

# Forschung, Entwicklung und Innovation im Dienstleistungs- sektor

Andreas Schibany, Martin Berger, Gerhard Streicher, Helmut  
Gassler (Joanneum Research)

**Juni 2007**

# Inhaltsverzeichnis

EXECUTIVE SUMMARY .....	4
1 EINLEITUNG .....	9
1.1. Die Tertiärisierung moderner Volkswirtschaften .....	9
1.2. Determinanten der Tertiärisierung .....	12
1.3. Innovationen im Dienstleistungssektor .....	14
2 DER DIENSTLEISTUNGSSEKTOR IM WANDEL DER ZEIT .....	19
2.1. Die Entwicklung des Dienstleistungssektors – ein internationaler Vergleich .....	19
2.1.1 Aktuelle Struktur des Dienstleistungsbereiches .....	23
2.2. Der Dienstleistungssektor in Österreich – ein intertemporaler Input-Output-Vergleich .....	25
2.2.1 Heimische Produktion – MAKE-Matrix .....	27
2.2.2 Dienstleistungen im Detail .....	32
2.3. Zusammenfassung .....	34
3 ZUM STELLENWERT DES DIENSTLEISTUNGSSEKTORS IN DER ÖSTERREICHISCHEN F&E-LANDSCHAFT .....	35
3.1. Ein kurzer internationaler Vergleich .....	35
3.2. Die F&E-Ausgaben im österreichischen Dienstleistungssektor .....	36
4 INNOVATIONSAKTIVITÄTEN IM DIENSTLEISTUNGSSEKTOR – EMPIRISCHE BELEGE AUS DER VIERTEN EUROPÄISCHEN INNOVATIONSERHEBUNG .....	41
4.1. Methodische Anmerkungen .....	41
4.1.1 Beschreibung der Österreichischen Innovationserhebung 2002-2004 (CIS4) .....	41
4.1.2 Datensatz für die analytischen Verfahren .....	44
4.1.3 Logistische Regression .....	45
4.2. Ergebnisse der deskriptiven Untersuchung .....	46
4.2.1 Betriebswirtschaftliche Kenngrößen .....	46
4.2.2 Innovationsaktivitäten .....	47
4.2.3 Öffentliche Förderung .....	54
4.2.4 Innovationskooperationen .....	55
4.2.5 Auswirkungen von eingeführten Innovationen .....	58
4.2.6 Innovationshemmnisse .....	59
4.3. Ergebnisse der analytischen Untersuchung .....	63
4.3.1 Welche Unternehmen sind innovativ? .....	63
4.3.2 Welche Unternehmen sind nicht innovationsaktiv – und warum? .....	66
4.3.3 Welche Unternehmen erhalten öffentliche Innovationsförderungen? .....	68
4.3.4 Welche Unternehmen haben Innovationskooperationen? .....	71
4.3.5 Sind Dienstleister tatsächlich schlechter in Innovationssysteme eingebunden? .....	72
5 MARKTREGULIERUNG ALS WETTBEWERBS- UND INNOVATIONSHEMMNIS .....	75
5.1. Wettbewerb, Regulierung und Innovation .....	75
5.2. Methodik .....	76
5.3. Generelle Marktregulierung .....	78
5.4. Marktregulierung im Dienstleistungssektor .....	80

	3
5.5. Bedeutung der Regulierung im Dienstleistungssektor für die Sachgütererzeugung.....	86
5.6. Fazit.....	90
6 ABSCHLIESSENDE BEMERKUNG.....	91
7 LITERATUR:.....	93

## Executive Summary

### *Von der wirtschaftlichen Bedeutsamkeit des Dienstleistungssektors*

In den letzten Jahrzehnten erfuhr der Dienstleistungssektor (DL) in den entwickelten Volkswirtschaften einen dramatischen Aufschwung und stellt inzwischen typischerweise mehr als zwei Drittel der gesamten Wertschöpfung dar. In den USA, als dem Vorreiter dieser Entwicklung, beträgt der Anteil bereits mehr als 75 %. In Österreich liegt der Anteil des DL-Sektors an der gesamten Wertschöpfung bei 68 % und damit knapp unterhalb des EU12 Durchschnitts (71 %). Bei den marktmäßigen DL (d.h. ohne Berücksichtigung von öffentlicher Verwaltung, Gesundheits- und Erziehungswesen) zeigt Österreich eine dem EU15-Schnitt sehr ähnliche Entwicklung und weist einen Anteil von 47 % an der Wertschöpfung auf.

Der Einsatz von Dienstleistungen im Produktionsprozess stieg in Österreich in der Periode 1976 bis 2003 von 15 % auf 20 % des Produktionswertes. Dabei stiegen die DL von 32 % auf 40 % des gesamten Vorleistungseinsatzes, wobei etwa 90 % davon auf marktmäßige DL entfallen.

Innerhalb des DL-Sektors selbst ließ sich im Zeitraum 1976-2003 eine sehr heterogene Entwicklung beobachten. Die marktmäßigen Dienstleistungen dehnten ihren Anteil von gut zwei Drittel auf beinahe drei Viertel am Produktionswert aus. Der Anteil des Handels nahm von 25 % auf 20 % ab, dafür konnten die unternehmensnahen DL ihren Anteil von 15 % auf 24 % am deutlichsten steigern.

### *Die Rolle des DL-Sektors im Bereich Forschung und Entwicklung (F&E)*

Seit 1995 stieg der Anteil der Dienstleistungen an den Unternehmensausgaben für F&E im EU15-Schnitt von 9 auf 15 %. Der kombinierte Anteil der High-Tech-Industrien (Luft- und Raumfahrtindustrie bis Instrumentenbau) verzeichnet hingegen einen leichten Rückgang von gut 40 auf 39 %.

In den USA ist dieser Strukturwandel noch deutlicher ausgeprägt. Der Anteil des Dienstleistungssektors stieg von 21 % auf 36 %, der kombinierte Anteil High-Tech-Industrien fiel von 48 % auf 40 %.

Österreich lag mit 22 % bereits im Jahr 1998 deutlich über dem EU15-Niveau und konnte den Anteil bis 2004 auf über 27 % steigern. Im Jahr 2004 betrug die F&E-Ausgaben des DL-Sektors 975 Mio. € und erreichten somit bereits fast die Milliardenmarke.

Innerhalb des DL-Sektors entfallen auf die Wirtschaftszweige F&E (390 Mio. €) sowie unternehmensnahe DL (272 Mio. €) rund 70 % der F&E-Ausgaben im Jahr 2004. Der Softwaresektor liegt mit 113 Mio. € an dritter Stelle.

Über die letzten Jahre wiesen die F&E-Aktivitäten im DL eine überdurchschnittliche Dynamik auf, sodass die Bedeutung des DL-Sektors innerhalb der österreichischen F&E-Landschaft zunimmt. Das legt den Schluss nahe, dass die FTI-Politik diesem Sektor verstärkt Aufmerksamkeit zukommen lassen muss und eine zu starke Konzentration technologischer Ansätze auf die Sachgüterproduktion nicht mehr zeitgemäß ist.

### ***Hohe Innovationsaktivitäten im DL-Sektor***

Die zunehmende Verschränkung zwischen dem Sachgüter- und dem Dienstleistungssektor lässt eine scharfe Trennung nicht mehr zu. Erkennbar ist die Interdependenz daran, dass knapp ein Fünftel aller Unternehmen, deren Hauptaktivitäten in der Sachgütererzeugung liegen, auch Dienstleistungsinnovationen hervorbringt. Gleichzeitig bringt ca. ein Fünftel aller Dienstleistungsunternehmen auch Produktinnovationen auf den Markt.

Generell sind Unternehmen der Sachgütererzeugung häufiger innovationsaktiv (58 %), d.h. haben Innovationsaktivitäten durchgeführt, als DL-Unternehmen (48 %). Der deutlichste Unterschied zwischen den beiden Sektoren besteht allerdings darin, dass DL-Unternehmen häufiger Neuerungen in der Unternehmensorganisation durchführen (52 %) als Industrieunternehmen (46 %). Dies betrifft vor allem Bereiche des Wissensmanagements, der Arbeitsorganisation sowie die kooperativen Beziehungen zu anderen Unternehmen.

Generell profitiert ein deutlich höherer Anteil der innovationsaktiven Unternehmen des Sachgüterbereichs von öffentlichen Innovationsförderungen (43 %). Nur ein Viertel der innovationsaktiven DL-Unternehmen erhält dagegen eine Förderung.

Bezüglich der Auswirkungen der eingeführten Innovationen lassen sich kaum nennenswerte Unterschiede zwischen dem Sachgüterbereich und den Dienstleistern erkennen. Gleichermaßen wird Mittelknappheit als wichtigstes Innovationshemmnis in beiden Sektoren beklagt. Allerdings muss auch nicht jedes Ausbleiben einer Innovation negative Ursachen haben: Nicht-innovative Unternehmen sehen relativ häufig keinen Bedarf an Innovationen aufgrund früherer Innovationen bzw. aufgrund mangelnder Nachfrage nach innovativen Produkten. Dennoch haben neben dem finanziellen Faktor vor allem die Schwierigkeiten bei der Suche nach Kooperationspartnern für Innovationsvorhaben einen signifikant negativen Einfluss auf die Innovationsaktivität.

Die analytischen Untersuchungen zeigen sehr klar, dass die Entwicklung von Innovationen Hand in Hand mit Neuerungen im Marketing und der Unternehmensorganisation gehen muss, um erfolgreich sein zu können. Dieser positive Einfluss macht deutlich, dass die Einbettung technologischer Innovationen in weiche organisatorische Neuerungen die Erfolgswahrscheinlichkeit signifikant erhöht.

Die Analyse bestätigt auch die immense Heterogenität des DL-Sektors. Dies manifestiert sich an nahezu allen Indikatoren. Am herausragendsten erweist sich der Softwaresektor. Unternehmen dieses Sektors haben eine deutlich höhere Wahrscheinlichkeit, innovativ zu sein, weisen eine höhere Kooperationsneigung auf und haben obendrein gute Chance, eine öffentliche Förderung zu erhalten. Die in der Literatur immer wieder kolportierte geringe Eingebundenheit von DL-Unternehmen in das Innovationssystem konnte von der vorliegenden Studie jedoch nicht bestätigt werden.

### ***Die Wirkungen von Regulierungen***

Unter der Annahme, dass der freie Wettbewerb einen positiven Einfluss auf Innovationsaktivitäten hat, muss davon ausgegangen werden, dass wettbewerbsbeschränkende Regulierungen einen negativen Einfluss haben – und davon ist der DL-Sektor in Österreich im besonderen Maße betroffen. In einer vergleichenden Analyse weist die OECD in diesem Zusammenhang auf einige Defizite hin.

Auffällig sind vor allem die bürokratischen Auflagen für Unternehmensgründungen, die im Allgemeinen eine Wettbewerbsbarriere darstellen. Detaillierter zeigen die Unternehmensdienstleis-

tungen eine starke Zugangsregulierung, insbesondere hinsichtlich Lizenzierung und Ausbildungsvoraussetzungen. Im internationalen Vergleich weisen vor allem Architektur- und Ingenieurbüros eine überdurchschnittliche Regulierungsintensität auf. Noch stärker fällt die Regulierung bei den Netzindustrien (Bahn, Post, Gas) und vor allem im Einzelhandel aus. Bei Letzterem verursachen vor allem Genehmigungsverfahren, Ladenöffnungszeiten und Regulierungen von großflächigem Einzelhandel die negative Beurteilung.

Da Dienstleistungen oftmals Vorleistungen für weitere Wirtschaftszweige sind, pflanzen sich Nachteile durch die Regulierung dieser Sektoren fort. Dieser Einfluss des tertiären Sektors auf die Industrie ist vor allem in Österreich relativ stark ausgeprägt. Die Folge ist – so die Argumentation der OECD –, dass viele Unternehmen aufgrund des verminderten Wettbewerbs unter höheren Preisen und/oder geringer Produkt-/Dienstleistungsqualität leiden.

Im Hinblick auf Innovationsaktivitäten bedeutet dies, dass zum einen der Innovationsdruck auf bestehende Unternehmen durch Barrieren für Neugründungen und zum anderen das Angebot an innovativen Vorleistungen für (produzierende) Wirtschaftssektoren suboptimal ist. Zudem verlangsamten Marktregulierungen die Technologie- und somit Innovationsdiffusion, da sie negative Auswirkungen auf IKT-Investitionen und internationale Wissensströme (mittels ausländischer Direktinvestitionen) haben.

### ***Politikrelevante Schlussfolgerungen***

Angesichts der „hybriden“ Stellung des DL-Sektors (komplementäre Funktion für den Sachgüterbereich und gleichzeitig eigenständiges Innovationsreservoir) stellen sich für die FTI-Politik naheliegende Fragen: Bedarf es einer besonderen, sektorspezifischen (vertikalen) Politik, welche auf die partikularen und charakteristischen Bedürfnisse und Anforderungen abzielt? Oder sollte die Politik besser horizontal, generisch ausgerichtet sein und gleichermaßen für sämtliche Sektoren relevant sein? Die Verzahnung und Interdependenzen zwischen den Sektoren sowie die Ähnlichkeit der Innovationsmuster sprechen für eine horizontale, nicht-sektorspezifische Politik. Die Tertiärisierung ist gleichermaßen globalen Trends wie der Internationalisierung/Globalisierung, neuen Formen der Kundenbeziehungen bzw. der wachsenden Bedeutung von Humanressourcen unterworfen.

Angesichts der Ähnlichkeit der Innovationsmuster bzw. der Hemmnisse und Wirkungen von Innovationsaktivitäten empfiehlt die OECD (2005) eine horizontale, generische FTI-Politik, was jedoch nicht heißt, dass für bestimmte Marktsegmente nicht eine sensiblere Bedachtnahme auf Wettbewerbsbedingungen, Regulierungen etc. vonnöten ist. Folgende Politikfelder, welche für die Steigerung der Innovationsleistungen des Dienstleistungssektors relevant sind, werden von der OECD angeführt:

- Schaffung eines wirtschaftlichen Umfeldes, welches den effizienten Einsatz von **IKT** begünstigt. Dazu zählen die wirtschaftliche Anwendung digitaler Technologien, E-Commerce etc.
- Unterstützung der **Software**-Industrie und verstärkte Nutzung der Open-source-Software.
- Adäquate Qualifizierung der **Humanressourcen**, deren Mangel sich insbesondere im Bereich der wissensintensiven Unternehmensdienstleistungen als problematisch erweist.
- **Clustering und Netzwerke**, welche die effiziente Wissensakquisition, das gegenseitige Lernen sowie den Informationsaustausch ermöglichen.
- Die stärkere Nutzung von **F&E-Förderprogrammen** für die Stimulierung von Innovationen im DL-Sektor. Die geringe Präsenz von Dienstleistungsunternehmen in den entsprechenden

Programmen lässt den Schluss zu, dass hier Eintrittsbarrieren vorhanden sind bzw. wichtige Innovationsaspekte von Dienstleistungsunternehmen unberücksichtigt bleiben.

- Die Förderung von **Unternehmensgründungen** stellt einen wichtigen Faktor in der gesamten Tertiärisierung der Wirtschaft dar und trägt wesentlich zu wirtschaftlichem Strukturwandel bei.
- Die Setzung von **Standards** stellt eine bedeutende Determinante in den Innovationsaktivitäten von DL-Unternehmen dar, einerseits, weil technische Standards die Kompatibilität und Interoperabilität verschiedener Komponenten, welche zu einem System zusammengefügt werden, erleichtert. Andererseits dienen (Qualitäts-)Standards auch der Messung der eigenen Performance und erleichtern für den Konsumenten die Vergleichbarkeit von DL-Anbietern. Dies erhöht die Markttransparenz, senkt Transaktionskosten und ermöglicht stärkere Deregulierungen.
- Sowohl im produzierenden als auch im DL-Sektor soll der **Schutz geistigen Eigentums (IPR)** weniger als ein Instrument zur Förderung von Innovation eingesetzt werden, als vielmehr den Teil von Rahmenbedingungen darstellen, welche einen Anreiz zu Innovation und Diffusion von Wissen fördern. Wenngleich DL-Unternehmen von formalen IPR-Regelungen weniger stark betroffen sind als der Sachgüterbereich, kann der Patentschutz im Bereich der Softwareentwicklung oder Geschäftsprozesse immense Auswirkungen auf die DL-Branche haben. Hier bedarf es eines sensiblen Vorgehens.

Auch wenn beide Sektoren, der Sachgüter- sowie der DL-Sektor, gleichermaßen mit denselben Problemen und internationalen Entwicklungen konfrontiert sind, kann die Lösung bzw. Antwort darauf für beide Sektoren sehr unterschiedlich ausfallen. Denn der DL-Sektor ist von Aspekten des Marktversagens (asymmetrische Information bei Finanzierungen, Externalitäten, Skaleneffekten, Marktmacht) in besonderem Maße betroffen. Dies rechtfertigt die Entwicklung spezifischer Programme, für welche die OECD (2005) einige Länderbeispiele anführt. Auch das vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung implementierte Programm „Innovationen mit Dienstleistungen“ wird in der Literatur (Rubalcaba 2006) als interessantes Beispiel für die Verzahnung von Dienstleistungsforschung und Dienstleistungspraxis angeführt.

Auf dieser Basis lassen sich folgende drei Bereiche systemischer Politikmaßnahmen anführen:

- Die stärkere Integration von Dienstleistungen in das Innovationssystem: Neben den oben angeführten generischen Maßnahmen zählen dazu auch die bessere statistische Erfassung und ein erhöhtes Maß an Forschungsarbeit. Es ist nicht nachvollziehbar, warum in einer auf die internationale Vergleichbarkeit hinzielenden Innovationserhebung (wie z.B. der Community Innovation Survey) in der österreichischen Erhebung wichtige Fragestellungen ausgespart bleiben. Damit ist weder der internationalen Vergleichbarkeit gedient, noch kann eine wichtige empirische Grundlage für die weitere Innovationsforschung des DL-Sektors ausreichend genutzt werden.
- In der Definition der Zielkategorien in F&E-Förderprogrammen sollte auf die Spezifika und Charakteristika von DL-Unternehmen stärker Bezug genommen werden. Traditionellen Indikatoren greifen für die Erfassung der F&E-Aktivitäten im Dienstleistungssektor zu kurz.
- Stärkere Awareness in der FTI-Politik über die komplementäre Rolle von DL in Innovationsprozessen (Stichwort nicht-technologische Aspekte von Innovationen, organisatorische Innovationen oder Innovationen im Bereich wissensintensiver Dienstleistungen). Die genuine Produktion „eigenständiger“ Produkte und damit des umfassenden Innovationspotentials der ge-

samten Dienstleistungsbranche rückt im Zuge diverser Exzellenz- und High-Tech-Debatten allzu sehr an den Rand der politischen Aufmerksamkeit.

# 1 Einleitung

Im „Nationalen Forschungs- und Innovationsplan“ aus dem Jahre 2002 finden „wissensintensive Dienstleistungen“ einmal kurz unter dem Themenschwerpunkt IKT Erwähnung. In der – nicht mehr so sehr der *Catching-up*-Diktion verhafteten – „Strategie 2010“ wird auf die Bedeutung des Dienstleistungssektors vor allem im Hinblick auf die Gründungsdynamik verwiesen.<sup>1</sup> Ansonsten findet der Dienstleistungssektor in diversen Exzellenzstrategien eher selten Erwähnung.

Angesichts der Tatsache, dass mehr als zwei Drittel der gesamten Bruttowertschöpfung bereits im tertiären Sektor stattfinden, dass mehr als 26 % der gesamten F&E-Ausgaben im Dienstleistungssektor durchgeführt werden und über die letzten Jahre ein erstaunlich hoher Grad an Innovationsaktivitäten in Dienstleistungsunternehmen zu beobachten war, erfährt dieser Sektor in der politischen Wahrnehmung nicht jenen Stellenwert, welcher ihm qua seiner steigenden Bedeutsamkeit eigentlich zukommen sollte. Dieser Umstand ist leicht erklärbar: Der Output des tertiären Sektors sind Dienstleistungen, d.h. zumeist intangibel und weniger „sichtbar“ als Produktinnovationen. Lange Zeit galten Dienstleistungen als nicht exportfähig – was ebenfalls als charakteristisches Merkmal des DL-Sektors galt.

Heute ist die vormals scharfe Trennung zwischen dem produzierenden Sektor und dem Dienstleistungssektor deutlich unschärfer geworden, sodass auf die Frage „Do services innovate differently from manufactures?“ die Antwort zumeist eine doppelte ist: „yes“ and „no“ (Tether 2004, 24). Diese Unschärfe und schwierige Fassbarkeit hat sich auch in der Wissenschaft niedergeschlagen (bzw. eben nicht niedergeschlagen).

*„Thus decades after services outdistanced manufacturing from an employment perspective, manufacturing has continued to dominate innovation studies. Studies of service innovation are still in a relatively early development phase, where approaches applying a traditional manufacturing logic to service innovation exist alongside approaches that view services as distinctive activities“ (Drejer 2004, 551)*

Das erste Kapitel der vorliegenden Studie wird sich daher kurz mit den unterschiedlichen Ansätzen, theoretischen Konzepten sowie Determinanten der Tertiärisierung befassen. Das zweite Kapitel untersucht dann die volkswirtschaftliche Bedeutung des Dienstleistungssektors und beinhaltet auf der Basis von Input-Output-Tabellen einen intertemporalen Vergleich für Österreich. Die zunehmende Rolle des Dienstleistungssektors in der österreichischen (und internationalen) F&E-Landschaft analysiert das darauf folgende Kapitel, um schließlich auf der Basis der jüngsten Innovationserhebung (Community Innovation Survey IV) spezifische Innovationsmuster empirisch zu fassen. Da der Dienstleistungssektor im besonderen Maße von Marktregulierungen betroffen ist, werden abschließend auf der Basis der OECD-Analysen die Auswirkungen dieser Regulierungen näher beleuchtet. Politikrelevante Schlussfolgerungen beinhaltet das Schlusskapitel.

## 1.1. DIE TERTIÄRISIERUNG MODERNER VOLKSWIRTSCHAFTEN

Bis in die 1960er Jahre hinein bildete der industrielle Sektor die wesentliche Basis wirtschaftlicher Aktivitäten. Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurde die Wachstumsdynamik der Wirtschaft in den

---

<sup>1</sup> Beide Strategiepapiere wurden vom Österreichischen Rat für Forschung und Technologieentwicklung vorgelegt (siehe [www.rat-ife.at](http://www.rat-ife.at))

Industrielländern jedoch immer stärker vom Dienstleistungssektor (tertiärer Sektor) bestimmt, dessen Expansion in allen Volkswirtschaften zu beobachten war und weiter ist. Der Hinweis auf die wachsende Rolle des Dienstleistungssektors für Beschäftigung und Wachstum ist demnach mitnichten neu. Denn nach wie vor sind die bereits vor Jahrzehnten durchgeführten Arbeiten von Fourastie (1954) und Clark (1957) in diesem Zusammenhang bedeutsam, wonach bei wachsendem Wohlstand die Dienstleistungsbeschäftigung überdurchschnittlich expandiere. Anfang der 1970er Jahre prägte dann Bell (1974) das bekannte Schlagwort von der „postindustriellen“ Gesellschaft. Trotz dieses Bedeutungsgewinnes war das wissenschaftliche Interesse an diesem Wirtschaftszweig lange Zeit relativ begrenzt – die wirtschafts- und innovationspolitische Rolle des Dienstleistungssektors hatte einen „*Cinderella status, ... being neglected and marginal*“ (I. Miles zit. in Tether 2004, 3).

Dies ist u.a. auch darauf zurückzuführen, dass eine exakte Definition einer „Dienstleistung“ sich als schwierig herausstellt und auch die Abgrenzung des Dienstleistungssektors gegenüber dem primären (Land- und Forstwirtschaft) und sekundären Sektor (verarbeitendes Gewerbe und Industrie) keineswegs trivial ist. Folgerichtig wurde der Dienstleistungssektor daher oft als Residualgröße definiert, die all jene Wirtschaftsbereiche umfasst, die weder dem primären noch dem sekundären Sektor zugeordnet werden können.

Der wesentliche Grund für die schwere Fassbarkeit des gesamten Dienstleistungssektors liegt in der überaus großen Heterogenität dieses Sektors. Denn Dienstleistungen beschränken sich schon lange nicht mehr nur auf klassische Handelstätigkeiten und sind nicht nur bloße Begleiterscheinungen komplexer Produkte. Sie können selbst eigenständige „Produkte“ sein, abhängig und geprägt vom Know-how und Wissensinput des Anbieters. Diese Produkte (oder neuen Dienstleistungen) reichen von Unternehmensberatung und Unternehmensservice, von der Informations- und Kommunikationswirtschaft über die Bildungsbranche und Finanzdienstleistungen bis hin zur Immobilien-, Gesundheits- und Freizeitwirtschaft. Auch der Bereich der Kreativwirtschaft lässt sich durch eigenständige Produkte charakterisieren. Unter diesen neuen Dienstleistungen kommen den so genannten wissensintensiven und technologischen Dienstleistungen (z.B. Ingenieursdienstleistungen, technische Dienste, F&E-Dienstleistungen, Softwareentwicklung u.Ä.) eine immer wichtigere Bedeutung zu.

Auch verlor eine spezifische Besonderheit von Dienstleistungen zunehmend an empirischer Evidenz: Galten Dienstleistungen in der ökonomischen wie in der sozialwissenschaftlichen Debatte bis weit in die 1980er Jahre hinein als wenig rationalisierbar und stark ortsgebunden, so hat die Verbreitung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien, die Aufhebung administrativer Marktregulierungen<sup>2</sup>, das durch Innovationsaktivitäten bedingte Hinzutreten neuer Dienstleistungen sowie die zunehmende Mobilität von (qualifizierten) Arbeitskräften bzw. an Personen gebundenen Wissens inzwischen dazu geführt, dass Dienstleistungen immer häufiger aus lokalen Interaktionszusammenhängen gelöst und international gehandelt werden können (... *many services are now tradeable and many more will surely become so*) (Blinder 2005, 5)).

Ein vormals scharfes Unterscheidungsmerkmal zum Sachgüterbereich ist somit brüchig geworden. Eine zu beobachtende breit angelegte Zunahme an Internationalisierung und Kapitalintensivierung des Dienstleistungssektors führt in zunehmende Maße dazu, dass die Vorstellung von der Einheit von Herstellung und Konsum einer Dienstleistung (Uno-actu-Prinzip) vor allem bei wissens- und technologieintensiven Dienstleistungen keine absolute Gültigkeit mehr besitzt. So

schaften vor allem die Durchsetzung und Fortentwicklung neuer Technologien im IKT-Bereich völlig neue Bedingungen für die räumliche und institutionelle Verteilung von Dienstleistungstätigkeiten und für die globale Konkurrenz in den Dienstleistungsangeboten, wie sie noch vor einem Jahrzehnt völlig undenkbar gewesen wären. Allerdings ist die Rolle von IKT im Dienstleistungsbereich nicht dahingehend zu verstehen, dass das Internet und die neuen Telekommunikationsmedien die räumlichen Aspekte völlig irrelevant machten und dass es zu einer einheitlichen, globalen und virtuellen Dienstleistungswelt käme, in der räumliche Bindungen von Dienstleistungsprozessen keine Rolle mehr spielten. Es sind hauptsächlich jene wissens- und kommunikationsintensiven Dienstleistungen betroffen, bei denen es zu einer steigenden globalen Verteilung von Tätigkeiten und Angeboten kommt.

Der Grad der Raumbundenheit und Nicht-Handelbarkeit von Dienstleistungen hängt schlicht von den Eigenschaften der entsprechenden Dienstleistung ab. Dem entsprechend sind unterschiedliche Dienstleistungsbranchen auch unterschiedlich stark dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt. Blinder (2005) unterscheidet „... *between services that can be delivered electronically over long distances with little or no degradation of quality, and those that cannot*“ (S. 5). Nun sind es vor allem die informations-, wissens- und technologieintensiven Dienstleistungen, welche unter Nutzung von IKT dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind. Einfache, personenorientierte Dienstleistungen sind dies weniger.

*“One major point ... is that, in the brave new world of globalized electronic commerce, impersonal services have more in common with manufactured goods that can be put in boxes than they do with personal services. Thus, in particular, many impersonal services are now or are destined to become tradable, just like manufactures, and thus potentially subject to offshoring. By contrast, most personal services will not share this fate”* (Blinder 2005, S. 13)

Diese Charakterisierung kann zu einer vor allem beschäftigungspolitisch prekären Einschätzung führen. Denn es sind die anteilmäßig stark wachsenden wissensintensiven Dienstleistungen, welche an strategischer Bedeutsamkeit sowohl für Unternehmen als auch für andere personenbezogene Dienstleistungen gewinnen. Gleichzeitig sind diese Dienstleistungen zumeist hochbezahlt und durch ein hohes Ausbildungsniveau seitens der Anbieter charakterisiert. Traditionelle Erklärungsmuster für die Auslagerung meist arbeitsintensiver Berufstätigkeiten müssen angesichts der Handelbarkeit auch wissensintensiver Dienstleistungen neu überdacht werden (siehe dazu Blinder 2005, Jensen und Kletzer 2005, Brainard et al. 2005, Bhagwati et al. 2004, Grossman und Rossi-Hansberg 2006).

Neben dem schwer fassbaren Unterscheidungsmerkmal „Handelbarkeit“ zwischen Sachgütern und Dienstleistungen ist auch die Unterscheidbarkeit physischer Güter von Dienstleistungen nicht trivial. Denn Komplementaritäten zwischen physischen Gütern und Dienstleistungen sind eher die Regel denn die Ausnahme (Dunning 1989). Als Beispiele seien die Softwareproduktion oder die Content-Produktion angeführt. Statistisch zählen sie zum Dienstleistungssektor, deren Endprodukte (z.B. auf CD-ROM) sind allerdings materielle Güter. Gleichzeitig ist Lagerung und Handelbarkeit gegeben (bzw. sogar in größerem Ausmaß und zu geringeren Kosten – etwa über das Internet – als bei der herkömmlichen Sachgüterproduktion). Ein anderes Beispiel ist die durch den technologischen Wandel ermöglichte „Abwälzung“ der Dienstproduktion auf den Konsumenten selbst, etwa im Fall des Bankomats, Fahrscheinautomaten, Internet-Bankings etc..

---

<sup>2</sup> Siehe vor allem das von den WTO-Mitgliedern 1995 beschlossene „General Agreement on Trade and Services“ (GATS) oder die jüngst beschlossene Dienstleistungsrichtlinie.

Diese kurz angeführten Überlegungen machen deutlich, dass trotz voranschreitender Tertiärisierung moderner Volkswirtschaften die Schnittstelle zum Sachgüterbereich keine klar abgrenzbare ist. Wie schon erwähnt, hat eine über die Jahre ausgeprägte Fokussierung auf den industriellen Sektor auch in der Wissenschaft eine starke Konzentration der Analyse auf die industrielle Produktion und eine Vernachlässigung der Dienstleistungsentwicklung nach sich gezogen. Dies lässt sich daran erkennen, dass, bezogen auf die Entwicklungsdynamik des Dienstleistungssektors, auf sehr viel weniger wissenschaftliche Expertisen zurückgegriffen werden kann als für die Industrie. Gleichzeitig ist auch der Dienstleistungssektor statistisch nur sehr unvollkommen erfasst. Hinzu kommt, dass – ähnlich wie im Fall des Dienstleistungsbegriffs – auch die Kategorisierung verschiedener Dienstleistungsarten (bezogen auf die eigentliche Dienstleistung und die subsektorale Struktur) in der amtlichen Statistik und der Literatur nur sehr uneinheitlich vorgenommen wird. Dies erschwert aussagekräftige Vergleiche über die verschiedenen Quellen hinweg. Diese datenrelevanten Restriktionen stellen bei der wissenschaftlichen Durchdringung der Thematik ein zentrales Problemfeld dar.

## 1.2. DETERMINANTEN DER TERTIÄRISIERUNG

Worin liegen nun die Gründe für die schon seit langem stattfindende Tertiärisierung? Welche Faktoren stehen hinter diesem Trend und welche Erklärung liefert dazu die Literatur?

Eine gelegentlich auftretende Behauptung besagt, dass die Anteilsrückgänge des sekundären Sektors auf einen Rückgang der komparativen Vorteile der entwickelten Länder im Bereich der Sachgüterproduktion zurückzuführen sind, es somit zu einer Verlagerung der Produktion in weniger entwickelte, aber dafür kostengünstigere Länder kommt und die Folge davon eine De-Industrialisierung in den entwickelten Ländern wäre. Diese Behauptung ist problematisch und empirisch wie theoretisch wenig haltbar. Einerseits ist ersichtlich, dass die Tertiärisierung bereits vor der Etablierung der „neuen internationalen Arbeitsteilung“ einsetzte. Andererseits steigt die Bruttowertschöpfung des industriellen Sektors auch in den entwickelten Staaten weiter an. Außerdem weisen diese Staaten positive Handelsbilanzen im Sachgüterbereich gegenüber Entwicklungsländern auf (vgl. Peneder et al. 2001).

In der neueren Literatur lassen sich im Wesentlichen drei Gründe für das hohe relative Wachstum des tertiären Sektors identifizieren (Andersen et al. 2000, OECD 2005).

**Steigende Nachfrage nach Dienstleistungen:** Eine naheliegende Erklärung für den gestiegenen Anteil des Dienstleistungssektors liegt in jenen Faktoren, welche die Endnachfrage nach diesen Dienstleistungen determinieren. Dahinter steht die These, dass die Einkommenselastizität der Nachfrage nach Dienstleistungen größer als 1 ist. Bei wachsenden Einkommen führt dies gleichsam „automatisch“ zu einer überproportionalen Nachfrage nach Dienstleistungen und somit *ceteris paribus* zu einem erhöhten Anteil des Dienstleistungssektors an der Gesamtbeschäftigung bzw. der gesamten Bruttowertschöpfung. Auf Ebene des Konsumverhaltens wird dabei oft mit einer Bedürfnispyramide argumentiert, der zufolge bei Zunahme des Einkommens die Nachfrage nach Dienstleistungen im Bereich sozialer und kultureller Bedürfnisse (z.B. Bildung, Freizeit, Reisen) überproportional ansteigt, da die materiellen Grundbedürfnisse weitgehend befriedigt sind. Zudem lässt sich für viele Güter – und gerade jene mit einer hohen Einkommenselastizität der Nachfrage – eine Komplementarität zu Dienstleistungen beobachten (z.B. Sportartikelbereich, in der Mobiltelefonie bzw. generell im Bereich der neuen Medien). Daneben spielen auch demographische Entwicklungen eine Rolle: Sinkende Geburtenraten und steigende Lebenserwartungen lassen die

Nachfrage nach spezifischen Dienstleistungen (vor allem im Gesundheits- und Pflegebereich) steigen.

Weiters spielt nicht nur die heimische Nachfrage eine Rolle. Wie erwähnt, sind spezifische Dienstleistungen zunehmend dem internationalen Handel ausgesetzt und somit auch von der Nachfrage aus dem Ausland abhängig. Im OECD-Schnitt werden 6 % des Gesamtoutputs des Dienstleistungssektors exportiert, wobei der Anteil bei den unternehmensnahen Dienstleistungen deutlich höher liegt.<sup>3</sup> In diesem Zusammenhang spielen natürlich neue, grenzüberschreitende Transfermöglichkeiten und Erbringungsarten im internationalen Dienstleistungshandel eine Rolle. Bhagwati et al. (2004) unterteilt in Anlehnung an die WTO die grenzüberschreitenden Dienstleistungen in vier Gruppen (*modes of supply*).

Modus 1: Die grenzüberschreitende Erbringung, bei der analog zum Güterhandel, Dienstleistungen mit Hilfe von Trägermedien oder auf elektronischem Wege (z.B. über das Internet) von einem Land zu einem anderen transportiert werden, wobei sowohl Anbieter als auch Nachfrager in ihrem Land verbleiben. Sowohl für Individuen (welche Dienstleistungen an ausländische Nachfrager verkaufen, z.B. Architekten) als auch Unternehmen (welche z.B. ein Call-Center betreiben oder Software entwickeln) kann diese Art von Erbringung zutreffen.

Modus 2: Die Inanspruchnahme einer Dienstleistung im Ausland (Konsum im Ausland), wobei sich der Nachfrager in das Land des Anbieters der Dienstleistung begibt. Beispiele für diese Erbringungsart ist der gesamte Bereich des Tourismus sowie medizinische Behandlung ausländischer Patienten oder die Teilnahme an Ausbildungsprogrammen im Ausland.

Modus 3: Die Erbringung durch kommerzielle Präsenz eines Dienstleistungsanbieters im Ausland, was in den Bereich einer ausländischen Direktinvestition fällt. Die Dienstleistung erfolgt beispielsweise durch ein Tochterunternehmen, eine Beteiligung oder eine Zweigniederlassung im Ausland, insbesondere, wenn räumliche Nähe für die Erbringung notwendig ist (z.B. bei der Betreuung von Bank- und Versicherungskunden oder anderen Servicedienstleistungen durch eine Niederlassung im Ausland).

Modus 4: Die Erbringung einer Dienstleistung durch die vorübergehende Präsenz einer natürlichen Person (temporäre Migration). Die natürliche Person reist kurzzeitig für die Dienstleistungserbringung in das Land des Konsumenten. Beispiele hierfür sind die Erstellung von Software durch ausländische Programmierer, Unternehmensberatung oder auch die vorübergehende Beschäftigung bei einem Dienstleistungsunternehmen im Ausland.

**Vorleistungen/komplementäre Dienstleistungen:** Auf Unternehmensseite führten neue Geschäftsmodelle ebenfalls zu einer Zunahme der Nachfrage nach Dienstleistungen. Entsprechend der Externalisierungsthese haben sich Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in den vergangenen Jahrzehnten immer stärker auf ihr Kerngeschäft konzentriert, während sie andere Aktivitäten, und insbesondere Dienstleistungen, ausgelagert haben. Dieses *Outsourcing* hat vor allem einmal dazu geführt, dass die betroffenen Dienstleistungen in den volkswirtschaftlichen Statistiken nun dem tertiären statt wie vorher dem sekundären Sektor zugerechnet werden. Demgegenüber steht die Intensivierungsthese, die eine echte Zunahme der Nachfrage nach Dienstleistungen von Seiten der Unternehmen postuliert (d.h., der Anteil der Dienstleistungen an den gesamt zugekauften Vorleistungen eines Unternehmens steigt an). Begründet wird dies meist durch organisatorische und technologische Neuerungen, die zu einer zunehmenden Komplexität der Produktionsprozesse und

---

<sup>3</sup> Diese Berechnungen der OECD (2005) basieren auf einer Input-Output Tabelle für das Jahr 1997. Die aktuelle Quote liegt wahrscheinlich deutlich höher.

einer Verkürzung der Produktlebenszyklen etc. geführt haben. Aber auch die Komplexität der Geschäftsbeziehungen (und nicht zuletzt die Globalisierung) bewirken, dass wirtschaftliche Unsicherheiten zunehmen. Dadurch steigt die Nachfrage nach spezialisierten, „unterstützenden“ bzw. komplementären Dienstleistungen. Darunter fallen solche, die dem Risikomanagement dienen (wie z.B. Finanz-, Rechts- und Versicherungsdienstleistungen), aber auch Planungs- und Beratungsaufgaben, technisches Consulting, Marketing etc.. Tatsächlich ist der Bereich der unternehmensbezogenen Dienstleistungen in den vergangenen Jahren besonders rasch gewachsen und stellt nunmehr einen bedeutenden Wirtschaftszweig dar.

**Produktivitätslücke des tertiären Sektors:** Dieser Erklärungsansatz postuliert ein geringeres Potential für ein Produktivitätswachstum bzw. eine de facto geringe Produktivitätszunahme im Vergleich zur Sachgüterproduktion. Gründe für diesen Produktivitätsrückstand können zum einen im „Wesen“ der Dienstleistung liegen, was eine gesteigerte Produktivität entweder unmöglich (wie z.B. bei vielen persönlichen Dienstleistungen) oder wenig wünschenswert macht (so ließe sich die Produktivität eines Lehrers durch die schlichte Erhöhung der Schüleranzahl steigern, was aber pädagogisch wenig sinnvoll ist). Weiters ist die Standardisierung bei vielen Dienstleistungen nicht in jenem Ausmaß wie in manchen Sparten des produzierenden Sektors möglich, was auch eine Massenproduktion erschwert. Zum anderen kann der Grund für das geringe Produktivitätswachstum auch in den Wettbewerbsbeschränkungen in gewissen Dienstleistungsbereichen (z.B. öffentliche Dienstleistungen, soziale Dienste, Zugangsbeschränkungen bei „gesetzten“ Diensten) gesucht werden. Durch eine Lohnbildung, die der gesamtwirtschaftlichen Lohnentwicklung angepasst ist, kommt es aufgrund des Produktivitätsrückstandes zu überdurchschnittlichen Lohnstückkosten. Die relativen Kosten für Dienstleistungen steigen daher kontinuierlich. Dieses Phänomen wird gemeinhin als „Baumols Kostenkrankheit“ (*Baumol's cost disease*) bezeichnet (Baumol 1967). Daher werden personenbezogene Dienstleistungen (wie Bildung oder Krankenpflege) immer teurer, da deren Produktivität nicht beliebig gesteigert werden kann. Zwischen den einzelnen Subsektoren gibt es daher große Unterschiede in Bezug auf die Produktivitätsentwicklung. Gerade die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, aber auch organisatorische Innovationen<sup>4</sup> ermöglichen in wichtigen Segmenten des Dienstleistungssektors (z.B. Banken und Versicherungen, Finanzdienstleistungen) Potentiale für signifikante Produktivitätssteigerungen.

### 1.3. INNOVATIONEN IM DIENSTLEISTUNGSSEKTOR

Zwar beinhaltet bereits der Schumpeter'sche Innovationsbegriff prinzipiell auch Dienstleistungen, tatsächlich war allerdings die empirische Innovationsforschung lange Zeit überaus industriefixiert.<sup>5</sup> Der produzierende Sektor wurde als hauptsächliche bis ausschließliche Quelle des technologischen Wandels und der dadurch induzierten Wachstumsdynamik angesehen und dem Dienstleistungssektor nur eine Rolle als gleichsam passiver Technologienehmer bzw. Technologieadaptor zugesprochen. Erst in den 1990er Jahren gewann der Dienstleistungssektor auch in seiner möglichen Rolle als Technologieproduzent an Aufmerksamkeit und seine Rolle als auch eigenständiger Innovationsproduzent wurde mehr und mehr anerkannt. Damit im Zusammenhang stand auch die Erkenntnis, dass Produktion und Dienstleistungen zunehmend miteinander verwoben sind, insbesondere im Bereich neuer Technologien wie der Informations- und Kommunikationstechnologien wurde betont, dass auch Innovationen im klassischen Produktionssektor zunehmend Dienstleistungselemente aufweisen. Allerdings sahen sich diese frühen Studien hinsichtlich des

<sup>4</sup> Ein Beispiel wäre die Einführung der Selbstbedienung im Einzelhandel.

<sup>5</sup> Die folgenden Ausführungen basieren auf Gassler (2005).



reiche Möglichkeiten für darüber hinausgehende nicht-technische Innovationen: z.B. Erstellung von Kundenprofilen bis hin zu personalisiertem Produktmarketing, intelligente Lagerhaltung etc. Für den effizienten Einsatz derartiger Systeme sind allerdings Anpassungsleistungen in den anderen dargestellten Dimensionen notwendig. Kurz, in der Beschreibung dieser vieldimensionalen Charakteristika von Dienstleistungen manifestieren sich auch die Ähnlichkeit und die Konvergenz zum produzierenden Sektor. Die klaren Unterscheidungsmerkmale beginnen sich aufzulösen und sind nur mehr schwer fassbar.

