



**Fraunhofer** Institut  
Systemtechnik und  
Innovationsforschung

Arbeitspapiere Unternehmen und Region  
Nr. R1/2003

## **Wirtschaftliche, soziale und geographische Aspekte in Innovationsnetzwerken**

**Eine Untersuchung des Nähekonzeptes am Beispiel von Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen**

Dipl.-Geogr. Bodo Kubartz

**ISSN 1438-9843**

Kontakt:

Fraunhofer-Institut für Systemtechnik  
und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI)  
Abteilung "Innovationsdienstleistungen  
und Regionalentwicklung"  
Breslauer Straße 48  
76139 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 6809-138

Telefax: 0721 / 6809-176

e-mail: [c.schaedel@isi.fraunhofer.de](mailto:c.schaedel@isi.fraunhofer.de)

URL: [www.isi.fraunhofer.de/ir/](http://www.isi.fraunhofer.de/ir/)

Karlsruhe 2003  
ISSN 1438-9843

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Einführung .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Innovationsnetzwerke, Wissen und räumliche Nähe .....</b>	<b>1</b>
<b>3. Die Konstitution von Forschungs- und Entwicklungsdienstleistern .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Forschungsbedarf, Untersuchungsaufbau und erste quantitative Ergebnisse.....</b>	<b>11</b>
4.1    Forschungsbedarf und Untersuchungsaufbau .....	11
4.2    Erste quantitative Ergebnisse .....	14
<b>5. Das Nähekonzept und seine Bedeutung für privatwirtschaftliche FuE-Dienstleistungsunternehmen – Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung .....</b>	<b>19</b>
5.1    Form und Ablauf einer FuE-Dienstleistung .....	21
5.2    Austauschart und Impulshäufigkeit .....	24
5.3    Standortbeschreibung und -charakterisierung.....	29
5.4    Marktorientierung und -verlauf.....	38
<b>6. Zusammenfassung .....</b>	<b>44</b>
<b>7. Literaturverzeichnis .....</b>	<b>47</b>
<b>8. Anhang.....</b>	<b>53</b>



## **1. Einführung**

Der Innovationsprozess ist durch einen hohen Grad an Unsicherheit und Ergebnisoffenheit gekennzeichnet und nicht exakt im Voraus planbar. Es bestehen häufig Informationsungleichgewichte zwischen den jeweils beteiligten Akteuren. Durch einen wechselseitigen Austausch von Informationen und Wissen zwischen verschiedenen Innovationsakteuren wird eine Senkung der Unsicherheit angestrebt. Diese Interaktivität ist durch verschiedentliche Entwicklungen gekennzeichnet. So ist durch eine zu meist kostenbegründete Herausverlagerung verschiedener Sachbereiche aus Unternehmen und einen unternehmensexternen Erwerb vormals unternehmensintern durchgeführter Leistungen ein Bedeutungsgewinn von Dienstleistern zu verzeichnen. Dieser Trend ist insbesondere auch bei dem für die Innovation wichtigen Bestandteil der Forschung und Entwicklung (FuE) bedeutend. FuE wird in wachsendem Umfang unternehmensextern bezogen (BMBF 2002b). Die so genannten FuE-Dienstleistungen bilden eine Teilmenge aller wissensintensiven unternehmensorientierten Dienstleistungen (Koschatzky *et al.* 2003; Muller/Zenker 2001).

## **2. Innovationsnetzwerke, Wissen und räumliche Nähe**

Anbieter von wissensintensiven Dienstleistungen und weitere diverse Akteure sind als Teile von Innovationsnetzwerken zu verstehen, die – in einen bestimmten, räumlich definierten, historisch gewachsenen und sich fortlaufend verändernden institutionellen Kontext eingebettet – im Laufe eines gewissen Zeitraums entstanden sind (Koschatzky 2001). Wichtige idealtypische Kennzeichen und Funktionen von Innovationsnetzwerken sollen nachfolgend beschrieben werden:

- (i) Firmen innovieren selten allein. Dieser Sachverhalt ist ganz im Sinn des interaktiven Innovationsmodells zu sehen (Kline/Rosenberg 1986). Die komplexe Entstehung einer Innovation findet nicht mehr in einer Organisation allein statt, sondern lässt sich häufig nur durch die Zusammenarbeit verschiedener Akteure wie Unternehmen, Kreditanstalten, Forschungseinrichtungen und politischen Stellen realisieren (z.B. Heidenreich 1999; Schibany/Polt 2001; Semlinger 1998). In diesem Kontext nehmen Dienstleistungsunternehmen einen zunehmend wichtigeren Part in der derzeitigen (Wissens-)Ökonomie wahr. Insbesondere der Wissensbestand von Firmen kennzeichnet einerseits die eigene Wettbewerbsfähigkeit, andererseits dient er im Informations- und Kommunikationsaustausch mit weiteren Akteuren als Mittel, um andere Wissenspotenziale wahrnehmen zu können, benötigte Wissensressourcen aufzudecken und aufzunehmen (Hämäläinen/Schien-

stock 2001). Gerade der Austausch des im Innovationsprozess wichtigen nicht-kodifizierten Wissens, das nachfolgend weiter charakterisiert wird, ist über die Mechanismen des Marktes und der Hierarchie kaum zu bewältigen. Ein interaktiver Wissensaustausch auf Basis von Lernvorgängen kann nur stattfinden, wenn intensive Kommunikationsvorgänge stattgefunden haben. Um bei den arbeitsteilig organisierten Aktivitäten im Rahmen der Innovation, die insbesondere einen Austausch von Informationen und Wissen implizieren, zusammenarbeiten zu können, bedarf es gegenseitiger Affinitäten und Loyalität, die zeit- und ressourcenaufwändig sind und unter anderem von solch "weichen" Aspekten wie der (Unternehmens-)Kultur und der persönlichen Erfahrung abhängen (Hämäläinen/Schienstock 2001; OECD 2001; Schibany/Polt 2001). Ferner muss Vertrauen und Vertrautheit zwischen den Akteuren existieren (Koschatzky 2001; Semlinger 1998). In diesem Kontext kann Vertrauen als ein positiv rückgekoppelter *feedback-Mechanismus* beschrieben werden – Vertrauen baut Vertrauen sowohl zwischenmenschlich, als auch systemisch auf.<sup>1</sup>

- (ii) Diese Tatbestände beinhalten gleichsam, dass die gemeinsame Arbeit nur offen, flexibel und dynamisch verlaufen kann. Die Teilnehmer sind freiwillige Akteure des Netzwerks und es gibt Alternativen zwischen potenziellen Partnern respektive anderen Koordinationsformen. Es besteht eine über die vertragliche Bindung hinausgehende Basis zwischen den Netzwerkpartnern und die Beziehungen sind reziprok.<sup>2</sup> Das Netzwerk ist in diesem Sinne offen, neue Teilnehmer aufnehmen zu können und alte ausscheiden zu lassen. Die hierarchische Regulation des Netzwerkes wird durch eine heterarchische ersetzt.<sup>3</sup>
- (iii) Die Dauer und Häufigkeit der Zusammenarbeit im Netzwerk beeinflusst den Informations- und Wissensaustausch positiv, sodass langfristige Beziehungen angestrebt werden (Semlinger 1998).<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Vertrauen konstituiert sich sowohl auf der zwischenmenschlichen Ebene, d.h. wird durch Aspekte wie Fairness und Integrität zwischen Individuen begründet, als auch systemisch, d.h. gründet auf der Annahme der Richtigkeit, Gültigkeit und Angemessenheit abstrakter Prinzipien (Lowey 1999). Vertrauen wird insbesondere in Interaktionen aufgebaut und muss als dynamisches soziales Element immer wieder neu hergestellt werden.

<sup>2</sup> Diese Charakteristika lassen sich mit den allgemeinen Netzwerkmerkmalen bei Grabher koppeln (mit Ausnahme der "Macht"; Grabher 1993).

<sup>3</sup> Dies gilt vornehmlich für horizontale Netzwerke (in denen die Akteure auf "gleicher Augenhöhe" agieren), wobei es bei vertikalen, zentralisierten (z.B. Zuliefernetzwerken) u. a. auch auf den fokalen Akteur ankommt (Windeler 2001). DeBresson/Amesse (1991) führen allerdings an, dass Zuliefer- und Innovationsnetzwerke "different in emphasis" und kaum gleichzusetzen sind (DeBresson/Amesse 1991: 370). Bei heterarchischen Netzwerken findet die Koordination im Netzwerk entweder gemeinsam statt oder über sie wird abgestimmt (Windeler 2001).

<sup>4</sup> In diesem Kontext müssen für die Komponente "Dauer" die vorher aufgezeigten Merkmalsbeschreibungen gelten, ansonsten können *lock-in-Effekte* eintreten (Grabher 1993); Ähnliches gilt für die "Häufigkeit", die ab einem gewissen Grad ineffizient werden kann (Sternberg 1999).

- (iv) Und letztendlich entstehen durch die Netzwerkbeziehungen positive Externalitäten und Skalenerträge, die in der Summe einen größeren Nutzen ergeben, als wenn jeder Akteur atomistisch agieren würde (Semlinger ebd.).

Es gibt kosten- und netzwerkspezifische Funktionen und Nutzenaspekte des Netzwerkarrangements. Unter kostenspezifischen Gesichtspunkten lassen sich die gesunkenen Such- und Entwicklungskosten und reduzierten Innovationsrisiken subsummieren. Andererseits wird das Netzwerk als ein Such- und Evaluationsinstrument genutzt, interaktives Lernen wird ermöglicht, Wissen kann leichter erworben werden und die Gelegenheit, Probleme durch Innovationen zu lösen, steigt (Koschatzky 2001). Neben diesen idealisierten Merkmalen und Vorteilen der Einbettung in ein Innovationsnetzwerk sei auf die negativen Aspekte verwiesen, die zu Netzwerkversagen und *lock-in-Situationen* führen können (Grabher 1993; Koschatzky 2001).

Manche Innovationsnetzwerke sind hochgradig in spezifischen Regionen oder Agglomeration lokalisiert (DeBresson/Amesse 1991). Dies deutet bereits darauf hin, dass der Faktor "Raum" eine bestimmte Rolle spielt. An dieser Stelle ist dort anzusetzen, wo Effekte aus der Ansiedlung der Innovationsakteure in räumlicher Nähe zueinander entstehen. Sehr häufig wird die Bedeutung räumlicher Nähe für die Netzwerkentstehung in einer Region betont.<sup>5</sup> Verschiedene Aspekte sprechen für die Relevanz einer Verortung der Netzwerkpartner in geringer räumlicher Entfernung.

Bathelt/Glückler (2002: 48-50) beschreiben das Nähekonzept insgesamt als relational, d.h. verschiedene Akteure und die Beziehungen zwischen jenen charakterisierend, dass auf räumlicher Homogenität und Gemeinsamkeiten im sozioökonomischen Kontext abzielt. Das Konzept der räumlichen Nähe ist dabei nur ein – wenngleich wohl aber das grundlegendste – Raumkonzept. In diesem Sinne unterscheidet es sich vom Konzept der Distanz, das die räumliche Diversität und Heterogenität fokussiert. Die Konzepte der räumlichen Nähe sowie die kurz angesprochenen Ansätze der kulturell-institutionellen, organisatorischen und virtuellen Nähe bedingen und beeinflussen sich wechselseitig (Bathelt/Glückler ebd.; Kirat/Lung 1999). Das erstere verbindet sowohl kostentheoretische – die Transport- und Transaktionskosten können durch die räumliche Nähe gesenkt werden – als auch verhaltens- und wissens- bzw. lerntheoretische Überlegungen. Die Einbettung der Akteure in ein – durch die geringe räumliche Distanz bedingtes – relativ homogenes institutionelles und organisatorisches Gefüge beeinflusst nämlich die Vertrauensbeziehungen und die Problemstehungs- und

---

<sup>5</sup> Eine weiter gehende Thematisierung (auch) dieser Sachverhalte findet sich in territorialen Innovationsmodellen wie den industriellen Distrikten, den innovativen Milieus und den regionalen Innovationssystemen (Malmberg/Maskell 2002).

-lösungsmöglichkeiten sowie Lernmöglichkeiten positiv und senkt die Risikowahrscheinlichkeit bei Abstimmungsprozessen.<sup>6</sup>

Die räumliche Nähe als relevantes und grundlegendes Raumkonzept rückt insbesondere deshalb ins Zentrum der Betrachtung, da es a) einer Kennzeichnung der betreffenden Raumeinheit nicht notwendigerweise bedarf (kulturell-institutionelles Gefüge der Nation, Region, Agglomeration etc.), b) ohne eine Unterscheidung nach bestimmten Akteurstypen (Groß- oder Kleinunternehmen, internationalisierte bzw. nicht-internationalisierte Firmen etc.) und c) ohne Dazutun bestimmter "Hilfsmechanismen" (IuK-Infrastruktur etc.) auskommt.

Im Zusammenhang der Innovationsnetzwerke ermöglicht die räumliche Nähe eine Erleichterung des Informations- und Wissensaustausches.<sup>7</sup> Das explizite Wissen in seiner kodifizierten und standardisierten Form ist leicht auch über weite Strecken transferierbar; räumliche Nähe zwischen Wissensvermittler und Wissensempfänger ist nicht unbedingt erforderlich. Das Wissen in seiner impliziten Form (Polanyi 1985) ist für tief greifende Innovationen besonders relevant. Es entsteht in Organisationen in einem sozialen Konversionsprozess aus bereits angesammeltem und neuem Wissen durch Lernvorgänge, ist allerdings auch in Netzwerken schwerlich über weite Strecken übermittelbar (Nonaka *et al.* 2000). Die Wissenswahrnehmung und -aufnahme ist durch den gemeinsamen sozialen Kontext – darunter sind Werte, Sprache und Kultur gefasst – der Akteure beeinflusst, der durch eine zunehmende räumliche Distanz und damit verbundene Aneignungshürden und Suchkosten begrenzt wird (Gertler 2003). Nicht-kodifiziertes Wissen ist *sticky*, d.h. durch den Kontext räumlich gebunden (Gertler *ebd.*). An dieser Stelle ist indessen auf die idealisierte Logik der beiden Wissenskonstrukte hinzuweisen (Howells 2000 und 2002; Johnson *et al.* 2002). Die hier präsentierte und oftmals in dieser Form diskutierte bipolare Argumentation ist – auch Polanyi's Arbeit zufolge – in der Hinsicht fehlgeleitet, dass eher von einem Spektrum und Kontinuum zwischen den Eckpfeilern des kodifizierten und nicht-kodifizierten Wissens auszugehen ist (Howells 2002). Damit sind auch die vielfältigen, mitunter begrenzt möglichen und an bestimmte Voraussetzungen geknüpften Transformationsprozesse der verschiedenen Wissensformen angesprochen. Die Möglichkeit einer Trans-

---

<sup>6</sup> Darauf, dass es sich dabei nicht um Automatismen handeln muss, weisen Grabher (1994) und Lowey (1999) hin. Den durch räumliche Nähe als Positivum beschriebenen *face-to-face-Kontakten* können im historischen Verlauf Seilschaftsattitüden zugesprochen werden. Eine positiv verstandene – durch räumliche Nähe affirmativ geprägte – regionale Identität ist auch durch Konfliktbereitschaft, angemessen dosierte Konflikte und Widersprüche bedingt.

<sup>7</sup> Häufig werden Informations-, Wissens- und Innovationsnetzwerke unterschieden, wobei die Innovationsnetzwerke als "am stärksten interaktiv und am schwierigsten zu implementieren" (Fritsch *et al.* 1998: 246) quasi die komplexesten Strukturen aufweisen und unter anderem aus den Informations- und Wissensnetzwerken bestehen.

formation hängt dabei insbesondere vom betrachteten Wissen und den beteiligten Akteuren ab (vgl. Gertler 2003; Howells ebd.; Johnson *et al.* 2002; Nonaka *et al.* 2000).

Dass die variable Wissensmenge des *tacit knowledge* schwerlich kodifizierbar und über weite Entfernungen transferierbar ist, hat verschiedene Ursachen:

- (i) **Wissensspezifische Gründe:** Häufig wird auf die unterschiedlichen Formen des individuellen und organisationellen Wissens hingewiesen (Johnson *et al.* 2002; Lundvall/Johnson 1994). Dieses Wissen ist im Vergleich zum Faktenwissen (*know-what*) und Wissen um bestimmte sozial- und naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten (*know-why*) eher durch einen interorganisationellen Austausch bedingt. Die Kodifizierung solchen Wissens ist besonders problematisch (Johnson *et al.* 2002).
- (ii) **Akteursbezogene Gründe:** Nicht-kodifiziertes Wissen ist sehr stark an Personen (in Organisationen) gebunden. Es gilt: "The more tacit the knowledge involved, the more important is spatial proximity between the actors taking part in the exchange" (Maskell 2001: 229). Bei der Wissensvermittlung spielt der persönliche Kontakt zwischen den Akteuren eine wichtige Rolle. Durch die räumliche Nähe der Akteure zueinander wird der Austausch nicht-kodifizierten Wissens in *face-to-face-Kontakten*, bei denen die Betonung auf den sozialen Beziehungen liegt, begünstigt (Drewello/Wurzel 2002; Maskell ebd.). Dabei zählen die kognitiven Kapazitäten der Austauschpartner – abhängig vom Komplexitätsgrad des *Know-hows* – zu den elementaren Kompetenzen. Implizites Wissen wird nicht nur verbal, sondern auch non-verbal durch Gestik und Mimik kommuniziert. Die unter dem Synonym der "selben Sprache" (*common language*) zusammengefasste gleiche Kommunikations- und Verständigungsebene spielt eine bedeutende Rolle.
- (iii) **Strategische Gründe:** Spezifisches Wissen wird nicht ohne Einschränkung an andere weitergegeben. Erst im Zeitverlauf geben Akteure sensibles Wissen an andere weiter, weil sie sich bestimmte Ergebnisse erhoffen und ein Zweck erfüllt werden soll. Darauf basiert ein gemeinsames Rahmenwerk aus Institutionen, welches durch die räumliche Ko-Lokation stimuliert wird (Gertler 2003; Howells 2002).

Eine Rückkoppelung gerade mit dem Konzept der kulturell-institutionellen Nähe ist fallspezifisch sinnvoll, da die regionale Innovationsforschung oftmals spezifische Agglomerationen und Regionen als "Schauplätze der Innovation" betrachtet. Die verschiedenen räumlichen Einheiten sind in diesem Kontext durch Unterschiede in der organisatorischen und institutionellen Architektur bedingt. Sie beeinflussen wiederum wechselseitig unterschiedliche regionale "Erfolgsgeschichten". Eine Überleitungsmöglichkeit zum Konzept kulturell-institutioneller Nähe zeigt Howells (2000). Er beschreibt den Sachverhalt, dass alle Entitäten (Menschen, Organisationen etc.) durch unterschiedliche Wissensstrukturen (*knowledge frames*; S. 54) gekennzeichnet sind.

Der Grad der Unterschiedlichkeit der Strukturen wächst mit den Faktoren "Raum" und "Zeit". Dabei sind unter der Subsumption "Raum" die lokal- bzw. regionalbasierten sozialen, kulturellen, politischen und ökonomischen Verhältnisse und Prozesse zu verstehen (Howells, ebd.). Räumliche Nähe beeinflusst also das inhaltsreichere Konstrukt kulturell-institutioneller Nähe positiv.

Die organisatorische Nähe kann als Antwort auf Einschränkungen der beiden Nähekonzeppte gesehen werden (Bathelt/Glückler 2002). Wenn die räumliche oder kulturell-institutionelle Nähe (z.B. bei internationalisierten Großunternehmen) fehlt, kann die organisatorische Nähe als Ersatz gesehen werden; die Übernahme eines Unternehmens auf einem neuen Markt durch einen multinationalen Akteur beispielsweise senkt die Unsicherheit und erleichtert den Zugang.<sup>8</sup> Die organisatorische Nähe stellt aber kein einwandfreies Substitut der anderen beiden Konzepte dar.

Die virtuelle Nähe kann intra- und interorganisationell über weite Entfernung mittels moderner IuK-Technologien (z.B. Videokonferenzen, Bildtelefon) hergestellt werden (Bathelt/Glückler ebd.). Gerade im Zusammenhang mit Innovationsaspekten ist die virtuelle Nähe aber kaum als Ersatz für die räumliche Nähe zu sehen (Nohria/Eccles 1992).

Andererseits wird darauf hingewiesen, dass die räumliche Nähe allein nicht als interaktions-, kooperations- und innovationsförderndes Element ausreicht (Bathelt/Glückler 2002; Gertler 2003; Kirat/Lung 1999; Koschatzky 2001). Vielmehr spielt das Interesse an spezifischem, exklusivem und nicht-imitierbarem Wissen eine wesentliche Rolle. Um einen Zugang zu jenem zu erlangen, werden Beziehungen gegebenenfalls auch über große Distanzen aufgebaut (Koschatzky ebd.). Denn *vice versa* kann es trotz räumlicher Nähe der Netzwerkpartner nicht zu Interaktionen kommen (Oinas/Malecki 1999). In diesem Kontext erlangt die Qualität der lokalisierten Organisationen und die vorhandenen Institutionen im spezifischen Raum einen großen Stellenwert. Die unter dem Begriff der *relational proximity* gefasste Nähe, mit der organisationale Routinen und soziale Gewohnheiten gemeint sind, sind bedeutender als die bloße räumliche Nähe. Der letzteren wird eine eher indirekte, aber einflussnehmende Bedeutung zugesprochen (Amin/Cohendet 2000; Bathelt/Glückler 2002; Gertler 2003; Howells 2002). Davon ist es abhängig zu machen, ob die räumliche Nähe notwendig ist; häufig ist dies gerade in Frühphasen von Innovationsprojekten so (Howells 2000; Koschatzky 2001). Die räumliche Nähe ist oftmals ein notwendiges, wenn auch kein hinreichendes Merkmal, Innovationen zwischen Partnern entstehen zu lassen.

---

<sup>8</sup> Wobei Bathelt/Glückler darauf hinweisen, dass die "distanzabhängige gleichberechtigten Verflechtungsbeziehungen durch distanzunempfindliche hierarchische Anweisungsstrukturen" substituiert werden (Bathelt/Glückler 2002: 50).

### 3. Die Konstitution von Forschungs- und Entwicklungsdienstleistern

Das Eigentum und Hauptprodukt sowie der wichtigste Produktionsfaktor von wissensintensiven (unternehmensorientierten) Dienstleistern (KI(B)S – *knowledge-intensive (business) services*; Wood 2002a) ist Wissen. Basierend auf der Annahme unterschiedlicher Organisationsumwelten, in denen Unternehmen gegründet werden, wird Wissen nicht nur in *einer* Organisation aufgebaut. Es entsteht durch die Interaktion mit anderen Organisationen. Die Interaktion zwischen Dienstleister und Kunden ist im vorliegenden Themenfeld wichtiger als in anderen unternehmensnahen Dienstleistungsbereichen, da im Innovationsprozess die wechselseitige Abstimmung und Rückkoppelung die inhärente Unsicherheit mindert. Die Dienstleister tragen dazu bei, Innovationen beim Kunden voranzutreiben. Sie stellen eine Brückenfunktion für Unternehmen dar, indem sie benötigtes Wissen liefern. Durch den Austausch generieren sie auch Innovationen im eigenen Haus (Muller 2001; Muller/Zenker 2001; Wood 2002b).

