



Innovation: Mehr als Forschung und Entwicklung

Wachstumschancen auf anderen Innovationspfaden

Steffen Kinkel, Gunter Lay und Jürgen Wengel

Zusammenfassung

Innovationen werden auf allen Ebenen von Wirtschaft und Gesellschaft als Schlüssel zu Wachstum und Beschäftigung angesehen. Vielfach lautet dabei die Formel: Mehr Forschung und Entwicklung erzeugt technologisch innovative Produkte, damit gelingt es den Unternehmen Wettbewerbsvorteile und Marktanteile zu erringen, was wiederum Wachstum und Beschäftigung schafft.

Dieser Zusammenhang ist empirisch vielfach belegt und konnte auch durch die Erhebung *Innovationen in der Produktion 2003* bestätigt werden. Gleichzeitig zeigte sich jedoch, dass weitere wachstumsträchtige Innovationsstrategien verfolgt werden können: Auch Unternehmen, die Innovationsvorsprünge durch intelligente Produkt-Dienstleistungskombinationen oder innovative technisch-organisatorische Prozesse erreichen, sind ihren Konkurrenten im Beschäftigungswachstum überlegen.

Damit zeichnet sich ab, dass Innovation mehr sein kann als Forschung und Entwicklung. Innovative Unternehmen, die zu Wachstum und Beschäftigung beitragen, finden sich auch in nicht so forschungsintensiven Zweigen der Wirtschaft und sollten in ihren Innovationsanstrengungen entsprechend gewürdigt und unterstützt werden.

Einleitung

Innovation als Motor für Wachstum und Beschäftigung

Ein rohstoffarmes Land wie die Bundesrepublik Deutschland, mit hohen Arbeitskosten und Produktionsstandards sowie einer leistungsfähigen und dadurch teuren Infrastruktur, kann Wettbewerbsvorteile nur erreichen, wenn es permanent Innovationen hervorbringt. Unternehmen, die Innovationen vernachlässigen, werden mittelfristig am Standort Deutschland kaum überleben können. Innovationen sind der Motor für Wachstum und Beschäftigung.

Angesichts der Wachstumsschwäche der deutschen Volkswirtschaft in den zurückliegenden Jahren werden verstärkte Innovationsanstrengungen als zentrales Mittel angesehen, auf einzelwirtschaftlicher wie auch auf volkswirtschaftlicher Ebene voranzukommen. In diesen Kontext ordnen sich auch die Anstrengungen der Bundesregierung ein, die mit ihrer in diesem Jahr gestarteten Innovationsinitiative versucht, die Rahmenbedingungen für Innovationen zu verbessern und die Bereitschaft zu Innovation zu wecken.

In den Diskussionen um eine Ausweitung der Innovationsanstrengungen wird der Begriff "Innovation" in der Regel eng verknüpft mit Forschung und Entwicklung (FuE): Durch gesteigerte FuE-Anstrengungen sollen innovative Produkte entstehen, die auf den Weltmärkten im Wettbewerb bestehen können. Dass forschungsintensive Unternehmen mit ihren Produkten konkurrenzfähiger sind und sich Wachstumschancen eröffnen, die für weniger FuE-treibende Firmen verschlossen sind, ist durch viele empirische Belege abgesichert.

Forschungsintensive Betriebe sind wachstumsstärker

Auch die Daten der Unternehmensbefragung *Innovationen in der Produktion 2003* (vgl. Kasten auf S. 12) bestätigen erneut diesen Zusammenhang: Im Mittel investieren die Stückgut produzierenden Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes gut 6 Prozent ihres Umsatzes in Forschung und Entwicklung. Die FuE-schwachen Betriebe mit einer FuE-Quote von weniger als 2 Prozent setzten dabei kaum Wachstumsimpulse. Im Durchschnitt dieser Betriebe konnten zwischen 2000 und 2002 lediglich knapp 3 Mitarbeiter pro Betrieb zusätzlich eingestellt werden. FuE-starke Firmen mit mindestens 6 Prozent FuE-Quote erzielten im Gegensatz dazu einen durchschnittlichen Beschäftigungszuwachs von knapp 8 Mitarbeitern. Unternehmen, die sich in hohem Maße in FuE engagieren, konnten also überproportionale Beschäftigungserfolge erzielen.

Der Wachstumseffekt einer auf FuE setzenden Innovationsstrategie ist offenkundig. Im Zuge der Innovationsinitiative der Bundesregierung wurde aber auch darauf hingewiesen, dass Innovation mehr sein kann als die Entwicklung neuer Produkte. Auch durch innovative Herstellungsverfahren oder neue Geschäfts-

modelle seien Innovationsvorsprünge zu schaffen, die Wachstum ermöglichen. Daher wird im Weiteren der Frage nachgegangen, ob eine auf FuE setzende Innovationsstrategie am Standort Deutschland der einzig mögliche Innovationspfad ist. Im Einzelnen werden folgende Fragen aufgegriffen:

- Gibt es ergänzend zu FuE-gestützten Innovationen auch wachstumsträchtige andere Innovationsfelder und wie sehen diese aus?
- Welches Beschäftigungswachstum lässt sich in diesen Innovationsfeldern erzielen?
- Welche Branchen-, Größen- oder Produktionsbedingungen kennzeichnen Firmen, die Wachstum auf alternativen Innovationspfaden erreichen?