Berücksichtigt man diese Punkte, lässt sich schließlich folgende, umfassende Definition von Innovation im Dienstleistungsbereich ableiten:

*„...a new or considerably changed service concept, client interaction channel, service delivery system or technological concept that individually, but most likely in combination leads to one or more (re)new(ed) service functions that are new to the firm and do change the service/good offered on the market and do require structurally new technological, human or organisational capabilities of the service organisation“ (van Ark et al. 2003, S. 14).*

### **Theoretische Ansätze und Typologien von Dienstleistungsinnovationen**

So heterogen und divers der Dienstleistungssektor selbst ist, so vielfältig sind auch die Definitionen, welche die Charakteristika dieses Sektors zu fassen suchen. Jener Ansatz von Gadrey et al. (1995) scheint jedoch die wesentlichen Punkte und Spezifika abzudecken, indem er eine Dienstleistung definiert als

*„to organize a solution to a problem ... which does not principally involve supplying a good. It is to place a bundle of capabilities and competencies (human, technological, organisational) at the disposal of a client and to organise a solution, which may be given to varying degrees of precision“ (Gadrey et al. 1995).*

Diese Definition deckt im Wesentlichen die gemeinsamen Merkmale von Dienstleistungen ab, die für sich eine breites Spektrum aufspannen (siehe dazu auch Hipp et al. 2005): Die „Produkte“ sind oft intangibel, Innovationen sind oft schwer zu schützen, und die Bereitstellung erfordert typischerweise Interaktionen zwischen Kunden und Anbietern – oft werden Dienstleistungen in diesen Interaktionen „produziert“ und auch „konsumiert“, was aber bei wissensintensiven Dienstleistungen immer seltener der Fall ist. Häufig sind Dienstleistungen an die Bedürfnisse der Kunden maßgeschneidert – und somit quasi Innovationen. Zunehmend versuchen Dienstleistungsunternehmen jedoch auch zu „industrialisieren“, indem sie verstärkt Qualitätskontrolle und Modularisierung einführen. Beide organisatorische Neuerungen initiieren oftmals weitere Innovationen durch das Bestreben der Qualitätsverbesserung bzw. durch Möglichkeiten zur Produkt-/Prozessverbesserung in Folge der Modularisierung. Des Weiteren spielt die Einführung von IT eine entscheidende Rolle bei Innovationsprozessen im Dienstleistungssektor: *„in many ways the IT-revolution was an industrial revolution in the service sectors“* (Barras, 1990 zitiert nach Miles 2005: 440).

Galt der Dienstleistungssektor lange Zeit vielfach als bloßer Rezipient bzw. Anwender innovativer Technologien aus dem Sachgüterbereich, entpuppen sich Dienstleistungen immer häufiger auch als *„mothers of invention“* (Legler et al. 2005). Sie definieren neue Anforderungen an Technologien in der Ausübung ihrer Dienstleistung – entsprechend dem Bedarf ihrer Kunden.

Aus dieser kurzen Exemplifizierung der intrasektoralen Heterogenität sowie intersektoralen Konvergenz kann leicht der Eindruck entstehen, *„... that differences within manufacturing and service sectors, respectively, are greater than between the two groups“* (Drejer 2004, 554). Ein Einschät-

zung, welche die wissenschaftliche Analyse sektorspezifischer Innovationsmuster sowie den Versuch einer Entwicklung von Typologien des Dienstleistungssektors nicht unbedingt erleichtert.

Eine Folge davon ist auch ein hoher Grad an Heterogenität in der wissenschaftlichen Literatur. Hier lassen sich ebenfalls sehr unterschiedliche Sichtweisen und Ansätze erkennen, welche sich im Wesentlichen in drei Gruppen zusammenfassen lassen (Tether 2004, Drejer 2004):

- In den 1990er Jahren wurden Innovationsprozesse im Dienstleistungssektor im Wesentlichen unter Verwendung von Innovationskonzepten analysiert, welche für den produzierenden Sektor entwickelt wurden. Der Fokus dieser Analysen lag auf technologischen Innovationen im engeren Sinne. Die Besonderheiten des Dienstleistungssektors blieben damit wenig berücksichtigt.
- Als Gegengewicht zu dem *assimilation approach* und unter Hinweis auf die zu starke Beschränkung auf die klassischen Innovationsoutputs (Produkt- und Prozessinnovationen) wurden im *demarcation approach* erstmals Studien durchgeführt, welche die Charakteristika von Dienstleistungsinnovationen zu fassen versuchten. Der zugrundeliegende Innovationsbegriff erfuhr somit eine Ausweitung und umfasste auch organisatorische Innovationen, bzw. wurde auch besondere Aufmerksamkeit auf die Interaktion zwischen Kunden und Anbietern gelegt (Gadrey et al. 1995, Djellal et al. 2001).
- Rasch stellte sich heraus, dass jene Innovationsspezifika, welche für den Dienstleistungssektor charakteristisch sind, auch eine Relevanz für den produzierenden Sektor haben. Dieser heute den meisten Innovationsstudien zugrundeliegende *synthesis approach* betont den hohen Ähnlichkeitsgrad zwischen beiden Sektoren und vor allem die Rolle von Dienstleistungen bei der Entstehung industrieller Innovationen. Bedingt durch dieses komplementäre Verhältnis stehen vor allem die hochwertigen, technisch orientierten Dienstleistungen, IKT, unternehmensorientierte Dienstleistungen sowie Unternehmen, deren wirtschaftlicher Schwerpunkt F&E selbst ist, im Mittelpunkt dieses Ansatzes. Der Innovationsbegriff hat eine Erweiterung erfahren und ist damit auch geeigneter, die Rolle von Innovationen in einer Volkswirtschaft besser zu erfassen (siehe dazu Drejer 2004, Howells et al. 2004, Hipp et al. 2005).

Analog zu einer viel zitierten Taxonomie bzw. Klassifizierung von Sektoren/Branchen der Sachgüterproduktion nach ihrem Innovationsmuster/Innovationsverhalten (Pavitt, 1984)<sup>7</sup> wurde jüngst versucht, eine Taxonomie von Dienstleistungsbereichen nach ihrem idealtypischen Innovationsverhalten bzw. nach dominanten Innovationsmustern vorzunehmen<sup>8</sup>. In Anlehnung an diese Pavitt'sche Taxonomie entwickelten van Ark et al. (2003) eine für den Dienstleistungsbereich zugeschnittene Klassifizierung, die zwischen fünf unterschiedliche Innovationstypen differenziert. Zentraler Ansatzpunkt dieser Typologie ist die Art und Weise, auf welche potentielle Anbieter von Inputs (z.B. Anlagen und Maschinen), Dienstleistungsfirmen und ihre Konsumenten/Kunden interagieren. Folgende idealtypische Innovationsmuster werden dabei unterschieden:

- *Typ1: Supplier-dominated innovation.* Innovationen, die hauptsächlich auf technologischen Innovationen, die in der Sachgüterproduktion entwickelt wurden, basieren. Der Dienstleistungssektor ist primär der Anwender dieser (meist technischen) Innovationen, die üblicherweise in Form von Kapitalgütern via Investitionen im Dienstleistungssektor diffundieren. Das adoptierende Dienstleistungsunternehmen hat üblicherweise keinen prägenden Einfluss auf

<sup>7</sup> Pavitt (1984) unterscheidet im Bereich der Sachgüterproduktion folgende Klassen: 'supplier dominated', 'scale intensive', 'specialised suppliers' und 'science based'.

<sup>8</sup> Noch in den 80er Jahren wurden Dienstleistungen meist in die Kategorie 'supplier dominated' zugeordnet. Dahinter stand die Annahme, dass im Dienstleistungsbereich gleichsam keine „autonomen“ Innovationen stattfanden, sondern lediglich organisatorische Anpassungen an die von der Sachgüterproduktion entwickelten Techniken/Technologien.

die genauen (technischen) Spezifikationen des Produkts, allerdings ist dessen Einführung oft mit teilweise umfangreichen organisatorischen Änderungen im Dienstleistungsunternehmen verbunden.

- *Typ 2: Innovation within services.* Die Innovation hat ihren Ursprung im Dienstleistungsunternehmen und wird auch von diesem entwickelt. Meist sind es Innovationen, die – neben der technischen Dimension – auch wesentliche nicht-technologische bzw. überhaupt intangible Komponenten beinhalten (z.B. ein gänzlich neues Dienstleistungsangebot oder eine neue Kombination bereits bestehender Dienstleistungsangebote). Aufgrund des vielfach intangiblen Charakters dieser Innovationen sind es gerade diese, die in der Vergangenheit oft im Rahmen der diversen Innovationserhebungen unterrepräsentiert waren.
- *Typ 3: Client-led innovation.* Kundeninduzierte Innovationen auf Basis von konkreten und expliziten Signalen/Bedürfnissen von Seiten der Abnehmer.
- *Typ 4: Innovation through services.* Das Dienstleistungsunternehmen beeinflusst durch seine Tätigkeit das Innovationsverhalten eines Kundenunternehmens, etwa indem spezielle Know-how-Ressourcen zur Verfügung gestellt werden oder indem direkt Beratungsleistungen getätigt werden. Die so genannten wissensintensiven Dienstleistungen (KIBS ... knowledge intensive business services) zählen zu diesem Typ. Folgende Subtypen können diesbezüglich identifiziert werden.
  - *Facilitator.* Ein KIBS Unternehmen fungiert zwar als Facilitator für Innovation, die Innovation hat aber nicht in dem KIBS Unternehmen ihren Ursprung bzw. wird auch nicht aus einer dritten Firma transferiert.
  - *Carrier.* Ein KIBS Unternehmen ist ein Carrier für Innovation, wenn es seine Neuerung von einer dritten Firma (bzw. Firmengruppe, Branche) in das Kundenunternehmen überträgt.
  - *Source.* Ein KIBS Unternehmen ist eine echte Quelle für Innovation, wenn es eine wesentliche Rolle für die Initiierung und Entwicklung des Innovationsprozesses im Kundenunternehmen spielt, üblicherweise in engen Interaktionsbeziehungen mit diesem.
- *Typ 5: Paradigmatic innovations.* Darunter werden komplexe und weitreichende Innovationen verstanden, welche die gesamte Wertschöpfungskette ansprechen und dementsprechende Anpassungen/Änderungen nach sich ziehen. Aufgrund ihrer Komplexität weisen sie neben neuen (oft radikal neuen) technologischen Komponenten auch zusätzlich nicht-technologische Komponenten auf (z.B. Änderung/Neudefinition der Lieferanten-Kunden-Beziehungen, des Vertriebssystems etc.).

All diese kurz erwähnten und beschriebenen Ansätze und Typologien wurden vor allem mit dem Ziel entwickelt, die hohe Komplexität und Heterogenität, welche den Dienstleistungssektor charakterisiert, besser fassbar und erklärbar zu machen. Dies ist notwendig – denn eine Ignoranz des immensen Innovations- (und F&E-)Potentials dieses Sektors würde der gesamtwirtschaftlichen Rolle innerhalb einer „Dienstleistungsgesellschaft“ nicht gerecht werden. Gleichzeitig wird mit der Ausweitung des Innovationsbegriffs, der Betonung von nicht-technologischen Innovationen bzw. der nicht mehr möglichen scharfen Trennung zwischen Dienstleistungs- und Sachgütererzeugung eine gewisse „Allgemeinheit“ erzeugt, in welcher manche Kritiker „an infection of innovation with normal day-to-day business“ sehen (zit. in Kanerva et al. 2006). Vor und in dieser Schwierigkeit sieht sich auch die vorliegende Studie.

## 2 Der Dienstleistungssektor im Wandel der Zeit

In den letzten Jahrzehnten erfuhren die Dienstleistungen in den entwickelten Staaten einen dramatischen Aufschwung; ihr Anteil an der Wirtschaftsleistung beträgt inzwischen typischerweise mehr als zwei Drittel des Bruttoinlandsprodukts bzw. der Beschäftigung. Unter „Dienstleistungen“ werden dabei die NACE<sup>9</sup>-Abschnitte G-P verstanden:

Abbildung 2: Wirtschaftsabschnitte der NACE-Gliederung:

Abschnitt	Bezeichnung
A	Land- und Forstwirtschaft
B	Fischerei und Fischzucht
C	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
D	Sachgütererzeugung
E	Energie- und Wasserversorgung
F	Bauwesen
G	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern
H	Beherbergungs- und Gaststättenwesen
I	Verkehr und Nachrichtenübermittlung
J	Kredit- und Versicherungswesen
K	Realitätenswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von unternehmensbez. DL
L	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung
M	Unterrichtswesen
N	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen
O	Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen
P	Private Haushalte

Quelle: Statistik Austria

Die „marktmäßigen Dienstleistungen“ bilden die Abschnitte G-K, die übrigen Abschnitte L-P die „nicht-marktmäßigen Dienstleistungen“.

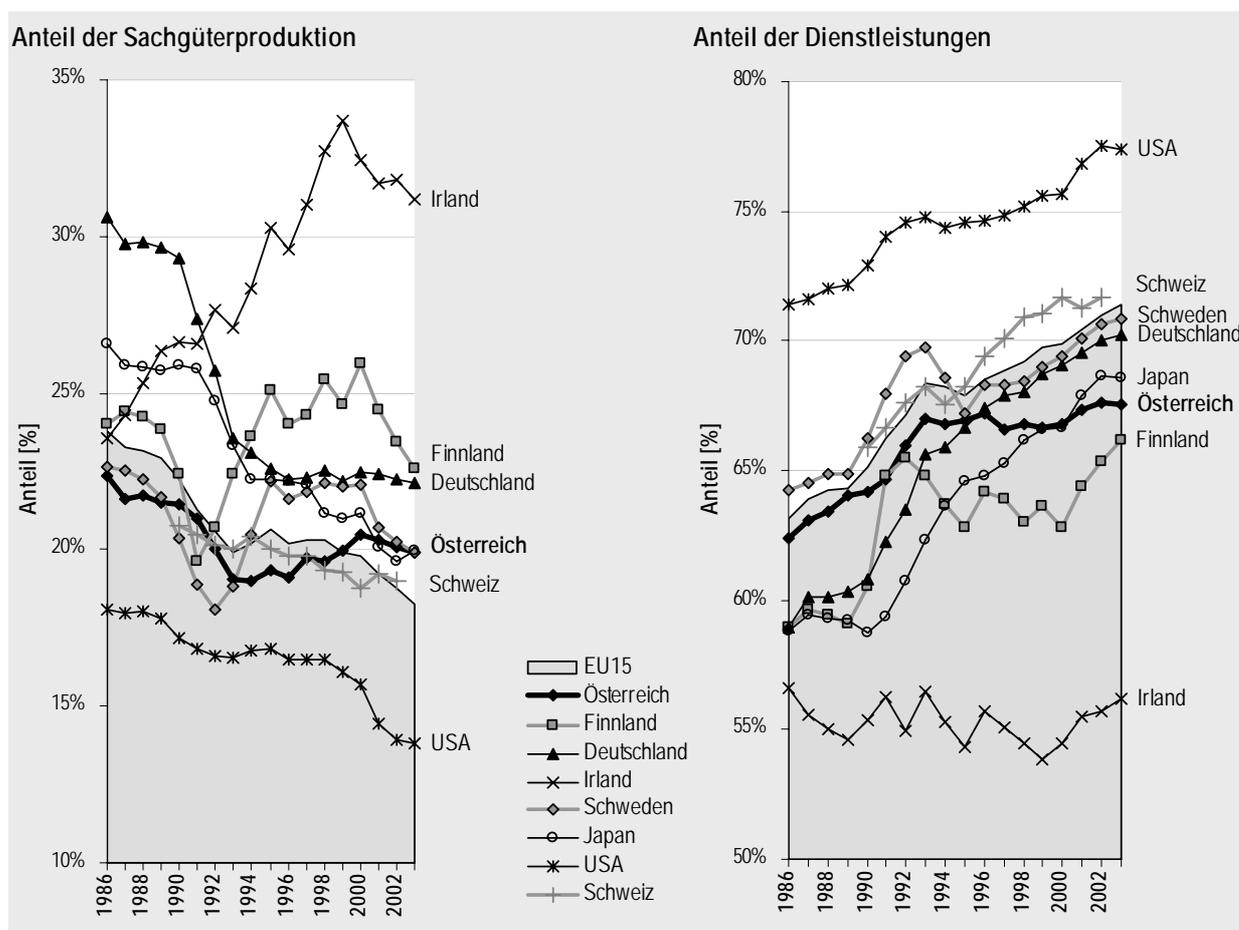
Im ersten Teil werden in einem internationalen Vergleich die Entwicklung des Dienstleistungssektor und seine Struktur beleuchtet; der zweite Teil wird sich in einem intertemporalen Vergleich von Input-Output-Tabellen (IO-Tabellen) speziell mit der österreichischen Perspektive auseinandersetzen.

### 2.1. DIE ENTWICKLUNG DES DIENSTLEISTUNGSSEKTORS – EIN INTERNATIONALER VERGLEICH

Der Dienstleistungsbereich erfuhr in den letzten Jahrzehnten eine als durchaus dramatisch zu bezeichnende Entwicklung; in den entwickelten Industriestaaten stellt er inzwischen typischerweise mehr als zwei Drittel der gesamten Wertschöpfung, in den USA, als dem Vorreiter dieses Entwicklung, beträgt sein Anteil über 75 %. Die Gegenbewegung dazu findet sich im Sachgüterbereich: sein Anteil fiel recht kontinuierlich (mit einigen Ausnahmen) und liegt aktuell in einem Bereich von 15 bis 25 % der Bruttowertschöpfung.

<sup>9</sup> „Statistical Classification of economic activities in the European Communities“

Abbildung 3: Anteil von Sachgüterindustrie und Dienstleistungen an der Wertschöpfung, 1986-2003



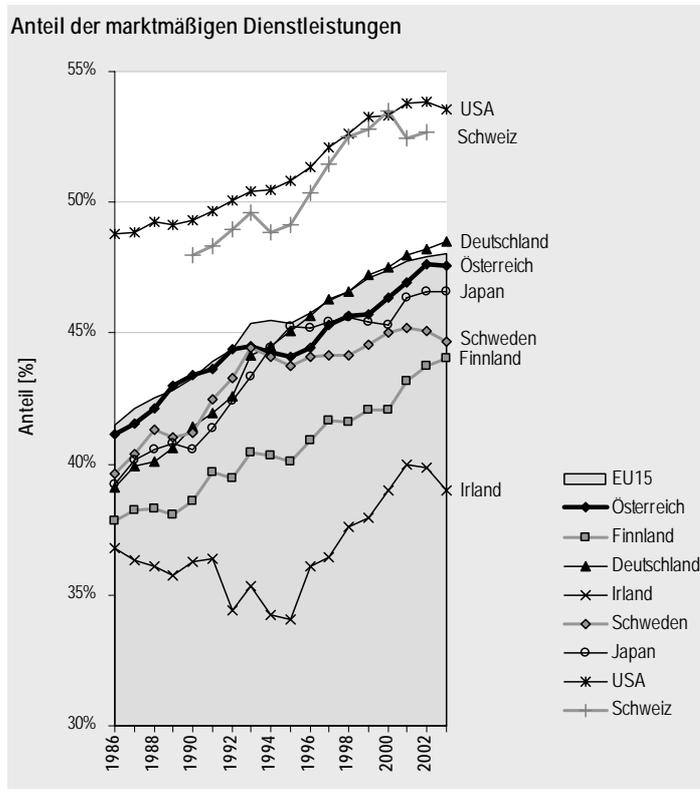
Quelle: OECD (STAN); eigene Berechnungen

Der Anteil der Sachgüterproduktion fiel in der EU15 fast kontinuierlich von 24 % im Jahr 1986 auf 18 % im Jahr 2003; damit war dieser Anteil stets zwischen 4 und 6 Prozentpunkte höher als in den USA. Bis Mitte der 1990er Jahre folgte auch Österreich – auf um etwa 2 Prozentpunkte tieferem Niveau – dem Trend der EU15. Seit damals ist der Sachgüteranteil – als Folge der guten Exportentwicklungen im Zuge von EU-Beitritt und Ostöffnung – in Österreich leicht angestiegen, während er im Schnitt der EU15 weiter deutlich gefallen ist. Er liegt aber immer noch deutlich unter den Anteilen, die in Deutschland, in Finnland oder Irland beobachtet werden. Deutschland zeigte vor allem als Folge der Wiedervereinigung eine deutliche Abnahme des Sachgüteranteils (innerhalb von drei Jahren fiel dieser von 29 auf 24 %, um seither recht konstant zu bleiben). Irland und etwas weniger deutlich auch Finnland bauten ihre vorzügliche Wirtschaftsentwicklung in erster Linie auf der Sachgüterproduktion auf: In beiden Ländern stieg der Anteil bis gegen Ende der 1990er Jahre an – in Irland auf ein Drittel der gesamten Wertschöpfung. In Folge zeigten beide Länder jedoch auch einen prononcierten Trend in Richtung Dienstleistungen.

Im Wesentlichen zeigt sich bei den Dienstleistern naturgemäß die der Sachgüterindustrie spiegelbildliche Entwicklung: Im Beobachtungszeitraum stieg deren Anteil im EU15-Schnitt von 63 auf 71 % der Bruttowertschöpfung an. In Österreich ist die Entwicklung – vor allem seit Mitte der 1990er Jahre – unterdurchschnittlich. Dies gilt allerdings nur für den Dienstleistungssektor insgesamt: Die marktmäßigen Dienstleister (also ohne Berücksichtigung von öffentlicher Verwaltung, Gesundheits- und Erziehungswesen) zeigen in Österreich eine dem EU15-Schnitt sehr ähnliche

Entwicklung. Ähnlich die Situation in Finnland, wo die marktmäßigen Dienstleistungen – allerdings auf relativ tiefem Niveau – eine kontinuierliche Aufwärtstendenz erfahren haben, obwohl der Anteil der Dienstleister insgesamt eine recht moderate Entwicklung durchlaufen hat. In beiden Staaten weist dies auf einen relativen Abbau im öffentlichen Sektor hin – bzw. auf Änderungen der Organisationsstrukturen (Ausgliederungen, Privatisierungen).

Abbildung 4: Anteil der marktmäßigen Dienstleistungen an der Wertschöpfung, 1986-2003



Quelle: OECD (STAN); eigene Berechnungen

Die Entwicklung von Sachgüter- vs. Dienstleistungsbereich in der Periode 1980-2003 zeigen die folgenden Tabellen:

Tabelle 1: Struktur und Entwicklung der Beschäftigung nach Sektoren, 1980-2003

Total employment Persons	Grand Total		Total Manufacturing				Total Services			
	1980-1991	1991-2003	Anteil 1980	Anteil 2003	1980-1991	1991-2003	Anteil 1980	Anteil 2003	1980-1991	1991-2003
Austria	0,3%	0,5%	23%	15%	-1,1%	-1,5%	49%	64%	1,6%	1,6%
Belgium	0,1%	0,6%	24%	15%	-1,7%	-1,7%	64%	77%	1,1%	1,2%
Denmark	0,2%	0,4%	20%	15%	-0,4%	-1,3%	64%	74%	0,9%	1,0%
Finland	-0,1%	0,1%	25%	19%	-2,1%	-0,4%	53%	69%	1,4%	0,8%
France	0,3%	0,7%	24%	15%	-1,7%	-1,2%	58%	74%	1,6%	1,6%
Germany	-	0,0%	-	20%	-	-2,6%	-	70%	-	1,4%
Western Germany	1,2%	-	31%	-	0,2%	-	54%	-	2,3%	-
Ireland	0,0%	3,8%	-	16%	-0,7%	1,9%	50%	66%	1,5%	4,9%
Italy	0,7%	0,4%	29%	21%	-1,0%	-0,5%	49%	67%	2,8%	1,2%
Netherlands	0,8%	1,6%	20%	12%	-0,4%	-1,0%	66%	78%	1,6%	2,3%
Portugal	0,4%	0,5%	25%	20%	-0,3%	-0,9%	43%	60%	2,3%	1,7%
Spain	1,1%	1,5%	23%	17%	-0,6%	0,5%	49%	65%	2,9%	2,2%
Sweden	0,5%	-0,3%	23%	16%	-1,4%	-1,3%	65%	75%	1,4%	0,2%
United Kingdom	0,4%	0,6%	25%	12%	-3,1%	-2,1%	63%	79%	1,6%	1,4%
EU12	1,1%	0,5%	26%	17%	-0,6%	-1,4%	56%	72%	2,4%	1,5%
Japan	1,0%	-0,1%	23%	17%	1,1%	-2,4%	53%	66%	1,8%	1,1%
United States	1,6%	1,3%	19%	11%	-0,9%	-1,3%	71%	81%	2,3%	1,7%

Quelle: OECD (STAN); eigene Berechnungen

Österreichs Beschäftigungsentwicklung war in den 1980er Jahren mit +0,3 % jährlich deutlich unter dem EU-Schnitt (+1,1 %), in der anschließenden Periode sind die Verläufe aber sehr ähnlich (sowohl im gesamten wie auch in Sachgüter- und Dienstleistungsbereich). In beiden Perioden lagen die europäischen Länder im Schnitt hinter den USA, die speziell in der zweiten Periode einen beachtlichen Wachstumsvorsprung (+1,3 % vs. +0,5 % in der EU) vorweisen konnten. Mit wenigen Ausnahmen (BRD und Japan) waren bereits in den 1980ern die Beschäftigungszahlen in der Sachgüterindustrie rückläufig; in der anschließenden Periode zeigte dann Irland (in seiner immer noch andauernden Rolle als "keltischer Tiger") deutliche Zuwächse, aber auch in Spanien stiegen die Beschäftigtenzahlen in der Sachgüterindustrie. Trotzdem zeigte sich auch in diesen beiden Ländern das durchgehende Muster einer wesentlich stärker expandierenden Beschäftigung im Dienstleistungsbereich. Als Folge davon sind Irlands +3,8 % (mit großem Abstand) und Spaniens +1,5 % (etwa gleichauf mit den Niederlanden) jene Länder, die von 1991 bis 2003 ihre Beschäftigung am raschesten ausbauen konnten.

Tabelle 2: Struktur und Entwicklung der Wertschöpfung nach Sektoren, real, 1980-2003

Value Added (2000 Prices)	Grand Total		Total Manufacturing				Total Services			
	1980-1991	1991-2003	Anteil 1980	Anteil 2003	1980-1991	1991-2003	Anteil 1980	Anteil 2003	1980-1991	1991-2003
Austria	3.6%	1.6%	25%	20%	2.3%	0.9%	60%	68%	4.2%	2.0%
Belgium	4.1%	1.9%	24%	18%	2.6%	0.8%	63%	73%	5.0%	2.4%
Denmark	6.0%	1.9%	17%	16%	5.9%	1.5%	69%	72%	6.3%	2.0%
Finland	6.4%	1.6%	36%	23%	3.6%	0.3%	54%	65%	7.6%	2.1%
France	5.7%	1.5%	23%	17%	4.8%	-0.3%	66%	73%	6.2%	2.0%
Germany	-	1.3%	-	23%	-	1.2%	-	69%	-	1.4%
Western Germany	2.8%	-	24%	-	2.8%	-	67%	-	2.9%	-
Ireland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Italy	10.0%	3.1%	27%	20%	8.1%	2.2%	60%	70%	11.1%	3.5%
Netherlands	2.0%	2.4%	18%	15%	1.8%	1.3%	67%	72%	2.2%	2.7%
Portugal	16.2%	4.3%	19%	17%	16.5%	3.2%	62%	69%	16.7%	4.8%
Spain	9.0%	3.9%	24%	17%	7.2%	2.3%	58%	68%	9.9%	4.6%
Sweden	7.2%	1.7%	29%	20%	6.6%	-1.1%	62%	71%	7.6%	2.6%
United Kingdom	6.0%	2.6%	20%	16%	5.0%	1.3%	59%	74%	7.4%	3.2%
EU12	5.9%	2.1%	24%	19%	5.2%	0.7%	64%	71%	6.3%	2.5%
Japan	2.1%	-0.7%	28%	20%	0.8%	-2.3%	62%	68%	2.4%	-0.1%
United States	4.2%	1.9%	23%	14%	2.7%	-0.6%	65%	76%	5.1%	2.4%

Quelle: OECD (STAN); eigene Berechnungen

Die reale Wertschöpfungsentwicklung zeichnet ein etwas anderes Bild: Die europäischen Länder sind hier etwa gleichauf mit den USA, in den 1980ern sogar merklich stärker. Im Gegensatz zu den USA, wo der reale Wertschöpfungszuwachs in den 1980ern im Sachgüterbereich nur etwa halb so hoch war wie im Dienstleistungsbereich (und in den 1990ern sogar rückläufig), lagen diese beiden Sektoren in der EU deutlich näher beieinander. Als Folge davon konnte in den USA der Dienstleistungsbereich seinen Anteil an der gesamten Wertschöpfung deutlich stärker ausbauen: von 65 % im Jahr 1980 auf 76 % im Jahr 2003 (vgl. EU: von 64 auf 71 %), umgekehrt fiel der Sachgüteranteil wesentlich stärker (von 23 auf 14 %, vs. 24 auf 19 % in den betrachteten EU-Ländern).

Die deutlichsten Anteilswachse des Dienstleistungssektors innerhalb der europäischen Ländergruppe weisen Finnland (von 54 auf 65 %), Schweden (von 62 auf 71 %) und Spanien (von 58 auf 68 %), die geringsten Deutschland (67 auf 69 %) und Dänemark (von 69 – womit es 1980 den Spitzenplatz einnahm – auf 72 %) auf. Österreich zeigte einen leicht überdurchschnittlichen Zuwachs, hält aber auch 2003 bei einem immer noch etwas unterdurchschnittlichen Anteil der Dienstleistungen an der Wertschöpfung.

### 2.1.1 Aktuelle Struktur des Dienstleistungsbereiches

Im Mittel der betrachteten Ländergruppe (EU15 plus USA und Japan) stellen die Dienstleistungen 71 % der gesamten Wertschöpfung eines Landes. Spitzenreiter sind – hinter Luxemburg, das mit 83 % deutlich voran liegt – die USA (77 %) vor Großbritannien und Belgien (75 bzw. 74 %). Österreich liegt mit einem 68 %-Anteil an drittletzter Stelle (vor Finnland und Irland mit 66 bzw. 56 %), etwa gleichauf mit Spanien und Japan.

Tabelle 3: Struktur der Dienstleistungen, Wertschöpfung, NACE 1-Steller, 2003

Branchengruppe		Austria	Belgium	Denmark	Finland	France	Germany	Greece	Ireland	Italy	Japan	Luxembourg	Netherlands	Portugal	Spain	Sweden	United Kingdom	United States	Mittelwert
Anteil am Dienstleistungssektor	Handel, Gastgewerbe	26	19	19	18	17	17	30	21	23	19	14	19	24	28	17	20	20	21
	Transport, Kommunikation	11	9	11	16	8	9	12	10	10	9	11	10	10	13	11	10	8	10
	Finanzwesen, Realitäten, unternehmensnahe DL	33	39	34	32	42	43	29	38	39	40	57	37	27	29	35	40	41	37
	Öffentlich, soziale und private Dienstleistungen	30	33	37	33	33	31	29	31	28	32	18	34	39	30	37	30	31	32
	Summe	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Anteil an der gesamten WS	Handel, Gastgewerbe	18	14	14	12	12	12	21	12	16	13	11	14	17	19	12	15	16	15
	Transport, Kommunikation	8	7	8	11	6	6	8	6	7	6	9	7	7	9	8	8	6	7
	Finanzwesen, Realitäten, unternehmensnahe DL	22	29	24	21	31	31	21	21	27	28	48	27	19	20	25	30	32	27
	Öffentlich, soziale und private Dienstleistungen	20	25	27	22	24	22	21	17	20	22	15	25	27	21	26	22	24	22
	Summe	68	74	73	66	74	70	71	56	71	69	83	73	70	68	71	75	77	71

Quelle: OECD (STAN); eigene Berechnungen

In dieser Grobstruktur zeigt Österreich die größten Ähnlichkeiten mit Spanien und Griechenland (die ebenfalls stark überdurchschnittliche Anteile in Handel und Gastgewerbe aufweisen). Die „durchschnittlichste“ Dienstleistungsstruktur zeigen überraschenderweise Irland (was die Anteile der Branchengruppen am Dienstleistungssektor betrifft) bzw. Japan (gemessen an den Anteilen an der gesamten Wertschöpfung).

Tabelle 4: Struktur der Dienstleistungen, Wertschöpfung, NACE 2-Steller, 2003

Branche		Austria	Belgium	Denmark	Finland	France	Germany	Greece	Ireland	Italy	Japan	Luxembourg	Netherlands	Portugal	Spain	Sweden	United Kingdom	United States	Mittelwert
Anteil am Dienstleistungssektor	Groß- und Einzelhandel, Reparaturen	19	16	16	16	13	15	18	17	18	n.v.	11	17	20	16	15	16	17	16
	Beherbergungs- und Gaststättenwesen	7	2	2	2	4	2	11	5	5	n.v.	2	3	4	12	2	4	3	4
	Transportwesen	8	n.v.	8	11	6	n.v.	8	n.v.	7	7	n.v.	6	n.v.	n.v.	n.v.	6	4	7
	Nachrichtenübermittlung	3	n.v.	3	5	3	n.v.	4	n.v.	3	2	n.v.	4	n.v.	n.v.	n.v.	4	4	4
	Kredit- und Versicherungswesen	8	8	7	5	7	6	7	9	8	10	37	9	9	8	5	9	10	10
	Realitätenwesen, Vermietung, unternehmensnahe DL	25	31	26	28	35	38	22	29	30	31	20	27	18	22	30	31	31	28
	Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialvers	9	11	9	8	12	9	10	7	8	7	6	11	14	9	n.v.	7	10	9
	Unterrichtswesen	8	9	8	8	7	6	7	7	7	n.v.	4	6	11	7	n.v.	8	6	7
	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	7	10	14	13	10	9	8	12	7	n.v.	5	12	9	8	n.v.	9	9	9
	andere Dienstleistungen	6	3	6	5	5	7	4	5	5	18	3	5	5	6	n.v.	7	5	6
	Private Haushalte	0	1	0	0	n.v.	0	1	0	1	n.v.	1	1	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	0	0
	Summe (ohne n.v.)	100	91	100	100	100	91	100	90	100	74	89	100	90	87	52	100	100	92
	Anteil an der gesamten Wertschöpfung	Groß- und Einzelhandel, Reparaturen	13	12	12	10	10	11	13	9	13	n.v.	9	12	14	11	10	12	13
Beherbergungs- und Gaststättenwesen		5	2	2	2	3	7	8	3	4	n.v.	2	2	3	8	2	3	3	3
Transportwesen		5	n.v.	6	7	4	n.v.	6	n.v.	5	5	n.v.	4	n.v.	n.v.	n.v.	5	3	5
Nachrichtenübermittlung		2	n.v.	2	4	2	n.v.	3	n.v.	2	2	n.v.	3	n.v.	n.v.	n.v.	3	3	3
Kredit- und Versicherungswesen		5	6	5	3	5	4	5	5	6	7	31	7	6	5	4	7	8	7
Realitätenwesen, Vermietung, unternehmensnahe DL		17	23	19	18	26	26	15	16	22	21	17	20	13	15	21	23	24	20
Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialvers		6	8	7	5	8	6	7	4	6	5	5	8	10	6	n.v.	5	8	6
Unterrichtswesen		5	7	6	5	4	5	4	5	4	5	n.v.	4	4	7	5	n.v.	6	5
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen		5	7	10	8	7	7	5	7	5	n.v.	4	9	6	6	n.v.	6	7	7
andere Dienstleistungen		4	2	4	4	3	5	3	3	4	12	2	3	4	4	n.v.	5	4	4
Private Haushalte		0	1	0	0	n.v.	0	0	0	1	n.v.	1	0	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	0	0
Summe (ohne n.v.)		68	67	73	66	74	64	71	51	71	51	74	73	64	60	37	75	77	66
Anteil DL an gesamter BWS		68	74	73	66	74	70	71	56	71	69	83	73	70	68	71	75	77	71

Quelle: OECD (STAN); eigene Berechnungen

In feinerer Gliederung zeigen sich für Österreich merklich überdurchschnittliche Anteile am Dienstleistungssektor im Handel und im Tourismus (im Handel werden Österreichs 19 % nur von Portugals 20 % übertroffen; im Tourismus liegt Österreich mit 7 % Anteil an den Dienstleistungen an dritter Stelle, allerdings deutlich hinter Spanien und Griechenland mit 12 bzw. 11 %); auch bei Betrachtung der jeweiligen Anteile an der Gesamtwertschöpfung ist Österreich in diesen beiden

Sektoren überdurchschnittlich. Anteile deutlich unter dem Schnitt weisen das österreichische Kredit- und Versicherungswesen und das Gesundheits- und Sozialwesen auf.

## 2.2. DER DIENSTLEISTUNGSSEKTOR IN ÖSTERREICH – EIN INTERTEMPORALER INPUT-OUTPUT-VERGLEICH

Dieser Vergleich beruht auf österreichischen Input-Output-Tabellen der Jahre 1976, 1983, 1995 und 2003. Hierbei ist zu beachten, dass diese Tabellen nicht direkt vergleichbar sind: sind die Tabellen der Jahre 1976 und 1983 nach 3-Stellern der Betriebssystematik 1968 (BS68) gegliedert, folgen sie ab 1995 den 2-Stellern des NACE-Systems<sup>10</sup>. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die beiden Systeme:

Tabelle 5: Sektoreinteilung nach BS68

1010	Land- und Forstwirtschaft	448	E. v. Waren aus Kunststoffen	593	E. v. optischen Geräten und Sehbehelfen
110	Elektrizitätsversorgung	451	E. v. chemischen Grundstoffen und Kunststoffen	594	E. v. Uhren und Schmuckwaren
120	Gasversorgung	452	E. v. Kunststoffen und -fasern	610	Hoch- und Tiefbau
130	Wärmeversorgung	453	E. v. pharmazeutischen Rohstoffen und Fertigwaren	620	Ausbau- und Bauhilfsgewerbe
140	Wasserversorgung	454	E. v. Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmitteln	630	Bauinstallation
210	Kohlenbergbau	455	E. v. Farben und Anstrichmitteln	710	Großhandel
220	Eisen- und Nichteisenerzbergbau	459	E. v. übrigen chemischen Endprodukten	738	Vermittlung von Handelswaren
230	Erdöl- und Erdgasbergbau	461	Verarbeitung v. Erdöl und -gas	740	Einzelhandel
240	Salzbergbau	462	Verarbeitung v. Teer und Bitumen	770	Lagerung und Aufbewahrung
260	Bergbau auf Graphit, Talk, Gips und übrige Mineralien	465	Zentralbüros der Erdölindustrie	780	Beherbergungs- u. Gaststättenwesen (inkl. Privatzimmer)
271	Natursteingewinnung	471	Be- und Verarbeitung v. Natursteinen	811	Straßenbahn-, Obus- und Autobuslinien
272	Sand-, Kies-, Lehm- und Tongewinnung	472	E. v. Ziegeln und sonstigen grobkeramischen Waren	812	Taxi- und sonstiges Personenbeförderungsgewerbe
311	Fleischverwertung	473	E. v. Kalk und Gips	813	Lastfuhrwerker
312	Obst- und Gemüseverwertung	474	E. v. künstlichen Steinwaren, Transportbeton	819	Hilfseinrichtungen des Straßenverkehrs
313	E. v. Mahl- und Schälmaschinenprodukten	475	Zentralbüros der Steine-, Erdenindustrie	821	Eisenbahn (inkl. Hilfsdienste)
314	E. v. Back- und Zuckerbäckerwaren	476	E. v. feinkeramischen Waren	822	Seilbahn-, Sessel- und Schlepplifte
315	Milchverwertung	477	E. v. Magnesitwaren	830	Schiffahrt und Hafengebiete
316	E. v. Zucker	478	E. v. Zement	841	Luffahrt
317	E. v. Schokolade- und Zuckerwaren	479	E. v. übrigen Waren aus Steinen und Erden	842	Flugplatzbetriebe
318	E. v. Futtermitteln	480	E. und Bearbeitung v. Glas	851	Pipelines
319	E. v. übrigen Nahrungs- und Genußmitteln	511	E. v. Eisen und Stahl (einschl. Halbzeug) und Koks	852	Spediteure
321	Brauereien, Malzerien	512	E. v. NE-Metallen (einschl. Halbzeug)	853	Reise- und Verkehrsbüros
322	E. v. alkoholischen Getränken (ohne Wein und Bier)	513	Eisen- und NE-Metallgießereien	880	Nachrichtenübermittlung (Post)
323	E. v. nichtalkoholischen Getränken	515	Zentralbüros der Eisen- und NE-Metallindustrie	910	Geld- und Kreditwesen
325	Zentralbüros der Nahrungsmittelindustrie	521	Bearbeitung v. Metallen	920	Privatversicherung
328	Tabakverarbeitung	522	Stahl- und Leichtmetallbau	931	Realitäten- und Vermögensverwaltung
331	E. v. Garnen und Geweben (inkl. Veredelung)	525	Zentralbüros der Metall-, Maschinenindustrie	932	Rechts- und Wirtschaftsberatung
334	E. v. Garnen und Geweben in Bastfaserverarbeitungsanlagen	531	E. v. Werkzeugen, Waffen und Munition	934	Technische Dienste
335	E. v. Wirk- und Strickwaren	532	E. v. Metallmöbeln, Öfen, Schlosserwaren	935	Werbe-, Messewesen und sonstige Wirtschaftsdienste
336	E. v. Band-, Spitzen- und Stickwaren	533	E. v. Blechwaren	936	Fotografie
338	E. v. Teppichen, Möbel- und Vorhangstoffen	539	E. v. übrigen Metallwaren	937	Vermietung v. Realitäten (inkl. Imputation)
339	E. v. übrigen Textilien und Textilwaren	541	E. v. landwirtschaftlichen Maschinen	938	Vermietung v. Maschinen und dgl.
341	E. v. Leibwäsche, Miederwaren	542	E. v. Bergbau- und Baumaschinen, Hebezeug	939	Softwareentwicklung und -erzeugung, Datenverarbeitung
342	E. v. Oberbekleidung (auch in Lohnverarbeitungen)	543	E. v. Metall- und Holzbearbeitungsmaschinen	941	Körperpflege
343	E. v. Pelzbekleidung und Pelzwaren	544	E. v. Papier-, Druckerei- und Büromaschinen	942	Wäscherei, Putzerei und Büglerei
344	E. v. Kopfbedeckungen u. sonst. Bekleidungszubehör	549	E. v. übrigen Arbeitsmaschinen	943	Reinigungsanstalten, Rauchfangkehrer
345	E. v. Haushalts-, Bettwäsche und -waren	551	E. v. Kräffmaschinen, Pumpen, Kompressoren	944	Müllabfuhr und Kanalreinigung
348	Zentralbüros der Bekleidungsindustrie	552	E. v. kühl- und wärmetechnischen Apparaten	945	Bestattungswesen, Friedhöfe
350	E. v. Schuhen	553	E. v. Armaturen, Getrieben, Wälzlagern	951	Theater, Musik, Rundfunk und Fernsehen
360	E. und Verarbeitung v. Leder und Lederwaren	558	Mechanische Werkstätten ohne n. B.	952	Freischaffende Künstler
371	E. v. Säge-, Fräs- und Hobelwaren	561	E. v. E-Motoren, Generatoren, Schaltanlagen	953	Filmproduktion und -verleih, Kinos
372	E. v. Furnieren und Holzplatten	562	E. v. Elektroapparaten für industrielle Zwecke	954	Unterhaltungseinrichtungen
381	E. v. Bautischlerwaren und Holzmöbeln	563	E. v. Fernmeldegeräten und -anlagen	955	Bibliotheken, Museen, Zoos, botanische Gärten
382	Tapeziererei	564	E. v. elektr. Meß-, Regel- u. elektromed. Geräten	956	Sporteinrichtungen
383	E. v. Verpackungen aus Holz	565	E. v. isolierten Drähten und Kabeln	961	Gesundheitswesen
384	E. v. Drechsler- und sonstigen Holzwaren	571	E. v. Elektrohaushaltsgeräten	962	Veterinärwesen
388	E. v. Korb-, Flecht- und Bürstenwaren	572	E. v. Radio- und TV-Geräten	963	Fürsorge- und karitative Einrichtungen
391	E. v. Musikinstrumenten	575	Zentralbüros der Elektroindustrie	971	Unterrichtswesen
392	E. v. Sport- und Spielwaren	578	Reparatur u. Montage v. elektrotechn. Erzeugnissen	972	Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen
411	E. v. Papier und Pappe	579	E. v. übrigen Elektrowaren	981	Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung
412	E. v. Waren aus Papier und Pappe	581	Schiff- und Bootsbau	982	Bundesheer und Einrichtungen der öffentlichen Sicherheit
413	Buchbinderei und Prägerei	582	E. v. Schienenfahrzeugen	984	Sozialversicherungsträger
415	Zentralbüros der Holz- und Papierindustrie	583	E. v. mehrspurigen Kraftfahrzeugen	985	Öffentlich-rechtliche Interessenvertretungen
422	E. v. Druckstöcken und -trägern	584	E. v. Motor- und Fahrrädern	986	Nichtöffentlich-rechtliche Interessenvertretungen, Vereine
423	Filmentwicklungs- und Kopieranstalten	585	Reparatur v. Kraftfahrzeugen und Fahrrädern	987	Religiöse Einrichtungen
431	Druckerei und Verlagswesen	586	E. v. Luftfahrzeugen	988	Verwaltung v. Straßen, Gewässern etc.
441	E. v. Fahrzeugbereifung	589	E. v. übrigen Transportmitteln	989	Sachleist. d. Gebietskörpersch. u. SV-Träger
442	E. v. Waren aus Gummi (ohne Fahrzeugbereifung)	591	E. v. feinmechanischen Geräten	991	Haushaltung
445	Zentralbüros der chemischen Industrie	592	E. v. med. und orthopädi. Geräten und Behelfen	992	Hauswartung

<sup>10</sup> "Statistical Classification of economic activities in the European Communities"

Tabelle 6: Sektoreinteilung nach NACE

Abschnitt	NACE	Bezeichnung	Abschnitt	NACE	Bezeichnung
A	01	Landwirtschaft, Jagd	E	40	Energieversorgung
	02	Forstwirtschaft		41	Wasserversorgung
B	05	Fischerei und Fischzucht	F	45	Bauwesen
C	10	Kohlenbergbau, Torfgewinnung	G	50	Kfz-Handel; Reparatur v. Kfz; Tankstellen
	11	Erdöl- und Erdgas-, Erzbergbau (1)		51	Handelsvermittlung u. GH (ohne Handel mit Kfz)
	14	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau		52	EH (o. Kfz, o. Tankstellen); Reparatur v. Gebrauchsgütern
D	15	H. v. Nahrungs- u. Genussmitteln und Getränken	H	55	Beherbergungs- und Gaststättenwesen
	16	Tabakverarbeitung		60	Landverkehr; Transport in Rohrfernleitungen
	17	H. v. Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)	I	61	Schifffahrt
	18	H. v. Bekleidung		62	Flugverkehr
	19	Ledererzeugung und -verarbeitung		63	Hilfs- u. Nebentätigkeiten für den Verkehr; Reisebüros
	20	Be- u. Verarbeitung von Holz (ohne H. v. Möbeln)		64	Nachrichten-übermittlung
	21	H. u. Verarbeitung von Papier und Pappe	J	65	Kreditwesen
	22	Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung		66	Versicherungs-wesen
	23	Kokerei, Mineralölver-arbeitung		67	Mit dem Kredit- u. Versicherungs-wesen verbund. Tätigkeiten
	24	H. v. Chemikalien und chemischen Erzeugnissen	K	70	Realitätenwesen
	25	H. v. Gummi- und Kunststoffwaren		71	Vermietung beweglicher Sachen ohne Personal
	26	H. u. Bearbeitung v. Glas, H. v. W. a. Steinen u. Erden		72	Datenverarbeitung und Datenbanken
	27	Metallerzeugung und -bearbeitung		73	Forschung und Entwicklung
	28	H. v. Metallerzeugnissen	L	74	Erbringung von unternehmens-bezogenen DL
	29	Maschinenbau		75	Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung
	30	H. v. Büromaschinen, EDV-Geräten	M	80	Unterrichtswesen
	31	H. v. Geräten der Elektrizitätserzeu-gung, -verteilung	N	85	Gesundheits-, Veterinär- u. Sozialwesen
	32	Rundfunk-, Fernseh- u. Nachrichtentechnik		90	Abwasser- u. Abfallbeseitigung u. sonstige Entsorgung
	33	Medizin-, Mess- u. Regelungstechnik; Optik	O	91	Interessenver-tretungen, Vereine
	34	H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen		92	Kultur, Sport und Unterhaltung
	35	Sonstiger Fahrzeugbau		93	Erbringung von sonstigen DL
	36	H. v. sonstigen Erzeugnissen	P	95	Private Haushalte
	37	Rückgewinnung (Recycling)			

Die Tabellen der Jahre 1976 und 1983 liegen also in einer wesentlich tieferen Gliederung vor (es werden hier 177 Sektoren bzw. Güter unterschieden; 1995 und 2003 ist nur noch eine Unterscheidung von 57 Sektoren bzw. Gütern verfügbar). Der Vorteil liegt aber darin, dass die BS68 recht gut (wenn auch nicht vollständig eindeutig) auf das NACE-System abbildbar ist. Die BS68-Tabellen sind damit in vernünftiger Weise auf NACE-Gliederung aggregier- und damit mit den späteren Tabellen vergleichbar. Konkret wurde diese Umbasierung mittels einer Zuordnungsmatrix<sup>11</sup> durchgeführt, die auf Basis der Betriebszählungsergebnisse für das Jahr 1995 konstruiert ist (im Zuge der Umstellung von BS68 auf NACE wurde diese Erhebung im Jahr 1995 von der Statistik Austria auf Basis beider Systematiken durchgeführt).

