu hohen Investitionen für ihre Industriekunden bereit, wenn diese auch entsprechenden Kontrollen zustimmen. Beides zusammen, **Spezifität und Kontrolle**, zeigt eine positive Beziehung zum Innovationserfolg.

Fünfte Etappe: Start mit Zweifel an der Erfolgsbetrachtung

Das Geflecht der unabhängigen Variablen zeigt somit ein immer klarer strukturiertes Muster:

Strategische Überlegungen zur Auswahl der Kooperationspartner, Aufbau einer problemgerechten Promotorenstruktur und Ermöglichung eines offenen Informationsaustausches sind ganz unstrittig die Erfolgsfaktoren der Innovation.

Aber mit dieser Gewißheit laufen wir prompt in den nächsten Irrtum. Denn wir verwenden einen undifferenzierten Erfolgsbegriff, wenn wir die abhängige Variable betrachten. Was ist Innovationserfolg?

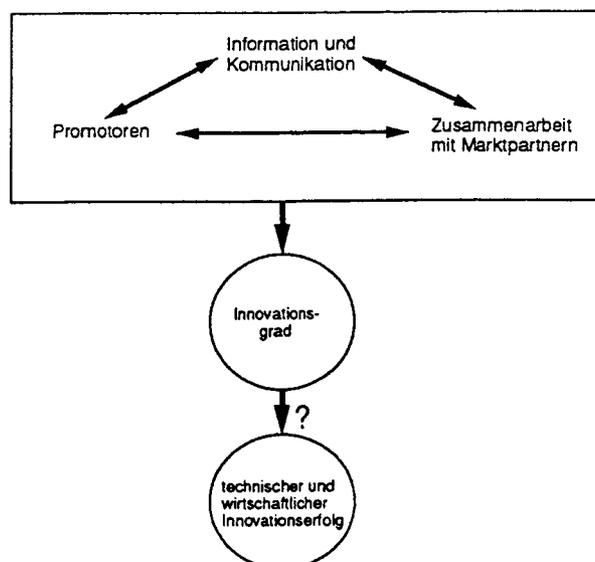
- Ist es der **Innovationsgrad**, also das Ausmaß des technologischen Fortschritts?
- Ist es die technische Funktionsfähigkeit?
- Ist es der **ökonomische Erfolg**, bestimmt in den Kategorien Gewinn oder Kostensenkung?

Als ich mich mit der Messung des Innovationserfolges beschäftigte und dabei feststellte, daß es in der Literatur keinerlei Konsens über die sachlichen, zeitlichen und persönlichen Dimensionen des Erfolgsbegriffes gibt, wurde klar, daß es galt, die vorliegenden **Befunde völlig neu zu interpretieren.**

Gehen wir ein weiteres Mal auf unsere Initiativstudien SAPPHO und COLUMBUS zurück:

- Witte hatte in seinen Untersuchungen die von ihm als "Effizienz" bezeichnete Erfolgsvariable durch den "Innovationsgrad" bestimmt. Das war das technologisch spezifische und anwendungsbezogene Ausmaß des technischen Fortschritts.
- Rothwell hatte lediglich eine Klassifikation nach dem subjektiven Ermessen der Befragten nach "erfolgreich" versus "nicht erfolgreich" vornehmen lassen, wobei völlig **offen** blieb, ob damit ein **technischer** oder ein **ökonomischer Erfolg** gemeint war.

Viele Untersuchungen sind diesen Vorgehensweisen gefolgt, zum Teil mit erheblichen Verfeinerungen, in einem Aspekt aber einig: sowohl den Innovationsgrad als Ausmaß des technologischen Sprunges, das technisch perfekte Funktionieren dieser Innovation als auch den dabei erzielten wirtschaftlichen Erfolg **als abhängige Variable**, als Resultat, als Wirkung zu behandeln. Die begrifflichen Irrungen und Wirrungen um die Unterscheidung von Effektivität und Effizienz hielten die Wissenschaft zudem so in Bann, daß sie über die innere Beziehung zwischen Innovationsgrad einerseits und technischen und wirtschaftlichen Erfolg andererseits nicht weiter nachdachte.



