ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Kleine, Oliver; Kinkel, Steffen; Jäger, Angela

Research Report

Flexibilität durch Technologieeinsatz? Nutzung und Erfolgswirkung flexibilitätsfördernder Technologien

Mitteilungen aus der ISI-Erhebung zur "Modernisierung der Produktion", No. 44

Provided in Cooperation with:
Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI

Suggested Citation: Kleine, Oliver; Kinkel, Steffen; Jäger, Angela (2007) : Flexibilität durch Technologieeinsatz? Nutzung und Erfolgswirkung flexibilitätsfördernder Technologien, Mitteilungen aus der ISI-Erhebung zur "Modernisierung der Produktion", No. 44, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/29338

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.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Fraunhofer Institut System- und Innovationsforschung

Mitteilungen aus der ISI-Erhebung
zur *Modernisierung der Produktion*

Nummer 43
Oktober 2007

Service-Innovationen in der Industrie

Innovatorenquote, Umsatzrelevanz und Wachstumspotenziale

Gunter Lay, Eva Kirner und Angela Jäger

Zusammenfassung

Innovative Dienstleistungen sind nicht nur für Dienstleistungsbranchen, sondern zunehmend auch für die Industrie im Wettbewerb ein mit entscheidender Faktor. Von 17 Prozent Industrieumsatz, der im Mittel - direkt und indirekt verrechnet - mit Dienstleistungen erzielt wird, entfällt mehr als die Hälfte auf innovative Leistungsangebote. Damit haben Innovationen für die mit Services erzielten Umsätze einen noch höheren Stellenwert als für die mit materiellen Produkten erreichten Umsätze. Vor diesem Hintergrund scheint die Quote von Industriefirmen, die Service-Innovationen entwickeln, mit einem Drittel eher gering und noch ausbaufähig.

Service-Innovationen zu entwickeln bedeutet einerseits, in Feldern produktbegleitender Dienstleistungen tätig zu werden, in denen man als Industriefirma bisher kein Angebot vorgehalten hatte wie z.B. die erstmalige Konzeption von Finanzierungsdiensten oder Schulungsleistungen. Service-Innovationen bedeutet jedoch andererseits auch, in etablierten Dienstleistungsfeldern wie beispielsweise der Wartung und Instandhaltung neue Leistungsbündel zu offerieren, die Verfügbarkeiten garantieren oder über Service Level Agreements den Kunden Wahlmöglichkeiten bieten. Derartige innovative Leistungen sind geeignet, zusammen mit Produktinnovationen neue Exportchancen und Wachstumspotenziale zu erschließen.

Ausgangslage und Fragestellungen

Service-Innovationen als Hoffnungsträger

Die Begriffe „Dienstleistung" und „Innovation" sind in den zurückliegenden Jahren zunehmend ins Zentrum der Diskussionen gerückt, wenn es darum geht, Strategien für die Sicherung und den Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft zu entwickeln. Service-Innovationen als Kombination dieser beiden Schlüsselbegriffe verdienen daher besondere Aufmerksamkeit.

Bislang gibt es zum Thema Service-Innovationen jedoch vergleichsweise wenige Informationen. Erste Analysen konzentrieren sich auf die wissensintensiven Dienstleistungssektoren und versuchen dort, Zustandekommen und Stellenwert innovativer Leistungsangebote zu erhellen. Service-Innovationen finden sich jedoch auch in Industriefirmen. Hier werden komplementär zum Produktangebot innovative Finanzierungsmodelle, neuartige Konzepte zur Schulung des Kundenpersonals, zustandsorientierte Wartungsleistungen oder Angebote zum Verkauf von Funktionen anstelle von Maschinen und Anlagen entwickelt und in den Markt eingeführt. Ebenso wie technologische Produktinnovationen sind diese Service-Innovationen ein Mittel für die Unternehmen, sich gegenüber der Konkurrenz zu differenzieren und so Wettbewerbsvorteile zu erringen.

Leitfragen

Vor diesem Hintergrund sollen im Weiteren auf Basis der ISI-Erhebung *Modernisierung der Produktion 2006* (vgl. Kasten auf Seite 12) folgende Fragen untersucht werden:

- Welcher Anteil von Industriefirmen bietet produktbegleitende Dienstleistungen an, die jünger als 3 Jahre sind und die daher als Service-Innovationen gelten können?
- Wie unterscheidet sich das Angebot produktbegleitender Dienstleistungen serviceinnovativer Firmen vom Angebot, das in Firmen ohne Service-Innovationen anzutreffen ist?
- Welche Umsätze sind mit produktbegleitenden Dienstleistungen erreichbar und welcher Stellenwert kommt Service-Innovationen dabei zu?
- Welche Bedeutung haben Service-Innovationen für die Zahlungsbereitschaft der Kunden gegenüber dem industriellen Angebot produktbegleitender Dienstleistungen?
- Lässt sich Umsatz- und Beschäftigungswachstum wie auch Exporterfolg durch Service-Innovationen anregen?

Anteil Industriefirmen mit Service-Innovationen

Mit innovativen Dienstleistungen, die in den zurückliegenden drei Jahren konzipiert und in den Markt eingeführt worden sind, machen 35 Prozent der befragten Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes Umsätze. Diese Quote service-

innovativer Industriefirmen erweist sich über alle Betriebsgrößenklassen als stabil. Im Gegensatz zu technologischen Produktinnovationen, bei denen die kleineren Firmen geringere Anteile innovativer Firmen aufweisen, scheinen damit Service-Innovationen ein Innovationsfeld zu sein, das von kleineren Betrieben ähnlich breit wie von größeren Firmen bearbeitet werden kann.

