

KMU FORSCHUNG AUSTRIA

Austrian Institute for SME Research



Beschäftigungswirkungen innovations- und technologischer Maßnahmen

Endbericht

Wien, März 2007



Diese Studie wurde gefördert von: Stadt Wien, MA 27- EU-Strategie und Wirtschaftsentwicklung

VerfasserInnen des Berichts:

Roald Steiner (Projektleitung)
Thomas Oberholzner
Jürgen Streicher

Internes Review/Begutachtung:

Sonja Sheikh

Layout:

Susanne Fröhlich

Die vorliegende Studie wurde nach allen Maßstäben der Sorgfalt erstellt.

Die KMU FORSCHUNG AUSTRIA übernimmt jedoch keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden die auf diese Studie oder auf mögliche fehlerhafte Angaben zurückgehen.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Art von Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, Wiedergabe, Übersetzung oder Einspeicherung und Verwendung in Datenverarbeitungssystemen, und sei es auch nur auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der KMU FORSCHUNG AUSTRIA gestattet.

Executive Summary

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse der Studie vorgestellt. Die Darstellung beginnt dabei entsprechend der Zielsetzung der Studie, Hinweise für eine auch die Sicherung und Schaffung neuer Arbeitsplätze berücksichtigende Ausrichtung innovations- und technologiepolitischer Förderung zu geben, mit den förderpolitisch unmittelbar relevanten Befunden. Eine detaillierte Darstellung der sich aus der Studie mit Blick auf die Arbeitspraxis des Zentrums für Innovation und Technologie (ZIT) ergebenden Schlussfolgerungen findet sich in Kapitel 5 „Entscheidungshilfen für die Arbeitspraxis des ZIT“.

Innovations- und technologiepolitische Maßnahmen und Beschäftigung

(1) Grundsätzlich gilt: Der Versuch, über innovations- und technologiepolitische Fördermaßnahmen gezielt zum Erhalt und Schaffung von Arbeitsplätzen beizutragen, stellt eine außerordentlich **anspruchsvolle Aufgabe** dar. Diese kann sich kaum auf empirisch fundierte und handlungsorientierte Untersuchungen stützen, sondern ist im Wesentlichen auf Plausibilitätsüberlegungen angewiesen. Die vorliegende Studie versucht, hierzu entsprechende Hinweise zu geben.

(2) Die Beschäftigungseffekte innovations- und technologiepolitischer Förderung sind bislang kaum Gegenstand empirisch fundierter Untersuchungen. Angesichts der bestehenden Forschungslücke bewegt sich die vorliegende Studie in einem Rahmen, der als **terra incognita** beschrieben werden kann.

(3) Die Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen ist nicht das primäre Ziel innovations- und technologiepolitischer Fördermaßnahmen. Allerdings kann mit guten Gründen argumentiert werden, dass öffentlich finanzierte Innovations- und Technologieförderung **zur Sicherung und Schaffung neuer Arbeitsplätze beiträgt**, da sie in den geförderten Unternehmen zusätzliche Innovationsaktivitäten stimuliert und Wachstumseffekte hat, die sich in Personaleinstellungen niederschlagen (können). Dies gilt insbesondere in einer nicht-kurzfristigen Betrachtung.

(4) Der Zusammenhang zwischen **Innovations- und Technologieförderung und Beschäftigung** bleibt stets ein, über die Hebel- und Multiplikatoreffekte der Fördermaßnahmen, vermittelter Zusammenhang. Beschäftigungseffekte ergeben sich als **Zweitrundeneffekte**, im Nachgang zu den primären Effekten innovations- und technologiepolitischer Maßnahmen auf das Niveau der Innovationsaktivitäten und die Wertschöpfung bzw. den Umsatz in den geförderten Unternehmen: Vermittelt über Umsatzsteigerungen, die durch Innovationsaktivitäten ausgelöst werden (und die im Wertschöpfungsmultiplikator zum Ausdruck kommen), kann es ceteris paribus im Weiteren dann zu Neueinstellungen kommen. Für eine solche Wirkungskette spricht der Befund, dass innovative Unternehmen regelmäßig eine bessere Beschäftigungsperformance aufweisen als nicht-innovative.