Als Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen sind solche FuE-Arbeiten anzusehen, die von FuE-Dienstleistern für externe Auftraggeber gegen Bezahlung durchgeführt werden (Koschatzky *et al.* 2003). FuE-Dienstleister werden aus verschiedenen Gründen beauftragt. Um die Forschung und Entwicklung in kürzerer Zeit und mit geringerem internen Aufwand zu betreiben, findet eine zunehmende Arbeitsteilung im Innovationsprozess statt (Koschatzky 2002; BMBF 2002b). FuE-Dienstleister entstehen gerade bei Großunternehmen durch ein *outsourcing* von Organisationseinheiten: einer Herausverlagerung von Aktivitäten aus der Unternehmung gehen zumeist Kosten-, Kapazitäts- und Kompetenzvergleiche des eigenen Aufwandes oder des Fremdbezuges voraus.<sup>9</sup> Diese Dienstleister sind andererseits oftmals auch originäre Einrichtungen, die nicht durch ein *outsourcing* entstanden sind.

Die FuE-Dienstleister bieten eine Bandbreite mehr oder weniger komplexer FuE-Tätigkeiten an. Sie unterstützen andere Einrichtungen bei deren Innovationsprozessen, indem sie sich auf ein bestimmtes Aufgabenspektrum spezialisieren und dieses ausfüllen (Koschatzky *ebd.*; Pleschak *et al.* 2000). Sie sind zumeist selbst auf wissenschaftlich-technische Vorlaufsleistungen angewiesen und erhalten diese über eigenes Potenzial oder über Netzwerksbeziehungen von Partnern.

Zu den wichtigsten Anbietern von FuE-Dienstleistungen gehören, gerade in der Grundlagenforschung, öffentlich geförderte Einrichtungen. Die Tendenz, dass auch

---

<sup>9</sup> Bei diesen Kostenvergleichen bzw. *make-or-buy-Vergleichen* werden verschiedene Posten eines Eigen- und Fremdbezuges gegeneinander abgeglichen, wie z.B. Personal-, Technologie- und Technologiekosten als Fixkosten sowie variable Kosten wie Lizenzeinkäufe etc. (Koschatzky 2002).

Hochschulinstitute FuE-Dienstleistungen anbieten, wächst (Koschatzky *et al.* 2003). An der darauf folgenden Entwicklung und Umsetzung sind diese Einrichtungen aber meist nicht weiter beteiligt. FuE-Dienstleistungen im Bereich der angewandten Forschung, die stärker markt- und nachfragebezogen ist, bieten insbesondere Institute der Fraunhofer-Gesellschaft und Helmholtz-Gemeinschaft, An-Institute<sup>10</sup> und mitunter Einrichtungen der Leibniz-Wissenschaftsgemeinschaft an. Einen noch stärkeren kurzfristigen Markt- und Kundenbezug weisen die Unternehmen des Wirtschaftssektors auf. Es existieren branchen-, produkt- und verfahrensabhängig unterschiedliche FuE-Dienstleistungsfirmen.

Für die Forschung und Entwicklung in Deutschland können die nachfolgenden wichtigsten Differenzierungen subsummiert werden (BMBF 2002b; SV 2001; Koschatzky *et al.* 2003):

- (1) *Es ist zwischen interner und externer Forschung und Entwicklung zu unterscheiden.*

Externe Forschung und Entwicklung wird von anderen Einrichtungen wie den FuE-Dienstleistern im Rahmen von FuE-Aufträgen oder in FuE-Kooperationen mit anderen Einrichtungen erbracht. Die Gesamtaufwendungen der Unternehmen und der IfG<sup>11</sup> für FuE betragen im Jahr 1999 insgesamt 39,7 Mrd. Euro (SV 2001: 11). Davon entfielen 33,6 Mrd. Euro auf die interne FuE und 6,1 Mrd. Euro auf die externe FuE (BMBF 2002b: 308 ff.; SV *ebd.*).<sup>12</sup> Wenngleich die externen Aufwendungen nur einen relativ kleinen Teil der FuE-Gesamtaufwendungen ausmachen, sind gerade sie gegenüber den internen stark gestiegen. Die internen Ausgaben für FuE wuchsen im Zeitraum von 1997 bis 1999 um 16,3%, die externen um 34,4% (BMBF *ebd.*; SV 2001: 17 ff.).

---

<sup>10</sup> An-Institute sind "rechtlich selbstständige Einrichtungen an Hochschulen, die zwar organisatorisch, personell und räumlich mit diesen verflochten" (BMBF 2002b: 21), aber nicht integraler Bestandteil der jeweiligen Einrichtung sind. Sie sind ein Bindeglied zwischen der Wirtschaft und den Hochschulen.

<sup>11</sup> Unter den Institutionen für Gemeinschaftsforschung und experimentelle Gemeinschaftsentwicklung (IfG) sind Einrichtungen zusammengefasst, in denen die Forschungsarbeiten insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen gebündelt durchgeführt werden (BMBF 2002b: 308).

<sup>12</sup> Dabei ziehen die Unternehmen, auf die mit 5,9 Mrd. Euro der Hauptteil an den externen FuE-Aufwendungen zurückgeht, insbesondere den Wirtschaftssektor dazu heran (knapp 70%) und die IfG (133 Mio. Euro) eher den Hochschulsektor bzw. die Professoren (60%). Von der Gesamtmenge der 6,1 Mrd. Euro entfallen ferner mehr als 5 Mrd. Euro auf inländische und gut 1 Mrd. Euro auf ausländische Dienstleister (SV 2001: 11; Koschatzky *et al.* 2003).

- (2) *Das FuE-Personal der Unternehmen ist nach Beschäftigtengrößenklassen deutlich differenzierbar.*

81,9% der rund 307.000 in der Wirtschaft tätigen Personen (bzw. Vollzeitäquivalenten<sup>13</sup>) arbeiteten 1999 in Großunternehmen mit mehr als 500 Arbeitnehmern, lediglich 18,1% in KMU (BMBF 2002b: 228 ff.). In Bezug auf die FuE-Aufwendungen lagen die großen Unternehmen sogar bei 85,9% gegenüber den KMU. In der Zeit von 1997 bis 1999 wuchs der FuE-Personalbestand vornehmlich bei den Großunternehmen (um 9,7%); jener bei den KMU ist im gleichen Zeitraum um 3,1% gesunken.

- (3) *Es herrscht ein markantes räumliches Gefälle zwischen Ost- und Westdeutschland.*

Nur 8% des gesamten FuE-Personals in der Wirtschaft arbeitet in den neuen Bundesländern (BMBF 2002a: 74 ff.). Dem Trend der Zunahme des FuE-Personals im Wirtschaftssektor verläuft die Entwicklung in Ostdeutschland entgegen: Die Zahl des FuE-Personals nahm im Zeitraum von 1997-1999 um 2,5% ab. Davon sind vor allem die KMU betroffen: Während Großunternehmen im Osten ihr Forschungspersonal von 1997-1999 um 16% aufstockten, sank ihre Zahl bei den KMU im gleichen Zeitraum um 10,6%. Das gesamte FuE-Personal im Osten arbeitete 1997 zu 69,4% in KMU, 1999 waren es nur noch 63,6%; in Westdeutschland waren nur 13% des FuE-Personals in KMU tätig (BMBF 2002b: 228ff.).<sup>14</sup> In Ostdeutschland existieren kaum Großunternehmen, die in der Regel leistungsfähige Innovationssysteme auszeichnet (Belitz *et al.* 2001). Dort arbeitet jedoch mehr FuE-Personal in Unternehmen des Dienstleistungssektors: Hier waren es 1999 19,6% des gesamten ostdeutschen FuE-Personals, im Westen hingegen nur 8,9% (BMBF ebd.). Das FuE-Personal ist innerhalb der sechs neuen Bundesländer wesentlich weniger sektoral konzentriert als in Westdeutschland, was die kleinbetriebliche, breitere Strukturierung im Gegensatz zur großbetrieblichen, auf einige Branchen konzentrierte in Westdeutschland kennzeichnet. Eine regionale Konzentration auf gewisse (Agglomerations-) Räume ist kaum vorhanden: Innovationsimpulse gehen außer von Berlin höchstens noch aus Dresden hervor (BMBF 2002a). Ansonsten fehlt es an FuE-Intensität und FuE-Masse, um auswärtige Unternehmen anzulocken. Auch bei der Steigerung der internen FuE-Aufwendungen bleibt

---

<sup>13</sup> Im FuE-Datenreport (SV 2001) und bei anderen statistischen Erhebungen wird die Bezeichnung der "Vollzeitäquivalente" gewählt; Beschäftigte werden in die beiden Gruppen "Ganzzeitbeschäftigte in FuE" und "Teilzeitbeschäftigte in FuE" unterteilt. Daraus wird die Gesamtsumme der Vollzeitbeschäftigten berechnet (Umrechnung der Teilzeitbeschäftigten in Vollzeitbeschäftigte plus Vollzeitbeschäftigte = Vollzeitäquivalente) (SV 2001).

<sup>14</sup> Die kleinbetriebliche Struktur in Ostdeutschland bedingt einige Nachteile, die im Innovationsprozess vergleichsweise nachteilig sind: Die Möglichkeiten der Eigenfinanzierung von FuE- und Innovationsprozessen sind geringer, die Fremdfinanzierungskonditionen meist schlechter, die Rekrutierung von hoch qualifiziertem Personal ist genauso wie der Markteintritt, die Markterweiterung sowie -sicherung bei der Umsetzung von FuE-Ergebnissen erschwert (BMBF 2002a).

der Osten hinter dem Westen zurück. In Westdeutschland war von 1997 bis 1999 eine Steigerung um 17,1% zu verzeichnen, in Ostdeutschland nur um 3,8% (SV 2001: 17ff.).

Die an Bedeutung gewinnenden FuE-Dienstleistungen zeigen verschiedentliche, aber deutliche Muster. Neben der Nennung der elementaren Funktionen und Anbieter dieser Leistungen können wichtige Merkmale von FuE-Dienstleistern herausgestellt werden. Die wichtigsten Prämissen und Kriterien für (erfolgreiche) FuE-Dienstleister sind (vgl. Koschatzky *et al.* 2003):

(1) *Markt- und Kundenorientierung.* Die FuE-Dienstleistungsunternehmen müssen mit den von ihnen angebotenen Leistungen einen bestimmte Nutzen und eine Zufriedenheit beim Kunden hervorrufen.

(2) *Kompetenz durch wissenschaftlichen Vorlauf.* Um überhaupt FuE-Dienstleistungen kundengerecht anbieten zu können, müssen die Dienstleister über Fachkompetenzen verfügen, die sie zumeist mittels eigener FuE-Vorlauftforschung aufbauen. Der FuE-Vorlauf ermöglicht einen eigenen Aufbau von Kompetenzen und ist ferner wichtig, um neues, unternehmensexternes Wissen aufnehmen zu können.<sup>15</sup>

(3) *Koordination.* FuE-Dienstleister sind als Partner bei der Entstehung einer Innovation an einer bestimmten Stelle im Gesamtprozess beteiligt. Wann dieses "Einschalten" des FuE-Dienstleisters von Seiten des Auftraggebers erfolgt, hängt von verschiedenen Determinanten<sup>16</sup> ab und ist beiderseitig nicht exakt planbar. Diese Tatsache erfordert eine hohe, sowohl materielle, als auch personelle Koordinationsleistung und Flexibilität gerade beim Dienstleister, die mit der Komplexität und Unsicherheit des Innovationsprozesses wächst.

(4) *Kooperation.* Im Rahmen der erfolgten Spezialisierung und Arbeitsteilung im Innovationsprozess ist ein hohes Maß an Kooperationsvermögen zwischen den Akteuren notwendig, da Innovationen vermehrt durch mehrere Akteure erzielt werden.<sup>17</sup> Dadurch, dass Akteure kooperieren, werden Vorteile erzielt: Kosten können reduziert

---

<sup>15</sup> Die Finanzierung dieses Vorlaufes ist oftmals schwierig. Branchen- und firmenabhängig werden die öffentlich geförderten Hochschul- oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen häufig als – besser gestellte, da grundmittelgeförderte – Konkurrenten angesehen, die eine Vorlauftforschung kostengünstiger durchführen können.

<sup>16</sup> Zu diesen Determinanten gehört beispielsweise die jeweilige Branche, die Anzahl der Gesamtteiligten an der Innovationsgenese und die Dauer des Projektes.

<sup>17</sup> Merkmale der Kooperation sind Vertrauen, offene Gespräche, ehrliches Ansprechen von Schwierigkeiten und Problemen, eindeutige Zielabstimmung, Verständigung über Vorgehensweisen, Interessenabstimmung und -koordination und vertragliche Regelungen (Koschatzky *et al.* 2003).

werden, Wissens- und Kompetenzgewinne entstehen, die Entwicklungszeiten werden verkürzt und das inhärente Risiko und die Unsicherheit sinken.

## **4. Forschungsbedarf, Untersuchungsaufbau und erste quantitative Ergebnisse**

### **4.1 Forschungsbedarf und Untersuchungsaufbau**

In den Kapiteln 2 und 3 wurde aufgezeigt, dass im komplexen und unsicheren Innovationsprozess spezifische Mengen an Wissen zwischen Interaktionspartnern ausgetauscht werden. Die Partner treiben Innovationen gemeinsam an. Forschung und Entwicklung sind elementare Komponenten der Innovation. Analog zum interaktiven Innovationsprozess findet FuE zwischen Akteuren statt. In zunehmendem Maße werden FuE-Leistungen über externe Dienstleister bezogen, die projektabhängig das angeforderte Wissen aufbauen und übermitteln. In der theoretischen Diskussion ist wiederholt darauf hingewiesen worden, dass gerade sensibles *tacit knowledge* nur von Partnern in direkter räumlicher Nähe geliefert werden kann und ausgetauscht wird. Bei FuE-Dienstleistungen dürfte es sich schwerpunktmäßig um Wissensmengen dieser Form handeln. Lässt sich demnach auch empirisch nachweisen, dass FuE-Dienstleister die Nähe zu Partnern suchen und brauchen, um ihre Leistungen zu erbringen? Partner der Dienstleister sind vor allem die Kunden, aber auch Subkontrakteure und Kollaborateure. Die Forschungsfrage lautet folglich, ob die Nähe der FuE-Dienstleister zu Interaktionspartnern von Bedeutung ist und wovon diese Bedeutung abhängt? Dabei wird ein besonderer Fokus auf die räumliche Nähe gelegt, darüber hinaus werden aber auch die anderen Nähekonzepte diskutiert und weitere Kennzeichen gewisser FuE-Dienstleister anhand einer empirischen Untersuchung aufgezeigt.

Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen werden in der innovationsbezogenen Literatur als solche nicht explizit erwähnt. In der statistischen Erfassung sind sie nicht berücksichtigt. Auch die Anzahl bzw. Grundgesamtheit von Einrichtungen, die FuE-Dienstleistungen anbieten, ist nicht bekannt. Um erste Erkenntnisse über die Aktivitäten dieser Dienstleister zu gewinnen, wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) das Projekt "FuE-Dienstleistungen in Deutschland: Bestandsaufnahme, Marktanalyse und innovationspolitische Schlussfolgerungen" durchgeführt. Wichtigstes Ziel des Projektes war eine erste angebots- und nachfrage-seitige Bestandsaufnahme, Marktanalyse und Charakterisierung von FuE-Dienstleistungen im deutschen Innovationssystem.

Für eine ausführlichere Merkmalsbeschreibung der FuE-Dienstleistungen und ihrer Anbieter sowie der Nachfrager wurde wegen der empirisch nicht vorliegenden Informationen eine Datenerhebung durchgeführt. Das Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) führte als Hauptauftragnehmer des BMBF dazu im Jahr 2001 eine schriftliche Befragung potenzieller (öffentlicher und privater) Anbieter von FuE-Dienstleistungen durch. Es richtete sich mittels eines standardisierten Fragebogens an private und öffentliche Einrichtungen, die Forschung und Entwicklung betreiben und potenziell für beauftragende Einrichtungen als Dienstleistung anbieten. Es wurden dabei sowohl allgemeine Daten wie Umsatzzahlen und die Beschäftigtenanzahl, als auch dienstleistungsspezifische wie der FuE-Dienstleistungsumsatz, die FuE-Dienstleistungsbeschäftigten, Hemmnisse und Kompetenzen der Dienstleister, Kontinuität der Dienstleistungsdurchführung etc. für das Jahr 2000 erhoben. Diese erste Befragung von Einrichtungen, die FuE-Leistungen für Auftraggeber anbieten, hat Pioniercharakter. Es handelt sich allerdings um keine repräsentative Umfrage, da die Menge aller Untersuchungselemente nicht bekannt ist.

Der Untersuchungsfragebogen zielte nicht auf die Beantwortung komplexer geographischer Fragestellungen ab. Lediglich in einer Frage wurde eruiert, in welcher physischen Distanz der wichtigste Kooperationspartner des FuE-Dienstleisters angesiedelt ist (Umkreis von < 100 km, > 100 km Distanz oder im Ausland). Es wurde dabei nicht erörtert, ob die räumliche Distanz zu diesem Partner von Bedeutung ist. Auch wenn ein Kooperationspartner in weniger als 100 km Distanz verortet ist, muss die somit gegebene (relative) räumliche Nähe nicht zwangsläufig von Bedeutung sein. Mit dieser Äußerung ist auf die Unterschiedlichkeit der Raumkonzepte "Distanz" und "Nähe" hinzuweisen (Bathelt/Glückler 2002). Die Frage, ob für FuE-Dienstleister die räumliche Nähe zu einem Kooperationspartner (oder gar anderem Akteur) von Bedeutung ist, konnte letztlich nicht beantwortet werden. Der Versuch einer Beantwortung dieser Frage wurde durch die Analyse einer qualitativ ausgerichteten Befragung von insgesamt 14 privatwirtschaftlichen FuE-Dienstleistungsunternehmen im Zeitraum Juni bis Juli 2002 durch den Autor dieses Beitrages unternommen.

Die nachfolgend zusammengefassten Forschungsergebnisse basieren auf einem qualitativen Forschungspart. Ein solcher bietet sich an dieser Stelle aus verschiedenen Gründen an. Eine qualitative Herangehensweise ist gerade bei komplexen, teilweise oder gänzlich unbekanntem Gegenstandsbereichen der Forschung sinnvoll. Bei der vorliegenden Gesamthematik – Einrichtungen erbringen für andere Forschungs- und Entwicklungsdienste gegen Entgelt – handelt es sich um einen neuen, an Bedeutung gewinnenden Sachverhalt. Die quantitativen Ergebnisse aus der ISI-Befragung ermöglichen zwar vielfältige Aussagen über Struktur- und Handlungsvariablen, die Beantwortung der Fragestellung nach der Relevanz räumlicher Nähe blieb aber aus. Geogra-

phische Aspekte wurden bei dieser speziellen Thematik daneben kaum untersucht.<sup>18</sup> In dieser Verbindungslinie ist eine möglichst breitbandige Erfassung des Untersuchungsgegenstandes mittels einer qualitativ orientierten Befragung zweckmäßig. Es sei allerdings auf die Schwierigkeit, einerseits Partikularität von für die Gesamtheit geltendem Allgemeinen zu trennen, hingewiesen (Heinze 2001). Damit ist auch die Problematik verbunden, von einer – im Gegensatz zu einer quantitativen Erhebung – komplexeren Realität des Einzelfalls mittels reduktionistischer Analysemethoden eine Generalisierung der Einzelfälle vorzunehmen. Die Kunst, im begrenzten, idealen Maße die Komplexität der Informationen des Einzelfalls zu reduzieren und durch hermeneutisches Vorgehen in einen größeren Rahmen der Verallgemeinerung einzuordnen, soll ein Ziel des nachfolgenden empirischen Abschnitts sein. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass qualitative Forschung als Konstruktion der Wirklichkeit aufzufassen ist: sowohl die Subjektivität der Untersuchungseinheit – hier: die Antwortenden aus den FuE-Dienstleistungsunternehmen – als auch das Forschungsvorgehen und die Ergebnisdarstellung ist als konstruktiver Akt zu verstehen (Flick *et al.* 2000).

Es wurde bereits darauf verwiesen, dass signifikante Unterschiede zwischen FuE-Akteuren in Ost- und Westdeutschland sowie Groß- und Kleinunternehmen bestehen (vgl. BMBF 2002a und 2002b). Basierend auf diesen Sachverhalten ist eine gezielte Befragung von ost- und westdeutschen, kleinen und größeren privaten FuE-Dienstleistungsunternehmen durchgeführt worden, die die Bedeutung der räumlichen Nähe für diese Dienstleister näher beleuchten soll. Die Interviewpartner wurden aus der Menge aller bei der ISI-Untersuchung befragten FuE-Dienstleistungsunternehmen ausgewählt.<sup>19</sup> Eine möglichst große Variationsbreite unter den Dienstleistungsunternehmen wird indes dadurch erreicht, dass diese nicht nach dem Kriterium einer bestimmten Branche, Region oder Regionskategorie ausgewählt und befragt wurden, sondern in dieser Hinsicht keine Einschränkungen bei der Selektion stattfanden.

Alle Befragungen fanden, mit Ausnahme von zwei Telefoninterviews, jeweils beim Unternehmen selbst statt, wobei der Ansprechpartner oftmals der Geschäftsführer oder Vertriebsleiter der Firma war. Bei den Befragungen handelt es sich um offene Leitfadeninterviews.<sup>20</sup> Den Gesprächspartnern wurde die Möglichkeit gegeben, sich ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten zu äußern. Ein standardisierter Ablauf des Gespräches wurde vermieden und eine größtmögliche Offenheit angestrebt.

---

<sup>18</sup> Das gilt nicht unbedingt so für die Menge aller KIBS und der unternehmensnahen Dienstleister insgesamt. Für diese Akteure sind vielfältige Untersuchungen mit geographischen Bezügen durchgeführt worden (z.B. Strambach 1995 und 2001).

<sup>19</sup> Die Einteilung nach Beschäftigtenanzahl und räumlicher Lage basiert auf den Angaben aus der standardisierten Befragung; die Daten gelten für das Jahr 2000.

<sup>20</sup> Der offene Fragebogen zum Leitfadeninterview ist im Anhang zu finden. Die Gespräche wurden vom Autor in der Zeit vom 28.06. bis zum 24.07.2002 durchgeführt. Sie wurden mittels eines Tonbandgerätes aufgezeichnet und anschließend transkribiert.

