

Spielkamp, Alfred; Berteit, Herbert; Czarnitzki, Dirk; Ransch, Siegfried; Schüssler, Reinhard

Research Report — Digitized Version

Forschung, Entwicklung und Innovation in produktionsnahen Dienstleistungsbereichen: Impulse für die ostdeutsche Industrie und Perspektiven

ZEW-Dokumentation, No. 00-01

Provided in Cooperation with:

ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Spielkamp, Alfred; Berteit, Herbert; Czarnitzki, Dirk; Ransch, Siegfried; Schüssler, Reinhard (2000) : Forschung, Entwicklung und Innovation in produktionsnahen Dienstleistungsbereichen: Impulse für die ostdeutsche Industrie und Perspektiven, ZEW-Dokumentation, No. 00-01, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/39087>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

**Forschung, Entwicklung und
Innovation in produktionsnahen
Dienstleistungsbereichen**

**Impulse für die ostdeutsche Industrie
und Perspektiven**

Alfred Spielkamp, Herbert Berteit, Dirk Czarnitzki,
Siegfried Ransch, Reinhard Schüssler

Dokumentation Nr. 00-01

ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

Centre for European
Economic Research

Forschung, Entwicklung und Innovation in produktionsnahen Dienstleistungsbereichen

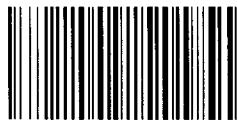
Impulse für die ostdeutsche Industrie und Perspektiven

von

Alfred Spielkamp, Herbert Berteit, Dirk Czarnitzki,
Siegfried Ransch, Reinhard Schüssler

379 919 729

C 218426



Mannheim, im Januar 2000

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim

Inhaltsverzeichnis

0	DAS WICHTIGSTE IM ÜBERBLICK	1
1	MOTIVATION, LEITFRAGEN UND VORGEHENSWEISE	19
2	METHODISCHE FRAGEN UND KONZEPTIONELLE ÜBERLEGUNGEN	25
2.1	ABGRENZUNG DER PRODUKTIONSNAHEN DIENSTLEISTUNGEN	25
2.2	INTERAKTION ZWISCHEN DIENSTLEISTUNG UND VERARBEITUNG	29
2.3	DER INNOVATIONSBEGRIFF UND FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG	31
3	INTERNATIONALE BEFUNDE UND DIE ENTWICKLUNG IN WESTDEUTSCHLAND.....	35
3.1	ANALYSE INTERNATIONALER ENTWICKLUNGEN	35
3.1.1	<i>Strukturwandel und produktionsnahe Dienstleistungen</i>	<i>35</i>
3.1.2	<i>Strukturmerkmale produktionsnaher Dienstleister in Schottland und Südostengland</i>	<i>38</i>
3.1.3	<i>Industrie und Dienstleistungen als Hardware und Software Computerindustrie: Das Beispiel Silicon Valley</i>	<i>42</i>
3.2	STRUKTURMERKMALE PRODUKTIONSNAHER DIENSTLEISTER IN WESTDEUTSCHEN REGIONEN.....	47
3.2.1	<i>Strukturwandel und produktionsnahe Dienstleistungen</i>	<i>47</i>
3.2.2	<i>Bestimmungsgründe der räumlichen Reichweite des Absatzes von Dienstleistungen: Das Beispiel der Rhein-Main-Region</i>	<i>50</i>
3.2.3	<i>Die Rolle der Dienstleister im industriellen Innovationsprozess: Das Beispiel der Region Hannover-Braunschweig-Göttingen.....</i>	<i>54</i>
3.2.4	<i>Regionale Einbindung der Dienstleistungsunternehmen auf verschiedenen Teilmärkten: Das Beispiel der Region Hamburg</i>	<i>56</i>
3.2.5	<i>Netzwerke wissensintensiver unternehmensorientierter Dienstleistungen: Das Beispiel des Rhein-Neckar-Raumes.....</i>	<i>61</i>
3.2.6	<i>Junge Dienstleistungsunternehmen: Am Beispiel der Region Baden</i>	<i>63</i>
3.3	ZUSAMMENFASSUNG DER ZENTRALEN AUSSAGEN.....	67
4	ZUR AKTUELLEN ENTWICKLUNG PRODUKTIONSNAHER DIENSTLEISTER IN OSTDEUTSCHLAND.....	71
4.1	DIENSTLEISTUNG IN OSTDEUTSCHLAND IM ÜBERBLICK	71
4.1.1	<i>Dienstleistungen: Beschäftigung und Bruttowertschöpfung.....</i>	<i>71</i>
4.1.2	<i>Zu ausgewählten produktionsnahen Dienstleistungsbereichen</i>	<i>75</i>
4.2	QUANTITATIVE ANALYSE VON FU&E UND INNOVATION IN OSTDEUTSCHEN DIENSTLEISTUNGSBEREICHEN	83
4.2.1	<i>Innovationsaktivitäten im Dienstleistungsbereich</i>	<i>83</i>
4.2.1.1	<i>Datenbasis: Branchenverteilung, Unternehmensgröße und Altersstruktur</i>	<i>83</i>
4.2.1.2	<i>Durchführung und Verbreitung von Innovationen</i>	<i>86</i>
4.2.1.3	<i>Innovationsaufwendungen – Niveau, Intensität und Struktur.....</i>	<i>89</i>
4.2.1.4	<i>Forschung und Entwicklung im Dienstleistungsbereich.....</i>	<i>94</i>
4.2.1.5	<i>Humankapitaleinsatz</i>	<i>97</i>
4.2.2	<i>Outputindikatoren.....</i>	<i>99</i>
4.2.2.1	<i>Patentanmeldungen</i>	<i>99</i>
4.2.2.2	<i>Exportaktivitäten</i>	<i>100</i>

4.2.2.3	Umsatz mit neuen Produkten und Umsatz pro Mitarbeiter(in)	102
4.2.3	<i>Wissensströme und Verflechtungen</i>	104
4.2.3.1	Informationsquellen	104
4.2.3.2	Kooperationsneigung und –partner	106
4.2.3.3	Umsatzanteile und –verteilung	109
4.2.3.4	Umsätze mit dem Produzierenden Gewerbe	111
4.2.4	<i>Technische Dienstleister im Detail - Gesamtdeutsche Betrachtung</i>	111
4.3	QUALITATIVE ANALYSE VON FuE UND INNOVATION OSTDEUTSCHER PRODUKTIONSNÄHER DIENSTLEISTER	116
4.3.1	<i>Strukturmerkmale produktionsnaher Dienstleister: Fallstudien in Chemnitz und Magdeburg</i>	116
4.3.2	<i>Exkurs: Externe Industrieforschungseinrichtungen und andere industriennahe FuE- Dienstleister im Überblick</i>	122
4.3.3	<i>Exkurs: Regionale Innovationsnetzwerke produktionsnaher Dienstleister in Sachsen und Sachsen-Anhalt</i>	125
4.3.4	<i>Rahmenbedingungen produktionsnaher Dienstleister</i>	130
5	IMPULSE FÜR DIE OSTDEUTSCHE INDUSTRIE UND PERSPEKTIVEN	133
5.1	SITUATION, RISIKEN UND CHANCEN	133
5.2	BEWERTUNG SOWIE WIRTSCHAFTS- UND TECHNOLOGIEPOLITISCHE HANDLUNGSFELDER	140
6	LITERATURVERZEICHNIS	151
7	ANHANG	157
7.1	ENTWICKLUNGSPHASEN IM SILICON VALLEY	157
7.2	TEILÖKONOMIEN IN HAMBURG	160
7.3	TABELLEN ZU DIENSTLEISTUNG IN OSTDEUTSCHLAND IM ÜBERBLICK	162
7.4	MULTIVARIATE ANALYSEN ZUM INNOVATIONSVERHALTEN IN OSTDEUTSCHLAND	168
7.5	INNOVATIONSSTANDORTE CHEMNITZ UND MAGDEBURG	171
7.6	INTERVIEWLEITFADEN	175

Abbildungsverzeichnis

Abb. 0-1: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in ausgewählten westdeutschen Wirtschaftszweigen	3
Abb. 1-1: Beschäftigungsentwicklung in Westdeutschland	19
Abb. 1-2: Entwicklung der Bruttowertschöpfung in Westdeutschland	20
Abb. 2-1: Einbezogene Wirtschaftszweige des Dienstleistungssektors im Mannheimer Innovationspanel	27
Abb. 2-2: Abgrenzung des Dienstleistungssektors	28
Abb. 2-3: Hauptrichtungen der Interaktion zwischen Sekundärem und Tertiärem Sektor	30
Abb. 3-1: Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Westdeutschland	47
Abb. 3-2: Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in ausgewählten Wirtschaftszweigen in Westdeutschland	48
Abb. 3-3: Räumlicher Einzugsbereich für den Einkauf von Dienstleistungen nach Typen	53
Abb. 3-4: Räumlicher Einzugsbereich für den Einkauf industrieller Vorprodukte und Dienstleistungen	54
Abb. 3-5: Kreise mit überproportional vielen Neugründungen technologieorientierter Dienstleister in den alten Bundesländern ohne Berlin (West)	66
Abb. 4-1: Altersstruktur und Verteilung der Dienstleistungsunternehmen (1996)	85
Abb. 4-2: Innovationstätigkeit im Dienstleistungssektor und im Verarbeitenden Gewerbe im Jahr 1996 - Gesamtdeutschland	86
Abb. 4-3: Innovatorenanteil im Dienstleistungsbereich (1994-1996)	87
Abb. 4-4: Innovationsintensitäten nach Branchen	91
Abb. 4-5: Innovationsintensitäten nach Größenklassen	91
Abb. 4-6: Anteile der öffentlich innovationsgeförderten Unternehmen	92
Abb. 4-7: Anteile der FuE-treibenden Innovatoren an allen Unternehmen (1994-1996)	94
Abb. 4-8: Anteile kontinuierlich FuE-treibender Unternehmen (1994 bis 1996)	95
Abb. 4-9: Anteile der FuE-Beschäftigten im Jahr 1996	96
Abb. 4-10: FuE-Personalintensität nach Größenklassen im Jahr 1996	96
Abb. 4-11: Humankapital im Dienstleistungssektor	98
Abb. 4-12: Innovatoren mit Patentanmeldungen zwischen 1994 bis 1996	99
Abb. 4-13: Anteile exportierender Dienstleister im Jahr 1996	100
Abb. 4-14: Anteile exportierender Dienstleister nach Größenklassen im Jahr 1996	101
Abb. 4-15: Exportquoten nach Branchen im Jahr 1996	102
Abb. 4-16: Umsatzanteil mit Produktneuheiten im Jahr 1997	103
Abb. 4-17: Umsatz pro Beschäftigten im Jahr 1996	103
Abb. 4-18: Anteile innovierender Dienstleister, die der Wissensquelle eine große Bedeutung für Innovationen beimessen.	105
Abb. 4-19: Anteile von Kooperationen bei Innovationsprojekten	107
Abb. 4-20: Kooperationspartner der Dienstleister nach Bereichen (1994 bis 1996)	108
Abb. 4-21: Umsatzanteile nach Kundengruppen der untersuchten Dienstleister	110
Abb. 4-22: Branchenanteile der Umsätze mit dem Produzierenden Gewerbe	111
Abb. 4-23: Innovations- und Forschungsaktivitäten der Technischen Dienstleister in Deutschland (1996)	113
Abb. 4-24: Outputindikatoren der Technischen Dienstleister in Deutschland (1996)	114
Abb. 4-25: Partner bei Forschungsk Kooperationen in Deutschland (1994-1996)	114

Abb. 4-26: Kundengruppen der FuE- und der Sonstigen Technischen Dienstleister in Deutschland (1996)	115
Abb. 4-27: Produktionsnahe Dienstleister mit FuE-Potenzialen in Sachsen und Sachsen-Anhalt, nach Branchen (in Prozent)	126
Abb. 4-28: Produktionsnahe Dienstleister in Sachsen und Sachsen-Anhalt nach Beschäftigtengrößengruppen (in Prozent)	127
Abb. 4-29: Produktionsnahe Dienstleister in Sachsen und Sachsen-Anhalt nach Umsatzgrößengruppen (in Prozent)	127
Abb. 4-30: FuE-Kooperationspartner produktionsnaher Dienstleister in Sachsen und Sachsen-Anhalt nach Branchen und Zweigen (in Prozent)	128
Abb. 4-31: FuE-Kooperationspartner produktionsnaher Dienstleister Sachsens und Sachsen-Anhalts nach Umsatzgrößengruppen (in Prozent)	128

Tabellen- und Übersichtsverzeichnis

Tab. 3-1: Beschäftigung im Dienstleistungsbereich ausgewählter Industriestaaten – Entwicklung der Beschäftigtenanteile zwischen 1960 und 1985 (in Prozent)	35
Tab. 3-2: Anteile und Wachstumsraten der Dienstleistungsbeschäftigten in Bezug zur Gesamtbeschäftigung zwischen 1960 bis 1973 und 1973 bis 1985 (in Prozent)	36
Tab. 3-3: Erwerbstätige in unternehmensbezogenen Dienstleistungsbereichen (1995)	37
Tab. 3-4: Räumliche Absatzstruktur von Dienstleistungsunternehmen in Schottland und Südostengland 1992, in Prozent	39
Tab. 3-5: Wertschöpfung je Beschäftigten im Jahr 1992 (in 1000 £)	39
Tab. 3-6: Anteil der Unternehmen mit Dienstleistungsexport (an der Gesamtzahl der Unternehmen je Branche und Region, 1994, in Prozent)	40
Tab. 3-7: Altersaufbau der Dienstleistungsunternehmen in Schottland und Südostengland	40
Tab. 3-8: Zeitliche Struktur des ersten Marktauftritts im Ausland	41
Tab. 3-9: Räumliche Struktur der ersten Marktauftritte auf Auslandsmärkten	41
Tab. 3-10: Beschäftigte in Sektoren der Spitzentechnik, Silicon Valley	42
Tab. 3-11: Erwerbstätige in der Region Hannover-Braunschweig-Göttingen, 1980 und 1995	55
Tab. 3-12: Beschäftigte im Dienstleistungssektor im Städte- und Stadtregionenvergleich	57
Tab. 3-13: Regionale Strukturen der Warenbezüge der Dienstleister in Hamburg 1997	57
Tab. 3-14: Regionale Strukturen der Dienstleistungsbezüge der Dienstleister in Hamburg 1997	58
Tab. 3-15: Regionale Struktur des Absatzes der Dienstleister in Hamburg 1997	58
Tab. 3-16: Dienstleister in Hamburg, die eine Veränderung ihrer Absatzstruktur erwarten	59
Tab. 3-17: Regionale Orientierung der Arbeitgeber bei Beschäftigten mit Berufsausbildung	60
Tab. 3-18: Regionale Orientierung der Arbeitgeber bei Beschäftigten mit Hochschulausbildung	60
Tab. 3-19: Erwerbstätige in der Region Baden nach Wirtschaftsbereichen 1980 und 1995	64
Tab. 3-20: Durchschnittliches Alter der Dienstleistungsunternehmen in Baden 1995	64
Tab. 3-21: Regionale Struktur des Absatzes der Dienstleister in Baden 1995	67
Tab. 4-1: Bruttowertschöpfung und Investitionen in Dienstleistungsunternehmen Ostdeutschlands, Veränderungen gegenüber dem Vorjahr (in Prozent)	71
Tab. 4-2: Erwerbstätige früheres Bundesgebiet und neue Länder u. Berlin-Ost im April 1997	73
Tab. 4-3: Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigte 1997 in Prozent der Gesamtbeschäftigten in aus- gewählten produktionsnahen Dienstleistungsbereichen in der jeweiligen Region	74
Tab. 4-4: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen in ausgewählten produktionsnahen Wirtschaftszweigen, 1996	76
Tab. 4-5: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen im Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken (WZ 72), 1996, nach Ländern	77
Tab. 4-6: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen im Bereich Forschung und Entwicklung (WZ 73), 1996, nach Ländern	78
Tab. 4-7: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen im Bereich Erbringung von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen (WZ 74), 1996, nach Ländern	80
Tab. 4-8: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen im Bereich Architektur- und Ingenieurbüros (WZ 74.2), 1996, nach Ländern	81
Tab. 4-9: Verteilung der Steuerpflichtigen und der Lieferungen u. Leistungen 1996	82
Tab. 4-10: Geschätzte Grundgesamtheit der Dienstleister nach Branchen im Jahr 1996	84
Tab. 4-11: Geschätzte Grundgesamtheit der Dienstleister nach Größenklassen im Jahr 1996	84

Tab. 4-12: Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des Innovationsverhaltens	88
Tab. 4-13: Struktur der Innovationsaufwendungen 1996	93
Tab. 4-14: Regression (OLS) zur Erklärung der FuE-Personalintensität	97
Tab. 4-15: Anteile der Kooperationen mit dem Produzierenden Gewerbe (1994-1996).....	108
Tab. 4-16: Kooperationspartner wissensintensiver Dienstleister (1994-1996).....	109
Tab. 4-17: Mittelwerte einiger Eckdaten der beiden Wirtschaftsgruppen (1996)	112
Tab. 4-18: Übersicht der externen industrienahen FuE-Einrichtungen (Stand Juli 1999).....	123
Tab. 7-1: Beschäftigte in den Dienstleistungsbereichen je 10.000 Einwohner	161
Tab. 7-2: Strukturwandel in West- und Ostdeutschland im Vergleich	162
Tab. 7-3: Erwerbstätige der neuen Länder u. in Berlin-Ost im April 1997 nach Wirtschaftsunterbereichen und Stellung im Beruf	163
Tab. 7-4: Anteile der Umsätze ausgewählter produktionsnaher Dienstleistungsbereiche in den neuen Bundesländern (ohne Berlin-Ost) an den Umsätzen dieser Bereiche in Deutschland, 1994 und 1996, in v.H.	164
Tab. 7-5: Steuerpflichtige und Umsätze ausgewählter produktionsnaher Dienstleistungsbereiche neue Bundesländer (ohne Berlin-Ost), 1994 und 1996	165
Tab. 7-6: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen nach Größenklassen im Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken (WZ 72) in Deutschland, 1996	166
Tab. 7-7: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen nach Größenklassen im Bereich Forschung und Entwicklung (WZ 73) in Deutschland, 1996	166
Tab. 7-8: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen nach Größenklassen im Bereich Erbringung von Dienstleistungen vorwiegend für Unternehmen (WZ 74) in Deutschland, 1996.....	167
Tab. 7-9: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen nach Größenklassen im Bereich Architektur- und Ingenieurbüros (WZ 74.2) in Deutschland, 1996.....	167
Tab. 7-10: Regression (OLS) zur Erklärung der Innovationsintensität.....	168
Tab. 7-11: Regression (OLS) zur Erklärung der Innovationsintensität von nicht innovationsgeförderten Unternehmen (1996).	168
Tab. 7-12: Multivariater Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des Exportverhaltens.....	169
Tab. 7-13: Multivariater Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des FuE-Verhaltens.....	169
Tab. 7-14: Multivariater Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des Kooperationsverhaltens.....	170
Tab. 7-15: Multivariater Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des Patentverhaltens.....	170
Tab. 7-16: Entwicklung wichtiger Kennziffern der sächsischen Industrie im Jahr 1998.....	171
Tab. 7-17: Beschäftigte Magdeburgs 1994 bis 1997	172
Tab. 7-18: Bruttowertschöpfung in der Stadt Magdeburg (Anteile in Prozent pro Jahr; Magdeburg Stadt = 100).....	173
Übersicht 4-1: Einteilung der Dienstleistungen im Mannheimer Innovationspanel	83
Übersicht 4-2: Produktionsnahe Dienstleister in Chemnitz und Magdeburg	117
Übersicht 4-3: Rahmenbedingungen für produktionsnahe Dienstleister	131
Übersicht 5-1: Innovationsverhalten produktionsnaher Dienstleister im Überblick	135

0 Das Wichtigste im Überblick

Motivation und Untersuchungsansatz

Problem und Vorgehensweise

Um den Wandel der deutschen Volkswirtschaft zur Dienstleistungsgesellschaft mit politischen Maßnahmen begleiten zu können, werden Informationen über Innovationsprozesse im Dienstleistungsbereich, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) in den Unternehmen sowie die Schaffung und Verbreitung von Wissen benötigt. Zwar wurde von verschiedenen Seiten die zunehmende Tertiärisierung und Wissensbasierung der Wirtschaft angesprochen. Allerdings blieb bisher unklar, welche Bedeutung forschende und innovative Dienstleistungsunternehmen, insbesondere in produktionsnahen Dienstleistungssektoren, für den Aufbau einer leistungsfähigen Wirtschaft in West- und Ostdeutschland haben bzw. in Zukunft haben werden.

Die zukünftige Entwicklung der FuE- und Innovationsaktivitäten der produktionsnahen Dienstleister und die in der Zukunft hiervon ausgehenden Impulse für die ostdeutsche Wirtschaft dürften von mehreren Faktoren abhängen: von dem Niveau und der Intensität der unternehmerischen Forschungsanstrengungen, dem Technologie- und Wissenstransfer, von der zukünftigen Wirtschaftszweig- und Unternehmensgrößenstruktur, von Verflechtungen mit anderen Unternehmen, vor allem aber von der Nachfrage- und Wettbewerbssituation.

Aufgabe der hier vorgestellten Untersuchung ist es deshalb, die gegenwärtige Situation in den verschiedenen produktionsnahen Dienstleistungsbereichen unter besonderer Berücksichtigung der Forschungs- und Innovationspotenziale fortzuschreiben, und insbesondere die heute absehbaren, wahrscheinlichen Perspektiven dieser Entwicklungen auszuloten und darzustellen.

In der Untersuchung stehen folgende **Leitfragen** im Mittelpunkt:

- Welche Funktion übernehmen produktionsnahe Dienstleistungen aktuell beim Aufbau einer wettbewerbsfähigen Wirtschaft (technologiegetriebener Strukturwandel, wissensbasierte Ökonomie, Internationalisierung) in Ostdeutschland? Welche Rolle werden sie in Zukunft spielen?
- Was kann man aus internationalen und nationalen Erfahrungen lernen, um die zukünftige Entwicklung in Ostdeutschland besser bewerten zu können?
- Besitzt Ostdeutschland vor dem Hintergrund der Analyse gesamtdeutscher (regionaler) Entwicklungspfade standortspezifische (regionale, technische) Vorteile bzw. Nachteile bei produktionsnahen Dienstleistungen? Welche Entwicklungen sind wahrscheinlich?
- Gehen von produktionsnahen dienstleistenden Unternehmen Ideen und Impulse auf den Innovationsprozess in verarbeitenden Unternehmen aus? Welche Bedeutung übernehmen produktionsnahe Dienstleister zukünftig beim technischen Wandel in Ostdeutschland?
- Wo zeigen sich bei der gegenwartsbezogenen und prospektiven Stärken-Schwächen-Analyse Ostdeutschlands Gestaltungsspielräume und Unterstützungsbedarf?
- Welche wirtschafts- und technologiepolitischen Implikationen ergeben sich vor dem Hintergrund der Untersuchung, und welche Vorschläge können der Politik unterbreitet werden?

Innovation und FuE im Dienstleistungssektor

Unter Innovationen im Dienstleistungssektor verstehen wir neue oder merklich verbesserte Dienstleistungen, die Unternehmen ihren Kunden anbieten, sowie neue oder merklich verbesserte Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen. Es kommt nicht darauf an, ob bereits ein anderes Unternehmen diese Innovationen eingeführt hat. Wesentlich ist nur die Beurteilung aus der Sicht des einzelnen Unternehmens. Innovation im engeren Sinne bezieht sich auf die Markteinführung eines Produktes oder einer Dienstleistung, während Innovation im weiteren Sinne auch die Phasen der Marktbeherrschung und Diffusion umfasst.

Die Forschung und Entwicklung (FuE) steht für den Teil der Innovationsaufwendungen, der auf eine schöpferische, systematische Erweiterung des Wissens und dessen Anwendung auf neue Probleme zielt. Dies bezieht sich auch auf technische und/oder organisatorische Merkmale neuer Dienstleistungen oder Verfahren zu ihrer Einbringung. Veranschaulichen kann man die FuE-Aktivitäten z.B. an der Softwareentwicklung, der Entwicklung neuer Marktforschungsmethoden oder an Organisationsmodellen und deren Erprobung. Forschung und Entwicklung sind gerade im Dienstleistungssektor oftmals die „Spitze des Eisbergs“ der Innovationsaktivitäten im Unternehmen. Innovationsaufwendungen beziehen sich darüber hinaus verstärkt auf andere Aktivitäten wie die Konzeption neuer Dienstleistungen, die Markteinführung, Mitarbeiterschulungen oder den Kauf von Maschinen und Sachmitteln.

Produktionsnahe Dienstleistungen

Die wohl gebräuchlichste sektorale Abgrenzung des Tertiären Sektors, der die Dienstleistungen umfasst, lehnt sich an die Wirtschaftszweigklassifikation (WZ 93) des Statistischen Bundesamtes an. Charakteristisches Merkmal der sektoralen Abgrenzung ist, dass ihr die Zuordnung von rechtlichen (Unternehmen) oder örtlichen Einheiten (Betrieb, Arbeitsstätte) anhand des Tätigkeitsschwerpunktes der Produktion bzw. der Leistung zugrundeliegt. Ein Nachteil der sektoralen Abgrenzung der Dienstleistungen besteht darin, dass die im Sekundären Sektor erbrachten Dienstleistungen infolge der Zuordnung der Unternehmen nach dem Schwerpunkt ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit nicht erfasst werden. Als Alternative zur sektoralen Abgrenzung stellt die funktionale Betrachtung nicht auf das Unternehmen als Institution ab, sondern rückt die tatsächlich ausgeübte Tätigkeit im Unternehmen in den Vordergrund.

Die sektorale Trennung verschiedener Dienstleistungen führt in der vorliegenden Untersuchung zu folgenden Gruppen: Die Branchen Datenverarbeitung und Datenbanken bzw. EDV (WZ 72) und Technische Dienste (WZ 73, 74.2, 74.3), wozu FuE-Dienstleister, Ingenieurbüros und technische Untersuchungen durchführende Betriebe zählen, bilden zusammen die Gruppe der technologie- und wissensintensiven produktionsnahen Dienstleister. Die Branchen Beratung (WZ 74.1, 74.4) umfassen die nicht technischen wissensintensiven produktionsnahen Dienste wie z.B. Recht-, Steuer- und Unternehmensberater sowie die Markt- und Meinungsforschung. Alle nicht technischen und nicht wissensintensiven Dienste werden unter den sonstigen unternehmensnahen Dienstleistern subsummiert (WZ 64.2, 70, 71, 74.5, 74.6, 74.7, 74.8, 90).

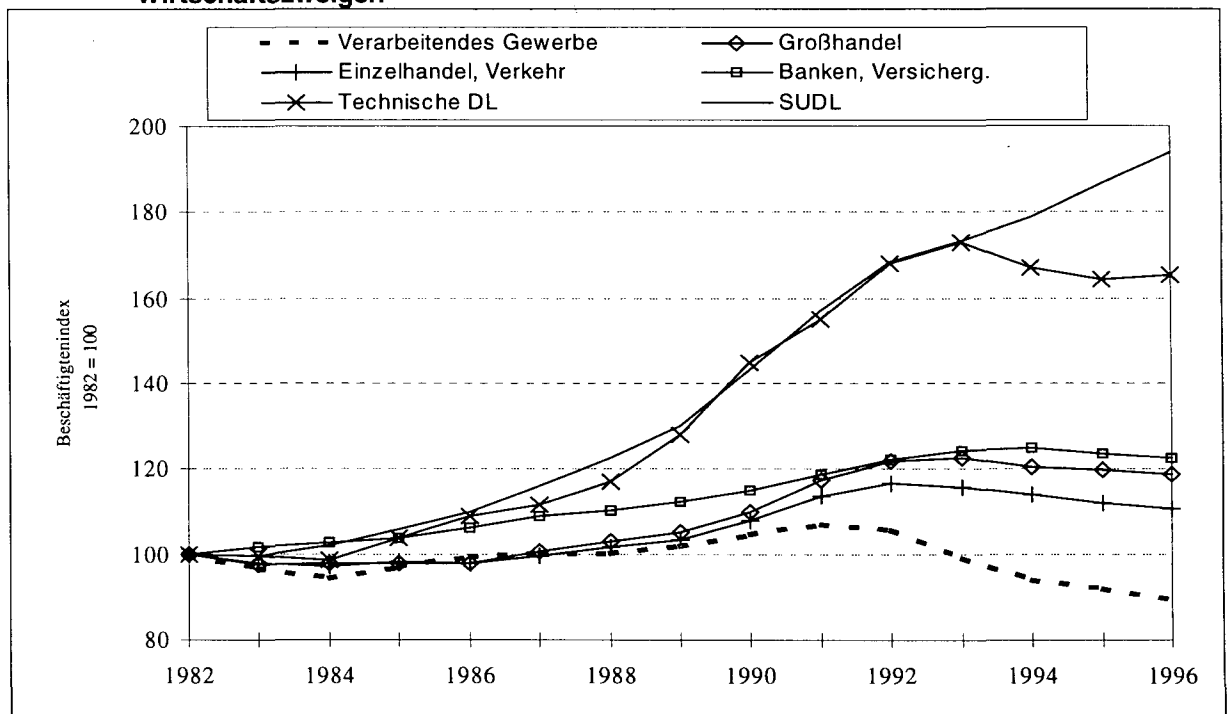
Strukturwandel und produktionsnahe Dienstleistungen

Entwicklung produktionsnaher Dienstleister in Westdeutschland

Der (sozialversicherungspflichtige) Gesamtbeschäftigtenanteil der produktionsnahen Dienste in Westdeutschland liegt 1997 bei ungefähr 8 Prozent. Eine Teilmenge dieser Dienstleistungen, die wissensintensiven Dienstleistungen, haben seit Beginn der 80er Jahre ihren Anteil an der Gesamtbeschäftigung von gut 2 Prozent auf 4,4 Prozent erhöht. Dies sind knapp 1 Mio. Beschäftigte. Die Wachstumsraten belegen, dass der unternehmensnahe Dienstleistungssektor äußerst schnell an Bedeutung gewinnt und im Rahmen der Flexibilisierung der industriellen Produktion auch in der Zukunft eine wichtige Rolle spielen wird. Bereits heute finden in unternehmensnahen Dienstleistungsunternehmen in Deutschland insgesamt gut 2,2 Mio. Personen Beschäftigung.

Vergleicht man die Wachstumsraten der Beschäftigung der westdeutschen Sektoren, dann zeigt sich für den Zeitraum von 1982 bis 1996, dass bei den „Sonstigen Unternehmensnahen Diensten“ ein Anstieg von ca. 90 Prozent zu verzeichnen ist, während die Beschäftigung im gesamten Dienstleistungssektor im Vergleich zum Ausgangszeitpunkt zunächst zunahm, in den vergangenen Jahren jedoch an Dynamik verloren hat und nun leicht rückläufig ist. „Technische Dienstleister“ konnten in Westdeutschland bis 1993 mehr als 70 Prozent zulegen. Seitdem sind die Beschäftigtenzahlen leicht zurückgegangen und verharren auf diesem Niveau.

Abb. 0-1: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in ausgewählten westdeutschen Wirtschaftszweigen



Quelle: Beschäftigtenstatistik, Bundesanstalt für Arbeit – Beschäftigte in Betrieben, entnommen aus Niggemann (1999).

Anmerkung: SUDL = Sonstige Unternehmensnahe Dienstleistungen

Seit 1993 unterscheiden sich „Sonstige Unternehmensnahe Dienstleister“ und „Technische Dienstleister“ in Bezug auf die Beschäftigungsentwicklung. Während die Sonstigen Dienstlei-

ster weiterhin Beschäftigungszuwächse verzeichnen - auch von der Nachfrage nach Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) getrieben - stagnieren die Beschäftigtenzahlen bei den Technischen Dienstleistern in Westdeutschland.

Die Beschäftigungsentwicklungen im Verarbeitenden Gewerbe und bei den Technischen Dienstleistern scheinen miteinander verknüpft zu sein. Vermutet wird, dass im Verlauf der 80er Jahre die Technischen Dienste für die Industrie an Bedeutung gewonnen haben und sich eine Form der Arbeitsteilung zwischen Industrie und Technischen Dienstleistern herausgebildet hat, womit deren starker Aufschwung begründet werden kann. Seit Beginn der 90er Jahre hat sich ein bestimmtes Niveau der Arbeitsteilung eingependelt, und die Beschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe und in den technischen Dienstleistungszweigen entwickelt sich parallel.

Beschäftigungsentwicklung in den USA und Westdeutschland¹

Unternehmensbezogene Dienstleistungen konnten zwischen 1988 und 1996 sowohl in den USA als auch in Westdeutschland höhere Zuwachsraten verbuchen als die übrigen Wirtschaftszweige (ohne Landwirtschaft).

In den USA stieg die Gesamtbeschäftigung durchschnittlich um 1,6 Prozent im Jahr, in Westdeutschland lag die jährliche Steigerungsrate bei 0,6 Prozent. Unternehmensbezogene Dienstleister konnten in den USA um 3,7 Prozent, in Westdeutschland sogar um 6,2 Prozent zulegen.

Der Anteil der unternehmensbezogenen Dienste an den Gesamtbeschäftigten liegt in den USA bei 8,1 Prozent, in Westdeutschland bei 7,8 Prozent.

Bei den wissensintensiven Dienstleistungen liegt der Gesamtbeschäftigtenanteil für beide Länder bei 4,4 Prozent. Hier hat Westdeutschland im Vergleich zum Jahr 1988 den Rückstand von 2,8 Prozent zu 3,8 Prozent aufgeholt.

Bezogen auf Westdeutschland stehen hinter dem Anteil von 4,4 Prozent knapp 1 Mio. Beschäftigte in wissensintensiven Dienstleistungen.

Strukturmerkmale produktionsnaher Dienstleister in westdeutschen Regionen

In regionalen Studien über produktionsnahe Dienstleister in Westdeutschland konnten einige Aussagen über generelle Eigenschaften der Dienstleister gewonnen werden; insbesondere über die regionale Absatzstruktur, die regionale Einbettung in Beschaffungs-, Absatz- und Arbeitsmärkte, die Rolle der Dienstleister im Innovationsprozess ihrer Industriekunden und über die Altersstruktur der Dienstleistungsunternehmen.

Die Dienstleistungsunternehmen sind mit ihrem Absatz nicht auf die Region beschränkt, sondern erzielen ihren Umsatz vorwiegend überregional. Dabei ist je nach der Dienstleistungstätigkeit die Region als Absatzgebiet von unterschiedlicher Bedeutung. Allgemein gilt, dass die räumliche Reichweite eines Dienstleistungsangebotes von der Wertigkeit und der Häufigkeit der Inanspruchnahme abhängt. Mit steigender Wertigkeit der Dienstleistung nimmt die relative Bedeutung von Transaktionskosten zu und der Stellenwert der räumlichen Reichweite ab. Werden Dienstleistungen häufig oder über längere Zeit in Anspruch genommen, ist eine regionale Nähe zwischen Anbietern und Kunden zur Minimierung der Kosten wichtig.

Der Absatzmarkt ist nur einer der verschiedenen Teilmärkte, in die Dienstleistungsunternehmen eingebettet sind. Die regionale Bedeutung der Teilmärkte ist unterschiedlich groß. Die größte Bedeutung haben der regionale Arbeitsmarkt für Beschäftigte ohne Berufsausbildung und der Markt für die Beschaffung einfacher Standard-Dienstleistungen. Die Bedeutung der Region ist am geringsten für den Arbeitsmarkt der Hochschulabsolventen, für den Beschaffungsmarkt von Vorleistungs- und Investitionsgütern und den Absatzmarkt.

¹ Zu den Befunden siehe ifo (1999b).

Generell besteht die Aufgabe der wissensbasierten Dienstleister in der Gewinnung und Entwicklung neuer Ideen. In der Unterstützung von Innovationstätigkeiten bei ihren industriellen Kunden haben die verschiedenen Branchen der wissensbasierten unternehmensnahen Dienstleister verschiedene Aufgaben und Einsatzzeitpunkte. Die Analyse der Rahmenbedingungen für Innovationen ist die Aufgabe der Rechtsanwälte und Steuerberater. Die Softwarehäuser unterstützen hauptsächlich die Umsetzung der Ideen. Die Aufgabe der Ingenieurbüros liegt in der Entwicklung von Prototypen, und die Markt- und Meinungsforscher kommen bei der Markteinführung zum Einsatz.

Die Beziehungen zwischen wissensbasierten unternehmensorientierten Dienstleistern und ihren Kunden lassen sich allgemein als Stammkundenbeziehungen charakterisieren. Die Entwicklung von stabilen Beziehungen zueinander liegt im beiderseitigen Interesse. Da die Kunden die Qualität der erbrachten Leistung der Dienstleister nur schwer beurteilen können, besteht für sie ein Interesse daran, dem Dienstleistungsanbieter einen Anreiz für die Erbringung guter Qualität zu geben. Die Etablierung von Stammkundenbeziehungen erhöht dabei ihren Wert als Kunden.

Obwohl Stammkundenbeziehungen dominieren und die Entwicklung von Stammkundenbeziehungen Zeit braucht, sind die Dienstleistungsunternehmen vergleichsweise jung. Dies gilt sowohl für die Dienstleister im Verhältnis zu den Industrieunternehmen als auch innerhalb der wissensbasierten Dienstleister speziell für die Softwarehäuser. Dort sind 50 Prozent der Anbieter weniger als 5 Jahre alt.

Im Hinblick auf den Altersaufbau der produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen scheint nach den Fallstudien ein mittleres Alter von neun Jahren (Median) charakteristisch zu sein. Für die im Innovationspanel befragten wissensintensiven Dienstleister in Westdeutschland kann ein Durchschnittsalter von ca. 13 Jahren berechnet werden. Das Durchschnittsalter in einer „normalen“ Unternehmenspopulation von produktionsnahen Dienstleistungsbetrieben vermittelt eine Vorstellung von dem erforderlichen Zeitbedarf für eine Vollendung des Transformationsprozesses in Ostdeutschland.

Produktionsnahe Dienstleistungen in Ostdeutschland

Situation: Bruttowertschöpfung, Investition, Beschäftigung

Verschiedene wirtschaftsrelevante Indikatoren deuten darauf hin, dass künftig die ostdeutsche Region gegenüber der westdeutschen nicht mehr sprunghaft aufholen wird wie zu Beginn der 90er Jahre, sondern nur allmählich in einem langen Zeitraum. So war beispielsweise 1997 und 1998 das gesamtwirtschaftliche Wachstum in Ostdeutschland niedriger als in Westdeutschland, und die speziellen Veränderungsraten der Bruttowertschöpfung und der Investitionen im gesamten ostdeutschen Dienstleistungssektor gingen zurück.

- Nach 1990 nahm die Bruttowertschöpfung in ostdeutschen Dienstleistungsunternehmen kräftig zu, seit 1992 sinken die Wachstumsraten jedoch wieder. Die jährlichen Wachstumsraten betragen 1992 fast 19 Prozent, 1996 schon weniger als 5 Prozent und 1997 nur noch 2,5 Prozent.
- Ähnlich verlief seit 1991 die Entwicklung der Investitionen in ostdeutschen Dienstleistungsunternehmen. 1992 legten die Investitionen in neue Anlagen noch um 42 Prozent zu, 1997 nur noch um knapp 4 Prozent. 1998 gingen die Investitionen im Dienstleistungssektor sogar leicht zurück (-1 Prozent).

In dieses Bild passt, dass ein beachtlicher Teil der produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen in Ostdeutschland weiterhin erhebliche wirtschaftliche Probleme hat. 1997 waren knapp 1,8 Mio. Personen in westdeutschen unternehmensbezogenen Dienstleistungsunternehmen sozialversicherungspflichtig beschäftigt (8 Prozent der SV-Beschäftigten). In Ostdeutschland waren es gut 450.000 Beschäftigte oder 8,7 Prozent. In wissensintensiven unternehmensnahen Dienstleistungsbereichen finden in Ostdeutschland 3,4 Prozent oder 180.000 Personen Beschäftigung, in Westdeutschland 4,4 Prozent oder rund 1 Mio. Personen.² Wird die jeweilige Zahl der Erwerbstätigen insgesamt zugrunde gelegt, so üben im früheren Bundesgebiet knapp 68 Prozent aller Erwerbstätigen einen Dienstleistungsberuf aus, in den neuen Bundesländern gut 61 Prozent.³

Dienstleistungen und produktionsnahe Dienstleistungen in Ostdeutschland

Der ostdeutsche Dienstleistungssektor insgesamt und darunter auch die Bereiche der produktionsnahen Dienstleistungen haben sich zwar strukturell den Relationen im früheren Bundesgebiet angenähert, jedoch weisen wichtige qualitative Merkmale deutliche Unterschiede auf:

- Im früheren Bundesgebiet ist die Wirtschaft insgesamt funktional stärker von Dienstleistungen durchdrungen als in den neuen Bundesländern.
- In den alten Bundesländern haben die wissensintensiven produktionsnahen Dienstleistungen (EDV, Technische Dienstleistung und Beratung) höhere Beschäftigtenanteile als in Ostdeutschland.
- Die Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen des Dienstleistungssektors in Ostdeutschland hat etwa 55 Prozent des westdeutschen Niveaus erreicht.
- Das Einkommensniveau des ostdeutschen Dienstleistungssektors liegt niedriger als das des westdeutschen.

² Vgl. ifo (1999b).

³ Vgl. DIW, IfW, IWH (1998).

Die Stärken und Schwächen produktionsnaher Dienstleister in Ostdeutschland zeigen sich bei differenzierter Betrachtung der Input- und Outputseite des Innovationsprozesses recht deutlich:

Die Inputseite des Innovationsprozesses

Auf der Inputseite zeichnen sich ostdeutsche produktionsnahe Dienstleister insgesamt durch eine (quantitativ) gute Forschungs- und Humankapitalbasis aus: hohe Anteile Hochqualifizierter, hohe Anteile innovierender Unternehmen und hohe FuE-Personalintensitäten. Die Inputseite ist allerdings auch erheblich von der Forschungs- und Innovationsförderung beeinflusst, was vor dem Hintergrund der Anpassungs- und Aufholprozesse in Ostdeutschland, insbesondere den Bemühungen, Forschungspotenziale zu sichern und auszubauen, verständlich ist.

- Der Anteil innovierender Unternehmen liegt in Deutschland im Dienstleistungsbereich bei mehr als 50 Prozent. Generell ist das FuE-Niveau im Dienstleistungssektor niedriger als im Verarbeitenden Gewerbe. Bei Technischen und EDV Dienstleistern liegt der Anteil FuE-treibender Unternehmen bei mehr als 30 Prozent. Auch Beratungsunternehmen liegen über dem Durchschnitt. FuE-, Sonstige Technische und EDV Dienstleister sind vom Niveau der FuE-Tätigkeit mit dem Verarbeitenden Gewerbe vergleichbar.
- Die Quote der FuE-treibenden produktionsnahen Dienstleister ist in Ostdeutschland nur unwesentlich kleiner als in Westdeutschland. Die Technischen Dienstleister und die EDV-Branche betreiben kontinuierlich FuE, die übrigen Dienstleister nur gelegentlich. Ostdeutsche Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten haben doppelt so hohe FuE-Personalintensitäten (gemessen als Quotient von FuE-Personal und Gesamtbeschäftigten) wie gleich große westdeutsche. Überdurchschnittlich hoch sind auch die FuE-Personalintensitäten der EDV- und der Technischen Dienstleister mit 15 bzw. 12 Prozent.
- In Deutschland ist der Einsatz von hochqualifizierten Beschäftigten (Humankapital) in der EDV-Branche und bei den Technischen Dienstleistern am höchsten. Während der Anteil der Fach- bzw. Hochschulabsolventen in diesen Branchen um die 60 Prozent liegt, sind es in den restlichen Dienstleistungszweigen – außer bei den Beratungsunternehmen – unter zwanzig Prozent. Die Betriebe der Branchen EDV und Technischen Dienste verfü-

Stärken und Schwächen produktionsnaher Dienstleister in Ostdeutschland

Stärken und Potenziale

- Humankapital: Hohe Anteile hochqualifizierter Mitarbeiter und Facharbeiter.
- FuE-Potenzial: Im Vergleich zu Westdeutschland ähnlich hohe Anteile FuE-treibender und innovierender Unternehmen; relativ hoher Anteil an FuE-Personal.
- Regionale Innovationsnetze: Ausgeprägte Kooperationsbereitschaft – mit verschiedenen Partnern.

Schwächen und Reserven

- Umsatz: Sowohl die Umsatzanteile mit neuen Produkten als auch der Umsatz pro Mitarbeiter ist bei technologieintensiven Dienstleistern geringer als im Westen.
- Internationalisierung: Niedrige Anteile exportierender Unternehmen und geringe Exportquoten; die Integration in internationale Netze ist noch zu wenig fortgeschritten.
- Finanzierung: Die Unternehmen haben relativ häufig finanzielle Probleme; insbesondere die Finanzierung von FuE ist für viele Unternehmen schwierig.

gen in den neuen Bundesländern über einen größeren Anteil an hochqualifizierten Beschäftigten als vergleichbare Unternehmen in Westdeutschland.

- Die FuE-Dienstleister haben wesentlich häufiger Forschungs- und Entwicklungsprojekte unternommen als die Sonstigen Technischen Dienstleister. Allerdings bezogen auch über 50 Prozent der FuE-Dienstleister eine öffentliche Förderung für Innovationsprojekte, während nur knapp 15 Prozent der Sonstigen Technischen Dienstleister diese staatliche Hilfe in Anspruch nahmen. Der Anteil der im Zusammenhang mit Innovationsprojekten geförderten Unternehmen ist insgesamt in Ostdeutschland höher als im Westen. EDV- und Technische, vor allem aber FuE-Dienstleister liegen mit ihren Anteilen nochmal recht deutlich über dem ostdeutschen Durchschnitt.

Die Outputseite des Innovationsprozesses

Auf der Outputseite zeigen sich deutliche Differenzen zwischen ost- und westdeutschen produktionsnahen Dienstleistern. Für viele ostdeutsche Unternehmen gilt: schwache Exportneigung, geringe Exportquote, Probleme beim Absatz mit neuen Dienstleistungen bzw. Absatz insgesamt.

- Während etwa 25 Prozent aller befragten westdeutschen Dienstleistungsunternehmen exportieren, liegt der Durchschnitt in Ostdeutschland unter 10 Prozent. Bei den als technologie- und wissensintensiv einzustufenden Technischen Diensten und den EDV-Dienstleistern liegen die Anteile der Exporteure in Ostdeutschland um mehr als 30 Prozentpunkte hinter der westdeutschen Konkurrenz zurück (Technische Dienstleister Ost 10 Prozent, West 45 Prozent; EDV-Dienstleister Ost 5 Prozent, West 40 Prozent). Lediglich die Beratungsunternehmen in den neuen Bundesländern erreichen einen ähnlich hohen Anteil exportierender Unternehmen wie in Westdeutschland.
- Etwa 45 Prozent der deutschen FuE-Dienstleister exportieren ihre Dienstleistungen, 70 Prozent der westdeutschen, 25 Prozent der ostdeutschen FuE-Dienstleister. Im Vergleich zu Westdeutschland ist ein Anteil von 25 Prozent zwar unterdurchschnittlich, in Relation zum Durchschnitt ostdeutscher produktionsnaher Dienstleister jedoch ein gutes Ergebnis.
- Die westdeutschen Technischen Dienstleister erzielen gut 13 Prozent der Umsätze im Ausland, die Exportquote in den neuen Ländern liegt unter 2 Prozent. Ähnliche Tendenzen zeigen sich beim Vergleich der EDV-Dienstleister (Ost 1-2 Prozent, West 7 Prozent).
- Auffällig ist, dass der Umsatz mit Produktneuheiten (als Indikator für das umgesetzte Innovationspotenzial) in allen ostdeutschen Dienstleistungsbereichen außer in den technologieintensiven Branchen EDV und Technische Dienste größer ist als in vergleichbaren Unternehmen in den alten Ländern (Technische Dienste: Ost 40 Prozent, West 50 Prozent; EDV-Dienstleister: Ost 30 Prozent, West 45 Prozent). Bei sehr speziellen wissens- und technologieintensiven Leistungen, bei denen die geografische Nähe des Absatzmarktes kaum Bedeutung besitzt, schneiden die ostdeutschen Dienstleister relativ schlecht ab. Bei den Leistungen, die in der Region abgesetzt werden können, erzielen die ostdeutschen Firmen einen vergleichsweise hohen Umsatz mit neuen Produkten.
- Ermittelt man den Umsatz pro Mitarbeiter(in), ist diese Kennziffer im Osten generell niedriger als in den alten Ländern. Bei den produktionsnahen Dienstleistern ist die Lücke insbesondere bei den EDV-Dienstleistern und bei den Beratern groß. Technische Dienstleister erzielen in Ost und West vergleichsweise ähnlich niedrige Umsätze je Beschäftigten.

Gegenseitige Stimulanz von produktionsnahen Dienstleistern und Industrie

Die Leistungsfähigkeit in der Industrie und im Dienstleistungssektor bedingen sich gegenseitig. Eine Trennung zwischen den Sektoren, vor allem aber zwischen den Funktionen wird immer schwieriger. Speziell produktionsnahe Dienstleistungen sind an verschiedenen Stellen im Leistungs- bzw. Transformationsprozess zu finden. So sind zum einen produktionsnahe Dienstleistungen, die von Unternehmen nachgefragt bzw. für diese bereitgestellt werden (Vorleistung), zum anderen Aktivitäten, auf die bei der Umwandlung bzw. Herstellung zurückgegriffen wird (Produktion). Schließlich gibt es solche Dienstleistungen, die einen Beitrag beim Verkauf des Ergebnisses (Absatz) leisten. Im Wesentlichen können drei Arten der Wechselbeziehung zwischen produktionsnahen Dienstleistern mit eigener FuE und dem Verarbeitenden Gewerbe grob unterschieden werden:

- Die produktionsnahen Dienstleister erbringen ihre Leistungen für Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes; die Leistungen werden zum Bestandteil des Produktes, das im Verarbeitenden Gewerbe hergestellt wird.
- Die produktionsnahen Dienstleister kaufen vom Verarbeitenden Gewerbe Ausrüstungs- bzw. Investitionsgüter.
- Die produktionsnahen Dienstleister erbringen Leistungen, die zu den Produkten des Verarbeitenden Gewerbes komplementär sind. Das Industrieprodukt und die Dienstleistung wirken beim Nutzer zusammen und erbringen dort gemeinsam einen Nutzwert.

Die Erstellung einer Dienstleistung muss in vielen Fällen nicht mehr am Ort des Leistungsempfängers erfolgen. Neue Technologien verändern den Charakter von Dienstleistungen, sie können gelagert werden und werden handelbar. Im Verbund mit Produkten werden anspruchsvolle wissensbasierte Dienstleistungen immer mehr Gegenstand internationaler Aktivitäten. Ohne ein leistungsfähiges Dienstleistungsangebot ist eine starke internationale Wettbewerbsposition der (ostdeutschen) Industrie kaum denkbar.

Für die Technischen Dienstleister, die Beratungsunternehmen und die EDV-Branche ist das Produzierende Gewerbe der wichtigste Kunde:

- Ostdeutsche produktionsnahe Dienstleistungsunternehmen aus dem EDV-Sektor erwirtschaften den größten Anteil ihres Umsatzes (45 Prozent) mit dem Produzierenden Gewerbe, etwa 40 Prozent mit anderen Dienstleistern.
- Die Technischen Dienstleister im Osten verkaufen ihre Leistungen in ungefähr gleichem Maße (ca. 30 Prozent) an den Staat bzw. Gebietskörperschaften und an das Produzierende Gewerbe (inkl. Bausektor). In Westdeutschland erwirtschaften die Technischen Dienstleister hingegen mehr als 50 Prozent des Umsatzes aus Geschäften mit dem Produzierenden Gewerbe.
- FuE-Dienstleister erwirtschaften fast 70 Prozent ihres Umsatzes mit dem Produzierenden Gewerbe.

Die Technischen und FuE-Dienstleister weisen eine relativ starke Bindung zum Verarbeitenden Gewerbe auf und hängen in hohem Maße von der Nachfrage innovativer Industriezweige der Höherwertigen Technik (Maschinen- u. Fahrzeugbau, Elektrotechnik etc.) ab. EDV-Dienstleister im Umfeld von IuK-Technologien weisen neben der Beziehung zur industriellen Spitzentechnik auch eine relativ starke Bindung zu anderen Dienstleistern auf.

- Andockstellen für die Ideen und Leistungen der produktionsnahen Dienstleister, insbesondere der Technischen Dienstleister, bestehen zu Unternehmen in den weniger forschungsintensiven Industriebranchen und in der Höherwertigen Technik (Maschinen- und Fahrzeugbau, Chemie und Elektrotechnik). In der Regel entwickeln diese Dienstleister die Technologien selbst oder erhalten Anstöße von Industriekunden.
- Dienstleister im Umkreis von IuK-Technologien, z.B. EDV-Dienstleister, bedienen nicht nur Kunden, sondern stoßen auch Innovationen in der industriellen Spitzentechnik an. Zudem treiben sie die Fortentwicklung der IuK-Technologien wenn nicht allein, so doch zumindest nachhaltig aus eigenem Antrieb voran. FuE spielt beim Einsatz und der Weiterentwicklung der IuK-Technologien eine wesentliche Rolle. Impulse erhalten die EDV- und IuK-Dienstleister in erster Linie von ihren Kunden im Dienstleistungsbereich, aber auch von der Konkurrenz und in geringerem Umfang aus der Industrie.
- Für EDV-Dienstleister haben Kooperationen innerhalb der Dienstleistungen vor allem mit Wettbewerbern, aber auch mit Kunden aus dem Dienstleistungssektor und mit Hochschulen einen relativ hohen Stellenwert, während die Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen für diese Dienstleister vergleichsweise weniger relevant ist. In Ostdeutschland kooperieren die EDV-Dienstleister deutlich seltener mit verarbeitenden Unternehmen als ihre westdeutsche Konkurrenz.
- Technische Dienstleister in Ostdeutschland kooperieren häufiger mit dem Verarbeitenden Gewerbe als westdeutsche Technische Dienstleister. Ostdeutsche Technische Dienstleister pflegen darüber hinaus Kooperationen mit Wettbewerbern und öffentlich geförderten Institutionen.
- Die FuE-Dienstleister in Deutschland haben eine höhere Kooperationsneigung als die Sonstigen Technischen Dienstleister. FuE-Dienstleister benötigen anscheinend noch stärker als die anderen technischen Dienstleister eine enge (informelle) Bindung zu ihren Partnern. FuE-Dienstleister unterhalten neben Industriekontakten Kooperationen mit Forschungseinrichtungen.

Insgesamt lässt sich bei den (ostdeutschen) produktionsnahen Dienstleistern beobachten, dass sie selten ausschließlich einem Wirtschaftszweig zuzuordnen sind, sondern eher mehrere Dienstleistungen erbringen. Es handelt sich um eine heterogene Gruppe von kleinen und mittleren Unternehmen mit einem breiten Leistungsspektrum und unterschiedlicher Performance.

Technologiegetriebener Strukturwandel

Aus den eben skizzierten Zusammenhängen lässt sich grob vereinfacht ableiten, dass die wirtschaftliche Entwicklung der Technischen- einschließlich der FuE-Dienstleister, z.B. gemessen an der Beschäftigungsentwicklung, eng an die Situation der Industrie gebunden ist, während EDV-Dienstleister stärker mit dem Dienstleistungssektor verflochten sind (siehe auch Abb. 1). Es können zwei Entwicklungslinien im Kontext eines technologiegetriebenen Strukturwandels beschrieben werden:

- Zum einen der Prozess der Industrialisierung: Der wirtschaftliche und technische Fortschritt von Industrie und technischer Dienstleistung, einschließlich industrierelevanter FuE-Dienstleistung, sind relativ eng miteinander verknüpft.

- Zum anderen der Weg der Tertiarisierung: Produktionsnahe Dienstleister, insbesondere EDV-Dienstleister, IuK-Spezialisten und Unternehmensberater, bieten Leistungen für Dienstleister und Industrie an, entwickeln sich aber relativ unabhängig von der industriellen Basis.

Beide Prozesse, der Aufbau einer wettbewerbsfähigen Industrie und die weitere Entfaltung von modernen Dienstleistungsaktivitäten, sind für die wirtschaftliche Entwicklung Ostdeutschlands von Bedeutung. Eine positive Entwicklung wird sich aber vermutlich nur dann dauerhaft einstellen, wenn einige der gravierenden strukturellen Defizite, die in Ostdeutschland auch jetzt noch bestehen, abgebaut werden können. Insbesondere die geringe Anzahl von Industriebetrieben und die durch Klein- und Mittelbetriebe bestimmte Betriebsgrößenstruktur in der relativ jungen ostdeutschen Wirtschaft wirken sich nachteilig auf die wirtschaftliche und technologische Entwicklung in produktionsnahen Dienstleistungen aus (Größenmedian der Dienstleister Ost: 36 Beschäftigte, West: 46 Beschäftigte; Altersmedian wissenschaftlicher Dienstleister Ost: 6 Jahre, West: 13 Jahre). Dies führt dazu, dass innerhalb der ostdeutschen Länder die Nachfrage nach höherwertigen produktionsnahen Dienstleistungen relativ schwach ausgeprägt ist. In Kombination mit den Schwierigkeiten der produktionsnahen Dienstleister, auf überregionalen Märkten Fuß zu fassen, sind eine dünne Eigenkapitaldecke und begrenzte Möglichkeiten, Fremdkapital zu akquirieren, weitere Folgeerscheinungen.

Mit Blick auf gesamtwirtschaftliche Tendenzen für Ostdeutschland lassen sich jedoch auch Hinweise finden, dass der in Gang gekommene wirtschaftliche Aufholprozess weiterhin möglich ist, wodurch die Unternehmen allmählich in optimale Unternehmensgrößen hineinwachsen würden. Das Verarbeitende Gewerbe scheint nach durchlaufener Konsolidierungsphase nun langsam zuzulegen und ist in den vergangenen zwei Jahren - im Vergleich zu anderen Wirtschaftsteilen - zur bestimmenden Antriebskraft geworden ist. Auch die Exportraten fuE-treibender Unternehmen legen überdurchschnittlich zu. Dadurch scheinen zukünftig eine stärkere Nachfrage nach produktionsnahen Dienstleistungen, implizit eine stärkere Nutzung von FuE und Innovation in diesen Unternehmen, und somit im Gegenzug stärkere Impulse jener Dienstleistungen für die Industrie wahrscheinlich.

Wirtschafts- und technologiepolitische Implikationen

Die Forschungs- und Technologiepolitik hat in den vergangenen Jahren wesentlich dazu beigetragen, den kleinen und mittleren ostdeutschen Unternehmen eine hohe FuE-Intensität zu ermöglichen. Die bisherige FuE-Förderung hat bewirkt,

- wichtige Entwicklungspotenziale neu zu strukturieren,
- den Aufbau innovativer Wirtschaftszweige in Gang zu setzen,
- die Wettbewerbsfähigkeit und die Eigenwirtschaftlichkeit insgesamt zu verbessern.

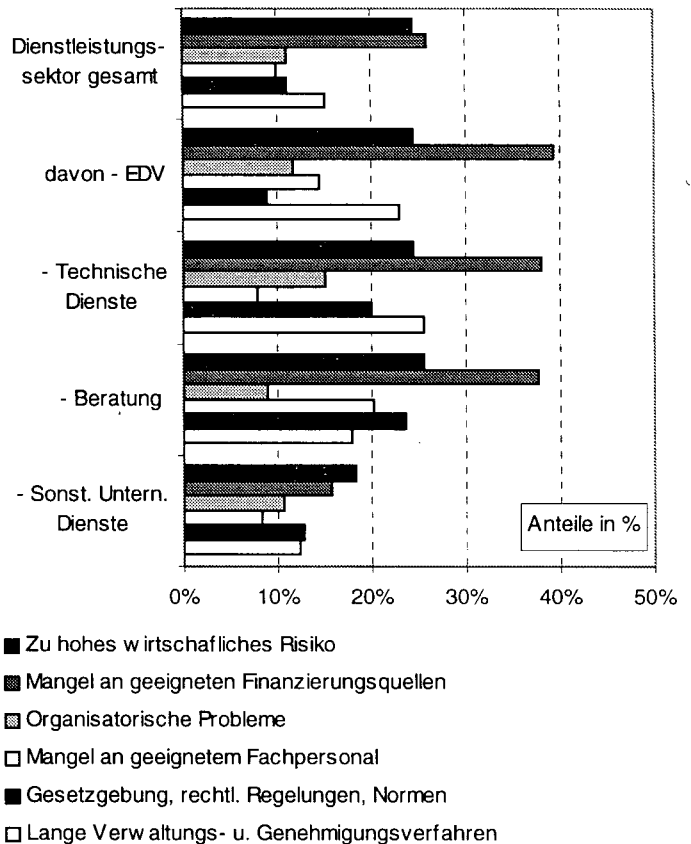
Auf der Grundlage der vorliegenden Informationen ist von einer hohen Wirksamkeit der Förderung auf der Inputseite, d.h. für die Durchführung von FuE in produktionsnahen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen auszugehen. Während die Forschungspotenziale in ostdeutschen produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen im Vergleich zum Westen demnach durchaus einen vergleichbaren Stellenwert haben, sind auf dem Weg zu einer sich selbst tragenden wirtschaftlichen Basis in den Unternehmen noch einige Hürden auf der Outputseite zu nehmen.

Die Interaktionen zwischen produktionsnahen Dienstleistern und Industrieunternehmen zeigen, dass von FuE- und Innovationsaktivitäten der Dienstleister Impulse für die ostdeutsche Industrie ausgehen. Deshalb kann eine spezifische FuE-Förderung produktionsnaher Dienstleister Wirkung zeigen und die Generierung von technisch verwertbarem Wissen anstoßen.

Andererseits darf die Entwicklung bestimmter produktionsnaher Dienstleister (FuE- und Technische Dienstleistung) und deren FuE- und Innovationsaktivitäten nicht von der wirtschaftlichen Situation der Industrie abgekoppelt werden. Treten bei der Weitergabe des Wissens, der Aufnahme und der Verwertung der Ideen und Erfindungen Probleme auf, dann wird der Diffusions- und Wertschöpfungsprozess unterbrochen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, auf die ineinandergreifenden Komplementaritäten in einem Innovationssystem

Innovationshemmnisse produktionsnaher Dienstleister in Ostdeutschland

Die wirtschaftliche Bedeutung der Forschung steigt, und Unternehmen sind zunehmend an Innovationsprojekten interessiert. Angesichts dessen stellt sich die Frage, welche Faktoren produktionsnahe Dienstleister in ihrem Innovationsengagement behindern.



Quelle: ZEW (1999), Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmenszahl gewichtet. Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf die neuen Bundesländer.

hinzuweisen. Die Wirkungen verschiedener Akteure oder Institutionen sind nicht einfach kumulativ, sondern verstärken oder behindern sich wechselseitig. Unzureichendes Marktpotenzial kleiner und mittlerer Industrieunternehmen beeinträchtigt somit nicht nur die eigene Wirtschaftlichkeit, sondern auch die Funktionsfähigkeit anderer Systembereiche, z.B. der produktionsnahen Dienstleister.

Im Folgenden werden die wirtschafts- und technologiepolitischen Handlungsfelder im Kontext der Stärken und Schwächen ostdeutscher produktionsnaher Dienstleister sowie ausgewählter Innovationshemmnisse eingehend betrachtet, um zu zeigen, wo die Politik möglicherweise Akzente setzen kann.

Humankapital und FuE-Potenzial

Mangel an geeignetem Fachpersonal führt, bezogen auf Gesamtdeutschland, bei jedem zehnten kleinen und mittleren Dienstleister zu Einschränkungen in der Innovationstätigkeit. Fachpersonalmangel bedingt in der Regel eine Verlängerung von Projektlaufzeiten. Aber nicht selten werden Innovationsprojekte aufgrund fehlenden Personals abgebrochen oder erst gar nicht begonnen.

Fachpersonalmangel ist vor allem in wissensintensiven Branchen bedeutend, in denen der Anteil der Hochqualifizierten bereits relativ hoch ist. In Ostdeutschland sind dies die EDV- und Technischen Dienstleister sowie Berater. Insbesondere für die ostdeutsche Wirtschaft ist es wichtig, sich auf eine mögliche Verknappung von Fachkräften einzustellen und entsprechend gegenzusteuern, da Humankapital bisher eine der ostdeutschen Stärken ist.

Die Wirtschafts- und Technologiepolitik sollte dafür Sorge tragen, dass das Thema Nachwuchsförderung von Hochqualifizierten rechtzeitig aufgegriffen wird. Eine wichtige Aufgabe ist es daher, dass in Zukunft Jungwissenschaftler und Hochschulabsolventen für die produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen ausgebildet und in diesen untergebracht werden oder ihnen ermöglicht wird, selbst ein technologieorientiertes Dienstleistungsunternehmen zu gründen.

Schlüsselfaktor in der wissensintensiven Gesellschaft ist das Humankapital. In der augenblicklichen Phase der Wirtschaftsentwicklung in den neuen Ländern spricht einiges für eine weitere, befristete Unterstützung der Unternehmen, insbesondere ihrer Absorptionsfähigkeit für neues Wissen und neue Technologien. Dabei ist vor allem eine Strategie zielführend, die den Auf- und Umbau der Humankapital- und FuE-Basis in Ostdeutschland mit einer Ausrichtung auf neue Dienstleistungs- und/oder Technologiefelder kombiniert, z.B. Medien und Telekommunikation, Mobilität und Logistik, Finanzdienste, Vermittlungsleistungen und Beratung, Ökologie, Gesundheitsdienste. Dieser Herausforderung können sich dienstleistende und produzierende Unternehmen arbeitsteilig stellen und gemeinsam Wachstumsimpulse geben.

Eine Arbeitsteilung zwischen Industrieunternehmen und produktionsnahen Dienstleistern auf der Inputseite des Innovationsprozesses, d.h. bei der Generierung von Wissen, ist bis zu einem gewissen Grad sinnvoll und trägt zum technisch und strukturell notwendigen Wandel der Wirtschaft in Ostdeutschland bei. Jedoch weisen Studien zum Technologie- und Wissenstransfer immer wieder auf die Schwierigkeiten der Aufnahme und ökonomischen Verwertung von technischem Know-How hin, welches außerhalb eines Unternehmens erarbeitet wird. Diese Arbeiten betonen, dass externes Know-How komplementär und nicht substitutiv

zum Wissen des Unternehmens sein sollte. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Nachfrager ein kleines oder mittelgroßes Unternehmen ist. Optimal ist, wenn beide Partner über solides FuE- und Markt-Know-How verfügen.

Kooperation und regionale Netze

Im Sinne eines ganzheitlich angelegten Diffusionsprozesses von neuen Technologien und Know-How sind in Ostdeutschland regionale Innovationsnetze entstanden, die neben verarbeitenden und produktionsnahen Unternehmen auch Akteure des Innovationssystems aus der universitären wie außeruniversitären Forschung zusammenbringen.

Der hohe Anteil der kooperierenden Unternehmen deutet darauf hin, dass ostdeutsche produktionsnahe Dienstleister, insbesondere die Technischen und vor allem die FuE-Dienstleister, Innovationsnetzwerke suchen und bilden. Die empirischen Befunde belegen zudem, dass bei den produktionsnahen Dienstleistern in Ostdeutschland Kooperationen mit Kunden, Zulieferern und Wettbewerbern eingegangen werden. Auffällig ist der höhere Anteil der neuen Länder bei den Kooperationen mit Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien.

Mit Blick auf die Probleme auf der Outputseite des Innovationsprozesses sollten die ostdeutschen Stärken - das Humankapital, die hohe Kooperationsneigung der produktionsnahen Dienstleister und die in den vergangenen Jahren gebildeten regionalen Innovationsnetze - in Zukunft eingebracht werden, um eine stärkere überregionale Ausrichtung der Unternehmen zu erreichen. Innerhalb der neuen Bundesländer sind an vielen Stellen Netze entstanden und es findet sowohl ein informeller sowie ein formalisierter Austausch von Wissen statt. Vergleichbare Knoten zu westdeutschen Partnern bestehen zwar, allerdings muss die Zusammenarbeit noch intensiviert werden. Vor allem aber steht die Integration in internationale Verbände noch am Anfang.

Damit sich verschiedenste Akteure in Netzwerken finden können, ist die Forschungs- und Innovationsförderung gut beraten, sich auch weiterhin nicht von vornherein zu sehr auf bestimmte Wirtschaftszweige, z.B. allein das Verarbeitende Gewerbe, zu beschränken. Stattdessen sollte sie über die Ausgestaltung der Fördermaßnahmen bzw. der Zielsetzungen und die Vergabepaxis der Mittel die Unterstützung möglichst vieler geeigneter Kandidaten nach quasi wettbewerblichen Kriterien steuern. Man sollte sich allerdings auch darüber im Klaren sein, dass bei einem begrenzten Budget mehr Unternehmen um die Fördergelder konkurrieren. Dieser Effekt sollte bei einer weiteren Öffnung der FuE- und Innovationsförderprogramme für produktionsnahe Dienstleister durchaus im Sinne einer Forschungs- und Innovationsförderung, die sich an den technologischen Potenzialen und den Vermarktungschancen der FuE-Aktivitäten orientiert, sein. Der Selektionsdruck wird zwar steigen, aber gleichzeitig die Qualität und Wirksamkeit der Förderung stärken.

Umsatzschwäche und Internationalisierung

Die industrielle Basis in Ostdeutschland wird um so eher wachsen, je besser sie von vorgelegerten, begleitenden und nachgelagerten Dienstleistungen unterstützt wird. Dienstleistungsunternehmen werden so einerseits zu Technologiegebern, andererseits setzen sie die verarbeitenden Unternehmen unter Zugzwang, Produkte zu produzieren, die den qualitativen und technischen Anforderungen der Dienstleister gerecht werden.

Die Anstrengungen der Politik, produktionsnahe Forschungspotenziale bei Technischen Dienstleistern und externen Industrieforschungseinrichtungen zu unterstützen, werden von der Hoffnung getragen, dass durch die extern erbrachte Forschungs- und Entwicklungsarbeit die industrielle Leistungskraft in Ostdeutschland in späteren Perioden stimuliert wird, und sich darüber die in FuE geflossenen Ressourcen im Laufe der Zeit amortisieren. Dies wird sich wahrscheinlich nur dann realisieren lassen, wenn produktionsnahe Dienstleister und ihre Industriepartner die wirtschaftliche Verwertung ihrer Aktivitäten verbessern und insbesondere Zugang zu überregionalen und internationalen Märkten finden. An den regionalen Fallbeispielen in Westdeutschland kann gezeigt werden, dass die räumliche Reichweite des Dienstleistungsangebotes mit dem Grad an Wissensbasierung und dem Grad an strategischer Orientierung der Dienstleistung zunimmt. Dadurch sinkt die Bedeutung der Region als Absatzmarkt. Erfolgreiche produktionsnahe Dienstleister werden überregional, zunehmend auch international aktiv sein müssen. Die Schwäche auf der Outputseite des Innovationsprozesses bei den produktionsnahen Dienstleistern, insbesondere den Technischen und FuE-Dienstleistern, macht deutlich, dass der Förderung der produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen Grenzen gesetzt sind, da die Politik nicht die Verantwortung für unternehmerisches Handeln und den Vermarktungserfolg übernehmen kann.

Beim innerbetrieblichen Innovationsmanagement kann die Politik nur bedingt dadurch helfen, dass sie zum einen auf die Wichtigkeit dieser Managementaufgabe hinweist und zum anderen die Qualifikation und Ausbildung der Unternehmer fördert. Stärkerer direkter Einfluss geht von verschiedenen Unterstützungsmaßnahmen aus, die neben Investitionshilfen, Beteiligungskapital usw. die Exportschwäche der ostdeutschen produktionsnahen Dienstleister ansprechen.

Finanzen und FuE-Förderung

Die Untersuchung zeigt an verschiedenen Indikatoren (FuE, Patente, Umsatz, Export, Kooperationsverhalten), dass produktionsnahe Dienstleister eine heterogene Gruppe sind und ihr Stärken- und Schwächenprofil breit ist. Dadurch ist die Frage schwierig zu beantworten, was der Staat über die Verbesserung „sogenannter“ innovationsrelevanter Rahmenbedingungen hinaus im Rahmen der FuE-Förderung tun kann.

Die Förderung privater FuE-Anstrengungen durch den Staat kann in einem marktwirtschaftlich geprägten System unter dem Verweis auf Marktversagen legitimiert werden. Allerdings reichen allgemeine externe Effekte in FuE nicht aus, eine langfristige, nicht temporär angelegte Förderung zu begründen. Hierzu müssen zu Externalitäten weitere Bedingungen treten, insbesondere die Realisierung von Skalenerträgen und die herausragende Bedeutung der zu fördernden Sache oder Institution im Gesamtspektrum der Forschungslandschaft.

Es wurde empirisch nachgewiesen, dass innovative Unternehmen eher als weniger innovative Unternehmen Probleme haben, ihren Bedarf an Eigen- oder Fremdkapital zu decken.

- Im Dienstleistungssektor Deutschlands insgesamt ist fast jedes fünfte kleine und mittlere Unternehmen davon betroffen. Gerade bei den innovativsten Branchen, den Technischen und den EDV-Dienstleistungen, schränkt ein Mangel an Finanzquellen überproportional häufig die Innovationsaktivität ein.

- In Ostdeutschland geben fast 40 Prozent der EDV-Unternehmen dieses Problem an, bei den Technischen Dienstleistern ist der Mangel an geeigneten Finanzierungsquellen für ebensoviele Unternehmen ein Innovationshemmnis.

Aufgrund der innovationsverhindernden Wirkung dieses Hemmnisses kann gerade ein verbesserter Zugang zu Wagniskapital die Innovationstätigkeit kleiner und mittlerer Dienstleistungsunternehmen deutlich anregen.

Bürokratie

Nahezu jedes siebte kleine und mittlere Dienstleistungsunternehmen führt in Ostdeutschland bürokratische Innovationshemmnisse an. Zum einen sind dies Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren, zum anderen Gesetzgebung, rechtliche Regelungen und Normen.

- Lange Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren führen – wie nicht anders zu erwarten – zu einer Verlängerung der Projektlaufzeiten. Nicht selten führen lange Verfahren auch zu einem Projektabbruch oder zum Nichtbeginn eines Projektes, vor allem bei EDV- und Technischen Dienstleistern.
- Gesetzgebung, rechtliche Regelungen und Normen sind daneben oft die Ursache eines Projektabbruchs. Insbesondere für Technische Dienstleister ist dies die häufigste Wirkung des Hemmnisses.

Für die Wirtschafts- und Technologiepolitik erwächst aus diesen Beobachtungen die Anforderung, darauf hin zu wirken, dass die Kalkulierbarkeit von Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren weiter verbessert wird. Dienstleistungsunternehmen sollten demnach besser über die Funktionsweise und Ziele staatlicher Regulierung informiert werden, damit sie die Effizienz ihrer Innovationsaktivitäten erhöhen können.

Technologieorientierter Strukturwandel „von unten“

Unternehmensgründungen und jungen technologieorientierten Dienstleistungsunternehmen kommt im Hinblick auf die Innovationstätigkeit und den Strukturwandel „von unten“ in Ostdeutschland eine hohe wirtschaftliche Bedeutung zu. Sie stehen für den Aufbau neuer „originärer“ Strukturen. Von ihnen werden Impulse für die Beschäftigung und den Einsatz neuer Technologien erwartet. Darüber hinaus erweitern sie die Möglichkeiten zum arbeitsteiligen Produzieren und Dienstleisten. Sie bilden mit kleinen Unternehmen Netzwerke, übernehmen die Diffusion von Wissen und bedienen die kleinen Marktsegmente.

Westdeutsche Untersuchungen zum Gründungsgeschehen im Dienstleistungssektor legen eine Reihe wichtiger Ergebnisse offen:

- Bei den wissensbasierten unternehmensorientierten Dienstleistungen handelt es sich ganz überwiegend um „originäre“ Neugründungen.
- Obwohl Stammkundenbeziehungen dominieren und die Entwicklung von Stammkundenbeziehungen Zeit braucht, ist dies für viele junge westdeutsche Dienstleistungsunternehmen kein Hindernis bei ihrer Geschäftstätigkeit. Dies gilt speziell für die EDV-Dienstleister.
- Junge technologieorientierte Dienstleistungsunternehmen richten sich schon frühzeitig relativ stark international aus. Die Intensität der Internationalisierung steigt mit dem FuE-Potenzial, der Größe und dem Alter des Unternehmens.

- Gründungswillige technologieorientierte Dienstleister folgen der allgemeinen räumlichen Verteilung der wirtschaftlichen Aktivitäten, d.h. sektoralen Strukturen und vor allem Unternehmen der FuE-intensiven Wirtschaftszweige. Zudem spielt die Bevölkerungsdichte als Gründungs- und Nachfragepotenzial eine wichtige Rolle.

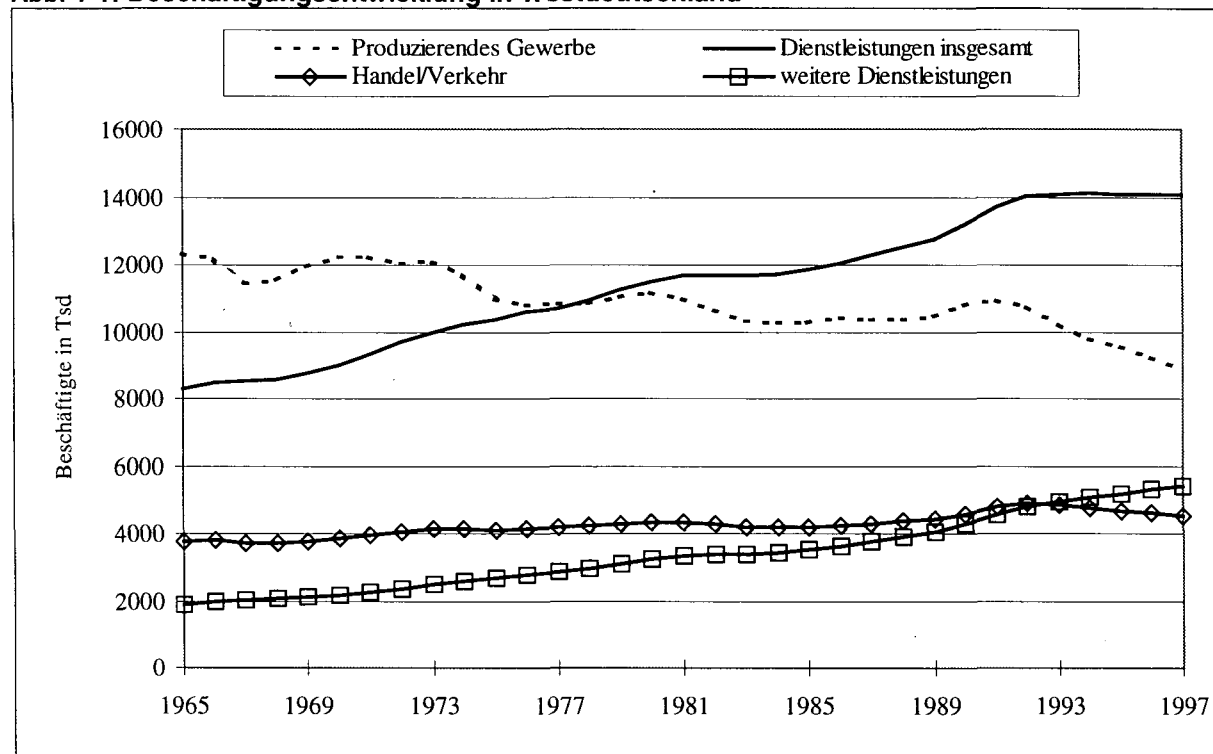
Neben den technischen Beratern kommt insbesondere den EDV-Dienstleistern und vor allem den Beratungsunternehmen (Marktforschung, Unternehmensberatung etc.) eine große Bedeutung für die Gründungsdynamik in unternehmensnahen Dienstleistungen zu. Nach Berechnungen auf der Basis des ZEW-Gründungspanels West gingen in Westdeutschland zwischen 1989 und 1997 im Durchschnitt pro Jahr 14 Prozent der Gründungen in unternehmensnahen Dienstleistungsbereichen auf die Technischen Dienstleister zurück (15 Prozent auf EDV-Dienstleister und mehr als 25 Prozent auf neue Beratungsunternehmen). Dies bedeutet, dass mehr als 50 Prozent der neuen unternehmensnahen Dienstleister in wissensintensiven Feldern entstehen. Die größte Dynamik geht von Unternehmen aus, die sich vor allem am Markt und erst in Verbindung mit den Marktbedürfnissen an der Technik orientieren.

1 Motivation, Leitfragen und Vorgehensweise

Motivation

Die Tertiärisierung in allen hochentwickelten Volkswirtschaften rückt die Bedeutung des Dienstleistungssektors für die Innovationskraft in der Wirtschaft immer mehr in den Mittelpunkt. Bereits heute sind mehr Menschen im Dienstleistungssektor als im Produzierenden Gewerbe beschäftigt. Mehr als 3 von 5 Erwerbstätigen arbeiten im Tertiären Sektor⁴.

Abb. 1-1: Beschäftigungsentwicklung in Westdeutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt, entnommen aus Niggemann (1999).

Anmerkung: Werte ab 1996 vorläufig.

