

# Patente und Dienstleistungen

## Theorie und Empirie des Managements von Intellectual Property Rights (IPR) bei europäischen Dienstleistungsunternehmen

*K. Blind (FhG-ISI), J. Edler (FhG-ISI), C. Hipp (TU Hamburg-Harburg)*

### 4. Fachtagung der Kommission Technologie- und Innovationsmanagement

SIMT Stuttgart

## Gliederung des Vortrags

### 0. Die Studie

### 1. Erste Diskussion der Thematik

### 2. Erste Hypothesenbildung und empirische Analyse anhand unterschiedlicher Datenbanken

#### 2.1 Innovation und FuE

#### 2.2 Nutzung von IPR-Instrumenten im Zeitverlauf

#### 2.3 Motivation für den Einsatz von Patenten

#### 2.4 Differenzierter Umgang mit IPR-Instrumenten

### 3. Schlussfolgerungen

## 0. Die Studie: Problemstellung

- Innovationsforschung im Dienstleistungssektor ist bis zu Beginn der 90er Jahre vernachlässigt worden (Gründe: kaum FuE, geringe Technologieintensität, geringe Produktivität)
- Intensive Erfahrungen mit empirischen Datenerhebung wurden in den letzten Jahren gemacht, Methodik und Datengrundlage erweitert, so dass vertiefte Auswertungen möglich wurden
- Es fehlt jedoch immer noch an aussagekräftigen objektiven Innovationsindikatoren (Datengrundlage) für den europäischen Dienstleistungssektor. Objektive Indikatoren wie Patentanmeldungen des Dienstleistungssektors liegen nicht vor.
- Es besteht Abhängigkeit von schriftlichen Innovationsbefragungen und damit von den Eigenangaben und der Selbsteinschätzung der Dienstleistungsunternehmen

---

Folie 3



## 0. Die Studie: Zielsetzung

- Aktuelle Innovationsaktivitäten von Dienstleistungsunternehmen erfassen - vor dem Hintergrund der regelmäßigen Messbarkeit dieser Aktivitäten (Indikatorenbildung)
- Einblick in die Patentaktivitäten von Dienstleistungsunternehmen bekommen, um die Möglichkeiten eines datenbankgestützten Indikators zur Messung der Innovationstätigkeiten im Dienstleistungssektor zu evaluieren
- Umgang mit IPR und anderen Schutzstrategien analysieren
- Alternative Indikatorenkonzepte aufzeigen
- Empfehlungen an die EU für die Durchführung der regelmäßige Innovationsberichtserstattung im Dienstleistungssektor

---

Folie 4

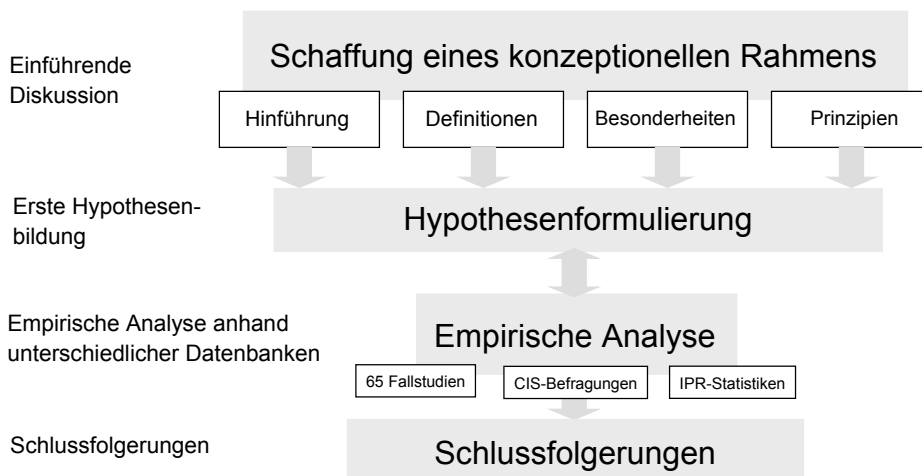


## 0. Die Studie: Arbeitsschritte

- Einblick in die IPR-Aktivitäten europäischer Dienstleistungsfirmen durch Auswertung verschiedener empirischer Studien (z.B. CIS-Daten), Literaturanalyse
- Patent- und Markenanalyse und Aufbau einer Datenbank mit 250 Unternehmen, die bereits Patente/Marken angemeldet haben
- Auswertungen der eingerichteten Datenbank und Ableitung von ersten Ergebnissen bzw. Arbeitshypothesen
- 65 vertiefende Fallstudien: Innovationsprozess, Rolle von IPR, andere Strategien zum Schutz innovativer Ideen
- Auswertung und Politikempfehlungen

Folie 5

## 1. Einführende Diskussion: Inhaltlicher Aufbau



Folie 6

# 1. Einführende Diskussion: Hinführung

Seit Mitte / Ende der 60er Jahre wird der Dienstleistungssektor systematisch in die wissenschaftliche Forschung einbezogen. Dabei gibt es jedoch erhebliche Unterschiede:

Viele Forscher bezeichneten den Dienstleistungssektor als "**Nachzügler**", weil er aufgrund von geringen Möglichkeiten moderne Technologien einzusetzen, keine Produktivitätsfortschritte machen kann und dem verarbeitenden Gewerbe hinterher hinkt. Die schwachen Produktivitätsfortschritte können sogar zu gesamtwirtschaftlichen Problemen führen.