35 Prozent Service-Innovatoren

Im Branchenvergleich fällt auf, dass Service-Innovationen insbesondere im Maschinenbau, der Elektroindustrie sowie der Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik bzw. der optischen Industrie überdurchschnittlich häufig anzutreffen sind. In diesen Industriezweigen liegt die Quote der Service-Innovatoren deutlich über 40 Prozent. In der Chemischen Industrie wie auch im Ernährungs- und Tabakgewerbe scheinen Service-Innovationen dagegen einen weitaus geringeren Stellenwert zu haben. Mit 20 bzw. 12 Prozent serviceinnovativer Betriebe rangieren diese Wirtschaftszweige am unteren Ende der Rangreihe. Dieses Ergebnis scheint die unterschiedlichen Intensitäten widerzuspiegeln, mit denen das Thema „produktbegleitende Dienstleistungen" in den einschlägigen Branchendiskursen in den zurückliegenden Jahren behandelt wurde.

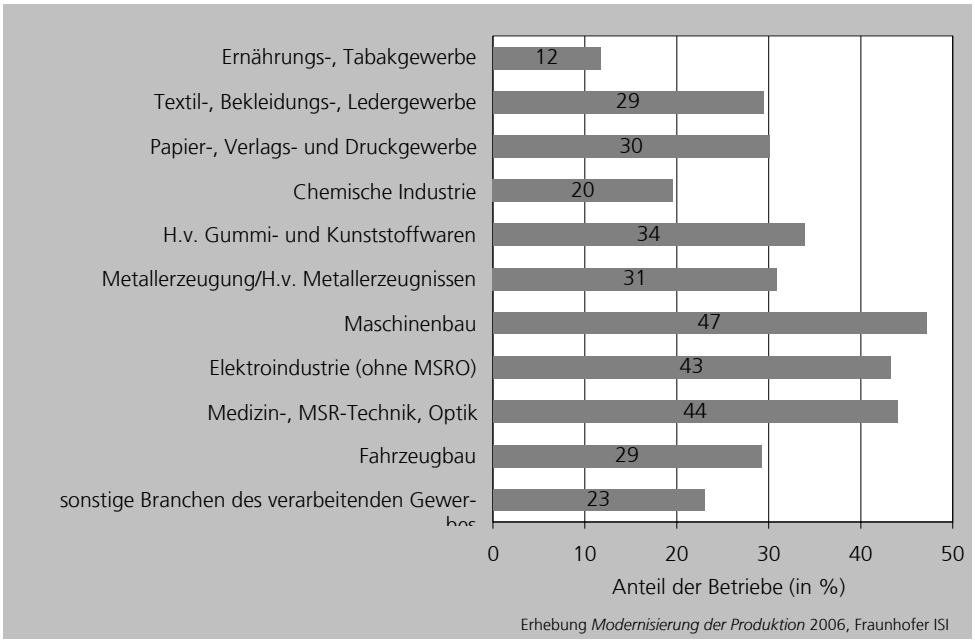


Abbildung 1: Quote der Service-Innovatoren nach Branchen

Die erkennbar werdenden Unterschiede im Vergleich der Branchen stehen jedoch auch mit der in den verschiedenen Branchen unterschiedlichen Komplexität der jeweils gefertigten Produkte in Beziehung. Wie die entsprechenden Analysen zeigten, steigt die Quote serviceinnovativer Betriebe in der Stückgutfertigung parallel zum Komplexitätsanstieg: Während die Produzenten einfacher Erzeugnisse lediglich zu 24 Prozent zum Kreis der Service-Innovatoren zählen, so beläuft sich dieser Anteil bei den Herstellern mittelkomplexer Produkte auf

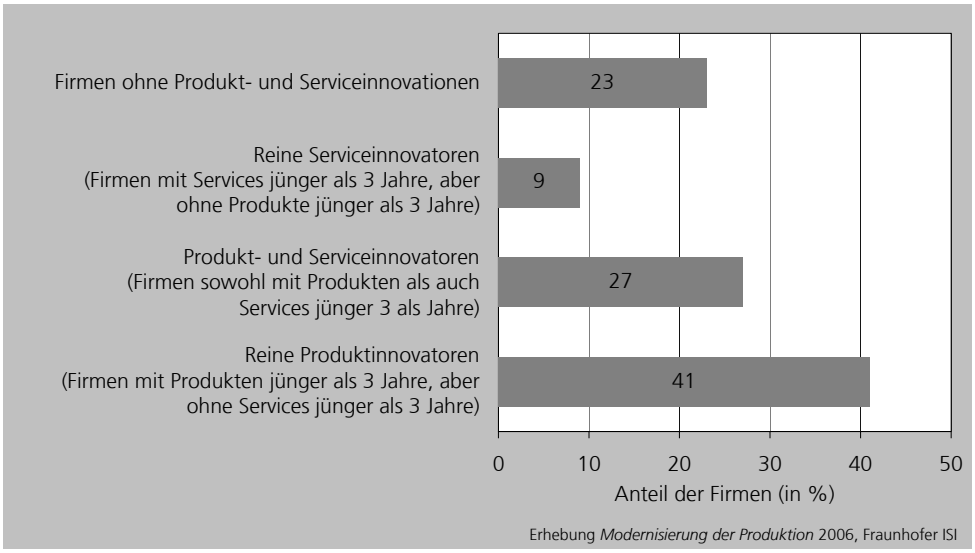
Komplexere Produkte – mehr Service-Innovatoren