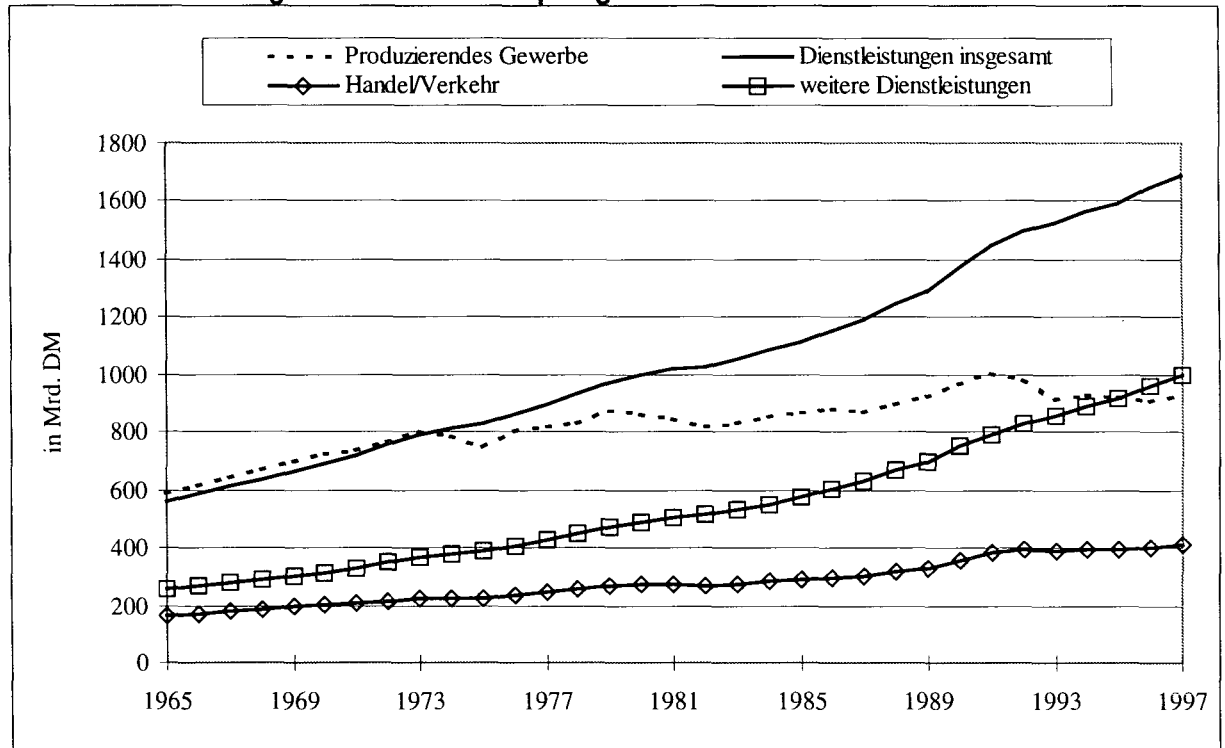
1997 sind in den betrachteten Dienstleistungsbereichen, Handel/Verkehr sowie weitere Dienstleistungsunternehmen⁵ insgesamt 14 Mio. Menschen beschäftigt gegenüber knapp 9 Mio. im Produzierenden Gewerbe. 1965 lag die Beschäftigung im Dienstleistungssektor mit etwas mehr als 8 Mio. noch klar unter dem Produzierenden Gewerbe (12 Mio. Beschäftigte).

⁴ In der Abgrenzung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (Inlandskonzept) gehören zum Tertiären Sektor: Handel und Verkehr, Kreditinstitute und Versicherungen, Sonstige Dienstleistungsunternehmen, Staat, private Organisationen ohne Erwerbscharakter.

⁵ Weitere Dienstleister: Kreditinstitute, Versicherungsunternehmen, sonstige Dienstleistungsunternehmen. Die sonstigen Dienstleistungsunternehmen umfassen: Gastgewerbe, Heime, Bildung, Wissenschaft, Kultur, Verlagsgewerbe, Gesundheits- und Veterinärwesen sowie übrige Dienstleistungsunternehmen: mit dem Kredit- und Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten, Wäscherei, Körperpflege, Fotoateliers u.a. persönliche Dienstleistungen, Gebäudereinigung, Abfallbeseitigung u.a. hygienische Einrichtungen, Rechts- und Steuerberatungen, Wirtschaftsprüfung und -beratung, technische Beratung und Planung, Werbung, Dienstleistungen a.n.g. (ohne Wohnungsvermietung), Organisationen ohne Erwerbszweck, für Unternehmen tätig (ohne Erdölbevorratungsverband, Notverband Deutscher Kohlenbergbau); Gliederung nach WZ79.

Die Leistung, die in den verschiedenen Wirtschaftszweigen erbracht wird, lässt sich anhand der Bruttowertschöpfung beurteilen. Im weiteren Dienstleistungssektor (Kreditinstitute, Versicherungsunternehmen, Wohnungsvermietung, sonstige Dienstleistungsunternehmen) wächst die Bruttowertschöpfung von 1965 bis 1997 um das Vierfache von 250 Mrd. DM auf über 1 000 Mrd. DM. Insgesamt betrug 1997 die Wertschöpfung in den betrachteten Dienstleistungszweigen knapp 1 700 Mrd. DM gegenüber etwa 900 Mrd. DM im Produzierenden Gewerbe. 1965 lagen Dienstleistungssektor und Produzierendes Gewerbe mit knapp 600 Mrd. DM etwa gleich auf.

Abb. 1-2: Entwicklung der Bruttowertschöpfung in Westdeutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt,) Entnommen aus Niggemann (1999).
 Anmerkung: Angaben in Preisen von 1991, Angaben ab 1996 vorläufig.

Im Zuge der strukturellen Veränderungen der Wirtschaft und der stärkeren Gewichtung von Dienstleistungstätigkeiten legen wissensintensive Bereiche aus dem Dienstleistungssektor an Bedeutung zu und verzeichnen gerade die unternehmensbezogenen bzw. produktionsnahen Dienste ein überdurchschnittliches Wachstum. In Westdeutschland entstanden im Bereich der unternehmensbezogenen Dienstleistungen zwischen 1977 und 1997 rund 1,1 Mio. neue Arbeitsplätze. Dies sind 28 Prozent der im Tertiären Sektor hinzugekommenen Stellen.⁶

Dies nährt die Hoffnung, dass von diesen Unternehmen Impulse ausgehen, Ideen und Dienste angeboten werden können, die dann in anderen Unternehmen, insbesondere im Produzierenden Gewerbe, in den Prozess der Leistungserstellung einfließen.

⁶ Vgl. ifo (1999b).

Leitfragen

Um den Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft mit politischen Maßnahmen begleiten zu können, braucht man Informationen über Innovationsprozesse im Dienstleistungsbereich, Forschungsaktivitäten in den Unternehmen sowie die Schaffung und Verbreitung von Wissen. Obgleich von verschiedenen Seiten die zunehmende Tertiärisierung und Wissensbasierung der Wirtschaft angesprochen wird, blieb bisher unbeantwortet, welche Bedeutung forschende und innovative Dienstleistungsunternehmen, insbesondere in produktionsnahen Dienstleistungssektoren, für den Aufbau einer leistungsfähigen, sich selbsttragenden Wirtschaft in West- und Ostdeutschland haben bzw. haben werden.⁷

Diese Untersuchung versucht deshalb schrittweise, Informationen über den bzw. die produktionsnahen Wirtschaftszweig(e) in Ostdeutschland zusammenzutragen. Dabei stehen folgende Leitfragen im Mittelpunkt:

- Welche Funktion übernehmen produktionsnahe Dienstleistungen aktuell beim Aufbau einer wettbewerbsfähigen Wirtschaft (technologiegetriebener Strukturwandel, wissensbasierte Ökonomie, Internationalisierung etc.) in Ostdeutschland? Welche Rolle werden sie zukünftig spielen?
- Was kann man aus internationalen und nationalen Erfahrungen lernen, um die zukünftige Entwicklung in Ostdeutschland besser bewerten zu können?
- Besitzt Ostdeutschland vor dem Hintergrund der Analyse gesamtdeutscher (regionaler) Entwicklungspfade standortspezifische (regionale, technische) Vorteile bzw. Nachteile bei produktionsnahen Dienstleistungen? Welche Entwicklungen sind wahrscheinlich?
- Gehen von produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen Ideen und Impulse auf den Innovationsprozess in verarbeitenden Unternehmen aus? Welche Bedeutung übernehmen produktionsnahe Dienstleister zukünftig beim technischen Wandel in Ostdeutschland?
- Wo zeigen sich bei der gegenwartsbezogenen und prospektiven Stärken-Schwächen-Analyse Ostdeutschlands Gestaltungsspielräume und Unterstützungsbedarf?
- Welche wirtschafts- und technologiepolitischen Implikationen ergeben sich vor dem Hintergrund der Untersuchung und welche Vorschläge können der Politik unterbreitet werden?

Untersuchungsdesign

Die Projektion zukünftiger Entwicklungen auf der Basis aktueller und vergangener Ereignisse im In- und Ausland ist wegen der rasanten Veränderungen immer mit Unsicherheiten belastet. Die zukünftige Entwicklung der FuE- und Innovationsaktivitäten der produktionsnahen Dienstleister und die in der Zukunft hiervon ausgehenden Impulse für die Wirtschaft in Ostdeutschland dürften von dem Niveau und der Intensität der eigenen Forschungsanstrengun-

⁷ Die externe Industrieforschung in Ostdeutschland, die zum Kreis der produktionsnahen Dienstleister gerechnet werden kann, hat gemessen an den Forschungsaufwendungen oder dem Forschungspersonal ein ungleich höheres Gewicht als in den alten Bundesländern. Bisherige Untersuchungen deuten jedoch darauf hin, dass es sowohl für die Gruppe externer Industrieforschung als auch die produktionsnahen Dienstleister insgesamt eine Reihe von Problemen gibt. Vgl. SV-Wissenschaftsstatistik (1998). Siehe dazu auch DIW (1998a).

gen sowie des Technologietransfers, von der zukünftigen Wirtschafts- und Unternehmensgrößenstruktur, von Verflechtungen mit anderen Unternehmen, vor allem aber von der Nachfrage- und Wettbewerbssituation abhängen.

Die Aufgabe der hier vorgestellten Untersuchung ist es deshalb, die gegenwärtige Situation in den verschiedenen produktionsnahen Dienstleistungsbereichen - unter besonderer Berücksichtigung der Forschungs- und Innovationspotenziale - fortzuschreiben und insbesondere die heute absehbaren, wahrscheinlichen Perspektiven dieser Entwicklungen und ihrer Chancen auszuloten und darzustellen. Diese Szenarien sind eine systematische Fortschreibung der gegenwärtigen Situation im Sinne einer gedanklichen Vorwegnahme möglicher Zukunftsbilder.⁸

Die konkrete Vorgehensweise in dieser Untersuchung basiert in Anlehnung an die Grundstruktur einer Szenarioanalyse auf folgenden Schritten:

- Im Einzelnen werden zunächst in Kapitel 2 in einem theoretischen Teil der Arbeit Definitionen bzw. Abgrenzungsmöglichkeiten des Wirtschaftszweiges „produktionsnahe Dienstleister“ diskutiert. Es wird die Zweckmäßigkeit der verschiedenen Definitionen beurteilt, auf Unterschiede hingewiesen und die später in der Untersuchung benutzte Interpretation vorgestellt. In die Diskussion der sektoralen und funktionalen Abgrenzungsalternativen fließen mögliche Interdependenzen zwischen dienstleistenden Sektoren und Industrieunternehmen ein.
- Um die gegenwärtige Situation und den zukünftigen Beitrag der produktionsnahen Dienstleister zum Strukturwandel bewerten zu können, ist eine Orientierungshilfe bzw. ein plausibler Maßstab notwendig. Dazu werden die Wirtschaftszweige sowohl im Zeitverlauf als auch vor dem Hintergrund der Entwicklungen in Westdeutschland und im Ausland betrachtet (Kapitel 3). Die Aufgabe ist es dabei insbesondere, mittel- und langfristig wirksame Entwicklungstrends in diesen Bereichen im Kontext mit produktionsnahen Dienstleistungsbereichen sowie im Bereich der Politik zu erarbeiten, die sowohl für eine Bewertung der heutigen Strukturen in den ostdeutschen Regionen als auch für die Ana-

⁸ Die Methodik der Szenariotechnik lässt sich anhand der groben Skizze folgender Merkmale kennzeichnen:

- Untersuchungsfeldanalyse: Am Anfang steht die Problemanalyse und Strukturierung des Untersuchungsfeldes.
- Ausgangs- und Interdependenzanalyse: Darauf aufbauend erfolgt eine detaillierte Beschreibung des Ist-Zustandes, wobei wichtige Einflussfaktoren (Deskriptoren) untersucht, systematisch erfasst sowie untereinander bestehende Wechselbeziehungen ermittelt werden.
- Annahmen und Projektion: Eine wesentliche Aufgabe der Szenariotechnik ist es, die weitere Entwicklung wichtiger Einflussfaktoren vorzunehmen und alternative Entwicklungswege zu beschreiben, wobei konsistente Annahmen zu kritischen Variablen bzw. deren Entwicklungen zu formulieren sind.
- Szenarien und Störfälle: Schließlich werden denkbare Entwicklungswege und alternative Zukunftsbilder aus der Gegenwart heraus diskutiert und mögliche Störgrößen sowie Unsicherheitsfaktoren oder Risikobereiche genannt.
- Auswirkungen und Maßnahmenplanung: Am Ende wird die Spannweite möglicher Zustände aufgezeigt, um für Chancen und Risiken zu sensibilisieren. In diesen Kontext fällt schließlich die Planung und Konzeption von Maßnahmen.

Siehe zur Szenariotechnik z.B. die Arbeiten von Geschka und Winckler. (1989); Geschka und Hammer (1990); Meyer-Schönherr (1992).

lyse der möglichen zukünftigen Trends dieser Sektoren in Ost- und Westdeutschland von Bedeutung sind, da sich jeder Strukturwandel in größeren historischen Phasen vollzieht.

- Die umfangreiche empirische Analyse zeigt dann in Kapitel 4, über welche technologischen Potenziale die ostdeutschen produktionsnahen Dienstleister bereits verfügen und wo Defizite festzustellen sind. Zur möglichst umfassenden Beschreibung der Innovationspotenziale (Input- und Outputfaktoren) in produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen in Ostdeutschland werden auch mikroökonomische Auswertungen durchgeführt. Als Referenz wird das Innovationsverhalten vergleichbarer westdeutscher Unternehmen herangezogen. Aufbauend auf den Vorarbeiten werden anschließend die Wissensdiffusion und die wirtschaftlichen Impulse zwischen ostdeutschen produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen und der Industrie analysiert und dabei Netzwerkeffekte und Verflechtungen studiert.⁹ Für die Analyse regionaler Entwicklungsmuster und sektoraler Besonderheiten werden in verschiedenen Fallstudien vor Ort die Fragen und empirischen Befunde der vorgelagerten quantitativen Analysen vertieft.¹⁰ Dabei werden differenzierte Firmenprofile, sowie gegenwärtige und künftig zu erwartende Leistungstrends ermittelt und Vorschläge zur besseren Nutzung der Potenziale in den Unternehmen vorbereitet.
- Die Auswertung des vorhandenen Datenmaterials, die Strukturierung der Ergebnisse und die Vertiefung der Analysen liefern Informationen über die aktuelle Situation, das Innovationsverhalten der Unternehmen sowie die wirtschaftliche Situation der ostdeutschen produktionsnahen Dienstleister. In Kapitel 5 werden diese Befunde systematisch zusammengestellt und Perspektiven von FuE und Innovation im ostdeutschen Dienstleistungssektor diskutiert. Hierbei geht es um qualitative Aussagen, die vor allem mögliche neue Entwicklungen und damit verbundene Trendbrüche aufspüren sollen. In diesem Zusammenhang ist abschließend die Frage zu beantworten, ob standortspezifische Vor- und Nachteile für unterschiedliche produktionsnahe, innovationsorientierte Dienstleistungsbereiche in den alten und neuen Bundesländern bestehen, und welche Impulse, einschließlich der FuE-Förderung durch Bund und Länder, zukünftig auf die Entwicklung der industriellen Basis am ostdeutschen Standort ausgehen werden. Aus den oben durchgeführten Untersuchungen, Analysen und Szenarien sind Handlungsoptionen und Gestaltungsspielräume für die Politik abzuleiten.

⁹ Die eben beschriebenen Arbeitsschritte werden auf der Basis des Mannheimer Innovationspanels – Dienstleistungen (Befragung 1997) statistisch bearbeitet. Diese Resultate werden anschließend genutzt, um Überlegungen zu den möglichen ökonomischen Impulsen der ostdeutschen produktionsnahen Dienstleister für die ostdeutsche Industrie anzustellen.

¹⁰ Zu den Fallstudien und Expertengesprächen wurden Untersuchungsraster, Interviewleitfäden für die unterschiedlichen Akteure und Multiplikatoren der Regionen methodisch vorbereitet und qualifizierende Interviews in verschiedenen ostdeutschen Regionen und produktionsnahen Sektoren durchgeführt.

2 Methodische Fragen und konzeptionelle Überlegungen

2.1 Abgrenzung der produktionsnahen Dienstleistungen

Die Bezeichnung ausgewählter Dienstleistungsunternehmen als „produktionsnahe Dienstleister“ ist nicht eindeutig. In verschiedenen Untersuchungen zum Thema „produktionsnahe Dienstleistungen“ findet man unterschiedliche Vorgehensweisen, um die im Mittelpunkt stehenden Unternehmen abzugrenzen. Neben dem Ausdruck „produktionsnah“ werden die Begriffe „unternehmensbezogen bzw. unternehmensnah, wissensintensiv, technologieintensiv und qualifiziert“ verwandt. Diese Definitionen bzw. Abgrenzungen richten sich nach der unternehmens- oder tätigkeitsbezogenen Fragestellung, vor allem aber nach dem Untersuchungsgegenstand und der Datenverfügbarkeit.¹¹

Sektorale Abgrenzung

Die wohl gebräuchlichste sektorale Abgrenzung des Tertiären Sektors basiert auf der Wirtschaftszweigklassifikation des Statistischen Bundesamtes. Die folgenden Wirtschaftszweige dieser Klassifikation (WZ 93) werden allgemein zum Tertiären Sektor gerechnet:

- Handel, Instandhaltung und Reparatur von KFZ und Gebrauchsgütern,
- Gastgewerbe,
- Verkehr und Nachrichtenübermittlung,
- Kredit- und Versicherungsgewerbe,
- Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von Dienstleistungen für Unternehmen,
- Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung,
- Erziehung und Unterricht,
- Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen,
- Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen.

Das charakteristische Merkmal der sektoralen Abgrenzung ist, dass ihr die Zuordnung von rechtlichen (Unternehmen) oder örtlichen Einheiten (Betrieb, Arbeitsstätte) anhand des Tätigkeitsschwerpunktes der Produktion bzw. der Leistung zugrundeliegt. Eine Abgren-

¹¹ In der Untersuchung werden die Statistik zu den Wirtschaftssektoren (nach der Gliederung der WZ93), die Statistik der Bundesanstalt für Arbeit, Daten des Mikrozensus und der Umsatzsteuerstatistik verwendet. Dabei ist allerdings in Kauf zu nehmen, dass die den jeweiligen Statistiken zugrunde liegenden Abgrenzungskriterien untereinander kaum kohärent sind, so dass die analytischen Aussagen auf Basis der jeweiligen Statistiken ebenfalls zumeist nicht direkt vergleichbar sind. Die Informationsdefizite in der amtlichen Statistik erschweren eine detaillierte Analyse der Strukturverschiebungen unter Berücksichtigung der Entwicklung innerhalb des Dienstleistungssektors. Die Darstellung verschiedener Merkmale, die auf gleichen Untergruppen beruht, ist insbesondere im Zeitverlauf oft nicht möglich. Insbesondere kann die Struktur und Entwicklung von Wirtschaftszweigen, die in besonderem Maße Einfluss nehmen auf die wirtschaftliche und auch technologische Entwicklung, wie z.B. die EDV-Branche, die Telekommunikation oder auch die „sonstigen unternehmensnahen Dienstleister“, nicht verfolgt werden. Hier stellen Unternehmensbefragungen, die auch als Basis für die Analysen in Abschnitt 5.2 dienen, alternative Informationsquellen dar. Siehe dazu Niggemann (1999).

zungsalternative ist dann die Unterscheidung der Dienstleistungen nach dem Prinzip der überwiegenden (gemessen an der Wertschöpfung) Leistungserstellung für einen Abnehmerkreis, wobei problematisch ist, dass lediglich die extern und nicht die innerbetrieblich erbrachten Leistungen berücksichtigt werden. Dies führt z.B. dazu, dass die in einem Industrieunternehmen erbrachten Dienstleistungen bei der sektoralen Zuordnung keine Berücksichtigung finden.

Unternehmensnahe Dienstleistungen sind demnach solche Leistungen, die hauptsächlich von Unternehmen und nicht von privaten Haushalten genutzt (gekauft) werden. Produktionsnahe Dienstleistungen sind noch enger eingegrenzt. Man kann darunter Leistungen verstehen, die überwiegend von Unternehmen des Sekundären Sektors nachgefragt werden. Damit sind die Leistungen, die Dienstleistungsunternehmen für andere Dienstleistungsunternehmen erbringen, wie z.B. die Herstellung von Filmen für Anbieter von Fernsehprogrammen oder die Softwareerstellung für eine Versicherung, ausgeblendet.

Diese Unsicherheiten und die unterschiedliche Datenverfügbarkeit sind der Grund dafür, dass in der Literatur ganz unterschiedliche Abgrenzungen der produktionsnahen Dienstleistungen zu finden sind:¹² Es werden neben der Absatzstruktur der Dienstleistungsunternehmen auch die „Eigenschaften“ bzw. die „Wertigkeit“ der erbrachten Dienstleistungen als Unterscheidungskriterium verwendet, indem man zwischen höherwertigen, qualifizierten oder wissensintensiven Dienstleistungen einerseits und einfachen Dienstleistungen andererseits unterscheidet. Die Trennung zwischen qualifiziert und nicht qualifiziert spielt zum Beispiel auf die Bedeutung von Wissen bei der Leistungserstellung an. Zu den qualifizierten Dienstleistungen zählen dabei die Datenverarbeitung, Forschung und Entwicklung sowie verschiedene juristische, wirtschaftliche und technische Beratungen.

Im Allgemeinen liegen über die Absatzstruktur der einzelnen Dienstleistungsbranchen (Unternehmen oder Private Haushalte, Unternehmen aus dem Sekundären oder aus dem Tertiären Sektor) nur wenig Informationen vor. Eine Zuordnung der oben aufgelisteten Wirtschaftsabschnitte zu den produktionsnahen Dienstleistungen ist daher nur grob und schwerpunktmäßig möglich. Aufgrund dieser Zuordnung sind in den zahlenmäßigen Angaben meist mehr oder weniger große Anteile von unerwünschten Fremddanteilen enthalten, z.B. dann, wenn in einer Branche sowohl Leistungen für Unternehmen als auch Leistungen für Private Haushalte erbracht werden. Diese Unschärfen bleiben auch bestehen, wenn man statt der oben aufgelisteten Wirtschaftsabschnitte die feiner gegliederten zweistelligen Positionen oder dreistelligen Positionen der Wirtschaftszweigsystematik als Grundlage für die Definition der produktionsnahen Dienstleistungen heranzieht. Dennoch kristallisiert sich eine Reihe von Wirtschaftszweigen heraus, die in allen Abgrenzungen zu finden sind und sich in diesem Sinne als Kern der unternehmens- oder produktionsnahen Dienstleistungen klassifizieren lassen.

In der Mannheimer Innovationserhebung im Dienstleistungssektor, die im Abschnitt 4.2 die Datenbasis für die quantitativen Analysen bildet, stehen Dienstleistungen im Vordergrund, die von Unternehmen erbracht werden, so dass die öffentliche Verwaltung und die Organisa-

¹² Einen guten Überblick über die unterschiedlichen Abgrenzungen der produktionsnahen Dienstleistungen gewinnt man anhand folgender Publikationen: Engel und Steil (1998), Haß (1995), DIW (1998a), Kerst (1996), Kerst (1997), Strambach (1995), Reissert und Schmid (1990).

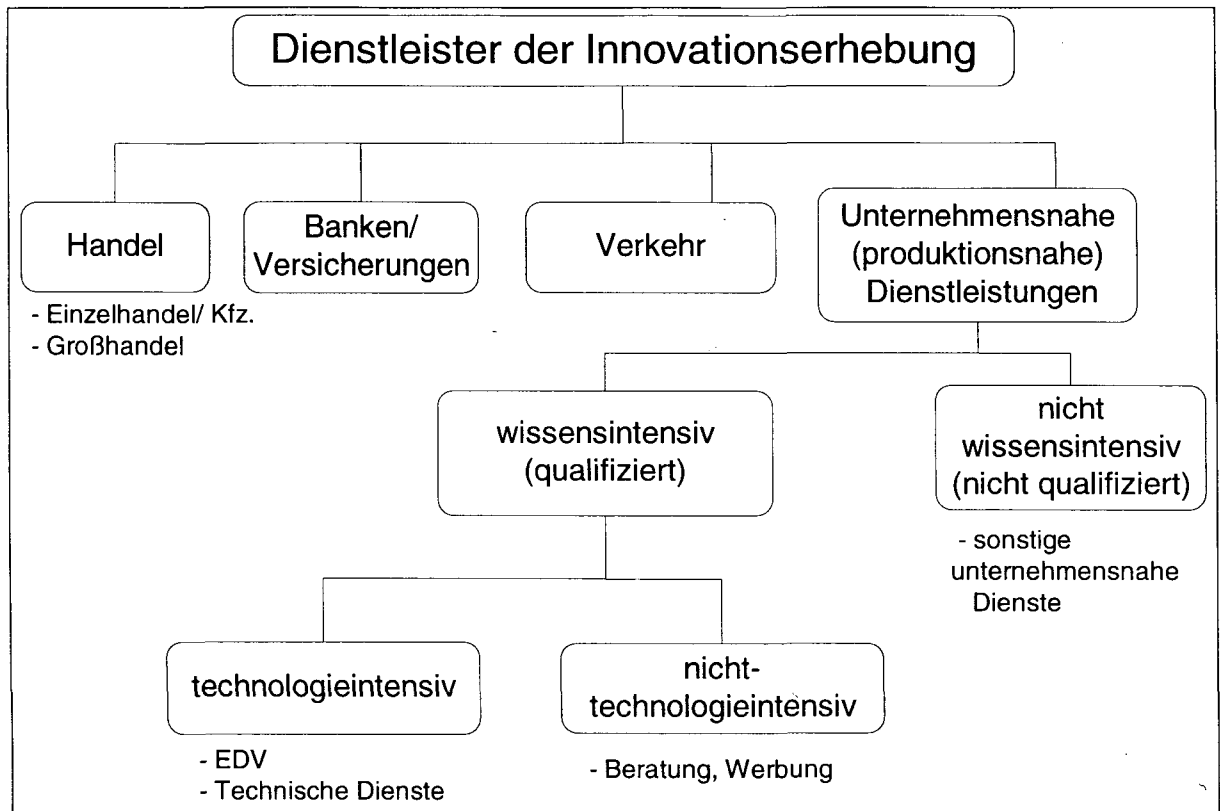
tionen ohne Erwerbscharakter wie etwa Parteien und Verbände ausgeklammert sind.¹³ Von daher besteht aufgrund der Datenlage eine gewisse Beschränkung des Untersuchungsbeereichs. Die Abb. 2-1 zeigt die Wirtschaftszweige, die in die Innovationserhebung einbezogen sind.

Abb. 2-1: Einbezogene Wirtschaftszweige des Dienstleistungssektors im Mannheimer Innovationspanel

WZ 93	Kurzbeschreibung
50	Kfz-Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kfz, Tankstellen
51	Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kfz)
52	Einzelhandel (ohne Tankstellen und Handel mit Kfz), Reparatur v. Gebrauchsgütern
60	Landverkehr, Transport in Rohrfernleitungen
61	Schifffahrt
62	Luftfahrt
63	Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Verkehrsvermittlung
64	Nachrichtenübermittlung:
64.1	Postdienste und private Kurierdienste
64.2	Fernmeldedienste
65	Kreditgewerbe
66	Versicherungsgewerbe
67	mit dem Kredit- und Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten
70	Grundstücks- und Wohnungswesen
71	Vermietung beweglicher Sachen (ohne Bedienungspersonal)
72	Datenverarbeitung und Datenbanken
73	Forschung und Entwicklung
74	Erbringung von Dienstleistungen für Unternehmen:
74.1	Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Markt- und Meinungsforsch. usw.
74.2	Architektur- und Ingenieurbüros
74.3	technische, physikalische und chemische Untersuchungen
74.4	Werbung
74.5	Gewerbsmäßige Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften
74.6	Auskunfts- und Schutzdienste
74.7	Gebäudereinigung
74.8	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für Unternehmen
90	Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung

In der hier vorliegenden Untersuchung werden die Bereiche Banken, Versicherungen, EDV, technische Dienstleistungen, Beratungen und sonstige nichttechnische Dienstleistungen unterschieden. Mit einbezogen sind zudem der Handel in der Unterteilung nach Großhandel einerseits und Einzelhandel/Kfz andererseits, sowie der Verkehr (einschließlich Post und Kurierdiensten). Abb. 2-2 zeigt die gewählten Definitionen. Im Zusammenhang mit den vorher beschriebenen sektoralen Abgrenzungen können die unternehmensnahen (produktionsnahen) Dienstleistungen skizziert werden.

¹³ Wir stützen uns im Folgenden auf die Innovationserhebung im Dienstleistungssektor von ZEW/FhG-ISI. Vgl. Janz und Licht (1999).

Abb. 2-2: Abgrenzung des Dienstleistungssektors

Die Branchen EDV (WZ 72) und Technische Dienste (WZ 73, 74.2, 74.3), wozu die FuE-Dienstleister, Ingenieurbüros und technische Untersuchungen durchführende Betriebe zu zählen sind, bilden zusammen die Gruppe der technologie- und wissensintensiven produktionsnahen Dienstleister. Die Branche Beratung (WZ 74.1, 74.4) umfasst die nicht-technischen wissensintensiven produktionsnahen Dienste wie z.B. Recht-, Steuer- und Unternehmensberater sowie die Markt- und Meinungsforschung und Werbung. Alle nicht-technischen und nicht-wissensintensiven Dienste werden unter den sonstigen unternehmensnahen Dienstleistern subsummiert (WZ 64.2, 70, 71, 74.5, 74.6, 74.7, 74.8, 90)¹⁴.

Funktionale Abgrenzung

Ein Nachteil der sektoralen Abgrenzung der Dienstleistungen besteht darin, dass die im Sekundären Sektor erbrachten Dienstleistungen infolge der Zuordnung der Unternehmen nach dem Schwerpunkt ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit nicht erfasst werden. Ein weiterer Nachteil ist, dass darüber hinaus auch die Tätigkeiten innerhalb der Unternehmen, die nicht unmittelbar mit der Stoffumwandlung befasst sind, sondern tertiären Charakter haben, wie etwa die Verwaltungs-, Distributions- und Forschungstätigkeiten, nicht erfasst werden. Diesen Mangel kann man beheben, indem man die beschäftigten Personen anhand ihrer Tätigkeiten oder Berufe dem Sekundären oder dem Tertiären Sektor zuordnet.

¹⁴ Bei den sonstigen unternehmensnahen Diensten sind neben den nicht technischen und nicht wissensintensiven Diensten auch die Unternehmen der Telekommunikation (WZ 64.2) enthalten. Die Datenbasis dieser Branche reicht nicht aus um diese separat abzubilden. Daher werden diese Unternehmen als Restgröße zu den sonstigen unternehmensnahen Diensten geordnet.

Als Alternative zur sektoralen Abgrenzung stellt die funktionale Betrachtung nicht auf das Unternehmen als Institution ab, sondern rückt die tatsächlich ausgeübte Tätigkeit im Unternehmen in den Vordergrund. Informationsquellen für eine Abgrenzung des Tertiären Sektors entsprechender Tätigkeiten oder Berufe sind statistische Erhebungen bei Personen wie etwa der Mikrozensus, das sozioökonomische Panel und auch die Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.¹⁵ Alle drei genannten Quellen enthalten neben der Angabe zur Tätigkeit oder zum Beruf der Person auch Angaben zum Wirtschaftszweig des Arbeitgebers, so dass auch der Zusammenhang zwischen der Tätigkeit und dem wirtschaftlichen Schwerpunkt des Unternehmens im Sekundären oder Tertiären Sektor untersucht werden kann.

Der Nachteil bei der funktionalen Abgrenzung der Dienstleistungen anhand der Tätigkeiten oder Berufe besteht darin, dass, von wenigen Ausnahmen abgesehen, kaum Anhaltspunkte darüber bestehen, wer der Käufer oder Nutzer der Leistung ist. Eine Aufgliederung der Dienstleistungen in unternehmerische und haushaltsnahe sowie in produktionsnahe und andere in Analogie zu der Vorgehensweise bei der sektoralen Gliederung ist daher bei der funktionalen Abgrenzung nicht möglich. Eine Verknüpfung von funktionalen und sektoralen Daten ist nur bedingt möglich, wodurch der Einsatz im Rahmen unternehmensbezogener Analysen – Untersuchungsgegenstand der hier vorliegenden Untersuchung – beschränkt wird.

2.2 Interaktion zwischen Dienstleistung und Verarbeitung

In dieser Studie tritt neben die in der Literatur abgegrenzten unternehmensnahen und produktionsnahen Dienstleistungen noch eine weitere Sichtweise von Dienstleistungen, die ebenfalls als produktionsnah anzusehen sind. Ihrer Definition liegt anders als bisher nicht das Kriterium zugrunde, dass die entsprechende Dienstleistung (vorwiegend) von Unternehmen des Sekundären Sektors gekauft wird. Das Kriterium ist vielmehr, welche Dienstleistungsbranchen wichtige Kunden von Unternehmen des Sekundären Sektors und dadurch produktionsnah sind, wenn man die Richtung der Interaktion umdreht.

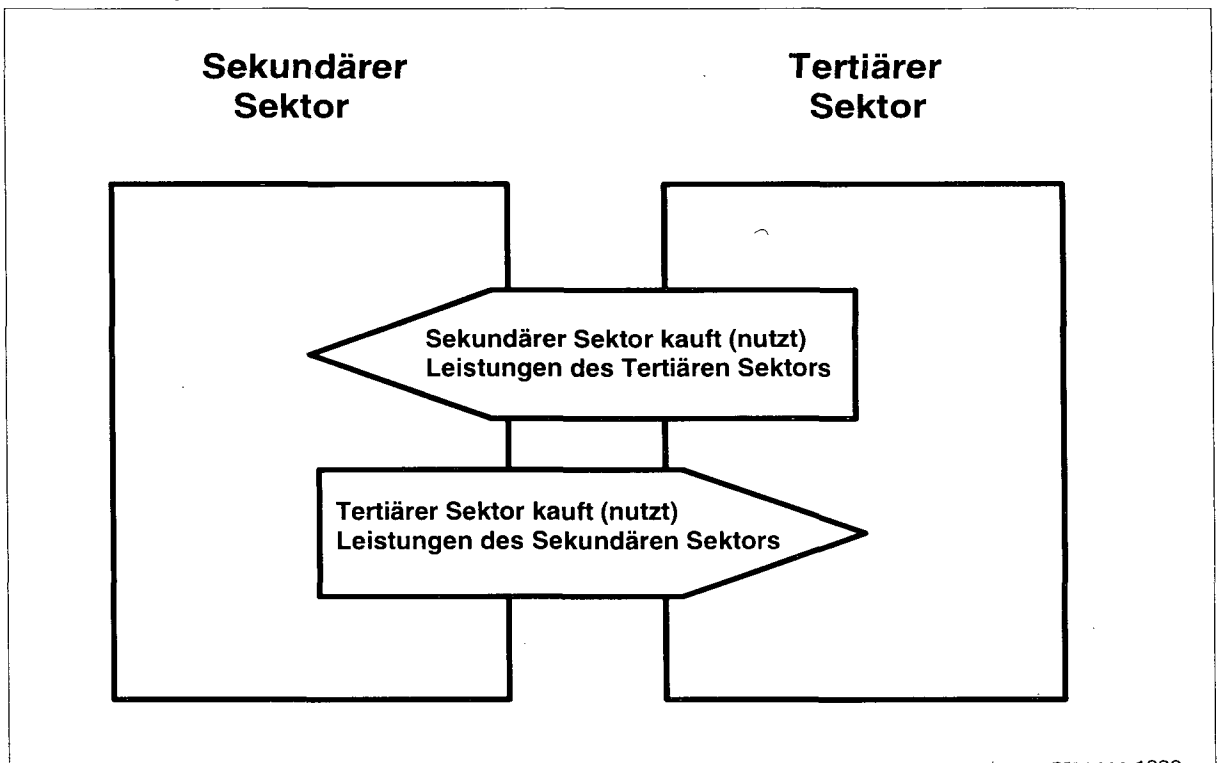
Die beiden unterschiedlichen Sichtweisen bei der Abgrenzung produktionsnaher Dienstleistungen sind in der Abb. 2-3 vereinfacht und plakativ dargestellt. Die interaktive Sichtweise gewinnt vor allem dann an Bedeutung, wenn Impulse im Innovationsprozess betrachtet werden, die verschiedenen Mustern folgen und unterschiedliche inter- und intrasektorale Verflechtungen erkennen lassen: Nach den Ergebnissen der Innovationserhebung im Produzierenden Gewerbe gehen nicht nur von produktionsnahen Dienstleistern Impulse in die Richtung der Industrie. Insbesondere für die Unternehmen in den FuE-intensiven Branchen sind deren Kunden aus dem Tertiären Sektor als Informationsquellen für Innovationen von erheblicher Bedeutung.¹⁶ Die entsprechenden Branchen sind die Pharmaindustrie, deren Kunden (Krankenhäuser, Ärzte) zum Gesundheitswesen gehören, die Luftfahrt- und Raumfahrtindustrie, deren Kunden die Luftverkehrsunternehmen und die öffentliche Hand sind, und die

¹⁵ Im Mikrozensus wird zum Zeitpunkt der Berichterstattung die überwiegend ausgeführte Tätigkeit nicht jedoch die Dauer der Tätigkeit erfasst. Nachteil der Beschäftigtenstatistik ist, dass nicht sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nicht erfasst werden. Diese Beschäftigtengruppe dürfte in einigen Dienstleistungsbereichen besonders stark vertreten sein. Niggemann (1999).

¹⁶ Vgl. Janz und Licht (1999) sowie bmb+f (1999b).

informationstechnische Industrie, die in allen Dienstleistungsbranchen wichtige Kunden hat, vor allem aber bei Banken und Versicherungen.

Abb. 2-3: Hauptrichtungen der Interaktion zwischen Sekundärem und Tertiärem Sektor



prognos 1999

Wir schlagen vor, drei Arten der Wechselbeziehung zwischen produktionsnahen Dienstleistern mit eigener FuE und dem Verarbeitenden Gewerbe zu unterscheiden:

- Die produktionsnahen Dienstleister erbringen ihre Leistungen für Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes; die Leistungen werden zum Bestandteil des Produktes, das im Verarbeitenden Gewerbe hergestellt wird.
- Die produktionsnahen Dienstleister kaufen vom Verarbeitenden Gewerbe Ausrüstungsgüter (Investitionsgüter).
- Die produktionsnahen Dienstleister erbringen Leistungen, die zu den Produkten des Verarbeitenden Gewerbes komplementär sind. Das Industrieprodukt und die Dienstleistung wirken beim Nutzer zusammen und erbringen dort gemeinsam einen Nutzwert.

Die ersten beiden Arten der Wechselwirkung können unter dem Stichwort „Technologiegeber“ zusammengefasst werden. Ein Technologiegeber ist ein Unternehmen, das seine Forschungs- und Entwicklungsergebnisse, verkörpert in seinen Produkten, an seine Kunden weitergibt. Der technologische „Gehalt“ der Erzeugnisse eines Unternehmens ist in erster Linie von seiner eigenen FuE abhängig. Entsprechend werden die Produkte mit sehr hohem direktem FuE-Gehalt, wie pharmazeutische Erzeugnisse oder Erzeugnisse der Luft- und Raumfahrt, als Produkte der Spitzentechnik bezeichnet, und Produkte mit einem hohen direkten FuE-Gehalt als Produkte der höherwertigen Technik. Der Technologiegehalt von Produkten kann jedoch auch hoch sein, wenn in einer Branche keine oder nur wenig eigene FuE betrieben wird. Er resultiert dann aus dem Technologiegehalt der Vorleistungen (d.h. der Güter, die bei der Herstellung eines Produktes verwendet werden und dabei als selbständige

Güter untergehen) und der Investitionen. In den gekauften Vorleistungen und Investitionsgütern sind die FuE-Anstrengungen des herstellenden Unternehmens „verkörpert“. Der Erwerb der Vorleistungen oder Investitionsgüter stellt eine spezielle Art der Übertragung von Wissen dar. Das Wissen ist an die Waren gebunden.

Im dritten Typ, der Komplementarität, wirken die Produkte des Verarbeitenden Gewerbes und die Dienstleistungen beim Kunden zusammen (der Kunde kann ein Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sein, die Trennschärfe gegenüber dem Typ 1 ist nicht immer gegeben). Sie sind zwar komplementär, stehen aber nicht in festen Proportionen zueinander. Die Hersteller beider Leistungen sind darauf angewiesen, dass ihre Leistungen zueinander passen. Die Leistungen bilden zusammen ein System. Auf dem Markt konkurriert das (gemeinsame) System mit anderen Systemen. Beide Anbieter sind darauf angewiesen, dass der andere sein Produkt weiterentwickelt, um im Wettbewerb mithalten zu können. Der Markterfolg des Systems als Ganzes entscheidet über ihren eigenen Erfolg. Beider FuE-Aufwand erhöht den Technologiegehalt des Systems.

2.3 Der Innovationsbegriff und Forschung und Entwicklung

Im Hinblick auf das konkrete Vorhaben der Studie, FuE und Innovation in produktionsnahen Dienstleistungsbereichen und die Interaktion zwischen (produktionsnahen) Dienstleistern und der Industrie zu untersuchen, ist neben der Abgrenzung der produktionsnahen Dienstleistungen eine Erläuterung der Begriffe FuE und Innovation im Kontext dienstleistender Unternehmen notwendig.

In der 1995 erstmals durchgeführten Umfrage „Dienstleistungen in der Zukunft“¹⁸ wurden Innovationen wie folgt definiert: „Innovationen beziehen sich auf die Einführung neuer Produkte (Güter und Dienstleistungen) und Produktionsverfahren sowie organisatorische Veränderungen im Aufbau eines Unternehmens.“ Mit dieser Definition wurde in der damaligen Untersuchung bereits dem Umstand Rechnung getragen, dass der Innovationsbegriff, der traditionell sehr stark mit der Industrie verbunden wird und vom Verständnis der „technologischen Innovation“ geprägt ist, für eine Diskussion der Innovationstätigkeit im Dienstleistungssektor zu kurz greift. Unterstellt wird, dass die aus der Analyse der Innovationstätigkeit im Verarbeitenden Gewerbe bekannten und bewährten Instrumente nicht ohne Vorbehalte auf Dienstleistungen übertragen werden können.

Begriffsabgrenzung des OECD Oslo Manual¹⁷

Technological product and process (TPP) innovations comprise implemented technologically new products and processes and significant technological improvements in products and processes. A TPP innovation has been implemented if it has been introduced on the market (product innovation) or used within a production process (process innovation). TPP innovations involve a series of scientific, technological, organisational, financial and commercial activities. The TPP innovating firm is one that has implemented technologically new or significantly improved products or processes during the period under review.

¹⁷ OECD (1997).

¹⁸ Die Innovationserhebung „Dienstleistungen in der Zukunft“ wurde 1995 zum ersten Mal von ZEW/FhG-ISI im Auftrag des bmb+f durchgeführt. Siehe zur ausführlichen Beschreibung der Erhebung, der Durchführung und den Ergebnissen Janz und Licht (1999).

Die Übertragung des Innovationsbegriffs aus dem Verarbeitenden Gewerbe, wie er im Oslo-Handbuch der OECD niedergelegt ist, beinhaltet die Gefahr, das Verständnis zu eng auf die Rolle technologischer Innovationen zu lenken, wenngleich in der aktuellen Fassung des Oslo-Manuals von 1997 auch auf Dienstleistungen Bezug genommen wird. Dennoch ist die technologische Ausrichtung dieser Definition weiterhin sichtbar. Die Beschränkung auf technische Dienstleistungen bzw. technologische Innovationen im Tertiären Sektor allgemein trägt dem modernen Verständnis der Veränderung der Aufbauorganisation und des Prozessablaufs, d.h. der Bedeutung organisatorischer Innovationen im Dienstleistungssektor sowie den daraus resultierenden Konsequenzen nur ungenügend Rechnung.

Unter Berücksichtigung dieser Überlegungen wurde 1995 deshalb mit drei Kategorien gearbeitet: Produkt-, Prozess- und organisatorische Innovationen. Die Abgrenzung der organisatorischen Innovationen bereitete bei der Erfassung der Innovationsaktivitäten die größten Schwierigkeiten, insbesondere die Abgrenzung gegenüber den Prozessinnovationen. Vor allem Veränderungen der Ablauforganisation werden von den Unternehmen mit Prozessinnovationen gleichgesetzt, wie beispielsweise die Einführung eines verbesserten, betriebsinternen Kommunikationsnetzes.²⁰ Dagegen fällt es den Befragten leichter, Innovationen, die sich auf die Veränderung der Aufbauorganisation, z.B. die Gründung einer neuen Gebietsniederlassung, beziehen, von den Ablauf- bzw. Prozessinnovationen zu unterscheiden.²¹

Auf Grund der Erfahrungen in der ersten Erhebung des Dienstleistungspanels und den Problemen der Unternehmen, zwischen Prozessinnovationen und organisatorischen Innovationen eine eindeutige Grenze ziehen zu können, wurde in der zweiten Erhebung von ZEW/FhG-ISI im Jahr 1997 – die Datenbasis der empirischen Auswertungen in Abschnitt 4.2

Innovation im Mannheimer Innovationspanel¹⁹

Unter Innovationen im Dienstleistungssektor verstehen wir neue oder merklich verbesserte Dienstleistungen, die Ihr Unternehmen Ihren Kunden anbietet, oder neue oder merklich verbesserte Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen, die in Ihrem Unternehmen eingeführt werden. Es kommt nicht darauf an, ob bereits ein anderes Unternehmen diese Innovationen eingeführt hat. Wesentlich ist nur die Beurteilung aus der Sicht Ihres Unternehmens.

Eine Dienstleistung ist in diesem Sinne eine Innovation, wenn ihre Komponenten entweder neu oder hinsichtlich ihrer Merkmale (z.B. Zuverlässigkeit, Benutzerfreundlichkeit, zeitliche oder räumliche Verfügbarkeit) merklich verbessert sind.

Ein Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen ist eine Innovation, wenn die Art und Weise, wie bestehende oder neue Dienstleistungen erstellt oder ihren Kunden angeboten werden, neu oder merklich verbessert ist. Häufig steht dies im Zusammenhang mit neuer oder qualitativ merklich verbesserter technischer Ausstattung oder neuem Know-How.

Organisatorische Veränderungen, wie die Verbesserungen des organisatorischen Aufbaus des Unternehmens oder unternehmensinterner Abläufe und die Einführung von Qualitätsstandards (wie z.B. ISO9000 ff.), rechnen wir nur dann zu den Innovationen, wenn sie direkt mit der Einführung einer neuen oder merklich verbesserten Dienstleistung bzw. eines neuen oder merklich verbesserten Verfahrens zur Erbringung von Dienstleistungen in Verbindung stehen.

¹⁹ Siehe Janz und Licht (1999).

²⁰ Häufig ist es gerade das Ziel von Business Reengineering, die betriebsinternen Abläufe im Kontext des Einsatzes von IuK-Technologien umzugestalten und dadurch Effizienzsteigerungen zu realisieren.

²¹ Andere Autoren diskutieren eine weite Fassung des Innovationsbegriffs im Dienstleistungsbereich. Z.B. Luczak (1997), DIW (1998c).

- nur noch zwischen Produkt- und Prozessinnovationen unterschieden. Organisatorische Veränderungen wurden mit den Prozessinnovationen aufgefangen. Innovation im engeren Sinne bezieht sich auf die Markteinführung eines Produktes oder einer Dienstleistung, während Innovation im weiteren Sinne noch die Phasen der Marktbewährung und Diffusion umfasst.

Die FuE-Aktivitäten fassen den Teil der Innovationsaufwendungen zusammen, die auf eine schöpferische, systematische Erweiterung des Wissens und Anwendung auf neue Probleme zielen. Dies bezieht sich auf technische und/oder organisatorische Merkmale neuer Dienstleistungen oder Verfahren zu ihrer Einbringung. Veranschaulichen kann man die FuE-Aktivitäten z.B. an der Softwareentwicklung, der Entwicklung neuer Marktforschungsmethoden oder Organisationsmodellen und deren Erprobung. Forschung und Entwicklung sind gerade im Dienstleistungsbereich oftmals die „Spitze des Eisbergs“ der Innovationsaktivitäten im Unternehmen. Innovationsaufwendungen beziehen sich darüber hinaus verstärkt auf andere Aktivitäten wie die Konzeption neuer Dienstleistungen, die Markteinführung, Mitarbeiterschulungen oder den Kauf von Maschinen und Sachmitteln.

3 Internationale Befunde und die Entwicklung in Westdeutschland

3.1 Analyse internationaler Entwicklungen

3.1.1 Strukturwandel und produktionsnahe Dienstleistungen

Zur Einordnung der gegenwärtigen Situation und zur Abschätzung des zukünftigen Beitrags produktionsnaher Dienstleistungen als Impulsgeber für die ostdeutsche Industrie ist eine Orientierungshilfe bzw. ein Maßstab notwendig. In diesem Kontext können internationale Studien und Erfahrungen, die sich mit dem Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft und länderspezifischen Besonderheiten auseinandersetzen, herangezogen werden, um die Entwicklungen in den neuen Bundesländern einzuordnen.

Der Blick auf einige ausgewählte Industriestaaten in Tab. 3-1 zeigt, dass im Zeitraum von 1960 bis 1985 die Bedeutung des Dienstleistungssektors für die Beschäftigungssituation in den hier betrachteten Volkswirtschaften zugenommen hat. Im UK und in den USA sind mindestens zwei Drittel der Beschäftigten im Dienstleistungsbereich tätig. Deutschland weist im Vergleich der Länder den geringsten Beschäftigtenanteil im Dienstleistungssektor auf.

**Tab. 3-1: Beschäftigung im Dienstleistungsbereich ausgewählter Industriestaaten
– Entwicklung der Beschäftigtenanteile zwischen 1960 und 1985 (in Prozent)**

Jahr	Frankreich	BRD	Japan	UK	USA
1960	44,1	38,6	37,4	48,8	61,1
1973	51,3	46,1	49,1	55,4	66,4
1985	61,7	54,2	57,1	65,3	72,3

Quelle: Auszug aus Elfring (1989), S. 415, Tabelle 2.

Anmerkungen: Der Dienstleistungssektor besteht hier aus Handel, Verkehr, Nachrichtenübermittlung, Hotel- und Gastgewerbe, Kredit- und Versicherungsgewerbe, unternehmensnahen Dienstleistungen, öffentlichen, sozialen und haushaltsbezogenen Diensten.

Darüber hinaus scheint insgesamt im nationalen wie im internationalen Umfeld ein breiter Konsens darüber zu bestehen, dass produktionsnahe Dienstleistungen in der Wissensgesellschaft einen entscheidenden Beitrag zum Wirtschaftswachstum und zur Schaffung von Arbeitsplätzen leisten.²²

Um diese Einschätzung beurteilen zu können, ist die Betrachtung verschiedener Subsektoren des Dienstleistungsbereiches notwendig. Bei der Interpretation der Tab. 3-2 fallen zwei Tendenzen ins Auge: Einmal ist eine sehr starke Zunahme, gemessen an den Wachstumsraten der Beschäftigten in speziellen Dienstleistungsbereichen, der sogenannten „sozialen“ Dienstleistungen zu erkennen, zum anderen die Expansion der unternehmensnahen bzw. produktionsnahen Dienstleistungsfelder. Beim Vergleich der ausgewählten Länder liegt Deutschland bei den unternehmensbezogenen Diensten mit einem Beschäftigtenanteil von 7,2 Prozent im Jahr 1985 hinter den anderen Nationen zurück.

²² Siehe u.a. OECD (1999), EUROSTAT (1997), bmb+f (1999b), ifo (1999a).

Tab. 3-2: Anteile und Wachstumsraten der Dienstleistungsbeschäftigten in Bezug zur Gesamtbeschäftigung zwischen 1960 bis 1973 und 1973 bis 1985 (in Prozent)

Sektor und Zeitraum	Frankreich	BRD	Japan	UK	USA
<i>Produktionnahe Dienste</i>					
1960-73	2,5 ^a	1,8	3,2	2,1	2,3
1973-85	2,5 ^a 8,5 ^b	2,0 7,2	3,1 9,6	3,0 9,5	3,9 12,6
<i>Handel, Verkehr und Nachrichtenübermittlung</i>					
1960-73	1,8	0,6	4,8	-0,5	-0,7
1973-85	1,4 20,0	-0,1 18,0	1,5 24,8	1,2 21,3	-0,1 21,4
<i>Haushaltsbezogene Dienste</i>					
1960-73	-0,4	-1,1	1,2	-0,1	-0,4
1973-85	0,2 7,7	1,3 7,8	1,0 9,9	2,0 9,9	1,5 12,4
<i>Soziale Dienstleistungen</i>					
1960-73	3,2	4,0	2,3	5,0	4,1
1973-85	6,5 25,7	5,0 21,3	2,2 12,7	3,8 24,6	0,5 25,8
<i>Insgesamt</i>					
1960-73	7,2	9,5	11,7	6,6	5,3
1973-85	10,4 61,9	8,1 54,3	8,0 57,0	9,9 65,3	5,9 72,2

Quelle: Auszug aus Elfring (1989), S. 415, Tabelle 2.

Legende: a) Differenz des Anteils an der Gesamtbeschäftigung im jeweiligen Zeitraum

b) Anteil an der Gesamtbeschäftigung im Jahr 1985

Betrachtet man beispielsweise auf der Basis einer anderen Untersuchung für den Zeitraum 1988 bis 1996 nur die Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den USA und Westdeutschland, dann lassen sich einige Parallelen aufzeigen:²³ Unternehmensbezogene Dienstleistungsbereiche konnten zwischen 1988 und 1996 in beiden Ländern höhere Zuwachsraten verbuchen als die übrigen Wirtschaftszweige (ohne Landwirtschaft).

- In den USA stieg die Gesamtbeschäftigung durchschnittlich um 1,6 Prozent im Jahr, in Westdeutschland lag die jährliche Steigerungsrate bei 0,6 Prozent.
- Unternehmensbezogene Dienstleister konnten in den USA um 3,7 Prozent und in Westdeutschland sogar um 6,2 Prozent zulegen.

Die Beschäftigtenanteile zeigen die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der unternehmensbezogenen Dienstleistungen in den USA und Westdeutschland. Sie sind wiederum in beiden Ländern vergleichbar groß bzw. klein:

- Der Anteil der unternehmensbezogenen Dienste an den Gesamtbeschäftigten liegt 1996 in den USA bei 8,1 Prozent, in Westdeutschland bei 7,8 Prozent.

23

Zu den Befunden siehe ifo (1999b). In der Untersuchung des ifo-Instituts umfasst die Bezeichnung „unternehmensbezogene“ Dienstleistungen wissensintensive Bereiche (Architektur- und Ingenieurbüros, Technische Untersuchungen, Rechtsanwälte, Unternehmensberatung und Werbung) sowie sonstige Zweige, z.B. Reinigung, Vermietung, Wachdienste usw. Basis ist das sektorale Verzeichnis der Wirtschaftszweige der Bundesanstalt für Arbeit.

- In den wissensintensiven Dienstleistungsbereichen liegen beide Länder bei einem Gesamtbeschäftigtenanteil von 4,4 Prozent. Hier hat Westdeutschland im Vergleich zum Jahr 1988 den Rückstand von 2,8 Prozent zu 3,8 Prozent aufgeholt.²⁴

Bezogen auf Westdeutschland stehen hinter dem Anteil von 4,4 Prozent knapp 1 Mio. Beschäftigte in wissensintensiven Dienstleistungsbereichen.

Wählt man einen funktionalen Ansatz (Mikrozensus) und vergleicht man den Anteil der Beschäftigten in unternehmensbezogenen Dienstleistungsbereichen europäischer Länder im Jahr 1995, dann zeigt sich, dass Deutschland z.B. gegenüber Frankreich und dem Vereinigten Königreich im Rückstand ist (vgl. Tab. 3-3).

Tab. 3-3: Erwerbstätige in unternehmensbezogenen Dienstleistungsbereichen (1995)

Wirtschaftszweig	Ausgewählte europäische Länder und EU15										
	D ^a	DK	F	IR	L	NL	A	FIN	S	UK	EU15 ^b
	Anteil der Erwerbstätigen an der Gesamtbeschäftigung in %										
Vermietung bewegl. Sachen	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,6	0,2
Datenverarb./Datenbanken	0,6	0,7	0,9	0,5	1,3	0,9	0,2	0,8	0,9	0,8	0,6
Forschung und Entwicklung	0,5	0,3	k.A.	0,0	0,4	k.A.	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1
Dienstl. Überwiegend für Unternehmen	4,3	3,7	7,3	4,4	8,8	8,4	4,2	3,9	4,4	7,7	4,3
Rechts-, Steuer-, Unternehmensberatung etc.	1,6	1,1	1,8	2,0	2,2	2,1	k.A.	1,1	1,3	2,2	1,1
Architektur- u. Ingenieurbüros, technische etc. Untersuchung	0,9	1,1	1,1	0,6	1,8	1,3	k.A.	1,1	1,4	1,2	0,7
Werbung	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,6	k.A.	0,2	0,4	0,3	0,2
sonstige u.b. Dienste ^c	1,6	1,2	4,0	1,5	5,2	4,4	k.A.	1,5	1,3	4,0	2,2
Unternehmensbezogene Dienstleistung	5,5	4,8	8,4	5,3	10,6	9,5	4,8	4,8	5,6	9,4	5,1
dar.: wissensintensive Dienste	3,9	3,5	4,2	3,4	3,0	5,2	k.A.	3,1	4,2	4,8	2,7
Wirtschaftszweige insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

k.A. = keine Angaben.
D = Deutschland, DK = Dänemark, F = Frankreich, IR = Irland, L = Luxemburg, NL = Niederlande, A = Österreich, FIN = Finnland, S = Schweden, UK = Vereinigtes Königreich.
^a Erwerbstätige des Mikrozensus.
^b Nur die Summe der verfügbaren Angaben.
^c Arbeitsvermittlung, Detekteien u. Schutzdienste, Gebäudereinigung, fotografisches Gewerbe, Abfüll- und Verpackungsgewerbe, Schreib- und Übersetzungsbüros.

Quelle: Hild et al. (1999).

Während in Deutschland 5,5 Prozent der Erwerbstätigen (West: 5,8; Ost: 4,3) im Bereich der unternehmensbezogenen Dienstleistungen beschäftigt sind, beträgt der Anteil in Frankreich 8,4 und im Vereinigten Königreich 9,4 Prozent. Bei den wissensintensiven Diensten liegt der Erwerbstätigenanteil in Deutschland deutlich über dem Europäischen Durchschnitt (EU15). Die Lücke gegenüber Frankreich und dem Vereinigten Königreich wird kleiner, wenn nur Westdeutschland betrachtet wird: Hier liegt der Anteil wissensintensiver Dienste bei 4,2 Prozent.

²⁴ Zu anderen Relationen mit einer größeren Dienstleistungslücke für Deutschland kommt man bei einer anderen Begriffsabgrenzung von Dienstleistung. Auf der Basis funktionaler Abgrenzungen findet man in Berechnungen für den USA-Deutschland-Vergleich der produktionsnahen Dienstleistern im Jahr 1996 eine Relation von 36 zu 24 Prozent. Wobei neben der Länderdifferenz bei den Beschäftigtenanteilen das deutlich höhere gesamtwirtschaftliche (Beschäftigten-) Gewicht von Bedeutung ist. Vgl. Cornetz und Schäfer (1998).

3.1.2 Strukturmerkmale produktionsnaher Dienstleister in Schottland und Südostengland

Neben dem Vergleich einiger Eckdaten auf der gesamtstaatlichen Ebene und im Zeitverlauf sind Einzelbetrachtungen regionaler Entwicklungsmuster geeignet, um aus dieser Perspektive Strukturmerkmale produktionsnaher Dienstleister bewerten zu können und Aussagen zum gesamtwirtschaftlichen Stellenwert zu erhalten.

Im europäischen Vergleich ist der Beschäftigungsanteil der unternehmensorientierten wissensintensiven Dienstleistungen im Vereinigten Königreich besonders hoch. „Das Vereinigte Königreich hat eine lange Tradition bei Beratungsdiensten (...), die es auf diesem Gebiet auch im internationalen Wettbewerb stark gemacht hat. Zurückzuführen ist das zum Teil auf die institutionellen Strukturen, die eine frühe Industrialisierung und die Bedingungen des Empire mit sich gebracht haben“.²⁵

Aussagen zu den Strukturen bei wissensintensiven unternehmensorientierten Dienstleistungen im Vereinigten Königreich werden insbesondere in den Forschungsarbeiten von O'Farrell und O'Farrell et al. getroffen. Der Schwerpunkt ihrer Untersuchungen liegt darin, bei vergleichbaren Unternehmen Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Verhältnisse zwischen Südostengland (mit dem Zentrum London) und Schottland (mit den Zentren Edinburgh und Glasgow) herauszuarbeiten.²⁶ Darüber hinaus vergleichen sie auch die Verhältnisse in Schottland mit denen in der kanadischen Westprovinz Nova Scotia, beides periphere Regionen, und die Verhältnisse in London mit denen in Amsterdam, beides Metropolen.

Inhaltlich steht vor allem die Analyse des Prozesses der Internationalisierung wissensbasierter unternehmensnaher Dienstleistungen im Vordergrund. Diesem Erkenntnisinteresse geht die auf früheren Forschungsergebnissen beruhende Beobachtung voraus, dass Dienstleistungsunternehmen in Südostengland einen sehr viel höheren Exportanteil aufweisen als vergleichbare Dienstleistungsunternehmen in Schottland (vgl. Tab. 3-4).²⁷

Der Exportanteil am Umsatz der Dienstleistungsunternehmen beträgt in Südostengland im Durchschnitt 17 Prozent, in Schottland dagegen nur 4 Prozent. Dabei wird der Durchschnitt in Südostengland von dem sehr niedrigen Exportanteil der Werbung stark nach unten gezogen, in den anderen Bereichen ist er deutlich höher und beträgt im Maximum 47 Prozent. In Schottland wird der Durchschnitt von dem hohen Exportanteil beim Produkt-Design dagegen nach oben gezogen und ist in drei der fünf betrachteten Bereiche niedriger.²⁸

²⁵ Hild et al. (1999), S. 133.

²⁶ Methodisch beruhen ihre Aussagen auf schriftlichen Befragungen von Dienstleistungsunternehmen und ergänzenden persönlichen Interviews. Die schriftlichen und persönlichen Unternehmensbefragungen in Schottland und Südostengland wurden im Jahr 1994 durchgeführt. Den Auswertungen liegen Angaben von 417 (Schottland) und 439 (Südostengland) Unternehmen zugrunde, persönliche Interviews wurden bei 88 Unternehmen geführt. O'Farrell, Wood and Zheng (1996).

²⁷ O'Farrell, Hitchens and Moffat (1993).

²⁸ Es fällt auf, dass in beiden Regionen der Anteil der auf die Region entfallenden Umsätze mit 62 Prozent und 56 Prozent deutlich höher ist als in Hamburg (rd. 30 Prozent) und in Baden (rd. 40 Prozent). Die respektiven Anteile des Auslandsumsatzes sind 3 Prozent (Hamburg) und 8 Prozent (Baden). Siehe dazu die Unterabschnitte 3.2.4 und 3.2.6.

Tab. 3-4: Räumliche Absatzstruktur von Dienstleistungsunternehmen in Schottland und Südostengland 1992, in Prozent

Wirtschaftsbereich	Südostengland			Schottland		
	Region ¹⁾	übriges UK	Ausland	Region ¹⁾	übriges UK	Ausland
Werbung	84	14	2	58	40	2
Unternehmensberatung	44	27	30	51	43	7
Marktforschung	46	28	27	35	59	0
Grafisches Design	63	18	19	61	36	3
Produkt-Design	13	40	47	24	53	23
Zusammen	62	21	17	56	41	4

Quelle: O'Farrell, Hitchens and Moffat (1993), S. 1640

Anmerkung: 1) Umkreis von 40 Meilen

Die Dienstleistungsunternehmen in Schottland und in Südostengland unterscheiden sich nicht nur in der Exportneigung, sondern auch in der Wertschöpfung pro Beschäftigten, wobei die Differenz der beiden Durchschnittsangaben im Wesentlichen auf markante Unterschiede im Bereich des Produkt-Design zurückzuführen ist (vgl. Tab. 3-5).

Tab. 3-5: Wertschöpfung je Beschäftigten im Jahr 1992 (in 1000 £)

Wirtschaftsbereich	Schottland	Südostengland
Unternehmensberatung	57	59
Marktforschung	37	41
Grafisches Design	39	43
Produkt-Design	24	41
Zusammen	40	46

Quelle: O'Farrell, Hitchens, Moffat (1993)

Der geringeren Wertschöpfung je Beschäftigten in Schottland stehen deutlich geringere Kosten, insbesondere für Büromiete und für das Personal, gegenüber, so dass der Gewinn im Verhältnis zum Umsatz in beiden Regionen etwa gleich hoch ausfällt.

In einer neueren Untersuchung von O'Farrell et al. wird die Abgrenzung der Dienstleistungsbranchen leicht modifiziert.²⁹ Es sind Unternehmen aus den folgenden Dienstleistungsbranchen einbezogen:

- Beratende Ingenieure (Engineering Consultancy)
- Unternehmensberatung (Management Consultancy)
- Computer Software
- Marktforschung (Market Research)

²⁹ Vgl. O'Farrell, Wood, Zheng (1996).

- Produkt-Design (Product Design).

In dieser Analyse wird nicht auf den Exportanteil am Umsatz abgestellt, sondern danach gefragt, ob ein Unternehmen im Exportgeschäft tätig ist, und wann und wie es zur Aufnahme der Exporttätigkeit gekommen ist. Auch wenn man den Anteil der Unternehmen als Maßstab zugrunde legt, die im Export tätig sind, ergibt sich ein geringerer Anteil für die eher periphere Region Schottland und ein deutlich höherer Anteil für die Zentralregion Südostengland (vgl. Tab. 3-6).

Tab. 3-6: Anteil der Unternehmen mit Dienstleistungsexport (an der Gesamtzahl der Unternehmen je Branche und Region, 1994, in Prozent)

Wirtschaftsbereich	Schottland	Südostengland
Beratende Ingenieure	31	39
Unternehmensberatung	37	75
Computer-Software	32	60
Marktforschung	6	55
Produkt-Design	52	51
Zusammen	33 (absolut 135 von 404)	55 (absolut 237 von 428)

Quelle: O'Farrell, Wood, Zheng (1996)

In Schottland weist etwa jedes dritte Dienstleistungsunternehmen eine Exporttätigkeit auf, in Südostengland dagegen jedes zweite. Es liegt zunächst nahe, die unterschiedlich hohen Anteile der Dienstleistungsunternehmen mit Exporten auf das Alter der Unternehmen zurückzuführen. Ältere Unternehmen hätten, so die These, das Auslandsgeschäft auf der Basis ihres regionalen Erfolgs nach und nach aufgebaut. Die Unterschiede zwischen Schottland und Südostengland in der Exportneigung der Unternehmen können jedoch mit dem Altersaufbau der Unternehmen nicht erklärt werden. Der Altersaufbau der Unternehmen in den beiden Regionen weist zwar Unterschiede auf, ist jedoch nicht sehr verschieden (vgl. Tab. 3-7).

Tab. 3-7: Altersaufbau der Dienstleistungsunternehmen in Schottland und Südostengland (1994, in Prozent)

Alter (Jahre)	Schottland	Südostengland	Zusammen
0 – 3	14,8	11,4	12,7
4 – 6	18,5	13,6	15,4
7 – 9	23,0	22,9	22,9
10 – 14	14,8	19,9	18,1
15 – 20	10,4	14,0	12,7
Größer 20	18,5	18,2	18,3
Zusammen	100,0	100,0	100,0

Quelle: O'Farrell, Wood, Zheng (1996)

Tendenziell ist der Anteil der älteren Unternehmen (10 – 20) in Schottland geringer und der Anteil der jüngeren Unternehmen (0 – 6) höher als in Südostengland. Das Median-Alter be-

trägt in beiden Regionen 9 Jahre.³⁰ Obwohl der Altersaufbau nicht zur Erklärung der Unterschiede in der Exportneigung der Unternehmen in Schottland und Südostengland herangezogen werden kann, spielt das Alter der Unternehmen in einer anderen Hinsicht für die Exporttätigkeit eine Rolle. Dies zeigt sich, wenn man das Jahr betrachtet, in dem die Unternehmen zum ersten Mal exportiert haben (vgl. Tab. 3-8).

Tab. 3-8: Zeitliche Struktur des ersten Marktauftritts im Ausland in Prozent aller exportierenden Unternehmen¹⁾

Region	vor 80	80-84	85-87	88-90	91-93	Zusammen
Schottland	6	3	6	9	12	36
Südostengland	12	11	13	17	12	64
Zusammen	18	14	19	26	23	100 ²⁾

Quelle: O'Farrell, Wood, Zheng (1996)

Anmerkungen: 1) nur beratende Ingenieure, Unternehmensberatung, Computer Software

2) insgesamt 362 Unternehmen

Das Schwergewicht der Markteintritte liegt in den sechs Jahren von 1988 bis 1993, auf diese Zeitspanne entfallen rd. 50 Prozent aller Fälle. In den 8 Jahren zuvor hat ein Drittel der Eintritte auf Auslandsmärkten stattgefunden, und mehr als 14 Jahre zurück liegen 18 Prozent der Markteintritte. In den letzten drei Jahren konnte die Region Schottland mit der Hälfte der Markteintritte gegenüber Südostengland aufholen, im Durchschnitt entfällt auf Schottland ein Drittel der Markteintritte auf Auslandsmärkten.

Die Markteintritte der Dienstleister auf ausländischen Märkten erfolgten ganz überwiegend in Europa, auf die europäischen Länder entfallen 53 Prozent aller Markteintritte (vgl. Tab. 3-9). In der räumlichen Struktur der Ersteintritte auf Auslandsmärkte gibt es zwischen den beiden Regionen keine signifikanten Unterschiede.

Tab. 3-9: Räumliche Struktur der ersten Marktauftritte auf Auslandsmärkten in Prozent aller exportierenden Unternehmen¹⁾

Herkunftsregion	Zielregion			Zusammen
	USA, Kanada	Europa	übrige Welt	
Schottland	7	17	12	36
Südostengland	13	36	15	64
Zusammen	20	53	27	100 ²⁾

Quelle: O'Farrell, Wood, Zheng 1996

Anmerkungen: 1) nur beratende Ingenieure, Unternehmensberatung, Computer Software

2) insgesamt 362 Unternehmen

Unter den beobachteten Dienstleistungsunternehmen, die exportieren, ist die mittlere Zahl der Auslandsmärkte, auf denen die Unternehmen präsent sind, drei. Mit genau drei Ländern haben allerdings nur 15 Prozent der exportierenden Unternehmen Exportbeziehungen. Eine

³⁰ Identisch mit den Ergebnissen für Baden und für die Region Hannover (siehe dazu Abschnitte 3.2.6 und 3.2.3).

größere Gruppe unterhält Exportbeziehungen zu mehr als drei Ländern (49 Prozent der Unternehmen) beziehungsweise zu weniger als drei Ländern (36 Prozent der Unternehmen).

3.1.3 Industrie und Dienstleistungen als Hardware und Software Computerindustrie: Das Beispiel Silicon Valley

Im Jahre 1940 war die Gegend südlich und westlich von San Francisco eine landwirtschaftliche Region. Die Industrie bestand im wesentlichen aus einigen Unternehmen der Nahrungsmittelverarbeitung und der Elektroindustrie. Seit dieser Zeit ist die Region durch ein starkes Wachstum in sechs Bereichen gekennzeichnet (vgl. Tab. 3-10):

- Computer und Büroausstattungen
- Kommunikationstechnologie
- elektronische Bauelemente
- gesteuerte Raketen und Raumfahrzeuge
- Mess- und Kontrollinstrumente
- Software- und Datenverarbeitung

In diesem Unterabschnitt wird die Geschichte der industriellen Entwicklung des Silicon Valley bis zur Mitte der 90er Jahre beschrieben.³¹ Für jede dargestellte Phase der Entwicklung werden die Faktoren beleuchtet, die zu der Erfolgsgeschichte der Region mit beigetragen haben. Dabei kommt der Rolle der industrienahen Dienstleistungen für die industrielle Entwicklung eine besondere Aufmerksamkeit zu.

Tab. 3-10: Beschäftigte in Sektoren der Spitzentechnik, Silicon Valley¹⁾ 1960, 1975, 1990, 1996

SIC	Branche	1960	1975	1990	1996	Prozentualer Anteil			Wachstumsrate	
						1975	1990	1996	75/90	90/96
357	Computer und Büroausstattung	3.611	25.837	57.143	31.320	26,1	24,9	12,5	2,21	0,55
366	Kommunikationsapparaturen	2.532	17.270	18.239	26.988	17,5	7,9	10,8	1,06	1,48
367	Elektronikzubehör	10.241	33.109	73.446	75.408	33,5	32,0	30,2	2,22	1,03
38	Mess- und Kontrollinstrumente	992	17.218	39.459	37.102	17,4	17,2	14,8	2,29	0,94
737	Software und Datenverarbeitung	n/a	5.387	41.569	81.197	5,5	18,1	32,5	7,72	1,95
	Insgesamt	17.376	98.821	229.856	250.015	100	100	100	2,33	1,09

Quelle: Saxenian (1998).

Anmerkungen: 1) Counties: San Francisco, San Mateo, Santa Cruz, Santa Clara, Alameda

Obwohl in den letzten 20 Jahren, wie die Zahlen es zeigen, die Software-Industrie bei weitem die stärkste Dynamik aufweist, ist die Geschichtsschreibung zum Silicon Valley stark auf die Entwicklungen auf der Hardware-Seite, und dabei insbesondere auf die Entwicklung der Halbleitertechnologie, bezogen.

³¹

Die Grundlage dieses Textes ist vor allem Saxenian (1998).

Im Verlaufe der vergangenen 50 Jahre hat das Silicon Valley drei große Phasen der industriellen Entwicklung erlebt, wobei der Übergang zwischen den beiden letzten durch eine tiefgreifende Krise markiert wird, die zwischen 1985 und 1986 stattfand.³²

- Die Pionierphase (1937 - 1975),
- Standardisierung und Konzentration (1975 - 1986),
- Die Ausweitung der industriellen Basis (1986 -1994).

Hardware und Software

Für den Anwender und Nutzer von Computern gehören Hardware und Software untrennbar zusammen; nur gemeinsam erbringen sie die gewünschte Leistung. Technisch lässt sich keine klare Grenze zwischen Hardware und Software ziehen. Ein bestimmtes Ergebnis kann sowohl auf die eine als auf die andere Weise erzielt werden. Software wird im Wesentlichen von drei unterschiedlichen Gruppen geschaffen, nämlich den

- Computer-Herstellern
- Nutzern/Anwendern
- Software-Dienstleistern.

Wenn Computer-Hersteller auch Software herstellen, dann zu dem Zweck, sie als Bestandteil des Hardware-Produktes zu verkaufen. Ein Beispiel dafür ist die Firma Apple, die ihre Macintosh-PC zusammen mit einem speziellen Betriebssystem vertreibt. Auch die Firma IBM erzielt namhafte Anteile ihres Umsatzes mit Software-Produkten. Im Durchschnitt liegt der Softwareanteil des Umsatzes von Computerherstellern bei 15 Prozent und stagniert seit langem.³³ Traditionell waren die Computerhersteller die dominierenden Software-Produzenten: Mit ihren Geräten lieferten sie Programmiersprachen-Übersetzer und Interpretatoren, die die Instruktionen der höheren Programmiersprachen in Maschinensprache übersetzten.

Die zweite große Gruppe von Software-Produzenten sind die Anwender. Bei den Anwendern sind sehr viel mehr Analytiker, Programmierer, Informatiker und andere Computerspezialisten beschäftigt als bei den Hardware- und Softwareherstellern. Sie produzieren allerdings nicht für den Markt, sondern sind mit der Entwicklung firmenindividueller Lösungen beschäftigt.

Mit den beiden genannten Gruppen konkurrieren die (unabhängigen) Software-Anbieter. Sie erzeugen einerseits kundenspezifische Lösungen und andererseits Standardlösungen für bestimmte Anwendungen. Insbesondere der zuletzt genannte Bereich hat in den vergangenen Jahren dramatische Wachstumsraten zu verzeichnen. Hier ist die nicht im Silicon Valley ansässige Firma Microsoft als weltweit dominierender Anbieter zu nennen. In Deutschland ist die Firma SAP bekannt.

Die Anbieter von Standard-Software profitieren von der großen Zahl technologisch gleichartiger PC, die in den Unternehmen und Verwaltungen installiert sind. Diese bieten eine breite Plattform, auf der standardisierte Produkte von den Anwendern für definierte Zwecke eingesetzt werden können. Ein Blick in die Vergangenheit zeigt, dass eine breite, technolo-

³² Zur ausführlichen Beschreibung der drei Phasen siehe Anhang 7.1.

³³ Steinmueller (1996).

gisch einheitliche Plattform, die durch die Dominanz bestimmter Hersteller entstand, wie z.B. die IBM-Serie 360 mit einem Marktanteil von rd. 75 Prozent bei den Mainframes, die VAX-Computer der Firma Digital bei den Minicomputern, die Unix-basierten Sun-Workstation oder die IBM- und IBM-kompatiblen PCs, die Entwicklung von Standard-Software jeweils begünstigt hat. Der Massenverkauf von Standard-Software hat erst mit der weiten Verbreitung von PCs eingesetzt.

Wie bei der Computer-Hardware gibt es auch bei der Standard-Software eine Tendenz zur Dominanz eines Produktes auf dem Markt. Sie ist vor allem mit den Vorteilen zu erklären, die ein einheitlicher Standard für den Austausch zwischen allen Beteiligten bietet. Eine einmal erreichte dominierende Position kann jedoch durch ein überlegeneres Produkt bedroht werden und verloren gehen.

Für die Nutzer ist der Einsatz von Standard-Software im Vergleich zur Eigenentwicklung in den meisten Fällen die bei weitem billigste Lösung. In dem komplementären Produktverbund von Hardware und Software sind die auf der jeweiligen Seite erzielten Fortschritte für die jeweils andere Seite ebenfalls fruchtbar, indem sie die Breite und Intensität der Nutzung des Gesamtsystems fördern. Der Schwerpunkt der Hersteller von Hardware liegt in der Weiterentwicklung der Hardware-Komponenten (Integrierte Schaltkreise, Speichermedien, Peripherie-Geräte, Ausgabe-Geräte, Computer-Architektur) und führt zu einer dramatischen Verbilligung, Verdichtung und Beschleunigung von Rechenleistungen. Die Computerhersteller sind, wie bereits erwähnt, bei der Computer-Software nicht die dominierenden Anbieter.

Die Grundlagen des Wachstums

Die Regionalökonomien bemühen sich schon seit längerer Zeit um eine Erklärung der außergewöhnlichen Entwicklungen im Silicon Valley. Sie sind dabei auf vielfältige und selten überraschende Antworten gestoßen.

Das Bildungssystem spielte in der Entwicklung der Halbleiterindustrie eine große Rolle. Die Universität Stanford war während der gesamten Entwicklung für die Unternehmensgründung und die Ausbildung von Ingenieuren für Klein- und Mittelunternehmen von großer Bedeutung. Sie war jedoch nicht der einzige Akteur aus dem Bildungsbereich. Die Universität Berkeley entwickelte ebenfalls die Beziehungen zu den industriellen Partnern, zum Beispiel indem sie neue Ausbildungsprogramme für Ingenieure erarbeitete. Sie entwickelte außerdem ein international anerkanntes Know-How im Bereich der Halbleiter- und Computerindustrie. Die Existenz der zwei Universitäten von internationaler Bedeutung war aus Sicht der Unternehmen ein eindeutiger Erfolgsfaktor. Sie stellen jedoch nur die Spitze des Eisberges im kalifornischen Bildungssystem dar. Zahlreiche weitere Schulen bieten ebenfalls Ausbildungsprogramme für Ingenieure im Halbleiterbereich an. Außerdem besteht noch heute eine enge Beziehung zwischen Unternehmen und Universitäten in zwei Richtungen: Die Unternehmer halten Vorlesungen ab, während die Professoren eine beratende Rolle für die Industrie spielen.

