

## **INNOVATIONSUMFRAGE 1999**

### **Bericht an die Teilnehmer**

Spyros Arvanitis, Laurent Donzé und Heinz Hollenstein

Zürich, November 2000

#### **Inhalt**

1. Einleitung
2. Innovationsaktivitäten 1997/99
3. Die Entwicklung der Innovationsleistung 1988/90 bis 1997/99
4. Die Innovationsleistung der Schweiz im internationalen Vergleich
5. Innovationshemmnisse
6. Schlussfolgerungen

Der vorliegende Bericht basiert auf Arbeiten im Rahmen des Projekts „Die Innovationsaktivitäten der Schweizer Wirtschaft“, das massgeblich vom Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) finanziert wurde.

## 1 Einleitung

Die KOF/ETH führt in der Industrie seit 1990, in der Bauwirtschaft und im Dienstleistungssektor seit 1996 im Dreijahresrhythmus eine schriftliche Innovationserhebung durch. Die *jüngste Umfrage vom Herbst 1999* lieferte für die Industrie gültige Angaben für 1049 Unternehmen; im Bau- und im (privaten) Dienstleistungssektor waren es 234 bzw. 880 Firmen, die den umfangreichen Fragebogen ausfüllten. Die Antwortquote, die insgesamt 32.2% betrug, weicht zwischen den einzelnen Grössenklassen und Branchen nicht stark ab. Verzerrungen, die durch einen unvollständigen Rücklauf normalerweise entstehen, konnten anhand von Zusatzinformationen, die wir durch eine telefonische Kurzbefragung einer Stichprobe von Nichtbeantwortern beschafften, korrigiert werden. Damit sind die folgenden Resultate für die Gesamtheit der in der Schweiz ansässigen Unternehmen (mit mindestens 5 Beschäftigten) repräsentativ.

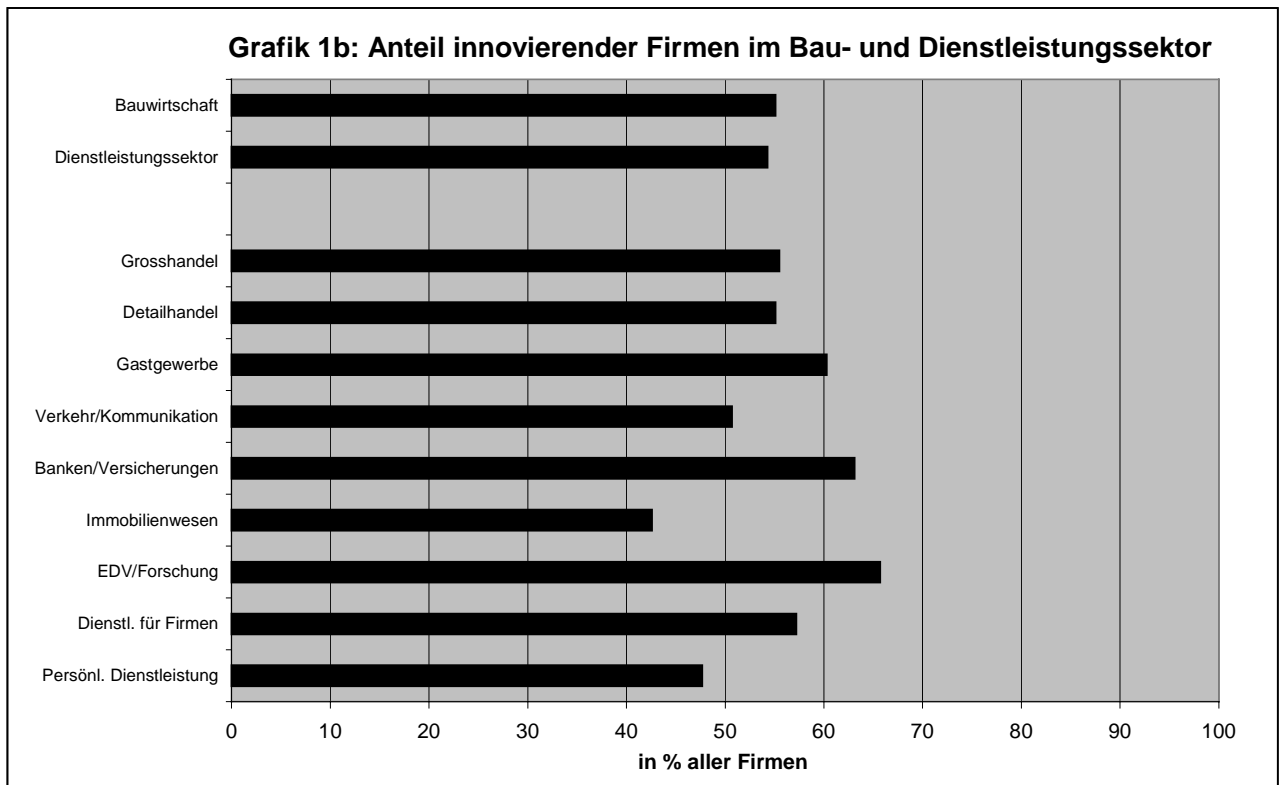
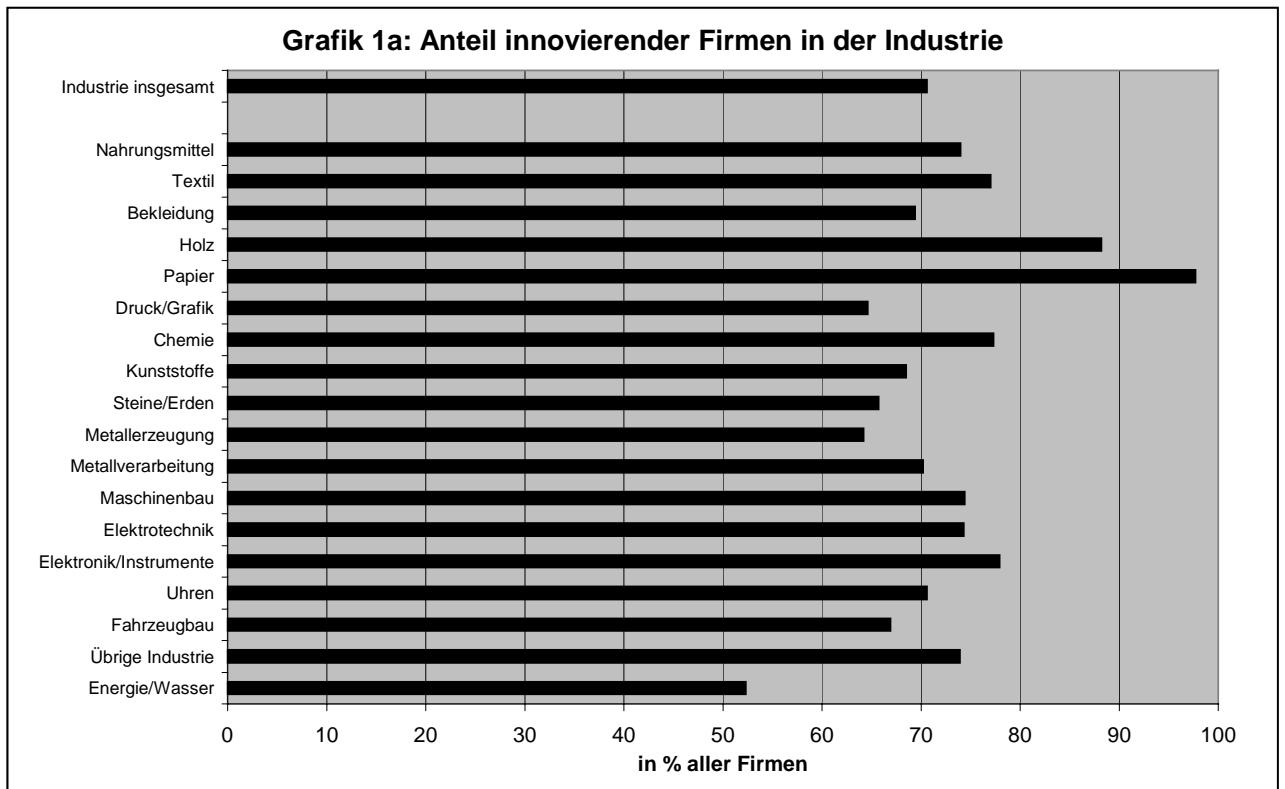
Die Innovationstätigkeit ist ein sehr vielschichtiges Phänomen, das sich nur mit einem ganzen Bündel von Indikatoren erfassen lässt; so stützen wir uns beispielsweise in der Industrie auf 23 Messgrössen. Im folgenden berichten wir über Resultate für ausgewählte *Teilindikatoren* sowie ein *Gesamtmass der Innovationstätigkeit*, das den Informationsgehalt (fast) aller Teilindikatoren wiedergibt. Ein besonderes Augenmerk gilt der zeitlichen Entwicklung der Innovationsleistung, wobei wir insbesondere der Frage nach dem Zusammenhang zwischen Konjunkturerwicklung und Innovationsleistung nachgehen. Im weiteren liefern wir auch einige Informationen zur Innovationsposition der Schweizer Wirtschaft im internationalen Vergleich. Im Blick auf die Zukunft und allfällige wirtschaftspolitische Massnahmen sind die Resultate zu den Innovationshemmnissen von besonderem Interesse. Am Ende des vorliegenden Berichtes fassen wir die wichtigsten Erkenntnisse zusammen und ziehen einige Schlussfolgerungen.

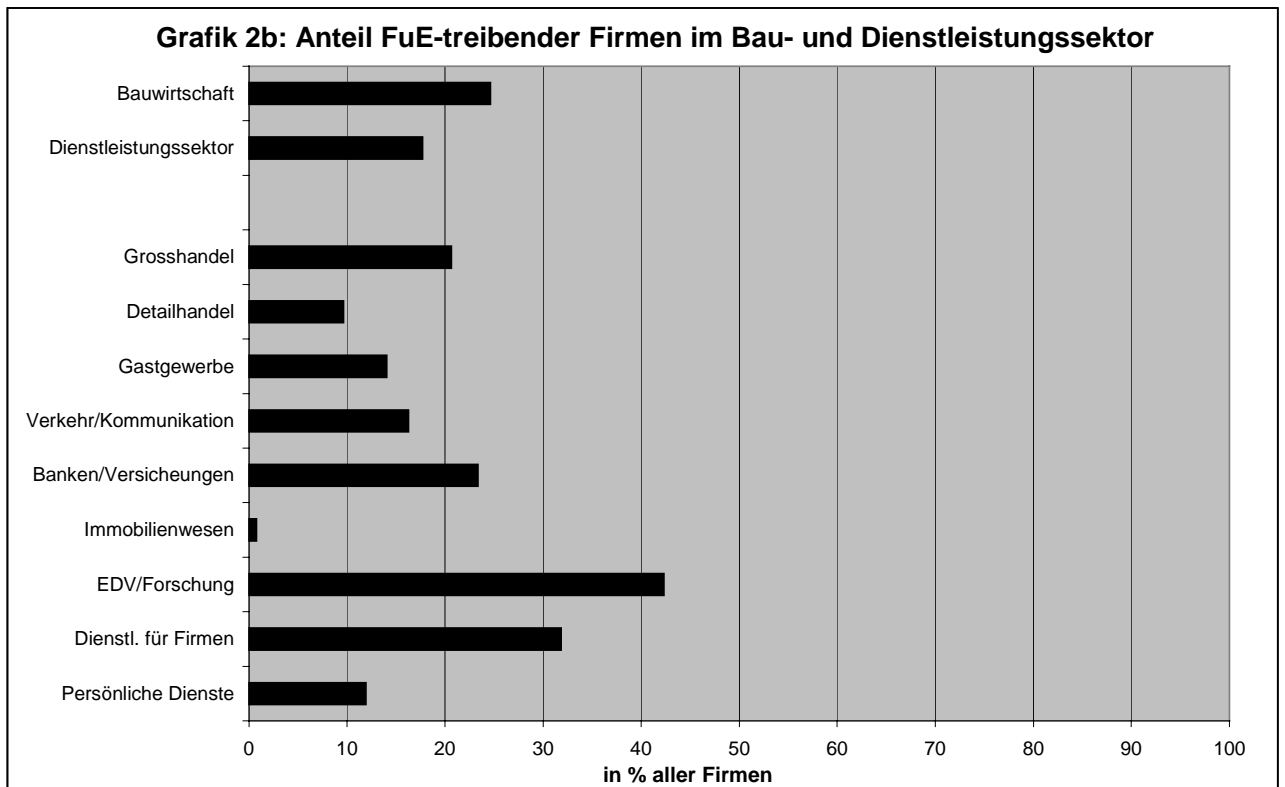
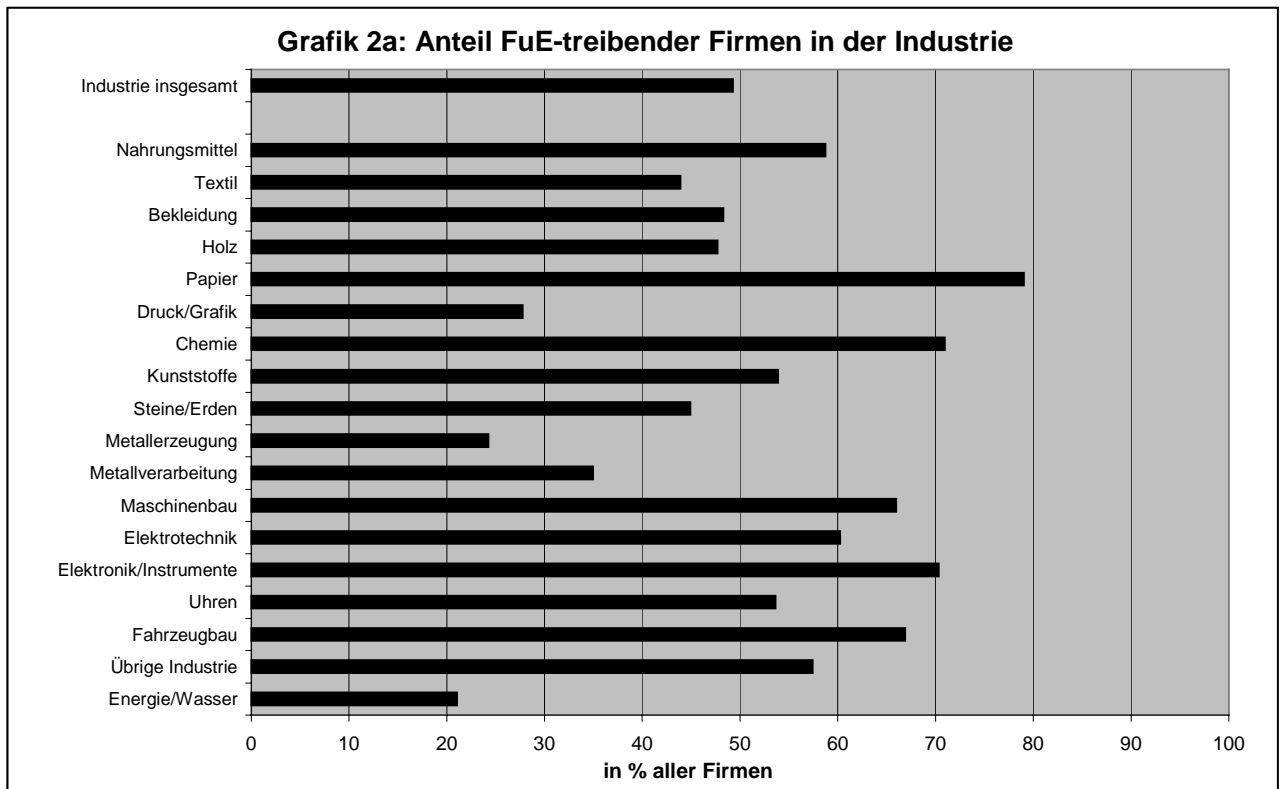
## 2 Innovationsaktivitäten 1997/99

### 2.1 Teilindikatoren

In diesem Abschnitt werden die Innovationsaktivitäten anhand einfacher, auf ja/nein-Antworten beruhender Indikatoren beschrieben. Zu diesem Zweck wurden vier Messgrössen erhoben, die sich auf verschiedene Phasen des Innovationsprozesses beziehen. Gefragt wurde, ob im Produkt- und/oder Prozessbereich Innovationsprojekte durchgeführt wurden, ob in diesem Zusammenhang F&E-Aktivitäten (*Inputindikator*) entfaltet wurden, ob die Firmen Patente (*Outputindikator*) angemeldet haben und ob es zur Markteinführung von Weltneuheiten (Industrie) bzw. Branchenneuheiten (Bau/Dienstleistungen) gekommen ist (*marktorientierte Indikatoren*).

