*Alfred Frosch, Hamburg, Peter Ligner, Berlin, Alfred Nagel, Konstanz, und Dieter Seitz, Dortmund*

# Produkt- und Prozessinnovation zur Humanisierung der Arbeit

## Möglichkeiten und Grenzen eines erweiterten Innovationsverständnisses im betrieblichen Planungsprozess

Der Beitrag berichtet über ein inzwischen abgeschlossenes Betriebsprojekt[1], das im Rahmen des BMFT-Forschungsprogramms „Humanisierung des Arbeitslebens" gefördert wurde. Thematischer Ausgangs und Kernpunkt des Projektes war der Versuch, Produkt- und Prozessinnovation zu einem integrierten Innovationsprozess zu verknüpfen. Produktplanung und -entwicklung, die Identifizierung von Einsatzfeldern für das neue Produkt und darauf bezogene Marketingstrategien sowie die Konzipierung und Realisierung adäquater, den Kriterien humaner Arbeitsgestaltung gerecht werdender Fertigungsstrukturen sollten miteinander verbunden und zum Gegenstand eines komplexen Planungs- und Entwicklungsprozesses gemacht werden.

Hintergrund dieser Projektidee war die Erkenntnis, dass das Unternehmen, mit dem das Projekt realisiert werden sollte, als Hersteller von elektrofeinmechanischen und elektronischen Erzeugnissen für die Automobilindustrie mit der Anwendung mikroelektronischer Komponenten auch im Bereich der Kfz-Karosserie-Elektrik vor einer technologischen Innovation steht, die die Reichweite und Tiefe bisheriger Stufen der Produktinnovation erheblich übersteigt und insofern neue Bedingungen für das unternehmerische Handeln auf den Ebenen der Steuerung von Produktplanung und -entwicklung, der innerbetrieblichen Organisation und der Personalpolitik setzt.

Innerhalb der *Vorphase* des Projektes, die den Charakter einer *Such und Orientierungsphase* hatte, bestand die Hauptaufgabe darin, die wichtigsten Innovationsbereiche einzugrenzen und zu definieren sowie eine Auswahl von grundlegenden technischen Varianten mit entsprechend ausgearbeiteten Lösungsprinzipien zu beschreiben und daraus einen Innovationspfad zu bestimmen, Bild l[2].

Begleitend dazu ging es um die Operationalisierung und Erprobung des Konzepts einer *betrieblichen Wirkungsanalyse,* die der systematischen Identifikation, Analyse und Bewertung von Auswirkungen der produkttechnischen Alternativen im Hinblick auf betriebliche Zielsetzungen, Strukturen und Abläufe sowie auf die Beschäftigten und deren Arbeitsbedingungen dienen sollte.

---

[1] Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT) mit dem Titel: „Humanisierung der Arbeit als Produkt und Prozessinnovation für Elemente des Informations- und Steuerungssystems im Kfz-Karosseriebereich - Vorphase". Veröffentlicht in: Arbeitswissenschaftliches Forschungsinstitut GmbH (awfi)(Hg.): Schriftenreihe Nr. 1/87, Berlin, 1987.

[2] Quelle: *Pfeif/er, W.* u. a.: Technologie-Portfolio zum Management strategischer Zukunftsgeschäftsfelder. 3. Auflage. Göttingen: 1985; S. 83.