Das Silicon Valley hat in seiner ersten Phase der Industrialisierung der Kriegsführung und den militärischen Forschungsprogrammen einiges zu verdanken. Die Universität Stanford hat in dieser Periode beispielsweise von solchen militärischen Forschungsprogrammen wesentlich profitieren können. Diese Forschungsverträge erlaubten es den im Halbleiter- und Elektronikbereich neu gegründeten Unternehmen, sich rasch zu entwickeln und brachten die Herausbildung eines „Pools“ von qualifizierten Arbeitskräften für diese neuen Industrien mit

sich. Während des Krieges wurde diese Entwicklung noch durch Migrationsbewegungen von qualifizierten Personen nach Kalifornien verstärkt. Direkt nach dem Zweiten Weltkrieg verfügte Nordkalifornien daher bereits über einen gewissen industriellen Cluster im Bereich der Elektronik- und Halbleiterindustrie.

Während der Zeit des kalten Krieges gelang es den Unternehmen auch weiterhin, von der Fortführung der militärischen Forschungsprogramme zu profitieren. Sie trugen wesentlich zum Kompetenzaufbau im Elektronikbereich in den Forschungsinstituten und lokalen Unternehmen des Silicon Valley bei.

Außerdem spielten die Wirtschaftsverbände eine wichtige Rolle für die ökonomische Entwicklung des Silicon Valley:

- Die „Santa Clara Manufacturing Group“ setzte sich das Ziel, Planungs-, Verkehrs- und Umweltprobleme zu lösen. Das Bestehen dieser Gruppe führte dazu, dass sich die Kontakte zwischen den Unternehmen und den politischen und administrativen Verantwortungsträgern der Region verstärkten.
- Die „Western Electronic Manufacturers Association“ bildete ein gemeinsames Dach für die industriellen Akteure. Sie bot vor allem den Klein- und Mittelunternehmen Dienstleistungen an. Dieser Verband organisierte außerdem Kolloquien sowie Informations- und Weiterbildungsseminare in den Bereichen Finanzen, Management und Export, in welchen die Unternehmensgründer – oftmals Ingenieure – nicht über ausreichend Kompetenzen verfügten.
- Der Verband „Semiconductor Equipment and Materials Institute (SEMI)“ organisierte Produktmessen für Klein- und Mittelunternehmen, welche nicht über ausreichend Mittel für die Entwicklung ihrer Marketing- und Verkaufsaktivitäten verfügten. Dieser Verband investierte außerdem viel Zeit und Energie in die Festlegung von Standards, welche von allen professionellen Anwendern anerkannt werden konnten. Diese Arbeit hat sich schließlich als sehr wichtig für die Entwicklung des Silicon Valley herausgestellt.

Erfolgsfaktoren

Eine der wichtigsten regionalökonomischen Spezialistinnen für das Silicon Valley – Anne Lee Saxenian – kommt in ihrer Forschung zu dem Schluss, dass bestimmte, relativ früh sichtbare Merkmale der Geschichte des Silicon Valley erst später unerwartete und bedeutsame Effekte für die wirtschaftliche Entwicklung dieses einzigartigen industriellen Systems gezeigt haben. Sie bilden unter anderen die Basis für den industriellen Erfolg dieser Region:

- Das Fehlen einer industriellen Struktur vor dem zweiten Weltkrieg. Diese Situation hat es den Pionieren ermöglicht, ein dezentralisiertes industrielles System zu entwickeln, welches vor allem die regionale Orientierung in den Vordergrund stellt.
- Das Fehlen einer starken Hierarchie innerhalb der Unternehmen. Die Industrie des Silicon Valley hat in vielen Fällen, wie zum Beispiel die Firma Hewlett Packard, eine weitgehend horizontale Struktur mit schwach ausgeprägten hierarchischen Beziehungen entwickelt. Solche Unternehmen waren durch Autonomie und individuelle Motivation sowie gewinnabhängige Bezahlung geprägt. Diese Organisationsform hat die Innovationsfähigkeit der kalifornischen Unternehmen beeinflusst. Die Arbeit wurde durch Pro-

jekte und in der Region vorhandene technische Kompetenzen geprägt anstatt durch Unternehmen als Institutionen. Die wichtige organisatorische Einheit war das Projektteam.

- Die Mobilität der Ingenieure. Die Ingenieure wechselten regelmäßig ihr Unternehmen. Dadurch fand ein Austausch statt, der die gemeinsame Industriekultur aus der „Fairchild-Epoche“ verstärkte. Der Arbeitsplatzwechsel führte außerdem zu einem raschen „Austausch“ von Informationen. Dieser Informationsaustausch fand häufig an informellen Orten wie zum Beispiel in Bars und Restaurants statt. Die Gründung von Clubs, wie zum Beispiel dem „Homebrew Computer Club“, hat ebenfalls die Schaffung von Experten Netzwerken begünstigt.
- Die Kooperation zwischen Unternehmen: Die Zusammenarbeit stand in engem Zusammenhang mit den persönlichen Kontakten zwischen den Ingenieuren, die sich seit Beginn der „industriellen Saga“ des Silicon Valley kannten.
- Die Unternehmensgründung: Die sozialen Netzwerke und ein für die Ingenieure weitestgehend offener Arbeitsmarkt haben die Herausbildung eines Milieus gefördert, welches die Erprobung neuer Technologien und die Gründung neuer Unternehmen anregte.
- Das breite Angebot an Zulieferern aller Komponenten, die untereinander in scharfem Wettbewerb standen, ermöglichte es den Computerbauern, sich auf die Weiterentwicklung der Computerarchitektur zu konzentrieren. Der Fremdbezug aller wichtigen Komponenten war eine Garantie dafür, dass auf jeder Ebene die fortgeschrittensten und besten Komponenten verwendet wurden.

Die Bedeutung der unternehmensorientierten Dienstleistungen

Die rechtlichen Dienstleistungen betreffen vor allem den Bereich der Patentanmeldung, des industriellen Besitzes, der Unternehmensgründung und des Handelsrechtes. Die hiermit befassten Juristen kannten die Industrie der Halb-Komponenten sowie die wichtigsten Unternehmer. Ihr Wissen hat es erlaubt, flexible rechtliche Regeln zu definieren, welche dem Bedarf der Unternehmen angepasst und an Praktikabilität orientiert sind.

Die Dienstleistungen der Marktforschung haben sich ebenfalls an die Halbleiterindustrie angepasst. Die Gesellschaft für Marktforschung Dataquest organisierte in der Pionierphase regelmäßig Treffen, bei denen sich die Industriellen hinsichtlich der neuesten Marktentwicklungen informieren konnten. Diese Dienstleistung ist besonders für Klein- und Mittelunternehmen von Bedeutung gewesen, welche selbst intern nicht über die nötigen Kapazitäten verfügten, um sich entsprechende Informationen zu verschaffen.

Im Bereich der Finanzdienstleistungen finden wir im Silicon Valley ab den 60er Jahren einen besonderen Typ von Unternehmen: Die Risikokapitalfonds. Sie haben mehr und mehr die militärischen Forschungsaufträge als Finanzierungsquelle der Industrie ersetzt. Im Jahre 1974 bestanden im Silicon Valley 150 Risikokapitalgesellschaften. Ihre Existenz stellte generell einen wichtigen wirtschaftlichen Erfolgsfaktor und einen Motor für die Unternehmensgründung im Silicon Valley dar. Häufig brachten die Verantwortlichen dieser Gesellschaften nicht nur Kapital mit sich, sondern auch wichtige Kontakte und technische Unterstützung. Sie kannten sich gut in der Branche der Halbleiter aus und hatten somit die Kapazität, den jungen Unternehmern bei der Lösung ihrer Probleme zu helfen. Zu den zahlreichen privaten Fonds kommen außerdem die Investitionen der Universität Stanford in bestimmte neu gegründete Unternehmen hinzu.

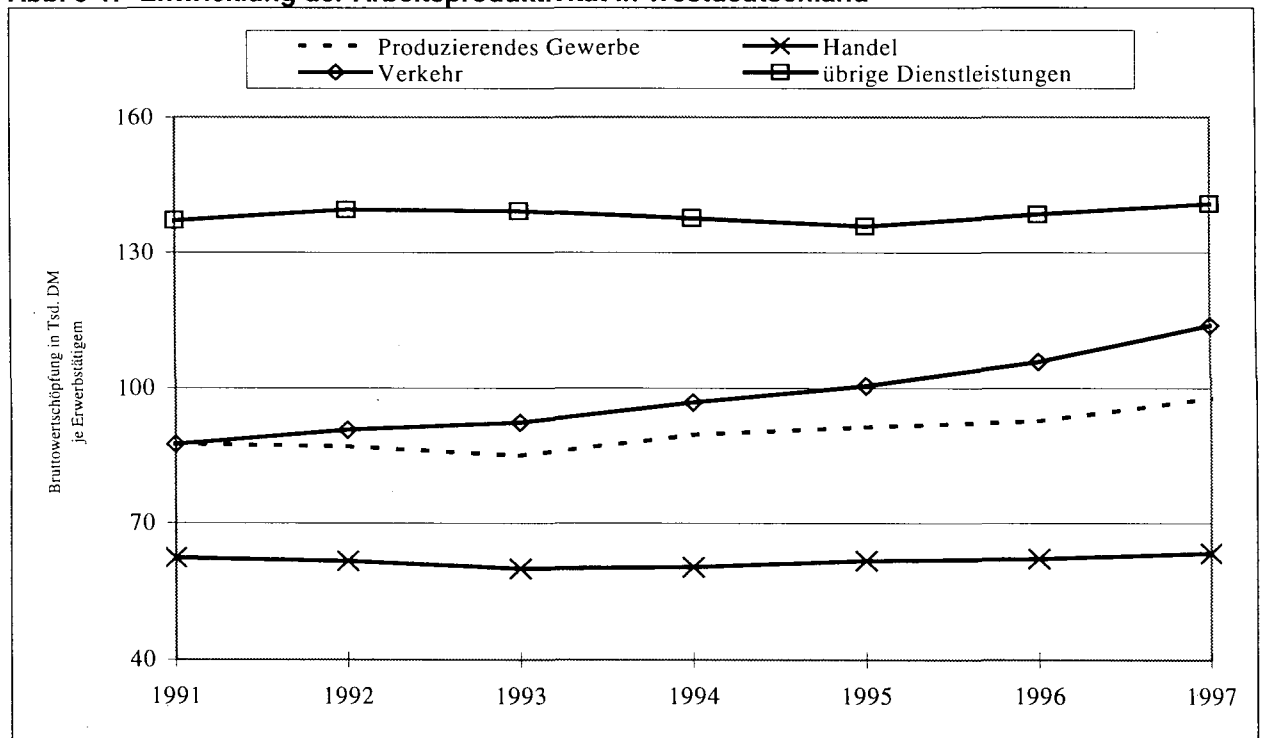
3.2 Strukturmerkmale produktionsnaher Dienstleister in westdeutschen Regionen

3.2.1 Strukturwandel und produktionsnahe Dienstleistungen

Die Einschränkungen, die mit der Übertragung internationaler Erfahrungen auf das aktuelle Geschehen und zukünftige Entwicklungen in Ostdeutschland verbunden sind, lenken den Blick auf die Entwicklungen in Westdeutschland. Bei dieser Region kann man unterstellen, dass die Systembedingungen, insbesondere die Anreize, Regeln, Institutionen und weitere wirtschaftlich relevante Rahmenbedingungen, die einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die FuE und Innovationen im Unternehmen haben, prinzipiell mit Ostdeutschland vergleichbar sind.

Die Betrachtung der westdeutschen produktionsnahen Dienstleistungen, die Analyse erster Trends und Überlegungen zur zukünftigen Bedeutung können für den Zeitraum von 1982 bis 1996 geleistet werden (vgl. Abb. 3-1). Auf der Basis, z.B. der Entwicklung der Arbeitsproduktivität, lassen sich erste Eindrücke zur gesamtwirtschaftlichen Bedeutung verschiedener Dienstleistungszweige erhalten. Die oftmals diskutierte Produktivitätsschwäche des Dienstleistungssektors hängt dabei stark von der gewählten Abgrenzung³⁴ ab, jedoch gibt es auch innerhalb des Dienstleistungssektors auffällige Unterschiede. Die „übrigen Dienstleistungen“ haben über den Zeitraum von 1991 bis 1997 eine höhere Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen (ca. 140 TDM) als das Produzierende Gewerbe (ca. 100 TDM). Sie liegen zudem klar über dem Verkehrssektor. Diese Entwicklung dürfte auch auf den intensiven Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) zurückzuführen sein.

Abb. 3-1: Entwicklung der Arbeitsproduktivität in Westdeutschland



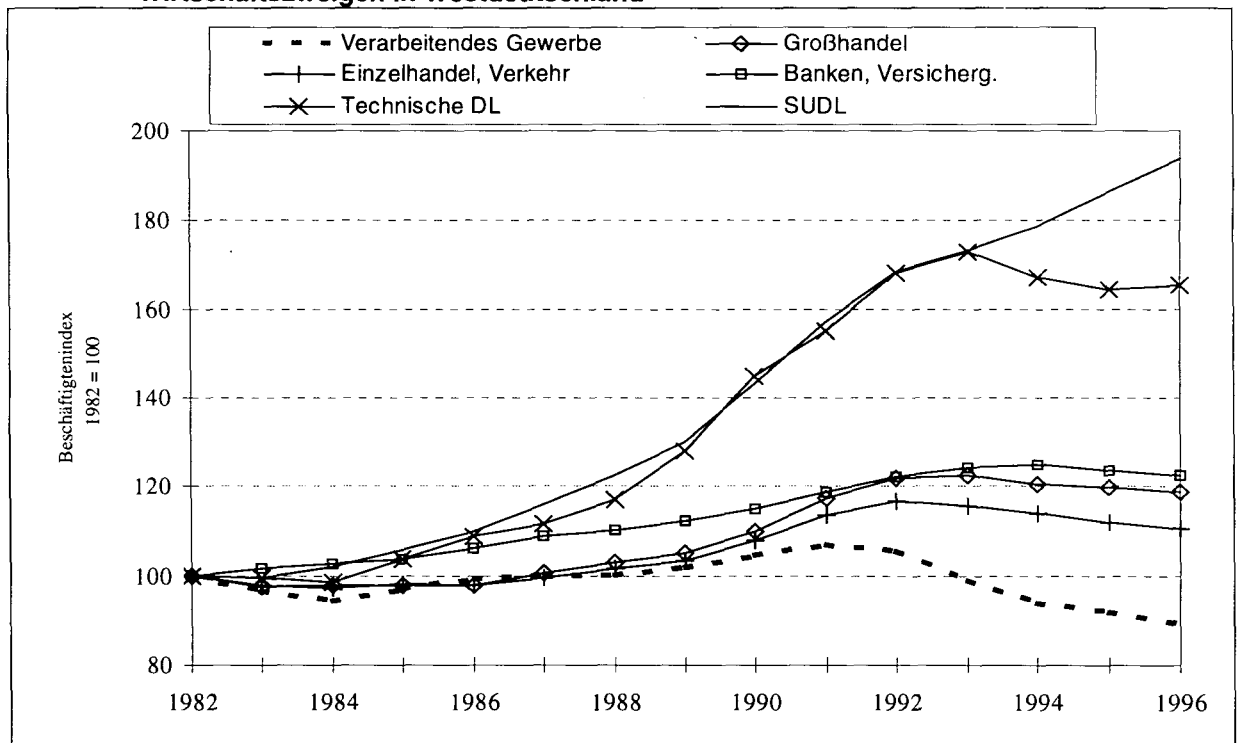
Quelle: Statistisches Bundesamt – Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung; entnommen aus Niggemann (1999), Anmerkung: Angaben in Preisen von 1991, Angaben für 1996 und 1997 vorläufig.

³⁴ Zur Problematik der Produktivitätsmessung im Dienstleistungssektor vgl. Brander (1999).

Wie bereits im vorherigen Abschnitt für den Vergleich der USA mit Westdeutschland gezeigt wurde, liegt der Gesamtbeschäftigtenanteil der unternehmensbezogenen Dienste in Westdeutschland 1997 bei ungefähr 8 Prozent. Die wissensintensiven Dienstleistungsbereiche haben sich seit Beginn der 80er Jahre von gut 2 Prozent auf einen Anteil von 4,4 Prozent erhöht. Dieser Dienstleistungszweig spielt zwar gesamtwirtschaftlich, gemessen an den absoluten Beschäftigungszahlen, noch eine untergeordnete Rolle. Die Wachstumsraten belegen jedoch, dass dieser Sektor äußerst schnell an Bedeutung gewinnt und im Rahmen der Flexibilisierung der industriellen Produktion auch in der Zukunft eine wichtige Rolle spielen kann. Bereits heute finden in unternehmensnahen Dienstleistungsunternehmen knapp 2 Mio. Personen Beschäftigung.

Vergleicht man die Wachstumsraten der Sektoren, dann zeigt sich für den Zeitraum von 1982 bis 1996, dass bei den Sonstigen Unternehmensnahen Diensten ein Anstieg von ca. 90 Prozent zu verzeichnen ist, während ansonsten die Beschäftigung im Dienstleistungssektor im Vergleich zum Ausgangszeitpunkt zugenommen, in den letzten Jahren jedoch an Dynamik verloren hat und leicht rückläufig ist (vgl. Abb. 3-2). Technische Dienstleister konnten bis 1993 mehr als 70 Prozent zulegen, seitdem fielen die Beschäftigtenzahlen in Westdeutschland leicht zurück und verharren auf diesem Niveau.³⁵

Abb. 3-2: Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in ausgewählten Wirtschaftszweigen in Westdeutschland



Quelle: Beschäftigtenstatistik, Bundesanstalt für Arbeit – Beschäftigte in Betrieben, entnommen aus Niggemann, (1999),

Anmerkung: SUDL = Sonstige Unternehmensnahe Dienstleistungen

³⁵ Die hier eingesetzten Daten der Bundesanstalt für Arbeit bzw. der Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten erlauben keine separate Beschreibung der Entwicklung von Dienstleistungen im Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken (EDV-Dienstleister).

Für die Bewertung des Stellenwertes dieser Dienstleister, gemessen an Beschäftigtenanteilen und Produktivitätszuwächsen, und einer möglichen Übertragung auf Ostdeutschland sind insbesondere folgende Befunde und Vermutungen von zentraler Bedeutung:

- Seit 1993 gehen „Sonstige unternehmensnahe Dienstleister“ und „Technische Dienstleister“ in Bezug auf die Beschäftigungsentwicklung getrennte Wege. Während die Sonstigen Dienstleister weiterhin Beschäftigungszuwächse verzeichnen - auch von der Nachfrage nach IuK getrieben -, stagnieren die Beschäftigtenzahlen bei den Technischen Dienstleistern in Westdeutschland.
- Die Beschäftigungsentwicklungen im Verarbeitenden Gewerbe und bei den Technischen Dienstleistern scheinen miteinander verknüpft zu sein.

Vermutet wird, dass im Verlauf der 80er Jahre die Technischen Dienste für die Industrie an Bedeutung gewonnen haben und sich eine Form der Arbeitsteilung herausgebildet hat, womit der starke Aufschwung der Technischen Dienstleistungen begründet werden kann. Seit Beginn der 90er Jahre hat sich ein bestimmtes Niveau der Arbeitsteilung eingependelt und die Beschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe sowie den technischen Dienstleistungszweigen entwickelt sich parallel.

Regionalstudien

Auf der Grundlage der bisherigen Überlegungen lassen sich bei vorsichtiger Interpretation Aussagen zur längerfristigen Entwicklung und zum gesamtwirtschaftlichen Stellenwert der produktionsnahen Dienstleistungen formulieren. Allerdings bringen die bisherigen Analysen noch keine Erkenntnisse über die Wirkungsrichtung der Verflechtung von Verarbeitendem Gewerbe und produktionsnahen Dienstleistern. Dazu widmen wir uns im Folgenden ausgewählten westdeutschen Regionen. Sie sollen für die Entwicklung möglicher Entwicklungstrends in den neuen Bundesländern verwendet werden.

Aktuelle Ergebnisse über Strukturmerkmale produktionsnaher Dienstleister liegen in einer Reihe von Studien vor, die sich jeweils auf die Verhältnisse in einer Region beziehen. Bei der Auswertung der Studien wurde auf eine inhaltliche Abstimmung mit den Sachverhalten geachtet, über die in dem nachfolgenden Kapitel 4 Aussagen gemacht werden. Die Regionalstudien enthalten zielführende und ergiebige Aussagen zu folgenden Strukturmerkmalen

- regionale Absatzstruktur (Rhein-Main, Hamburg, Baden),
- regionale Einbettung in Beschaffungs-, Absatz- und Arbeitsmärkte (Hamburg),
- Rolle in Innovationsprozessen von Industriekunden (Hannover),
- Altersaufbau (Karlsruhe, Hannover).

Die aus den Regionalstudien gewonnenen Aussagen über Strukturmerkmale der produktionsnahen Dienstleister werden als mehr oder weniger typisch für die Verhältnisse in ganz Westdeutschland angesehen. Daher steht bereits in den Überschriften zu den nachfolgenden Kapiteln die zentrale Aussage zum strukturellen Sachverhalt im Vordergrund, und erst die Unterzeile nennt die Region, aus deren Untersuchung die Ergebnisse stammen. Einzelne regionale Spezifika der wirtschaftlichen Entwicklung und die regionalen wirtschaftlichen Schwerpunkte wurden der Vollständigkeit halber erwähnt. Ein Zusammenhang zwischen ihnen und der Entwicklung produktionsnaher Dienstleister wird nicht hergestellt.

3.2.2 Bestimmungsgründe der räumlichen Reichweite des Absatzes von Dienstleistungen: Das Beispiel der Rhein-Main-Region

Die Rhein-Main-Region mit ihrem Kern Frankfurt ist als eines der weltweit wichtigsten Finanzzentren bekannt. Dazu tragen die Zentralen weltweit agierender Großbanken ebenso bei wie die Wertpapierbörse, die deutsche Bundes- und die Europäische Zentralbank.

Drei Viertel aller in Frankfurt Beschäftigten sind im Dienstleistungsbereich tätig (76,4 Prozent).³⁶ Damit nimmt Frankfurt unter den deutschen Städten eine Spitzenposition ein. Im europäischen Vergleich bewegt sich Frankfurt auf einem etwas geringeren Niveau als Brüssel, Paris und London. Neben den Banken und Finanzinstitutionen trägt insbesondere der Verkehr (Flughafen Frankfurt a.M. und Güterverkehr), der Handel sowie der Bereich der unternehmensorientierten Dienstleistungen wie Softwareentwicklung, Finanz- und Unternehmensberatung, Werbeagenturen, Anwaltskanzleien und Messen zu der großen Bedeutung des Dienstleistungsbereiches bei. In der Region sind große und weltweit agierende Industrieunternehmen (Hoechst, Opel, Merck, Degussa) tätig, der Beschäftigungsanteil des Produzierenden Gewerbes in der Region liegt dennoch unter dem Bundesdurchschnitt.

Ausgangspunkt der hier ausgewerteten Studie ist die Sorge, dass aufgrund des sehr hohen Dienstleistungsanteils und insbesondere des Banken- und Finanzsektors die Wirtschaftsstruktur in der Region unausgewogen sei und daraus einseitige Abhängigkeiten und besondere Empfindlichkeiten gegenüber externen Einflüssen entstehen könnten. Die Studie verfolgt das Ziel, die Verflechtungen zwischen Produktions- und Dienstleistungsunternehmen zu analysieren, die wechselseitigen Abhängigkeiten aufzuzeigen und Ansatzpunkte zur Stärkung der regionalen Standortbedingungen für den Erhalt einer ausgewogenen Wirtschaftsstruktur zu entwickeln.³⁷

Der besondere Wert der Studie in dem hier untersuchten Kontext liegt darin, dass der Einkauf von (industriellen) Vorprodukten und der Einkauf von Dienstleistungen aus der Sicht eines Industriebetriebes parallel behandelt werden. Der zentrale Ansatz ist, dass der Einkauf von industriellen Vorprodukten und der Einkauf von Dienstleistungen je nach Produkttyp oder Typ der Dienstleistung von unterschiedlichen Bestimmungsfaktoren dominiert werden. Im Hinblick auf die Einkäufe industrieller Vorprodukte wurden die folgenden drei Produkttypen mit den entsprechenden Bestimmungsfaktoren unterschieden:

- Standard-Vorprodukte (z.B. Maschinenelemente, Elektronik-Bauteile, Grundchemikalien) werden tendenziell weltweit bezogen, aber oft lokal/regional bestellt und ausgeliefert. Hierfür sind die Angebotspreise das wesentliche Kriterium. Auch Kleinunternehmen beschaffen solche Waren überregional. Die Besonderheit des Rhein-Main-Gebietes als Beschaffungsmarkt ist, dass viele internationale Firmen hier (Vertriebs-) Niederlassungen

³⁶ Die Ausführungen beruhen auf der Studie von Koschatzky, Heimer und Gundrun (1996).

³⁷ Methodisch beruht die Studie im Wesentlichen auf 30 vertiefenden Unternehmensinterviews. Sie sind so angelegt, dass die Lieferverflechtungen zwischen Unternehmen „rückwärts“ verfolgt werden können. Zunächst werden zehn unterschiedlich geartete sogenannte Referenzbetriebe und deren Zuliefer- und Absatzverflechtungen untersucht. Die zweite Untersuchungsebene bilden 20 Unternehmen, die von den Referenzunternehmen als wichtige Zulieferer benannt wurden. Je Referenzunternehmen werden zwei Zulieferer befragt, davon sollte einer ein Dienstleistungsunternehmen sein. Die Studie erbringt im Wesentlichen qualitative Aussagen über die Verflechtungen zwischen den Unternehmen; quantitative Aussagen sind aufgrund des Untersuchungsdesigns nicht möglich.

oder Vertriebspartner haben und daher „Local Sourcing“ faktisch möglich ist³⁸. Die Befragung ergab, dass dieser Typ von Vorprodukten zahlenmäßig das Gros der Einkaufsvorgänge ausmacht.

- Hochspezialisierte Vorprodukte, die nicht kundenspezifisch sind (z.B. Mikroprozessoren, Sensoren, Spezialchemikalien, Lasersysteme), werden mangels regional verfügbarer Alternativen weltweit eingekauft. Räumliche Nähe spielt kaum eine Rolle, es sei denn, es gäbe zufällig einen wettbewerbsfähigen Anbieter in der Nähe. Dies war in Einzelfällen gegeben (z.B. Silberprodukte oder antimagnetische Metalle).
- Für kundenspezifische Vorprodukte (z.B. Apparate für chemische Anlagen, bestückte Elektronik-Boards, Aggregate von Maschinen) suchen Unternehmen gern einen räumlich nahen Lieferanten, weil mit ihm meistens eine enge Abstimmung bei Produktdesign und -entwicklung erforderlich ist. Allerdings gelten dann Entfernungen von bis zu zwei Stunden Fahrzeit mit dem PKW als ausreichend nah (d.h. für einen Bedarfsträger im Rhein-Main-Gebiet sind das Siegerland, Nordhessen, das Saarland sowie weite Teile von Baden-Württemberg und Bayern nah genug), so dass der Einzugsbereich für solche Lieferanten weit über die Region hinausreicht.

Die analogen Dienstleistungstypen sind

- Einfache Standard-Dienstleistungen. Dazu gehören beispielsweise die Montage von einfachen Produkten, die Verpackung, die Durchführung von Werbung und Standard-Distributionsdienstleistungen, Transport- und Logistik, Entsorgung, Installation und Wartung von Informations- und Kommunikationstechnik, Elektroinstallation und -wartung, Wach- und Sicherheitsdienste, Post- und Reinigungsdienste. Diese Dienstleistungen werden ganz überwiegend lokal eingekauft. Sie sind lokal auch vorhanden, weil sie regelmäßig und häufig in Anspruch genommen werden. Die Mindestgröße für Anbieter ist gering, der lokale Markt trägt mehrere Anbieter.
- Anspruchsvollere Standard-Dienstleistungen wie etwa die technische Anlagenplanung, Bauingenieurleistungen, Rechtsberatung, Steuerberatung, Finanzierung und Versicherung, Labor- und Prüfdienste. Es handelt sich um Dienstleistungen, die seltener (unregelmäßiger) nachgefragt werden als die einfachen Standard-Dienstleistungen, und bei denen die Intensität der Beratung höher ist. Das räumliche Einzugsgebiet beim Einkauf der anspruchsvolleren Standard-Dienstleistungen ist tendenziell etwas größer als jenes der einfachen Standard-Dienstleistungen, bleibt jedoch meist - ein entsprechendes Angebot vorausgesetzt - in der Region. Die Leistungen werden weniger häufig (z.B. einmal jährlich) in Anspruch genommen als die einfachen Standard-Dienstleistungen. Die Mindestgröße für die Anbieter ist klein und der regionale Markt ist für mehrere Anbieter ergiebig genug.
- Wissensbasierte Dienstleistungen mit strategischer Bedeutung. Hierzu werden Dienstleistungen für Unternehmensplanung und Management, für Konstruktion, für Forschung und Entwicklung, für die Konzeption und Planung von Marketing, Werbung und Vertrieb, für die anwendungsspezifische Softwareentwicklung, für die technisch-wissenschaftliche Aus- und Weiterbildung, für Qualitätssicherung und Zertifizierung sowie für spezifische Rechtsberatung gerechnet. Solche Dienstleistungen weisen eine geringe „Nachfrage-

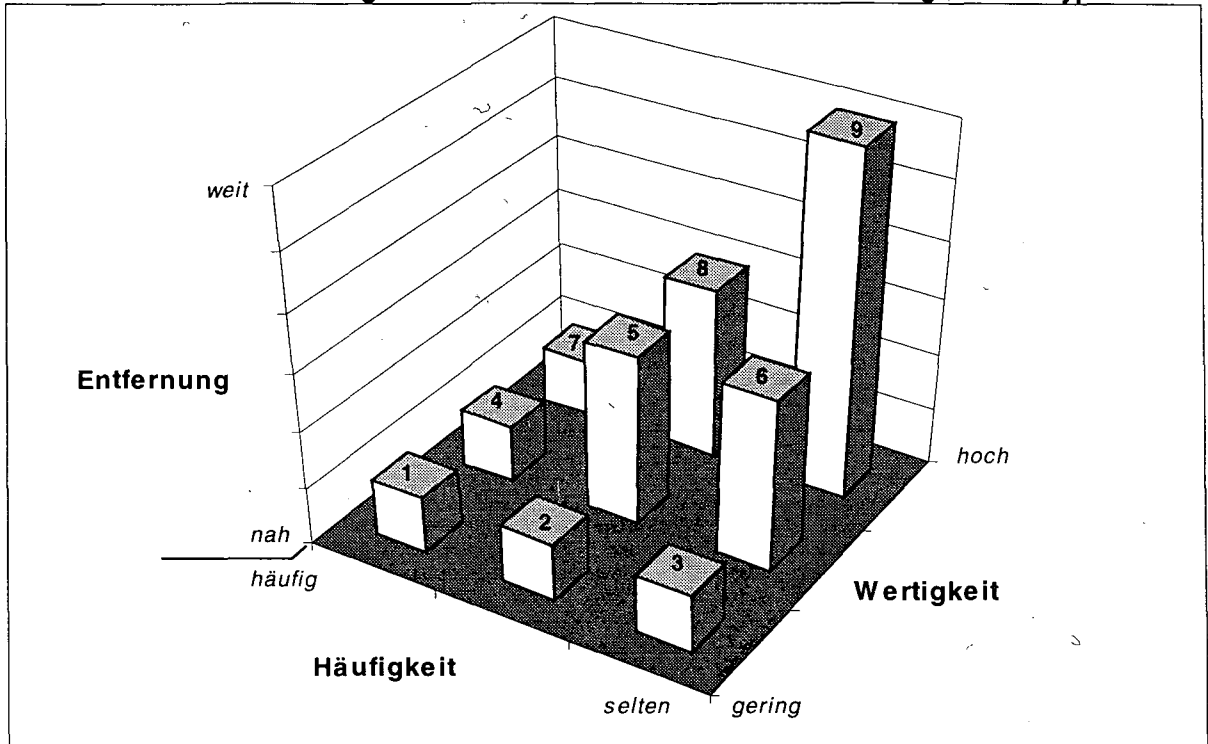
³⁸ Local Sourcing heißt aber nicht „lokaler Hersteller“.

dichte" auf, d.h. es gibt in einer Region nur wenige potenzielle Nachfrager (meist größere Unternehmen, seltener kleine oder mittlere Unternehmen) und die Dienstleistung wird selten in Anspruch genommen. Andererseits ist die Mindestgröße der Anbieter wegen der eher komplexen Fragestellungen tendenziell größer als bei den Standard-Dienstleistungen. Dementsprechend muss der Markt für die Anbieter solcher Leistungen größer sein. Nicht in allen Regionen sind Anbieter vorhanden. In den Ballungszentren sind sie anzutreffen, jedoch nicht in peripheren Regionen. Hochspezialisierte, wissensbasierte, kundenindividuelle Dienstleistungen im Weltmaßstab werden über weite Entfernungen bezogen.³⁹

Allgemein gilt, dass die räumliche Reichweite des Dienstleistungsangebotes mit dem Grad an Wissensbasierung und dem Grad an strategischer Orientierung der Dienstleistung zunimmt. Der Grund dafür ist einmal die geringere „Dichte“ der Nachfrage nach solchen Leistungen. Sie resultiert daraus, dass solche Leistungen überwiegend von wenigen, großen Unternehmen nachgefragt werden, und dass die Häufigkeit der Nachfrage (je Nachfrager) gering ist. Der zweite Grund ist die höhere Werthaltigkeit der wissensbasierten, strategischen Dienstleistungen. Wie bei Industrieprodukten nimmt mit steigender Werthaltigkeit (bei Industrieprodukten Wert pro Tonne, bei Dienstleistungen Wert pro Zeiteinheit) die relative Bedeutung der Transportkosten ab, und damit die räumliche Reichweite zu. In der folgenden Abbildung sind die Zusammenhänge zwischen Nachfragehäufigkeit und Werthaltigkeit als Bestimmungsfaktoren und dem räumlichen Einzugsbereich für den Einkauf von Dienstleistungen zusammenfassend dargestellt.

Je nach Konstellation der beiden Bestimmungsfaktoren ist die räumliche Reichweite des Dienstleistungsangebots gering oder hoch. Bei häufig in Anspruch genommenen und wenig werthaltigen Dienstleistungen dominieren die Transportkosten und die räumliche Nähe ist wichtig (Typ 1 in Abb. 3-3). Gleiches gilt aber auch für eine kontinuierliche Zusammenarbeit von Industrieunternehmen und Dienstleistern bei der Entwicklung komplexer Produkte. Auch in diesem Fall, den man stilisiert als den „Silicon-Valley-Fall“ bezeichnen könnte (mehrere Hundert Personen starke Entwicklungsteams arbeiten über Jahre zusammen), ist räumliche Nähe von essenzieller Wichtigkeit (Typ 7 in Abb. 3-3). Nimmt dagegen die zeitliche Dauer der Zusammenarbeit ab, wie z.B. beim zeitlich befristeten Einsatz eines Beratungsunternehmens, dann lohnt es sich zu reisen und die räumliche Reichweite nimmt zu (Typ 9 in Abb. 3-3).

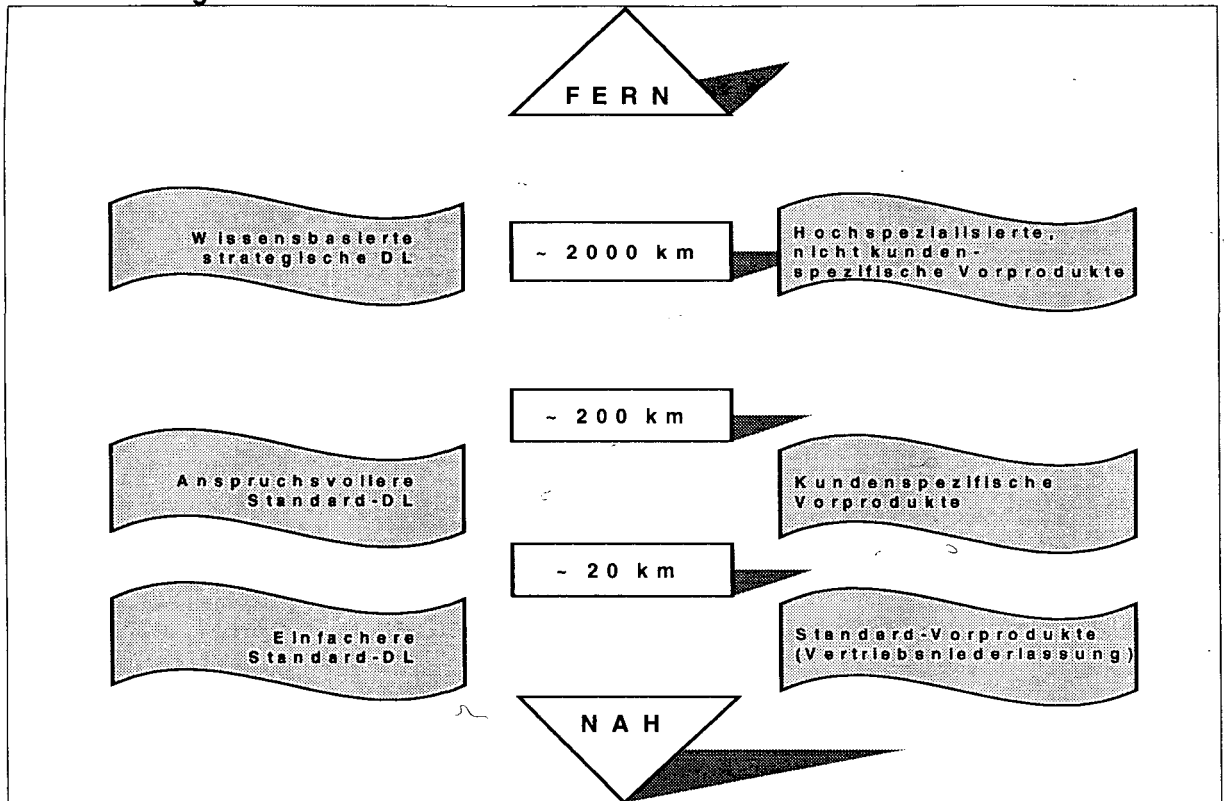
³⁹ Zum Beispiel im Zusammenhang mit der Notierung eines europäischen Unternehmens an der US-amerikanischen Börse, dem Zusammenschluss von Großunternehmen, dem Kauf von Unternehmen im Ausland, dem Erwerb von Forschungsergebnissen.

Abb. 3-3: Räumlicher Einzugsbereich für den Einkauf von Dienstleistungen nach Typen

Quelle: eigene Darstellung Prognos

Ordnet man die verschiedenen Typen der industriellen Vorprodukte und der unternehmensorientierten Dienstleistungen nach dem räumlichen Einzugsbereich für ihren Einkauf und stellt sie gegenüber, dann werden Parallelen deutlich.

Zwischen der wirtschaftlichen Leistungskraft einer Region, den hochspezialisierten, wissensbasierten Dienstleistern und den Industrieunternehmen besteht, entsprechend dem oben diskutierten, die folgende allgemeine Beziehung: Je höher die wirtschaftliche Leistungskraft einer Region ist, desto attraktiver ist sie als Standort für hochspezialisierte, wissensbasierte Dienstleister, weil sie für diese Dienstleister einen tragfähigen Markt bietet. Das breite und vielfältige Angebot an hochspezialisierten, wissensbasierten Dienstleistern in der Region begünstigt die Industrieunternehmen insofern, als die Nähe der Dienstleister die (Transaktions- und Reise-) Kosten einer erworbenen Dienstleistung vermindert. Reisekosten sind als Kostenkomponente umso weniger von Bedeutung, je höherwertiger die Dienstleistung ist.

Abb. 3-4: Räumlicher Einzugsbereich für den Einkauf industrieller Vorprodukte und Dienstleistungen

Quelle: eigene Darstellung Prognos

Für die Rhein-Main-Region wird das Dienstleistungsangebot von den befragten Industrieunternehmen insgesamt sehr positiv bewertet. In der Region besteht eine große Dichte und Vielfalt an Anbietern von Dienstleistungen in allen drei Typen.

3.2.3 Die Rolle der Dienstleister im industriellen Innovationsprozess: Das Beispiel der Region Hannover-Braunschweig-Göttingen

Die Region Hannover-Braunschweig-Göttingen ist eine ausgesprochene Industrieregion. Insbesondere dominiert der Automobilsektor mit dem Zentrum Wolfsburg. Weiterhin besteht im Bereich des Verarbeitenden Gewerbes ein starkes Gewicht der industriellen Großbetriebe.⁴⁰

Im Verlauf der Jahre von 1980 bis 1995 ist die Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe in der Region um rd. 100.000 Personen reduziert worden. Im Bereich der Sonstigen Dienstleistungsunternehmen hat sich die Beschäftigung in einem Ausmaß erhöht, dass die Beschäftigungsverluste in den anderen Bereichen mehr als kompensieren konnte (vgl. Tab. 3-11).

⁴⁰ Backhaus und Seidel (1997).

Tab. 3-11: Erwerbstätige in der Region Hannover-Braunschweig-Göttingen, 1980 und 1995, nach Wirtschaftsbereichen

Wirtschaftsbereich	1980 in 1000	1995 in 1000	Prozent
Land- und Forstwirtschaft	67,5	35,1	-48,0
Produzierendes Gewerbe	643,1	535,9	-16,7
Handel, Verkehr, Nachrichtenübermittlung	298,6	331,2	10,9
Sonstige Dienstleistungsunternehmen	231,8	361,0	55,8
Staat, O.o.E., Private Haushalte	327,5	366,8	12,0
Zusammen	1.570,5	1.630,0	3,8

Quelle: Backhaus und Seidel (1997)

Der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung⁴¹ wichtigste Teil der Befragung beschäftigt sich mit der Rolle der wissensintensiven unternehmensorientierten Dienstleister in der Unterstützung der Innovationsprozesse bei ihren industriellen Kunden. Die Ergebnisse zeigen, dass die wichtigste Aufgabe der Dienstleister bei der Begleitung des Innovationsprozesses in der Gewinnung und Entwicklung neuer Ideen besteht. Dies gilt für rd. 80 Prozent der befragten Dienstleister.⁴² An der zweiten Stelle steht die Unterstützung bei der Umsetzung vorhandener Ideen, dies betrifft etwa 70 Prozent der Dienstleister. Bei rd. 60 Prozent der Dienstleister gehört es zu den Aufgaben, die sie für ihre industriellen Kunden übernehmen, die Rahmenbedingungen für Innovationen zu analysieren. An der Entwicklung von Prototypen, Mustern, Modellen o.a. im Rahmen des industriellen Innovationsprozesses sind ca. 50 Prozent der befragten Unternehmen beteiligt, und die Markteinführung neuer Produkte ist für etwa 40 Prozent ein zentraler Gegenstand der Beratung.

Die einzelnen Dienstleistergruppen kommen bei der Unterstützung der Innovationsprozesse von Industrieunternehmen in den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses jeweils mit unterschiedlichem Schwerpunkt zum Einsatz. Bei der Hauptaufgabe, der Gewinnung und Entwicklung neuer Ideen, sind alle Dienstleistergruppen gleichermaßen beteiligt. Die Analyse der Rahmenbedingungen von Innovationen ist das Feld, auf dem die Steuerberater und Rechtsanwälte agieren. Die EDV-Berater unterstützen hauptsächlich die Umsetzung der Ideen. Die Aufgabe der Ingenieurbüros ist eher bei der Entwicklung von Prototypen zu sehen, und die Markt- und Meinungsforscher und Werber kommen bei der Markteinführung zum Einsatz.

Ein anderes interessantes Ergebnis betrifft die Altersstruktur der untersuchten wissensintensiven Dienstleister. Die befragten Dienstleistungsunternehmen waren 1995 im Durchschnitt 14 Jahre alt, der Median⁴³ betrug 8 Jahre. Rund 60 Prozent aller befragten Unternehmen waren jünger als 10 Jahre.

⁴¹ Methodisch beruht die hier ausgewertete Untersuchung auf der schriftlichen Befragung von wissensintensiven unternehmensorientierten Dienstleistern. Dies sind im Einzelnen die EDV-Dienstleister (insbesondere Softwareentwickler), die Unternehmensberater, Markt- bzw. Meinungsforschung, Werbung, die Ingenieur- und Architekturbüros sowie die Steuerberater und Rechtsanwälte. Die Befragung wurde im Sommer 1996 durchgeführt. Den Auswertungen liegen ca. 240 verwertbare Fragebogen zugrunde; vgl. Backhaus und Seidel (1997)

⁴² Häufige oder sehr häufige Unterstützung.

⁴³ Auch Zentralwert genannt; d.h. jeweils die Hälfte der Unternehmen ist älter bzw. jünger.

3.2.4 Regionale Einbindung der Dienstleistungsunternehmen auf verschiedenen Teilmärkten: Das Beispiel der Region Hamburg

Hamburg ist eine der europäischen Metropolen. Unter den deutschen Städten und Stadtregionen weist Hamburg nach Frankfurt den zweithöchsten Anteil der Beschäftigung im Dienstleistungssektor auf (Tab. 3-12). Den speziellen Charakter der Hamburger Wirtschaft machen nach wie vor die traditionellen, mit dem Hafen verbundenen Tätigkeiten aus. Auf diese Hamburg-spezifischen Teilökonomien, zu denen die sog. Seehafenindustrien (d.h. Industrien, die historisch auf den Hafen ausgerichtet und im Hafengebiet ansässig sind), der Bereich Hafen, Transport und Lager (d.h. überregional orientierte Verkehrsfunktionen und daran gekoppelte Dienstleistungen) sowie der Bereich Handel, Niederlassungen (d.h. überregional orientierter Handel bzw. Vertrieb und angekoppelte Dienstleistungen) gehören, entfallen rd. 20 Prozent aller Beschäftigten.

In den einzelnen Dienstleistungszweigen nimmt Hamburg im Vergleich unter den deutschen Großstädten häufig einen vorderen Platz ein, eine ausgeprägte Führungsposition Hamburgs zeigt sich aber nur im Schiffahrtswesen (Tab. 7-1 im Anhang). In der Entwicklungsdynamik bleibt Hamburg teilweise hinter anderen Städten zurück.⁴⁴

Ziel der hier ausgewerteten Untersuchung⁴⁵ ist es, die Informationen über die Zuliefer- und Abnehmerverflechtungen, die Entwicklungsperspektiven und die Qualifizierungsstruktur bei ausgewählten Zweigen des Dienstleistungssektors in Hamburg zu verbessern.

Methodisch beruht die Studie auf einer schriftlichen Befragung von Dienstleistungsunternehmen (360 verwertbare Fragebogen) und 25 vertiefenden Experteninterviews im Sommer 1997. Sie enthält detaillierte Aussagen zu Strukturmerkmalen einzelner Dienstleistungszweige, und zwar Verlage, Unternehmensberater, Werbeagenturen, Filmhersteller, Messe- und Kongressbetriebe sowie Softwarehäuser.

Die erarbeiteten Informationen erlauben es, den Grad der Einbettung der Dienstleistungsunternehmen in die regionalen und überregionalen Märkte zu quantifizieren. Im Einzelnen werden dabei der Beschaffungsmarkt für Waren und Dienstleistungen, der Absatzmarkt sowie der Arbeitsmarkt für Akademiker, Personal mit und ohne Berufsausbildung unterschieden. Von besonderem Interesse ist dabei einmal die gesamte Gruppe der untersuchten Dienstleister, und andererseits die Branche der Softwarehäuser, über die sonst kaum Strukturinformationen vorliegen.

Der Beschaffungsmarkt für Waren der Dienstleistungsunternehmen⁴⁶ ist im Durchschnitt zu etwa zwei Dritteln überregional orientiert (vgl. Tab. 3-13), wobei zwischen den einzelnen Dienstleistungsbranchen erhebliche Unterschiede bestehen. Die Softwarehäuser beziehen ihre Waren zu mehr als 80 Prozent von außerhalb der Region. Dabei handelt es sich ganz überwiegend um Computer-Hardware und um elektrotechnische Erzeugnisse.

⁴⁴ Läßle (1994); zu anderen Teilökonomien Hamburgs siehe Anhang 7.2

⁴⁵ Gornig, Ring und Stäglin (1998).

⁴⁶ Ohne Verlage wegen der dortigen speziellen Strukturen.

Tab. 3-12: Beschäftigte im Dienstleistungssektor im Städte- und Stadtregionenvergleich

	Beschäftigte*) im Dienstleistungssektor		Anteil des Dienstleistungssektors an der Gesamtbeschäftigung*)	
	Stadt	Stadtregion	Stadt	Stadtregion
	in 1000 Pers.		in Prozent	
Hamburg	420	583	56,6	51,7
Hannover	137	229	48,0	45,3
Bremen	115	167	47,7	45,4
Essen/Duisburg	178	294	46,5	42,6
Köln/Düsseldorf	424	946	55,6	44,5
Dortmund/Bochum	144	408	43,9	35,8
Frankfurt/M.	283	577	61,6	53,1
Stuttgart	159	391	46,7	38,0
München	346	511	54,1	51,5
Berlin	550	757	45,4	42,7
Dresden	97	156	43,9	38,1
Leipzig	92	171	46,2	40,5

*) Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 30.6.1996

Quelle: Gornig, Ring, Stäglich (1998)

Besonders stark auf die Region als Bezugsquelle für Waren orientieren sich die Filmhersteller sowie die Messe- und Kongressbetriebe. Demgegenüber steht bei den Unternehmensberatern, den Werbeagenturen und den bereits erwähnten Softwarehäusern der überregionale Bezug im Vordergrund.

Tab. 3-13: Regionale Strukturen der Warenbezüge der Dienstleister in Hamburg 1997

	Warenbezüge	Hamburg	Umland Hamburg	übriges Bundesgebiet	Ausland
	Mio DM	Prozent	Prozent	Prozent	Prozent
Unternehmensberater	57,2	14,8	8,1	27,4	49,7
Werbeagenturen	31,4	26,1	6,2	66,8	0,9
Filmhersteller	1,5	68,8	0,0	27,8	3,4
Messe- u. Kongressbetriebe	0,3	64,8	17,0	18,2	0,0
Softwarehäuser	18,3	14,6	1,8	78,6	5,0
Weitere Dienstleister	101,4	20,7	23,7	33,8	21,7
Insgesamt	210,1	19,8	14,8	40,8	24,6

Quelle: Gornig, Ring, Stäglich (1998)

Der Beschaffungsmarkt für Dienstleistungen ist stark regional ausgeprägt, wiederum mit großen Unterschieden zwischen den einzelnen Dienstleistungsbranchen (Tab. 3-14). Die Softwarehäuser sind bei der Beschaffung von Dienstleistungen vergleichsweise überregional orientiert. Bei ihren Dienstleistungsbezügen handelt es sich zum Teil um zugekaufte Software und in der Mehrzahl um Fernmeldedienste.

Tab. 3-14: Regionale Strukturen der Dienstleistungsbezüge der Dienstleister in Hamburg 1997

	Dienstleistungsbezüge	Hamburg	Umland Hamburg	übriges Bundesgebiet	Ausland
	Mio DM	Prozent	Prozent	Prozent	Prozent
Unternehmensberater	17,9	82,9	4,1	13,0	0,1
Werbeagenturen	110,3	79,9	3,1	7,7	9,2
Filmhersteller	11,9	74,9	0,1	24,7	0,2
Messe- u. Kongressbetriebe	4,7	89,3	1,6	9,1	0,0
Softwarehäuser	14,1	53,9	3,4	41,1	1,6
Weitere Dienstleister	39,0	79,2	0,7	19,1	1,1
Insgesamt	197,9	78,1	2,5	13,9	5,5

Quelle: Gornig, Ring, Stäglin (1998)

Im Durchschnitt werden fast 80 Prozent der Dienstleistungsbezüge in der Region getätigt. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um einfache Standard-Dienstleistungen.

Der Absatzmarkt der Dienstleistungsunternehmen ist zu fast drei Viertel überregional orientiert. Die überregionale Orientierung des Absatzes dominiert bei allen Dienstleistungsbranchen mit Ausnahme der Messe- und Kongressbetriebe, die ihre Leistungen zu 80 Prozent in der Region absetzen (vgl. Tab. 3-15).

Tab. 3-15: Regionale Struktur des Absatzes der Dienstleister in Hamburg 1997

	Absatz	Hamburg	Umland Hamburg	übriges Bundesgebiet	Ausland
	Mio DM	Prozent	Prozent	Prozent	Prozent
Unternehmensberater	347,5	27,2	3,8	64,6	4,5
Werbeagenturen	212,6	24,6	3,8	64,8	6,8
Filmhersteller	41,6	31,8	0,0	67,3	0,9
Messe- u. Kongressbetriebe	22,3	53,5	26,5	16,1	3,8
Softwarehäuser	349,4	42,6	2,0	54,7	0,7
Weitere Dienstleister	1867,2	22,2	2,3	73,5	2,1
Insgesamt	2840,6	25,9	2,7	68,9	2,6

Quelle: Gornig, Ring, Stäglin (1998)

Die Softwarehäuser sind, da sie zwei Drittel ihres Umsatzes außerhalb der Region realisieren, vergleichsweise stark überregional orientiert. Sektoral konzentriert sich der Absatz der in Hamburg ansässigen Softwarehäuser auf das Verarbeitende Gewerbe, auf das 73 Prozent des Umsatzes entfallen. Die zweitgrößte Kundengruppe sind mit 13 Prozent des Umsatzes die Dienstleistungsunternehmen. Auf den Handel und den Verkehr entfallen zusammen 8 Prozent des Umsatzes der Softwarehäuser.

Tab. 3-16: Dienstleister in Hamburg, die eine Veränderung ihrer regionalen Absatzstruktur erwarten

	Nennungen insgesamt	regionale Orientierung auf:		
		Hamburg inkl. Umland	übriges Bundes- gebiet	Ausland
	Anzahl	Prozent	Prozent	Prozent
Unternehmensberater	42	31,0	38,1	31,0
Werbeagenturen	21	28,6	61,9	9,5
Filmhersteller	5	40,0	40,0	20,0
Messe- u. Kongress- betriebe	2	50,0	50,0	0,0
Softwarehäuser	26	30,8	42,3	26,9
Weitere Dienstleister	25	48,0	36,0	16,0
Insgesamt	121	34,7	43,0	22,3

Quelle: Gornig, Ring, Stäglin (1998)

Die Planungen und Erwartungen aller befragten Unternehmen zur weiteren Entwicklung ihrer regionalen Absatzstruktur richten sich ganz überwiegend auf zusätzliche Märkte außerhalb der Region. Mehr als zwei Drittel der Firmen, die in absehbarer Zeit mit einer Veränderung der räumlichen Absatzstruktur rechnen, orientierten sich außerhalb der Region. Die Expansionsabsichten und -erwartungen der Dienstleister richten sich nach diesen Ergebnissen ganz eindeutig weniger auf eine Verstärkung ihrer Verankerung in der Region als vielmehr auf eine räumliche Vergrößerung ihres Absatzgebietes. Zwischen den einzelnen Dienstleistungsbranchen bestehen dabei in Analogie zu der heutigen Absatzstruktur Unterschiede (vgl. Tab. 3-16). Besonders starke Veränderungen, die aus der Region herausführen, erwarten die Unternehmensberater, die Werbeagenturen und die Softwarehäuser.

Im Hinblick auf die Einbindung der Dienstleistungsunternehmen in die regionalen Arbeitsmärkte unterscheidet die Studie nach der Qualifizierungsstufe der Beschäftigten. Für Beschäftigte ohne abgeschlossene Berufsausbildung stellt sich der räumliche Arbeitsmarkt enger dar als für Beschäftigte mit abgeschlossener Berufsausbildung, und für diese wiederum enger als der Arbeitsmarkt für Hochschulabsolventen.

Auf die kleinste Beschäftigtengruppe, die Beschäftigten ohne abgeschlossene Berufsausbildung, entfallen im Durchschnitt über alle Dienstleistungsbranchen 12 Prozent der Beschäftigten. Überdurchschnittlich hohe Anteile an Beschäftigten dieser Qualifikationsstufe haben vor allem die Filmhersteller und die Messe- und Kongressbetriebe. Die regionale Orientierung der arbeitgebundenen Dienstleister bei dieser Qualifikationsstufe ist zu 91 Prozent der regionale Arbeitsmarkt.

Bei den Beschäftigten mit Berufsausbildung dominiert ebenfalls mit 76 Prozent der regionale Arbeitsmarkt. Die Beschäftigten dieser Qualifikationsstufe stellen mit rd. 38 Prozent der Beschäftigten die zweitstärkste Personengruppe (vgl. Tab. 3-17). Überdurchschnittlich viele Beschäftigte dieser Qualifikationsstufe weisen die Messe- und Kongressbetriebe auf.

Tab. 3-17: Regionale Orientierung der Arbeitgeber bei Beschäftigten mit Berufsausbildung

	Auskunftgebende-Betriebe	Anteil der Beschäftigten mit Berufsausbildung	Regionale Orientierung bei der Personalsuche		
			Hamburg + Umland	Nationaler Arbeitsmarkt	Internationaler Arbeitsmarkt
			Anzahl	Prozent	Prozent
Unternehmensberater	68	33,2	82,4	5,3	1,4
Werbeagenturen	34	44,9	76,9	16,2	2,6
Filmhersteller	6	40,0	75,0	20,5	0,0
Messe- u. Kongressbetriebe	11	70,1	78,6	25,0	7,1
Softwarehäuser	26	24,8	58,8	14,3	8,8
Weitere Dienstleister	-	-	-	-	-
Insgesamt	145	37,5	76,3	11,6	3,4

Quelle: Gornig, Ring, Stäglin (1998)

Die größte Beschäftigtengruppe bei den hier untersuchten Dienstleistern sind die Hochschulabsolventen. Bei ihnen ist der Arbeitsmarkt jeweils zur Hälfte regional und überregional orientiert (vgl. Tab. 3-18).

Tab. 3-18: Regionale Orientierung der Arbeitgeber bei Beschäftigten mit Hochschulausbildung

	Auskunftgebende-Betriebe	Anteil der Beschäftigten mit Hochschulausbildung	Regionale Orientierung bei der Personalsuche		
			Hamburg + Umland	Nationaler Arbeitsmarkt	Internationaler Arbeitsmarkt
			Anzahl	Prozent	Prozent
Unternehmensberater	81	54,6	50,9	40,4	8,8
Werbeagenturen	39	44,5	52,0	38,0	10,0
Filmhersteller	4	25,9	66,7	33,3	0,0
Messe- u. Kongressbetriebe	6	7,4	50,0	33,3	16,7
Softwarehäuser	37	73,0	57,7	32,7	9,6
Weitere Dienstleister	-	-	-	-	-
Insgesamt	167	53,9	53,0	37,7	9,3

Quelle: Gornig, Ring, Stäglin (1998)

Mehr als die Hälfte der Beschäftigten in den untersuchten Dienstleistungsbranchen weist diese Qualifikationsstufe auf. Bei den Softwareunternehmen beträgt der entsprechende Anteil nahezu 75 Prozent. Bei den Messe- und Kongressbetrieben ist er dagegen meist unterdurchschnittlich.

Anhand der vorstehend beschriebenen Ergebnisse ist es möglich, den Grad der regionalen Einbettung der Dienstleister in Hamburg differenziert nach den einzelnen Teilmärkten zu be-

stimmen. Für die Gruppe der Dienstleister (ohne Verlage) gilt die folgende Reihenfolge im Grad der regionalen Einbettung:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Arbeitsmarkt Beschäftigte ohne Berufsausbildung | (91 Prozent) |
| 2. Beschaffungsmarkt (einfacher Standard-)Dienstleistungen | (81 Prozent) |
| 3. Arbeitsmarkt Beschäftigte mit Berufsausbildung | (76 Prozent) |
| 4. Arbeitsmarkt Hochschulabsolventen | (53 Prozent) |
| 5. Beschaffungsmarkt Waren (einschl. Investitionen) | (35 Prozent) |
| 6. Absatzmarkt | (29 Prozent) |

Die stärkste regionale Einbettung besteht demnach auf den Teilmärkten für einfach qualifizierte Beschäftigte und für einfache Standard-Dienstleistungen. Die stärkste überregionale Orientierung besteht auf dem Arbeitsmarkt für Akademiker, auf dem Beschaffungsmarkt für Waren und auf dem Absatzmarkt für die eigenen (hochspezialisierten) Dienstleistungen.

3.2.5 Netzwerke wissensintensiver unternehmensorientierter Dienstleistungen: Das Beispiel des Rhein-Neckar-Raumes

Der Rhein-Neckar-Raum besteht aus den drei Städten Ludwigshafen, Mannheim und Heidelberg.⁴⁷ Wie auf Bundesebene so erhöhten sich auch in den drei Städten die Beschäftigtenzahlen in den unternehmensorientierten Dienstleistungen im Zeitraum von 1980 bis 1991 stärker als in allen anderen Wirtschaftsbereichen. Sowohl in der Dynamik als auch in der Struktur hebt sich die Entwicklung der unternehmensorientierten Dienstleistungen in den drei Städten nicht wesentlich vom Bundesdurchschnitt ab; im Einzelnen verläuft die Entwicklung jedoch differenziert. Mannheim weist sowohl 1980 wie auch 1991 einen überdurchschnittlich hohen Anteil der Beschäftigten im Bereich der unternehmensorientierten Dienstleistungen auf (1991 um 3,4 Prozent-Punkte über dem Bundesdurchschnitt), und die Zuwachsraten der Beschäftigung sind höher als im Bundesdurchschnitt. Das Gegenstück dazu bildet Heidelberg mit einem unterdurchschnittlichen Beschäftigtenanteil der unternehmensorientierten Dienstleistungen (1991 um 2,7 Prozent-Punkte unter dem Bundesdurchschnitt) und einer unterdurchschnittlichen Veränderungsrate der Beschäftigung. Ludwigshafen liegt mit einem etwa durchschnittlichen Beschäftigtenanteil und einer leicht überdurchschnittlichen Veränderungsrate der Beschäftigung zwischen den beiden Extremen.⁴⁸

⁴⁷ Die folgenden Ausführungen basieren auf: Strambach (1995).

⁴⁸ Der hier ausgewerteten Studie liegen eine schriftliche Befragung von Dienstleistungsunternehmen in den drei Städten zugrunde, die 1991 durchgeführt wurde, sowie ergänzende Fachgespräche mit Verbands- und Firmenvertretern. Insgesamt ergab die schriftliche Unternehmensbefragung ca. 340 verwertbare Fragebögen. Sie hatte wissensbasierte unternehmensorientierte Dienstleistungsunternehmen als Adressaten, d.h. einfache unternehmensorientierte Dienstleistungen wie Catering, Gebäudereinigung, Bewachung etc. sind nicht einbezogen. Einbezogen sind die sogenannten Wirtschaftsdienste (Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Steuer-, Rechtsberatung, Marketingberatung, Buchhaltung, Markt- und Meinungsforschung), die technischen Dienste (Ingenieur- und Architekturbüros; chemische, medizintechnische und physikalische Labors), die Werbung (Werbeagenturen, Kommunikation, Telefon- und Anzeigenmarketing) sowie die Datenverarbeitungsdienste (Datenverarbeitung, Beratung und Softwareentwicklung).

Unter den Ergebnissen der Unternehmensbefragung ist eines im Kontext der vorliegenden Untersuchung von zentraler Bedeutung. Von über 80 Prozent der befragten Dienstleistungsanbieter sind mehr als die Hälfte aller Kunden Stammkunden. Einmalkundenbeziehungen haben für die Dienstleistungsanbieter geringere Bedeutung. Rund 23 Prozent der Unternehmen haben überhaupt keine Einmalkunden und lediglich 13 Prozent der Unternehmen haben ihren Schwerpunkt im Einmalkundenbereich (ein Schwerpunkt im Einmalkundenbereich ist dann vorhanden, wenn der Anteil der Einmalkunden an den Kunden insgesamt mehr als 50 Prozent beträgt). Die Ergebnisse sind ein Indikator für die Bedeutung von langfristig stabilen und intensiven Austauschbeziehungen zwischen Anbietern wissensintensiver Dienstleistungen und den Kunden (Strambach 1995, S. 16).

Der Grund für die Bedeutung von Stammkundenbeziehungen ist ökonomischer Natur. Er liegt darin, dass es sich bei den erbrachten wissensintensiven Dienstleistungen um Güter handelt, deren wesentliche Eigenschaften vom Käufer nicht vor dem Kauf festgestellt, sondern erst nach dem Kauf (durch Benutzung) nach und nach in Erfahrung gebracht werden können (Erfahrungsgüter), oder deren relevante Eigenschaften sich auch durch Nutzung nicht feststellen lassen (Vertrauensgüter).⁴⁹ Darüber hinaus sind die Anbieter besser in der Lage, die Qualität ihrer Erzeugnisse zu beurteilen, als die Käufer. Es besteht eine Informationsasymmetrie zwischen den beiden Marktseiten. Informationsasymmetrie kann zur Folge haben, dass Märkte sowohl qualitäts- wie auch mengenmäßig schrumpfen (adverse-selection-Problem) oder unter gewissen Bedingungen gar nicht entstehen und der Lebensstandard weit hinter dem sonst möglichen Stand zurückbleibt. Das Vorhandensein solcher Informationsasymmetrien ist die Grundlage der wirtschaftlichen Betätigung der wissensintensiven Dienstleister: Sie sind spezialisierte Anbieter von Informationen über Märkte, auf denen Güter mit hohem Wert und zugleich großer Qualitätsunsicherheit, verbunden mit hohen spezifischen Informationskosten, gehandelt werden. Ihre Dienste werden nachgefragt, solange deren Preis unter den Kosten der eigenen Informationssuche durch die Nachfrager und unter dem Nutzwert der Information für die Nachfrager liegt. Die Leistungen der wissensintensiven Dienstleister unterliegen aber ebenfalls der Qualitätsunsicherheit seitens der Kunden und der Informationsasymmetrie zu Ungunsten der Kunden.

Unter solchen Umständen sind beide Seiten an einer dauerhaften „Stammkundenbeziehung“ interessiert. Für den Anbieter ist Kundentreue vorteilhaft, weil sie die Preiselastizität der Nachfrage nach seinen Produkten dämpft, er ist bei seinen Stammkunden einem weniger scharfen Preiswettbewerb ausgesetzt. Für die Kunden ist eine gewisse Bindung an einen Anbieter ebenfalls vorteilhaft. Der besser über die Qualität seiner Produkte informierte Anbieter hat um so weniger ein Interesse daran, seinen Informationsvorsprung auszunutzen und den schlechter Informierten zu übervorteilen, je höher der erwartete Gegenwartswert der Gewinne ist, die mit dem Kunden noch erzielt werden können. Die Stammkundeneigenschaft ist auf der Seite des Kunden eine Garantie für gute „Bedienung“, ja sogar auf bevorzugte Behandlung, und gleicht seinen Informationsnachteil partiell aus.

Mit der Selbstbindung an einen Anbieter erhöht der Kunde den „Wert“, den er für den Anbieter hat, und vermindert die Versuchung für den Anbieter, seinen Informationsvorsprung auszunutzen (moral hazard). Ein Nachfrager wird sich nur dann an einen Anbieter binden, wenn er mit den Ergebnissen eines Erstkontaktes zufrieden war. Im anderen Fall wird er die

⁴⁹ Vgl. Tietzel (1988), sowie Tolle (1994).

Geschäftsbeziehung nicht weiter fortsetzen. Die häufig vorzufindenden Stammkundenbeziehungen sind Resultat eines Such- und Erfahrungsprozesses seitens der Kunden.

Ein weiteres interessantes Ergebnis der Untersuchung von Strambach ist die Feststellung, dass es sich bei den wissensbasierten unternehmensorientierten Dienstleistungen ganz überwiegend um originäre Neugründungen handelt, und nur selten um Ausgründungen aus bestehenden Unternehmen. Bei einem Anteil von 86 Prozent der befragten Unternehmen handelt es sich um selbständige, unabhängige Existenzgründungen. Andere Arten der Unternehmensgründung sind von untergeordneter Bedeutung. So entstanden nur rund 5 Prozent der Unternehmen durch Auslagerung aus einem schon bestehenden Unternehmen (Strambach 1995, S. 133).

Abschließend werden die Ergebnisse von Strambach zur regionalen Gebundenheit der Stammkundenbeziehungen wiedergegeben. Analysiert man die Reichweite dieser Beziehungen, dann lässt sich festhalten, dass sie nur zu einem geringen Teil auf den lokalen Bereich, d.h. auf den Standort des Anbieters beschränkt sind. Die intensive Interaktion im Rahmen des Leistungsaustausches und des Leistungserstellungsprozesses zwischen Anbieter und Nachfrager bedeutet nicht, dass der Anbieter auch in der räumlichen Nähe des Nachfragers ansässig sein muss. Lediglich 13 Prozent der Unternehmen haben rein lokal ausgerichtete Stammkundenbeziehungen. 51 Prozent der wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen dagegen geben an, dass ihre Stammkunden in überregionalen Räumen ihren Standort haben. Davon haben fast 8 Prozent auch internationale Kunden. Knapp 36 Prozent der Anbieter haben regionale, d.h. im Rhein-Main-Neckar-Raum verortete Stammkundenbeziehungen. Hier wird deutlich, dass allein das Vorhandensein eines lokalen Angebotes an wissensintensiven Dienstleistungen nicht gleichzeitig die Inanspruchnahme der Leistung vor Ort bewirkt:

„Die räumliche Nähe allein hat nur eine geringe Relevanz als Erklärungsvariable für die Reichweite der Kundenbeziehungen. Auch organisationsstrukturelle Merkmale wie die Unternehmensgröße oder das Alter der Dienstleistungsanbieter haben keinen signifikanten Einfluss auf die Reichweite der Kundenbeziehungen und auf die Ausdehnung ihres Akquisitionsbereiches. [...] Kleinere, neu in den Markt eintretende wissensintensive Dienstleistungsunternehmen haben nicht primär lokale Kundenbeziehungen, sondern genau wie große Unternehmen, die schon länger im Markt agieren, regionale, überregionale und teilweise auch internationale Kunden.“⁵⁰

3.2.6 Junge Dienstleistungsunternehmen: Das Beispiel der Region Baden

Die Region Baden hat im wirtschaftlichen Strukturwandel der Jahre von 1980 bis 1995 im Produzierenden Gewerbe nur verhältnismäßig wenig Arbeitsplätze verloren und im Bereich der Sonstigen Dienstleistungsunternehmen überproportional viele Arbeitsplätze hinzugewonnen (vgl. Tab. 3-19).

Eine Ursache für das günstige Abschneiden Sonstiger Dienstleistungen in der Region könnte das Gründungsgeschehen technologieorientierter Dienstleistungsunternehmen sein. Wenn viele Neugründungen vorkommen, reduziert sich das Durchschnittsalter der Unternehmen. Das Alter der Dienstleistungsunternehmen ist neben vielen anderen Merkmalen Gegenstand

⁵⁰ Strambach (1995) S. 168 f.

einer Studie des Fraunhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung zu produktionsnahen Dienstleistern in Baden.⁵¹

Tab. 3-19: Erwerbstätige in der Region Baden nach Wirtschaftsbereichen 1980 und 1995

Wirtschaftsbereich	1980 in 1000	1995 in 1000	Veränderung in Prozent
Land- und Forstwirtschaft	43,3	23,9	-44,8
Produzierendes Gewerbe	461,6	424,5	-8,0
Handel, Verkehr, Nachrichtenübermittlung	167,9	189,0	+12,5
Sonstige Dienstleistungsunternehmen	143,3	231,9	+61,8
Staat, O.o.E., Private Haushalte	181,1	217,2	+19,9
Zusammen	997,2	1086,5	+9,0

Quelle: Koschatsky (1997)

Methodisch beruht die Studie auf einer schriftlichen Befragung von wissensintensiven, unternehmensorientierten Dienstleistern.⁵² Die befragten Dienstleistungsunternehmen sind im Durchschnitt 13 Jahre alt (arithm. Mittelwert). Der Median beträgt 9 Jahre.⁵³ Bei den einzelnen Dienstleistergruppen stellt sich das Alter der Unternehmen wie folgt dar:

Tab. 3-20: Durchschnittliches Alter der Dienstleistungsunternehmen in Baden 1995

	arithm. Mittel	Median
Rechts-, Steuerberater, Wirtschaftsprüfer	22	17
Softwarehäuser	8	5
Marktforschung, Unternehmensberatung, Werbung	19	8
Architektur-, Vermessungs-, Ingenieurbüros	13	10
Zusammen	13	9

Quelle: Koschatsky (1997)

Mit Abstand am ältesten sind die Unternehmen der Gruppe Rechts-, Steuerberater, Wirtschaftsprüfer. Am jüngsten sind dagegen die Softwarehäuser, hier ist die Hälfte der Unternehmen weniger als fünf Jahre alt. Die beiden anderen Gruppen von Dienstleistungsunternehmen liegen mit einem mittleren Alter um 10 bzw. 13 Jahre dazwischen. Im Ganzen gesehen sind Dienstleistungsunternehmen wesentlich jünger als Industriebetriebe. Eine parallele Befragung von Industriebetrieben ergab für diese ein mittleres Alter von 40 Jahren.

Der Abstand zwischen Mittelwert und Median ist prozentual gesehen bei den Softwareunternehmen am größten. Dort gibt es offenbar verhältnismäßig viele neu gegründete Unterneh-

⁵¹ Koschatsky (1993).

⁵² Einbezogen sind vier Gruppen von Dienstleistern und zwar

- Rechts-, Steuerberater, Wirtschaftsprüfer,
- Softwarehäuser, EDV-Beratung,
- Marktforschung, Unternehmensberatung, Werbung,
- Architektur-, Vermessungs-, Ingenieurbüros.

Die Ergebnisse beziehen sich auf das Jahr 1995. Den Auswertungen liegen ca. 280 verwertbare Fragebogen zugrunde.

⁵³ Beim Medianwert sind jeweils 50 Prozent der Unternehmen älter oder jünger als der angegebene Wert. Wenn der Mittelwert und der Median nahe beieinander liegen, ist die Verteilung (hier die Altersverteilung) relativ symmetrisch. Wenn der Mittelwert deutlich größer ist als der Median, ist die Altersverteilung schief.

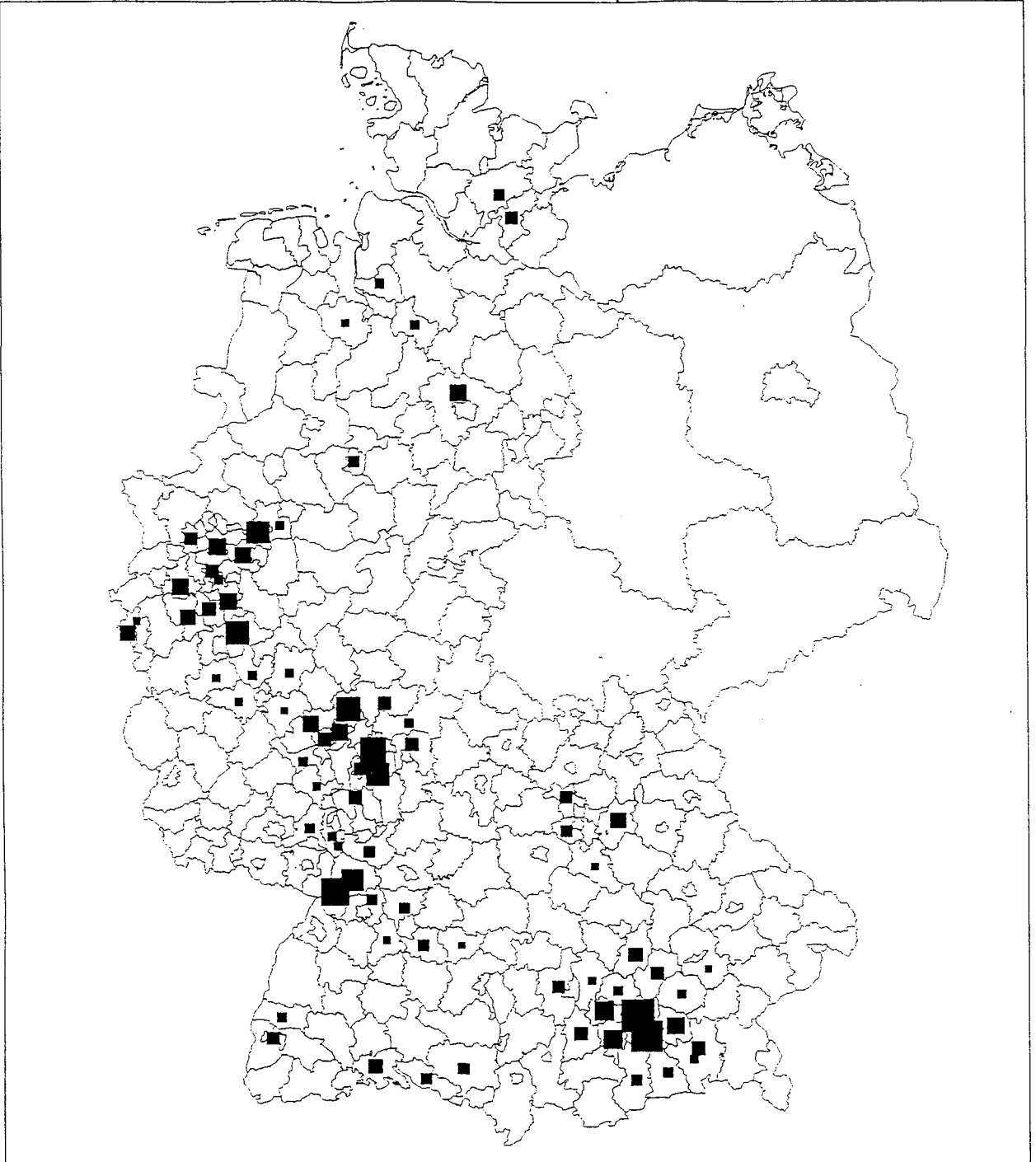
men. Dieser Befund stimmt tendenziell mit den Ergebnissen einer anderen Untersuchung überein, in der das Gründungsgeschehen bei technologieorientierten Dienstleistern in Westdeutschland nach Kreisen untersucht wird.⁵⁴ Nerlinger stellt für seine Analyse des Gründungsgeschehens Daten über die Anzahl der Unternehmensgründungen zusammen. Sie beziehen sich auf den Zeitraum 1989 bis 1996 (7 Jahrgänge) und sind einerseits nach Kreisen (in Westdeutschland) und andererseits nach Wirtschaftsbereichen (Verarbeitendes Gewerbe mit der weiteren Untergliederung in Spitzentechnik, höherwertige Technik und nicht technologische Bereiche sowie technologieorientierte Dienstleister) gegliedert. Unter technologieorientierten Dienstleistern fasst Nerlinger die technische Beratung und Planung, die Datenverarbeitung und wissenschaftliche Einrichtungen (Hochschulen, die als Unternehmen betrieben werden, sonstige wissenschaftliche Einrichtungen, selbständige Wissenschaftler) zusammen. In dem hier vorliegenden Zusammenhang sind die technologieorientierten Dienstleister von besonderem Interesse. Im Ganzen gesehen folgt das räumliche Muster des Gründungsgeschehens bei den technologieorientierten Dienstleistern der allgemeinen räumlichen Verteilung der wirtschaftlichen Aktivitäten. In Abb. 3-5 ist der Zusammenhang dargestellt, der sich ergibt, wenn man die Anzahl der Neugründungen bei technologieorientierten Dienstleistern je Kreis mit der Gesamtzahl der Erwerbstätigen je Kreis in Beziehung setzt. Mit geringen Abweichungen nach oben und unten ist tendenziell die Anzahl der Neugründungen um so größer, je größer (gemessen an der Beschäftigtenzahl) der Kreis ist. Die Kreise, in denen sich herausragende Abweichungen nach oben von der allgemeinen Tendenz ergeben haben, sind in der Karte markiert. Es wird deutlich, dass sich überdurchschnittlich viele Neugründungen technologieorientierter Dienstleister insbesondere in der Region München, der Rhein-Main-Region, im Ruhrgebiet und in Stadt und Kreis Karlsruhe, dem Zentrum der Region Baden, ergeben haben.

Nerlingers Analyse zufolge ist das Vorhandensein überproportional vieler Neugründungen bei technologieorientierten Dienstleistern insbesondere auf das Vorhandensein öffentlicher und privater Strukturen im Bereich Forschung und Entwicklung zurückzuführen, wobei insbesondere die naturwissenschaftlichen Studienrichtungen an den Universitäten der Region einen positiven Einfluss haben.

22

⁵⁴ Nerlinger (1998).

Abb. 3-5: Kreise mit überproportional vielen Neugründungen technologieorientierter Dienstleister in den alten Bundesländern ohne Berlin (West)



Quelle: eigene Darstellung Prognos in Anlehnung an Nerlinger (1998)

Legende: Die Punkte auf der Karte kennzeichnen überdurchschnittlich viele Neugründungen.

Die eingangs bereits erwähnte Untersuchung des FhG-ISI zu wissensintensiven Dienstleistern in der Region Baden enthält über das Alter der Unternehmen hinaus weitere interessante Ergebnisse. Von besonderer Bedeutung im hier vorliegenden Zusammenhang sind die Ergebnisse zur regionalen Reichweite des Umsatzes. Sie sind in Tab. 3-21 wiedergegeben.