➡ **Dienstleistungsfirmen innovieren nicht und nutzen keine IPR**

Andere Wissenschaftler hingegen bezeichnet den Dienstleistungsunternehmen als zukunftsweisend, weil sie die wachsende Nachfrage nach **Problemlösungen** beim Kunden befriedigen können und zunehmend hochqualifizierte **Büroarbeitsplätze** zur Verfügung stellen

➡ **Dienstleistungsfirmen innovieren (oftmals nicht-technisch), nutzen sie auch IPR?**

---

Quellen: Bell, D. (1973) The Coming of Post-Industrial Society London: Heinemann; Fuchs V. (1968) The Service Economy New York: National Bureau of Economic Research; Fuchs V. (1969) Production and Productivity in the Service Industries, New York: National Bureau of Economic Research; Greenfield, H. C. (1966) Manpower and the Growth of Producer Services New York: Columbia University Press.

# 1. Einführende Diskussion: Definitionen von Intellectual Property Rights (IPR) (US-System)

What are patents, trademarks, copyrights, and trade secrets?

Patents, trademarks, copyrights, and trade secrets are sometimes referred to as "intellectual property"- referring to products that come from the creative mind. Intellectual property is imagination made real.

## Patents

provide exclusive rights to make, use, import, sell and offer for sale a product and process invention for up to 20 years.

## Trademarks

protect words, names, symbols, sounds, or colours that distinguish goods and services. Trademarks, unlike patents, can be renewed forever as long as they are being used in business. The shape of a Coca-Cola bottle is a familiar trademark.

## Copyrights

protect works of authorship, such as writings, music, and works of art that have been tangibly expressed. The Library of Congress (in the US) registers copyrights which last for the life of the author plus 70 years.

## Trade Secrets

are information that companies keep secret to give them an advantage over their competitors. The formula for Coca-Cola is the most famous trade secret.

---

Quelle: Andersen and Howell (2000): Intellectual Property Rights Shaping Innovation Dynamics in Services, In: Birgitte Andersen, Jeremy Howells, Richard Hull, Ian Miles, and Joanne Roberts (Eds.): Knowledge and Innovation in the New Service Economy, Edward Elgar: Cheltenham.

# 1. Einführende Diskussion: Definitionen von Intellectual Property Rights (IPR)

Formale Schutzmechanismen:

- Patente
- Gebrauchsmuster
- Handelsmarken
- Copyrights

Andere nicht-formale Schutzmechanismen (Strategien):

- Geheimhaltung
- Kurze Innovationszyklen
- Anreicherung immaterielle Dienstleistungen mit materiellen Anteilen
- Nutzung von Lock-in Effekten und Kundenbindungsprogrammen
- Schaffung von Eintrittsbarrieren

Folie 9

# 1. Einführende Diskussion: Definition von Dienstleistung

Unterschiedliche Definitionsansätze sind in der Literatur vorhanden:

- Branchenzuordnung im Rahmen amtlicher Statistiken
- Betrachtung der Leistungserstellung (Produktivität, Faktorkombination)
- Funktionale Unterscheidung (ausgeübte Tätigkeit, Beruf)
- Outputorientierter Ansatz (Leistungsbündel mit unterschiedlichen Merkmalsausprägungen)



Abgrenzung und Definition anhand der  
Beschreibung von Dienstleistungsbesonderheiten

Quelle: Überblick bei Hipp (2000): Innovationstätigkeit im Dienstleistungssektor, Physica, Heidelberg