## 4.2 Erste quantitative Ergebnisse

Bei der Auswertung der Unternehmensinterviews erfolgt anfänglich eine weiter gehende Beschreibung der Dienstleister. Indem erneut – d.h. wie auch in der ISI-Befragung – nach gewissen Strukturvariablen wie den Beschäftigten- und Umsatzzahlen gefragt wurde, sind die Dynamik über den Zeitraum 2000-2002 und Entwicklungstendenzen charakterisierbar. Anschließend werden einflussreiche Parameter für die Bedeutungskennzeichnung räumlicher Nähe dargestellt und aus der Interviewanalyse Tendenzen gekennzeichnet.

Zunächst sollen einige Strukturmerkmale der befragten FuE-Dienstleistungsunternehmen diskutiert werden (vgl. Tab. 1 und 2). Unter den 14 interviewten Unternehmen befinden sich drei Kleinunternehmen (bis 20 Beschäftigte) und drei größere Unternehmen (> 20 Beschäftigte) aus Ostdeutschland sowie vier Kleinunternehmen und vier größere Unternehmen aus Westdeutschland. Keines der Unternehmen ist in dieser Rechtsform vor 1989 gegründet worden – es handelt sich also insgesamt um recht junge Firmen. Nach der *NACE-Nomenklatur*<sup>21</sup> fallen mehrere Unternehmen in dieselben oder verwandte Klassen, wobei anzumerken ist, dass auch innerhalb der Klassen noch weit auseinanderliegende Tätigkeitsprofile vorzufinden und zusammengefasst sind, was sich in den unterschiedlichen Dienstleistungsschwerpunkten manifestiert. Im Jahr 2000 hatten beinahe alle größeren Unternehmen auch mindestens eine Niederlassung, wohingegen die Kleinunternehmen sämtlich ohne Niederlassung waren. Unter den befragten Unternehmen sind nach dem Kriterium der Beschäftigtenanzahl nur zwei (wirklich) größere Unternehmen mit 185 und 250 Beschäftigten aufzulisten.<sup>22</sup>

In Tabelle 2 sind vergleichbare Daten aus den Angaben in den Gesprächen dargestellt. Folgende Sachverhalte fallen beim Vergleich der beiden Tabellen auf:

Beim gezielten Unternehmensinterview wurde auch nach einer "eigendefinierten Branchenzugehörigkeit" gefragt, um eine mögliche Selbstdefinition und Abgrenzungsfähigkeit zu testen. Die überwiegende Anzahl der befragten Dienstleister ordnet das Unternehmen einer Branche zu, kennzeichnet Abgrenzungsmerkmale zu anderen Firmen und stellt die eigenen Aufgaben und Tätigkeiten im Vergleich zur *NACE-Kategorisierung* (die Einordnung führte das ISI durch) einigermaßen adäquat dar. Nur wenige Unternehmen konnten sich eher in begrenztem Maße einer eindeutigen Branche zuordnen und beschrieben vielmehr eigene Tätigkeiten.

---

<sup>21</sup> In der *NACE-Nomenklatur* (*NACE = Nomenclature des Activités Communauté Européen*) sind alle Wirtschaftszweige und Branchen in einem Klassifikationsschema zusammengefasst, dass auf europäischer Ebene gilt.

<sup>22</sup> Wobei diese beiden Unternehmen der herkömmlichen Nomenklatur zufolge typische Mittelunternehmen sind – um Großunternehmen handelt es sich erst bei mehr als 500 Beschäftigten.

Die Beschäftigtenanzahl hat sich überwiegend positiv entwickelt – lediglich zwei Unternehmen hatten 2002 weniger Beschäftigte als 2000 (vgl. Abb. A.1). Die Gesamtbeschäftigtenzahl gibt die wirtschaftliche Entwicklung des Unternehmens adäquater wieder als ein Vergleich der Umsatzzahlen für die Jahre 2000 und 2001 (bzw. die erwartete Entwicklung für 2002), der zudem durch die Euroeinführung erschwert würde.<sup>23</sup> Die befragten Unternehmen sind – zumindest – durch ein (Beschäftigungs-)Wachstum gekennzeichnet, zum Großteil aber auch durch ein Umsatzplus.

Zwischen den Klassen der "FuE-Beschäftigten" und der "FuE-Dienstleistungsbeschäftigten" wird kaum getrennt; bei zwei Unternehmen ist außerdem bereits die Unterteilung zwischen Beschäftigten und FuE-Beschäftigten schwierig. Besonders bei den kleineren Unternehmen gehört die Mehrzahl aller Beschäftigten auch der Klasse der FuE-Beschäftigten an. Bei Großunternehmen hingegen ist die Tendenz größer, dass es innerhalb des Unternehmens eine stärkere Arbeitsteilung gibt und separate FuE-Abteilungen vorhanden sind.

In Tabelle A.1 im Anhang sind für alle befragten Unternehmen die Tätigkeiten, die sowohl das Hauptgeschäft des Unternehmens nach Umsatz ausmachen, als auch (Beispiele für) FuE-Dienstleistungen genannt. Etwas mehr als die Hälfte aller Befragten konnte zusätzlich die Aussage machen, welchen prozentualen Anteil die FuE-Dienstleistungen am Gesamtumsatz haben.

Aus den Gesprächen ergab sich für die Unternehmen mit Interviewpartnern, die in dieser letzten Hinsicht keine exakten Angaben machten, dass FuE-Dienstleistungen teilweise eher am Rande angeboten werden und einen weniger großen Einfluss auf den Gesamtumsatz nehmen.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Oftmals gaben die Gesprächspartner Umsatzzahlen für 2001 bzw. 2002 noch in DM an, die umgerechnet werden mussten.

<sup>24</sup> Es ist durchaus zu diskutieren, ob Unternehmen mit einem randständigen Angebot von FuE-Dienstleistungen überhaupt in die Analyse einfließen sollten. Meines Erachtens ist es sinnvoll, sie in die Betrachtung mit einzubeziehen, da a) eine Untersuchung von Unternehmen mit einer unterschiedlichen Breite an FuE-Dienstleistungen die Vielfalt der Gesamtgruppe kennzeichnet, b) im Vorhinein keine exakte Grenze, z.B. nach dem Gesichtspunkt "Umsatzanteil aus FuE-Dienstleistungen am Gesamtumsatz" gezogen wurde, um FuE-Dienstleister zu definieren, und c) eine solche Grenze auch nur schwerlich in dieser Form begründbar zu ziehen ist. Auf den Sachverhalt, dass – zum Teil im Gegensatz zu dem *sample* der 14 Unternehmen – FuE-Dienstleistungen nicht die Haupterwerbsquelle darstellen, weisen Koschatzky *et al.* (2003) hin.

**Tabelle 1: Merkmale der befragten FuE-Dienstleistungsunternehmen aus den ISI-Fragebögen (eigene Darstellung)**

Unternehmen	Sitz	Gründung	Branche (lt. NACE <sup>25</sup> )	U-Typ <sup>26</sup>	Beschäftigte <sup>27</sup>	FuE-Besch.	FuE-DL-Besch.	Umsatz (TDM)
U 01	Köln	1990	Technische, physikalische & chemische Untersuchungen	Ein	13	8	8	k.A.
U 02	Aachen	1999	FuE im Bereich Medizin	Ein	8	4	2	130
U 03	Heidenheim	1989	Architektur- und Ingenieurbüros	Ein	11	8	8	1.840
U 04	Heidelberg	1999	FuE im Bereich Medizin	Ein	13	11	28	29
U 05	Köln	1997	FuE im Bereich Medizin	Ein	40	38	10	1.250
U 06	Frankfurt	1999	FuE im Bereich Naturwissenschaften und Mathematik	H+N	25	20	15	2.500
U 07	Leverkusen	1994	Ingenieurbüros für technische Fachplanung	H+N	185	164	164	20.100
U 08	Düsseldorf	1989	Datenverarbeitung & Datenbanken	H+N	40	4	4	7.000
U 09	Berlin	1997	Softwareberatung	Ein	12	8	8	2.000
U 10	Dresden	1992	Datenbankapplikationen	Ein	19	12	10	3.100
U 11	Magdeburg	1991	FuE im Bereich Ingenieurwissenschaften	Ein	2	2	2	260
U 12	Leuna	1997	FuE im Bereich Ingenieurwissenschaften	Ein	34	20	20	5.450
U 13	Berlin	1993	Büros für technisch-wirtschaftliche Beratung	H+N	49	5	5	k.A.
U 14	Berlin	1998	Softwareentwicklung	H+N	250	80	40	50.000

<sup>25</sup> Die NACE-Klassifikation ermöglicht eine Vergleichbarkeit der Wirtschaftszweigklassifikationen auf europäischer Ebene. Einrichtungen, die FuE-Dienstleistungen anbieten, gehören der Nomenklatur zufolge insbesondere zu den NACE-Bereichen 72-74. Die Einteilung der FuE-Dienstleister in NACE-Bereiche wurde durch das FHG-ISI vorgenommen. Weitere Angaben dazu sind z.B. den Ausführungen bei Koschatzky *et al.* (2003) zu entnehmen.

<sup>26</sup> Beim Unternehmenstyp (U-Typ) wird zwischen Einbetriebsunternehmen/Unternehmen ohne Zweigniederlassungen (= Ein) und solchen mit Niederlassungen (= H+N) unterschieden.

<sup>27</sup> Die Daten für die drei Beschäftigtenklassen und den Umsatz gelten für das Jahr 2000.

<sup>28</sup> Auf Grund des Gründungsdatums hat dieses Unternehmen im Jahr 2000 noch keine FuE-Dienstleistungen angeboten.

<sup>29</sup> Auf Grund des Gründungsdatums und der Finanzierung des Unternehmens hat dieses Unternehmen im Jahr 2000 noch keinen Umsatz gemacht.

**Tabelle 2: Merkmale der befragten FuE-Dienstleistungsunternehmen aus eigener Befragung (eigene Darstellung)**

Unternehmen	"Branche" (eigene Angabe)	U-Typ	Beschäftigte <sup>30</sup>	FuE-Beschäftigte	Unterscheidung FuE-DL-Beschäftigte	Umsatz in TEUR 2001 (2002, erw.)
U 01	Laboratorium für physikalische und chemische Analytik	Ein	13	*	*	*
U 02	Medizintechnik	Ein	12	Keine klare Unterteilung der Beschäftigten		300
U 03	Ingenieurbüro	Ein	20	16	nein	1.800 <sup>31</sup>
U 04	Arzneimittelentdeckung und -entwicklung	H+N	22	19	nein	(1.500)
U 05	*	Ein	76	~71( Keine klare Unterteilung der Beschäft.)		1.450 (3.500)
U 06	*	H+N	*	*	*	*
U 07	Zwei getrennte Geschäftsfelder (keine Zuordnung möglich)	H+N	228	20	nein	12.500 (16.000)
U 08	Projekt- und Projektionsagentur	Ein	24	2-3	nein	3.200
U 09	IT- und Ingenieurwesen	Ein	30	23	ja (23)	3.600 <sup>32</sup>
U 10	Datenbanksysteme	Ein	25	12	nein	2.100 (3.000)
U 11	Maschinenbau	Ein	2	2	ja (2)	50-100
U 12	Chemische Industrie	Ein	34	20	nein	*
U 13	*	H+N	35	3-4	ja (3-4)	1.900 (2.000)
U 14	Softwareindustrie	H+N	300	90-100	*	26.000 (26.000)

\* = Danach wurde im Gespräch nicht explizit gefragt bzw. wurde keine eindeutige Antwort gegeben.

<sup>30</sup> Die Daten der drei Beschäftigtenklassen gelten für das laufende Jahr, Stand: Juli 2002.

<sup>31</sup> Für den Umsatz 2001 wurde eine Angabe pro Beschäftigter in DM gemacht (20 x 180.000 DM); die Summe wurde in Euro umgerechnet bei einem angenommenen Kurs von 2 DM = 1 EUR.

<sup>32</sup> Der Umsatz 2001 wurde im DM angegeben (7,2 Mio. DM) und wiederum umgerechnet.



## 5. **Das Nähekonzept und seine Bedeutung für privatwirtschaftliche FuE-Dienstleistungsunternehmen – Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung**

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der qualitativen Erhebung dargestellt. Bei der Unternehmensbefragung wurde insbesondere die Relevanz räumlicher Nähe erörtert. Bathelt/Glückler (2002) verweisen darauf, dass "räumliche Nähe im Sinne rein geometrischer Nähe (...) eine theoretisch weder hinreichende noch notwendige Bedingung für das Zustandekommen von Interaktionen" (S. 49) sei. Dies deckt sich z.B. mit den Bemerkungen von Koschatzky (2001: 145-154) und Gertler (2003). "Allerdings dient sie oft als wichtige Voraussetzung, um Menschen und Unternehmen zusammenzubringen, um Wissen zu teilen und Probleme zu lösen" (Bathelt/Glückler 2002: 49). Die räumliche Nähe ist dabei förderlich für potenzielle Vertrauensbeziehungen und wirkt risikomindernd bei überbetrieblichen Abstimmungen und interaktiven Problemlösungen. Dieses Verständnis der räumlichen Nähe lag der Erarbeitung des Fragebogens zu Grunde. Eine direkte Nachfrage nach der Bedeutung direkter räumlicher Nähe hätte bei den Gesprächspartnern vermutlich zu einer Argumentation mit dem Rückgriff auf die euklidische, kilometrische Distanz zu den jeweiligen Interaktionspartnern angeregt. Eine solche Frage hätte zudem – im Zeitalter der Globalisierung und vermeintlichen Ent-Geographisierung – wahrscheinlich zur automatischen Verneinung einer Bedeutungskennzeichnung geführt. Im Begriff der "Bedeutung" steckt schon der Term "Deutung", der an dieser Stelle Wichtigkeit erlangt. Aus der Formulierung von Fragen, die reales Verhalten anbelangen und nicht allein Einschätzungen thematisieren, ist eine etwaige Relevanz durch eine Deutung der Antworten differenzierter beschreibbar. So ist es beispielsweise möglich, über die Komponenten des eigenen Verständnisses und der eigenen Darstellung, Positionierung und Einordnung, einer Beschreibung der FuE-Dienstleistungen sowie der des Kontaktes zu Interaktionspartnern auch auf die Bedeutung räumlicher Nähe zu schließen. In diesem Sinne ist erneut darauf hinzuweisen, dass qualitative Forschung als "konstruktiver Akt" aufgefasst werden kann (Flick *et al.* 2000). Die Ergebnisse der in dieser Hinsicht gestellten Fragen sollen das Bild von den FuE-Dienstleistungsunternehmen ergänzen und die Relevanz der (räumlichen) Nähe diskutieren. Die Resultate sind in den nachfolgenden Abschnitten vorgestellt.

Welche Parameter könnten einen Einfluss auf die Bedeutungszumessung räumlicher Nähe zu anderen Akteuren für die FuE-Dienstleistungsunternehmen haben? Durch welche Indikatoren sind diese Parameter zu bewerten und qualifizieren? Die in den folgenden Unterkapiteln thematisierten Parameter bauen aufeinander auf. Ausgehend von der mikroanalytischen Betrachtung einer Dienstleistung soll die Analyse der Eigen- und Umweltwahrnehmung der Firmen die Unternehmen charakterisieren und deren Austausch mit anderen Akteuren diskutieren. Darauf basierend wird die Bewertung des räumlichen Umfeldes durch die FuE-Dienstleister dargestellt sowie die Ab-

schätzung des jeweiligen gesamten Marktes und seiner Entwicklung. Dieser grobe Aufbau einer sukzessiven mikro-, meso- und makroanalytischen Betrachtung soll unter den nachfolgenden vier Dimensionen zusammengefasst werden:

- A) Wie schon weiter oben erwähnt, sind FuE-Dienstleistungen eine Teilmenge der wissensintensiven Dienstleistungen (Koschatzky *et al.* 2003; Muller/Zenker 2001; Wood 2002a). Was verstehen die Dienstleister zunächst einmal selbst unter einer FuE-Dienstleistung? Zwei wichtige Faktoren für die Übertragung der Dienstleistung sind die **Form**, in der sie vom Dienstleister an den Auftraggeber weitergegeben wird, und der damit zusammenhängende **Ablauf** der Dienstleistungserbringung. Wie vermittelt der Dienstleister dem Kunden benötigtes Wissen in Form einer FuE-Dienstleistung? Wie wird Wissen zwischen anderen beteiligten FuE-Akteuren und dem Dienstleister ausgetauscht? Wann werden FuE-Leistungen eigentlich von externen Dienstleistern bezogen? Es ist anzunehmen, dass die Form und der Ablauf der FuE-Dienstleistung variieren. In den oben genannten Ausführungen wurde erörtert, dass *tacit knowledge* aufwändiger über weite Distanzen vermittelbar und austauschbar sei. Es ist wahrscheinlich, dass die räumliche Nähe wichtiger wird, je weniger kodifizierbar und kodifiziert die Dienstleistung als Wissensform ist. Bei dieser Betrachtung werden die notwendigen Kompetenzen zur Decodierung und Entschlüsselung beim Kunden oder Partner ausgeblendet (vgl. Cohen/Levinthal 1990; Prahalad/Hamel 1990).
- B) Eine FuE-Dienstleistung wird in ihrer Entstehung kaum ohne zwischenzeitlichen Kontakt (Rückfragen, Änderungswünsche, Problemlösungen) der betrachteten Akteure (Kunden und Kollaborationspartner) mit dem FuE-Dienstleister erbracht. Die **Austauschart** (Telefon- oder Emailverkehr, persönliche Treffen) und die **Impulshäufigkeit** (Taktung des Dialogs) der wechselseitigen Rückkopplung können als Indizien für die Relevanz räumlicher Nähe aufgefasst werden. Je höher die Taktung und wichtiger der Austausch *face-to-face*, desto wichtiger ist die räumliche Nähe.
- C) Die **Standortbeschreibung und -charakterisierung** der Unternehmen, die auf einer Eigen- und Umweltwahrnehmung basiert, kann dazu beitragen, die Relevanz räumlicher Nähe zu deuten und zu beschreiben. Die Qualität des räumlichen Umfeldes spielt dabei eine mitentscheidende Rolle für die Informations- und Wissensaufnahmemöglichkeit und eine Umsetzung in Lernaktivitäten (Bathelt/Glückler 2002; Koschatzky 2003).
- D) Ein weiterer wichtiger Faktor dürfte die **Marktorientierung** des Unternehmens und der aktuelle sowie der erwartete **Marktverlauf** sein. Jedes Unternehmen agiert und reagiert in einer unterschiedlich wahrgenommenen nationalen und internationalen unternehmerischen Umwelt und einem räumlichen Umfeld. Durch die erwähnte Eigen- und Fremdwahrnehmung ähnlicher Anbieter verändern sich Struktur- und Handlungsvariablen (z.B. Mitarbeiterrekrutierung und -fluktuation; stärkere Übernahme von Eigenverantwortung und Risiko; variierende Angebots-

palette und Kollaboration). Durch die Marktveränderungen kann sukzessive eine geänderte Bedeutungsschätzung räumlicher Nähe eintreten.

Die Relevanz der (räumlichen) Nähe für die betrachteten FuE-Dienstleister soll im Folgenden anhand dieser vier Kriterien dargestellt werden.

## **5.1 Form und Ablauf einer FuE-Dienstleistung**

Unter einer FuE-Dienstleistung werden FuE-Arbeiten verstanden, die ein FuE-Dienstleister für einen externen Auftraggeber gegen Entgelt erbringt. Für einige Gesprächspartner – gerade jene aus den Branchen der Naturwissenschaften und Medizin – ist diese Definition das Entgeltes weiter zu fassen. Die Form der Bezahlung lässt sich nicht nur in Geld, sondern auch in Rechten und Lizenzen oder als Zusatz zu geldlichen Werten sogar Naturalien (z.B. Chemikalien) ausdrücken.

Das Verständnis der FuE-Dienstleistungen ist zunächst durch einige aufschlussreiche Tendenzen charakterisierbar. Es existieren unterschiedliche Vorstellungen davon, was FuE-Dienstleistungen sind. Anhand der Unternehmensbefragungen können drei idealisierte Herangehensweisen und Definitionsmöglichkeiten beschrieben werden, wobei Überschneidungen vorkommen. Es ist zwischen einem technologischen, branchen- und systemspezifischen FuE-Dienstleistungsverständnis zu differenzieren.

Bei mindestens drei Unternehmen ist die FuE-Dienstleistung technologisch definiert: die vom Dienstleistungsunternehmen für Externe durchgeführte Leistung ist durch die im Unternehmen genutzte Technologie determiniert. Diese Technologie ist bis dato noch nicht weit verbreitet – d.h. durch den zügigen technischen Wandel als komplex subsummierbar (Koschatzky 2001) – und stellt ein Alleinstellungsmerkmal des Dienstleisters dar. Bei anderen, ähnlich aufgebauten Dienstleistern wäre die Leistung zwar annähernd gleich abrufbar, aber nur mit Hilfe anderer, bisweilen komplexerer Technologien. Weitere Unternehmen haben eher ein branchenspezifisches Verständnis ihrer FuE-Dienstleistung. Sie erbringen ihre Leistungen für Unternehmen bestimmter Branchen und definieren daraus diese Dienstleistung. Und eine dritte Gruppe – zu der mindestens zwei Unternehmen gehören – hat ein systemspezifisches FuE-Dienstleistungsverständnis. Das ist besonders bei den Unternehmen der IT-Branche gegeben, denn jedes System (z.B. Microsoft, UNIX) bedingt eine bestimmte FuE-Dienstleistung.

Der Bearbeitungsablauf von FuE-Dienstleistungen für den jeweiligen Auftraggeber erfolgt in der Struktur: Anfrage – Angebot – Beauftragung – Auftragsbestätigung – Auftragsdurchführung. Die Unternehmer heben es als wichtig heraus, Projekte von

Anfang an durch intensive Vorgespräche zu strukturieren. Wichtig erscheint die anfängliche, intensive Besprechung, um Missverständnisse, die sowohl (verfahrens-)technischer als auch sprachlicher Art sein können, im Vorhinein auszumerzen. Die Zufriedenheit des Kunden wird dadurch garantiert, das zu erhalten, was jener wünscht und was abgesprochen ist. Damit sichert sich der Dienstleister auch selbst gegen nachfolgende Änderungsforderungen ab. Informationen und Wissen fließen dabei also zunächst vom Kunden zum Dienstleister.

