

Anke Matuschewski und Peter Zoche

# Regionale Verankerung von Informations- und Kommunikationstechnologie-Unternehmen

Eine Fallstudie in der TechnologieRegion Karlsruhe

## *Regional Embeddedness of Information- and Communication Technology Enterprises*

*A Case-Study in the TechnologieRegion Karlsruhe*

### Kurzfassung

Unternehmen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) agieren in dynamischen, international beeinflussten Märkten. Die Existenz regionaler IKT-Cluster lässt jedoch vermuten, dass die Unternehmen auf ein spezifisches regionales Umfeld angewiesen sind. Dargestellt werden die Ergebnisse einer Fallstudie in der TechnologieRegion Karlsruhe. Die Unternehmen verfügen dort über relativ vielfältige regionale Beziehungen, kleine und junge Betriebe sind jedoch noch unzureichend vernetzt. Die Fallstudie zeigt auch, dass sich IKT-Unternehmen in ihrem Kooperationsverhalten nicht grundlegend von anderen Wirtschaftsbereichen unterscheiden.

### Abstract

*Information- and communication technology (ICT) enterprises act in dynamic, international markets. However, the existence of regional ICT-clusters proposes that firms are regionally embedded and demand specific conditions. The paper presents results from a case-study in the 'TechnologieRegion Karlsruhe'. The firms show a considerable degree of regional co-operation, but young and small enterprises tend to be not sufficiently integrated within regional networks. The study also shows that ICT-firms do not differ significantly from other "traditional" sectors regarding co-operation.*

## 1 Einleitung

Der Wirtschaftsbereich Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), der aus den „traditionellen“ Branchen Computerindustrie, Telekommunikation und Medien zusammenwächst, ist durch eine rapide technologische Weiterentwicklung in globalem Maßstab, kurze Innovationszyklen, neue, sich ausdifferenzierende Geschäftsbereiche und globale Allianzen geprägt. Gleichzeitig lassen sich in Deutschland wie auch in anderen Ländern deutliche regionale Cluster<sup>1</sup> beobachten. Aus Untersuchungen anderer Wirtschaftsbereiche geht hervor, dass Unternehmen auch unter Globalisierungstendenzen zu räumlicher Konzentration neigen und durch materielle wie immaterielle Beziehungen mit dem regionalen Umfeld verbunden blei-

ben. Sie sind auf die Region als Ressource für Rohstoffe, Vorleistungen, Arbeitskräfte und Dienstleistungen angewiesen und geben umgekehrt der Region über Geschäfts- und Kooperationsbeziehungen wirtschaftliche Entwicklungsimpulse.

Auch auf politischer Ebene kommt den Regionen als kleinräumigen Bezugseinheiten eine wichtige Bedeutung zu. Im Standortwettbewerb um Firmenansiedlungen, Fördergelder und den Aufbau zukunftsträchtiger Wirtschaftsstrukturen versuchen Gebietskörperschaften und regionale Zusammenschlüsse sich stärker zu profilieren. Dies findet Ausdruck in einer Fülle regionaler Wirtschaftsinitiativen, Imagekampagnen, Regionalmarketing und regionalen Förderprogrammen. Auch

für den IKT-Bereich haben viele Bundesländer eigene Förderprogramme aufgelegt.<sup>2</sup> Darin sind insbesondere Erkenntnisse aus den Theorieansätzen regionaler Netzwerke und innovativer Milieus eingeflossen, die auf die Vernetzung von Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen und weiteren Akteuren abzielen, um innovative Kräfte zu bündeln und die regionale Kohäsion zu stärken. Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen soll anhand einer Fallstudie in der TechnologieRegion Karlsruhe der Frage nachgegangen werden, wie stark dieser Wirtschaftsbereich räumlich verankert ist.