Fünfte Etappe: Start mit Zweifel an der Erfolgsbetrachtung

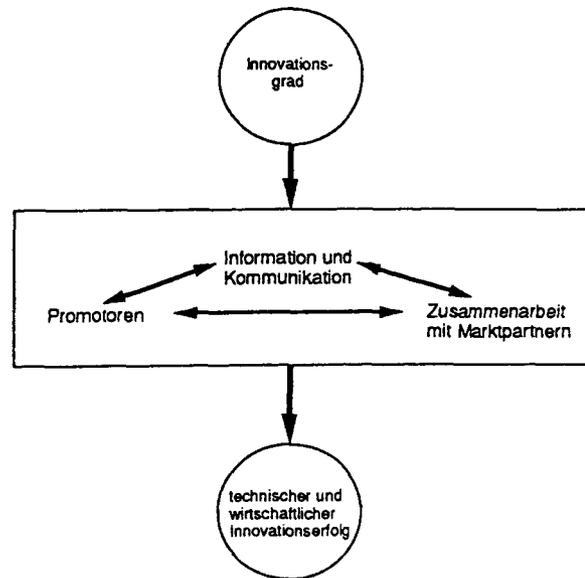
Dabei hätten wir gewarnt sein sollen. Denn die **Beziehung zwischen Innovationsgrad und technischem oder wirtschaftlichem Erfolg ist keinesfalls eindeutig**. So konnte Schewe in einer Befragung von 92 Innovatoren und 33 Imitatoren belegen, daß unter bestimmten Bedingungen der Imitator wesentlich bessere wirtschaftliche Resultate erzielt als der Innovator. Pulczynski, der den Fall der Großen Windenergieanlage GROWIAN untersuchte, mußte konstatieren, daß es gerade das Festhalten an einem besonders hohen Innovationsgrad war, das zum Scheitern dieser Innovation führte. Die bereits zitierte Studie Kirchmanns führt zu einer höchst komplexen Pfadanalyse, die den großen Schönheitsfehler hat, daß der postulierte Erfolgspfad zwischen Innovationsgrad und dem technisch/wirtschaftlichen Erfolg abbricht. In der Untersuchung Keussens ist diese Beziehung sogar signifikant negativ.

Es war aber gerade eine Feststellung Keussens, die uns veranlaßt hat, das ganze Gebäude der Zusammenhänge umzugruppieren: Die **negative direkte Beziehung** zwischen Innovationsgrad und wirtschaftlichem Erfolg wird **plötzlich positiv**, wenn zwischen beiden Variablen eine dritte eingeführt wird: die Kommunikation.

Nur wenn eine intensive Kommunikation der betrachteten Interaktionspartner vorliegt, kann der negative Effekt des hohen Innovationsgrades auf den wirtschaftlich-technischen Erfolg korrigiert werden.

Dieser Befund zeigt die hohe Bedeutung der Information für die Kooperationsbeziehung. Genauer: Es sind die Menge, die Häufigkeit, die Rechtzeitigkeit des Informationsaustausches, die bedeutsam sind, nicht die Kommunikationsform.

Damit läßt sich der **Innovationsgrad als eine strategische Schlüsselvariable** und damit zugleich als eine **unabhängige Variable** interpretieren. Der technische Innovationsgrad ist danach **nicht die abhängige Variable** oder das mehr oder weniger zufällig aufscheinende **Ergebnis** des Innovationsmanagements. Er ist **vielmehr als eine strategische Zielvorgabe** für den gesamten Innovationsprozeß zu begreifen.



Fünfte Etappe: Differenzierung der Erfolgsbetrachtung

Damit lassen sich die Befunde Kirchmanns völlig neu strukturieren. Das Modell hat folgende Struktur:

Am **Anfang** steht danach die **Entscheidung für oder gegen einen hohen Innovationsgrad**. Strebt man einen hohen Innovations-"Sprung" bewußt an, dann wird der gesamte Innovationsprozeß gleichsam elektrisiert. Die Relevanzeinschätzung erhöht sich deutlich. Man macht sich bewußt, daß man ein Gespann von Macht-, Fach- und Prozeßpromotor braucht, um den Prozeß zu steuern. Man stellt höchst subtile Überlegungen an, wer als Kooperationspartner in Frage kommt. Man sucht die Kooperation nicht nur über die technische Ebene, sondern bezieht von vornherein auch die kaufmännischen Instanzen in den Innovationsprozeß ein.

Ich habe mir erlaubt, die Daten Kirchmanns unter dieser Beleuchtung neu zu analysieren. Mir ist dabei bewußt, daß es sich dabei nicht um eine Prüfung einer Hypothese handelt, sondern nur um einen **heuristischen Impuls**. Betrachten wir aber wenigstens die extremen Typen und die nicht weiter differenzierte Mitte.

In der Tat zeigen die Fälle,

- in denen ein hoher Innovationsgrad angestrebt wird **und**

- die Kooperation und Kommunikation nicht nur auf der technischen Ebene verharren, sondern bewußt die Vertreter ökonomischer Standpunkte einbezogen werden, und
- eine wenigstens zweiköpfige Promotorenstruktur gewählt wird und
- eine überdurchschnittliche Informationsnachfrage erfolgt

(Prozesse also, in denen ein **hohes innovationspolitisches Engagement** sichtbar wird),

- einen deutlich höheren wirtschaftlichen Erfolg und
- eine deutlich geringere Streuung und
- ein deutlich häufigeres Auftreten

als das gegenteilige Extrem mit niedrigem Innovationsgrad, rein technischen Kommunikationspartnern, fehlenden Promotoren und geringer Informationsnachfrage.