(5) Wie einschlägige Studien zeigen, **stimuliert** die öffentlich finanzierte **Innovations- und FuE-Förderung die Innovationsaktivitäten der geförderten Unternehmen**. Die Input-Additionalität der Innovations- und Forschungsförderung ist hoch: Öffentliche Förderung ermöglicht geförderten Unternehmen in hohem Maße erst die Durchführung von FuE- bzw. innovationsorientierten Projekten.

So induziert die öffentliche Innovations- bzw. FuE-Förderung in Österreich zusätzliche FuE-Ausgaben in den geförderten Unternehmen mit einem relativen Brutto-Hebeleffekt von größer eins. Hinsichtlich des **Wertschöpfungseffekts** öffentlicher FuE-Förderung (Output-Additionalität) gilt, dass diese Förderungen in den geförderten Unternehmen einen relativen Zuwachs der Wertschöpfung größer eins generieren. Identifiziert wird ein Multiplikator von FuE-Förderausgaben auf die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung von rund 2,12.



(6) Eine Analyse der FFG-Förderung zeigt, dass die Beschäftigungswirkung der **innovations- und technologiepolitischen Förderung** durch die FFG ganz wesentlich in der **Sicherung bereits existierender Arbeitsplätze** besteht. Die Zahl der durch die innovations- und technologiepolitische Förderung geschaffenen neuen Arbeitsplätze liegt deutlich niedriger. Bemerkenswert ist, dass die Beschäftigungswirkung der Innovationsförderung in Großunternehmen sich in den letzten Jahren offenkundig zunehmend Richtung Schaffung neuer Arbeitsplätze verschiebt.

(7) Der im Rahmen der Innovationsförderung durch die FFG aufgebrachte **Mittelleinsatz je geschaffenen Arbeitsplatz** belief sich im Durchschnitt der Projektabschlussjahre 1994 – 2001 für Österreich insgesamt auf knapp 193.000 ; für Wien auf 113.000 . Differenziert nach Sektorzugehörigkeit des geförderten Unternehmens, ergibt sich für die Projektabschlussjahre 1994 – 2001 der Eindruck, dass der Fördermittelleinsatz je geschaffenen Arbeitsplatz offenkundig mit der Sachkapitalausstattung der Arbeitsplätze korreliert.

(8) Mit Blick auf die **Beschäftigungswirkungen unterschiedlicher Förderinstrumentarien** sind folgende Befunde von Interesse:

- Direkte Projektförderung hat einen höheren Effekt auf die FuE-Ausgaben der geförderten Unternehmen als eine indirekte, etwa auf dem Wege der Steuererleichterungen für Innovationsaktivitäten lancierte Förderung.
- Der Hebeleffekt von bedingt rückzahlbaren Darlehen ist in hoch signifikantem Maße größer als jener von verlorenen Zuschüssen. Das Förderinstrument „bedingt rückzahlbare Darlehen“ ist daher geeignet, Mitnahmeeffekte zu reduzieren.
- Kooperativ angelegte FuE-Projekte haben (schwach signifikant) größere Hebeleffekte als von Einzelunternehmen allein durchgeführte Projekte. Die Wirkung öffentlicher FuE-Förderung scheint also mit der Kooperationsintensität der geförderten FuE-Aktivitäten zu steigen.
- Dass die Hebelwirkungen bei Produktentwicklung und angewandter Forschung entgegen den theoretisch abgeleiteten Erwartungen (signifikant) höher sind als bei der Grundlagenforschung, ist möglicherweise damit zu erklären, dass der Umfang der Förderungen im Bereich der Grundlagenforschung häufig zu gering ist, um die großen Externalitäten und Risiken von Innovationsaktivitäten in diesem Bereich zu überwinden. Angesichts der Unsicherheit dieses Befundes sind hier weitere Untersuchungen angezeigt, um zu belastbaren Ergebnissen und entsprechend umsetzbaren Empfehlungen für die Förderpolitik zu kommen.

(9) Zu bedenken ist bei einer Ausrichtung innovations- und förderpolitischer Maßnahmen am Beschäftigungsziel die **zeitliche Dimension**: Werden Branchen mit überdurchschnittlich hohen direkten Beschäftigungseffekten (zum Beispiel Bauwirtschaft) unterstützt, ist ein rascher Beschäftigungsanstieg in diesen Sektoren kurzfristig denkbar. Es stellt sich allerdings die Frage, ob der Impuls auch einen hohen indirekten und, wenn möglich, nachhaltigen Effekt in anderen Sektoren, die in das Vorleistungsgeflecht eingebunden sind, auslösen kann. Langfristig gesehen können indirekte Beschäftigungseffekte, wie zum Beispiel bei der Schaffung einer Forschungsstelle, im Zeitablauf höher sein, als ein durch einen Förderimpuls geschaffener, kurzfristig wirksam werdender Personalaufbau in Branchen mit hohen direkten Beschäftigungseffekten.