Wachstum mit innovativen Produkt-Dienstleistungskombinationen

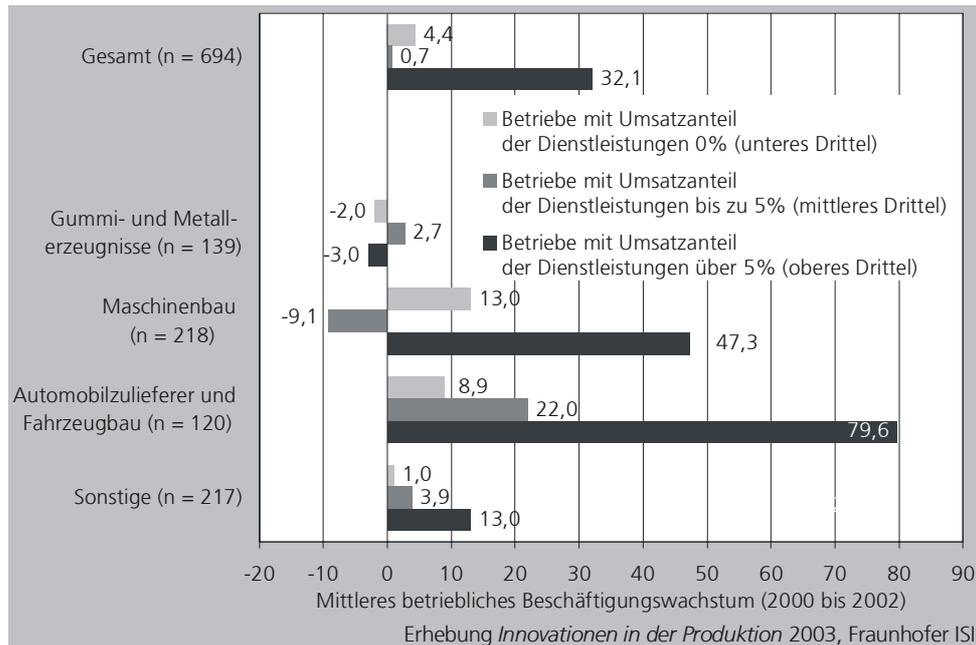
In einigen Märkten sieht sich die deutsche Industrie mit der Tatsache konfrontiert, dass eine überlegene Produkttechnologie allein nicht mehr ausreicht, um mit einem teureren Produkt im Wettbewerb zu bestehen. Ein Grund hierfür ist, dass die internationale Konkurrenz mittlerweile zum Teil in der Lage ist, den technischen Fortschritt ähnlich schnell in innovative Produkte umzusetzen. Andererseits hat die Bedeutung innovativer Technik in einzelnen Märkten gegenüber einer kompletten Problemlösung an Bedeutung verloren.

Vor diesem Hintergrund haben Industriefirmen begonnen, Innovation breiter zu definieren: Sie haben ihr Leistungsangebot so umgestaltet, dass die Kunden eine ganze Palette produktbegleitender Dienstleistungen ergänzend zum Industrieprodukt erhalten. Produkt und produktbegleitende Leistungen bilden in ihrer Verbindung eine neue Qualität der Problemlösung. Derartige Ergänzungsleistungen können vor der Lieferung eines Industrieprodukts erbracht werden, wie Bedarfsanalysen oder Engineeringleistungen, sie können die Lieferung begleiten wie Finanzdienstleistungen oder Hilfen bei der Inbetriebnahme oder sie können die Nutzung des Produkts flankieren wie Teleservice, Modernisierung oder Betreibermodelle. Innovation heißt für diese Firmen, ihre angestammten Kernkompetenzen auszuweiten, das Kundenproblem nicht nur technologisch, sondern ganzheitlich zu lösen und so der Konkurrenz zu begegnen. Der Umfang der Umsätze mit derartigen Dienstleistungen ist ein geeigneter Indikator für das Ausmaß, in dem Industriefirmen diesen Innovationspfad verfolgen.

Betrachtet man die deutsche Industrie insgesamt, so beläuft sich nach den hier zugrunde liegenden Daten der Dienstleistungsumsatz im Durchschnitt auf 7,4 Prozent. Dieser Mittelwert verändert sich nur unwesentlich, differenziert man die Industriefirmen nach Größe oder Branche. Dies belegt, dass die Innovations-

strategie, innovative Produkt-Dienstleistungs-Kombinationen zu entwickeln, kein Branchen- oder Größenphänomen ist.

Abbildung 1:
Beschäftigungsentwicklung von Betrieben mit unterschiedlichen Dienstleistungsumsätzen



Dienstleistungsintensivstes Drittel schuf über 30 neue Arbeitsplätze pro Betrieb

Inwieweit mit dieser Innovationsstrategie Erfolge erzielt werden können, lässt sich aus einem Vergleich der Beschäftigungsentwicklung der Firmen herleiten, die ausgeprägte bzw. geringe Aktivitäten im Dienstleistungsfeld entfaltet haben. Kontrastiert man die Beschäftigungsentwicklung der Industriefirmen mit keinerlei oder geringen Dienstleistungsumsätzen mit der des Drittels, das über 5 Prozent der Umsätze mit Dienstleistungen erzielt, so zeigt sich: Zwischen 2000 und 2002 konnten erstere im Mittel ihren Beschäftigtenstand in etwa halten. Demgegenüber berichten die Firmen mit hohen Dienstleistungsumsätzen von steigenden Beschäftigtenzahlen. Hier konnten im Durchschnitt je Firma 32 neue Arbeitsplätze geschaffen werden

Diese Zahlen belegen, dass der Innovationspfad "Entwicklung innovativer Produkt-Dienstleistungskombinationen" für Wachstum und Beschäftigung bedeutsam zu sein scheint. Industriefirmen, die ihr Innovationsengagement in diese Richtung neuer Geschäftsmodelle forciert haben, konnten offensichtlich Markterfolge erzielen und damit ihre Mitarbeiterzahlen aufstocken.