Im Zeitraum 1997/99 realisierten 61% der Firmen *Innovationen* (Einführung neuer Produkte am Markt oder neuer Prozesse im Betrieb). In der Industrie lag die Innovationshäufigkeit mit 71% wesentlich höher als in den Bereichen Bauwirtschaft und Dienstleistungen (55% bzw. 54%). Nach Branchen erhalten wir folgendes Bild (*Grafiken 1a,b*): In der Industrie lag der Innovatorenanteil bei Elektronik/Instrumente, Chemie, Textil, Maschinenbau, Elektrotechnik, Nahrungsmittel und Sonstige Industrie über dem Durchschnitt. Völlig überraschend verzeichnen aber die Branchen Papier und Holz den höchsten Anteil an Innovatoren, was jedoch – wie unten deutlich werden wird – hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass der Indikator „Innovation ja/nein“ eine eher grobe Messgrösse darstellt. Deutlich unter dem Industriemittel liegt die Innovationshäufigkeit in den Branchen Druck/Grafik, Steine/Erden, Metallerzeugung sowie bei Energie/Wasser. In der Bauwirtschaft und in sämtlichen Dienstleistungsbranchen ist die Innovationsrate tiefer als im Industriedurchschnitt. Noch am besten schneiden die Branchen EDV-Dienste/F&E-Einrichtungen, Banken

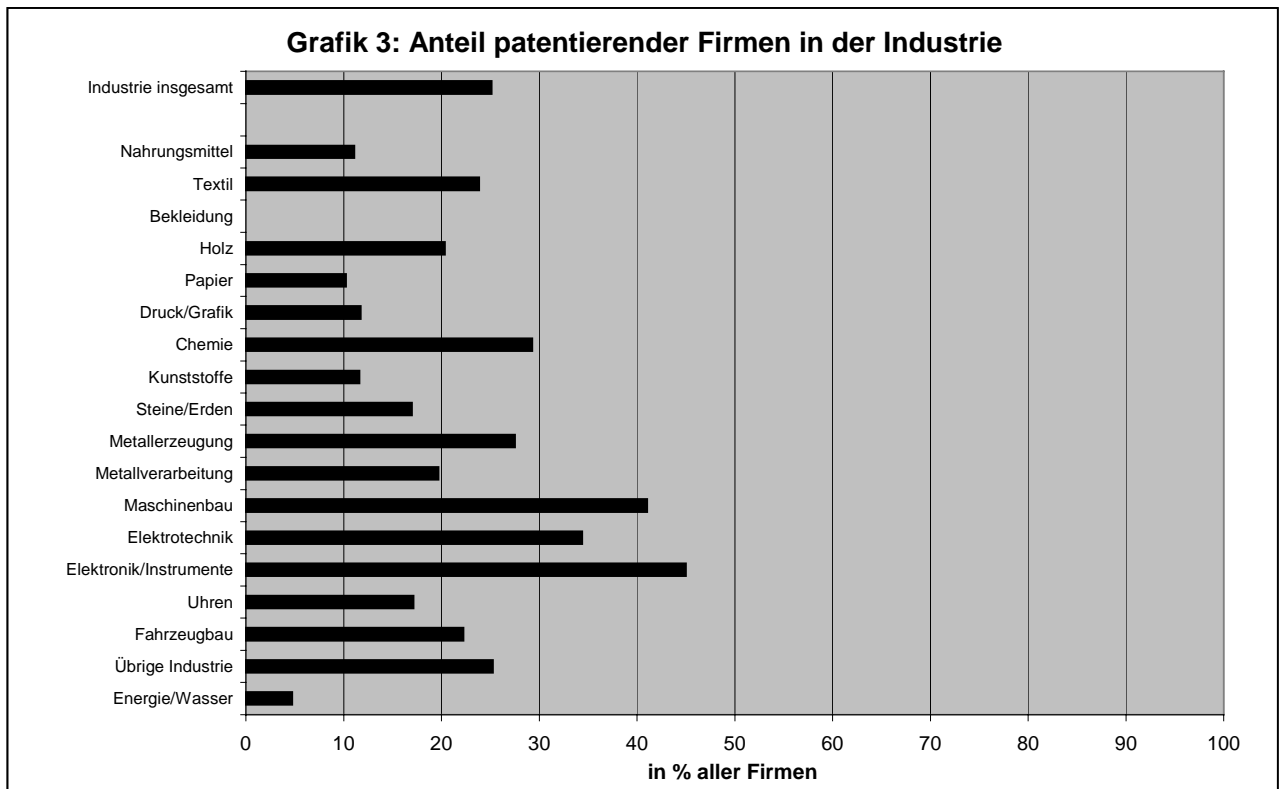




Versicherungen sowie – überraschend – das Gastgewerbe ab, während das Immobilienwesen, die persönlichen Dienstleistungen und – etwas weniger ausgeprägt – auch Verkehr/Telekommunikation deutlich unter dem Sektormittel liegen.<sup>1</sup>

Gemäss *Grafik 2a* meldeten im Industriedurchschnitt 49% der Firmen für 1997/99 *F&E-Aktivitäten*; bei rund 30% der innovierenden Industrieunternehmen beruhten also die ausgewiesenen Innovationen nur auf Konstruktion und Design sowie innovationsbedingten Folgeinvestitionen (Markttests, Umschulung, usw.). Im Bau- und Dienstleistungssektor (*Grafik 2b*) ist die Differenz zwischen dem Anteil F&E-treibender Firmen und demjenigen der Innovatoren naturgemäss noch wesentlich grösser: Während rund 55% Innovationen aufwiesen, sind es nur gerade 25% der Baufirmen bzw. 18% der Dienstleistungsunternehmen, die F&E-Aktivitäten entfalten. Mit andern Worten wurden in diesen beiden Sektoren in 55% bzw. 67% der Fälle die realisierten Innovationen ohne F&E generiert. Im Vergleich zum weniger restriktiven Indikator „Innovation ja/nein“ sind nun die Unterschiede zwischen den Branchen – bei qualitativ ähnlichem Muster – deutlich stärker. Letzteres gilt noch ausgeprägter für den Bau/Dienstleistungssektor, bei dem sich eine klare Trennung zwischen F&E-treibenden Branchen und solchen mit wenig F&E herauskristallisiert. Zur ersten Gruppe gehören insbesondere EDV-Dienste/F&E-Einrichtungen und Dienstleistungen für Unternehmen. Wie bei „Innovation ja/nein“ erreicht selbst die Spitzenbranche des Dienstleistungssektors den Industriedurchschnitt nicht.

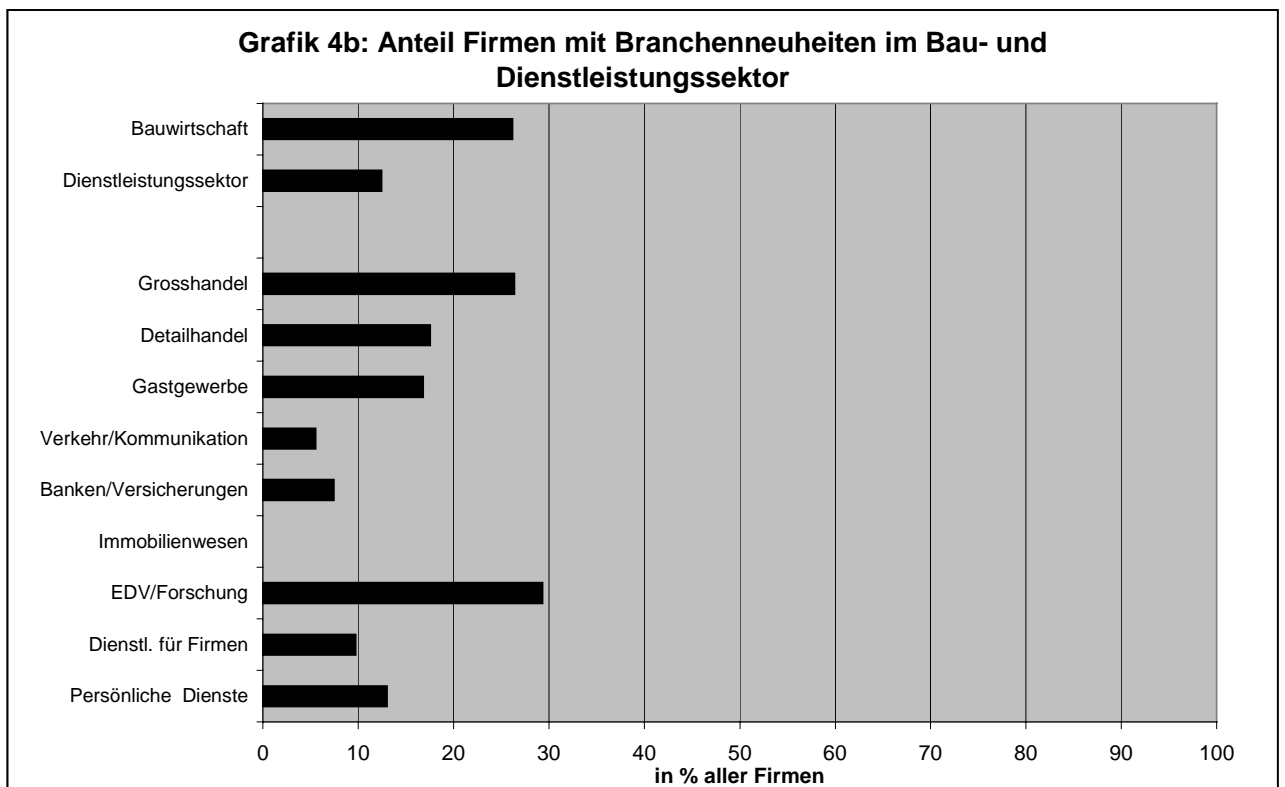
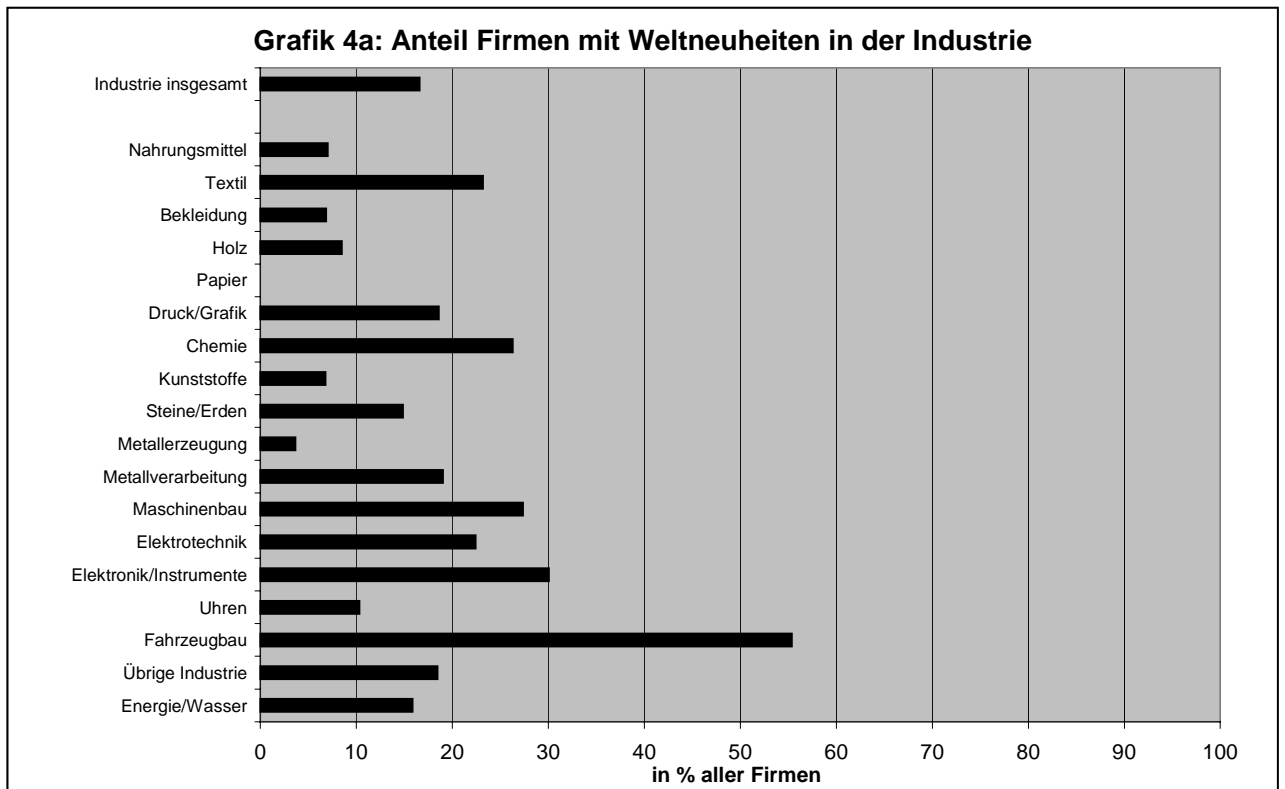
Bei den *Patentaktivitäten* sind die Unterschiede zwischen der Industrie einerseits und den Bereichen Bau/Dienstleistungen viel ausgeprägter als bei „Innovation ja/nein“. So haben in der Industrie in der Periode 1997/99 rund 25% der Firmen mindestens ein Patent angemeldet (*Grafik 3*); in der Bauwirtschaft beträgt dieser Anteil lediglich 7% und im Dienstleistungssektor sogar nur 4%.