39 Prozent und bei den Firmen mit komplexen Anlagen auf 43 Prozent. Prozessfertiger, wie sie insbesondere in der Nahrungsmittelindustrie und der Chemie anzutreffen sind, liegen bei 28 Prozent. Hier wird deutlich, dass komplexe Produkte offensichtlich flankiert werden müssen mit neuen Dienstleistungsangeboten, damit die Kunden diese Produkte auch so einsetzen können, dass ihre Potenziale in vollem Umfang genutzt werden. Die klassischen Reparatur- und Schulungsangebote reichen erkennbar nicht mehr aus, derartige Produkte in den globaler gewordenen Märkten abzusetzen.

Technologieführer als Service-Innovatoren

Dieses Ergebnis wird durch den Befund verstärkt, dass Firmen mit einer auf Innovation und Technologieführerschaft ausgerichteten Unternehmensstrategie überdurchschnittlich häufig Service-Innovationen realisiert haben. Wo die Produktqualität oder der Produktpreis strategisch im Zentrum steht, liegt die Quote der Service-Innovatoren dagegen unter dem Durchschnitt. Insgesamt scheint damit die Strategie der Marktbearbeitung und abgeleitet davon die Art der hergestellten Produkte in ursächlichem Zusammenhang mit der Notwendigkeit zu stehen, produktbegleitend innovative Dienstleistungen in das eigene Leistungsspektrum aufzunehmen.

Abbildung 2: Zusammenhang zwischen Produktinnovationen (materielle Produkte) und Service-Innovationen



Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2006, Fraunhofer ISI

Nur kleinerer Teil der Produktinnovatoren auch Service-Innovatoren

Damit rückt auch die Frage ins Blickfeld, in welchem Zusammenhang technologische Produktinnovationen und Service-Innovationen stehen. Wie sich zeigte, kann nicht unmittelbar davon ausgegangen werden, dass Produktinnovatoren auch Service-Innovatoren sind. Von den insgesamt 68 Prozent produktinnovativer Firmen zählt lediglich der kleinere Teil auch zum Kreis serviceinnovativer Firmen. Somit sind 41 Prozent der Industriefirmen als reine Produktinnovatoren zu bezeichnen, während 27 Prozent gleichzeitig Produkt- und Serviceinnovationen hervorgebracht haben (siehe Abbildung 2). Aus der Gruppe der Firmen

ohne Produktinnovationen, die vordergründig als nicht innovativ bezeichnet werden könnte, ist knapp ein Drittel mit innovativen Dienstleistungen am Markt aktiv geworden. Diese Gruppe macht, bezogen auf alle Firmen, 9 Prozent aus und ist daher nicht vernachlässigbar. Der Kreis der weder im Feld technologischer Produktinnovationen noch im Bereich immaterieller Produktinnovationen - wie sie Service-Innovationen darstellen - innovativen Firmen sinkt in dieser Betrachtung auf weniger als ein Viertel.

Firmen ohne Produktinnovationen können serviceinnovativ sein

Hier bestätigt sich, dass sich der Charakter technologischer Produktinnovationen grundsätzlich von dem zu unterscheiden scheint, was Service-Innovationen ausmacht. Während technologische Produktinnovationen das Ergebnis von Forschung und Entwicklung sind und durch Produktingenieure in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen hervorgebracht werden, sind Service-Innovationen in Industriebetrieben eher das Ergebnis enger Kundenkontakte von Vertriebs- und Kundendienstabteilungen. Service-Engineering ist eine Disziplin, die erst in den zurückliegenden 10 Jahren wissenschaftsseitig in relevantem Ausmaß unterstützt wird und die in den Betrieben noch nicht dazu geführt hat, dass der Prozess der Dienstleistungsentwicklung systematisch und vergleichbar zur Entwicklung technischer Produkte betrieben wird.

Quellen der Produkt- und Service-Innovationen unterschiedlich

Gleichwohl sind Innovationen im Feld technischer Produkte und im Bereich der sie begleitenden Dienstleistungen nicht unabhängig. In dem Maße, wie mit steigenden Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen (FuE) Firmen versuchen, über Vorsprünge in ihren physischen Produkten am Markt zu bestehen, werden Produkte komplexer und müssen wie gezeigt durch Systemdienstleistungen flankiert werden. Service-Innovationen sind die notwendige Folge. Dies kommt auch darin zum Ausdruck, dass die FuE-intensiven Firmen gleichzeitig die serviceinnovativeren Firmen sind, ohne dass daraus geschlossen werden kann, dass mehr FuE auf direktem Wege Service-Innovationen hervorbringt.