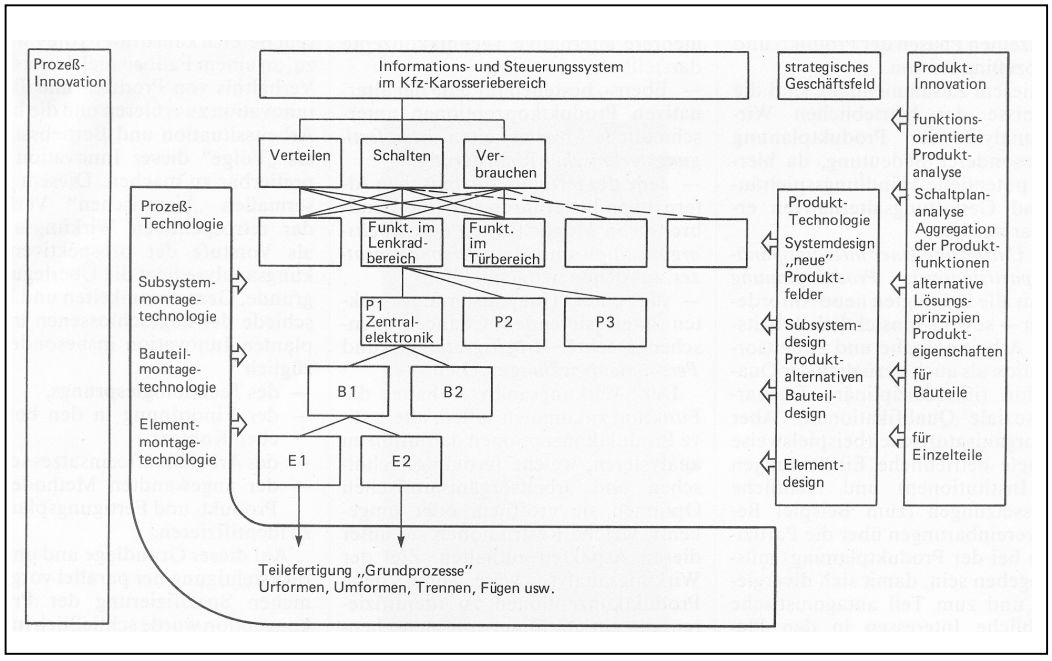


**Bild 1.** Funktionsorientierte Produktanalyse

Das Projekt wurde mit der Vorphase abgeschlossen, so dass die ursprünglich angestrebte Reichweite und die strategische Orientierung des Planungsvorhabens nicht mehr realisiert werden konnten. Auf den Projektansatz, die Möglichkeiten, Probleme und Grenzen dieses betrieblichen Innovationsvorhabens wird nachfolgend eingegangen.

## 1. Anforderungen an eine interdisziplinäre und partizipative Produktplanung

Ein wichtiger Aspekt des (Planungs-)Prozesses der Produktinnovation war das inhaltliche und organisatorische Zusammenwirken unterschiedlicher (teilweise gegensätzlicher) betrieblicher Bereiche und Interessen. Das Projekt versuchte daher, sowohl *technische und ökonomische als auch soziale betriebliche Kompetenzen* bei der Produktentwicklung wie auch bei der Abschätzung ihrer Folgen auf die Fertigung in den Planungsprozess *gleichwertig* zu integrieren. Dies sollte in Form einer interdisziplinären Zusammenarbeit möglich werden. Wobei die einzelnen betrieblichen Bereiche und Qualifikationen nicht nacheinander in den Planungsprozess einbezogen werden, sondern von Beginn an kooperieren.

Als Orientierung und Basis, um dies bewerkstelligen zu können, diente das vom VDI erarbeitete Instrument einer *systematischen Produktplanung*[3] Dabei arbeiten meist nur technische und kaufmännische Qualifikationen zusammen, wobei an das Ergebnis ihrer Arbeit letztendlich nur betriebswirtschaftliche Rentabilitäts- und Produktivitätskalküle als Entscheidungsparameter für die Realisierung der Produktinnovation angelegt werden. Soziale Aspekte, wie eine Humanisie-

[3] Verein Deutscher Ingenieure (VD1) (Hrsg.): Systematische Produktplanung. Düsseldorf: 1983.

rung der Arbeit, sind dabei - vor allem in der Phase der Produktsuche und -bewertung - keine bestimmenden Zielgrößen oder bilden, wenn überhaupt, nur marginale Entscheidungsparameter. Von daher waren die Aufnahme sozialer Aspekte und die Integration sozialer betrieblicher Kompetenzen eine wichtige Anforderung an den Innovations- und Planungsprozess.