<sup>1</sup> Die Innovationsleistung der Branche Verkehr/Telekommunikation wird etwas unterschätzt, weil die innovativen Konkurrenten der Swisscom an der Befragung verständlicherweise nicht teilgenommen haben, weil sie im Erhebungszeitpunkt noch in der Aufbauphase steckten.

markanten Unterschiede sind in erster Linie auf die stärkere Technikorientierung in der Industrie, auf Differenzen hinsichtlich der Patentierbarkeit (keine Patentierung von Software) sowie eine geringere Attraktivität der Patentierung für die im Dienstleistungssektor besonders häufigen Kleinunternehmen (Kosten der Patentanmeldung, Durchsetzungsprobleme) zurückzuführen. Dass selbst in der Industrie nur jede dritte der innovierenden Firmen ihre Neuerungen gegenüber der Konkurrenz mittels Patentierung schützt, hängt damit zusammen, dass andere Schutzstrategien (insbesondere Zeitvorsprung und Kundenbindung durch überragende Verkaufs-/Serviceleistungen) wesentlich effizienter sind (siehe *Arvanitis/Hollenstein 1996*). Hinweise zur Frage, ob die realisierten Innovationen grundlegender Natur sind, liefern die Indikatoren „Weltneuheit ja/nein“ (Industrie) bzw. „Branchenneuheit ja/nein“ (Bau-/Dienstleistungssektor). In der Industrie insgesamt beträgt der Anteil der Firmen mit Weltneuheiten rund 17% (*Grafik 4a*), d.h. gegen 1/3 der Firmen mit Produktinnovationen betrachten diese als Weltneuheiten. Dass dieser Anteil so hoch ist, dürfte darauf zurückzuführen sein, dass viele Unternehmen Nischenanbieter sind und somit den Neuheitsgrad auf diese Marktnische hin definieren. Was die Branchenhierarchie betrifft, stellen wir fest, dass nach wie vor Elektronik/Instrumente, Maschinenbau, Chemie und Elektrotechnik, nun aber auch die Textilindustrie und – wenn auch etwas überzeichnet (wenige Meldungen) – der Fahrzeugbau an der Spitze stehen. Auf der andern Seite werden gemäss diesem Indikator einige Branchen, die vornehmlich Vorprodukte herstellen (Papier, Holz, Kunststoffe, Metallerzeugung), bei welchen es sich sachbedingt eher selten um vollkommen neue Produkte handelt, zurückgestuft. Im Sektor Bau/Dienstleistungen (*Grafik 4b*) liegt der Anteil Firmen mit Branchenneuheiten praktisch gleich hoch wie in der Industrie. Allerdings dürfte dieser Wert überschätzt sein, da sich in den beschäftigungsmässig wichtigen Branchen Gross- und Detailhandel die Angabe von Produktneuheiten häufig auf neue Produkte im Rahmen ihres Sortiments (z.B. Verkauf von Smarts) beziehen und weniger auf die eigentlich relevanten Innovationen bei der Handelsfunktion (z.B. Ergänzung des Autoverkaufs durch Autovermietung).

Tabelle 1 zeigt für die Periode 1997/99 die Aufteilung des *Umsatzes nach dem Kriterium „Innovationsgehalt der Produkte“*. In der Industrie entfielen in der Referenzperiode 37% des Umsatzes auf innovative Produkte (Spalte 3), wobei sich dieser Anteil hälftig auf die beiden Teilgruppen „neue Produkte“ und „erheblich verbesserte Erzeugnisse“ verteilt (Spalte 1 und 2). Einen deutlich über dem Industriemittel liegenden Umsatzanteil mit innovativen Produkten erzielten die Branchen Textil, Elektronik/Instrumente und Bekleidung (alle mit Schwerpunkt „neue Produkte“) sowie Fahrzeugbau, Maschinenbau (Schwerpunkt „erhebliche Verbesserungen“); leicht über dem Industriemittel liegen auch noch die Branchen Elektrotechnik und Uhren. Von den gemäss andern Innovationsindikatoren weit vorn rangierenden Branchen fehlt diesmal Pharma/Chemie. Dieses Resultat und die starke Position der Branchen Textil und Bekleidung widerspiegeln die Tatsache, dass dieser Indikator auch von der Dauer des Produktzyklus abhängt, die bei Pharma/Chemie sehr lang, bei den andern beiden Branchen sehr kurz ist. Der auf Weltneuheiten entfallende Umsatzanteil (Spalte 4) beträgt lediglich etwa 1/10 bzw. 1/5 des Anteils desjenigen, der mit innovativen bzw. neuen Produkten erreicht wurde. Zwischen den Umsatzanteilen von Weltneuheiten und neuen Produkten besteht eine recht enge Beziehung; so werden die ersten vier Ränge nach beiden Messgrössen von der gleichen Gruppe von Branchen (Fahrzeugbau, Maschinenbau, Elektronik/Instrumente, Textil) belegt. Insgesamt lässt sich festhalten, dass wir für die Industrie – wenn man von der Problematik der unterschiedlichen Länge des Produktzyklus absieht – eine ähnliche Branchenhierarchie erhalten wie gemäss anderen Innovationsindikatoren. Dasselbe gilt für die Bauwirtschaft und den Dienstleistungssektor, für die uns nur Angaben für die Gesamtheit der innovativen Produkte zur Verfügung stehen. Der entsprechende Umsatzanteil liegt in beiden Bereichen mit rund 11% bzw.

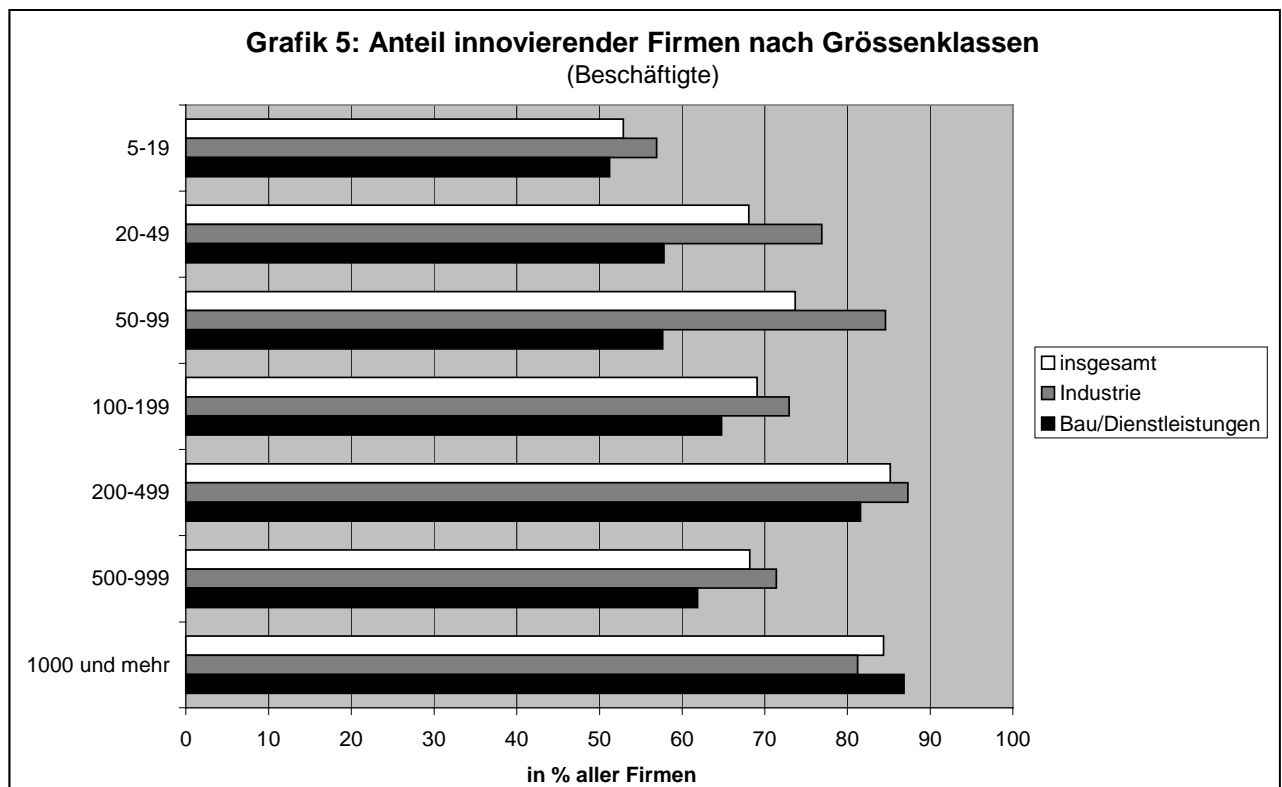


<b>Tabelle 1: Umsatzanteil von Produkten nach dem Neuheitsgrad (umsatzgewichtet)</b>				
	Erheblich verbesserte Produkte	Neue Produkte	Innovative Produkte insgesamt	Weltneuheiten
	Umsatzanteile in %			
Industrie insgesamt	18,8	18,3	37,1	3,55
Nahrungsmittel	23,1	11,2	34,3	0,91
Textil	21,9	26,5	48,4	6,99
Bekleidung	32,3	13,1	45,4	0,79
Holz	17,8	7,7	25,4	0,56
Papier	18,5	18,1	36,7	0,00
Druck/Grafik	12,8	15,0	27,8	4,21
Chemie	18,8	14,1	33,0	2,94
Kunststoffe	12,5	23,6	36,2	1,93
Steine/Erden	12,5	10,7	23,2	3,32
Metallerzeugung	2,1	27,6	29,7	0,32
Metallverarbeitung	16,4	19,0	35,4	3,08
Maschinenbau	24,8	20,9	45,6	7,88
Elektrotechnik	21,8	18,8	40,6	3,29
Elektronik/Instrumente	21,7	24,4	46,1	7,23
Uhren	20,4	19,8	40,2	1,16
Fahrzeugbau	36,9	16,3	53,2	32,0
Übrige Industrie	21,6	16,1	37,6	2,27
Energie/Wasser, usw.	3,8	10,1	13,9	0,21
Bauwirtschaft	-	-	10,7	-
Dienstleistungssektor	-	-	15,5	-
Großhandel	-	-	18,6	-
Detailhandel	-	-	10,9	-
Gastgewerbe	-	-	14,5	-
Verkehr/Telekom	-	-	13,1	-
Banken/Versicherungen	-	-	14,1	-
Immobilienwesen	-	-	5,5	-
EDV/Forschung	-	-	25,0	-
Dienstleistungen für Unternehmen	-	-	20,8	-
Persönliche Dienstleistungen	-	-	9,9	-



16% weit unter demjenigen in der Industrie. Das bisher gewonnene Bild zur Innovationsleistung der einzelnen Branchen dieser beiden Sektoren mit den Spitzenreitern EDV-Dienste/F&E-Einrichtungen und Dienstleistungen für Unternehmen und den Schlusslichtern Immobilienwesen und Persönliche Dienstleistungen wird bestätigt.

Im folgenden noch einige Hinweise zum Verhältnis zwischen *Innovation und Firmengrösse*. In der Industrie unterscheidet sich der Anteil innovierender Firmen zwischen den verschiedenen Grössenklassen nicht sehr stark; lediglich bei den ganz kleinen Firmen (unter 20 Beschäftigte) liegt der Anteil innovierender Firmen eindeutig unter dem Durchschnitt; etwas deutlicher ist der Zusammenhang zwischen dem Innovatorenanteil und der Unternehmensgrösse bei Bau/Dienstleistungen (Grafik 5). Die auf die Industrie konzentrierten F&E- und die Patentaktivitäten dagegen sind durch eine ausgeprägte Grössenabhängigkeit gekennzeichnet, was angesichts der Ressourcenbindung in einem risikoreichen Bereich (F&E) bzw. der geringeren Attraktivität der Patentierung im Fall von Kleinfirmen (hohe Kosten, Durchsetzungsprobleme) nicht überrascht. Relativ schwach ist die Beziehung zwischen der Firmengrösse und dem Anteil Firmen mit Welt- bzw. Branchenneuheiten. Insgesamt lässt sich festhalten, dass zwischen der Firmengrösse und der Innovationstätigkeit ein positiver Zusammenhang besteht, der bei F&E- und Patentaktivitäten besonders stark ist. Bei einer Beurteilung dieses Resultats ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei grösseren Unternehmungen die a priori-Wahrscheinlichkeit von Innovationsaktivitäten aufgrund des breiteren Aktivitätsspektrums selbst bei gleicher Innovationsneigung höher ist. Frühere Untersuchungen der KOF, welche diesen Aspekt berücksichtigen, haben gezeigt, dass die Innovationstätigkeit mit wachsender Beschäftigtenzahl nicht überproportional zunimmt; mit andern Worten sind die Innovationsaktivitäten nicht durch Grössenvorteile gekennzeichnet (siehe *Arvanitis 1997*)



## 2.2 Ein Gesamtindikator der Innovationsleistung 1997/99

Um ein Gesamtbild der Innovationsleistung einer Branche zu erhalten, sind zwei Aspekte zu berücksichtigen, nämlich die durchschnittliche *Innovationsintensität der Innovatoren* und der *Anteil Nichtinnovatoren*. Die Innovationsintensität wird mit einem ganzen Bündel von Indikatoren ermittelt, da jeder Teilindikator nur bestimmte Aspekte des Innovationsprozesses abdeckt und spezifische Messfehler aufweist.