Die rechtlich-formelle Durchführung und Absicherung der Dienstleistungserbringung ist unterschiedlich geregelt: Auftrag, Vertrag und Rahmen- bzw. Kooperationsvertrag werden grob unterschieden. Reine Auftragsarbeit ist oftmals bei kleinen Unternehmen mit klar vordefinierten Arbeiten gang und gäbe. Die Abstimmung ist schon eher in Form eines Vertrages geregelt, wenn es sich um komplexere Dienstleistungen<sup>33</sup> handelt; ein Vertrag impliziert sehr verschiedene Punkte.<sup>34</sup> Im Vertrag wird eine möglichst genaue Projektstrukturierung vorgenommen, in der absichernde Elemente wie ein Pflichten- oder Lastenheft, das Festlegen wichtiger Meilensteine etc. geregelt sind. Die Hälfte der Unternehmensvertreter hoben in diesem Kontext die Bedeutung der Verschwiegenheit hervor. Zum Teil werden in die Verträge separate Geheimhaltungsklauseln aufgenommen, manchmal werden gar Ausschließlichkeitsverträge, die dem Auftragnehmer eine Zusammenarbeit mit bestimmten Konkurrenten des Auftraggebers für einen gewissen Zeitraum untersagen, geschlossen. Die Relevanz und Brisanz der Dienstleistung als strategische Wissensmanifestation wird somit verdeutlicht. Vor allem in den größeren Unternehmen der naturwissenschaftlich-medizinischen Branche werden bestimmte Projekte in größeren Rahmenverträgen durchgeführt. In Rahmen- bzw. Kooperationsverträgen werden länger dauernde Vereinbarungen meist unter Marktpreisniveau geschlossen.

Die Vertreter der Dienstleistungsunternehmen können eine Differenzierung nach FuE-Dienstleistungen, die eher standardisiert respektive nicht-standardisiert angeboten werden, vornehmen.<sup>35</sup> Übereinstimmend erfolgte die Antwort, dass es keine absolute Routine gibt: Routine sei vielmehr relativ zu sehen. Was für das betreffende Unternehmen Routinearbeit sei, kann von vergleichbaren Anbietern nicht geleistet werden.

---

<sup>33</sup> Unter komplexeren Dienstleistungen werden solche verstanden, wo ein regelmäßiger, interaktiver, projektbegleitender Austausch über die Projektentwicklung stattfindet.

<sup>34</sup> Es ist meist genau geregelt a) wer wem was liefert, b) wie die finanziellen Regelungen aussehen (Zahlungsformen, Erfolgsgebühren etc.), c) wie die Rechte an dem, was entsteht, verteilt sind und d) wie die Projektstrukturen aussehen, d.h. wie das Team aufgebaut ist, wann welche Meilensteine zu erreichen sind usw.

<sup>35</sup> Unter standardisierten bzw. routinisierten FuE-Dienstleistungen sind solche Leistungen zu verstehen, die das Unternehmen ohne erhöhten FuE-Einsatz aus dem bisherigen Erfahrungen und Leistungen anbieten kann. Bei nicht-standardisierten bzw. nicht-routinisierten Leistungen ist ein deutliches Mehr dieses FuE-Aufwandes bzw. FuE-Vorlaufes zu verzeichnen.

Bei der Dienstleistungsdurchführung ist eine Auftrennung nach dem Standardisierungsgrad möglich. Gewisse Methoden, Abläufe oder Vorgänge werden standardisiert angeboten, die Beratung, Entwicklung und insgesamt der Inhalt, der die weiteren Vorgehensschritte determiniert, können hingegen nie standardisiert werden. Jeder Kunde bedeutet eine neue Dienstleistung, die nie exakt mit einer anderen übereinstimmt.

Es wurde erörtert, ob die Kunden selbst FuE betreiben und wenn ja, ob die Dienstleister Aussagen darüber treffen können, welche "Kernleistungen" stärker vom jeweiligen Unternehmen selbst wahrgenommen werden bzw. welche Leistungen fremdbezogen sind. Nach Meinung von 90% aller Interviewten betreiben Auftraggeber im eigenen Unternehmen – in unterschiedlichem Umfang – Forschung und Entwicklung. In Hinsicht auf die andere Frage kann eine grobe Zusammenfassung gemacht werden.

Ein Gesprächspartner stellte die Problematik nachvollziehbar dar: In den Bereichen, wo der Kunde eine absolute Kompetenz hat, gibt er keine Aufträge an andere heraus. Dies tut er lediglich dort, wo er das Fachwissen nicht oder *noch* nicht hat. Ein externer Dienstleistungsbezug zielt insgesamt auf zweierlei ab: entweder um kurzfristig und flexibel die benötigten Informationen zu erlangen, d.h. den Kenntnis-, Informations- und Wissensstand (dauerhaft) extern zu beschaffen, oder aber längerfristig im eigenen Unternehmen zu organisieren, also *Know-how* in einem bisher fremden Metier aufzubauen. Kunden mit einer gewissen *Know-how-Lücke* beziehen also Dienstleistungen, um in die Lage versetzt zu werden, gewisse Aufgaben in Zukunft selbst durchzuführen (vgl. Müller 2001; Koschatzky *et al.* 2003). Damit ist durchaus ein Kritikpunkt eines Unternehmers aus der Chemiebranche zu verbinden, der den Trend beschreibt, dass deutsche (Chemie-) Unternehmen noch stets keine Innovationsprodukte extern beziehen (wollten). Es herrsche oftmals noch eine Zentralforschungsmentalität, wobei der Grund dafür im deutschen System und der (Innovations-)Kultur liege.<sup>36</sup> Dieser Sachverhalt einer "*do-it-yourself-Mentalität*" wird auch andernorts aufgezeigt (BMBF 2002b) und scheint – zumindest branchenbezogen – noch verbreitet zu sein. Denn diese Aussage widerspricht den Bewertungen der Ingenieurbüros: Die Kunden behielten lediglich absolut zentrale Organisationseinheiten wie den Marketingvertrieb (= "Marke pflegen") und den Verwaltungsapparat, wohingegen das *Know-how* mehr und mehr von den Dienstleistern kommt (vgl. FAZ 2003b). Gerade die Fertigungstiefe der großen Automobilisten habe stark abgenommen – die Zulieferer übernahmen mehr und mehr Aufgaben. Waren die *supplier* früher oftmals die Teilelieferanten, habe sich das

---

<sup>36</sup> "Vielleicht abstrahierend könnte man sagen, dass die Deutschen so ganz und gar nicht loslassen. Also, die kaufen eigentlich keine Dienstleistungen. Sie glauben nicht daran. Ich bin der Ansicht, man kann ein Problem *outsourcen*, dass man identifiziert hat und dessen Lösungsweg man strukturiert hat; man muss den Lösungsweg aber nicht selbst gegangen sein. (...) Die Deutschen geben nur die Dinge heraus, bei denen sie nicht nur den Lösungsweg strukturiert haben, sondern auch schon selber gegangen sind" (Interview mit U 06).

Bild nun dahingehend verkehrt, dass die großen Autokonzerne selbst zum Teilelieferanten der Zulieferer geworden seien. Eine Unterscheidung der Motivation für externen Leistungsbezug scheint also branchenbezogen zu sein. Demzufolge ist die Ausgestaltung und Darstellung der Organisationsformen von FuE-Dienstleister und Kunde bedingt.

Folgende Sachverhalte gilt es festzuhalten: Es gibt unterschiedliche Definitions- und Abgrenzungsmöglichkeiten von FuE-Dienstleistungen. Der Bearbeitungsablauf und die rechtlich-formelle Organisation variieren zwischen verschiedenen Leistungen. FuE-Dienstleistungen werden vom Kunden bezogen, damit dieser bedarfsabhängig die Leistung erhält oder um längerfristig in die Lage versetzt zu werden, diese Leistungen selbst zu erbringen. Ein Teil des Weges hin zur Dienstleistung kann vom Dienstleister vorstrukturiert und routiniert angeboten werden, die FuE-Dienstleistung selbst ist aber eine "neue", innovative Tätigkeit, die nicht zum routinierten Repertoire des Akteurs gehört. Dies beinhaltet bereits, dass die Häufigkeit des Austausches mit dem Kunden je nach Dienstleistung variiert.

## 5.2 Austauschart und Impulshäufigkeit

Es gibt zwischen den jeweiligen Interaktionspartnern deutliche Unterschiede bei der Austauschart und Impulshäufigkeit. An dieser Stelle soll zwischen den drei Akteursgruppen der Kunden, Kollaborationspartner und Unterauftragnehmer differenziert werden.

### a) *Kunden:*

Zur Abstimmung mit dem Kunden nutzen die Dienstleister generell alle Kommunikationswege, um sich miteinander auszutauschen. Es gilt der vielfach erwähnte Satz, dass der Kunde König sei.<sup>37</sup> Ortsunabhängig ist man da, wenn der Kunde es wünscht und man trifft sich (auf Wunsch des Kunden) lieber einmal zu viel als zu wenig. Solche Treffen finden bei größeren Projekten und in bestimmten Phasen (Meilenstein, Projektende) häufiger statt, da entstehende Dienstleistungen dieser Art nicht selbsterklärend sind und es der Erläuterung bedarf. Gerade in größeren Projekten existieren auch gemischte Projektteams aus Mitarbeitern des Kunden, des Dienstleisters und eventueller Kollaborationspartner. Zu häufige Treffen sprechen allerdings gegen eine

---

<sup>37</sup> Ein etwas anderer, ergänzender Blick wird in der theoretischen Betrachtung insofern ermöglicht, als dass auch an den Kunden wechselseitige Anforderungen gestellt werden. Wood (2002b) formuliert für alle KIS: "The innovative benefits of employing KIS therefore depend on the client's response to the situation, and may be positive even in the simplest outsourcing cases" (Wood ebd.: 8).

im Anfangsstadium geplante Vorgehensweise. Die Besprechungen verlaufen zweckorientiert. Nach anfänglichem Wissensinput in Form von Gesprächen durch den Kunden liefert der Dienstleister im Zeitverlauf mehr und mehr Wissen an seinen Auftraggeber. In den *meetings* innerhalb der Projektphase erfolgt meist ein inhaltlicher Austausch und Abgleich, ob das Projekt noch in der gewünschten Richtung verläuft. Zusätzlich fallen bei einigen Aussagen mehrere Muster auf, die Erwähnung finden sollen:

- (i) Es gibt Dienstleistungen, bei denen das intrinsische Wissen in Texten, Daten oder Berichten kodifiziert und transferiert werden kann. Bei Unternehmen, die solche Dienstleistungen an etablierte Kunden vermitteln, ist ein Austausch in Form projektbegleitender häufiger Treffen mit den Kunden im Allgemeinen nicht notwendig. Dieser Umstand deckt sich mit den bereits beschriebenen Sachverhalten, dass die Übertragung expliziten Wissens an bekannte Partner nicht unbedingt die dauerhafte räumliche Nähe dieser benötigt (Gertler 2003: 84-86; Howells 2000 und 2002; Koschatzky 2001: 53 und 146/147). Bei Firmen, die solche Leistungen erbringen, ist in erster Linie das ausführliche Vorgespräch wichtig. Die Häufigkeit des zwischenzeitlichen Austausches per Telefon oder *e-mail* kann kaum quantifiziert werden, da sie auftragsabhängig stark variiert.
- (ii) Zwei Unternehmensvertreter beschrieben ein anderes Extrem. Der Ansprechpartner eines größeren westdeutschen Unternehmens, das vor allem für Automobilkonzerne FuE-Dienstleistungen erbringt, kennzeichnet die Situation, dass man nur dann Projekte bekomme, wenn man direkt vor Ort sei. Abstimmungen mit Kunden finden durchaus täglich statt. Gerade in der Automobilbranche sei es üblich, dass Zulieferer oder Dienstleister – und somit auch Wettbewerber – in direkter räumlicher Nähe zum Auftraggeber ihre Niederlassung haben.<sup>38</sup> Dies deckt sich mit Darstellungen, die für die Automobilbranche und -zulieferer der *just-in-time-Produktion* insgesamt gemacht werden (Bathelt/Glückler 2002; Frigant/Lung 2002; Schamp 1995), wobei die Zulieferer im Zuge der aktuellen Wirtschaftslage auch qualitativ überzeugen müssen und nicht nur durch ihre Lage bevorteilt sind (FAZ 2003a). Die häufigen Treffen dienten außerdem dazu, kostspielige Fehlentwicklungen von Projekten zu vermeiden. Der andere Gesprächspartner beschrieb einen ähnlichen Sachverhalt: es sei im IT-Bereich typisch, dass nahezu alle Projekte beim Kunden stattfinden, da diese die Arbeit des Dienstleisters beaufsichtigen wollen. Die informelle Kommunikation und Koordination finde somit täglich statt. Um eventuellen Nachteilen dieser (engen) Strukturen vorzubeugen, sei eine exakte Dokumentation der Arbeitsschritte und somit Transparenz und Nachvollziehbarkeit für den Kunden notwendig. Die hohe Frequenzzahl des Austausches ist also insbesondere von den Kunden gewollt,

---

<sup>38</sup> Ein beispielhafter Grund dafür ist: "[J]ede Änderung an einer Sitzreihe muss kommuniziert werden. (...) Die Abstimmungen sind – glaube ich – bei immer komplexer werdenden Fahrzeugen mit das größte Problem" (Interview mit U 07).

worauf die Dienstleister reagieren. Branchenabhängig scheint es unterschiedliche Muster der Verortung mit variierenden Abhängigkeiten zu geben.

- (iii) Eine weitere wichtige Anmerkung wurde vom Vertreter eines jungen westdeutschen FuE-Dienstleistungsunternehmens aus der Biotech-Medizinsparte gemacht, das ein hundertprozentiges Tochterunternehmen in der so genannten *Boston-Cambridge-Area* aufbaut. Eine (Zusammen-)Arbeit mit Kunden in wichtigen Dingen komme nur dann zu Stande, wenn man auch räumlich nah bei diesen sei und eine schnelle, persönliche Kontaktaufnahme gewährleistet werden könne.<sup>39</sup> Diese "wichtigen Dinge" können neue Probleme und Aufgaben sein, für die man in Projekten zusammenarbeiten muss und in denen ein persönlicher Austausch notwendig ist, da eine Abstimmung über weite Distanzen nicht effizient ist. Es wurde bereits erwähnt, dass durch die räumliche Nähe der Unternehmen zueinander relativ homogene institutionelle Strukturen bedingt sind, die bei auftretenden Schwierigkeiten und Fragen für erhöhte Problemlösungsmöglichkeiten sorgen. Zudem entstehen in Regionen wie der *Boston-Cambridge-Area* nicht nur die Probleme, sondern durch die Vielzahl unterschiedlicher Akteure die dazu nötigen innovativen Ideen und Lösungswege. Zu deren Umsetzung tragen die FuE-Dienstleister bei (Heuer 2003; Powell *et al.* 2002). Solche Regionen sind durch die Agglomeration vieler ähnlicher Firmen reicher an Informationen und bieten Kontaktmöglichkeiten für die Akteure (Heuer *ebd.*; Howells, 2000 und 2002; Koschatzky 2003).

b) *Kollaborationspartner:*

Die Zusammenarbeit wird vor allem von Unternehmen, die mit *software* Dienstleistungen erbringen, und jenem, das im Schwerpunkt für die Automobilindustrie tätig ist, als sehr eng gekennzeichnet. Gerade bei der Dienstleistungserbringung in der IT werde ein Projekt aus gemischten Teams (wie weiter oben beschrieben) zusammengestellt,

---

<sup>39</sup> "Wir haben eigentlich den Forschungscampus gewählt, wo die größten Konzentrationen pharmazeutischer und biopharmazeutischer Forschung ist. Und das ist in der Gegend Boston und Cambridge." Und später: "[D]er Grund, wieso wir uns in Boston beziehungsweise in Cambridge niederlassen, ist einfach der Grund, dass man sagt: Wir müssen dem Markt folgen. Die Zeit ist nicht mehr so, dass man sagen kann: Wenn eine neue Technologie oder eine neue gute Idee auftaucht, dann stürzt sich die ganze Welt auf einen, sondern man muss verkaufen gehen. Dafür muss man dahin gehen, wo die Kunden sind." Und in einer vorher getätigten Aussage zum Thema Treffen mit Kunden in Projekten wird daraus ein plausibler Grund für ein Niederlassen in der *Boston-Cambridge-Area*: "Es gibt immer wieder neue Probleme zu lösen, aber dafür muss man zusammenkommen. (...) Es gibt natürlich eine Berichtstruktur, die in diesem Vertrag [vorher wurde über die Absicherung der Dienstleistungserbringung in Verträgen gesprochen, d. A.] vorgesehen ist, dass es ein bestimmter Abstand, bestimmte Berichte zu erstellen sind. (...) [I]n der Praxis werden zwar diese Berichte erstellt, aber wichtig ist die schnelle Kommunikation und auch das persönliche Treffen derjenigen Leute, die über die Hürde am schnellsten weggekommen sind [i.e. die Auswahlhürde, der richtige Partner zu sein, d. A.]" (Interview mit U 04).

die beim Kunden verortet sind. Der Abstimmungs- und Änderungsbedarf in der AG sei sehr hoch und die Zusammenarbeit verlaufe in einem überaus interaktiven Prozess. Bei den anderen Kollaborationspartnerschaften regelt eine klare Besprechung zu Anfang das Projekt und eine interaktive Zusammenarbeit im obigen Maße ist nicht festzustellen.

Außer in den beschriebenen Fällen, wo die Partner in einer Projektgruppe (auch direkt beim Kunden) sitzen, findet ein Austausch in Treffen problemorientiert statt. Bei weniger wichtigen Angelegenheiten stimmen sich die Akteure über die Koordinationsmechanismen Telefon und *e-mail* ab, es gibt aber keine festgezurrt Strukturen. In Treffen wird dann insbesondere der Stand der Arbeiten und die Bewertung der Ergebnisse projektstandsorientiert besprochen.

Es existieren Grenzen, ab der eine Kollaboration sinnlos oder schädlich sein kann: wenn der Partner versucht, zu betrügen, *Know-how* aus dem Unternehmen zu ziehen oder seine Ergebnisse zu beeinflussen, ihn also zu bestechen. Und, wenn der Name des Unternehmens in Misskredit gebracht wird. Um Grenzen immer wieder neu ziehen zu können, wird erwähnt, dass Vertrauen auch mal enttäuscht werden müsse, um eine gewisse Vorsicht walten zu lassen und den Kontakt langfristig aufrechtzuerhalten.<sup>40</sup> Zudem scheint es notwendig zu sein, eine Aussprache mit dem Partner durchzuführen, wenn z.B. die Zusammenarbeit nicht funktioniert.<sup>41</sup>

### c) *Subkontrakteure:*

Nicht immer erbringen die FuE-Dienstleistungsunternehmen die jeweilige Leistung alleine. Sie bedienen sich oftmals der Möglichkeit einer Subkontraktion gewisser Aufgaben. Von 12 Dienstleistern gaben zwei Drittel an, Subkontrakteure für bestimmte Dienstleistungen zu beschäftigen. Die FuE-Dienstleister mit Subkontrakteuren verge-

---

<sup>40</sup> "Aber dieses Vertrauen muss man haben in den Kooperationspartner und dieses Vertrauen muss vielleicht auch einmal enttäuscht werden, um eine gewisse Vorsicht walten zu lassen, aber ich glaube nicht, dass es die Regel ist. Eine Arbeit beendet man in vielen Fällen dann, wenn eine Partnerschaft nicht gelebt wird, also wenn sie nicht wirklich in produktiven Projekten angeführt werden kann (...) macht es keinen Sinn. Dann nutzt es auch nichts, wenn ich weiß, dass der tut ... was er kann. Wenn er nicht dafür sorgt, dass es auch ein Geben und Nehmen ist, das er ehrlich sagt, okay ich nehm dich auch mal mit rein, dann läuft sich so was von alleine aus. Und dann muss es nicht 'nen *riesen* Krach geben, dann wird der Kontakt einfach nicht aufrechterhalten" (Interview mit U 10).

<sup>41</sup> Die theoretische Einordnung kann über den hier etwas erweiterten Begriff der *rivalry* (Grabher 2002) erfolgen: Um langfristige, nachhaltige Beziehungen zu ermöglichen, bedarf es der potenziellen Rivalität zwischen den Partnern – und wenn sie auch in Bezug auf die ostdeutschen Firmen als "friendly rivalry" zu bezeichnen ist. Die Geschäftsbeziehungen werden demzufolge in ihrer Organisations- und Interpretationsform durch unterschiedliche geschäftliche, wissenschaftliche und projektspezifische Logiken stets neu begründet.

ben Unteraufträge, weil entweder die jeweilige Kompetenz oder – in beschränkterem Maße – die Kapazität im eigenen Hause nicht existiert. Eine solche Kompetenz ist per se zwar finanziell und technologisch aufbaubar, wenn aber keine hundertprozentige Auslastung gewährleistet wird und es sich um ein Einmalgeschäft – und nicht ein wiederkehrendes – handelt, entwickeln die Unternehmen diese Kompetenz nicht. Es gilt der Leitgedanke, dass alles, was variabilisierbar ist, extern bezogen wird. Dies ist insgesamt kostengünstiger, als neue Kapazitäten und Kompetenzen aufzubauen (Prahalad/Hamel 1990). Bei den befragten Unternehmen setzt sich damit der Gedanke fort, der auch bei den Großunternehmen ein *outsourcing* verschiedenster Aufgabenfelder einleitet(e): Was nicht optimal ausgelastet wird, ressourcenbindend wirkt und zu hohe Kosten aufwirft, wird externalisiert (Koschatzky 2001; Pleschak *et al.* 2000; Prahalad/Hamel *ebd.*). Die somit eingeleitete Flexibilisierung und Spezialisierung ist also auch bei den betrachteten relativ kleinen FuE-Dienstleistern in der Mehrheit festzustellen. Außerdem scheinen sich kostenbegründete Überlegungen eines Machens oder Kaufens von Leistungen (*make-or-buy-approach*) zu bewahrheiten, wengleich auch Überlegungen angestellt werden, ob gewisse Kompetenzen nicht sukzessive z.B. über Kollaborationspartner aufgebaut werden.

Es handelt sich fast überwiegend um private Dienstleister, die als Unterauftragnehmer fungieren. Weit verbreitet – gerade in der IT- und *software-Branche* – ist eine Arbeit mit Freiberuflern oder aber, wie ein Gesprächspartner erwähnte, mit "Mitarbeitern befreundeter Unternehmen". Der Sachverhalt, *Know-how-Unterstützung* in Form von Unteraufträgen von befreundeten Unternehmen zu erhalten, wird vor allem von den kleineren Unternehmen in Ostdeutschland beschrieben.

Die Unternehmen, die eine Subkontraktion eher ausschließen, verneinten dies insbesondere für Aufgaben, die an die Kerngeschäfte des Unternehmens heranreichen. Es handele sich um Aufgaben in einem Hochrisikobereich, die – wenn überhaupt – nur mit bestens bekannten Personen gemeinsam oder in Form eines Unterauftrages durchgeführt würden.