Trotzdem muss der Vergleich mit Vorsicht interpretiert werden: Neben den unterschiedlichen Systematiken wurden auch die Verbuchungskonventionen immer wieder adaptiert (als augenfälligstes Beispiel sei der „künstliche“ Sektor der sogenannten FISIM genannt. FISIM – „Financial Intermediation Services, Indirectly Measured“ – umfasst die „modellhaft ermittelten indirekten Entgelte der Banken aus dem Kredit- und Einlagengeschäft, die diese neben den direkt erzielten Umsätzen in Form von z.B. Kontoführungs- und Safegebühren erzielen“.<sup>12</sup> Produziert wird das Gut FISIM im Wesentlichen vom Bankensektor. Die Zuordnung des Verbrauchs dieses Gutes auf die einzelnen Verbraucher (Wirtschaftssektoren) ist nicht unproblematisch; von 1995 bis 2000 wurde dieses Problem dadurch gelöst, dass auf eine Zuordnung überhaupt verzichtet wurde. Im Zuge der Anpassung von VGR und IO-Tabellen wird sie seit der IO-Tabelle 2001 aber wieder durchgeführt (wie auch bei der BS68). Für die Tabelle des Jahres 1995 ist jedoch FISIM noch separat ausgewiesen; sie beträgt insgesamt knapp 115 Mrd. ATS (oder fast 7 % des gesamten Verbrauchs an Vorleistungsgütern). Leider ist dies nicht die einzige Änderung bei den Verbu-

<sup>11</sup> Für diese Zuordnungsmatrix sei an dieser Stelle Rudolf Mazanek von der Statistik Austria herzlich gedankt.

<sup>12</sup> Quelle: Homepage des Statistischen Bundesamts Deutschland.

chungskonventionen (wenn auch andere subtiler und weniger augenfällig sind, etwa die Änderungen in der Zuordnung von öffentlichen Gütern).

Um Probleme mit Preisniveau und Währung zu vermeiden (ab 2000 sind die Tabellen in €, vorher in ATS; außerdem handelt es sich immer um nominelle Größen, d.h., sie sind zu laufenden Preisen bewertet), werden im Folgenden praktisch ausschließlich Strukturen und keine absoluten Werte betrachtet.

Um die Vergleiche überschaubar zu halten, wird – neben der Abschnitts- und NACE2-Steller-Gliederung der Tabelle 6 – auch folgende Ad-hoc-Zuordnung verwendet:

	Abschnitte
L&FW	A, B
Bergbau	C
Sachgütererzeugung	D
Energie & Wasser	E
Bau	F
Marktmäßige DL	G-K
Nicht-Marktmäßige DL	L-P

### 2.2.1 Heimische Produktion – MAKE-Matrix

Ein Vergleich der Produktionsstrukturen zeigt vor allem zwei Entwicklungen: eine deutliche Abnahme der Sachgütererzeugung (und der Land- und Forstwirtschaft) sowie eine parallele Zunahme des Dienstleistungsbereiches:

Tabelle 7: Produktionsstruktur, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003
L&FW	4%	3%	2%	2%
Bergbau	1%	1%	0%	0%
Sachgütererzeugung	40%	36%	29%	28%
Energie & Wasser	3%	4%	3%	4%
Bau	8%	7%	9%	8%
Marktmäßige DL	30%	33%	39%	42%
Nicht-Marktmäßige DL	14%	15%	17%	16%
gesamt	100%	100%	100%	100%

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Stellten im Jahr 1976 die Sachgütererzeuger noch 40 % des gesamten Produktionswertes, fiel dieser Anteil bis 2003 auf 28 %. Die Dienstleistungen nahmen von 44 auf 58 % zu. Eine interessante Entwicklung verläuft dabei innerhalb des Dienstleistungsbereichs: Es ist nämlich praktisch ausschließlich der Bereich der marktmäßigen DL, der diese Expansion bewirkt hat; der Anteil der nicht-marktmäßigen DL (die v.a. öffentliche Güter – öffentliche Verwaltung, Gesundheits- und Erziehungswesen – herstellen) blieb recht konstant bei 14-16 %. Die Entwicklung der marktmäßigen DL wirkt dadurch noch beeindruckender: Sie konnten ihren Anteil am gesamten Produktionswert um fast die Hälfte (von 30 auf 42 %) ausdehnen.

Die Veränderungen in der Struktur der Wertschöpfung (= Produktionswert – Vorleistungen), der Basis für die Berechnung des Bruttoinlandsprodukts, folgen jenen der Produktionsstruktur:

Tabelle 8: Wertschöpfungsstruktur, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003
L&FW	5%	4%	3%	2%
Bergbau	1%	1%	0%	0%
Sachgütererzeugung	29%	25%	21%	19%
Energie & Wasser	3%	3%	3%	2%
Bau	7%	7%	8%	8%
Marktmäßige DL	37%	42%	42%	47%
Nicht-Marktmäßige DL	17%	18%	23%	21%
gesamt	100%	100%	100%	100%

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Der Wertschöpfungsanteil der Dienstleister ist noch höher als ihr Anteil am Produktionswert: stieg jener von 44 auf 58 %, stieg der Wertschöpfungsanteil von 54 auf 68 %. Interessant – und auf den ersten Blick widersprüchlich – erscheint dabei ein Vergleich mit den Ergebnissen des letzten Abschnitts, konkret jenen, die in Tabelle 2 dargestellt sind. Danach stieg der Anteil der Dienstleistungen an der gesamten Wertschöpfung zwischen 1980 und 2003 von 60 auf 68 %, anstatt von 54 % (im Jahr 1976) bzw. 60 % (im Jahr 1983) auf 68 % im Jahr 2003. Dies liegt an der unterschiedlichen Preisentwicklung von Dienstleistungen und insbesondere Sachgütern, wie auch Kratena (2005)<sup>13</sup> feststellt. Dienstleistungen verzeichneten einen höheren Preisauftrieb als Sachgüter, verursacht durch geringere Konkurrenz (viele Sachgüter werden international gehandelt, Dienstleistungen hingegen in weit geringerem Maße, wenn überhaupt) – und damit höhere Marktmacht – sowie durch geringeren Produktivitätszuwachs (zum Teil ebenfalls durch die geringere Konkurrenz bedingt)<sup>14</sup>. Als Folge davon erscheint die Zunahme des DL-Anteils zu laufenden Preisen höher als zu fixen Preisen.

Die Wertschöpfungsanteile der DL sind höher als die entsprechenden Anteile am Produktionswert, da DL einen geringeren Vorleistungsanteil als die anderen Wirtschaftsbereiche aufweisen:

<sup>13</sup> Kratena, K. (2005), Strukturwandel und Dynamik im tertiären Sektor – Eine Input-Output-Analyse, in: Michael Mesch (Hsg.), Der Wandel der Beschäftigungsstruktur in Österreich. Branchen-Qualifikationen-Berufe, Lit Verlag, Wien, 2005.

<sup>14</sup> Zwei Dienstleistungen können dabei als Ausreißer betrachtet werden: Zum einen die Nachrichtenübermittlung, deren Leistungen im Telekommunikationsbereich von einem enormen Preisverfall seit den 1990er Jahren gekennzeichnet ist. Die andere sind Datenbanken und Datenverarbeitung. Diese waren in der Tabelle des Jahres 1976 noch gar nicht explizit vertreten (erst 1983 findet sich ein BS68 3-Steller mit explizit diesem Inhalt). Außerdem sind die Leistungen dieses Sektors einem derart starken Wandel unterworfen gewesen, dass kaum eine Bewertung seines Outputs etwa des Jahres 1983 „zu Preisen des Jahres 2000“ möglich ist, da viele Leistungen, die im Jahr 2000 angeboten wurden, 1983 noch nicht Teil des Leistungskataloges waren – während gleichzeitig manche Leistungsinhalte des Jahres 1983 nicht mehr angeboten werden. Dies führte in den 1990ern in den USA zur Entwicklung von „hedonischen Preisen“ für EDV-Güter und -Dienstleistungen; als Konsequenz wurden die historisch-statistischen Entwicklungen dieses Sektors deutlich nach oben revidiert – wodurch sich in Folge auch das „EDV-Paradoxon“ deutlich entschärft darstellte, dass nämlich die massive Einführung von rechnergestützten Produktionsmethoden seit den 1970er Jahren kaum in den Produktivitätszahlen ablesbar war.

Tabelle 9: Vorleistungseinsatz als Anteil am Produktionswert, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003
L&FW	35%	39%	30%	51%
Bergbau	34%	38%	46%	47%
Sachgütererzeugung	61%	63%	61%	65%
Energie & Wasser	54%	58%	53%	69%
Bau	49%	52%	48%	48%
Marktmäßige DL	33%	34%	43%	43%
Nicht-Marktmäßige DL	38%	38%	29%	32%
gesamt	47%	48%	46%	49%

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Die durchschnittliche Vorleistungsquote (=Vorleistungen/Produktionswert) stieg nur geringfügig von 47 auf 49 %. Dies ist aber eine Folge der Strukturveränderung: Mit Ausnahme der nicht-marktmäßigen DL zeigen alle Wirtschaftsbereiche steigende Vorleistungsintensität (d.h., dass mehr Güter für den Produktionsprozess zugekauft werden). Die nur leicht steigende gesamte Vorleistungsquote ergibt sich durch die Zunahme des Dienstleistungsanteils, der aber unterdurchschnittliche Vorleistungsquoten aufweist. Trotzdem zeigen die marktmäßigen Dienstleistungen die größte Zunahme bei der Vorleistungsquote, entsprechend einem Drittel auf mehr als zwei Fünftel des Produktionswertes.

Deutlicher ist die Zunahme des Anteils importierter Vorleistungen:

Tabelle 10: Importierte Vorleistungen als Anteil am Produktionswert, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003
L&FW	6%	8%	5%	8%
Bergbau	2%	3%	8%	6%
Sachgütererzeugung	18%	20%	23%	27%
Energie & Wasser	7%	8%	10%	19%
Bau	8%	9%	13%	14%
Marktmäßige DL	4%	4%	6%	7%
Nicht-Marktmäßige DL	3%	4%	4%	5%
gesamt	10%	10%	12%	13%

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Tabelle 11: Importierte Vorleistungen als Anteil an den gesamten Vorleistungen, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003
L&FW	17%	19%	18%	16%
Bergbau	7%	8%	18%	13%
Sachgütererzeugung	29%	31%	38%	42%
Energie & Wasser	13%	14%	18%	28%
Bau	16%	17%	27%	29%
Marktmäßige DL	12%	12%	15%	17%
Nicht-Marktmäßige DL	9%	11%	16%	14%
gesamt	21%	22%	25%	27%

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Alle Bereiche (außer L&FW) zeigen eine deutliche Zunahme des Importanteils bei den Vorleistungen; die entsprechenden Anteile stiegen auf das Eineinhalb- bis Zweifache. Parallel ergab sich

aber – als Resultat der zunehmenden internationalen Arbeitsteilung – auch ein deutlicher Anstieg der Exporte am Produktionswert:

*Tabelle 12: Güterexporte als Anteil am Produktionswert, 1976 – 1983 – 1995 – 2003*

	1976	1983	1995	2003
L&FW	4%	6%	7%	7%
Bergbau	4%	4%	18%	23%
Sachgütererzeugung	27%	33%	49%	58%
Energie & Wasser	4%	3%	3%	10%
Bau	2%	3%	1%	3%
Marktmäßige DL	6%	7%	5%	9%
Nicht-Marktmäßige DL	0%	0%	0%	1%
gesamt	13%	15%	17%	21%

*Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen*

Im Schnitt gingen 1976 13 % der heimischen Produktion in den Export; 2003 waren es bereits 21 %. In diesem Zeitraum konnten die Sachgüterproduzenten ihren Exportanteil mehr als verdoppeln (von gut einem Viertel auf fast drei Fünftel ihres Produktionswertes). Die marktmäßigen DL zeigen eine leichte Zunahme (von 6 auf 9 %), bei den nicht-marktmäßigen DL ist der Anteil praktisch Null. Dies liegt aber in der Natur von Dienstleistungen – sowie an den Verbuchungskonventionen: Die IO-Matrizen beruhen auf dem INLANDSprinzip, d.h., es werden alle Transaktionen erfasst, die auf dem österreichischen Staatsgebiet durchgeführt werden. Der Kauf von einem Paar Schuhe durch einen ausländischen Touristen stellt daher für den Handel **keinen** Export dar (im Einzelhandel gibt es daher praktisch keine Exporte). Die nicht-marktmäßigen Dienste umfassen zum Großteil die Bereitstellung öffentlicher Güter, die ebenfalls ex definitionem nicht exportiert, sondern nur vor Ort konsumiert werden können.

Die Entwicklung des Vorleistungseinsatzes von Dienstleistungen (sowohl markt- als auch nicht-marktmäßige) beleuchten die folgende Tabellen:

*Tabelle 13: VL-Einsatz von DL als Anteil am Produktionswert, 1976 – 1983 – 1995 – 2003*

	1976	1983	1995	2003
L&FW	10%	12%	4%	6%
Bergbau	8%	11%	15%	18%
Sachgütererzeugung	12%	14%	11%	14%
Energie & Wasser	7%	7%	5%	6%
Bau	15%	16%	9%	10%
Marktmäßige DL	17%	19%	28%	29%
Nicht-Marktmäßige DL	23%	23%	13%	17%
gesamt	15%	17%	17%	20%

*Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen*

Tabelle 14: VL-Einsatz von DL als Anteil an den gesamten Vorleistungen, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003
L&FW	29%	29%	12%	11%
Bergbau	25%	28%	33%	38%
Sachgütererzeugung	19%	22%	17%	21%
Energie & Wasser	13%	12%	10%	9%
Bau	30%	31%	18%	20%
Marktmäßige DL	51%	54%	66%	66%
Nicht-Marktmäßige DL	60%	61%	45%	54%
gesamt	32%	35%	38%	40%

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Der Einsatz von DL im Produktionsprozess stieg von 15 % auf 20 % des Produktionswertes bzw. von 32 auf 40 % des gesamten Vorleistungseinsatzes (etwa 90 % davon machen naturgemäß die marktmäßigen DL aus). Die meisten Branchengruppen zeigen ambivalente Entwicklung (die Abnahme bei LW und Bau könnte auch auf Unklarheiten bei der Umbasierung von BS68 auf NACE hinweisen), relativ eindeutig ist hingegen die zunehmende Verflechtung von Dienstleistungsbranchen untereinander: Die marktmäßigen DL weisen deutliche Steigerungen bei ihrem Einsatz von anderen Dienstleistungen auf (von 17 auf 29 % des jeweiligen Produktionswertes, entsprechend von 51 auf 66 % des entsprechenden Vorleistungseinsatzes). Die nicht-marktmäßigen DL weisen hingegen Rückgänge in ihrem Einsatz von DL auf.

Die Entwicklung beim DL-Verbrauch in der Endnachfrage zeigt einen scheinbaren Rückgang beim DL-Verbrauch, von 44 auf 40 % der gesamten Endnachfrage:

Tabelle 15: Konsum von DL als Anteil an der Endnachfrage, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003
öff. Konsum	100%	100%	96%	93%
privater Konsum	51%	55%	49%	52%
Investitionen	13%	16%	8%	10%
PDoE	100%	100%	100%	100%
Exporte	14%	15%	13%	16%
gesamt	44%	48%	42%	40%

PDoE: private Dienstleistungen ohne Erwerbscharakter

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Tabelle 16: Konsum von marktmäßigen DL als Anteil an der Endnachfrage, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003
öff. Konsum	9%	10%	2%	1%
privater Konsum	47%	50%	40%	43%
Investitionen	13%	16%	7%	10%
PDoE	7%	5%	0%	0%
Exporte	14%	15%	13%	15%
gesamt	27%	30%	21%	24%

PDoE: private Dienstleistungen ohne Erwerbscharakter

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Vermutlich dürften aber eher veränderte Buchungskonventionen für diesen scheinbaren Rückgang verantwortlich sein (nach der BS68-Konvention bestand etwa der öffentliche Konsum ausschließlich aus – zu 90 % nicht-marktmäßigen – Dienstleistungen). Die Entwicklung des Verbrauches von DL in der Endnachfrage ist also unklar; sie dürfte allerdings mit ziemlicher Sicherheit deutlich weniger expansiv als bei den Vorleistungen verlaufen sein (bzw. sogar mehr oder weniger stagniert haben).

Als Gesamtbild ergibt sich ein gewisses (scheinbares?) Paradoxon: Der Einsatz von marktmäßigen DL steigt zwischen 1976 und 2003 eigentlich nur als Vorleistung von – wiederum – marktmäßigen Dienstleistungen; aus der Struktur der IO-Tabellen dieser Jahre ist nicht stichhaltig ableitbar, wer denn nun diese zusätzlichen marktmäßigen Dienstleistungen konsumiert. Jedoch zeigt sich, dass zwischen den jeweils vergleichbaren IO-Jahren – 1976 auf 1983 (BS68) und 1995 auf 2003 (NACE) – der Einsatz von eben diesen marktmäßigen DL in fast allen Verbrauchsgruppen zumindest leicht zunimmt. Der Hauptschluss, der daraus gezogen werden kann, ist einer nach der Notwendigkeit von „future research“ – konkret der Untersuchung, ob und inwieweit eine Vergleichbarkeit der IO-Tabellen der verschiedenen Jahren eigentlich gegeben ist (und, da sicherlich diesbezügliche Probleme noch stärker sichtbar werden dürften, wie diese entschärft werden könnten).

## 2.2.2 Dienstleistungen im Detail

Nachdem im letzten Abschnitt die Entwicklung des Oberbereichs „Dienstleistungen“ im Vergleich zu den anderen großen Bereichen der Volkswirtschaft, speziell der Sachgütererzeugung, dargestellt wurde, soll im Folgenden ein detaillierterer Blick auf den Dienstleistungssektor geworfen werden. Der Detailgrad bleibt dabei aber auf die Ebene der NACE-Abschnitte (also G-P) beschränkt. In den IO-Tabellen wäre zwar auch die Ebene der NACE 2-Steller verfügbar; allerdings scheinen die Probleme mit der Umbasierung der IO-Tabellen der Jahre 1976 und 1983 auf die NACE-Gliederung doch zu groß, um einen sinnvollen Vergleich auf diesem Aggregationsniveau zu unternehmen.

Unterhalb des großen Bereiches der „Dienstleistungen“ (der als Ganzes ja eine deutliche Zunahme seines Anteils am gesamten Produktionswert aufweist, vgl. Tabelle 7), zeigt sich eine durchaus heterogene Entwicklung:

Tabelle 17: Produktionsstruktur des DL-Bereiches nach NACE-Abschnitten, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003	
marktmäßig	G Handel; Instandhaltung und Reparatur von KFZ und Gebrauchsgütern	25%	23%	21%	20%
	H Beherbergungs- und Gaststättenwesen	8%	8%	7%	7%
	I Verkehr und Nachrichtenübermittlung	11%	11%	12%	14%
	J Kredit- und Versicherungswesen	8%	9%	9%	8%
	K Realitätswesen, Vermietung bewegl. Sachen, Erbr. von unternehmensbez. DL	15%	18%	20%	24%
nicht-marktm.	L Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	17%	15%	10%	8%
	M Unterrichtswesen	4%	4%	6%	6%
	N Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	7%	7%	8%	8%
	O Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen	5%	5%	6%	6%
	P Private Haushalte	0%	0%	0%	0%
marktmäßige DL	68%	69%	69%	73%	
nicht-marktmäßige DL	32%	31%	31%	27%	
gesamt	100%	100%	100%	100%	

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Die marktmäßigen DL dehnten ihren Anteil von gut zwei Drittel auf beinahe drei Viertel aus; der spiegelbildliche Rückgang bei den nicht-marktmäßigen DL ist jedoch ausschließlich auf den Abschnitt L, die öffentliche Verwaltung (deren Anteil an den Dienstleistungen von 17 auf 8 % gefallen ist), zurückzuführen. Dieser starke Rückgang bei der öffentlichen Verwaltung ist allerdings – neben einem tatsächlichen relativen Anteilsverlust – nicht zuletzt ein Artefakt, hervorgerufen v.a. durch Umstrukturierungen im öffentlichen Dienst (Ausgliederungen, etwa von Krankenhäusern oder den Universitäten) und Verbuchungskonventionen. Dies betrifft allerdings weniger die Grob- aufteilung in marktmäßige und nicht-marktmäßige DL, sondern eher die relativen Anteile innerhalb der nicht-marktmäßigen DL.

Der Anteil des Handels nahm ab, von 25 auf 20 %; Beherbergung sowie Kredit- und Versicherungswesen blieben etwa konstant, Zuwächse verzeichneten Verkehr und Nachrichtenübermittlung (von 11 auf 14 %). Die deutlichsten Zuwächse jedoch sind im Abschnitt K zu beobachten: Realitätenwesen, Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Das Problem bei diesem Abschnitt zeigt sich aber bei einem Blick auf die im Abschnitt K zusammengefassten NACE 2-Steller, in erster Linie beim Realitätenwesen: Hier sind nämlich auch die „imputierten Mieten“ erfasst, das sind kalkulatorische Mieten von selbstbewohntem Wohnungseigentum. Diese machen einen Gutteil des Produktionswertes des Realitätenwesens aus - das Realitätenwesen ist nun aber für etwa zwei Drittel des Zuwachses von Abschnitt K verantwortlich. Damit ergibt sich wiederum ein gewisser Verdacht auf das Vorhandensein eines statistischen Artefaktes (dass also die erfasste Entwicklung dieses Sektors nicht unwesentlich von Feinheiten der statistischen Erfassung beeinflusst ist).

Tabelle 18: VL-Einsatz von DL als Anteil am Produktionswert, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

	1976	1983	1995	2003	
marktmäßig	G Handel; Instandhaltung und Reparatur von KFZ und Gebrauchsgütern	25%	23%	21%	20%
	H Beherbergungs- und Gaststättenwesen	8%	8%	7%	7%
	I Verkehr und Nachrichtenübermittlung	11%	11%	12%	14%
	J Kredit- und Versicherungswesen	8%	9%	9%	8%
	K Realitätenwesen, Vermietung bewegl. Sachen, Erbr. von unternehmensbez. DL	15%	18%	20%	24%
nicht-marktm.	L Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	17%	15%	10%	8%
	M Unterrichtswesen	4%	4%	6%	6%
	N Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	7%	7%	8%	8%
	O Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen	5%	5%	6%	6%
	P Private Haushalte	0%	0%	0%	0%
marktmäßige DL	68%	69%	69%	73%	
nicht-marktmäßige DL	32%	31%	31%	27%	
gesamt	100%	100%	100%	100%	

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

Tabelle 19: Verwendung von DL in der Endnachfrage, 1976 – 1983 – 1995 – 2003

		1976	1983	1995	2003
marktmäßig	G Handel; Instandhaltung und Reparatur von KFZ und Gebrauchsgütern	25%	23%	21%	20%
	H Beherbergungs- und Gaststättenwesen	8%	8%	7%	7%
	I Verkehr und Nachrichtenübermittlung	11%	11%	12%	14%
	J Kredit- und Versicherungswesen	8%	9%	9%	8%
	K Realitätswesen, Vermietung bewegl. Sachen, Erbr. von unternehmensbez. DL	15%	18%	20%	24%
nicht-marktm.	L Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	17%	15%	10%	8%
	M Unterrichtswesen	4%	4%	6%	6%
	N Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	7%	7%	8%	8%
	O Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen	5%	5%	6%	6%
	P Private Haushalte	0%	0%	0%	0%
marktmäßige DL		68%	69%	69%	73%
nicht-marktmäßige DL		32%	31%	31%	27%
gesamt		100%	100%	100%	100%

Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

### 2.3. ZUSAMMENFASSUNG

In den letzten Jahrzehnten erfuhr die breite Gruppe der „Dienstleistungen“ eine deutliche Expansion, sowohl umsatz- als auch wertschöpfungsmäßig. Getrieben war dies in erster Linie von den „marktmäßigen Dienstleistungen“ (Handel, Tourismus, Verkehr, Geldwesen, unternehmensbezogene DL), und dabei wieder insbesondere von Verkehr (inkl. Nachrichtenübermittlung) und unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Die „nicht-marktmäßigen DL“ (öff. Verwaltung, Gesundheit, Erziehung, Soziales) konnten dagegen ihren Anteil an der österreichischen Wertschöpfung nur halten (wobei deutliche Rückgänge in der öffentlichen Verwaltung durch geringe Zunahmen in allen anderen Bereichen der nicht-marktmäßigen DL kompensiert wurden – nicht zuletzt eine Folge von Umstrukturierungen im öffentlichen Bereich, also diversen Ausgliederungen). Die Entwicklung zu laufenden Preisen stellt sich dabei als dramatischer dar als die Betrachtung von realen Zeitreihen; dies ist eine Folge überdurchschnittlicher Preisentwicklung in den meisten DL-Branchen (mit den wesentlichen Ausnahmen der Nachrichtenübermittlung/Telekommunikation und EDV-Dienstleistungen).

Die hier getätigte Untersuchung von IO-Tabellen unterschiedlicher Jahrgänge – 1976, 1983, 1995 und 2003 – zeigte zwar einige interessante Aspekte, warf aber gleichzeitig eine Fülle von Fragen auf, die in erster Linie mit der – mangelnden? – Vergleichbarkeit der Tabellen zu tun haben. Darauf, wie auch auf die spannende Frage der relativen Preis- und Produktivitätsentwicklung, konnte im Rahmen dieser Studie (noch) nicht eingegangen werden.

## 3 Zum Stellenwert des Dienstleistungssektors in der österreichischen F&E-Landschaft

### 3.1. EIN KURZER INTERNATIONALER VERGLEICH

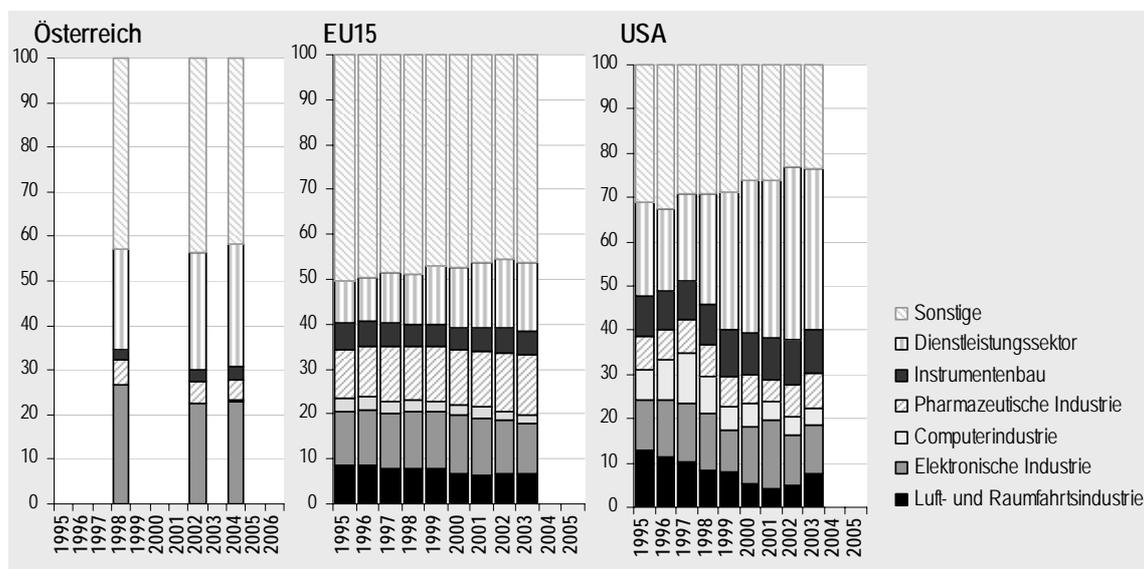
Neben der im vorherigen Kapitel beschriebenen steigenden gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Dienstleistungssektors lässt sich auch im Bereich der Forschungs- und Entwicklung (F&E) ein deutlicher Anteilsgewinn erkennen. Der folgende Abschnitt gibt daher einen kurzen Überblick über die internationalen Entwicklungen, bevor im übrigen Teil des Kapitels auf die spezifische Situation in Österreich eingegangen wird.

Eine Analyse der F&E-Ausgaben nach Durchführungssektoren (Business Expenditures on R&D – BERD) zeigt dabei ein sehr klares Bild. Seit 1995 stieg der Anteil der Dienstleistungen an den Unternehmensausgaben für F&E im EU15-Schnitt von 9 auf 15 %. Der kombinierte Anteil der High-Tech-Industrien (Luft- und Raumfahrtindustrie bis Instrumentenbau) verzeichnete hingegen einen leichten Rückgang von gut 40 auf 39 % (siehe dazu auch Schibany et al. 2007).

In den USA ist dieser Strukturwandel noch deutlicher ausgeprägt. Der Anteil des Dienstleistungssektors stieg von 21 % auf 36 %, der kombinierte Anteil der Sachgüterindustrie fiel von 48 % auf 40 %.

Österreich lag mit 22 % bereits im Jahr 1998 deutlich über dem EU15-Niveau und konnte den Anteil bis 2004 auf über 27 % steigern.

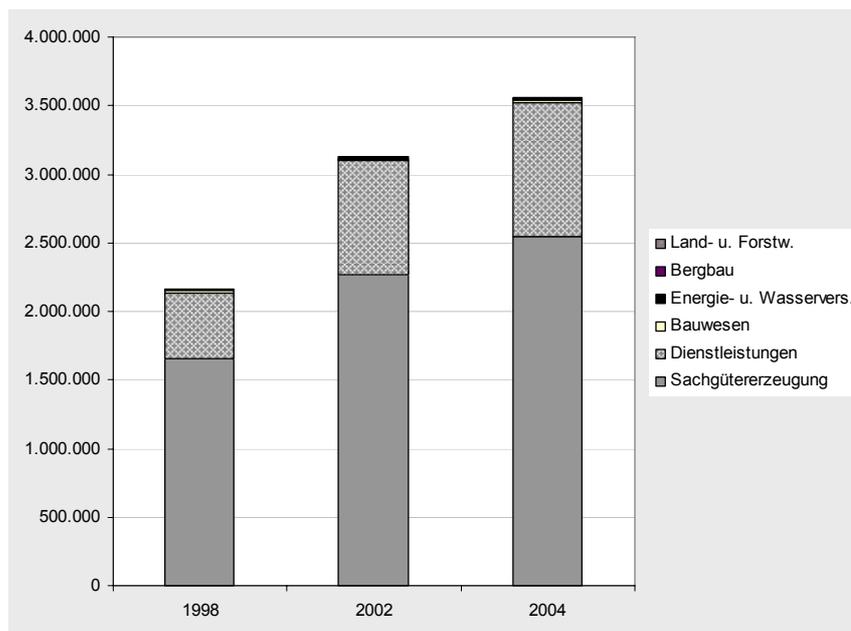
Abbildung 5: BERD nach durchführenden Sektoren: Österreich, EU15 und USA



Quelle: OECD (MSTI); eigene Berechnungen

Im Jahr 2004 betragen die F&E-Ausgaben des Dienstleistungssektors 975 Mio. € und erreichten somit bereits fast die Milliardenmarke. Seit 1998 haben sich die F&E-Ausgaben im österreichischen Dienstleistungssektor somit in etwa verdoppelt.

Abbildung 6: Entwicklung der F&amp;E-Ausgaben in Österreich nach Branchensektoren



Quelle: Statistik Austria, 2002, 2004

### 3.2. DIE F&E-AUSGABEN IM ÖSTERREICHISCHEN DIENSTLEISTUNGSSEKTOR

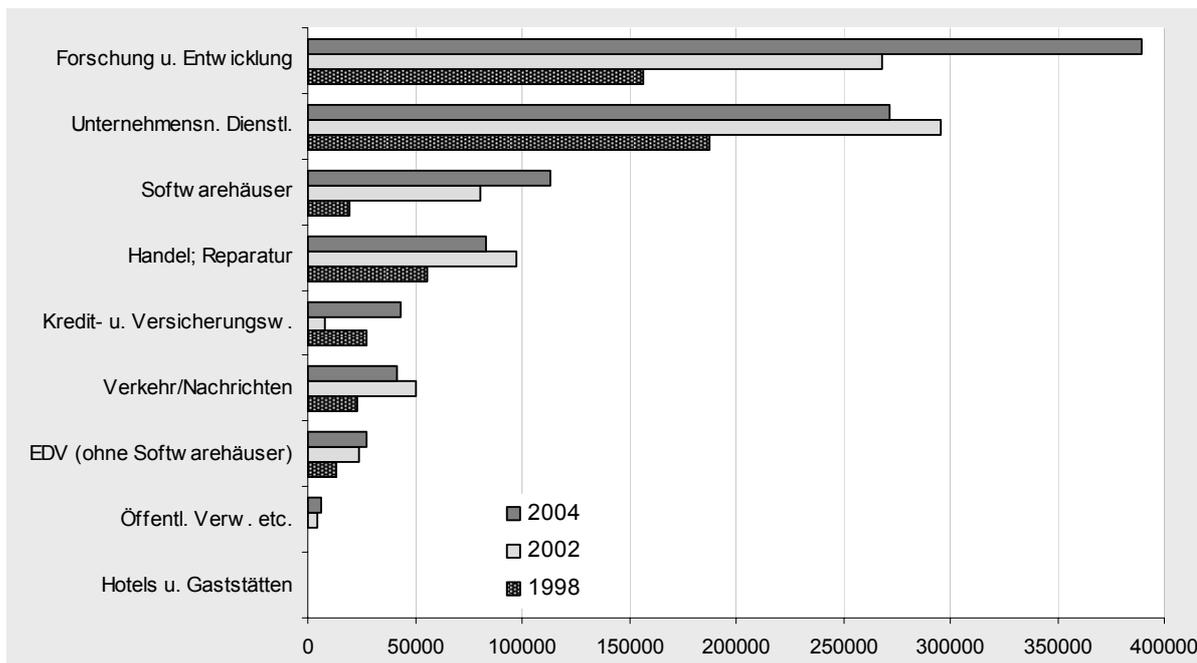
Im österreichischen Dienstleistungssektor ist ein hohes Ausmaß von Differenzierung gegeben – einerseits, was die Konzentration der F&E-Aufwendungen auf bestimmte Subbranchen, andererseits, was die F&E-Wachstumsraten betrifft.

Ein Gutteil der Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen konzentriert sich auf einige wenige Branchen. Die beiden Branchen mit den jeweils höchsten Anteilen (F&E [ÖNACE 73] und unternehmensnahe Dienstleister [ÖNACE 70, 71 + 74]) machen zusammen fast 70 % der gesamten F&E-Aufwendungen des Dienstleistungssektors aus.<sup>15</sup> Auch in absoluten Zahlen zeigt sich die große Bedeutung dieser Branchen, wobei nunmehr die F&E (ÖNACE 73) mit 390 Mio. € vor den unternehmensnahen Dienstleistungen die Führungsposition als forschungsstärkster Wirtschaftszweig im Dienstleistungssektor übernommen hat.

Insgesamt gesehen spielen diese Wirtschaftszweige in der österreichischen F&E-Landschaft quantitativ eine bedeutende Rolle. Der Wirtschaftszweig F&E liegt an zweiter Stelle aller Branchen Österreichs (nach der forschungsstärksten Branchen der Sachgüterproduktion Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik und noch vor Maschinenbau [387,5 Mio. €] und Kraftwagen/Kraftwagenteile [311,2 Mio. €]). Auch die absoluten Zahlen sind mittlerweile durchaus beeindruckend. Im Wirtschaftszweig Forschung und Entwicklung wurden im Jahr 2004 ca. 390 Mio. € für Forschung und Entwicklung ausgegeben, gefolgt von den unternehmensnahen Dienstleistungen mit 272 Mio. € und den Softwarehäusern mit 113 Mio. €.

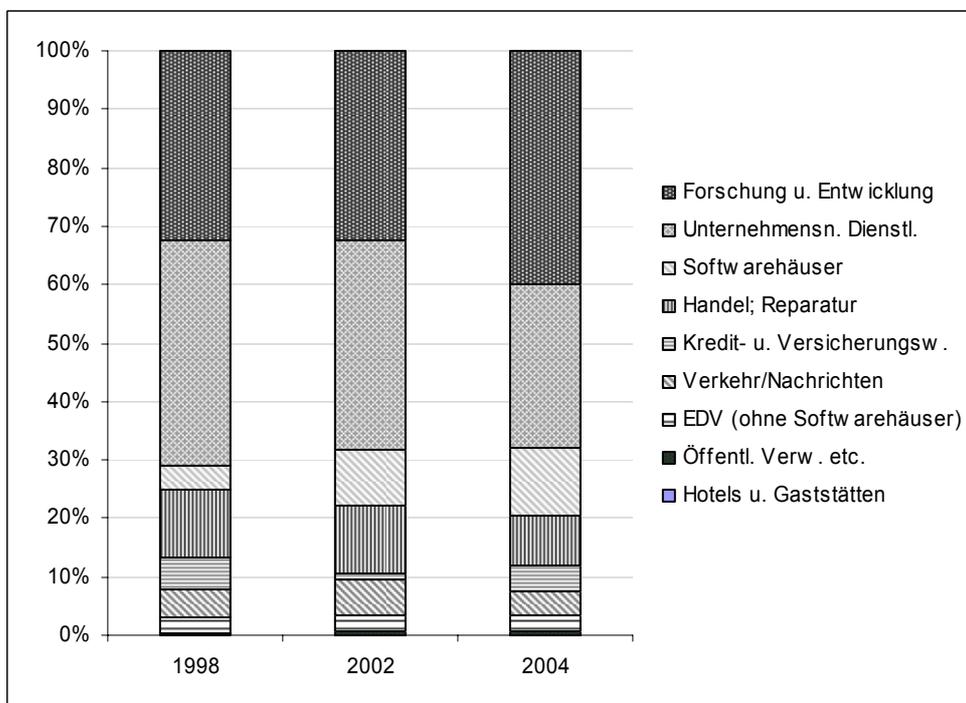
<sup>15</sup> Ein Grund für die hohe Steigerungsrate des Sektors F&E (ÖNACE 73) besteht darin, dass diesem Sektor die gesamte außeruniversitären Forschungseinrichtungen, aber auch die Kompetenzzentren zugerechnet werden.

Abbildung 7: F&E-Ausgaben im österreichischen Dienstleistungssektor 1998-2004 (nach Wirtschaftszweigen)



Quelle: Statistik Austria, 2002, 2004

Abbildung 8: Anteile an den F&E-Ausgaben im Dienstleistungssektor nach Wirtschaftszweigen (1998-2004)



Quelle: Statistik Austria 2006, F&E-Erhebung 1998ff

Analog zur High-Tech-Abgrenzung in der Sachgüterproduktion hat die OECD auch eine Typisierung der Dienstleistungsklassen nach ihrer Technologie- und Wissensintensität vorgelegt. Dabei wird zum einen zwischen wissensintensiven und wenig wissensintensiven Branchen unterschieden und zum anderen zwischen marktorientierten und nicht-marktorientierten Branchen. Tabelle 20

gibt einen Überblick über die F&E-Ausgaben im österreichischen Dienstleistungssektor nach diesem technologie- bzw. wissensorientierten Klassifikationschema. Der überwältigende Teil (knapp 91 %) der Forschungsaktivitäten des Dienstleistungssektors findet demnach in der Klasse der technologieorientierten, wissensintensiven Dienstleistungen (EDV, Software, Forschung und Entwicklung) statt.