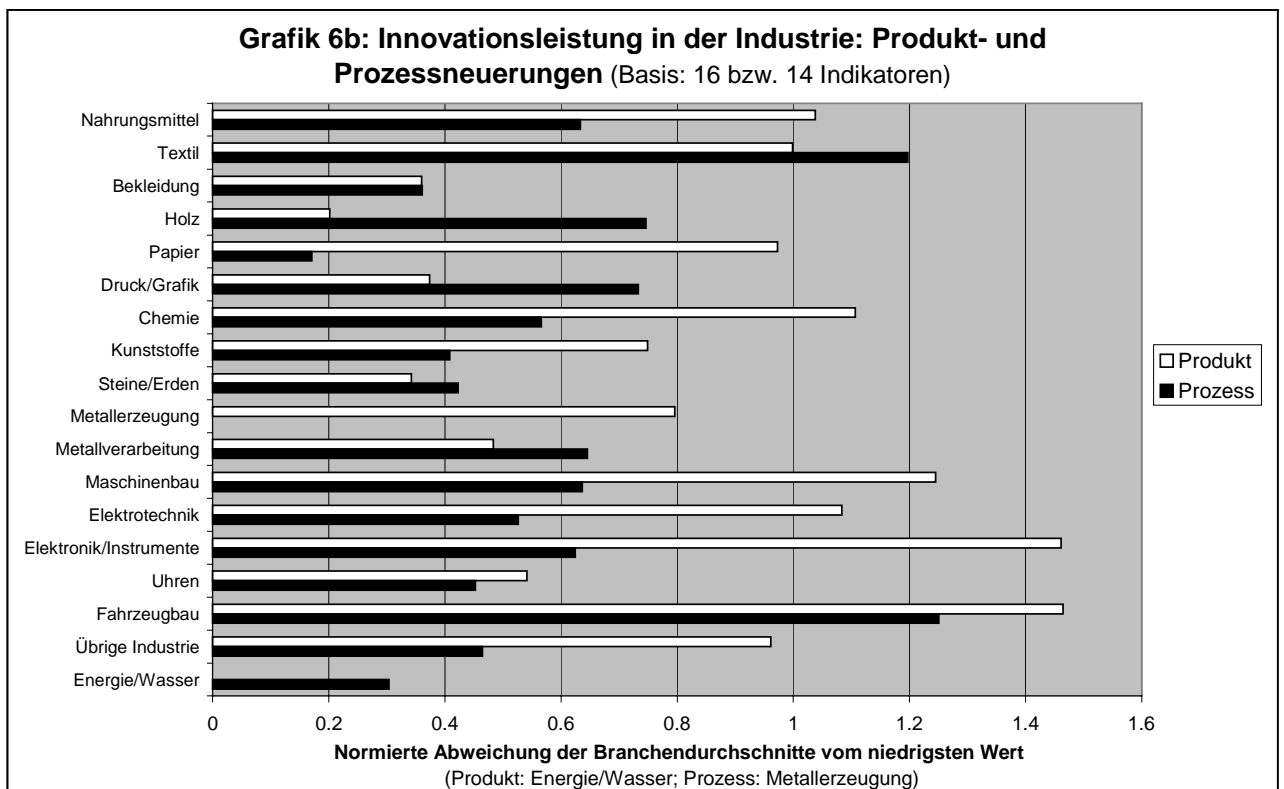
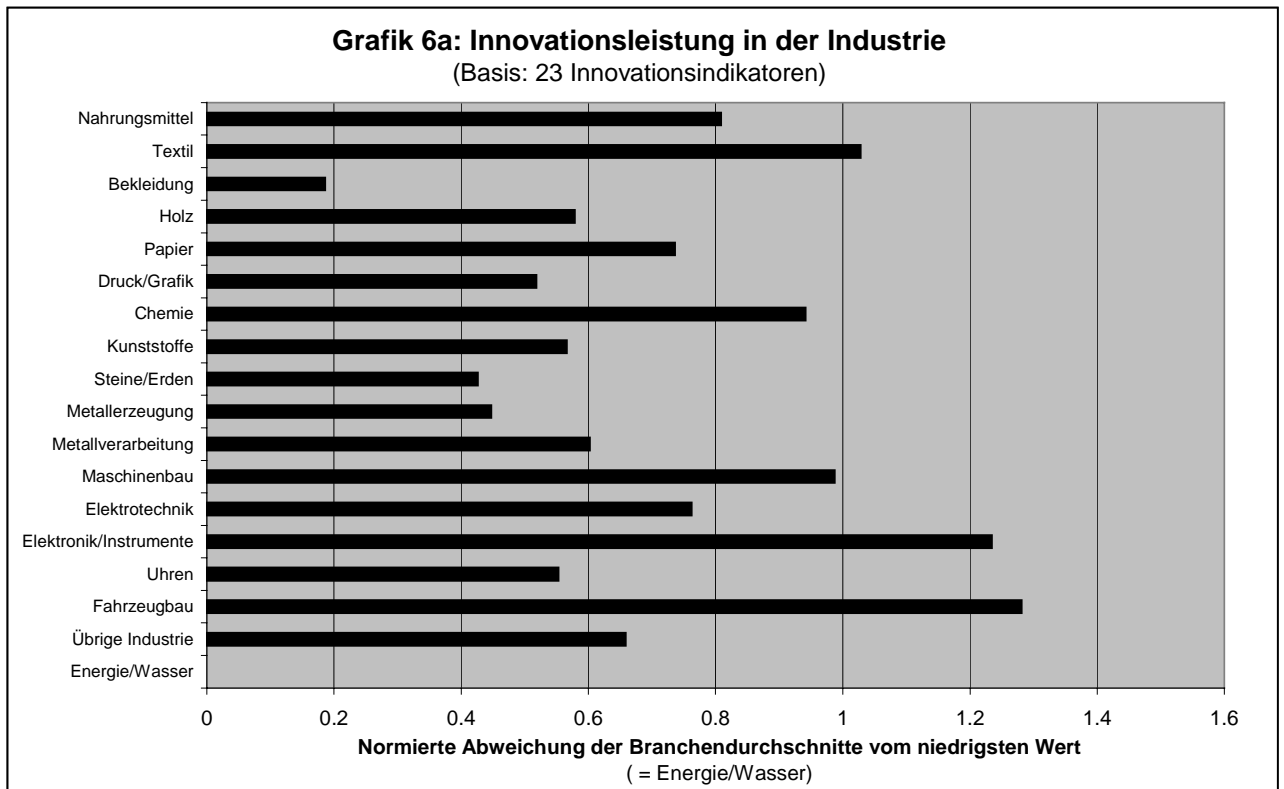
Für die *Industrie* haben wir einen Gesamtindikator der Innovationsleistung errechnet, der sich auf 23 Indikatoren abstützt (zur Methode siehe *Hollenstein 1996*). Diese umfassen quantitative und qualitative Messgrößen, welche sich auf die verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses (Input, Output, Markt(ergebnis)) beziehen und Produkt- und Prozessneuerungen (teilweise) getrennt erfassen. *Ohne Differenzierung nach Art der Innovation* lassen sich die Branchen nach ihrer Innovationsleistung etwa nach folgenden Gruppen ordnen (Grafik 6a):

1. Elektronik/Instrumente und Fahrzeugbau
2. Textil, Maschinenbau, Chemie
3. Nahrungsmittel, Elektrotechnik, Papier
4. Sonstige Industrie, Metallverarbeitung, Holz, Kunststoffe, Uhren, Druck/Grafik
5. Metallerzeugung, Steine/Erden
6. Bekleidung, Energie/Wasser

Ein differenzierteres Bild erhält man, wenn *nach Produkt- und Prozessneuerungen unterschieden* wird (Grafik 6b):

1. In beiden Neuerungs Bereichen sehr stark: Fahrzeugbau
2. Bei einer der beiden Innovationsarten sehr stark, bei der andern durchschnittlich: Elektronik/Instrumente, Maschinenbau und Chemie mit Schwerpunkt „Produkt“, Textil mit Schwerpunkt „Prozess“
3. Bei beiden Innovationsarten etwa durchschnittlich: Elektrotechnik, Nahrungsmittel, Sonstige Industrie
4. Bei einer Innovationsart (über)durchschnittlich, bei der andern unterdurchschnittlich: Papier mit Schwerpunkt „Produkt“ und Holz, Kunststoffe, Druck/Grafik sowie Metallverarbeitung mit Schwerpunkt „Prozess“
5. Bei beiden Innovationsarten unterdurchschnittlich, wobei der Abstand zum Mittelwert im Prozessbereich geringer ist als bezüglich neuen Produkten: Uhren, Steine/Erden, Bekleidung
6. Bei einer Innovationsart sehr schwach, bei der andern unterdurchschnittlich: Metallerzeugung und Energie/Wasser, wobei Metallerzeugung im Produktbereich, Energie/Wasser bei neuen Prozessen etwas weniger weit vom Durchschnitt entfernt ist.

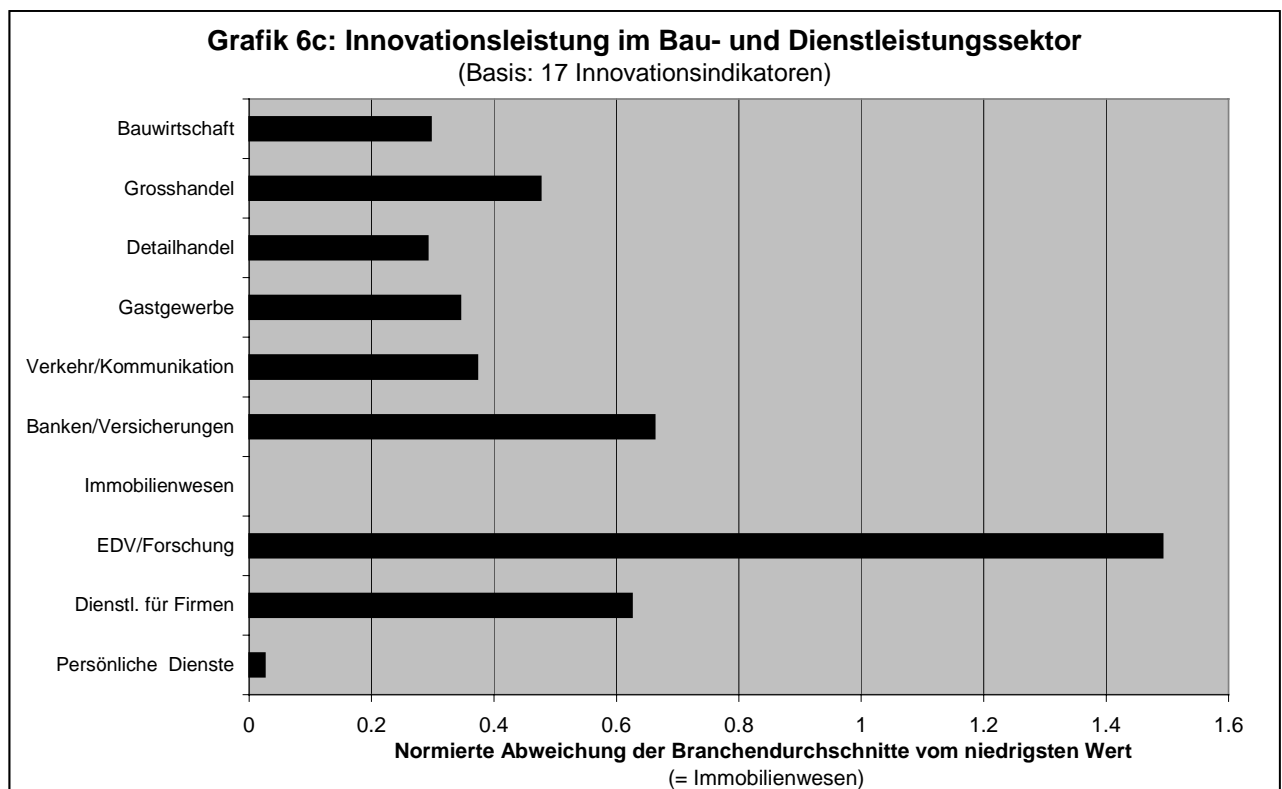
Generell ist festzuhalten, dass die Unterschiede zwischen den Branchen hinsichtlich der Innovationsleistung im Produktbereich wesentlich grösser sind als bei Prozessneuerungen. Dies deutet darauf hin, dass das Potential für Produktneuerungen nur in Teilbereichen sehr hoch ist, während Prozessinnovationen zur Erhaltung der Marktposition in allen Branchen in ähnlichem Mass erforderlich sind.



Für den *Bau-/Dienstleistungssektor* weisen wir, gestützt auf eine Messung der Innovationsleistung anhand von 17 Indikatoren, lediglich eine Rangierung ohne Unterscheidung nach Produkt- und Prozessneuerungen aus (Grafik 6c). Es resultiert die folgende Branchenhierarchie:

1. EDV-Dienstleistungen/F&E-Institutionen
2. Banken/Versicherungen, Dienstleistungen für Unternehmen
3. Grosshandel
4. Verkehr/Telekommunikation, Gastgewerbe, Bauwirtschaft, Detailhandel
5. Persönliche Dienstleistungen, Immobilienwesen

Im Vergleich mit der Klassifikation nach dem einfachen Kriterium „Innovation ja/nein“ resultieren gemäss dieser umfassenderen Messung in der Branchenhierarchie einige Unterschiede. In der Industrie ist insbesondere auf die „Zurückstufung“ der Branchen Bekleidung, Papier, Sonstige Industrie sowie – etwas weniger ausgeprägt – auch Nahrungsmittel und Elektrotechnik hinzuweisen; umgekehrt rücken die Bereiche Fahrzeugbau, Elektronik/Instrumente, Maschinenbau und – etwas weniger markant – die Chemie nach vorn, was die nach verschiedenen Dimensionen intensiven Innovationsaktivitäten (F&E, Patente, Weltneuheiten, technisch-ökonomischer Gehalt der Neuerungen) dieser Bereiche widerspiegelt. Im Sektor Bau/Dienstleistungen werden bei der komplexeren Messung das Gastgewerbe, der Detailhandel und die Bauwirtschaft zurückgestuft, während sich insbesondere die Bereiche Verkehr/Telekommunikation und Dienstleistungen für Unternehmen verbessern. Generell fällt auf, dass sich durch die Berücksichtigung der Innovationsintensität die Unterschiede zwischen den stärksten und den schwächsten Branchen akzentuieren (besonders ausgeprägt: Vorsprung des Bereichs EDV-Dienstleistungen/FuE-Einrichtungen).