Folie 10

# 1. Einführende Diskussion: Besonderheiten von Dienstleistungen

- *Immaterialität* („intangibility“) mit der Folge: *schwierig* zu speichern, zu lagern, zu transportieren, international zu handeln und *zu schützen*
- Intensiver *Kundenkontakt* und Kundennähe mit der Folge: Bedarf an detaillierten Marktkenntnissen, Kundenintegration auch bei Innovationen sind naheliegend. *Transparenz gegenüber wem? fördert Bedarf an Schutzmechanismen*
- Hohe Regulierungsdichte in vielen Bereichen des Dienstleistungssektors. Allerdings führen weltweite Liberalisierungsbemühungen zu einer *Wettbewerbsintensivierung* und damit zu einem Anstieg der Innovationsaktivitäten. Folge: *größer werdendes Interesse an IPR-Aktivitäten*
- *Organisation der FuE-Aktivitäten* ist bei Dienstleistungen wenig institutionalisiert in eigenen FuE-Abteilungen mit der Folge: entweder Outsourcing oder Innovationsaktivitäten werden formal nicht separat erfasst - auch geringe Wahrnehmung und Nutzung *formaler IPR-Instrumente*
- *Geringe Technologieintensität* und die Organisation in Wertschöpfungsnetzwerken (Kooperationen) vieler Dienstleistungen kann zur Folge haben: *Gefahr der Imitation* durch Wettbewerber - führt zu einem höheren *Bedarf an Schutzmechanismen*

Quellen unter anderem: Ebling, Janz (1999): Export and Innovation Activities in the German Service Sector. ZEW Discussion paper No. 99-53; Sundbo (1998): The Organisation of Innovation in Services, Aldershot, Edward Elgar; Hipp (2000): Innovationstätigkeit im Dienstleistungssektor, Physica, Heidelberg

Folie 11

# 1. Einführung: Grundprinzipien für IPR-Systeme

## Economic investment rationale

### *Incentives to creativity:*

IPRs provide the prospect of reward, which in turn encourages creative and technological advance by providing increased incentives to invent, and invest in and further develop new ideas (Say 1834; Mill 1862; Clark 1907).

### *Market creation:*

Efficient IPR protection allow profit oriented firms to enter (or develop) an industry or market

### *Increased competition:*

IPR helps to cover the fixed costs of inventing and producing a new product as well as protecting against new market entry. This may stimulate a creative dynamic environment as well as strengthen and broaden continuous innovators

Quelle: Andersen and Howells (2000): "Intellectual Property Rights Shaping Innovation Dynamics in Services", in: Birgitte Andersen, Jeremy Howells, Richard Hull, Ian Miles, and Joanne Roberts (Eds.): Knowledge and Innovation in the New Service Economy, Edward Elgar: Cheltenham

Folie 12

# 1. Einführung: Grundprinzipien für IPR-Systeme

## Economic rationale of organising science, technology and creativity

### *Increased information and spill-over:*

IPRs facilitates the world-wide development and sharing of new technologies and creative efforts. Patents and copyrights, when filed, provide immediate information to rivals who can incorporate such into their own knowledge bases even though they cannot make direct commercial use of it. This might create a more coherent technological and industrial development, faster spill-over in knowledge and creative efforts and technological progress which strengthens the national or global economy

### *Increased information and better advice:*

An intellectual property system also offers information concerning structural changes in technological development as well as technological capabilities of industry and sectors, allowing governments' to be more effectively advised on science and technology policy matters

### *Uniformity:*

A national system brings in national uniformity (as opposed to regional differences in IPR legislation). This makes it possible to (or seeks to) promote cross-country trade in IPRs and international integration of science, technology and creative efforts, stimulating prosperity world-wide

---

Quelle: Andersen and Howells (2000): "Intellectual Property Rights Shaping Innovation Dynamics in Services", in: Birgitte Andersen, Jeremy Howells, Richard Hull, Ian Milles, and Joanne Roberts (Eds.): Knowledge and Innovation in the New Service Economy, Edward Elgar: Cheltenham

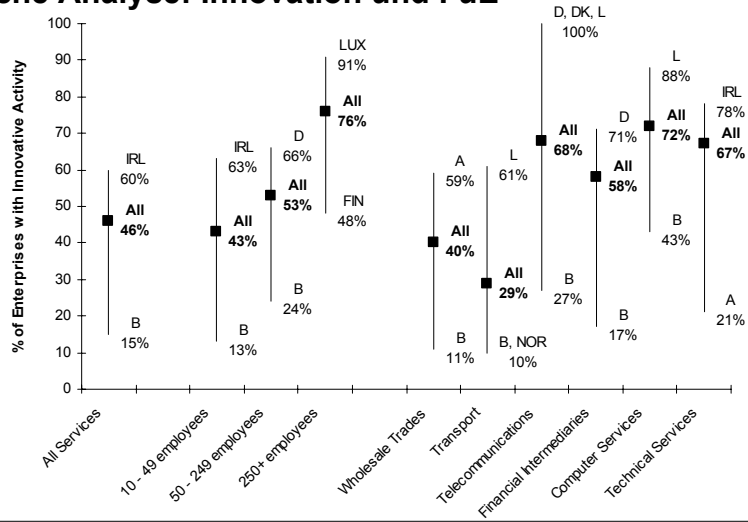
Folie 13

## 2.1 Hypothensbildung: Innovation und FuE

- (1) Die Voraussetzung für eigene IPR-Aktivitäten im Dienstleistungssektor sind vorhanden:  
Dienstleistungsfirmen innovieren und betreiben eigene FuE