*Tabelle 20: F&E-Ausgaben im Dienstleistungssektor nach der OECD-Kategorisierung von Dienstleistungs-Wirtschaftszweigen (2004)*

Klassifizierung	F&E-Einheiten		F&E-Ausgaben		F&E-Beschäftigte (VZÄ)	
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
High-technology knowledge-intensive services	385	48,7	567.880	58,2	4727,4	60,2
Market knowledge-intensive services	198	25,0	272.106	27,9	1894,8	24,1
Financial knowledge-intensive services	10	1,3	43.188	4,4	368,2	4,7
Other knowledge-intensive services	12	1,5	3.317	0,3	45,7	0,6
<b>Subtotal knowledge intensive services</b>	<b>605</b>	<b>76,5</b>	<b>886.491</b>	<b>90,9</b>	<b>7036,1</b>	<b>89,6</b>
Market less knowledge-intensive services	179	22,6	85.994	8,8	795,7	10,1
Other less knowledge-intensive services	7	0,9	2.918	0,3	21	0,3
<b>Subtotal less knowledge-intensive services</b>	<b>186</b>	<b>23,5</b>	<b>88.912</b>	<b>9,1</b>	<b>816,7</b>	<b>10,4</b>
Total Services	791	100,0	975.403	100,0	7852,8	100,0

*Quelle: Statistik Austria 2006, F&E-Erhebung 2004*

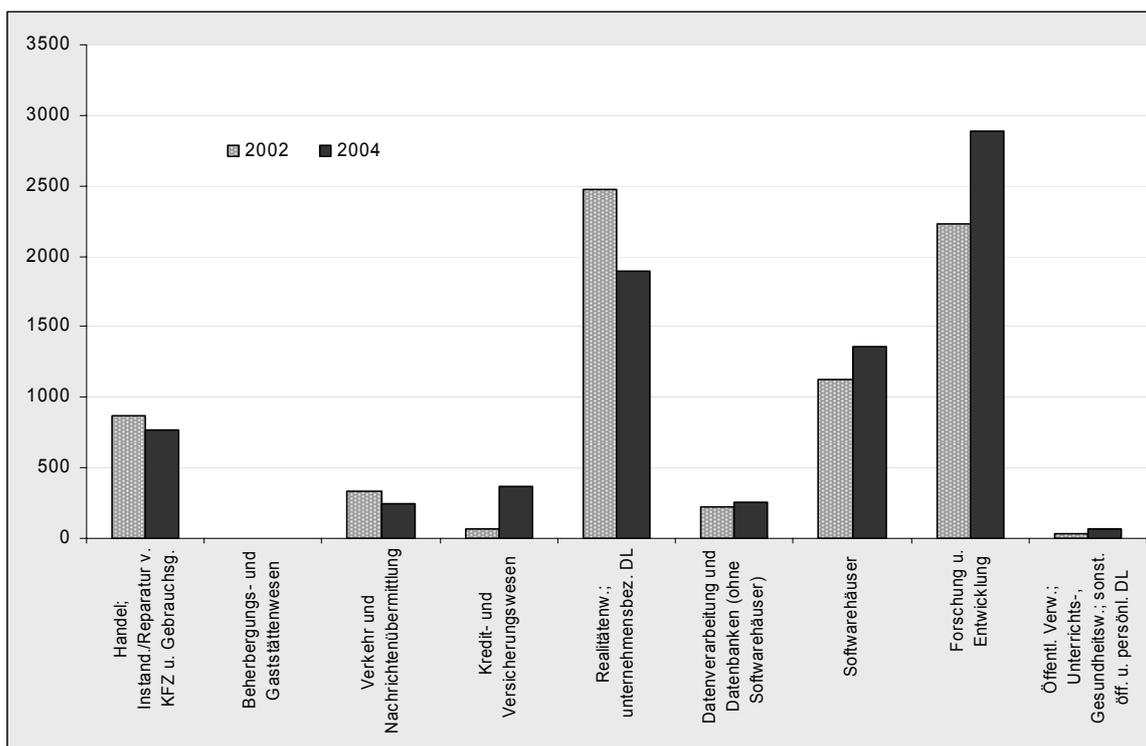
In den vergangenen Jahren haben sich die F&E-Ausgaben im Dienstleistungssektor überaus dynamisch entwickelt und die überdurchschnittlichen Wachstumsraten (im Vergleich zu den Gesamtausgaben in Österreich für F&E) haben zu einem merkbaren Anteilsgewinn des Dienstleistungssektors an den F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors in Österreich geführt. Zwischen 1998 und 2004 nahmen die F&E-Ausgaben im Dienstleistungssektor um etwas mehr als das Doppelte zu (101,6 %), in der Sachgüterproduktion betrug das Wachstum 54,3 % und insgesamt lag das Wachstum bei 64,3 %.

Allerdings hat das Wachstum in den vergangenen Jahren etwas an Dynamik verloren. Zwischen 1998 und 2002 betrug die durchschnittlich jährliche Wachstumsrate der F&E-Ausgaben im Dienstleistungssektor 14,4 % (!), während sie im Zeitraum 2002-2004 auf – immer noch beeindruckende – 8,5 % zurückging. Die entsprechenden Wachstumsraten für die F&E der Gesamtwirtschaft sowie für jene der Sachgüterproduktion betragen 9,7 % bzw. 8,3 % im Zeitraum 1998-2002 sowie 6,6 % bzw. 5,9 % in der Periode 2002-2004.

Innerhalb des Dienstleistungssektors waren die Wachstumsraten sehr unterschiedlich ausgeprägt, wobei es teilweise auch zu sprunghaften Entwicklungen und Trendbrüchen gekommen ist (v.a. in den Branchen mit absolut gesehen geringen F&E-Ausgaben). Das stärkste Wachstum konnten die Softwarehäuser (NACE 72.2) verzeichnen, die zwischen 1998 und 2004 eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von 33,9 % erzielten (gegenüber einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate für den gesamten Dienstleistungssektor im gleichen Zeitraum von 12,4 %). Dadurch konnten sie ihre Stellung innerhalb des Dienstleistungssektors auch erheblich verbessern. Mittlerweile entfallen bereits etwas mehr als 10 % aller F&E-Ausgaben auf die NACE-Branche Softwarehäuser.

In Österreich waren im Jahr 2004 insgesamt 29.143 Beschäftigte (im VZÄ<sup>16</sup>) in Forschung und Entwicklung im Unternehmenssektor tätig. Davon entfielen 7.853 bzw. 27 % auf den Dienstleistungssektor. Die beschäftigungsstärkste Branche im Dienstleistungssektor ist die NACE-Klasse 73 („Forschung und Entwicklung“) mit 2.890 Beschäftigten (das sind 37 % der F&E-Beschäftigten des Dienstleistungssektors). An zweiter Stelle liegen die unternehmensnahen Dienstleistungen (ÖNACE 70+71+74) mit 1.895 F&E-Beschäftigten und mit 1.358 F&E-Beschäftigten die Softwarehäuser (ÖNACE 72.2) an dritter Stelle (siehe Abbildung 9).

Abbildung 9: F&E-Beschäftigte in den Branchen des Dienstleistungssektors



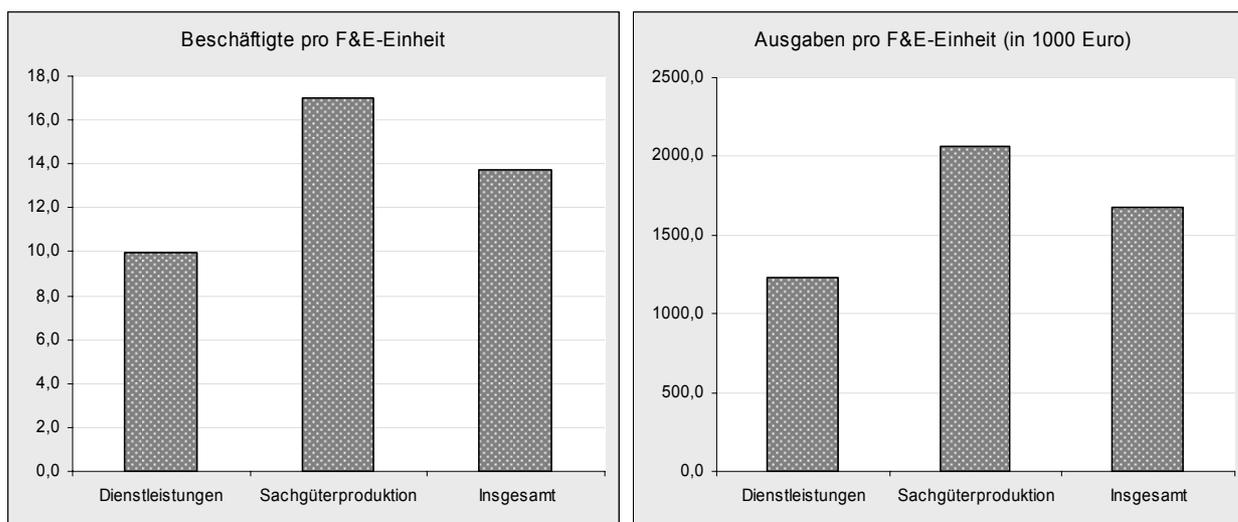
Quelle: Statistik Austria 2005, 2006, F&E-Erhebung 2002 & 2004

In Österreich ist der Frauenanteil an den F&E-Beschäftigten noch immer sehr gering. Insgesamt beträgt er 15,7 % (eine kleine Steigerung gegenüber den 14,4 % aus dem Jahr 2002) und im Dienstleistungssektor 23 % (gegenüber knapp 20 % im Jahr 2002). Innerhalb des Dienstleistungssektors finden sich in den EDV-orientierten Branchen (Softwarehäuser: 11%, Datenverarbeitung/Datenbanken: 13 %) die geringsten Frauenanteile, während in den Branchen Kredit- und Versicherungswesen mit 52,3 % sowie Forschung und Entwicklung (ÖNACE 73) mit 33,6 % die entsprechenden Anteil deutlich darüber liegen.

In Summe beträgt die Anzahl der forschenden Einheiten im Dienstleistungssektor 791, was einen Anteil des Dienstleistungssektors von 37 % an der Gesamtzahl von 2.123 in Österreich entspricht. Durchschnittlich sind somit im Dienstleistungssektor 10 Personen (VZÄ) pro Forschungseinheit beschäftigt. Forschungseinheiten des Dienstleistungssektors sind also deutlich kleiner als jene in der Sachgüterproduktion (17 VZÄ/Einheit). Auch die durchschnittlichen Forschungsausgaben pro Einheit sind im Dienstleistungssektor mit 1,2 Mio. € geringer als in der Sachgüterproduktion, wo sich die entsprechenden Ausgaben auf ca. 2 Mio. € belaufen (Abbildung 10).

<sup>16</sup> Die Kopfzahl beträgt 38.737.

Abbildung 10: Strukturvergleich der F&amp;E-Einheiten nach Sektoren, 2004



Quelle: Statistik Austria 2006, F&E-Erhebung 2004

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die F&E-Aktivitäten im Dienstleistungssektor weiterhin eine überdurchschnittliche Dynamik aufweisen, so dass die Bedeutung des Dienstleistungssektors innerhalb der österreichischen F&E-Landschaft zunimmt. In Summe machen die F&E-Ausgaben des Dienstleistungssektors mittlerweile 27,4 % der Gesamtausgaben des Unternehmenssektors für Forschung und Entwicklung in Österreich aus. Innerhalb des Dienstleistungssektors sind es vor allem drei Wirtschaftszweige, auf die sich der Großteil der sektoralen F&E-Aufwendungen konzentriert, nämlich Forschung und Entwicklung, der gesamte EDV-Bereich sowie unternehmensbezogene Dienstleistungen. Die Diskrepanz zwischen wissensintensiven und forschungsaktiven Branchen und Branchen, die keine oder kaum nennenswerten F&E-Aktivitäten aufweisen, ist im Dienstleistungssektor stärker ausgeprägt als in der Sachgüterproduktion.

Insgesamt legt die Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben im Dienstleistungssektor den Schluss nahe, dass die Technologiepolitik diesem Sektor verstärkt Aufmerksamkeit zukommen lassen muss. Eine zu starke Konzentration technologiepolitischer Ansätze lediglich auf die Sachgüterproduktion ist vor diesem Hintergrund nicht mehr zeitgemäß.

## 4 Innovationsaktivitäten im Dienstleistungssektor – Empirische Belege aus der vierten europäischen Innovationserhebung

### 4.1. METHODISCHE ANMERKUNGEN

#### 4.1.1 Beschreibung der Österreichischen Innovationserhebung 2002-2004 (CIS4)

Die vierte europäische Innovationsbefragung (Community Innovation Survey) wurde in Österreich durch Statistik Austria durchgeführt. Dabei wurde eine Stichprobe aus der Grundgesamtheit gezogen. Zur Grundgesamtheit gehören alle Unternehmen mit mehr als 9 unselbstständigen Beschäftigten der ÖNACE- Abschnitte:

- C: Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden,
- D: Sachgütererzeugung,
- E: Energie- und Wasserversorgung,
- 51: Handelsvermittlung und Großhandel,
- I: Verkehr und Nachrichtenübermittlung,
- J: Kredit- und Versicherungswesen,
- 72: Datenverarbeitung und Datenbanken,
- 74.2: Architektur- und Ingenieurbüros und
- 74.3: technische, physikalische und chemische Untersuchung.

Insgesamt befinden sich in der Grundgesamtheit 16.034 Unternehmen (Statistik Austria 2006c). In Österreich wurden allerdings nur die von der Europäischen Kommission (2004) als ‚core target population‘ bezeichneten Sektoren erfasst. Insbesondere für den Dienstleistungssektor bleiben somit zahlreiche Branchen wie Forschung und Entwicklung (ÖNACE 73), Realitätenwesen (70), Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung (74.1), Werbung (74.4), Vermittlung von Arbeitskräften (74.5) und sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen (74.8) als ‚non-core‘ Sektoren unbetrachtet (vgl. Tabelle 21).

Mittels einer geschichteten Zufallsauswahl wurde aus dem Unternehmensregister der Statistik Austria eine Stichprobe von 4.513 Unternehmen (28 %) gezogen. Grundlage für die Schichten waren die wirtschaftliche Haupttätigkeit (17 ÖNACE Klassengruppen), die Beschäftigtengrößenklassen (3 Klassen) und die geographische Lage (3 NUTS-1 Ebenen). Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigte wurden voll erhoben, von den Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten wurden etwa 33 % und von den Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten 23 % angeschrieben (Statistik Austria 2006c).

Die Rücklaufquote betrug 58,9%, d.h., dass insgesamt 2.609 Fragebogen zurückgesandt wurden. Dabei variiert die Quote zwischen den Sektoren erheblich: Der geringste Rücklauf wurde im

Fahrzeugbau (45,9%) und der höchste in der Energie- und Wasserversorgung (78,2%) erzielt (Statistik Austria 2006a).

Die zurückgesandten Daten wurden auf Plausibilität geprüft (u.a. Vergleich mit der Leistungs- und Strukturstatistik), unvollständige Datenbestände ergänzt (entweder durch telefonisches Nachfassen erhoben oder auf Grundlage eingegangener Antworten geschätzt) und eine Non-response-Analyse, d.h. eine Kurzbefragung von Antwortverweigerern, durchgeführt. Um die Ergebnisse für die Grundgesamtheit hochzurechnen, wurde jeder Stichprobeneinheit in Abhängigkeit der Firmenzahl in der Grundgesamtheit und der Firmenzahl in der Stichprobe (jeweils pro Schicht) ein so genanntes Basisgewicht zugewiesen. Zusätzlich flossen die Ergebnisse der Non-response-Analyse in die Hochrechnung mit ein (Statistik Austria 2006c). Die Gewichtungsfaktoren liegen zwischen 1 und 18. Statistik Austria berichtet, dass die Non-response-Analyse offenbarte, dass die Zahl der innovativen Unternehmen unter den Antwortverweigerern höher war als unter den antwortenden Firmen, weswegen die Antworten der Innovatoren höher gewichtet wurden. Insgesamt führte dies zu einer Erhöhung des Anteils innovationsaktiver Unternehmen von 44 % auf 53 % (Statistik Austria 2006c).

Statistik Austria weist darauf hin, dass aufgrund des geschichteten Stichprobendesigns die Repräsentativität gewährleistet und die Reliabilität der Daten auf Ebene von Gruppen von Wirtschaftsklassen gegeben sei, jedoch „Ergebnisse für bestimmte ÖNACE-Zweisteller ... wegen der geringen Zellenbesetzung problematisch sein [können]“ (Statistik Austria 2006c: 12).

#### ***Von der unverständlichen Kürze des österreichischen CIS4***

Der österreichische CIS4 Fragebogen<sup>17</sup> beinhaltet einen Großteil der im Eurostat Fragebogen<sup>18</sup> vorgesehenen Fragen zu Produkt- und Dienstleistungs- sowie Prozess- und Verfahrensinnovationen, noch nicht abgeschlossenen bzw. abgebrochenen Innovationsaktivitäten, öffentlicher Förderung von Innovationen, Innovationskooperationen, Auswirkungen von eingeführten Innovationen, Innovationshemmnissen und Neuerungen in der Unternehmensorganisation und im Marketing. Allerdings wurden einige wesentliche Fragen des „harmonised survey questionnaire“ nicht übernommen. So fehlen Informationen zu folgenden Bereichen, welche letztlich maßgeblich für die Beantwortung innovationsspezifischer Fragestellungen und damit die Grundlage für Maßnahmen der Innovationspolitik sind. Keine Informationen liegen darüber vor,

- ob das befragte Unternehmen Teil einer Unternehmensgruppe ist und wo diese ihren Hauptsitz hat (Frage 1.1 des Eurostat Fragebogens),
- welche Märkte bedient werden (1.2.),
- welche Innovationsaktivitäten (interne F&E, externe F&E, Erwerb von Technologie etc.) durchgeführt wurden und
- wie viel das Unternehmen hierfür investierte (5.1 und 5.2).

Auch wurden

- die Bedeutung unterschiedlicher Wissensquellen (6.1.) und
- die Beurteilung des wichtigsten Kooperationspartners (6.4) nicht abgefragt.

Des Weiteren fehlen Fragen

- zur Verzögerung bzw. zum Abbruch von Innovationsprojekten (8.1),

<sup>17</sup> siehe [http://www.statistik.at/standarddokumentation/subdokumente/b\\_cis\\_fragebogen.pdf](http://www.statistik.at/standarddokumentation/subdokumente/b_cis_fragebogen.pdf)

<sup>18</sup> siehe [http://www.statistik.at/standarddokumentation/subdokumente/b\\_cis\\_eurostat\\_core\\_questionnaire.pdf](http://www.statistik.at/standarddokumentation/subdokumente/b_cis_eurostat_core_questionnaire.pdf)

- zu Patenten und sonstigen Schutzmarken (9.1.) und
- zu den Auswirkungen organisatorischer Innovationen (10.2).

Dies schränkt die Auswertungsmöglichkeiten deutlich ein. Damit wurden auch Fragestellungen ausgespart, welche essentiell für den vorliegenden Untersuchungsgegenstand sind.

### **Zur strukturellen Konsistenz**

An Strukturdaten wurde im CIS4 nur der Umsatz erfasst, jedoch ergänzte Statistik Austria die Zuordnung zu den Wirtschaftszweigen und Informationen zur Beschäftigtenanzahl aus der Leistungs- und Strukturhebung (Statistik Austria 2006c).

Für die folgenden Auswertungen werden die Dienstleistungsunternehmen weiter unterteilt. Zum einen werden die Stichprobenelemente gemäß der vom Frascati Handbuch der OECD (OECD 2002) vorgeschlagenen Brancheneinteilung zusammengefasst. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass aufgrund der vom CIS vorgesehenen Grundgesamtheit einige Sektoren nicht oder nur teilweise belegt sind (siehe Tabelle 21).

*Tabelle 21: Zuordnung der Branchenklassen zwischen Frascati-Handbuch und österreichischem CIS4*

<b>Frascati Handbuch</b>		<b>Österreichisches CIS4</b>
50-52: Handel, Instandhaltung und Reparatur	→	51: Großhandel
55: Beherbergung und Gaststätten	→	Nicht erhoben
60-64: Verkehr und Nachrichtenübermittlung	→	60-64: Verkehr und Nachrichtenübermittlung
65-67: Kredit- und Versicherungswesen	→	65-67: Kredit- und Versicherungswesen
70+71+74: Realitätenwesen, Vermietung, unternehmensbezogene Dienstleistungen	→	74.2: Architektur- und Ingenieurbüros 74.3: Technische, physikalische und chemische Untersuchung
72 ohne 72.2: Datenverarbeitung und -banken	→	72 ohne 72.2: Datenverarbeitung und -banken
72.2: Softwarehäuser	→	72.2: Softwarehäuser
73: Forschung und Entwicklung	→	Nicht erhoben
75-93: öffentliche u. persönliche Dienstleistungen	→	Nicht erhoben

*Quelle: basierend auf OECD 2002 und Statistik Austria 2006c*

Zum anderen werden die Dienstleistungsunternehmen in ‚wissensintensive‘ und ‚weniger wissensintensive‘ Unternehmen eingeteilt. Für die CIS Daten wird hierbei mit Statistik Austria wie folgt unterschieden: „Zu den ‚Wissensintensiven Dienstleistungen‘ zählen [...] gemäß der hier verwendeten Klassifikation der OECD die folgenden Wirtschaftszweige: Schifffahrt (ÖNACE 61), Flugverkehr (ÖNACE 62), Nachrichtenübermittlung (ÖNACE 64), Kredit- und Versicherungswesen (ÖNACE 65-67), Datenverarbeitung und Datenbanken (ÖNACE 72), Architektur- und Ingenieurbüros (ÖNACE 74.2), Technische, physikalische und chemische Untersuchung (ÖNACE 74.3). Zu den ‚Weniger wissensintensiven Dienstleistungen‘ zählen [...] gemäß der hier verwendeten Klassifikation der OECD die folgenden Wirtschaftszweige: Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen) (ÖNACE 51), Landverkehr; Transport in Rohrfernleitungen (ÖNACE 60) sowie Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr; Reisebüros (ÖNACE 63)“ (Statistik Austria 2006a). Für die Vergleichstabelle (Tabelle 22) wurden die Branchen der Leistungs- und Strukturstatistik gemäß der EUROSTAT Definition (siehe Eurostat 2006) klassifiziert, so dass zusätzlich die Sektoren Realitätenwesen (ÖNACE 70), Vermietung beweglicher Sachen (ÖNACE 71) und Forschung und Entwicklung (ÖNACE 73) als ‚wissensintensiv‘ und Kraftfahrzeughandel (ÖNACE 50), Einzelhandel (ÖNACE 52) und Beherbergungs- und Gaststättenwesen (ÖNACE 55) als ‚wenig wissensintensiv‘ eingeordnet werden. Die Ergebnisse in Kapitel 4.2 beziehen sich sämtlich auf diese von Statistik Austria gewichteten Daten.

Tabelle 22: Eckwerte des CIS 4 Datensatzes im Vergleich (nur Unternehmen mit mehr als 9 Beschäftigten)

	CIS 4 Österreich		Leistungs- und Strukturstatistik 2004	
	Häufigkeit (gewichtet)	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Sachgütererzeugung (NACE 15-37)	7.420	47,0	7.667	25,8
Dienstleistungen (NACE 50-74)	8.352	53,0	22.060	74,2
<i>Gesamt</i>	<i>15.772</i>	<i>100,0</i>	<i>29.727</i>	<i>100,0</i>
<b>Dienstleistungssektor</b>				
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch</i>				
50-52: Handel, Instandhaltung und Reparatur	3.385	40,5	8.988	40,7
55: Beherbergung und Gaststätten	0	0,0	4.250	19,3
60-64: Verkehr und Nachrichtenübermittlung	2.620	31,4	2.633	11,9
65-67: Kredit- und Versicherungswesen	927	11,1	901	4,1
70+71+74: Realitätenwesen, Vermietung, unternehmensbezogene Dienstleistungen	771	9,2	4.564	20,7
72 ohne 72.2: Datenverarbeitung und -banken	184	2,2	659 <sup>#</sup>	3,0 <sup>#</sup>
72.2: Softwarehäuser	464	5,6		
73: Forschung und Entwicklung	0	0,0	65	0,3
75-93: öffentliche und persönliche Dienstleistungen	0	0,0	k.A.	k.A.
<i>Gesamt</i>	<i>8.352</i>	<i>100,0</i>	<i>22.060</i>	<i>100,0</i>
<i>b) nach Wissensintensität</i>				
wissensintensiv	2.464	29,5	6.297	28,5
weniger wissensintensiv	5.888	70,5	15.763	71,5
<i>Gesamt</i>	<i>8.352</i>	<i>100,0</i>	<i>22.060</i>	<i>100,0</i>

<sup>#</sup> keine Unterteilung mittels der vorliegenden Daten möglich

Quelle: CIS4 Daten: Statistik Austria; Leistungs- und Strukturstatistik: Eurostat 2007, Statistik Austria 2006b; Berechnung JR

#### 4.1.2 Datensatz für die analytischen Verfahren

Wie beschrieben hat Statistik Austria den CIS4 Datensatz auf die Grundgesamtheit hochgereicht. Hierzu wurden die Ergebnisse jedes der 2.609 befragten Unternehmen mit einem Gewichtungsfaktor zwischen 1 und 18 multipliziert. Im Ergebnis wurde also der Datensatz einzelner Unternehmen bis zu 18 Mal ‚geklont‘, damit die entsprechende Schicht im Datensatz mit der Grundgesamtheit übereinstimmt und der Datensatz repräsentativ ist. Somit befinden sich im gewichteten Datensatz 16.034 (fiktive) Unternehmen.

Diese (künstlich) hohe Anzahl an Unternehmen, die in etwa der Grundgesamtheit entspricht, macht statistische Signifikanztests überflüssig. Signifikanztests sollen potenzielle Fehler quantifizieren, die beim Schließen von einer Stichprobe auf die Grundgesamtheit entstehen. Zum einen ist dies bei Daten, die nahezu die Grundgesamtheit enthalten, unnötig, zum anderen ergeben Signifikanztests für sehr große Stichproben selbst bei geringen Unterschieden statistisch signifikante Ergebnisse.

Für die vorliegenden CIS4 Daten besteht nun das Problem, dass durch die Hochrechnung ‚vorge-täuscht‘ wird, dass die Grundgesamtheit nahezu vollständig abgebildet wird, obwohl tatsächlich nur 2.609 Unternehmen befragt wurden. Würde die Analyse auf das tatsächliche Sample reduziert, müssten jedoch die entsprechenden Korrekturen (Gewichtung gemäß der Sektor- und Größenverteilungsschichten) der Statistik Austria ignoriert werden und der Datensatz wäre dementsprechend nicht mehr repräsentativ.

Um dieses Problem zu lösen, werden im analytischen Kapitel (4.3) die Gewichtungen der einzelnen Datensätze so reduziert, dass zwar das relative Gewicht beibehalten wird, jedoch das Gesamt-sample weiterhin nur 2.609 Unternehmen umfasst. Dies wird erreicht, indem der von der Statistik Austria berechnete Gewichtungsfaktor für jeden Datensatz durch eine Konstante dividiert wird (in diesem Fall 6,1457, der Quotient aus  $16.034/2.609$ ). Ein Nachteil ist dabei allerdings, dass sich die Ergebnisse von denen der Auswertung in Kapitel 4.2 unterscheiden können, da hier der von der Statistik Austria gewichtete Datensatz Verwendung findet.

### 4.1.3 Logistische Regression

Methodisch werden im analytischen Teil hauptsächlich logistische Regressionen durchgeführt. Dieses statistische Verfahren ist geeignet, binäre abhängige Variable zu untersuchen, welche die Ausprägung 1 bei Eintritt (z.B. innovatives Unternehmen) und 0 bei Nichteintritt aufweisen. Die logistische Regression ermöglicht es, zu bestimmen, mit welcher Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist, dass z.B. ein Unternehmen – abhängig von unterschiedlichen Einflussgrößen – innovativ ist. Analog zur linearen Regression können kategoriale (*Dummy*) und metrische Indikatoren als unabhängige Variablen in die Regressionsgleichung aufgenommen werden, allerdings werden die Modellparameter dabei nicht mit der *Ordinary Least Square* sondern mit der *Maximum Likelihood*-Methode geschätzt.

Die Güte des logistischen Regressionsmodells lässt sich nicht so eindeutig wie bei linearen Regressionsmodellen anhand des Bestimmtheitsmaßes ( $R^2$ ) ablesen, jedoch liefert SPSS eine Reihe von Merkmalen zur Beurteilung der Güte:

- Güte der **Anpassung**:
  - Der **Likelihood-Ratio-Test** gibt an, inwieweit das aktuelle Modell eine Verbesserung des Null-Modells, das nur die Konstante berücksichtigt, darstellt. Der  $\chi^2$ -Wert sollte möglichst hoch und das Signifikanzniveau unter 0,05 sein.
  - Ferner erlaubt ein **Vergleich der Klassifikation** des Modells mit der Klassifikation des Null-Modells bzw. der wahrscheinlichkeitstheoretischen Klassifikation eine Abschätzung der Güte des Modells. Hierbei sollte das Modell einen deutlich höheren Prozentsatz der beobachteten Werte richtig einschätzen als das Null-Modell bzw. die Wahrscheinlichkeitsrechnung (bei binären unabhängigen Variablen wäre die zu erwartende Quote  $\sim 50\%$ ). Diese Klassifikation kann zusätzlich durch den **Hosmer-Lemeshow-Test** abgesichert werden, der mittels eines  $\chi^2$ -Tests überprüft, ob vorher gesagte und beobachtete Werte übereinstimmen: Hierbei ist eine Annahme der Nullhypothese und somit ein möglichst kleiner  $\chi^2$ -Wert und ein Signifikanzniveau  $> 0,7$  wünschenswert.
- Güte des **Gesamtmodells**: Pseudo  $R^2$  Statistiken berechnen einen Wert vergleichbar mit dem Bestimmtheitsmaß bei der linearen Regression, sind jedoch nicht im gleichen Maße zuverlässig. In der vorliegenden Studie wird das Pseudo  $R^2$  nach Nagelkerke angegeben. Werte ab 0,2 gelten als akzeptabel, ab 0,4 als gut und ab 0,5 als sehr gut.

Neben der Regressionsfunktion lässt sich der **Einfluss einzelner Variablen** auf das Ergebnis abschätzen. Hierzu wird üblicherweise der Regressionskoeffizienten (B) verwendet. Da bei der logistischen Funktion die unabhängigen Variablen jedoch nur einen **indirekten** und **nicht-linearen** Einfluss auf die abhängige Variable ausüben, sind bei der Interpretation zwei Dinge zu beachten: Erstens wird nicht allein die Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses (Wahrscheinlichkeit eine Produktinnovation einzuführen), sondern dessen **Chance (odd)** im Verhältnis zur Gegenwahrscheinlichkeit (Wahrscheinlichkeit, dass keine Produktinnovation eingeführt wird) betrachtet. Zweitens werden zur Vergleichbarkeit der einzelnen Regressionskoeffizienten diese in  $e^B$  transformiert. Dieser **Effekt-Koeffizient** ( $\text{Exp}(B)$ ) gibt an, um wie viel sich das Chancenverhältnis zu Gunsten des Ereignisses verändert, wenn sich die unabhängige Variable um eine Einheit erhöht. Ein Wert  $>1$  zeigt dabei eine Chancenverbesserung, ein Wert  $<1$  eine Verringerung an und entspricht somit einem positivem bzw. negativem Vorzeichen bei B. Um die Zuverlässigkeit der Regressionskoeffizienten zu ermitteln wird in den folgenden Tabellen zumindest für das optimierte Modell zusätzlich das 95%-Konfidenzintervall angegeben. Hierbei wäre problematisch, wenn das Intervall den Wert 1 mit einschließt, weil dies eine Umkehrung der Zusammenhangsrichtung bedeuten würde, die nicht zu interpretieren wäre.

Ein Beispiel für die Interpretation eines Regressionskoeffizienten: Die abhängige Variable ‚Einführung von Produktinnovationen‘ hängt unter anderem von der unabhängigen Variable ‚Einführung eines (verbesserten) Wissensmanagements‘ (0 = nein, 1= ja) ab, die einen Effekt-Koeffizienten  $\text{Exp}(B) = 2$  aufweist. Dies bedeutet, dass die Einführung eines (verbesserten) Wissensmanagements die Chance auf die Einführung einer Produktinnovation um den Faktor 2 erhöht (vgl. Backhaus et al. 2006, Baltés-Götz 2006, Field 2006).

## 4.2. ERGEBNISSE DER DESKRIPTIVEN UNTERSUCHUNG

### 4.2.1 Betriebswirtschaftliche Kenngrößen

Dienstleistungsunternehmen sind häufiger als Sachgüterproduzenten kleine und mittlere Unternehmen, jedoch sind sie auch öfter bzw. gleich häufig in den höheren Umsatzklassen ab 5 Mio. € vertreten (Tabelle 23).

Tabelle 23: Beschäftigten- und Umsatzgrößenklassen (2004)

	Sachgütererzeugung		Dienstleistungen		Gesamt	
	N	%	N	%	N	%
<b>Beschäftigte</b>						
10-49	5.474	73,8	6.862	82,2	12.336	78,2
50-249	1.493	20,1	1.279	15,3	2.772	17,6
$\geq 250$	454	6,1	210	2,5	664	4,2
<i>Gesamt</i>	<i>7.421</i>	<i>100,0</i>	<i>8.351</i>	<i>100,0</i>	<i>15.772</i>	<i>100,0</i>
<b>Umsatz in 1.000 EUR ohne USt</b>						
0-999	1.424	19,2	1.121	13,4	2.545	16,1
1.000-4.999	3.619	48,8	3.822	45,8	7.441	47,2
5.000-19.999	1.388	18,7	2.220	26,6	3.608	22,9
20.000-49.999	561	7,6	747	8,9	1.308	8,3
$\geq 50.000$	428	5,8	441	5,3	869	5,5
<i>Gesamt</i>	<i>7.420</i>	<i>100,0</i>	<i>8.351</i>	<i>100,0</i>	<i>15.771</i>	<i>100,0</i>

Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

Dies führt dazu, dass im Schnitt der Umsatz pro Beschäftigtem höher ist als in der Industrie, wobei allerdings auch die Streuung deutlich größer ist. Innerhalb der Branche verzeichnet der Großhandel den höchsten Umsatz pro Beschäftigtem<sup>19</sup>, gefolgt vom Kredit- und Versicherungswesen sowie der Verkehr und Nachrichtenübermittlung. Ingenieursleistungen und Datenverarbeitung (DV) weisen die geringsten Umsätze pro Kopf auf. Auf Grund der hohen Umsätze im Großhandel haben weniger wissensintensive Dienstleister einen höheren Umsatz pro Beschäftigtem als wissensintensive bei gleichzeitig deutlich größerer Streuung (Tabelle 24).

Tabelle 24: Umsatz je Beschäftigtem 2004 (in EUR)

	Median	Arithmetisches Mittel	Standardabweichung
Sachgütererzeugung	98.556	137.782	136.217
Dienstleistungen	156.192	341.526	1.073.766
<i>Gesamt</i>	126.667	245.670	793.453
<b>Dienstleistungssektor</b>			
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch</i>			
51: Großhandel	268.250	520.601	1.208.889
I: Verkehr, Nachrichten	105.843	254.927	1.290.177
J: Kredit, Versicherung	172.826	243.698	298.128
74.2/.3: Ingenieur	88.108	145.103	219.711
72 ohne 72.2: DV	71.345	84.733	67.318
72.2: Software	111.022	147.971	120.827
<i>Gesamt</i>	156.192	341.526	1.073.766
<i>b) nach Wissensintensität</i>			
wissensintensiv	139.690	190.558	248.545
weniger wissensintensiv	176.167	404.706	1.263.404
<i>Gesamt</i>	156.192	341.526	1.073.766

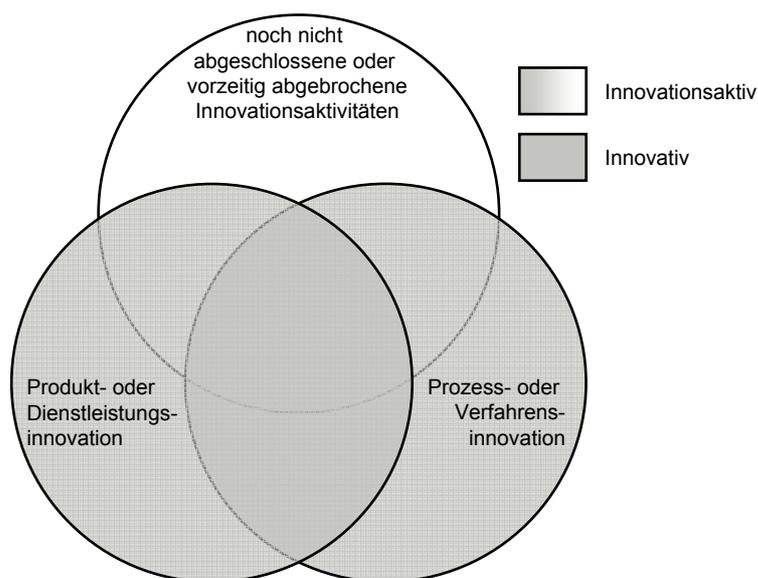
Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

#### 4.2.2 Innovationsaktivitäten

In einem ersten Schritt sollen an dieser Stelle die unterschiedlichen Innovativitätsbegriffe des CIS Fragebogens veranschaulicht werden (Abbildung 11). Ein Unternehmen gilt als ‚innovativ‘, wenn es zwischen 2002 und 2004 entweder eine Produkt- oder eine Prozessinnovation (oder beides) eingeführt hat. ‚Innovationsaktiv‘ ist ein weiter gefasster Begriff. Hierzu zählen zum einen innovative Unternehmen und zum anderen Unternehmen, die zwischen 2002 und 2004 Innovationsaktivitäten durchgeführt haben, die zum Jahresende 2004 noch nicht abgeschlossen oder vorher abgebrochen worden sind (Statistik Austria 2006, S. 20).

<sup>19</sup> Naturgemäß verzeichnet der Handel einen sehr hohen Umsatz. Ein deutlich besserer Indikator wäre die Wertschöpfung, die im CIS Datensatz jedoch leider nicht verfügbar ist.

Abbildung 11: Begriffsbestimmung innovativ und innovationsaktiv



Quelle: eigene Darstellung

### **Nicht nur Dienstleister haben Dienstleistungsinnovationen**

Zunächst ist festzuhalten, dass Dienstleistungsinnovationen nicht nur vom Dienstleistungssektor hervorgebracht werden. Im Gegenteil – knapp ein Fünftel aller Unternehmen, deren Hauptaktivität in der Sachgütererzeugung liegt, bringt auch Dienstleistungsinnovationen hervor. Gleichzeitig gab ein Fünftel aller Dienstleistungsunternehmen an, Produktinnovationen eingeführt zu haben. Dies kann als Indiz für die zunehmende Interdependenz der beiden Sektoren gewertet werden beziehungsweise dafür, dass die Grenzen zwischen reiner Produktion und reiner Dienstleistung verwischen. Gleichzeitig ist es auch ein Indiz dafür, dass durch die NACE Klassifizierung ‚einseitig‘ nur die Hauptaktivität von Firmen mit Aktivitäten in der Produktion und Dienstleistung erfasst wird und damit die Branchenzugehörigkeit nur eine sehr beschränkte Aussagefähigkeit über die Art der Tätigkeit zulässt.

Trotz der Interdependenz konzentriert sich die weitere Analyse auf jene Unternehmen, deren wirtschaftliche Haupttätigkeit in Dienstleistungsbranchen liegt und nicht solche Unternehmen, deren Haupttätigkeit in der Sachgütererzeugung liegt und die zusätzlich auch innovative Dienstleistungen entwickeln.

Tabelle 25: Anteil der Unternehmen mit Produkt- und Dienstleistungsinnovationen (2002-2004)

	Sachgüter- erzeugung	Dienst- leistungen	Gesamt
Einführung von neuen oder merklich verbesserte <b>Produkte</b>	40	18	29
Einführung von neuen oder merklich verbesserten <b>Dienstleistungen</b>	19	25	22

Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

### **Dienstleister sind seltener innovativ, führen aber häufiger organisatorische Neuerungen ein**

Im Zeitraum 2002 bis 2004 war mehr als die Hälfte aller österreichischen Unternehmen (52 %) innovationsaktiv, d.h., hat Innovationsaktivitäten durchgeführt (Tabelle 26). Von diesen Unternehmen gelang es fast allen, auch innovativ zu sein, also tatsächlich wenigstens ein neues Produkt

oder einen neuen Prozess einzuführen: Nur 2 % aller Unternehmen berichteten von Innovationsaktivitäten ohne erfolgreiche Produkt- oder Prozessinnovation. Dabei sind Unternehmen der Sachgütererzeugung wesentlich häufiger innovationsaktiv (58 %) und innovativ (55 %) als Dienstleistungsbetriebe (48 %/ 46 %).

Generell zeichnen innovative Unternehmen für einen überproportionalen Anteil aller Umsätze verantwortlich: So erwirtschafteten die 51 % innovativer Unternehmen 74 % aller Umsätze des Jahres 2004. Die 55 % innovativer Unternehmen des Sachgütersektors erreichen einen wesentlich höheren Anteil am Gesamtumsatz (84 %) als die innovativen Unternehmen im Dienstleistungssektor, wo 46 % innovativer Unternehmen ‚nur‘ 67 % aller Umsätze erzielen (vgl. Statistik Austria 2006a).

Die Hälfte aller innovativen Dienstleistungsunternehmen und 59 % aller innovativen Sachgüterproduzenten bringen gleichzeitig neue Produkte und Prozesse hervor. Die übrigen haben entweder nur neue Produkte oder nur neue Prozesse entwickelt. Im Allgemeinen sind Prozessinnovationen geringfügig gängiger, insbesondere im Dienstleistungsbereich. Der Anteil der Produktinnovatoren ist mit 33 % bei den Dienstleistungen deutlich geringer als bei der Sachgütererzeugung (43 %).

Zwar sind Dienstleistungsunternehmen seltener innovationsaktiv und innovativ, jedoch führen sie häufiger Neuerungen in der Unternehmensorganisation durch (52 %) als Industrieunternehmen (46 %). Tatsächlich handelt es sich bei organisatorischen Neuerungen um jene Innovationsaktivität, die am häufigsten von Dienstleistungsunternehmen durchgeführt wird. Aufgrund der einheitlichen europäischen Klassifikation werden diese Aktivitäten (bis dato) allerdings nicht als Innovationen gewertet. Gleiches gilt für Neuerungen im Marketing, die ebenfalls im Dienstleistungssektor etwas häufiger (28 %) vorkommen als in der Sachgütererzeugung (27 %).

Der Anteil der Unternehmen, die ausschließlich ‚noch nicht abgeschlossene oder vorzeitig abgebrochene Innovationsaktivitäten‘ angeben, ist im Dienstleistungssektor geringer (1 %) als bei der Sachgütererzeugung (2 %).

### ***Hinsichtlich Innovationsaktivitäten ist der Dienstleistungssektor sehr heterogen***

In den wissensintensiven Dienstleistungssektoren ist ein deutlich höherer Anteil der Unternehmen innovationsaktiv und innovativ: Während zum Beispiel nur jedes vierte weniger wissensintensive Unternehmen eine Produkt- oder Dienstleistungsinnovation meldet, ist es bei den wissensintensiven Dienstleistern jedes zweite (Tabelle 26).

Noch deutlicher sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Branchen: Insbesondere die Softwarehäuser und Datenverarbeiter verzeichnen einen hohen Anteil an innovativen Unternehmen, während im Großhandel und insbesondere im Verkehr und in der Nachrichtenübermittlung die Quote viel geringer ist.

Bei den ‚noch nicht abgeschlossene oder vorzeitig abgebrochene Innovationsaktivitäten‘ liegen die Werte in den einzelnen Dienstleistungssektoren zwischen 0,9 und 1,3 %. ‚Ausreißer‘ sind die DV-Firmen mit 0 % (bei allerdings geringer Fallzahl von 184 Unternehmen) und der Großhandel mit 1,9 %. Der Anteil ist bei den weniger wissensintensive Dienstleister etwas höher (1,6 %) als bei den wissensintensiven Dienstleistern (1,0 %).