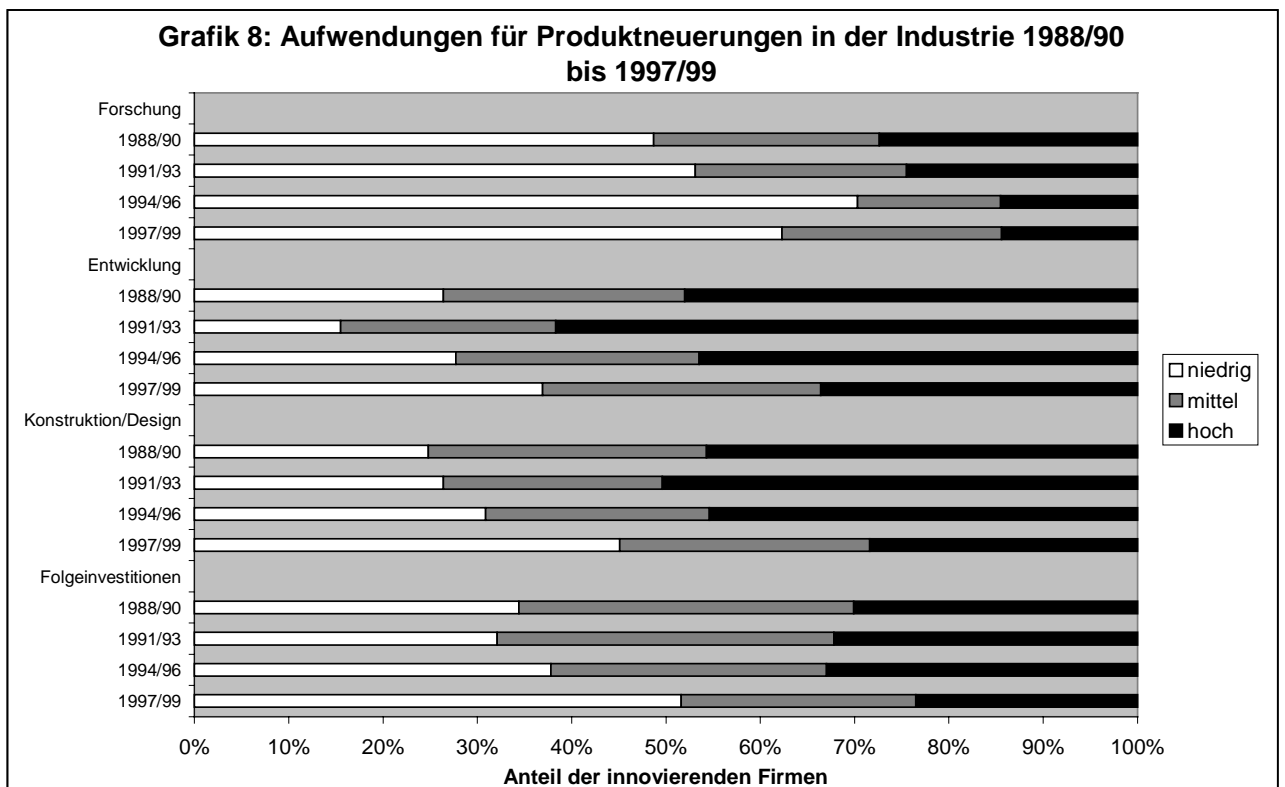
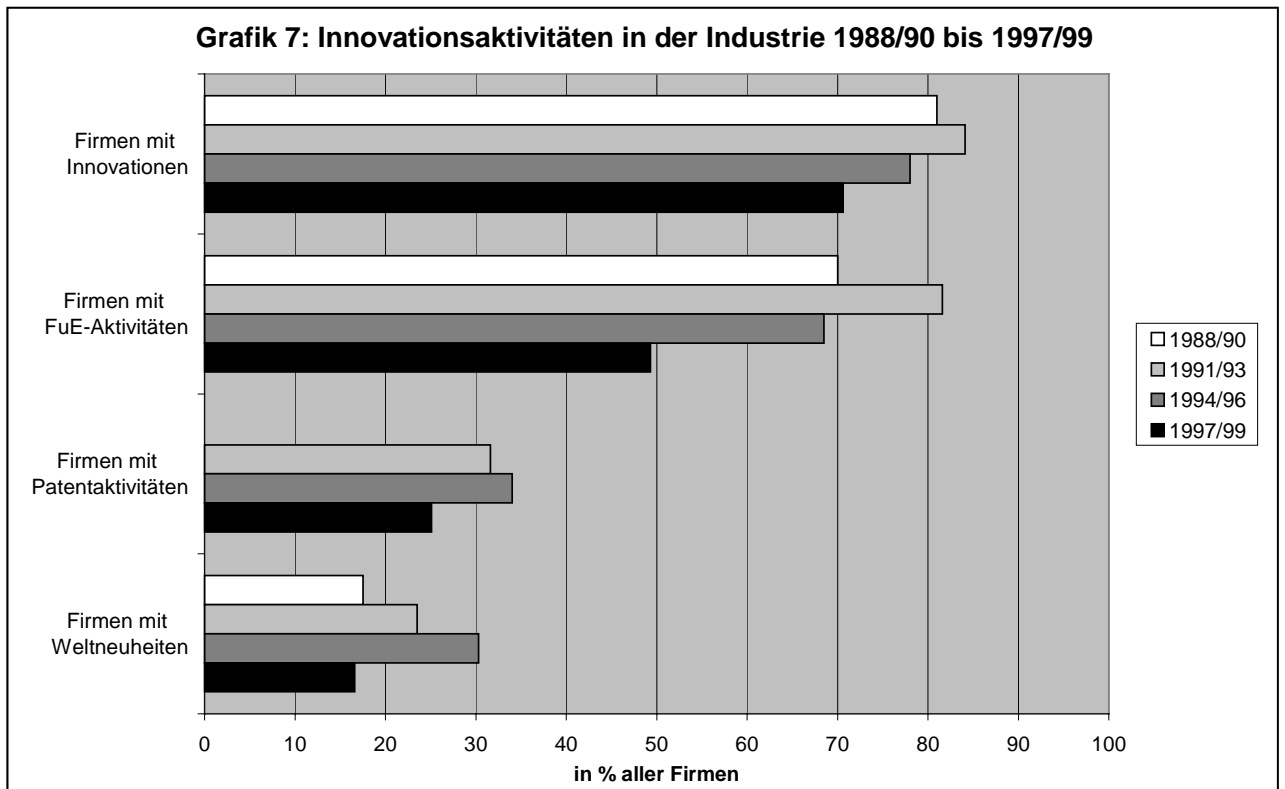
### 3 Die Entwicklung der Innovationsleistung seit 1988/90 bis 1997/99

#### 3.1 Industrie

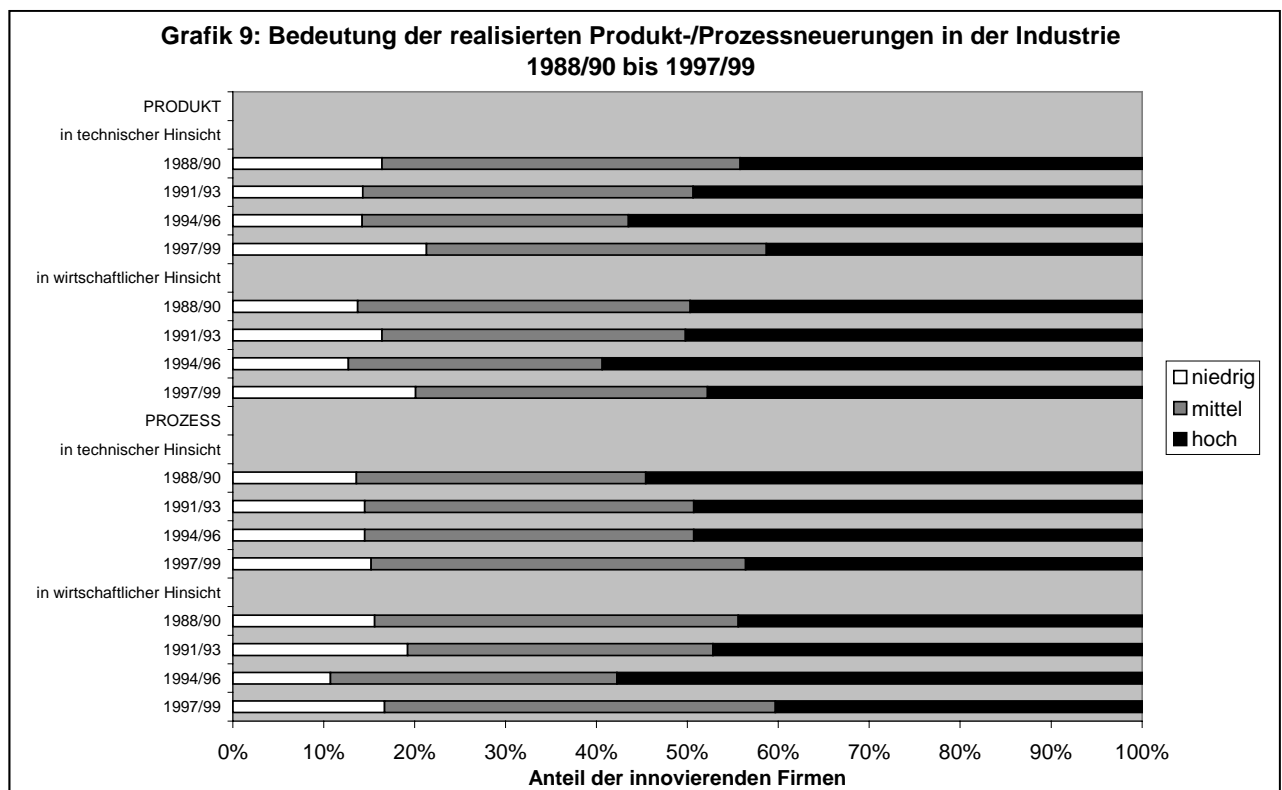
Zur Beurteilung der zeitlichen Veränderung der Innovationsleistung stehen uns für die Industrie Daten aus vier Innovationserhebungen zur Verfügung, welche den Zeitraum 1988/90 bis 1997/99, also einen ganzen Konjunkturzyklus abdecken. Wir stützen uns einerseits auf Resultate für einfache *ja/nein-Indikatoren*, andererseits auf komplexere Messgrössen, welche input-, output- und marktorientiert die *Intensität* der Innovationsaktivitäten erfassen.

Grafik 7 zeigt die Entwicklung des *Anteils der Industrieunternehmen*, die in den vier Teilperioden *Innovationen* eingeführt bzw. *F&E-Projekte* durchgeführt bzw. *Patente* angemeldet bzw. *Weltneuheiten* lanciert haben. Gemäss allen Indikatoren ist seit der letzten Erhebung ein massiver Rückgang der Innovationsleistung zu verzeichnen. Dessen Ausmass ist jedoch sehr unterschiedlich und reicht von einer Abnahme um 9% beim Innovatorenanteil bis zu 45% bei der Einführung von Weltneuheiten. Aussagekräftiger als dieser Vorperiodenvergleich ist die Gegenüberstellung des heutigen Niveaus mit dem in der Gesamtperiode erreichten Höchststand. Die stärkste Abnahme finden wir erneut bei der Einführung von Weltneuheiten (-45%), dicht gefolgt vom Anteil F&E-treibender Firmen (-40%), während der Anteil patentierender Unternehmen etwas weniger stark zurückging (-26%). Deutlich schwächer war die Abnahme des Innovatorenanteils (-16%). Die Unterschiede zwischen den vier Indikatoren deuten darauf hin, dass während der Rezession eine Verschiebung von grundlegenden (F&E, Weltneuheiten) zu eher inkrementellen Neuerungsaktivitäten (Innovationen generell) stattfand. Ebenfalls für eine solche Reduktion der Innovationstiefe spricht die Tatsache, dass der Anteil von Firmen mit Produkt- bzw. Prozessneuerungen gegenüber dem Höchststand deutlich stärker abnahm als der Innovatorenanteil insgesamt (-32% bzw. -24% gegenüber nur -16%); denn dieser Unterschied impliziert einen Rückgang „kombinierter“ Produkt/Prozess-Neuerungen, die in der Regel von grundlegenderer Natur sind als ausschliesslich auf einen der beiden Innovationsbereiche gerichtete Neuerungen. Eine solche Verlagerung in Richtung von inkrementellen Innovationen mit geringerer Innovationstiefe ist plausibel, wenn man berücksichtigt, dass grundlegende Innovationen mit höheren Kosten und Risiken verbunden sind, die in rezessiven Zeiten besonders stark zu Buch schlagen. Eine branchenspezifische Betrachtung zeigt, dass der Rückgang auf breiter Front erfolgte, wobei – wenig überraschend – die besonders innovativen Wirtschaftszweige (insbesondere der Maschinen- und Elektrosektor i.w.S.) am stärksten betroffen waren.