## 2.1 Empirische Analyse: Innovation und FuE

Anteil  
europäischer  
Dienstleistungs-  
firmen mit  
Innovations-  
aktivitäten



Quelle: Tether et al. (2000, 24): CIS II, Final Report to the European Commission, Manchester

Folie 15

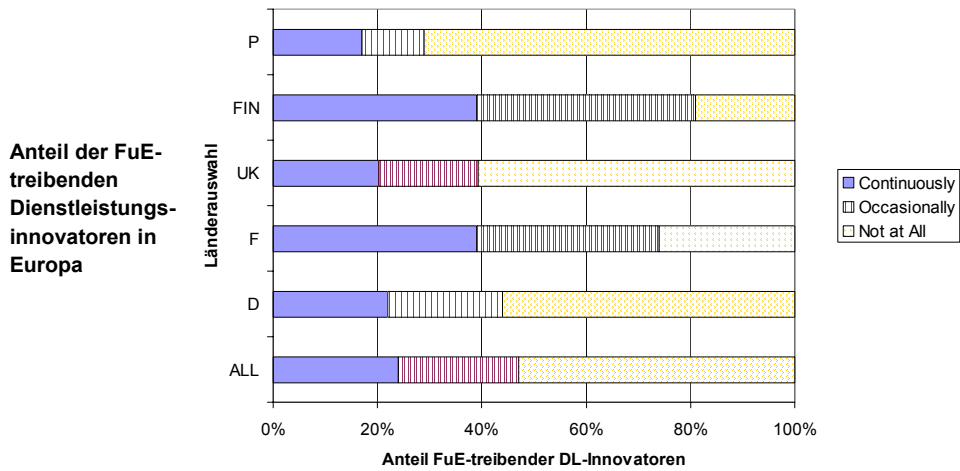
## 2.1 Empirische Analyse: Innovation und FuE

Anteil der  
Innovatoren in  
Dienstleistung  
und VG im  
europäischen  
Vergleich

Quelle: Tether et al. (2000, 24): CIS II, Final Report to the European Commission, Manchester, eigene Darstellung

Folie 16

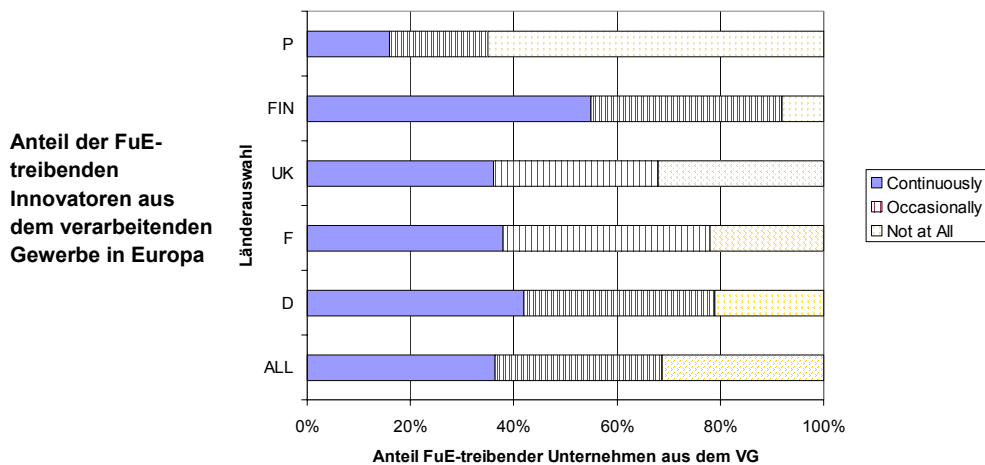
## 2.1 Empirische Analyse: Innovation und FuE



Quelle: Tether et al. (2000, 24): CIS II, Final Report to the European Commission, Manchester, eigene Darstellung

Folie 17

## 2.1 Empirische Analyse: Innovation und FuE



Quelle: Tether et al. (2000, 24): CIS II, Final Report to the European Commission, Manchester, eigene Darstellung