Tabelle 26: Anteil der Unternehmen mit folgenden Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2002-2004  
(in % aller Unternehmen)

	Innovations- aktiv <sup>3</sup>	Innovation: Produkt oder Dienstleistung	Innovation: Prozess	Neuerung: Organisation	Neuerung: Marketing
Sachgütererzeugung	58	43	45	46	27
Dienstleistungen	48	33	37	52	28
<i>Gesamt</i>	<i>52</i>	<i>38</i>	<i>40</i>	<i>49</i>	<i>27</i>
<b>Dienstleistungssektor</b>					
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch</i>					
51: Großhandel	48	32	36	53	32
I: Verkehr, Nachrichten	33	18	25	36	15
J: Kredit, Versicherung	61	47	48	67	41
74.2/.3: Ingenieur	54	42	43	66	27
72 ohne 72.2: DV	72	59	57	69	26
72.2: Software	86	75	63	74	49
<i>Gesamt</i>	<i>48</i>	<i>33</i>	<i>37</i>	<i>52</i>	<i>28</i>
<i>b) nach Wissensintensität</i>					
wissensintensiv	64	51	49	68	37
weniger wissensintensiv	41	26	31	45	24
<i>Gesamt</i>	<i>48</i>	<i>33</i>	<i>37</i>	<i>52</i>	<i>28</i>

Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

**Produkt-/ Dienstleistungsinnovationen: Mehr Dienstleister führen Marktneuheiten ein und entwickeln Innovationen in Zusammenarbeit mit anderen**

Knapp 69 % aller Dienstleistungsunternehmen mit Produkt-/Dienstleistungsinnovationen gaben an, dass die Innovation neu auf ihrem Markt war (dabei ist unerheblich, ob das Produkt oder die Dienstleistung auf anderen Märkten bereits angeboten wird oder nicht). Dieser Anteil ist – wenn gleich unwesentlich – höher als bei Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes (66 %) (Tabelle 27).

Dabei zeigen Dienstleistungsbetriebe eine höhere Offenheit bei der Entwicklung dieser Innovationen: Zwar entwickeln auch Dienstleister überwiegend intern Neuerungen, jedoch haben 30 % in Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen bzw. Einrichtungen innoviert und 8 % den Entwicklungsprozess gar überwiegend von anderen durchführen lassen – diese Anteile unterscheiden sich deutlich von jenen der Sachgüterproduzenten. Am häufigsten werden Marktneuheiten von Großhandels- und Datenverarbeitungsfirmen eingeführt, weswegen weniger wissensintensive Unternehmen hierbei nicht schlechter abschneiden als wissensintensive.

Wissensintensive Dienstleistungsbetriebe innovieren häufiger intern, während ihre Pendant häufiger Kooperationen bzw. Outsourcing nutzen. Innerhalb des Sektors lassen vor allem Unternehmen aus dem Verkehr und der Nachrichtenübermittlung und dem Kredit- und Versicherungswesen von anderen Innovationen entwickeln. Hingegen sind in der Software- und – in abgeschwächtem Maße auch – in der DV-Branche interne Entwicklungen wesentlich häufiger. Die höchste Kooperationsneigung haben Ingenieurs- und technische Dienstleistungen.

Tabelle 27: Entwicklung von Produkt-/Dienstleistungsinnovationen und Einführung von Marktneuheiten im Zeitraum 2002-2004

	Produkt-/ Dienstleistungsinnovation hauptsächlich entwickelt ... (in % aller Prod./Dl.-innovatoren)			Einführung von Marktneuheiten (in % aller Prod./Dl.-innovatoren)
	Vor allem vom Unternehmen/-sgruppe	In Zusammenarbeit mit anderen	Vor allem von anderen	
Sachgütererzeugung	74	21	5	66
Dienstleistungen	62	30	8	69
<i>Gesamt</i>	<i>69</i>	<i>25</i>	<i>6</i>	<i>67</i>
<b>Dienstleistungssektor</b>				
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch</i>				
51: Großhandel	58	36	5	78
I: Verkehr, Nachrichten	52	31	17	57
J: Kredit, Versicherung	62	21	16	62
74.2/.3: Ingenieur	57	40	3	67
72 ohne 72.2: DV	73	27	0	78
72.2: Software	88	12	0	63
<i>Gesamt</i>	<i>62</i>	<i>30</i>	<i>8</i>	<i>69</i>
<i>b) nach Wissensintensität</i>				
wissensintensiv	69	25	7	66
weniger wissensintensiv	56	35	9	71
<i>Gesamt</i>	<i>62</i>	<i>30</i>	<i>8</i>	<i>69</i>

CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

Tabelle 28: Durchschnittlicher Anteil von Produkt-/Dienstleistungsinnovationen am Umsatz von Produktinnovatoren 2004

	Umsatzanteil:	Davon...	
	Produkt-/ Dienstleistungsinnovation	Umsatzanteil: Marktneuheiten	Umsatzanteil: Unternehmensneuheiten
Sachgütererzeugung	16	8	8
Dienstleistungen	7	4	4
<i>Gesamt</i>	<i>11</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>Dienstleistungssektor</b>			
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch</i>			
51: Großhandel	5	3	2
I: Verkehr, Nachrichten	7	3	4
J: Kredit, Versicherung	11	5	6
74.2/.3: Ingenieur	15	9	5
72 ohne 72.2: DV	11	7	3
72.2: Software	36	16	20
<i>Gesamt</i>	<i>7</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
<i>b) nach Wissensintensität</i>			
wissensintensiv	12	6	6
weniger wissensintensiv	5	3	2
<i>Gesamt</i>	<i>7</i>	<i>4</i>	<i>4</i>

Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

**Industrie macht mehr Umsatz mit Innovationen; innerhalb der Dienstleistungen sind Innovationen besonders wichtig für den Umsatz von Softwarefirmen**

Zwar ist der Anteil der Dienstleistungsunternehmen mit Marktneuheiten höher, jedoch machen sowohl Markt- als auch Unternehmensneuheiten (d.i. Innovation, die bereits von der Konkurrenz auf dem Markt angeboten werden) mit jeweils etwa 4 % nur die Hälfte des Umsatzanteils aus, den innovative Sachgüterproduzenten mit solchen Innovationen erzielen (Tabelle 28).

Einen besonders hohen Umsatzanteil erzielen Softwarefirmen mit Innovationen (36 %), aber auch Ingenieurs- und technische sowie datenverarbeitende Dienstleistungen erreichen einen bemerkenswerten Umsatzanteil mit Marktneuheiten. Somit ist es auch wenig überraschend, dass wissensintensive Dienstleistungen deutlich höhere Umsatzanteile mit Innovationen erlangen.

**Prozess-/Verfahrensinnovationen: Bei Dienstleistern überwiegen Neuerungen hinsichtlich unterstützender Aktivitäten; wesentlich höhere Neigung zum Outsourcing als bei Produktinnovationen**

Hinsichtlich Prozess- und Verfahrensinnovationen unterscheiden sich der sekundäre und tertiäre Sektor kaum, außer darin, dass Innovationen bei Herstellungsmethoden im verarbeitenden Gewerbe (naturbedingt) weit häufiger sind. Generell ist die Bereitschaft, entsprechende Neuerungen von Externen entwickeln zu lassen, wesentlich höher als bei Produktinnovationen (Tabelle 29).

Innerhalb der Dienstleistungen weist eine größere Gruppe von wissensintensiven Unternehmen Neuerungen der Herstellungsmethode und unterstützender Aktivitäten auf. Dies ist im Verhalten der Datenverarbeitungs- und Softwarefirmen bzw. der Finanzdienstleister (unterstützende Aktivitäten) begründet.

Tabelle 29: Anteil der Unternehmen mit folgenden Prozess- und Verfahrensinnovationsaktivitäten im Zeitraum 2002-2004

	Prozess-/Verfahrensinnovation (in % aller Unternehmen)			hauptsächlich entwickelt ... (in % aller Prozessinnovatoren)		
	Herstellungsmethode	Logistik, Vertrieb	Unterstützende Aktivität.	Unternehmen intern	in Kooperation	durch andere
Sachgütererzeugung	34	14	29	48	31	21
Dienstleistungen	16	16	31	50	31	19
<i>Gesamt</i>	<i>24</i>	<i>15</i>	<i>30</i>	<i>49</i>	<i>31</i>	<i>20</i>
<b>Dienstleistungssektor</b>						
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch</i>						
51: Großhandel	13	18	29	44	39	17
I: Verkehr, Nachrichten	8	11	21	35	31	34
J: Kredit, Versicherung	19	20	42	57	25	18
74.2/.3: Ingenieur	23	9	39	52	33	16
72 ohne 72.2: DV	44	16	51	88	2	11
72.2: Software	40	25	49	84	16	0
<i>Gesamt</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>31</i>	<i>50</i>	<i>31</i>	<i>19</i>
<i>b) nach Wissensintensität</i>						
wissensintensiv	26	17	42	64	23	13
weniger wissensintensiv	11	15	26	40	37	23
<i>Gesamt</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	<i>31</i>	<i>50</i>	<i>31</i>	<i>19</i>

Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

Erneut zeigen Softwareentwickler und Datenverarbeiter die höchste Neigung intern zu entwickeln, während sich ein Drittel der Unternehmen im Bereich Verkehr/Nachrichtenübermittlung auf andere Unternehmen verlässt. Auffällig ist zudem die äußerst geringe Kooperationsneigung von DV-Unternehmen.

***Ein Drittel aller Dienstleistungsunternehmen mit Neuerungen im Wissensmanagement und bei der Arbeitsorganisation; wissensintensive Dienstleister besonders aktiv***

Dienstleistungsunternehmen führen häufiger organisatorische Neuerungen ein als Sachgüterproduzenten (Tabelle 26). Dies betrifft alle Bereiche: das Wissensmanagement (37 % vs. 30 %), die Arbeitsorganisation (36 % vs. 30 %) und die Beziehung zu anderen Unternehmen bzw. öffentlichen Einrichtungen (23 % vs. 18 %) (Tabelle 30). Gleiches gilt bei Neuerungen im Marketing, wobei der Unterschied nicht auf Verbesserungen bei ‚Design und Verpackung‘ (jeweils 20 %), sondern bei ‚Verkaufs- und Vertriebsmethoden‘ (18 % vs. 13 %) zurückzuführen ist.

Insgesamt haben offensichtlich interne organisatorische Verbesserungen (Wissensmanagement, Arbeitsorganisation) einen höheren Stellenwert als Beziehungen zu anderen Akteuren oder Marketingneuerungen. Auch hier überwiegen wissensintensive Unternehmen, insbesondere im Wissensmanagement.

Aus allen Kategorien heben sich die Softwarehäuser als besonders aktiv hervor, beim Wissensmanagement ist auch eine hohe Zahl an Finanzdienstleistern und Ingenieurbüros, bei der Arbeitsorganisation von Datenverarbeitern und Finanzdienstleistern zu verzeichnen.

Ein geringer Anteil von Unternehmen mit derartigen Neuerungen findet sich erneut in der Branche Verkehrs- und Nachrichtenübermittlung.

*Tabelle 30: Anteil der Unternehmen mit Neuerungen in der Unternehmensorganisation und im Marketing im Zeitraum 2002-2004*

	Organisatorische Neuerung (in % aller Unternehmen)			Neuerung im Marketing (in % aller Unternehmen)	
	Wissens- management	Arbeits- organisation	Beziehungen zu anderen	Design, Verpackung	Verkauf, Vertrieb
Sachgütererzeugung	30	30	18	20	13
Dienstleistungen	37	36	23	20	18
<i>Gesamt</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>21</i>	<i>20</i>	<i>15</i>
<b>Dienstleistungssektor</b>					
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch</i>					
51: Großhandel	36	38	19	23	21
I: Verkehr, Nachrichten	23	25	22	11	8
J: Kredit, Versicherung	55	47	20	23	33
74.2/3: Ingenieur	51	43	32	26	4
72 ohne 72.2: DV	43	57	32	22	16
72.2: Software	58	49	41	36	37
<i>Gesamt</i>	<i>37</i>	<i>36</i>	<i>23</i>	<i>20</i>	<i>18</i>
<i>b) nach Wissensintensität</i>					
wissensintensiv	53	47	29	26	23
weniger wissensintensiv	30	32	20	18	15
<i>Gesamt</i>	<i>37</i>	<i>36</i>	<i>23</i>	<i>20</i>	<i>18</i>

Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

### 4.2.3 Öffentliche Förderung

#### *Innovationsaktive Dienstleistungsunternehmen werden seltener öffentlich gefördert als innovationsaktive Sachgüterproduzenten*

Generell profitiert ein deutlich höherer Anteil der innovationsaktiven Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes von öffentlichen Innovationsförderungen. Nur ein Viertel der innovationsaktiven Dienstleistungsunternehmen erhält eine Förderung, unter ihnen wissensintensive häufiger als weniger wissensintensive. Insbesondere Softwarefirmen, aber auch Unternehmen der Datenverarbeitung und Ingenieursdienstleistungen werden gefördert. Hingegen bekommen Unternehmen des Kredit- und Versicherungswesens praktisch keine Förderung (Tabelle 31).

Von allen ‚öffentlich geförderten‘ Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes erhalten 76 % Bundes-, 60 % Landes-/Gemeinde- und 27 % EU-Mittel. Hingegen ist der Anteil der durch den Bund geförderten Dienstleister niedriger (66 %), während etwas häufiger eine Förderung von Ländern und Gemeinden (62 %) bzw. der EU (30 %) angenommen wird. Für öffentlich geförderte ‚weniger wissensintensive‘ Dienstleister scheint insbesondere die Landesförderung (65 % vs. 58 % bei wissensintensiven) von Bedeutung zu sein, während die Bundesförderung für wissensintensive wichtig ist (76% vs. 59% bei weniger wissensintensiven). Bei der EU Förderung ist wiederum der Anteil der geförderten weniger wissensintensiven höher (37% vs. 19%).

Hinsichtlich der Teilnahme am EU Rahmenprogramm wird deutlich, dass Dienstleistungsunternehmen wesentlich seltener an europäischen Forschungsprojekten beteiligt sind als Industrieunternehmen. Innerhalb des tertiären Sektors haben die wissensintensiven Dienstleister eine doppelt so hohe Quote wie weniger wissensintensive. Auffällig ist insbesondere der relativ hohe Anteil an Ingenieursdienstleistern mit einer Beteiligung an EU-Projekten (6 %).

*Tabelle 31: Anteil der Unternehmen mit öffentlicher Förderung im Zeitraum 2002-2004  
(in % von allen innovationsaktiven Unternehmen)*

	Öffentliche Förderung	Bund (inkl. FFG)	durch... Länder/ Gemeinden	EU	5. od. 6. EU Rahmen- programm
Sachgütererzeugung	43	33	26	11	4
Dienstleistungen	25	17	16	7	1
<i>Gesamt</i>	34	25	21	9	3
<b>Dienstleistungssektor</b>					
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch</i>					
51: Großhandel	27	16	17	9	1
I: Verkehr, Nachrichten	17	9	11	8	1
J: Kredit, Versicherung	6	1	5	0	0
74.2/3: Ingenieur	28	18	15	10	6
72 ohne 72.2: DV	33	27	25	11	0
72.2: Software	59	53	31	6	1
<i>Gesamt</i>	25	17	16	7	1
<i>b) nach Wissensintensität</i>					
wissensintensiv	27	21	16	5	2
weniger wissensintensiv	24	14	15	9	1
<i>Gesamt</i>	25	17	16	7	1

Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

#### 4.2.4 Innovationskooperationen

##### *Dienstleistungsunternehmen haben seltener Innovationskooperationen, aber kooperierende Dienstleister haben eine höhere Auslandsorientierung*

Rund 17% aller innovationsaktiven Unternehmen verfügen über Innovationskooperationen, wobei Dienstleister etwas seltener kooperieren. Allerdings arbeiten sie öfter mit ausländischen Kooperationspartnern zusammen (Tabelle 32). Auf Grund des hohen Anteils an Auslandskooperationen im Großhandel weisen weniger wissensintensive Firmen eine hohe internationale Kooperationsneigung auf. Hingegen ist im Allgemeinen der Anteil der kooperierenden wissensintensiven Unternehmen klar höher. Die höchste Kooperationsquote zeigen die Softwarebranche und Ingenieurbüros/technische Dienstleister.

Neben der allgemeinen Frage nach Innovationskooperationen beinhaltet CIS4 Fragen zu einzelnen Kooperationspartnern, namentlich a) anderen Unternehmen innerhalb der Unternehmensgruppe, b) Zulieferern von Ausrüstungen, Rohstoffen, Vorprodukten oder Software, c) Auftraggebern oder Kunden, d) Mitbewerbern oder andere Unternehmen der gleichen Branche, e) Beratungsfirmen, gewerbliche Laboratorien oder private F&E-Einrichtungen, f) Universitäten, Fachhochschulen oder andere höhere Bildungseinrichtungen und g) sonstige staatliche Einrichtungen oder öffentliche Forschungseinrichtungen.

Tabelle 32: Anteil der Unternehmen mit Innovationskooperationen im Zeitraum 2002-2004

	Mit Innovationskooperationen (in % von allen innovationsaktiven)	Davon mit... (in % der kooperierenden)	
		Inlandskooperationen	Auslandskooperationen
Sachgütererzeugung	19	88	56
Dienstleistungen	16	87	62
<i>Gesamt</i>	17	87	59
<b>Dienstleistungssektor</b>			
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch (n)</i>			
51: Großhandel	14 (221)	75	85
I: Verkehr, Nachrichten	10 ( 87)	70	62
J: Kredit, Versicherung	9 ( 51)	98	65
74.2/.3: Ingenieur	27 (113)	100	50
72 ohne 72.2: DV	14 ( 18)	100	61
72.2: Software	36 (145)	100	37
<i>Gesamt</i>	16	87	62
<i>b) nach Wissensintensität</i>			
wissensintensiv	21	99	48
weniger wissensintensiv	13	73	78
<i>Gesamt</i>	16	87	62

Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

Die Ergebnisse (Tabelle 33) zeigen, dass:

- Dienstleister öfter Kooperationen mit allen Partnern, außer Zulieferern und staatlichen Einrichtungen/öffentlichen Forschungseinrichtungen, angeben;
- die wichtigsten Kooperationspartner für Dienstleister folgende Akteure sind (in absteigender Bedeutung): Hochschulen, verbundene Unternehmen, Kunden, Beratungsfirmen und Zulieferer;

- wissensintensive Dienstleister deutlich häufiger mit Hochschulen, Kunden und Konkurrenten kooperieren und deutlich seltener mit verbundenen Unternehmen, Zulieferern und staatlichen Einrichtungen/öffentlichen Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten als weniger wissensintensive Firmen;
- Architektur- und Ingenieurbüros sowie Anbieter von technischen, physikalischen und chemischen Untersuchungen (Ingenieur) am häufigsten Kooperationen mit Hochschulen, Beratungsfirmen, Mitbewerbern und Kunden eingehen (auf Grund der geringen absoluten Fallzahlen sind die sektoralen Vergleiche in Tabelle 33 mit Vorsicht zu interpretieren).

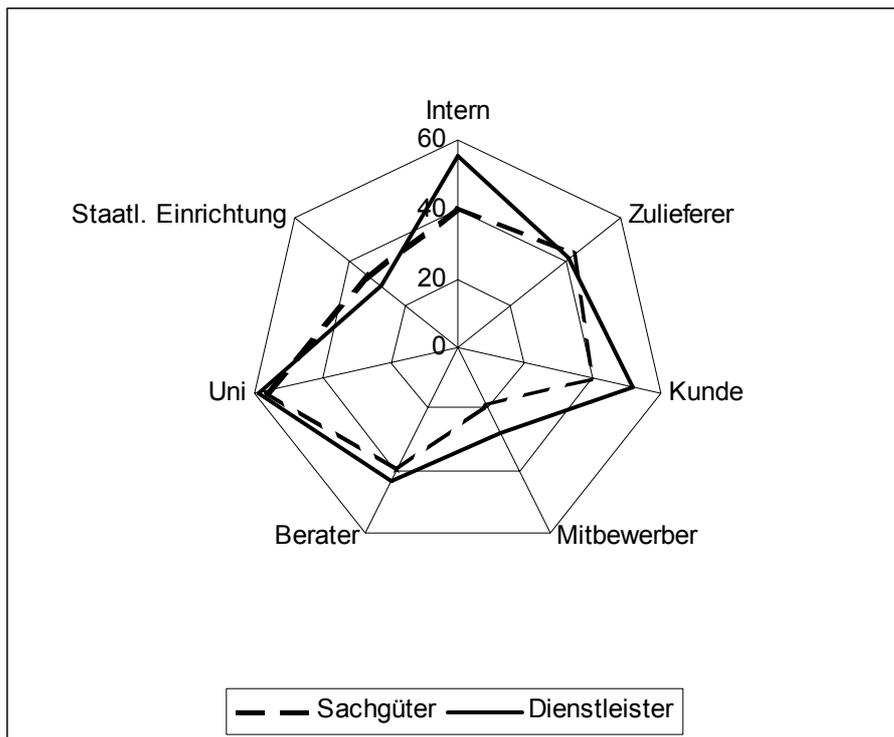
Ergänzend visualisieren Abbildung 12 und Abbildung 13 die Kooperationsneigung der Dienstleister und Sachgüterproduzenten bzw. der wissensintensiven und weniger wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen anhand von Netzwerkdiagrammen.

*Tabelle 33: Anteil der Unternehmen (in % aller Unternehmen mit Innovationskooperationen), die mit folgenden Partnern kooperierten (2002-2004)*

	<b>Unternehmensgruppe</b>	<b>Zulieferer</b>	<b>Kunde</b>	<b>Mitbewerber</b>	<b>Beratungsfirma</b>	<b>Uni/ FH</b>	<b>Öffentl. Einrichtung</b>
Sachgütererzeugung	40	43	40	19	39	56	32
Dienstleistungen	56	41	52	28	43	59	28
<i>Gesamt</i>	<i>47</i>	<i>42</i>	<i>45</i>	<i>23</i>	<i>41</i>	<i>57</i>	<i>31</i>
<b>Dienstleistungssektor</b>							
<i>a) gemäß OECD Frascati-Handbuch (n)</i>							
Großhandel (221)	66	48	53	20	42	65	40
Verkehr ( 87)	51	52	36	36	42	23	25
Kredit ( 51)	64	61	26	16	36	18	8
Ingenieur (113)	58	36	69	41	61	79	39
DV ( 18)	39	39	100	100	100	100	39
Software (144)	39	21	48	20	28	65	11
<i>Gesamt (634)</i>	<i>56</i>	<i>41</i>	<i>52</i>	<i>28</i>	<i>43</i>	<i>59</i>	<i>28</i>
<i>b) nach Wissensintensität</i>							
wissensintensiv	50	34	55	32	45	64,	22
weniger wissensint.	62	48	48	24	42	53	35
<i>Gesamt</i>	<i>55</i>	<i>41</i>	<i>52</i>	<i>28</i>	<i>43</i>	<i>59</i>	<i>28</i>

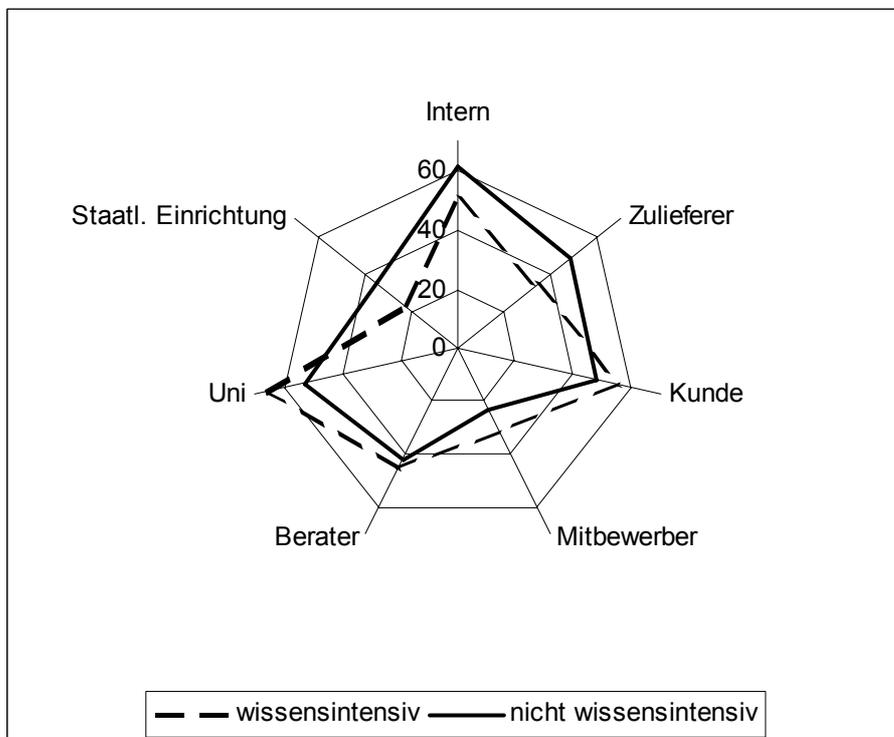
*Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR*

Abbildung 12: Kooperationsmuster: Anteil der kooperierenden Unternehmen, die mit folgenden Partner zusammenarbeiten (Dienstleister vs. Sachgüterproduzenten)



Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung und Darstellung JR

Abbildung 13: Kooperationsmuster: Anteil der kooperierenden Dienstleistungsunternehmen, die mit folgenden Partnern zusammenarbeiten (wissensintensiv vs. nicht wissensintensiv)



Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung und Darstellung JR

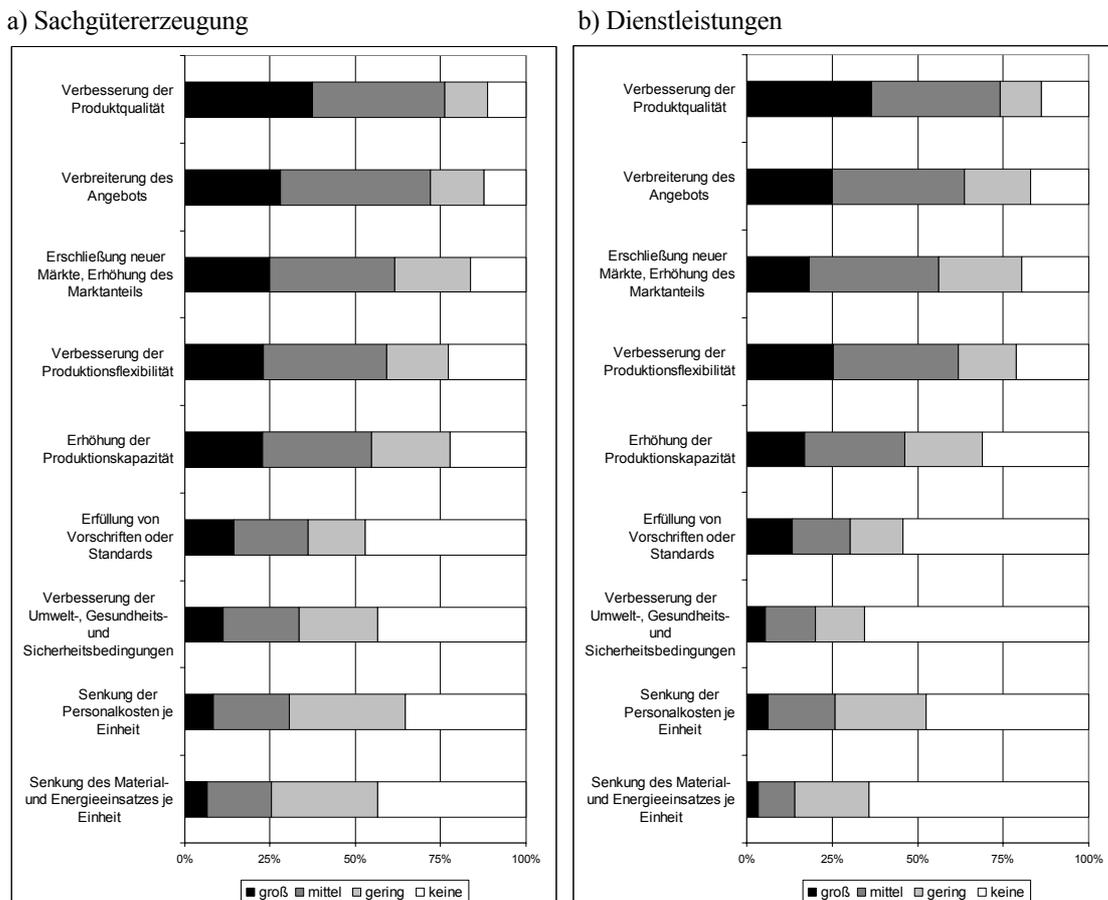
### 4.2.5 Auswirkungen von eingeführten Innovationen

**Bezüglich der Auswirkungen von Innovationen bestehen nur marginale Unterschiede zwischen Sachgüter- und Dienstleistungsunternehmen**

Nach Angaben der innovativen Unternehmen haben Innovationsaktivitäten die größte Auswirkung auf Produkte: die Verbesserung der Qualität, die Verbreiterung des Angebots und die Ausweitung des Marktes. Erst an zweiter Stelle stehen prozessbezogene Auswirkungen wie die Erhöhung der Produktionsflexibilität und -kapazität. Dabei unterscheidet sich die Struktur zwischen Unternehmen des Sachgütererzeugungs- und Dienstleistungssektors nicht wesentlich, auch wenn Dienstleister die Auswirkungen von Innovationen auf die ‚Verbesserung der Produktionsflexibilität‘ als einzige Kategorie höher einstufen. Bei allen anderen Aspekten sprechen die Sachgüterproduzenten Innovationen einen größeren Einfluss zu, insbesondere auf die ‚Erschließung neuer Märkte‘, die ‚Erhöhung der Produktionskapazität‘ und die ‚Verbesserung der Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsbedingungen‘.

Hingegen sehen deutlich mehr Dienstleister keinen Einfluss von Innovationen auf die ‚Senkung des Material- und Energieeinsatzes‘, die ‚Senkung der Personalkosten‘ und die ‚Verbesserung der Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsbedingungen‘ – was zum Gutteil daran liegen dürfte, dass diese Kategorien eher für das verarbeitende Gewerbe relevant sind (Abbildung 14).

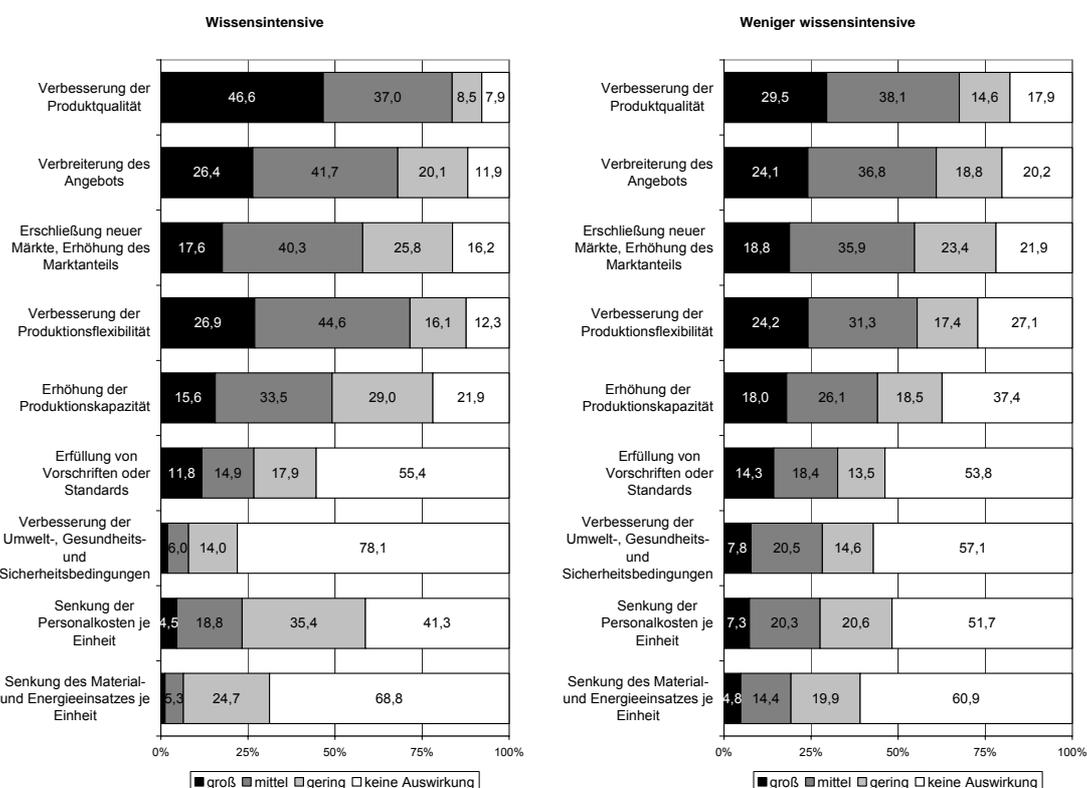
Abbildung 14: Auswirkungen von Innovationen (Prozentanteil der innovativen Unternehmen, welche die jeweilige Auswirkung einstufen als... )



Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

Interessant ist die Unterscheidung in wissensintensive und weniger wissensintensive Dienstleistungsunternehmen (Abbildung 15). Insbesondere die Auswirkungen auf die ‚Verbesserung der Produktqualität‘ werden von wissensintensiven Firmen größer eingeschätzt, während im Allgemeinen ein höherer Anteil der nicht wissensintensiven Unternehmen Innovationen große Auswirkungen zu spricht. Zudem werden von wissensintensiven Unternehmen öfter Auswirkungen auf die ‚Verbesserung der Produktionsflexibilität‘ genannt. Hingegen spielen die ‚Verbesserung von Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsbedingungen‘ sowie die Senkung des ‚Material- und Energieeinsatzes‘ häufiger keine Rolle, was vermutlich weniger mit der Wissensintensität als vielmehr mit der Branchenzugehörigkeit zusammenhängt.

Abbildung 15: Auswirkungen der in den Jahren 2002-2004 eingeführten Innovationen in wissensintensiven und weniger wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen (in % der innovativen Unternehmen)



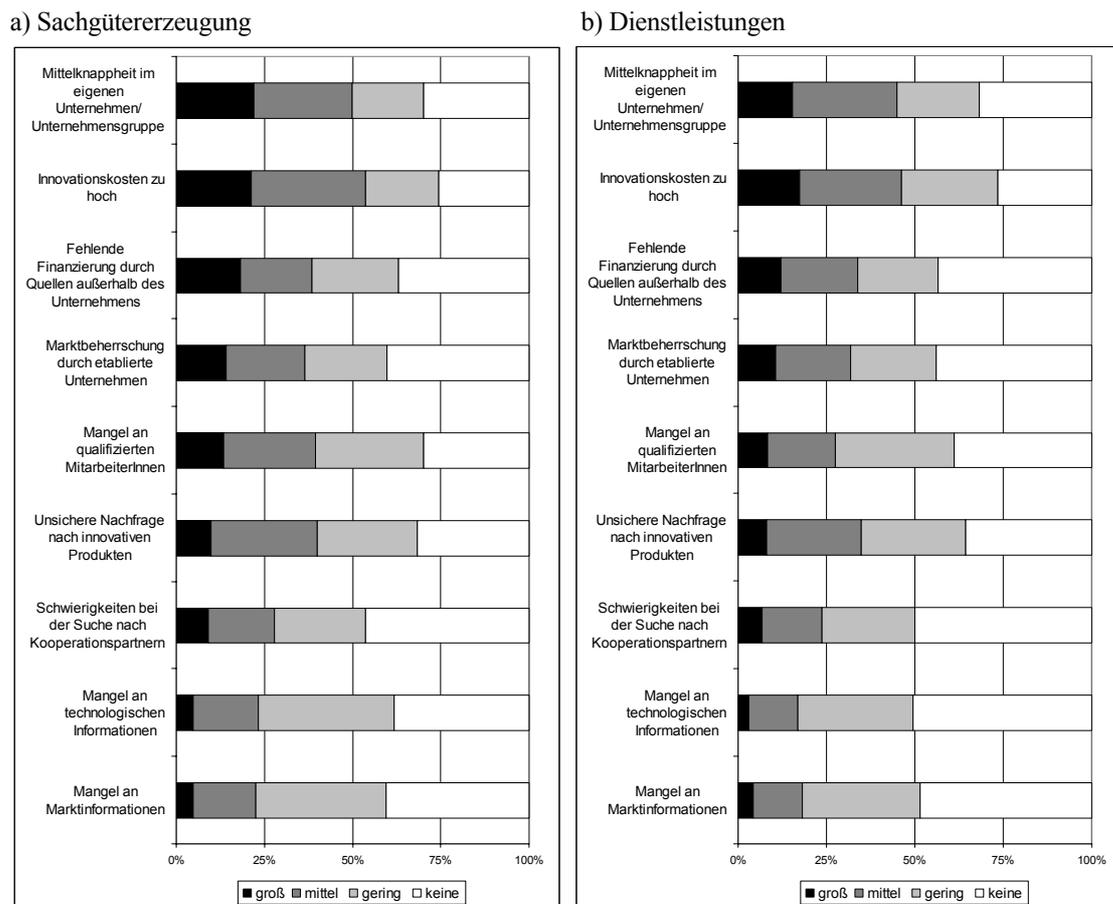
Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

#### 4.2.6 Innovationshemmnisse

Innovationsaktive Unternehmen sehen besonders in den Kostenfaktoren Hemmnisse für die Durchführung von Innovationen: Die eigene Mittelknappheit, die Höhe der Innovationskosten und Schwierigkeiten bei der externen Finanzierung wiegen am schwersten. Dabei manifestiert sich am deutlichsten, dass sich Unternehmen nicht in der Lage sehen, ausreichend Kapital zu akkumulieren, um längerfristige Innovationsprojekte finanzieren zu können. Auch sind der externen Finanzierung Grenzen gesetzt, da Banken mit der Kreditvergabe zögern, wenn wenig materielle Sicherheiten geboten werden können. Auch die Marktbedingungen (Konkurrenz, Nachfrage) und die Verfügbarkeit von qualifizierten Humanressourcen stellen ein gewisses Problem dar. Hingegen sind Wissensfaktoren, wie mangelnde Markt- oder Technologieinformationen, von untergeordneter Rolle.

Die grundsätzliche Struktur der Bewertung dieser Hemmnisse ist zwischen den Sektoren ähnlich. Allerdings sehen die Dienstleistungsunternehmen weniger große Schwierigkeiten in der internen und externen Verfügbarkeit von Finanzmitteln und auch die Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal scheint ein geringeres Problem zu sein. Zudem nennen Dienstleister den Mangel an technologischen Informationen seltener als Hemmnis (Abbildung 16). Abbildung 17 gibt einen Überblick über die Einschätzung unterschiedlicher Innovationshemmnisse geordnet nach deren Bedeutung zwischen innovativen und nicht-innovativen wissensintensiven und weniger wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen.

Abbildung 16: Innovationshemmnisse (Prozentanteil der innovationsaktiven Unternehmen, die das jeweilige Hemmnis einstufen als...)



Quelle: CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

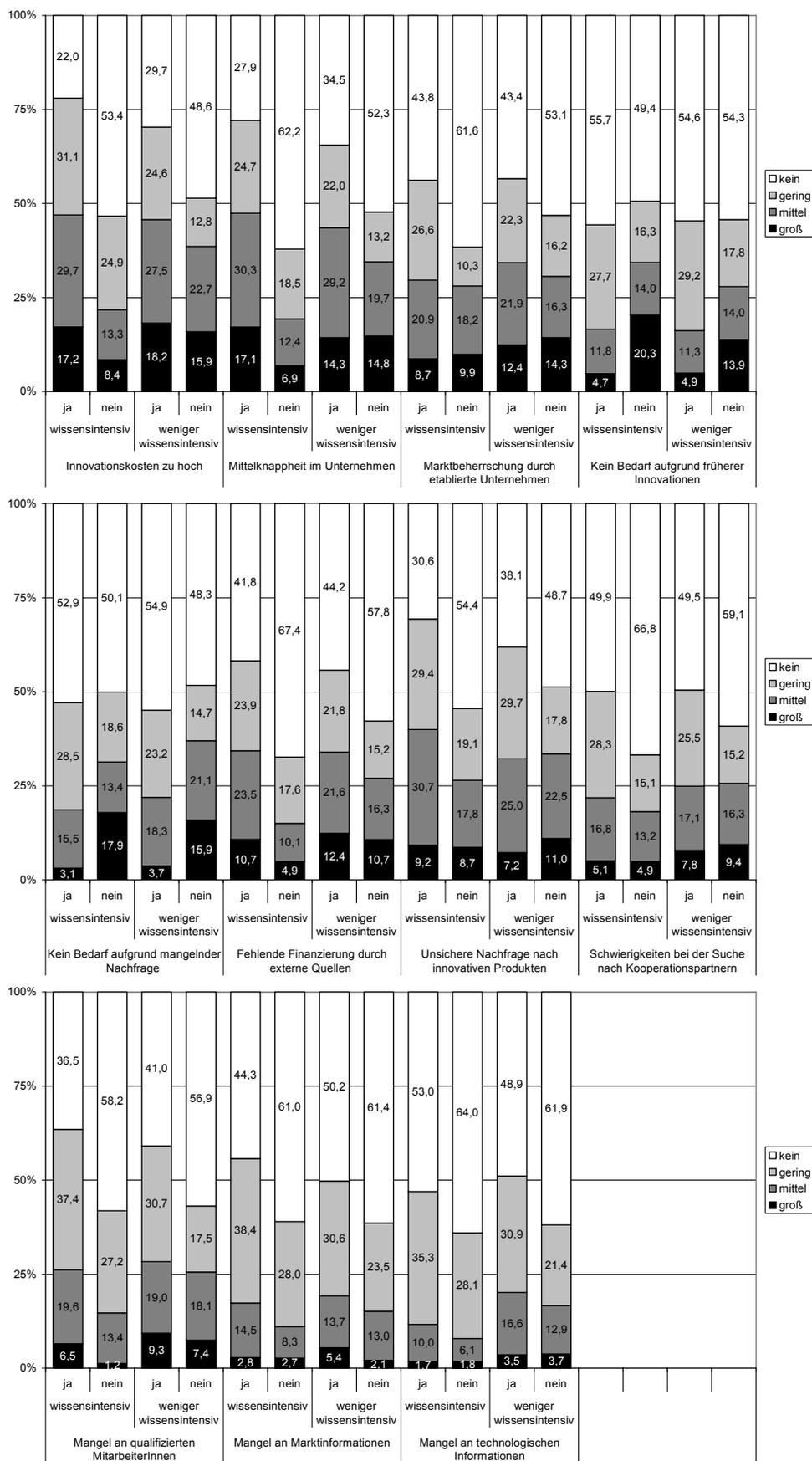
Wesentliche Beobachtungen sind:

- Nicht-innovative, wissensintensive Dienstleister nennen hohe Innovationskosten, Mittelknappheit im Unternehmen und fehlende externe Finanzierungsquellen deutlich seltener als großes/mittleres Innovationshemmnis als die anderen drei Gruppen. Dies gilt auch für den Mangel an qualifiziertem Personal.
- Nicht-innovative Unternehmen sehen relativ häufig keinen Bedarf für Innovationen aufgrund früherer Innovationen (stärker bei wissensintensiven) bzw. mangelnder Nachfrage nach innovativen Produkten/Dienstleistungen.
- Die Marktbeherrschung durch etablierte Unternehmen ist sowohl für innovative als auch für nicht-innovative weniger wissensintensive Unternehmen von größerer Bedeutung als für wis-

sensintensive Firmen. Abgeschwächt gilt dies auch für Schwierigkeiten bei der Suche nach Kooperationspartnern.

- Der Mangel an a) Markt- und b) technologischen Informationen ist von untergeordneter Bedeutung, jedoch für weniger wissensintensive (b) bzw. innovative, weniger wissensintensive Unternehmen (a) bedeutsamer.

Abbildung 17: Innovationshemmnisse



Quelle: ja= innovativ; nein= nicht innovativ; CIS4 Daten Statistik Austria, Berechnung JR

## 4.3. ERGEBNISSE DER ANALYTISCHEN UNTERSUCHUNG

### 4.3.1 Welche Unternehmen sind innovativ?

#### *Alle Unternehmen*

*Innovativ* wird als abhängige Variable definiert. Unternehmen sind innovativ, wenn sie im Zeitraum 2002 – 2004 entweder eine Produkt- (Ware oder Dienstleistung) oder Prozessinnovation (Herstellung, Vertrieb, unterstützende Aktivität) hervorgebracht haben.