(10) Mit Blick auf das Ziel, bei der Projektauswahl im Rahmen innovations- und technologiepolitischer Förderungen (künftig) das Kriterium „positive Beschäftigungseffekte“ stärker zu berücksichtigen, ist die Frage von Bedeutung, **welche Indikatoren** eine auch **unter Beschäftigungsgesichtspunkten optimale Projektauswahl** ermöglichen. Eine Untersuchung des Zusammenhangs zwischen den im Rahmen der Förderungsentscheidungen von FFF bzw. FFG ex post herangezogenen Auswahlkriterien mit den ex ante zu konstatierenden Beschäftigungseffekten der einzelnen Projekte führt zu folgendem Eindruck:



Grundsätzlich scheint zu gelten, dass ex ante besser benotete Projekte nahezu durchgängig ex post höhere Beschäftigungseffekte zeitigen. Hervorzuheben ist, dass dieser Zusammenhang gemessen an dem „harten“ Indikator der durch die Förderung geschaffenen Arbeitsplätze, besteht. Projekte, die ausgesprochen negativ bewertet wurden, haben durchgängig geringe Beschäftigungseffekte.

- Außerdem scheint zu gelten, dass die höchsten Beschäftigungseffekte solche geförderten Projekte aufweisen, die ex ante bei der Projektauswahl bei den ökonomischen Kriterien „Marktkennnisse“ und „wirtschaftliche Verwertung“ Bestbewertungen erhalten haben. Technisch orientierte Kriterien scheinen danach weniger geeignet, um ex ante Auskunft über die durch eine Förderung induzierten Beschäftigungseffekte zu erhalten.

(11) Es existieren durchaus Optionen, innovations- und technologiepolitischen Förderansätzen, die auch auf die Realisierung von Beschäftigungseffekten abstellen, **weiterführende Instrumentarien** an die Hand zu geben. So können für die Abschätzung der Beschäftigungswirkungen innovations- und technologiepolitischer Förderungen in einzelnen Wirtschaftsbereichen und auf einzelnen Wertschöpfungsstufen unter bestimmten Voraussetzungen die Ergebnisse von **Input-Output-Analysen** herangezogen werden:

- Input-Output-Analysen bilden eine Grundlage, um wirtschaftliche Verflechtungen anhand von Modellrechnungen zu untersuchen. Die Identifizierung branchenspezifischer Beschäftigungsmultiplikatoren ermöglicht Aussagen darüber, in welchem Umfang die gesamtwirtschaftliche Beschäftigung zunimmt, wenn es – ausgelöst durch die steigende Nachfrage von Unternehmen aus nachgelagerten Branchen, durch Konsumenten oder eben über staatliche Investitionen bzw. Förderungen – in dem betreffenden Sektor zu einer Nachfragesteigerung kommt. Beträgt diese Nachfragesteigerung beispielsweise 1 Mio. , so löst diese im Gesundheits- und Sozialwesen einen gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungseffekt in Höhe von 23,2 zusätzlichen Arbeitsplätzen aus. Vergleichsweise hoch liegt der Beschäftigungsmultiplikator auch im Ernährungsgewerbe (22,4), im Sektor öffentliche Verwaltung und Sozialversicherungen (17,4) im Baugewerbe sowie bei den distributiven Dienstleistungen (etwa 13). In der Sachgütererzeugung changiert der Beschäftigungsmultiplikator zwischen 11, 8 (Metallerzeugung) und 5,1 (Kfz-Industrie).
- Mithilfe verfeinerter Analysemethoden können Input-Output-Analysen Aufschluss geben über Beschäftigungsmultiplikatoren in (zukünftig) wichtigen Technologiefeldern. Für die Innovations- und Technologieförderung kann eine solche Identifizierung „vielversprechender“ innovationsaktiver Wachstumskerne wichtige Ansatzpunkte liefern. Für eine Innovations- und Technologieförderung, die sich auch dem Beschäftigungsziel verpflichtet sieht, ist dabei insbesondere der überdurchschnittliche FuE-Spillover in diesen Sektoren von Interesse, da hier von gesamtwirtschaftlich wirksamen „innovativen Ausstrahlungseffekte“ einer Innovationsförderung auszugehen ist. Für den vorliegenden Zusammenhang ist dabei von Bedeutung, dass es sich bei diesen „innovativen Wachstumskernen“ um Sektoren handelt, die hinsichtlich der Beschäftigungs-Multiplikatoren eher im „Mittelfeld“ rangieren. Die kurzfristig wirksamen Beschäftigungseffekte einer Förderung dieser Sektoren sind daher, etwa im Vergleich mit einer Förderung im Dienstleistungsbereich, relativ niedrig. Längerfristig, unter Berücksichtigung ihrer Wachstums- und Beschäftigungsperspektiven, kann eine Innovations- und Technologieförderung hier aber auch unter Beschäftigungsgesichtspunkten durchaus sinnvoll sein.