Zählt die TechnologieRegion Karlsruhe<sup>3</sup> im Vergleich zu den Metropolen München, Hamburg und Berlin zu den kleineren High-Tech-Regionen, so ist sie in Fachkreisen für eine Vielzahl von Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen in technischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen, überregional bekannte Unternehmen der Softwareentwicklung und Internet-basierter Dienste und einen der bundesweit höchsten Anteile technologieintensiver Unternehmensgründungen bekannt. Sie zählt nach einer europaweiten Vergleichsstudie zu den 22 besten Innovationsstandorten und zeichnet sich durch eine sehr hohe Forschungspersonaldichte und einen hohen Beschäftigtenanteil in Technologiebranchen aus.<sup>4</sup>

## 2 Regionale Verankerung und IKT-Wirtschaft

### 2.1 Regionale Verankerung wirtschaftlicher Aktivitäten als Forschungsgegenstand

Regionale Wirtschaftssysteme sind seit den 80er Jahren verstärkt in das Forschungsinteresse gerückt. Bestehende regionale Cluster erneuern sich strukturell (z. B. die Region Greater Boston), und neue, sektoral spezialisierte Cluster bilden sich heraus (z. B. Silicon Valley). Dieses Phänomen wird durch eine Reihe unterschiedlicher Modellansätze zu erklären versucht.<sup>5</sup> Regionale Cluster basieren demnach sowohl auf der Einsparung von Transaktions- und Transportkosten als auch auf nicht-handelbaren Austauschbeziehungen (*untraded interdependencies*), auf materiellen wie immateriellen Kooperationen und Kontakten.<sup>6</sup>

Unternehmen sind auf vielfältige Weise an Standorte gebunden, materiell durch den physischen Standort, Lieferbeziehungen, Arbeitskräfte, Sachinvestitionen und Finanztransfers, immateriell durch Dienstleistungen, Informations- und Wissensaustausch und Aspekte wie gemeinsame Konventionen oder eine gemeinsame Unternehmensmentalität.<sup>7</sup> Durch die Globalisierung wird dieser lokale Bezug tendenziell gelockert. Für viele Unternehmen hat sich mit der räumlichen Ausweitung

der Geschäftstätigkeit der Entscheidungsspielraum und damit auch der Standortsuchraum auf der Makroebene vergrößert, auf der Mikroebene schränken jedoch sehr spezifische Ansprüche die Anzahl geeigneter Standorte ein. Globalisierung führt nicht zu einer vollständigen Aufhebung lokaler Bezüge, und ökonomische Tätigkeiten werden nicht standortungebunden. Weder das Bild einer Wirtschaft aus Güter-, Finanz-, Informations- und Faktorströmen zwischen global verteilten Unternehmen noch das einer vollkommen lokalisierten Wirtschaftsstruktur ist demnach angemessen, sondern eine Mischung aus internationalen und kleinräumigen Beziehungen.<sup>8</sup> Diese Mischung ist gerade für erfolgreiche regionale Cluster wichtig, denn Unternehmen sind auf die Beobachtung und Anpassung an den internationalen Wettbewerb und die technologische Weiterentwicklung, mithin auf die Mischung von kontextgebundenem, regionalem und weltweit vorhandenem, kodifiziertem Wissen angewiesen.<sup>9</sup>

Bezüglich der Dynamik regionaler Verankerung kommen neuere Untersuchungen zu dem Schluss, dass die Theorie vom Produktlebenszyklus wenig tragfähig ist.<sup>10</sup> Nach Storper sind in der Frühphase neuer, sich entwickelnder Produktmärkte zunächst die *untraded interdependencies* von zentraler Bedeutung. Enge Kommunikationsbeziehungen zwischen Unternehmen und von Unternehmen zu Forschungseinrichtungen, Verbänden und öffentlichen Einrichtungen führen zu einem kollektiven Innovations- und Lernprozess. Der Austausch beruht auf persönlichen, reziproken Kontakten, gemeinsamen Erfahrungen und daraus resultierendem Vertrauen, die durch räumliche Nähe begünstigt werden. Im weiteren Entwicklungsverlauf gewinnen materielle Austauschbeziehungen, die sich in Transaktions- und Transportkosten niederschlagen, an Bedeutung. Die Distanzempfindlichkeit der Beziehungen beeinflusst wiederum die regionale Verankerung der Unternehmen.