Als unabhängige Variable im Ausgangsmodell finden solche Eingang, von denen theoretisch erwartet werden könnte, dass sie die Chance eines Unternehmens, innovativ zu sein, beeinflussen. Hierzu zählen die Größe des Unternehmens (gemessen an der Beschäftigten- und Umsatzklasse 2002, also vor Einführung der Innovation), die Branche (Dienstleistungen vs. andere), der Standort (als Referenzkategorie wird das Bundesland Wien gewählt), sonstige Innovationsaktivitäten (Neuerungen in der Organisation und im Marketing) und noch andauernde bzw. abgebrochene Innovationsaktivitäten.

Das Ausgangsmodell (Tabelle 34) zeigt, dass weder der Standort der Unternehmen noch die Beschäftigtengröße einen signifikanten Einfluss auf die Innovationsneigung eines Unternehmens hat. Zweites dürfte zum Teil darin begründet liegen, dass Beschäftigten- und Umsatzgrößenklasse relativ stark miteinander korrelieren. Da diese Multikollinearität zwischen unabhängigen Variablen zu vermeiden ist, wurden im optimierten Modell nur solche unabhängigen Variablen aufgenommen, die signifikant sind und keine Multikollinearität aufweisen.

Im Vergleich zum Null-Modell führt das optimierte Modell zu einer signifikanten Verbesserung und die Güte des Modells ist gut (Nagelkerke). Im Vergleich zum Null-Modell hat sich die Vorhersagegenauigkeit bei der Klassifizierung um 25 Prozentpunkte auf 76 % aller Fälle verbessert. Allerdings ist die Differenz zwischen den beobachteten und vorhergesagten Werten noch so groß, dass der Hosmer-Lemeshow-Test die Nullhypothese verwirft. Berücksichtigt man die relativ geringe Zahl an verfügbaren Strukturvariablen und die zahlreichen Einflüsse, denen die Innovativität eines Unternehmens unterliegt, erscheint die Qualität des Modells insgesamt sehr zufriedenstellend. Dass trotzdem weitere erklärende Variablen fehlen, beweist nicht zuletzt die Analyse der Residuen: In 32 Fällen liegt die Abweichung der standardisierten Residualwerte in einem ‚bedenklichen‘ Bereich. In diesen Fällen spricht die Ausprägung nahezu aller unabhängigen Variablen für Innovativität, während das Unternehmen tatsächlich nicht innovativ ist.

Kernaussagen des Modells sind:

- Unternehmen, die für den Zeitraum 2002 – 2004 noch nicht abgeschlossene oder abgebrochene Innovationsaktivitäten zur Entwicklung bzw. Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen angaben, haben eine 13mal höhere Chance, auch tatsächlich Produkt- oder Prozessinnovationen eingeführt zu haben.
- Auch sonstige Neuerungen im Marketing und der Unternehmensorganisation (insbesondere beim Wissensmanagement) verdoppeln die Chance, innovativ zu sein.
- Die Zugehörigkeit zum Dienstleistungssektor reduziert die Wahrscheinlichkeit, innovativ zu sein deutlich.
- Mit der Größe des Unternehmens (gemessen am Umsatz) steigt die Chance, innovativ zu sein. Dies gilt auch, wenn die Tendenz bei der Umsatzklasse 20 – 49 Mio. € uneinheitlich und nicht signifikant ist.

Tabelle 34: Innovative Unternehmen: Ergebnisse der logistischen Regression

	Ausgangsmodell			Optimiertes Modell						
	B	S.f.	Exp (B)	B	S.f.	Exp (B)	95% Konfidenzintervall			
<b>Abhängige Variable:</b> Innovativ (ja/nein)										
<b>Unabhängige Variablen</b>										
Konstante	-1,02	***	0,21	0,36	-1,22	***	0,12	0,29		
Innovation: nicht abgeschlossen	2,58	***	0,17	13,22	2,59	***	0,17	13,38	9,65	18,55
Neuerung: Wissensmanagement	0,77	***	0,12	2,15	0,75	***	0,12	2,11	1,66	2,68
Neuerung: Arbeitsorganisation	0,65	***	0,12	1,91	0,64	***	0,12	1,89	1,49	2,42
Neuerung: Beziehungen	0,47	***	0,14	1,60	0,50	***	0,14	1,65	1,26	2,16
Neuerung: Design/Verpackung	0,83	***	0,14	2,30	0,85	***	0,14	2,35	1,78	3,11
Neuerung: Verkauf/Vertrieb	0,93	***	0,17	2,52	0,88	***	0,16	2,40	1,74	3,32
Dienstleistungsunternehmen	-0,58	***	0,11	0,56	-0,56	***	0,10	0,57	0,47	0,69
Umsatzklassen 2002 (Referenz: 0-999 Tsd. €)										
• 1.000 – 4.999	0,41	***	0,14	1,51	0,34	**	0,13	1,41	1,08	1,82
• 5.000 – 19.999	0,49	***	0,18	1,64	0,43	***	0,16	1,54	1,14	2,09
• 20.000 – 49.999	0,30		0,27	1,36	0,27		0,22	1,31	0,85	2,03
• ≥ 50.000	0,55		0,36	1,73	0,62	**	0,27	1,86	1,10	3,15
Beschäftigtenklasse 2002 (Referenz: 0 – 9 Beschäftigte)										
• 10 – 49	-0,28		0,17	0,76						
• 50 – 249	-0,26		0,23	0,77						
• ≥ 250	0,01		0,44	1,01						
Standort (Referenz: Wien)										
• Burgenland	-0,68	**	0,34	0,51						
• Niederösterreich	-0,08		0,17	0,92						
• Kärnten	0,02		0,23	1,02						
• Steiermark	-0,03		0,18	0,97						
• Oberösterreich	0,14		0,17	1,15						
• Salzburg	-0,21		0,22	0,81						
• Tirol	0,01		0,20	1,01						
• Vorarlberg	0,21		0,24	1,23						
<b>Beobachtungen</b>			2.546				2.546			
<b>Likelihood Ratio Test (<math>\chi^2</math>)</b>			1.013,2	***			1.000,9	***		
<b>Pseudo R<sup>2</sup> (Nagelkerke)</b>			,44				,44			
<b>Korrekt klassifiziert</b>										
- Null- Modell (nur Konstante)			50,5				50,5			
- Aktuelles Modell			75,8				76,0			
<b>Hosmer-Lemeshow-Test (<math>\chi^2</math>)</b>			26,8	***			33,4	***		

\*\*\*  $p < ,01$ ; \*\*  $p < ,05$ ; \*  $p < ,10$ ; Berechnung JR

Somit kann daraus gefolgert werden, dass große Unternehmen und Unternehmen des sekundären Sektors häufiger innovativ sind. Außerdem ist Innovation ein kontinuierlicher Prozess: Die hohe Bedeutung von abgebrochenen und noch nicht abgeschlossenen Innovationsaktivitäten kann so interpretiert werden, dass Firmen mit permanenten Innovationsanstrengungen erfolgreicher bei der Einführung neuer Produkte und Prozesse sind als solche, die dies einmalig versuchen. Der positive Einfluss von organisatorischen und Marketing-Neuerungen macht überdies deutlich, dass technologische Innovationen in weiche organisatorische Neuerungen eingebettet sind bzw., dass eine innovative Unternehmenskultur, die sich auf alle Bereiche auswirkt, die Erfolgswahrscheinlichkeit von Produkt- und Prozessinnovationen erhöht.

### Dienstleistungsunternehmen

Es wurde bereits an anderer Stelle darauf hingewiesen, dass der Dienstleistungssektor alles andere als homogen ist. Um dieser Diversität Rechnung zu tragen, wird der Sektor im Folgenden isoliert betrachtet. Analog zum vorhergehenden Kapitel soll herausgefunden werden, welche unabhängigen Variablen einen Einfluss auf die Chance eines Unternehmens haben, innovativ zu sein.

Tabelle 35: Innovative Dienstleister: Ergebnisse der logistischen Regression

	B	S.f.	Exp (B)	95% Konfidenzintervall	
<b>Abhängige Variable:</b> Innovativ (ja/nein)					
<b>Unabhängige Variablen</b>					
Konstante	-0,71	0,44	0,49		
Innovation: nicht abgeschlossen	2,92 ***	0,26	18,47	11,00	31,03
Neuerung: Wissensmanagement	0,79 ***	0,18	2,21	1,56	3,13
Neuerung: Arbeitsorganisation	0,53 ***	0,18	1,71	1,20	2,42
Neuerung: Beziehungen	0,66 ***	0,19	1,93	1,33	2,81
Neuerung: Design/Verpackung	1,03 ***	0,21	2,81	1,87	4,22
Neuerung: Verkauf/Vertrieb	0,74 ***	0,23	2,09	1,34	3,26
Sektor (Referenz: Software)					
• Großhandel	-1,36 ***	0,41	0,26	0,12	0,57
• Verkehr/ Nachrichten	-1,57 ***	0,41	0,21	0,09	0,47
• Kredit/ Versicherungen	-0,94 **	0,44	0,39	0,16	0,93
• Ingenieurbüros	-1,17 ***	0,45	0,31	0,13	0,75
• Datenverarbeitung	-0,68	0,69	0,50	0,13	1,96
Umsatzklassen 2002 (Referenz: 0-999 Tsd. €)					
• 1.000 – 4.999	0,43 *	0,23	1,54	0,99	2,41
• 5.000 – 19.999	0,48 *	0,25	1,62	0,98	2,65
• 20.000 – 49.999	0,20	0,34	1,22	0,63	2,36
• ≥ 50.000	0,65 *	0,39	1,91	0,89	4,07
Standort (Referenz: Wien)					
• Burgenland	-1,63 **	0,64	0,20	0,06	0,69
• Niederösterreich	0,00	0,23	1,00	0,63	1,56
• Kärnten	0,51	0,35	1,67	0,85	3,31
• Steiermark	0,23	0,26	1,26	0,75	2,11
• Oberösterreich	0,21	0,23	1,24	0,79	1,94
• Salzburg	-0,02	0,29	0,98	0,55	1,75
• Tirol	0,30	0,28	1,34	0,78	2,33
• Vorarlberg	0,55	0,37	1,73	0,83	3,60
<b>Beobachtungen</b>			1.233		
<b>Likelihood Ratio Test (<math>\chi^2</math>)</b>			619,2 ***		
<b>Pseudo R<sup>2</sup> (Nagelkerke)</b>			,50		
<b>Korrekt klassifiziert</b>					
- Null- Modell (nur Konstante)			53,6		
- Aktuelles Modell			78,3		
Hosmer-Lemeshow-Test ( $\chi^2$ )			15,8 **		

\*\*\*  $p < ,01$ ; \*\*  $p < ,05$ ; \*  $p < ,10$ ; Berechnung JR

Tabelle 35 macht deutlich, dass die Chance von Dienstleistungsunternehmen in nahezu identischer Weise wie das Gesamtsample von sonstigen (fortlaufenden und abgebrochenen) Innovations- und Neuerungsaktivitäten sowie vom Umsatz abhängt.

Hinzu kommt, dass die einzelnen Sektoren einen sehr unterschiedlichen Einfluss ausüben: Am innovativsten ist der Softwaresektor, alle anderen Branchen zeigen im Modell eine geringere Chance, innovativ zu sein. Die geringste Wahrscheinlichkeit weisen Verkehr und Nachrichten, gefolgt von Großhandel und Ingenieurbüros auf. Höher ist die Chance für Unternehmen der Datenverarbeitung (allerdings mit beachtlicher Streuung, die im Konfidenzintervall deutlich wird) und im Kredit- und Versicherungswesen.

Die Variablen für den Standort sind zwar nicht statistisch signifikant, tragen aber mit zur (hohen) Güte des Modells bei. Auch die Klassifizierung ist recht zufrieden stellend, wenn auch erneut der Hosmer-Lemeshow-Test die Gleichheit von beobachteten und vorhergesagten Werten nicht unterstützt.

### 4.3.2 Welche Unternehmen sind nicht innovationsaktiv – und warum?

#### *Alle Unternehmen*

Technologiepolitisch ist es interessant herauszufinden, welche Unternehmen nicht innovationsaktiv sind, weil es gilt, gerade diese Gruppe zu aktivieren. Dementsprechend wurde eine abhängige Variable ‚nicht innovationsaktiv‘ erzeugt und der Einfluss unterschiedlicher unabhängiger Variablen, insbesondere die Beurteilung unterschiedlicher Innovationshemmnisse, getestet. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Bedeutung der Hemmnisse ursprünglich in den Kategorien ‚groß‘, ‚mittel‘, ‚gering‘ und ‚kein Hemmnis‘ abgefragt wurde. Für die vorliegende Analyse wurden diese Variablen in binäre Form überführt, indem die Kategorien ‚groß‘ und ‚mittel‘ (=1) sowie ‚gering‘ und ‚kein Hemmnis‘ (=0) zusammengefasst wurden.

Die Qualität des Modells ist schlechter als in den vorhergehenden Kapiteln, aber immer noch akzeptabel. Folgende Ergebnisse lassen sich konstatieren (Tabelle 36):

- Den stärksten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, nicht innovationsaktiv zu sein, haben die Faktoren „kein Bedarf auf Grund mangelnder Nachfrage nach innovativen Produkten und Dienstleistungen“ (2,27) sowie „kein Bedarf auf Grund früherer Innovationen“ (2,04).
- Ferner erhöht die Zugehörigkeit zum Dienstleistungssektor die Wahrscheinlichkeit, nicht innovationsaktiv zu sein (1,87).
- In weiterer Folge spielen auch die Hemmnisse „Schwierigkeiten bei der Suche nach Kooperationspartner für Innovationsvorhaben“ (1,45) und „fehlende Finanzierung durch externe Quellen“ (1,32) eine signifikante positive Rolle.
- Hingegen sind sonstige Innovationsaktivitäten (Organisation, Marketing), aber auch das Hemmnis „Mittelknappheit im eigenen Unternehmen“ ‚nicht förderlich‘ für die Chance eines Unternehmens, nicht innovationsaktiv zu sein.
- Des Weiteren wirkt sich die Unternehmensgröße negativ auf die Wahrscheinlichkeit, nicht innovationsaktiv zu sein, aus.

Dies lässt sich wie folgt interpretieren: Dienstleister sind seltener innovationsaktiv, Größe (gemessen am Umsatz) ist für Innovationsaktivitäten förderlich, ebenso wie ‚weiche‘ Innovationsaktivitäten im Bereich der Organisation und des Marketings. Unternehmen sind häufig deswegen nicht innovationsaktiv, weil sie früher innovativ waren (und deswegen derzeit keinen Bedarf an neuen Innovationen sehen) bzw., weil sie die Nachfrage nach entsprechenden Produkten vermissen. Sowohl die externe Finanzierung als auch die Suche nach Kooperationspartnern stellen eine Hürde für Innovationsaktivitäten dar, während die interne Mittelknappheit nur von innovationsaktiven Unternehmen als Problem gesehen wird.

Tabelle 36: Nicht-innovationsaktive Unternehmen: Ergebnisse der logistischen Regression

	B	S.f.	Exp (B)	95% Konfidenzintervall	
<b>Abhängige Variable:</b> nicht innovativ (ja/nein)					
<b>Unabhängige Variablen</b>					
Konstante	0,67 ***	0,14	1,95		
Dienstleistungsunternehmen	0,63 ***	0,10	1,87	1,55	2,26
Neuerung: Wissensmanagement	-0,83 ***	0,12	0,44	0,35	0,55
Neuerung: Arbeitsorganisation	-0,79 ***	0,12	0,45	0,36	0,57
Neuerung: Beziehungen	-0,53 ***	0,13	0,59	0,45	0,77
Neuerung: Design/Verpackung	-0,96 ***	0,14	0,38	0,29	0,51
Neuerung: Verkauf/Vertrieb	-0,95 ***	0,17	0,39	0,28	0,54
Umsatzklassen 2002 (Referenz: 0-999 Tsd. €)					
• 1.000 – 4.999	-0,25 **	0,13	0,78	0,61	0,99
• 5.000 – 19.999	-0,52 ***	0,15	0,60	0,45	0,80
• 20.000 – 49.999	-0,58 ***	0,21	0,56	0,37	0,85
• ≥ 50.000	-0,93 ***	0,25	0,39	0,24	0,65
Hemmnis: Mittelknappheit	-0,59 ***	0,14	0,55	0,42	0,73
Hemmnis: ext. Finanzquellen	0,28 **	0,14	1,32	1,00	1,75
Hemmnis: Innovationskosten	-0,16	0,13	0,85	0,67	1,09
Hemmnis: Mangel qual. Personal	-0,10	0,12	0,91	0,72	1,14
Hemmnis: Mangel techn. Wissen	-0,18	0,15	0,83	0,62	1,12
Hemmnis: Mangel Marktinform.	0,00	0,15	1,00	0,75	1,34
Hemmnis: Suche Koop.-partner	0,37 ***	0,13	1,45	1,13	1,86
Hemmnis: Marktbeherrschung	-0,15	0,12	0,86	0,68	1,09
Hemmnis: unsichere Nachfrage	-0,18	0,12	0,84	0,66	1,07
Hemmnis: frühere Innovationen	0,71 ***	0,12	2,04	1,61	2,59
Hemmnis: mangelnde Nachfrage	0,82 ***	0,12	2,27	1,79	2,88
<b>Beobachtungen</b>			2.546		
<b>Likelihood Ratio Test (<math>\chi^2</math>)</b>			801,2 ***		
<b>Pseudo R<sup>2</sup> (Nagelkerke)</b>			,36		
<b>Korrekt klassifiziert</b>					
- Null- Modell (nur Konstante)			52,3		
- Aktuelles Modell			74,1		
Hosmer-Lemeshow-Test ( $\chi^2$ )			12,5 *		

\*\*\*  $p < ,01$ ; \*\*  $p < ,05$ ; \*  $p < ,10$ ; Berechnung JR

### Dienstleistungsunternehmen

Nachdem die vorhergehende Analyse den Eindruck der deskriptiven Untersuchung stützt, dass Dienstleistungsunternehmen weniger oft innovativ bzw. innovationsaktiv sind, stellt sich insbesondere hier die Frage nach möglichen Gründen. Bei der Erstellung einer entsprechenden logistischen Regression ist zunächst auffällig, dass die Größe der Unternehmen (gemessen am Umsatz bzw. in Beschäftigten) keinen signifikanten Einfluss hat und auch keine einheitliche Tendenz des Einflusses auf die Chance, ‚nicht innovativ‘ zu sein, zu beobachten ist.

Hingegen gelten weitestgehend die übrigen Ergebnisse der Gesamtstichprobe auch für die Dienstleistungsunternehmen (siehe Tabelle 37): Insbesondere frühere Innovationen (2,17), mangelnde Nachfrage (1,56) und Probleme bei der Suche nach geeigneten Kooperationspartnern (1,44) behindern Innovationsaktivitäten, während sich alle übrigen Formen organisatorischer Neuerungen positiv auswirken.

Überlagert wird der Einfluss dieser Variablen jedoch noch von der Branchenzugehörigkeit. Im Vergleich zum Softwaresektor haben alle anderen Sektoren eine deutlich höhere Chance, ‚nicht innovationsaktiv‘ zu sein. Dies trifft insbesondere Verkehr und Nachrichtenübermittlung, aber auch Großhandel und technische Dienstleistungen. Bei den Ergebnissen zu Datenverarbeitungsunternehmen ist auf eine geringe Fallzahl und die daraus resultierenden Tendenz (siehe Konfidenzintervall) hinzuweisen.

Tabelle 37: Nicht-innovationsaktive Dienstleister: Ergebnisse der logistischen Regression

	B	S.f.	Exp (B)	95% Konfidenzintervall	
<b>Abhängige Variable:</b> nicht innovationsaktiv (ja/nein)					
<b>Unabhängige Variablen</b>					
Konstante	-0,38	0,38	0,68		
Sektor (Referenz: Software)		***			
• Großhandel	1,52	0,38	4,59	2,17	9,68
• Verkehr/ Nachrichten	1,90	0,38	6,69	3,15	14,21
• Kredit/ Versicherungen	0,98	0,42	2,67	1,17	6,10
• Ingenieurbüros	1,32	0,42	3,74	1,64	8,57
• Datenverarbeitung	0,52	0,60	1,69	0,52	5,46
Neuerung: Wissensmanagement	-0,80	0,16	0,45	0,33	0,62
Neuerung: Arbeitsorganisation	-0,78	0,16	0,46	0,33	0,63
Neuerung: Beziehungen	-0,66	0,18	0,52	0,37	0,73
Neuerung: Design/Verpackung	-1,06	0,20	0,35	0,24	0,51
Neuerung: Verkauf/Vertrieb	-0,72	0,22	0,49	0,32	0,75
Hemmnis: Mittelknappheit	-0,60	0,19	0,55	0,38	0,80
Hemmnis: ext. Finanzquellen	0,10	0,20	1,11	0,75	1,65
Hemmnis: Innovationskosten	-0,31	0,17	0,74	0,52	1,04
Hemmnis: Mangel qual. Personal	0,04	0,18	1,04	0,73	1,46
Hemmnis: Mangel techn. Wissen	-0,28	0,23	0,76	0,48	1,18
Hemmnis: Mangel Marktinform.	-0,10	0,22	0,90	0,59	1,39
Hemmnis: Suche Koop.-partner	0,36	0,18	1,44	1,00	2,06
Hemmnis: Marktbeherrschung	-0,01	0,17	0,99	0,71	1,38
Hemmnis: unsichere Nachfrage	-0,06	0,18	0,94	0,66	1,33
Hemmnis: frühere Innovationen	0,77	0,17	2,17	1,55	3,04
Hemmnis: mangelnde Nachfrage	0,45	0,17	1,56	1,12	2,18
<b>Beobachtungen</b>			1.267		
<b>Likelihood Ratio Test (<math>\chi^2</math>)</b>			489,8	***	
<b>Pseudo R<sup>2</sup> (Nagelkerke)</b>			,40		
<b>Korrekt klassifiziert</b>					
- Null- Modell (nur Konstante)			52,1		
- Aktuelles Modell			75,4		
<b>Hosmer-Lemeshow-Test (<math>\chi^2</math>)</b>			19,2	**	

\*\*\*  $p < ,01$ ; \*\*  $p < ,05$ ; \*  $p < ,10$ ; Berechnung JR

#### 4.3.3 Welche Unternehmen erhalten öffentliche Innovationsförderungen?

Bei der Analyse dieser Frage können nur innovationsaktive Unternehmen betrachtet werden, weil nicht-innovationsaktive Unternehmen nicht nach öffentlicher Innovationsförderung befragt wurden. Dabei erhielten etwa 25 % der Unternehmen eine Förderung durch den Bund, 21 % vom Land und 9 % von der EU. Von den innovationsaktiven Unternehmen nutzen etwa 13 % gleichzeitig Bundes- und Landesförderungen.

Erste Analysen machten deutlich, dass eine abhängige Variable ‚öffentliche Förderung‘, die Förderungen „vom Bund oder Fördereinrichtungen des Bundes“, „von Ländern oder Fördereinrichtungen der Länder und Gemeinden“ oder „von der EU“ zusammenfasst, zu keinen aussagekräftigen Ergebnissen führt. Deswegen wird getrennt nach Quelle der öffentlichen Förderung analysiert. Aufgrund der geringen Fallzahl der EU-geförderten Unternehmen wird auf diese Analyse verzichtet.

## ***Alle Unternehmen***

### **Bundesförderung**

Für die folgenden Ergebnisse sei vorweg erwähnt, dass die Modellgüte der logistischen Regression zwar akzeptabel ist, jedoch einige Schwächen aufweist: Durch den hohen Anteil an Unternehmen, die keine Bundesförderung erhalten (75 %), ist bereits die Klassifikation des Null-Modells relativ gut, so dass das optimierte Modell nur eine kleine Verbesserung darstellt. Insbesondere weist das Modell Schwächen beim Schätzen der geförderten Unternehmen auf: nur 38 % werden korrekt vorhergesagt. Somit sind in diesem Fall auch die Abweichungen der (nicht durch das Modell erklärten) Residuen relativ groß, was stärker als in den zuvor berechneten Analysen auf fehlende unabhängige Variablen hindeutet.

Nichtsdestotrotz liefern das Modell (Tabelle 38) und die im Zuge der Modellerstellung gewonnenen Erkenntnisse plausible Aussagen zur Bedeutung der einzelnen unabhängigen Variablen:

- Die Chance auf Bundesförderung wird stark durch die Beteiligung an Innovationskooperationen gesteigert (4,44). Allerdings stellt sich hier die Frage nach dem kausalen Zusammenhang: Werden Unternehmen gefördert, die (unabhängig von der Förderung) bereits kooperieren, oder schließen sich Unternehmen in Netzwerken zusammen, um sich für Förderprogramme zu qualifizieren, wie z.B. die Netzwerk- bzw. Kooperationsprogramme beispielsweise der FFG.
- Während die Einführung von Prozessinnovationen keinen signifikanten Einfluss aufwies, steigert die Einführung von Produkt- bzw. Dienstleistungsinnovationen die Wahrscheinlichkeit eines Unternehmens auf Förderung. Dies ist ein Indiz dafür, dass Förderung in erster Linie für die Entwicklung neuer Produkte zur Verfügung zu stehen scheinen.
- Während alle übrigen Neuerungen in der Organisation und im Marketing keinen signifikanten Einfluss ausüben, hat die Einführung bzw. Verbesserung des Wissensmanagements eine negative Wirkung auf die Chance gefördert zu werden. Der kausale Zusammenhang bleibt unklar – eventuell lässt sich ein Teil dadurch erklären, dass Dienstleister wesentlich häufiger Wissensmanagementneuerungen aufweisen, aber deutlich seltener gefördert werden – allerdings gibt es keine Hinweise auf Multikollinearität im unten beschriebene Modell, die zu erwarten wären, wenn die Variablen Wissensmanagement und Branche korrelieren würden.
- Die Zugehörigkeit zum Dienstleistungssektor senkt signifikant die Chance auf eine Innovationsförderung. Im vorliegenden Modell wurden die Branchen stärker aufgegliedert. Dabei wird deutlich, dass die Tendenz in vielen Sektoren nicht einheitlich ist, was vermutlich zum einen durch das immer noch hohe Aggregationsniveau (z.B. NACE 28-35) und zum anderen durch die relativ kleine Belegung der einzelnen Zellen verursacht wird. Eindeutig ist jedoch, dass zahlreiche produzierende Branchen eine höhere Chance auf Förderung (im Vergleich zum Referenzsektor Nahrungsmittelindustrie) haben als die Dienstleistungsunternehmen. Eine deutliche Ausnahme sind die unternehmensbezogenen Dienstleistungen, die unter anderem die Softwarebranche enthalten.

- Größere Unternehmen (gemessen am Umsatz) scheinen eine größere Chance auf Förderung zu haben als kleine Unternehmen – allerdings stützt sich dieses Pauschalurteil hauptsächlich auf Beobachtungen aus den Umsatzklassen 5-20 Mio. € und  $\geq 50$  Mio. €.

Tabelle 38: Vom Bund geförderte innovationsaktive Unternehmen: Ergebnisse der logistischen Regression

	B	S.f.	Exp (B)	95% Konfidenzintervall	
<b>Abhängige Variable:</b> Innovationsförderung durch den Bund oder seine Fördereinrichtungen (ja/nein)					
<b>Unabhängige Variablen</b>					
Konstante	-2,95 ***	0,38	0,05		
Innovationskooperation	1,49 ***	0,18	4,44	3,13	6,32
Innovation: Produkt/DI.	0,68 ***	0,19	1,97	1,36	2,85
Neuerung: Wissensmanagement	-0,43 ***	0,15	0,65	0,48	0,88
Umsatzklassen 2002 (Referenz: 0-999 Tsd. €)					
• 1.000 – 4.999	0,28	0,22	1,32	0,85	2,04
• 5.000 – 19.999	0,77 ***	0,25	2,17	1,33	3,53
• 20.000 – 49.999	0,61 **	0,31	1,85	1,00	3,40
• $\geq 50.000$	1,12 ***	0,32	3,06	1,63	5,76
Branche <sup>§</sup> (Referenz: Nahrungs- mittel (ÖNACE 15-16))					
• Textilien, Holz (17-22)	0,71 *	0,38	2,03	0,97	4,26
• Kokerei, Kunststoff (23-25)	1,36 ***	0,41	3,91	1,74	8,77
• Steine, Metall (26-27)	0,90 **	0,43	2,45	1,06	5,71
• Metallverarb., Maschinen-, Fahrzeugbau, Bürog. (28-35)	1,61 ***	0,33	5,02	2,65	9,52
• Möbel Recycling (36-37)	0,95 **	0,46	2,59	1,05	6,36
• Handel (50-52)	0,11	0,35	1,11	0,56	2,22
• Verkehr/Nachrichten (60-64)	-0,33	0,43	0,72	0,31	1,68
• Kredit/Versicherung (65-67)	-3,07 **	1,20	0,05	0,00	0,48
• Realitäten etc. (70-74)	1,22 ***	0,36	3,38	1,68	6,79
<b>Beobachtungen</b>			1.261		
<b>Likelihood Ratio Test (<math>\chi^2</math>)</b>			297,3 ***		
<b>Pseudo R<sup>2</sup> (Nagelkerke)</b>			,30		
<b>Korrekt klassifiziert</b>					
- Null- Modell (nur Konstante)			75,0		
- Aktuelles Modell			79,7		
Hosmer-Lemeshow-Test ( $\chi^2$ )			20,3 **		

\*\*\*  $p < ,01$ ; \*\*  $p < ,05$ ; \*  $p < ,10$ ; Berechnung JR;

<sup>§</sup> Um die nötige Mindestbelegung der Klassen zu erhalten, mussten einzelne Branchen der Frascati-Handbuch-Empfehlung zusammengelegt werden, namentlich die Sektoren Textilien und Holz (17-22), Steine, Erden und Metallherstellung (26-27), sowie Möbel und Recycling (36-37). Außerdem wurden die Kategorien Bergbau, Energie- und Wasserversorgung sowie Bauwesen außer Acht gelassen.

## Landesförderung

Zwar ist das Modell zur Erklärung der Landesförderung auch statistisch signifikant, jedoch deutlich unbefriedigender als das für die Bundesförderung (Nagelkerke  $R^2$  ,13). Trotzdem ist der Einfluss einzelner unabhängiger Variablen statistisch signifikant und deren Tendenz aufschlussreich. Im Wesentlichen wurden dieselben Variablen wie bei der Bundesförderung getestet, wobei zusätzlich eine Standortvariable (aufgrund der Fallzahl nur ‚Standort Wien‘ [ja/nein]) berücksichtigt wurde.

Auch in diesem Fall hat die ‚Beteiligung an Innovationskooperationen‘ die größte Auswirkung auf die Chance, gefördert zu werden (2,48). Im Unterschied zur Bundesförderung haben Produktinnovationen jedoch keinen signifikanten Einfluss, hingegen beeinflussen Prozessinnovationen die Chance signifikant (<1%) positiv (1,89), während der Standort Wien die Chance signifikant (<1%) verringert (0,36). Die Einführung/Verbesserung des Wissensmanagements sowie die Unternehmensgröße (gemessen am Umsatz) haben in diesem Fall keine Auswirkung.

#### 4.3.4 Welche Unternehmen haben Innovationskooperationen?

Die Untersuchung der Unternehmen mit Innovationskooperationen zeigt (Tabelle 39), dass öffentliche Förderungen einen starken positiven Einfluss auf Kooperationen haben. Zudem scheinen Kooperationen auf Produktinnovationen bezogen zu sein (die Einführung von Prozessinnovationen hat keinen signifikanten Einfluss). Auch organisatorische Neuerungen im Bereich der Beziehungen zu anderen Unternehmen und – im geringeren Maße – beim Wissensmanagement schlagen positiv zu Buche. Die Ergebnisse hinsichtlich der Unternehmensgröße (in Umsatzklassen) legen nahe, dass hauptsächlich große Unternehmen kooperieren. Die Zugehörigkeit zum Dienstleistungssektor hat keinen signifikanten Einfluss.

Tabelle 39: Unternehmen mit Innovationskooperationen: Ergebnisse der logistischen Regression

	B	S.f.	Exp (B)	95% Konfidenzintervall	
<b>Abhängige Variable:</b> Beteiligung an Innovationskooperationen (ja/nein)					
<b>Unabhängige Variablen</b>					
Konstante	-3,73 ***	0,34	0,02		
Öffentliche Förderung	1,85 ***	0,16	6,38	4,66	8,72
Innovation: Produkt/DI.	1,08 ***	0,23	2,95	1,89	4,62
Neuerung: Beziehungen	0,97 ***	0,16	2,63	1,93	3,58
Neuerung: Wissensmanagement	0,27 *	0,16	1,31	0,96	1,79
Umsatzklassen 2002 (Referenz: 0-999 Tsd. €)					
• 1.000 – 4.999	-0,45	0,30	0,64	0,36	1,15
• 5.000 – 19.999	-0,17	0,30	0,84	0,47	1,52
• 20.000 – 49.999	0,26	0,31	1,30	0,71	2,38
• ≥ 50.000	1,35 ***	0,28	3,85	2,23	6,66
<b>Beobachtungen</b>			1.291		
<b>Likelihood Ratio Test (<math>\chi^2</math>)</b>			409,0 ***		
<b>Pseudo R<sup>2</sup> (Nagelkerke)</b>			,40		
<b>Korrekt klassifiziert</b>					
- Null- Modell (nur Konstante)			74,2		
- Aktuelles Modell			82,0		
Hosmer-Lemeshow-Test ( $\chi^2$ )			4,4		

\*\*\* $p < ,01$ ; \*\* $p < ,05$ ; \* $p < ,10$ ; Berechnung JR

Die Einflüsse auf Innovationskooperationen von Dienstleistungsunternehmen sind sehr ähnlich und weisen die gleiche Richtung auf (Tabelle 40). Allerdings haben Produktinnovationen einen stärkeren Einfluss als öffentliche Förderung. Hinzu kommt, dass neue/veränderte Verkaufs- und Vertriebsmethoden die Chance auf Innovationskooperationen signifikant verbessern. Überdies weisen insbesondere technische Büros und Softwarefirmen eine hohe Kooperationsneigung auf.

Tabelle 40: Dienstleistungsunternehmen mit Innovationskooperationen: Ergebnisse der logistischen Regression

	B	S.f.	Exp (B)	95% Konfidenzintervall	
<b>Abhängige Variable:</b> Beteiligung an Innovationskooperationen (ja/nein)					
<b>Unabhängige Variablen</b>					
Konstante	-4,25 ***	0,55	0,01		
Öffentliche Förderung	1,23 ***	0,27	3,41	2,02	5,77
Innovation: Produkt/DI.	1,49 ***	0,39	4,44	2,06	9,57
Neuerung: Beziehungen	0,74 ***	0,26	2,10	1,26	3,50
Neuerung: Verkauf-/Vertriebsm.	0,52 *	0,28	1,69	0,97	2,92
Umsatzklassen 2002 (Referenz: 0-999 Tsd. €)					
• 1.000 – 4.999	-0,15	0,36	0,86	0,43	1,73
• 5.000 – 19.999	0,09	0,41	1,09	0,48	2,45
• 20.000 – 49.999	-0,12	0,60	0,88	0,27	2,89
• ≥ 50.000	1,92 ***	0,49	6,81	2,60	17,81
Sektor (Referenz: Großhandel)					
• Verkehr/ Nachrichten	0,09	0,39	1,10	0,51	2,35
• Kredit/ Versicherungen	-0,42	0,46	0,66	0,27	1,62
• Ingenieurbüros	1,28 ***	0,42	3,59	1,59	8,10
• Datenverarbeitung	-0,06	0,74	0,94	0,22	4,06
• Software	0,99 **	0,39	2,68	1,25	5,77
<b>Beobachtungen</b>			534		
<b>Likelihood Ratio Test (<math>\chi^2</math>)</b>			127,4 ***		
<b>Pseudo R (Nagelkerke)</b>			,31		
<b>Korrekt klassifiziert</b>					
- Null- Modell (nur Konstante)			84,1		
- Aktuelles Modell			87,6		
Hosmer-Lemeshow-Test ( $\chi^2$ )			6,6		

\*\*\*  $p < ,01$ ; \*\*  $p < ,05$ ; \*  $p < ,10$ ; Berechnung JR

#### 4.3.5 Sind Dienstleister tatsächlich schlechter in Innovationssysteme eingebunden?

Miles (2005: 445) behauptet, dass „relatively few service firms and sectors have strong links with national or regional innovation systems“. Diese Aussage soll anhand der vorhandenen Daten im Vergleich zur Sachgütererzeugung überprüft werden.

Bereits an anderer Stelle (4.2.2) wurde für den hochgerechneten Datensatz gezeigt, dass Dienstleistungsunternehmen Produkt- bzw. Dienstleistungsinnovationen häufiger in Zusammenarbeit mit bzw. von anderen Unternehmen entwickeln lassen als Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes. Bei Prozessinnovationen sind die Anteile nahezu identisch mit denen der Sachgütererzeuger. Diese Ergebnisse halten auch bei Verwendung des gewichteten, aber nicht hochgerechneten Datensatzes und sind im ersten Fall hoch und im zweiten Fall nicht signifikant (Tabelle 41).

Als einzige weitere Variable, die eine Einschätzung der Einbettung von Dienstleistungsunternehmen in das Innovationssystem erlaubt, steht die Frage nach den Kooperationspartnern zur Verfügung. Tabelle 42 macht deutlich, dass es zwar Unterschiede in der Kooperationshäufigkeit gibt, hiervon jedoch keiner statistisch signifikant ist. Somit unterstützen diese Zahlen die Hypothese, dass Dienstleister schlechter in Innovationssysteme eingebettet sind, nicht. Tendenziell kooperieren Dienstleistungsunternehmen häufiger mit anderen Unternehmen aus der eigenen Gruppe, Auftraggebern und Mitbewerbern, und seltener mit allen sonstigen Partnern.

Wird die Analyse nur auf Kooperationen innerhalb Österreichs beschränkt, um die Einbettung in das nationale Innovationssystem zu untersuchen, ergibt sich ein tendenziell identisches Bild.

Tabelle 41: Entwicklung von Produkt- und Prozessinnovationen durch...

	Sachgütererzeugung	Dienstleistungen	Summe
<b>Entwicklung der Produktinnovation durch... (<math>\chi^2=17,7</math> ***)</b>			
eigenes Unternehmen/ Gruppe	% 74,4%	61,9%	68,7%
	n 390	278	668
in Zusammenarbeit mit anderen	% 20,6%	30,1%	25,0%
	n 108	135	243
andere Unternehmen od. Einrichtungen	% 5,0%	8,0%	6,4%
	n 26	36	62
Summe	% 100,0%	100,0%	100,0%
	n 524	449	973
<b>Entwicklung der Prozessinnovation durch... (<math>\chi^2 = 0,4</math>)</b>			
eigenes Unternehmen/ Gruppe	% 48,4%	49,8%	49,1%
	n 260	247	507
in Zusammenarbeit mit anderen	% 31,1%	31,3%	31,2%
	n 167	155	322
andere Unternehmen od. Einrichtungen	% 20,5%	19,0%	19,7%
	n 110	94	204
Summe	% 100,0%	100,0%	100,0%
	n 537	496	1033

\*\*\*  $p < ,01$ ; \*\*  $p < ,05$ ; \*  $p < ,10$ ; Berechnung JR

Tabelle 42: Anteil der Unternehmen mit Innovationskooperationen (in % aller innovationsaktiven) nach Partnern

	Sachgüter	Dienstleistungen	Summe	Sig. $\chi^2$
n	695	650	1.345	
Anderes Unternehmen innerhalb der Unternehmensgruppe	7,6	8,8	8,2	
Zulieferer von Ausrüstung, Rohstoffen, Vorprodukten etc.	8,2	6,5	7,4	
Auftraggeber oder Kunden	7,5	8,2	7,8	
Mitbewerber/ Unternehmen der gleichen Branche	3,5	4,5	3,9	
Beratungsfirmen, private F&E Einrichtungen, Labore	7,3	6,9	7,1	
Universitäten, Fachhochschulen, höhere Bildungseinrichtungen	10,5	9,4	10,0	
Staatliche Einrichtungen, öffentliche Forschungseinrichtungen	6,1	4,5	5,3	

\*\*\*  $p < ,01$ ; \*\*  $p < ,05$ ; \*  $p < ,10$ ; Berechnung JR

Innerhalb des Dienstleistungssektors sind die Unterschiede allerdings deutlich: Insbesondere technische Ingenieurbüros (74.2.: Architektur- und Ingenieurbüros und 74.3: technische, physikalische und chemische Untersuchungen), Software- und Datenverarbeitungsfirmen weisen eine hohe Kooperationsneigung auf (Tabelle 43), während Unternehmen des Großhandels, des Verkehrswesens und der Nachrichtenübermittlung sowie des Kredit-/Versicherungswesens zum Teil deutlich unterdurchschnittlich häufig mit Partnern zusammenarbeiten. Es wird somit deutlich, dass besagte Hypothese eher auf weniger wissensintensive Dienstleistungsunternehmen zutrifft, während wissensintensive Dienstleister deutlich stärker mit anderen Partnern kooperieren und offensichtlich im nationalen Innovationssystem eine wesentliche Rolle spielen (Tabelle 44).

Tabelle 43: Anteil der Dienstleistungsunternehmen mit Innovationskooperationen (in % aller innovationsaktiven) nach Branche und Partner

	Großhandel	Verkehr/ Nachr.	Kredit, Versich.	Ing.	DV	Software	Summe	Sig. <sup>§</sup> $\chi^2$
n	265	139-140	92	68	21-22	65	650-651	
innerhalb der Unternehmensgruppe	9,1	5,0	5,4	16,2	4,8	13,8	8,8	*
Zulieferer	6,4	5,0	5,4	10,3	4,8	7,7	6,5	***
Kunden	7,2	3,6	2,2	19,1	13,6	16,9	8,1	***
Mitbewerber/ Untern. der gleichen Branche	2,6	3,6	1,1	11,8	13,6	7,7	4,5	***
Beratungsfirmen, priv. F&E Einrichtungen	5,7	4,3	3,3	16,2	13,6	10,8	6,9	***
Hochschulen	8,7	2,2	1,1	20,9	13,6	23,1	9,1	***
Staatl. Einrichtungen, öff. Forschungseinrichtungen	5,3	2,9	1,1	10,3	4,8	4,6	5,3	

\*\*\* $p < ,01$ ; \*\* $p < ,05$ ; \* $p < ,10$ ; Berechnung JR; § die Zuverlässigkeit des Chi-Quadrat Test ist eingeschränkt, da in allen Kategorien einige Zellen eine erwartete Häufigkeit  $< 5$  aufweisen

Tabelle 44: Anteil der Dienstleistungsunternehmen mit nationalen Innovationskooperationen (in % aller innovationsaktiven) nach Partnern

	wissensintensiv	weniger wissensintensiv	Summe	Sig. $\chi^2$
n	256-257	390-391	646-648	
Anderes Unternehmen innerhalb der Unternehmensgruppe	8,9	3,8	5,9	***
Zulieferer con Ausrüstung, Rohstoffen, Vorprodukten etc.	5,9	3,3	4,3	
Auftraggeber oder Kunden	9,4	3,6	5,9	***
Mitbewerber/ Unternehmen der gleichen Branche	5,5	1,5	3,1	***
Beratungsfirmen, private F&E Einrichtungen, Labore	6,6	4,9	5,6	
Universitäten, Fachhochschulen, höhere Bildungseinrichtungen	13,6	6,2	9,1	***
Staatliche Einrichtungen, öffentliche Forschungseinrichtungen	4,7	4,1	4,3	

\*\*\* $p < ,01$ ; \*\* $p < ,05$ ; \* $p < ,10$ ; Berechnung JR

## 5 Marktregulierung als Wettbewerbs- und Innovationshemmnis

In ihrer aktuellen Bewertung der Strukturpolitik der Mitgliedsstaaten stellt die OECD (2007a) fest, dass insbesondere in Europa die strikte Produktmarktregulierung (*product market regulation*) ein Hemmnis für Wettbewerb, Innovationen und somit Produktivitätssteigerungen darstellt. Für Österreich wird vor allem eine Deregulierung der Netzindustrien (hier in erster Linie im Energiesektor), bei den Unternehmensdienstleistungen (*professional services*) und im Einzelhandel eingemahnt (OECD 2007a: 16). Im Wortlaut wird hinsichtlich des Dienstleistungssektors festgehalten:

*„Restrictive regulations remain widespread in services, limiting competition and contributing to slow productivity growth. Both self-imposed and saturatory regulation of trades and professions should be reduced. Compulsory chamber membership for the liberal professions should be abolished. Shop opening hours should be further liberalised“* (OECD 2007a: 40).