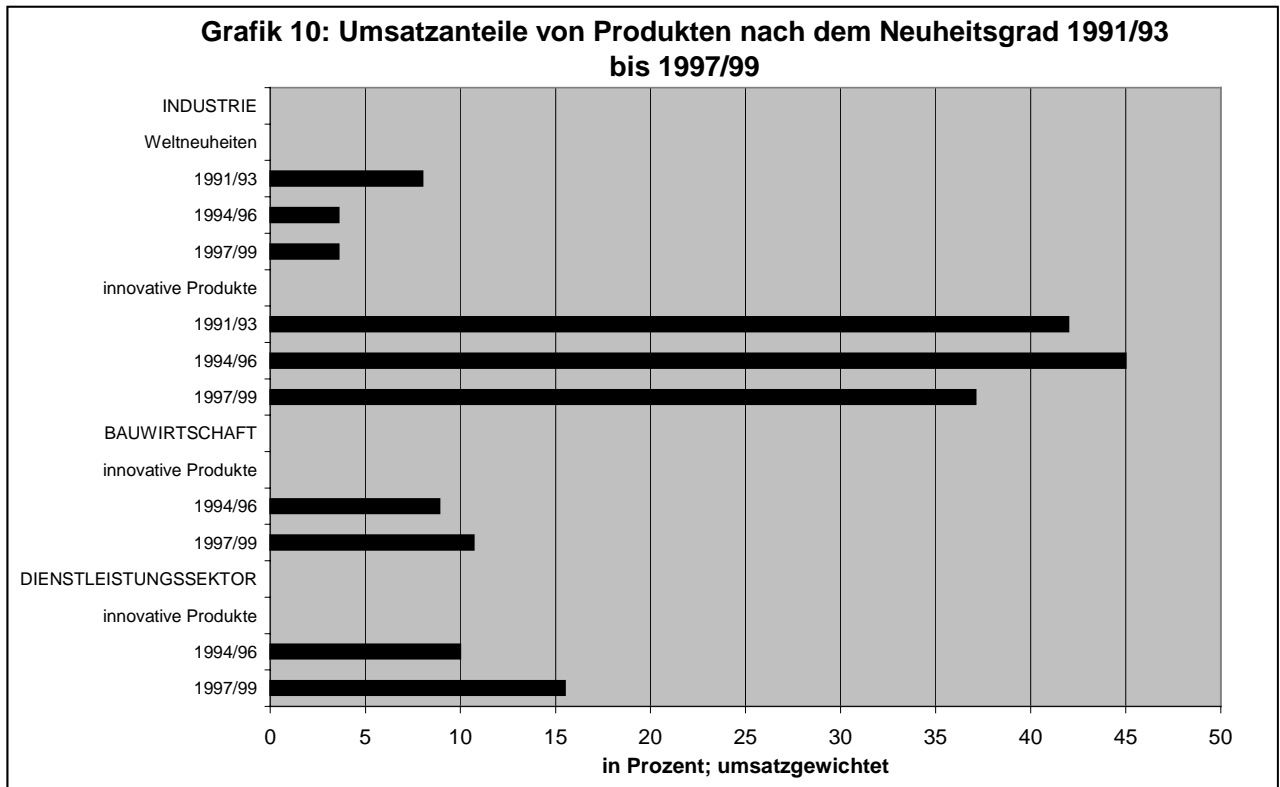
Grafik 8 zeigt für Produktneuerungen die Veränderung der *Innovationsaufwendungen*, gemessen am Anteil der Firmen, die hohe bzw. mittlere bzw. niedrige Ausgaben melden, für die verschiedenen Aufwandskomponenten. Die Abbildung deutet für die letzten Jahre auf einen enormen Rückgang des Einsatzes von Ressourcen für die Innovationstätigkeit hin. So nahm der Anteil der Firmen mit hohen Aufwendungen für drei der vier Aufwandkategorien im Vergleich zum jeweiligen Höchststand um 40-50% ab. Ausser bei Forschung, wo der Rückgang zuerst eingesetzt hatte, hielt die Abnahme bis 1997/99 an. Bei Prozessinnovationen war die Abnahme sogar noch etwas stärker. Die in der letzten Befragung für die neunziger Jahre noch festgestellte Verschiebung der Innovationsaufwendungen – bei generell rückläufigem Niveau – in Richtung stärker anwendungsorientierter Aufwandskomponenten lässt sich nun nicht mehr feststellen; in den letzten drei Jahren wurde auch Konstruktion/Design in den Abwärtsstrudel hineingerissen, was wohl auf die lange Dauer der schlechten Wirtschaftslage mit entsprechend ungünstiger Entwicklung der Ertragslage zurückzuführen ist (siehe auch die Ergebnisse zu den Innovationshemmnissen in Abschnitt 5 unten). Dass der Rückgang der Forschungsaufwendungen sich nicht mehr fortsetzte, ist wohl darauf zurückzuführen, dass die Forschungsbudgets bereits vorher auf ein nicht mehr weiter zu reduzierendes Niveau gekürzt worden waren.



Grafik 9 zeigt, wie sich die *technische und ökonomische Bedeutung* der realisierten Innovationen im Verlauf der neunziger Jahre verändert hat (Anteil Firmen, die ihren Innovationen eine hohe, mittlere bzw. niedrige Bedeutung beimessen). Im Gegensatz zu den Innovationsaufwendungen (Inputindikator) hatte die Bedeutung der realisierten Innovationen (Outputindikator) zwischen 1988/90 und 1994/96 noch zugenommen. Seither nahm jedoch der Anteil der Firmen, die ihren Innovationen eine hohe technische und/oder wirtschaftliche Bedeutung beimessen, um 12% bis 30% ab. Der Rückgang ist jedoch bei Produkt- wie Prozessneuerungen deutlich geringer als derjenige der Innovationsaufwendungen. Bei einem Vergleich für den gesamten Zeitraum zeigt sich noch viel deutlicher, dass sich der Outputindikator „Bedeutung der realisierten Innovationen“ günstiger entwickelte als die inputseitige Messgröße „Innovationsaufwendungen“. Die bereits anhand der Erhebung von 1994/96 festgestellte Tendenz zu einer höheren Produktivität des Innovationsprozesses – bei insgesamt sinkender Innovationsaktivität – wird also bestätigt.



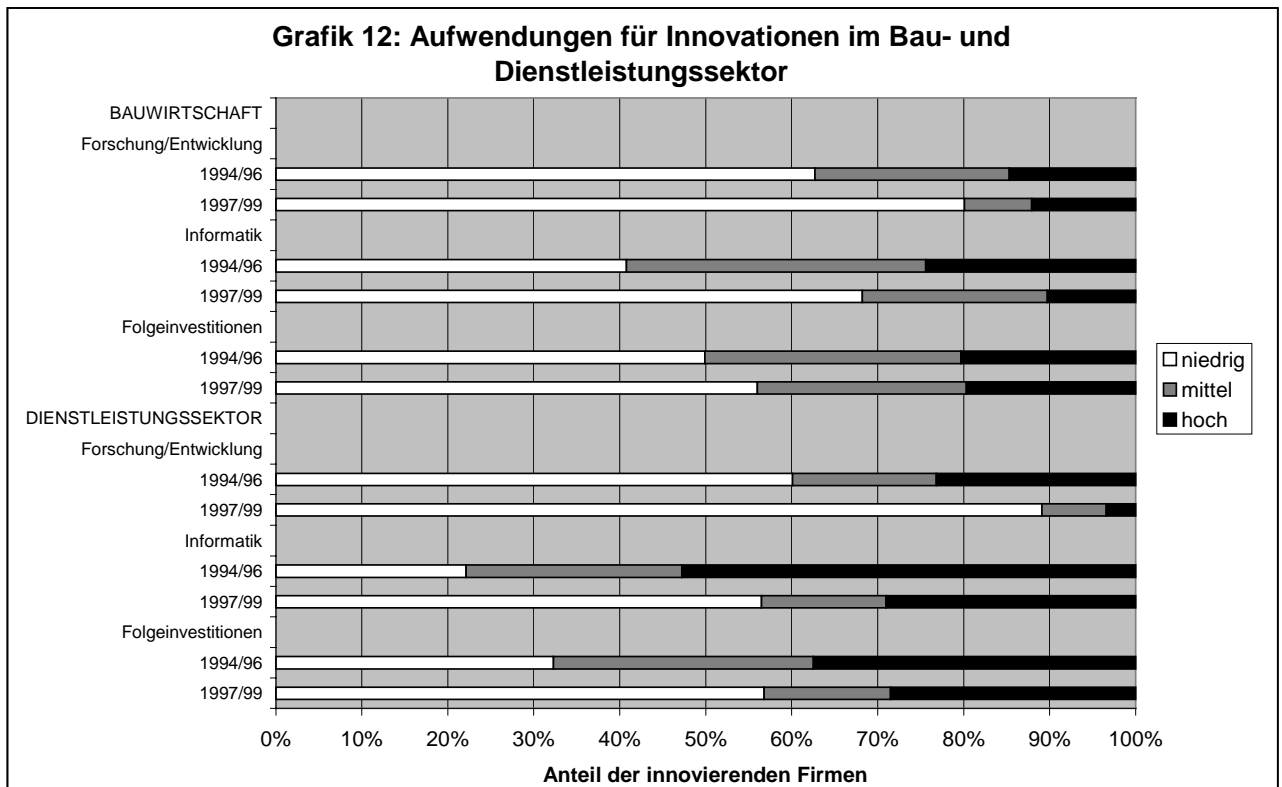
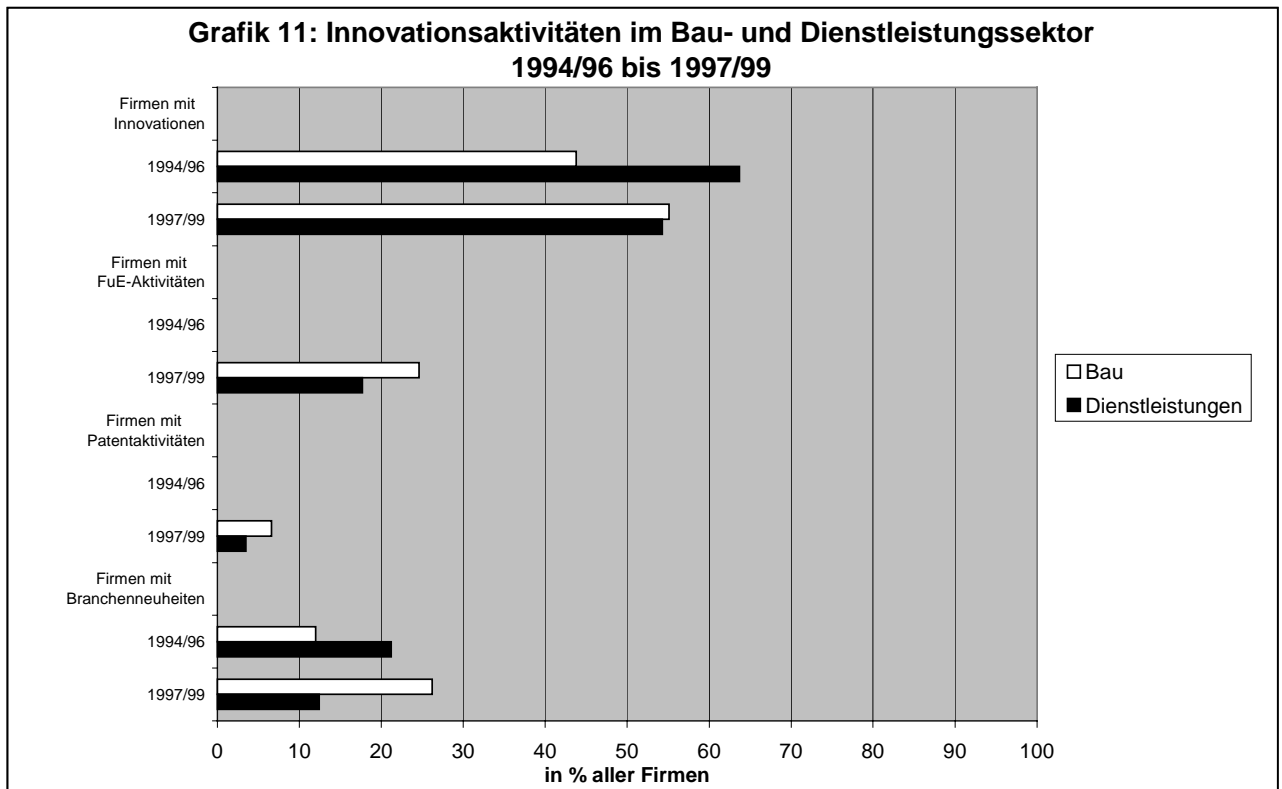
Dieses Resultat wird durch die Entwicklung des *Umsatzanteils von innovativen Produkten* (Grafik 10) weitgehend gestützt. Dieser Anteil lag 1997/99 zwar um 18% niedriger als in der Vorperiode, was jedoch im Vergleich zu den inputseitigen Indikatoren einer wesentlich geringeren Abnahme gleichkommt. Schwieriger einzuschätzen ist die Entwicklung des Umsatzanteils von Weltneuheiten. Zwar blieb dieser 1997/99 auf demselben Stand wie 1994/96, aber im Vergleich zu 1991/93 – damals wurden die marktorientierten Indikatoren (wenn auch mit Unschärfen) erstmals erhoben – stellen wir eine Abnahme um nicht weniger als 55% fest, was etwa dem Rückgang der Innovationsaufwendungen entspricht. Insgesamt gelangen wir dennoch zum Schluss, dass die marktorientierten Indikatoren – wenn auch weniger ausgeprägt als die outputbezogenen Messgrößen – ebenfalls auf eine Verbesserung der Produktivität des Innovationsprozesses hindeuten; einschränkend ist lediglich darauf hinzuweisen, dass marktseitig die Innovationstiefe verringert wurde (ungünstigere Entwicklung des Umsatzanteils von Weltneuheiten im Vergleich zu den innovativen Produkten insgesamt).



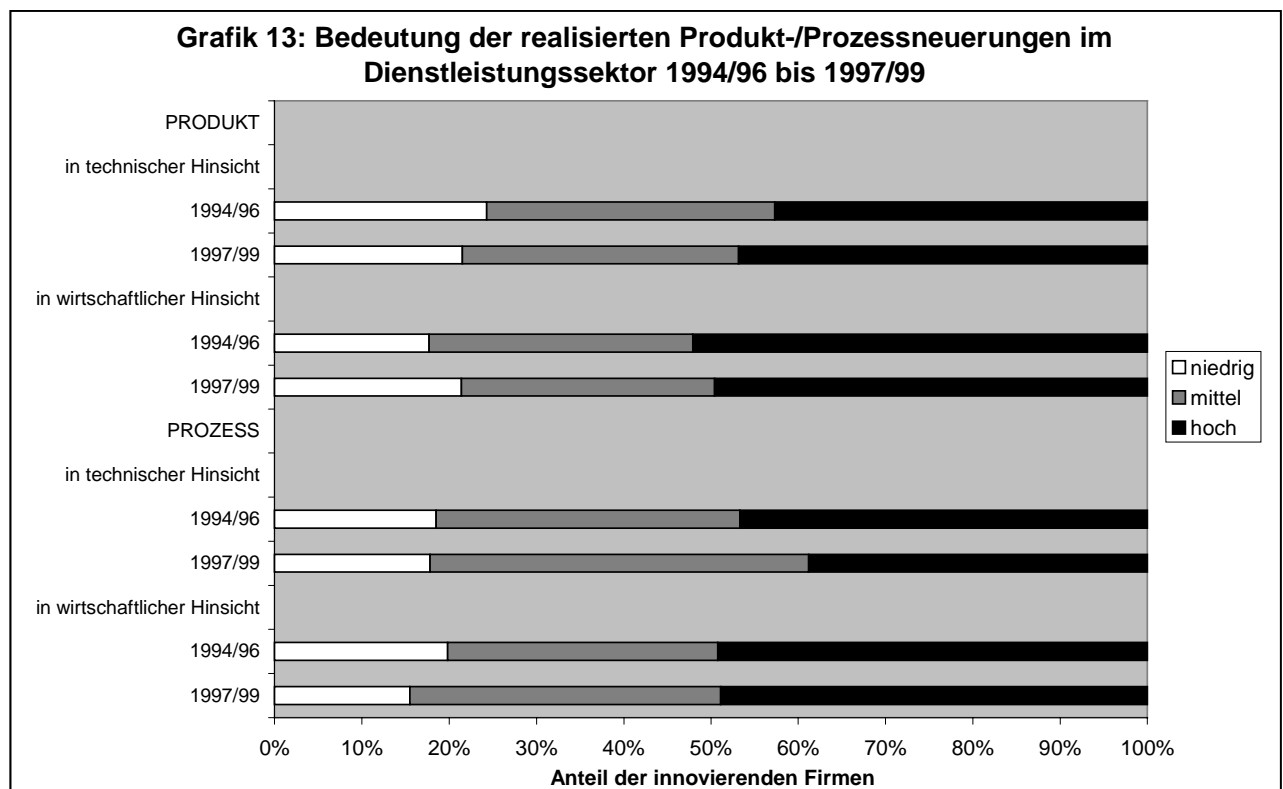
### 3.2 Bauwirtschaft und Dienstleistungen