### 2.2 Abgrenzung der IKT-Wirtschaft

Die IKT-Wirtschaft umfasst alle Geschäftsbereiche, die auf der Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und der Entwicklung darauf aufsetzender Anwendungen basieren. Insbesondere Ökonomen konstatieren dies als einen Prozess, durch den sich ein neuer Wirtschaftsbereich herausbildet: Die „Informationswirtschaft“, welche alle Tätigkeiten der Generierung, Speicherung und Verbreitung von Informationen umfasst (vgl. Tab. 1).<sup>11</sup> Neben den klassischen Branchen wie Printmedien, Druckereien und Produzenten audiovisueller Medien umfasst die Informationswirtschaft auch die Hersteller der dafür benö-

Tabelle 1  
Struktur der Informationswirtschaft

Informationstechnik und -verarbeitung		Informationsübermittlung		Informationsinhalte	
Software	Hardware	Netzinfrastruktur	Übertragungsdienste	Produktion	Bündelung, Dienstleistung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemsoftware</li> <li>• Anwendungssoftware</li> <li>• Datenbanken</li> <li>• Softwareberatung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• elektronische Bürogeräte</li> <li>• Wartung und Instandhaltung von elektronischen Geräten</li> <li>• Hardwareberatung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telekommunikationsausrüstung (Netze und Endgeräte)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzbetreiber (Fest-, Kabel-, Mobilnetz)</li> <li>• Netzzugangsdienste (Funk-, Festnetz, Internetzugang; z.B. Call by Call-Anbieter)</li> <li>• Mehrwertdienste (z.B. Nutzerregistrierung, Weiterleitung, SMS, Fax over Mail, Sicherheitsdienste)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Journalisten, Nachrichtebüros</li> <li>• Produktionsfirmen, Studios (Audio, Video, Print, Multimedia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlage, Druckereien</li> <li>• Vertriebsgesellschaften für Film / Video</li> <li>• Online-Dienste</li> <li>• Markt-, Meinungsforschung, Unternehmensberatung, Werbung</li> </ul>
Systemlösungen (z. B. DEC, DEBIS)					

tigten Technik und die Anbieter IKT-basierter Informationsprodukte und -dienstleistungen. Die hier untersuchte IKT-Wirtschaft beschränkt sich technologisch auf elektronische Medien und Übertragungswege.

### 3 Untersuchungsleitende Fragen

Aus bisher vorliegenden Studien zur Informationswirtschaft lassen sich für einzelne Segmente der IKT-Wirtschaft verschiedene Entwicklungen und Mechanismen ableiten.<sup>12</sup>

1. Die Segmente Technik und Übertragung stellen in hohem Maße globalisierte Wirtschaftsbereiche dar. Die Anbieter von IKT-Komponenten und -endgeräten sowie die Netzbetreiber sind große, global agierende Unternehmen. Auf Grund dieser internationalen Ausrichtung gilt die Branche als weitgehend standortflexibel und ist zugleich auf wenige Zentren konzentriert. Sowohl in Reaktion auf den internationalen Konkurrenzdruck als auch auf Grund der Entwicklungsmöglichkeiten in einigen Technologiebereichen (wie z.B. Mobilkommunikation, Multimedia) sind zugleich ein hoher Spezialisierungsgrad und eine Ausdifferenzierung von Märkten zu beobachten.<sup>13</sup>

2. Für die Bereiche Softwareentwicklung und multimediale Anwendungen können grob zwei Marktsegmente unterschieden werden: standardisierte

Produkte für den Massenmarkt und individuelle, kundenspezifische Produkte und Dienstleistungen. Des Weiteren sind folgende Aspekte hervorzuheben:

- Multimedia- und Informationsprodukte<sup>14</sup> sind in der Regel mit hohen Fixkosten für die Herstellung verbunden, während die Vervielfältigungskosten vergleichsweise gering sind und mit zunehmender Stückzahl sinken.
- Die Produktion von Multimedia- und Informationsprodukten hat oft Projektcharakter. Es handelt sich um einmalige Erzeugnisse kreativer Tätigkeit, die in temporärer, wechselnder Teamarbeit hochqualifizierter Experten hergestellt werden.<sup>15</sup> Aus der Spezialisierung resultiert die Notwendigkeit von Kooperationen zwischen Unternehmen und zwischen Herstellern und Nutzern.
- Im Bereich Inhalte und Dienstleistungen sind viele Freiberufler tätig, die häufig in mehrfachen, parallelen Auftragsverhältnissen stehen. Kurzfristige, fluktuierende Beschäftigungsverhältnisse sind relativ weit verbreitet.
- Es entstehen neue Berufsfelder, für die es noch kaum etablierte Ausbildungswege gibt, so dass *learning by doing* und *learning by interacting* eine große Rolle spielen.
- Viele Produkte und Dienstleistungen sind sog. Netzprodukte, deren individueller Nutzen mit der Anzahl der Anwender steigt.