(12) Die Berücksichtigung der über Input-Output-Analysen gewonnenen Informationen erfordert im vorliegenden Zusammenhang **weitere Schritte**. Diese betreffen insbesondere den Umgang mit dem Problem der zeitlichen Verfügbarkeit der Input-Output-Tabellen: Derartige Tabellen stehen aufgrund der aufwendigen Erhebungsverfahren lediglich mit einer erheblichen zeitlichen Verzögerung zur Verfügung; diese zeitliche Verzögerung kann aber dazu führen, dass es zwischenzeitlich aufgrund von (radikalen) Innovationen zu Verschiebungen von Leistungs- und



Technologieströmen zwischen den Branchen kommt, die mit den verfügbaren Daten nicht abgebildet werden. Jenem Umstand kann allerdings über qualitative Erweiterungen der Datenbasis, etwa über qualitative Input-Output-Verfahren und eine Dynamisierung Rechnung getragen werden. Zudem müssen, soweit regionale Aspekte eine Rolle spielen, über Primärerhebungen gewonnene Daten bei in Untersuchungsregion ansässigen Unternehmen integriert werden. Unter diesen Voraussetzungen können Input-Output-Analysen zwar nicht das einzige ausschlaggebende, aber doch ein **wesentliches Instrument zur Abschätzung der Beschäftigungswirkungen innovations- und technologiepolitischer Maßnahmen** darstellen.

Die Wiener „Innovationslandschaft“

(13) Das ZIT agiert als Wiener Technologieagentur. Von daher ist von Interesse, welche Strukturen und Entwicklungen sich am **Innovationsstandort Wien** (und Vienna Region) identifizieren lassen. Wien und der Vienna Region wird eine überdurchschnittlich gute Ausstattung mit wachstumsrelevanten Standortfaktoren und Forschungsinfrastrukturen attestiert, die zu einer entsprechend hohen Wettbewerbsfähigkeit des Standortes führen. Auf der Unternehmensebene sieht das Bild allerdings weniger vorteilhaft aus. Der Unternehmenssektor insgesamt zeichnet sich durch eine im nationalen und internationalen Vergleich **geringe Beteiligung an Innovationsaktivitäten** aus. Die Innovationsaktivitäten im Wiener Unternehmenssektor werden getragen von einer **schmalen Spitze** der Unternehmen, und hier insbesondere von (internationalen) **Großunternehmen**; überdurchschnittlich innovationsaktiv sind zudem auch die **Mittelunternehmen**.

Als Ursachen hierfür werden einerseits strukturelle Gründe angeführt, insbesondere wird auf Schwächen in der Sachgüterzeugung sowie auf negative Struktureinflüsse wie einen Überbesatz an distributiven Dienstleistungen und an Kleinunternehmen verwiesen. Andererseits wird konstatiert, dass innovationsaktive Unternehmen in Wien vor allem markt- und weniger produktionsorientiert ausgerichtet sind. Dementsprechend **dominieren hier inkrementelle Verbesserungen der Produktqualitäten**, während technologie- und produktionsorientierte sowie forschungsintensive Innovationsstrategien vergleichsweise selten praktiziert werden.