Tab. 3-21: Regionale Struktur des Absatzes der Dienstleister in Baden 1995

	Absatz	Regionale Absatzstruktur		
	Mio DM	Region Prozent	übriges Bundes- gebiet Prozent	Ausland Prozent
Rechts-, Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung	125	62	32	6
Softwarehäuser, DV-Beratung	90	28	65	7
Marktforschung, Unternehmensberatung Werbung	72	28	70	3
Architektur-, Vermessungs-, Ingenieurbüros	180	30	57	14
Insgesamt	466	38	54	8

Quelle: Koschatzky (1997); eigene Berechnungen

Anmerkung: Die Prozentangaben in einer Zeile addieren sich auf Grund von Rundungen nicht genau zu 100.

Im Durchschnitt erzielen die befragten wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen knapp 40 Prozent ihres Umsatzes in der Region und 60 Prozent außerhalb der Region. Zwischen den Dienstleistungszweigen bestehen erhebliche Unterschiede in der Regionalität des Umsatzes. Die Gruppe der Rechtsberater, Steuerberater und Wirtschaftsprüfer ist mit einem regionalen Umsatzanteil von über 60 Prozent ungefähr doppelt so stark regionalisiert wie die anderen Dienstleister. Bei diesen beträgt der auf die Region entfallende Umsatzanteil zwischen 28 und 30 Prozent.

3.3 Zusammenfassung der zentralen Aussagen

In den vorstehenden Abschnitten sind aus einzelnen, regional angelegten Studien über produktionsnahe Dienstleister eine Reihe von Aussagen über generelle Eigenschaften der Dienstleister gewonnen worden. Insbesondere werden Aussagen über die regionale Absatzstruktur, die regionale Einbettung in Beschaffungs-, Absatz- und Arbeitsmärkte, die Rolle der Dienstleister im Innovationsprozess ihrer Industriekunden und über die Altersstruktur der Dienstleistungsunternehmen getroffen.

Bevor man aus den internationalen und westdeutschen Erfahrungen Schlussfolgerungen für Ostdeutschland ableitet, sollte man berücksichtigen, dass einem derartigen Vergleich auch Grenzen gesetzt sind: Das Muster eines „optimalen“ Strukturwandels kann es selbst unter Ländern mit ähnlichem Entwicklungsniveau nur bedingt geben. Die Innovationsaktivitäten der Unternehmen sind auf nationaler Ebene eingebettet in einen umfangreichen Kontext von Anreizen, Regeln, Institutionen und Rahmenbedingungen. Je nach Ausformung, besitzen sie maßgeblichen Einfluss auf die Intensität und Richtung der Innovationsanstrengungen von Unternehmen. Ganz wesentlich für die Funktionsfähigkeit des Systems ist, in welchem Ausmaß Innovationsanreize miteinander verknüpft sind.⁵⁵ Trotzdem ist ein Vergleich mit anderen Ländern oder Regionen für die Beurteilung der Verhältnisse in Ostdeutschland hilfreich. Zusammenfassend ergeben sich folgende zentrale Aussagen:

⁵⁵ bmb+f (1999a); siehe auch Soskice (1997), Streeck (1991), Porter (1990), Freeman (1997).

Die Dienstleistungsunternehmen sind mit ihrem Absatz nicht auf die Region beschränkt, sondern erzielen ihren Umsatz vorwiegend überregional. Dabei ist je nach der Dienstleistungstätigkeit die Region als Absatzgebiet von unterschiedlicher Bedeutung. Im Vergleich der Ergebnisse aus Hamburg (Abschnitt 3.2.4) und aus Baden (Abschnitt 3.2.6) fallen zwei Unterschiede ins Auge. Zum einen ist der regionale Umsatzanteil der Softwarehäuser in Hamburg mit fast 43 Prozent deutlich höher als in Baden (28 Prozent). Offensichtlich ist es für die Softwarehäuser in Baden eher möglich (und wegen der geringeren Nachfragedichte auch eher erforderlich) gewesen als für ihre Hamburger Kollegen, sich über die Region hinaus Absatzmärkte zu erschließen. Der zweite Unterschied betrifft den Umsatzanteil mit dem Ausland. Er ist in Baden im Durchschnitt erheblich höher als in Hamburg. Vermutlich ist dafür der Umstand ausschlaggebend, dass die untersuchten badischen Regionen dicht an Frankreich grenzen und das „Ausland“⁵⁶ damit nah ist, während Hamburg keine Grenze mit dem Ausland teilt.

Allgemein gilt, dass die räumliche Reichweite eines Dienstleistungsangebotes von der Wertigkeit und der Häufigkeit/Zeitdauer der Inanspruchnahme abhängt (Abschnitt 3.2.2). Mit steigender Wertigkeit der Dienstleistung nimmt die relative Bedeutung von Reisekosten (dem Pendant zu den Transportkosten bei Waren) ab und die räumliche Reichweite zu. Werden Dienstleistungen häufig oder über längere Zeit in Anspruch genommen, ist eine regionale Nähe zur Minimierung der Kosten wichtig. Aus der Kombination der beiden Einflussfaktoren ergeben sich mehrere Unterfälle, zu denen auch Dienstleistungen mit großer räumlicher Reichweite gehören.

Der Absatzmarkt ist nur einer der verschiedenen Teilmärkte, in die Dienstleistungsunternehmen eingebettet sind. Die regionale Bedeutung der Teilmärkte ist unterschiedlich groß (Abschnitt 3.2.4). Die größte Bedeutung hat der regionale Arbeitsmarkt für Beschäftigte ohne Berufsausbildung und der Markt für die Beschaffung einfacher Standard-Dienstleistungen. Die Bedeutung der Region ist am geringsten für den Arbeitsmarkt der Hochschulabsolventen, für den Beschaffungsmarkt von Vorleistungs- und Investitionsgütern und als Absatzmarkt.

In der Unterstützung von Innovationstätigkeiten bei ihren industriellen Kunden haben die verschiedenen Branchen der wissensbasierten unternehmensnahen Dienstleister verschiedene Aufgaben und Einsatzzeitpunkte (Abschnitt 3.2.3). Generell besteht die Aufgabe der wissensbasierten Dienstleister in der Gewinnung und Entwicklung neuer Ideen. Die Analyse der Rahmenbedingungen für Innovation ist die Aufgabe der Rechtsanwälte und Steuerberater. Die Softwarehäuser unterstützen hauptsächlich die Umsetzung der Ideen. Die Aufgabe der Ingenieurbüros liegt in der Entwicklung von Prototypen, und die Markt- und Meinungsforscher kommen bei der Markteinführung zum Einsatz.

Die Beziehungen zwischen wissensbasierten unternehmensorientierten Dienstleistern und ihren Kunden sind allgemein als Stammkundenbeziehungen zu charakterisieren (Abschnitt 3.2.5). Die Entwicklung von stabilen Beziehungen zueinander liegt im beiderseitigen Interesse. Da die Kunden die Qualität der erbrachten Dienstleistungen nur schwer beurteilen können, besteht für sie ein Interesse daran, dem Dienstleistungsanbieter einen Anreiz für die

⁵⁶ Die Grenze zwischen Deutschland und Frankreich ist eine innergemeinschaftliche und keine gegenüber dem Ausland.

Erbringung guter Qualität zu geben. Die Etablierung von Stammkundenbeziehungen erhöht dabei ihren Wert als Kunden.

Obwohl Stammkundenbeziehungen dominieren und die Entwicklung von Stammkundenbeziehungen Zeit braucht, sind die Dienstleistungsunternehmen vergleichsweise jung (Abschnitt 3.2.6). Dies gilt für die Dienstleister im Verhältnis zu den Industrieunternehmen und innerhalb der wissensbasierten Dienstleister speziell für die Softwarehäuser. Dort sind 50 Prozent der Anbieter weniger als 5 Jahre alt.

Eine verblüffende Gemeinsamkeit mit den Verhältnissen in Westdeutschland besteht im Fall von Schottland und Südostengland (vgl. Abschnitt 3.1.2) im Hinblick auf den Altersaufbau der Dienstleistungsunternehmen. Gegenwärtig scheint ein mittleres Alter von neun Jahren (Median) für eine Population von (lebenden) Unternehmen charakteristisch zu sein. Damit der Median des Unternehmensalters neun Jahre betragen kann, muss die Hälfte der Unternehmen älter als neun Jahre sein. Dies kann in Ostdeutschland noch nicht der Fall sein. Das Hineinwachsen der ostdeutschen Dienstleistungsunternehmen in eine „normale“ Altersstruktur gibt eine Vorstellung von dem noch erforderlichen Zeitbedarf für eine Vollendung des Transformationsprozesses.

4 Zur aktuellen Entwicklung produktionsnaher Dienstleister in Ostdeutschland

4.1 Dienstleistung in Ostdeutschland im Überblick

4.1.1 Dienstleistungen: Beschäftigung und Bruttowertschöpfung

Nach 1990 setzte in den neuen Bundesländern ein wirtschaftlicher Strukturwandel ein, der insbesondere durch das starke Wachstum der Bruttowertschöpfung sowie der Erwerbstätigenzahl im Bereich der „sonstigen Dienstleistungsunternehmen“ gekennzeichnet ist.

- Von 1991 bis 1996 betrug die jahresdurchschnittliche Veränderungsrate der Bruttowertschöpfung bei den ostdeutschen sonstigen Dienstleistungsunternehmen 11 Prozent. Ein stärkeres jahresdurchschnittliches Wachstum wies mit 14,2 Prozent nur das Baugewerbe auf. Hingegen fiel die Zuwachsrate im Verarbeitenden Gewerbe mit 8,9 Prozent etwas geringer aus.
- Entgegengesetzte Entwicklungstrends sind bezüglich der Zahl der Erwerbstätigen auszumachen. Die sonstigen Dienstleistungsunternehmen verzeichneten einen jahresdurchschnittlichen Anstieg der Erwerbstätigenzahl von 8,3 Prozent, während im Verarbeitenden Gewerbe die entsprechende Veränderungsrate minus 13,3 Prozent betrug (vgl. Tab. 7-2 im Anhang).⁵⁷

Seit 1991 legte die Bruttowertschöpfung in ostdeutschen Dienstleistungsunternehmen kräftig zu. Das jährliche Wachstum (in Preisen von 1991) betrug 1992 fast 19 Prozent und war 1993 mit 9,7 Prozent und 1995 mit 7,8 Prozent immer noch stark. Danach flachte der Zuwachs deutlich ab, betrug 1996 weniger als 5 Prozent und 1997 nur noch 2,5 Prozent.

Tab. 4-1: Bruttowertschöpfung und Investitionen in Dienstleistungsunternehmen Ostdeutschlands, Veränderungen gegenüber dem Vorjahr (in Prozent)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Bruttowertschöpfung in Preisen von 1991	18,6	9,7	8,7	7,8	4,7	2,5
Investitionen in neue Anlagen, jeweilige Preise	42,0	49,2	41,9	20,5	3,9	-1,0

Quelle: Sachverständigenrat (1997) und ifo (1997a) S. 15

Anmerkung: Dienstleistungsunternehmen in der Abgrenzung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR): Wohnungsvermietung, sonstige Dienstleistungen einschl. Banken und Versicherungen.

Ähnlich wie die Bruttowertschöpfung entwickelte sich die Investitionstätigkeit ostdeutscher Dienstleistungsunternehmen. Betrug 1992 die Wachstumsrate der Investitionen gegenüber dem Vorjahr 42 Prozent, 1993 sogar 49,2 Prozent und 1994 nochmals rund 42 Prozent, so halbierte sich im folgenden Jahr diese Zuwachsrate, sank 1996 auf rund 4 Prozent stark ab und ist 1997 mit minus einem Prozent erstmals seit 1990 rückläufig (vgl. Tab. 4-1).

Die Entwicklung der Bruttowertschöpfung und der Investitionen im ostdeutschen Dienstleistungssektor legt den Schluss nahe, dass auch in diesem Sektor künftig aufholende Entwicklungen der ostdeutschen gegenüber der westdeutschen Region nicht mehr sprunghaft, sondern bestenfalls allmählich und nur in einem sehr langen Zeitraum möglich sind.

⁵⁷

Vgl. DIW (1997) S. 17.

Der Anteil des Dienstleistungssektors an der Bruttowertschöpfung aller Wirtschaftsbereiche in Deutschland gemessen in Preisen von 1991 beträgt 1997 35,5 Prozent.⁵⁸ Der entsprechende Anteil des Produzierenden Gewerbes liegt bei 34,6 Prozent. An der Bruttowertschöpfung des deutschen Dienstleistungssektors haben die neuen Bundesländer und Berlin-Ost nur einen Anteil von knapp 7 Prozent. Im Vergleich dazu entfallen auf die neuen Bundesländer und Berlin-Ost nur 4 Prozent der Bruttowertschöpfung des Produzierenden Gewerbes und 8 Prozent der Bruttowertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland. Das Gewicht der neuen Bundesländer hinsichtlich der Bruttowertschöpfung des deutschen Dienstleistungsbereiches entspricht knapp dem entsprechenden Anteil an der Bruttowertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes.

Die Wertschöpfung je Beschäftigten im Dienstleistungssektor in Ostdeutschland hatte 1995 etwa 55 Prozent vom westdeutschen Niveau erreicht. Ein wesentlicher Grund dafür ist die gegenüber dem früheren Bundesgebiet deutlich geringere relative Anzahl von Erwerbstätigen (je 10 000 Einwohner) in den wertschöpfungsintensiven Branchen Forschung und Entwicklung mit 55 Prozent, Datenverarbeitung und Datenbanken mit 46 Prozent und Unternehmensberatung mit 59 Prozent des westdeutschen Niveaus.⁵⁹

Von September 1996 bis September 1997 ging im gesamten Dienstleistungsbereich Ostdeutschlands die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten um 4,5 Prozent zurück.⁶⁰ Der Anteil der Beschäftigten im Dienstleistungsbereich an allen Beschäftigten veränderte sich kaum (43 Prozent). Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten entwickelt sich in den einzelnen Dienstleistungsbereichen der neuen Bundesländer und Berlin-Ost unterschiedlich: Während die Kredit- und Finanzinstitute (+0,6 Prozent) und die Sonstigen Dienstleistungen (+0,5 Prozent) eine leicht positive Tendenz in der Beschäftigtenentwicklung aufwiesen, verzeichneten das Versicherungsgewerbe (-0,4 Prozent) und insbesondere die Rechts- und Wirtschaftsberatung usw. (-2,7 Prozent) Rückgänge.

1997 waren knapp 1,8 Mio. Personen in westdeutschen unternehmensbezogenen Dienstleistungsunternehmen sozialversicherungspflichtig beschäftigt (8 Prozent der SV-Beschäftigten). In Ostdeutschland waren es gut 450.000 Beschäftigte oder 8,7 Prozent. In wissensintensiven Dienstleistungsbereichen finden in Ostdeutschland 3,4 Prozent oder 180.000 Personen Beschäftigung, in Westdeutschland 4,4 Prozent oder rund 1 Mio. Personen.⁶¹

Wird eine funktionale Definition von „Dienstleistungen“ zugrunde gelegt, die Handel, Gastgewerbe und Verkehr, Kredit- und Versicherungsgewerbe, Grundstückswesen, Vermietung sowie Dienstleistungen für Unternehmen einschließt, so sind nach den Daten des letzten Mikrozensus in den alten Bundesländern rund 34 Prozent der Erwerbstätigen und in den neuen Bundesländern knapp 31 Prozent der Erwerbstätigen in Dienstleistungssektoren tätig (vgl. Tab. 4-2).

⁵⁸ Dienstleistungssektor: Kreditinstitute, Versicherungsunternehmen, Wohnungsvermietung (einschließlich Eigennutzung durch den Eigentümer), sonstige Dienstleistungsunternehmen. Berechnet nach Sachverständigenrat (1998), Anhang Tabelle 20.

⁵⁹ Vgl. IWH (1997) S. 26 f und Tabelle 8.

⁶⁰ Statistisches Bundesamt (1998b).

⁶¹ Vgl. ifo (1999b).

Tab. 4-2: Erwerbstätige früheres Bundesgebiet und neue Länder u. Berlin-Ost im April 1997 nach Wirtschaftsunterbereichen

Wirtschaftsunterbereich	Neue Länder u. Berlin-Ost		Früheres Bundesgebiet	
	1 000	% Insgesamt	1 000	% Insgesamt
Land- u. Forstwirtschaft; Fischerei	252	3.8%	796	2.7%
Produzierendes Gewerbe				
Bergbau u. Verarbeitendes Gewerbe	1,004	15.2%	7,673	26.3%
Energie- u. Wasserversorgung	80	1.2%	259	0.9%
Baugewerbe	1,119	16.9%	2,152	7.4%
Zusammen	2,203	33.4%	10,084	34.5%
Handel, Gastgewerbe u. Verkehr				
Hotel u. Gastgewerbe	1,089	16.5%	5,155	17.7%
Verkehr u. Nachrichtenübermittl.	384	5.8%	1,557	5.3%
Zusammen	1,473	22.3%	6,712	23.0%
Sonstige Dienstleistungen				
Kredit- u. Versicherungsgewerbe	145	2.2%	1,112	3.8%
Grundstückswesen, Vermietung, Dienstleistungen f. Unternehmen	406	6.1%	2,069	7.1%
Öffentliche Verwaltung u. ä.	756	11.4%	2,568	8.8%
Öffentliche u. private Dienstleistungen (ohne öffentliche Verwaltung)	1,370	20.7%	5,860	20.1%
Zusammen	2,677	40.5%	11,608	39.8%
Insgesamt	6,605	100.0%	29,199	100.0%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1997a) Ergebnisse des Mikrozensus S. 202 u. 295, Statistisches Bundesamt (1998a).

In unternehmensbezogenen Dienstleistungsbereichen im Westen befinden sich 5,8 Prozent der Erwerbstätigen, im Osten 4,3 Prozent. In wissensintensiven Dienstleistungsbereichen sind in Ostdeutschland 2,5 Prozent und in Westdeutschland 4,2 Prozent erwerbstätig.⁶² Wird die jeweilige Zahl der Erwerbstätigen insgesamt zugrunde gelegt, so üben im früheren Bundesgebiet knapp 68 Prozent aller Erwerbstätigen einen Dienstleistungsberuf aus, in den neuen Bundesländern gut 61 Prozent.⁶³

Nach den Ergebnissen des Mikrozensus sind in den neuen Bundesländern gegenüber dem früheren Bundesgebiet in den Wirtschaftsgruppen Grundstückswesen, Vermietung und

⁶² Unabhängig von der Datenquelle sind in Ostdeutschland weniger Personen in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen beschäftigt als in Westdeutschland. Diese Unterschiede basieren vor allem auf der unterschiedlichen Betriebsgrößenstruktur in Ost- und Westdeutschland, mit einem überproportionalen Anteil von kleinen und mittleren Unternehmen im Osten. Man sollte deshalb diese Unterschiede nicht dahingehend interpretieren, dass der ostdeutsche Dienstleistungsbereich weniger wissensintensiv ist als der westdeutsche. Wahrscheinlich ist, dass vergleichbar große Unternehmen über ähnlich hohe Anteile an Hochqualifizierten verfügen. Siehe dazu auch Abschnitt 4.2.1.5.

⁶³ Daten des Mikrozensus 1995. Die Differenz erklärt sich nur zu einem geringen Teil aus der etwas niedrigeren Erwerbstätigkeitsquote in den neuen Bundesländern. In den alten Bundesländern kommen auf 1.000 Personen der Wohnbevölkerung 426 Erwerbstätige, in den neuen Ländern 400 Erwerbstätige. Vgl. DIW, IfW, IWH (1998).

Dienstleistungen für Unternehmen⁶⁴ deutliche Unterschiede hinsichtlich der Stellung der Erwerbstätigen im Beruf vorhanden (vgl. Tab. 7-3 im Anhang). Im früheren Bundesgebiet ist der Anteil der Selbständigen an den Erwerbstätigen dieser Dienstleistungsbereiche mit 23,2 Prozent um fast 40 Prozent höher als in den neuen Ländern und Berlin-Ost mit einem Anteil von 13,9 Prozent. Dabei ist im früheren Bundesgebiet der Anteil der Selbständigen ohne Beschäftigte mit 13,2 Prozent höher als in den neuen Ländern, wo dieser Anteil nur 8,9 Prozent beträgt.

- Der Anteil der Angestellten ist in beiden Regionen mit 54,4 Prozent in Ost- und 53,8 Prozent in Westdeutschland in etwa gleich. Allerdings liegen in Ostdeutschland die Anteile der Arbeiter mit 26,1 Prozent deutlich über den Anteilen in Westdeutschland mit 18,1 Prozent. Dieser Unterschied dürfte sich vor allem daraus erklären, dass in den neuen Bundesländern im Grundstückswesen und Vermietung relativ mehr Arbeiter tätig sind. Hier könnte sich das stärkere Gewicht von baunahen Dienstleistungen in Ostdeutschland widerspiegeln.⁶⁵
- Auffällig ist weiterhin, dass die genannten Dienstleistungsbereiche in den neuen Ländern eine größere Bedeutung für die Ausbildung haben, denn hier sind 4,3 Prozent der Erwerbstätigen Auszubildende in kaufmännischen und technischen Ausbildungsberufen, während es im früheren Bundesgebiet nur 2,5 Prozent sind.

Tab. 4-3: Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigte 1997 in Prozent der Gesamtbeschäftigten¹ in ausgewählten produktionsnahen Dienstleistungsbereichen in der jeweiligen Region

	Arbeiter				Angestellte			
	Alte Länder		Neue Länder		Alte Länder		Neue Länder	
	Vollzeit	Teilzeit	Vollzeit	Teilzeit	Vollzeit	Teilzeit	Vollzeit	Teilzeit
Rechts- u. Wirtschaftsberatung usw.	84,4	15,6	94,5	5,5	88,8	11,2	94,3	5,7
Sonstige Dienstleistungen	93,0	7,0	94,2	5,8	90,2	9,8	93,7	6,3

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998b), S. 28-29

Anmerkungen: ¹⁾ Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort

Gegenüber dem früheren Bundesgebiet weisen die neuen Bundesländer in den Bereichen der Rechts- und Wirtschaftsberatung usw. sowie Sonstige Dienstleistungen deutlich höhere Anteile der Vollzeitbeschäftigten auf. In der Rechts- und Wirtschaftsberatung usw. sind in den alten Ländern 88,8 Prozent der Angestellten Vollzeitbeschäftigte, in den neuen Ländern sind es 94,3 Prozent der Angestellten. Nicht ganz so hoch ist die Differenz in den Sonstigen Dienstleistungen mit 90,2 Prozent Vollzeitbeschäftigten in den alten und 93,7 Prozent in den neuen Ländern (vgl. Tab. 4-3). Für diese Unterschiede dürften zwei Faktoren von entscheidender Bedeutung sein: In den alten Bundesländern ist ein höherer Anteil der größeren Unternehmen gegeben, bei denen die Teilzeitbeschäftigung gewichtiger ist als bei kleinen Unternehmen. Zum Zweiten liegen die Gehälter der ostdeutschen Angestellten deutlich unter dem westdeutschen Niveau.

⁶⁴ In der Zusammenfassung des Statistischen Bundesamtes sind auch die weniger produktionsnahen Bereiche des Grundstückswesens und der Vermietung enthalten. Außerdem sind „Dienstleistungen für Unternehmen“ nicht nur Unternehmen des Produzierenden Gewerbes.

⁶⁵ Etwa im Bereich Vermietung von Baumaschinen.

Zusammengefasst einige charakteristische Merkmale des Dienstleistungssektors und produktionsnaher Dienstleistungsbereiche in den neuen Bundesländern:

- Der ostdeutsche Dienstleistungssektor insgesamt und darunter auch die Bereiche der produktionsnahen Dienstleistungen haben sich strukturell den Relationen im früheren Bundesgebiet angenähert, weisen bezüglich wichtiger qualitativer Merkmale jedoch deutliche Unterschiede auf.
- Im früheren Bundesgebiet ist die Wirtschaft insgesamt funktional stärker von Dienstleistungen geprägt als in den neuen Bundesländern.
- In den alten Bundesländern haben die wertschöpfungsintensiven produktionsnahen Dienstleistungen stärkere Anteile als in Ostdeutschland.
- Die Produktivität (Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen) des Dienstleistungssektors in Ostdeutschland hat etwa 55 Prozent vom westdeutschen Niveau erreicht.
- Das Einkommensniveau der Erwerbstätigen im ostdeutschen Dienstleistungssektor ist niedriger als im westdeutschen Dienstleistungssektor.
- In den neuen Bundesländern ist die Selbständigenquote unter den Erwerbstätigen einiger wertschöpfungsintensiver Dienstleistungsbereiche deutlich niedriger als im früheren Bundesgebiet.
- In denselben produktionsnahen Dienstleistungsbereichen liegt die Quote der Vollzeitbeschäftigten deutlich über dem westdeutschen Niveau.

4.1.2 Zu ausgewählten produktionsnahen Dienstleistungsbereichen

Direkte innovative Impulse produktionsnaher Dienstleister für die Industrie sind vor allem von den Branchen Datenverarbeitung und Datenbanken, Forschung und Entwicklung, Rechtsberatung, Wirtschaftsprüfung und Steuerberatung, Markt- und Meinungsforschung, Unternehmens- und PR-Beratung, Ingenieur- und Architekturbüros, Technische, physikalische und chemische Untersuchung, Werbung sowie Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften zu erwarten.

Im folgenden werden einige dieser Branchen, insbesondere FuE-intensive, an Hand von Daten aus der Umsatzsteuerstatistik⁶⁶ näher dargestellt. Diese Statistik lässt eine systematische Auswertung hinsichtlich folgender Merkmale zu:

- Steuerpflichtige sowie Lieferungen und Leistungen der Branche nach Regionen (Deutschland, Früheres Bundesgebiet, neue Länder),
- Entwicklung der Zahl der Steuerpflichtigen sowie der Lieferungen und Leistungen in einer kurzen Zeitreihe und

⁶⁶ In der Umsatzsteuerstatistik sind wegen der Organschaftsproblematik die Umsatzanteile in Ostdeutschland in den Bereichen Datenverarbeitung und Datenbanken sowie in den meisten Bereichen der WZ74 (Rechtsberatung, Wirtschaftsprüfung und Steuerberatung, Markt- und Meinungsforschung, Unternehmens- und PR-Beratung) zu niedrig ausgewiesen. In der WZ72 (FuE) sowie Ingenieurbüros (WZ74.2) und Technische, physikalische und chemische Untersuchung (WZ74.3) dürfte nach unseren Untersuchungen das Problem der steuerlichen Behandlung von Organschaften für die neuen Bundesländer nur gering ins Gewicht fallen.

- Größenklassen der Lieferungen und Leistungen, nur für Deutschland insgesamt, nicht für West und Ost gesondert.

Tab. 4-4: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen in ausgewählten produktionsnahen Wirtschaftszweigen, 1996

	Steuerpflichtige ¹⁾	Anteil Spalte 1 an Deutschl.	Lieferungen u. Leistungen ²⁾	Anteil Spalte 3 an Deutschl.
	Anzahl 1	Prozent 2	Mio DM 3	Prozent 4
Datenverarbeitung u. Datenbanken (WZ 72)				
Deutschland	33914	100,0%	41854	100,0%
Früheres Bundesgebiet (ohne Berlin-West)	30972	91,3%	39248	93,8%
Neue Länder (ohne Berlin-Ost)	1517	4,5%	1196	2,9%
Berlin	1425	4,2%	1410	3,4%
Forschung und Entwicklung (WZ 73)				
Deutschland	5232	100,0%	4867	100,0%
Früheres Bundesgebiet (ohne Berlin-West)	4482	85,7%	3905	80,2%
Neue Länder (ohne Berlin-Ost)	438	8,4%	353	7,3%
Berlin	312	6,0%	609	12,5%
Dienstleistung für Unternehmen (WZ 74)				
Deutschland	377943	100,0%	425580	100,0%
Früheres Bundesgebiet (ohne Berlin-West)	319159	84,4%	371226	87,2%
Neue Länder (ohne Berlin-Ost)	37135	9,8%	24348	5,7%
Berlin	21649	5,7%	30007	7,1%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998b), Berechnungen SÖSTRA.

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM. ²⁾ ohne Umsatzsteuer

Von den Lieferungen und Leistungen der drei Dienstleistungsbereiche, in denen sich die hauptsächlichsten FuE-Potenziale des deutschen Dienstleistungssektors befinden, entfallen auf Ostdeutschland (neue Bundesländer und Berlin) im Bereich Forschung und Entwicklung rund 20 Prozent, im Erbringen von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen rund 13 Prozent und im Dienstleistungsbereich Datenverarbeitung und Datenbanken nur 6,3 Prozent (Vgl. Tab. 4-4, siehe auch Tab. 7-5 im Anhang). Insbesondere im Dienstleistungsbereich Forschung und Entwicklung ist das überragende Gewicht Berlins in Ostdeutschland erkennbar.

Datenverarbeitung und Datenbanken

Im Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken (WZ 72) gab es 1996 in Deutschland knapp 34 000 Steuerpflichtige. Diese Zahl entspricht annähernd der Anzahl der Unternehmen dieser Branche. Werden die zwei Regionen Westdeutschland (Früheres Bundesgebiet, ohne Berlin-West) und Ostdeutschland (neue Bundesländer und Berlin) gebildet, so entfielen auf die Region West gut 91 Prozent der Steuerpflichtigen und knapp 94 Prozent der Lieferungen und Leistungen, auf die Region Ost knapp 9 Prozent der Steuerpflichtigen, darunter auf Berlin 4,2 Prozent, und gut 6 Prozent der Lieferungen und Leistungen, darunter etwas mehr als 3 Prozent allein auf Berlin (vgl. Tab. 4-5).

Auf drei Bundesländer - Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg - entfallen gut 60 Prozent der Steuerpflichtigen und 66 Prozent der Lieferungen und Leistungen der Branche Datenverarbeitung und Datenbanken. Einen Anteil von mehr als 10 Prozent an den Lieferungen und Leistungen dieser Branche in Deutschland hat lediglich noch Hessen. Das

Land Berlin liegt mit einem Anteil von 3,4 Prozent hinter Niedersachsen (6,2 Prozent), Hamburg (3,7 Prozent) und Schleswig-Holstein (3,5 Prozent) auf dem siebten Platz. Dieses Grundmuster der regionalen Verteilung weisen mehr oder weniger auch die unten aufgeführten produktionsnahen Dienstleistungen auf.

Tab. 4-5: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen im Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken (WZ 72), 1996, nach Ländern

Land	Steuerpflichtige ¹⁾	Anteil Spalte 1 an Deutschl.	Lieferungen u. Leistungen ²⁾	Anteil Spalte 3 an Deutschl.
	Anzahl 1	Prozent 2	Mio DM 3	Prozent 4
Baden-Württemberg	5734	16,9%	5420	12,9%
Bayern	5874	17,3%	10129	24,2%
Berlin	1425	4,2%	1410	3,4%
Brandenburg	272	0,8%	241	0,6%
Bremen	234	0,7%	271	0,6%
Hamburg	1217	3,6%	1566	3,7%
Hessen	3178	9,4%	4311	10,3%
Mecklenb.-Vorpommern	171	0,5%	101	0,2%
Niedersachsen	2582	7,6%	2575	6,2%
Nordrhein-Westfalen	9024	26,6%	12124	29,0%
Rheinland-Pfalz	1761	5,2%	1062	2,5%
Saarland	412	1,2%	315	0,8%
Sachsen	536	1,6%	497	1,2%
Sachsen-Anhalt	254	0,7%	146	0,3%
Schleswig-Holstein	956	2,8%	1474	3,5%
Thüringen	284	0,8%	211	0,5%
Deutschland	33914	100,0%	41854	100,0%
Früheres Bundesgebiet (ohne Berlin-West)	30972	91,3%	39248	93,8%
Neue Länder (ohne Berlin-Ost)	1517	4,5%	1196	2,9%
Berlin	1425	4,2%	1410	3,4%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998b) S. 220, Berechnungen SÖSTRA.

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM. ²⁾ ohne Umsatzsteuer

Die Umsätze der Branche Datenverarbeitung und Datenbanken in den neuen Bundesländern (ohne Berlin-Ost) haben mit knapp 3 Prozent nur einen marginalen Anteil an den Umsätzen der Branche in Deutschland. Von den neuen Bundesländern hat nur Sachsen einen Anteil von mehr als einem Prozent (1,2 Prozent), gefolgt von Brandenburg (0,6 Prozent) und Thüringen (0,5 Prozent). Auf Berlin entfallen 3,4 Prozent der Umsätze dieser Branche. Die geringen Anteile der neuen Bundesländer an den Umsätzen dieser wichtigen produktionsnahen Dienstleistungsbranche erklären sich vor allem daraus, dass die Umsätze überwiegend in der umliegenden Region getätigt werden, starke mittelgroße und besonders große Unternehmen nur geringfügig vorhanden sind und die Umsätze der produktionsnahen Dienstleister mit der Industrie und auch mit den Sektoren außerhalb der Industrie vom absoluten Volumen her niedrig ausfallen.

Nach den Daten der Umsatzsteuerstatistik sind im Zeitraum von zwei Jahren (1994-1996) im Bereich der Datenverarbeitung und Datenbanken in den neuen Bundesländern die Zahl der

Unternehmen um fast 22 Prozent und die Umsätze um mehr als 20 Prozent gestiegen.⁶⁷ Dennoch erhöhte sich das Gewicht der neuen Länder beim Umsatz der Gesamtbranche in diesem Zeitraum nicht, es veränderte sich minimal von 3,0 Prozent im Jahr 1994 auf 2,9 Prozent im Jahr 1996. Wenn auch in diesem Zeitraum für diese Branche keine aufgehende Entwicklung gegenüber dem früheren Bundesgebiet vorhanden ist, so ist dennoch das Wachstum dieser Branche im Wesentlichen nicht hinter dem westdeutschen Wachstum zurückgeblieben.⁶⁸

Forschung und Entwicklung

Dem industrieexternen Dienstleistungsbereich Forschung und Entwicklung kommt als Technologie- und Impulsgeber für innovative Entwicklungen in der Industrie ebenfalls eine wichtige Rolle zu. Im Bereich Forschung und Entwicklung (WZ 73) gab es 1996 in Deutschland 5 232 Steuerpflichtige.

Tab. 4-6: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen im Bereich Forschung und Entwicklung (WZ 73), 1996, nach Ländern

Land	Steuerpflichtige ¹⁾	Anteil Spalte 1 an Deutschl.	Lieferungen u. Leistungen ²⁾	Anteil Spalte 3 an Deutschl.
	Anzahl 1	Prozent 2	Mio DM 3	Prozent 4
Baden-Württemberg	896	17,1%	853	17,5%
Bayern	1090	20,8%	1439	29,6%
Berlin	312	6,0%	609	12,5%
Brandenburg	98	1,9%	69	1,4%
Bremen	45	0,9%	23	0,5%
Hamburg	273	5,2%	107	2,2%
Hessen	407	7,8%	177	3,6%
Mecklenb.-Vorpommern	50	1,0%	14	0,3%
Niedersachsen	475	9,1%	193	4,0%
Nordrhein-Westfalen	903	17,3%	710	14,6%
Rheinland-Pfalz	158	3,0%	128	2,6%
Saarland	59	1,1%	26	0,5%
Sachsen	164	3,1%	181	3,7%
Sachsen-Anhalt	54	1,0%	40	0,8%
Schleswig-Holstein	176	3,4%	249	5,1%
Thüringen	72	1,4%	49	1,0%
Deutschland	5232	100,0%	4867	100,0%
Früheres Bundesgebiet (ohne Berlin-West)	4482	85,7%	3905	80,2%
Neue Länder (ohne Berlin-Ost)	438	8,4%	353	7,3%
Berlin	312	6,0%	609	12,5%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998b) S. 220, Berechnungen SÖSTRA.

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM ²⁾ ohne Umsatzsteuer

Werden die zwei Regionen Westdeutschland (früheres Bundesgebiet, ohne Berlin-West) und Ostdeutschland (neue Bundesländer und Berlin) gebildet, so entfielen auf die Region West

⁶⁷ 1994 wurden Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 25 000 DM berücksichtigt, im Jahr 1999 mit Lieferungen und Leistungen über 32 500 DM. Diese Differenz hat auf die Ergebnisse der Analyse keinen nennenswerten Einfluss.

⁶⁸ Vgl. zur Analyse der WZ 72 nach Größenklassen Tab. 7-6 im Anhang.

knapp 86 Prozent der Steuerpflichtigen und gut 80 Prozent der Lieferungen und Leistungen, auf die Region Ost 14,4 Prozent der Steuerpflichtigen, darunter auf Berlin 6 Prozent, und knapp ein Fünftel der Lieferungen und Leistungen, darunter 12,5 Prozent allein auf Berlin (vgl. Tab. 4-6).

Auf drei Bundesländer - Bayern, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg - entfallen gut 56 Prozent der Steuerpflichtigen und fast 62 Prozent der Lieferungen und Leistungen der Branche Forschung und Entwicklung. Das Grundmuster der regionalen Verteilung ist also auch in dieser Branche zu finden, wobei hier Bayern mit einem Umsatzanteil von fast einem Drittel (29,6 Prozent) deutlich an der Spitze liegt, gefolgt von Baden-Württemberg mit 17,5 Prozent und Nordrhein-Westfalen mit knapp 15 Prozent. Berlin hat mit einem Anteil von 12,5 Prozent ebenfalls eine herausragende Position in der Branche. Alle anderen Bundesländer verfügen jeweils über deutlich weniger als 10 Prozent vom Umsatz dieser Branche in Deutschland (vgl. Tab. 4-6).

Nach den Daten der Umsatzsteuerstatistik sind im Zeitraum von zwei Jahren (1994-1996) in den neuen Bundesländern die Zahl der Unternehmen im Dienstleistungsbereich Forschung und Entwicklung um ein Drittel und die Umsätze sogar um fast 48 Prozent gestiegen. Zugleich erhöhte sich das Gewicht der neuen Länder beim Umsatz der Gesamtbranche in diesem Zeitraum von 5,4 Prozent im Jahr 1994 auf 7,2 Prozent im Jahr 1996, also um gut ein Drittel (vgl. Tab. 7-5 und Tab. 7-4 im Anhang).⁶⁹

Erbringung von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen

Zu diesem Wirtschaftszweig zählen produktionsnahe Dienstleistungsbranchen wie die Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung usw. (WZ 74.1); Architektur- und Ingenieurbüros (WZ 74.2) sowie Technische, physikalische und chemische Untersuchungen (WZ 74.3). Zunächst wird der Bereich Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen (WZ 74) insgesamt dargestellt, der 1996 in Deutschland 377 943 Steuerpflichtige umfasste.

Auf die Region West entfielen gut 84 Prozent der Steuerpflichtigen und ca. 87 Prozent der Lieferungen und Leistungen, auf die Region Ost fast 16 Prozent der Steuerpflichtigen, darunter auf Berlin knapp 6 Prozent, und fast 13 Prozent der Lieferungen und Leistungen, darunter rund 7 Prozent allein auf Berlin (vgl. Tab. 4-7).

Unter den neuen Bundesländern hat wiederum Sachsen mit rund 2 Prozent den größten Anteil an den Lieferungen und Leistungen der Branche, es folgen Brandenburg mit einem Umsatzanteil von 1,2 Prozent, Sachsen-Anhalt mit 1,1 Prozent, Thüringen mit 0,9 Prozent und schließlich Mecklenburg-Vorpommern mit nur 0,7 Prozent. Im Zeitraum von zwei Jahren (1994-1996) hat in den neuen Bundesländern die Zahl der Unternehmen im Bereich Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen (WZ 74) um ca. 9 Prozent zugenommen, und die Umsätze sind um 5,6 Prozent gestiegen. Trotz dieses Zuwachses verringerte sich das Gewicht der neuen Länder beim Umsatz der Gesamtbranche in diesem Zeitraum von 5,9 Prozent auf 5,7 Prozent (-3 Prozent) (vgl. Tab. 7-5 und Tab. 7-4 im Anhang).⁷⁰

⁶⁹ Vgl. zur Analyse der WZ 73 nach Größenklassen Tab. 7-7 im Anhang.

⁷⁰ Vgl. zur Analyse der WZ 74 nach Größenklassen Tab. 7-8 im Anhang.

Tab. 4-7: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen im Bereich Erbringung von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen (WZ 74), 1996, nach Ländern

Land	Steuerpflichtige ¹⁾	Anteil Spalte 1 an Deutschl.	Lieferungen u. Leistungen ²⁾	Anteil Spalte 3 an Deutschl.
	Anzahl 1	Prozent 2	Mio DM 3	Prozent 4
Baden-Württemberg	56236	14.9%	51487	12.1%
Bayern	63687	16.9%	92860	21.8%
Berlin	21649	5.7%	30007	7.1%
Brandenburg	6658	1.8%	5031	1.2%
Bremen	3224	0.9%	2381	0.6%
Hamburg	14847	3.9%	21214	5.0%
Hessen	35153	9.3%	77143	18.1%
Mecklenb.-Vorpommern	4562	1.2%	2954	0.7%
Niedersachsen	27636	7.3%	21820	5.1%
Nordrhein-Westfalen	86948	23.0%	79858	18.8%
Rheinland-Pfalz	15471	4.1%	8150	1.9%
Saarland	3889	1.0%	4670	1.1%
Sachsen	13094	3.5%	8142	1.9%
Sachsen-Anhalt	6516	1.7%	4470	1.1%
Schleswig-Holstein	12068	3.2%	11642	2.7%
Thüringen	6305	1.7%	3752	0.9%
Deutschland	377943	100.0%	425580	100.0%
Früheres Bundesgebiet (ohne Berlin-West)	319159	84.4%	371226	87.2%
Neue Länder (ohne Berlin-Ost)	37135	9.8%	24348	5.7%
Berlin	21649	5.7%	30007	7.1%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998b) S. 221, Berechnungen SÖSTRA.

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM ²⁾ ohne Umsatzsteuer

Architektur und Ingenieurbüros

Im Bereich Architektur und Ingenieurbüros (WZ 74.2) gab es 1996 in Deutschland 113 828 Steuerpflichtige, deren Lieferungen und Leistungen 32 500 DM überstiegen. Auf die Region Westdeutschland (Früheres Bundesgebiet, ohne Berlin-West) entfielen 80 Prozent der Steuerpflichtigen und ca. 79 Prozent der Lieferungen und Leistungen (ohne Umsatzsteuer), und auf die Region Ostdeutschland (neue Bundesländer und Berlin) entfielen ein Fünftel der Steuerpflichtigen, darunter auf Berlin knapp 7 Prozent, und gut 21 Prozent der Lieferungen und Leistungen, darunter rund 8 Prozent allein auf Berlin.

Unter den neuen Bundesländern hat Sachsen mit knapp 5 Prozent den größten Anteil an den Lieferungen und Leistungen der Branche, es folgen Brandenburg mit einem Umsatzanteil von 2,7 Prozent, Sachsen-Anhalt mit 2,5 Prozent, Thüringen mit 2,0 Prozent und schließlich Mecklenburg-Vorpommern mit nur 1,6 Prozent.

Von 1994 bis 1996 hat in den neuen Bundesländern die Zahl der Unternehmen im Bereich Architektur- und Ingenieurbüros (WZ 74.2) um ca. 8 Prozent zugenommen, und die Umsätze sind um 2,1 Prozent gestiegen. Mit diesem Zuwachs erhöhte sich das Gewicht der neuen Länder beim Umsatz der Gesamtbranche in diesem Zeitraum leicht von 13,3 Prozent auf 13,4 Prozent (vgl. Tab. 7-5 und Tab. 7-4 im Anhang).⁷¹

71

Vgl. zur Analyse der WZ 74.2 nach Größenklassen Tab. 7-9 im Anhang.

Tab. 4-8: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen im Bereich Architektur- und Ingenieurbüros (WZ 74.2), 1996, nach Ländern

Land	Steuerpflichtige 1)	Anteil Spalte 1 an Deutschl.	Lieferungen u. Leistungen 2)	Anteil Spalte 3 an Deutschl.
	Anzahl 1	Prozent 2	Mio DM 3	Prozent 4
Baden-Württemberg	18969	16.7%	10730	14.4%
Bayern	18754	16.5%	10828	14.5%
Berlin	7649	6.7%	5823	7.8%
Brandenburg	2712	2.4%	1984	2.7%
Bremen	698	0.6%	468	0.6%
Hamburg	3067	2.7%	2687	3.6%
Hessen	9787	8.6%	9054	12.1%
Mecklenb.-Vorpommern	1899	1.7%	1159	1.6%
Niedersachsen	8543	7.5%	6112	8.2%
Nordrhein-Westfalen	21978	19.3%	14214	19.0%
Rheinland-Pfalz	5151	4.5%	2241	3.0%
Saarland	1168	1.0%	800	1.1%
Sachsen	5231	4.6%	3486	4.7%
Sachsen-Anhalt	2609	2.3%	1864	2.5%
Schleswig-Holstein	2992	2.6%	1713	2.3%
Thüringen	2621	2.3%	1513	2.0%
Deutschland	113828	100.0%	74676	100.0%
Früheres Bundesgebiet (ohne Berlin-West)	91107	80.0%	58847	78.8%
Neue Länder (ohne Berlin-Ost)	15072	13.2%	10006	13.4%
Berlin	7649	6.7%	5823	7.8%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998b) S. 221, Berechnungen SÖSTRA

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM ²⁾ ohne Umsatzsteuer

Technische, physikalische und chemische Untersuchungen

Im Bereich Technische, physikalische und chemische Untersuchungen (WZ 74.3) entfallen auf die oberste Größenklasse der Lieferungen und Leistungen (50 Mill. DM u. mehr) sogar über 60 Prozent. Im Bereich Technische, physikalische und chemische Untersuchungen (WZ 74.3) gab es 1996 in Deutschland 2 528 Steuerpflichtige. Auf die Region Westdeutschland (Früheres Bundesgebiet, ohne Berlin-West) entfielen 84 Prozent der Steuerpflichtigen und ca. 90 Prozent der Lieferungen und Leistungen.

Überlegungen zum gesamtwirtschaftlichen Gewicht produktionsnaher Dienstleister

Fasst man die vorangegangenen Überlegungen zusammen, dann zeigen sich ungleiche Proportionen bei den einzelnen produktionsnahen Dienstleistungszweigen in Bezug auf den ostdeutschen Anteil des Wirtschaftszweiges am gesamtdeutschen Volumen.

Der Umfang der Lieferungen und Leistungen, der von den Steuerpflichtigen erbracht wird, zeigt die hohe Bedeutung der produktionsnahen Dienstleister für die ostdeutsche Wirtschaft. Es sind vor allem die sonstigen unternehmensnahen Dienste, die für diese Entwicklung stehen: 23 Prozent aller Lieferungen und Leistungen der hier betrachteten Dienstleistungen werden von ihnen erbracht. Dies sind fast zwei Drittel der Lieferungen und Leistungen der produktionsnahen Dienste.

Tab. 4-9: Verteilung der Steuerpflichtigen und der Lieferungen u. Leistungen 1996

Branchen	Steuerpflichtige (Anteile in Prozent)		Lieferungen u. Leistungen (Anteile in Prozent)	
	Alte BL	Neue BL	Alte BL	Neue BL
Großhandel	13,6	10,4	39,4	22,7
Einzelhandel/Kfz	33,7	41,5	29,0	34,6
Verkehr	7,6	10,5	6,4	6,9
Banken/Versicherungen	1,1	1,0	1,4	0,6
Produktionsnahe Dienste	44,0	36,5	23,8	35,1
Summen	100,0	100,0	100,0	100,0
Verteilung innerhalb der produktionsnahen DL (Werte in Klammern: Prod. DL = 100)				
EDV	2,4 (5,5)	1,2 (3,3)	1,3 (5,5)	0,8 (2,3)
Technische DL	7,5 (17,5)	9,4 (25,8)	2,2 (9,2)	5,5 (15,7)
Beratung	10,4 (23,6)	8,4 (23,0)	6,5 (27,3)	5,8 (16,5)
Sonst. unternehm. DL	23,7 (53,9)	17,5 (47,9)	13,8 (58,0)	23,0 (65,5)

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998b).

Anmerkung: Eigene Abgrenzung der Branchen vgl. dazu Übersicht 4-1 in Abschnitt 4.2.1.1.

Die Technischen Dienstleister haben für Ostdeutschland eine wesentlich größere Bedeutung als für Westdeutschland (Steuerpflichtige Ost: 9,4 Prozent, West: 7,5 Prozent; Lieferungen u. Leistungen Ost: 5,5 Prozent, West: 2,2 Prozent). Bei den Beratungen kehrt sich das Gewicht um. EDV-Dienstleister liegen in beiden Regionen mit großem Abstand am Ende der Rangskala.

Berechnet man für eine Untergruppe der Technischen Dienstleister, die FuE-Dienstleister, die Anteilswerte, so zeigt sich gemessen an den Steuerpflichtigen und deren Lieferungen und Leistungen, ein relativ geringer gesamtwirtschaftlicher Einfluss:⁷² Bezogen auf den ostdeutschen (westdeutschen) Dienstleistungssektor stehen die FuE-Dienstleister für 0,3 (0,3) Prozent der Steuerpflichtigen und für 0,3 (0,15) Prozent der Lieferungen und Leistungen. Dies entspricht einem Anteil von 1,1 (1,2) Prozent an den steuerpflichtigen produktionsnahen Dienstleistern und 1,4 (0,8) Prozent der Lieferungen und Leistungen. Bezogen auf die wissensintensiven Dienstleister sind es 1,6 (1,7) Prozent der Steuerpflichtigen und 2,5 (1,4) der Lieferungen und Leistungen.

72

Bei der Interpretation dieser Daten ist zu berücksichtigen, dass diese Dienstleistungsbranche in den neuen Bundesländern in stärkerem Maße als in Westdeutschland durch gemeinnützige externe FuE-Einrichtungen geprägt ist. Damit wird ein großer Teil der Leistungen dieser gemeinnützigen FuE-Stätten nicht von der Umsatzsteuerstatistik erfasst.

4.2 Quantitative Analyse von FuE und Innovation in ostdeutschen Dienstleistungsbereichen

4.2.1 Innovationsaktivitäten im Dienstleistungsbereich

4.2.1.1 Datenbasis: Branchenverteilung, Unternehmensgröße und Altersstruktur

Im Folgenden werden die Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsaktivitäten in Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor im Detail untersucht.⁷³ Im Vordergrund steht neben der Deskription verschiedener Innovationsindikatoren auch die (multivariate) Analyse der Unterschiede zwischen den neuen und den alten Bundesländern. Wirtschaftszweigspezifische Auffälligkeiten in produktionsnahen Dienstleistungsbereichen werden anhand des aktuellen Innovationsverhaltens der Unternehmen dargestellt. Im Einzelnen:

- Verteilung der innovativen und FuE-treibenden Unternehmen,
- FuE- und Innovationsintensitäten,
- Humankapitaleinsatz und Qualifikationsstruktur,
- Wissensströme und Verflechtungen zwischen Dienstleistern und Industrie,
- Patentanmeldungen,
- Umsatzergebnisse und Exportaktivitäten.

In der Übersicht 4-1 sind die im Weiteren verwendeten Gruppierungen mit der entsprechenden Zuordnung von Wirtschaftszweigen noch einmal zusammengestellt.

Übersicht 4-1: Einteilung der Dienstleistungen im Mannheimer Innovationspanel

Branchenhauptgruppe	Nr. der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ93)
Großhandel	51
Einzelhandel/Kfz	50, 52
Verkehr	60, 61, 62, 63, 64.1
Banken/Versicherungen	65, 66, 67
EDV	72
Technische Dienstleistungen	73, 74.2, 74.3
Beratung (inkl. Werbung)	74.1, 74.4
Sonstige unternehmensnahe Dienste	64.2, 70, 71, 74.5, 74.6, 74.7, 74.8, 90

Anmerkung: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Abgrenzung

Die Branchen EDV und Technische Dienste, wozu die FuE-Dienstleister, Ingenieurbüros und technische Untersuchungen durchführenden Betriebe zu zählen sind, bilden zusammen die Gruppe der technologie- und wissensintensiven unternehmensnahen Dienstleister. Die Branche Beratung umfasst die nicht technischen wissensintensiven unternehmensnahen Dienste wie z.B. Recht-, Steuer- und Unternehmensberater sowie die Markt- und Meinungsforschung. Alle nicht technischen und nicht wissensintensiven Dienste werden unter den sonstigen unternehmensnahen Dienstleistern subsummiert (vgl. Abschnitt 2.1).

⁷³

Die Begriffe FuE und Innovation werden dabei wie in Abschnitt 2.3 verstanden.

Misst man die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der hier untersuchten Dienstleister anhand der Unternehmensanzahl, so befindet sich dieser Sektor auf Wachstumskurs. Während die Grundgesamtheit im Jahr 1994 ohne den Handel und den Verkehr noch auf knapp 154.000 Einheiten geschätzt wurde, lag dieser Wert 1997 bereits bei rund 163.000. Die wissensintensiven Dienstleister stellten im Jahr 1996 bereits etwa 22 Prozent der untersuchten Dienstleistungsunternehmen. Während die Unternehmenszahlen im Handel rückläufig sind, behalten die produktionsnahen Dienste ihr Wachstum bei.

Grundgesamtheit und Hochrechnung

Die Ergebnisse der ZEW-Innovationserhebung sind geschichtet hochgerechnet auf die Grundgesamtheit aller Dienstleistungsunternehmen der betrachteten Branchen mit mindestens 5 Beschäftigten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei Anteilswerten handelt es sich um gewogene arithmetische Mittel für die jeweiligen Schichtungen. Die Abgrenzung erfolgt nach der Wirtschaftszweigklassifikation WZ93 des Statistischen Bundesamtes. Schichtungsmerkmale sind: Branche, Unternehmensgröße (Beschäftigte) und Region (alte und neue Bundesländer).

Die Angaben der Grundgesamtheit beruhen auf Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes (Unternehmens- und Umsatzsteuerstatistik), Veröffentlichungen von Verbänden sowie eigenen Schätzungen des ZEW. Beschäftigtenzahlen sind für die Grundgesamtheit nicht verfügbar.

Die Schichtung der Grundgesamtheit in der Innovationserhebung ist in den folgenden beiden Tabellen abgedruckt. Dabei wird eine Differenzierung sowohl nach ost- und westdeutschen Unternehmen als auch nach Größenklassen und nach Branchen vorgenommen.

Tab. 4-10: Geschätzte Grundgesamtheit der Dienstleister nach Branchen im Jahr 1996

Branche	Alte BL		Neue BL		Zeilensumme
	Anzahl	Anteil in %	Anzahl	Anteil in %	
Großhandel	34176	11,3	5066	6,4	39242
Einzelhandel/Kfz	100836	33,4	24172	30,4	125008
Verkehr	34436	11,4	22402	28,2	56838
Banken/Versicherung	6345	2,1	670	0,8	7015
EDV	9399	3,1	1093	1,4	10492
Tech. DL	31784	10,5	9175	11,6	40959
Beratung	28218	9,4	4646	5,9	32864
Sonst. Untern. DL	56336	18,7	12173	15,3	68509
Spaltensumme	301530	100,0	79397	100,0	380927

Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.

Anmerkungen: Berücksichtigt wurden nur Unternehmen mit mindestens 5 Beschäftigten. Geringe Differenzen in den Summen ergeben sich aus Rundungen.

Tab. 4-11: Geschätzte Grundgesamtheit der Dienstleister nach Größenklassen im Jahr 1996

Beschäftigtenzahl	Alte BL		Neue BL		Zeilensumme
	Anzahl	Anteil in %	Anzahl	Anteil in %	
5-19	223054	74,0	59736	75,2	282790
20-199	67835	22,5	17822	22,4	85657
Größer als 200	10641	3,5	1839	2,3	12480
Spaltensumme	301530	100,0	79397	100,0	380927

Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.

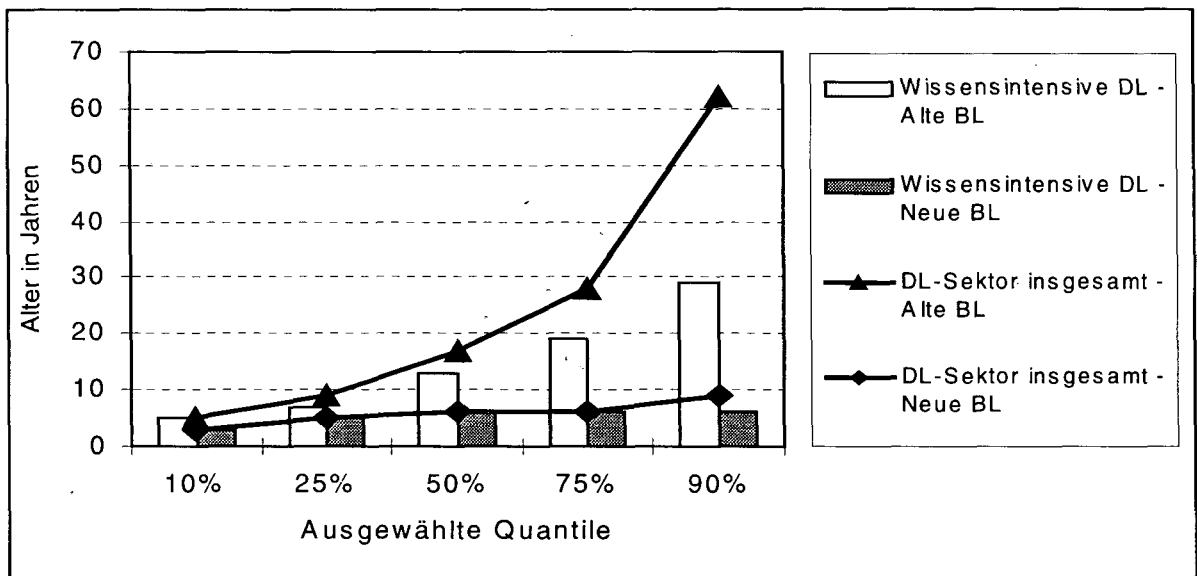
Anmerkungen: Berücksichtigt wurden nur Unternehmen mit mindestens 5 Beschäftigten. Geringe Differenzen in den Summen ergeben sich aus Rundungen.

Anhand von Tab. 4-10 und Tab. 4-11 zeigen sich keine wesentlichen Differenzen bezüglich der Größenverteilung zwischen West- und Ostdeutschland. Allerdings schwanken die Anteile in den Dienstleistungsbranchen. Obwohl die Anteile in den Größenklassen auf den ersten

Blick ähnlich sind, sind auch diese Verteilungen der Beschäftigten in den beiden Regionen unterschiedlich. In Ostdeutschland sind die Unternehmen im Durchschnitt kleiner als im Westen. So liegt der Median im Westen bei 46 Beschäftigten und im Osten bei 36. Besonders deutlich wird die kleinere Unternehmensgrößenstruktur der neuen Länder, wenn man den Median der Größenklasse mit mehr als 200 Beschäftigten bildet. Während dieser im Osten 438 beträgt, liegt er im Westen bei 610 Beschäftigten. Die Unterschiede werden auch durch einen Mediantest bestätigt. Für den gesamten Datensatz liegt der Median bei 40, für die obere Größenklasse bei 545. Aufgrund der Teststatistik wird die Hypothese der Gleichheit der Mediane in den beiden Regionen bei einem Signifikanzniveau von 95 Prozent verworfen.⁷⁴

Neben der Größenverteilung in diesem Sektor lohnt sich ein Blick auf die Altersstruktur der Unternehmen. Es zeigt sich, dass die Unternehmen in Ostdeutschland zwangsläufig (noch) viel jünger sind als in den alten Ländern: Während in den neuen Ländern weniger als zehn Prozent der Unternehmen des Dienstleistungssektors älter als zehn Jahre sind (siehe 90 Prozent-Quantil), sind in den alten Bundesländern weniger als die Hälfte der Unternehmen jünger als zehn Jahre (50 Prozent-Quantil). In Westdeutschland ist die Population der wissensintensiven Dienstleister (EDV, Technische Dienste und Beratung) deutlich jünger als der gesamte Dienstleistungssektor. In Ostdeutschland sind die Altersunterschiede zwischen Dienstleistern und produktionsnahen Dienstleistern eher marginal. Der Median der wissensintensiven Branchen im Westen liegt bei 13 Jahren (im Dienstleistungsbereich bei 17 Jahren), in den wissensintensiven Branchen wie im gesamten Dienstleistungsbereich im Osten bei 6 Jahren.

Abb. 4-1: Altersstruktur und Verteilung der Dienstleistungsunternehmen (1996)



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW

Die Mediane der beiden Stichproben (aus den neuen und den alten Ländern) unterscheiden sich signifikant voneinander. Der Mediantest zeigt deutlich, dass die Hypothese der Gleich-

⁷⁴ Vgl. Büning und Trenkler (1978). Hier wurde kein parametrischer Test auf Verteilungsgleichheiten durchgeführt, da in der Stichprobe die großen Unternehmen, wie z.B. die Deutsche Bahn AG und die Telekom AG, im Westen eingeordnet sind und so die Verteilungen in den Regionen sehr unterschiedlich sind, d.h. die „Ausreißer“ ziehen das arithmetische Mittel der Beschäftigten sehr nach oben. Der Median ist gegen solche Ausreißer robust.

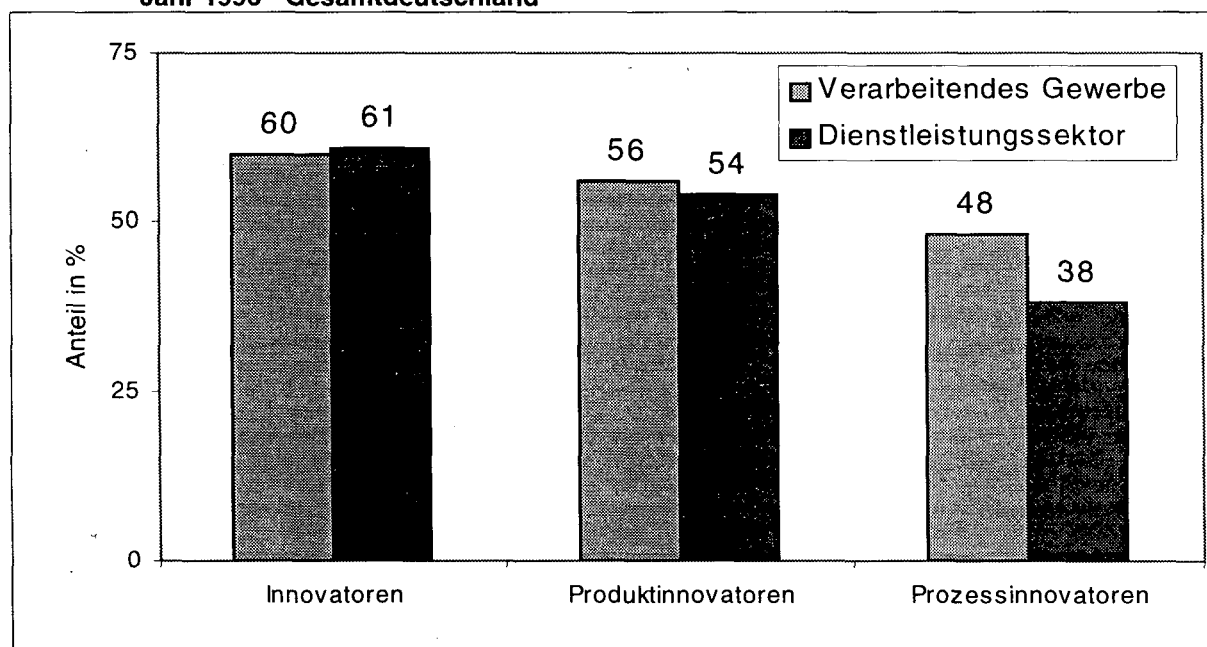
heit der Mediane der beiden Regionen bei einem Signifikanzniveau von 99 Prozent verworfen werden kann.

Zusammenfassend lässt sich aus der Beschreibung der Datenbasis festhalten, dass die Branchenverteilung der hier untersuchten Sektoren in Ost- und Westdeutschland Unterschiede aufweist, wobei insbesondere die wissensintensiven produktionsnahen Dienstleistungssektoren mit Ausnahme der Technischen Dienstleister in Ostdeutschland schwächer vertreten sind. Zudem sind die Dienstleistungsunternehmen der neuen Bundesländer im Durchschnitt kleiner und jünger als die der alten Länder. Inwieweit diese Strukturunterschiede FuE und Innovation in produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen beeinflussen, wird in den nächsten Abschnitten untersucht.

4.2.1.2 Durchführung und Verbreitung von Innovationen

Der Innovatorenanteil im Dienstleistungssektor von gut 60 Prozent im Jahr 1996 ist mit dem des Produzierenden Gewerbes vergleichbar. Dienstleistungsunternehmen und Unternehmen des Produzierenden Gewerbes unterscheiden sich zwar nicht hinsichtlich des gesamten Innovatorenanteils, der Anteil von Prozessinnovatoren unter den Dienstleistungsunternehmen ist jedoch deutlich niedriger. Über die Hälfte der Unternehmen hat jeweils neue oder verbesserte Dienstleistungen angeboten, erheblich weniger dagegen neue Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen eingeführt (vgl. Abb. 4-2).

Abb. 4-2: Innovationstätigkeit im Dienstleistungssektor und im Verarbeitenden Gewerbe im Jahr 1996 - Gesamtdeutschland



Quelle: Ebling et al. (1999)

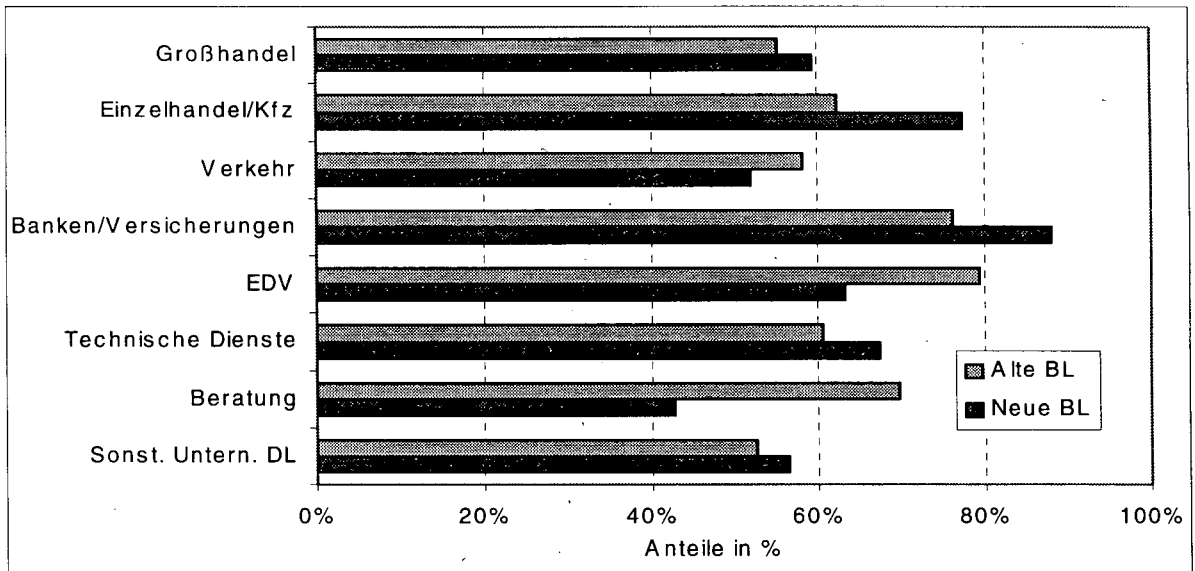
Anmerkung: Angaben gewichtet mit dem Umsatz der Unternehmen.

Als Kriterium für die Unterscheidung von Produkt- und Prozessinnovationen, d.h. ob es sich im Einzelfall um ein neues oder verbessertes Produkt bzw. Verfahren handelt, gilt die erstmalige Einführung im befragten Unternehmen; das Unternehmen war nicht aufgefordert fest-

zustellen, ob es sich um die branchenweit erste Einführung handelt. Der Innovationsbegriff ist bewusst weit gefasst und betont die unternehmensspezifische Sichtweise.⁷⁵

Die Einführung neuer Prozesse zur Erbringung von Dienstleistungen spielt eine untergeordnete Rolle. Prozessinnovationen treten fast ausschließlich in Kombination mit Produktinnovationen auf. Nur jede sechste Prozessinnovation geht nicht mit einer Produktinnovation einher. Aufgrund der geringen Trennschärfe zwischen Produkt- und Prozessinnovationen im Dienstleistungssektor sind diese Zahlen jedoch mit Einschränkungen zu interpretieren. Die überaus deutlichen Unterschiede signalisieren dennoch die Dominanz von Produktinnovation.

Abb. 4-3: Innovatorenanteil im Dienstleistungsbereich (1994-1996)



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Innovationsintensität ist der Quotient aus den Innovationsaufwendungen und dem Umsatz. Die Unternehmensangaben wurden mit dem Umsatz gewichtet.

Ähnlich wie im Verarbeitenden Gewerbe bestehen auch im Dienstleistungssektor Unterschiede in den Innovatorenanteilen einzelner Größenklassen. Je größer ein Unternehmen ist, desto eher betreibt es Innovationsaktivitäten. Acht von zehn großen Unternehmen mit 200 Beschäftigten und mehr waren zwischen 1994 und 1996 innovativ. Allerdings liefern diese allgemeinen Aussagen noch kein vollständiges Bild der Innovationsaktivitäten. Da der Dienstleistungssektor weitaus heterogener ist als das Verarbeitende Gewerbe, gibt es sektorspezifische Besonderheiten, die beobachtet werden müssen. Die Verteilung der innovativen und forschenden Unternehmen aus verschiedenen Dienstleistungsbereichen in Ost und

⁷⁵ Die Begriffsabgrenzung einer Innovation birgt einen Interpretationsspielraum seitens des Unternehmens. Die Einführung einer neuen IuK-Technologie mag ein Unternehmen als innovativ ansehen, während die gleiche Anschaffung im anderen Unternehmen lediglich als Ersatzinvestition betrachtet wird. Beispiele dafür sind Telefonanlagen oder Computeranlagen mit verbesserter Technologie. Zudem handelt es sich um einen Zeitraum von drei Jahren, wodurch eine relativ hohe Innovatorenquote erklärt werden kann. Ein Unternehmen wird im Laufe der Zeit nahezu zwangsläufig innovieren müssen, um sich den weiterentwickelnden Branchenstandards der Leistungserbringung anpassen zu können. So werden zum Beispiel Einzelhändler, die keine Möglichkeit zur bargeldlosen Zahlung anbieten oder Banken, die keine Online-Banking-Dienste anbieten, ihre Wettbewerbsfähigkeit langfristig verlieren oder zumindest verschlechtern.

West liefert Hinweise auf die regionalen Innovationspotenziale in Ost- und Westdeutschland. Damit gewinnt man Informationen über die technologische Kompetenz der Unternehmen, die Aufnahmekapazitäten in den Betrieben für Know-How, welches von externen Quellen ins Unternehmen fließen kann, und die Vermarktungsmöglichkeiten neuer Ideen. Nicht zuletzt kommt auch zum Ausdruck, inwieweit Forschungs- und Innovationsaktivitäten in den Unternehmen eher sporadisch durchgeführt werden oder eine strategische Ausrichtung haben.

Der Anteil innovierender Unternehmen ist – wie eingangs erwähnt – im Dienstleistungsbereich ähnlich hoch wie in der Industrie. Zu beachten ist, dass in allen Branchen mindestens die Hälfte der Unternehmen Innovationen durchführten. Ein multivariater Homogenitätstest ergibt, dass die Innovationswahrscheinlichkeit mit der Unternehmensgröße steigt (siehe Tab. 4-12): Der Koeffizient der Beschäftigtenanzahl ist positiv und auf dem 1 Prozent Niveau signifikant von Null verschieden.

Was ist ein Homogenitätstest?

1) Der univariate Fall

Wir verwenden einen Homogenitätstest in dieser Studie, um festzustellen, ob die Verteilung eines bestimmten Merkmals in zwei Regionen gleich ist. Ein Beispiel wäre die Frage, ob die Innovatorenanteile in den alten Bundesländern und den neuen Bundesländern im statistischen Sinne identisch sind. So sind in der Stichprobe des Mannheimer Innovationspanels ca. 55 Prozent der westdeutschen Unternehmen innovativ und etwa 50 Prozent der ostdeutschen. Mithilfe eines Homogenitätstests (Pearsonscher χ^2 Test) kann festgestellt werden, ob es sich dabei um eine signifikante Abweichung oder um eine zufällige, durch die Stichprobe verursachte, Abweichung handelt. Hier würde man die Hypothese der Homogenität ablehnen, d.h. in Westdeutschland ist der Innovatorenanteil signifikant höher als im Osten.

2) Der multivariate Fall

Im oben beschriebenen, univariaten Test wird die Homogenität verworfen. Nutzt man aber weitere zur Verfügung stehende Informationen kann man diesen Test verfeinern. So wissen wir beispielsweise, dass die Unternehmen im Westen im Durchschnitt größer sind als im Osten. Vermutet man, dass die Wahrscheinlichkeit einer Innovation mit der Anzahl der Beschäftigten zunimmt, empfiehlt es sich, für die unterschiedlichen Unternehmensgrößen zu kontrollieren. Möchte man den Test um eine oder mehrere Dimensionen ausdehnen, verwendet man ein sogenanntes multivariates Logit-Modell. In dieser Studie werden die Logit-Schätzungen in der Regel mit einer Kontrollvariable für die Region, der Beschäftigtenanzahl (zur Größenkontrolle) und Kontrollvariablen für die verschiedenen Branchen durchgeführt.

Tab. 4-12: Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des Innovationsverhaltens

Erklärte Variable: Innovationen (ja oder nein)	Koeffizient	t-Wert
Beschäftigtenanzahl	0,0002 ***	2,66
Neue-Länder-Dummy	-0,12 *	-1,78
Branchendummies (Referenz: Großhandel)		
Einzelhandel/Kfz	-0,003	-0,03
Verkehr	0,19 *	1,78
Banken/Versicherungen	0,60 ***	5,47
EDV	0,83 ***	6,28
Technische Dienste	0,52 ***	4,41
Beratung	0,32 **	2,48
Sonst. unternehmensnahe DL	0,24 **	2,48
log(Alder)	-0,02	-0,61
Konstante	-0,19	-1,55
Loglikelihood	-1401,784	
Anzahl der Beobachtungen	2142	

Anmerkung: Signifikanz zum 1% Niveau ist mit *** gekennzeichnet. ** entspricht 5% Niveau, * 10% Niveau. Die Standardfehler wurden heteroskedastisch konsistent geschätzt.

Die Wahrscheinlichkeit einer Innovation ist im statistischen Sinne in den neuen Bundesländern nicht anders als in den alten Ländern. Der Neue-Länder-Dummy ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent nicht signifikant von Null verschieden. Die unternehmensnahen Dienste (EDV und Technische Dienstleister) und die Banken/Versicherungen sind die innovativsten Wirtschaftszweige (siehe Branchendummies).

Die insgesamt hohe Innovationsneigung dieser Dienstleister bestätigt die Hypothese, dass finanz- und industrienaher Dienstleistungen die Vorreiterrolle beim Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft übernehmen (Stichwort: lead-user). Andere Branchen ziehen erst im Laufe der Zeit nach. Die technologieintensiven Innovationen konzentrieren sich auf die Bereiche Banken/Versicherung, Software sowie technische Beratung.

4.2.1.3 Innovationsaufwendungen – Niveau, Intensität und Struktur

Im Jahr 1996 beliefen sich die Innovationsaufwendungen des Verarbeitenden Gewerbes auf 105 Mrd. DM. Die Unternehmen des hier untersuchten Dienstleistungssektors wendeten im gleichen Zeitraum bundesweit 44 Mrd. DM für Innovationen auf. Davon entfielen 21 Mrd. DM auf den Handel und den Verkehr.

Die Unternehmen der neuen Bundesländer trugen 6,1 Mrd. DM zu den gesamten Innovationsaufwendungen in Deutschland bei. Bezogen auf den Durchschnitt der innovierenden Dienstleister entspricht dies etwa

119.000 DM pro ostdeutschen Innovator. Zieht man einen westdeutschen innovierenden Dienstleister zum Vergleich heran, der Innovationsaufwendungen in Höhe von rund 153.000 DM getätigt hat, dann wird im Durchschnitt ein Unterschied von 34.000 DM sichtbar.

Bei derartigen Vergleichen wird implizit unterstellt, dass in beiden Regionen Unternehmensbestand, Wirtschaftszweigverteilung und Unternehmensgrößenstrukturen, also die wesentlichen Strukturmerkmale für eine derartige Analyse, vergleichbar sind. Dies ist jedoch nicht der Fall. Ein Kernproblem der bisherigen transformationsbedingten Entwicklungen in Ostdeutschland besteht in dem geringen Unternehmensbestand in der Wirtschaft, insbesondere in der Industrie und zum Teil im Bereich der privaten Dienstleistungsunternehmen. Hinzu kommt oft eine zu geringe Betriebsgröße der relativ jungen Unternehmen; es fehlen vor allem Großunternehmen. Die geringeren (absoluten) Innovationsaufwendungen in Ostdeutschland – in der Summe und pro Innovator – spiegeln deshalb die wirtschaftsrelevanten Strukturdefizite in Ostdeutschland wider.⁷⁶

Berechnet man die durchschnittlichen Innovationsausgaben für die unternehmens- bzw. produktionsnahen Dienstleister (EDV, Technische Dienstleistung, Beratung und Sonstige

Innovationsaufwendungen

Innovationsaufwendungen beziehen sich auf Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte innerhalb eines Jahres. Sie umfassen laufende Aufwendungen (Personalaufwendungen und Aufwendungen für Sachmittel und Dienstleistungen etc.) und Ausgaben für Investitionen.

Dazu gehören Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, die Konzeption von Dienstleistungen oder Verfahren zu deren Erbringung, Maschinen und Sachmittel, Mitarbeiterschulungen und Weiterbildungen, Markttests und Markteinführung sowie andere immaterielle Güter (z.B. Software, Patente), sofern diese Aufwendungen mit einem Innovationsprojekt in Verbindung stehen.

⁷⁶ Vgl. dazu auch Spielkamp et al. (1998).

Dienstleister), bildet man also eine relativ homogene Untersuchungseinheit, dann verringert sich die Differenz zwischen Ost und West: In den alten Bundesländern gaben die produktionsnahen Dienstleister circa 135.000 DM pro Innovator aus, während die ostdeutschen Unternehmen durchschnittlich Innovationsaufwendungen von etwa 118.000 DM hatten.⁷⁷

Ermittelt man als weiteren Indikator die Innovationsintensitäten (Innovationsaufwendungen im Verhältnis zum Umsatz) der Unternehmen, dann lassen sich zusätzliche Informationen zur Relation von Innovationsinput und -output der ostdeutschen Dienstleister gewinnen: Für den gesamtdeutschen untersuchten Dienstleistungssektor liegt die Innovationsintensität bei 1,3 Prozent.⁷⁸ In Ostdeutschland ist diese Intensität mit 2,3 Prozent deutlich höher. Berechnet man wiederum die Intensitäten für die Gruppe der produktionsnahen Dienstleister, dann gleichen sich die Werte an, wenn auch weiterhin eine deutliche Differenz zwischen Ost- und Westdeutschland bestehen bleibt.⁷⁹ Der Wert im Westen liegt bei 2,2 Prozent und im Osten bei 2,8 Prozent. Die höheren Innovationsintensitäten für Ostdeutschland bedeuten aber wie oben gezeigt nicht, dass die ostdeutschen Firmen höhere Innovationsaufwendungen haben, sondern dass der Umsatz dieser Unternehmen geringer ist als bei den westdeutschen Firmen. Die Positionierung am Markt und der Aufbau von Wettbewerbsvorteilen im Sinne einer Kundenreputation oder eines komparativen Konkurrenzvorteils für die angebotenen Dienstleistungen erfordern Zeit sowie Managementenerfahrung und sind für eine Reihe ostdeutscher Unternehmen (immer noch) ernste Probleme (vgl. dazu auch Abschnitte 4.2.2.2 und 4.2.2.3).