FuE wirkt nur indirekt auf Service-Innovationen

Dienstleistungsangebote serviceinnovativer Firmen

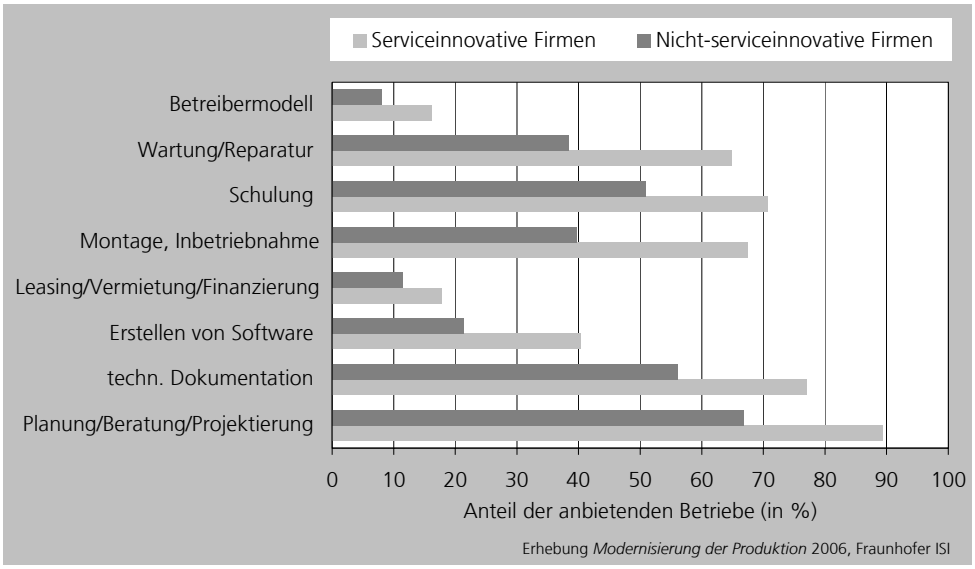
Betrachtet man das Dienstleistungsangebot serviceinnovativer Firmen, so zeigt sich, dass diese Firmen nahezu flächendeckend (Anbieterquote 80 bis 90 Prozent) Planungs-, Beratungs- und Projektierungsleistungen offerieren sowie technische Dokumentationen ihrer Produkte bereitstellen. Bei 60 bis 70 Prozent dieser Firmen können die Kunden Montage und Inbetriebnahme, Schulungen sowie Wartungen und Reparaturen in Auftrag geben. Die Erstellung von Software für das materielle Produkt übernehmen 40 Prozent der Unternehmen. Finanzierungsdienstleistungen und Betreibermodelle sind bei 10 bis 20 Prozent der Firmen anzutreffen (siehe Abbildung 3).

Service-Innovatoren bieten flächendeckend Projektierung

Service-Innovatoren haben breiteres Serviceangebot

Vergleicht man dieses Leistungsspektrum serviceinnovativer Firmen mit dem Leistungsangebot von Firmen, die im Servicebereich in den zurückliegenden drei Jahren keine Umsätze mit neuen Leistungen erzielen konnten, so wird deutlich, dass serviceinnovative Firmen in allen betrachteten Servicefeldern signifikant häufiger mit Leistungen am Markt präsent sind. Besonders markant ist dieser Unterschied bei Montage- und Inbetriebnahmeleistungen, wo 68 Prozent der innovativen, jedoch nur 40 Prozent der nicht-innovativen Firmen ein Marktangebot bereithalten, und bei Wartungs- und Reparaturleistungen, wo das entsprechende Verhältnis bei 65 zu 38 Prozent liegt.

Abbildung 3: Breite des Angebots produktbegleitender Dienstleistungen bei serviceinnovativen und nicht-innovativen Firmen



Service-Innovatoren haben breiteres und avancierteres Dienstleistungsangebot

Aus vertieften Analysen geht hervor, dass serviceinnovative Firmen ihr Serviceangebot durch Innovationen einerseits zu komplettieren scheinen und so die Breite ihres Angebots produktbegleitender Leistungen im Vergleich zu nicht-innovativen Firmen erhöhen. Zum anderen dienen Service-Innovationen jedoch auch der Fortentwicklung des Leistungsangebots in Servicebereichen, in denen Firmen bereits aktiv waren. Inhaltlich kann dies bedeuten, dass Firmen mit Wartungs- und Reparaturangeboten nunmehr Service-Level-Agreements anbieten, die unterschiedliche Reaktionszeiten auf Kundenprobleme verschiedenartig bepreisen. Auch innovative Schulungskonzepte können hier in Frage kommen, wenn Schulungen generell schon länger offeriert worden sind.

Umsätze mit produktbegleitenden Dienstleistungen und Stellenwert von Service-Innovationen

Industrieumsatz zu 17 Prozent servicebasiert

Bei einer Betrachtung der Umsätze aus produktbegleitenden Dienstleistungen sind im Verarbeitenden Gewerbe sowohl die den Kunden direkt in Rechnung gestellten Umsätze zu berücksichtigen, wie auch die Umsätze, die im Preis des

abgesetzten Produktes verrechnet werden, wenn die Kunden für produktbegleitende Leistungen keine Zahlungsbereitschaft erkennen lassen. In dieser Definition werden im Mittel des Verarbeitenden Gewerbes knapp 17 Prozent der Umsätze durch Serviceleistungen erwirtschaftet, wobei der kleinere Teil (ca. 7 Prozent) aus direkt in Rechnung gestellten Leistungen resultiert, während der größere Teil (ca. 10 Prozent) aus indirekt verrechneten Leistungen stammt.