Wachstum durch innovative Organisation

Industriefirmen verfolgen verschiedentlich auch den Ansatz, innovative Organisationskonzepte zu realisieren, ihren Kunden damit mehr Flexibilität und Leistungsfähigkeit zu bieten und so im Wettbewerb Vorteile zu erlangen. Diese Innovationsstrategie setzt auf Strukturen und Prozesse, die an die Marktanfor-

derungen optimal angepasst sind, und versucht, eine Führungsposition durch innovative Organisationslösungen zu erzielen.

Da spätestens seit der Lean Production Diskussion der Wert innovativer Organisationskonzepte für die Leistungskraft der Unternehmen erkannt wurde, ist die Verwirklichung von Organisationsinnovationen in den Industriefirmen aus einem eher randständigen Bereich herausgerückt. Zu derartigen Organisationsinnovationen zählen zum einen aufbauorganisatorische Konzepte wie die Aufgliederung der Produktion in kunden- oder produktspezifische Segmente, der Rückbau von Zentralabteilungen, die Dezentralisierung von planenden, steuernden und kontrollierenden Funktionen oder die Einrichtung abteilungsübergreifender Entwicklungsteams. Daneben sind hier ablauforganisatorische Innovationen wie die Einführung von Gruppenarbeit, die Aufgabenintegration, das Simultaneous Engineering oder die Verwirklichung von Null-Puffer-Prinzipien zu nennen. Nicht zuletzt sind auch personalwirtschaftliche Neuerungen wie die Implementation regelmäßiger Personalentwicklungsgespräche oder die Verwirklichung von Programmen zur kontinuierlichen Verbesserung zu erwähnen.

Bewertet man, in welchem Maße Industriefirmen derartige Organisationsinnovationen durchgeführt haben, so lässt sich jedes Unternehmen auf einer Skala von 0 bis 100 Punkte verorten. 0 Punkte drückt aus, dass eine Firma keines dieser organisatorischen Elemente verwirklicht hat, 100 Punkte signalisiert, dass alle organisatorischen Innovationen nicht nur eingeführt, sondern auch flächendeckend im Unternehmen verbreitet sind.

Innovationspfad Organisation

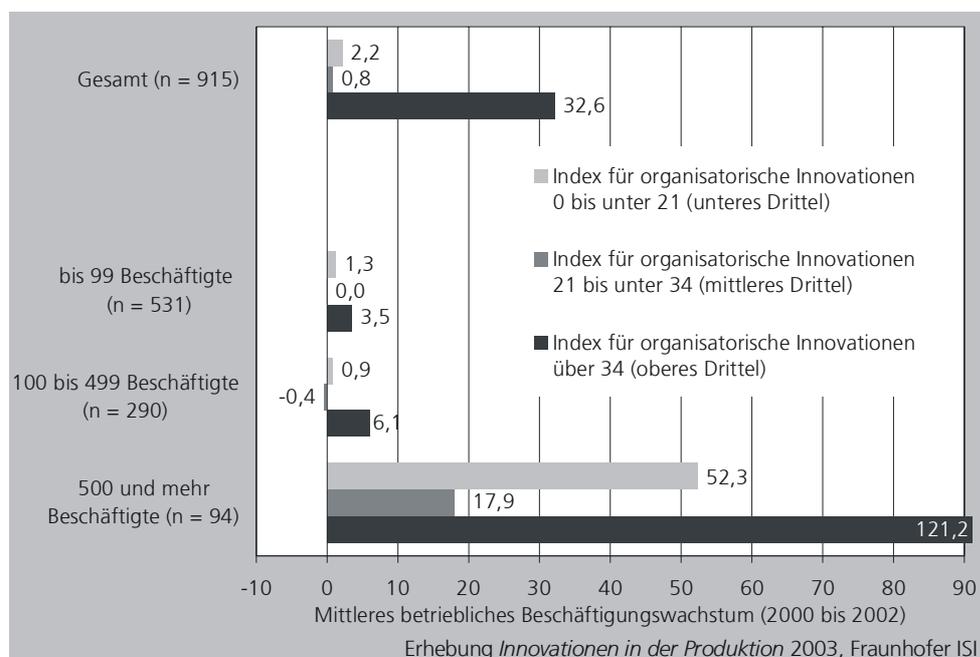


Abbildung 2: Beschäftigungsentwicklung von Betrieben mit unterschiedlicher Nutzung organisatorischer Innovationen

**Innovative
Organisation
ermöglicht
kleinen wie
großen Firmen
Beschäftigungs-
wachstum**

Wie die Analysen zeigten, liegt der im vorangegangenen skizzierte Indexwert für das Ausmaß der in der Industrie verwirklichten Organisationsinnovationen im Mittel aller Firmen bei 30. Differenziert man die Firmen nach wenig organisationsinnovativen (Werte unter 20), durchschnittlich (Wertebereich 21 bis 34) und stark innovativen Firmen (Werte über 34), so zeigt sich auch hier ein deutlicher Zusammenhang zur Wachstumsstärke: Die wenig und durchschnittlich organisationsinnovativen Unternehmen erreichten zwischen 2000 und 2002 kaum Beschäftigungswachstum. Die Betriebe, die in starkem Maße auf den Innovationspfad "Organisationsinnovationen" setzten, konnten im Mittel je Betrieb 33 Mitarbeiter neu einstellen.