Die folgenden Abbildungen verdeutlichen in diesem Kontext die unternehmensgrößen- und wirtschaftszweigspezifischen Besonderheiten in Ostdeutschland: Abb. 4-4 zeigt, dass die Innovationsintensitäten einzelner ostdeutscher Branchen, insbesondere in den wissensintensiven Bereichen EDV und Technische Dienstleistung (Architektur- und Ingenieurbüros, Technische Untersuchung und Beratung sowie FuE-Dienstleister) höher sind als im Westen. Wenn ein Unternehmen im Osten Innovationsaktivitäten unternimmt, beanspruchen diese also einen größeren Erlösanteil als in den Unternehmen der alten Bundesländer. Innovationen verursachen für die ostdeutschen Firmen höhere Opportunitätskosten. Gerade die kleinen und mittelgroßen (produktionsnahen) Dienstleistungsunternehmen weisen hohe Innovationsintensitäten auf (vgl. Abb. 4-5). Da sie sich - wie zu Beginn des Abschnitts diskutiert - auf niedrigem absoluten Niveau bewegen, bleibt die Summe der Innovationsaufwendungen

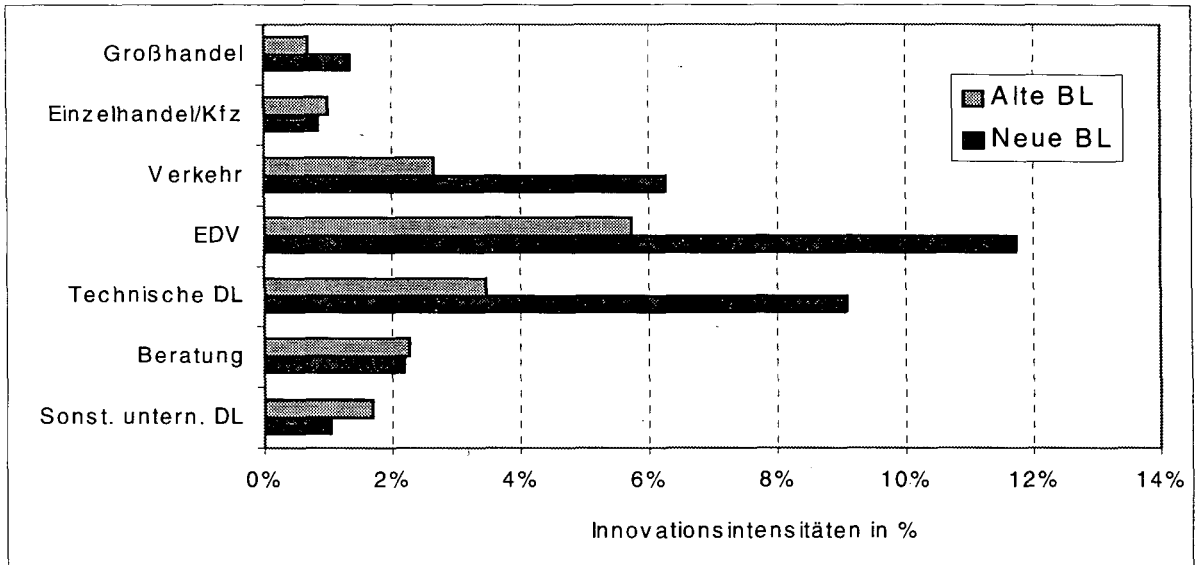
⁷⁷ Die relativ starken Niveauunterschiede bei den Innovationsaufwendungen zwischen *gesamtem Dienstleistungsbereich* und *produktionsnahe Dienstleistungsbereich* zeigen den Einfluss der abweichenden Unternehmensgrößenstrukturen in Ost- und Westdeutschland recht deutlich. Vor allem die „nicht“ unternehmens- bzw. produktionsnahen Dienstleister im Westen sind viel größer als Unternehmen vergleichbarer Wirtschaftszweige im Osten.

⁷⁸ Der Vergleich der Innovationsintensität des Dienstleistungssektors mit der des Verarbeitenden Gewerbes zeigt, dass die Innovationsintensität einer Branche nicht notwendigerweise mit ihrem Innovatorenanteil übereinstimmt. Bei etwa gleichem Innovatorenanteil liegt im Dienstleistungssektor die Innovationsintensität mit 1,3 Prozent deutlich unter der des Produzierenden Gewerbes (5 Prozent). Auf den ersten Blick ist also die Produktivität der Innovationsaktivitäten im Dienstleistungssektor höher als im Produzierenden Gewerbe. Für Produktivitätsvergleiche müssten jedoch geeignete Outputindikatoren der Innovationstätigkeit – wie beispielsweise der Umsatzanteil mit neuen Produkten – miteinander verglichen werden. Vgl. Janz und Licht (1999).

⁷⁹ Die Umsätze des Dienstleistungssektors werden eindeutig durch den Handel determiniert. In Westdeutschland werden etwa 73 Prozent aller Umsätze der hier betrachteten Dienstleistungssektoren vom Handel erzielt, in Ostdeutschland sind es rund 57 Prozent. Betrachtet man die Innovationsintensität der produktionsnahen Dienstleister kommt dieser Einfluss nicht zum Tragen.

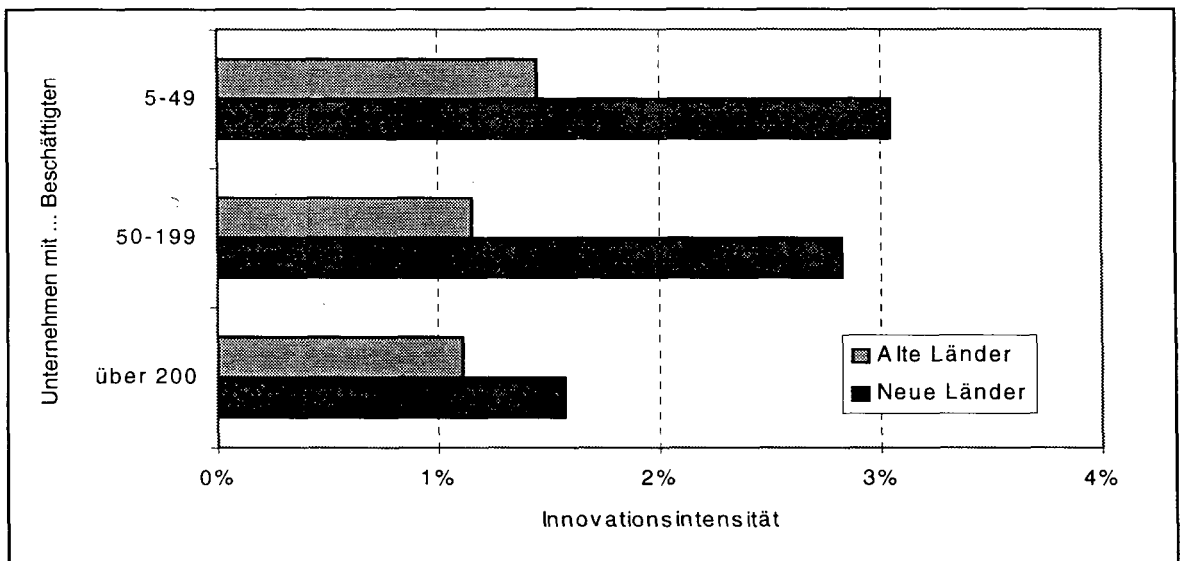
in den neuen Ländern niedrig. Trotz des vergleichbar großen Anteils an innovativen Unternehmen entfallen vor allem als Folge der Wirtschaftsstruktur mit überwiegend kleinen und mittleren Unternehmen nur knapp 14 Prozent der gesamten Innovationsaufwendungen in Deutschland auf ostdeutsche Dienstleister.

Abb. 4-4: Innovationsintensitäten nach Branchen



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
 Anmerkung: Die Innovationsintensität ist der Quotient aus den Innovationsaufwendungen und dem Umsatz. Die Unternehmensangaben wurden mit dem Umsatz gewichtet.

Abb. 4-5: Innovationsintensitäten nach Größenklassen

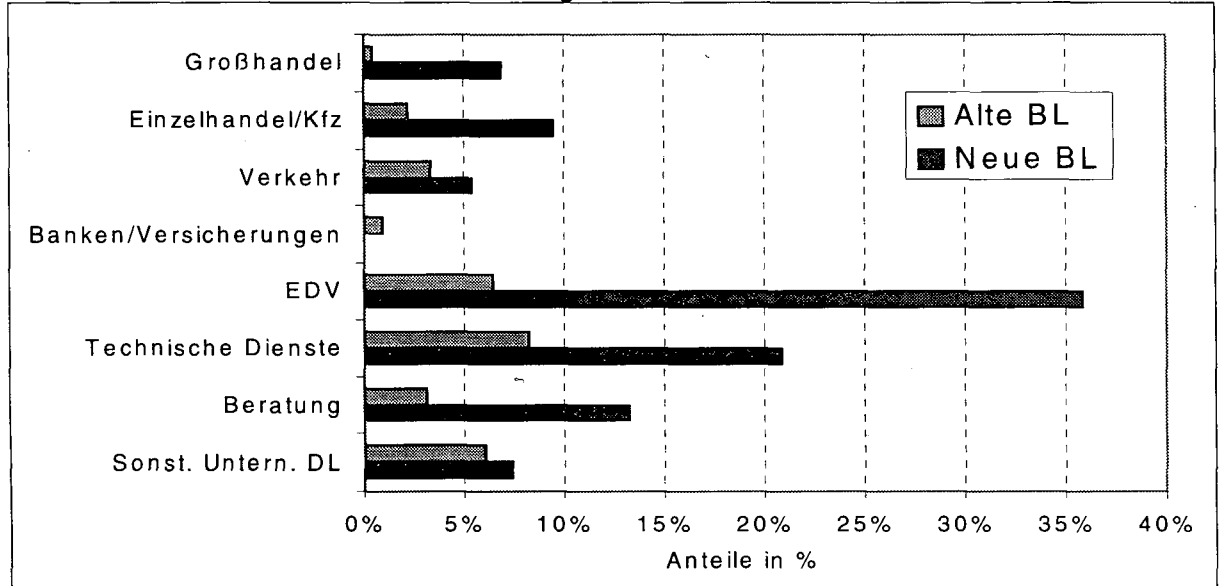


Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
 Anmerkung: Ohne Banken und Versicherungen; Angaben wurden mit dem Umsatz gewichtet.

Angesichts der schwierigen wirtschaftlichen Situation vieler ostdeutscher Unternehmern auch im Dienstleistungssektor war und ist es u.a. Ziel staatlicher Förderpolitik, mittelständischen Unternehmen Unterstützung beim Aufbau von Forschungs- und Innovationspotenzia-

len zu geben.⁸⁰ Das Zusammentreffen von Strukturdefiziten und Problemen bei der Vermarktung der Dienstleistungen, welches an den relativ geringen Umsätzen sichtbar wird, beeinflusst in hohem Maße den Handlungsspielraum der ostdeutschen Dienstleistungsunternehmen, nicht zuletzt auch die Innovationsaktivitäten.

Abb. 4-6: Anteile der öffentlich innovationsgeförderten Unternehmen



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmensanzahl gewichtet.

Die Unternehmensgröße und die Wirtschaftszweigzugehörigkeit erklären neben der Inanspruchnahme einer Innovationsförderung den Unterschied im Niveau der Innovationsintensitäten zwischen ost- und westdeutschen Dienstleistungsunternehmen, der zuvor auch in der Abb. 4-4 deutlich geworden ist.⁸¹ Beispielsweise wenden Technische Dienstleister einen relativ großen Teil ihres Budgets für Innovationsaktivitäten auf, haben Unternehmen mit mehr als 200 Beschäftigten eine geringere Innovationsintensität als kleine Betriebe und fließen bei geförderten Unternehmen vergleichsweise mehr Mittel in den Innovationsprozess als in nicht geförderten.⁸²

Die unterschiedlich hohen Innovationsintensitäten in den einzelnen Dienstleistungssektoren sind nicht notwendigerweise ein Indiz für unterschiedliche Effizienz bei der Verwendung von Innovationsaufwendungen, sondern auch ein Zeichen der verschiedenen Technologiebereiche. So sind zum Beispiel Produktinnovationen im Einzelhandel wenig aufwendig und können i.d.R. ohne größere Investitionen und ohne unmittelbare Forschung vorgenommen werden, wohingegen Innovationen im Verkehrssektor technologisch aufwendige Logistiksysteme

⁸⁰ Unternehmen in Ostdeutschland, die keine Innovationsfördermittel in Anspruch nahmen, wenden einen signifikant geringeren Teil des Umsatzes für Innovationsaktivitäten auf als vergleichbare westdeutsche Unternehmen, die ebenfalls nicht auf entsprechende Fördermittel zurückgegriffen haben (vgl. Tab. 7-11 im Anhang).

⁸¹ Vgl. dazu auch die Regressionsanalyse in Tab. 7-10 im Anhang.

⁸² Das Unternehmensalter hat im Kontext dieser Betrachtungen einen relativ weniger gewichtigen Einfluss. Dieser Befund steht nicht im Gegensatz zu der Beobachtung, dass in speziellen High-tech-Feldern oder bei Technologieorientierten Unternehmensgründungen (TOU) in der Aufbauphase die „jungen“ Unternehmen sehr hohe Forschungsintensitäten haben. Hier fallen technisches Umfeld, geringe Größe und Alter zusammen.

beinhalten und höhere Innovationsaufwendungen in Form von Investitionen in Maschinen und Sachmittel erforderlich machen.

Ähnlich wie bei der Diskussion der Abgrenzung der FuE- und Innovationsaktivitäten in der Industrie sind Forschung und Entwicklung gerade im Dienstleistungsbereich nur die „Spitze des Eisbergs“ der Innovationsaktivitäten der Unternehmen. Innovationsaufwendungen beziehen sich verstärkt auf andere Aktivitäten. Sie schließen Aufwendungen für abgeschlossene, laufende und abgebrochene Projekte ein.

Tab. 4-13: Struktur der Innovationsaufwendungen 1996

	Anteil der Innovationsaufwendungen (in Prozent)					
	Markteinführung	Mitarbeiter-schulung	Maschinen, Sachmittel	Eigene und an Dritte vergebene FuE	Konzeption	Software, Patente
Dienstleistung	10,4	17,6	26,1	17,7	11,9	16,4
Dienstleister aus						
- Westdeutschland	9,7	17,2	25,5	20,1	11,7	15,8
- Ostdeutschland	14,8	20,1	29,9	2,3	12,8	20,1
Dienstleister aus						
- Großhandel	13,6	15,7	14,6	20,6	14,0	21,5
- Einzelhandel/Kfz	16,5	21,5	21,1	7,9	16,8	-
- Banken/Versicherung	5,7	27,9	23,2	10,3	15,0	18,0
- Technische DL	10,4	11,6	12,4	42,1	10,2	13,4
- EDV	11,6	17,3	14,5	24,0	15,9	16,7
- Verkehr	7,1	12,8	34,9	26,2	4,9	14,1

Quelle: Janz und Licht (1999)

Anmerkungen: Die Innovationsaufwendungen beziehen sich auf Innovatoren einschließlich Projektabbrecher.

Diese Aufwendungen umfassen sowohl laufende Aufwendungen (Personalaufwendungen, Aufwendungen für Sachmittel und Dienstleistungen) als auch Investitionen, die in engem Zusammenhang mit den Innovationsprojekten stehen. Darunter fallen Aufwendungen für

- Forschung und Entwicklung, d.h. eine systematische Erweiterung des Wissens und Anwendung auf neue Probleme; (dies bezieht sich auf technische und/oder organisatorische Merkmale neuer Dienstleistungen oder Verfahren zu ihrer Erbringung. Beispiele sind Softwareentwicklung, Entwicklung neuer Marktforschungsmethoden oder Organisationsmodelle und deren Erprobung),
- die Konzeption neuer Dienstleistungen oder neuer Verfahren zu ihrer Erbringung,
- die Markteinführung neuer oder merklich verbesserter Dienstleistungen (ohne die Aufwendungen für den Aufbau eines Vertriebsnetzes),
- die Mitarbeiterschulungen und -weiterbildungen, die direkt in Verbindung mit einem Innovationsprojekt stehen,
- Maschinen und Sachmittel, die direkt in Verbindung mit einem Innovationsprojekt stehen,
- Software, Patente, Lizenzen, Warenzeichen, Beratungsdienste und andere immaterielle Güter und Leistungen.

Im westdeutschen Durchschnitt besteht gut ein Viertel (in Ostdeutschland knapp 30 Prozent) der Innovationsaufwendungen aus Investitionen in Maschinen und Sachmittel. Weniger als ein Fünftel wird im gesamtdeutschen Durchschnitt für eigene und an Dritte vergebene FuE ausgegeben, wobei aus den weiter vorne angeführten Gründen die Differenz zwischen Ost und West recht deutlich ausfällt. Ostdeutsche Unternehmen wenden im Vergleich zu west-

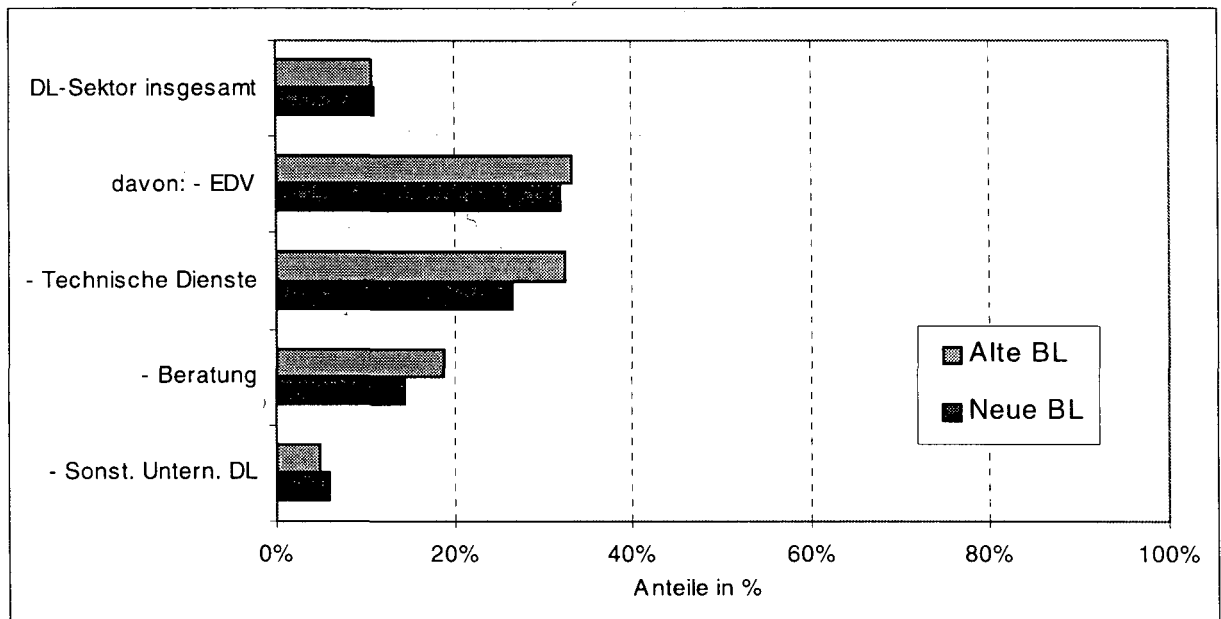
deutschen Unternehmen einen höheren Anteil der Innovationsaufwendungen für Software und Patente sowie die Markteinführung auf. Mit fast 20 Prozent wird im Osten ein recht hoher Anteil der Innovationsaufwendungen für Mitarbeiterschulungen ausgegeben (vgl. Tab. 4-13). Die Struktur der Innovationsaufwendungen mit ihrem niedrigen FuE-Anteil und ihrem hohen Anteil für Mitarbeiterschulung und Konzeption unterstreicht die Besonderheiten von Produktions- und Innovationsprozessen im Dienstleistungssektor. Innovationen sind marktnah und entstehen häufig interaktiv aus dem Geschäftsprozess heraus.

4.2.1.4 Forschung und Entwicklung im Dienstleistungsbereich

Neben dem Anteil der Innovatoren, dem Niveau und der Struktur der Innovationsaufwendungen empfiehlt es sich, die Unternehmen eingehender zu betrachten, die selbst FuE betreiben. Unternehmen mit eigener Forschung und Entwicklung können oftmals auch Impulse für andere Unternehmen, insbesondere aus der Industrie liefern.

Wie sich in Abb. 4-7 zeigt, unterhielt in beiden Regionen nur etwa jedes zehnte Unternehmen eigene FuE-Projekte⁸³. Lediglich die Technischen Dienstleister und die EDV-Branche erreichen einen Anteil der FuE-Treibenden von über 30 Prozent. Beratungsunternehmen liegen knapp unter 20 Prozent. Allgemein gilt, dass Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Dienstleistungssektor wesentlich seltener als Innovationsaktivitäten zu beobachten sind. Generell liegt das FuE-Niveau stark unter dem des Verarbeitenden Gewerbes.

Abb. 4-7: Anteile der FuE-treibenden Innovatoren an allen Unternehmen (1994-1996)



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmensanzahl gewichtet.

⁸³ Die Unternehmen gaben an, ob sie im Zeitraum von 1994 bis 1996 FuE-Projekte durchgeführt haben. Dabei wird FuE als systematische Erweiterung des Wissens und Anwendung auf neue Probleme verstanden. Dies umfasst technische und/oder organisatorische Merkmale neuer Dienstleistungen oder Verfahren zu ihrer Erbringung.

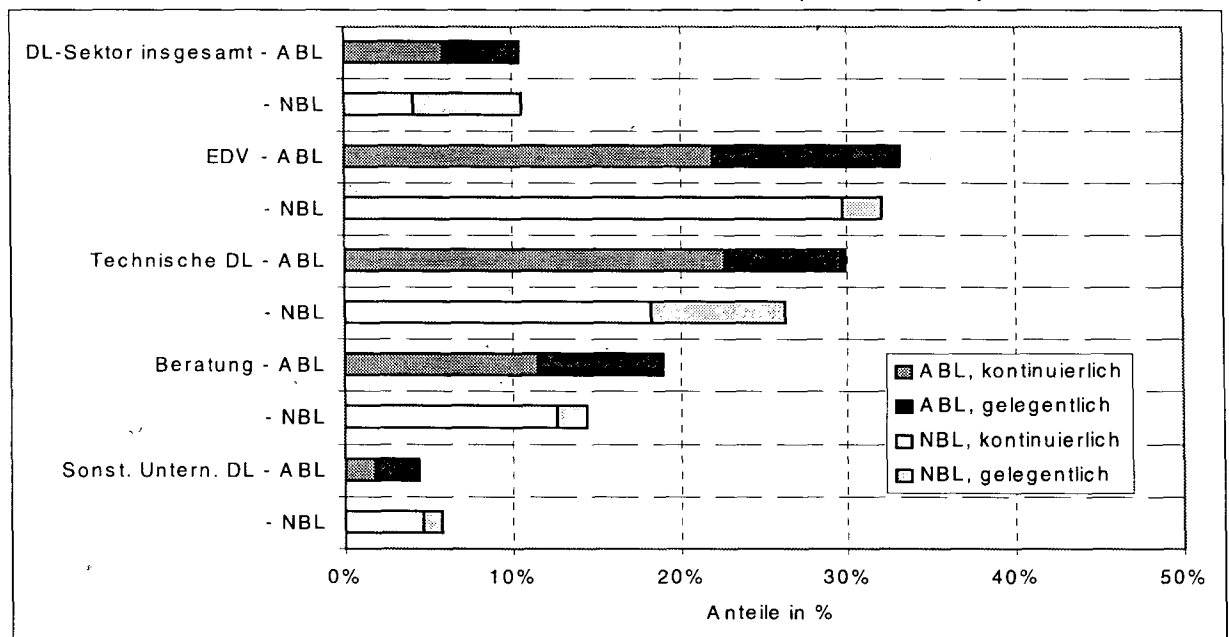
Eine branchenspezifische Darstellung und ein multivariater Homogenitätstest zeigen jedoch starke Unterschiede im FuE-Verhalten von Innovatoren:

- Schwach ausgeprägt ist FuE in eher arbeitsintensiven Branchen wie Verkehr, Banken/Versicherungen und Einzelhandel/Kfz.
- Innovatoren der stärker technikorientierten und auf Informationstechnologie ausgerichteten Branchen sind dagegen in größerem Maße in Forschung und Entwicklung aktiv.
- Technische und EDV-Dienstleistungen sind in ihrer FuE-Tätigkeit mit dem Verarbeitenden Gewerbe vergleichbar und weisen auch sonst Strukturen auf, die denen im Verarbeitenden Gewerbe ähnlich sind.

Ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Ost- und Westdeutschland lässt sich nicht finden.

Differenziert man FuE-treibende Unternehmen in kontinuierlich und in gelegentlich forschende Firmen (vgl. Abb. 4-8), zeigt sich, dass in Ostdeutschland mehr FuE-treibende nur unregelmäßig forschen als im Westen. Technologieintensive Dienstleister dominieren auch das Bild der kontinuierlich forschenden Unternehmen: Im Westen betreiben über 20 Prozent der EDV und der Technischen Dienstleister eigene FuE. Die Beratungsunternehmen und die EDV-Branche haben in den neuen Bundesländern einen höheren Anteil an kontinuierlich FuE-treibenden Innovatoren als in den alten Ländern. Die Resultate einer Logit-Regression stehen mit den vorherigen Aussagen zur FuE-Tätigkeit im Einklang.

Abb. 4-8: Anteile kontinuierlich FuE-treibender Unternehmen (1994 bis 1996)

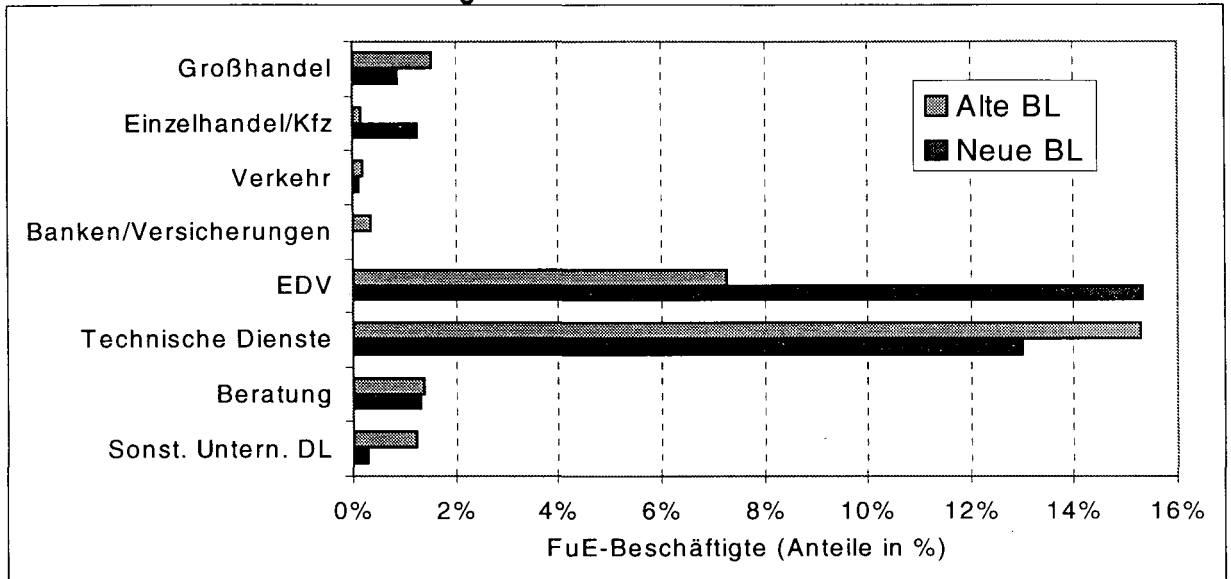


Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.

Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmensanzahl gewichtet.

Die FuE-Beschäftigten sind ein weiterer Indikator für den Faktoreinsatz, der für Innovationsaktivitäten verwendet wird. Berechnet wurde hier der Anteil der Beschäftigten, die sich im Jahr 1996 mit FuE-Aktivitäten befassten. Deutlich zeigt sich in der Abb. 4-9, dass das FuE-Potenzial der EDV und der Technischen Dienstleister ein Vielfaches über dem Durchschnitt liegen.

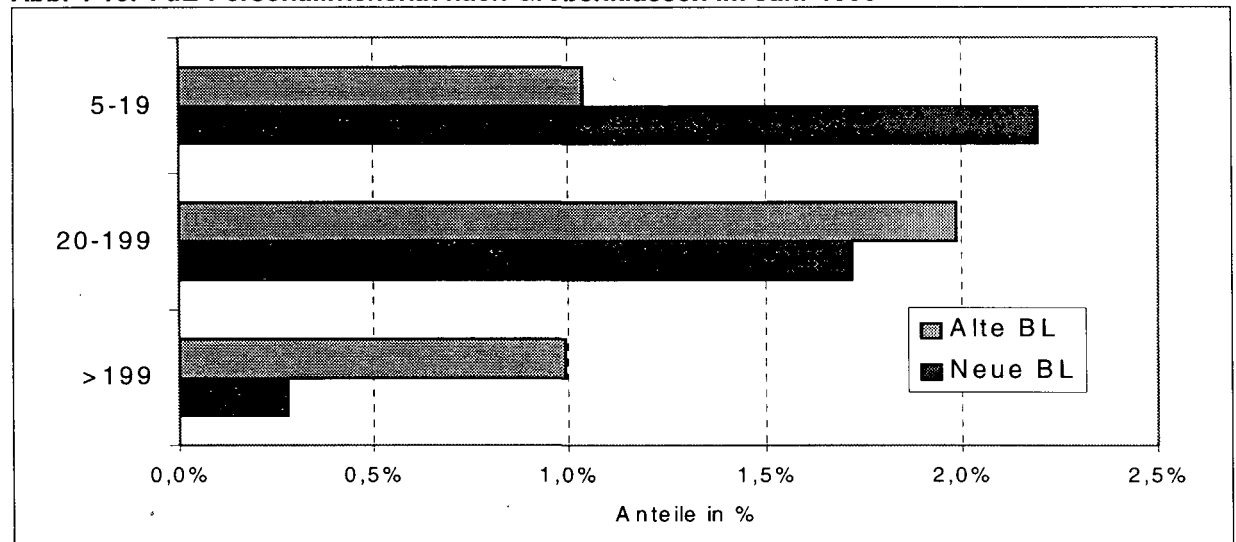
Abb. 4-9: Anteile der FuE-Beschäftigten im Jahr 1996



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmenszahl gewichtet.

Rechnet man die FuE-Personalintensität nach Unternehmensgrößenklassen hoch, zeigt sich, dass die kleinen Unternehmen in Ostdeutschland eine mehr als doppelt so hohe FuE-Personal-Quote haben als vergleichbare westdeutsche Unternehmen. Bei den Unternehmen ab 200 Beschäftigten wendet sich das Bild. Hier liegen die Unternehmen der alten Länder mit einem Anteil von etwa einem Prozent deutlich vorne.

Abb. 4-10: FuE-Personalintensität nach Größenklassen im Jahr 1996



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmenszahl gewichtet.

Der höhere Anteil von FuE-Beschäftigten der Technischen Dienste und der EDV bestätigt sich im Rahmen einer Regressionsanalyse und spiegelt erneut die hohe Wissensintensität der beiden Branchen wider (siehe Tab. 4-14). Der FuE-Beschäftigtenanteil innerhalb der EDV-Branche ist im Osten signifikant höher als im Westen.

Tab. 4-14: Regression (OLS) zur Erklärung der FuE-Personalintensität

Erklärte Variable: FuE-Personalintensität	Koeffizient	t-Wert
Größendummies (Referenz: 5-19 Beschäftigte)		
20-199 Beschäftigte	-0,10 ***	-2,78
mehr als 200 Beschäftigte	-0,20 ***	-5,48
Neue-Länder-Dummy	0,03	0,90
Branchendummies (Referenz: Großhandel)		
Einzelhandel/Kfz	-0,03	-0,88
Verkehr	-0,03	-1,55
Banken/Versicherungen	0,03	1,49
EDV	0,12 ***	3,66
Technische Dienste	0,15 ***	3,46
Beratung	0,03	0,74
Sonst. unternehmensnahe DL	-0,04 **	-1,97
log(Alter)	0,01	0,38
Öffentliche Innovationsförderung (ja/nein)	0,10 ***	3,45
Konstante	0,18 ***	3,57
R ²	0,3613	
Anzahl der Beobachtungen	248	

Anmerkung: Signifikanz zum 1% Niveau ist mit *** gekennzeichnet. ** entspricht 5% Niveau, * 10% Niveau.
Die Standardfehler wurden heteroskedastisch-konsistent gemäß White (1980) geschätzt.

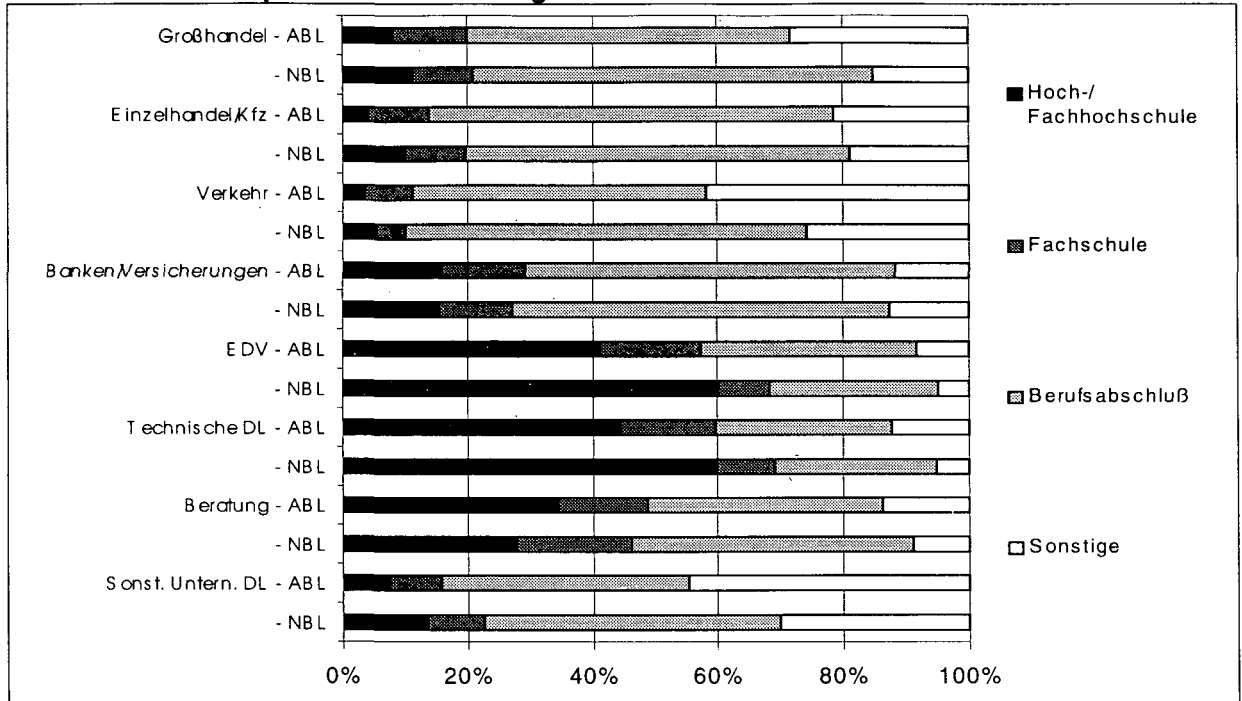
Das Unternehmensalter hat „ceteris paribus“ keinen Einfluss auf die abhängige Variable FuE-Personalintensität. Wiederum erklären in erster Linie die Unternehmensgröße, die Wirtschaftszweigzugehörigkeit und die Inanspruchnahme einer Innovationsförderung den unterschiedlich hohen Einsatz von FuE-Personal, z.B. gilt: je kleiner die Unternehmen sind, um so höher ist die FuE-Personalintensität. Es kann kein allgemeiner Unterschied zwischen Ost und West festgestellt werden.

4.2.1.5 Humankapitaleinsatz

Die Fähigkeit der Unternehmen, Wissen zu generieren bzw. neues von anderen Unternehmen oder von Forschungseinrichtungen bereitgestelltes Wissen aufzunehmen und erfolgreich umzusetzen, hängt entscheidend von dem Humankapital der Unternehmen ab, welches neben in den FuE-Köpfen gebundenem Wissen auch anderes Know-How umfasst. Als ein - wenn auch nicht völlig ausreichender - Indikator für das einem Unternehmen zur Verfügung stehende Humankapital und damit für das Innovationspotenzial wird im Folgenden die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten herangezogen. Es werden vier Gruppen unterschieden:

- Beschäftigte mit Fachhochschul- oder Hochschulabschluss,
- Beschäftigte mit Fachschulabschluss (z.B. Meister, Techniker, usw.),
- Beschäftigte mit Berufsabschluss,
- Sonstige Beschäftigte (Auszubildende, ungelernte Arbeitskräfte, u.ä.).

Die Analyse des Humankapitals kann Antworten auf zwei verschiedene Fragen liefern: Erstens kann unterschieden werden, welche Branchen über das höchste Niveau beim Humankapital verfügen. Dies ist eine Annäherung der Wissensintensität der Dienstleistungen. Zweitens kann man etwas über die Qualifikationsstruktur und das Innovationspotenzial der Regionen Ost- und Westdeutschland erfahren.

Abb. 4-11: Humankapital im Dienstleistungssektor

Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden nicht gewichtet.

Wie die Abbildung Abb. 4-11 zeigt, ist Humankapital in der EDV-Branche und in der Branche der Technischen Dienstleistungen am höchsten. Während der Anteil der Fach- bzw Hochschulabsolventen in diesen Branchen bei 60 Prozent liegt, sind es in den restlichen Dienstleistungszweigen – außer bei den Beratungsunternehmen - unter zwanzig Prozent.

Die Frage nach regionalen Besonderheiten kann durch Tests auf Mittelwertunterschiede der Stichproben - getrennt nach Ost- und Westdeutschland - beantwortet werden, wobei die durchschnittlichen Anteile der Hochschul- bzw. Fachhochschulabsolventen in den neuen und alten Bundesländern verglichen werden. Es ergibt sich, dass die Unternehmen der neuen Bundesländer einen signifikant höheren Anteil an Hochschul- und Fachhochschulabsolventen haben. Fasst man die Anteile der beiden Gruppen „Hochschulabsolventen und Beschäftigte mit Fachabschluss“ zusammen, bleiben diese Ergebnisse bestehen.

Um zu prüfen, inwieweit die beobachteten Unterschiede von der Unternehmensgrößenstruktur, d.h. den verschiedenen durchschnittlichen Unternehmensgrößen in Ost und West verursacht werden, wurde im Rahmen einer Regressionsanalyse für die Beschäftigtenzahl kontrolliert.⁸⁴ Die vorherigen Ergebnisse der Mittelwerttests bleiben bestehen und bestätigen den höheren Anteil an Hochschul- und Fachhochschulabsolventen in den neuen Ländern. Außerdem bleibt festzuhalten, dass die Branchen EDV, Technische Dienste und Beratung mehr Humankapital einsetzen als die anderen Dienstleister.⁸⁵

⁸⁴ Die Beschäftigten wurden in quadratischer Form in die Regression aufgenommen.

⁸⁵ Der hohe Anteil von Personen mit hoher Qualifikation erklärt sich auch aus einem Angebots-effekt. Es gibt heute mehr gut ausgebildete Personen als in früheren Jahren. In Ostdeutschland ist daneben noch stärker als in Westdeutschland zu vermuten, dass die Unternehmen aufgrund des großen Angebots an Arbeitskräften zwischen verschiedenen Qualifikationen wählen und oftmals Stellen mit Hochqualifizierten zu relativ geringen Kosten besetzen.

4.2.2 Outputindikatoren

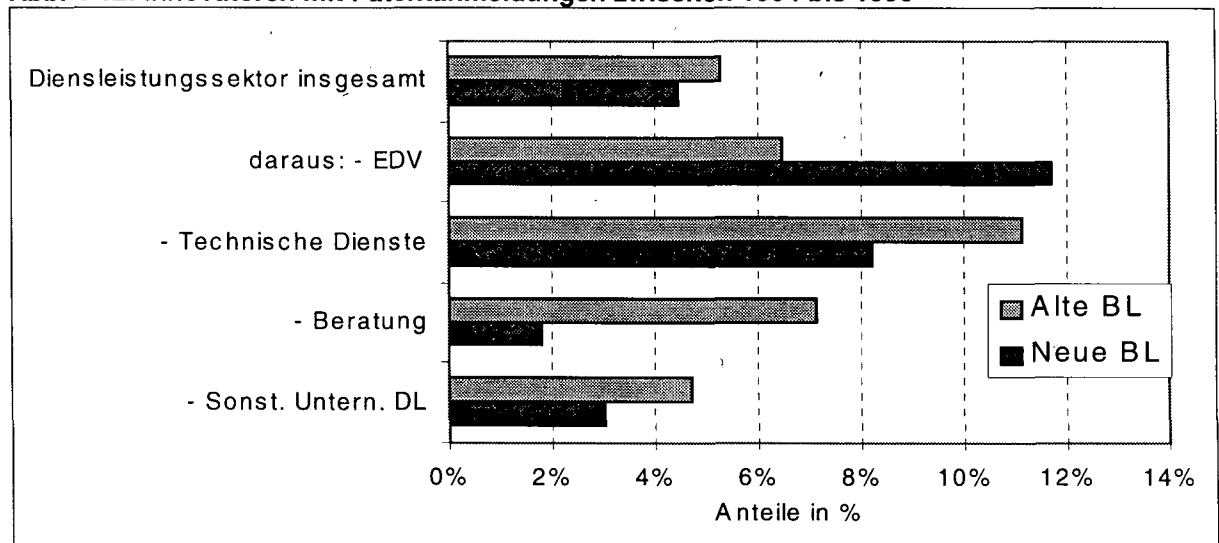
4.2.2.1 Patentanmeldungen

Als Outputindikator des Innovationspotenzials des Dienstleistungssektors kann man die Patentanmeldungen heranziehen. Dieser klassische Indikator für die Innovationsleistung von Industrieunternehmen eignet sich für die Dienstleister allerdings nur bedingt, da in diesem Sektor eher das Humankapital und das dazugehörige betriebsspezifische Erfahrungswissen von viel größerer Bedeutung ist als nicht personalgebundenes, rechtlich geschütztes Wissen. Daher sollte auch die Analyse der Patentanmeldungen hier nicht überbewertet werden.

Etwa 5 Prozent aller Innovatoren meldeten zwischen 1994 und 1996 mindestens ein Patent an. Betrachtet man die Patentanmeldungen der wissenintensiven, innovativen Dienstleister, zeigt sich, dass die technologieintensiven über dem Durchschnitt liegen. Während in den neuen Ländern die EDV-Unternehmen am häufigsten patentierten, waren es im Westen die Technischen Dienste mit ca. 11 Prozent. Die ostdeutschen EDV-Unternehmen scheinen ihren höheren FuE-Beschäftigtenanteil tatsächlich zu einer höheren Inventionsleistung nutzen zu können.

Die Beratungsunternehmen liegen in den neuen Bundesländern mit knapp 2 Prozent deutlich unter dem Durchschnitt. Im Westen liegt diese Quote mit 7 Prozent sogar über dem Anteil der EDV-Branche.

Abb. 4-12: Innovatoren mit Patentanmeldungen zwischen 1994 bis 1996



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Anzahl der Innovatoren gewichtet.

Bei einem multivariaten Homogenitätstest wurde hier neben den Merkmalen Größe, Region und Branche noch ein FuE-Treibenden-Dummy als erklärende Variable für das Patentverhalten eingefügt. Es zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit einer Patentanmeldung zunimmt, wenn ein Unternehmen FuE betreibt. Dieses auf den ersten Blick triviale Ergebnis zeigt, dass sich das Patentverhalten der verschiedenen Branchen der wissenintensiven Dienstleister nicht signifikant voneinander unterscheidet, wenn die Unternehmen FuE betreiben. Die Wahrscheinlichkeit einer Patentanmeldung ist also nicht vom Wirtschaftszweig der produktionsnahen Dienstleister abhängig, sondern von ihrem FuE-Verhalten. Ferner steigt die Wahr-

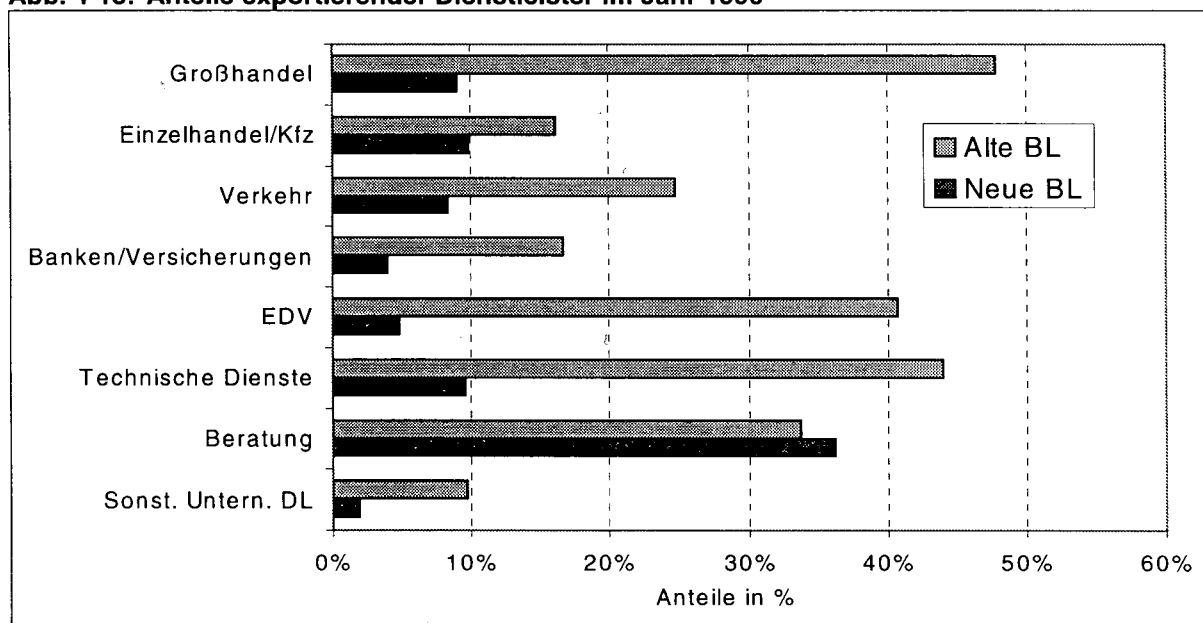
scheinlichkeit einer Patentanmeldung mit der Unternehmensgröße (vgl. Tab. 7-15 im Anhang).

4.2.2:2 Exportaktivitäten

In den Untersuchungen des Mannheimer Innovationspanels zeigte sich daneben ein starker Zusammenhang zwischen Innovationsaktivitäten der Unternehmen und ihrer Marktausrichtung: Je innovativer die Unternehmen sind, um so besser haben sie Zutritt zu überregionalen oder internationalen Märkten. Zum Einen müssen exportorientierte Unternehmen aufgrund des höheren Wettbewerbsdrucks auf internationalen Märkten größere Innovationsanstrengungen unternehmen, um konkurrenzfähig zu bleiben. Zudem haben solche Unternehmen einen besseren und schnelleren Zugang zu neuem Wissen und Technologien. Zum Anderen können vorwiegend nur Unternehmen mit erfolgreichen Innovationen auf überregionalen und internationalen Märkten Fuß fassen.⁸⁶

Die Abb. 4-13 zeigt eine deutliche Differenz zwischen den alten und den neuen Bundesländern: Während etwa 25 Prozent aller befragten westdeutschen Unternehmen exportieren, liegt der Durchschnitt in Ostdeutschland unter 10 Prozent. Auch in einzelnen Branchen zeigen sich diese Unterschiede. Bei den als technologie- und wissensintensiv einzustufenden Technischen Diensten und der EDV liegen die Anteile der Exporteure in Ostdeutschland weit zurück. Lediglich die Beratungsunternehmen in den neuen Bundesländern erreichen einen ähnlichen Exportanteil wie die Unternehmen in Westdeutschland.

Abb. 4-13: Anteile exportierender Dienstleister im Jahr 1996



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.

Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmensanzahl gewichtet.

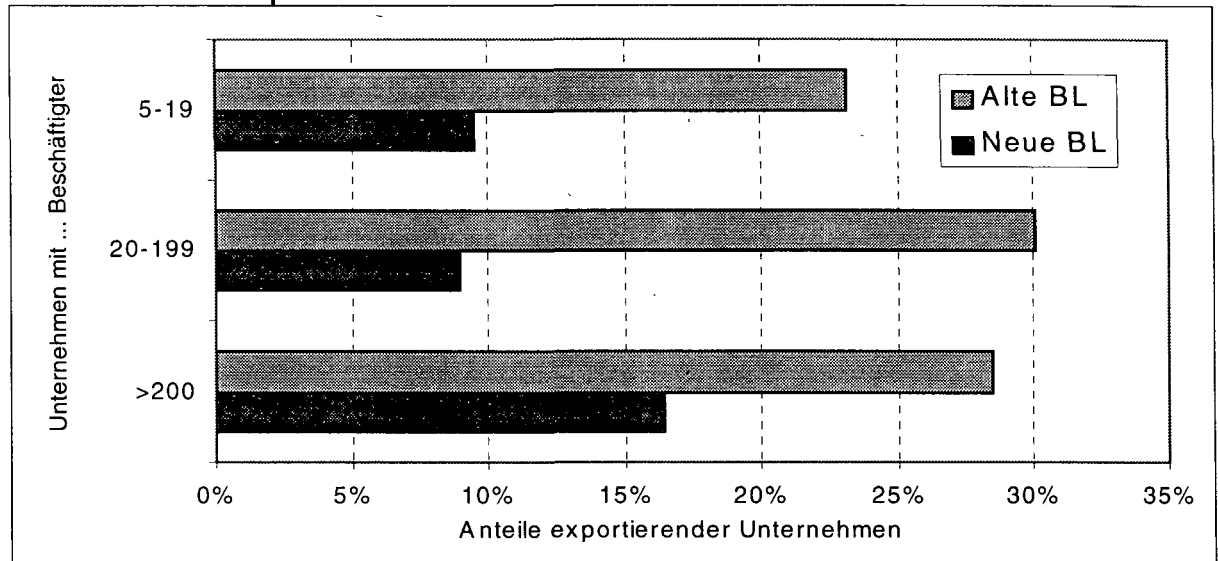
Die ostdeutschen Dienstleister sind von einer statistisch signifikanten Exportschwäche betroffen (vgl. Tab. 7-12 im Anhang). Die Wahrscheinlichkeit des Exports steigt mit zunehmender

⁸⁶ Vgl. Ebling and Janz (1998). Siehe auch Harhoff, Janz und Licht (Hrsg.) (1999).

der Unternehmensgröße. Zudem neigen FuE-treibende Unternehmen eher zum Export ihrer Dienste.⁸⁷

Die exportschwächsten Branchen stellen die Sonstigen Unternehmensnahen Dienste dar. Diese Exportschwäche und die Tatsache, dass FuE-treibende Firmen eher zum Export neigen spiegelt die These wider, dass die geographische Nähe für höherwertige Dienste nicht eine so große Rolle spielt wie dies bei standardisierten, nicht wissensintensiven Diensten der Fall ist.

Abb. 4-14: Anteile exportierender Dienstleister nach Größenklassen im Jahr 1996

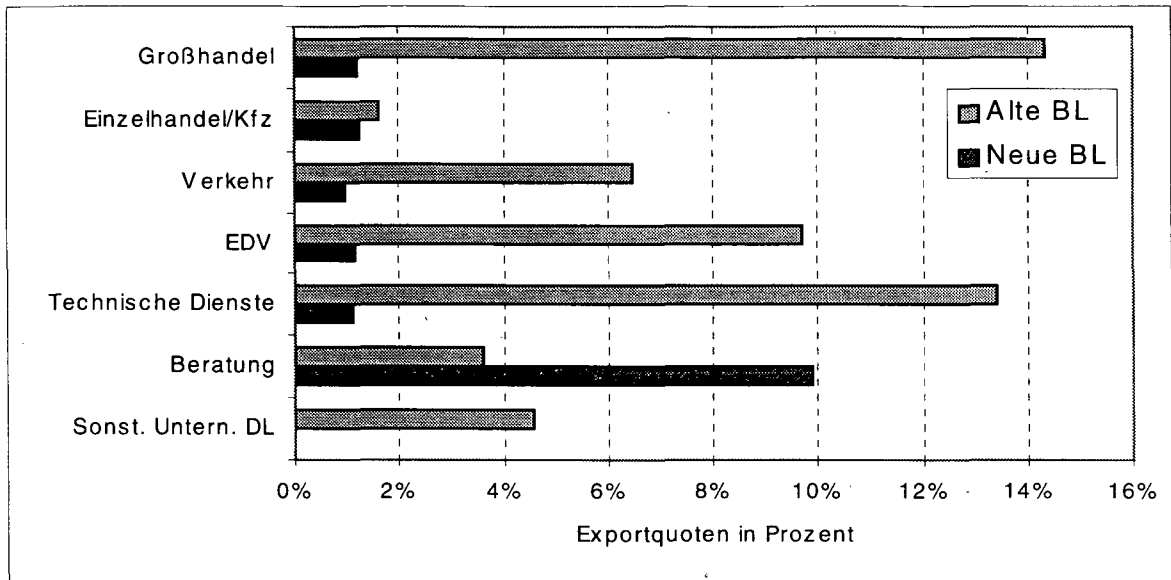


Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.

Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmensanzahl gewichtet.

Eine weitere Möglichkeit, den Output der Innovationsaktivitäten zu messen, stellt die Exportquote (Quotient aus Exporten und Umsatz) dar. Diese kann als ein Maß für die Konkurrenzfähigkeit der Dienstleistungen der untersuchten Unternehmen interpretiert werden. Da sich nur die innovativen Produkte auf den internationalen Märkten behaupten werden, kann durch die Exportquote die Innovationsleistung der Dienstleister gemessen werden. Die Abb. 4-15 zeigt die Exportquoten des Jahres 1996 nach Branchen und Regionen. Dabei werden deutliche Unterschiede zwischen den Regionen erkennbar.

⁸⁷ Möglicherweise ist das geringere Alter der ostdeutschen Dienstleister für diese Exportschwäche verantwortlich. Gemäß Bürgel et al. (1998) nimmt die Wahrscheinlichkeit der Internationalisierung eines neu gegründeten Unternehmens in Hochtechnologiesektoren zu – und könnte somit in Einzelfällen auch auf wissensintensive Dienstleistungsunternehmen zutreffen. Vgl. Bürgel, Fier, Licht, Murray and Nerlinger (1998); in einer Studie der sächsischen Dienstleistungslandschaft weisen die Autoren darauf hin, dass sich viele kleine Unternehmen noch in der Gründungsphase befinden und erst unvollständig am Markt etabliert sind. Die Autoren führen diesen Rückstand auf das geringe Unternehmensalter und auf die geringere durchschnittliche Betriebsgröße zurück. Vgl. Fritsch, Schwirten, Lukas und Bröskamp (1997). Siehe auch Unternehmensnahe Dienstleistungen und Innovation – Sächsische Betriebe im interregionalen Vergleich, in: ifo (1997b). Siehe auch Abschnitt 3.1.2; dort wird u.a. in den Untersuchungen über Südengland und Schottland der Zusammenhang zwischen Exportaktivitäten und Altersaufbau behandelt.

Abb. 4-15: Exportquoten nach Branchen im Jahr 1996

Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.

Anmerkung: Die Angaben wurden mit dem Umsatz gewichtet.

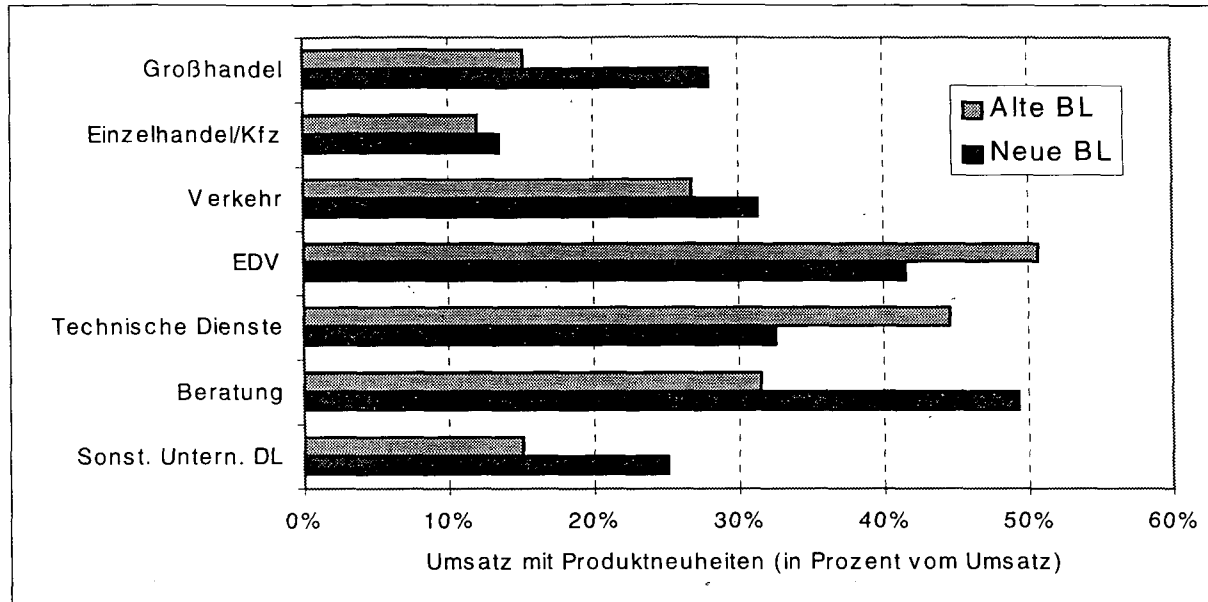
Während die westdeutschen Technischen Dienstleister ca. 13 Prozent der Umsätze im Ausland erzielten, lag der Anteil in den neuen Ländern unter 2 Prozent. Ähnliche Unterschiede existieren auch im Großhandel und in der EDV. Bei den Beratern haben die ostdeutschen Unternehmen die Nase vorn.

4.2.2.3 Umsatz mit neuen Produkten und Umsatz pro Mitarbeiter(in)

Der Umsatz mit Produktneuheiten kann als das umgesetzte Innovationspotenzial interpretiert werden. In den neuen Bundesländern lag 1997 der Anteil des Umsatzes mit Produktneuheiten bei 28 Prozent. Die Unternehmen der alten Länder erreichten dagegen nur 26 Prozent. Die folgende Abbildung zeigt die Umsatzanteile mit Neuheiten nach Branchen geschichtet.

Auffällig ist in dieser Darstellung, dass die Unternehmen der neuen Bundesländer in allen Bereichen außer in den technologieintensiven Branchen (EDV und Technische Dienste) einen größeren Umsatzanteil mit neuen Produkten erzielen als die Firmen der alten Länder. erinnert man sich an die These, dass die geographische Nähe für standardisierte Leistungen wichtiger ist als für individuelle, wissens- und technologieintensive Leistungen, spiegelt hier das Bild die Probleme beim Zugang zu überregionalen Märkten bzw. die Exportschwäche der ostdeutschen Unternehmen wieder. Bei den einfachen und anspruchsvolleren „Standardleistungen“, die in der Region abgesetzt werden können, erzielen die ostdeutschen Firmen viel Umsatz mit neuen Produkten. Bei den sehr speziellen wissensintensiven technischen Leistungen, bei denen die geographische Nähe an Bedeutung verliert, liegen die ostdeutschen Dienstleister (noch) zurück.

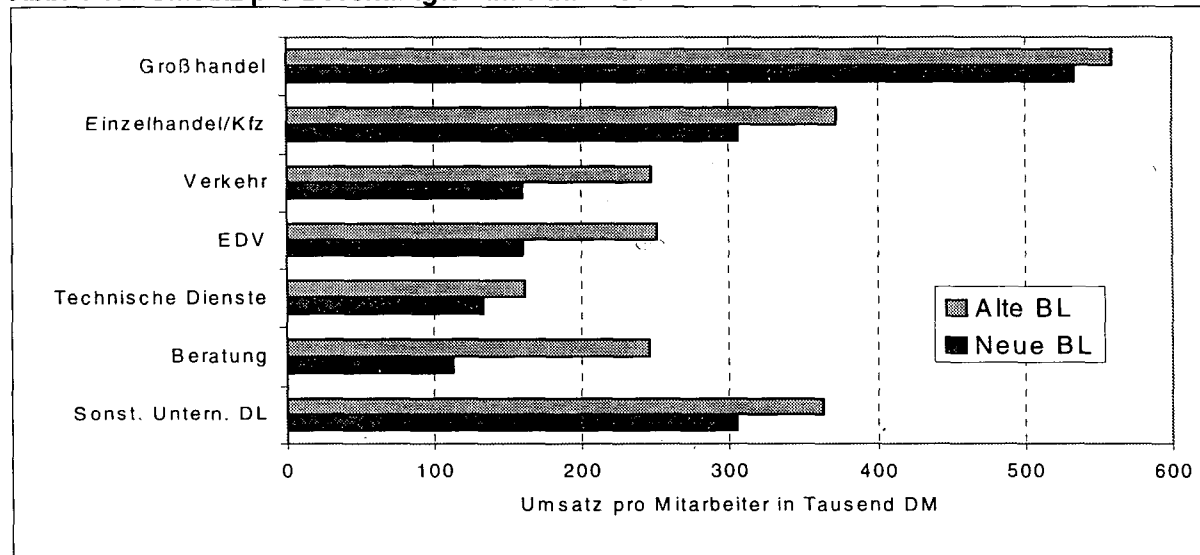
Abb. 4-16: Umsatzanteil mit Produktneuheiten im Jahr 1997



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit dem Umsatz gewichtet.

Die Umsätze pro Mitarbeiter(in) liegen in den betrachteten westdeutschen Dienstleistungsbereichen über den ostdeutschen (vgl. Abb. 4-17).⁸⁸ Die Technischen Dienste sind das Schlusslicht in den alten Ländern, während in den neuen Ländern die Beratungsunternehmen den geringsten Umsatz pro Mitarbeiter(in) erzielen. Naturgemäß ist der Umsatz im Handel sehr hoch, da der Handel die erhaltenen Waren nur umschlägt, d.h. dieser Sektor hat einen hohen Umsatz, aber nicht zwangsläufig auch eine hohe Wertschöpfung.

Abb. 4-17: Umsatz pro Beschäftigten im Jahr 1996



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW
Anmerkung: Die Angaben wurden mit dem Umsatz gewichtet.

⁸⁸ Der Umsatz pro Mitarbeiter(in) ist allerdings verzerrt: Im Gegensatz zur Faktordurchschnittsproduktivität bei der der reale Output ins Verhältnis zum Faktoreinsatz gesetzt wird, ist dieser Wert mit Preisen bewertet, da anstatt dem Output der Umsatz ins Verhältnis zum Faktor Arbeit gesetzt wird. In Ostdeutschland wird der Umsatz je Mitarbeiter durch niedrigere Verkaufspreise in Relation zu den alten Bundesländern zudem unterschätzt.

4.2.3 Wissensströme und Verflechtungen

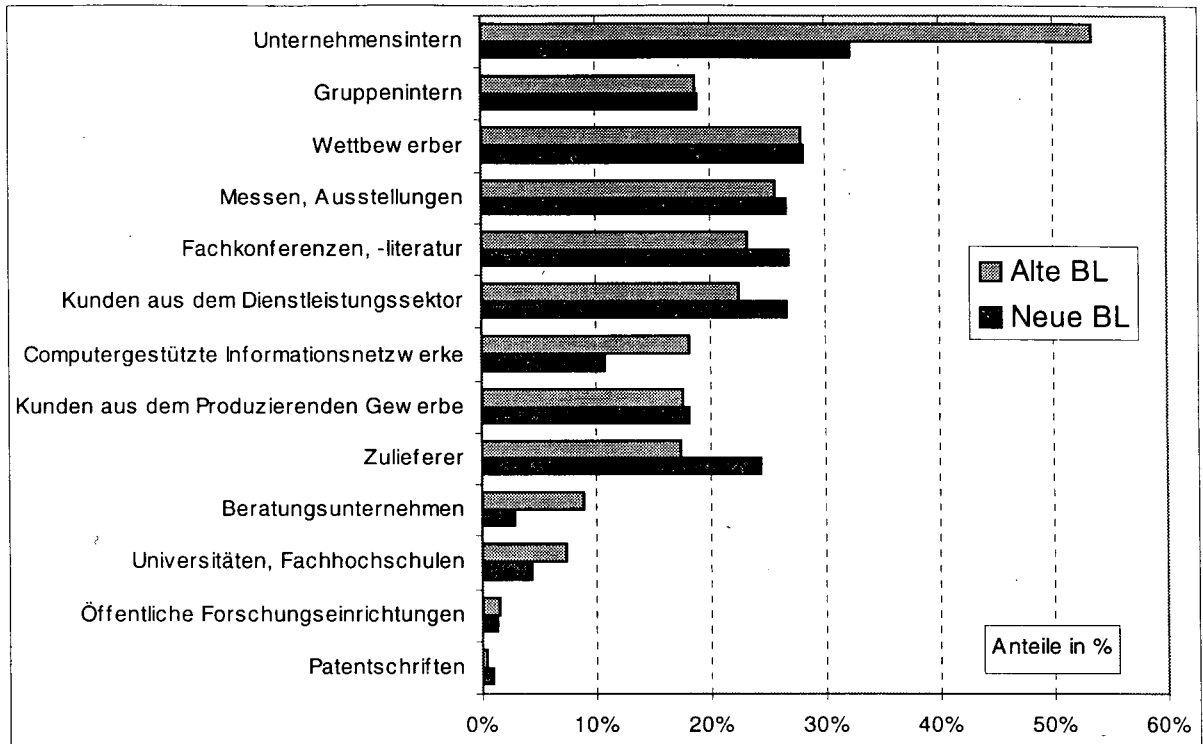
Das ostdeutsche Innovationssystem ist kein eigenständiges, geschlossenes Gebilde. Aus der Einbindung in das gesamtdeutsche Wirtschaftssystem ergeben sich neben dem regionalbezogenen Wissensaustausch substitutive wie auch komplementäre Beziehungen zwischen den ostdeutschen Akteuren und dem in- und ausländischen Umfeld. In diesem Abschnitt werden die Wissensnetzwerke des Dienstleistungssektors untersucht. Dazu werden die Informationsquellen, die Ideen zu Innovationen liefern können, und Kooperationen bei Innovationsprojekten diskutiert. Abschließend widmen wir uns ersten Analysen zur wirtschaftlichen Verflechtung von Dienstleistung und Industrie.

4.2.3.1 Informationsquellen

Anstöße zu Innovationen und das zur Entwicklung benötigte Wissen können von einer Reihe von Informationsquellen ausgehen oder bezogen werden. Im Mannheimer Dienstleistungspanel wurden dreizehn mögliche Quellen für Innovationen abgefragt. Diese können in unternehmensinternes und -externes Wissen unterteilt werden. Beim externen Wissen kann man wiederum brancheninternes oder -externes trennen. Außerdem kann man die Wissensquellen bezüglich der Verflechtung der Unternehmen differenzieren. Dadurch lässt sich feststellen, ob vertikale Verflechtungen, also Kunden oder Zulieferer als Wissensquellen, oder branchenübergreifende horizontale Verflechtungen mit anderen Dienstleistern bestehen. Prinzipiell bietet es sich an, verschiedene Kategorien von Informationsträgern zu bilden:

- Quellen innerhalb des Unternehmens oder der Unternehmensgruppe,
- externe privatwirtschaftliche Unternehmen, d.h. Kunden, Zulieferer, Wettbewerber, Beratungsunternehmen,
- öffentliche FuE-Infrastruktur, d.h. Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitäre Forschung (Max-Planck-Institute, Fraunhofer-Gesellschaft u.ä.), Transferstellen,
- allgemein zugängliche Quellen, d.h. Messen, Ausstellungen, Publikationen, Patente, Datenbanken, elektronische Medien.

Es zeigt sich, dass neben den innerbetrieblichen Quellen die Wettbewerber, Fachkonferenzen, -literatur und Messen wichtige Impulsgeber sind. Die große Bedeutung der Wettbewerber kann einerseits auf horizontale Kooperationen hindeuten, andererseits aber auch eine hohe Immitationstätigkeit im Dienstleistungssektor beschreiben. Die Verbindung zum Produzierenden Sektor wird hier durch die Informationsquelle „Kunden aus dem Produzierenden Gewerbe“ abgebildet. Diese stufen weniger als 20 Prozent der Dienstleister als bedeutend ein. Damit liegt diese Informationsquelle auf einem unteren Platz der Bedeutungsskala.

Abb. 4-18: Anteile innovierender Dienstleister, die der Wissensquelle eine große Bedeutung für Innovationen beimessen.

Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmensanzahl gewichtet.

Multivariate Homogenitätstests zeigen wiederum die Unterschiede zwischen den Branchen, Unternehmensgrößen und Ost- und Westdeutschland auf.⁸⁹ Verlangt man ein Signifikanzniveau von 95 Prozent ergibt sich bei folgenden Informationsquellen ein statistisch nicht zufälliger Unterschied zwischen den neuen und alten Bundesländern:

- Das unternehmensinterne Wissen hat bei den Unternehmen der neuen Bundesländer weniger Bedeutung als bei denen der alten Länder. Dies kann an dem geringeren Durchschnittsalter der ostdeutschen Firmen liegen. Diese befinden sich oft noch in der Entwicklungsphase, so dass noch nicht auf viele Erfahrungswerte langjähriger Mitarbeiter zurückgegriffen werden kann. (Stichworte: Lernkurven, Kernkompetenzen).
- Im Gegensatz zu den westdeutschen Firmen haben die Fachkonferenzen und Fachzeitschriften eine größere Bedeutung für die Unternehmen der neuen Bundesländer.
- Die Verteilung über die Branchen variiert zwar, aber es ist auffällig, dass die Technischen Dienstleister überdurchschnittlich häufig branchenfremde Wissensquellen als bedeutend nannten. Scheinbar existieren insbesondere dort innovationsrelevante Vernetzungen mit Universitäten, Fachhochschulen, Berufsakademien, öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen.
- Patentschriften werden eher von großen Unternehmen und von Firmen aus den neuen Ländern genutzt.

⁸⁹ Allerdings wurde dabei nur zwischen einer großen Bedeutung (Wert: drei) und dem Rest differenziert. Die Unternehmen konnten die Bedeutung der Quellen für ihre Innovationstätigkeit auf einer Skala von null bis drei beurteilen.

- Fachkonferenzen und –literatur werden mehr von ostdeutschen Dienstleistern genutzt. Die Branchen Technische Dienste und Beratung nannten diese Quelle überdurchschnittlich häufig als bedeutend.
- Die wissensintensiven Dienste nutzen überproportional die computergestützten Informationsnetzwerke als Möglichkeit des Wissenstransfers.
- Ferner nutzen die wissensintensiven Dienstleister signifikant weniger die Wettbewerber als Quellen für Innovationen als die Unternehmen der anderen Branchen. Dies deutet auf eine hohe Konkurrenz bei den Diensten mit hohem Humankapitaleinsatz hin.

4.2.3.2 Kooperationsneigung und –partner

Externes Know-How, welches für die Entwicklung und Verbesserung neuer Produkte oder Herstellungsprozesse Verwendung findet, kann über verschiedene Kanäle den Unternehmen zufließen. Kooperationen haben neben der Wissenssynergie zum Ziel, Kosten und Risiken zu teilen und Probleme bei der Nutzung der Ergebnisse zu kompensieren. Sie setzen ein stärkeres Personal- und vor allem Kostenengagement aller Beteiligten voraus.

FuE-Kooperationen und gemeinsam durchgeführte Innovationsprojekte sind gerade für kleine Unternehmen in der Regel komplementär und nicht substitutiv zu den eigenen FuE-Aktivitäten. Die Zusammenarbeit vermag mithin nur bedingt Defizite der Unternehmen auszugleichen. Sie gibt den Unternehmen vielmehr die komplementäre wissenschaftliche Unterstützung zu ihren eigenen Innovationsanstrengungen.⁹⁰

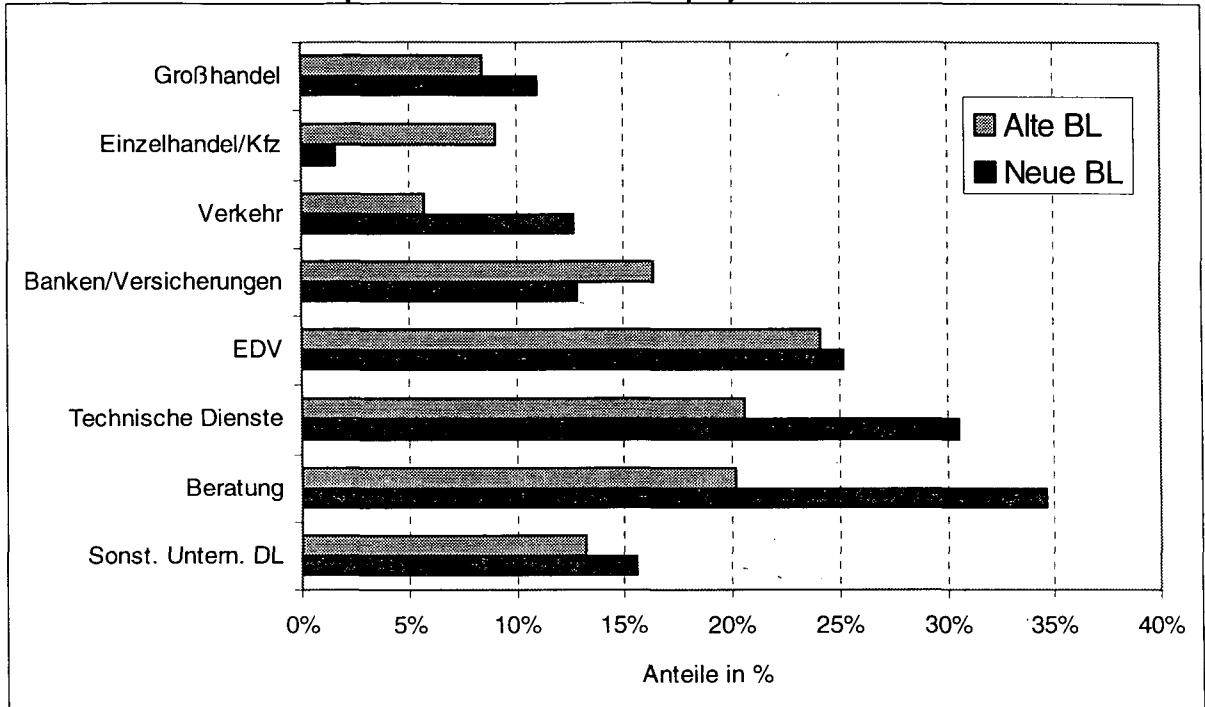
Der Anteil innovierender Dienstleister ist ähnlich hoch wie in der Industrie, jedoch spielen FuE-Aktivitäten im Dienstleistungssektor eine untergeordnete Rolle. Sie finden sporadischer, projektorientierter statt und sind nur in wenigen Wirtschaftszweigen dauerhaft etabliert. Deshalb verwundert es nicht, dass der Anteil von Kooperationen bei Innovationsprojekten im Dienstleistungssektor deutlich unter der Quote im Verarbeitenden Gewerbe liegt. Selbst forschende Dienstleister haben insgesamt eine geringere Kooperationsneigung als FuE-treibende Industrieunternehmen. Der Anteil im Dienstleistungssektor liegt bei 15 Prozent und damit deutlich unter den mehr als 30 Prozent im Verarbeitenden Gewerbe⁹¹. Nur bei Kooperationen mit Wettbewerbern erreicht der Dienstleistungssektor das gleiche Niveau wie die Industrie.⁹²

⁹⁰ Innovationsprojekte werden häufig von Unternehmen in Kooperation mit anderen Unternehmen oder öffentlichen Forschungseinrichtungen durchgeführt. Wir meinen hier Kooperationen, bei denen beide Partner im Unterschied zur reinen Auftragsforschung aktiv gemeinsame Innovationsprojekte betreiben. Bei Kooperationen und Innovationsprojekten wird Wert auf die Betonung der „aktiven“ Zusammenarbeit gelegt, um dadurch die Vergabe von reinen Auftragsarbeiten auszuschließen. Die Einbringung eigener Aktivitäten in die Zusammenarbeit ist sowohl für die Formulierung der wissenschaftlichen Fragestellungen als auch für die Absorptionfähigkeit der Forschungsergebnisse im Unternehmen wichtig.

⁹¹ Vgl. Janz und Licht (1999).

⁹² Vgl. bmb+f (1999a).

Abb. 4-19: Anteile von Kooperationen bei Innovationsprojekten

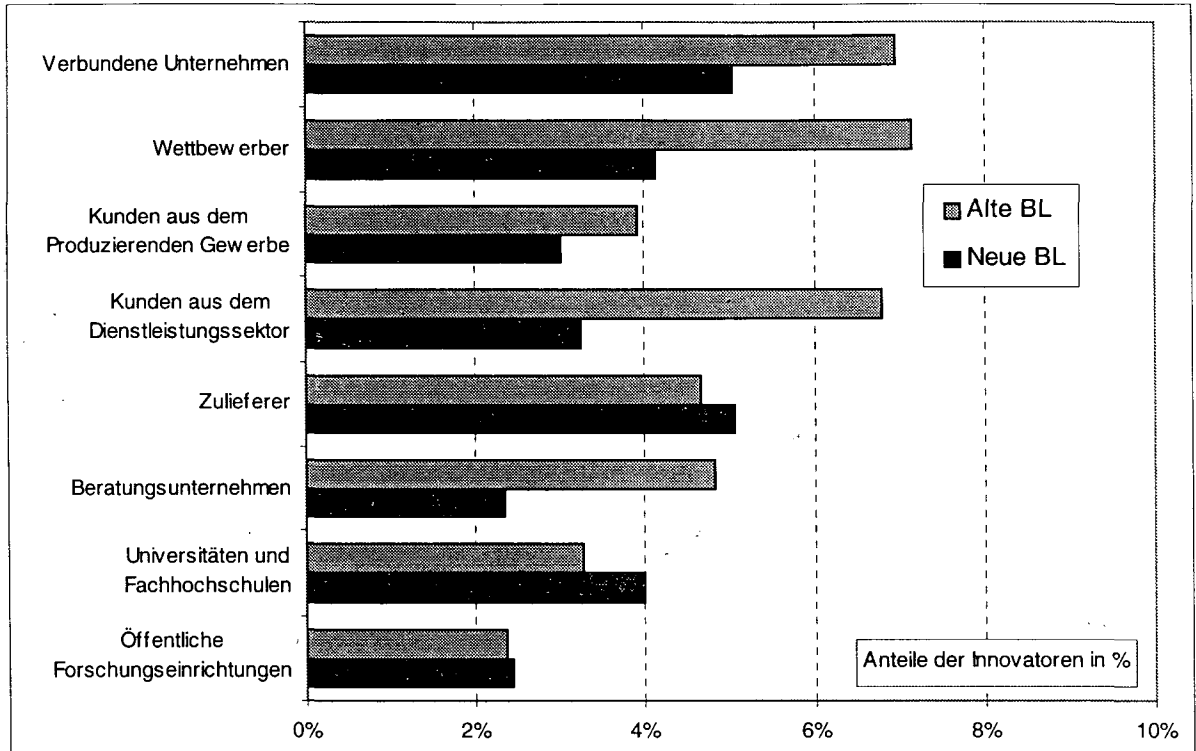


Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
 Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Anzahl der Innovatoren gewichtet.

Beim intrasektoralen Vergleich der Dienstleistungsunternehmen zwischen Ost- und Westdeutschland in Abb. 4-19 fällt auf, dass im Vergleich zu Westdeutschland die ostdeutschen Technischen Dienstleister, die Beratungen und Verkehrsunternehmen eine höhere Kooperationsneigung haben. Allerdings darf die Häufigkeit von Kooperationen nicht mit Wertigkeit gleichgesetzt werden.

Interessant sind darüber hinaus Angaben zu den Kooperationspartnern. Die Abb. 4-20 zeigt, dass die Dienstleister der alten Länder am meisten mit verbundenen Unternehmen und stark mit Wettbewerbern (horizontal) kooperieren. In den neuen Ländern werden neben den verbundenen Unternehmen Kooperationen mit Zulieferern (vertikal) bevorzugt. Außerdem nutzen die ostdeutschen Dienstleister viel weniger die Dienste von Beratungsunternehmen. In Ost- und Westdeutschland ist eine insgesamt geringe Kooperationsneigung der Dienstleister zum Produzierenden Gewerbe zu beobachten. Es lässt sich mit einem Homogenitätstest feststellen, dass sich eine Unternehmensgruppenzugehörigkeit positiv auf eine Kooperationswahrscheinlichkeit auswirkt (vgl. Tab. 7-14 im Anhang).

Abb. 4-20: Kooperationspartner der Dienstleister nach Bereichen (1994 bis 1996)



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Anzahl der Innovatoren gewichtet.

Wie die spezielle Kooperationsneigung verschiedener Dienstleistungsbereiche in den neuen Ländern aussieht und wie sie sich von den restlichen Unternehmen im Hinblick auf die Verbindung zum Produzierenden Gewerbe unterscheidet, macht ausschnittsweise die Betrachtung in Tab. 4-15 deutlich.

Tab. 4-15: Anteile der Kooperationen mit dem Produzierenden Gewerbe (1994-1996)

Branchen	Alte Länder	Neue Länder
Großhandel	1,3%	0,3%
Einzelhandel/Kfz	0,5%	1,1%
Verkehr	1,0%	0,1%
Banken/Versicherungen	0,9%	0,0%
EDV	9,9%	3,6%
Technische Dienste	14,5%	14,7%
Beratung	5,7%	5,6%
Sonstige unternehmensnahe DL	4,9%	4,5%

Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmensanzahl gewichtet.

Es zeigt sich auch auf der Basis multivariater Homogenitätstest in Form eines Logit-Modells, dass die Technischen Dienstleister (und in den alten Ländern noch die EDV-Branche) die Sektoren sind, die überdurchschnittlich oft mit Kunden aus dem Produzierendem Gewerbe kooperieren.

Tab. 4-16: Kooperationspartner wissensintensiver Dienstleister (1994-1996)

	EDV		Technische Dienste		Beratung	
	Alte BL	Neue BL	Alte BL	Neue BL	Alte BL	Neue BL
Verbundenes Unternehmen	9,7%	12,1%	0,9%	9,9%	9,7%	9,1%
Wettbewerber	16,8%	17,7%	8,4%	15,0%	11,1%	8,2%
Kunden aus Prod. Gewerbe	9,9%	3,6%	14,5%	14,7%	5,7%	5,6%
Kunden aus DL-Sektor	10,0%	11,7%	13,8%	6,3%	6,3%	28,6%
Zulieferer	3,3%	6,2%	11,2%	6,5%	8,1%	0,0%
Beratungsunternehmen	5,9%	0,0%	2,6%	3,2%	11,4%	1,3%
Universitäten, Fachhochschulen	15,6%	12,2%	8,3%	12,8%	6,1%	28,6%
Öffentl. Forschungseinrichtungen	8,7%	11,6%	3,4%	15,3%	7,6%	1,3%

Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.

Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmensanzahl gewichtet.

Für die Technischen Dienstleister gilt, dass diese im Allgemeinen eher zu Kooperationen neigen als die anderen Branchen. So wird in der Tab. 4-16 deutlich, dass die wissensintensiven Dienstleister mit allen abgefragten Partnern überdurchschnittlich oft kooperieren und nicht nur eine starke Verbindung zum Produzierenden Gewerbe haben (vgl. dazu Abb. 4-20). Sie können demnach Impulsgeber und –empfänger in und aus verschiedenen Richtungen sein.

4.2.3.3 Umsatzanteile und –verteilung

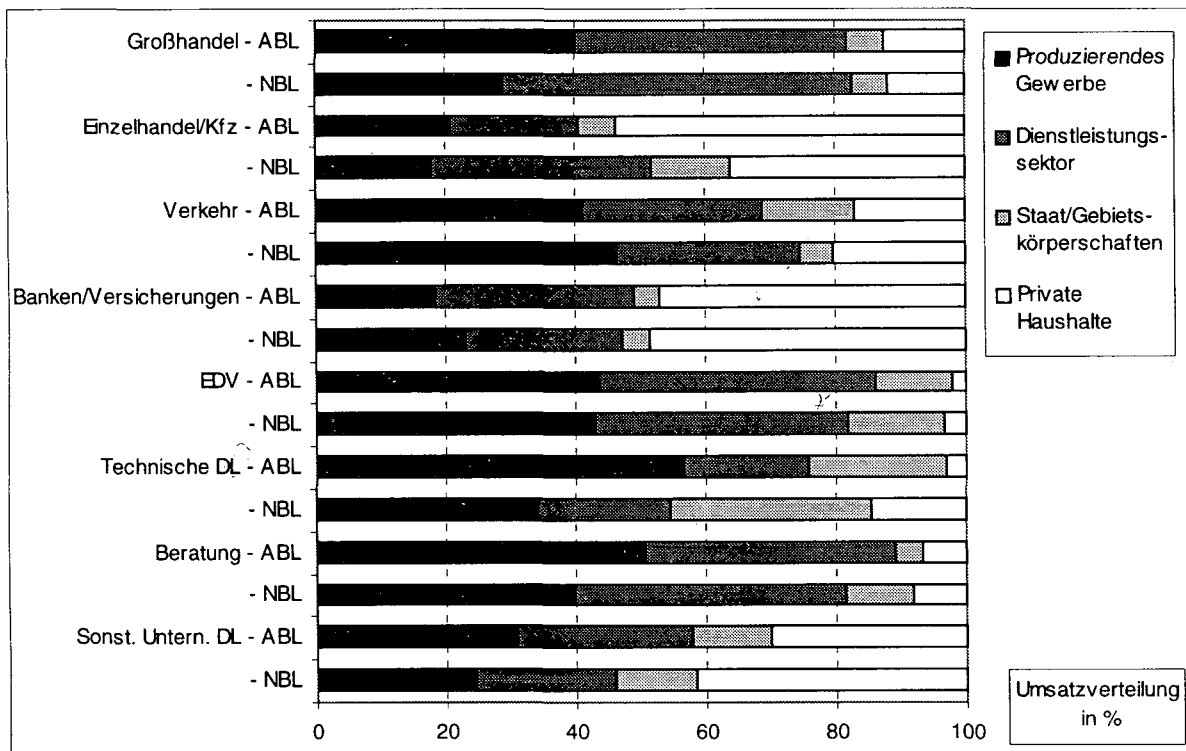
Um den ökonomischen Beitrag der gemeinsamen Arbeit oder der Informationsquelle beurteilen zu können, ist das Ausmaß bzw. der Wert der wirtschaftlichen Verflechtung abzuschätzen. Eine direkte einfache Kosten-Nutzen-Analyse ist in den meisten Fällen nicht möglich, so dass nach Näherungen gesucht werden muss. Mit der Verteilung der Umsätze auf verschiedene Kundengruppen steht ein Indikator zur Verfügung, der eine erste vorsichtige Interpretation der wirtschaftlichen Verflechtung zwischen Dienstleistungssektoren und der Industrie erlaubt.

Die Abb. 4-21 zeigt die Umsatzverteilung der Dienstleistungsbranchen für Ost- und Westdeutschland auf die vier Kundengruppen: Produzierendes Gewerbe, Dienstleistungssektor, Staat/Gebietskörperschaften und Private Haushalte. Alle Branchenhauptgruppen bis auf den Einzelhandel, die Banken und Versicherungen erzielen einen nennenswerten Teil ihres Umsatzes mit dem Produzierenden Gewerbe; allerdings nie ausschließlich und auch nicht überdurchschnittlich.

Es ist festzustellen, dass die Mehrzahl der Branchen ca. 40 Prozent ihres Umsatzes mit dem Produzierenden Gewerbe erzielen. Der Einzelhandel erwirtschaftet ca. 20 Prozent aller Umsätze bei diesen Transaktionen. Eher verwunderlich ist der relativ geringe Anteil (ebenfalls ca. 20 Prozent) bei den Banken und Versicherungen, da, im Gegensatz zum Handel, diese Branche oft als Leistungserbringer für die Industrie klassifiziert wird. Der hohe Umsatzanteil des Produzierenden Gewerbes beim Großhandel spricht dafür, dass diese Branche auch als produktionsnah eingestuft werden kann. Am wichtigsten als Kunde ist das Produzierende

Gewerbe für die Technischen Dienstleister, die Beratungsunternehmen, den EDV- und den Verkehrs- und Nachrichtensektor. Die Analyse der Kundengruppen weist auch auf regionale Merkmale hin: Ostdeutsche Unternehmen der Sektoren Verkehr und Nachrichtenübermittlung sowie die EDV-Dienstleister und Berater erwirtschaften den größten Anteil ihres Umsatzes mit dem Produzierenden Gewerbe. Es fällt auf, dass die Technischen Dienstleister im Osten ihre Leistungen in ungefähr gleichem Maße an den Staat und die Gebietskörperschaften sowie das Produzierende Gewerbe (einschließlich Bausektor) verkaufen. In Westdeutschland decken die Technischen Dienstleister hingegen über 50 Prozent des Umsatzes aus Geschäften mit dem Produzierenden Gewerbe.

Abb. 4-21: Umsatzanteile nach Kundengruppen der untersuchten Dienstleister



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit dem Umsatz gewichtet.

Die zuvor festgestellte starke Kooperationsneigung der ostdeutschen Technischen Dienstleister mit produzierenden Unternehmen (auch die Bedeutung des Sekundären Sektors als Informationsquelle für Innovationen) findet in den Umsätzen (noch) nicht ihren Niederschlag. Im EDV-Sektor hingegen tragen möglicherweise wenige, dafür „finanziell lohnende“ Kooperationen und gemeinsam durchgeführte Innovationsprojekte zu dem höheren Umsatzanteil mit dem Produzierenden Gewerbe bei.

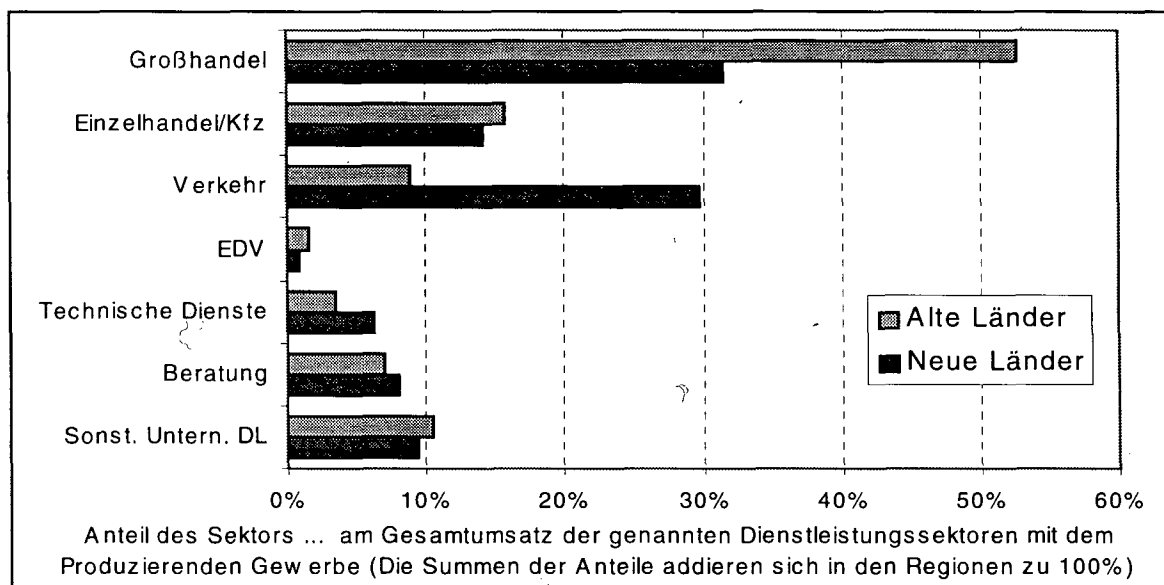
Wir erkennen hier, dass auch die produktionsnahen Dienstleister eine heterogene Gruppe sind, die nicht nur Leistungen für die Industrie erbringen, sondern auch stark mit anderen Dienstleistern verflochten sind. Es entstehen immer mehr neue, über den Markt verflochtene „Netzwerke“ zwischen innovativen Industriebetrieben und Dienstleistern: Dienstleister sind wichtige Nutzer von Technologien, die in der Industrie ihren Ursprung haben. Innovationsimpulse gehen zurück und werden auf den Industriesektor übertragen. Vor allem Technische- und EDV- Dienstleister bieten aber auch Technologien an.

4.2.3.4 Umsätze mit dem Produzierenden Gewerbe

Mithilfe der Umsatzverteilung auf verschiedene Kundengruppen lässt sich ermitteln, welche Rolle die einzelnen Dienstleistungszweige als Zulieferer für das Produzierende Gewerbe spielen. Errechnet man aus der Umsatzverteilung (in Prozent auf vier Gruppen verteilt) und dem Umsatz (in DM) das gehandelte Volumen der Dienstleistungen, zeigt sich, wie wichtig, gemessen am gesamten Handelsvolumen, die Dienstleister für ihre Abnehmer sind.

Die Abb. 4-22 zeigt die mit dem Produzierenden Gewerbe getätigten Umsätze. Diese sind für die Branchen einzeln ausgewiesen. Die Umsatzanteile addieren sich pro Region zum Gesamtvolumen (100 Prozent). Sowohl in West- als auch in Ostdeutschland ist die Bedeutung der EDV- und der Technischen Dienstleister gemessen am Handelsvolumen relativ gering. Da die EDV und die Technischen Dienstleister ihrerseits einen großen Anteil der Kunden im Produzierenden Gewerbe haben, ist die Bindung der Dienstleistungen an die Industrie wiederum stark.

Abb. 4-22: Branchenanteile der Umsätze mit dem Produzierenden Gewerbe



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden mit dem Umsatz gewichtet.

Von dem Gesamtumsatz der untersuchten Dienstleister mit dem Produzierenden Gewerbe entfallen rund 92 Prozent auf westdeutsche Dienstleister und nur 8 Prozent auf ostdeutsche. Dies ergibt sich natürlich durch die Größenunterschiede der Regionen. Vergleicht man die Bevölkerung oder auch die Unternehmensanzahl der Regionen sollten bei einer gleichmäßigen Aufteilung grob 80 Prozent auf westdeutsche Unternehmen und 20 Prozent auf ostdeutsche entfallen. Die sich ergebende Diskrepanz bei den tatsächlich gehandelten Volumen lässt sich durch den unterdurchschnittlichen Besatz mit industrieller Produktion in Ostdeutschland und der gleichzeitigen unzureichenden überregionalen Orientierung der Dienstleister der neuen Bundesländer erklären.

4.2.4 Technische Dienstleister im Detail - Gesamtdeutsche Betrachtung

FuE-Dienstleister sind bisher als Subsektor in der Gruppe der Technischen Dienste enthalten. Allgemein haben wir in den vorangegangenen Auswertungen FuE-treibende Unterneh-

men in verschiedenen Dienstleistungssektoren beobachtet, ohne diese Unternehmen als Branche zu sehen. Mit der Bezeichnung FuE-Dienstleister sind aber auch bestimmte Unternehmen gemeint, die im Rahmen der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes aus dem Jahr 1993 in die Kategorie „Forschung und Entwicklung“ als Branche eingeordnet werden.

FuE umfasst dabei Grundlagen und angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung. Diese Kategorie beinhaltet alle Einrichtungen für FuE unabhängig von der Trägerschaft. Dazu gehören wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen, die Max-Planck- und Fraunhofer-Gesellschaften, Helmholtz-Zentren und Blaue-Liste-Einrichtungen sowie bundes- und landeseigene Forschungsinstitute.

Dieser Abschnitt dient dazu, die FuE-Dienstleister von den Sonstigen Technischen Diensten abzugrenzen und genauer zu betrachten. Dazu werden zwei Untergruppen gebildet:

- Forschung und Entwicklung (FuE): WZ 73,
- Sonstige Technische Dienste: WZ 74.2, 74.3.

Tab. 4-17: Mittelwerte einiger Eckdaten der beiden Wirtschaftsgruppen (1996)

	Beschäftigte	Umsatz (in Mio. DM)	Innovations- aufwendungen (in Mio. DM)	Durchschnittl. Innovations- intensität
FuE-Dienstleister	87,22 (109,39)	15,43 (25,89)	1,53 (2,02)	9,92%
Sonst. Techn. DL	105,64 (260,61)	21,29 (56,69)	0,37 (1,15)	1,74%

Quelle: Mannheimer Innovationspanel - Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.

Anmerkung: Die Werte in Klammern sind die entsprechenden Standardabweichungen. Die durchschnittl. Innovationsintensität ergibt sich hier als Quotient aus den Mittelwerten der Innovationsaufwendungen und des Umsatzes.

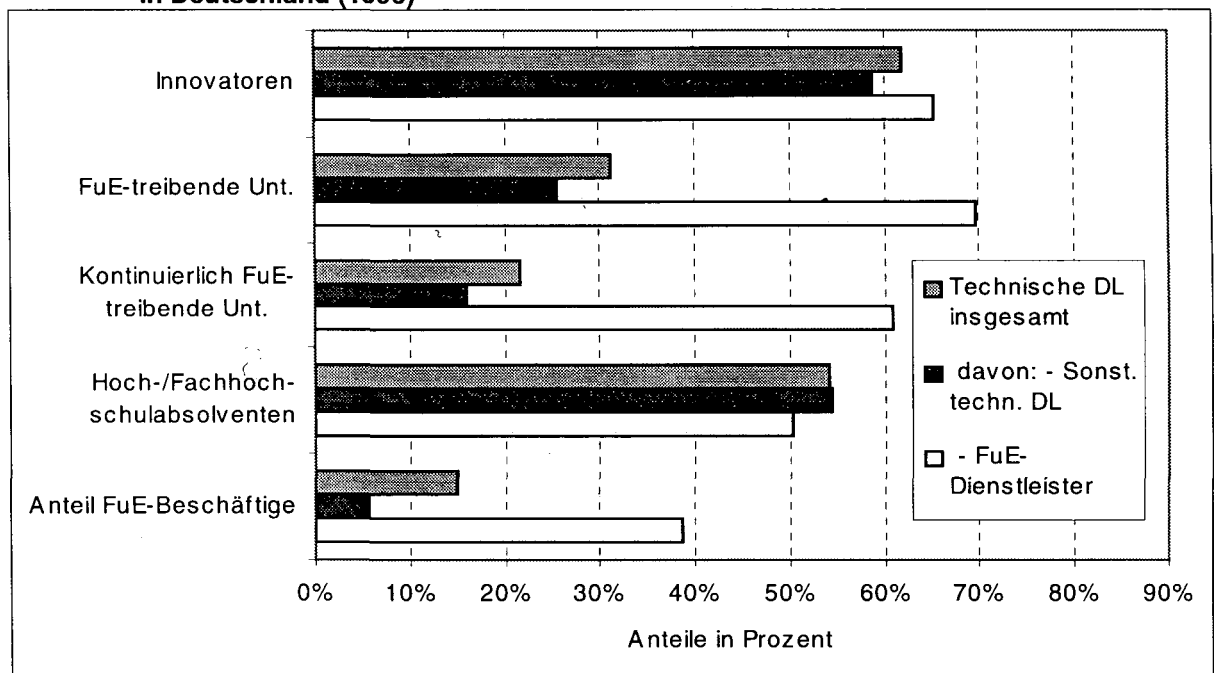
Wie die folgende Abb. 4-23 zeigt, sind die Innovatorenanteile in beiden Gruppen ähnlich. Gleiches gilt für das Humankapital, gemessen am Anteil der Hochschulabsolventen. Bei den anderen Merkmalen zeigt sich, dass das Gesamtbild der Technischen Dienste von der weit- aus größeren Gruppe der Sonstigen Technischen Dienste determiniert wird.

- So haben die FuE-Dienstleister mit 70 Prozent wesentlich häufiger Forschungs- und Entwicklungsprojekte unternommen als die übrigen Technischen Dienstleister mit einer FuE-Quote von etwa 25 Prozent. Die Gesamtquote der Technischen Dienstleister liegt nur knapp über 30 Prozent.
- 50 Prozent der FuE-Dienstleister bezogen eine öffentliche Innovationsförderung, während nur knapp 15 Prozent der Sonstigen Technischen Dienstleister staatliche Hilfen in Anspruch nahmen. Der in der Stichprobe des Mannheimer Innovationspanels enthaltene Anteil im Kontext von Innovationsprojekten geförderter westdeutscher FuE-Dienstleister liegt bei knapp 30 Prozent, während in Ostdeutschland 75 Prozent der FuE-Dienstleister gefördert werden.
- Während die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten bei den beiden Gruppen der Unternehmen in etwa gleich ist, zeigt sich, dass die FuE-Dienstleister mit knapp 40 Prozent

der Beschäftigten einen weitaus größeren Teil der Mitarbeiter(innen) für FuE einsetzen als die Sonstigen Technischen Dienstleister mit nur etwa 5 Prozent.

Um die in der Deskription deutlich werdenden Sachverhalte zu stützen, wurden statistische Testverfahren angewandt. Aufgrund der Datenlage beschränken wir uns auf univariate Tests. Da die Anzahl der Beobachtungen der FuE-Dienstleister in Relation zur Gruppe der Sonstigen Technischen Dienstleister recht klein ist, d.h. die Beobachtungen sind sehr asymmetrisch verteilt, berechnen wir anstatt des Pearsonschen χ^2 Prüfmaßes den sogenannten exakten Test von Fisher.⁹³ Dieser ergibt, dass sich die Innovatorenanteile der beiden Gruppen nicht signifikant voneinander unterscheiden. Außerdem zeigt sich, dass die Quote der FuE-treibenden Unternehmen bei den FuE-Dienstleistern höher ist als bei den Sonstigen Technischen Dienstleistern. Dies trifft auch für die kontinuierlich forschenden Unternehmen zu. Auch bei der Innovationsförderquote ist der Anteil der FuE-Dienstleister signifikant höher. Der Mittelwert des Anteils der Beschäftigten mit Fachhoch- bzw. Hochschulabschluss und der FuE-Beschäftigten wurde mithilfe eines t-Tests für ungleiche und unbekannte Varianzen verglichen. Nur bei den FuE-Beschäftigten lässt sich feststellen, dass die FuE-Dienstleister einen signifikant höheren Anteil ihrer Beschäftigten für FuE einsetzen.

Abb. 4-23: Innovations- und Forschungsaktivitäten der Technischen Dienstleister in Deutschland (1996)



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben für die Technischen Dienstleister insgesamt sind mit der Unternehmensanzahl gewichtet. Die Werte für die beiden Untergruppen wurden nicht gewichtet.

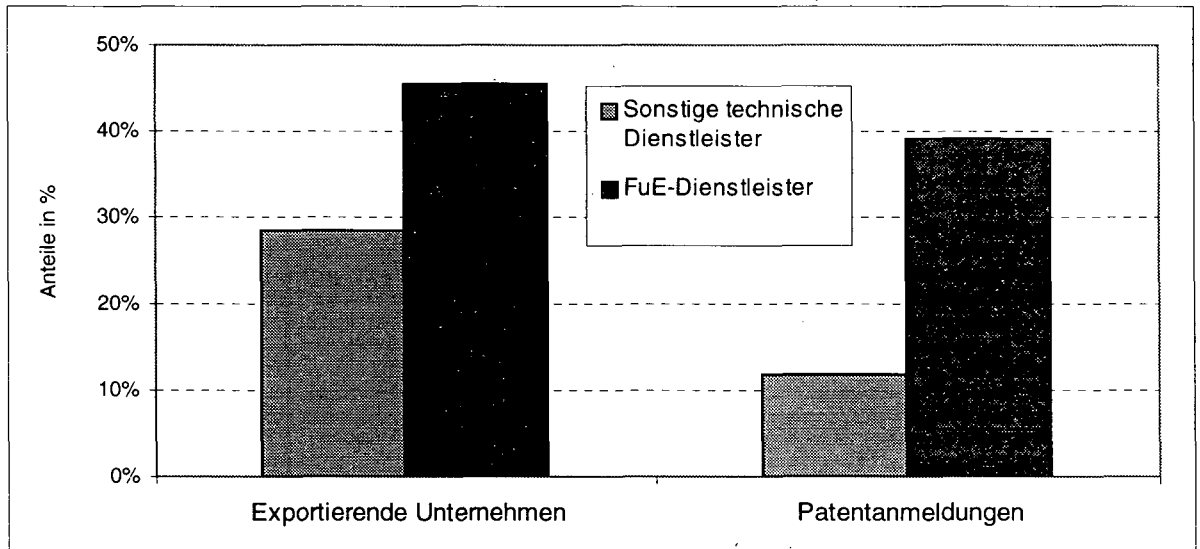
Wie die Abb. 4-24 zeigt, gelingt es den FuE-Dienstleistern ihren höheren Innovationsinput auch in einen höheren Output zu verwandeln. Misst man die Innovationsleistung anhand von Patentanmeldungen und dem Absatz der Leistung auf ausländischen Märkten, haben die FuE-Dienstleister die Nase vorn. Knapp 40 Prozent dieser Unternehmen meldeten mindestens ein Patent an und etwa 45 Prozent exportierten ihre Dienstleistungen. Allerdings treten bei den Anteilen exportierender FuE-Dienstleister wieder deutliche Ost-West-Unterschiede

⁹³ Vgl. z.B. Hartung (1985) S. 414ff. und S. 505ff.

zu Tage. 70 Prozent der westdeutschen FuE-Dienstleister exportierten im Jahr 1996, in den neuen Bundesländern waren es nur 25 Prozent.

Auch hier wurden wieder Homogenitätstests durchgeführt (exakte Fisher Tests). Während die Patentanmeldungen signifikant unterschiedlich sind, kann bei dem Anteil der exportierenden Unternehmen die Hypothese Gleichheit beider Gruppen nicht verworfen werden.

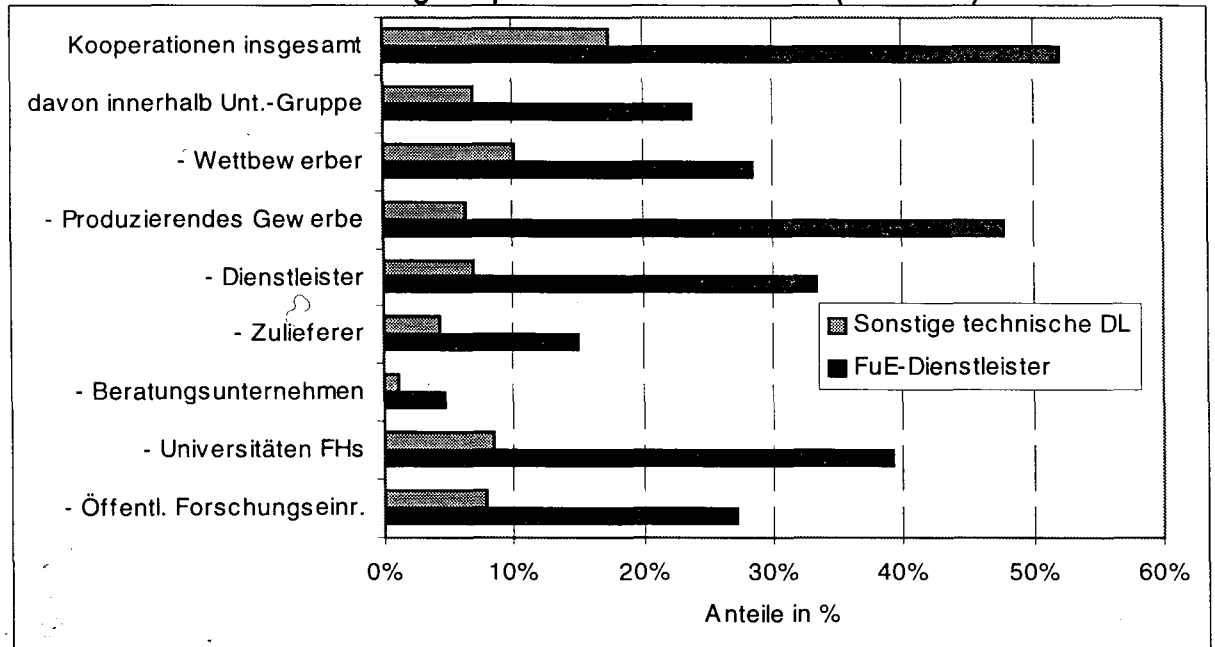
Abb. 4-24: Outputindikatoren der Technischen Dienstleister in Deutschland (1996)



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
Anmerkung: Die Angaben wurden nicht gewichtet.

Bei den Wissensströmen und Verflechtungen werden ebenfalls Unterschiede zwischen den beiden Gruppen deutlich. Die folgende Abbildung zeigt die Anteile der Unternehmen, die aktiv an Forschungs Kooperationen beteiligt waren (Mehrfachnennungen waren möglich).

Abb. 4-25: Partner bei Forschungs Kooperationen in Deutschland (1994-1996)

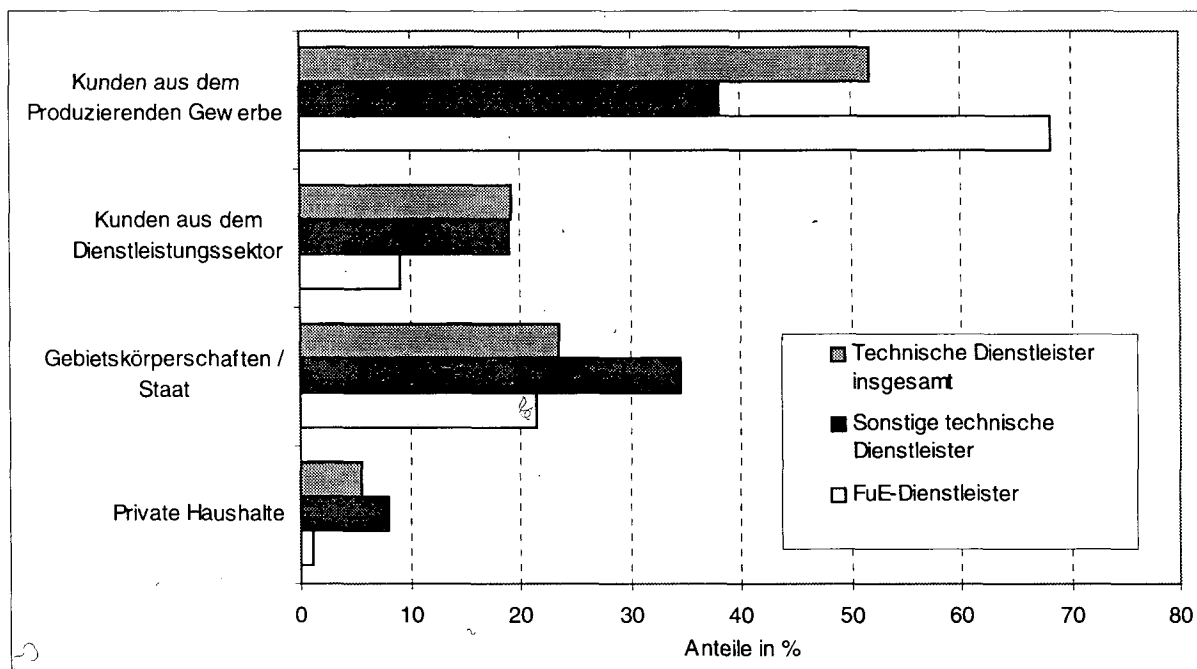


Quelle: ZEW (1999): Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen
Anmerkung: Die Angaben wurden nicht gewichtet.

Die FuE-Dienstleister kooperieren weitaus öfter als die Sonstigen Technischen Dienstleister. Für die FuE-Dienstleister sind insbesondere das Produzierende Gewerbe und die Universitäten und Fachhochschulen die wichtigsten Kooperationspartner. Die durchgeführten exakten Fisher Tests ergeben, dass die Hypothese der Homogenität lediglich bei den Kooperationen mit Zulieferern und mit Beratungsunternehmen beibehalten werden kann.

Bei einer Analyse der Kundengruppen verstärkt sich für die FuE-Dienstleister die Rolle des Produzierenden Gewerbes. Fast 70 Prozent ihres Umsatzes wird mit dem Produzierenden Gewerbe erzielt. Für die Sonstigen Technischen Dienstleister stellt das Produzierende Gewerbe zwar auch die wichtigste Kundengruppe dar. Jedoch liegt der Anteil hier nur bei knapp 40 Prozent. Für beide Gruppen der Dienstleister folgt als zweite Abnehmergruppe der Staat und die Gebietskörperschaften. Ein t-Test auf Mittelwertunterschiede bestätigt die deskriptive Statistik: Die FuE-Dienstleister setzen signifikant mehr mit dem Produzierenden Gewerbe um als die Sonstigen Technischen Dienstleister. In Bezug auf die Umsatzanteile nach wichtigen Kundengruppen gibt es zwischen ost- und westdeutschen FuE-Dienstleistern keine auffälligen Unterschiede.

Abb. 4-26: Kundengruppen der FuE- und der Sonstigen Technischen Dienstleister in Deutschland (1996)



Quelle: Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen, eigene Berechnungen ZEW.
 Anmerkung: Die Angaben wurden nicht gewichtet.

4.3 Qualitative Analyse von FuE und Innovation ostdeutscher produktionsnaher Dienstleister

Im Rahmen der vorliegenden Studie ist es neben der quantitativen Analyse von FuE und Innovation in ostdeutschen Dienstleistungsbereichen nötig, unter produktionsnahen Dienstleistern vertiefende qualitative Analysen durchzuführen. Tendenziell scheinen die als typisch für westdeutsche, produktionsnahe Dienstleister angesehenen Strukturmerkmale (vgl. Abschnitt 3.2) durch die empirische Analyse im vorherigen Untersuchungsteil (vgl. Abschnitt 4.2) auch für ostdeutsche produktionsnahe Dienstleistungsunternehmen relevant zu sein. So könnte

- die Bedeutung des Dienstleistungstyps bzw. des Umfeldes (Wirtschaftszweigzugehörigkeit), der Unternehmensgröße und - in Verbindung mit diesen beiden Merkmalen - des Unternehmensalters als wichtige Einflussfaktoren im FuE- und Innovationsprozess herausgestellt werden,
- sowie sich auch die Notwendigkeit, produktionsnahe Dienstleistungen überregional und international anbieten zu müssen, als Voraussetzung für eine wirtschaftlich erfolgreiche Umsetzung der Ideen am Markt klar gezeigt hat.
- Zudem sind, wie in Westdeutschland, sowohl ein hoher Anteil hoch qualifizierter Beschäftigter als auch eine ausgeprägte Bereitschaft zu Kooperationen und zum Aufbau von Innovationsnetzen Charakteristika ostdeutscher produktionsnaher Dienstleister.

Ziel der folgenden Fallstudien und Exkurse ist es vor allem, weitere sektorale und regionale Besonderheiten in Ostdeutschland zu finden und die Wechselwirkungen, die zwischen Industrieunternehmen und diesen Dienstleistern bestehen, exemplarisch zu verdeutlichen.

4.3.1 Strukturmerkmale produktionsnaher Dienstleister: Fallstudien in Chemnitz und Magdeburg

An den Standorten⁹⁴ Chemnitz (Sachsen) und Magdeburg (Sachsen-Anhalt) wurden insgesamt 14 Unternehmen für Interviews ausgewählt, wobei gezielt möglichst unterschiedliche Typen (nach Größe, Dienstleistungsangebot, Technologie- bzw. Technikfeld u.a.) berücksichtigt wurden. Von den untersuchten Unternehmen gehören 10 zur WZ 74 (Ingenieurbetriebe) und 4 zu den externen Industrieforschungseinrichtungen (WZ 73). In diesen 14 Unternehmen wurden ausführliche Interviews durchgeführt (vgl. Interviewleitfaden im Anhang 7.6). Die Region Chemnitz wurde gewählt, weil dort eine für Ostdeutschland relativ starke Konzentration von Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und produktionsnahen Dienstleistern vorhanden ist, wobei zwischen diesen eine intensive Kooperation stattfindet. In Magdeburg sind zwar leistungsstarke produktionsnahe Dienstleister angesiedelt, die jedoch wegen schwach entwickelter regionaler Industrie überwiegend überregional agieren.⁹⁵

⁹⁴ Siehe zur Beschreibung der Innovationsstandorte Chemnitz und Magdeburg Anhang 7.5.

⁹⁵ Die 14 untersuchten Unternehmen konnten zu 10 unterschiedlichen Gruppen zusammengefasst werden. Die Gruppen wurden nach den Kriterien Tätigkeitsmerkmale/Dienstleistungsprofil, Verhältnis von technischer Ingenieurleistung und FuE, Größenklassen u.a. vorgenommen. Je nach Branche, Spezialdienstleistung und Marktsegment haben Größengruppen (gemessen an Beschäftigtenzahl und Umsatzvolumen) fließende Grenzen. Auf Spezialgebieten kann ein Unternehmen mit 20-30 Beschäftigten bereits ein „großes“ Unternehmen sein. Für die meisten der untersuchten Unternehmen kann folgende Gruppierung

In der nachfolgenden Übersicht sind für jede Gruppe einige charakteristische Merkmale aufgeführt. Gehörten zu einer Gruppe mehrere Unternehmen, so wurden die konkreten Angaben jeweils eines charakteristischen Unternehmens verwendet. Für die Klassifizierung nach Größengruppen gibt es kein einheitliches Schema.

Übersicht 4-2: Produktionsnahe Dienstleister in Chemnitz und Magdeburg

Dienstleistungsbereich Firmenprofil ¹	Leistungskombinationen Markttrends	Nachfrager Kunden
1	2	3
<p>(1) Kleiner Dienstleister Prozessleittechnik</p> <p>Ingenieurdienstleistungen (IB)</p> <p>DV-Dienstleister (DV) FuE</p> <p>Nachrichtlich: Beschäftigte: 15 Umsatz: 1,53 Mio. DM</p>	<p>Systemintegrator und Anlagenlieferant. Geschäftsfelder: Prozessleittechnik; Industrieautomation</p> <p>Ingenieurdienstleistungen: Generierung und Installation kompletter Anlagen; Entwicklung spezieller Geräte (als Ergänzung zu bewährten Komponenten führender Hersteller); Wartung von Anlagen.</p> <p>DV-Dienstleistungen: Entwurf und Implementierung von Software für Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS); Hardware- und Software-Beratung;</p> <p>Technische und physikalische Untersuchungen. Forschung und experimentelle Entwicklung.</p>	<p>Im Geschäftsfeld Prozessleittechnik vor allem Unternehmen der Versorgungswirtschaft: Trinkwasser u. Abwasser; Elektro, Gas u. Fernwärme; Kraftwerksleitsysteme; Umweltüberwachungssysteme.</p> <p>Im Geschäftsfeld Industrieautomation vor allem metallverarbeitende Industrie und Zulieferindustrie für Fahrzeugbau.</p> <p>nachrichtlich: Geschäftsentwicklung: positiv</p>
<p>(2) Kleinstunternehmen Ingenieurbüro</p> <p>Ingenieurdienstleistungen Beratung u. Schulung</p> <p>Nachrichtlich: Beschäftigte: 1 (1998: 6) Umsatz: 700 Tsd. DM</p>	<p>Entwicklungsleistungen u. Ingenieurdienstleistungen für KMU. Geschäftsfelder: Automatisierungslösungen; Umwelttechnik; Medizin- u. Mikrosystemtechnik; Beratung u. Schulung.</p> <p>Ingenieurdienstleistungen: Entwicklungs- und Konstruktionsleistungen für Produktionstechnik (Automatisierungslösungen), für Logistiksysteme, für Handhabe- u. Transporteinrichtungen; kundenspezifische Anlagen zur Nutzung alternativer Energien und Abwasserbehandlung.</p>	<p>Kleine Unternehmen der metallverarbeitenden Industrie u. des Maschinenbaus.</p> <p>Kleiner Systemlieferant der Autoindustrie.</p> <p>nachrichtlich: Geschäftsentwicklung: negativ</p>
<p>(3) Mittleres Unternehmen IT (Hard- u. Software)</p> <p>Datenverarbeitung (DV) Hardware-Beratung FuE Fertigung u. Test elektronischer Systeme, von Baugruppen u. Bauelementen</p> <p>Nachrichtlich: Beschäftigte: 55 Umsatz: 6 Mio. DM</p>	<p>Kundenspezifische Entwicklung, Programmierung, Fertigung u. Test elektronischer Systeme, Baugruppen u. Bauelementen</p> <p>DV-Dienstleistungen, Ingenieurdienstleistungen, FuE sowie Fertigung für</p> <p>Prozess- u. Anlagenüberwachung: Maschinensicherheit; Qualitätskontrolle; Zutrittskontrollsysteme u.a.</p> <p>Neurologikapplikationen: Neuro-ASICs; Intelligente Sensorsysteme mit neuronaler Signalverarbeitung; Bildverarbeitung; Prognosesysteme</p> <p>Auto und Konsumgüter: Elektronische Wegfahrsperre für Kfz; Batterieladegeräte; Chipkartenleser; Elektronische Stimmgabel u.a.</p> <p>Erfassung u. Auswertung physikalischer Größen: Neigungsmesser; Programmierbare Interpolations-elektroniken für Messsysteme; Energiemanagement für Heizungssysteme u.a.</p>	<p>Mehrere Branchen der Investitionsgüterindustrie, insbesondere Mikroelektronik und Maschinenbau; Medizintechnik; Telekommunikation;</p> <p>nachrichtlich: Geschäftsentwicklung: positiv</p>

1) Die Angaben gelten für: 1-9 Beschäftigte „Kleinstunternehmen“, 10-19 Beschäftigte „Kleinunternehmen“, 20-49 Beschäftigte „mittelgroßes Unternehmen“, darüber Großunternehmen.

Dienstleistungsbereich Firmenprofil ¹	Leistungskombinationen Markttrends	Nachfrager Kunden
	Kommunikationstechnik, Datenübertragung; Fahrwegfreischaltungen für Rettungswagen u. Feuerwehr; Holografisches Display; Interfaces (PCI, SCSI, CAN); Datenkompression u. -verschlüsselung	
<p>(4) Kleiner Dienstleister techn.-phys. Untersuchung</p> <p>DV-Dienstleister (DV)</p> <p>FuE</p> <p>Technische, physikalische Untersuchungen</p> <p>Nachrichtlich: Beschäftigte: 13 Umsatz: 1,4 Mio. DM</p>	<p>Dienstleister für FuE auf den Gebieten des mechanischen Verhaltens von Bauteilen u. Baugruppen.</p> <p>FuE: Grundsatzuntersuchungen an Werkstoffen, Werkstoffverbunden u. Prinzipstrukturen hinsichtlich ihres Luft- u. Körperschallverhaltens</p> <p>Ingenieurdienstleistungen, DV: Verformungsanalysen; Zuverlässigkeitsbewertung von Mikrosystemen</p>	<p>FuE-Dienstleistungen vorwiegend für Hochschulen, Institute der FhG;</p> <p>Ingenieurdienstleistungen für Autoindustrie; Luftfahrzeuge</p> <p>nachrichtlich: Geschäftsentwicklung: positiv</p>
<p>(5) Kleiner Dienstleister Entwicklung u. Konstruktion</p> <p>Ingenieurdienstleistungen Entwicklung u. Konstruktion</p> <p>Nachrichtlich: Beschäftigte: 17 Umsatz: 2,3 Mio. DM</p>	<p>Prototypenbau, Maschinenerprobung, Qualitätsmanagement</p> <p>Ingenieurdienstleistungen: Entwicklung u. Erprobung innovativer Lösungen für Werkzeug- u. Sondermaschinen; FEM-Berechnungen u. Simulation konstruktiver Lösungen im Maschinenbau; Erarbeitung, Aufbau u. Umsetzung des Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9000 ff</p>	<p>Maschinenbau; metallverarbeitende Industrie; FuE-Dienstleistungen für TU</p> <p>nachrichtlich: Geschäftsentwicklung: positiv</p>
<p>(6) Kleiner Dienstleister FuE u. Prototypen in Spitzentechnik</p> <p>FuE</p> <p>Ingenieurdienstleistungen</p> <p>Nachrichtlich: Beschäftigte: 17 Umsatz: 1,2 Mio. DM</p>	<p>Entwicklung patentfähiger Lösungen für elektrische Automatisierungs- u. Antriebstechnik; Bau von Schalt- u. Steueranlagen für den Maschinenbau</p> <p>FuE: Auftragsentwicklungen für Groß-, mittlere u. kleine Unternehmen. Magnetische Lagerungen für rotierende Wellen; elektronische Getriebe für Zwanglaufsteuerungen; kundenspezifische Mikroprozessorsteuerungen; Antriebe für die Positionierung im Mikrometer- u. Submikrometerbereich; Sensoren u.a.</p> <p>Ingenieurdienstleistungen: Entwurf, Konstruktion, Prototypen von Schalt- u. Steueranlagen; Implementierungen innovativer Lösungen in Automatisierungsanlagen, in Antriebe für Fahrzeuge u.a.</p>	<p>Maschinenbau; Autoindustrie; Verkehrstechnik; Elektroindustrie</p> <p>nachrichtlich: Geschäftsentwicklung: positiv</p>
<p>(7) Kleinunternehmen Bildverarbeitungsanlagen</p> <p>FuE</p> <p>Ingenieurdienstleistungen</p> <p>Service; Schulung u. Beratung</p> <p>Nachrichtlich: Beschäftigte: 8 Umsatz: 1,1 Mio. DM</p>	<p>Entwicklung u. Aufbau, Beratung u. Schulung, Service von Bildverarbeitungsanlagen (für Prozessautomatisierung u. Qualitätskontrolle)</p> <p>FuE: Kundenspezifische Entwicklungen; FuE in Kooperationen mit FhG-Institut.</p> <p>Ingenieurdienstleistungen: Planung, Entwurf, Entwicklung u. Implementierung kundenspezifischer Lösungen der Bildverarbeitung für automatisierte Systeme.</p>	<p>Maschinenbau; Mess- und Prüftechnik; Energiewirtschaft; Umwelttechnik</p> <p>In der Region: KMU;</p> <p>Alte Bundesländer: Groß- u. mittelständische Unternehmen</p> <p>nachrichtlich: Geschäftsentwicklung: positiv</p>

<p>(8) Mittlerer Dienstleister Externe Industrieforschung angewandte Chemie</p> <p>FuE FuE-Dienstleistungen</p> <p>Nachrichtlich: 46 Beschäftigte, darunter 38 in FuE</p> <p>Budget: 4,1 Mio. DM (Umsatz u. Projektförderung)</p>	<p>Forschung u. Entwicklung; etwa zwei Drittel der öffentlich geförderten Projekte im Bereich der Vorlaufforschung</p> <p>Gebiet der Chemie</p> <p>Produktentwicklungen</p> <p>Prüfungen u. Analytik</p> <p>(Komplex einer gemeinnützigen Einrichtung und einer GmbH)</p>	<p>Chemieindustrie; Kraftfahrzeugindustrie u.a.</p>
<p>(9) Großer Dienstleister Externe Industrieforschung industrielle Technologie</p> <p>FuE FuE-Dienstleistungen</p> <p>Nachrichtlich: 80 Beschäftigte, darunter 43 in FuE Budget: rd. 7,5 Mio. DM</p>	<p>Forschung u. Entwicklung</p> <p>Technische Textilien, Textilveredelung</p> <p>Materialforschung</p> <p>Umweltforschung</p> <p>(basiert auf gemeinnützigem Verein; GmbH im Umfeld)</p>	<p>Textilindustrie Bekleidungsindustrie Textilmaschinenbau Bauindustrie Kraftfahrzeugindustrie</p>
<p>(10) Mittlerer Dienstleister Externe Industrieforschung Technologie Maschinenbau</p> <p>FuE FuE-Dienstleistungen</p> <p>Nachrichtlich: 49 Beschäftigte, darunter 42 in FuE Budget: rd. 5,2 Mio. DM</p>	<p>Forschung und Entwicklung</p> <p>Textilmaschinenbau (breites technologisches Spektrum)</p> <p>Softwareentwicklung</p> <p>Mess- u. Prüftechnik</p> <p>Bau von Mustern u. Prototypen</p> <p>Testung von Maschinen u. Aggregaten</p> <p>(gGmbH; GmbH im Umfeld)</p>	<p>Textilmaschinenbau</p>

Quelle: Unternehmensbefragungen produktionsnaher Dienstleister in Chemnitz und Magdeburg (1999), SÖSTRA. Spalte 1: Firmenprofil in Anlehnung an die Bezeichnungen der WZ93. An der ersten Stelle steht der Schwerpunkt der jeweiligen Firma. Spalte 2: Enthält die wichtigsten Leistungskombinationen der jeweiligen Firma.

Die Rolle der Dienstleister im industriellen Innovationsprozess

Produktionsnahe Dienstleister mit FuE-Potenzialen weisen sehr hohe wissensintensive Leistungen auf. Über 90 Prozent der Beschäftigten sind Hochschulabsolventen (Ingenieure, Mathematiker, Naturwissenschaftler). Der Anteil des für FuE qualifizierten und tatsächlich mit FuE-Tätigkeiten befassten Personals ist ebenfalls außerordentlich hoch. In den untersuchten Unternehmen lag er zwischen 50 und 95 Prozent.

Im Firmenprofil der produktionsnahen Dienstleister mit FuE-Potenzialen ist es ein auffallendes Merkmal, dass traditionelle Grenzen verschwimmen, Leistungen produktionsnaher Dienstleister unterschiedlicher Branchen sind miteinander verschmolzen. Beispielsweise sind in der ersten Unternehmensgruppe (kleiner Ingenieurdienstleister, Prozessleittechnik) Ingenieurdienstleistungen (Generierung und Installierung kompletter Anlagen; Wartung von Anlagen), Forschung und experimentelle Entwicklung (Entwicklung spezieller Geräte, als Ergänzung zu bewährten Komponenten führender Hersteller), weiterhin DV-Dienstleistungen (Entwurf und Implementierung von Software für Speicherprogrammierbare Steuerungen, SPS;

Hardware- und Software-Beratung) und Technische und physikalische Untersuchungen miteinander verknüpft. Wie in der Industrie, so verschmelzen auch bei diesen produktionsnahen Dienstleistern Produkte und Dienstleistungen zu Problemlösungen.

Produktionsnahe Dienstleister vom Typ der ersten Gruppe fungieren als Systemintegrator (Prozessleittechnik und Industrieautomation) und mitunter auch als Anlagenlieferant. In dem Fall besteht ein zweifacher „Leistungsverbund“ mit der Industrie: zum einen ein nachgelagerter, indem dieser Dienstleister an der Implementierung bereits produzierter Maschinen, Anlagen und Ausrüstungen beteiligt ist, zum anderen ein vorgelagerter Leistungsverbund, denn aus der Sicht des Industriekunden stellt die spezifische Integration unterschiedlicher Komponenten zu einem für den Kundenbedarf passenden funktionierenden System eine Vorleistung dar. Demnach werden der Industrie auf doppelte Weise Impulse gegeben, durch die Generierung und Implementierung kundenspezifischer Lösungen für Innovationen in der Industrie und mittels des Beitrages produktionsnaher Dienstleister zur Diffusion neuer Technologien in der Industrie (sowie in anderen Wirtschaftszweigen).

Kleine produktionsnahe Dienstleister, die Spezialisten für die Ausfüllung von Nischen in Maschinensystemen sind (5), weisen bereits deutlich den modernen Charakter von Dienstleistungen auf, d.h. sie umfassen sowohl Dienstleistungen im traditionellen Sinn als auch Dienstleistungen, die mittels der Informationstechnologie beliebig reproduzierbar und lagerbar sowie über weite Distanzen anwendbar sind. In der digitalisierbaren Dienstleistung vermischt sich der Unterschied zwischen immaterieller Leistung und physischem Produkt.

Die hauptsächlichsten Schwächen der produktionsnahen Dienstleister, darunter insbesondere der kleinen, sind die ungenügende Finanzkraft und die mangelnde Befähigung zur Vertriebstätigkeit.

Stammkunden und kundenspezifische Lösungen

Die wissensintensiven Dienstleistungen der produktionsnahen Dienstleister sind zwar meist auf jeweils einige wenige Branchen fokussiert, die eingesetzten Technologien und Techniken sind jedoch häufig auch intersektoral verwendbar. Auch dadurch können diese produktionsnahen Dienstleister sehr elastisch auf Marktveränderungen reagieren. Jede Nachfrage nach produktionsnaher Dienstleistung ist kundenspezifisch geprägt, unabhängig davon, ob die Dienstleistung für Kunden der gleichen Branche oder für Nachfrager aus verschiedenen Branchen (bzw. Wirtschaftssektoren) erbracht wird. Die kundenspezifische Nachfrage erfordert eine entsprechend spezifische, hohe fachliche Kompetenz des Anbieters, und kleine Firmen werden ihre spezifischen Kompetenzen, selbst wenn sie über hochwertige intersektoral verwendbare Technologien und Techniken verfügen, jeweils nur für wenige Kunden und Branchen vermarkten können. Sind jedoch mindestens folgende Voraussetzungen erfüllt – intersektoral verwendbare Techniken, Implementierung wesentlich ähnlicher Lösungen, Kernkompetenz und relativ geringe und kurze Lernphasen – können die kleinen und mehr noch die mittelgroßen produktionsnahen Dienstleister flexibel den Schwerpunkt ihrer Geschäftstätigkeit zwischen Branchen verlagern.

Bei den kleinen produktionsnahen Dienstleistern entstehen Wettbewerbsvorteile durch hochwertige Leistungen zur Erfüllung spezifischer Kundenwünsche, weniger aus produktionsbezogenen Vorteilen (Skalenerträge aus Großserienfertigung), wie bei Industrieunternehmen. Jene produktionsnahen Dienstleister sind gleichsam flexible Spezialisten für System-Nischen. Das Leistungsangebot der meisten produktionsnahen Dienstleister ist an un-

verschiedliche Branchen gerichtet. Jedoch bei leistungsschwachen, sehr kleinen Unternehmen (2. Gruppe in der obigen Übersicht; Ingenieurbüros) verweist das „breite“ Leistungsangebot darauf, dass zwar Fachpersonal für diese Leistungen zur Verfügung steht oder auftragsgebunden kurzfristig mobilisiert werden kann, jedoch keine ausreichende Verankerung am Markt vorhanden ist und demzufolge noch keine Konzentration auf wenige branchentypische Kernkompetenzen erfolgte.

Produktionsnahe Dienstleister senken für Nachfrager die Transaktionskosten und ziehen Vorteile aus dem Angebot gebündelter Dienstleistungen. Anbieter produktionsnaher Dienstleistungen können Transaktionskosten senken und zugleich Vorteile realisieren, wenn sie firmenintern über mehrere Serviceleistungen verfügen (außer 2 alle anderen Unternehmen), durch Kooperationen oder in Netzwerken mit Anbietern komplementärer Leistungen gebündelt Dienstleistungen liefern sowie Kooperationen in FuE mit universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten oder mit der Industrie pflegen. Die leistungsstarken Dienstleister mit FuE-Potenzialen sind häufig Akteure in innovativen Netzen der Region oder des Landes, so in der Region Chemnitz im Netz auf dem Gebiet der Angewandten Mikro-Technologie, zu dem 15 Firmen gehören (2), im Netzwerk Medizintechnik (3) und im Netzwerk Maschinenbau (3; 5).

Entwicklungs-Dienstleister für die Industrie, besonders im Maschinenbau, müssen viele Komponenten vom Markt beziehen. Es ist ein Nachteil, wenn die Komponentenhersteller zu weit entfernt vom Dienstleister sind. Wenn Entwicklungsdienstleister „ganz vorn“ arbeiten, dann ist – wenigstens bei Stahl und Eisen – eine enge Tuchfühlung von Vorteil (Senkung der Transaktionskosten). Es ist damit zu rechnen, dass sich auch in Sachsen nach und nach, wachsend auf der Basis eigener FuE und innovativer Dienstleistungen, Hersteller und Herstellerketten von Komponenten für den Maschinenbau ansiedeln.

Räumliche Reichweite des Absatzes und regionale Einbindung

Produktionsnahe Dienstleister sind häufig gleichzeitig auf unterschiedlichen Märkten tätig. So ist das Unternehmen (1) auf Märkten der Versorgungswirtschaft (60 Prozent des Umsatzes) und der Industrie (40 Prozent des Umsatzes) tätig. Für das Unternehmen stellen sich die Märkte in der Versorgungswirtschaft (Trinkwasser und Abwasser; Elektro, Gas und Fernwärme; Umweltüberwachungssysteme) nach der Marktform des Landes als Oligopol dar (wenige Anbieter, viele Nachfrager), jedoch sind in der Region nur wenige große Nachfrager vorhanden, und gerade für diese gibt es überregional auch viele Anbieter (Oligopson). Die Industriemärkte, auf denen das Unternehmen tätig ist, sind im Wesentlichen bilaterale Oligopole (wenige Anbieter, wenige Nachfrager). Von seinen Industrieumsätzen realisiert das Unternehmen 50 Prozent im Bundesland des Firmensitzes, 40 Prozent in anderen neuen Bundesländern und 10 Prozent in den alten Bundesländern. Seine Kunden sind sowohl Groß- als auch kleine und mittlere Unternehmen⁹⁶.

In einzelnen Fällen können mittelgroße produktionsnahe Dienstleister mit ihren spezifischen Leistungen/Produkten den Weltstandard bestimmen oder in Deutschland und Europa mit

⁹⁶ Deutschland gilt als großer Markt für „unternehmensbezogene Dienstleistungen“; die großen internationalen Dienstleistungsanbieter (vorwiegend amerikanische und englische) haben in Deutschland Niederlassungen. Der Wettbewerb auf dem Inlandsmarkt ist intensiv; die Nachfrage ist anspruchsvoll, Dienstleistungsangebote sind hochwertig. Zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit deutscher Dienstleister vgl. ifo (1999a) S. 3-19.

führend sein. (3) Im vorliegenden Fall verfügt das Unternehmen über ein Bündel von Dienstleistungen: Schaltkreisentwicklung, Software Entwicklung, Fertigung und Test elektronischer Systeme, von Baugruppen und Bauelementen sowie Beratung und Schulung zur Hardware. Das Unternehmen weist eine tiefergegliederte innere Arbeitsteilung auf: Marketing & Vertrieb, System & ASIC-Design, Mikrosystemtechnik, Elektronikentwicklung, Fertigung und Labor, Projektberatung & Consulting. Es gibt sechs Entwicklungsleiter (Struktur kleiner „Regelkreise“). Der Dienstleister ist überwiegend überregional und auch auf internationalen Märkten tätig. Es gibt eine wachsende Verankerung auch in den neuen Bundesländern (Sachsen). Er ist stark an neuesten Innovationen in der Industrie (in vielen Branchen) beteiligt. Er ist ein maßgeblicher Akteur in regionalen, industriellen Netzwerken (Elektronikindustrie, Medizintechnik, Maschinenbau). In FuE bestehen Verknüpfungen mit anderen Forschungseinrichtungen (universitäre und außeruniversitäre).

Kleine Dienstleister, die Forschung und Entwicklung, Softwareentwicklung für Zwecke technischer und physikalischer Untersuchungen bündeln (4), wenden experimentelle Bewertungsverfahren in enger Kopplung mit der numerischen Simulation der untersuchten Sachverhalte an. Es werden auch Geräte (Messeinrichtungen) in sehr geringer Stückzahl hergestellt. Einzelne Kompetenzen, für die Ganzzzeitkräfte nicht lohnen würden, werden durch geringfügig Beschäftigte erworben. Es werden Synergien durch regelmäßige informelle und formelle Kontakte (auch Kooperationen) mit einem Fraunhofer-Institut (Berlin und Chemnitz) erzielt. Die unternehmensspezifische Dienstleistung wird nur fallweise in Zusammenarbeit mit anderen Dienstleistern, Industrieunternehmen, oder Forschungseinrichtungen erbracht bzw. entwickelt. Innovationen in Verfahren zur Herstellung der Dienstleistungen werden von kleinen produktionsnahen Dienstleistern im Wesentlichen gekauft. (Software, neue Entwicklungstools usw.; Computer-Hardware).

Die größeren expandierenden Dienstleister streben eine neue wirtschaftliche Dimension an, für die sie der Zufuhr neuen Kapitals und neuer strategischer Partner bedürfen, die vor allem im mittelständischen Bereich gesucht werden. Je mehr ein forschender produktionsnaher Dienstleister (6) auf den vordersten Feldern neuer Technologien tätig ist, desto stärker ist er auf fortgeschrittene und zahlungsfähige Industrieunternehmen der alten Bundesländer und des Auslandes (hier Schweiz) angewiesen. Die Nachfrage innerhalb der Region ist schwach, positive Entwicklungen sind und bleiben geringfügig.

4.3.2 Exkurs: Externe Industrieforschungseinrichtungen und andere industriennahe FuE-Dienstleister im Überblick

Im Transformationsprozess entstand eine Vielzahl wirtschaftsnaher FuE-Einrichtungen, FuE-Dienstleister und externer Industrieforschungseinrichtungen. Teilweise kontrovers betrachtet werden ihre Rolle im Wettbewerb und ihre Marktorientierung sowie ihre Funktion als Impulsgeber für die ostdeutsche Industrie. Wenn auch diese industrienahen FuE-Unternehmen im Transformationsprozess auf besondere, bisher einmalige Weise entstanden sind, so gibt es für den Typ von industrienahen FuE-Einrichtungen durchaus vergleichbare Einrichtungen in den alten Bundesländern.⁹⁷ Im Rahmen dieser Untersuchung wurde diesen Einrichtungen wegen ihres hohen Anteils am FuE-Potenzial in Ostdeutschland besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

⁹⁷ Vgl. hierzu insbesondere: IWH/FhG-ISI (1993), DIW/SÖSTRA (1997).

Die meisten Unternehmen wurden zwischen Mitte 1991 und Ende 1994 privatisiert. Sie waren Ausgründungen aus Forschungsabteilungen ehemaliger Kombinate, aus Instituten der Akademie der Wissenschaften oder von Hochschulen. Der Privatisierung der o. g. Einrichtungen war ein schwieriger Prozess. Zum einen hatte die Treuhandanstalt keinen Auftrag, FuE-Potenziale aus ehemaligen Kombinat und anderen Einrichtungen bei der Privatisierung zu begleiten und zum anderen brach für diese Potenziale der Markt im doppelten Sinn weg: Die Industrie in Ostdeutschland schrumpfte auf ein Viertel, und die bisherigen Märkte in Mittel- und Osteuropa brachen fast vollständig zusammen. Nach einer für viele dieser Einrichtungen komplizierten Evaluierungsphase – von mehreren befragten Einrichtungen wurde berichtet, dass ihre Leistungsfähigkeit bis zu fünf Mal von Gremien des Wissenschaftsrates und renommierten Unternehmensberatern bewertet wurde – hat sich die Lage vieler dieser Einrichtungen stabilisiert. Der Anteil der Einrichtungen, die Konkurs anmelden mussten, ist angesichts dieser Bedingungen verhältnismäßig gering. Trotz dieser komplizierten Übergangsphase in die Marktwirtschaft wurden die von der Treuhandanstalt den o. g. Einrichtungen erteilten Auflagen im Wesentlichen eingehalten. Die Einrichtungen sind einheitlich der Meinung, dass dies nur Dank der Förderung durch Bund und zeitverzögert durch die Länder möglich war. Der Anteil der öffentlichen Förderung vieler dieser Einrichtungen lag zum Zeitpunkt der Privatisierung bei 100 Prozent. Bis heute ist die Förderquote dieser Einrichtungen im Durchschnitt auf etwa 30 Prozent zurückgegangen.

Tab. 4-18: Übersicht der externen industrienahen FuE-Einrichtungen (Stand Juli 1999)

Typ der Forschungseinrichtung	Unternehmen Anzahl		Beschäftigte Gesamt		Darunter Beschäftigte in FuE	
	1997	1998	1997	1998	1997	1998
Externe Industrieforschungseinrichtungen	54	53	2 112	2 202	1 679	1 745
darunter gemeinnützige	27	27	1 250	1 247	1 071	1 069
FuE-Dienstleister	126	167	1 945	1 997	1 529	1 509
darunter gemeinnützige	32	34	1 017	782	906	686
Junge innovative Unternehmen*	49	85	1 551	3 685	879	1 705
Gesamt	229	305	5 608	7 884	4 087	4 959

Quelle: GEWIPLAN (1998), (1999) – Darstellung SÖSTRA

Anmerkung: * jünger als drei Jahre.

Die rund 300 Einrichtungen beschäftigten 1998 etwa 4.500 Personen direkt in FuE. Das ist etwa ein Drittel des gesamten ostdeutschen Industrieforschungspotenzials. Darunter befinden sich auch die sogenannten Forschungs-GmbHs. Ehemals gab es 117 Forschungs-GmbHs. In den heute noch bestehenden 79 Forschungs-GmbHs sind rund 3.400 Personen, darunter 2.500 in FuE, beschäftigt. Von diesen Forschungs-GmbHs gehören 63 mit etwa 2.000 Personen, die direkt in FuE arbeiten, zum Verantwortungsbereich des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.

Zur Zeit befindet sich noch eine Forschungs-GmbH im Besitz der BvS (in Berlin). Die Forschungs-GmbHs finden sich in allen drei Gruppen wieder. Daher wird auch nicht mehr von dieser für die neuen Bundesländer typischen Entwicklungsrichtung gesprochen.

Die FuE-Einrichtungen sind in ihrer Forschungsausrichtung sehr unterschiedlich. Sie lassen sich wie folgt beschreiben:

- Die typischen FuE-Dienstleister – dazu gehören auch die meisten der nicht gemeinnützigen externen Industrieforschungseinrichtungen – arbeiten sehr anwendungsorientiert für Industrieunternehmen. 1998 gehörten rund 160 Unternehmen zu dieser Gruppe. Teilweise ist ihre Spezialisierung branchenbezogen, andere haben sich auf spezielle Technologiesegmente (z.B. Bildverarbeitung, Farben) orientiert und bedienen viele Industriebranchen.
- Eine zweite Gruppe – vor allem die gemeinnützigen FuE-Einrichtungen – zeichnen sich durch einen hohen Anteil an industrieller Vorlaufforschung aus. 1998 waren es rund 60 Unternehmen. Mit Hilfe der Förderung haben diese Einrichtungen ihren Anteil an Auftragsforschung ausgeweitet. Dabei werden gewinnorientierte Geschäftsfelder in entsprechende GmbH ausgegründet.
- Eine Minderheit der FuE-Einrichtungen befindet sich auf dem Wege zum Produktionsunternehmen. Noch überwiegt bei ihnen jedoch der Anteil wirtschaftsnaher Forschungsleistungen, was zum Teil auch darauf zurückzuführen ist, dass das bisherige MVI-Förderprogramm nur von Unternehmen mit weniger als 20 Prozent Produktionsanteil in Anspruch genommen werden konnte. Eine weit wichtigere Ursache dafür ist jedoch, dass viele dieser Einrichtungen keine Marktchancen für Produkte sehen, weil es in den neuen Bundesländern relativ viele kleine Produktionsunternehmen gibt. Mit einem relativ hohen Anteil FuE-Dienstleistungen können diese Unternehmen am besten den Marktzugang finden. 1998 wurden 85 dieser Unternehmen vom BMWi gefördert.

Zur Situation der FuE-Einrichtungen am Markt

Die Schwächen dieser Einrichtungen sind im Wesentlichen hohe Kreditbelastungen, unzureichende Ressourcen (Geld, Zeit), um notwendige eigene Vorlaufforschung zu betreiben, fehlendes Kapital für internationalen Marktzugang, aber auch z.T. ungenügende Erfahrungen im Marketing und Vertrieb. Demgegenüber steht, dass sie insgesamt immer mehr Aufträge von der Industrie, sowohl überregional als auch aus den ostdeutschen Regionen erhalten, sich also schrittweise etablieren.

Wesentlich haben dazu auch Förderungen der Teilnahme an Messen, Fachtagungen und Kontaktgesprächen im In- und Ausland sowie die Wiederbelebung von Kooperationsbeziehungen zu Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen, die vielfach auf ehemalige Arbeitskontakte beruhen, beigetragen. Das trug insgesamt zur Stabilisierung des FuE-Personalbestandes in diesen Einrichtungen bei.

Von 1993 bis 1997 stiegen die Umsätze dieser FuE-Einrichtungen um 45 Prozent, die exportierten Leistungen wuchsen um 29 Prozent⁹⁸ und die Produktivität (gemessen am Umsatz je Beschäftigten) nahm um 28 Prozent zu. Für 1999 wird von den Unternehmen erwartet, dass 50 Prozent aller Industrieaufträge aus den neuen Bundesländern kommen, 40 Prozent aus den alten und 10 Prozent aus dem Ausland. Vom Auftragsvolumen entfällt ein wesentlich kleinerer Anteil – etwa 20 Prozent – auf ostdeutsche Auftraggeber, rund 80 Prozent kommen aus Westdeutschland. Der Auftragsanteil aus dem Ausland ist (noch) sehr gering.

⁹⁸ So konnte in den quantitativen Analysen zu den Technischen Dienstleistern gezeigt werden, dass der Anteil der exportierenden FuE-Dienstleister auch in Ostdeutschland deutlich über dem Anteil exportierender Unternehmen in Sonstigen Technischen und EDV-Dienstleistungsbereichen liegt. Vgl. Abschnitt 4.2.4.

Die Einbindung ostdeutscher Forschungseinrichtungen in Netze mit Unternehmen aus den alten Bundesländern ist noch nicht genügend entwickelt. Kooperationsbeziehungen zu Universitäten und öffentlich finanzierten FuE-Einrichtungen (Institute der Blauen Liste, FhG, Max Planck) sind sehr unterschiedlich entwickelt. In Sachsen-Anhalt wird die Zusammenarbeit als gut bezeichnet, hingegen klagen FuE-Einrichtungen in Sachsen über Vorbehalte der öffentlich finanzierten FuE-Einrichtungen gegenüber einer Kooperation mit wirtschaftsnahen FuE-Einrichtungen.

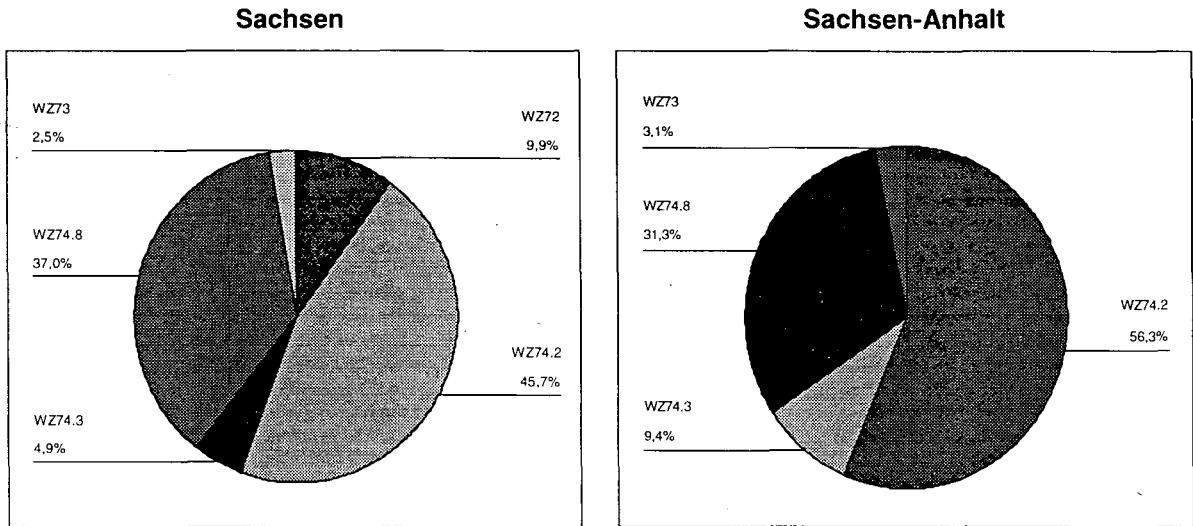
Es kann (also) festgestellt werden, dass diese FuE-Dienstleister zu einem integralen Bestandteil der Forschungspotenziale der deutschen Wirtschaft geworden sind, ihre Beiträge zu Innovationen beziehen sich keineswegs nur auf die ostdeutsche Region. Eine weitere Verbesserung der Situation dieser FuE-Einrichtungen ist nur schrittweise zu erwarten, da die wirtschaftliche Situation in der ostdeutschen Wirtschaft insgesamt noch instabil ist.

4.3.3 Exkurs: Regionale Innovationsnetzwerke produktionsnaher Dienstleister in Sachsen und Sachsen-Anhalt

Um zu erkunden, ob produktionsnahe Dienstleister FuE-Kooperationen mit der Industrie pflegen, wurden in Sachsen (81) und Sachsen-Anhalt (32) insgesamt 113 Unternehmen identifiziert, die in den letzten drei Jahren FuE-Kooperationen aufwiesen. In die FuE-Kooperationen dieser 113 Dienstleister waren insgesamt 159 Unternehmen unterschiedlicher Branchen und Wirtschaftszweige einbezogen. Der nachfolgenden Analyse liegen Datensätze sowohl von den 113 produktionsnahen Dienstleistern als auch von den 159 Unternehmen als Kooperationspartnern zugrunde.

Nach der Häufigkeit dominieren bei den sächsischen produktionsnahen Dienstleistern Ingenieur-Unternehmen (rund 46 Prozent) und Unternehmen, die der Gruppe „Erbringung von sonstigen Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen“ zugeordnet wurden (37 Prozent). Die in die Untersuchung einbezogenen 32 produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen in Sachsen-Anhalt weisen eine ähnliche Branchenstruktur wie die sächsischen produktionsnahen Dienstleister auf, wobei hier die Ingenieur-Unternehmen mit einem Anteil von 56 Prozent noch stärker dominieren.

Abb. 4-27: Produktionsnahe Dienstleister mit FuE-Potenzialen in Sachsen und Sachsen-Anhalt, nach Branchen (in Prozent)



Quelle: eigene Berechnungen SÖSTRA

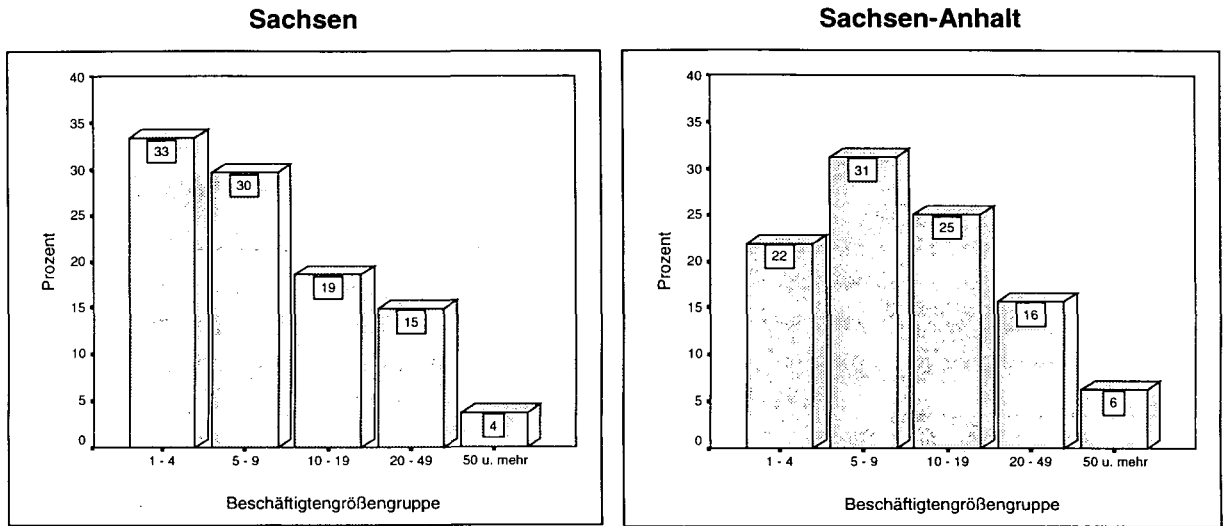
Anmerkung Sachsen: Basis: 81 pDL mit Firmensitz in Sachsen. WZ 72 Datenverarbeitung und Datenbanken (fast ausnahmslos Unternehmen der Gruppe 72.2 Softwarehäuser); WZ 73 Forschung und Entwicklung; WZ 74.2 Architektur- und Ingenieurbüros (hier nur Ingenieur-Unternehmen; WZ 74.3 Technische, physikalische und chemische Untersuchung; WZ 74.8 Erbringung von sonstigen Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen (hier im wesentlichen Unternehmen für Umweltschutz).

Anmerkung Sachsen-Anhalt: Basis: 32 pDL mit Firmensitz in Sachsen-Anhalt.

Gemessen an der Beschäftigtenzahl und am Jahresumsatz sind die produktionsnahen Dienstleister zu mehr als 80 Prozent kleine Unternehmen, die übrigen können im Wesentlichen dem unteren Bereich mittelgroßer Unternehmen zugerechnet werden.

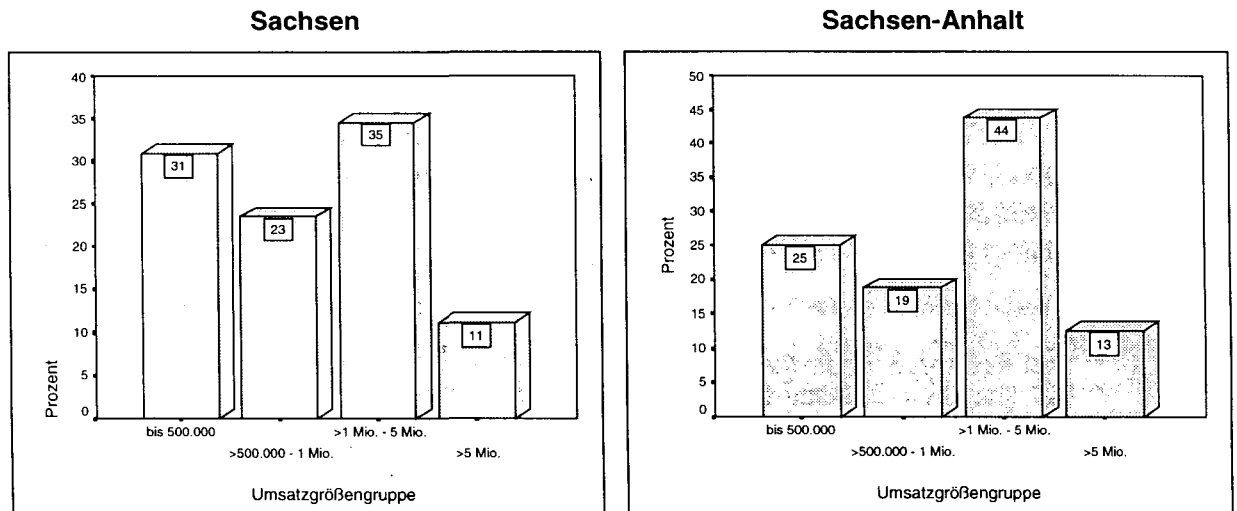
- Nur knapp vier Prozent der Unternehmen können branchenspezifisch als mittelgroße Unternehmen gelten. In Sachsen haben 81,5 Prozent dieser produktionsnahen Dienstleister weniger als 20 Beschäftigte, nur rund vier Prozent haben 50 und mehr Beschäftigte. Mehr als die Hälfte der Unternehmen (54,3 Prozent) gehören zur Umsatzgrößengruppe <500.000 bis 1 Mio. DM, und fast 90 Prozent der Unternehmen zählen zu den Umsatzgruppen bis höchstens von 5 Mio. DM. Nur rund 11 Prozent der sächsischen produktionsnahen Dienstleister haben einen Jahresumsatz von mehr als 5 Mio. DM. Die Größengruppen „50 und mehr Beschäftigte“ finden sich nur bei Unternehmen der WZ74.8 und der WZ74.2. Die Größengruppe „mehr als 5 Mio. DM Umsatz“ erreichen neben Unternehmen der beiden zuvor genannten Branchen auch Unternehmen der WZ72.
- Die produktionsnahen Dienstleister in Sachsen-Anhalt weisen im Vergleich mit den sächsischen Dienstleistern bei Beschäftigten und Umsätzen geringere Anteile der untersten Größengruppen auf, entsprechend sind die Größengruppen 10-19 Beschäftigte bzw. >1 Mio. - 5 Mio. DM stärker vertreten.

Abb. 4-28: Produktionsnahe Dienstleister in Sachsen und Sachsen-Anhalt nach Beschäftigtengrößengruppen (in Prozent)



Quelle: eigene Berechnungen SÖSTRA

Abb. 4-29: Produktionsnahe Dienstleister in Sachsen und Sachsen-Anhalt nach Umsatzgrößengruppen (in Prozent)



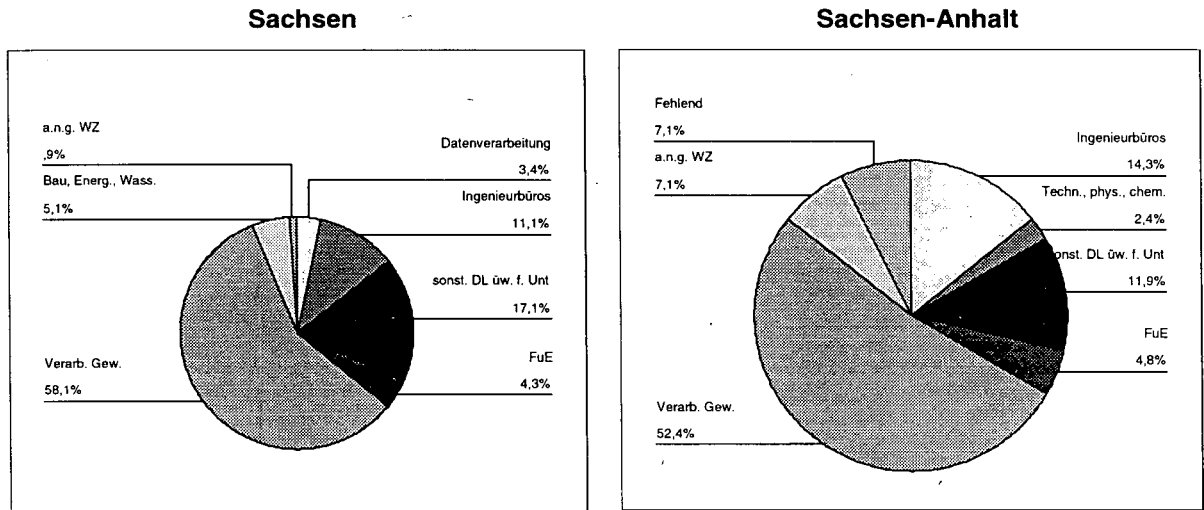
Quelle: eigene Berechnungen SÖSTRA

Wechselwirkungen zwischen produktionsnahen Dienstleistern und der Industrie erfolgen auch durch FuE-Kooperationen, in denen besondere Effekte erzielt werden können. Diese Effekte entstehen vor allem durch vermehrtes, kombiniertes Erfahrungswissen für Entwicklungs-, Produktions- und Marketingprozesse, durch Verstärkung des Finanzpotenzials, Ergänzung der technischen Ressourcen und durch Zeit- und Ertragsvorteile. In diesen Effekten wurzeln die wesentlichen Motive kleiner und mittlerer Unternehmen, wenn sie FuE-Kooperationen pflegen.

- Die sächsischen produktionsnahen Dienstleister kooperieren in FuE überwiegend mit Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (rund 58 Prozent der Kooperationspartner). Etwas mehr als ein Drittel (rund 36 Prozent) der FuE-Kooperationen finden zwischen Unternehmen des Dienstleistungssektors statt.

- Die FuE-Kooperationspartner der produktionsnahen Dienstleister Sachsens und Sachsen-Anhalts kommen ebenfalls überwiegend aus dem Verarbeitenden Gewerbe (rund 52 Prozent). Ähnlich wie bei den sächsischen produktionsnahen Dienstleistern bilden auch in Sachsen-Anhalt die Dienstleister die zweitgrößte Gruppe der FuE-Kooperationspartner.