(14) Die Untersuchung der Innovationsaktivitäten in Wiener Gewerbe- und Handwerksbetrieben kommt zu dem Ergebnis, dass sich etwa ein **knappes Drittel der Wiener Gewerbe und Handwerksbetriebe als innovationsaktiv** einstufen. Dabei gilt, dass diese Innovationsaktivitäten sich weniger auf die Eigenentwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen bezieht, sondern deutlich häufiger in der Aufnahme solcher Produkte und Dienstleistungen in das Angebot besteht, die von anderen Unternehmen entwickelt wurden.

In nicht geringem Umfang werden in Wiener Gewerbe- und Handwerksbetrieben arbeitsorganisatorische Innovationen durchgeführt. Eine nähere Betrachtung zeigt, dass Verbesserungen in der Unternehmenssteuerung und bei der Flexibilisierung von Arbeitsabläufen vergleichsweise häufig vorgenommen werden. Mit Blick auf die Frage nach Innovationspotenzialen ist hingegen der **vergleichsweise geringe Umfang**, in dem es zu **Verbesserungen im Wissensmanagement** in Wiener KMU kommt, bemerkenswert.

In sektoraler Hinsicht waren Unternehmen aus dem **Nahrungsmittelsektor** überdurchschnittlich innovationsaktiv. Eindeutig ist der Befund, dass die Intensität der Innovationsaktivitäten größenabhängig ist: Die **Mittelunternehmen** aus der Gruppe der KMU sind auf allen Ebenen – bei Produkt- und Prozessinnovationen ebenso wie bei arbeitsorganisatorischen Innovationen – deutlich **„innovationsaktiver“**.

(15) Für die Perspektiven des Innovationsstandortes Wien – und damit für die strategische Ausrichtung innovations- und technologiepolitischer Fördermaßnahmen – bildet die langfristige **divergierende Entwicklung** einzelner Bereiche des **wissensintensiven Sektors** in Wien ein wesentliches Datum:



Sowohl hinsichtlich der Beschäftigungsentwicklung als auch hinsichtlich der Innovationsaktivitäten (gemessen an den FuE-Ausgaben und der FuE-Beschäftigung) ist in Wien seit Anfang der 1990er ein **Schrumpfungsprozess** im Bereich der **wissensintensiven Industrien** zu konstatieren. Auffallend sind insbesondere der Beschäftigungsrückgang im Bereich Spitzen- und hochwertiger Technologie sowie der vergleichsweise geringe Anstieg der FuE-Ausgaben im Bereich hochwertiger Technologien. Beschäftigungszuwächse gab es in Wien im Bereich der wissensintensiven Industrien lediglich in der Pharmaindustrie.

Es zeigt sich, dass im Rahmen dieses De-Industrialisierungsprozesses auch die Spitzenposition Wiens für die FuE-Beschäftigung in den wissensintensiven Industrien Österreichs erodiert: Der Anteil Wiens an der österreichischen FuE-Beschäftigung in diesem Sektor ging zwischen 1998 und 2004 von knapp 57 auf 43 % zurück. Bemerkenswerterweise ist von diesem Rückgang insbesondere der Bereich der Spitzentechnologie betroffen. Zudem liefert die Analyse der Verschiebungen in der Qualifikationsstruktur des FuE-Personals in Wiener Unternehmen des wissensintensiven Sektors Hinweise, dass im Rahmen des Schrumpfungsprozesses der wissensintensiven Industrien in Wien insbesondere auch ein Abbau von hochqualifiziertem FuE-Personal (Wissenschaftlern und Ingenieuren), etwa im Zuge der räumlichen Verlagerung solcher Funktionen, stattfindet. Angesichts der unsicheren Datenlage bedarf es hier aber eingehender Untersuchungen.

Mit dem Rückgang der wissensintensiven industriellen Fertigungen droht die **Basis für Prozess- und Produktinnovationen** zu **erodieren**, die, wie einschlägige Untersuchungen zeigen, wesentlich durch die Aktivitäten im industriellen Sektor getragen werden. Da dieser De-Industrialisierungsprozess auch in Niederösterreich und im Burgenland zu beobachten ist, kann auch nicht von einer „kompensierenden“ massiven Verlagerung wissensintensiver Sachgütererzeugung“ ins Wiener Umland gesprochen werden; vielmehr ist davon auszugehen, dass diese als „Innovationsträger“ anzusehenden Bereiche in der Vienna Region insgesamt deutlich an Bedeutung verloren haben.