Die soziale Kompetenz sollte sich dabei nicht auf das korrektive Einbringen arbeitswissenschaftlicher und/ oder ergonomischer Erkenntnisse oder Forderungen beschränken, sondern sollte auch eine Realisierung arbeitnehmerorientierter Ziele, zum Beispiel größere Arbeitsinhalte und höhere Qualifikation, sichern. Träger dieser sozialen Kompetenz blieb in diesem Fall die betriebliche Arbeitnehmervertretung, obwohl eine weitergehende Partizipation der „Betroffenen" das soziale Innovationspotential umfassender hätte aktivieren können. Der durch das unmittelbare Zusammenwirken technischer, kaufmännischer, organisatorischer und sozialer Kompetenzen entstehende vielfältige Informationsaustausch bei der technischinnovativen Produktentwicklung setzt größere innovative Potentiale bei der Produktfindung und -entwicklung frei, impliziert also positive Folgen für den Prozess der Produktkonzipierung, aber auch für die Produktqualität, für die Fertigung, für das Marketing, für die Personalplanung und so weiter. Aufgrund der Erweiterung der zu berücksichtigenden Aspekte verläuft der Entwicklungs- und Konstruktionsprozess mit anderen Qualitäten. So wird intensiver und über die unmittelbare technischökonomische Sachzwanglogik hinaus der Planungs- und Innovationsprozess durch Berücksichtigung oder Aufnahme sozialer Aspekte beeinflusst, was positive Wirkungen auf die Produktinnovation wie auch auf die Fertigungstechnik erwarten lässt.

Die Realisierung eines solchen interdisziplinären Planungsprozesses stößt auf ein prinzipielles Hindernis, das sich vor allem durch betriebliche, hierarchische Sozialstrukturen (Machtstrukturen) und durch die Dominanz betriebsökonomischer Kalküle bestimmt. Von daher müssen in diesen Planungsprozess partizipative Elemente aufgenommen werden, die dann als Handlungsinstrument der betrieblichen Arbeitnehmervertretung eingesetzt werden können - im Gegensatz zu Beteiligungsformen, die zum Teil von Seiten des Managements praktiziert werden und die sich als „Scheinpartizipation" kritisieren lassen[4]. *Partizipative Produktplanung* demgegenüber soll beitragen

- zum Schutz vor negativen Folgen technischer Entwicklungen,
- zur Verbesserung der Arbeitsorganisation und -gestaltung,
- zur Qualifikationserhöhung und
- zur Absicherung rechtlicher Regelungen zur Mitbestimmung in den einzelnen Phasen der Produkt- und Prozessinnovation.

In diesem Zusammenhang sind die Ergebnisse der betrieblichen Wirkungsanalyse der Produktplanung von besonderer Bedeutung, da hierdurch potentielle Handlungsspielräume und Gestaltungsalternativen erkennbar werden.

[4] Vergleiche *Breisig, T.* u. a.: Beteiligung von Arbeitnehmern beim Einsatz der Informationstechnik. Fachinformationszentrum Karlsruhe, FB Energie/Physik (Hg.), Eigenverlag 1983.

Die *Umsetzung einer interdisziplinären partizipativen Produktplanung* stellt an alle Beteiligten neue Anforderungen - sowohl hinsichtlich Arbeitsweise, Arbeitsaufgabe und Arbeitsorganisation als auch bezüglich der Qualifikation (interdisziplinäre Teamarbeit, soziale Qualifikationen). Aber auch organisatorische (beispielsweise geeignete betriebliche Einrichtungen oder Institutionen) und rechtliche Voraussetzungen (zum Beispiel Betriebsvereinbarungen über die Partizipation bei der Produktplanung) müssen gegeben sein, damit sich divergierende und zum Teil antagonistische betriebliche Interessen in den Planungsprozess einbringen können und akzeptiert werden. Dadurch wird es möglich, dass die Produktplanung eine neue Dimension und eine neue Qualität erhält.