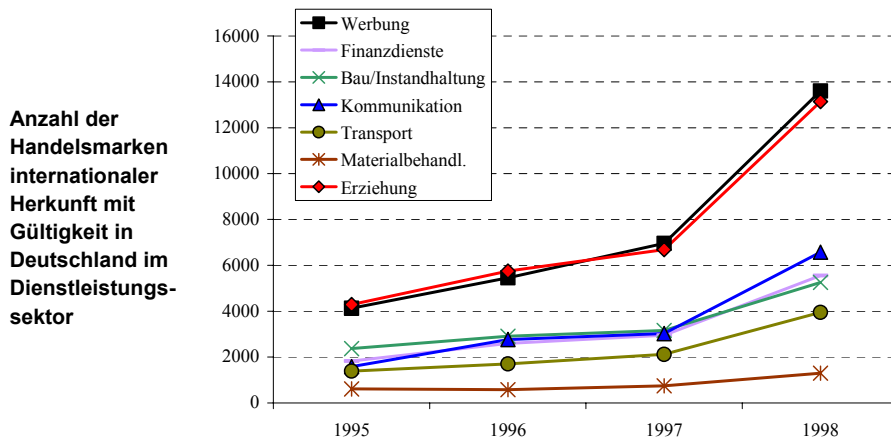
Folie 18

## 2.2 Hypothesenbildung: Nutzung von IPR-Instrumenten im Zeitverlauf

- (2) Es kommen verschiedene IPR-Instrumente bei Dienstleistungsfirmen zum Einsatz, deren Nutzung aufgrund einer zunehmenden Wettbewerbsintensivierung in den letzten Jahren zugenommen hat

Folie 19

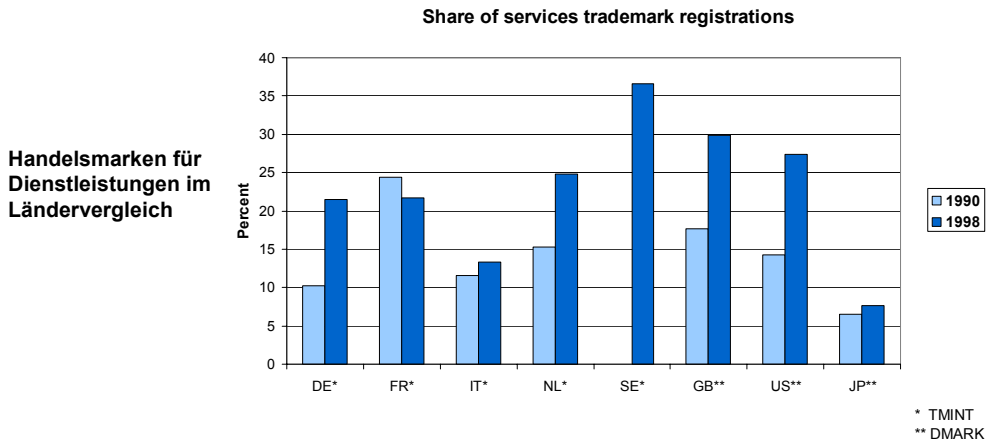
## 2.2 Empirische Analyse: Nutzung von IPR-Instrumenten im Zeitverlauf



Quelle: Hipp, Grupp (2002): 9th International Schumpeter Society, März 2002, Florida

Folie 20

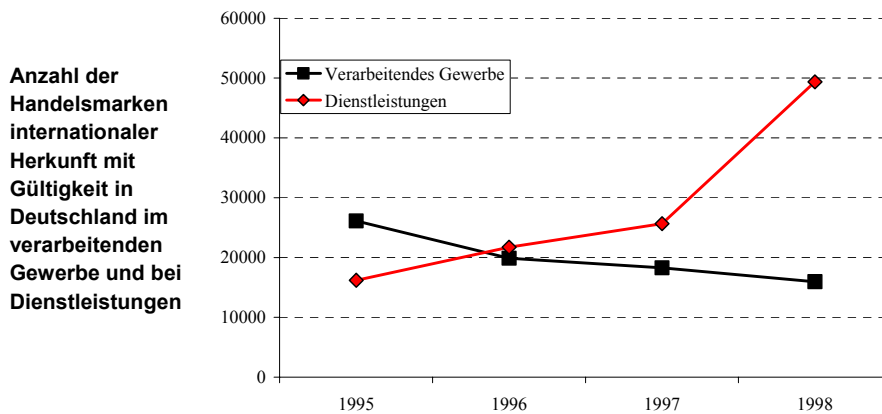
## 2.2 Empirische Analyse: Nutzung von IPR-Instrumenten im Zeitverlauf



Quelle: Blind et al. (1999): Erster Interim Report an die Europäische Kommission, Karlsruhe

Folie 21

## 2.2 Empirische Analyse: Nutzung von IPR-Instrumenten im Zeitverlauf



Quelle: Hipp, Grupp (2002): 9th International Schumpeter Society, März 2002, Florida