Für den Bereich Bau/Dienstleistungen ist die Beurteilung der zeitlichen Veränderung der Innovationsleistung wesentlich schwieriger, da uns nur Informationen aus zwei Innovationserhebungen zur Verfügung stehen, die den Zeitraum 1994/96 bis 1997/99 abdecken. Für den *Dienstleistungssektor* stellen wir – wie aus Grafik 11 hervorgeht – einen stärkeren Rückgang des *Innovatorenanteils* fest als für die Industrie (-15% vs. -9%), während der Anteil von Unternehmen mit *Branchenneuheiten* in beiden Sektoren etwa gleich stark abnahm (-41% vs. -45%). Auch im Dienstleistungssektor wurde die Innovationstiefe reduziert. Informationen zu den F&E- und den Patentaktivitäten wurden erstmals 1999 erhoben, so dass ein zeitlicher Vergleich anhand dieser Indikatoren nicht möglich ist. Was die Entwicklung nach Branchen betrifft, sind es im Dienstleistungssektor ebenfalls die besonders innovativen Wirtschaftszweige, die einen überdurchschnittlich starken Rückgang verzeichneten; eine Verbesserung finden wir lediglich für Verkehr/Telekommunikation. In der *Bauwirtschaft* nahm sowohl der Anteil der Firmen mit Innovationen als auch derjenige mit *Branchenneuheiten* deutlich zu, dies ganz im Gegensatz zur Entwicklung in den andern beiden Sektoren. Offenbar wurde mit dem Auslaufen des nach 1990 erfolgten (zusammenbruchartigen) Rückgangs der Baunachfrage die Innovationsleistung ab Mitte der neunziger Jahre – von tiefem Niveau aus – wieder erhöht. Grafik 12 zeigt – gegliedert nach den Komponenten Forschung/Entwicklung, Informatik und Folgeinvestitionen – die *Innovationsaufwendungen*, gemessen am Anteil der Firmen mit hohen bzw. mittleren bzw. niedrigen Ausgaben. Im Vergleich zur Periode 1994/96 nahm der Ressourceneinsatz in beiden Sektoren mehr oder weniger deutlich ab (Ausnahme: Folgeinvestitionen im Bausektor). Der Rückgang war im Dienstleistungssektor stärker als in der Bauwirtschaft, was vermutlich damit zusammenhängt, dass im Bausektor die Innovationsaufwendungen bis Mitte der neunziger Jahre bereits auf ein Minimum gesunken waren. Auf den ersten Blick überraschend ist der Rückgang der Informatikausgaben. Allerdings ist zu beachten, dass es sich dabei lediglich um die innovations-





bezogenen und nicht um die gesamten Informatikausgaben einer Firma handelt; überdies spielt möglicherweise auch die Verbilligung bei einem Teil der Ausgabenkomponenten (Hardware, Standardsoftware) bei gleichzeitiger Steigerung der Leistungsfähigkeit eine Rolle. Auch was die *Bedeutung der Innovationen in technischer und ökonomischer Hinsicht* (Anteil Firmen, die ihren Neuerungen eine hohe bzw. mittlere bzw. niedrige Bedeutung beimessen) angeht, stellen wir für den Bausektor im Zeitablauf eine markante Verbesserung fest, was – im Einklang mit der oben erwähnten Vermutung – darauf hindeutet, dass mit der Überwindung der Talsohle in der Bauwirtschaft die Innovationstiefe wieder erhöht wurde. Etwas weniger günstig war die Entwicklung im Dienstleistungssektor (Grafik 13), wo sich lediglich der technische Gehalt der Produkte verbesserte; die wirtschaftliche Bedeutung von Produkt- und Prozessneuerungen hat sich dagegen kaum verändert. Wie schon in der Industrie deutet auch in der Bauwirtschaft und im Dienstleistungssektor die im Vergleich zum Input (Innovationsaufwendungen) günstigere Entwicklung des Innovationsoutputs („Bedeutung der Innovationen“) darauf hin, dass die Produktivität des Innovationsprozesses in den letzten Jahren zugenommen hat. Diese Tendenz ist in beiden Sektoren noch ausgeprägter als in der Industrie. Die These von der Steigerung der Effektivität des Innovationsprozesses wird durch die Informationen zum *Umsatzanteil von innovativen Produkten* gestützt (siehe Grafik 10 oben). Für beide Sektoren stellen wir eine Zunahme fest, die in der Bauwirtschaft besonders stark ist.



### 3.3 Gesamtbeurteilung der Entwicklung der Innovationsleistung

Aufgrund der Informationen zur Innovationsleistung, die uns für die Industrie seit 1988/90, für die Bauwirtschaft und den Dienstleistungssektor seit 1994/96 zur Verfügung stehen, kristallisieren sich für die neunziger Jahre die folgenden Entwicklungstendenzen heraus: In der Industrie und im Dienstleistungssektor *nahm die Innovationstätigkeit markant ab*. Nicht nur war der Anteil innovierender Firmen rückläufig, sondern auch die Intensität der Innovationsaktivitäten der (noch verbliebene) Innovatoren reduzierte sich erheblich. Diese ungünstige Entwicklung war von einer *Reduktion der Innovationstiefe* bzw. einer Verschiebung von grundlegenden zu inkrementellen Neue-

rungen begleitet. Als einziger Lichtblick erweist sich *die Steigerung der Produktivität des Innovationsprozesses*, die sich aus der Entwicklung der ergebnisorientierten im Vergleich zu derjenigen der aufwandseitigen Indikatoren ergibt. Dieselbe Tendenz finden wir auch für den Bausektor, der die günstigste Entwicklung verzeichnete, nahm doch sowohl der Anteil der innovierenden Firmen als auch deren Innovationsintensität zu.

Diese Resultate dokumentieren die *starke Anfälligkeit der Innovationsleistung auf eine ungünstige Konjunktorentwicklung*, zumindest wenn diese so lange anhält wie es in der Schweiz in den neunziger Jahren der Fall war; die relativ gute Entwicklung im Bausektor stellt eine Ausnahme dar, die vermutlich auf die Stabilisierung der Baukonjunktur im Anschluss an den enormen Rückgang der Baunachfrage während der ersten Hälfte der neunziger Jahre zurückzuführen ist.

#### **4 Die Innovationsleistung der Schweiz im internationalen Vergleich**

Aufgrund eines Vergleichs mit den aktuellsten für eine Vielzahl von Ländern verfügbaren Daten, die aus den Innovationserhebungen der *EU-Staaten mit der Referenzperiode 1994/96 oder 1995/97* stammen, lässt sich festhalten, dass die Schweiz damals im europäischen Vergleich hinsichtlich der Innovationsleistung eindeutig führend war. Diese Spitzenstellung war nach Branchen breit abgestützt und im Industriesektor ganz besonders ausgeprägt. Angesichts des massiven Rückgangs der Innovationsaktivitäten zwischen 1994/96 und 1997/99 stellt sich die Frage, wie sehr diese Entwicklung die (relative) Innovationsposition der Schweizer Wirtschaft in Mitleidenschaft gezogen hat.

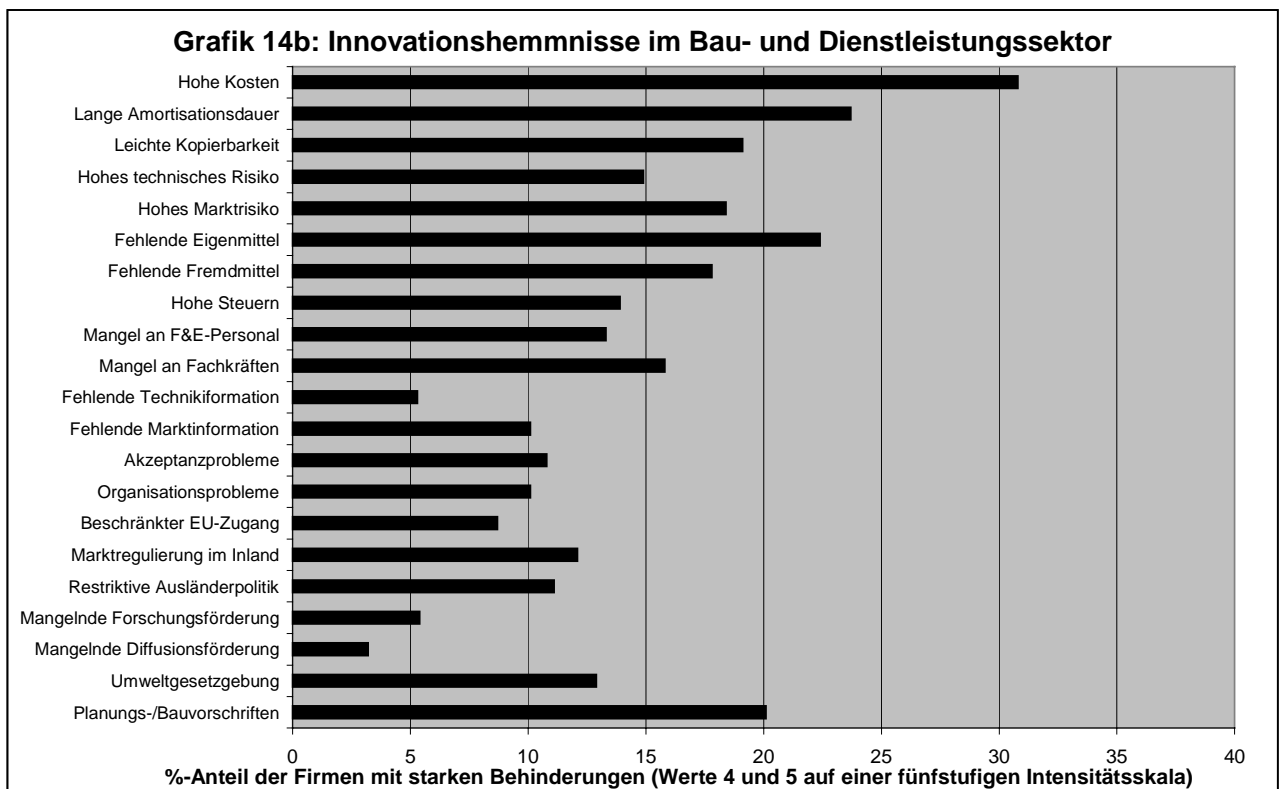
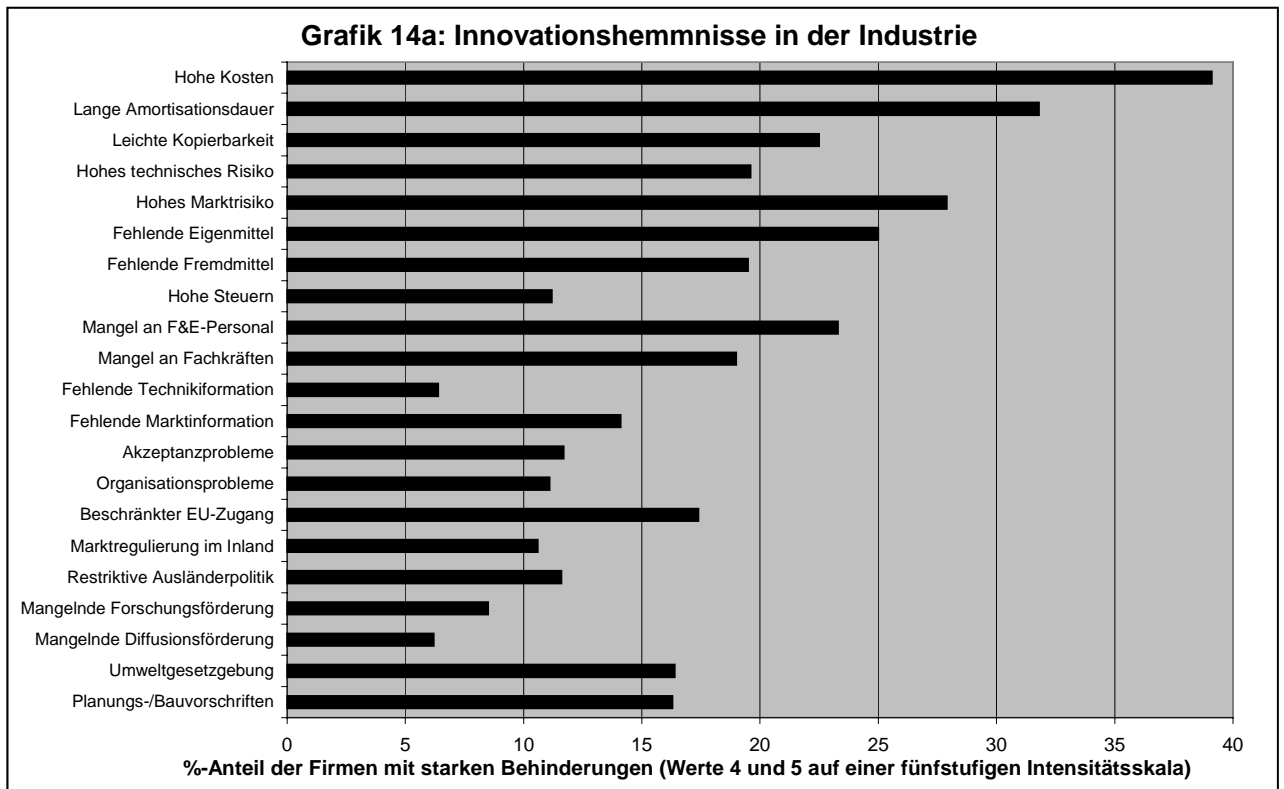
Eindeutige Aussagen zu dieser Frage sind nur durch einen *Vergleich mit Deutschland* möglich, wo jedes Jahr eine Innovationserhebung durchgeführt wird, während eine solche in den übrigen europäischen Ländern erst wieder 2001 stattfinden wird. Tabelle 2 zeigt für den *Industriesektor*, dass die *Schweiz ihren 1994/96 noch deutlichen Vorsprung bis 1997/99 eingebüsst* hat. Während sie damals noch bei sechs der sieben Vergleichsindikatoren besser dastand als Deutschland, liegt Deutschland nun bei fünf der (mittlerweile) neun dem Vergleich zugrundeliegenden Messgrössen in Führung, und bei deren zwei schneiden beide Länder etwa gleich gut ab. Von den sechs Branchen, für welche Vergleichszahlen zur Verfügung stehen, erbrachten 1997/99 zwei wichtige Bereiche (Maschinenbau, Elektrotechnik) eine geringere Innovationsleistung als ihre deutsche Konkurrenz, während die Chemie immer noch einen Vorsprung aufwies. Trotz massiver Verschlechterung im Zeitablauf konnte die Schweiz bei Elektronik/Instrumente mit Deutschland mithalten. Auch im *Dienstleistungssektor* hat sich die schweizerische Position verschlechtert. Während 1994/96 die beiden Länder noch etwa gleich abschnitten, liegt die Schweiz nun zurück; nur bei zwei von acht Vergleichsgrössen schneidet sie besser ab. Eine Analyse nach zwei Subsektoren – distributive (Grosshandel, Detailhandel, Verkehr) vs. unternehmensnahe Dienstleistungen (Banken/Versicherungen, EDV-Dienste, Dienstleistungen für Unternehmen) – zeigt, dass die Verschlechterung in erster Linie auf den zweitgenannten Bereich zurückzuführen ist. Diese Entwicklung ist nicht unproblematisch, wenn man bedenkt, dass dieser Teilsektor der dynamischere der beiden darstellt.