Abb. 4-30: FuE-Kooperationspartner produktionsnaher Dienstleister in Sachsen und Sachsen-Anhalt nach Branchen und Zweigen (in Prozent)

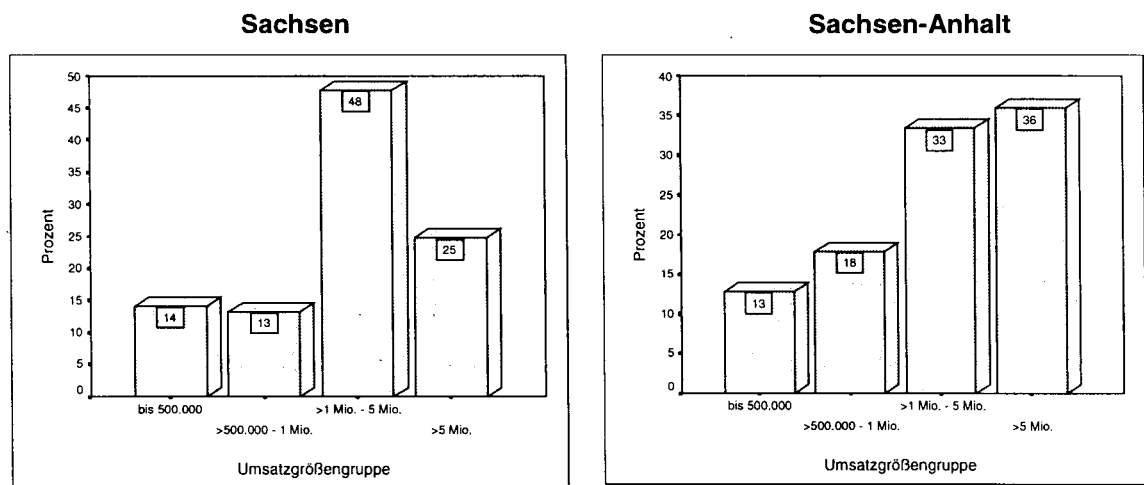


Quelle: eigene Berechnungen SÖSTRA

Anmerkung: Die fehlenden Angaben betreffen die ausländischen Kooperationspartner.

- Die produktionsnahen Dienstleister Sachsens und Sachsen-Anhalts kooperieren in FuE überwiegend mit kleinen und mittleren Unternehmen. Die FuE-Kooperationspartner der sächsischen Dienstleister gehörten zu 84 Prozent zur Beschäftigtengrößengruppe unter 50 Beschäftigte und zu 75 Prozent zur Umsatzgrößengruppe bis höchstens 5 Mio. DM Umsatz.

Abb. 4-31: FuE-Kooperationspartner produktionsnaher Dienstleister Sachsens und Sachsen-Anhalts nach Umsatzgrößengruppen (in Prozent)



Quelle: eigene Berechnungen SÖSTRA

- Annähernd gleiche Verhältnisse der Beschäftigten- und Umsatzgrößengruppen finden sich bei den FuE-Kooperationspartnern produktionsnaher Dienstleister aus Sachsen-

Anhalt. Die oberste Größengruppe ist jedoch bei den FuE-Kooperationspartnern der produktionsnahen Dienstleister Sachsen-Anhalts deutlich stärker vertreten. Gehören die FuE-Kooperationspartner der sächsischen Dienstleister nur zu 25 Prozent zur Umsatzgrößengruppe 5 Mio. DM und mehr, so waren es bei den FuE-Kooperationspartnern der Dienstleister Sachsens-Anhalts 36 Prozent.

Räumliche Reichweite der Kooperationen und Impulse

Die FuE-Kooperationen der produktionsnahen Dienstleister in Sachsen und Sachsen-Anhalt finden überwiegend mit Unternehmen im selben Bundesland statt. Die FuE-Kooperationspartner der sächsischen produktionsnahen Dienstleister befinden sich zu 82 Prozent in der ostdeutschen Region (neue Bundesländer, einschließlich Berlin), zu rund 13 Prozent in Westdeutschland und zu knapp 3 Prozent im Ausland.

Die produktionsnahen Dienstleister in Sachsen-Anhalt finden ihre FuE-Kooperationspartner häufiger als die sächsischen produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen außerhalb des eigenen Bundeslandes. Befinden sich die FuE-Kooperationspartner der sächsischen Dienstleister zu fast 54 Prozent in Sachsen, so liegt die entsprechende Zahl in Sachsen-Anhalt bei knapp 41 Prozent. Die Verteilung der FuE-Kooperationspartner auf die ost- bzw. westdeutsche Region unterscheidet sich nicht gravierend zwischen den produktionsnahen Dienstleistern in Sachsen und Sachsen-Anhalt. Die produktionsnahen Dienstleister Sachsens-Anhalts unterhalten jedoch deutlich häufiger FuE-Kooperationen mit Partnern im Ausland.

Bei den FuE-Kooperationen handelte es sich im Allgemeinen um anspruchsvolle, innovative und mit erheblichem technischem Risiko behaftete FuE-Vorhaben, die eine Umsetzung am Markt erwarten ließen. Ausgehend von der Größe der beteiligten Unternehmen kann angenommen werden, dass die realisierten Innovationen auf dem Markt überwiegend in Dimensionen erfolgen, wie sie Umsätzen kleiner und mittlerer Unternehmen entsprechen.

Die Effekte dieser Kooperationen sind jedoch nicht nur an den Umsätzen zu messen. Fast alle der produktionsnahen Dienstleister waren der Meinung, dass diese FuE-Vorhaben für das Unternehmen von strategischer Bedeutung sind. Es wurden neue Technologien und Techniken bzw. Dienstleistungen entwickelt, die neue Marktsegmente erschließen und auf dem Wege der Diffusion zu externen Effekten führen, die nur schwer erfassbar sind.

Das unternehmensstrukturelle und regionale Entwicklungsmuster der FuE-Kooperationen produktionsnaher Dienstleister mit FuE-Potenzialen folgt überwiegend der durch Klein- und mittlere Betriebe gekennzeichneten Industriestruktur der neuen Bundesländer. Zugleich weist dieses Entwicklungsmuster die begonnene Verzahnung auch mit der westdeutschen Region aus. Für die untersuchten FuE-Kooperationen haben Förderungen eine erhebliche Rolle gespielt. Etwa 85 Prozent der Unternehmen waren sogar der Ansicht, dass das FuE-Kooperationsvorhaben ohne Förderung nicht hätte durchgeführt werden können.

4.3.4 Rahmenbedingungen produktionsnaher Dienstleister

Wechselwirkungen zwischen produktionsnahen Dienstleistern und der Industrie finden grundsätzlich sowohl in regionalen als auch überregionalen Wirtschaftskreisläufen statt. Die regionalen bzw. überregionalen Entwicklungsmuster dieser Wechselwirkungen sind maßgeblich von folgenden drei Faktoren beeinflusst:

- Im Allgemeinen ist die Entwicklung produktionsnaher technischer Dienstleister einer Region eine von der in dieser Region angesiedelten Industrie abhängige Größe. Je differenzierter und größer diese Industrie, desto arbeitsteiliger und größer sind die komplementären produktionsnahen Dienstleister. Auf regionaler Ebene zeigt sich dabei das Muster, wonach die kleinen und mittleren produktionsnahen Dienstleister überwiegend komplementär zu den kleinen und mittleren Industrieunternehmen agieren, während große Dienstleister vor allem für die große und mittelgroße Industrie tätig sind.
- Je größer jedoch die Industrie und je größer die produktionsnahen Dienstleister, desto weiträumiger sind deren wirtschaftlichen Kreisläufe. Dies bedeutet zugleich, dass für die große und mittelgroße Industrie wie für die entsprechenden produktionsnahen Dienstleister die überregionalen und schließlich globalen Faktoren gegenüber den regionalen Faktoren dominieren.
- Je höher der Grad an Wissensbasierung und der Grad an strategischer Orientierung einer produktionsnahen Dienstleistung, desto mehr nimmt die räumliche Reichweite des Dienstleistungsangebotes zu.

Faktorbedingungen - Die Inputseite des Innovationsprozesses

Die Qualifikation der Arbeitskräfte ist hoch, sie sind fast ausnahmslos Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler. Mindestens die Hälfte des Personals ist mit FuE befasst, z.B. IuK-Technologien, Mikrosystemtechnik, Sensortechnik u.ä. Produktionsnahe Dienstleister mit FuE-Potenzialen weisen sehr hohe wissensintensive Leistungen auf. Die Wertschöpfungsanteile der Unternehmen liegen häufig bei 70 Prozent. Über 90 Prozent der Beschäftigten sind Hochschulabsolventen (Ingenieure, Mathematiker, Naturwissenschaftler). Der Anteil des für FuE qualifizierten und tatsächlich mit FuE-Tätigkeiten befassten Personals ist ebenfalls außerordentlich hoch.

Problematisch ist in einigen Unternehmen die Altersstruktur („Überalterung“). Gegenüber der westdeutschen Region und Großbetrieben gibt es in den Unternehmen ein deutlich niedrigeres Lohnniveau. Dadurch ist es relativ schwierig, Spezialisten im Unternehmen zu halten bzw. für das Unternehmen zu gewinnen. Die Ausbildung des Nachwuchses in der High-Tech-Elektronik wird in quantitativer und qualitativer Hinsicht als problematisch angesehen. In Chemnitz wurde auch darauf hingewiesen, dass in der Region für einzelne Branchen des Maschinenbaus die Ausbildung ganz eingestellt und für andere zu stark reduziert worden sei.

Die hauptsächliche Schwäche der produktionsnahen Dienstleister, darunter besonders der kleinen, ist die ungenügende Finanzkraft. Die überwiegend kleinen Unternehmen beurteilen ihre Möglichkeiten zur Beschaffung von Fremdkapital als schlecht. Selbst auf dem Geldmarkt haben nicht wenige der Unternehmen Probleme mit einem zu niedrigen Kontokorrent bzw. mit den hohen Sollzinsen. Die leistungsstarken mittleren High-Tech-Dienstleister nutzen für ihre wirtschaftliche Expansion Risikokapitalgesellschaften.

Übersicht 4-3: Rahmenbedingungen für produktionsnahe Dienstleister

Merkmale	Allgemeine Bewertung	Branchenspezifische Besonderheiten
Faktorbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> Arbeitskräfte Fremdkapital 	<ul style="list-style-type: none"> * fast ausnahmslos Ingenieure, Mathematiker, Naturwissenschaftler; mindestens Hälfte des Personals mit FuE befasst; * Befähigung zur Integration von IuK-Technologien, Mikrosystemtechnik, Sensortechnik u.ä. neuen Technologien; * gegenüber westdeutscher Region (u. Großbetrieben) deutlich niedrigeres Lohnniveau, differenziertes („ungerechtes“) Lohnniveau im Unternehmen, um Spezialisten zu halten. * schlechte Kapitalbeschaffungsmöglichkeiten; * für schnell wachsende High-Tech-Unternehmen werden Risikokapitalgesellschaften genutzt 	<ul style="list-style-type: none"> * Unzureichende Ausbildung des Nachwuchses (quantitativ u. qualitativ) in der High-Tech-Elektronik * in der Region keine oder stark reduzierte Ausbildung von Ingenieuren für Branchen des Maschinenbaus * verschlechterte Bedingungen für geringfügig Beschäftigte * für kleine Ingenieurgesellschaften besonders schwer; * schlechte Bedingungen auf dem Geldmarkt, zu geringer Kontokorrent u. zu hohe Sollzinsen
Marktbedingungen <ul style="list-style-type: none"> Nachfrage Wettbewerb 	<ul style="list-style-type: none"> * in der Region zu schwache Industrie, zu schwache Nachfrage; * anspruchsvolle Nachfrage, vor allem überregional (alte Bundesländer) * Ansätze zu branchenübergreifenden innovativen Netzen in der Region * im In- u. Ausland ausgeprägter Wettbewerb * oft Preisnachlässe (bis nur kostendeckend), um in den Markt zu kommen * für „Ost“-Unternehmen höhere Markteintrittsbarrieren 	<ul style="list-style-type: none"> * Unternehmen mit Spitzenleistungen auf dem europäischen bzw. Weltmarkt haben wenige Wettbewerber, jedoch oft „erste Nachfrage mit geringem Niveau“ * Systemintegratoren auf modernen Gebieten der IuK-Technologien (Leistungselektronik; Sensorik; Mikrosystemtechnik; Bildverarbeitung u.a.) sind treibende Akteure in Netzwerken * für Unternehmen mit starken FuE-Leistungen Wettbewerbsgleichheit durch öffentliche Anbieter nicht immer gegeben
Infrastruktur u. Politik	<ul style="list-style-type: none"> * gute FuE-Infrastruktur * gute Kommunikationsstruktur * Rückstände bei Verkehr (Straße; Eisenbahn; Flug) * Defizite in der Bildungs- u. Ausbildungspolitik 	<ul style="list-style-type: none"> * je stärker überregionale/ internationale Ausrichtung des Unternehmens, desto stärker fallen Handicaps in der Infrastruktur ins Gewicht * z.T. nicht gleichberechtigte Einbeziehung der PDL in Förderungen

Quelle: Unternehmensbefragungen Produktionsnahe Dienstleister 1999, SÖSTRA

Marktbedingungen - Die Outputseite des Innovationsprozesses

Die Nachfragebedingungen seitens der Industrie in Ostdeutschland haben sich in den letzten zwei bis drei Jahren zwar verbessert, sind insgesamt jedoch zu schwach. Die technologisch anspruchsvolle und zahlungsfähige Nachfrage kommt überwiegend aus den alten Bundesländern. Auch die unterstützenden Branchen sind in der Region relativ schwach entwickelt.

Für Systemdienstleistungen benötigte High-Tech-Komponenten werden nur selten innerhalb der Region hergestellt werden.

Die Dienstleister haben es im In- wie im Ausland mit einem ausgeprägten Wettbewerb zu tun. In den vergangenen Jahren operierten nicht wenige der Unternehmen mit Preisnachlässen (zuweilen bis kostendeckend), um in den Markt zu kommen. Nach wie vor bestehen für „Ost“-Unternehmen höhere Markteintrittsbarrieren als für „West“-Unternehmen. Für Unternehmen mit sehr starken Forschungsanteilen ist die Wettbewerbsgleichheit teilweise durch öffentliche Anbieter gefährdet.⁹⁹

Räumliche Reichweite des Absatzes und Impulse für die Industrie

Die Geschäftstätigkeit der ostdeutschen kleinen und mittleren produktionsnahen Dienstleister ist in der großen Mehrzahl (etwa vier Fünftel der Unternehmen) auf die Region ihres Standortes fixiert. Die Dimension der Nachfrage aus dem regionalen Umfeld bestimmt weithin die Umsätze dieser Dienstleister. Die potenziell industrienahen Dienstleister bieten in größerem Maße auch Dienstleistungen für andere Dienstleistungsunternehmen, für den öffentlichen Sektor und für Privathaushalte an. Die Entwicklung der produktionsnahen Dienstleister ist demnach in bedeutendem Maße auch von anderen Sektoren als der Industrie beeinflusst. Und umgekehrt, produktionsnahe Dienstleister können der Industrie Impulse nicht nur im direkten Leistungsaustausch, sondern auch indirekt über andere Dienstleister, den öffentlichen Sektor und Privathaushalte geben.

Externe produktionsnahe Dienstleister liefern Beiträge zur Industrieentwicklung häufig in kooperativer Zusammenarbeit mit anderen komplementären Dienstleistungsunternehmen und der Industrie. Ein wesentlicher Grund für die starke Verflechtung der produktionsnahen Dienstleister untereinander liegt darin, dass seitens der Industrie vor allem systemische Lösungen nachgefragt werden. Dies zwingt die kleinen und mittelgroßen produktionsnahen Dienstleister zur Kooperation mit anderen, darunter auch mit Forschungseinrichtungen.

Die Fixierung auf die Standortregion ist mithin durch die Vorteile der räumlichen Nähe zu den Kunden aus der Industrie, aber auch durch die Notwendigkeit des komplementären Leistungsverbands mit anderen Dienstleistern bedingt. Andererseits sind leistungsstarke produktionsnahe Dienstleister, die in FuE sowie in technischen Dienstleistungen Ergebnisse von nationaler und internationaler Bedeutung aufweisen, überwiegend auf überregionale Absatzgebiete angewiesen, zumal in den neuen Bundesländern in den meisten Regionen die Industrie noch zu schwach entwickelt ist. Bei den kleinen produktionsnahen Dienstleistern entstehen Wettbewerbsvorteile durch hochwertige Leistungen zur Erfüllung spezifischer Kundenwünsche, weniger aus produktionsbezogenen Vorteilen (Skalenerträge aus Großserienfertigung), wie bei Industrieunternehmen. Jene produktionsnahen Dienstleister sind gleichsam flexible Spezialisten für System-Nischen.

⁹⁹ In Chemnitz wiesen Unternehmen darauf hin, dass in einzelnen Förderungsprogrammen des Landes (Innovationsassistent) produktionsnahe Dienstleister nicht gleichberechtigt einbezogen worden seien.

5 Impulse für die ostdeutsche Industrie und Perspektiven

5.1 Situation, Risiken und Chancen

Verschiedene wirtschaftsrelevante Indikatoren deuten darauf hin, dass künftig aufholende Entwicklungen der ostdeutschen gegenüber der westdeutschen Region nicht mehr sprunghaft wie zu Beginn der 90er Jahre, sondern bestenfalls allmählich und nur in einem langen Zeitraum möglich sein werden. So war beispielsweise 1997 und 1998 das gesamtwirtschaftliche Wachstum in Ostdeutschland niedriger als in Westdeutschland, und die speziellen Veränderungsrate der Bruttowertschöpfung und der Investitionen im gesamten ostdeutschen Dienstleistungssektor gingen zurück.

In dieses Bild passt, dass ein beachtlicher Teil der produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen weiterhin erhebliche wirtschaftliche Probleme hat. Produktionsnahe Dienstleister insgesamt sind in den neuen Ländern, gemessen am Anteil der SV-Beschäftigten, momentan stärker vertreten als in Westdeutschland (West: 8 Prozent, Ost: 8,7 Prozent). Die wissensintensiven Wirtschaftszweige haben in Ostdeutschland mit 3,4 Prozent allerdings noch ein geringeres sektorales Gewicht als im Westen (4,4 Prozent).¹⁰⁰ Die Stärken und Schwächen produktionsnaher Dienstleister in Ostdeutschland zeigen sich bei differenzierter Betrachtung der Input- und Outputseite des Innovationsprozesses recht deutlich:

Die Inputseite des Innovationsprozesses

Der Anteil innovierender Unternehmen ist in Deutschland im Dienstleistungsbereich ähnlich hoch wie in der Industrie. Alle Branchen verfügen über 50 Prozent und mehr innovierende Unternehmen. Wesentlich seltener als Innovationsaktivitäten sind Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Dienstleistungssektor zu beobachten. Sie finden sporadischer, projektorientierter statt und sind vor allem bei EDV- und Technischen Dienstleistern dauerhaft etabliert.¹⁰¹

Stärken und Schwächen produktionsnaher Dienstleister in Ostdeutschland

Stärken und Potenziale

- **Humankapital:** Hohe Anteile hochqualifizierter Mitarbeiter und Facharbeiter.
- **FuE-Potenzial:** Im Vergleich zu Westdeutschland ähnlich hohe Anteile FuE-treibender und innovierender Unternehmen; relativ hoher Anteil an FuE-Personal.
- **Regionale Innovationsnetze:** Ausgeprägte Kooperationsbereitschaft – mit verschiedenen Partnern.

Schwächen und Reserven

- **Umsatz:** Sowohl die Umsatzanteile mit neuen Produkten als auch der Umsatz pro Mitarbeiter ist bei technologieintensiven Dienstleistern geringer als im Westen.
- **Internationalisierung:** Niedrige Anteile exportierender Unternehmen und geringe Exportquoten; die Integration in internationale Netze ist noch zu wenig fortgeschritten.
- **Finanzierung:** Die Unternehmen haben relativ häufig finanzielle Probleme; insbesondere die Finanzierung von FuE ist für viele Unternehmen schwierig.

¹⁰⁰ Eine Berechnung der Erwerbstätigenanteile auf der Basis des Mikrozensus führt zu einer größeren Lücke bei den wissensintensiven Wirtschaftszweigen: 4,2 Prozent im Westen und 2,5 Prozent im Osten. Vgl. dazu auch Abschnitt 4.1.1.

¹⁰¹ FuE bei Dienstleistern ist sowohl für die Entwicklung des Dienstleistungssektors selbst relevant, als auch für die Einbindung der forschenden Dienstleister in Innovationsnetzwerke (Generierung, Weitergabe, Adaption und Verwertung von Wissen) wichtig. In der Regel ist Dienstleistungs-FuE jedoch weniger technikorientiert. Selten ist das Produkt selbst Gegen-

Generell liegt das FuE-Niveau im Dienstleistungsbereich stark unter dem des Verarbeitenden Gewerbes. Der Anteil der FuE-treibenden Unternehmen von 30 Prozent und mehr wird von Technischen Dienstleistern und der EDV-Branche erreicht. Die FuE-treibenden-Quote in Ostdeutschland ist im Dienstleistungssektor geringer als in Westdeutschland, bei den produktionsnahen Dienstleistern liegen die ostdeutschen Anteile jedoch nur unwesentlich unter den westdeutschen. Gerade kleine Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten in Ostdeutschland haben doppelt so hohe FuE-Personalintensitäten wie gleich große westdeutsche. Überdurchschnittlich hoch sind die FuE-Personalintensitäten der EDV- und der Technischen Dienstleister.

Der Einsatz von hochqualifizierten Beschäftigten (Humankapital) ist in der EDV-Branche und bei den Technischen Dienstleistern am höchsten. Während der Anteil der Fach- bzw. Hochschulabsolventen in diesen Branchen um die 60 Prozent liegt, sind es in den restlichen Dienstleistungszweigen – außer bei den Beratungsunternehmen - unter zwanzig Prozent. Die Betriebe der Branchen EDV und Technischen Dienste verfügen in den neuen Bundesländern über einen größeren Anteil an hochqualifizierten Beschäftigten als vergleichbare Unternehmen in Westdeutschland. Deutlich zeigt sich, dass das FuE-Potenzial der EDV und der Technischen Dienstleister ein Vielfaches über dem Durchschnitt im Dienstleistungsbereich liegt.

Die FuE-Dienstleister haben wesentlich häufiger Forschungs- und Entwicklungsprojekte unternommen als die Sonstigen Technischen Dienstleister. Allerdings bezogen auch über 50 Prozent eine öffentliche Förderung für Innovationsprojekte, während nur knapp 15 Prozent der Sonstigen Technischen Dienstleister diese staatlichen Hilfen in Anspruch nahmen. Der Anteil der im Zusammenhang mit Innovationsprojekten geförderten Unternehmen ist insgesamt in Ostdeutschland höher als im Westen. EDV- und Technische, vor allem aber FuE-Dienstleister liegen mit ihren Anteilen nochmal recht deutlich über dem Durchschnitt.

Auf der Inputseite zeichnen sich ostdeutsche produktionsnahe Dienstleister insgesamt durch eine (quantitativ) gute Forschungs- und Humankapitalbasis aus: hohe Anteile Hochqualifizierter, hohe Anteile innovierender Unternehmen und hohe FuE-Personalintensitäten. Die Inputseite ist allerdings auch erheblich von der Forschungs- und Innovationsförderung beeinflusst, was vor dem Hintergrund der Anpassungs- und Aufholprozesse in Ostdeutschland, insbesondere den Bemühungen, Forschungspotenziale zu sichern und auszubauen, verständlich ist. Man kann erwarten, dass sich zukünftig eine auf diesem relativ hohen Niveau eher gleichbleibende bzw. nur relativ leicht ansteigende Entwicklung einstellt.

Die Outputseite des Innovationsprozesses

Bei der Umsetzung von Ideen sowie Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in marktfähige Produkte oder Dienstleistungen liegen offensichtlich die Probleme der ostdeutschen produktionsnahen Dienstleister, d.h. bei der wirtschaftlichen Anwendung einer neuen Problemlösung. Bei den Exportaktivitäten, dem Umsatz mit neuen Dienstleistungen und schließlich dem Umsatz je Beschäftigten wird das Manko der produktionsnahen Dienstleister in Ost-

stand der FuE, meist bezieht sich die Forschung auf Organisationskonzepte, Pilotprojekte, Serviceleistungen o.ä. Ziel ist die Vermehrung von Wissen im Allgemeinen, nicht unbedingt Wissen über Technologien.

deutschland sichtbar. Unterschiede treten zudem zwischen verschiedenen Sektoren, z.B. zwischen EDV- und Technischen Dienstleistern auf.

Übersicht 5-1: Innovationsverhalten produktionsnaher Dienstleister im Überblick

Wirtschaftszweig Deskriptoren	EDV (WZ 72)			Techn. DL (WZ 73, 74.2, 74.3)		
	Ausprägungen			Ausprägungen		
Inputindikatoren						
FuE-treibende Unt. (kontinuierl.)	< 10 %	10 – 20 %	> 20 %	< 10 %	10 – 20 %	> 20 %
Anteil innovierender Unt.	< 60 %	60 – 80 %	> 80 %	< 60 %	60 – 80 %	> 80 %
FuE-Personalintensität	< 3,5 %	3,5 - 8,5 %	> 8,5 %	< 3,5 %	3,5 - 8,5 %	> 8,5 %
Anteil mit Hochqualifizierten	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %
Anteil mit Innovationsförderung	< 10 %	10 – 30 %	> 30 %	< 10 %	10 – 30 %	> 30 %
Outputindikatoren						
Anteil mit Patenten	< 5 %	5 - 10 %	> 10 %	< 5 %	5 - 10 %	> 10 %
Anteil mit Exporten	< 10 %	10 – 40 %	> 40 %	< 10 %	10 – 40 %	> 40 %
Exportquote	< 5 %	5 - 10 %	> 10 %	< 5 %	5 - 10 %	> 10 %
Umsatzanteil neuer Produkte	< 15 %	15 – 40 %	> 40 %	< 15 %	15 – 40 %	> 40 %
Umsatz/Beschäftigten (in 1.000)	< 200	200 – 400	> 400	< 200	200 – 400	> 400
Bedeutung produktionsnaher Dienstleister, Interaktion mit Industrie						
Anteil an steuerpflichtigen Unt.	< 5 %	5 – 15 %	> 15 %	< 5 %	5 – 15 %	> 15 %
Anteil an Lieferung u. Leistung	< 5 %	5 – 15 %	> 15 %	< 5 %	5 – 15 %	> 15 %
Anteil mit Kooperationen	< 10 %	10 – 25 %	> 25 %	< 10 %	10 – 25 %	> 25 %
Wichtige Kundengruppen (Umsatzanteil > 30 %)	Staat	DL	PG	Staat	DL	PG
Umsatz mit der Industrie im Verhältnis zum Gesamtumsatz	< 10 %	10 – 20 %	> 20 %	< 10 %	10 – 20 %	> 20 %

Legende:

Färbung für die alten Bundesländer	Färbung für die neuen Bundesländer	alte und neue Bundesländer fallen in die gleiche Zelle
------------------------------------	------------------------------------	--

Während etwa 25 Prozent aller befragten westdeutschen Dienstleistungsunternehmen exportieren, liegt der Durchschnitt in Ostdeutschland unter 10 Prozent. Herauszustellen ist, dass bei den als technologie- und wissensintensiv einzustufenden Technischen Diensten und im Wirtschaftszweig EDV die Anteile der Exporteure in Ostdeutschland um mehr als 30 Prozent hinter der westdeutschen Konkurrenz zurückliegen. Lediglich die Beratungsunternehmen in den neuen Bundesländern erreichen einen ähnlichen Exportanteil wie die Unternehmen in Westdeutschland. Während die westdeutschen Technischen Dienstleister gut 13 Prozent der Umsätze im Ausland erzielten, lag der Anteil in den neuen Ländern unter 2 Prozent. Ähnliche Tendenzen zeigen sich beim Vergleich der EDV-Dienstleister.

Etwa 45 Prozent der deutschen FuE-Dienstleister exportieren ihre Dienstleistungen, 70 Prozent der westdeutschen, aber nur 25 Prozent der ostdeutschen FuE-Dienstleister. Im Vergleich zu Westdeutschland ist ein Anteil exportierender FuE-Dienstleister von 25 Prozent zwar unterdurchschnittlich, jedoch in Relation zum Durchschnitt ostdeutscher produktionsnaher Dienstleister ist dies ein erstaunlich gutes Ergebnis.

Auffällig ist, dass der Umsatz mit Produktneuheiten (als Indikator für das umgesetzte Innovationspotenzial) in allen ostdeutschen Dienstleistungsbereichen außer in den technologieintensiven Branchen (EDV und Technische Dienste) größer ist als in vergleichbaren Unternehmen in den alten Ländern. Bei sehr speziellen wissens- und technologieintensiven Leistungen, bei denen die geographische Nähe des Absatzmarktes kaum Bedeutung besitzt, schneiden die ostdeutschen Dienstleister relativ schlecht ab. Bei den Leistungen, die in der Region abgesetzt werden können, erzielen die ostdeutschen Firmen einen vergleichsweise hohen Umsatz mit neuen Produkten.¹⁰²

Ermittelt man den Umsatz pro Mitarbeiter(in), ist diese Kennziffer im Osten generell niedriger als in den alten Ländern. Bei den produktionsnahen Dienstleistern ist die Lücke insbesondere im EDV-Bereich und bei den Beratern groß. Technische Dienstleister erzielen in Ost und West vergleichsweise niedrige Umsätze je Beschäftigtem.

Auf der Outputseite zeigen sich insgesamt deutliche Differenzen zwischen ost- und westdeutschen produktionsnahen Dienstleistern: schwache Exportneigung, geringe Exportquote, Probleme beim Absatz mit neuen Dienstleistungen bzw. Absatz insgesamt. Ausgehend von einem niedrigen Niveau ist jedoch in Ostdeutschland bei allen Outputfaktoren mit Blick auf die Tendenzen im Verarbeitenden Gewerbe und Informationstechnologien eine (zum Teil leicht) ansteigende Entwicklung zu erwarten, wodurch sich die wirtschaftliche Situation auch der produktionsnahen Dienstleister schrittweise verbessern wird.

Gegenseitige Stimulanz von produktionsnahen Dienstleistern und Industrie

Im Verbund mit Industrieprodukten werden anspruchsvolle wissensbasierte Dienstleistungen immer mehr Gegenstand internationaler Verkaufsaktivitäten (ausgelöst u. a. durch die Liberalisierung und Privatisierung staatlicher Dienstleistungen wie Telekommunikation, Eisenbahn und Energieversorgung). Die Erstellung einer Dienstleistung muss in vielen Fällen nicht mehr am Ort des Leistungsempfängers erfolgen. Neue Technologien verändern den Charakter von Dienstleistungen, sie können gelagert werden und werden handelbar.¹⁰³ Im Wesentlichen können drei Arten der Wechselbeziehung zwischen produktionsnahen Dienstleistern mit eigener FuE und dem Verarbeitenden Gewerbe grob unterschieden werden:

¹⁰²

Vgl. dazu auch die Ausführungen zu den westdeutschen Fallbeispielen in Abschnitt 3.2.2.

¹⁰³

Anhand der Falluntersuchungen in Westdeutschland können z.B. drei Dienstleistungstypen grob unterschieden werden:

- Einfache Standard-Dienstleistungen (Montage von einfachen Produkten, die Verpackung, die Durchführung von Werbung, Transport- und Logistik, Entsorgung, Installation und Wartung von IuK-Technik, Wach- und Sicherheitsdienste, Post- und Reinigungsdienste) werden ganz überwiegend lokal nachgefragt und sind lokal vorhanden.
- Bei anspruchsvolleren Standard-Dienstleistungen (technische Anlagenplanung, Bauingenieurleistungen, Rechtsberatung, Steuerberatung, Finanzierung und Versicherung, Labor- und Prüfdienste) ist das räumliche Einzugsgebiet tendenziell größer als jenes der einfachen Standard-Dienstleistungen, bleibt jedoch meist in der Region.
- Wissensbasierte Dienstleistungen mit strategischer Bedeutung (Unternehmensplanung, Konstruktion, Forschung und Entwicklung, Konzeption und Planung von Marketing, Werbung und Vertrieb, anwendungsspezifische Softwareentwicklung, technisch-wissenschaftliche Aus- und Weiterbildung, Qualitätssicherung und Zertifizierung sowie spezifische Rechtsberatung) finden regional nur wenige potenzielle Nachfrager und die Dienstleistung wird selten in Anspruch genommen. Hier ist eine überregionale Ausrichtung erforderlich.

- Die produktionsnahen Dienstleister erbringen ihre Leistungen für Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes; die Leistungen werden zum Bestandteil des Produktes, das im Verarbeitenden Gewerbe hergestellt wird.
- Die produktionsnahen Dienstleister kaufen vom Verarbeitenden Gewerbe Ausrüstungs- bzw. Investitionsgüter.
- Die produktionsnahen Dienstleister erbringen Leistungen, die zu den Produkten des Verarbeitenden Gewerbes komplementär sind. Das Industrieprodukt und die Dienstleistung wirken beim Nutzer zusammen und erbringen dort gemeinsam einen Nutzwert.

Insgesamt lässt sich bei (ostdeutschen) produktionsnahen Dienstleistern beobachten, dass sie selten ausschließlich einem Wirtschaftszweig zuzuordnen sind, sondern mehrere Dienstleistungen erbringen. Es handelt sich um eine sehr heterogene Gruppe von kleinen und mittleren Unternehmen, mit einem breiten Leistungsspektrum und unterschiedlicher Performance. Für die Technischen Dienstleister, die Beratungsunternehmen und die EDV-Branche ist das Produzierende Gewerbe der wichtigste Kunde:

- Ostdeutsche produktionsnahe Dienstleistungsunternehmen aus dem EDV-Sektor erwirtschaften den größten Anteil ihres Umsatzes mit dem Produzierenden Gewerbe.
- Die Technischen Dienstleister im Osten verkaufen ihre Leistungen in ungefähr gleichem Maße (jeweils ca. 30 Prozent) an den Staat/Gebietskörperschaften und das Produzierende Gewerbe (einschließlich Bausektor). In Westdeutschland decken die Technischen Dienstleister hingegen über 50 Prozent des Umsatzes aus Geschäften mit dem Produzierenden Gewerbe.
 - Fast 70 Prozent ihres Umsatzes erwirtschaften FuE-Dienstleister mit dem Produzierenden Gewerbe.
 - Für die Sonstigen Technischen Dienstleister stellt das Produzierende Gewerbe zwar auch die wichtigste Kundengruppe dar, jedoch liegt der Anteil hier nur bei knapp 40 Prozent.

Die Technischen und FuE-Dienstleister weisen eine relativ starke Bindung zum Verarbeitenden Gewerbe auf und hängen in hohem Maße von der Nachfrage innovativer Industriezweige der Höherwertigen Technik (Maschinen- u. Fahrzeugbau, Elektrotechnik etc.) ab. EDV-Dienstleister im Umfeld von IuK-Technologien weisen neben der industriellen Spitzentechnik eine relativ starke Bindung zu anderen Dienstleistern auf.

- Andockstellen für die Ideen und Leistungen der produktionsnahen Dienstleister, insbesondere der Technischen Dienstleister bestehen zu Unternehmen in den weniger forschungsintensiven Industriebranchen und den Bereichen der Höherwertigen Technik (Maschinen- und Fahrzeugbau, Chemie und Elektrotechnik). In der Regel entwickeln diese Dienstleister die Technologien selbst oder erhalten Anstöße von Industriekunden.
- Dienstleister im Umkreis der IuK-Technologien, z.B. EDV-Dienstleister, bedienen nicht nur Kunden, sondern stoßen auch Innovationen in der industriellen Spitzentechnik an. Zudem treiben sie die Fortentwicklung der IuK-Technologien wenn nicht allein, so doch zumindest nachhaltig aus eigenem Antrieb voran. FuE spielt beim Einsatz und der Weiterentwicklung der IuK-Technologien eine wesentliche Rolle. Impulse erhalten die IuK-Dienstleister in erster Linie von ihren Kunden im Dienstleistungsbereich, aber auch von der Konkurrenz und in geringerem Umfang aus der Industrie.

In der Unterstützung von Innovationstätigkeiten bei ihren industriellen Kunden haben die verschiedenen Branchen der wissensbasierten unternehmensnahen Dienstleister verschiedene Aufgaben. Generell besteht die Aufgabe der wissensbasierten Dienstleister in der Gewinnung und Entwicklung neuer Ideen. Die Analyse der Rahmenbedingungen für Innovation ist die Aufgabe der Rechtsanwälte und Steuerberater. Die Softwarehäuser unterstützen hauptsächlich die Umsetzung der Ideen. Die Aufgabe der Ingenieurbüros liegt in der Entwicklung von Prototypen, und die Markt- und Meinungsforscher kommen bei der Markteinführung zum Einsatz (Vgl. Fallstudie in Abschnitt 3.2.3).

Die Beziehungen zwischen wissensbasierten unternehmensorientierten Dienstleistern und ihren Kunden haben oftmals den Charakter einer Stammkundenbeziehung (Vgl. Abschnitt 3.2.5). Die Entwicklung von stabilen Beziehungen zueinander liegt im beiderseitigen Interesse. Da die Kunden die Qualität der erbrachten Leistung der Dienstleister nur schwer beurteilen können, besteht für sie ein Interesse daran, dem Dienstleistungsanbieter einen Anreiz für die Erbringung guter Qualität zu geben. Die Etablierung von Stammkundenbeziehungen erhöht dabei ihren Wert als Kunden.

- Für EDV-Dienstleister haben Kooperationen innerhalb des Dienstleistungsbereichs vor allem mit Wettbewerbern, aber auch mit Kunden aus dem Dienstleistungssektor und Hochschulen einen relativ hohen Stellenwert, während die Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen für diese Dienstleister vergleichsweise weniger relevant ist. In Ostdeutschland kooperieren die EDV-Dienstleister deutlich seltener mit verarbeitenden Unternehmen als ihre westdeutsche Konkurrenz.
- Die Technischen Dienstleister kooperieren signifikant stärker mit Kunden aus dem Produzierenden Gewerbe. Im Vergleich zu Westdeutschland fällt die höhere Kooperationsneigung der Technischen Dienstleister mit dem Verarbeitenden Gewerbe auf. Beratungsunternehmen kooperieren in erster Linie mit anderen Dienstleistern und Hochschulen.
- Die FuE-Dienstleister haben eine höhere Kooperationsneigung als die Sonstigen Technischen Dienstleister. FuE-Dienstleister benötigen anscheinend noch stärker als die anderen Technischen Dienstleister eine enge (informelle) Bindung zu ihren Partnern.

Technologiegetriebener Strukturwandel

Aus den eben skizzierten Zusammenhängen lässt sich grob vereinfacht ableiten, dass die wirtschaftliche Entwicklung, z.B. gemessen an der Beschäftigungsentwicklung, der Technischen- einschließlich der FuE-Dienstleister eng an die Situation der Industrie gebunden ist, während EDV-Dienstleister stärker mit dem Dienstleistungssektor verflochten sind.¹⁰⁴ Es

¹⁰⁴

In Abschnitt 3.2.1 konnte beim Vergleich der Wachstumsraten verschiedener Wirtschaftssektoren gezeigt werden, dass die Technischen Dienstleister von 1982 bis 1993 mehr als 70 Prozent zulegen konnten, seitdem jedoch die Beschäftigungsentwicklung auf diesem Niveau in Westdeutschland verhartet. Ähnliche Tendenzen sind auch im Verarbeitenden Gewerbe zu beobachten. Vermutet wird, dass im Verlauf der 80er Jahre die Technischen Dienste für die Industrie an Bedeutung gewonnen haben und sich eine Form der Arbeitsteilung herausgebildet hat, womit der starke Aufschwung der Technischen Dienstleistungen begründet werden kann. Seit Beginn der 90er Jahre hat sich ein bestimmtes Niveau der Arbeitsteilung eingependelt und die Beschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe und den bei technischen Dienstleistungszweigen entwickelt sich parallel, während die Sonstigen Dienstleister, unter ihnen die EDV-Dienstleister, weiterhin Beschäftigungszuwächse verzeichnen.

können zwei Entwicklungslinien im Kontext eines technologiegetriebenen Strukturwandels beschrieben werden:

- Zum einen der Prozess der Industrialisierung: Der wirtschaftliche und technische Fortschritt von Industrie und technischer Dienstleistung, einschließlich industrierelevanter FuE-Dienstleistung ist relativ eng miteinander verknüpft.
- Zum anderen der Weg der Tertiarisierung: Produktionsnahe Dienstleister, insbesondere EDV-Dienstleister, IuK-Spezialisten und Unternehmensberater bieten Leistungen für Dienstleister und Industrie an, entwickeln sich aber relativ unabhängig von der industriellen Basis.

Mit Blick auf gesamtwirtschaftliche Tendenzen für Ostdeutschland lassen sich Hinweise finden, dass im Vergleich zu anderen Wirtschaftsteilen das Verarbeitende Gewerbe in den letzten zwei Jahren zur bestimmenden sektoralen Antriebskraft geworden ist.¹⁰⁵ Dies ist natürlich auch ein Erfolg der enormen Anstrengungen der Politik, u.a. im Bereich von FuE und Innovation. Dadurch scheinen zukünftig eine stärkere Nachfrage nach produktionsnahen Dienstleistungen und somit auch im Gegenzug stärkere Impulse jener Dienstleistungen für die Industrie wahrscheinlich. Diese positive Entwicklung wird sich aber vermutlich nur dann dauerhaft einstellen, wenn einige der gravierenden strukturellen Defizite, die momentan noch in Ostdeutschland Bestand haben, abgebaut werden können.

Insbesondere die vergleichsweise geringe Anzahl von Industriebetrieben und die weithin durch Klein- und Mittelbetriebe bestimmte Betriebsgrößenstruktur¹⁰⁶ in der relativ jungen ostdeutschen Wirtschaft wirken sich auf die wirtschaftliche und technologische Entwicklung in produktionsnahen Dienstleistungsbereichen aus, und führen in der derzeitigen Situation dazu, dass innerhalb der ostdeutschen Länder die Nachfrage nach höherwertigen produktionsnahen Dienstleistungen relativ schwach ausgeprägt ist. In Kombination mit den Schwierigkeiten der produktionsnahen Dienstleister, auf überregionalen Märkten Fuß zu fassen, sind eine dünne Eigenkapitaldecke und begrenzte Möglichkeiten, Fremdkapital zu akquirieren, weitere Folgeerscheinungen.

Der dynamisch angelaufene Industrialisierungs- und Tertiarisierungsprozess, der in Ostdeutschland auch weiterhin parallel vorangetrieben werden sollte und das damit in Verbindung stehende Hineinwachsen in optimale Unternehmensgrößen werden die Nutzung produktionsnaher Dienstleistungen verstärken und die FuE und Innovationsaktivitäten der Anbieter stimulieren; aber ebenso wahrscheinlich ist bei einem Fortbestand der strukturellen Defizite in der Industrie, dass ein weiterer wirtschaftlicher Aufschwung ins Stocken gerät, wovon auch produktionsnahe Dienstleister betroffen wären.

¹⁰⁵ Vgl. dazu auch Abschnitt 4.1.1.

¹⁰⁶ Die Betriebsgrößenstruktur ist eine wichtige Variable bei der Erklärung der FuE-Tätigkeit in der ostdeutschen Wirtschaft. Vergleicht man gleich große Unternehmen in Ost und West, dann sieht man, dass in Ostdeutschland nicht zu wenig FuE betrieben wird, wobei natürlich in der Summe das FuE-Volumen in Ostdeutschland im Vergleich zu Westdeutschland niedriger ist. Vgl. Abschnitt 4.2.1.1; siehe auch Spielkamp et al. (1998).

5.2 Bewertung sowie wirtschafts- und technologische Handlungsfelder

Die FuE-Politik der letzten Jahre trug wesentlich dazu bei, in der wichtigen Zielgruppe der Förderung, nämlich bei den kleinen und mittleren ostdeutschen Unternehmen, eine hohe FuE-Intensität zu ermöglichen. Die bisherige FuE-Förderung hat bewirkt,

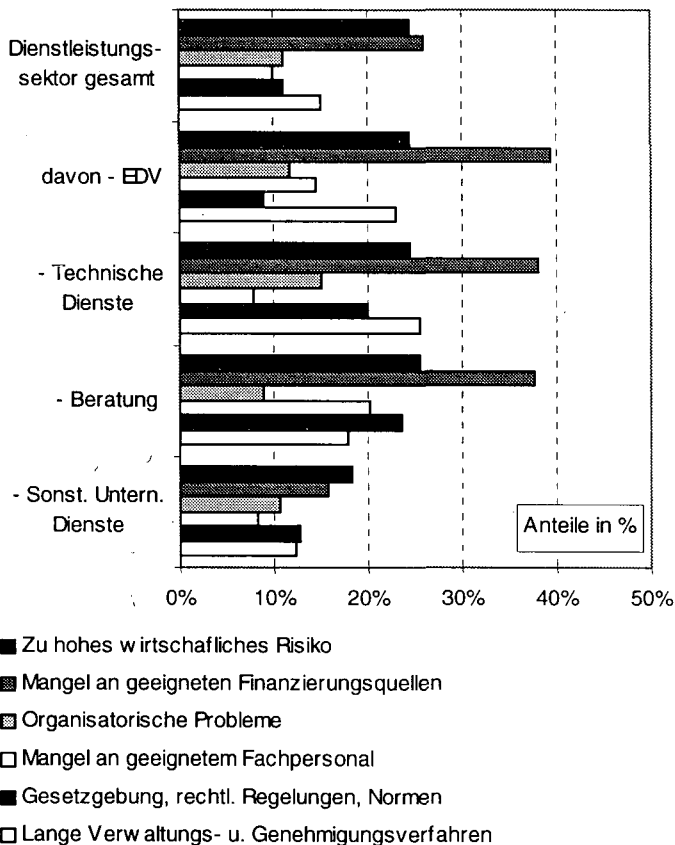
- wichtige Entwicklungspotenziale neu zu strukturieren,
- den Aufbau innovativer Wirtschaftszweige in Gang zu setzen,
- die Wettbewerbsfähigkeit und die Eigenwirtschaftlichkeit insgesamt zu verbessern.

Auf der Grundlage der vorliegenden Informationen ist von einer hohen Wirksamkeit der Förderung auf der Inputseite, d.h. für die Durchführung von FuE in produktionsnahen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen auszugehen. Während die derzeitigen Forschungspotenziale in ostdeutschen produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen im Vergleich zum Westen demnach durchaus einen vergleichbaren Stellenwert haben, sind auf dem Weg zu einer sich selbst tragenden wirtschaftlichen Basis in den Unternehmen noch einige Hürden auf der Outputseite zu nehmen.¹⁰⁷

Die Interaktionen zwischen produktionsnahen Dienstleistern und Industrieunternehmen zeigen, dass von FuE- und Innovationsaktivitäten der Dienstleister Impulse für die ostdeutsche

Innovationshemmnisse produktionsnaher Dienstleister in Ostdeutschland

Angesichts der wirtschaftlichen Bedeutung der Forschung und des starken Interesses der Unternehmen an Innovationsprojekten gewinnt die Frage an Bedeutung, welche Faktoren innovierende produktionsnahe Dienstleister bei ihren Innovationsaktivitäten behindern:



Quelle: ZEW (1999), Mannheimer Innovationspanel – Dienstleistungen
Anmerkung: Die Angaben wurden mit der Unternehmensanzahl gewichtet.
Die Angabe beziehen sich ausschließlich auf die neuen Bundesländer.

¹⁰⁷ Trotz der bisherigen FuE-Förderung (Programme des BMWi zur „Sonderförderung Ost“, aber auch FuE-Förderprogramme des bmb+f und der jeweiligen Länder) weisen in Gesprächen ostdeutsche Unternehmer darauf hin, dass der geforderte Eigenanteil die Inanspruchnahme der FuE-Förderprogramme teilweise und zeitweilig erschwere. Bei erforderlichen Krediten verhalten sich Banken oft restriktiv. Da innovative Unternehmen häufig noch nicht in der Wachstumsphase oder erst an ihrem Beginn operieren, daher insgesamt noch nicht genügend Gewinne erwirtschaften, fällt eine Vorfinanzierung von FuE-Leistungen schwer. Nach Meinung der Unternehmen sollte die FuE-Förderung mit dem Ziel fortgesetzt werden, die vorhandenen FuE-Potenziale weiter zu stärken und die FuE-Förderung für Unternehmen mit Sitz in Ostdeutschland zuverlässig zu gestalten, wofür ein langfristiger Zeithorizont erforderlich erscheint.

Industrie ausgehen. Deshalb kann eine spezifische FuE-Förderung produktionsnaher Dienstleister Wirkung zeigen und die Generierung von technisch verwertbarem Wissen anzustoßen. Andererseits kann die Entwicklung bestimmter produktionsnaher Dienstleister (FuE- und Technische Dienstleistung) und ihre FuE- und Innovationsaktivitäten nicht von der wirtschaftlichen Situation der Industrie abgekoppelt werden. Treten bei der Weitergabe des Wissens, der Aufnahme und der Verwertung der Ideen und Erfindungen Probleme auf, dann wird der Diffusions- und Wertschöpfungsprozess unterbrochen.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig, auf die ineinandergreifenden Komplementaritäten in einem Innovationssystem hinzuweisen. Die Wirkungen verschiedener Akteure oder Institutionen sind nicht einfach kumulativ, sondern verstärken oder behindern sich wechselseitig. Der Ausfall eines Elementes, z.B. unzureichendes Marktpotenzial kleiner und mittlerer Industrieunternehmen, beeinträchtigt somit nicht nur die eigene Wirtschaftlichkeit, sondern auch die Funktionsfähigkeit anderer Systembereiche, z.B. der produktionsnahen Dienstleister.

Im Folgenden werden die wirtschafts- und technologiepolitischen Handlungsfelder im Kontext der Stärken und Schwächen ostdeutscher produktionsnaher Dienstleister sowie ausgewählter Innovationshemmnisse eingehend betrachtet, um zu zeigen, wo die Politik möglicherweise Akzente setzen kann.

Humankapital und FuE-Potenzial

Vor dem Hintergrund dieser und anderer Untersuchungen sind die Hinweise auf den künftig zu erwartenden Mangel an Fachpersonal und den Engpass beim qualifizierten Nachwuchs für Forschungs- und Innovationsaktivitäten in den Unternehmen ernstzunehmende Signale. Insbesondere für die ostdeutsche Wirtschaft ist es wichtig, sich auf diese Situation einzustellen und entsprechend gegenzusteuern, da Humankapital eine der ostdeutschen Stärken ist.

Mangel an geeignetem Fachpersonal führt bei jedem zehnten kleinen und mittleren Dienstleister, bezogen auf Gesamtdeutschland, zu Einschränkungen in der Innovationstätigkeit. Fachpersonalmangel induziert in der Regel eine Verlängerung von Projektlaufzeiten. Aber nicht selten werden Innovationsprojekte aufgrund fehlenden Personals erst gar nicht begonnen oder abgebrochen. Vor allem die wissensintensiven Branchen, hier insbesondere die EDV-Dienstleistungen sind überdurchschnittlich stark betroffen.¹⁰⁸

Trotz der anhaltend hohen Arbeitslosigkeit besteht weiterhin großer Bedarf an gut ausgebildeten Fachkräften mit entsprechender Berufserfahrung (in der Regel Informatiker und andere EDV-orientierte Berufe). Die Arbeitsnachfrage kann offensichtlich nicht gedeckt werden. Dies liegt nicht notwendigerweise an einer zu niedrigen, sondern an einer falschen Qualifikation möglicher Bewerber.¹⁰⁹ Fachpersonalmangel ist vor allem in wissensintensiven Branchen bedeutend, in denen der Anteil an Hochqualifizierten bereits relativ hoch ist. Dies sind in Ostdeutschland die EDV- und Technischen Dienstleister sowie Berater (Stichwort: skill-bias des technischen Fortschritts).¹¹⁰

¹⁰⁸ Vgl. Janz und Licht (1999.), bmb+f (1999a).

¹⁰⁹ Eine ausführliche Erläuterung des qualifikationsbedingten Mismatch findet sich bei Franz (1996).

¹¹⁰ Die Fallstudien in Ostdeutschland belegen zudem: Die Ausbildung des Nachwuchses in der High-Tech-Elektronik wird in quantitativer und qualitativer Hinsicht als unzureichend angesehen.

Die Wirtschafts- und Technologiepolitik sollte auch dafür Sorge tragen, dass gerade in Ostdeutschland aufgrund des anderen Altersaufbaus der Beschäftigten in FuE rechtzeitig das Thema Nachwuchsförderung von Hochqualifizierten aufgegriffen wird. Durch das höhere Durchschnittsalter der FuE-Beschäftigten in ostdeutschen Unternehmen ist das Risiko nicht zu verachten,¹¹¹ dass in den wissens- und technologieintensiven Dienstleistungssektoren, vor allem bei EDV- und Technischen Dienstleistern, Nachwuchsprobleme entstehen können. Eine wichtige Aufgabe ist es daher, dass in der Zukunft Jungwissenschaftler und Hochschulabsolventen für die produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen ausgebildet und in diesen untergebracht werden.¹¹² Andererseits besteht die Gefahr, dass innovationsfördernde Maßnahmen – insbesondere die Subventionierung von Personalkosten – einer Substitution von gering qualifizierten durch die besser qualifizierten Beschäftigten Vorschub leisten kann.

Schlüsselfaktor in der wissensintensiven Gesellschaft ist Humankapital. In der augenblicklichen Phase der Wirtschaftsentwicklung in den neuen Ländern spricht einiges für eine weitere, befristete Unterstützung der Unternehmen, insbesondere ihrer Absorptionsfähigkeit für neues Wissen.¹¹³ Dabei ist vor allem eine Strategie zielführend, die den Auf- und Umbau der Humankapital- und FuE-Basis kombiniert mit einer Ausrichtung auf neue Dienstleistungs- und/oder Technologiefelder für Innovationen in den Unternehmen. Diesen Herausforderungen können sich dienstleistende und produzierende Unternehmen arbeitsteilig stellen und gemeinsam Wachstumsimpulse geben.¹¹⁴ Dabei sollte aber neben dem technischen Fortschritt gerade für Ostdeutschland im Mittelpunkt stehen, dass die Ergebnisse der Arbeitsteilung vermarktet werden können.

Eine Arbeitsteilung zwischen Industrieunternehmen und produktionsnahen Dienstleistern auf der Inputseite des Innovationsprozesses, d.h. bei der Generierung von Wissen, ist bis zu einem gewissen Grad sinnvoll und trägt zum technisch und strukturell notwendigen Wandel der Wirtschaft in Ostdeutschland bei. In diesem Kontext erfüllt auch die Verlagerung von Dienstleistungen, insbesondere Technischen Diensten aus Industrieunternehmen hinaus zu produktionsnahen, vor allem Technischen und FuE-Dienstleistern eine wichtige Funktion. Jedoch weisen Studien zum Technologie- und Wissenstransfer¹¹⁵ immer wieder auf die Schwierigkeiten der Aufnahme und ökonomischen Verwertung von technischem Know-How

hen. In Chemnitz z.B. wurde auch darauf hingewiesen, dass in der Region für einzelne Branchen des Maschinenbaus die Ausbildung ganz eingestellt und für andere zu stark reduziert worden sei. Problematisch ist in einigen Unternehmen die Altersstruktur („Überalterung“). Vgl. Abschnitt 4.3.1.

¹¹¹ Vgl. Spielkamp et al. (1998).

¹¹² In diesem Kontext sind die westdeutschen Erfahrungen hilfreich, die aufzeigen, dass die hier untersuchten Dienstleister bei der Suche nach geeigneten Hochschulabsolventen sich stark überregional orientieren. Die überregionale Orientierung auf dem Arbeitsmarkt hilft zudem, den „Wissenstransfer über Köpfe“ und die Anbahnung von Netzwerken über das regionale Umfeld hinaus auszurichten. Vgl. Abschnitt 3.2.4.

¹¹³ Die nachhaltige Stärkung der Absorptionsfähigkeit für neue Technologien und des Innovationspotenzials von Unternehmen zielt u.a. auf die FuE-Kooperationsfähigkeit; die Anbindung an die öffentliche FuE-Infrastruktur; das Angebot und die Inanspruchnahme von FuE-Dienstleistungen.

¹¹⁴ Der Prozess des gemeinsamen Lernens, die kreuzweise Befruchtung zwischen verschiedenen Beteiligten und die klare Vorstellung vom Service beim Kunden sind wichtige Merkmale, die z.B. den gemeinsamen Erfolg von Industrie und produktionsnahen Dienstleistern im Silicon Valley erklären. Vgl. dazu Abschnitt 3.1.3.

¹¹⁵ Zum Technologietransfer in Deutschland siehe z.B. Reinhard und Schmalholz (1996), Beise, Licht und Spielkamp (1995).

hin, welches außerhalb eines Unternehmens erarbeitet wird. Die Arbeiten betonen, wie wichtig für einen effektiven Technologietransfer gerade an kleine Unternehmen ist, dass externes Know-How komplementär und nicht substitutiv zum Wissen des nachfragenden Unternehmens sein sollte. Optimal ist, wenn beide Partner über solides FuE- und Markt-Know-How verfügen.

Damit die Leistungen externer Forschungseinrichtungen auch effektiv genutzt werden können, brauchen die Abnehmer dieser Dienstleistungen, insbesondere kleine und mittlere Industrieunternehmen, selbst qualifiziertes Personal mit FuE- und Marktkenntnis, das Schnittstellenfunktionen ausübt, um den Know-How-Transfer marktorientiert umsetzen zu können. Dazu bedarf es der Einstellung von Personal - denkbar ist auch ein bilateraler Personaltransfer zwischen Industrie und produktionsnahen Dienstleistern, der kontinuierlichen Weiterbildung und vor allem eigener Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Unternehmen. Den Industrieunternehmen kann das Risiko einer FuE-Basis nicht durch entsprechende Dienstleister abgenommen werden.

Kooperation und regionale Netze

Die Politik, insbesondere die Forschungs- und Technologiepolitik, hat in den vergangenen Jahren versucht, die Unternehmen zu verstärkten Innovationsanstrengungen zu motivieren und dazu ihre Maßnahmen und Instrumente auf verschiedene technologiepolitische Handlungsfelder ausgerichtet, u.a. (Forschungs-)Kooperationen. Im Sinne eines ganzheitlich angelegten Diffusionsprozesses sind in Ostdeutschland regionale Innovationsnetze entstanden, die neben verarbeitenden und produktionsnahen Unternehmen auch andere Akteure des Innovationssystems in der universitären wie außeruniversitären Forschung miteinbeziehen.

Der Anteil der kooperierenden Unternehmen deutet darauf hin, dass produktionsnahe Dienstleister, insbesondere die Technischen und vor allem die FuE-Dienstleister Innovationsnetzwerke suchen und bilden. Die empirischen Befunde belegen zudem, dass bei den produktionsnahen Dienstleistern in Ostdeutschland Kooperationen mit Kunden, Zulieferern und Wettbewerbern eingegangen werden. Auffällig ist der höhere Anteil der neuen Länder bei den Kooperationen mit Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien. Mit Blick auf die Probleme auf der Outputseite des Innovationsprozesses sollten die ostdeutschen Stärken, das Humankapital, die hohe Kooperationsneigung der produktionsnahen Dienstleister und die sich in den letzten Jahren gebildeten regionalen Innovationsnetze in der Zukunft eingebracht werden, um eine stärkere überregionale Ausrichtung zu erreichen. Innerhalb der neuen Bundesländer sind an vielen Stellen Netze entstanden und es findet ein informeller sowie formalisierter Austausch von Wissen statt. Vergleichbare Knoten zu westdeutschen Partnern bestehen, die Zusammenarbeit muss noch intensiviert werden, vor allem aber steht die Integration in internationale Verbände noch am Anfang.¹¹⁶

Die Forschungs- und Innovationsförderung ist deshalb gut beraten, damit sich verschiedenste Akteure in Netzwerken finden können, sich auch weiterhin nicht von vornherein auf bestimmte Wirtschaftszweige, z.B. allein das Verarbeitende Gewerbe zu beschränken, sondern über die Ausgestaltung der Fördermaßnahme bzw. die Zielsetzung und die Vergabep Praxis der Mittel die Unterstützung der Unternehmen nach quasi wettbewerblichen Kriterien zu

¹¹⁶ Vgl. Abschnitte 3.2.2, 3.2.5 und 4.3.3.

steuern.¹¹⁷ Die Anteile der bei Innovationsprojekten geförderten Dienstleister aus den Wirtschaftszweigen EDV, Technische Dienstleister (einschließlich der FuE-Dienstleister) zeigen, dass die existierenden Förderprogramme auch von ostdeutschen produktionsnahen Dienstleistern in starkem Maße genutzt werden, also Bedarf besteht, der Deckung findet.¹¹⁸

Man sollte sich allerdings auch darüber im Klaren sein, dass bei einem begrenzten Budget mehr Unternehmen um die Fördergelder konkurrieren werden. Dieser Effekt sollte bei einer weiteren Öffnung der FuE- und Innovationsförderprogramme für produktionsnahe Dienstleister durchaus im Sinne einer an den technologischen Potenzialen und den Vermarktungschancen der FuE-Aktivitäten orientierten Forschungs- und Innovationsförderung sein. Der Selektionsdruck steigt, wird aber gleichzeitig die Qualität und Wirksamkeit der Förderung stärken.

Umsatzschwäche und Internationalisierung

Die industrielle Basis in Ostdeutschland wird um so eher wachsen, je besser sie von vorgelegerten, begleitenden und nachgelagerten Dienstleistungen unterstützt wird. Dienstleistungsunternehmen werden einerseits zu Technologiegebern, andererseits setzen sie die Verarbeitenden Unternehmen unter Zugzwang, Produkte zu produzieren, die den qualitativen und technischen Anforderungen der Dienstleister gerecht werden.

Die Anstrengungen der Politik, produktionsnahe Forschungspotenziale bei Technischen Dienstleistern und externen Industrieforschungseinrichtungen zu unterstützen, werden von dem Argument getragen, dass diese Leistungen von kleinen und mittleren Industrieunternehmen in Ostdeutschland nachgefragt werden, die sich diese Aktivitäten zum einen selbst nicht leisten können und sie zum anderen auch nicht in der Lage sind, die externe Dienstleistung adäquat zu entlohnen. Deshalb sollte die Leistung von anderen Unternehmen extern erbracht werden und die staatliche Forschungsförderung die Finanzierungslücke teilweise decken. Es steht dahinter die Hoffnung, dass die extern erbrachte Forschungs- und Entwicklungsarbeit in späteren Perioden Früchte trägt, die industrielle Leistungskraft in Ostdeutschland stimuliert wird, und sich darüber die in FuE geflossenen Ressourcen im Laufe der Zeit amortisieren.¹¹⁹

Diese Absicht wird sich wahrscheinlich nur dann realisieren lassen, wenn produktionsnahe Dienstleister und ihre Industriepartner die wirtschaftliche Verwertung ihrer Aktivitäten verbes-

¹¹⁷ Da die Übergänge einerseits zwischen Industrieunternehmen und produktionsnahen Dienstleistern und andererseits der Grad zwischen Warenproduktion und Dienstleistung, wie die Untersuchung zeigen konnte, fließend sind und vielfältige inter- und intrasektorale Kooperationsbeziehungen bestehen, erscheint eine strikte Trennung auf der Basis der Wirtschaftszweigzugehörigkeit nach statistischen Kriterien nicht den Anforderungen einer modernen Dienstleistungs- und Industriegesellschaft gerecht zu werden.

¹¹⁸ Diese Möglichkeit besteht z.B. im Rahmen der "Fördersäule FuE-Projektförderung" im Bereich der Förderung von FuE und Innovation von KMU und externen Industrieforschungseinrichtungen über Zuschüsse. Siehe dazu BMWi (1999), bmb+f (1999b).

¹¹⁹ Nicht unumstritten ist in diesem Zusammenhang die implizite Annahme, dass die Finanzierungslücke durch staatliches Engagement aufgefangen werden muss. Produktionsnahe Dienstleistungsunternehmen könnten ohne staatliche Unterstützung nicht am Markt erfolgreich sein und wären nicht in der Lage, Renditen für die Forschungsanstrengungen zu erwirtschaften, weil kleine und mittlere Unternehmen in Ostdeutschland die finanziellen Mittel nicht aufbringen können. Ordnungspolitisch bedenklich ist dabei, dass durch staatliches Eingreifen offensichtliche unternehmerische Risiken, und dazu gehören auch FuE-Aktivitäten im Unternehmen, gedeckt werden sollen.

ern, insbesondere den Zugang zu überregionalen und internationalen Märkten finden. Die Mehrzahl der ostdeutschen produktionsnahen Dienstleister versucht momentan noch, die Leistungen vor allem regional abzusetzen und stößt dabei auf eine beschränkte Nachfrage; sowohl mengenmäßig als auch zahlungskräftig. Diese Schwäche auf der Outputseite des Innovationsprozesses bei den produktionsnahen Dienstleistern, insbesondere den Technischen und FuE-Dienstleistern macht deutlich, dass der Förderung der produktionsnahen Dienstleistungsunternehmen Grenzen gesetzt sind, da sie nicht die Verantwortung für unternehmerisches Handeln übernehmen kann.

An den regionalen Fallbeispielen in Westdeutschland konnte gezeigt werden, dass die räumliche Reichweite des Dienstleistungsangebotes mit dem Grad an Wissensbasierung und dem Grad an strategischer Orientierung der Dienstleistung zunimmt. Der Grund dafür ist einmal die geringere „Dichte“ der Nachfrage nach solchen Leistungen. Sie resultiert daraus, dass solche Leistungen überwiegend von wenigen, großen Unternehmen nachgefragt werden, und dass die Häufigkeit der Nachfrage (je Nachfrager) gering ist. Der zweite Grund ist die höhere Werthaltigkeit der wissensbasierten, strategischen Dienstleistungen. Dadurch sinkt die Bedeutung der Region als Absatzmarkt. Erfolgreiche produktionsnahe Dienstleister werden überregional, zunehmend auch international aktiv sein müssen.¹²⁰

Im Unternehmen wird ein „Innovationsmanagement“, welches sich als ganzheitliche innerbetriebliche Querschnittsaufgabe versteht und für die Umsetzung der Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung und die (überregionale bzw. internationale) Vermarktung verantwortlich ist, immer wichtiger.¹²¹ Diese unternehmerische Aufgabe hat einen hohen Stellenwert, da organisatorische Probleme die Innovationsaktivitäten der Technischen und EDV-Dienstleister überdurchschnittlich hemmen. Nicht nur für Unternehmensgründer, sondern auch für junge und etablierte produktionsnahe Dienstleister sollte die Erstellung bzw. Überarbeitung eines Unternehmenskonzeptes zur Routine werden, um ein Innovationsmanagement unter Berücksichtigung der technischen Möglichkeiten und der Internationalisierung als Daueraufgabe zu verankern.

Bei diesen innerbetrieblichen Angelegenheiten und Prozessen kann die Politik nur bedingt dadurch helfen, dass sie zum einen auf die Wichtigkeit dieser Managementaufgaben hinweist und zum anderen die Qualifikation und Ausbildung der Unternehmer fördert. Stärker Einfluss nehmen kann und nimmt sie bereits durch verschiedene Unterstützungsmaßnahmen, die neben Investitionshilfen, Beteiligungskapital usw. die Exportschwäche der ostdeutschen produktionsnahen Dienstleister ansprechen:

¹²⁰ Die Planungen und Erwartungen aller befragten Unternehmen zur weiteren Entwicklung ihrer regionalen Absatzstruktur richten sich ganz überwiegend auf zusätzliche Märkte außerhalb der Region. Mehr als zwei Drittel der Firmen, die in absehbarer Zeit mit einer Veränderung der räumlichen Absatzstruktur rechnen, orientieren sich außerhalb der Region. Vgl. Abschnitte 3.2.2, 3.2.4, 3.2.6.

¹²¹ Organisatorische Schwachstellen liegen im Bereich der innerbetrieblichen Verzahnung (Aufbau- und Ablauforganisation), z.B. von FuE-Aktivitäten und Absatz. Sie betreffen die personelle Ebene und weisen auf planerische Unzulänglichkeiten in Form einer unzureichenden Innovationsstrategie, unsystematischen Vorgehensweise und fehlerhaftem Innovationscontrolling hin. Schließlich gehören dazu Defizite bei der Markt- und Umfeldanalyse, welche sich in der mangelhaften Analyse von Marktpotenzialen und Vertriebsaktivitäten äußern.

- Im Inland steht den Unternehmen eine Messförderung zur Verfügung, damit sie sich an internationalen und überregionalen Messen beteiligen können. Erklärtes Ziel ist es, den Absatz von Produkten und Dienstleistungen zu unterstützen.
- Durch außenwirtschaftliche Hilfen wie die Auslandsmessförderung oder das Vermarktungshilfeprogramm (gepa¹²²) stehen weitere Instrumente auch den produktionsnahen Dienstleistern offen. Ergänzt werden diese Maßnahmen durch Exportfinanzierungsprogramme.

Denkbar sind in diesem Zusammenhang auch Förderincentives, die wegen der vorhandenen starken regionalen Vernetzung in Ostdeutschland zukünftig darauf setzen, dass produktionsnahe Dienstleister im Verbund mit der Industrie Kontakte zu westdeutschen Unternehmen suchen, gemeinsam ins Ausland gehen bzw. sich an den Investitionsströmen der Industrie ausrichten.

Finanzen und FuE-Förderung

Die Untersuchung zeigt an verschiedenen Indikatoren (FuE, Patente, Umsatz, Export, Kooperationsverhalten), dass produktionsnahe Dienstleister eine sehr heterogene Gruppe sind und ihr Stärken- und Schwächenprofil breit ist. Dadurch ist die Frage schwierig zu beantworten, was der Staat über die Verbesserung „sogenannter innovationsrelevanter Rahmenbedingungen“ hinaus im Rahmen der FuE-Förderung tun kann. Angesichts der schwierigen Situation in der sich eine Reihe von Unternehmen weiterhin befindet, ist eine spezifische Förderung dieser Unternehmen sinnvoll.

Die Förderung privater FuE-Anstrengungen durch den Staat kann in einem marktwirtschaftlich geprägten System unter dem Verweis auf Marktversagen legitimiert werden.¹²³ Dieses Marktversagen äußert sich in Marktunvollkommenheiten, d.h. Externalitäten und Pfadabhängigkeiten. Hinsichtlich dieser Form von Marktversagen ist generell anerkannt, dass die sozialen Erträge aus Innovation bzw. FuE über den privaten liegen.¹²⁴ Allerdings reicht der Verweis auf allgemeine externe Effekte in FuE nicht aus, eine langfristige, nicht temporär angelegte Förderung zu legitimieren. Hierzu müssen zu den vorgenannten Aspekten weitere Bedingungen treten, insbesondere die Realisierung von Skalenerträgen und die herausragende Bedeutung der zu fördernden Sache oder Institution im Gesamtspektrum der Forschungslandschaft.

Mit asymmetrischen Informationen, die vor allem zwischen Kapitalgebern und Investoren im Hinblick auf die Ertragsaussichten bei FuE-Aktivitäten bestehen, kann darüber hinaus staatliches Eingreifen begründet werden. Es ist empirisch nachgewiesen worden, dass innovative Unternehmen eher Probleme haben, ihren Bedarf an Eigen- oder Fremdkapital zu decken als weniger innovative Unternehmen.¹²⁵

¹²² gepa: German Export Promotion Activities.

¹²³ Eine unmittelbare Förderung von FuE kann direkt über institutionelle und direkte projektorientierte Förderung sowie indirekt über indirekt-spezifische oder eine global abgelegte indirekte Förderung geschehen.

¹²⁴ Siehe hierzu Harhoff (1997), Harhoff (1998a).

¹²⁵ Vgl. Harhoff (1998b). Sowohl die Höhe der FuE-Aufwendungen als auch die Durchführungswahrscheinlichkeit von FuE sind durch Finanzierungsrestriktionen betroffen. Finanzierungsrestriktionen stellen insbesondere für KMU ein großes Problem dar und scheinen in angelsächsischen Finanzsystemen ebenso vorzuliegen wie in der Bundesrepublik. Vgl. Harhoff, Licht et

- Im Dienstleistungssektor Deutschlands insgesamt ist fast jedes fünfte kleine und mittlere Unternehmen davon betroffen. Gerade bei den innovativsten Branchen, den Technischen und den EDV-Dienstleistungen, schränkt Mangel an Finanzquellen überproportional häufig die Innovationsaktivität ein.
- In Ostdeutschland geben fast 40 Prozent der EDV-Unternehmen dieses Problem an, bei den Technischen Dienstleistern ist der Mangel an geeigneten Finanzierungsquellen für ebensoviele Unternehmen ein Innovationshemmnis.¹²⁶

Aufgrund der speziellen innovationsverhindernden Wirkung dieses Hemmnisses kann gerade ein verbesserter Zugang zu Wagniskapital die Innovationstätigkeit speziell kleiner und mittlerer Dienstleistungsunternehmen deutlich anregen. Selbst wenn ein kleines oder mittleres Dienstleistungsunternehmen über das notwendige Know-How und die Ideen verfügt, scheitert ein entsprechendes Engagement oft am fehlenden Kapital.

Bürokratie

Nahezu jedes siebte kleine und mittlere Dienstleistungsunternehmen führt in Ostdeutschland bürokratische Innovationshemmnisse an. Zum Einen sind dies Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren, zum Anderen Gesetzgebung, rechtliche Regelungen und Normen.

- Lange Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren führen – wie nicht anders zu erwarten – zu einer Verlängerung der Projektlaufzeiten. Hier ist jedoch zu bedenken, dass eine Projektverlängerung bedeutet, dass entsprechende zeitliche Vorgaben nicht eingehalten worden sind. Nicht selten führen lange Verfahren auch zu einem Projektabbruch oder zum Nichtbeginn eines Projektes, vor allem bei EDV- und Technischen Dienstleistern.
- Gesetzgebung, rechtliche Regelungen und Normen sind oft Ursache eines Projektabbruchs, insbesondere für Technische Dienstleister ist dies die häufigste Wirkung des Hemmnisses.

Für die Wirtschafts- und Technologiepolitik erwächst aus diesen Beobachtungen die Anforderung, darauf hin zu wirken, dass die Kalkulierbarkeit von Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren weiter verbessert wird. Wenn schon die häufig geforderte Verkürzung von Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren nur schrittweise realisiert werden kann, so sollte doch zumindest ihre Dauer vorhersagbar sein und nicht zu ungeplanten Verlängerungen von Projektlaufzeiten führen. Der hohe Anteil an abgebrochenen Innovationsprojekten aufgrund (unklarer) rechtlicher Rahmenbedingungen schwächt die Effizienz der Innovationsanstrengungen der Unternehmen. Bessere Information der Unternehmen über die Funktionsweise und Ziele staatlicher Regulierung bildet damit einen weiteren Ansatzpunkt für die Erhöhung der Effizienz der Innovationsaktivitäten der Unternehmen.

Vgl Harhoff, Licht et al. (1996).

¹²⁶ Finanzielle Hemmnisse verhindern die Durchführung von Innovationsprojekten. Jedes neunte kleine und mittlere Unternehmen gibt an, aufgrund fehlender Finanzquellen Innovationsprojekte erst gar nicht begonnen zu haben. Bei EDV- und Technischen Dienstleistern ist es fast jedes Dritte. Janz und Licht (1999.), *Innovationsaktivitäten in der deutschen Wirtschaft - Analyse der Mannheimer Innovationspanels im Verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor, Baden-Baden*.

Technologieorientierter Strukturwandel „von unten“

Unternehmensgründungen und jungen technologieorientierten Dienstleistungsunternehmen kommt im Hinblick auf die Innovationstätigkeit und den Strukturwandel „von unten“ in Ostdeutschland eine hohe wirtschaftliche Bedeutung zu. Sie stehen für den Aufbau neuer „originärer“ Strukturen. Von ihnen werden Impulse für die Beschäftigung und den Einsatz neuer Technologien erwartet. Darüber hinaus erweitern sie die Möglichkeiten zum arbeitsteiligen Produzieren und Dienstleisten. Sie bilden mit kleinen Unternehmen Netzwerke, übernehmen die Diffusion von Wissen und bedienen die kleinen Marktsegmente.

Westdeutsche Untersuchungen zum Gründungsgeschehen im Dienstleistungsbereich legen eine Reihe wichtiger Ergebnisse offen.¹²⁷

- Die Altersstruktur der wissensintensiven Dienstleister: Aus der Untersuchung von Strambach kommt zudem die Feststellung, dass es sich bei den wissensbasierten unternehmerorientierten Dienstleistungen ganz überwiegend um „originäre“ Neugründungen handelt, und nur selten um Ausgründungen aus bestehenden Unternehmen. Bei einem Anteil von 86 Prozent der befragten Unternehmen handelt es sich um selbständige, unabhängige Existenzgründungen, es entstanden nur rund 5 Prozent durch Auslagerung aus einem schon bestehenden Unternehmen.¹²⁸ Mit Abstand am ältesten sind die Unternehmen der Gruppe Rechts-, Steuerberater, Wirtschaftsprüfer. Am jüngsten sind dagegen die Softwarehäuser, hier ist die Hälfte der Unternehmen weniger als fünf Jahre alt. Die anderen Gruppen von Dienstleistungsunternehmen liegen mit einem mittleren Alter um 10 bzw. 13 Jahre dazwischen.¹²⁹
- Stammkunden: Obwohl Stammkundenbeziehungen dominieren und die Entwicklung von Stammkundenbeziehungen Zeit braucht, ist dies für viele junge westdeutsche Dienstleistungsunternehmen kein Hindernis. Dies gilt innerhalb der wissensintensiven Dienstleister speziell für die EDV-Dienstleister.
- Internationalisierung: Eine Untersuchung zeigt, dass auch junge technologieorientierte Dienstleistungsunternehmen aus Westdeutschland sich frühzeitig relativ stark international ausrichten. Die Intensität der Internationalisierung nimmt mit dem FuE-Potenzial und dem Alter (und der Größe) des Unternehmens zu.¹³⁰
- Ansiedlungen: Neue technologieorientierte Dienstleister folgen der allgemeinen räumlichen Verteilung der wirtschaftlichen Aktivitäten, d.h. sektoralen Strukturen und vor allem Unternehmen der FuE-intensiven Wirtschaftszweige. Zudem spielt die Bevölkerungsdichte (Gründungs- und Nachfragepotenzial) eine wichtige Rolle. Tendenziell ist die Anzahl der Neugründungen um so größer, je größer (gemessen an der Beschäftigtenzahl) der Kreis ist.¹³¹ Schließlich sind viele Neugründungen bei technologieorientierten Dienst-

¹²⁷ Engel und Steil (1998) und die dort zitierten Quellen; siehe auch Nerlinger (1998), Steil (1999).
¹²⁸ Strambach (1995).

¹²⁹ Eine andere Analyse zeigt, dass die Dienstleistungsunternehmen im Durchschnitt 14 Jahre alt waren, der Median liegt bei 8 Jahren. Rund 60 Prozent der Unternehmen waren jünger als 10 Jahre. Siehe Backhaus und Seidel (1997).

¹³⁰ Siehe die Studie von Bürgel, Fier, Licht, Murray and Nerlinger (1998); vgl. auch Unterabschnitt 4.2.2.2.

¹³¹ Es wird deutlich, dass besonders viele Neugründungen technologieorientierter Dienstleister sich insbesondere in der Region München, in der Rhein-Main-Region, im Ruhrgebiet und in der Stadt und im Kreis Karlsruhe, dem Zentrum der Region Baden, ergeben haben.

leisten insbesondere auf das Vorhandensein öffentlicher und privater Strukturen im Bereich Forschung und Entwicklung zurückzuführen, wobei insbesondere die informationstechnischen, technischen und naturwissenschaftlichen Studienrichtungen der Region einen positiven Einfluss haben.¹³²

Neben den technischen Beratern kommt insbesondere der Datenverarbeitung (EDV-Dienstleister) und vor allem den Beratungsunternehmen (Marktforschung, Unternehmensberatung etc.) eine große Bedeutung für die Gründungsdynamik in westdeutschen unternehmensnahen Dienstleistungsbereichen zu. Nach Berechnungen auf der Basis des ZEW-Gründungspanels West gingen in Westdeutschland zwischen 1989 und 1997 im Durchschnitt pro Jahr 14 Prozent der Gründungen in unternehmensnahen Dienstleistungsbereichen auf die Technischen Dienstleister, 15 Prozent auf EDV-Dienstleister und mehr als 25 Prozent auf neue Beratungsunternehmen zurück.

Dies bedeutet, dass über 50 Prozent der neuen unternehmensnahen Dienstleistungsunternehmen in wissensintensiven Feldern entstehen. Für den wissensorientierten Strukturwandel in Ostdeutschland kann man demnach folgern, dass die größte Dynamik im Beratungsreich und EDV-Sektor erwartet werden kann, wobei sich die Unternehmen vor allem am Markt und erst in Verbindung mit den Marktbedürfnissen an der Technik orientieren.

¹³²

Nerlinger (1998).