(16) Beschäftigungsrückgänge sind in Wien auch bei den distributiven wissensintensiven Dienstleistungen zu beobachten. Eine deutliche **Beschäftigungsexpansion** verzeichnen hingegen die wissensintensiven Dienstleistungsbereiche **unternehmensnahe Dienstleistungen, Information und Kommunikation** sowie **Forschung und Entwicklung**. Auch das Gros der Zuwächse bei den FuE-Ausgaben in Wien entfiel auf die Unternehmen in diesen Branchen. Das Wachstum dieser wissensintensiven Dienstleistungen ist mit Blick auf die Zukunftsperspektiven des Innovationsstandortes Wien von einiger Bedeutung, da es sich hier um Dienstleistungsbereiche handelt, die in deutlich höherem hohem Maße innovationsaktiv sind als die schrumpfenden distributiven Dienstleistungen. Im nationalen Vergleich gewinnt Wien damit an Bedeutung für die FuE-Beschäftigung im wissensintensiven Dienstleistungssektor Österreichs, mittlerweile ist hier mehr als jeder dritte österreichische FuE-Beschäftigte tätig.

Innovation und Beschäftigung – grundsätzliche Zusammenhänge und Argumentationen

(17) Es ist weitgehend unstrittig, dass **Innovation**, also die permanente Entwicklung von Neuerungen und deren zügige Umsetzung in marktgängige Produkte und Prozesse, in den wissensbasierten Gesellschaften der fortgeschrittenen Industriestaaten als Quelle wirtschaftlichen Wachstums und als **Voraussetzung für die Sicherung und Schaffung von Beschäftigung** anzusehen ist.

(18) Als weitgehend gesichert kann gelten, dass der **Zusammenhang von Innovation und Beschäftigung** sowohl auf der **Unternehmensebene** (Mikroebene) als auch auf der sektoralen Ebene (**Branchenebene**) **positiv** ist: Innovative Unternehmen weisen in der Regel eine signifikant günstigere Beschäftigungsentwicklung auf als innovationspassive. Zudem ist der Saldo der Beschäftigungswirkungen nicht nur für Unternehmen mit Produktinnovationen, sondern auch für solche mit Prozessinnovationen positiv. Dieser Zusammenhang gilt ebenso für kleine und mittlere Unternehmen. Auch auf sektoraler Ebene sind die Beschäftigungswirkungen



von Innovationen eher positiv, d.h. innovations- und damit wettbewerbsstarke Branchen weisen in der Regel eine relativ günstige Beschäftigungsentwicklung auf.

(19) Auf der **gesamtwirtschaftlichen Ebene** (Makroebene) sind Ausmaß und Richtung der Beschäftigungseffekte von Innovationen hingegen **keineswegs eindeutig**. Angesichts des äußerst komplexen Zusammenwirkens und der Überlagerung verschiedener Einflussgrößen gilt hier, dass zahlreiche relevante Aspekte und Wirkungsbeziehungen in der einschlägigen wirtschaftstheoretischen Forschung als „nach wie vor ungeklärt“ angesehen werden. Gleichwohl lassen sich einige grundlegende Zusammenhänge identifizieren:

Auf einer fundamentalen Ebene ist für die Beschäftigungswirkungen von Innovationen das **Verhältnis von Produktivitäts- und Produktionswachstum** zentral: Innovationen, die zu steigender Arbeitsproduktivität führen, vermindern – bleiben andere Einflussgrößen unberücksichtigt – das zur Leistungserstellung erforderliche Arbeitsvolumen (Freisetzungseffekt). Gleichzeitig bedeuten höhere Arbeitsproduktivitäten höhere Realeinkommen, die wiederum eine entsprechend beschäftigungswirksame Nachfrage auslösen können (Kompensationseffekt). Der trade-off zwischen einem durch Innovationen ausgelösten Produktivitätswachstum und dem Beschäftigungswachstum kann also über die Ausweitung der Produktion durchbrochen werden.