Dieser Zusammenhang zwischen einer Innovationsführerschaft bei organisatorischen Innovationen und Beschäftigungswachstum ist unabhängig von der Betriebsgröße. In allen Größenklassen sind die Firmen, die in besonderem Maße auf organisatorische Innovationen setzen, in ihrem Wachstum überlegen. Auch der Innovationspfad "Organisation" stellt also für die Industrie eine Option dar, am Markt Vorteile in Wachstum umzusetzen.

Wachstum mit innovativer Prozesstechnik

**Innovationspfad
technische
Prozesse**

Ein dritter Innovationspfad jenseits von FuE ist die umfassende Nutzung innovativer Produktionstechnik. Dieser Ansatz zielt darauf ab, Prozessinnovationen durch Investition in moderne Produktionsmittel möglichst umfassend und rasch zu implementieren, damit hoch qualifizierte Arbeitskräfte effizient einzusetzen, Arbeitsvolumen zu sparen und so produktiver, aber auch schneller und hochwertiger als die Wettbewerber zu fertigen. Beschäftigungswirkungen erzielt diese Strategie dann, wenn die durch die innovativen Prozesstechniken ermöglichten Einsparungen an Arbeitskräften durch den Gewinn von Marktanteilen überkompensiert werden können.

Prozessinnovationen in der Stückgutfertigung des Verarbeitenden Gewerbes basieren aktuell auf einem breiten Spektrum von Techniken: Informationstechnologien wie die elektronische Beschaffung (e-procurement), die Nutzung von Teleservice, von Simulationssoftware, von PPS/ERP-Systemen, von Supply Chain Management oder CAD/CAM-Technologie zielen auf die Optimierung administrativer, planender und steuernder Prozesse. Neue Maschinen und Anlagen, wie CNC-Bearbeitungszentren, Industrieroboter und Handhabungssysteme, automatisierte Materialflusssysteme oder Montagestationen können die direkten Fertigungsprozesse verbessern.

Bewertet man die Betriebe danach, wie viele dieser innovativen Prozesstechniken sie nutzen und in wie weit sie deren Potenziale in ihrem Betrieb ausschöpfen auf einer Skala zwischen 0 und 100, so ergibt sich ein Mittelwert von 17 Punkten. Da die skizzierten Prozessinnovationen nicht für alle Firmen in vollem Umfang nutzbar sind, darf dieser Wert nicht unmittelbar als geringes Innovationsniveau interpretiert werden. Wichtiger scheint, dass bei einer Differenzierung der Firmen in die Teilgruppen "wenig" (unter 9,5 Punkte), "mittel" (9,6 bis 20,5 Punkte) und "sehr" (mehr als 20,5 Punkte) prozesstechnisch innovative Firmen die Wachstumsstärke innovativer Betriebe deutlich wird: Während in der Gruppe mit geringem Engagement in innovativer Prozesstechnik praktisch kein Zuwachs an Mitarbeitern zu verzeichnen ist, beschäftigen die sehr aktiven Firmen im Mittel je Betrieb 14 Mitarbeiter zusätzlich.

Bei besonders innovativen technischen Prozessen wird Rationalisierung durch Wachstum überkompensiert