Folie 22

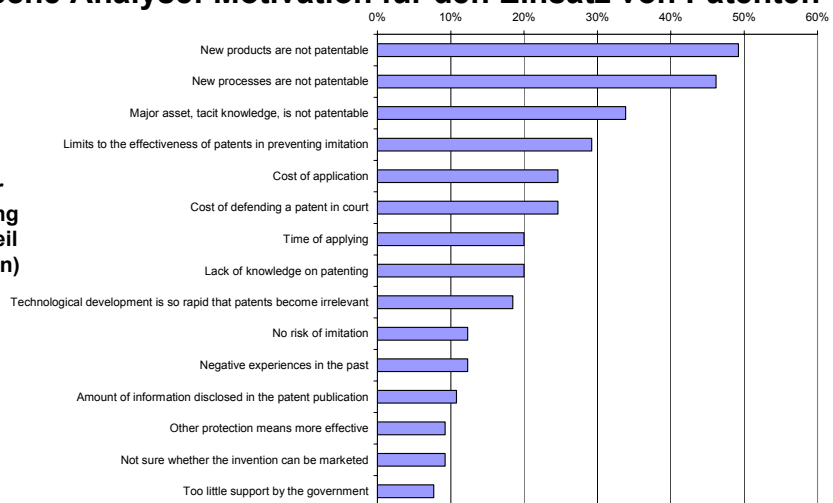
## 2.3 Hypothesenbildung: Motivation für den Einsatz von Patenten

- (3) Patente dienen dem besonderen Schutz technischer Erfindungen. Da viele Dienstleistungsinnovationen eine nicht-technische Komponente enthalten, lassen sich diese nicht durch Patente schützen. Nur bei technik-nahen Bereichen sind Patente auch bei Dienstleistungsfirmen von Bedeutung

Folie 23

## 2.3 Empirische Analyse: Motivation für den Einsatz von Patenten

### Hauptgründe für die Nicht-Nutzung von Patent (Anteil der Unternehmen)

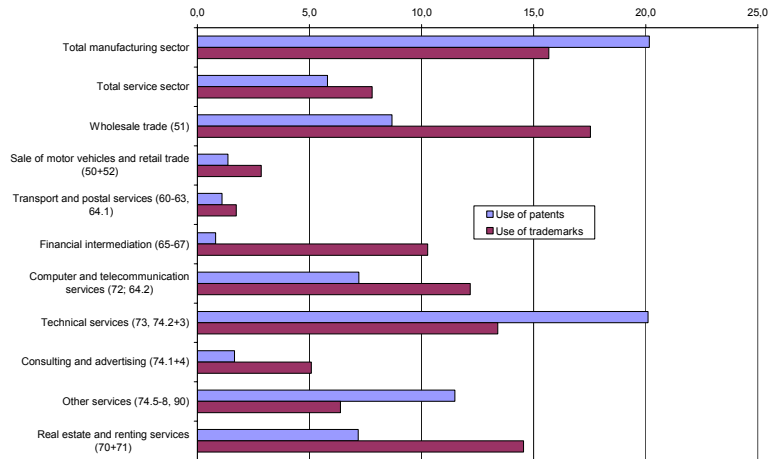


Quelle: Blind et al. (2002): Endbericht an die Europäische Kommission, Karlsruhe  
Datenbasis: 35 Fallstudien

Folie 24

## 2.3 Empirische Analyse: Motivation für den Einsatz von Patenten

### Bedeutung von Patenten und Handelsmarken für deutscher DL-Firmen



Quelle: ZEW (2002): Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Deutsche Analyse der CISIII-Daten für den Dienstleistungssektor