Zu subsummieren ist, dass die Austauschart und Impulshäufigkeit zwischen dem FuE-Dienstleister und den betrachteten Interaktionspartnern variiert. Die Nähe zum Kunden wird als wichtiger erachtet als jene zu Kollaborationspartnern oder Subkontrakteuren. Die Austauschart und Impulshäufigkeit variiert abhängig davon, im jeweiligen räumlichen Umfeld die Unternehmen angesiedelt sind. Abhängig von der Orientierung des Unternehmens und der Kennzeichnung gewisser Tätigkeitsschwerpunkte existieren Cluster mit ähnlichen Organisationen, in denen die räumliche Nähe faktisch vorhanden ist.

### 5.3 Standortbeschreibung und -charakterisierung

Um überhaupt Aussagen über den Firmenstandort zu machen und Bewertungen vorzunehmen, müssen die Unternehmer sich selbst definieren und einordnen können, woraufhin erst eine Fremdwahrnehmung ähnlicher Anbieter und eine gesamte Standortbeschreibung erfolgen kann. Basierend auf dieser Überlegung ist die nachfolgende Darstellung aufgebaut.

Die Ansprechpartner wurden nach der Motivation für die Unternehmensgründung gefragt. Wenngleich Unternehmensgründungen emergente und sich selbst organisierende, also *ex post* beobachtbare Muster realisierter Entscheidungen, die jeweils durch die Unternehmensumwelt mitgeprägt wurden, darstellen (Welter/Bergmann 2002), handelt es sich bei ihnen um ein risikoreiches, im Vorhinein gut überlegtes und lang überdachtes Unterfangen.<sup>42</sup>

Die Antworten von elf FuE-Dienstleistern sind in die beiden Kategorien exogen und endogen motivierter Anlässe einzuordnen, wobei deutlich mehr Antworten in den zweiten Bereich fallen. Zu den exogen motivierten Veranlassungen zählen Begründungen, wie z.B. Stellenabbau beim vorherigen Arbeitgeber. Die Arbeitnehmer reagierten darauf – meist gemeinschaftlich – mit der Gründung eines neuen Unternehmens. Das *Know-how* konnte so erhalten und weiterentwickelt werden.

Unter der häufiger gegebenen Antwort endogen motivierter Gründung sind wiederum mehrere Aspekte fassbar. Anmerkungen, dass Dienstleistungen zum Zeitpunkt der Gründung eine geringe Rolle spielten, Potenzial für die nächsten Jahre gesehen wurde oder bereits ein *boom* als Anreiz für eine Firmengründung vorhanden gewesen sei gehören dazu. Die Unternehmensgründer brachten dazu Informationen, Erfahrungen, Patente und bzw. oder Rechte sowie *Know-how* in eine neue Unternehmung ein. Die beiden Begrifflichkeiten der endogen und exogen motivierten Anlässe können in der Gründungsliteratur nach dem Gesichtspunkt der Strukturexistenz mit den beiden Termini der originären und derivativen Gründung gleichgesetzt werden (Becker/Dietz 2002). Bei originären Gründungen handelt es sich um solche, bei denen "Produktionsbedingungen zur Erstellung der betrieblichen Leistung neu aufgebaut" werden (Becker/Dietz 2002: 237), bei derivativen um jene, wo bestehende Produktionsstrukturen übernommen werden (Becker/Dietz ebd.).<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Die Unternehmensgründungen sind also zugleich als ein – mehr oder weniger – rational geplanter Entscheidungsakt aufzufassen, der durch die vormaligen und rezenten Unternehmensumwelten, wie auch den jeweils spezifischen, eigenen (Unternehmer-) Erfahrungshintergrund, bedingt werden (Welter/Bergmann 2002). Es ist eher vom Akteur mit begrenzter Rationalität als vom *homo oeconomicus* zu sprechen (Simon 1955; Welter/Bergmann ebd.).

<sup>43</sup> Die beiden Autoren stellen in einer 2x2-Matrix unterschiedliche Gründungstypen dar, wobei sie neben dem Merkmal der "Strukturexistenz" auch jenes der "Selbstständigkeit" differenzieren.

Das firmenspezifische Dienstleistungsangebot sowie die Kompetenzen und Referenzen werden durch die Unternehmen auf verschiedene Weise herausgestellt. Die Internetpräsenz und Präsentationen mittels Broschüren und Flyer sind bei allen Unternehmen als Darstellungsmedien verbreitet. Als Mittel zur Kompetenzdarstellung und -legitimierung ist in den Unternehmen der naturwissenschaftlich-medizinischen Branchen eine Akkreditierung durch Gütezeichen wie z.B. das CE-Zeichen oder Zertifizierungen über ISO oder GLP<sup>44</sup> (z.T. verpflichtend) geregelt. Drei Unternehmen dieser weitergefassten Branche haben außerdem *scientific advisory boards (sab)* bzw. wissenschaftliche Beiräte eingesetzt. Ein *sab* diene dazu, die Kompetenz des Unternehmens und Wissenschaftlerteams herauszustellen, von den Erfahrungen und dem *Know-how* der dort gelisteten Personen für die eigene Prozess- oder Produktentwicklung zu profitieren oder als kompetente fachliche Einheit im Hintergrund, die mit ihrer "Weisheit" vor bestimmten rechtlichen oder technologischen Fehlentwicklungen<sup>45</sup> schützen kann, zu agieren. Die Reputation wird ebenfalls deutlich herausgestellt. Mittel zum Zweck ist dabei meist eine exakte Darstellung der durchgeführten Tätigkeiten sowie eine Referenzliste mit Kunden oder Partnern.

Die FuE-Dienstleister sprechen in Bezug auf die jeweilige Kundschaft nicht mehr vom "Nachfrager" oder "Auftraggeber" – die Zeit, in der andere auf ein Unternehmen zugekommen sind und nach etwas fragten, scheint vorbei zu sein. Vielmehr müsse man sich um potenzielle Kunden kümmern und sei aufgefordert, "Klinken zu putzen". Der Begriff des "Kunden" ersetzt im Vokabular der Dienstleister den des Auftraggebers oder Nachfragers und verdeutlicht den semantischen und vorgehenstechnischen Unterschied. Im Folgetext wird der Begriff des Kunden mit dem des Auftraggebers oder Nachfragers allerdings synonym verwandt.

Reflexiv betonen die Unternehmensvertreter hingegen ebenso fortwährend, dass sie sich als Dienstleister verstehen. Nach dem Motto "Der Kunde ist König" werde versucht, das umzusetzen, was der Kunde wünscht. Ziel ist ein hoher Zufriedenheitsgrad und eine resultierende langfristige Kundenbindung. Durch das projektabhängige Aufzeigen von Machbarkeitshindernissen und eine damit begründete Kostenvermeidung wird persönliches und systemisches Vertrauen aufgebaut. Die Kundenfreundlichkeit

---

Selbstständige Unternehmensgründungen liegen dann vor, wenn sie von Einzelpersonen oder *teams* ins Leben gerufen wurden, unselbstständige dann, wenn etablierte Unternehmen einen neuen Betrieb gründen (Becker/Dietz 2002).

<sup>44</sup> Internationale Normen und Standards in unterschiedlichen Branchen und Bereichen werden durch die *International Organization for Standardisation (ISO)* gesetzt; für Laboratorien existiert z.B. eine Normierung über die **Gute LaborPraxis-Skalierung (GLP)**.

<sup>45</sup> Diese Fehlentwicklungen können verschiedene Formen annehmen, z.B. technologische (im Sinne von: das geht nicht) oder rechtliche (welche Patentierungen gibt es auf diese Entwicklung schon?).

endet erst dann, wenn der Kunde z.B. versucht, sich auf Kosten des Dienstleisters zu übervorteilen und den Dienstleister zu betrügen.

Das Kundenspektrum beschreiben die FuE-Dienstleister wie folgt:

- (i) Insgesamt nur zwei Dienstleister konnten ihre wichtigsten Kunden namentlich zusammenfassend nennen, was ein eher begrenztes Spektrum und eine eventuelle Abhängigkeit von diesen Auftraggebern kennzeichnet. Bei diesen handelte es sich durchweg um größere Unternehmen.
- (ii) Für den überwiegenden Teil der FuE-Dienstleistungsunternehmen gibt es nur eine private Kundschaft. Lediglich drei Unternehmen gaben an, auch öffentliche Kunden (wie z.B. die EU-Kommission, Bundesländer und Kommunen etc.) zu haben, wobei ein Unternehmen ausschließlich diese Kunden bedient.
- (iii) Fast alle Unternehmen mit privatwirtschaftlicher Kundschaft arbeiten für Auftraggeber, die ähnlich groß sind wie sie selbst bzw. in jedem Fall nicht im überwiegenden Maße zum Feld der Großunternehmen gehören.<sup>46</sup> Eine Ausnahme davon stellten die stärker technologisch aufgestellten Unternehmen aus dem Bereich der Naturwissenschaften und Medizin dar. Sie bedienen teilweise auch Großunternehmen, die zu den weltweiten Top-20 der jeweiligen Branche (Biotechnologie, Chemie, Pharma) gehören.

Nicht jede Dienstleistung wird für einen neuen Kunden erbracht. Oftmals nehmen die Kunden die Dienstleistungen häufig in Anspruch – branchen-, unternehmens- und dienstleistungsspezifisch vielleicht sogar mehrmals im Monat. In diesem Kontext wird vor allem das relevante erste Projekt für einen Neukunden als schwierigstes und meist ineffizientestes in Erwähnung gebracht. Neukunden finden den Weg zum Dienstleister a) über eine "Kaltakquise", d.h. der Dienstleister präsentiert sich potenziellen Kunden in eigenen Fachbüchern, durch Artikel in Fachzeitschriften oder durch die Teilnahme an Veranstaltungen wie wissenschaftlichen Symposien oder auch Messen (vgl. Johnson *et al.* 2002). Vor allem in den Unternehmen der naturwissenschaftlich-medizinischen Branche scheint diese Präsentation der Kompetenzen und die Kundenakquise vor einem breiten Teilnehmerspektrum gebräuchlich zu sein. Andererseits findet b) sehr viel über den persönlichen Kontakt statt. In Begriffen wie "soziale Netzwerke", "Mundpropaganda" oder "*connections*" wird die Relevanz von Gesprächen und das informelle Weitergeben von Informationen pointiert. Gerade bei den etwas älteren Unternehmen spielen oftmals die Geschäftsführer an der Spitze eine zentrale Rolle, die über Jahre hinweg Kontakte aufgebaut und gepflegt haben.

---

<sup>46</sup> Zwar geht es hier insbesondere um die Arbeit für und Zusammenarbeit mit Kunden, dennoch kann eine Verknüpfung zu Koschatzky's Hinweis erfolgen, demzufolge Kooperationen zu Partnern mit ähnlichen organisationellen Merkmalen oftmals bevorzugt werden (Koschatzky 2002). Freilich geht es hier nur um das Merkmal der Unternehmensgröße.

Warum aber wird der Dienstleister vom Kunden erneut beauftragt? Welche Aspekte spielen bei einer Wieder- bzw. Mehrfachbeauftragung eine Rolle? Bei einer Analyse der Antworten auf diese Frage fällt auf, dass zumeist nicht ein alleiniges Argument zählt, sondern eine Menge an Gesichtspunkten für eine Wiederkehr von Kunden spricht. Sämtlich wird die bloße Relevanz des Preises verneint – keiner der Dienstleister versteht sich als *Dumper*, wenngleich zwei bis drei Dienstleister die Relevanz der Kostenaspekte gerade in Phasen schlechter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen herausheben. Dass die Komponente "Preis" auch insgesamt im Vergleich verschiedener Wettbewerbsvorteile eine zweitrangige Rolle für FuE-Dienstleister zu zählen scheint, deckt sich mit den Ergebnissen der Analyse der ISI-Befragung (Koschatzky *et al.* 2003). Bei der überwiegenden Zahl der Dienstleister spielt eine Mischung der Argumente Kompetenz, Qualität und Vertrauen<sup>47</sup> eine Rolle. Diese drei Aspekte bedingen sich natürlich gegenseitig und entstehen erst in einer länger andauernden gemeinsamen Arbeit. Die Kompetenz beispielsweise drückt sich in der Qualität der Dienstleistung aus; die beiden Kriterien "Kompetenz" und "Qualität" wiederum fördern die Zufriedenheit des Kunden. Zufrieden ist ein Kunde insbesondere auch dann, wenn das "Drumherum" stimmt – die Ansprechbarkeit, die Flexibilität und die Transparenz<sup>48</sup> sind relevant. Vertrauen entsteht letztlich über die längerfristige Zusammenarbeit und Zufriedenheit mit dem Dienstleister, hat aber zudem eine deutliche zwischenmenschliche Note. Es wird in fast 50% der Gespräche betont, dass gerade zu Anfang der Geschäftsbeziehungen begutachtet wird, ob es auch auf der "zwischenmenschlichen Ebene klappt". Dieser Einwurf stimmt mit den obigen Aussagen zum Thema Innovationsnetzwerke überein. Informelle Netzwerke und Vertrauen sind auch für FuE-Dienstleister wichtig, um Lernvorgänge effektiv zu gestalten. Gegenseitige Loyalität ist natürlich besonders wichtig bei Dienstleistungen, wo häufiger persönlicher Kontakt einen höheren Stellenwert hat.

Eine Wiederbeauftragung wird dann wahrscheinlicher, wenn die Dienstleistung zufrieden stellend erbracht wurde, aber auch, wenn bei auftretenden Problemen – die bei der FuE immer möglich sind – eine Lösung gefunden werden kann, die beide Seiten zufrieden stellt. Keiner der Unternehmensvertreter schließt ein Auftreten von Problemen in einem Projekt aus. In lediglich einem Fall trennte sich der Kunde aber direkt vom Auftragnehmer. Gerade für die Unternehmen, in denen bei geltenden, unveränderlichen naturwissenschaftlich-physikalischen Gesetzen bestimmte Dienstleistungen nicht passgenau lieferbar seien, ist die notwendige oder zwangsläufige Beendigung

---

<sup>47</sup> Mit diesem Vertrauen ist einerseits das persönliche, dem Ansprech- oder Projektpartner entgegengebrachte, als auch das Vertrauen in seine Leistung gemeint. Eine andersherum verlaufende Vertrauensbildung oder -notwendigkeit vom Dienstleister zum Kunden wird überwiegend verneint.

<sup>48</sup> Rund ein Viertel der Befragten sprach sich ebenfalls für die Bedeutung des Preis-Leistungs-Verhältnisses aus. Die Unternehmensvertreter, die dies erwähnten, wiesen auf eine nachvollziehbare Dokumentationsstruktur in der Firma und somit entstehende Transparenz für den Kunden hin, die ebenfalls längerfristig zur Zufriedenheit führten.

eines Auftrages in Abbruchkriterien geregelt, die Unzufriedenheit nicht entstehen lässt.

Drei Viertel aller Unternehmensvertreter sucht die Abstimmung mit dem Kunden. Um Probleme oder eine potenzielle Unzufriedenheit – eine wirkliche Unzufriedenheit schlossen alle so antwortenden Befragten aus – so gering wie möglich zu halten, werden von Anfang an klare Äußerungen zu den Wünschen auf Kundenseite oder den eventuellen Machbarkeitshindernissen auf Dienstleisterseite getätigt. Die klare, beiderseitig verständliche Sprache sei oftmals mit neuen Kunden schwierig herzustellen. Mit zunehmender Dauer der Arbeit werde das wechselseitige Verständnis besser. Die Zufriedenheit des Kunden wird zudem durch ein dichtes Dokumentationssystem gewährleistet. Sollten ernsthafte Probleme und Fehlentwicklungen auftreten, wird der Verantwortliche dafür gesucht, der für den Fehlverlauf gerade zu stehen hat. Manchmal ist viel Verhandlungsgeschick und Fingerspitzengefühl notwendig, um den Kunden nicht zu verstimmen.<sup>49</sup>

Die eigene Definition und Wahrnehmung sowie die Fremdbeschreibung zumindest der Kundschaft leitet zu den Vor- und Nachteilen über, die die Unternehmer mit dem Firmenstandort verbinden. Aus den verständlicherweise äußerst unterschiedlichen Antworten gehen einige übereinstimmende Muster hervor:

- (i) Vor allem die **Unternehmer aus Ostdeutschland** merken an, dass ein Entstehen von zusätzlichen Betrieben und somit mehr potenziellen Kunden begrüßt wird. Dies deckt sich mit der beschriebenen Tatsache, dass es in Ostdeutschland an (Groß-) Unternehmen mangelt (BMBF 2002b).<sup>50</sup>
- (ii) Es existieren neben den strukturellen Unterschieden in den neuen Bundesländern scheinbar auch "mentale" Unterschiede. So werden spürbare Divergenzen zwischen ost- und westdeutschen Unternehmen der Branche, was das Verständnis der Dienstleistungserbringung und die dazu notwendigen Strategien angeht, erwähnt.<sup>51</sup> Im räumlichen Kontext scheinen regional entstandene und operierende

---

<sup>49</sup> Die Einordnung in den theoretischen Diskurs um Williamsons Konzept (z.B. 1975) der "Stimmerhebung" (*voice*), die hier gegenüber einer Beendigung der Zusammenarbeit (*exit*) vorgezogen wird, kann an dieser Stelle erfolgen. Eine Zitation unterstreicht den schmalen Grat zwischen beiden Möglichkeiten: "Wie heißt es so schön: Man darf die Schraube nicht überdrehen. Es ist immer irgendwo ein Fingerspitzengefühl, ein Verhandlungsgeschick mit darin. Man muss wissen, wo man das noch machen kann, wo man es nicht machen kann (...) Es kommen immer mehr [Projekte; d. A.] mit immer kürzeren Entwicklungszyklen, es gibt eigentlich kein größeres Projekt, wo es nicht mindestens eine Frage drüber gibt, wo auch mal *Tacheles* geredet wird. Aber entscheidend ist: Was kommt zum Schluss hinten raus?" (Interview mit U 07).

<sup>50</sup> Diese Anmerkung fällt natürlich bei den Dienstleistern, die eine stärker dezentrale Organisation mit mehreren Niederlassungen aufweisen oder einen Schwerpunkt bei den nicht-privatwirtschaftlichen Kunden haben, schwächer aus.

<sup>51</sup> "Fakt ist, dass *software-Unternehmen* amerikanischer Art oder *software-Unternehmen*, die eher in Düsseldorf oder Bonn oder weiß ich wo orientiert sind und waren, mit dem Osten Schwierigkeiten

Unternehmen oftmals im Vorteil gegenüber westdeutschen Firmen zu sein. In diesem Sinne ist auf noch stets existierende soziale, kulturelle und mentale Unterschiede in verschiedenen regionalen Innovationssystemen hinzuweisen (Koschatzky 2001; Cooke 1998), die durchaus divergierende Näherelevanzen kennzeichnen (Gertler 2003; Howells 2002).

- (iii) Einhellig fiel die Kritik der Berliner Firmen aus. Die Stadt sei pleite, die Politik zudem – was bestimmte Themen angeht – sehr wankelmütig und verfilzt. Ein Vorteil des Standorts wird anhand von zwei Gesichtspunkten festgemacht: Berlin biete deutliche Vorteile in Hinsicht auf eine mögliche Kundschaft durch die EU-Osterweiterung und sei kulturell und vom Namen her reizvoll.
- (iv) Ein ostdeutsches Kleinunternehmen weiß die Reize des Standorts zu schätzen. Verknüpft mit den kostenfreien Schulungen, die der Anbieter des Systems, welches das FuE-Dienstleistungsunternehmen im Schwerpunkt vertreibt, offeriert, wird ein kulturelles Angebot (z.B. Besuche bedeutender Gebäude oder Theater Vorstellungen) dargereicht.
- (v) Der Vertreter eines ostdeutschen Kleinunternehmens, das auf einem Universitätsgelände angesiedelt ist, rechnet das Wissenspotenzial durch die enge Verflechtung mit der Hochschule positiv an. Es finde ein wechselseitiger Austausch z.B. mit Professoren statt, der nicht notwendigerweise direkt mit einem Honorar verbunden sei.
- (vi) **Unternehmen aus Westdeutschland** führten im Kanon der Standortbewertung meist statische Gesichtspunkte wie die logistische Lage (gute Erreichbarkeit mit Auto, Bahn und Flugzeug), einen großen Einzugsbereich mit vielen (potenziellen) Kunden und Kollaborationspartnern sowie eine angemessene Höhe der Miet- und Lebenshaltungskosten an. Zu weiteren Aspekten gehört die Förderungsstruktur mit einer VC-Bankengemeinschaft, die Nähe zum Hauptinvestor sowie die hohe Dichte an Universitäts- und sonstigen Forschungseinrichtungen, die Interaktionen und ein zukünftiges Arbeitnehmerpotenzial gewährleistet.
- (vii) Von der Hälfte der westdeutschen Unternehmen wird die positive "Schutzleistung" gewisser einflussreicher Personen (Werksleiter, Mitgründer etc.) gewürdigt.<sup>52</sup> Ein Gesprächspartner weist den Sachverhalt eher als nachteilig aus, dass

---

haben. Das heißt also, sie haben kein richtiges Verständnis davon, was da so abgeht, wenn ich das mal sagen darf. (...) Nein, also wie die Sachen also ticken. Es gibt beispielsweise Verkaufsstrategien, die aus Amerika kommen, wo man 'nen großen Karton an Zahlen (...) alles überrollen möchte. Und wir gehen dann eher kundenorientiert ran (...) Also die Bindung ist etwas vorsichtiger und man hat schon viel verbrannte Erde hinterlassen, indem man versucht, hier alles aufzuräumen. Und es ist ein sehr schwieriges Pflaster auch für andere, sodass also regionale Anbieter (...) einfach mal ein besseres Blatt haben, wenn sie hier irgendwo auftauchen" (Interview mit U 10).

<sup>52</sup> Zu solchen Schutzleistungen gehören z.B. jene, vor bestimmten rechtlichen oder technologischen Fehlern zu warnen, bestimmte Entwicklungen anzutreiben sowie Kontakte zu bestimmten Personen herzustellen oder zu vermeiden.

noch stets "Überväter", die eine Branche jahr(zehnt)elang prägten, die Fortentwicklung mit ihren "alten Mentalitäten" behindern könnten.

- (viii) Zu den Nachteilen gehört, wie der Vertreter eines westdeutschen Kleinunternehmens im ländlichen Raum darlegt, dass der Standort nicht so namhaft sei. Der Gesprächspartner eines größeren westdeutschen Dienstleisters schätzt umgekehrt die Bedeutung hoch ein, dass man "daher kommt". Der Herkunftsname scheint, wie zuvor bereits gekennzeichnet (Heuer 2003), also nicht immer gleichgültig zu sein.