Zwar ist der Zusammenhang zwischen Wettbewerb und Innovationen wissenschaftlich nicht unumstritten, jedoch tendieren empirische Belege laut OECD (2007a: 155) eher dazu, den Einfluss positiv zu beurteilen – insbesondere in Ländern, die dicht an der technologischen Grenze arbeiten. Aus diesem Grund soll im Folgenden zunächst kurz auf den vermuteten Zusammenhang zwischen Wettbewerb und Innovation eingegangen werden, bevor anschließend die Regulierungsintensität in Österreich im internationalen Vergleich unter Verwendung der Methode und Daten der *International Regulation Database* der OECD (Conway et al. 2005, Conway und Nicoletti 2006, OECD 2007b) präsentiert wird. Nach einem knappen Überblick über die Methode und die verwendeten Indikatoren werden einige Indikatoren zur Einschätzung der allgemeinen Regulierungsintensität vorgestellt. Abschließend folgen eine Beschreibung der Regulierungen im Dienstleistungssektor und deren besondere Bedeutung für die Gesamtwirtschaft (*knock on effect*).

### 5.1. WETTBEWERB, REGULIERUNG UND INNOVATION

Theoretisch lassen sich zwei Argumentationslinien unterscheiden: Die eine Linie geht auf Schumpeter (1942) zurück und argumentiert, dass Unternehmen nur einen Anreiz für Innovationen haben, wenn sie erwarten können, dass Kosten und Risiken der Innovation durch anschließende Sondergewinne (Monopolrenten) aufgewogen werden. Zudem sei ein oligopolistischer Markt günstiger für Innovationsaktivitäten, da Wettbewerber besser eingeschätzt werden könnten und somit die Unsicherheit sinke. Auch spielen – nach Nelson und Winter (1982) – zurückbehaltene Gewinne eine wichtige Rolle bei der Finanzierung zukünftiger Innovationen (Bassanini und Ernst 2002, Böheim et al. 2006).

Hingegen erwartet das Modell der vollständigen Konkurrenz, dass der Wettbewerb Unternehmen zur stetigen Verbesserung der Effizienz zwingt bzw. ineffiziente Unternehmen vom Markt verdrängt und somit einen Anreiz zu permanenten Produkt- und Prozessinnovationen setzt (Böheim et al. 2006).

Zwar weisen auch Blind et al. (2004: 10ff.) darauf hin, dass wettbewerbsfördernde Politikmaßnahmen die Innovationsneigung erhöhen, da Deregulierungen zu sinkenden Marktpreisen führten. Allerdings müsse auch gesehen werden, dass „in their infancy innovation processes are not efficient and ‚competitive‘, but they are necessary to ensure competition in the long run“. Aus diesem

Grund wären in dieser Phase Einschränkungen des Wettbewerbs, wie Quersubventionen, Markteinschränkungen und Eintrittsbarrieren zulässig, die langfristig allerdings bewirken können, dass sich Unternehmen dem Wettbewerb entziehen.

Aktuelle Modelle (Aghion et al. 2002) gehen davon aus, dass der Einfluss des Wettbewerbs auf Innovationen die Form eines umgekehrte U hat: Zunächst steigere Wettbewerb die Innovationsleistung. Überschreite der Wettbewerb jedoch einen gewissen Punkt, so kippe der Einfluss und wirke sich negativ auf Innovationen aus. Allerdings scheine dieser Punkt erst bei sehr hoher Wettbewerbsintensität erreicht zu sein. Auch sei der Einfluss abhängig von technologischen Merkmalen des jeweiligen Marktes (vgl. Böheim et al. 2006, Bassanini und Ernst 2002).

Insgesamt herrscht in der Literatur Uneinigkeit über den Einfluss des Wettbewerbs auf Innovationen und selbst über die Beurteilung bisheriger empirischer Arbeiten. Beispielsweise schreiben Böheim et al. (2006: 3) „die Prämisse, dass Wettbewerb Unternehmen zu Effizienzsteigerung und Innovation zwingt ... ist empirisch gut abgesichert“ (siehe auch Nicoletti et al. 2001:19). Auch Gilbert (2007) erklärt, dass einige Studien einen positiven Einfluss des Wettbewerbs auf Innovationsaktivitäten unter der Voraussetzung exklusiver Schutzrechte feststellen, fasst aber trotzdem seinen Literaturüberblick wie folgt zusammen:

*„The large body of economic theory and empirical studies on the relationship between competition and innovation fails to provide general support for the Schumpeterian hypothesis that monopoly promotes either investment in R&D or the output of innovation. The theoretical and empirical evidence also does not support a strong conclusion that competition is uniformly a stimulus to innovation“* (2007: 24).

Offensichtlich ist die Wechselwirkungen zwischen Wettbewerb und Innovationen also schlicht so komplex und von so vielen Faktoren abhängig, dass ein klarer Zusammenhang nicht einfach herzustellen ist.

Zu einer derartigen Einschätzung kommen auch Blind et al. (2004) bei der Untersuchung des Einflusses verschiedener Regulierungsmaßnahmen<sup>20</sup> auf Produkt- und Dienstleistungsinnovationen und die damit verbundene Entwicklung neuer Märkte: Da Innovation ein komplexer, dynamischer Prozess mit oft widersprüchlichen Aspekten sei, könne der Einfluss von Regulierungen auf Innovationen nur schwer bewertet werden. Sowohl ihr Überblick über bestehende europäische Regulierungen als auch eine Befragung von mehr als 250 europäischen Unternehmen veranlasst sie zu der Schlussfolgerung, dass „often the impact of product market on innovation is ambivalent“ (ebd.: III) und selbst für einzelne Typen von Regulierungen ließen sich positive als auch negative Auswirkungen benennen.

Allgemeine Kernfaktoren scheinen – relativ unstrittig – funktionierende Schutzmöglichkeiten, die Inventoren die Realisierung einer (befristeten) Monopolrente erlauben, bei gleichzeitig hohem Wettbewerb zu sein (z.B. Bassanini und Ernst 2002). Für die Ableitung detaillierter Wirkungen besteht offensichtlich jedoch nach wie vor Forschungsbedarf.

## 5.2. METHODIK

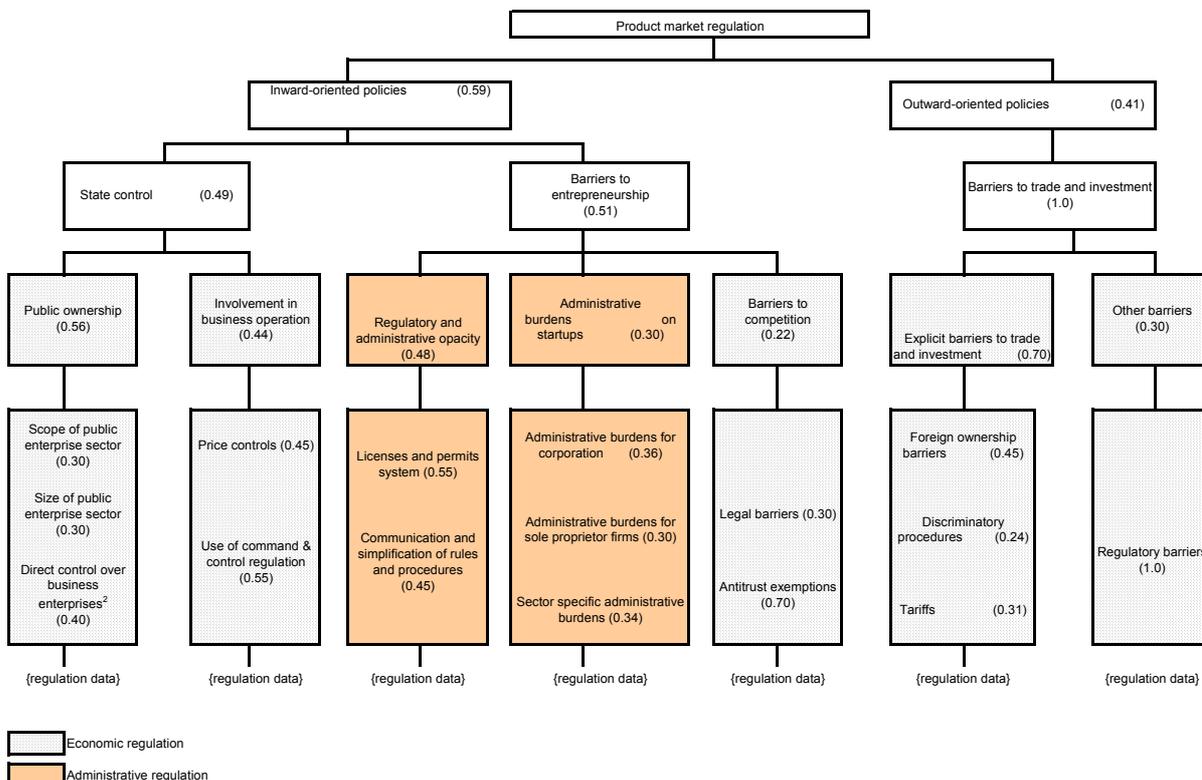
Das Indikatorensystem für die **Produkt Market Regulation (PMR)** ist pyramidenförmig aufgebaut. Mittels eines Fragebogens<sup>21</sup> wird in den Ministerien der teilnehmenden Länder eine Reihe

<sup>20</sup> Neben ökonomischen (z.B. Wettbewerb) werden hier auch soziale (z.B. Sicherheitsbestimmungen) und verwaltungstechnische (z.B. IPRs) Regulierungen berücksichtigt.

<sup>21</sup> (<http://www.oecd.org/dataoecd/25/8/34634226.pdf>)

von Einzelindikatoren erhoben, die anschließend zu den 16 Indikatoren der untersten Ebene aggregiert werden. Auf unterschiedlichen Stufen werden diese Indikatoren gewichtet zusammengefasst (Abbildung 18). Qualitative Informationen werden in numerische Daten umgewandelt und quantitative Daten in Klassen zusammengefasst. Insgesamt werden so alle Werte auf einer Skala von 1 bis 6 normalisiert. Dabei deutet ein höherer Wert auf eine stärkere Regulierung (vgl. Conway et al. 2005).

Abbildung 18: Das Produkt Market Regulation (PMR) Indikatorensystem



1. The numbers in brackets indicate the weight given to each lower level indicator in the calculation of the higher level indicator immediately above it. The weights were derived by applying principal components analysis to the set of indicators in each of the main regulatory domains (state control, barriers to entrepreneurship, barriers to trade and investment, economic regulation and administrative regulation). The same approach was used to derive the weights used to calculate the indicators of inward and outward-oriented policies and the overall PMR indicator. The principal components analysis was based on the original 1998 data.

2. Two indicators from the 1998 version of the PMR indicators ('Special voting rights' and 'Control of public enterprise by legislative bodies') have been combined into this indicator.

Quelle: Conway et al. 2005: 8

Für die verschiedenen Branchen des **Non-manufacturing-Sektors** (im Weiteren vereinfacht **Dienstleistungssektor** genannt, auch wenn Energie- und Wasserversorgung üblicherweise separat ausgewiesen werden) werden dabei unterschiedliche Regulierungskategorien mit diversen Indikatoren bewertet (Tabelle 45)<sup>22</sup>. Beispielhaft führt Tabelle 46 die durch die Indikatoren erfassten Unterkategorien bei den Unternehmensdienstleistungen auf.

Dabei ist auf eine wesentliche implizite Annahme hinzuweisen, die den internationalen Vergleich bei Handel und die Unternehmensdienstleistungen betrifft: Die Autoren nehmen an, dass „barriers to entry or constraints on conduct that exist in one country but not in others are not needed to ensure service quality, protect workers or protect consumers and, hence, unnecessarily distort competition“ (Conway und Nicoletti 2006: 12).

<sup>22</sup> Nähere Angaben zu den Indikatoren finden sich in Conway und Nicoletti (2006).

Tabelle 45: Berücksichtigte Regulierungsindikatoren nach Sektoren

	Barriers to entry	Public ownership	Market structure	Vertical integration	Price controls	Constraints on operation
Gas	•	•	•	•		
Electricity	•	•		•		
Airlines	•	•				
Railways	•	•	•	•		
Road freight	•				•	
Post	•	•				
Telecoms	•	•	•			
Retail distribution	•				•	•
Legal services	•				•	•
Accounting services	•				•	•
Architectural services	•				•	•
Engineering services	•				•	•

Quelle: Conway und Nicoletti 2006: 28

Tabelle 46: Berücksichtigte Regulierungsindikatoren bei den Unternehmensdienstleistungen

	Entry Regulation	Conduct Regulation
Retail	• Registration	• Shop opening hours
Distribution	• Licenses and permits • Large outlet restrictions • Protection of incumbents	• Price controls
Professional Services	• Licensing • Education requirements • Quotas and economic needs tests	• Prices and fees • Advertising • Form of business • Interprofessional cooperation

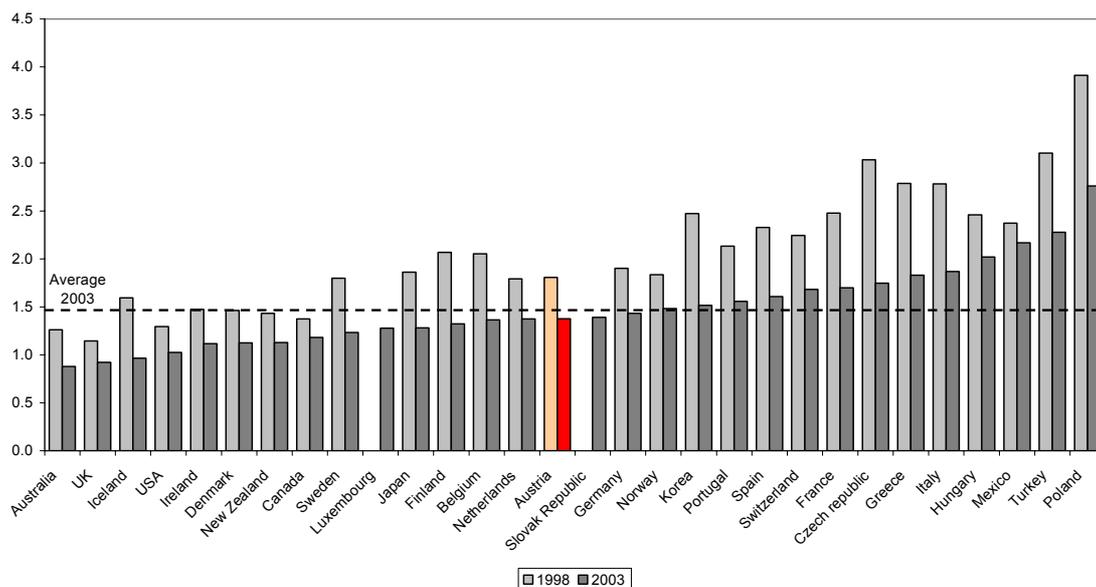
Quelle: Conway und Nicoletti 2006: 38

### 5.3. GENERELLE MARKTREGULIERUNG

Abbildung 19 macht deutlich, dass wettbewerbsbeschränkende Regulierungen in Österreich von 1998 bis 2003 deutlich gesunken sind und nunmehr unterhalb des OECD-Schnitts liegen. Dies ist Ausdruck der Tatsache, dass „Österreich im letzten Jahrzehnt beachtliche Anstrengungen im Hinblick auf die Öffnung der Produktmärkte für den Wettbewerb unternommen hat“ (Böheim et al. 2006: 7).

Im Jahr 2003 sind die **außenorientierten** Regulierungen, die Außenhandel und Investitionen berücksichtigen, im internationalen Vergleich eher gering (Abbildung 20), während der Index für die **innenorientierten** Regulierungen, die staatliche Kontrolle und Barrieren für unternehmerische Selbstständigkeit betrachten, deutlich höher liegt (Abbildung 21). Dabei sind die **Hindernisse für Unternehmertum** überdurchschnittlich und – anders als der durch Privatisierungen stark rückläufige Wert für den Staatseinfluss – auch nur leicht gesunken.

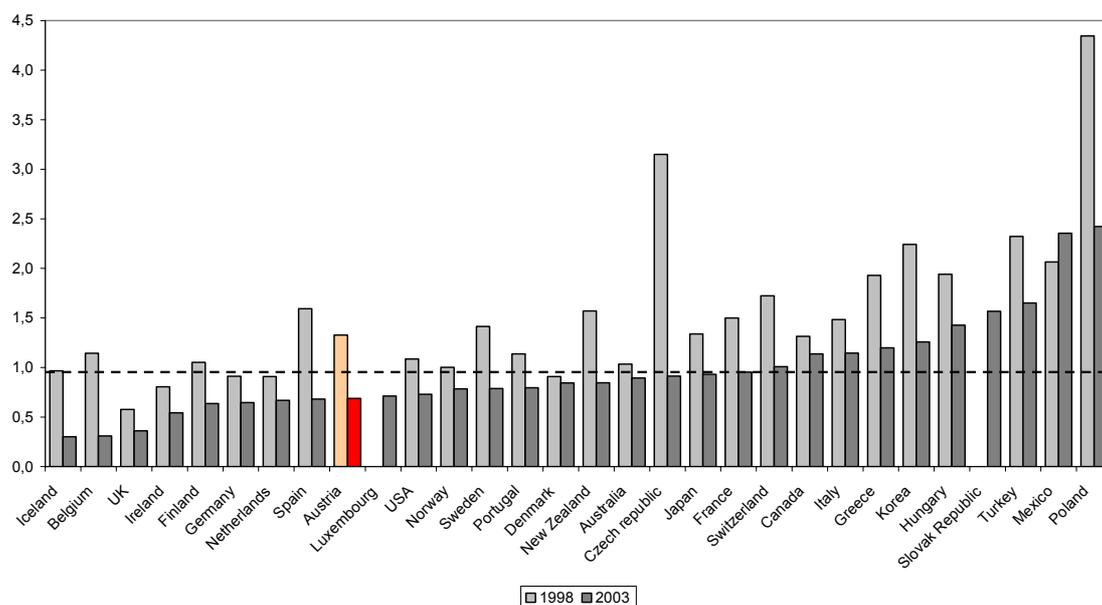
Abbildung 19: Produktmarktregulierung im internationalen Vergleich (1998, 2003)



Auf einer Skala von 0-6, wobei 6 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet;

Quelle: Conway et al. 2005, OECD 2007b

Abbildung 20: Außenorientierte Regulierungen im internationalen Vergleich (1998, 2003): Barrieren für Handel und Investitionen



Auf einer Skala von 0-6, wobei 6 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet;

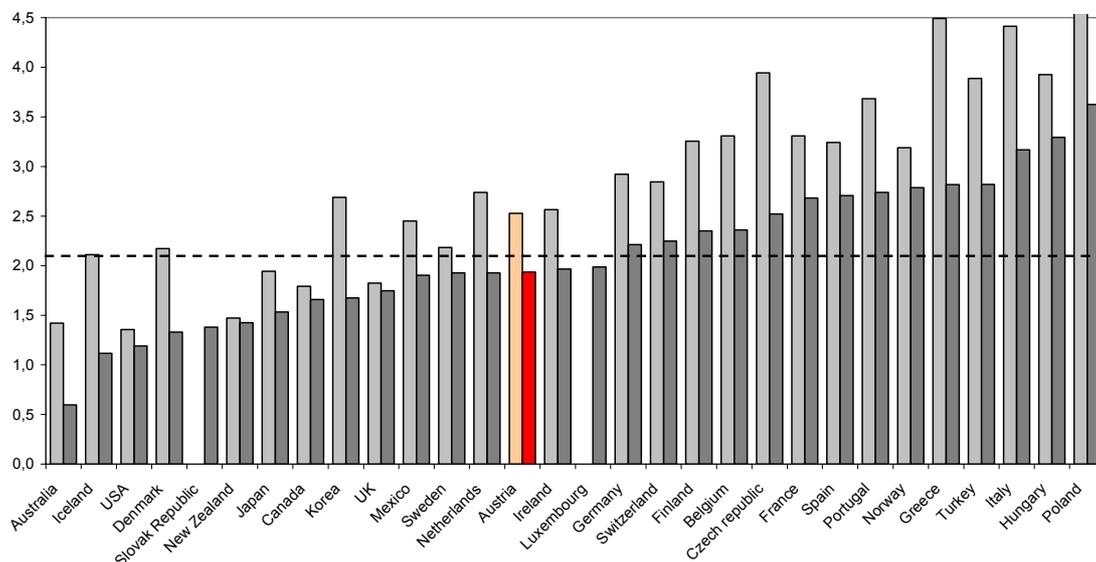
Quelle: Conway et al. 2005, OECD 2007b

Vor allem die bürokratischen **Auflagen für Unternehmensgründungen** verursachen die relativ schlechte Bewertung. Hierunter fällt der Aufwand, eine Aktiengesellschaft zu registrieren (gemessen an der Anzahl der notwendigen behördlichen Vorgänge), die Anzahl der zu kontaktierenden Stellen, die Dauer des Verfahrens und der damit verbundenen Kosten für Unternehmen (*administrative burdens for corporation*: 2003 = 3,0) und Einzelunternehmer (*administrative burdens for sole proprietor firms*: 2,5), sowie sektorspezifische Auflagen im Bereich der Güterbeförderung (*road freight*) und des Einzelhandels (*retail distribution*) (*sector specific administrative burdens*: 3,4) (OECD 2007b, Conway et al. 2005). Böheim et al. (2006: 14) verweisen diesbezüglich insbe-

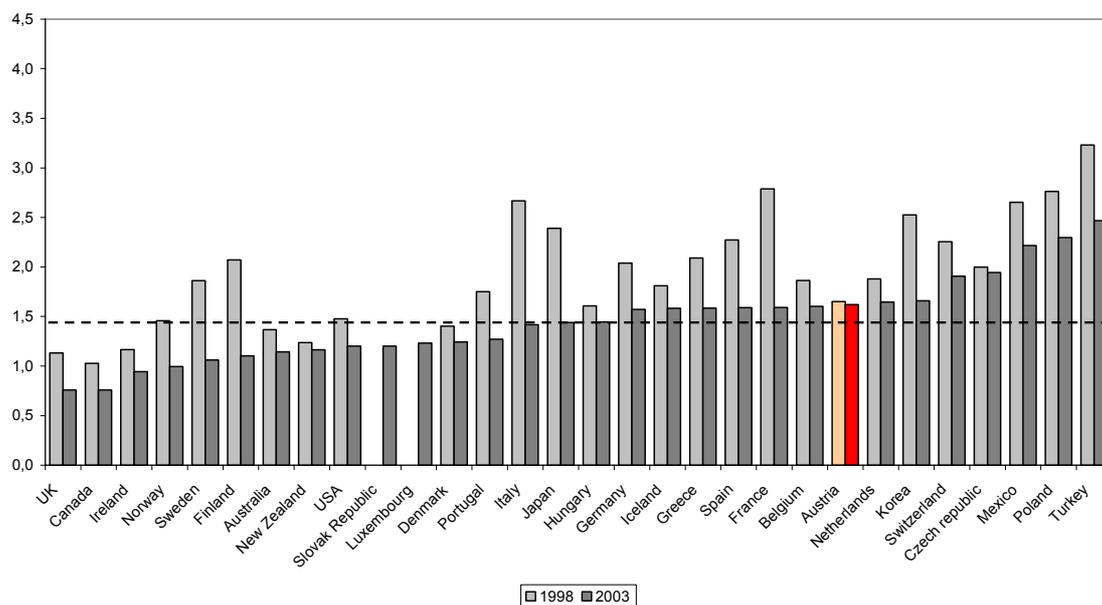
sondere auf den Kosten und Verwaltungsaufwand für die Gründung von Gesellschaften mit beschränkter Haftung.

Abbildung 21: Innenorientierte Regulierungen im internationalen Vergleich (1998, 2003)

a) Staatseinfluss



b) Barrieren für Unternehmertum



Auf einer Skala von 0-6, wobei 6 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet;

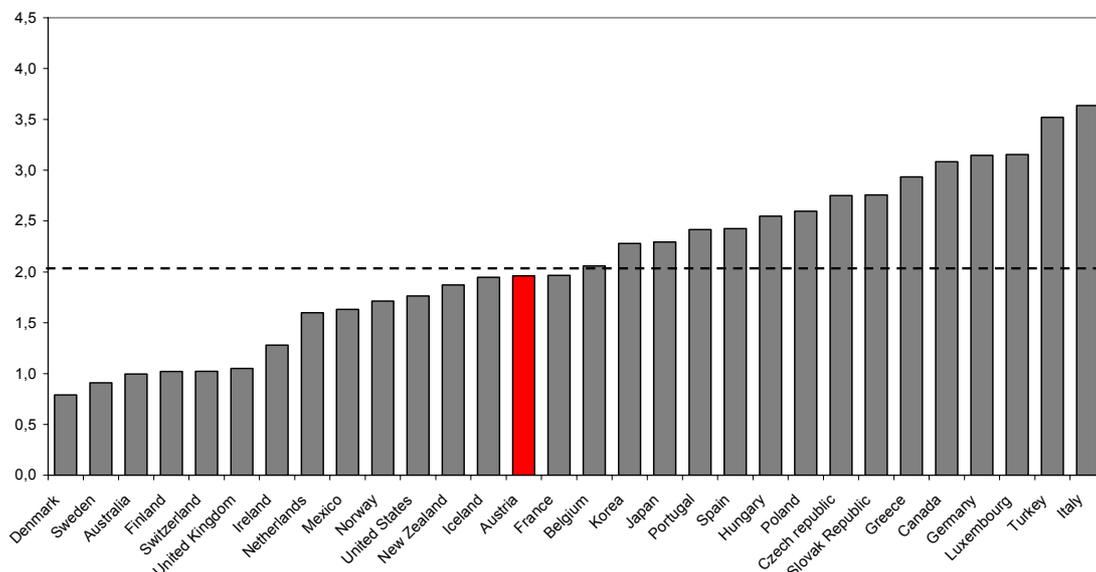
Quelle: Conway et al. 2005, OECD 2007b

#### 5.4. MARKTREGULIERUNG IM DIENSTLEISTUNGSSEKTOR

Bezüglich der wettbewerbshinderlichen Regulierungen bei **Unternehmensdienstleistungen** (*professional services*) weist Österreich einen leicht unterdurchschnittlichen Wert auf (Abbildung 22), ist jedoch durch stärkere Regulierungen gekennzeichnet als z.B. die nordischen Länder, Australien und Großbritannien.

Detaillierte Aussagen erlaubt die Aufteilung nach Branchen und nach unterschiedlichen *Verhaltensregulierungen*, d.h. der Regulierung von Werbung, Preisen und Kooperationen, und der *Zugangsregulierung*, also Lizenzierung, Ausbildungsvoraussetzungen und Quotenregelungen bzw. ökonomische Bedürfnisprüfung.

Abbildung 22: Regulierung der Unternehmensdienstleistungen insgesamt (2003)



Auf einer Skala von 0-6, wobei 6 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet

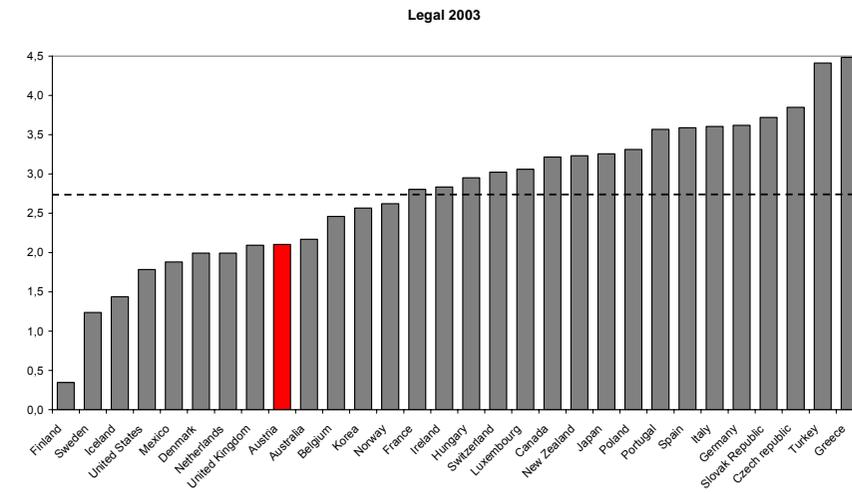
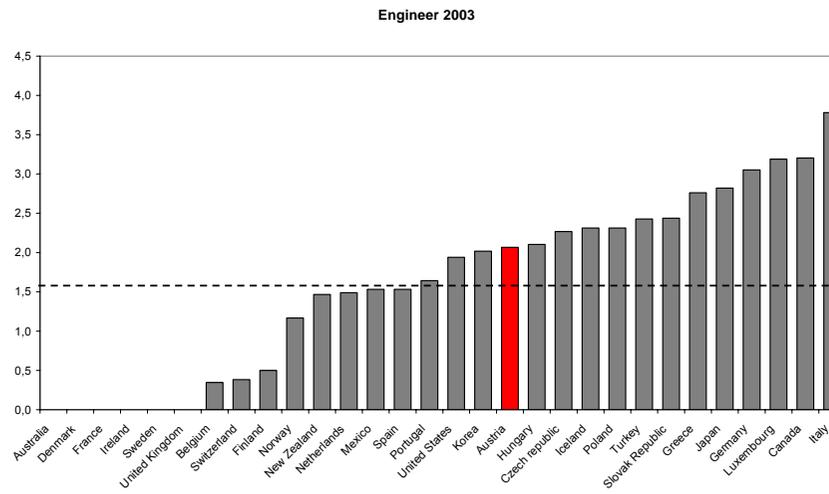
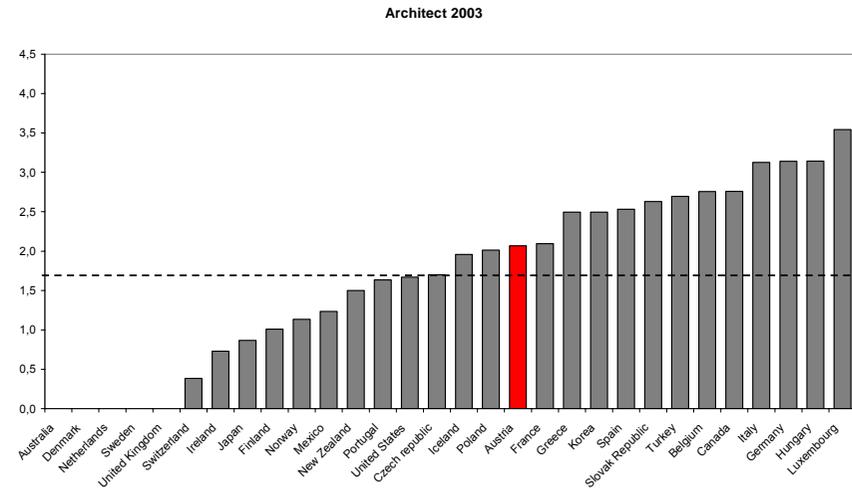
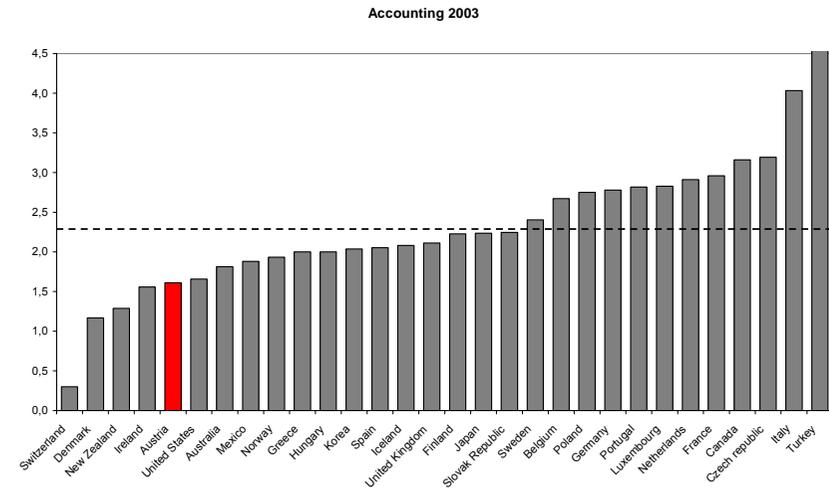
Quelle: Conway und Nicoletti 2006, OECD 2007b

Aufgeschlüsselt nach einzelnen Branchen (Abbildung 23) liegen die Regulierungen bei den Architektur- und Ingenieursdienstleistungen zwar ‚im Mittelfeld‘, jedoch über dem Durchschnitt. Bei der Wirtschaftsprüfung, Architektur- und Ingenieurbüros gibt es demnach keine Hemmnisse hinsichtlich der *Verhaltensregulierung*, allerdings sind in allen drei Branchen z.T. erhebliche Behinderungen bei der *Zugangsregulierung* zu beobachten: Insbesondere *Lizenzierung* (2003, Wirtschaftsprüfung: 4,5; Architektur: 6,0; Ingenieur: 6,0) und *Ausbildungsvoraussetzungen* (3,6; 4,3; 4,3) stellen ein Hindernis dar, während *Quoten bzw. wirtschaftliche Bedürfnisprüfung* keine Barriere sind. Bei der Rechtsberatung werden die *Ausbildungsvoraussetzung* (4,9) und in geringerem Maße die Regulierung der *Werbung* (3,0), der *Kooperationen* (2,5) sowie der *Lizenzierung* (1,5) negativ bewertet (Conway und Nicoletti 2006, OECD 2007b).

Böheim et al. (2006) sehen eine breite Palette an Wettbewerbsbeschränkungen, die verbindliche Festpreise, Preisempfehlungen, Werbe- und Zugangsbeschränkungen, Vorbehaltsaufgaben, Vorschriften für zulässige Unternehmensformen und für Berufsgruppen übergreifende Kooperationen beinhaltet (vgl. Paterson et al. 2003). Aufgrund des Widerstandes der Standesvertretungen gingen Deregulierungen in diesem Bereich vergleichsweise nur sehr zögerlich voran.

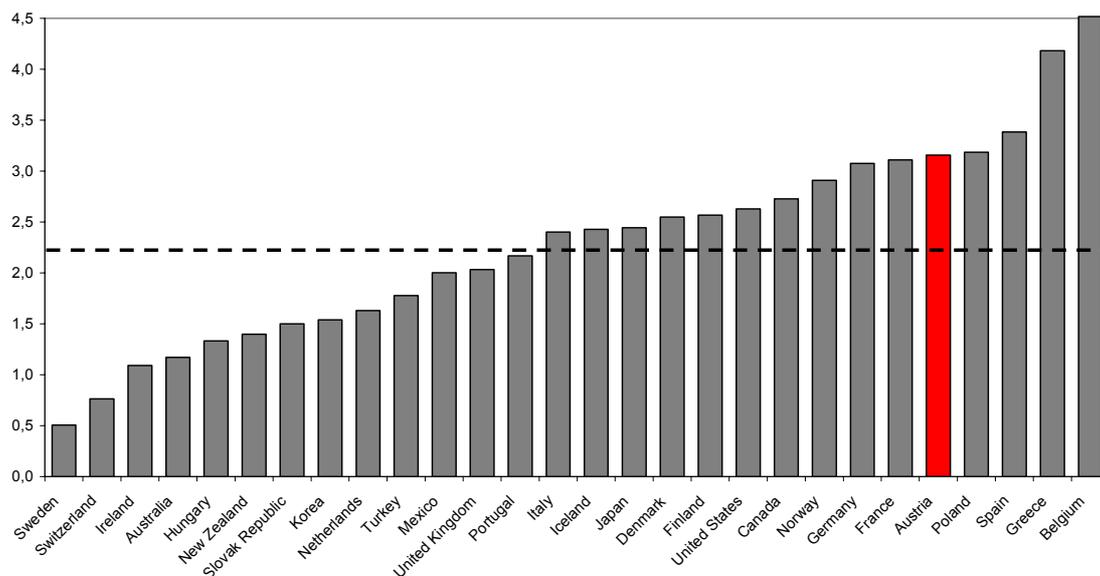
Abbildung 23: Regulierung der Unternehmensdienstleistungen (2003)

Conway und Nicoletti 2006; OECD 2007b



Die Regulierungen beim **Einzelhandel** werden dagegen deutlich kritischer betrachtet und liegen im internationalen Vergleich überdurchschnittlich (Abbildung 24). Keine bzw. relativ geringe Hürden bestehen demnach hinsichtlich der *Preiskontrollen* (2003: 0,0) und der *Registrierung im Handelsregister* (1,5), während der *Erwerb von Lizenzen und Genehmigungen für Handelsaktivitäten* (6,0), die *Ladenöffnungszeiten* (5,5), *spezielle Regulierungen hinsichtlich großer Verkaufsflächen (large outlet, 5,0)* und der *Schutz bestehender Firmen* (3,0)<sup>23</sup> deutliche Wettbewerbshürden darstellen (Conway und Nicoletti 2006; OECD 2007b).

Abbildung 24: Regulierung des Einzelhandels (2003)



Auf einer Skala von 0-6, wobei 6 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet  
 Quelle: Conway und Nicoletti 2006, OECD 2007b

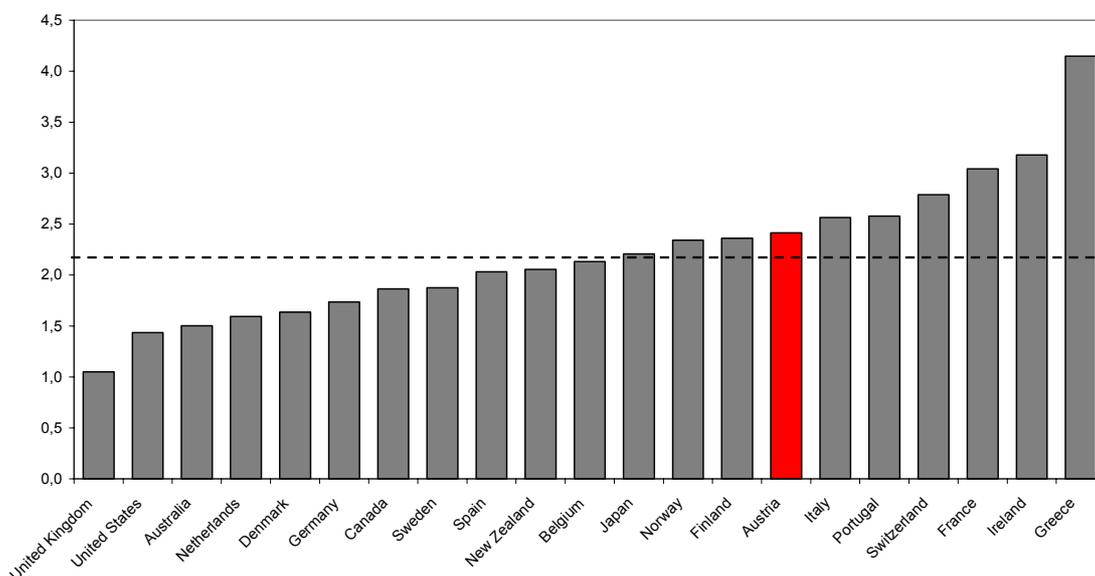
Bei den Netzindustrien, **Energie, Transport und Kommunikation**, ist die Regulierungsintensität zwar geringer als beim Einzelhandel, aber höher als bei den Unternehmensdienstleistungen. Auch in diesem Bereich liegt der österreichische Wert oberhalb des Durchschnitts der betrachteten Länder (Abbildung 25). Insbesondere wird der Wettbewerb laut OECD durch Regulierungen bei der Bahn (5,3) und – in geringerem Maße – bei den Post- (2,9) und Gasdienstleistungen (2,7) behindert (Tabelle 47). Bei der Bahn werden drei der vier Unterkategorien (Marktzugang, öffentlicher Besitz, Marktstruktur) sehr negativ (6,0) bewertet, während bei der Post vor allem das öffentliche Eigentumsverhältnis (4,4) und bei der Gasversorgung die Marktstruktur (4,0), die vertikale Integration<sup>24</sup> (3,6) und ebenfalls das öffentliche Eigentumsverhältnis (3,0) Barrieren darstellen (Conway und Nicoletti 2006; OECD 2007b). Böheim et al. (2006) sehen hauptsächlich beim Wettbewerb im österreichischen Energiemarkt Schwächen aufgrund ansteigender (horizontaler und vertikaler) Marktkonzentration, regionaler Monopolmärkte und Eintrittsbarrieren durch Organisationsstrukturen und Ausschluss von privaten Mehrheitsbeteiligungen. Hingegen habe sich der Telekommunikationsmarkt „seit Mitte der neunziger Jahre von einem der restriktivsten Regulierungsregime in der Telekommunikation zu einem der liberalsten des ganzen OECD-Raumes gewandelt“ (ebd.: 33). Dabei sei es Gegenstand der aktuellen Diskussion, inwieweit der Wettbewerb

<sup>23</sup> Hierzu zählen staatliche Monopole und der Einfluss von Unternehmensvertretern bzw. -verbänden auf die Erteilung neuer Lizenzen/Genehmigungen (Conway und Nicoletti 2006: 33).

<sup>24</sup> Hierunter fällt z.B. die Frage, ob die Erzeugung und der Verkauf an Endproduzenten getrennt von ‚natürlichen Monopolen‘ wie der Netzinfrastruktur ist.

Investitionsanreize für eine Verbesserung der Infrastruktur reduziert und somit die Einführung von Innovationen (z.B. Hochgeschwindigkeitsglasfasernetze) verzögert bzw. behindert.

Abbildung 25: Regulierung im Energie-, Transport- und Kommunikationssektor insgesamt (2003)



Auf einer Skala von 0-6, wobei 6 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet.

Quelle: Conway und Nicoletti 2006, OECD 2007b

Tabelle 47: Regulierung in den einzelnen Branchen des Energie-, Transport- und Kommunikationssektors (2003)

Land	Airlines	Telecom	Electricity	Gas	Post	Rail	Road
Durchschnitt	1.9	1.5	1.8	3.1	2.9	3.5	1.4
<b>Austria</b>	<b>1.2</b>	<b>1.6</b>	<b>1.5</b>	<b>2.7</b>	<b>2.9</b>	<b>5.3</b>	<b>1.7</b>
Australia	0.9	1.9	1.0	1.9	2.9	1.9	0.0
Belgium	0.0	2.1	1.3	2.6	2.9	4.3	1.7
Canada	1.0	0.8	3.7	0.5	3.7	3.0	0.5
Czech Republic	4.4	..	..	3.6	3.2	2.3	3.0
Denmark	0.4	0.7	1.0	3.2	2.9	2.6	0.5
Finland	1.7	0.9	1.5	4.5	2.2	5.3	0.5
France	1.7	2.1	3.6	4.0	2.9	5.3	1.7
Germany	0.0	1.6	1.8	1.5	2.2	3.8	1.3
Greece	4.3	1.7	3.3	5.2	2.9	5.6	6.0
Hungary	5.6	..	..	3.4	3.5	3.8	2.5
Iceland	0.0	3.3	..	..	2.9	..	1.7
Ireland	4.3	1.5	3.3	4.1	2.9	5.6	0.5
Italy	1.9	1.0	1.1	2.4	3.5	2.6	5.5
Japan	1.7	1.7	2.1	2.8	2.9	3.8	0.5
Korea	1.7	1.1	..	4.8	..	6.0	2.5
Luxembourg	..	..	..	3.4	2.7	..	..
Mexico	3.5	1.2	..	4.6	3.7	3.0	1.3
Netherlands	0.4	1.1	0.6	2.9	2.2	2.6	1.3
New Zealand	2.5	1.1	1.3	2.6	2.2	4.1	0.5
Norway	0.4	2.3	2.0	3.5	2.9	4.3	1.0
Poland	3.5	..	..	4.8	2.9	1.7	1.7
Portugal	3.0	1.5	2.3	4.1	2.9	3.8	0.5
Slovak Republic	4.2	..	..	3.7	3.4	1.9	1.5
Spain	1.0	1.2	0.5	2.5	2.9	4.9	1.3
Sweden	0.6	1.8	1.0	2.7	2.2	3.8	1.0
Switzerland	1.0	2.1	5.0	3.9	2.9	4.1	0.5
Turkey	4.1	4.8	..	4.1	3.9	..	1.7
United Kingdom	1.4	0.5	0.0	1.7	2.9	0.4	0.5
United States	0.0	0.2	2.3	0.4	3.7	3.0	0.5

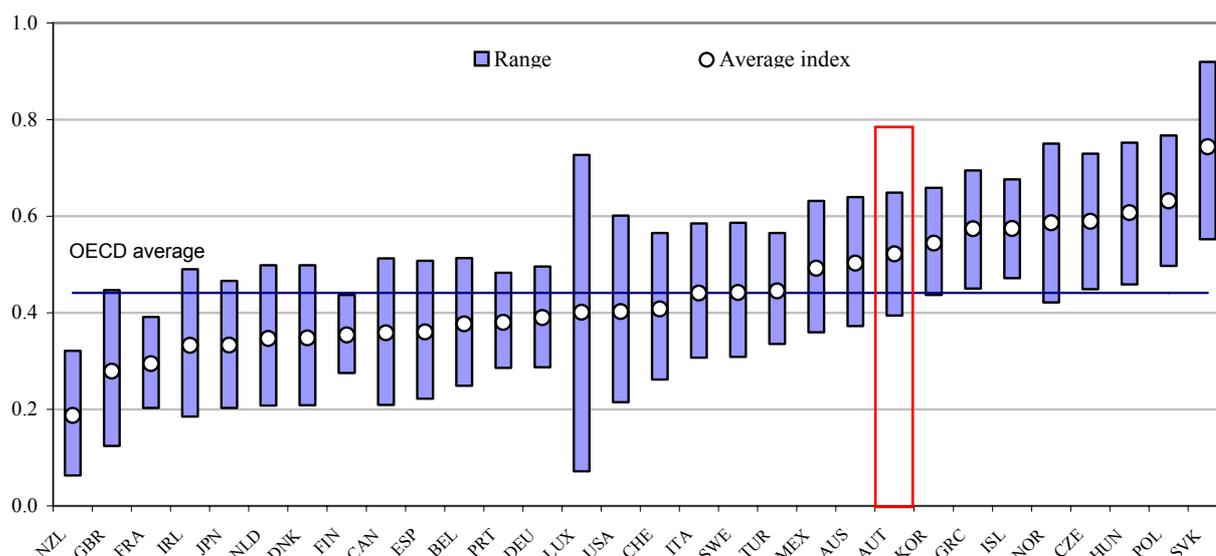
Auf einer Skala von 0-6, wobei 6 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet.