## 2. Betriebliche Wirkungsanalyse: Instrument zur Bewertung und Auswahl von Gestaltungskonzepten

Der geplante Innovationsprozess erforderte eine inhaltliche Ergänzung durch eine betriebliche Wirkungsanalyse. Sie sollte Veränderungen der Arbeitsbedingungen und damit verbundene potentielle Gefährdungen so frühzeitig erkennbar machen, dass gegebenenfalls günstigere Produkt, Fertigungs- und Personaleinsatzkonzepte bevorzugt oder Alternativen entwickelt werden können.

### Methodik und Vorgehen

In dieser Zielrichtung wurden verfügbare, primär auf gesellschaftliche Problemlagen und globale politische Entscheidungsprozesse zugeschnittene Konzepte der Technikfolgenforschung und des Technology Assessment für eine prognostische Analyse *betrieblicher* Innovationsprozesse modifiziert.

Der betrieblichen Wirkungsanalyse lagen im Kontext des Projekts folgende Prämien zugrunde:

- Die geplante *Produktinnovation* ist nur in groben Zügen festgelegt, im Verlauf des betrieblichen Innovationsprozesses sind innerhalb der durch Marketing und betriebswirtschaftliche Anforderungen gesetzten Restriktionen mehrere alternative Technikkonzepte darstellbar.
- Ebenso bestehen für jede der alternativen Produktkonzeptionen unterschiedliche Möglichkeiten ihrer *fertigungstechnischen* Realisierung.
- Jede der fertigungstechnischen Alternativen bietet ihrerseits eine Bandbreite von Möglichkeiten der *Arbeitsorganisation* und des *Personaleinsatzes,* aus denen sich schließlich
- die unter Humanisierungsaspekten interessierenden Chancen menschengerechter *Arbeitsgestaltung* und *Personalentwicklung* ergeben.

Der Wirkungsanalyse hätte die Funktion zukommen sollen, alternative Produktkonzeptionen daraufhin zu analysieren, welche fertigungstechnischen und arbeitsorganisatorischen Optionen sie eröffnen, oder umgekehrt, welche Restriktionen sie unter diesen Aspekten enthalten. Ziel der Wirkungsanalyse wäre somit, jene Produktkonzeptionen zu identifizieren, die ein Optimum von menschengerechter Arbeitsgestaltung und Ökonomie ermöglichen. Dabei ginge es weniger um „Bewertung" im Sinne quantifizierbarer Urteile als vielmehr um die

Beschreibung von Wirkungszusammenhängen und -richtungen, von Bandbreiten der Gestaltung und den sie beeinflussenden Parametern.

Insofern sollte der Wirkungsanalyse eine für den Innovations- und Gestaltungsprozess *heuristische Funktion* zukommen. Der Einsatz quasi objektiver Mess- und Bewertungsverfahren (zum Beispiel der Nutzwertanalyse) wäre dieser Zwecksetzung nicht angemessen (aber auch aus Gründen nicht kontrollierbarer intervenierender Variablen unpraktikabel) gewesen. Bedeutsamer für die Zuverlässigkeit der Wirkungsanalyse und ihrer den Innovationsprozess steuernden Funktionen sind Partizipation und Konsensbildung innerhalb eines interdisziplinären Teams und unter Beteiligung betrieblicher Experten aus allen betroffenen Bereichen sowie der Interessensvertretung.

Die ersten realisierten Schritte bei der Umsetzung des Konzepts der prospektiven Wirkungsanalyse waren:

Nach Definition der innovationsrelevanten Produktgruppen wurden in einem ersten Schritt die Fertigungsbereiche eingegrenzt, in denen als Folge der Produktinnovation technischorganisatorische Veränderungen zu erwarten sind. Als Kernsektor der Produktinnovation wurde in einem zweiten Schritt der Bereich der Zentralelektrik einer Ist-Analyse unterzogen, um Basisdaten für die Wirkungsanalyse zu erhalten und Anknüpfungspunkte für die geplante Prozessinnovation zu markieren. Einer retrospektiven Analyse früherer Umstellungen in diesem Bereich kam drittens die Funktion zu, an einem Fallbeispiel das bisherige Verhältnis von Produkt und Prozessinnovation zu eruieren und die heutige Arbeitssituation und Betriebsstruktur als „Folge" dieser Innovation interpretierbar zu machen. Diesem gewissermaßen „historischen" Verfahren der retrospektiven Wirkungsanalyse als Vorstufe der prospektiven Wirkungsanalyse liegt die Überlegung zugrunde, Gemeinsamkeifen und Unterschiede der abgeschlossenen und geplanten Innovation insbesondere bezüglich

- des Technologiesprungs,
- der Einordnung in den betrieblichen Kontext,
- des Arbeitskräfteeinsatzes sowie
- der angewandten Methoden von Produkt- und Fertigungsplanung zu identifizieren.

Auf dieser Grundlage und unter Berücksichtigung der parallel vorgenommenen Spezifizierung der Produktkonzeption wurde schließlich in einem vierten Schritt eine erste Prognose der arbeitsbezogenen Wirkungen einer Produktvariante skizziert.

**Probleme einer betrieblichen Wirkungsanalyse**

Das Konzept einer betrieblichen Wirkungsanalyse, das heißt Antizipation arbeits- und prozessgestalterischer Konsequenzen alternativer Linien der Produktinnovation, und Rückkopplung dieser Wirkungsanalyse auf die Selektion von Produktalternativen traf im hier betrachteten Fall auf folgende Problemkonstellationen:

- *Notwendiger Detaillierungsgrad der Planung versus Zeit und Kostenrestriktionen :* Die Qualität und Zuverlässigkeit der Wirkungsanalyse wächst mit dem Detaillierungsgrad der Produktplanung. Insofern ist es wünschenswert, *vor* der Entscheidung für eine der Produktkonzeptionen über eine möglichst weitgehende, detaillierte Planung von Produktalternativen zu verfügen. Aus Kostengründen ist mit fortschreitendem Detaillierungsgrad in der Regel eine Einengung auf ein immer schmaleres Feld von Produktalternativen/-varianten zu erwarten. Im gleichen Maße sinken die Chancen der Auswahl zwischen alternativen Entwicklungslinien. Das Dilemma ist nur von Fall zu Fall durch Ermittlung eines Optimums zwischen notwendiger Planungstiefe der Produktentwicklung einerseits und Bandbreite wählbarer Produktalternativen andererseits lösbar.
- *Externe Faktoren der Produktentwicklung versus interner Planbarkeit:* Externe Faktoren wie Ausmaß, Entwicklungsrichtung und Stabilität der Nachfrage bestimmen den Zeithorizont und den Verlauf des Innovationsprozesses im Betrieb. Die Prämisse des Projektansatzes, der Bedarf nach einem neuen Kfz-Elektrikkonzept bestehe prinzipiell, und durch eine vorausschauende, offensive Strategie sei der Innovationsprozess eines ZuliefererBetriebes *weitgehend* steuerbar, hat sich als brüchig erwiesen.
- Der Grad der internen Planbarkeit, Rationalität und Folgenorientierung ist eine Funktion der Beeinflussbarkeit und Gestaltbarkeit von Markt und Absatzbedingungen durch den Betrieb. Das Planungsdilemma besteht darin, dass in der Regel gerade planungsintensive, größere Umstellungen mit den größten Unsicherheiten behaftet sind oder am wenigsten durch den jeweiligen Betrieb, sondern entscheidend durch exogene Faktoren gesteuert werden.
- *Tradierte Entscheidungs- und Machtstrukturen versus partizipative und folgenorientierte Planungsstrategie:*
  Die mit der Produktinnovation verbundenen Unwägbarkeiten im Außen- und Innenverhältnis des Betriebs, die erforderlichen betriebsorganisatorischen Maßnahmen, Schwerpunktverlagerungen zwischen gewachsenen Fertigungsbereichen (Mechanik-Elektronik) können die Balance betrieblicher Machtkonstellationen und Kontrollmechanismen stören. In dieser Umbruchsituation kann es aus Sicht des Managements als notwendig erachtet werden, zumindest die eingefahrenen, bisher erfolgreichen Planungsmethoden, damit verbundene Erwartungshaltungen und Arbeitsstile und so weiter beizubehalten und nicht auch noch in diesem Feld einen Wechsel zu vollziehen. Wenn also aus Sicht des Managements strukturelle Gleichgewichte im gesamten Betrieb berührt sind, dann ergibt sich ein Entscheidungsdilemma zwischen Beibehaltung der bisherigen erprobten, im neuen Kontext jedoch unangemessenen Planungsstrategie und der neuen, partizipativen, zwar eher sachadäquaten, jedoch nicht autonom beherrschten und daher möglicherweise mit unkalkulierbaren Nebenwirkungen verbundenen Strategie.