Folie 25

Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research



## 2.3 Empirische Analyse: Motivation für den Einsatz von Patenten

patent	dF/dx	Robust Std. Err.	z	P> z	x-bar	[ 95% C.I. ]
<b>Techno-Logien:</b>						
PC	.0055483	.0046719	1.67	0.096	.394706	-.003609 .014705
Software	-.0013255	.0013868	-0.99	0.322	.352353	-.004044 .001393
IT&K-Netz	.0017762	.0021985	1.11	0.269	.152353	-.002533 .006085
Gebäudet.	-.0018157	.0010697	-1.80	0.071	.095294	-.003912 .000281
Verkehrs.	-.0007604	.001167	-0.59	0.557	.132353	-.003048 .001527
M.u.R.-T.	.0061497	.0041069	2.48	0.013	.09	-.0019 .014199
Medizint.	-.0008828	.0018635	-0.38	0.707	.014118	-.004535 .002777
Le.mi.-T.	.0018791	.0044028	0.58	0.564	.014706	-.00675 .010508
Mat.-Te.	-.0021614	.0033324	0.94	0.347	.047647	-.00437 .008693
<b>Ziele:</b>						
ziel_1d*	-.0013855	.0009345	-1.38	0.169	.162941	-.003217 .000446
ziel_2d*	-.0010708	.0017315	-0.60	0.551	.381765	-.004464 .002323
ziel_3d*	-.0013242	.0031961	-0.41	0.682	.424118	-.007588 .00494
ziel_4d*	.0063992	.0036308	2.25	0.024	.359412	-.000717 .013515
ziel_5d*	.004387	.0030039	1.73	0.083	.378235	-.001501 .010275
ziel_6d*	.0002391	.0019392	0.16	0.876	.358235	-.00351 .004092
ziel_7d*	.0006675	.0016067	0.44	0.657	.296471	-.002482 .003817
ziel_8d*	-.000861	.0014266	-0.55	0.582	.322353	-.003657 .001935
ziel_9d*	.0075523	.0050538	2.54	0.011	.170588	-.002353 .017458
ziel_10d*	-.0019408	.0012555	-1.49	0.136	.158235	-.004402 .00052
ziel_11d*	.0123766	.0082621	3.35	0.001	.173529	-.003817 .02857
<b>Branchen</b>						
<b>Größenklassen</b>						
kontrolliert						
obs. P	.03					
pred. P	.0021933 (at x-bar)					
(*) dF/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1 z and P> z  are the test of the underlying coefficient being 0						

Number of obs=1700  
Prob > chi2 = 0,000  
Pseudo R2 = 0,3989

Legend:  
█ 10%-Niveau  
█ 5%-Niveau  
█ 1%-Niveau

Ziel\_1: besteh. DL ersetzen  
 Ziel\_2: GF erweitern  
 Ziel\_3: Erhöhung der DL-Qualität  
 Ziel\_4: Erschl. Neuer Märkte  
 Ziel\_5: Marktanteil erhöhen  
 Ziel\_6: Abläufe verbessern  
 Ziel\_7: Erfüllung von Auflagen  
 Ziel\_8: Arbeitskosten reduzieren  
 Ziel\_9: Materialverbrauch senken  
 Ziel\_10: Energieverbrauch senken  
 Ziel\_11: Umweltbelastung senken

Signifikante Branchen (mind. 10%-Sign.Niveau):  
 Basis: Großhandel  
 negativ: Logistik / Transport; Banken / Versicherungen  
 positiv: Techn. DL  
 Signifikante Größenklassen  
 Basis: Unternehmen mit 1-9 MA  
 positiv: Unternehmen mit mehr als 250 MA

Quelle: ZEW/ISI (1997): Mannheimer Innovationspanel, Dienstleistung, eigene Berechnungen

Folie 26

Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research

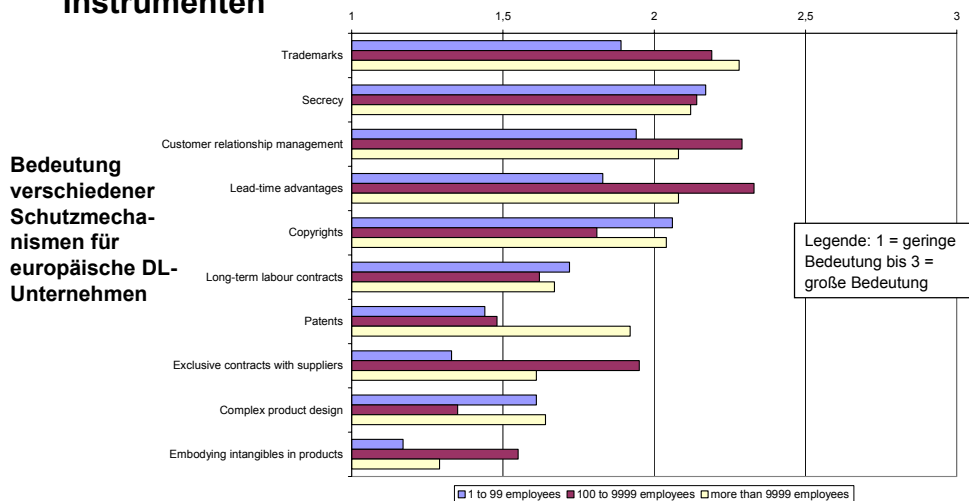


## 2.4 Hypothesenbildung: Differenzierter Umgang mit IPR-Instrumenten

- (4) Aufgrund der spezifischen Bedeutung formaler IPR-Instrumente, kommen bei Dienstleistungsfirmen vor allem nicht-formale (strategische) Schutzmechanismen zum Einsatz

Folie 27

## 2.4 Empirische Analyse: Differenzierter Umgang mit IPR-Instrumenten



Quelle: Blind et al. (2002): Endbericht an die Europäische Kommission, Karlsruhe  
Datenbasis: 65 Fallstudien