Über die Hälfte der Serviceumsätze stammt aus Innovationen

Diese direkt und indirekt verrechneten Umsätze mit produktbegleitenden Leistungen werden ganz wesentlich von Service-Innovationen geprägt. Im Durchschnitt stammt mehr als die Hälfte (54 Prozent) aller Serviceumsätze im Verarbeitenden Gewerbe aus Services, die jünger als drei Jahre sind. Diese Innovationsrate ist überraschend hoch und übersteigt deutlich den aus Sachgutumsätzen bekannten Stellenwert von Innovationen (ca. 25 bis 30 Prozent). Dies deutet darauf hin, dass Serviceprodukte rasch zu altern scheinen und dass neue Serviceangebote sehr dynamisch ältere Angebote ersetzen.

Im Branchenvergleich ergeben sich hinsichtlich des Stellenwerts innovativer Services für die Serviceumsätze insgesamt vergleichsweise große Abweichungen nach oben und unten: So konnte im Maschinenbau und bei Herstellern von Gummi- und Kunststoffwaren eine Innovationsrate im Servicebereich von 61 Prozent ermittelt werden. Hier kommt innovativen Dienstleistungen also offensichtlich eine besonders hohe Bedeutung zu. Überdurchschnittlich ist der Stellenwert ebenfalls in der Elektroindustrie (56 Prozent) und in der Herstellung von Metallerzeugnissen (55 Prozent). Unterdurchschnittlich ist die Innovationsrate in der Chemischen Industrie und im Fahrzeugbau (44 Prozent) sowie im Ernährungsgewerbe (30 Prozent). Dies korrespondiert mit den oben dargestellten niedrigen Quoten von Service-Innovatoren in diesen Wirtschaftszweigen.

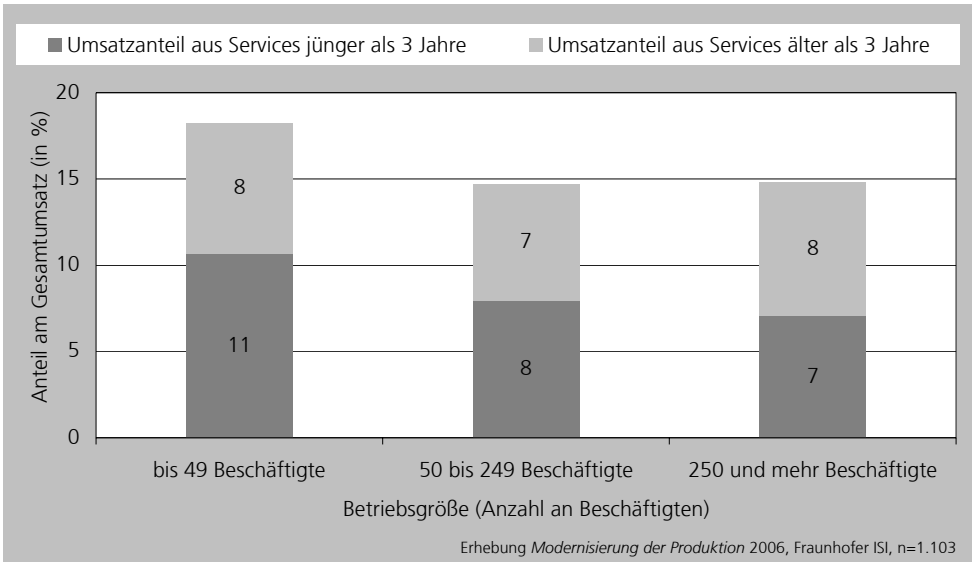


Abbildung 4: Stellenwert der Service-Innovationen nach Betriebsgröße

Auch im Vergleich der Betriebsgrößen variiert der Stellenwert innovativer Services für den Umsatzanteil, der mit produktbegleitenden Dienstleistungen erzielt wird (s. Abbildung 4). Während bei Kleinbetrieben mit weniger als 50 Mitarbeitern 58 Prozent der Serviceumsätze aus innovativen Dienstleistungen stammt, so sinkt dieser Wert bei mittleren Betrieben (50 bis unter 250 Mitarbeiter) auf 54 Prozent und bei größeren Betrieben (250 und mehr Mitarbeiter) auf 48 Prozent. Da bei Kleinbetrieben die Umsätze mit innovativen Dienstleistungen die Umsätze mit älteren Services nicht ersetzen, sondern ergänzen, führt dies dazu, dass in Kleinbetrieben die Serviceumsätze insgesamt eine höhere Bedeutung für den Gesamtumsatz haben als bei größeren Firmen, auch wenn die Anteile an Service-Innovatoren in beiden Größenklassen vergleichbar sind.

Bedeutung von Service-Innovationen für die Zahlungsbereitschaft der Kunden

Zahlungsbereitschaft der Kunden als Problem

Im Verarbeitenden Gewerbe stellt die Bereitschaft der Kunden, für die Erbringung produktbegleitender Dienstleistungen Zahlungen zu leisten, erfahrungsgemäß ein Problem dar. Viele Kunden verstehen produktbegleitende Dienstleistungen als traditionell vom Verkäufer materieller Produkte unentgeltlich bereitzustellende Ergänzungen zum Produktgeschäft und sind lediglich bereit, für die materiellen Produkte zu bezahlen. Dies führt dazu, dass Engineering-Leistungen, Produktschulungen oder Wartungsleistungen vom Verkäufer des durch diese Leistungen begleiteten Produkts in den Produktpreis einzukalkulieren sind. Hierdurch steigt der Produktpreis naturgemäß und wird in der Konkurrenz zu Low-Cost-Anbietern weniger wettbewerbsfähig.