In Bezug auf die **Branchen- und räumlichen Schwerpunkte der Kunden** sind wiederum einige Tendenzen nennbar:

- (i) Insbesondere die interviewten kleineren Unternehmen aus Ostdeutschland scheinen mit ihrer Auftragsleistung räumlich beschränkt zu sein. Die räumlichen Schwerpunkte bei der Akquisition bilden Kunden aus dem regionalen Umfeld. Ein Übertrag dieser Tendenz auf die befragten größeren ostdeutschen FuE-Dienstleister ist nur begrenzt möglich.<sup>53</sup>
- (ii) Es gibt eine räumliche Schwerpunktbildung der Kundschaft in Süddeutschland und Nordrhein-Westfalen (NRW).
- (iii) Die drei technologisch aufgestellten Unternehmen der naturwissenschaftlich-medizinischen Ausrichtung gaben – wie bereits erwähnt – durchschnittlich größere Kunden als die anderen befragten Firmen an, die in den Branchen Biotechnologie, Chemie und pharmazeutische Industrie agieren. Die Kunden sind weltweit zu finden, die räumliche Nähe spielt aber durchaus – gerade zu Anfang des Geschäftes – eine Rolle (vgl. Howells 2002).<sup>54</sup> Eine ähnliche Relevanz der Nähe wurde schon für ein Unternehmen mit einem Kundenswerpunkt in der Automobilbranche herausgestellt.

---

<sup>53</sup> (i) Ein Unternehmen einen mehr oder minder fest definierten Kundenstamm hat (der zu 75% durch zwei Unternehmen im direkten räumlichen Umfeld gebildet wird), (ii) ein Unternehmen Dienstleistungen in der FuE eher am Rande und nur für öffentliche Kunden anbietet und (iii) das dritte größere Unternehmen eine dezentrale Vertriebs- und Servicestruktur aufweist, sodass Niederlassungen in ganz Deutschland vorhanden sind.

<sup>54</sup> Auf eine diesbezügliche Aussage wurde bereits hingewiesen, zwei weitere sollen zitiert werden: "Dienstleistung ist ein Geschäft, was eine Nähe zum Kunden durchaus auch was räumliche Nähe oder ansonsten heute immer noch nur kompliziert technologisch zu erreichende Nähe voraussetzt." Im Anschluss an diesen Satz bringt der Interviewte allerdings den Einwand ein, dass dies in Deutschland nur sehr begrenzt gelte, da bei deutschen Firmen eine andere – und eher langsamere – Kommunikationskultur und ein fehlendes Kosten- und Wertebewusstsein herrsche, was die Arbeit für deutsche Unternehmen schwerer mache. Ein anderer Vertreter sagte: "(...) [N]aturgemäß, wenn man so eine Firma anfängt, guckt man erst mal, wo die potenziellen Kunden direkt vor der eigenen Haustür sitzen (...). Dann ist der nächste Ring natürlich durch ganz Deutschland gelegt worden (...)." Hier wird also das Alter mit einer räumlich-zyklischen Argumentation verbunden. (Interviews mit U 06 und U 05).

Die Wahrnehmung von Wettbewerbern vor einem räumlichen Hintergrund unterscheidet sich sehr stark.

- (i) Der Gesprächspartner eines ostdeutschen Kleinunternehmens fasste die Sachverhalte für die Branche zusammen, die aber durchaus auch darüber hinaus gelten: Wenn es nicht Branchen- oder Technologiespezialisten sind, die sich bundesweit oder transnational orientieren, sind die Unternehmen eher lokal begrenzt. Während manche Anbieter von Berechnungs- und Softwaredienstleistungen mitunter ein halbes bis zu zwei Dutzend Rivalen im direkten Umfeld (z.B. der Stadt) benennen können, agieren andere FuE-Dienstleistungsunternehmen mit fünf bis sechs Konkurrenten im nationalen Raum. Von einem der Unternehmer wurde bereits die Charakterisierung zitiert, dass es bestimmte "globale Cluster" – in dem Fall der chemischen und biotechnologischen Industrie – gibt. Die Wahrnehmung anderer Technologiespezialisten als Konkurrenten eher auf transnationalem Niveau verdeutlicht den beschriebenen Sachverhalt, dass Qualitätswettbewerb global zwischen in bestimmten Clustern lokal verankerten Firmen stattfindet (Pleschak *et al.* 2000). Diesbezüglich beschrieben die Interviewpartner allerdings erheblich andere Wettbewerbsverhältnisse.
- (ii) Besonders die ostdeutschen Kleinunternehmen sehen eine eher am selben Standort befindliche Konkurrenz. Sie merken allerdings an, dass die Konkurrenz nicht als direkte Gegnerschaft zu verstehen sei, sondern durchaus für gemeinsame Projekte herangezogen wird. Ein ausgesprochenes Konkurrenzdenken gerade unter ähnlich großen Firmen gibt es nicht. Es erfolgt eher eine gemeinsame Arbeit an Projekten.
- (iii) Eine ähnlich unbeeindruckte Sicht auf die Konkurrenz existiert auch bei einem für den *automotive-Bereich* tätigen FuE-Dienstleister. Die starke räumliche Zentralisierung in der Automobilbranche führt dazu, dass Konkurrenten im direkten räumlichen Umfeld der großen Automobilisten sitzen (vgl. auch Schamp 1995).<sup>55</sup> Dies wird nicht als negativ beschrieben; jedes Unternehmen habe andere Kompetenzschwerpunkte und werde nicht als kodierte Einheit von den Kunden verstanden. Es scheint oft vielmehr sogar positive Aspekte zu geben, durch die räumliche Nähe bessere Lösungen bei Nachbarfirmen identifizieren, imitieren und mit firmeneigenen Ideen verbinden zu können (Malmberg/Maskell 2002). Dass kein Wettbewerb mit anderen FuE-Dienstleistungsunternehmen aus dem

---

<sup>55</sup> "Wenn Sie Wolfsburg beispielsweise nehmen: Wir sind da in einem neuen Industriegebiet, da sind die Straße runter nur Wettbewerber. Da sitzen wir alle zusammen. Und ich glaube eigentlich, dass ist normal. Erstens haben wir unterschiedliche Fachgebiete und zweitens: Jeder muss seine Qualität bringen und zu einem vernünftigen Preis-Leistungs-Verhältnis. Ob der nun fünf Kilometer weg ist oder nicht – der ist mein Wettbewerber. (...) Ob der Wettbewerber nun 100 Meter oder 10 Kilometer weg ist – sie haben ihn. Und wenn sie keinen haben, dann läuft wahrscheinlich was schief. Das ist das Prinzip der Marktwirtschaft" (Interview mit U 07).

Ausland bezüglich der vermeintlich globalisierten, mit teilweise standardisierten Dienstleistungen agierenden Automobilbranche herrscht, hat auch soziokulturelle Gründe.<sup>56</sup> Eine bloße Argumentation nach der Maßgabe "tendenziell standardisierte Dienstleistung = weltweiter Wettbewerb" ist nicht unbedingt gegeben.

- (iv) Vom Vertreter eines Ingenieurbüros wurde die Tendenz beschrieben, dass viele Ein-Mann-Büros als Konkurrenten auftreten. Die Menge an so genannten *dummy-* (oder sogar Postfach-) Büros, die in Städten lediglich durch eine Halbtagskraft besetzt sind und dazu dient, neue Kunden zu gewinnen, steigt. In dieser Hinsicht scheint es also wichtig und sinnvoll zu sein, das Unternehmen mit einem bestimmten Ort in Verbindung zu bringen, wenngleich die nachfolgenden Leistungen dann anderswo erbracht werden. Dies deckt sich mit den Einschätzungen der FuE-Dienstleister über ihren Standort und spricht für eine gewisse Relevanz der räumlichen Zentralität zumindest bei der Kundengewinnung.

Bezüglich der schwerpunktmäßigen Verortung der Kollaborationspartner wurde ein wichtiger Gesichtspunkt angesprochen: So, wie man den Umgang miteinander pflegt, wie man sich aufeinander verlassen kann und die Ressourcen verfügbar sind, sei der Partner räumlich verortet. In der Tendenz sehen alle Gesprächspartner die Kollaborateure eher in einem weiteren, teils weltweiten Umfeld. Ziel ist es, projektspezifisch den *best partner* zu finden. In dem Zusammenhang spielen der Ort kaum eine Rolle (vgl. Koschatzky, 2001). Oben wurde bereits darauf verwiesen, dass Firmen in der Regel ein *monitoring* dessen, was sich außerhalb der Unternehmung abspielt, betreiben. Dieser *monitoring-Prozess* variiert branchen- und technologieabhängig und unterscheidet sich deshalb auch in seiner räumlichen Fokussierung (Fritsch/Lukas 2001).<sup>57</sup> Wird die gleiche Qualität allerdings von zwei potenziellen Partnern angeboten, werde derjenige vor Ort gewählt, da die Kommunikation mit diesem einfacher sei. Lediglich

---

<sup>56</sup> Die Konkurrenz im Bereich der *automotive-Dienstleistungen* aus dem (hier: US-amerikanischen) Ausland wird von einem in diesem Sektor agierenden Unternehmer verneint, denn ein "Fuß fassen" auf dem deutschen Markt sei bisher mit wenig Erfolg verbunden. "Das liegt daran, dass die Amerikaner unter dieser Ingenieurdienstleistung sehr stark (...) das Abstellen von Ingenieuren oder das Aufstocken der Kapazität bei den OEMs [den großen Automobilisten; d. A.] [verstehen; d. A.] aber nicht die Verantwortung. Und sie haben hier in zwei Fällen Projekte übernommen, weil sie eben über die Konzernmutter hier den Einstieg bekommen haben und sie haben nicht sonderlich gut ausgesehen bei der Realisierung der Projekte, weil die eben nicht gewohnt sind, dass sie das ganze *Know-how* besitzen, um das ganze Projekt abzuwickeln und nicht nur mitzuarbeiten. Die Projektverantwortung war plötzlich bei Ihnen und das ist etwas, was sie nicht gewohnt waren." Eine andere, separat zu diskutierende Strategie ist und wäre die, dass ausländische Firmen deutsche Dienstleister aufkaufen – dies ist eine Tendenz, auf die auch der Gesprächspartner hinweist (Interview mit U 07; vgl. die "organisatorische Nähe" bei Bathelt/Glückler 2002).

<sup>57</sup> Der durchführende Akteur eines solchen Prozesses wird beispielsweise bei Fritsch/Lukas (2001) als *gatekeeper* bezeichnet, der externe Informationen nach dem Kriterium "was ist für die Innovationsaktivität des Unternehmens nützlich" gerade auch in Bezug auf potenzielle Zusammenarbeit *scannt* bzw. *monitort*.

die eher regional orientierten ostdeutschen Kleinunternehmen gaben an, dass die Partnerunternehmen überwiegend im lokal-regionalen Umfeld sitzen. Diese Tendenz spiegelt die Auswertung der ISI-Befragung wider (Koschatzky *et al.* 2003).

Folgende Aspekte gilt es festzuhalten: die privaten FuE-Dienstleistungsunternehmen wurden insbesondere aus der Motivation, das vorhandene Wissen und die Kompetenzen eines oder mehrerer Gründer umzusetzen, ins Leben gerufen. Sie sehen sich einem Kundenspektrum gegenüber, das mit der Unterschiedlichkeit der Firmenausrichtung variiert. Die Kunden schätzen am Dienstleister vor allem die kompetente, qualitative und vertrauensbasierte (Auftrags-)Arbeit. Dieses Vertrauen wird durch eine längerfristige Tätigkeit für den Kunden etabliert und ist durch eine wechselseitige gemeinsame Verständigungs- und Kommunikationsebene positiv beeinflusst. Was die Menge der Kunden und Qualität der Beziehungen zu diesen anbelangt, scheint es Ost-West-Unterschiede zu geben. Die ostdeutschen Unternehmer monieren die mangelnde Kundenmenge und die zusätzliche Eingrenzung dieser durch mentale Unterschiede. Ebenso sehen sie eher eine regionale und lokale Konkurrenz. Mit dem Unternehmensstandort wird aber durchaus offensiv umgegangen, etwa wenn es um ein Werben mit dem Standort geht, wozu das Umfeld in die Firmenaktivitäten einbezogen wird. Auch aktionsräumlich variiert die Ausrichtung der Unternehmen. Die ostdeutschen Firmen sind dabei eher auf das regionale Umfeld fixiert. Branchen- und technologieabhängig gibt es in Hinsicht auf die Orientierung allerdings große Unterschiede. So sind ferner auch die Konkurrenten der FuE-Dienstleister stärker (inter-) national ausgerichtet, je eher es sich um Branchen- und Technologiespezialisten handelt.

## 5.4 Marktorientierung und -verlauf

Wie findet die Marktorientierung überhaupt statt? Welche Aspekte und Mechanismen können die marktteilnehmenden FuE-Dienstleister nennen, die sie von anderen Anbietern unterscheiden? Haben die als exogen zu bezeichnenden makroökonomischen Rahmenbedingungen Einfluss auf das Verhalten der betrachteten FuE-Akteure?

Zunächst soll erörtert werden, ob der viel zitierte (geldliche) Preis für eine Dienstleistung als Koordinations- und Vergleichsinstrument dienen kann. Der Preis für die jeweilige FuE-Dienstleistung ist sowohl absolut als auch relativ im Vergleich zu anderen Dienstleistern anbieterabhängig und zwischen den Dienstleistern kaum vergleichbar. Es gibt unternehmensintern unterschiedliche Berechnungsgrößen und keine preisliche oder zeitliche "Durchschnittsdienstleistung". Fast alle Firmenvertreter merkten an, dass kleine Unternehmen<sup>58</sup> viel geringere Stundensätze und niedrigere Lohnzahlungen

---

<sup>58</sup> Und in diesem Kontext rechnen sich eigentlich alle zu den kleinen oder mittleren Firmen und meinen mit "großen Unternehmen" solche mit mehreren Tausend Arbeitnehmern.

in Personentagen anbieten können als größere, tariflich gebundene. Äußerten sich die Unternehmensvertreter zur Frage der Einordnung in ein Preissegment, konnten sie sich dem oberen, mittleren oder unteren Preissegment zuordnen – es sind also Vergleichsmöglichkeiten zu ähnlichen Anbietern oder Konkurrenten möglich. Die Preise und Konditionen, zu denen andere FuE-Unternehmen ihre Dienstleistung anbieten, scheinen überwiegend transparent zu sein. Es existiert eine Vorstellung über die verlangten Preise anderer Anbieter (1) über Preislisten, die öffentlich (z.B. im Internet) publiziert sind, (2) über Kunden, die sich nach einer Festlegung auf ein Unternehmen dahingehend äußerten und (3) über das "Personalkarussell", da insbesondere neue Mitarbeiter Informationen vom vorherigen Arbeitgeber mitbringen könnten.

Dabei ist der Preis alleine nicht maßgeblich: Bei der Hälfte der befragten Unternehmer findet Wettbewerb über eine Mischung aus dem Preis und der dafür erbrachten Leistung statt. Gerade die rezenten Wirtschaftsrahmenbedingungen erforderten bei den potenziellen Kunden stärkere Vergleiche, wenngleich alle Unternehmer die langjährigen Kundenbeziehungen als sehr wichtig charakterisieren. Nach der zweiten oder dritten Beauftragung spielt der Preis keine entscheidende Rolle mehr.

Die andere Hälfte der FuE-Dienstleister gab an, dass eher die Kompetenz der Konkurrenzmechanismus ist. Von den Fähigkeiten der Dienstleistungsunternehmen erführen die neuen Kunden entweder durch die langjährige Kundschaft oder Empfehlungen und persönliche Kontakte. In Hinsicht auf die unterschiedlichen Kompetenzen besteht zwar Konkurrenz in bestimmten Aufgabenfeldern, kein Unternehmen gleicht aber dem anderen. Die Firmen selbst bemühen sich darum, ihre Alleinstellungsmerkmale herauszuarbeiten und ein einzigartiges Portfolio an Leistungen anzubieten. Für lediglich drei Unternehmen spielt die Konkurrenz aus dem öffentlichen Sektor eine Rolle; die restlichen Firmen kennzeichnen diesen Wettbewerb als nicht relevant, da er nicht über den technologischen Stand oder die finanziellen Mittel verfügt. Lediglich für zwei Gesprächspartner verzerren öffentliche Dienstleister wie Universitäten den Markt, da sie durch ihre Grundfinanzierung Angebote zu *Dumping-Preisen* machen können.

Die Firmen arbeiten in bestimmten Projekten mit Partnern zusammen, um gewisse Dienstleistungen für die Kunden anbieten zu können. Lediglich zwei Unternehmer nannten auch öffentliche Dienstleister als potenzielle Partner, alle anderen sprachen von solchen aus der Privatwirtschaft.<sup>59</sup> Die Begründungen von FuE-Dienstleistungspartnerschaften sind vielfältig. Überwiegend arbeiten die Dienstleister mit anderen Unternehmen zusammen, da sie in bestimmten Bereichen das *Know-how* zur Dienst-

---

<sup>59</sup> Auf die Anmerkung von Koschatzky ist erneut zu verweisen, der Kooperationen von Dienstleistern zu anderen, organisationell ähnlich strukturierten Partnern beschreibt (Koschatzky 2002).

leistungserbringung nicht besitzen.<sup>60</sup> Die Kosten des Aufbaus neuer Kompetenzen im Hause übersteigen oftmals eine optimale Nutzung, sodass dann Kompetenzen über Partner aufgebaut werden, wobei sukzessive eine Aneignung des *Know-hows* stattfindet. Ein gemeinsamer Auftritt mit Partnern, so ein Gesprächspartner, verbreitert das potenzielle Angebot nach dem Leitsatz "wir können alles"; mit diesen Partnern trete man mit einem bestimmten Leistungsangebot gemeinsam auf und verkörpere quasi eine die eigenen Unternehmensgrenzen überspannende "Gesamtfirma". Eine längerfristige Zusammenarbeit gerade von Kleinunternehmen bietet eine höhere Sicherheit des Unternehmens, da es potenziell mehr anbieten kann.<sup>61</sup> Es gibt allerdings Unterschiede zwischen "strategischen Partnerschaften", bei denen ein offizielles gemeinsames Auftreten unter Kennzeichnung der gesamten Kompetenzen erfolgt, und "losen Partnerschaften", die nicht so starke Verbindungen beschreiben. Beinahe alle Gesprächspartner betonten, dass ein gewisser *pool* an Partnern existiert. Die Unternehmen werden so in die Lage versetzt, sach- und projektgerecht kompetente Partner zu ermitteln. Zum Teil werden die Unternehmen auch als "befreundete Partner" charakterisiert, die nach einer gemeinsamen Projektdurchführung sich in Zukunft durch eine von ihnen geplante Zusammenarbeit revanchierten.

Von der Hälfte der Interviewten wird explizit die Äußerung gemacht, dass es notwendig sei, innerhalb der Partnerschaft die gleiche Mentalität zu verkörpern. Man stehe auch für die Leistungen des Partners gerade, was ein erhebliches Vertrauen in diesen erfordere. Erneut ist auf den Begriff derselben Sprache hinzuweisen. Ein Gesprächspartner beschreibt ihn als Sachverstand auf Themenebene – es muss gemeinsam identifiziert werden, wo die Risiken und Entwicklungsmöglichkeiten einer Zusammenarbeit liegen – verbunden mit persönlichem Verständnis und Vertrauen. Das Sprachverständnis stimmt mit jenem überein, das Howells (2000) innerhalb einer Organisation darstellt.<sup>62</sup>

---

<sup>60</sup> Zwei treffende Zitate lauten: "Also wir suchen uns unterm Strich da, wo wir der Auffassung sind, dass die Erweiterung unseres Portfolios für die Akquise von Geschäften sinnvoll ist, suchen wir nach Partnern, mit denen wir zusammenarbeiten. Es ist aber auch so, dass wir immer versuchen dann in dem Geschäft unser Geschäft und das des Partners zu trennen; dass das eben transparent ist, wer was macht oder gemacht hat." Und ein anderer Interviewter meint: "Also es gilt ganz einfach: Wir haben in einem sehr schmalen Segment dieser Chemie, dieser *track discovery*, haben wir eine außerordentliche Kompetenz. Und diese gilt es zu entwickeln und auszubauen. Wir brauchen nicht die Kompetenz aufzubauen, die X und Y hat, wo wir keinen Vorsprung entwickeln können. Also überall da, wo wir sagen: Die Kompetenz existiert, sie ist am Markt erhältlich sei es über Einkaufskompetenz oder über Partnerschaft, dann werden wir mit Sicherheit nicht dahingehen und diese selber aufzubauen" (Interviews mit U 05 und U 04).

<sup>61</sup> Eine längerfristige Zusammenarbeit wird auch dadurch begründet, dass der Dienstleister aktiv an der "Optimierung der Wertschöpfungskette" mitarbeitet und auch auf seiner Seite "Optimierungspotenziale identifiziert und umsetzt" (Ludwig 2002).

<sup>62</sup> Er sieht die gemeinsame Sprache als Voraussetzung für eine innerbetriebliche Kommunikation und Koordination und schlussfolgert daraus eine gemeinsame Wissensbasis. Analoge Wissens(teil)mengen bei Beschäftigten liegen vor, wenn betriebliche Merkmale (Dauer der Betriebszugehörig-

Wie aber werden neue Partner gefunden und etabliert? Ein Unternehmensvertreter kennzeichnet die Situation, dass man einfach auf einen potenziellen Geschäftspartner zugeht und die Sache durchspricht.<sup>63</sup> Ein anderer FuE-Dienstleister beschreibt den Sachverhalt, dass man sich innerhalb der jungen Branche kenne und Beziehungen teilweise auch über die Investoren existieren.<sup>64,65</sup> Diese Kenntnis von anderen Unternehmen, Gruppen und einzelnen Akteuren innerhalb der Branche weist auf die Existenz von *scientific networks* (Koschitzky *et al.* 2003) und *communities of practice* (Amin/Cohendet 2000; Gertler 2003) hin. Diese informellen, durch gemeinsame Erfahrungen, Fachkenntnisse und Interessen geprägten Gemeinschaften in und zwischen Unternehmen sind eher durch eine organisationale bzw. relationale Nähe als durch die bloße räumliche Nähe gekennzeichnet (Amin/Cohendet 2000; Gertler 2003). Auch über große geographische Entfernungen kann *tacit knowledge* in diesen Gemeinschaften ausgetauscht werden. Es kann zumindest grob zwischen originär neuen Geschäftsbeziehungen und dem, was im weitesten Sinnen unter "Netzwerkbekanntheit" zu fassen ist, unterschieden werden.

Im Zusammenhang mit dem zum Teil recht spezialisierten Dienstleistungsangebot ist das personale Wissen der Mitarbeiter Grundbaustein für die organisationale Kompetenz der Unternehmen. Die Beschäftigtenfluktuation im Unternehmen sowie eventuelle Rekrutierungsprobleme kompetenter Mitarbeiter können als Merkmale dafür die-

---

keit, Arbeit im selben Team etc.) zueinander vergleichbar und weitere (gesellschaftliche) Charakteristika ähnlich sind (Bildungsgang, sozialer Hintergrund etc.) (Howells 2000).