## 3. Perspektiven und Probleme betrieblicher Innovationspolitik zur Humanisierung der Arbeit

Das Betriebsprojekt konnte, wie bereits erwähnt, nicht in der geplanten Form zu Ende geführt werden. Während die Entwicklung einer Konzeption zur Integration von Produkt und Prozessinnovation in Verbindung mit einer prospektiven betrieblichen Wirkungsanalyse und die exemplarische Erprobung dieses Ansatzes erfolgreich abgeschlossen wurden, war die praktische Umsetzung des Konzeptes in ein konkretes betriebliches Entwicklungs- und Planungsvorhaben nicht mehr möglich. Um so dringlicher scheint die kritische Beleuchtung der *Projektidee* im Kontext ihrer *betrieblichen Realisierungsbedingungen.*

Zunächst kann festgestellt werden, dass sich die *Projektkonzeption* im Hinblick auf die Problemstellung und die Problembearbeitung als angemessen und tragfähig erwiesen hat. Insofern haben sich die Richtigkeit und die Angemessenheit eines Verständnisses von Innovation gezeigt, wie es im HdA-Programm vertreten wird - eines Verständnisses von Innovation, das über einen rein technischen Innovationsbegriff im Sinne der „Entwicklung neuer Produkte und Verfahren durch die Anwendung neuer Techniken" hinausgeht[5].

Vielmehr ist für den Erfolg komplexer betrieblicher Innovationsprozesse die Verknüpfung „technischer, wirtschaftlicher, organisatorischer, sozialer und humaner Aspekte[6] bereits im Planungs- und Entwicklungsstadium von entscheidender Bedeutung, Bild 2[7].

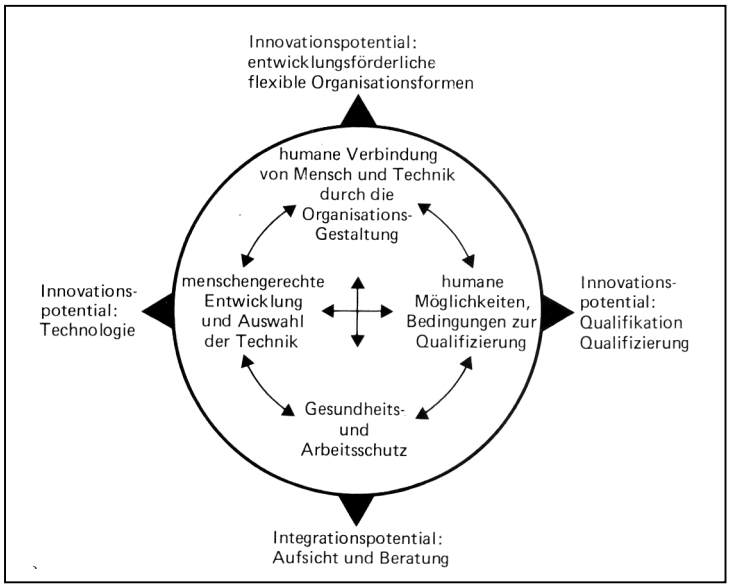


Bild 2. Grundbereiche eines umfassenden Innovationsbegriffs

[5] Vergleiche BMFT/BMA (Hrsg.): Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens. Dokumentation 1987. Bonn: 1987; S. 30.