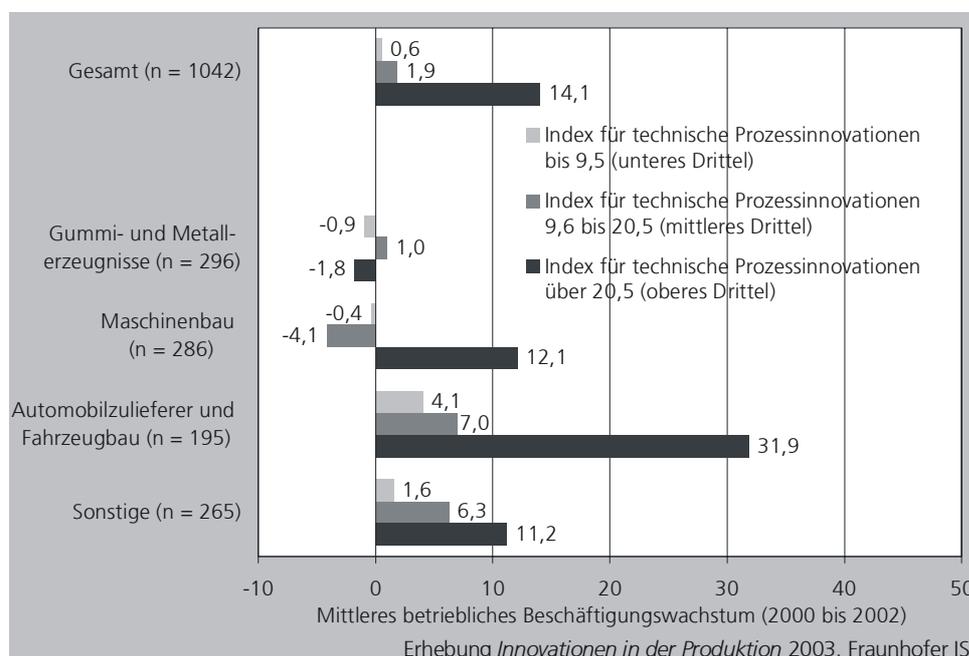


Abbildung 3: Beschäftigungsentwicklung von Betrieben mit unterschiedlicher Nutzung technischer Prozessinnovationen

Das tendenziell höhere Wachstum prozesstechnisch innovativer Betriebe zeigt sich weitgehend unabhängig von der Betriebsgröße wie auch der Branchenzugehörigkeit. Besonders ausgeprägt ist es jedoch im Bereich der Automobilindustrie und ihrer Zulieferer. Bei insgesamt starkem Wachstum in dieser Branche konnten die prozesstechnisch innovativen Betriebe hier zwischen 2000 und 2002 ihren Personalbestand im Schnitt um 32 Mitarbeiter aufstocken.

Insbesondere prozess-innovative Fahrzeugbauer wachsen

Tragen fokussierte Innovationsstrategien?

Wie die vorangegangenen Ausführungen zeigen, gibt es durchaus unterschiedliche Innovationspfade, die ein überdurchschnittliches Beschäftigungswachstum wahrscheinlich machen. Dabei wurde aber (noch) nicht differenziert, ob Unter-

nehmen "nur" in einem Innovationsfeld zum oberen Drittel gehören oder ob sie parallel auch in anderen Feldern Schwerpunkte setzen. In den bisherigen Daten sind also noch "Vermischungseffekte" der Innovationsstrategien enthalten.

Fünf Typen fokussierter Innovations- strategien

Für Unternehmen ist es aber sicherlich wichtig und interessant zu wissen, welches Wachstumspotenzial fokussierte (also "reine") Innovationspfade versprechen und welche Unternehmen erfolgreich auf solche Schwerpunkte setzen. Um diese Fragen beantworten zu können, wurden folgende fünf Betriebstypen fokussierter Innovationsstrategien gebildet:

Keine ausgeprägte Fokussierung

Typ 1 ("kein ausgeprägter Innovationsfokus") fasst Betriebe zusammen, die in keinem der vier Innovationsfelder (FuE-basierte Produktinnovationen, innovative Produkt-Dienstleistungs-Kombination, organisatorische bzw. technische Prozessinnovationen) zum oberen Drittel gehören. Er weist erwartungsgemäß das vergleichsweise geringste Beschäftigungswachstum auf. Im Mittel wurden zwischen 2000 und 2002 je Betrieb 0,9 neue Mitarbeiter eingestellt.

Forschung und Entwicklung

Typ 2 ("Innovationsfokus FuE") besteht aus Betrieben, die ausschließlich bei den FuE-Quoten zum oberen Drittel (mindestens 6 Prozent) zählen, in den anderen Feldern (innovative Produkt-Dienstleistungs-Kombination sowie organisatorische bzw. technische Prozessinnovationen) aber nicht im oberen Drittel zu finden sind. Diese Betriebe weisen mit durchschnittlich 8,4 neuen Mitarbeitern zwischen 2000 und 2002 ein deutlich höheres Beschäftigungswachstum als Typ 1 und der Schnitt aller erfassten Betriebe auf.

Produkt- Dienstleistungs- Kombination

Typ 3 ("Innovationsfokus Produkt-Dienstleistungs-Kombination") umfasst Betriebe, die ausschließlich beim Umsatzanteil mit produktbegleitenden Dienstleistungen im oberen Drittel (mehr als 5 Prozent) positioniert sind, in den anderen Feldern (FuE-basierte Produktinnovationen sowie organisatorische bzw. technische Prozessinnovationen) aber nicht zum oberen Drittel gehören. Betriebe dieses Innovationstyps erzielen mit durchschnittlich 17,9 neuen Mitarbeitern zwischen 2000 und 2002 nochmals ein deutlich höheres Beschäftigungswachstum je Betrieb.

Prozess- modernisierung

Typ 4 ("Innovationsfokus Prozessmodernisierung") setzt sich aus Betrieben zusammen, die sowohl bei organisatorischen wie auch bei technischen Prozessinnovationen im oberen Drittel zu finden sind (gemessen an den jeweiligen Indexwerten $> 0,34$ und $> 0,21$) und dafür ein Mindestmaß an notwendigem FuE-Aufwand einsetzen (also mit einer FuE-Quote von mehr als 2 Prozent nicht zum unteren Drittel gehören), bei innovativen Produkt-Dienstleistungs-

Kombinationen aber nicht zum oberen Drittel gehören. Diese Betriebe weisen mit durchschnittlich 18,1 neuen Mitarbeitern zwischen 2000 und 2002 ein vergleichbar hohes Beschäftigungswachstum wie Typ 3 auf.