Folie 28

## 2.4 Empirische Analyse: Differenzierter Umgang mit IPR-Instrumenten

**Legende:** +++/- = 1% Signifikanzniveau; ++/- = 5% Signifikanzniveau; +/- = 10% Signifikanzniveau

**Lesehilfe:** Die erste Zelle bedeutet, dass für Unternehmen, die ihre IT-Hardware schützen wollen, Patente eine signifikant (1%-Niveau) höhere Bedeutung beimesen als Unternehmen, die ihre IT-Hardware nicht schützen wollen

**t-Test-Analyse:**  
Zusammenhang zwischen geschützten Objekten und Schutzmechanismen

Schutzmechanismen	Geschützte Objekte						
	IT-Hardware	IT-Software	Andere Technologien	Internes Prozesswissen	Einmalige Fähigkeiten der MA	Marktkennntnisse	Kundenbeziehungen
Patente	+++	+++					
Handelsmarken		++		--			
Copyrights		++					-
Geheimhaltung		+		++	++	++	++
Langfristige MA-Verträge							
Lead-time advantage		++				+++	+
Customer Relationship Management					+	++	+
Exklusive Verträge mit Zulieferern							
Komplexes Produktdesign		+				+	
Integration immaterieller Bestandteile							

Quelle: Blind et al. (2002): Endbericht an die Europäische Kommission, Karlsruhe  
Datenbasis: 65 Fallstudien

Folie 29

## 2.4 Empirische Analyse: Differenzierter Umgang mit IPR-Instrumenten

**Faktorenanalyse:**  
Unternehmenstypen mit unterschiedlichen IPR-Strategien

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Patents	-0.256	0.284	0.656	0.223
Trademarks	2.01E-02	-8.24E-02	0.810	-7.27E-02
Copyrights	0.355	-0.391	0.604	-0.152
Secrecy	0.761	3.39E-02	-5.85E-02	-7.19E-02
Long-term labour contracts	4.68E-02	0.824	2.30E-03	4.55E-02
Lead-time advantages	0.637	8.79E-02	0.167	0.449
Customer relationship management	0.684	0.377	1.80E-02	0.143
Exclusive contracts with suppliers	0.352	0.686	-5.60E-02	-2.96E-02
Complex product design	1.50E-02	-1.45E-02	8.04E-04	0.892
Embodying intangibles in products	0.483	9.54E-02	-0.101	0.500

Quelle: Blind et al. (2002): Endbericht an die Europäische Kommission, Karlsruhe  
Datenbasis: 65 Fallstudien

Folie 30

### 3. Schlussfolgerungen

- Dienstleistungsfirmen innovieren und nutzen dabei unterschiedliche IPR-Instrumente
- Die Dienstleistungsbesonderheiten (Immaterialität, Kundenintensität, abnehmende Regulierung, hohe IT-Intensität und wenig strukturierte Innovationsprozesse) führen zu anderen Nutzungsmustern verschiedener IPR-Mechanismen - im Vergleich zum Verarbeitenden Gewerbe
  - Patente sind in technologie-intensiven Branchen und Bereichen durchaus bedeutsam, für den Rest der betrachteten Dienstleistungsfirmen jedoch ohne Relevanz
  - Formale Schutzmechanismen spielen auch für Dienstleistungsfirmen eine Rolle. Wesentlich sind jedoch andere Schutzstrategien
  - IPR-Mechanismen spielen aufgrund unterschiedlicher Entwicklungen (z.B. Technologieintensivierung durch IuK-Technologien, intensiveres internationales Wettbewerbsumfeld) eine wachsende Rolle im Dienstleistungssektor
- Allerdings wird noch viel Forschung notwendig sein, bis formale IPR-Mechanismen als Indikatoren für die Messung der Innovationstätigkeit genutzt werden können. Nächsten Schritte könnten sein:
  - welcher Anteil der Innovationen bei Dienstleistungsunternehmen werden formal geschützt?
  - welcher Anteil der beantragten Patente, Handelsmarken, Copyrights wird bei Dienstleistungsunternehmen zu Innovationen im Markt?
  - Gibt es systematisierbare Länderunterschiede, was die Nutzung bestimmter IPR-Mechanismen anbelangt?
- Grundsätzlich: sehr geringe Nutzung von Patenten durch Dienstleister, so dass bei gegebenem IPR-Regime dieser Indikator wenig vielversprechend ist; durch die Zulassung von Softwarepatenten könnten sich dies jedoch zumindest für die Softwarebranche ändern

Folie 31

Kontakt:

Dr. Christiane Hipp  
TU-Hamburg-Harburg

oder

Vodafone Pilotentwicklung GmbH  
München  
Email: [christiane.hipp@v-pe.de](mailto:christiane.hipp@v-pe.de)