<sup>63</sup> "Das kann recht einfach passieren (...) ob man sich kennt oder nicht (...) man geht einfach mit offenen Armen auf jemanden zu – wie im Leben. Wenn man jemand[en; d. A.] anlächelt und dann kommt entweder ein Lächeln zurück oder man fragt sich, ob er was am *Kopp* hat. (...) Und dann – das wir alle was am *Kopp* haben, dass wissen wir, also konzentrieren wir uns auf die, die zurücklächeln und dann ist es auch recht unkompliziert festzustellen, wo die Schnittpunkte liegen und dann kommt in vielen Fällen auch was zu Stande. Also das ist der Weg, den ich eigentlich immer gehe, weil ich im Bereich Kooperationen das größte Wachstumspotenzial für die Unternehmen, auch die SQL GmbH, sehe. Allein die Arroganz an den Tag zu legen, allein alles zu können, ist tödlich" (Interview mit U 10).

<sup>64</sup> "Also die junge Branche kennt sich natürlich untereinander relativ gut. Das heißt, wir präsentieren auf denselben *meetings*, der eine macht das, der andere macht jenes, aber wir schauen natürlich auch genau hin. (...) Oder es gibt auch solche, da werden wir durch die Netzwerke der Investoren aufmerksam, die sagen also: Ich habe eine Beteiligung in Südfrankreich oder in Massachusetts oder wo auch immer, die haben ein Problem, die haben das und das, können wir nicht ..." (Interview mit U 04).

<sup>65</sup> Howells (2000) bringt im Zusammenhang mit einer innerbetrieblichen "Cliquenbildung" von FuE-Arbeitern vor, dass diese Beschäftigten – als ein Netzwerk verstanden – ihr Wissen kaum in der Firma mit anderen teilen. Auf die überbetriebliche Ebene projiziert ist es vielleicht gerade in jungen Branchen so, dass eine Cliquenbildung zwischen Unternehmern verschiedener Firmen verstärkt existiert. Allein dieser Gesichtspunkt kennzeichnet existente FuE- und Innovationsnetzwerkstrukturen, in denen die FuE-Dienstleister agieren.

nen, wie die Unternehmen jeweils positioniert sind und welche allgemeinen Wettbewerbs- und Marktstrukturen aktuell gelten.

Die Fluktuation des Mitarbeiterpools wird momentan von den Unternehmen einhellig als sehr gering eingeschätzt. Von zwei Gesprächspartnern wurden Anmerkungen gemacht, die diese Fluktuation zu begründen suchen: (i), die Fluktuation sei auf Grund des hohen Durchschnittsalters der Beschäftigten gering und (ii), Fluktuationsphasen sind konjunkturabhängig: durch die derzeitige "Konjunkturdelle" spiele die Fluktuation keine Rolle. Es scheint also zwischen endogen motivierter, firmenstruktureller Fluktuation und exogen beeinflusster, branchen- oder gesamtwirtschaftlicher Fluktuation Unterschiede zu geben.

Auf die Frage nach einem bestehenden Rekrutierungsproblem wurde – naturgemäß – sehr viel heterogener geantwortet, was nicht nur wirtschafts- und branchenabhängig, sondern insbesondere auch firmendependent ist.<sup>66</sup> Für die Hälfte der Firmenvertreter existiert ein Rekrutierungsproblem, für die andere nicht. Die FuE-Dienstleistungsunternehmen, die die Rekrutierung kompetenter Mitarbeiter als schwierig einschätzen, argumentieren, dass es beim Fachpersonals mit Spezialkenntnissen in bestimmten Bereichen<sup>67</sup> einen Mangel gibt. Ein Unternehmensvertreter wies in diesem Zusammenhang dezidiert auf den Sachverhalt hin, dass, je höher die Anforderungen an die gesuchte Fachkraft seien, z.T. global nach geeigneten Kräften *gescannt* werde. Dies stimmt mit der Anmerkung, dass der Suchradius umso größer ist je eher es sich um eine Spitzentechnologie handelt, überein (Bathelt/Glückler 2002). Bei den Unternehmen, die Rekrutierungsprobleme nicht beklagen, wird auf die derzeitige Wirtschaftslage und somit ein genügendes Marktpotenzial verwiesen. Die Löhne hätten sich durch das zusätzliche Angebot auf einem niedrigeren Niveau als zuvor eingependelt.

In Bezug auf die Art der Beschäftigung wird von zwei Unternehmern der IT-Branche die Entwicklung einer so genannten *freelancer-Kultur* gekennzeichnet. Vermittlungsagenturen würden *freelancer-Datenbanken* mit den *IT-skills* aufbauen und bereithalten, um mit einer Art Vorrekrutierung oder bei der Klärung von Rekrutierungsfragen einen Mehrwert zu generieren. Freie Mitarbeiter werden somit quasi komplementär zu den persönlichen Kontakten der Dienstleistungsunternehmen herangezogen.

---

<sup>66</sup> Unternehmen können z.B. durch divergierende Rekrutierungsstrategien, -häufigkeiten, -zeiträume und an verschiedenen "Rekrutierungsorten" unterschiedliche Aussagen zum Findungs- und Anstellungsproblem machen.

<sup>67</sup> Unter dem Sammelbegriff "Spezialkenntnisse in bestimmten Bereichen" sind multiple Mischanforderungen gefasst, wie z.B. Betriebswirte mit *software-Kenntnissen* (und nicht *vice versa*) oder *consultants* mit Erfahrung in der System- und Prozessberatung.

Für die Zukunft des Unternehmens und die weitere Mitarbeiterentwicklung ist die voraussichtliche Marktentwicklung für FuE-Dienstleistungen mitentscheidend. Unter den Dienstleistungsunternehmen, die über die zukünftige Entwicklung von FuE-Dienstleistungen Aussagen trafen, sind jene mit positiven Zukunftserwartungen deutlich in der Mehrheit – nur ein Unternehmen glaubte nicht an ein Dienstleistungswachstum, fünf hingegen schätzten die Entwicklung positiv ein. Die übrigen Unternehmen vermuten einen gleich bleibenden Verlauf oder können bzw. wollen sich diesbezüglich nicht äußern. Bei den drei Dienstleistern, deren Vertreter eine gleichmäßige Entwicklung prognostizieren, handelt es sich um ostdeutsche Firmen.<sup>68</sup> Andere Unternehmer sehen durch die Herausverlagerung von Aktivitäten eine positive Entwicklung des Marktes. Dabei verlaufe dieses Wachstum aber unterschiedlich nach Unternehmen und dem Konjunkturverlauf. Der Ansprechpartner eines Unternehmens wies zudem auf eine geänderte Wahrnehmungsweise von Seiten der Kunden hin: das befragte Ingenieurbüro werde im Vergleich zu früheren Zeiten nicht mehr als "verlängerte Werkbank" aufgefasst, ihm würde hingegen viel mehr Eigenverantwortung und Kompetenz bei der Leistungserbringung abverlangt. Damit gehe die Tendenz einher, vom reinen Aufwandspreis zum vorher vereinbarten Fixpreisen für den Auftraggeber zu arbeiten. Unternehmen, die ihre Kunden halten wollen, müssen ein Mehr an Verantwortung in Kauf nehmen. Ein Ingenieurbüro erhält von den großen Automobilkonzernen durch das Wachstum in der Modellvielfalt und den Modellzyklen mehr Entwicklungsaufgaben und hat mehr -aufwand.<sup>69</sup> Eine Problematik, die von Unternehmern unterschiedlicher Branchen angesprochen wird, korreliert damit. Größere Unternehmen gehen dazu über, Auftragnehmer und Partner zu *listen* und zu verringern. Oftmals haben kleine Dienstleister das Nachsehen, was für ein stärkeres gemeinsames Engagement spricht.<sup>70</sup> Das treibt die Firmen an, in Unternehmenskollaborationen ein breiteres Dienstleistungsangebot vorzuweisen.

In Bezug auf die weitere Entwicklung des FuE-Dienstleistungsmarktes äußerten sich zwei Unternehmen mit technologieorientierten Dienstleistungen eher kritisch: ein Wachstum der FuE-Dienstleistungen werde sich nur dann einstellen, wenn daraus eine wiederkehrende Einnahmequelle entstünde. Zudem sei das Dienstleistungsgeschäft der

---

<sup>68</sup> Wobei diese Sicht wohl eher von den befragten Dienstleistern abhängig zu machen ist: ein Unternehmen ist zu klein, um klare Aussagen zu treffen, eines akquiriert sehr wenig selbstständig und eines bietet nur randständig FuE-Dienstleistungen an.

<sup>69</sup> Diese Zunahme an Eigenverantwortung und Aufwand sieht auch ein anderes Unternehmen, das per se nicht branchenspezifisch aufgebaut ist, aber gewisse Schwerpunkte in einigen Branchen hat. Es sei mehr und mehr Branchenkenntnis erforderlich, so der Ansprechpartner.

<sup>70</sup> Eine quasi entgegengesetzte Begründung wird andernorts gegeben (Ludwig 2002). Durch die Tatsache, dass die Dienstleister selbst verstärkt Komplettangebote machen, wird der Kunde in die Lage versetzt, die Dienstleisteranzahl zu reduzieren. In dieser Hinsicht wird ergänzend angeführt, dass nur jene industriellen Dienstleister, die technisch kompetent, lokal in der Fläche verankert und mit hohen Qualitätsstandards ausgestattet sind, überleben können (Ludwig ebd.).

Branche bereits bei einigen wenigen großen Firmen aufgehoben. An der Technologiefrent sei zudem eine risikokapitalgedeckte Finanzierung von FuE-Dienstleistungen durch Risikokapitalgeber im Gegensatz zur Produktentwicklung unwahrscheinlicher geworden. FuE-Dienstleistungen seien eher ein Technologiefrühphasenelement.

Resümierend ist festzustellen, dass für die befragten Unternehmer die Kompetenz im Dienstleistungsbereich und das Preis-Leistungsverhältnis die Konkurrenzmechanismen ausmachen. Abhängig von der zukünftig geplanten Ausrichtung des Unternehmens werden zusätzliche Kompetenzen durch Unternehmenskollaborationen sukzessive aufgebaut oder Leistungen werden gemeinsam angeboten. Dabei ist die geteilte, gleiche Mentalität sehr wichtig. Neue Partner werden insbesondere über Beziehungen zu bekannten Akteuren und informelle Netze etabliert.

## **6. Zusammenfassung**

Zielsetzung der Untersuchung war, die Bedeutung räumlicher Nähe für private FuE-Dienstleister zu Interaktionspartnern herauszuarbeiten. Dabei wurde in der Ergebnisdarstellung in Kapitel 5 eine über die Schilderung dieser Relevanz hinausgehende Darstellung diverser Merkmale und Kennzeichen der FuE-Dienstleister und ihrer Aktivitäten vorgenommen. Einige der genannten Aspekte haben nur am Rande mit der (direkten) Bedeutung räumlicher Nähe für die betrachteten Akteure zu tun. Mit ihrer Hilfe kann allerdings ein differenzierteres Bild über die FuE-Dienstleister und Aspekte ihrer Geographien geliefert werden.

Die Bedeutung räumlicher Nähe variiert zwischen den betrachteten FuE-Dienstleistern stark. Dabei ist es in dieser Hinsicht nachteilig, eine so geringe Menge dieser Akteure zu betrachten, da eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf eine größere Menge von Dienstleistern nur eingeschränkt möglich ist. Lediglich einige Aspekte, die in einer zukünftigen umfangreicheren Untersuchung näher betrachtet werden könnten, wurden thematisiert. Dennoch gibt es Tendenzen, die nun noch einmal zusammengefasst werden.

Die Bedeutung der räumlichen Nähe variiert abhängig von der angebotenen Dienstleistung. Manche Leistungen werden in FuE-Arbeiten erbracht, bei denen der singuläre Dienstleister diese in Form eines Textes, Produktes oder Patentes dokumentiert. Die Leistungen werden quasi kodifiziert. Dieses kodifizierte Wissen erfordert die räumliche Nähe gerade der Kunden nicht unbedingt. Dabei ist eine Relevanzkennzeichnung auch abhängig vom untersuchten Dienstleister. Bei manchen der betrachteten Unternehmen

handelt es sich um Spezialisten auf ihrem Gebiet. Wenngleich sie eher auf einem nationalen oder internationalen Niveau agieren und konkurrieren, sind sie mitunter auf gewisse globale Cluster fokussiert. In jenen bieten sich unterschiedliche Chancen und Gelegenheiten für die Dienstleister.

Die FuE-Dienstleister können unterscheiden, dass die räumliche Nähe zu Kollaborationspartnern und Subkontrakteuren weniger wichtig ist als zu Kunden. Oftmals ist mit der Nähe zu Kunden auch eine solche zu direkten Konkurrenten gegeben. Dieser Sachverhalt wird nicht als nachteilig, sondern als "normal" beschrieben wird. Es gibt genug Ansatzpunkte, sich vom Wettbewerb abzuheben und zu unterscheiden.

Die bei der Auswahl getroffene Unterscheidung nach den Kriterien der Größe und Lage führt zu einer weiteren Differenzierungsmöglichkeit: insbesondere ostdeutsche Kleinunternehmen sind eher auf ihr regionales Umfeld fokussiert und nehmen dort Konkurrenten, Kollaborationspartner und Subkontrakteure wahr. Sie schätzen die räumliche Nähe gerade zu Kunden als wichtig ein. Diese Ausrichtung und Gegebenheit ist teilweise durch regionale Mentalitäten eigenmotiviert, kann aber wechselseitig auch fremdbeeinflusst bestätigt werden.

Dabei ist die Bedeutung der räumlichen Nähe auch zeitlich variabel. Vor allem junge Dienstleister haben geringere Aktionsradien und messen der räumlichen Nähe eine höhere Bedeutung zu. In vielen der befragten Unternehmen gibt es aber gewisse Personen, die über ihren Namen oder ihre Kontakte den Aktionsradius beschleunigt ausdehnen können. Über ihre Netzwerke werden Interaktionen mit bis dato fremden Partnern oder für fremde Kunden auch über große Distanzen ermöglicht. Dies weist erneut darauf hin, dass die gleiche Verständigungs- und Kommunikationsebene, die sich in Kontakten zu mitunter globalen Partnern manifestiert, die Bedeutung der räumlichen Nähe schmälern kann. Die relationale Nähe zu den jeweiligen Partnern ersetzt dann die direkte räumliche Nähe. Dieser Sachverhalt variiert allerdings sehr unter den FuE-Dienstleistern.

Die Chancen einer differenzierteren Betrachtung liegen in einer quantitativ valideren Stichprobe. Weitere Untersuchungen der Kunden, anderer FuE-Dienstleistertypen (z.B. öffentliche FuE-Dienstleister) und intertemporaler Änderungen können ein verfeinertes Bild über die Bedeutung räumlicher Nähe liefern. Und letztlich wäre eine differenziertere Analyse der *trade-off*-Mechanismen zwischen den unterschiedlichen Nähekonzepthen eine viel versprechende Herausforderung.



## 7. Literaturverzeichnis

- Amin, A./Cohendet, P. (2000): Organisational learning and governance through embedded practices. In: *Journal of Management and Governance*. 4: 93-116.
- Bathelt, H./Glückler, J. (2002): Wirtschaftsgeographie. *Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive*. Stuttgart: Ulmer.
- Becker, W./Dietz, J. (2002): Unternehmensgründungen, etablierte Unternehmen und Innovationsnetzwerke. In: Schmude, J./Leiner, R. (Hrsg.): *Unternehmensgründungen. Interdisziplinäre Beiträge zum Entrepreneurship Research*. Heidelberg: Physica. 235-268.
- Belitz, H./Fleischer, F./Stephan, A. (2001): Staatliche Förderung von Forschung und Entwicklung in der ostdeutschen Wirtschaft - Eine Bilanz. *DIW-Wochenbericht 35/01*. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2002a): *Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2001*. Bonn.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2002b): *Faktenbericht Forschung 2002*. Bonn.
- Cohen, W.M./Levinthal, D.A. (1990): Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. In: *Administrative Science Quarterly*. 35 (1): 128-152.
- Cooke, P. (1998): Introduction: Origins of the concept. In: Braczyk, H.-J./Cooke, P./Heidenreich, M. (Eds.): *Regional innovation systems. The role of governances in a globalized world*. London: UCL Press. 2-25.
- DeBresson, C./Amesse, F. (1991): Networks of innovators: A review and introduction to the issue. In: *Research Policy*. 20 (5): 363-379.
- Drewello, H./Wurzel, U.G. (2002): Humankapital und innovative regionale Netzwerke - Theoretischer Hintergrund und empirische Untersuchungsergebnisse. *DIW-Materialien Nr. 12*. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW).
- FAZ – Frankfurter Allgemeine Zeitung (2003a): *Selbst Innovation schützt nur kurzfristig vor dem Preisdruck*. Ausgabe vom 22.04.2003.
- FAZ – Frankfurter Allgemeine Zeitung (2003b): *Wichtige Innovationen entwickeln längst die Zulieferer*. Ausgabe vom 03.05.2003.
- Flick, U./von Kardorff, E./Steinke, I.(2000): Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In: Flick, U./von Kardorff, E./Steinke, I. (Hrsg.): *"Qualitative Forschung. Ein Handbuch."* Hamburg: Rowohlt. 13-29.

- Frigant, V./Lung, Y. (2002): Geographical proximity and supplying relationships in modular production. In: *International Journal of Urban and Regional Research*. 26 (4): 742-755.
- Fritsch, M./Lukas, R. (2001): Who cooperates on R&D? In: *Research Policy*. 30 (2): 297-312.
- Fritsch, M./Koschatzky, K./Schätzl, L./Sternberg, R. (1998): Regionale Innovationspotentiale und innovative Netzwerke. In: *Raumforschung und Raumordnung*. 56 (4): 243-252.
- Gertler, M.S. (2003): Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). In: *Journal of Economic Geography*. 3 (1): 75-99.
- Grabher, G. (1993): Rediscovering the social in the economics of interfirm relations. In: Grabher, G. (Ed.): *The embedded firm. On the socio-economics of industrial networks*. London, New York: Routledge. 1-31.
- Grabher, G. (1994): *Lob der Verschwendung. Redundanz in der Regionalentwicklung: Ein sozioökonomische Plädoyer*. Berlin: Edition Sigma.
- Grabher, G. (2002): Cool projects, boring institutions: Temporary collaboration in social context. In: *Regional Studies*. 36 (3): 205-214.
- Hämäläinen, T.J./Schienstock, G. (2001): The comparative advantage of networks in economic organisation: Efficiency and innovation in highly specialised and uncertain environments. In: Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) (Ed.): *Innovative networks. Co-operation in national innovation systems*. Paris: 17-45.
- Heidenreich, M. (1999): *Neuere Entwicklungen der Innovationsforschung und ihre Bedeutung für die betriebliche und politische Praxis*. <http://www.uni-bamberg.de/sowi/europastudien/innovation.htm> (Stand: 12.08. 2002).
- Heinze, T. (2001): *Qualitative Sozialforschung. Einführung, Methodologie und Forschungspraxis*. München: Oldenbourg.
- Heuer, S. (2003): Boston Gene Party. In: *BrandEins*. 5 (2): 20-27.
- Howells, J. (2002): Tacit knowledge, innovation and economic geography. In: *Urban Studies*. 39 (5-6): 871-884.
- Howells, J. (2000): Knowledge, innovation and location. In: Bryson, J.R./ Daniels, P.W./Henry, N./Pollard, J. (Eds.): *Knowledge, space, economy*. London, New York: Routledge. 50-62.
- Johnson, B./Lorenz, E./Lundvall, B.-Å. (2002): Why all this fuss about codified and tacit knowledge? In: *Industrial and Corporate Change*. 11 (2): 245-262.

- Kirat, T./Lung, Y. (1999): Innovation and proximity. Territories as loci of collective learning processes. In: *European Urban and Regional Studies*. 6 (1): 27-38.
- Kline, S.J./Rosenberg, N. (1986): An overview of innovation. In: Landau, R./Rosenberg, N. (Eds.): *The positive sum strategy. Harnessing technology for economic growth*. Washington D.C.: National Academy Press. 275-305.
- Koschatzky, K. (2001): *Räumliche Aspekte im Innovationsprozess. Ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie aus Sicht der regionalen Innovationsforschung*. Münster : LIT.
- Koschatzky, K. (2002): The role of R&D services in managing regional knowledge generation - a regional differentiation. Paper prepared for "Workshop on Knowledge Spillover and Knowledge Management in Industrial Clusters and Industrial Network", Ljungby, 19-21 September 2002.
- Koschatzky, K. (2003): Innovationsnetzwerke als Grundlage regionaler Entwicklungsprozesse. In: Koschatzky, K. (Hrsg.): *Innovative Impulse für die Region – Aktuelle Tendenzen und Entwicklungsstrategien*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag. 3-22.
- Koschatzky, K./Reinhard, M./Grenzmann, C. (2003): *FuE-Dienstleistungen in Deutschland. Bestandsaufnahme, Marktanalyse und innovationspolitische Schlussfolgerungen*. Stuttgart: Fraunhofer IRB-Verlag.
- Lowey, S. (1999): *Organisation und regionale Wirkungen von Unternehmenskooperationen. Eine empirische Untersuchung im Maschinenbau Unter- und Mittelfrankens*. Münster: LIT.
- Ludwig, T. (2002): Strategie für industrielle Dienstleister. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. 19. Oktober 2002: 55.
- Lundvall, B.-Å./Johnson, B. (1994): The learning economy. In: *Journal of Industry Studies*. 1 (2): 23-42.
- Malmberg, A./Maskell, P. (2002): The elusive concept of localization economies: towards a knowledge-based theory of spatial clustering. In: *Environment and Planning A*. 34: 429-449.
- Maskell, P. (2001): *Knowledge creation and diffusion in geographic clusters*. In: *International Journal of Innovation Management*. 5 (2): 213-237.
- Muller, E. (2001): *Innovation interactions between Knowledge-Intensive Business Services and Small and Medium-Sized Enterprises*. Heidelberg, New York: Physica.
- Muller, E./Zenker, A. (2001): Business services as actors of knowledge transformation: The role of KIBS in regional and national innovation systems. In: *Research Policy*. 30 (9): 1501-1516.