6 Literaturverzeichnis

- Backhaus, A. und O. Seidel (1997), *Innovationen und Kooperationsbeziehungen von Industriebetrieben, Forschungseinrichtungen und unternehmensnahen Dienstleistern: Die Region Hannover-Braunschweig-Göttingen im interregionalen Vergleich*, Geographische Arbeitsmaterialien der Abteilung Wirtschaftsgeographie an der Universität Hannover, Band 19.
- Bade, F.J. (1987), *Regionale Beschäftigungsentwicklung und produktionsorientierte Dienstleistungen*, DIW Sonderheft 143, Berlin.
- Beise, M., G. Licht und A. Spielkamp (1995), *Technologietransfer an kleine und mittlere Unternehmen*, Schriftenreihe des ZEW, Bd. 3, Baden-Baden.
- bmb+f (1999a), *Förderfibel*.
- bmb+f (1999b), *Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Zusammenfassender Endbericht 1998*, Bonn.
- BMWi (1999), *Wirtschaftliche Förderung – Hilfen für Investitionen und Innovationen*.
- Brander (1999), Special Issues on Service Sector Productivity and the Productivity Paradox, *Canadian Journal of Economics*, Vol. 32, No.2.
- Büning, H. und G. Trenkler (1978), *Nichtparametrische statistische Methoden*, Berlin.
- Bürgel, O., A. Fier, G. Licht, G. Murray and E. Nerlinger (1998), *The Internationalisation of British and German Start-Up Companies in High-Technology Industries*, ZEW Discussion Paper No. 98-34.
- Cornetz und Schäfer (1998), Hat Deutschland den Dienstleistungsrückstand gegenüber den USA aufgeholt?, *Wirtschaftsdienst* 1998/VII.
- DIW (1998a), Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsfortschritte in Ostdeutschland, *DIW-Wochenbericht* 3/98.
- DIW (1998b), Das Dienstleistungs-Puzzle - Ein aktualisierter deutsch-amerikanischer Vergleich, *DIW-Wochenbericht* 35/98, 625-629.
- DIW (1998c): Innovationen im Dienstleistungssektor, *DIW-Wochenberichte* 29/98, 519-526.
- DIW (1997), *Analyse der strukturellen Entwicklung der deutschen Wirtschaft, Strukturberichterstattung 1997*, Berlin.
- DIW/IfW/IWH (1998), *Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsfortschritte in Ostdeutschland, Siebzehnter Bericht*, Kieler Diskussionsbeiträge 310/311.
- DIW/SÖSTRA (1997), *Wirkungen der Programme des BMWi zur Förderung der Industrieforschung auf die Entwicklung des Verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland*, Berlin.
- Ebling, G., S. Gottschalk, N. Janz, G. Licht und H. Niggemann (1999), *Dienstleistungen in der Zukunft – Innovationsaktivitäten im Dienstleistungssektor*, ZEW Mannheim.
- Ebling, G. and N. Janz (1999), *Export and Innovation Activities in the German Service Sector: Empirical Evidence at the Firm Level*, ZEW-Discussion Paper No. 99-53, Mannheim.
- Eckerle, T. H., M. Gröschel, D. Harhoff, O. H. Jacobs und F. Schmidt (1997), *Steuersysteme und Innovationsförderung*, Abschlussbericht einer Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie.

- Einem, E. von (1986), *Dienstleistungen und Beschäftigungsentwicklung*, Internationales Institut für Management und Verwaltung, Wissenschaftszentrum Berlin, Discussion Paper Nr. 86(6).
- Elfring (1989), New evidence on the expansion of service employment in advanced economies, *Review of Income and Wealth* 35(4)
- Engel, D. und F. Steil (1998): *Dienstleistungsneugründungen in Baden-Württemberg*, Arbeitsbericht der Akademie für Technikfolgeabschätzung in Baden-Württemberg Nr. 139.
- EUROSTAT (1997), *International Trade in Services*, Luxemburg.
- Franz, W. (1996), *Arbeitsmarktökonomik*, Berlin.
- Freeman, C. (1997), The "National System of Innovation" in Historical Perspective, in: Archibugi, D. and J. Michie (eds.), *Technology, Globalisation and Economic Performance*, Cambridge.
- Fritsch, M., C. Schwirten, R. Lukas und A. Bröskamp (1997), *Unternehmensbezogene Dienstleistungsbetriebe im sächsischen Innovationssystem – Erste empirische Ergebnisse*, Freiburger Arbeitspapiere Nr. 97/8.
- Geschka, H. und B. Winckler (1989), Szenarien als Grundlagen strategischer Unternehmensplanung, *Technologie und Management* Nr. 4.
- Geschka, H. und R. Hammer (1990), Die Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, in: Hahn, D. (Hrsg.), *Strategische Unternehmensplanung – Strategische Unternehmensführung: Stand und Entwicklungstendenzen*, 5. Aufl., Heidelberg.
- GEWIPLAN (1998), *Innovationskatalog 1998*, Frankfurt am Main.
- GEWIPLAN (1999), *Innovationskatalog 1999*, Frankfurt am Main.
- Gornig, M., P. Ring und R. Stäglin (1998), *Der Dienstleistungssektor in Hamburg, Stand, Verflechtung, Qualifikation und Entwicklungschancen*, DIW/Regioconsult, Gutachten im Auftrag der Wirtschaftsbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg, Berlin.
- Grömling, M., K. Lichtblau und A. Weber (1998), *Industrie und Dienstleistungen im Zeitalter der Globalisierung*, Köln.
- Harhoff, D. (1997), *R&D Spillovers, Technological Proximity, and Productivity Growth - Evidence from German Panel Data*, unveröffentlichtes Manuskript, ZEW Mannheim.
- Harhoff, D. (1994), *Die steuerrechtliche Behandlung von FuE-Aufwendungen - Eine internationale Bestandsaufnahme*, ZEW-Dokumentation Nr. 94-02, Mannheim.
- Harhoff, D. (1998a), Are there Financing Constraints for Innovation and Investment in German Manufacturing Firms?, *Annales d'Économie et de Statistique*, Vol. 49/50.
- Harhoff, D. (1998b), R&D and Productivity in German Manufacturing Firms, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol 5(4).
- Harhoff, D., N. Janz und G. Licht (Hrsg.) (1999), *Innovationsaktivitäten in der deutschen Wirtschaft - Analyse der Mannheimer Innovationspanels im Verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor*, Baden-Baden
- Harhoff, D., G. Licht et al. (1996), *Innovationsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen*, Schriftenreihe des ZEW, Bd. 8, Mannheim.
- Härtel, H.H. und R. Jungnickel (1998), *Strukturprobleme einer reifen Volkswirtschaft. Analyse des sektoralen Strukturwandels in Deutschland im Auftrage des Bundesministeriums für Wirtschaft*, Hamburg.

- Hartung, J. (1985), *Statistik – Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik*, 3. Auflage, München.
- Haß, H.J. (1995), *Industriennahe Dienstleistungen – Ökonomische Bedeutung und politische Herausforderung*, Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Nr. 223.
- Hermann, C., T. Konzack und P. Ständert (1998), *Analyse zur Entwicklung der Potenziale in Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor in den neuen Bundesländern im Zeitraum 1990 bis 1997*, Studie für das BMWi, Neuenhagen bei Berlin.
- Hild R., H. Hofmann, W. Ochel, M. Wilhelm unter Mitarbeit von J. Gürtler und A. Städtler (1999), *Marktpotenziale für unternehmensbezogene Dienstleistungen im globalen Wettbewerb*, ifo-Studien zur Strukturforchung Bd. 30, München.
- ifo (1997a), ifo-Schnelldienst 29/97, München
- ifo (1997b), Unternehmensnahe Dienstleistungen und Innovation – Sächsische Betriebe im interregionalen Vergleich, *ifo Dresden berichtet* Nr. 4/1997.
- ifo (1999a), Unternehmensbezogene Dienstleistungen: Deutschlands Position im internationalen Wettbewerb, *ifo-Schnelldienst* 10-11/99, München.
- ifo (1999b), Beschäftigungspotenziale unternehmensbezogener Dienstleistungen, *ifo-Schnelldienst* 15/99, München.
- IHK Südwestsachsen (1999), *Jahresbericht 1998*, Chemnitz.
- IWH (1997), Forschungsreihe, Heft 6/1997.
- IWH/FhG-ISI (1993), *Wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung struktureller Anpassungen in den neuen Bundesländern*, Halle/Karlsruhe.
- Janz, N. und G. Licht (Hrsg.) (1999), *Innovationsaktivitäten in der deutschen Wirtschaft - Analyse der Mannheimer Innovationspanels im Verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor*, Baden-Baden.
- Kerst, C. (1996), Qualifizierte unternehmensbezogene Dienstleistungen, in: Braczyk, H.J., H.D. Ganter und R. Seltz (Hrsg.): *Neue Organisationsformen in Dienstleistung und Verwaltung*, Veröffentlichungen der Akademie für Technologiefolgeabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart, 137-190.
- Kerst, C. (1997), *Unternehmensbezogene Dienstleistungen als Elemente einer innovativen Regionalökonomie*, Veröffentlichungen der Akademie für Technikfolgeabschätzung in Baden-Württemberg.
- Klodt, H. (1995), *Grundlagen der Forschungs- und Technologiepolitik*, München.
- Klodt, H., R. Maurer und A. Schimmelpfennig (1997), *Tertiarisierung in der deutschen Wirtschaft*, Kieler Studien Nr. 283, Tübingen.
- Koschatzky, K. (1993), *Entwicklungs- und Innovationspotenziale von unternehmensnahen Dienstleistungsbetrieben in Baden - Ergebnisse einer Unternehmensbefragung*, Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Arbeitspapier Regionalforschung Nr. 10, Karlsruhe.
- Koschatzky, K. (1997), *Technology-based firms in the innovation process: management, financing and regional networks*, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research: Technology, Innovation and Policy vol. 5, Heidelberg.
- Koschatzky, K., J. Heimer und U. Gudrun (1996), *Verflechtungsbeziehungen von Produktions- und Dienstleistungsunternehmen in der Region Rhein-Main*, Studie des Fraunhofer Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung im Auftrag des Umlandverbandes Frankfurt.

- Kuhlmann, S. und D. Holland (1995), *Evaluation von Technologiepolitik in Deutschland*, Heidelberg.
- Läpple, D. (1994), Die Teilökonomien einer Großstadt in einer neuen Phase strukturellen Umbruchs - Das Beispiel Hamburg, in: Blien, U., H. Herrmann und M. Koller (Hrsg.), *Regionalentwicklung und regionale Arbeitsmarktpolitik*, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 184, Nürnberg.
- Licht et al. (1997), *Innovationserhebung im Dienstleistungssektor - Ergebnisse der Erhebung 1995*, ZEW-Schriftenreihe Bd. 22, Baden-Baden.
- Licht, G. und H. Stahl (1997), *Ergebnisse der Innovationserhebung 1996*, ZEW-Dokumentation 97-07, Mannheim.
- Lichtblau, K., B. Meyer und G. Ewerhard (1996), Komplementäres Beziehungsgeflecht zwischen Industrie und Dienstleistungen, *iw-trends* Nr. 4/1996, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 36-54.
- Luczak, H. (1997), Innovationsmanagement als Basis für neue Dienstleistungen, in: Bullinger, H. (Hrsg.), *Dienstleistungen für das 21. Jahrhundert - Gestaltung des Wandels und Aufbruch in die Zukunft*, Stuttgart, 516-525.
- Meyer-Schönherr, M. (1992), *Szenario-Technik*, Berlin.
- Nerlinger, E. A. (1998), *Standorte und Entwicklung junger innovativer Unternehmen*, Schriftenreihe des ZEW, Bd.27, Baden-Baden.
- Niggemann, H. (1999), *Der statistische Erhebungsumfang und die volkswirtschaftliche Bedeutung von Dienstleistungen*, erscheint in: Allgemeines Statistisches Archiv (Sonderband).
- O'Farrell, P.N., D.M. Hitchens and L.A.R. Moffat (1993), The Competitiveness of Business Services and Regional Development: Evidence from Scotland and the South East of England, *Urban Studies* 30/10, 1629-1652.
- O'Farrell, P.N., P.A. Wood and J. Zheng (1996), Internationalization of Business Services: An Interregional Analysis, *Regional Studies* 29/2, 101-118.
- OECD (1997), *OECD Proposed Guidelines For Collecting and Interpreting Technological Innovation Data - OSLO Manual*, Second Edition, Paris.
- OECD (1998), *Human Capital Investment - An International Comparison*, Paris.
- OECD (1999), *Meeting of the Committee for Science and Technological Policy (CSTP)*, Paris.
- Office of Technology Policy (1998), *America's New Deficit: The Shortage of Information Technology Workers - Update 1998*, Department of Commerce, Washington.
- Porter, M. E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, London.
- Reinhard und Schmalholz (1996), *Technologietransfer in Deutschland - Stand und Reformbedarf*, Schriftenreihe des ifo-Instituts, Nr. 140, München.
- Reisert, B. und G. Schmid (1990), Mehr Arbeitsplätze durch Dienstleistungen?, *Wirtschaftsdienst* 1990/III, 159-164.
- Sachverständigenrat (1997), *Jahresgutachten 1997/1998*, Stuttgart.
- Sachverständigenrat (1998), *Jahresgutachten 1998/1999*, Stuttgart.
- Saxenian, A. L., (1998), *Regional Advantage*, Cambridge.
- Soskice, D. (1997), *Divergent Production Regimes*.
- Spielkamp, A. et al. (1998), *Industrielle Forschung und Entwicklung in Ostdeutschland*, ZEW-Schriftenreihe Bd. 29, Baden-Baden.

- Statistisches Bundesamt (1997a), Stand und Entwicklung der Erwerbstätigkeit 1997, *Fachserie 1, Reihe 4.1.1*, 295.
- Statistisches Bundesamt (1997b), Umsatzsteuerstatistik 1994, *Fachserie 14, Reihe 8*, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (1998a), Umsatzsteuerstatistik 1996, *Fachserie 14, Reihe 8*, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (1998b), *Fachserie 1, Reihe 4.2.1*, Wiesbaden.
- Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (1998), *Statistisches Jahrbuch, Teil 2*.
- Steil (1999), *Determinanten regionaler Unterschiede in der Gründungsdynamik – Eine empirische Analyse für die neuen Bundesländer*, ZEW Wirtschaftsanalysen Bd. 34, Baden-Baden.
- Steinmueller, E. (1996): The US Software Industry : An Analysis and Interpretative History, In : David D. Mowery (ed: The International Computer Software Industry.
- Strambach, S. (1995), Wissensintensive unternehmensorientierte Dienstleistungen: Netzwerke und Interaktion - Am Beispiel des Rhein-Neckar-Raumes, Münster.
- Streeck, W. (1991), On the Institutional Conditions of Diversified Quality Production, in: E. Matzner und W. Streeck (Hrsg.), *The Socio-Economics of Production and Employment*.
- SV-Wissenschaftsstatistik (1998), *FuE-Datenreport 1997*.
- Tietzel, M. (1988), Probleme der asymmetrischen Informationsverteilung beim Güter- und Leistungsaustausch, in: Ott C. und H.B. Schäfer (Hrsg.), *Allokationseffizienz in der Rechtsordnung*, 52-63.
- Tolle, E. (1994), Informationsökonomische Erkenntnisse für das Marketing bei Qualitätsunsicherheit der Konsumenten, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*.
- White, H. (1980), A Heteroscedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroscedasticity, *Econometrica* 48, 817-838.

7 Anhang

7.1 Entwicklungsphasen im Silicon Valley

Die Pionierphase (1937 - 1975)

Die aktive Rolle der Universität Stanford stellte von Beginn an eine Besonderheit des industriellen Systems des Silicon Valley dar.¹³³ Auch nach dem zweiten Weltkrieg spielte die Universität Stanford eine wichtige Rolle bei der Gründung von kleinen technologieorientierten Unternehmen. Unter dem Einfluss von Professor Terman öffnete sich die Universität Stanford bereits in den 1950er Jahren der Welt der Unternehmen, indem sie:

- das „Stanford Research Institute“ gründete, um die angewandte Forschung zu stärken,
- Konferenzen organisierte, mit denen den Unternehmen die Vorteile einer Kooperation mit der Universität deutlich gemacht wurden,
- erstmalig auf der Welt einen Technologiepark gründete, welcher den Technologieunternehmen einen Standort in der Nähe der Universität ermöglichte,
- Weiterbildungsangebote für Ingenieure der regionalen Unternehmen einrichtete. Im Jahre 1961 nahmen z.B. mehr als 400 Ingenieure aus 32 unterschiedlichen regionalen Unternehmen diese Angebote wahr.

Diese Initiativen trugen wesentlich zum starken Wachstum des industriellen Clusters in der Nähe der Universität Stanford bei. Ein weiterer wichtiger Meilenstein für die zukünftige industrielle Entwicklung des Silicon Valley war die Gründung eines Unternehmens zur Produktion von elektrischen Halbleitern durch Shockley, dem Erfinder des Transistors, im Jahre 1955. Zwar war Shockley ein genialer Erfinder, er verfügte jedoch über nur gering ausgeprägte unternehmerische Fähigkeiten. Aus diesem Grund beschlossen einige Ingenieure seiner Gesellschaft, ein neues Unternehmen aufzubauen, das sie Fairchild Semiconductor nannten. Dieses bearbeitete ausschließlich Aufträge des Militärs und der Raumfahrt. Während der acht Jahre, die die Firma existierte, gründeten die Beschäftigten zehn weitere neue Unternehmen. Hierbei ist vor allem die Firma Intel zu erwähnen. Die Gründer der Firma Fairchild erfanden außerdem das Konzept des Risikokapitals („Venture Capital“).

Die industrielle Entwicklung des Silicon Valley beschleunigte sich während der 1960er Jahre. Etwa 30 Unternehmen aus dem Halbleiterbereich wurden gegründet, in den meisten Fällen durch Ingenieure, die zuvor für die Firma Fairchild tätig waren. Diese Unternehmensgründer hatten ihre Geschichte und ihre „Fairchild“-Arbeitsweise gemeinsam. Diese Situation erleichterte die Kooperation und den Informationsaustausch zwischen den Ingenieuren und Unternehmensgründern. Am Ende der 1960er Jahre war das Santa Clara Valley bereits landesweit als Zentrum für Innovation, technische Kompetenz und Unternehmerschaft in der Elektronik- und Halbleiterindustrie anerkannt; zu Beginn der 1970er Jahre verbreitete sich der Spitzname „Silicon Valley“.

¹³³

Die Anfänge der industriellen Entwicklung des Silicon Valley reichen bis in das Jahr 1937 zurück, als zwei Studenten von der Universität Stanford die Firma Hewlett Packard gründeten. Diese Gründung und die entscheidenden Entwicklungen der folgenden Jahre gehen auf Anregungen von Professor Frederick Terman zurück, der auch die Begründung eines kleinen Clusters von Technologieunternehmen im Santa Clara Valley wesentlich gefördert hat.

Zwischen 1959 und 1975 befanden sich von den 45 in den USA insgesamt gegründeten Gesellschaften aus dem Halbleiterbereich nur 5 Gesellschaften nicht im Silicon Valley. Im Jahr 1975 beschäftigten die Technologieunternehmen des Silicon Valley um die 100 000 Personen. Die 1970er Jahre brachten außerdem das Ende der weitgehenden Abhängigkeit von militärischen Aufträgen mit sich. Bereits im Jahre 1972 repräsentierten die Aufträge für Halbleiter aus dem militärischen Bereich nur noch einen Anteil von 12 Prozent an allen Aufträgen.

Standardisierung und Konzentration (1975 - 1985)

Nach 1975 setzte sich die industrielle Dynamik fort. Unter den Ingenieuren kam es auch weiterhin innerhalb der Branche der Halbleiter oder den neuen Industriebereichen der Computer und Computerprogramme häufig zu Arbeitsplatz- und Firmenwechseln. Diese Mobilität beschleunigte den Informationstransfer und den Austausch der technischen Kompetenzen. Das so lokalisierte Wissen verbesserte die Überlebenschancen der neu gegründeten Gesellschaften und führte zur Herausbildung einer gemeinsamen „Risiko- und Innovationskultur“.

Am Ende der 1970er Jahre gab es im Silicon Valley mehr als 3 000 Hersteller von Halbleitern. Die meisten dieser Gesellschaften waren sehr klein: 70 Prozent beschäftigten weniger als 10 Beschäftigte, 85 Prozent weniger als 100 Beschäftigte. Die große Anzahl der Forschungszentren und spezialisierten Zulieferer sowie die Zersplitterung der Produktionsstrukturen stellte gleichermaßen die Stärke und die Schwäche des dezentralisierten industriellen Systems des Silicon Valley dar.

Das Ende der 1970er Jahre war durch ein Wettrennen um die günstigsten Preise in der Chip-Produktion geprägt. Diese Veränderung der Marktbedingungen führte zu einer erhöhten Kapitalintensität der Industrie. Einigen Unternehmen des Silicon Valley (Intel, Fairchild, National Semiconductor und Advanced Micro Devices) gelang es, sich angesichts dieser Marktveränderungen zu vergrößern, auch durch Übernahme anderer Firmen. Diese Entwicklungen erlaubten es in den 1970er Jahren, mehr als 200 000 Arbeitsplätze in Technologiefirmen des Silicon Valley zu schaffen. Dieser Erfolg beinhaltete jedoch bereits den Keim der bevorstehenden Krise des industriellen Systems im Silicon Valley. Während in den 1960ern und zu Beginn der 1970er Jahre die Innovation das wesentliche Wettbewerbskriterium war, waren die 1980er Jahre durch eine Massenproduktion standardisierter Produkte und einen intensiven Preiswettbewerb gekennzeichnet.

Das Ziel aller großen Unternehmen, die größtmögliche Anzahl von Produkten so günstig wie möglich abzusetzen, führte die amerikanische Halbleiterindustrie in den 1980er Jahren in eine tiefgreifende Krise. Die amerikanischen Unternehmen verloren in dieser Zeit im Vergleich zu den neu auf dem Markt auftretenden Japanern an Wettbewerbsfähigkeit. Der japanische Erfolg hatte jedoch nichts mit geringeren Arbeitskosten zu tun, sondern beruhte vielmehr auf einer integrierten industriellen Strategie, welche der absoluten Qualität und der völligen Fehlerfreiheit der Produkte die größte Bedeutung beimaß. Diese beruhte auf technologischen Innovationen im Produktionsprozess.

Der teilweise Verlust des Halbleitermarktes an die japanischen Unternehmen führte zwischen 1985 und 1986 zu einer Rezession, in der 20 Prozent der Arbeitsplätze in diesem Sektor wegfielen. Innerhalb von zwei Jahren verloren die Unternehmen des Silicon Valley insgesamt 25 000 Arbeitsplätze, davon drei Viertel in den technologischen Industrien.

Die Ausweitung der industriellen Basis (1985 - 1994)

Die Dynamik der kleinen Gesellschaften und ihre Innovationsfähigkeit machten es möglich, trotz des Verlustes der Massenproduktion im Halbleiterbereich an die japanischen Unternehmen, relativ rasch aus der Krise herauszukommen. Die Erneuerung bestand in einer neuen Welle von Unternehmensgründungen. Sie waren in der Lage, neue Technologien umzusetzen, die von den großen Halbleitergesellschaften noch nicht berücksichtigt wurden. Die neue Gründungswelle wurde von Gesellschaften getragen, die heute in ihrem Bereich zu den führenden gehören (z.B. Oracle, Intuit, Adobe, Sun Microsystems, Connert Peripherals, Cypress Semiconductor).

Sie entwickelten neue technologische Einsatzbereiche wie die kabellose Kommunikation, die Multimedia-Netzwerke, das Internet und trugen damit zu einer neuen Phase raschen Wachstums bei. Diese neuen Unternehmen konnten neue Produkte innerhalb einer Frist auf den Markt bringen, die um 40 Prozent kürzer war als die ihrer Konkurrenten in anderen amerikanischen Regionen. Heute ist das Silicon Valley zu einem Innovationszentrum im Computerbereich geworden. Ihre Innovationsfähigkeit erlaubte es den Unternehmen, auf einem Markt wettbewerbsfähig zu sein, auf dem die Produktzyklen immer kürzer wurden.

Im Jahre 1988 hatte das Silicon Valley den während der Krise eingetretenen Verlust an Arbeitsplätzen wieder eingeholt. In den 1980er Jahren sind gut 65 000 Arbeitsplätze neu entstanden. Zu Beginn der 1990er Jahre waren im Silicon Valley über 50 000 Unternehmen aus dem Computerbereich ansässig. Außerdem befanden sich dort zu diesem Zeitpunkt mehr als ein Drittel der 100 größten Unternehmen, die in diesem Bereich seit 1965 gegründet worden waren, sowie 39 der 100 Elektronikfirmen mit den höchsten Wachstumsraten. Am Ende der 1980er Jahre und Anfang der 90er war das Silicon Valley von vier Typen bedeutender industrieller Akteure geprägt:

- Die großen Unternehmen (Hewlett Packard, Intel, etc.): Sie haben weiterhin einen großen Marktanteil und sind die wichtigsten Arbeitgeber. Sie verfügten in bestimmten Bereichen, welche für Klein- und Mittelunternehmen unzugänglich sind, weil die Kosten für den Markteintritt erheblich sind, über die dominierenden Positionen. Die großen Unternehmen kontrollierten oft ihre gesamte Zuliefererkette und damit auch die Zukunft der Unternehmen, die von ihnen abhängen.
- Die kleinen High-Tech-Unternehmen des Silicon Valley, die höchst spezialisiert und technisch auf dem neuesten Stand sind, sowie eng mit Kunden zusammenarbeiteten.
- Der militärisch-industrielle Komplex: Zahlreiche Unternehmen arbeiten an militärischen Programmen. Diese Aktivitäten repräsentieren einen Betrag von etwa 4 Mrd. Dollar pro Jahr und stellen damit einen wichtigen Bestandteil der regionalen Wirtschaft dar. Nicht wenige dieser Gesellschaften sind abhängig von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen, um ihren technologischen Vorsprung aufrecht erhalten zu können. Im Bereich von Elektronik und Computer stellen die durch den „National Security Fund“ finanzierten Forschungs- und Entwicklungsaufträge zu Beginn der 1990er Jahre noch mehr als 50 Prozent der Forschungsaktivitäten im Silicon Valley dar.
- Die ausländischen Investoren: Sie liefern einen wesentlichen Beitrag zur lokalen Wirtschaft. Seit dem Ende der 1980er Jahre investierten die asiatischen und europäischen Unternehmen im Silicon Valley sehr stark in die Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen für neue Produkte.

7.2 Teilökonomien in Hamburg

Die anderen Teil-Ökonomien Hamburgs sind entsprechend dem Strukturierungsvorschlag von Läßle.¹³⁴

- Großstadtdienstleistungen, d.h. Dienstleistungen, die auf dem Einzugsbereich bzw. der Metropolfunktion Hamburgs beruhen, u.a. "hochwertiger" Einzelhandel, regionaler Verkehr, Ver- und Entsorgung, Messe und Ausstellungswesen, Wissenschaft und Forschung, Teile der Gastronomie und des Gesundheitswesens (18,7 Prozent).
- Stadt- und Quartiersbetriebe, d.h. Dienstleistungen und Handwerksbetriebe, die stark lokal eingebunden sind z.B. durch örtlichen Absatz, den Wohnsitz der Erwerbstätigen oder den bestehenden preisgünstigen Gewerberaum. Zu den Stadtteil- und Quartiersbetrieben zählen u.a. Teile des Einzelhandels, des Gesundheitswesens, der Gastronomie und des produzierenden bzw. Reparaturgewerbes. Diese Betriebe bieten zum überwiegenden Teil Leistungen für den Endverbrauch privater Haushalte an (19,6 Prozent).
- Technologieindustrien, d.h. Industrien mit einem hohen Anteil an technisch qualifizierten Beschäftigten und Dienstleistungsfunktionen sowie einer starken Ausrichtung auf internationale Märkte (10,1 Prozent).
- Unternehmensorientierte Dienstleistungen, d.h. Dienstleistungen, die in die Wertschöpfung anderer Unternehmen bzw. Wirtschaftsbereiche eingehen wie z.B. Unternehmensfinanzierung, Beratung, Planung sowie Gebäudereinigung, Bewachung (9,7 Prozent).
- Stadtindustrien, d.h. Industrie, produzierendes Handwerk und Baugewerbe mit einem hohen Anteil von Beschäftigten in Fertigungsberufen. Die Stadtindustrien waren historisch ausgerichtet auf den großstädtischen Absatzmarkt Hamburgs. Als Zulieferer oder Hersteller für den Endverbrauch sind die Stadtindustrien heute vielfach mit überregionalen und internationalen Märkten konfrontiert (9,1 Prozent).
- Öffentlicher Sektor (5,8 Prozent)
- Baugewerbe (4,5 Prozent)
- Medienwirtschaft, d.h. Printmedien (u.a. die großen Verlagshäuser), private und öffentliche Rundfunk- und Fernsehveranstalter und -produzenten, die Tonträgerindustrie sowie die Unternehmen der Werbewirtschaft (3,3 Prozent).
- Versicherungen, d.h. die Unternehmen bzw. Beschäftigten im Bereich der Individualversicherungen (Lebens-, Kranken-, Haftpflichtversicherung etc.). Die Transport-, Kredit- bzw. Außenhandelsversicherungen werden dem Cluster Hafen, Transport, Lager oder Handel, Niederlassungen zugeordnet (2,6 Prozent).

¹³⁴ Läßle, D. (1994).

Tab. 7-1: Beschäftigte¹ in den Dienstleistungsbereichen je 10.000 Einwohner

Dienstleistungsbereiche	Hamburg	Nordstädte ²	Ruhrstädte ²	Weststädte ²	Südstädte ²	Oststädte ²	Rangplatz Hamburgs ³	Stadt mit Rangplatz 1	
Alle Dienstleistungen	2461	2352	1499	2760	3188	1675	6	Frankfurt/M	4347
Handel	746	709	528	862	774	422	4	Düsseldorf	1121
darunter:									
Großhandel	349	287	193	354	261	99	2	Düsseldorf	535
Versandhandel	43	2	2	3	23	6	2	Frankfurt/M	83
Verkehr, Nachrichtenübermittlung	435	447	216	368	444	272	4	Frankfurt/M	922
darunter:									
Schiffahrtswesen	88	32	10	6	1	3	1	Hamburg	88
Speditionsgewerbe	99	106	58	61	45	26	2	Bremen	154
Kreditinstitute, Versicherung	304	313	129	435	656	128	7	Frankfurt/M	1489
Sonstige Dienstleistungen	977	882	627	1096	1314	853	8	Frankfurt/M	1489
darunter:									
Verlagsgewerbe	72	46	19	47	86	21	3	Stuttgart	112
Wirtschaftsberatung	114	91	65	151	157	67	5	Frankfurt/M	232
Werbewirtschaft	47	16	8	54	46	11	3	Düsseldorf	96
Filmwirtschaft	22	3	4	13	17	9	2	München	27
Messewesen	4	8	2	9	7	2	9	Hannover	14
Ingenieurwesen	63	93	78	96	187	105	10	München	244
Leasinggewerbe	16	7	9	12	11	10	3	Dresden	20

1 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am 30.6.1996.

2 Nordstädte: Bremen, Hannover. Ruhrstädte: Essen, Dortmund, Duisburg, Bochum. Weststädte: Köln, Düsseldorf. Südstädte: München, Frankfurt a.M., Stuttgart. Oststädte: Berlin, Leipzig, Dresden.

3 Unter den 15 deutschen Großstädten mit mehr als 400.000 Einwohnern.

Quelle: Gornig, Ring, Stäglin

7.3 Tabellen zu Dienstleistung in Ostdeutschland im Überblick

Tab. 7-2: Strukturwandel in West- und Ostdeutschland im Vergleich

Strukturwandel in West- und Ostdeutschland im Vergleich

	West					Ost					Ost in vH West		Deutschland					
	1991	vH	1996	vH	VR ²⁾ 96/91	1991	vH	1996	vH	VR ²⁾ 96/91	1991	1996	1991	vH	1996	vH	VR ²⁾ 96/91	
Bruttwertschöpfung¹⁾																		
Land- u. Forstwirtsch., Fischerei	34,08	1,3	39,79	1,5	3,1	6,95	3,3	7,58	2,6	1,8	20,4	19,1	41,03	1,5	47,37	1,6	2,9	
Energie-, Wasserversorgung, Bergbau	74,08	2,9	75,85	2,8	0,5	15,91	7,6	11,04	3,9	-7,0	21,5	14,6	89,99	3,3	86,89	2,9	-0,7	
Verarbeitendes Gewerbe	790,67	31,0	714,59	26,5	-2,0	34,98	16,8	53,68	18,8	8,9	4,4	7,5	825,65	29,9	768,27	25,8	-1,4	
Baugewerbe	137,27	5,4	127,72	4,7	-1,4	24,28	11,7	47,25	16,5	14,2	17,7	37,0	161,55	5,9	174,97	5,9	1,6	
Handel	242,79	9,5	239,11	8,9	-0,3	18,96	9,1	24,72	8,6	5,4	7,8	10,3	261,75	9,5	263,83	8,8	0,2	
Verkehr, Nachrichten	143,63	5,6	164,98	6,1	2,8	10,41	5,0	14,64	5,1	7,1	7,2	8,9	154,04	5,6	179,62	6,0	3,1	
Kreditinstitute, Versicherungen	127,29	5,0	162,63	6,0	5,0	12,11	5,8	15,37	5,4	4,9	9,5	9,5	139,40	5,1	178,00	6,0	5,0	
Sonstige DL-Unternehmen	478,88	18,8	601,79	22,3	4,7	34,50	16,6	58,14	20,3	11,0	7,2	9,7	513,38	18,6	659,93	22,1	5,2	
Staat	271,19	10,6	280,21	10,4	0,7	46,24	22,2	47,66	16,7	0,6	17,1	17,0	317,42	11,5	327,87	11,0	0,6	
Organisationen o.E.	64,57	2,5	75,55	2,8	3,2	5,06	2,4	8,16	2,9	10,0	7,8	10,8	69,63	2,5	83,71	2,8	3,8	
Insgesamt	2548,43	100	2697,34	100	1,1	208,41	100	286,15	100	6,5	8,2	10,6	2756,84	100	2983,49	100	1,6	
Erwerbstätige²⁾																		
Land- u. Forstwirtsch., Fischerei	970	3,3	755	2,7	-4,9	454	6,2	210	3,3	-14,3	46,8	27,8	1424	3,9	965	2,8	-7,5	
Energie-, Wasserversorgung, Bergbau	460	1,6	402	1,4	-2,7	233	3,2	93	1,5	-16,8	50,7	23,1	693	1,9	495	1,4	-6,5	
Verarbeitendes Gewerbe	9060	31,0	7535	28,7	-3,6	2049	28,0	1001	15,9	-13,3	22,6	13,3	11109	30,4	8536	24,8	-5,1	
Baugewerbe	1930	6,6	1866	6,6	-0,7	705	9,6	1041	16,6	8,1	36,5	55,8	2635	7,2	2907	8,4	2,0	
Handel	3901	13,4	3865	13,7	-0,2	702	9,6	718	11,4	0,5	18,0	18,6	4603	12,6	4583	13,3	-0,1	
Verkehr, Nachrichten	1646	5,6	1503	5,3	-1,8	539	7,4	383	6,1	-6,6	32,7	25,5	2185	6,0	1886	5,5	-2,9	
Kreditinstitute, Versicherungen	919	3,1	937	3,3	0,4	83	1,1	95	1,5	2,7	9,0	10,1	1002	2,7	1032	3,0	0,6	
Sonstige DL-Unternehmen	4673	16,0	5584	19,8	3,6	849	11,6	1266	20,2	8,3	18,2	22,7	5522	15,1	6850	19,9	4,4	
Staat	4307	14,8	4187	14,9	-0,6	1504	20,5	1155	18,4	-5,1	34,9	27,6	5811	15,9	5342	15,5	-1,7	
Organisationen o.E.	1323	4,5	1552	5,5	3,2	203	2,8	317	5,0	9,3	15,3	20,4	1526	4,2	1869	5,4	4,1	
Insgesamt	29189	100	28186	100	-0,7	7321	100	6279	100	-3,0	25,1	22,3	36510	100	34465	100	-1,1	

1) in Mrd. DM, in Preisen von 1991. - 2) in 1000. - 3) Jahresdurchschnittliche Veränderungsrate.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen und Schätzungen des DIW.

Tab. 7-3: Erwerbstätige der neuen Länder u. in Berlin-Ost im April 1997 nach Wirtschaftsunterbereichen und Stellung im Beruf

Wirtschaftsunterbereich	Erwerbstätige insgesamt	Selbständige			Mithelfende Familien- angehörige	Beamte Beamtinnen	Angestellte	Arbeiter / -innen	Auszubildende in anerkannten Ausbildungsberufen	
		zusammen	ohne Beschäftigte (n)	mit					kaufm./techn	gewerblichen
	1000	% (Anteil an Spalte 1)								
Land- u. Forstwirtschaft; Fischerei	252	9.3	4.8	4.4	-	-	17.3	66.9	-	4.5
Produzierendes Gewerbe										
Bergbau u. Verarbeitendes Gewerbe	1,004	5.6	2.1	3.5	-	-	31.1	57.3	1.4	4.4
Energie- u. Wasserversorgung	80	-	-	-	-	-	50.9	43.0	-	-
Baugewerbe	1,119	6.9	1.9	4.9	-	-	18.1	65.4	1.0	8.4
Zusammen	2,203	6.1	2.0	4.1	-	-	25.2	60.9	1.2	6.4
Handel, Gastgewerbe u. Verkehr										
Hotel u. Gastgewerbe	1,089	13.9	6.5	7.4	0.5	-	45.7	30.9	4.1	4.9
Verkehr u. Nachrichtenübermittl.	384	5.9	3.3	2.7	-	-	43.7	47.3	1.5	-
Zusammen	1,473	11.8	5.6	6.2	0.4	-	45.2	35.1	3.4	4.0
Sonstige Dienstleistungen										
Kredit- u. Versicherungsgewerbe	145	18.6	15.4	-	-	-	71.5	-	6.4	-
Grundstückswesen, Vermietung, Dienstleistungen f. Unternehmen	406	13.9	8.9	5.0	-	-	54.4	26.1	4.3	-
Öffentliche Verwaltung u.ä.	756	-	-	-	-	28.1	54.2	14.9	2.2	-
Öffentliche u. private Dienstleistungen (ohne öffentliche Verwaltung)	1,370	7.2	3.6	3.6	-	1.9	67.0	18.4	2.5	2.8
Zusammen	2,677	6.8	4.0	2.8	-	9.0	61.7	17.7	2.9	1.8
Insgesamt	6,605	7.8	3.7	4.1	0.2	3.7	44.1	37.9	2.4	3.9

Quelle: Statistisches Bundesamt (1997a), S. 295.

Anmerkungen: '-' = keine Angabe

Tab. 7-4: Anteile der Umsätze ausgewählter produktionsnaher Dienstleistungsbereiche in den neuen Bundesländern (ohne Berlin-Ost) an den Umsätzen dieser Bereiche in Deutschland, 1994 und 1996, in v.H.

Nummer der Klassifikation der Wirtschaftszweige	Wirtschaftszweige	Neue Länder (ohne Berlin-Ost)		
		Anteil am Umsatz der Branche in Deutschland		Veränderung
		1994	1996	1996/1994
		%	%	%
71.3	Verm. v. Maschinen u. Geräten	8,9	8,6	96,8
71.31	Verm. v. landw. Maschinen u. Geräten	13,8		
71.32	Verm. v. Baumaschinen u. -geräten	25,8	20,6	79,8
71.33	Verm. v. Büromasch., DV-Gerät. u. -einricht.	2,6		
71.34	Verm. v. sonst. Maschinen u. Geräten	4,9	5,5	112,9
72	Datenverarbeitung u. Datenbanken	3,0	2,9	94,4
72.1	Hardwareberatung	8,9	4,0	44,8
72.2	Softwarehäuser	4,2	3,5	81,5
72.20.1	Softwareberatung	3,8	3,1	82,3
72.20.2	Softwareentwicklung	4,3	3,5	81,9
72.3	Datenverarbeitungsdienste	2,5	2,4	97,4
72.4	Datenbanken		16,3	
72.5	Instandh. u. Rep. v. Büromasch., DV-Gerät. u. -einr.		7,9	
72.6	Sonst. m. d. Datenverarbeitung verb. Tätigkeiten	0,5	0,8	168,6
73	Forschung u. Entwicklung	5,4	7,2	133,7
73.1	Forschg. u. Entwickl. i. B. Natur- u. ä. Wissenschaften	5,7	7,3	128,2
73.2	Forschg. u. Entwickl. i. B. Geisteswissenschaften	1,5	6,9	475,4
74	Erbrg. v. Dienstleistungen überwiegend f. Untern.	5,9	5,7	97,0
74.1	Rechts-, Steuer- u. Unternehmensberatung usw	3,0	2,9	97,2
74.11	Rechtsberatung	6,2	7,3	117,2
74.11.4	Patentanwaltskanzleien	0,9	1,4	146,5
74.12	Wirtschaftsprüfung u. Steuerberatung	4,4	4,5	102,3
74.12.5	Buchführung (oh. Datenverarbeitungsdienste)	33,3	21,2	63,6
74.13	Markt- u. Meinungsforschung	1,2	1,1	88,9
74.14	Unternehmens- u. Public-Relations-Beratung	3,9	4,5	116,2
74.15	Beteiligungsges. (oh. Kapitalanlageges.)	1,3	1,0	74,1
74.15.1	Beteiligungsges., Schwerpunkt i. prod. Gewerbe	0,4	0,1	36,0
74.15.6	Verwaltung u. Führung v. Unternehmen u. Betrieben	0,8	0,8	98,1
74.2	Archit. u. Ingenieurbüros	13,3	13,4	100,8
74.20.5	Ingenieurbüros f. technische Fachplanung	7,8	8,9	114,1
74.20.6	Büros f. Industrie-Design	6,1	5,6	91,3
74.20.8	Büros f. technisch-wirtschaftliche Beratung	12,4	12,9	103,7
74.3	Technische, physikalische u. chemische Untersuchg.	5,1	6,5	128,8
74.30.1	Technische Untersuchung u. Beratung	2,9	4,8	163,3
74.30.2	Physikalische Untersuchung u. Beratung	42,8	36,0	83,9
74.30.3	Chemische Untersuchung u. Beratung	10,0	9,0	89,7
74.4	Werbung	3,0	2,7	88,1

Quelle: Statistisches Bundesamt (1997b) und Statistisches Bundesamt (1998a). Berechnungen SÖSTRA

Tab. 7-5: Steuerpflichtige und Umsätze ausgewählter produktionsnaher Dienstleistungsbereiche nach wirtschaftlicher Gliederung, neue Bundesländer (ohne Berlin-Ost), 1994 und 1996

Nummer der Klassifikation der Wirtschaftszweige	Wirtschaftszweige	Neue Länder (ohne Berlin-Ost)					
		Steuerpflichtige ¹⁾	Steuerpflichtige ²⁾	1996/1994	Lieferungen u. Leistungen ³⁾	Lieferungen u. Leistungen ³⁾	1996/1994
		1994	1996		1994	1996	
		Anzahl	Anzahl	Prozent	1 000 DM	1 000 DM	Prozent
71.3	Verm. v. Maschinen u. Geräten	1463	1476	100,9%	2637309	2598879	98,5%
71.31	Verm. v. landw. Maschinen u. Geräten	93			137733		
71.32	Verm. v. Baumaschinen u. -geräten	583	630	108,1%	1463713	1303841	89,1%
71.33	Verm. v. Büromasch., DV-Gerät. u. -einricht.	70			104592		
71.34	Verm. v. sonst. Maschinen u. Geräten	717	707	98,6%	931271	1074269	115,4%
72	Datenverarbeitung u. Datenbanken	1247	1517	121,7%	993399	1196111	120,4%
72.1	Hardwareberatung	97	140	144,3%	105217	78021	74,2%
72.2	Softwarehäuser	308	557	180,8%	293624	402069	136,9%
72.20.1	Softwareberatung	94	221	235,1%	42907	77576	180,8%
72.20.2	Softwareentwicklung	214	336	157,0%	250717	324493	129,4%
72.3	Datenverarbeitungsdienste	781	657	84,1%	534251	560459	104,9%
72.4	Datenbanken		9			44273	
72.5	Instandh. u. Rep. v. Büromasch., DV-Gerät. u. -einr.		75			71619	
72.6	Sonst. m. d. Datenverarbeitung verb. Tätigkeiten	28	79	282,1%	11184	39670	354,7%
73	Forschung u. Entwicklung	329	438	133,1%	238511	352832	147,9%
73.1	Forsch. u. Entwickl. i. B. Natur- u.ä. Wissenschaften	313	411	131,3%	234791	340086	144,8%
73.2	Forsch. u. Entwickl. i. B. Geisteswissenschaften	16	27	168,8%	3719	12746	342,7%
74	Erbrg. v. Dienstleistungen überwiegend f. Untern.	34014	37135	109,2%	23053867	24348120	105,6%
74.1	Rechts-, Steuer- u. Unternehmensberatung usw	8022	9295	115,9%	4286387	5070907	118,3%
74.11	Rechtsberatung	3591	4325	120,4%	1234934	1591131	128,8%
74.11.4	Patentanwaltskanzleien	50	61	122,0%	6494	10967	168,9%
74.12	Wirtschaftsprüfung u. Steuerberatung	2370	2747	115,9%	1268454	1416323	111,7%
74.12.5	Buchführung (oh. Datenverarbeitungsdienste)	197	330	167,5%	129285	83235	64,4%
74.13	Markt- u. Meinungsforschung	168	119	70,8%	72533	58011	80,0%
74.14	Unternehmens- u. Public-Relations-Beratung	1760	1920	109,1%	797028	1098515	137,8%
74.15	Beteiligungsges. (oh. Kapitalanlageges.)	133	184	138,3%	913438	906928	99,3%
74.15.1	Beteiligungsges., Schwerpunkt i. prod. Gewerbe	19	21	110,5%	148089	67683	45,7%
74.15.6	Verwaltung u. Führung v. Unternehmen u. Betrieben	37	71	191,9%	117114	182944	156,2%
74.2	Archit. u. Ingenieurbüros	13989	15072	107,7%	9805116	10006460	102,1%
74.20.5	Ingenieurbüros f. technische Fachplanung	3279	3594	109,6%	1869574	2365519	126,5%
74.20.6	Büros f. Industrie-Design	32	58	181,3%	8900	18552	208,4%
74.20.8	Büros f. technisch-wirtschaftliche Beratung	1244	1147	92,2%	879313	952501	108,3%
74.3	Technische, physikalische u. chemische Untersuchg.	264	343	129,9%	194665	361260	185,6%
74.30.1	Technische Untersuchung u. Beratung	147	207	140,8%	90642	211501	233,3%
74.30.2	Physikalische Untersuchung u. Beratung	41	56	136,6%	37549	66811	177,9%
74.30.3	Chemische Untersuchung u. Beratung	76	80	105,3%	66474	82948	124,8%
74.4	Werbung	3103	3134	101,0%	1140379	1061913	93,1%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1997b) und Statistisches Bundesamt (1998a). Berechnungen SÖSTRA

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 25000 DM ²⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM ³⁾ ohne Umsatzsteuer

Tab. 7-6: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen nach Größenklassen im Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken (WZ 72) in Deutschland, 1996

Größenklassen der Lieferungen u. Leistungen von ... bis unter DM	Steuerpflichtige ¹⁾	Anteil Spalte 1 an insges.	Lieferungen u. Leistungen ²⁾	Anteil Spalte 3 an insges.
	Anzahl 1	% 2	Mio. DM 3	% 4
32 500 – 50 000	4373	12,9%	178	0,4%
50 000 – 100 000	7620	22,5%	550	1,3%
100 000 – 250 000	9665	28,5%	1559	3,7%
250 000 – 500 000	4586	13,5%	1597	3,8%
500 000 - 1 Mill.	2991	8,8%	2117	5,1%
1 Mill. - 2 Mill.	2100	6,2%	2966	7,1%
2 Mill. - 5 Mill.	1482	4,4%	4592	11,0%
5 Mill. - 10 Mill.	581	1,7%	4047	9,7%
10 Mill. - 25 Mill.	326	1,0%	4960	11,9%
25 Mill. - 50 Mill.	99	0,3%	3492	8,3%
50 Mill. und mehr	91	0,3%	15794	37,7%
Zusammen	33914	100,0%	41854	100,0%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998a), S. 102. Berechnungen SÖSTRA

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM ²⁾ ohne Umsatzsteuer**Tab. 7-7: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen nach Größenklassen im Bereich Forschung und Entwicklung (WZ 73) in Deutschland, 1996**

Größenklassen der Lieferungen u. Leistungen von ... bis unter DM	Steuerpflichtige ¹⁾	Anteil Spalte 1 an insges.	Lieferungen u. Leistungen ²⁾	Anteil Spalte 3 an insges.
	Anzahl 1	% 2	Mio. DM 3	% 4
32 500 - 50 000	816	15,6%	33	0,7%
50 000 - 100 000	1394	26,6%	99	2,0%
100 000 - 250 000	1462	27,9%	229	4,7%
250 000 - 500 000	631	12,1%	221	4,5%
500 000 - 1 Mill.	352	6,7%	248	5,1%
1 Mill. - 2 Mill.	255	4,9%	362	7,4%
2 Mill. - 5 Mill.	203	3,9%	617	12,7%
5 Mill. - 10 Mill.	59	1,1%	401	8,2%
10 Mill. - 25 Mill.	32	0,6%	468	9,6%
25 Mill. - 50 Mill.	14	0,3%	490	10,1%
50 Mill. und mehr	14	0,3%	1696	34,8%
Zusammen	5232	100,0%	4867	100,0%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998a), S. 103. Berechnungen SÖSTRA

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM ²⁾ ohne Umsatzsteuer

Tab. 7-8: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen nach Größenklassen im Bereich Erbringung von Dienstleistungen vorwiegend für Unternehmen (WZ 74) in Deutschland, 1996

Größenklassen der Lieferungen u. Leistungen von bis unter DM	Steuerpflichtige ¹⁾	Anteil Spalte 1 an insges.	Lieferungen u. Leistungen ²⁾	Anteil Spalte 3 an insges.
	Anzahl 1	% 2	Mio. DM 3	% 4
32 500 - 50 000	42518	11.2%	1739	0.4%
50 000 - 100 000	81921	21.7%	5936	1.4%
100 000 - 250 000	104538	27.7%	17064	4.0%
250 000 - 500 000	59553	15.8%	20908	4.9%
500 000 - 1 Mill.	41567	11.0%	29322	6.9%
1 Mill. - 2 Mill.	25160	6.7%	34996	8.2%
2 Mill. - 5 Mill.	14731	3.9%	44620	10.5%
5 Mill. - 10 Mill.	4361	1.2%	30003	7.0%
10 Mill. - 25 Mill.	2252	0.6%	33645	7.9%
25 Mill. - 50 Mill.	681	0.2%	23365	5.5%
50 Mill. und mehr	661	0.2%	183984	43.2%
Zusammen	377943	100.0%	425580	100.0%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998a), S. 103. Berechnungen SÖSTRA

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM ²⁾ ohne Umsatzsteuer

Tab. 7-9: Steuerpflichtige und deren Lieferungen und Leistungen nach Größenklassen im Bereich Architektur- und Ingenieurbüros (WZ 74.2) in Deutschland, 1996

Größenklassen der Lieferungen u. Leistungen von bis unter DM	Steuerpflichtige ¹⁾	Anteil Spalte 1 an insges.	Lieferungen u. Leistungen ²⁾	Anteil Spalte 3 an insges.
	Anzahl 1	% 2	Mio. DM 3	% 4
WZ Nr. 74.2				
Archit.- u. Ingenieurbüros				
32 500 - 50 000	11300	9.9%	463	0.6%
50 000 - 100 000	25198	22.1%	1844	2.5%
100 000 - 250 000	33995	29.9%	5438	7.3%
250 000 - 500 000	17977	15.8%	6348	8.5%
500 000 - 1 Mill.	12270	10.8%	8597	11.5%
1 Mill. - 2 Mill.	7150	6.3%	9921	13.3%
2 Mill. - 5 Mill.	4132	3.6%	12450	16.7%
5 Mill. - 10 Mill.	1109	1.0%	7568	10.1%
10 Mill. - 25 Mill.	515	0.5%	7637	10.2%
25 Mill. - 50 Mill.	115	0.1%	3878	5.2%
50 Mill. und mehr	67	0.1%	10533	14.1%
Zusammen	113828	100.0%	74676	100.0%

Quelle: Statistisches Bundesamt (1998a), S. 104. Berechnungen SÖSTRA

Anmerkungen: ¹⁾ Steuerpflichtige mit Lieferungen und Leistungen über 32500 DM ²⁾ ohne Umsatzsteuer

7.4 Multivariate Analysen zum Innovationsverhalten in Ostdeutschland

Tab. 7-10: Regression (OLS) zur Erklärung der Innovationsintensität

Erklärte Variable: Innovationsintensität in %	Koeffizient	t-Wert
Größendummies (Referenz: 5-19 Beschäftigte)		
20-199 Beschäftigte	-1,42	-1,04
mehr als 200 Beschäftigte	-5,40 ***	-4,32
Neue-Länder-Dummy	-1,71	-1,11
Branchendummies (Referenz: Großhandel)		
Einzelhandel/Kfz	0,14	0,13
Verkehr	4,43 ***	3,34
EDV	9,35 ***	4,07
Technische Dienste	7,92 ***	3,75
Beratung	2,19 **	2,33
Sonst. unternehmensnahe DL	2,32 **	2,02
log(Alter)	-0,94	-0,99
Öffentliche Innovationsförderung (ja/nein)	11,06 ***	4,80
Konstante	6,40 **	2,32
R ²	0,1649	
Anzahl der Beobachtungen	616	

Anmerkung: Signifikanz zum 1% Niveau ist mit *** gekennzeichnet. ** entspricht 5% Niveau, * 10% Niveau.
Die Standardfehler wurden heteroskedastisch konsistent gemäß White (1980) geschätzt.

Tab. 7-11: Regression (OLS) zur Erklärung der Innovationsintensität von nicht innovationsgeförderten Unternehmen (1996).

Erklärte Variable: Innovationsintensität in Prozent	Koeffizient	t-Wert
Größenklassen (Referenz: 5-19 Beschäftigte)		
20-199 Beschäftigte	-2,26 *	-1,74
Mehr als 200 Beschäftigte	-5,92 ***	-5,18
Neue-Länder-Dummy	-3,07 **	-2,04
Branchendummies (Referenz: Großhandel)		
Einzelhandel/Kfz	0,54	0,53
Verkehr	4,15 ***	3,77
EDV	10,31 ***	4,28
Technische Dienste	4,52 ***	3,07
Beratung	2,59 ***	2,58
Sonst. unternehmensnahe DL	3,66 ***	2,98
log(Alter)	-1,35	-1,48
Konstante	8,49 ***	3,16
R ²	0,1249	
Anzahl der Beobachtungen	547	

Anmerkung: Signifikanz zum 1% Niveau ist mit *** gekennzeichnet. ** entspricht 5% Niveau, * 10% Niveau.
Die Standardfehler wurden heteroskedastisch konsistent gemäß White (1980) geschätzt.

Tab. 7-12: Multivariater Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des Exportverhaltens

Erklärte Variable: Dienstleistungsexport (ja oder nein)	Koeffizient	t-Wert
Beschäftigtenanzahl	0,00003	1,13
Neue-Länder-Dummy	-0,65 ***	-7,62
Branchendummies (Referenz: Großhandel)		
Einzelhandel/Kfz	-0,52 ***	-4,25
Verkehr	-0,29 **	-2,54
Banken/Versicherungen	-0,67 ***	-5,25
EDV	-0,22	-1,56
Technische Dienste	-0,21	-1,60
Beratung	-0,17	-1,23
Sonst. Unternehmensnahe DL	-0,98 ***	-8,22
FuE-Tätigkeitsdummy (ja/nein)	0,73 ***	8,07
log(Alter)	-0,01	-0,18
Konstante	-0,29 **	-2,16
Loglikelihood	-946,89	
Anzahl der Beobachtungen	2074	

Anmerkung: Signifikanz zum 1% Niveau ist mit *** gekennzeichnet. ** entsprechen dem 5% Niveau und * dem 10% Niveau. Die Standardfehler wurden heteroskedastisch-konsistent geschätzt.

Tab. 7-13: Multivariater Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des FuE-Verhaltens

Erklärte Variable: FuE-Projekte durchgeführt (ja oder nein)	Koeffizient	t-Wert
Beschäftigtenanzahl	0,00007	0,532
Neue-Länder-Dummy	-0,2090	-1,478
Branchendummies (Referenz: Großhandel)		
Einzelhandel/Kfz	-0,6246 *	-1,923
Verkehr	-0,2272	-0,809
Banken/Versicherungen	-0,2613	-0,925
EDV	1,6329 ***	6,323
Technische Dienste	1,3195 ***	5,209
Beratung	0,6012 **	2,032
Sonst. unternehmensnahe DL	-0,1956	-1,478
Konstante	-2,0670 ***	-9,559
Loglikelihood	-777,43828	
Anzahl der Beobachtungen	2128	

Anmerkung: Signifikanz zum 1% Niveau ist mit *** gekennzeichnet. ** entsprechen dem 5% Niveau und * dem 10% Niveau. Die Standardfehler wurden heteroskedastisch-konsistent geschätzt.

Tab. 7-14: Multivariater Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des Kooperationsverhaltens

Erklärte Variable: Aktive Kooperation bei Innovationsprojekten (ja oder nein)	Koeffizient	t-Wert
Beschäftigtenanzahl	0,00002 *	1,765
Neue-Länder-Dummy	0,1590	0,997
Dummy für Unternehmensgruppenzugehörigkeit	0,4061 ***	2,635
Branchendummies (Referenz: Großhandel)		
Einzelhandel/Kfz	-0,2300	-0,632
Verkehr	0,2564	0,818
Banken/Versicherungen	-0,0164	-0,054
EDV	0,4439	1,352
Technische Dienste	0,6569 **	2,082
Beratung	0,4805	1,343
Sonst. unternehmensnahe DL	-0,1678	-0,579
Konstante	-1,6952 ***	-6,384
Loglikelihood	-563,80959	
Anzahl der Beobachtungen	1110	

Anmerkung: Signifikanz zum 1% Niveau ist mit *** gekennzeichnet. ** entsprechen dem 5% Niveau und * dem 10% Niveau. Die Standardfehler wurden heteroskedastisch-konsistent geschätzt.

Tab. 7-15: Multivariater Homogenitätstest (Logit-Regression) zur Erklärung des Patentverhaltens

Erklärte Variable: Wurde zumindest ein Patent angemeldet? (ja oder nein)	Koeffizient	t-Wert
Beschäftigtenanzahl	0,00002 ***	4,094
Neue-Länder-Dummy	-0,4144	-1,565
Dummy für selbst durchgeführte FuE	2,3926 ***	8,710
Branchendummies (Referenz: Großhandel)		
Einzelhandel/Kfz	-0,1962	-0,712
Verkehr	-1,1972 *	-1,905
Banken/Versicherungen	-2,1241 ***	-2,638
EDV	-0,6695	-1,419
Technische Dienste	0,5292	1,214
Beratung	-0,5037	-0,871
Sonst. unternehmensnahe DL	0,3715	0,885
Konstante	-3,2325 ***	-8,415
Loglikelihood	-239,89971	
Anzahl der Beobachtungen	1104	

Anmerkung: Signifikanz zum 1% Niveau ist mit *** gekennzeichnet. ** entsprechen dem 5% Niveau und * dem 10% Niveau. Die Standardfehler wurden heteroskedastisch-konsistent geschätzt.

7.5 Innovationsstandorte Chemnitz und Magdeburg

Standort Chemnitz

Chemnitz ist mit rund 258 000 Einwohnern (Stand: 30.06.98) – nach Dresden und Leipzig – die drittgrößte Stadt Sachsens.¹³⁵ Nach dem Arbeitsort zählt die Stadt insgesamt 113 424 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Stand: 31.12.1997). Im Verarbeitenden Gewerbe waren 18,4 Prozent, im Baugewerbe 11,8 Prozent, im Bereich Sonstige Dienstleistungen (ohne Handel, Verkehr u. Nachrichten sowie Kredit- u. Versicherungsgewerbe) waren jedoch 30,5 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten tätig.¹³⁶

Nach 1990 fand ein tiefgreifender intersektoraler und industrieller Strukturwandel statt. Die Beschäftigtenzahl im Verarbeitenden Gewerbe (Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten) ging bis 1997 um fast drei Viertel zurück. Die durchschnittliche Zahl der Beschäftigten je Industriebetrieb sank dramatisch, von 338 im Jahr 1991 auf rund 100 im Jahr 1997. In Chemnitz gibt es nur noch zwei große Betriebe, die VW Sachsen GmbH – Motorenfertigung Chemnitz (rund 570 Beschäftigte) und die HECKERT Chemnitzer Werkzeugmaschinenbau GmbH (rund 500 Beschäftigte). Der Umsatz der Chemnitzer Industrie nahm im Zeitraum 1991 bis 1996 um rund 50 Prozent zu. Seit 1997 nahm die Beschäftigtenzahl leicht und der Umsatz kräftig zu.

Tab. 7-16: Entwicklung wichtiger Kennziffern der südwestsächsischen Industrie im Jahr 1998

	Regierungsbezirk Chemnitz		Im Vergleich Sachsen
	absolut	Veränderung gegenüber Vorjahr (Prozent)	Prozent
Umsatz Mrd. DM	23,9	+ 26,8	+ 14,4
Export Mrd. DM	6,8	+ 67,9	+ 44,0
Exportquote %	28,5	+ 7%-Punkte	+ 4,6%-Punkte
Beschäftigte Personen	92 393	+ 7,5	+ 2,7

Quelle: IHK Südwestsachsen, Jahresbericht 1998, Chemnitz 1999, S. 4 Anm: Unternehmen > 20 Beschäftigten.

Da für die produktionsnahen Dienstleister der gesamte Kammerbezirk Südwestsachsen Chemnitz-Plauen-Zwickau das entscheidende regionale Umfeld bildet, sei die jüngste positive Entwicklung der Industrie in dem Raum an den Daten für den Kammerbezirk dargestellt. Wenn auch nach wie vor das insgesamt niedrige Ausgangsniveau zu beachten ist, so sind doch die Zuwächse der südwestsächsischen Industrie 1998 gegenüber 1997 sehr beachtlich. Der Industrieumsatz stieg um knapp 27 Prozent, wobei der Export sprunghaft zunahm, um fast 70 Prozent. Die Exportquote der südwestsächsischen Industrie betrug 28,5 Prozent. Besonders bemerkenswert ist die Zunahme der Industriebeschäftigten um 7,5 Prozent (vgl. Tab. 7-16).

Diese positiven Entwicklungen der Industrie spiegeln sich auf differenzierte Weise bei den produktionsnahen Dienstleistern Chemnitz wider. In der Stadt Chemnitz sind ein beachtliches Wissenschaftspotenzial und Forschungs- und Entwicklungskapazitäten angesiedelt.

¹³⁵ Zur Stadt Chemnitz und ihren produktionsnahen Dienstleistern enthält DIW/IFW/IWH (1998) eine Fallstudie, deren Kernaussagen auch jetzt noch zutreffen. Im Folgenden werden deshalb zur Einbettung der Interviewergebnisse in die regionale Wirtschaftsentwicklung nur einige grundlegende Strukturkennziffern und aktuelle Wirtschaftsdaten dargestellt.

¹³⁶ Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen (1998).

Das Profil der Technischen Universität (rund 5 000 Studenten und 750 Wissenschaftlerstellen) ist durch natur- und technikkwissenschaftliche Disziplinen geprägt, die den traditionellen Branchen der Industrie dieses Raumes entsprechen (Fakultäten Maschinenbau sowie Verfahrens-, Elektro- und Informationstechnik). In Chemnitz haben das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (rund 100 Mitarbeiter) und weitere etwa 50 wirtschaftsrelevante Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen ihren Sitz, darunter Unternehmen, die vor allem Ingenieurdienstleistungen durchführen (Entwicklungs- und Konstruktionsleistungen für Branchen des Maschinenbaus, für den Kraftfahrzeugbau, für die Elektrotechnik, für Steuerungstechnik und Software, für die Luft- und Raumfahrt, für die Medizintechnik u.a.).

Standort Magdeburg

Der wirtschaftliche Aufholprozess hat sich in Sachsen-Anhalt weiter fortgesetzt. Der Aufbau des Unternehmenssektors ist vorangekommen. Eine hohe Ausstrahlung hat dabei das räumliche Ballungsgebiet von Magdeburg mit seinen rund 246.000 Einwohnern (31.12. 1989: 289.187). Magdeburg hatte vor 1991 einen großen Stellenwert im DDR-Maschinenbau. Über 35.000 Menschen waren Ende 1989 allein in Betrieben von drei Maschinenbaukombinaten (SKL, SKET, MAW), die ihren Sitz in Magdeburg hatten, tätig. Diese drei Kombinate waren in ihrer wirtschaftlichen Verflechtung sehr stark auf den osteuropäischen Raum ausgerichtet. Rund 80 Prozent ihres gesamten Umsatzes erzielten diese drei Kombinate mit Exporten in die Sowjetunion und anderen mittel- und osteuropäischen Staaten.

Der Dienstleistungsbereich hatte nicht diese Bedeutung. Produktionsnahe Dienstleistungen waren fast vollständig (bis auf Teile des Transportwesens) in den Kombinat oder deren Betrieben integriert. Ende 1997 waren im gesamten Verarbeitenden Gewerbe (Industrie) in Magdeburg nur noch 7 000 Personen (1991: 43 728) beschäftigt (Vgl. Tab. 7-17).

Tab. 7-17: Beschäftigte Magdeburgs 1994 bis 1997

Wirtschaftszweig	Beschäftigte			
	1994	1995	1996	1997
Bergbau, Gew. v. Steine u. Erden, Verarbeitendes Gewerbe	14 884	12 486	10 699	7 007
Bauhauptgewerbe	k. A.	9 243*	8 208*	6 549*
Handel, Verkehr, Nachrichtenübermittlung	30 379	29 192	k. A.	23 482
Kreditinst., Versicherungsgew., Sonstige Dienstleistungen	29 442	33 794	k. A.	35 786

Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (1998).

Anmerkung: Kleinbetriebe und Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. *) nur Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten. k.A.: Keine Angaben vorhanden.

Die Industriedichte von 158,4 Erwerbspersonen je 1 000 Einwohner im Jahr 1991 (Sachsen-Anhalt: 123,5) ging in Magdeburg auf 28,4 im Jahr 1997 zurück und liegt heute weit unter dem Durchschnitt des Bundeslandes Sachsen-Anhalt, das 38,4 aufweist. Mit dem Abbau der industriellen Basis in Magdeburg stieg die Zahl der Arbeitslosen. Die Arbeitslosenquote stieg von 13,7 Prozent (1993) auf 20,3 Prozent (1997). Im Jahresdurchschnitt 1998 überstieg diese Quote die 22 Prozentgrenze.

Die Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen (am Arbeitsort zu laufenden Preisen) stieg in Magdeburg von 37.635 DM (1992) auf 57.846 DM (1995). Dies bedeutet einen Anstieg auf 153,7 Prozent. Magdeburg erreicht trotz dieses Anstieges nicht den Durchschnitt von Sachsen-Anhalt, der 1995 bei 59.652 DM lag (1992: 39.828). Von der Bruttowertschöpfung der Wirtschaft Magdeburgs entfallen auf das Produzierende Gewerbe und die Sonstigen Dienstleistungen mit 27,3 Prozent bzw. 27,5 Prozent annähernd gleich große Anteile.

Tab. 7-18: Bruttowertschöpfung in der Stadt Magdeburg (Anteile in Prozent pro Jahr; Magdeburg Stadt = 100)

Wirtschaftsbereich	1992	1993	1994	1995
Land-, Forstw., Fischerei	1,7	1,2	3,2	4,3
Produzierendes Gewerbe	26,6	29,1	32,1	27,3
Handel, Verkehr, Nachrichtenü.	16,6	16,1	15,5	15,7
Sonstige Dienstleistungsunternehmen	23,7	24,5	24,5	27,5

Quelle: Statistisches Jahrbuch des Landes Sachsen-Anhalt 1998, Teil 2, S. 124 ff. Eigene Berechnungen.

Insgesamt hat die Strukturanpassung der Wirtschaft in Magdeburg noch nicht den Stand erreicht, dass eine hinreichende Eigendynamik und Tragfähigkeit der Wirtschaft eintritt: Dem Dienstleistungsbereich kommt für die zukünftige Entwicklung Magdeburgs als Landeshauptstadt Sachsen-Anhalts eine entscheidende Rolle zu. Auf Grund ihrer engen Verflechtung stehen Dienstleistungssektor und Industrie in einem solchen Ballungsgebiet in einem wechselseitigen Verhältnis. Erst in dem Ausmaß, in dem die Betriebe des industriellen Sektors Fuß fassen, wird auch der Dienstleistungssektor auf eine tragfähige Basis gestellt. Die bisherigen Fortschritte im Dienstleistungssektor dürfen nicht darüber hinweg täuschen, dass seine Entwicklungsmöglichkeiten angesichts der noch vorhandenen Strukturprobleme in der Industrie begrenzt sind. Gegenwärtig sind die hohen Beschäftigungsteile im tertiären Sektor vor allem eine Folge der Landeshauptstadt- und Hochschulstandortfunktion Magdeburgs.

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Wintersemester 1997/1998: 5.650 Studierende und 922 hauptberufliches und 456 nebenberufliches wissenschaftliches Personal, außerdem verfügt die medizinische Fakultät über 685 hauptberufliche wissenschaftliche Mitarbeiter) ist mit ihren Instituten sowie ihren peripheren Einrichtungen, wie Bibliothek und Patentauslegestelle, einer der wichtigsten Know-How-Träger in der Region.

Darüber hinaus gibt es in Magdeburg weitere Forschungseinrichtungen, die Ausgangspunkt für einen erfolgreichen Strukturwandel sein können und den Trend in Richtung forschungsintensiver Produkte und Verfahren in den Unternehmen unterstützen. Solche Einrichtungen sind das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, die Fachhochschule Magdeburg mit rund 3.200 Studierenden, das Institut für Information und Kommunikation und das Institut für Lacke und Farben mit 48 FuE-Beschäftigten. Vervollständigt werden die Innovationspotenziale in Magdeburg durch die im Umstrukturierungsprozess entstandenen Forschungs-GmbH's, wie FER Ingenieurbüro für Automatisierung mit 52 FuE-Mitarbeitern, Senso Tech mit 13 FuE-Mitarbeitern und ÖHMI Forschung und Ingenieurtechnik GmbH mit 44 FuE-Mitarbeitern.

Als Wissensvermittler wirken das Innovations- und Gründerzentrum und die tti Technologietransfer und Innovationsförderung Magdeburg GmbH. Diese Einrichtungen stehen den Unternehmen Magdeburgs bei der Hervorbringung innovativer Leistungen hilfreich zur Seite. Ihr

Angebot an FuE-Leistungen ist bedeutend größer als die gegenwärtige Nachfrage von der Industrie Magdeburgs bzw. aus der Region.

7.6 Interviewleitfaden

Alle Angaben werden streng vertraulich, entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zum Datenschutz, behandelt.

A Allgemeine Fragen zum Unternehmen

A 1 Welche Rechtsform hat das Unternehmen?
 Einzelunternehmen
 Personengesellschaft (OHG, KG)
 Kapitalgesellschaft
 andere Rechtsformen (BGB-Gesellschaft, Sozietät)

A 2 Jahr der ersten Eröffnung des Unternehmens
 Jahr: _____

A 3 Ist das Unternehmen mit einem anderen Unternehmen verbunden?
 Ja Nein
 Wenn „Ja“, Art des Verbundes (Angaben zu Mutter-Tochter- oder gleichgeordneter Beziehung; Haupt- u. Nebensitz)

A 4 Beschreiben Sie bitte die Dienstleistungstätigkeiten des Unternehmens.
 Bei Kombinationen den wirtschaftlichen Schwerpunkt gesondert vermerken.

- A 4.1 Forschung und Entwicklung
- A 4.2 Unternehmensberatung
- A 4.3 Marktforschung
- A 4.4 Public-Relations-Beratung
- A 4.5 Werbegestaltung
- A 4.6 Softwareberatung,
- A 4.7 Softwareentwicklung
- A 4.8 Hardwareberatung
- A 4.9 Ingenieur- u. Architekturbüro
- A 4.10 Technische, physikalische u. chemische Untersuchung
- A 4.11 andere

A 5 Wieviel Beschäftigte hat Ihr Unternehmen zur Zeit? Und wieviel Beschäftigte hatte das Unternehmen im Durchschnitt in den Jahren 1997 und 1998?

Der Jahresdurchschnitt errechnet sich aus der Summe der tätigen Personen an den Monatsenden geteilt durch zwölf. Personen, die für die Zeit den Grundwehr- oder Zivildienst ableisteten, sind nicht mitzuzählen. Als Vollzeitkräfte gelten Personen, die während der vollen, im befragten Unternehmen üblichen Arbeitszeit tätig waren. Zu den Teilzeitkräften rechnen Personen, die dauernd oder als Ausleihkräfte stundenweise, halbtags oder nur an bestimmten Tagen tätig waren. Sie sollen auf Vollzeitkräfte umgerechnet werden. Für die Umrechnung können z.B. die geleisteten bzw. bezahlten Arbeitsstunden herangezogen werden. Bitte außerdem die Zahl der Vollzeit- und der Teilzeitkräften gesondert vermerken.

	Zur Zeit	1997	1998
Beschäftigte (Vollzeitkräfte)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
darunter Beschäftigte in FuE		
Qualifikationsstruktur (Ingenieure, Naturwissenschaftler usw.)			

A 6 Wie hoch war der Umsatz Ihres Unternehmens in den Jahren 1997 und 1998?

	Umsatz	
1997	<input type="text"/> Tsd.	DM (ohne MWST)
1998	<input type="text"/> Tsd.	DM (ohne MWST)

A 7 Etwa wieviel Prozent vom Umsatz des Unternehmens im letzten Jahr entfielen auf Dienstleistungen für die Industrie?

%

A 8 Welche regionale Verteilung weisen Ihre Umsätze mit der Industrie auf? (Anteile der Regionen am Industrieumsatz in Prozent)

In der Region (Umkreis 30 km vom Standort)	<input type="text"/> %
darüber im Bundesland des Firmensitzes	<input type="text"/> %
in anderen neuen Bundesländern	<input type="text"/> %
in alten Bundesländern	<input type="text"/> %
im Ausland	<input type="text"/> %

B Beiträge des Unternehmens zu externen Innovationen

B 1 Für welche Industrieunternehmen (Branche; Erzeugnisgruppen; Großunternehmen, KMU) erbringt Ihr Unternehmen Dienstleistungen?

B 2 Sind die Dienstleistungen des Unternehmens Beiträge zu Innovationen in der Industrie?
Immer Meistens <50% der Fälle
selten nie

Wenn „Nie“, dann weiter mit Frage B 5.

B 3 Beziehen sich die Beiträge Ihres Unternehmens für Innovationen in der Industrie überwiegend auf Innovationen in Produkte oder Verfahren oder Werkstoffe oder auf die Unternehmensorganisation?
Produkte Verfahren Werkstoffe Organisation
(Mehrfachnennungen möglich. Wo liegt Schwerpunkt?)

B 4 Ist Ihr Unternehmen regelmäßig, über kürzere oder längere Intervalle, an Innovationen Ihrer Industriekunden beteiligt?
Regelmäßig Intervalle (Zeitraum vermerken)
Unregelmäßig

B 5 Erbringt Ihr Unternehmen die Dienstleistungen für die Industrie in Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen?
In der Regel Von Fall zu Fall Selten Nie
Zusammenarbeit erfolgt mit
anderen DL-Betrieben Unternehmen anderer Branchen privaten FuE-Einrichtungen öffentl. FuE-Einrichtungen

B 6 Welche wirtschaftlichen Ziele strebt Ihr Industriepartner mit dem Zukauf der Dienstleistung an?
(An Fallbeispielen darstellen.)
Umsatzsteigerung Produktivitätszuwachs
Kostensenkung Gewinnung neuer Marktsegmente
Rationalisierung der Organisation andere

C Unternehmensinterne Innovationsaktivitäten

C 1 Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 1996 bis 1998 neue oder merklich verbesserte Dienstleistungen für Industriekunden angeboten?
Ja Nein
↓
Was waren die wichtigsten neuen oder merklich verbesserten Dienstleistungen?
Welche Technologien wurden verwendet? (IuK-Technologien u.a.)

C 2 Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 1996 bis 1998 neue oder merklich verbesserte Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen im eigenen Unternehmen eingeführt?
Ja Nein
↓
Was waren die wichtigsten neuen oder merklich verbesserten Verfahren?

C 3 Wer hat die neuen oder merklich verbesserten Dienstleistungen bzw. Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen in den Jahren 1996 bis 1998 entwickelt?
Überwiegend Ihr Unternehmen
Ihr Unternehmen zusammen mit anderen Unternehmen oder Einrichtungen?
Überwiegend andere Unternehmen oder Einrichtungen?

C 4 Bitte schätzen Sie den Betrag der gesamten Innovationsaufwendungen für die Jahre 1997 und 1998.
(Definition der Innovationsaufwendungen¹⁾ vgl. Erläuterungen unter Leitfaden)
Gesamtbetrag
1997 Tsd. DM (ohne MWSt)
1998 Tsd. DM (ohne MWSt)
Keine Angabe möglich

C 5 Die Innovationsaufwendungen für das Jahr 1998 enthalten:

	Nein	Ja	%
Ges.			
Aufwendungen für eigene FuE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Aufwendungen für externe FuE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Aufw. f. Konzeption neuer DL o. Verf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Aufw. f. Markteinführung neuer DL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Aufw. f. Weiterbildung in Verbind. DL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Ausgaben f. Maschinen, Sachmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Ausgaben f. Software, Patente u.a. immaterielle Güter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

C 6 Welche Faktoren hemmen Innovationsaktivitäten Ihres Unternehmens?

Zu hohes wirtschaftliches Risiko

Mangel an geeigneten Finanzierungsquellen

Organisatorische Probleme

Mangel an geeignetem Fachpersonal

Fehlende technologische Informationen

Fehlende Marktinformationen

Mangelnde Kundenakzeptanz neuer Dienstleistungen

Rechtliche Regelungen, Normen

Lange Verwaltungs- u. Genehmigungsverfahren

(Mehrfachnennungen möglich. Rangfolge erfragen.)

C 7 Hat Ihr Unternehmen 1998 für Innovationsprojekte öffentliche Förderung (von Bund, Ländern, EU) in Anspruch genommen?

Ja Nein

(Welche Probleme sehen Sie bei der Inanspruchnahme von Förderungen?)

D Rahmenbedingungen und Ausblick

D 1 Wie schätzen Sie die für Ihr Unternehmen wichtige Industrie in der Region bzw. im Bundesland ein?

D 2 Wie bewerten Sie das Niveau der Infrastruktur in der Region?

FuE-Infrastruktur
Kommunikationsverbindungen
Verkehrsverbindungen
Wirtschafts- und Fachverbände
andere

D 3 Beabsichtigt Ihr Unternehmen, künftig stärker Industriekunden außerhalb der Region zu gewinnen?

D 4 Welche wirtschaftliche Entwicklung erwarten Sie für Ihr Unternehmen in den nächsten zwei Jahren?

(Positive, gleichbleibende oder negative Entwicklung:

Umsatz
Ertrag
Beschäftigte
Innovationsaktivitäten

(Nach Möglichkeit konkrete Angaben)

D 5 Welche Rahmenbedingungen für das innovative Zusammenwirken von Dienstleistern und Industrie sollten durch die Politik besser gestaltet werden?

Vielen Dank für Ihre wertvolle Mitarbeit.

Falls kein Interview stattfand, jedoch an Hand des Leitfadens eine schriftliche Antwort²⁾ gegeben wurde, bitten wir noch um folgende Angaben zum Partner im Unternehmen:

Name:		
Funktion	im	Unternehmen:
.....		
Telefon/Fax/E-Mail:		

ERLÄUTERUNGEN

1) Innovationsaufwendungen

Darunter fallen Aufwendungen für

- Forschung und Entwicklung, d.h. eine systematische Erweiterung des Wissens und Anwendung auf neue Probleme; (dies bezieht sich auf technische und/oder organisatorische Merkmale neuer Dienstleistungen oder Verfahren zu ihrer Erbringung. Beispiele sind Softwareentwicklung, Entwicklung neuer Marktforschungsmethoden oder Organisationsmodelle und deren Erprobung),
- die Konzeption neuer Dienstleistungen oder neuer Verfahren zu ihrer Erbringung,
- die Markteinführung neuer oder merklich verbesserter Dienstleistungen (ohne die Aufwendungen für den Aufbau eines Vertriebsnetzes),
- die Mitarbeiterschulungen und -weiterbildungen, die direkt in Verbindung mit einem Innovationsprojekt stehen,
- Maschinen und Sachmittel, die direkt in Verbindung mit einem Innovationsprojekt stehen,
- Software, Patente, Lizenzen, Warenzeichen, Beratungsdienste und andere immaterielle Güter und Leistungen.

(Fragebogen infas, ISI, ZEW, Dienstleistungen in der Zukunft, Befragung '97)

2) Die **schriftliche Antwort** auf die Fragen (bitte Frage-Nr. nennen) kann auf formlosem Blatt erfolgen.

Die schriftliche Antwort senden Sie bitte an folgende Adresse:

Dr. Herbert Berteit oder Dr. Siegfried Ransch
SÖSTRA Forschungs-GmbH Sozialökonomische
Strukturanalysen
Torstraße 178
10115 Berlin
Telefon: (030) 2 80 71 67
Telefax: (030) 2 80 71 66
E-Mail: SOESTRA@compuserve.com