Quelle: Conway und Nicoletti 2006, OECD 2007b

Des Weiteren liegt eine Analyse der Regulierungen im **Bankenwesen** vor (de Serres et al. 2006), die im Wesentlichen Daten der *Bank, Regulation and Supervision Database* der Weltbank nutzt. Zur Einschätzung der Regulierungen, die ein Wettbewerbshemmnis darstellen, werden vier Indikatorkategorien verwendet:

- *Zugangsbeschränkungen für einheimische Akteure* berücksichtigt, welche Voraussetzungen zur Erteilung einer Banklizenz notwendig sind.
- *Zulassungsbeschränkungen für ausländische Akteure* berücksichtigt Einschränkungen hinsichtlich ausländischer Kapitalbeteiligung, Regulierung des Zulassungsverfahrens, der Zusammensetzung des Vorstands und bei der Beschäftigung ausländischer Mitarbeiter. Die Daten stammen von Gloub (2003) und beziehen sich auf den Zeitraum 1998-2000.
- *Aktivitäten* berücksichtigt, inwieweit es Einschränkungen bei Wertpapier- und Versicherungsaktivitäten für Banken gibt.
- *Staatliche Eigentümerschaft* misst den Anteil der Aktiva der zehn größten Banken, der von ‚staatlichen‘ Banken gehalten wird. Dabei gilt eine Bank als staatlich, die zu mindestens 20 % im Besitz des Staates ist. Die Daten für diesen Indikator sind allerdings stark veraltet, da sie sich auf das Jahr 1995 beziehen und auf La Porta et al. (2002) zurückgehen.

Abbildung 26: Banken Regulierungsindex 2003 – Wettbewerbshindernisse



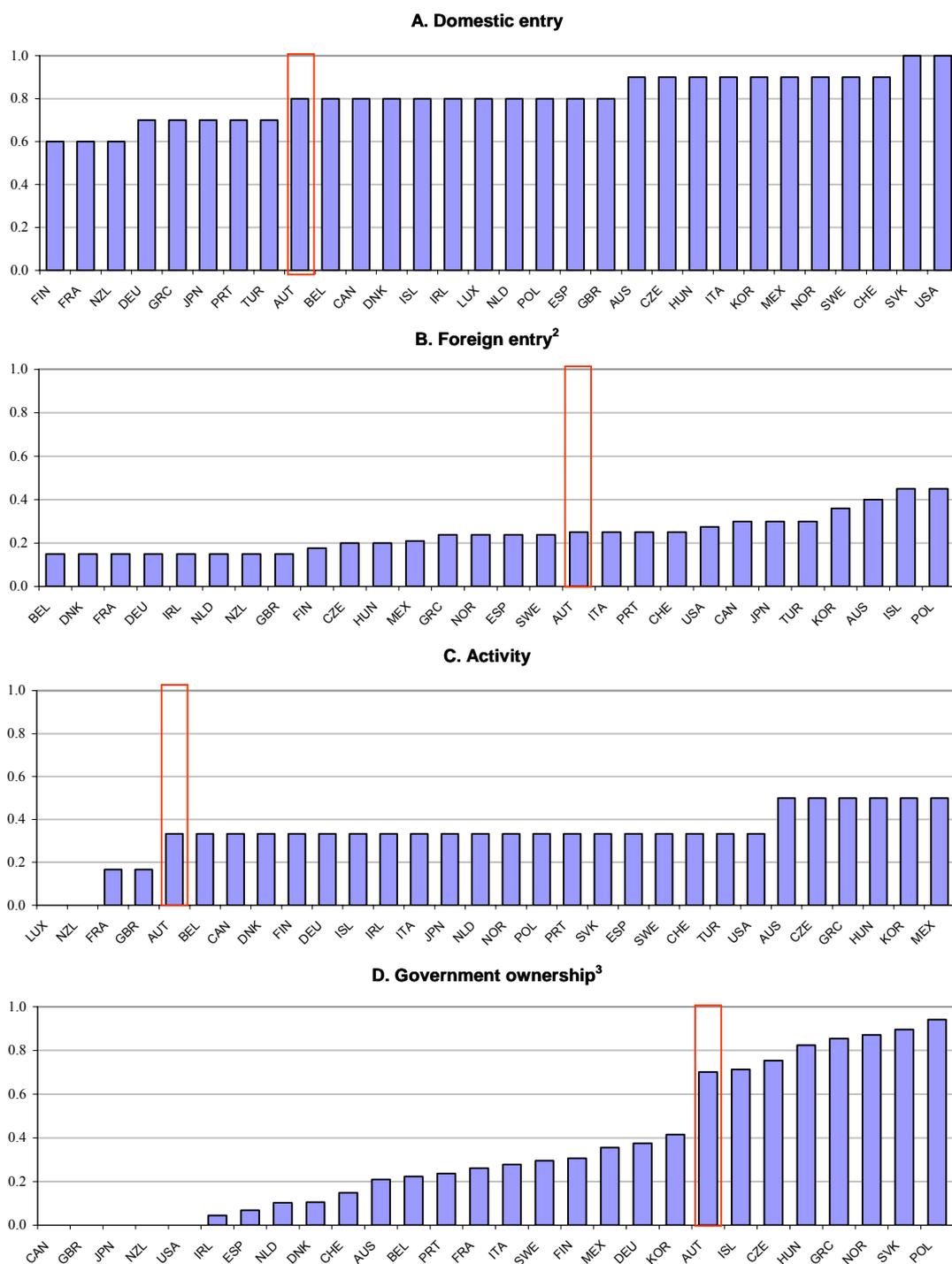
Auf einer Skala von 0-1, wobei 1 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet

Quelle: de Serres et al. 2006: 14

Zwei der vier Indikatoren sind somit nicht aktuell. Abbildung 26 präsentiert den aggregierten Gesamtindikator, der darauf hinweist, dass die Regulierungsintensität in Österreich relativ hoch war/ist und über dem OECD-Schnitt lag/liegt.

Die Betrachtung der Einzelindikatoren (Abbildung 27) macht deutlich, dass insbesondere die staatliche Kontrolle von Banken (Mitte der 1990er Jahre) eine negative Rolle spielt. Alle übrigen Teilindikatoren – wenn auch absolut z.T. recht hoch, wie z.B. die Genehmigungsverfahren für einheimische Akteure – liegen im ‚Mittelfeld‘.

Abbildung 27: Wettbewerbshemmnisse im Bankensektor (2003)



Auf einer Skala von 0-1, wobei 1 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet

<sup>2, 3</sup> siehe Text für abweichende Quelle bzw. Einschränkungen der Aktualität;

Quelle: de Serres et al. 2006: 14

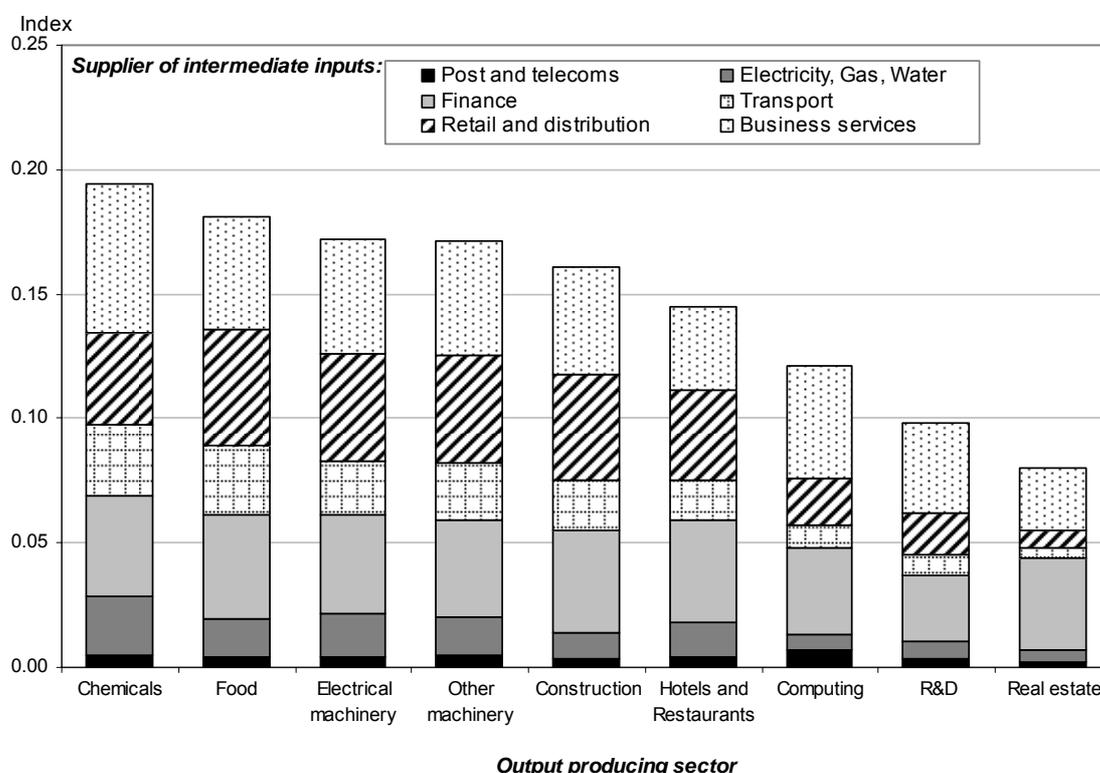
## 5.5. BEDEUTUNG DER REGULIERUNG IM DIENSTLEISTUNGSSEKTOR FÜR DIE SACHGÜTERERZEUGUNG

Besondere Bedeutung erhalten wettbewerbsbehindernde Regulierungen im Dienstleistungsbereich dadurch, dass sich ihr Effekt in andere Wirtschaftssektoren ‚fortpflanzt‘, weil ein großer Anteil der Dienstleistungen Vorleistungen für z.B. den produzierenden Sektor sind. Die Annahme ist somit, dass ein verringerter Wettbewerbsdruck zu höheren Preisen und/oder geringerer Qualität der

Dienstleistungen führt, was Auswirkungen auf die Produktionskosten, Ressourcenallokation, Unternehmensorganisation und letztlich Produktivität der Unternehmen hat (Conway und Nicoletti 2006). Diese so genannten *knock-on effects* sind somit Ausdruck zum einen des Ausmaßes an wettbewerbshinderlichen Regulierungen im Dienstleistungssektor selbst und zum anderen der Bedeutung der Dienstleistungsbranchen als Zulieferer von Vorleistungen. Sie werden mit dem *sectoral regulation impact indicators (RI)*<sup>25</sup> erfasst.

Abbildung 28 zeigt, dass OECD-weit der Chemiesektor am stärksten den *knock-on effects* ausgesetzt ist und dass die größten Effekte von den Unternehmensdienstleistungen, dem Handel und dem Finanzsektor ausgehen (OECD 2007a). Insgesamt weist nach Berechnungen von Conway und Nicoletti (2006) Österreich von allen präsentierten Ländern die größten Effekte der Regulierung auf die Sachgütererzeugung auf (Abbildung 29). Allerdings erlauben weder die verfügbaren Daten noch die entsprechende Literatur eine Aufschlüsselung der Ursachen für diese Bewertung.

Abbildung 28: Auswirkungen der Regulierung im Dienstleistungssektor auf andere Sektoren – Durchschnitt der OECD Staaten (RI 2003)

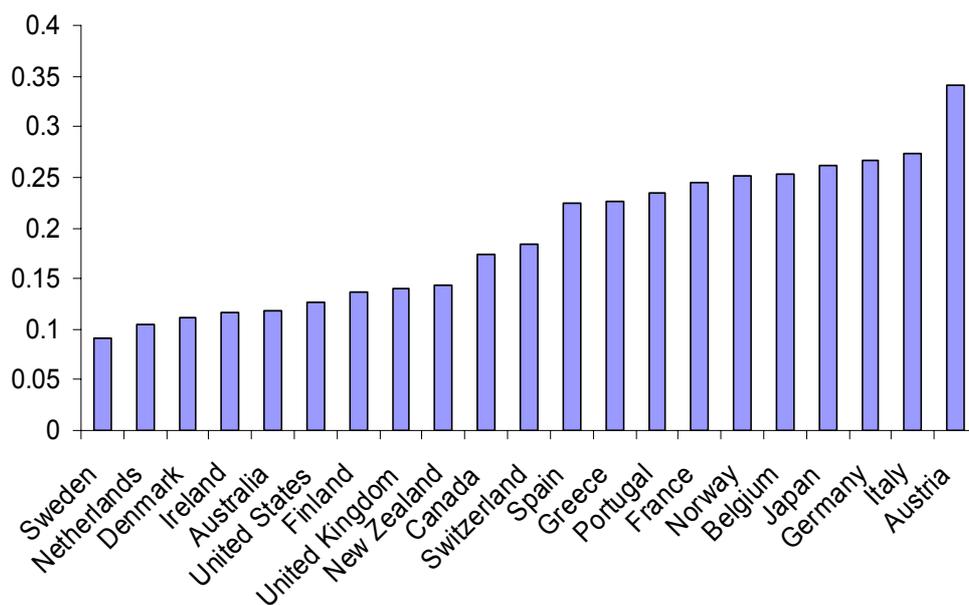


Auf einer Skala von 0-, wobei 1 eine starke Einschränkung des Wettbewerbs durch Regulierungen bedeutet. Food beinhaltet auch Getränke und Tabak, Computing auch das Design, Operation und Wartung von Computersystemen und Softwareentwicklung.

Quelle: Conway und Nicoletti 2006, OECD 2007b

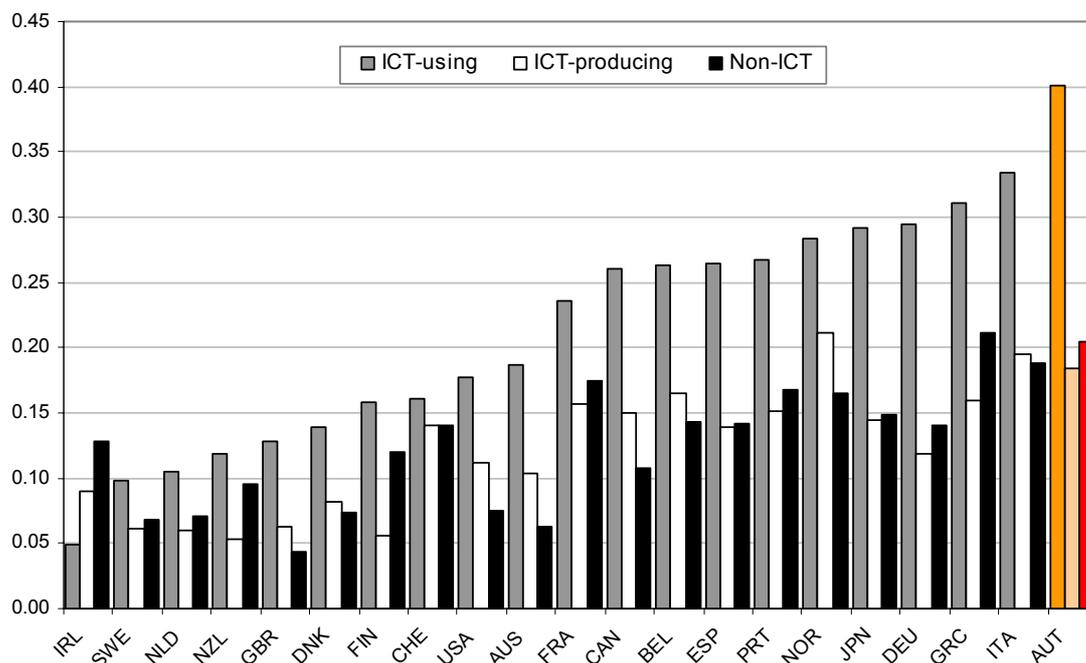
<sup>25</sup>  $RI_{kt} = \sum_j NMR_{jt} * w_{jk}$ , mit  $NMR_{jt}$  als Indikator für die wettbewerbshinderlichen Regulierungen im Dienstleistungssektor j zum Zeitpunkt t und  $w_{jk}$  als Gewichtung für die Größe der Vorleistungen, die Sektor k von Sektor j benötigt. Zur weiteren Methodik siehe Conway und Nicoletti 2006: 14ff.

Abbildung 29: Auswirkungen der Regulierung im Dienstleistungssektor auf die Sachgüterproduktion insgesamt - Länderübersicht (2003)



Auf einer Skala von 0-1. Quelle: Conway und Nicoletti 2006: 60

Abbildung 30: Auswirkungen der Regulierung in Zuliefersektoren auf Gruppen unterschiedlicher IKT Intensität: IKT-produzierende, IKT-nutzende und nicht IKT Sektoren – nach Ländern (2003)

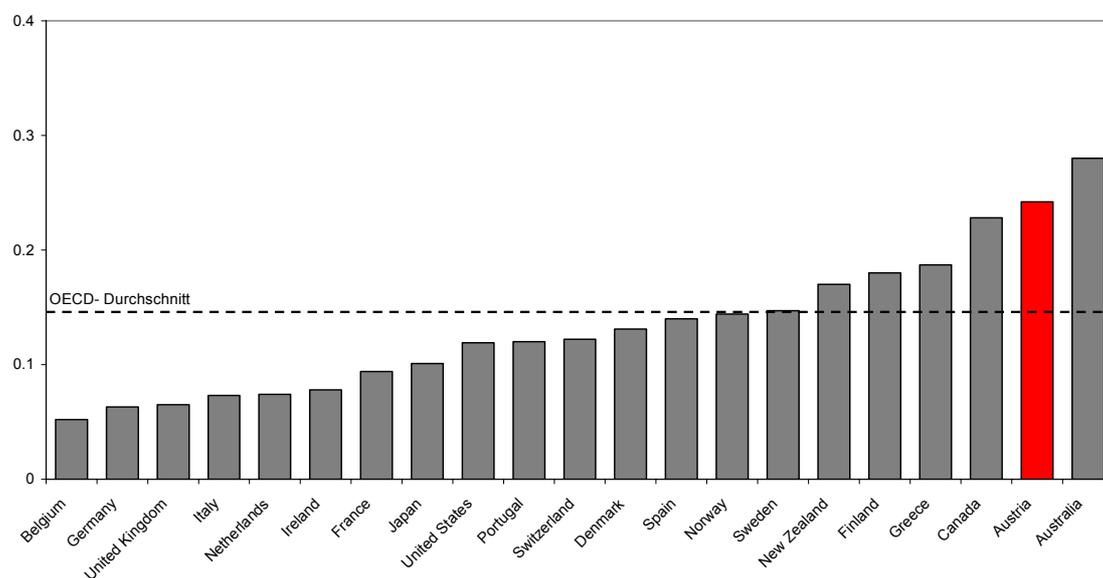


Auf einer Skala von 0-1. Die Daten sind einfache Mittelwerte der RI der einzelnen Branchen. Die Datenreihe ist nach den Werten für IKT-nutzende Industrien sortiert.; Quelle: Conway und Nicoletti 2006, OECD 2007b

Einen spezifischen produktivitäts- und innovationshemmenden Effekt der Marktregulierungen sieht die OECD (2007a: 147ff.; vgl. Conway et al. 2006) in einer geringeren **Diffusionsgeschwindigkeit** bei der Verbreitung neuer Technologien. Illustriert wird dies anhand von zwei Transferkanälen:

- **Adoption von IKT:** Nach OECD Analysen erklären Marktregulierungen einen großen Teil der Unterschiede bei IKT-Investitionen zwischen Ländern. Dabei beeinflussen Regulierungen vor allem die Kostenstruktur von Unternehmen des IKT-nutzenden Sektors<sup>26</sup>. In Österreich ist der *Knock-on*-Effekt in allen drei Gruppen international (mit) am stärksten ausgeprägt (Abbildung 30): IKT-nutzende Branche besitzen einen Wert von 0,40 (1. Rang), IKT-produzierende Sektoren von 0,18 (3) und nicht IKT Branchen von 0,21 (2).
- **Ausländische Direktinvestitionen (ADI)** tragen unmittelbar zum internationalen Technologietransfer und somit zur Diffusion bei, nicht zuletzt, da ausländische Tochterunternehmen oft höhere F&E-Ausgaben und eine größere Kapital- und Wissensintensität aufweisen als einheimische Unternehmen des gleichen Sektors (Conway et al. 2006). Ökonometrische Analysen der OECD zeigen, dass Marktregulierungen ausländische Direktinvestitionen (gemessen im Anteil der Beschäftigten in ausländischen Unternehmen an der Gesamtbeschäftigung je Sektor) ähnlich stark beeinflussen wie direkte ADI-Kontrollen (ebd., OECD 2007a). Hinsichtlich der direkten Einschränkungen für ADI ermittelten Koyama und Golub (2006) für Österreich eine Regulierungsintensität<sup>27</sup>, die deutlich über dem OECD-Schnitt liegt (Abbildung 31). Dies wurde aus dem Index für die außenorientierte Regulierungen bei den allgemeinen Produktmarktregulierungen nicht deutlich (Abbildung 20). Verursacht wird der hohe Wert im Wesentlichen durch Einschränkungen bei folgenden Sektoren: Unternehmensdienstleistungen (0,348), Transportwesen (0,369) und Versicherungen (0,272). Aufgrund welcher Teilindikatoren die Gesamtbewertung jeweils zustande kommt, ist aus den entsprechenden Dokumenten nicht ersichtlich.

Abbildung 31: Regulative Einschränkungen für ausländische Direktinvestitionen in ausgewählten Ländern (Stand: April 2006)



Auf einer Skala von 0 (offen) bis 1 (nicht offen); Quelle: Koyama und Golub 2006: 8; eigene Auswahl

<sup>26</sup> Zum IKT-produzierenden Sektor gehören die ISIC (Rev.3) Klassen: 30-33 und 64, zu IKT-nutzend 20-21, 29, 36-37, 50-52 und 65-74, zu nicht IKT die Branchen 01-05, 10-20,23-28,34-35, 40-45, 55-63,75-99 (klassifiziert nach Inklaar et al. 2003: 41).

<sup>27</sup> Dabei wurden Beschränkungen hinsichtlich des ausländischen Besitzanteils, des Genehmigungsverfahrens, operativer Einschränkungen (z.B. Local-content-Regelungen) und Restriktionen bei ausländischen Beschäftigten, Managern und Vorstandsmitgliedern berücksichtigt (Koyama und Golub 2006: 13ff.).

## 5.6. FAZIT

Wenn auch wissenschaftlich noch nicht zweifelsfrei bestätigt und im Detail komplex, kann von einem prinzipiell positiven Einfluss von freiem Wettbewerb auf Innovationsaktivitäten ausgegangen werden. Somit lohnt die vergleichende Analyse der wettbewerbsbeschränkenden Regulierungen im österreichischen Dienstleistungssektor.

Auffällig sind vor allem die bürokratischen Auflagen für Unternehmensgründungen, die im Allgemeinen eine Wettbewerbsbarriere darstellen. Detaillierter zeigen die Unternehmensdienstleistungen eine starke Zugangsregulierung, insbesondere hinsichtlich Lizenzierung und Ausbildungsvoraussetzungen. Im internationalen Vergleich weisen vor allem Architektur- und Ingenieurbüros eine überdurchschnittliche Regulierungsintensität auf. Noch stärker fällt die Regulierung bei den Netzindustrien (Bahn, Post, Gas) und vor allem im Einzelhandel aus. Bei letzterem verursachen vor allem Genehmigungsverfahren, Ladenöffnungszeiten und Regulierungen von großflächigem Einzelhandel die negative Beurteilung.

Da Dienstleistungen oftmals Vorleistungen für weitere Wirtschaftszweige sind, pflanzen sich Nachteile durch die Regulierung dieser Sektoren fort. Dieser Einfluss des tertiären Sektors auf die Industrie ist vor allem in Österreich relativ stark ausgeprägt. Die Folge ist – so die Theorie –, dass viele Unternehmen aufgrund des verminderten Wettbewerbs unter höheren Preisen und/oder geringer Produkt-/Dienstleistungsqualität leiden.

Im Hinblick auf Innovationsaktivitäten bedeutet dies, dass zum einen der Innovationsdruck auf bestehende Unternehmen durch Barrieren für Neugründungen und zum anderen das Angebot an innovativen Vorleistungen für (produzierende) Wirtschaftssektoren suboptimal sind. Zudem verlangsamten Marktregulierungen die Technologie- und somit Innovationsdiffusion, da sie negative Auswirkungen auf IKT-Investitionen und internationale Wissensströme (mittels ADI) haben.

## 6 Abschliessende Bemerkung

Aus den Analysen der vorliegenden Studie wird der schon in der jüngsten Literatur herausgearbeitete Befund bestätigt: Der Dienstleistungssektor spielt in der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung eine immer größere Rolle, aber gleichzeitig ist eine scharfe Abgrenzung zum produzierenden Sektor, eine klare Definition oder konzeptive Fassung des DL-Sektors kaum möglich. Dienstleistungen spielen für den produzierenden Bereich eine immer wichtigere Rolle, gleichzeitig besitzt der Dienstleistungssektor selbst ein Innovationspotential, das es zu nutzen und zu stärken gilt. Insofern reicht es nicht mehr aus, den Dienstleistungssektor bloß als den verlängerten Arm der technologischen Forschung zu sehen. Dienstleistungen befinden sich somit in einem Spannungsfeld zwischen komplementärer Funktion für den Sachgüterbereich und einem eigenständigen Innovationsreservoir.

Angesichts dieser „hybriden“ Stellung des DL-Sektors stellen sich für die FTI-Politik naheliegende Fragen: Bedarf es einer besonderen, sektorspezifischen (vertikalen) Politik, welche auf die partikularen und charakteristischen Bedürfnisse und Anforderungen abzielt? Oder sollte die Politik besser horizontal, generisch ausgerichtet sein und gleichermaßen für sämtliche Sektoren relevant sein? Die Verzahnung und Interdependenzen zwischen den Sektoren sowie die Ähnlichkeit der Innovationsmuster sprechen für eine horizontale, nicht-sektorspezifische Politik. Die Tertiärisierung ist gleichermaßen globalen Trends unterworfen, wie zum Beispiel:

**Internationalisierung und Globalisierung:** Insbesondere durch die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien hat auch im Dienstleistungssektor der Prozess der Internationalisierung eingesetzt, welcher zu einer zunehmenden wirtschaftlichen Verflechtung führt. Produzierende Unternehmen sowie auch Unternehmen der DL-Branche sind einem erhöhten Druck ausgesetzt, interne Abläufe zu modernisieren, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, welche über die nationalen Grenzen hinausgehen.

**Neue Formen der Kundenbeziehungen:** Die zunehmende Bedeutung von DL für die Produktentwicklung resultiert in der Entwicklung neuer Verfahren und Geschäftsmodelle, Vermarktung sowie neuer Formen der Kundenbeziehung bzw. -bindung für jene Unternehmen, welche international agieren.

**Wachsende Bedeutung von Humanressourcen:** Wachsende Tertiärisierung fordert gezielte Humanressourcenentwicklung vor allem im Bereich der IKT. Qualifiziertes Humankapital ist ein Schlüsselfaktor angesichts der Wissensintensität zahlreicher Dienstleistungen.

Angesichts der Ähnlichkeit der Innovationsmuster bzw. der Hemmnisse und Wirkungen von Innovationsaktivitäten empfiehlt die OECD (2005) sehr klar eine horizontale, generische FTI-Politik, was jedoch nicht heißt, dass für bestimmte Marktsegmente nicht eine sensiblere Bedachtnahme auf Wettbewerbsbedingungen, Regulierungen etc. vonnöten ist. Folgende Politikfelder, welche für die Steigerung der Innovationsleistungen des Dienstleistungssektors relevant sind, werden von der OECD angeführt:

- Schaffung eines wirtschaftlichen Umfeldes, welches den effizienten Einsatz von **IKT** begünstigt. Dazu zählen die wirtschaftliche Anwendung digitaler Technologien, E-Commerce, etc.
- Unterstützung der **Software**-Industrie und verstärkte Nutzung der Open-source-Software.

- Adäquate Qualifizierung der **Humanressourcen**, deren Mangel sich insbesondere im Bereich der wissensintensiven Unternehmensdienstleistungen als problematisch erweist.
- **Clustering und Netzwerke**, welche die effiziente Wissensakquisition, das gegenseitige Lernen sowie den Informationsaustausch ermöglichen.
- Die stärkere Nutzung von **F&E-Förderprogrammen** für die Stimulierung von Innovationen im DL-Sektor. Die geringe Präsenz von Dienstleistungsunternehmen in den entsprechenden Programmen lässt den Schluss zu, dass hier Eintrittsbarrieren vorhanden sind bzw. wichtige Innovationsaspekte von Dienstleistungsunternehmen unberücksichtigt bleiben.
- Die Förderung von **Unternehmensgründungen** stellt einen wichtigen Faktor in der gesamten Tertiärisierung der Wirtschaft dar und trägt wesentlich zu wirtschaftlichem Strukturwandel bei.
- Die Setzung von **Standards** stellt eine bedeutende Determinante in den Innovationsaktivitäten von DL-Unternehmen dar, einerseits, weil technische Standards die Kompatibilität und Interoperabilität verschiedener Komponenten, welche zu einem System zusammengefügt werden, erleichtert. Andererseits dienen (Qualitäts-)Standards auch der Messung der eigenen Performanz und erleichtern für den Konsumenten die Vergleichbarkeit von DL-Anbietern. Dies erhöht die Markttransparenz, senkt Transaktionskosten und ermöglicht stärkere Deregulierungen.
- Sowohl im produzierenden als auch im DL-Sektor soll der **Schutz geistigen Eigentums (IPR)** weniger als ein Instrument zur Förderung von Innovation eingesetzt werden, als vielmehr den Teil von Rahmenbedingungen darstellen, welche einen Anreiz zu Innovation und Diffusion von Wissen fördern. Wenngleich von formalen IPR-Regelungen DL-Unternehmen weniger stark betroffen sind als der Sachgüterbereich, kann der Patentschutz im Bereich der Softwareentwicklung oder Geschäftsprozesse immense Auswirkungen auf die DL-Branche haben. Hier bedarf es eines sensiblen Vorgehens.

Auch wenn beide Sektoren, der Sachgüter- sowie der DL-Sektor, gleichermaßen mit denselben Problemen und internationalen Entwicklungen konfrontiert sind, kann die Lösung bzw. Antwort darauf für beide Sektoren sehr unterschiedlich ausfallen. Denn der DL-Sektor ist von Aspekten des Marktversagens (asymmetrischer Information bei Finanzierungen, Externalitäten, Skaleneffekten, Marktmacht) in besonderem Maße betroffen. Dies rechtfertigt die Entwicklung spezifischer Programme, für welche die OECD (2005) einige Länderbeispiele anführt. Auch das vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung implementierte Programm „Innovationen mit Dienstleistungen“ wird in der Literatur (Rubalcaba 2006) als interessantes Beispiel für die Verzahnung von Dienstleistungsforschung und Dienstleistungspraxis angeführt.

Auf dieser Basis lassen sich folgende drei Bereiche systemischer Politikmaßnahmen anführen:

- Die stärkere Integration von Dienstleistungen in das Innovationssystem: Neben den oben angeführten generischen Maßnahmen zählen dazu auch die bessere statistische Erfassung und ein erhöhtes Maß an Forschungsarbeit.
- In der Definition der Zielkategorien in F&E-Förderprogrammen sollte auf die Spezifika und Charakteristika von DL-Unternehmen stärker Bezug genommen werden. Traditionellen Indikatoren greifen für die Erfassung der Aktivitäten in F&E im Dienstleistungssektor zu kurz.
- Stärkere Awareness in der FTI-Politik über die komplementäre Rolle von DL in Innovationsprozessen (Stichwort nicht-technologische Aspekte von Innovationen, organisatorische Innovationen oder Innovationen im Bereich wissensintensiver Dienstleistungen).

## 7 Literatur:

- Acemoglu, D., Aghion, P. und Zilibotti, F. (2003), Distance to frontier, selection and economic growth, NBER Working Papers, No. 9066.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell R., Griffith, R., Howitt, P. (2002); Competition and Innovation: An Inverted U Relationship, [http://www.economics.harvard.edu/faculty/aghion/papers/comp\\_and\\_innov.pdf](http://www.economics.harvard.edu/faculty/aghion/papers/comp_and_innov.pdf)
- Andersen, B., J. Howells, R. Hull, I. Miles, J. Roberts (2000), *Knowledge and Innovation in the New Service Economy*; Edward Elgar.
- Ark, van B., Broersma, L. und Hertog, den P. (2003), Services Innovation, Performance and Policy – A Review. Synthesis Report in the Framework of the Project Structurele Informatievoorziening in Diensten (SIID), Groningen-Utrecht.
- Backhaus, K, Erichson, B, Plinke, W & Weiber, R (2006), *Multivariate Analysemethoden : eine anwendungsorientierte Einführung*, 11. edn, Springer-Lehrbuch, Berlin u.a.: Springer.
- Baltes-Götz, B (2006), *Logistische Regressionsanalyse mit SPSS*, Universitäts-Rechenzentrum, Trier, <[www.uni-trier.de/urt/user/baltes/docs/logist/logist.pdf](http://www.uni-trier.de/urt/user/baltes/docs/logist/logist.pdf)>.
- Bassanini, A. und Ernst, E. (2002), Labour market institutions, product market regulation and innovation: Cross country evidence, OECD Economics Department Working Papers, No. 316.
- Baumol, J. (1967), Macroeconomics of Unbalanced Growth: the Anatomy of Urban Crises; *American Economic Review* 57(3), 415-426.
- Bhagwati, J., A. Panagariya, T. Srinivasan (2004), The Muddles over Outsourcing; *Journal of Economic Perspectives*, 18 (4), 93-114.
- Blind, K. et al. (2004), *New Products and Services: Analysis of Regulations Shaping New Markets – Final Report*. Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung. Karlsruhe. [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/innovation-policy/studies/studies\\_new\\_products\\_and\\_services\\_analysis\\_regulations\\_final.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/innovation-policy/studies/studies_new_products_and_services_analysis_regulations_final.pdf)
- Blinder, A. (2005), Fear of Offshoring; CEPS Working Paper No. 119.
- Böheim, M., Friesenbichler, K.S., Sieber, S. (2006), Teilstudie 19: Wettbewerb und Regulierung. In: Aiginger, K., Tichy, G., Walterskirchen, E., WIFO-Weißbuch: Mehr Beschäftigung durch Wachstum auf Basis von Innovation und Qualifikation. Wien: WIFO.
- Brainard, L., R. Litan, N. Warren (2005), Insuring America's Workers in a New Era of Offshoring; Policy Brief No. 143, The Brookings Institution.
- Conway, P., de Rosa, D., Nicoletti, G., Steiner, F. (2006), Regulation, Competition and Productivity Convergence. Economics Department Working Papers No.509.
- Conway, P., Janod, V., Nicoletti, G. (2005), Product market regulation in OECD countries: 1998 to 2003. Economics Department Working Papers No.419.
- Conway, P., Nicoletti, G. (2006), Product market regulation in the non-manufacturing sectors of OECD countries: measurement and highlights. Economics Department Working Papers No.530.
- de Serres, A., Kobayakawa, S., Sløk, T. and Vartia, L. (2006), Regulation of Financial Systems and Economic Growth. Economics Department Working Papers No. 506.
- Djellal, F., F. Gallouj (2001), Patterns of innovation organisation in service firms: Portal survey results and theoretical models; *Science and Public Policy*, 28, 57-67.

- Drejer, I. (2004), Identifying innovation in surveys of services: a Schumpeterian perspective; *Research Policy* 33 (2004), 551-562.
- Dunning, J.H. (1989), Transnational corporations and the growth of service: some conceptual and theoretical issues, UNCTC Current Studies, Nr. 9, 1989.
- Europäische Kommission (2004), The Fourth Community Innovation Survey (CIS 4) – Methodological recommendations, [www.statistik.at/standarddokumentation/subdokumente/b\\_cis\\_methodological\\_guidelines.pdf](http://www.statistik.at/standarddokumentation/subdokumente/b_cis_methodological_guidelines.pdf)
- Eurostat (2006), Statistik kurz gefasst — Wissenschaft und Technologie — 12/2006, Wissenswertes zur Methodik, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-NS-06-012/DE/KS-NS-06-012-DE.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-NS-06-012/DE/KS-NS-06-012-DE.PDF)
- Eurostat (2007), Eurostat – Datenbank: [http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?\\_pageid=1090,30070682,1090\\_30298591&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?_pageid=1090,30070682,1090_30298591&_dad=portal&_schema=PORTAL)
- Field, AP (2006), Discovering statistics using SPSS, 2. edn, ISM, Introducing statistical methods, London u.a.: SAGE Publ.
- Gassler, H. (2005), Innovationen im Wiener Dienstleistungssektor; Studie im Auftrag der MA 27, Wien.
- Gilbert, R.J. (2007), Competition and Innovation. Competition Policy Center. Paper CPC07-069. <http://repositories.cdlib.org/iber/cpc/CPC07-069>
- Golub, S. S. (2003), Measures of Restrictions on Inward Foreign Direct Investment for OECD Countries. OECD Economic Department Working Papers No. 357.
- Grossman, G., E. Rossi-Hansberg (2006), The Rise of Offshoring. It's not Wine for Cloth Anymore; Paper presented at the symposium on "The New Economic Geography: Effects and Policy Implications", Jackson Hole, Wyoming, August 24-26, 2006.
- Hertog, den, P., Bilderbeek, R. (1999): Conceptualising Service Innovation and Service Innovation Pattern. Research Programme Strategic Information Provision on Innovation and Services. Ministry of Economic Affairs, Netherlands.
- Hipp, C. (2000), Innovationsprozesse im Dienstleistungssektor; Physica, Heidelberg.
- Hipp, C., H. Grupp (2005), Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies; *Research Policy* 34 (2005), 517-535.
- Howells, J., B. Tether (2004), Innovation in services: Issues at stake and trends; Studies on innovation matters related to the implementation of the Community 'Innovation and SMEs programme', ESRC Centre for Research on Innovation and Competition, Institute of Innovation Research, University of Manchester and Commission of the European Communities, Brussels-Luxembourg, Final report.
- Inklaar, R., O'Mahony, M., Timmer, M. (2003), ICT and Europe's productivity performance industry-level growth account comparisons with the United States, Research Memorandum GD-68, University of Groningen, <http://irs.ub.rug.nl/ppn/258660694>
- Jensen, J., L. Kletzer (2005), Tradable Services: Understanding the Scope and Impact of Services Outsourcing; Working Paper No. 05-9, Institute for International Economics.
- Kanerva, M., H. Hollanders, A. Arundel (2006), 2006 Trendchart report: Can We Measure and Compare Innovation in Services?; MERIT.
- Koyama, T. und Golub, S. (2006), OECD's FDI regulatory restrictiveness index: revision and extension to more economies. OECD Economics Department Working Papers, No. 525.
- Kratena, K. (2005), Strukturwandel und Dynamik im tertiären Sektor – Eine Input-Output-Analyse, in: Michael Mesch (Hsg.), Der Wandel der Beschäftigungsstruktur in Österreich. Branchen-Qualifikationen-Berufe, Lit Verlag, Wien, 2005.

- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. (2002), Government Ownership of Banks, *The Journal of Finance*, Vol. 57, No 1.
- Legler, H., O. Krawczyk (2005), Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im internationalen Vergleich; Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 2-2005, NIW..
- Miles, I. (2005), Innovation in Services; in: Fagerberg, J., D. Mowery, R. Nelson: *The Oxford Handbook of Innovation*; Oxford University Press, Oxford.
- Nelson, R.R. und Winter, S.G. (1982), *An evolutionary theory of economic change*, Cambridge, Mass. : Belknap Press.
- Nicoletti, G. und Scarpetta, S. (2003), Regulation, productivity and growth: OECD evidence, *Economic Policy*, No. 36.
- Nicoletti, G., Bassanini, A., Ernst, E., Jean, S., Santiago P. und Swaim, P. (2001), Product and labour market interactions in OECD countries, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 226.
- OECD (2002), *Frascati manual : Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*, 5. ed., Organisation for Economic Co-operation and Development
- OECD (2003), *The Sources of Economic Growth in OECD Countries*, Paris.
- OECD (2004), *Science, Technology and Industry Outlook*; Paris.
- OECD (2005), *Enhancing the Performance of the Service Sector*; Paris.
- OECD (2005), *Science, Technology and Industry Scoreboard 2005*, OECD, Paris.
- OECD (2007a), *Economic Policy Reforms - Going for Growth 2007*, Paris.
- OECD (2007b), *Indicators of Product Market Regulation Homepage*, [http://www.oecd.org/document/1/0,2340,en\\_2649\\_34323\\_2367297\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/1/0,2340,en_2649_34323_2367297_1_1_1_1,00.html)
- Paterson, I., Fink, M., Ogus, A. (2003), Economic impact of regulation in the field of liberal professions in different Member States – Regulation of Professional Services. Research Report. Wien: IHS. <http://www.ihs.ac.at/publications/lib/eb1-i.pdf>
- Pavitt, K. (1984), Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory; *Research Policy*, 13, pp. 343-373.
- Peneder, M., S. Kaniovski, B. Dachs (2001), What follows Tertiarisation? Structural change and the role of knowledge-based services; WIFO-Working Paper 146/2001, Wien.
- Rubalcaba, L. (2006), Which policy for innovation in services?; *Science and Public Policy* 33 (10), 745-756.
- Scarpetta, S. und Tressel, T. (2002), Productivity and convergence in a panel of OECD industries: Do regulations and institutions matter?; *OECD Economics Department Working Papers*, No. 342.
- Schibany, A., H. Gassler, G. Streicher (2007), High Tech or Not Tech. Vom fehlenden Strukturwandel und anderen Sorgen; InTeReg Working Paper Nr. 35-2007, Joanneum Research.
- Schumpeter, J. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York: Harper.
- Statistik Austria (2005), F&E-Erhebung 2002.
- Statistik Austria (2006), F&E-Erhebung 2004.
- Statistik Austria (2006a), *Innovation 2002 – 2004: Ergebnisse der Vierten Europäischen Innovationserhebung (CIS 4)*. Wien.
- Statistik Austria (2006b), *Statistisches Jahrbuch Österreichs 2007*, [http://www.statistik.at/jahrbuch\\_2007/deutsch/start.shtml](http://www.statistik.at/jahrbuch_2007/deutsch/start.shtml)

Statistik Austria (2006c), Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zur Europäischen Innovationserhebung (CIS), <http://www.statistik.at/standarddokumentation/017079.pdf>

Tether, B. (2004), Do Services Innovate (Differently)?; CRIC Discussion Paper No 66.