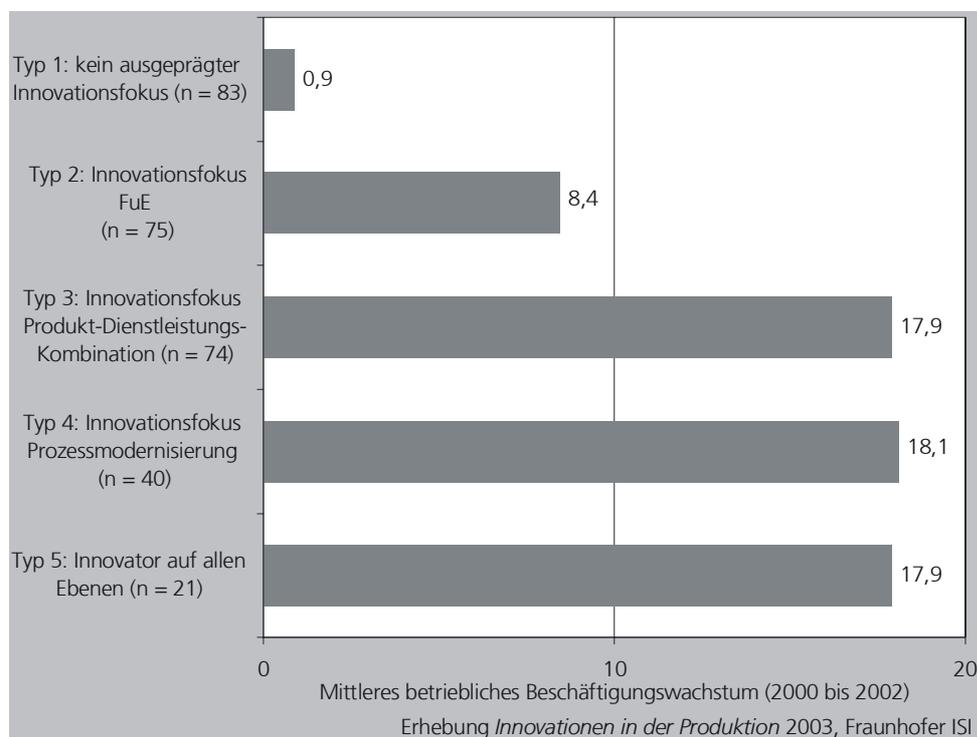


Abbildung 4: Beschäftigungsentwicklung unterschiedlicher Betriebstypen fokussierter Innovationsstrategien

Typ 5 ("Innovator auf allen Ebenen") besteht aus Betrieben, die in allen ausgewiesenen Innovationsfeldern (FuE-basierte Produktinnovationen, innovative Produkt-Dienstleistungs-Kombination, organisatorische und technische Prozessinnovationen) im oberen Drittel zu finden sind. Diese wenigen Firmen, die breit an vorderster Front innovativ sind, erzielen mit im Mittel 17,9 neuen Mitarbeitern zwischen 2000 und 2002 ein vergleichbar hohes Beschäftigungswachstum wie Betriebe der Typen 3 und 4, aber kein signifikant höheres. Aufgrund der begrenzten Fallzahl sind diese Zahlen aber sehr vorsichtig zu interpretieren.