[6] Wie 5).

[7] Wie 5).

Die grundsätzlich positive Einschätzung des im Projekt verfolgten Ansatzes bedeutet freilich nicht, dass sich bei der praktischen Umsetzung nicht auch *Probleme und Grenzen des Konzepts* gezeigt hätten. Im wesentlichen handelt es sich dabei außer um situations- oder fallspezifische Problembereiche, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll, um Einzelfall unabhängige, strukturell begründete Restriktionen.

Dazu gehört die *beschränkte Handlungsfreiheit* in Bezug auf Produktinnovationen, die aus der abhängigen Stellung des Unternehmens als *Zulieferer* resultiert. Diese Einschränkung erstreckt sich auf so wichtige Fakten wie die technische Auslegung und das Design des Produkts sowie auf den Zeithorizont und die Geschwindigkeit des Innovationsprozesses. In beiden Fällen, das heißt im Hinblick auf die technischgestalterische Dimension wie auch hinsichtlich des Zeitpunktes, hängt die Realisierung der geplanten Innovation von der Akzeptanz des Abnehmers ab.

Der zweite Problemaspekt erstreckt sich auf die für den Innovationsprozess erforderlichen *personellen und zeitlichen Ressourcen* sowie die *organisatorischen Rahmenbedingungen.* Zukunftsorientierte, strategische Produkt- und Prozessinnovation verlangt - zumal, wenn technologische „Brüche" zu bewältigen sind - erhöhten personellen und zeitlichen Aufwand; vor allem in der Anfangsphase müssen bestehende Organisationsstrukturen und Informationsflüsse überprüft, tradierte Hierarchien, Abteilungs- und Zuständigkeitsgrenzen problematisiert, neue Formen der Kooperation, Kommunikation und der sachbezogenen Problembearbeitung entwickelt und erprobt werden[8]. In erheblichem Umfang sind also gewachsene innerbetriebliche Strukturen und Arbeitsformen auf ihre Funktionalität für den Innovationsprozess zu überprüfen und an dessen Erfordernisse anzupassen. Die vorhandenen personell-qualifikatorischen und zeitlichen Kapazitäten, mit denen nicht nur das Innovationsvorhaben, sondern auch die alltäglichen, „normalen" Aufgaben zu bewältigen sind, markieren hier oft schwer überwindbare Grenzen.

Die Frage nach den Bedingungen der innerbetrieblichen Organisation strategischer Produkt- und Prozessinnovation weist allerdings bereits über die zuvor angesprochene Ebene von Restriktionen hinaus und leitet über zu *allgemeinstrukturellen Grenzen und Voraussetzungen* der im Projekt verfolgten Konzeption.

Die systematische Verknüpfung von Produkt- und Prozessinnovation und die Einbettung dieses Innovationsprozesses in eine betriebliche Wirkungsanalyse verlangen ein hohes Maß an Transparenz, an Offenlegung von Informationen, Zielperspektiven, Bewertungs- und Entscheidungskriterien; es geht um eine

[8] Vergleiche dazu auch *Drucker, P. F.:* Innovationsmanagement für Wirtschaft und Politik. Düsseldorf/Wien: 1983. Als Konsequenz aus seiner Problemanalyse argumentiert *Drucker* allerdings nicht für eine partizipative, sondern für eine expertengeführte, auf das mittlere Management und junge, „aufstrebende" Führungskräfte ausgerichtete Innovationsstrategie unter „optimierten" organisatorischen Bedingungen.

„Öffnung" von Planungs- und Entscheidungsflndungsprozessen zu einem sehr viel früheren Zeitpunkt und für einen größeren Kreis von Mitarbeitern im Unternehmen, als dies bei „konventionellen" Vorgehensweisen der Fall ist und als es den bislang dominierenden Prinzipien der Unternehmensführung entspricht.