Unter gewissen, nicht unplausiblen Annahmen lassen sich auch Aussagen zur Innovationsposition der *Schweiz im gesamteuropäischen Vergleich* machen. Selbstverständlich hat die Mitte der neunziger Jahre unangefochtene Spitzenstellung der Schweiz infolge der seither sehr ungünstigen Entwicklung der Innovationsaktivitäten in unserem Land Schaden genommen. Es lässt sich aber festhalten, dass die *Schweiz* nach wie vor sehr gut plaziert ist und *zusammen mit Irland und Deutschland die Spitzengruppe* bildet.

<b>Tabelle 2: Innovationstätigkeit in der Industrie: Schweiz und Deutschland</b>				
	Schweiz		Deutschland	
	1994/96	1997/99	1994/96	1997/99
<b>Industrie insgesamt</b>				
<i>Anteil Unternehmen (%) mit</i>				
• Innovationen	78	71	55	65
• Produktinnovationen	72	56	51	61
• Prozessinnovationen	71	50	44	52
• FuE-Aktivitäten	68	49	37	38
• Weltneuheiten	30	17	23	27
• Kostenreduktion	-	30	29	38
<i>Umsatzanteile innovativer Produkte (%)</i>				
• Weltneuheiten	3.6	3.6	4.6	5.5
• Neue oder verbesserte Produkte	45	37	38	39
<i>Innovationsbedingte Kostensenkung (%)</i>	-	5.4	4.9	6.4
<b>Branchen</b>				
<i>Anteil Unternehmen (%) mit Innovationen</i>				
Textil	75	77	-	63
Chemie	91	77	-	71
Kunststoffe	73	69	-	69
Maschinenbau	90	74	-	81
Elektrotechnik	92	74	-	80
Elektronik/Instrumente	93	78	-	78

## 5 Innovationshemmnisse

Die Grafiken 14a und 14b zeigen für 1999 die *Bedeutung verschiedener Innovationshemmnisse* gemäss Einschätzung der befragten Unternehmen einerseits für die Industrie, andererseits für den Sektor Bau/Dienstleistungen. In letzterem sind die Hemmnisse generell etwas kleiner als in der Industrie, wobei die Differenzen hinsichtlich der kosten- und risikobezogenen Hemmnisse, des beschränkten Zugangs zum EU-Markt sowie der Rolle der Umweltschutzgesetzgebung besonders ausgeprägt sind.



Geht man davon aus, dass Anteile von ca. 20% und mehr auf „besonders problematische Behinderungen“ hindeuten, fallen *vier Hemmnisbereiche* ins Gewicht: Im Vordergrund stehen *Kosten- und Risikoaspekte*, wobei hohe Projektkosten und lange Amortisationszeiten besonders schwerwiegend sind; insbesondere im Industriesektor wird zudem die Innovationstätigkeit durch verschiedene Unsicherheitsfaktoren (Risiken bezüglich des Absatzes und der technischen Durchführbarkeit, ungenügender Imitationsschutz) behindert. Zweitens werden in beiden Sektoren *Finanzierungsprobleme* – namentlich bei Eigenmitteln – als wesentliches Innovationshemmnis angeführt. Der dritte wichtige Hemmnisbereich, der *Mangel an Fachkräften* (F&E-Personal, Fachpersonal im allgemeinen), ist in erster Linie in der Industrie relevant. Die vierte ins Gewicht fallende Hemmnisgruppe sind *staatlichen Regulierungen*, von denen aber nur ein Teil (Bauvorschriften sowie – allerdings nur in der Industrie – der beschränkte Zugang zum EU-Markt und die Umweltgesetzgebung) eine Rolle spielt. Die übrigen in den beiden Grafiken aufgeführten Faktoren – und das ist ebenfalls eine wichtige Erkenntnis – fallen auf Sektorniveau nur in Ausnahmefällen ins Gewicht.

Die Differenzierung der Resultate nach *Unternehmensgrösse* zeigt, dass mit einzelnen Ausnahmen die Hemmnisse für KMU stärker ins Gewicht fallen als für Grossunternehmen (Tabelle 3). In den verschiedenen Grössenklassen stehen zudem unterschiedliche Hemmnisfaktoren im Vordergrund: Das Hemmnisprofil der *Grossunternehmen* ist – abgesehen von den generell wichtigen (hohen) Kosten – durch die Dominanz von Marktrisiken, des Mangels an Fachkräften (insbesondere bei Bau/Dienstleistungen) sowie von Organisationsproblemen gekennzeichnet; in den Bereichen Finanzierung und staatliche Regulierungen fühlen sich dagegen die Grossfirmen nicht behindert. Bei den *Kleinunternehmen* steht zusätzlich zu den „allgemeinen Faktoren“ wie Kosten und Risiken – die Finanzierungsproblematik eindeutig im Vordergrund. Daneben melden Firmen dieser Grössenklasse überdurchschnittlich häufig Behinderungen durch staatliche Regulierungen (Bauvorschriften; in der Industrie auch der beschränkte Zugang zum EU-Markt und die Umweltgesetzgebung) sowie – ebenfalls vorwiegend im Industriesektor – einen Mangel an Fachkräften. Hingegen scheint bei dieser wichtigsten Zielgruppe der Technologiepolitik kein Defizit an entsprechenden Förderungsmaßnahmen zu bestehen. Bei den *mittelgrossen Unternehmen* liegen die Häufigkeiten der einzelnen Hemmnisse vielfach zwischen denjenigen der andern beiden Grössenklassen. Hervorzuheben ist die besondere Betroffenheit durch staatliche Regulierungen (primär Industrie). Diese Unternehmen sind die einzigen, die sich über einen Mangel an technologiepolitischer Förderung beklagen. Finanzierungs- und Personaldefizite sind fast gleich wichtig wie für Kleinunternehmen.

Zur *Entwicklung der Bedeutung der verschiedenen Hemmnisse während der neunziger Jahre* lässt sich folgendes festhalten: Mit Ausnahme der Finanzierungsrestriktionen haben sämtliche Hemmnisbereiche an Bedeutung eingebüsst; offensichtlich war beim Mangel an Finanzierungsmitteln aufgrund der langen wirtschaftlichen Schwächeperiode bis 1999 (noch) keine Entspannung eingetreten. Zu einer gewissen Lockerung kam es beim Mangel an F&E-Personal und sonstigen Fachkräften, die jedoch angesichts der seit dem Befragungszeitpunkt erfolgten generellen Verknappung qualifizierten Personals wohl primär konjunkturell bedingt und damit temporärer Natur war. Die markantesten Veränderungen im Zeitablauf finden sich – namentlich bei Bau/Dienstleistungen – für den Einfluss staatlicher Regulierungen. Bei praktisch allen nahm die Hemmniswirkung gegenüber 1994/96 stark ab, eine Entwicklung, die sich in Teilbereichen bereits vorher angebahnt hatte (Bauvorschriften, Ausländerpolitik). Die im Laufe der neunziger Jahre eingeleiteten Liberalisierungsmassnahmen scheinen sich also im Innovationsbereich positiv ausgewirkt zu haben.

<b>Tabelle 3: Innovationshemmnisse nach Unternehmensgröße (Anzahl Beschäftigte)</b> (%-Anteil der Firmen mit starken Behinderungen, d.h. Werte 4 und 5 auf einer fünfstufigen Intensitätsskala)				
<b>Hemmnisart</b>	<b>Industrie</b>		<b>Bau / Dienstleistungen</b>	
	< 50	50-499	< 50	50-499
Zu hohe Projektkosten	38,0	41,2	31,6	26,2
Zu lange Amortisationszeit	28,2	33,8	21,0	22,6
Leichte Imitation der Innovation	26,5	24,3	17,4	11,5
Zu hohes technisches Risiko	19,6	16,7	15,9	17,1
Zu hohes Marktrisiko	28,3	23,4	14,3	17,0
Fehlende Eigenmittel	30,2	27,8	26,9	21,1
Fehlende Fremdmittel	24,3	24,5	20,9	14,9
Hohe Steuerbelastung	17,3	13,1	20,4	10,6
Mangel an Fachkräften für F&E	18,6	20,8	11,3	19,9
Mangel an Fachkräften für Produktion/Absatz	20,9	19,8	16,6	13,7
Informationsdefizite bezüglich Stand der Technik	6,9	8,6	7,1	3,8
Informationsdefizite bezüglich Marktchancen	16,1	10,8	11,2	5,0
Mangelnde Akzeptanz neuer Technologien	10,3	9,5	6,3	9,9
Organisatorische Probleme	13,0	9,6	10,2	9,4
Erschwerter Zugang zum EU-Markt	18,0	23,1	9,5	5,2
Erschwerter Zugang zu regulierten Inlandmärkten	12,7	14,0	11,1	9,0
Arbeitsmarktregelungen für Ausländer	10,7	15,5	9,2	20,6
Ungenügende Forschungsförderung	7,3	17,2	4,4	3,9
Ungenügende Förderung der Technikkdiffusion	6,3	13,6	2,1	1,7
Umweltgesetzgebung	18,1	24,3	10,3	11,8
Raumplanung/Bauvorschriften	18,6	22,7	18,8	18,7

## 6 Schlussfolgerungen

1997/99 war die Innovationsleistung in der Industrie und im Dienstleistungssektor markant tiefer als 1994/96; noch deutlicher verfehlt wurde der in den neunziger Jahren erreichte Höchststand von 1991/93. Parallel zur Einschränkung der Innovationstätigkeit nahm auch die Innovationstiefe ab. (Möglicherweise) unter dem Druck des ungünstigen Umfelds wurde – dies das einzige Positivum – die Produktivität des Innovationsprozesses gesteigert. Die Reduktion der Innovationsleistung führte dazu, dass die Schweiz ihre im europäischen Vergleich bis Mitte der neunziger Jahre unangefochtene Spitzenposition einbüsste. Immerhin gehört sie auch heute noch zusammen mit Irland und Deutschland zur Gruppe der führenden Länder.

Diese Resultate dokumentieren die starke Anfälligkeit der Innovationsleistung auf eine ungünstige Konjunktorentwicklung. Negative Konjunkturreffekte fallen stärker ins Gewicht als allfällige strukturelle Schwächen, wenn eine wirtschaftliche Schwächeperiode so lange dauert wie es in der Schweiz in den neunziger Jahren der Fall war. Diese Einschätzung wird durch zwei Fakten gestützt: Erstens büssten im Verlauf der letzten Jahre die Innovationshemmnisse generell und die regulierungsbedingten Restriktionen im besonderen an Bedeutung ein, während gleichzeitig bei den Finanzierungshemmnissen keine Entspannung festzustellen war. Zweitens nahm z.B. in Deutschland, wo die strukturellen Voraussetzungen kaum besser sind als in der Schweiz, die Innovationsleistung parallel zum Konjunkturaufschwung seit 1994 wieder kontinuierlich zu. Vor diesem Hintergrund ist eine stabile Konjunktur bzw. eine auf dieses Ziel hin orientierte Wirtschaftspolitik eine notwendige (wenn auch nicht hinreichende) Voraussetzung dafür, dass es nicht „von der Innovationsseite her“ zu einer Reduktion des (längerfristigen) Wachstumspotentials der Gesamtwirtschaft kommt. Probleme, die unter strukturellen Gesichtspunkten für die wirtschaftspolitischen Akteure weiterhin Beachtung verdienen, sind einerseits Finanzierungsrestriktionen (insbesondere hinsichtlich Eigenmitteln bei KMU), andererseits der Mangel an (hoch)qualifiziertem (F&E)-Personal.

Angesichts der Konjunkturabhängigkeit der Innovationsaktivitäten darf man erwarten, dass die Schweiz, nachdem die Wirtschaft seit 1997/98 wieder im Gleichschritt mit den andern Ländern Europas wächst, ihre Innovationsposition in den nächsten Jahren wieder verbessern kann. Dann wird sich auch zeigen, inwieweit (auch) strukturelle Faktoren die Innovationstätigkeit behindern. Die für Herbst 2002 geplante Innovationsumfrage, die sich auf die entsprechenden Aktivitäten in den Jahren 2000/02 beziehen wird, wird zeigen, ob es der schweizerischen Wirtschaft gelingt, in diesem für das künftige Wirtschaftswachstum wichtigen Bereich wieder auf den Erfolgspfad zurückzufinden.



**Literaturhinweise**

- Arvanitis, S. (1997): The Impact of Firm Size on Innovative Activity - An Empirical Analysis Based on Swiss Firm Data, *Small Business Economics*, 9, 473-490.
- Arvanitis, S. and H. Hollenstein (1996): Industrial Innovation in Switzerland: A Model-based Analysis with Survey Data, in: A. Kleinknecht (ed.), *Determinants of Innovation and Diffusion*, Macmillan, London, pp. 13-62.
- Hollenstein, H. (1996): A Composite Indicator of a Firm's Innovativeness. An Empirical Analysis Based on Survey Data for Swiss Manufacturing, *Research Policy*, 25, 633-45.

Eine *ausführliche Darstellung der Ergebnisse* der deskriptiven und explikativen Analysen (mit deutsch- und französischsprachiger Zusammenfassung) wird im 2. *Quartal 2001* publiziert und zu gegebener Zeit angekündigt werden.