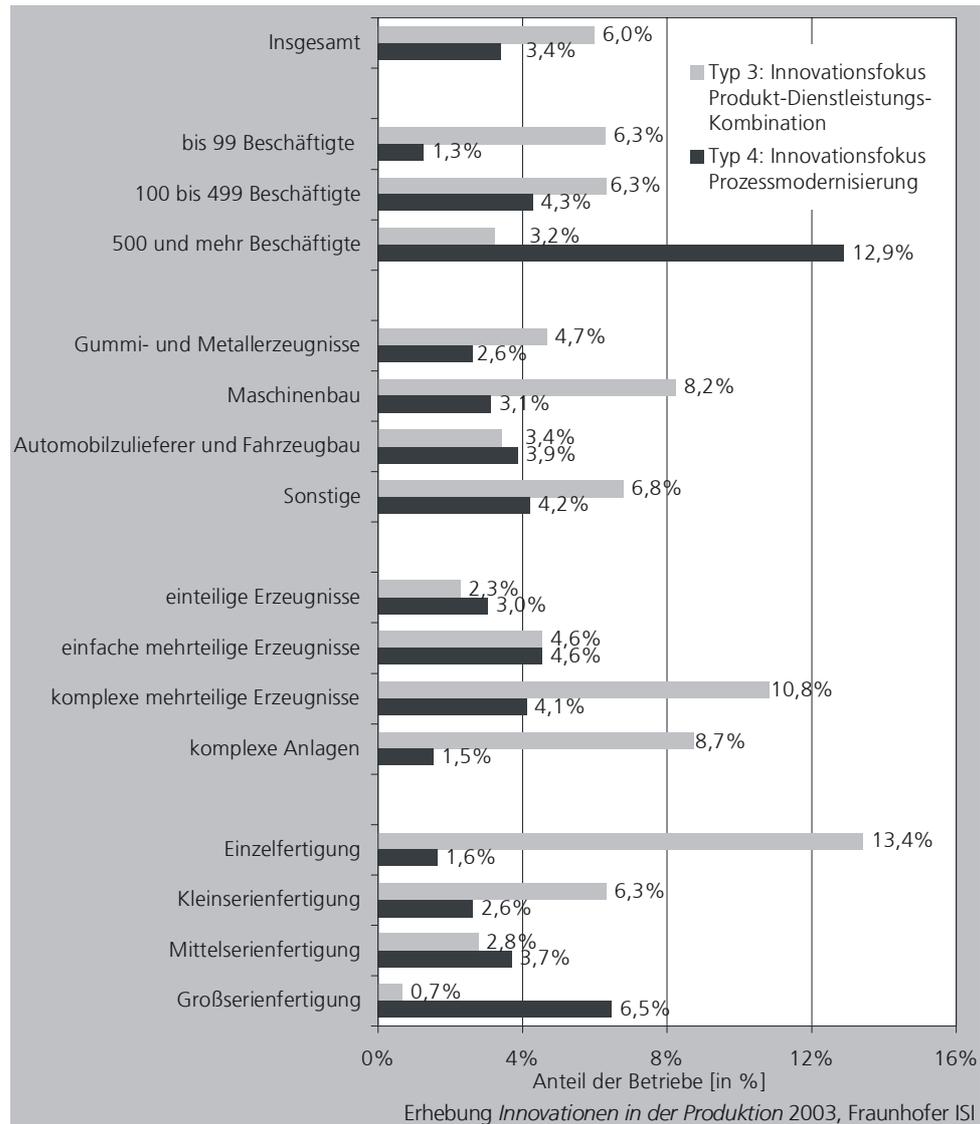
Umfassender Innovator

Die ausgewiesenen Daten zum mittleren betrieblichen Beschäftigungswachstum lassen insgesamt vermuten, dass neben der "klassischen" FuE-basierten Produktinnovationsstrategie insbesondere die Innovationspfade "innovative Produkt-Dienstleistungs-Kombination" (Typ 3) sowie "organisatorische und technische Prozessinnovation" (Typ 4) Wachstumschancen für Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes bergen. Diese beiden Innovationsstrategien werden von 6 Prozent bzw. 3,4 Prozent aller befragten Betriebe verfolgt. Dabei scheinen innovative Produkt-Dienstleistungs-Kombinationen insbesondere für Maschinenbauunternehmen (8,2 Prozent), Hersteller komplexer Produkte und Anlagen (10,8 bzw. 8,7 Prozent) und Einzelfertiger (13,4 Prozent) einen interessanten

Produkt-Dienstleistungs-Kombination vor allem für Einzelfertiger komplexer Produkte interessant

und lohnenden Innovationsschwerpunkt darzustellen. Für Großbetriebe dagegen scheint dieser Innovationspfad weniger Erfolg versprechend.

Abbildung 5:
Struktur der Betriebe mit Fokus "Produkt-Dienstleistungs-Kombination" bzw. "organisatorische und technische Prozessinnovation"



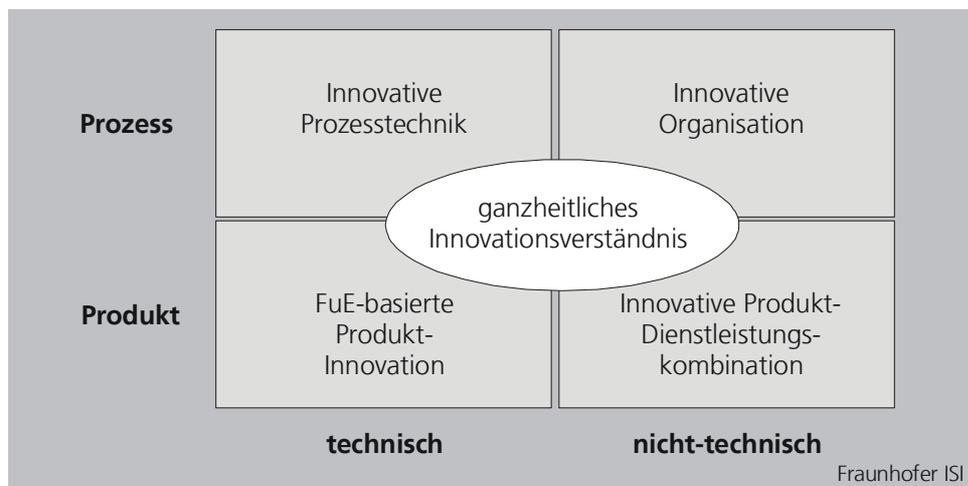
Prozessinnovationen greifen vor allem bei großen Betrieben und Serienfertigung

Auf organisatorische und technische Prozessinnovationen setzen dagegen vor allem große Betriebe mit 500 und mehr Beschäftigten (12,9 Prozent), Betriebe aus dem Bereich Automobilzulieferung und Fahrzeugbau (3,9 Prozent) bzw. sonstige Branchen (4,2 Prozent) sowie Großserienfertiger (6,5 Prozent). Diese Fertigungsbedingungen scheinen genügend "kritische Masse" bei repetitiven Produktionsprozessen zu bieten, um über organisatorische wie technische Innovationen deutliche Effizienzvorsprünge realisieren zu können. Die spezifischen Größen- und Produktionsstrukturen der Unternehmen dieses wie auch der anderen Typen gilt es bei der Interpretation des mittleren Beschäftigungswachstums entsprechend zu berücksichtigen.