Insofern gilt es, tradierte Formen betrieblicher Kontrolle, selektiver, hierarchisch organisierter Informationspolitik und zentraler Entscheidungsstrukturen zu problematisieren und zugunsten sachadäquater, partizipativer Handlungsstrategien zu überwinden.

Die eigentliche Brisanz der hier vorgestellten Konzeption[9], die zugleich den zu überschreitenden *„Grenzbereich " betrieblicher Innovationspolitik* markiert, liegt in den qualitativen, beteiligungsorientierten Anforderungen an den Planungsprozess nach

- frühzeitiger Herstellung von Transparenz überbetriebliche Innovationsprozesse,
- Offenlegung relevanter sachbezogener Informationen,
- Erarbeitung von produkt und prozessbezogenen Entwicklungs- und Gestaltungsalternativen,
- Festlegung der Dimensionen, nach denen die betrieblichen Wirkungszusammenhänge analysiert und die Folgewirkungen alternativer Produktkonzeptionen beurteilt werden können,
- Verständigung über die Bewertungsverfahren und -kriterien zwischen allen Beteiligten.

Wenn auch in dem hier vorgestellten Vorhaben dieser „Grenzbereich" betrieblicher Innovationspolitik durch die Beendigung des Projektes mit der Vorphase nicht überschritten werden konnte, so wurde immerhin ein Innovationsprozess angestoßen, in dem die Erkenntnis wachsen kann, dass komplexe Produkt- und Prozessinnovationsaufgaben, vor denen immer mehr Unternehmen stehen, mit den bislang favorisierten Strategien kaum mehr zu bewältigen sind, dass statt dessen „komplexere", beteiligungsorientierte Konzepte entwickelt und realisiert werden müssen[10]

Der Spielraum für derart weitreichende Konzepte wird allerdings - das muss als Resümee dieses Vorhabens betont werden - durch eine nach wie vor ungelöste und strukturbestimmende Problemkonstellation drastisch eingeengt.

Zwar sind qualitativ neue, objektive Anforderungen an die Entwicklung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen, an betriebliche Strukturen, Abläufe und

[9] Vergleiche dazu auch *Naschold, F.:* Technologiekontrolle durch Technologiefolgenabschätzung? Köln: 1987: besonders S. 14ff., wo diese Thematik am Beispiel von Konzepten zur Technikfolgenabschätzung diskutiert wird.

[10] Vergleiche hierzu zum Beispiel *Thom, N.:* Das betriebliche Vorschlagswesen sowie *Staudt, E.:* Innovation durch Partizipation, beides in *Staudt. E.* (Hg.): Das Management von Innovationen. Frankfurt: 1986; *Thomsen, P., Dünnwald, J.:* Sinnvoll arbeiten - Nützliches produzieren. Frankfurt, 1986.

Maßnahmen identifizierbar, zugleich aber scheint der Innovationsprozess angesichts der dominierenden Zulieferer-Abnehmer-Beziehung und der daraus resultierenden eingeschränkten Handlungsfreiheit einzelbetrieblich kaum steuerbar zu sein. Die Hoffnung auf eine Intensivierung des Dialogs zwischen Herstellern (Zulieferern) und Anwendern bei Produktinnovationen[11] wird der Tragweite dieses Strukturproblems allein nicht gerecht.

Darüber hinaus hat ein erweitertes Innovationsverständnis im Sinne einer gleichberechtigten Integration von technischen, wirtschaftlichen, organisatorischen, sozialen und humanen Aspekten nur dann eine Chance zur Verbreitung, wenn es gelingt, betriebs- und fachübergreifend - nicht nur in einzelnen Projekten oder Förderinstitutionen - im Sinne eines gesellschaftlichen Konsens ein derart umfassendes Verständnis von Innovationspolitik zu verankern.

*Aufsatz erschienen in VDI-Z 130 (1988), Nr. 12*

* * *

[11] Vergleiche 5), S. 124.