Die **Vielfältigkeit der Wirkungszusammenhänge** zwischen Innovationen und Beschäftigung wird erkennbar, wenn die Nettoeffekte des Zusammenwirkens von Produkt- und Prozessinnovationen sowie der direkten und indirekten Beschäftigungswirkungen von Innovationen in den Blick genommen werden:

Prozessinnovationen wirken unmittelbar und zunächst negativ auf die Beschäftigung, da sie auf eine Effizienzsteigerung im Prozess der Leistungserstellung gerichtet sind. Berücksichtigt werden muss allerdings, dass diesen Rationalisierungs- und Freisetzungseffekten verschiedene Kompensationseffekte gegenüberstehen, die direkt oder indirekt den negativen Beschäftigungseffekten entgegenwirken. Hierzu zählen die sog. Maschinenherstellungseffekte, also Beschäftigungseffekte die – als vorgelagerter Einmaleffekt – bei Herstellung der neuen Maschinen anfallen, Kaufkrafteffekte infolge sinkender Stückkosten und entsprechend gewonnener Spielräume für nachfragewirksame Einkommenssteigerungen, sowie Wettbewerbseffekte, die zur Steigerung der Absatzmöglichkeiten im Export führen.

Produktinnovationen, so legen einschlägige Studien nahe, haben zumindest in der mittleren Frist gesamtwirtschaftlich positive Beschäftigungseffekte. Diese basieren beispielsweise auf mittel- und langfristig wirksam werdenden Multiplikatoreffekten, die zu Wachstumseffekten und einer entsprechenden nachfragewirksamen Steigerung der Einkommen führen können, auf zusätzlich hervorgerufenen Nachfrageimpulsen mit entsprechend hohen Preis- und Einkommenselastizitäten, oder, wenn das neue Produkt in einem komplementären Verhältnis zu bisherigen Gütern steht, in einer beschäftigungswirksamen Mehrnachfrage auch nach bisherigen Gütern. Kurzfristig kann allerdings gelten, dass die Mehrnachfrage nach einem neuen Produkt zu Lasten bisheriger Güter gehen kann (Substitutions- bzw. Verdrängungseffekt), da eine Produktinnovation kurzfristig keine Auswirkungen auf die Höhe der verfügbaren Einkommen hat (Budgetrestriktion).

(20) Die Beschäftigungseffekte von Innovationen können zudem, nicht zuletzt in Abhängigkeit von **Spill-over-Effekten** und des **Diffusionstempos von Innovationen**, zu **unterschiedlichen Zeitpunkten** auftreten und **einzelne Unternehmen, Branchen/Sektoren** oder **Regionen** in **unterschiedlicher** Weise betreffen. Zudem kann beobachtet werden, dass sich im Kontext eines intensivierten Wettbewerbs sowohl bei Prozess- als auch bei Produktinnovationen laufend die Stoßrichtung und damit die Beschäftigungswirkung verändert. So gewinnen unter den Prozessinnovationen Innovationen in den Bereichen inner- und zwischenbetrieblicher Organisation an Bedeutung, so dass in vielen Fällen Prozessinnovationen nicht mehr umstandslos mit Rationalisierungseffekten und entsprechend negativen Beschäftigungseffekten assoziiert werden können.



(21) Jenseits der quantitativen Beschäftigungswirkungen ist zudem von Bedeutung, dass das Innovationsgeschehen **qualifikationsgruppenspezifische Beschäftigungswirkungen** hat (skill biased technological change). In der Regel bewirken Innovationsaktivitäten – beispielsweise der Einsatz von IuK-Technologien oder organisatorische Änderungen – eine steigende Nachfrage nach Höherqualifizierten, während die Beschäftigungsfreisetzung vor allem geringer qualifizierte Arbeitskräfte trifft.



Dateiname: beschaeftigungswirkung-1.rtf
Verzeichnis: C:\Dokumente und Einstellungen\lanm53bif\Desktop
Vorlage: C:\Dokumente und
 Einstellungen\lanm53bif\Anwendungsdaten\Microsoft\Vorlagen\Normal.dot
Titel: KMU FORSCHUNG AUSTRIA
Thema:
Autor: MasterImage 19.03.2008 - M14-P3500/V1_10048093
Stichwörter:
Kommentar:
Erstelldatum: 23.07.2009 09:10
Änderung Nummer: 2
Letztes Speicherdatum: 23.07.2009 09:10
Zuletzt gespeichert von: lanm53bif
Letztes Druckdatum: 23.07.2009 09:11
Nach letztem vollständigen Druck
 Anzahl Seiten: 9
 Anzahl Wörter: 3.745 (ca.)
 Anzahl Zeichen: 21.350 (ca.)