Fazit

Die dargestellten Befunde stellen einen ersten Versuch einer empirischen Fundierung von "wachstumsträchtigen Innovationspfaden" jenseits einer FuE-basierten, rein auf Produktinnovationen zielenden Strategie dar. Sie geben gleichwohl Anlass, Innovationsinitiativen möglicherweise breiter anzulegen. Will man alle in Innovationen liegenden Wachstumspotenziale erschließen, könnte es angebracht sein, die ausschließliche Fokussierung auf FuE zumindest zu ergänzen. Innovative Geschäftsmodelle entstehen ebenso wenig in den Forschungslaboren der Unternehmen wie die Verwirklichung innovativer Organisationslösungen oder die Implementierung innovativer Prozesstechnologien. Hier sind andere Unternehmensbereiche gefordert, deren Beitrag zum Innovationserfolg eines Unternehmens bislang möglicherweise unterschätzt wurde, deren Aktivierung jedoch ebenfalls Wachstumsimpulse freisetzen könnte.

Ein eindimensionales Verständnis von Innovation als forschungsbasierte Entwicklung von Hightech-Produkten wird möglicherweise der Vielfalt erfolgsträchtiger Innovationsstrategien nicht gerecht. Auch alternative Innovationspfade und deren sinnvolle Kombination können die Basis internationaler Wettbewerbsfähigkeit bilden.



Produkt-Dienstleistungs-Kombinationen und Prozessverbesserungen sind eigenständige wachstumsträchtige Innovationspfade

Abbildung 6: Matrix eines ganzheitlichen Innovationsverständnisses

Ein entsprechend breiter angelegter Innovationsbegriff lässt sich nach vorläufigem Kenntnisstand am ehesten als Matrix abbilden. In einer Achse wird zwischen Produkt- und Prozessinnovation differenziert. Die andere Achse unterscheidet zwischen technologischen (technischen) und organisatorischen (nicht-technischen) Innovationen. Aus dieser Portfoliobetrachtung resultieren ergänzend zu den traditionellen FuE-basierten Innovationsaktivitäten die innovatorischen Handlungsfelder "technische Modernisierung der Wertschöpfungsprozesse", "Einführung von organisatorischen Innovationen" sowie "neue Ge-

Breiter angelegter Innovationsbegriff nötig

schäftsmodelle zur Ergänzung des Produktangebots um innovative Dienstleistungen".

**Innovations-
initiativen
sollten neben
FuE auch andere
Innovations-
pfade in den
Blick nehmen**

Unternehmen sollten entsprechend ihren Rahmenbedingungen und Strategien sorgfältig ausloten, in welchen dieser Innovationsfelder Innovationsaktivitäten den größten Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und zur Erschließung von Wachstumspotenzialen entfalten können. Die Bedeutung von FuE wird dadurch nicht geschmälert, dass ergänzend weitere Innovationsfelder ins Blickfeld genommen werden. Für Innovationsinitiativen im öffentlichen Raum scheint es wichtig, die sich hier nur andeutenden Zusammenhänge tiefer auszu-leuchten, als dies an dieser Stelle möglich war. Unter Umständen lassen sich daraus Hinweise gewinnen, wie Innovation und Wachstum unterstützende Maßnahmen noch bedarfs- und effizienzorientierter ausgelegt werden könnten.

Die Produktionsinnovationserhebung 2003

Das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung führt seit 1993 alle zwei Jahre eine Erhebung zu *Innovationen in der Produktion* durch. Sie richtet sich an Betriebe der Metall- und Elektrogüterindustrie sowie seit 2001 auch an die Betriebe der Chemischen und Kunststoffverarbeitenden Industrie Deutschlands. Untersuchungsgegenstand sind die verfolgten Produktionsstrategien, der Einsatz innovativer Organisations- und Technikkonzepte in der Produktion, Fragen des Personaleinsatzes und der Qualifikation sowie Fragen zum Management der Produktionsmodernisierung. Daneben werden Leistungsindikatoren wie Produktivität, Flexibilität, erreichte Qualität und nicht zuletzt die Rendite erhoben. Mit diesen Informationen erlaubt die Umfrage Aussagen zur Modernität und Leistungskraft von Kernbereichen des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland.

Die vorliegende PI-Mitteilung stützt sich auf Daten der Erhebungsrunde 2003, für die im Herbst 2003 13.259 Betriebe angeschrieben wurden. Bis Dezember 2003 schickten 1.450 Firmen einen verwertbar ausgefüllten Fragebogen zurück (Rücklaufquote 11 Prozent). Die antwortenden Betriebe stellen einen repräsentativen Querschnitt aus Kernbereichen des Verarbeitenden Gewerbes dar. Die Chemische Industrie ist zu 10 Prozent, Hersteller von Gummi- und Kunststoffwaren sind zu 10 Prozent, Hersteller von Metallerzeugnissen zu 23 Prozent und der Maschinenbau zu 28 Prozent vertreten. Die bisher erschienenen PI-Mitteilungen finden sich im Internet unter der Adresse:

http://www.isi.fraunhofer.de/pi/mitteilung_pi.htm. Wenn Sie an speziellen Auswertungen der neuen Datenbasis interessiert sind, wenden Sie sich bitte an:

Dr. Gunter Lay, Fraunhofer ISI

Tel.: 0721/6809-300 Fax: 0721/6809-131 E-Mail: g.lay@isi.fraunhofer.de