Interessant sind natürlich die **Fälle zwischen den Extremen:**

- Etwa der Fall, daß mit hohem innovationspolitischem Engagement ein niedriger Innovationsgrad angestrebt wurde. Das Ergebnis: Hoher Einsatz schadet nicht, der wirtschaftliche Erfolg ist hoch. Aber dieser Fall ist selten. Wirtschaftlichkeitsüberlegungen sprechen offensichtlich gegen ihn.
- Die Daten lassen weiterhin vermuten, daß Informationsaktivität und Promotorenstruktur sich partiell substituieren.
- Unstrittig ist auf jeden Fall, daß für den ökonomischen Erfolg die Mitwirkung von Vertretern ökonomischer Standpunkte unerläßlich ist. Innovation sollte keine Domäne der Techniker sein. Dem dürfte entsprechen, daß nicht nur über technische Aspekte kommuniziert wird, sondern zugleich auch über ökonomische.

Ich breche hier ab, weil ich noch einige abschließende Worte zum Fortgang der Forschung sagen möchte, zumal nicht auszuschließen ist, daß wir mit dem bisherigen Stand der Forschung schon wieder auf dem Wege in einen neuen Irrtum sind.

Sechste Etappe: Aktive Informationspolitik gegenüber den Betroffenen der Innovation

Jeder der bisher dargestellten Forschungsschwerpunkte läßt sich ohne weiteres vertiefen. So wird man

- die **Informationsaktivitäten** wieder zum Forschungsgegenstand machen, wenn wir das ungeheure Datenbankenangebot für das Innovationsmanagement nutzen wollen,
- die weißen Flecken auf der Forschungslandkarte der **Interaktionspartner** ausfüllen, etwa die Rolle des Staates und seiner Organe sehr viel detaillierter untersuchen,
- die Frage nach dem geeigneten Interaktionspartner vielleicht nach Phasen des Innovationsprozesses differenzieren und somit nach einer **optimalen Mischung** vielleicht auch von **Konkurrenz von Partnern** suchen.
- Ganz unstrittig ist die Frage nach den **Informationsinhalten** gründlich zu untersuchen, zumal unter der offenbar wichtigen Problematik des **Mix von technischen und ökonomischen Informationen**.

Meines Erachtens liegen die bedeutsameren Problemstellungen woanders. Unser Ansatz hat sich bisher einseitig auf den Kreis der Beteiligten konzentriert. Informationssuche, -verarbeitung und -nutzung wurden zunächst nur als innerbetriebliches, sodann als zwischenbetriebliches Problem gesehen. Diese Betrachtung ist zu eng. Die Information über die Innovation wird zunehmend ein überbetriebliches Problem. Die Informationsaktivitäten können sich nicht mehr auf die Beteiligten beschränken. Sie müssen auch die Betroffenen erreichen.

Nun ist aktive Kommunikationspolitik über Innovationen nichts prinzipiell Neues. In der Literatur zum Industriegütermarketing finden sich viele anregende Überlegungen, die sich auf das Innovationsmarketing systematisch übertragen lassen. Anders gesagt: Wer glaubt, das Innovationsmanagement habe mit der Einführung des neuen Produktes oder Verfahrens seine Schuldigkeit getan, denkt zu eng. **Das Innovationsmanagement geht in das Diffusionsmanagement über.** Damit stellen sich arteigene Informationsprobleme, die der Erforschung harren.

Aber wir müssen auch darüber noch hinausgehen. Der Kreis der Betroffenen ist über die potentiellen Innovationsnutzer hinaus weiter zu ziehen. Das Schicksal großer Innovationsprojekte, etwa des schnellen Brütters, der Gentechnik, der Magnetschwebbahn sollte uns warnen. Es kann nicht akzeptiert werden, daß aus Unwissenheit dumpfe Ängste entstehen, die die Nutzung neuer Technologien verhindern. Für unser Forschungsprogramm "Information für Innovation" hat das erhebliche Konsequenzen:

Zum Informationsprozeß gehört prinzipiell eine **Technologiefolgenabschätzung**. Wer diese selbst ernannten, ad hoc entstehenden Gruppen oder einseitig vorgeprägten Institutionen überläßt, handelt nicht professionell. Dazu gehören dann aber auch die **Ehrlichkeit** und **Konsequenz**, bei schwerwiegenden Nachteilen für die Umwelt Innovationsprojekte abzubrechen.

Zum Innovationsprozeß gehört sicherlich eine **professionelle Public-Relations-Aktivität für die Innovation**. Es ist offenkundig unzureichend, dieses Feld den Technikern zu überlassen. Das Tauziehen um den Transrapid ist ein warnendes Beispiel dafür, wie politisches Wollen und technischer Enthusiasmus versagen, weil die einfachsten Regeln des Marketing und der Public Relations mißachtet wurden.

Ich darf damit schließen. Es gibt genügend zu tun. Ich hoffe, Ihnen vermittelt zu haben, daß dieser Tag auch für mich persönlich nicht Termin einer Schlußbilanz, sondern allenfalls einer Zwischenbilanz ist.