Um diesem Dilemma zu entgehen, setzte man große Hoffnungen in die Konzeption innovativer Serviceleistungen, für die kein „Gewohnheitsrecht" des Kunden, diese Leistungen ohne Gegenleistung in Anspruch nehmen zu können, bestand. Vor diesem Hintergrund ist es daher von besonderem Interesse zu überprüfen, ob bei Service-Innovationen tatsächlich eine größere Bereitschaft der Kunden besteht, für in Anspruch genommene Dienste auch direkt zu zahlen.

Auch mit Service-Innovationen kein Durchbruch für die Zahlungsbereitschaft

Um dieser Frage nachzugehen, wurden zunächst die Leistungen, die mit Services älter als drei Jahre erzielt werden, danach differenziert, ob sie dem Kunden direkt in Rechnung gestellt werden und so zu Umsätzen führen oder ob sie indirekt, d.h. im Preis des materiellen Produktes einkalkuliert, Einnahmen generieren. Ähnlich wurde danach mit den Service-Innovationen verfahren. Wie sich zeigte, konnte über alle Branchen und Betriebsgrößen hinweg keine Differenz zwischen den Anteilen direkt verrechenbarer und indirekt zu kalkulierender Serviceleistungen identifiziert werden, wenn ältere und innovative Services ge-

trennt betrachtet wurden. Weitreichende Hoffnungen, dass die Zahlungsbereitschaft der Kunden erhöht werden könne, wenn neue Leistungen angeboten würden, fanden daher zunächst keine Bestätigung. Es ist weiteren Untersuchungen vorbehalten, der Frage nachzugehen, ob und inwieweit die in der vorliegenden Datenbasis zugrunde liegenden Service-Innovationen möglicherweise mehrheitlich zwar für die Anbieterfirmen neue Leistungen beinhalteten, diese jedoch nicht für den Markt neu waren. Dies könnte erklären, warum die Kunden keine höhere Bereitschaft gezeigt haben, für die innovativen Leistungen direkte Zahlungen zu leisten.

Effekte von Service-Innovationen auf Renditen, Export sowie Umsatz und Beschäftigung

Mit der Entwicklung von Service-Innovationen in Firmen des Verarbeitenden Gewerbes ist die Erwartung verbunden, Erträge zu erzielen, Umsatz- und Beschäftigungswachstum zu erreichen und auf Exportmärkten erfolgreich zu sein.

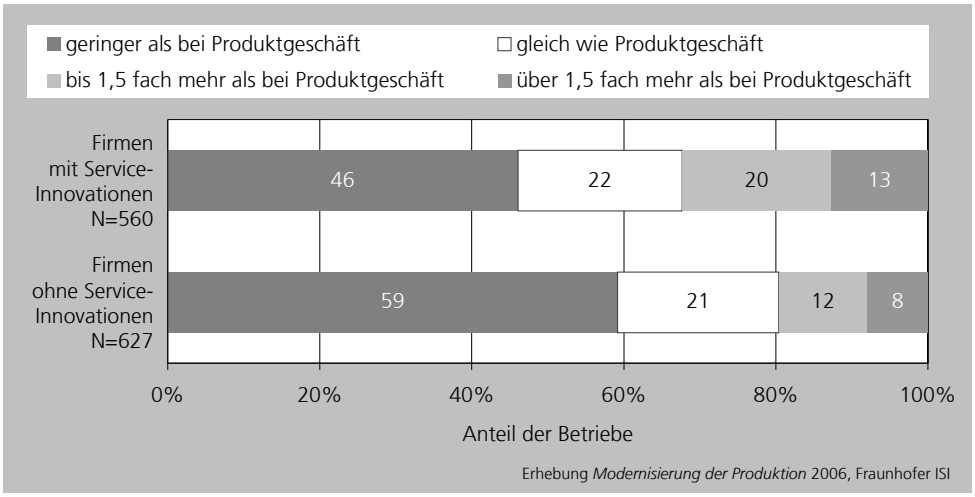


Abbildung 5: Servicerendite im Vergleich zur Produktrendite bei Firmen mit und ohne Service-Innovationen