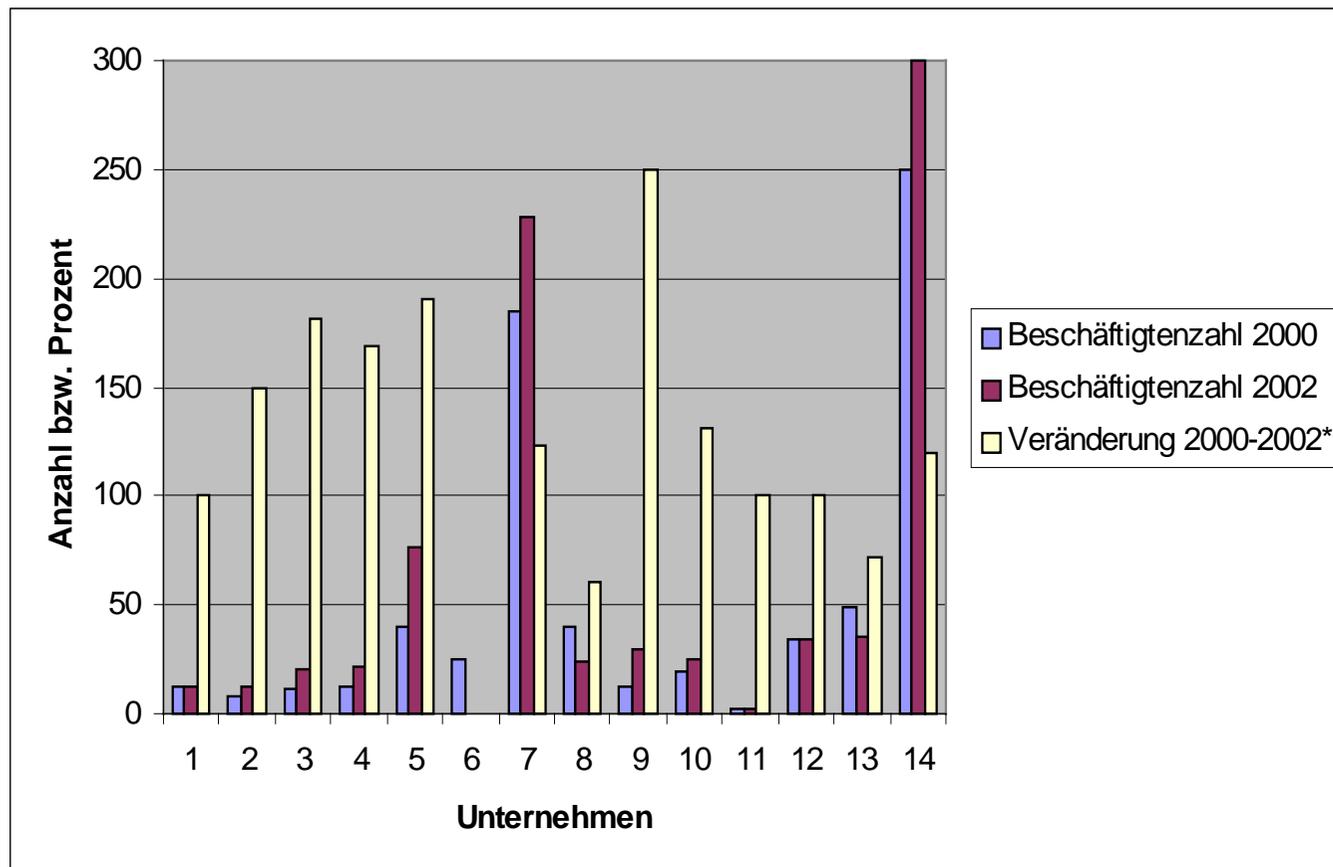
- Nohria, N./Eccles, R.G. (1992): Face-to-face: Making network organization work. In: Nohria, N./Eccles, R.G. (Eds.): *Networks and organizations: Structure, form, and action*. Boston (MA): Harvard Business School Press. 288-308.
- Nonaka, I./Toyama, R./Nagata, A. (2000): A firm as a knowledge-creating entity: A new perspective on the theory of the firm. In: *Industrial and Corporate Change*. 9 (1): 1-20.
- Oinas, P./Malecki, E.J. (1999): Spatial innovation systems. In: Malecki, E.J./Oinas, P. (Eds.): *Making connections. Technological learning and regional economic change*. Aldershot: Ashgate. 7-33.
- OECD – Organisation for Economic Co-Operation and Development (2001): *Innovative networks. Co-operation in national innovation systems*. Paris.
- Pleschak, F./Fritsch, M./Stummer, F. (2000): *Industrieforschung in den neuen Bundesländern*. Heidelberg: Physica.
- Polanyi, M. (1985): *Implizites Wissen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Powell, W.W./Koput, K.W./Bowie, J.I./Smith-Doerr, L. (2002): The spatial clustering of science and capital: Accounting for biotech firm-venture capital relationships. In: *Regional Studies*. 36 (3): 291-305.
- Prahalad, C.H./Hamel, G. (1990): The core competencies of the corporation. In: *Harvard Business Review*. 68 (3): 79-91.
- Schamp, E.W. (1995): The German automobile production system going European. In: Hudson, R./Schamp, E.W. (Eds.): *Towards an new map of automobile manufacturing in Europe? New production concepts and spatial restructuring*. Berlin: Springer. 93-116.
- Schibany, A./Polt, W. (2001): Innovation and networks: An introduction to the theme. In: Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) (Ed.): *Innovative networks. Co-operation in national innovation systems*. Paris: 7-14.
- Semlinger, K. (1998): *Innovationsnetzwerke. Kooperation von Kleinbetrieben, Jungunternehmen und kollektiven Akteuren*. Eschborn: RKW.
- Simon, H.A. (1955): A behavioural model of rational choice. In: *Quarterly Journal of Economics*, 69: 99-118.
- Sternberg, R. (1999): Innovative Netzwerke und Regionalentwicklung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) (Ed.): *Europäische Einflüsse auf die Raum- und Regionalentwicklung am Beispiel des Naturschutzes, der Agenda 2000 und des regionalen Milieus*. Hannover: 78-104.
- Strambach, S. (1995): *Wissensintensive unternehmensorientierte Dienstleistungen: Netzwerke und Interaktion*. Münster: LIT.

- Strambach, S. (2001): Innovation processes and the role of knowledge-intensive business services (KIBS). In: Koschatzky, K./Kulicke, M./Zenker, A. (Eds.): *Innovation networks. Concepts and challenges in the European perspective*. Heidelberg: Physica. 53-68.
- SV – Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2001): *FuE-Datenreport 2001. Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1999-2000. Bericht über die FuE-Erhebung 1999*. Essen.
- Welter, F./Bergmann, H. (2002): 'Nascent entrepreneurs' in Deutschland. In: Schmude, J./Leiner, R. (Hrsg.): *Unternehmensgründungen. Interdisziplinäre Beiträge zum Entrepreneurship Research*. Heidelberg: Physica. 33-62.
- Williamson, O.E. (1975): *Markets and hierarchies: Analysis and anti-trust implications. A study in the economics of internal organization*. New York, London: Free Press, Macmillan.
- Windeler, A. (2001): *Unternehmensnetzwerke. Konstitution und Strukturierung*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Wood, P. (2002a): Innovation and the growth of business consultancy. In: Wood, P. (Ed.): *Consultancy and innovation. The business service revolution in Europe*. London, New York: Routledge. 17-34.
- Wood, P. (2002b): Introduction: Knowledge-intensive services, consultancy and innovation. In: Wood, P. (Ed.): *Consultancy and innovation. The business service revolution in Europe*. London, New York: Routledge. 1-13.



## 8. Anhang

Abbildung A.1: Veränderung der Beschäftigtenanzahl 2000-2002 (in Häufigkeiten und Prozent) (eigene Berechnung)



\* Die Veränderung der Beschäftigtenanzahl von 2000 bis 2002 ist in der Maßeinheit "Prozent" ausgedrückt. Ein Wert von  $> 100\%$  bedeutet ein Beschäftigtenwachstum; bei exakt  $100\%$  ist die Beschäftigtenanzahl gleich geblieben.

**Tabelle A.1: Hauptgeschäft, FuE-Dienstleistungen und Anteile dieser am Umsatz der befragten FuE-Dienstleistungsunternehmen (eigene Darstellung)**

Unternehmen	Hauptgeschäft (nach Umsatz)	FuE-Dienstleistung	%-Anteil am Umsatz ↓
U 01	Physikalische und Chemische Analytik in den Bereichen Pflanzenschutz, pharmazeutische Industrie und Lebensmittelanalytik	Methodenentwicklung für die analytische Chemie	nicht trennbar
U 02	Biologische Prüfungen von Medizinprodukten und Biomaterial	Methodenentwicklung zur Prüfung der Verträglichkeit von Medizinprodukten und Biomaterialien in den Bereichen Zellverträglichkeit, Blutverträglichkeit und Pathohistologie	k. A.
U 03	Berechnungsdienstleistungen (in Bereichen wie Strukturanalyse, Krümmungssimulation, Crashsimulation), Konstruktion (Produktentwicklung) sowie Zusammenspiel der beiden Abteilungen besonders für die Bereiche Auto- und Maschinenbau	=71	100
U 04	Identifizierung und Leitstrukturuntersuchung von Liganden auf <i>targets</i> bis zur präklinischen Phase	=, und wird in enger Zusammenarbeit mit Partnern für diese erbracht	50
U 05	<i>Expression profiling</i> <sup>72</sup> mit bestimmter SAGE-Technologie sowie Extraktion auf <i>bio-chip</i>	In Absprache mit dem Kunden Konfiguration der <i>bio-chips</i>	80
U 06	Mikroreaktionstechnik	Verfahrenstechnische und chemische Dienstleistungen auf den Gebieten Prozessentwicklung/Prozessscreening im Bereich Mikroreaktionstechnik & konventionelles Chemiegeschäft	70-80
U 07	Zwei Kerngeschäftsfelder: Anlagen- und Verfahrenstechnik (40%) und Automotive-Bereich, d.h. Entwicklung und Konstruktion von Fahrzeugkomponenten (60%)	Dienstleistungen in diesen beiden Feldern; z.B. Planung und Dimensionierung einer Anlage zur Herstellung eines Kunststoffgrundproduktes oder Planung und Konstruktion einer Sitzreihe für PKWs	100

<sup>71</sup> In diesem Falle stimmen "Hauptgeschäft" und "FuE-Dienstleistung" miteinander überein.

<sup>72</sup> "Das *expression profiling* beschreibt die Regulation von Genen in Zellen, Geweben, in Krankheitszuständen in *Essayformen* (...) wo man eben studiert wie Gene in ihrer Regulation sich verändern und damit natürlich auch auf bestimmten *pathways* kommunizieren" (Interview mit U 05)

<b>Unternehmen</b>	<b>Hauptgeschäft (nach Umsatz)</b>	<b>FuE-Dienstleistung</b>	<b>%-Anteil am Umsatz ↓</b>
<b>U 08</b>	Vermarktung und Verkauf von interaktiven Verkaufs- und Präsentationssystemen	z.B. Lösungsstrategie für die Echtfarbdarstellung im Internet	k. A.
<b>U 09</b>	IT-development (70%), business consulting (15%) und System- und Betreiberconsulting (15%)	=	100
<b>U 10</b>	Entwurf von datenbankgestützten Applikationen und Vertrieb von Standardsoftware wie Datenbanken und Applikationswerkzeuge	Entwicklung von Datenbankanwendungen	k. A.
<b>U 11</b>	Entwicklung und Anwendung neuer Werkstoffe sowie Qualitätssicherung, -management und technologische Abbildung der Fertigung ausgewählter Einzelteile und Baugruppen	Entwicklung und Anwendung neuer Werkstoffe	k. A.
<b>U 12</b>	Destillative Stofftrennung und Festbettreaktionstechnik sowie Herstellung von Technikumustern	=	65
<b>U 13</b>	Programm- und Projektmanagement auf verschiedenen Projektfeldern	z.B. Entwicklung eines Bewertungs- und Benchmarkingsystems zur Beurteilung der Umwelteffizienz von verschiedenen Fördermaßnahmen	k. A.
<b>U 14</b>	Entwicklung, Weiterentwicklung, Vermarktung und Vertrieb der gleichnamigen ERP business development	Dienstleistungen im Bereich consulting und customizing sowie Angebot eines Gesamtlösungsportfolios zum System	>60

## FRAGEBOGEN FUE-DIENSTLEISTUNGSUNTERNEHMEN

### A: FuE-Dienstleistungen

- Wie viele Beschäftigte und FuE-Beschäftigte hat Ihr Unternehmen derzeit?
- Wie viel Umsatz machten Sie im vergangenen Jahr?
- Ist Ihr Unternehmen ein Ein-Betriebs-Unternehmen bzw. haben Sie Niederlassungen oder Tochterfirmen?
- Warum haben Sie das Unternehmen gegründet?
- Was ist das Hauptgeschäft Ihres Unternehmens *qua* Umsatz?
- Zu welcher Branche gehört Ihr Unternehmen?
- Haben Ausgründungen aus ihrem eigenen Unternehmen stattgefunden? Konkurrieren Sie mit Ihren Ausgründungen?
- Bitte nennen Sie typische Beispiele für FuE-Dienstleistungen Ihres Unternehmens!
- Wie viele FuE-Beschäftigte erbringen FuE-Dienstleistungen? Welchen Anteil am Gesamtumsatz erreichen Sie aus FuE-DL?
- Wie teuer sind die FuE-Dienstleistungen Ihres Unternehmens a) absolut und b) im Vergleich zu anderen Wettbewerbern?
- Für wen bieten Sie diese Dienstleistungen typischerweise an? (*private/öffentliche/sonstige*) Wie sind die Unternehmen gekennzeichnet (*Groß-, Kleinunternehmen*)
- Können Sie eine Unterscheidung zwischen "standardisierten" und "nicht-standardisierten" FuE-Dienstleistungen machen? Worin liegt der Unterschied? Wie hoch würden Sie den prozentualen Anteil standardisierter FuE-Dienstleistungen an den gesamten FuE-Dienstleistungen einschätzen?
- Wie läuft die Bearbeitung einer solchen Dienstleistung typischerweise ab?
- Werden FuE-Dienstleistungen auf Basis eines Vertrages erbracht?
- Existieren zu Beginn der Auftragsarbeit vorstrukturierte Aufgaben, die es zu erledigen gibt? Wie klar sind diese Aufgaben vorstrukturiert?
- Wie findet eine Abstimmung – etwa bei Problemen – mit dem Auftraggeber statt? (*E-mail-Kontakt/Treffen/sonstige*)
- Wovon hängt die Abstimmungsart mit dem Auftraggeber ab?
- Wie häufig tauschen Sie sich typischerweise mit einem Auftraggeber aus?
- Gibt es FuE-Dienstleistungen, bei denen ein häufiger Austausch mit Ihrem Auftraggeber a) wichtiger ist und b) eher in Form von persönlichen Treffen stattfindet? Um welche Dienstleistungen handelt es sich dabei?
- Wie ist ein Treffen typischerweise aufgebaut?

- Haben Sie für Nachfrager von FuE-Dienstleistungen schon mehrfach gearbeitet? Wie häufig typischerweise?
- Woran liegt es, dass ein Auftraggeber Sie erneut beauftragt? (*Qualität/Preis/Vertrauen/Einmaligkeit des Angebots/sonstige*)
- Kommt es vor, dass Sie FuE-Dienstleistungen nicht zur vollsten Zufriedenheit Ihres Auftraggebers erbringen? Woran liegt das dann?
- Was geschieht, wenn Sie eine FuE-Dienstleistung nicht zur vollsten Zufriedenheit erledigen?
  - Anbieterseite: Erbringen Sie die Dienstleistung erneut? Einigen Sie sich auf Forderungskürzungen?
  - Nachfragerseite: Kündigt der Auftraggeber die Geschäftsbeziehung auf? Warum kündigt er sie nicht auf? Was geschieht in Hinblick auf entstandene Kosten?
- Betreiben die Nachfrager Ihrer FuE-Dienstleistungen selbst Forschung und Entwicklung?
- Können Sie eine Aussage treffen, welche "Kernleistungen" vom Auftraggeber tendenziell stärker selbst übernommen und welche Leistungen eher von anderen Auftragnehmern erbracht werden?
- Vergeben Sie, um für einen Nachfrager eine FuE-DL zu erbringen, FuE-Aufträge an andere Dienstleister weiter? An wen? (*private/öffentliche/sonstige*)
- Wann vergeben Sie Aufträge an andere? (*eigene technologische Möglichkeiten fehlen/Know-how fehlt/preisgünstiger/sonstige*)
- Gibt es a) Branchen- und b) räumliche Schwerpunkte bei den Nachfragern?
- Bietet Ihnen Ihr Standort günstige Bedingungen für die Erbringung von FuE-Dienstleistungen?
- Welche Vor- und Nachteile in ... [Standort des Unternehmens/Stadt; d. A.] können Sie beispielhaft nennen?
- Wie hat sich der Markt für FuE-Dienstleistungen in den letzten Jahren entwickelt? Wie schätzen Sie die künftige Entwicklung des Marktes für FuE-Dienstleistungen ein?

## **B: Konkurrenz**

- Welche Mitbewerber konkurrieren mit Ihnen unter dem Gesichtspunkt der Erbringung einer FuE-Dienstleistung? (*private/öffentliche/sonstige*)
- Wie viele Konkurrenten in der FuE-Dienstleistungssparte gibt es, von denen Sie wissen?
- Findet der Wettbewerb über den Preismechanismus statt?
  - Wenn ja, a) kennen Sie die Preise Ihrer Konkurrenten, b) woher und c) um welche FuE-Dienstleistungen handelt es sich dann im Schwerpunkt?

- Wenn nein, a) worüber dann und b) wie ist ein etwaiger objektiver Vergleich dann möglich?
- Sind die Wettbewerber typischerweise a) eher am selben Standort b) im lokalen/regionalen, c) nationalen oder d) europäischen Raum wie Ihr Unternehmen ansässig?
- Gibt es Ihres Erachtens eventuelle Vorteile der Ansässigkeit in einem bestimmten Raum a) für Ihre Branche, b) für Ihre Unternehmen und c) für Dienstleistungen Ihres Unternehmens im FuE-Bereich?
- Herrscht in Ihrer Branche ein Rekrutierungsproblem in Hinsicht auf fähiges, geeignetes Fachpersonal?
- Wie stark fluktuiert Ihr Mitarbeiterpool? Wie lange sind die Beschäftigten im Schnitt bei Ihnen beschäftigt?

### **C: Kollaboration**

- Arbeiten Sie mit Partnern zusammen, um FuE-Dienstleistungen für Auftraggeber zu erbringen? (*private/öffentliche/sonstige*)
- Arbeiten Sie mit dem Auftraggeber zusammen? Wenn ja, wann?
- Wird die Zusammenarbeit vom Auftraggeber vorgegeben?
- Was ist der ausschlaggebende Punkt dafür, mit anderen zusammenzuarbeiten? (*Technologievorteil/Know-how/Kostengründe/sonstiges*)
- Wer sucht die Partner aus, die an der jeweiligen FuE-Dienstleistungserbringung beteiligt sind?
- Wie ist die Zusammenarbeit typischerweise gekennzeichnet? Verläuft die Abstimmung nach einer Art "Fließbandprinzip" oder sind häufige Arbeitstreffen notwendig?
- Gibt es Grenzen, ab wann Zusammenarbeit nicht mehr sinnvoll ist?
- Wie ist der Informationsaustausch mit Partnern geartet? Wie häufig treffen sich die Partner?
- Wer organisiert die Treffen, wo finden sie statt und was beinhalten sie?
- Ist es für eine gemeinsame Arbeit in FuE-Dienstleistungsprozess wichtig, "dieselbe Sprache zu sprechen" und mit dem jeweiligen Gegenüber/einem Team arbeiten zu können?
- Wo befinden sich die Partner räumlich? (*im lokalen/regionalen, nationalen, internationalen Raum*)
- Welche Rolle spielen Plattformen für Ihr Unternehmen?

Die Reihe "Arbeitspapiere Unternehmen und Region" präsentiert Forschungsergebnisse der Abteilung "Innovationsdienstleistungen und Regionalentwicklung" des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI), Karlsruhe. In ihr aufgegangen sind die von 1995 bis 1999 publizierten Arbeitspapiere Regionalforschung.

<b>Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>
R1/2003	Bodo Kubartz	Wirtschaftliche, soziale und geographische Aspekte in Innovationsnetzwerken – Eine Untersuchung des Nähekonzeptes am Beispiel von Forschungs- und Entwicklungsdienstleistern
R2/2002	Knut Koschatzky	Innovationsorientierte Regionalentwicklungsstrategien: Konzepte zur regionalen Technik- und Innovationsförderung
R1/2002	Ralph W. Bruns Jens Görisch	Unternehmensgründungen aus Hochschulen im regionalen Kontext – Gründungsneigung und Mobilitätsbereitschaft von Studierenden
U1/2001	Rana Adib Frank Gagelmann Knut Koschatzky Klaus Preiser Günter Hans Walter	An Integrated Microfinancing Concept for Rural Electrification by Photovoltaics in Developing Countries
R3/2001	Knut Koschatzky	The role of higher education institutions for entrepreneurship stimulation in regional innovation systems – Evidence from the network-oriented "EXIST: Promotion of university-based start-ups" programme in Germany
R2/2001	Emmanuel Muller Andrea Zenker	Business services as actors of knowledge transformation and diffusion: some empirical findings on the role of KIBS in regional and national innovation systems
R1/2001	Knut Koschatzky Casper Merkle Martin Berger Volker Meyer	Innovation und Kooperation bei unternehmensnahen Dienstleistern in Baden, Gironde und Südholland - Ein Vergleich zwischen jungen und alten Betrieben
R2/2000	Ulrike Broß Günter H. Walter	Socio-economic Analysis of North Rhine-Westphalia Joint Research Project INCO-COPERNICUS
R1/2000	Knut Koschatzky	The regionalisation of innovation policy in Germany – Theoretical foundations and recent experience
R4/1999	Knut Koschatzky Ulrike Broß	Struktur und Dynamik von regionalen Innovationsnetzwerken unter Transformationsbedingungen – das Beispiel Slowenien
R3/1999	Emmanuel Muller	There is no territorial fatality! (or how innovation interactions between KIBS and SMEs may modify the development patterns of peripheral regions)

<b>Nr.</b>	<b>Autor</b>	<b>Titel</b>
R2/1999	Knut Koschatzky Andrea Zenker	The Regional Embeddedness of Small Manufacturing and Service Firms: Regional Networking as Knowledge Source for Innovation?
R1/1999*	Ulrike Broß Knut Koschatzky Peter Stanovnik	Development and Innovation Potential in the Slovene Manufacturing Industry First analysis of an industrial innovation survey * Already published as "Arbeitspapier Regionalforschung" No. 16

Bestelladresse:  
Fraunhofer-Institut für Systemtechnik  
und Innovationsforschung  
Breslauer Straße 48  
76139 Karlsruhe  
Tel. 0721 / 6809-217 / -219  
Fax: 0721 / 689152  
e-mail: [bibl@isi.fraunhofer.de](mailto:bibl@isi.fraunhofer.de)