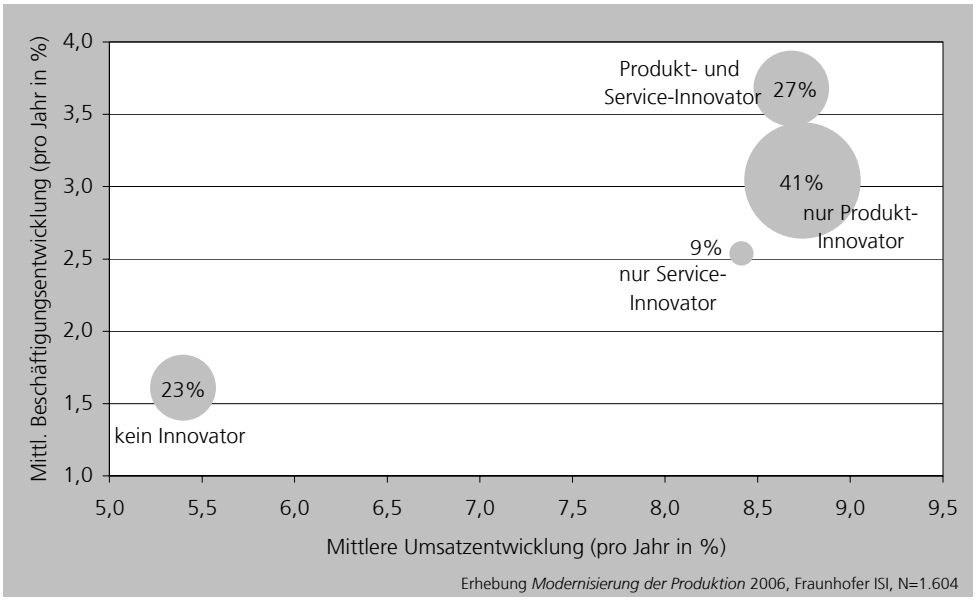
Wie die Überprüfung dieser Ziele zeigte, scheinen Service-Innovatoren tatsächlich mit ihren produktbegleitenden Dienstleistungen besser in der Lage zu sein, aus dem Servicegeschäft auch überdurchschnittliche Gewinne realisieren zu können. Wie aus Abbildung 5 hervorgeht, gibt ein Drittel der Service-Innovatoren an, dass die Renditen aus dem Dienstleistungsgeschäft größer seien als die Renditen, die aus dem Produktgeschäft gezogen werden. Der entsprechende Wert bei den Firmen ohne Service-Innovationen liegt bei lediglich einem Fünftel.

Insgesamt zeigt sich jedoch auch, dass sich die Ambivalenz der Industrie hinsichtlich der Ertragschancen aus dem Dienstleistungsgeschäft bestätigt: Firmen mit und ohne Service-Innovationen zusammengenommen berichten in etwa der

Hälfte der Fälle von Servicerenditen, die unter den Produktrenditen liegen. Etwa ein Viertel der Firmen hat jedoch gegenteilige Erfahrungen gemacht. Bei ihnen liegen die Servicerenditen höher als die Produktmargen. Offensichtlich gelingt es also einem kleineren Teil der Industriefirmen, Dienstleistungen zu „Ertragsperlen" zu machen, während der größere Teil mit Margen aus diesem Geschäft zufrieden sein muss, die im Vergleich zum Produktgeschäft unattraktiv sind. Dienstleistungsinnovationen spielen dabei wie gezeigt eine nicht unerhebliche Rolle.

Auch bei den Exportquoten liegen serviceinnovative Firmen über dem Auslandsabsatz von Firmen, die keine Services jünger als drei Jahre im Angebot haben. Während die erstere Gruppe im Mittel 30 Prozent (Median) des Umsatzes aus Exporten erwirtschaftet, kommt die zweite Gruppe lediglich auf 22,5 Prozent. Da sich hier jedoch branchenspezifische Exportquoten und branchenspezifische Unterschiede in den Quoten der Service-Innovatoren überlagern, kann ein Zusammenhang zwischen Service-Innovationen und Exporterfolg generell statistisch nicht belegt werden.

Abbildung 6: Beschäftigungs- und Umsatzentwicklung von Produkt- und Service-Innovatoren



Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2006, Fraunhofer ISI, N=1.604

Auch Service-Innovationen erzeugen Wachstum

Analysiert man die Umsatz- und Beschäftigungsentwicklung, so scheinen auch hier Service-Innovationen nicht unerheblich zu sein. Wie in Abbildung 6 deutlich wird, unterscheiden sich in der Umsatzentwicklung vor allem innovative Firmen von nicht-innovativen Firmen. Die Gruppe der Firmen, die weder Produkt- noch Serviceinnovationen entwickelt hat (23 Prozent aller Betriebe), liegt mit durchschnittlich 5,4 Prozent Umsatzwachstum pro Jahr deutlich unter dem Mittelwert der Firmen, die nur im Bereich der Service-Innovationen aktiv waren (9 Prozent der Firmen mit 8,4 Prozent Umsatzwachstum), die nur als Produktin-

novatoren aufgetreten sind (41 Prozent Firmen, 8,7 Prozent Umsatzwachstum) und derer, die als Produkt- und Service-Innovatoren in Erscheinung traten (27 Prozent Firmen, 8,7 Prozent Umsatzwachstum). Ob Innovationen im Produktbereich, im Servicebereich oder in beiden Feldern erfolgen, scheint damit für die Umsatzentwicklung eher zweitrangig, der Tatbestand der Innovationen ist hier entscheidend.

Beschäftigungswachstum mit kombinierten Produkt-/Serviceinnovationen

In der Beschäftigungsentwicklung zeigte sich der Unterschied zwischen innovativen und nicht-innovativen Firmen ebenfalls, darüber hinaus wurden jedoch auch zwischen den Innovationstypen Unterschiede erkennbar: Im Einzelnen konnten nicht-innovative Firmen im Zweijahreszeitraum 2003 bis 2005 im Mittel lediglich ein Beschäftigungswachstum von 1,6 Prozent pro Jahr erreichen. Firmen, die allein im Servicebereich Innovationen in den Markt eingeführt haben, lagen im Beschäftigungsaufwuchs bei 2,5 Prozent; Firmen, die allein im Bereich der materiellen Produkte Neuerungen entwickelt haben, verzeichneten ein Wachstum von 3 Prozent. Am besten schnitten hier die Firmen ab, die sowohl Produkt- wie auch Service-Innovationen realisiert haben. Sie wuchsen in den zwei betrachteten Jahren jährlich im Mittel um 3,7 Prozent. Damit wird insgesamt deutlich, dass Umsatz- und Beschäftigungswachstum bei Firmen, die produktseitig auf FuE-basierte Weiterentwicklungen ihrer materiellen Produkte setzen und dies verbinden mit einer Flankierung durch innovative immaterielle Produkte im Service verbinden, parallel optimiert wird.

Fazit

Service-Innovationen mehr Aufmerksamkeit schenken

Service-Innovationen haben wie gezeigt nicht nur für Dienstleister, sondern auch für Industriefirmen einen hohen Stellenwert: Da produktbegleitende Dienstleistungen im Mittel der Industrie direkt und indirekt verrechnet ein Sechstel der Umsätze begründen und darüber hinaus auch mittelbar wesentlich zum Absatz materieller Produkte im Wettbewerb mit billigeren Anbietern beitragen, sind Innovationen im Service permanent notwendig. Dies wird insbesondere aus dem Ergebnis deutlich, dass mehr als die Hälfte der Serviceumsätze aus innovativen Services stammt. Service-Innovationen sind damit für die Serviceumsätze noch wichtiger als Innovationen bei materiellen Produkten für die Produktumsätze.

Gleichwohl ist die Quote der im Bereich produktbegleitender Dienstleistungen innovativer Firmen mit ca. einem Drittel deutlich geringer als der Anteil produktinnovativer Firmen (68 Prozent). Dies signalisiert, dass die traditionelle Orientierung der Industrie auf FuE-basierte Produktinnovationen weiterhin domi-

nant ist und dass Services in der Industrie noch nicht in gleichem Maße als Produkte angesehen werden, die es innovativ auszugestalten gilt.

Zahlungsbereitschaft der Kunden als Schlüssel für mehr Service-Innovationen

Dieses Manko rührt auch daher, dass die Kunden der Industrie produktbegleitende Dienstleistungen offensichtlich noch nicht bereit sind als bezahlenswerte Leistungen zu akzeptieren. Mehr als die Hälfte der Services müssen „versteckt" und über Aufschläge auf Sachleistungen finanziert werden. Weiter zu analysieren ist dabei insbesondere die Frage, mit welchen innovativen Serviceleistungen es gelingen kann, hier zu einem Einstellungswandel beizutragen. Die mangelnde Zahlungsbereitschaft erschwert eine verstärkte Hinwendung der Industrie zu den Services, obwohl hier, wie gezeigt, Wachstums- und Ertragspotenziale liegen, die insbesondere durch eine Verbindung von Produkt- und Serviceinnovationen erschließbar wären.

Die ISI-Erhebung *Modernisierung der Produktion* 2006

Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) führt seit 1993 alle zwei Jahre eine Erhebung zur *Modernisierung der Produktion* durch. Bis 2003 beschränkte sich die Untersuchung auf Betriebe der Metall- und Elektro-, Chemischen und Kunststoffverarbeitenden Industrie Deutschlands. Die vorliegende Erhebung wurde erstmals auch auf Branchen wie das Ernährungsgewerbe, die Papier-, Holz- und Druckindustrie etc. ausgeweitet. Damit wird das Verarbeitende Gewerbe nunmehr insgesamt abgedeckt. Untersuchungsgegenstand sind die verfolgten Produktionsstrategien, der Einsatz innovativer Organisations- und Technikkonzepte in der Produktion, Fragen des Personaleinsatzes und der Qualifikation. Daneben werden Leistungsindikatoren wie Produktivität, Flexibilität und Qualität erhoben.

Die vorliegende Mitteilung stützt sich auf Daten der Erhebungsrunde 2006, für die 13 426 Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland angeschrieben wurden. Bis August 2006 schickten 1 663 Firmen einen verwertbar ausgefüllten Fragebogen zurück (Rücklaufquote 12,4 Prozent). Die antwortenden Betriebe decken das gesamte Verarbeitende Gewerbe umfassend ab. Unter anderem sind Betriebe des Maschinenbaus und der Metallverarbeitenden Industrie zu 22 bzw. 20 Prozent vertreten, die Elektroindustrie zu 19 Prozent, das Papier-, Verlags- und Druckgewerbe zu 4 Prozent, das Textil- und Bekleidungsgewerbe zu 2 Prozent. Betriebe mit weniger als 100 Beschäftigten stellen 57 Prozent, mittelgroße Betriebe 38 Prozent und große Betriebe (mehr als 1 000 Beschäftigte) 5 Prozent der antwortenden Firmen.

Die bisher erschienenen Mitteilungen finden sich im Internet unter der Adresse: http://www.isi.fraunhofer.de/pi/mitteilung_pi.htm. Wenn Sie an speziellen Auswertungen der Datenbasis interessiert sind, wenden Sie sich bitte an:

Dr. Gunter Lay, Fraunhofer ISI
Tel.: 0721/6809-300 Fax: 0721/689-152 E-Mail: gunter.lay@isi.fraunhofer.de

©Fraunhofer-Institut für
System- und Innovationsforschung ISI
Breslauer Straße 48
76139 Karlsruhe