Aus diesen Charakteristika lässt sich ableiten, dass räumliche Nähe zu anderen Unternehmen der Branche und zu den Kunden vorteilhaft ist. Häufige Kontakte und kurze Wege sind notwendige Voraussetzung zur Vertrauensbildung, aber auch zur praktischen Projektabwicklung.<sup>16</sup> Räumliche Nähe erhöht die Diffusionsgeschwindigkeit von Know-how und Innovationen. Einige Autoren weisen jedoch darauf hin, dass einmal aufgebaute Vertrauensverhältnisse auch über größere Distanzen funktionieren und die Häufigkeit persönlicher Kontakte von der Projektorganisation abhängt.<sup>17</sup>

Empirische Untersuchungen kommen bislang zu ambivalenten Ergebnissen über die Dauer und Verbindlichkeit von Kooperationen, die Mobilität von Arbeitskräften und die Bedeutung von Kooperationen für die Standortwahl.<sup>18</sup> In den meisten Studien werden die Nähe zu einem qualifizierten Arbeitskräftepool und die Bedeutung eines innovativen, kreativen Milieus hervorgehoben. Ein wichtiger Aspekt für die regionale Verankerung ist das institutionelle und organisatorische Umfeld.<sup>19</sup> Für einen Wirtschaftsbereich, der sich neu formiert und starken Veränderungen unterliegt, finden sich in der Regel noch keine eigenen institutionellen und organisatorischen Strukturen, sondern sie formieren sich erst im Zeitverlauf. Daher ist von Interesse, inwieweit das etablierte Umfeld (wie z.B. IHK, lokale Wirtschaftsförderung, Bildungseinrichtungen) für IKT-Unternehmen relevant ist oder sich neue Institutionen und Organisationsformen entwickeln.

Aus den bisherigen Forschungsergebnissen lassen sich folgende Fragen für die empirische Untersuchung in der TechnologieRegion Karlsruhe ableiten:

- Welche Faktoren bestimmen das Standortverhalten von IKT-Unternehmen?
- Auf welcher räumlichen Ebene spielen sich (im)materielle Beziehungen ab? Wie ist das Verhältnis von regionalen zu überregionalen Kooperationsbeziehungen?
- Lassen sich Unterschiede in der Art und Intensität von Kooperationen in Abhängigkeit von Alter, Größe und Typ des Unternehmens sowie von deren Geschäftstätigkeit beobachten?
- Welche regionalen Institutionen und Organisationen werden von den IKT-Unternehmen wahrgenommen?

#### 4 Methodik

Zur quantitativen Analyse der regionalen IKT-Wirtschaft und deren Kooperationsbeziehungen wurde im Zeitraum Mai bis August 2000 eine standardisierte, schriftliche Unternehmensbefragung durchgeführt.

Inhalte der Befragung sind unternehmensbezogene Angaben, Fragen zu Kooperationsbeziehungen, zur Beurteilung des Standortes und des regionalen Umfeldes sowie zu regionalen Problemen und Besonderheiten. Der elfseitige Fragebogen wurde an 705 Unternehmen geschickt. Die Rücklaufquote beträgt 16,5 % (105 auswertbare Fragebögen) und erreicht ein für schriftliche Umfragen übliches Niveau.<sup>20</sup>

Der quantitativen Erhebung schloss sich eine Expertenbefragung zu den Themen regionales Umfeld, Netzwerke und Kooperationsbedingungen an. Daran beteiligten sich 50 Experten in Einzelinterviews und moderierten Gruppendiskussionen. Der Expertenpool setzte sich aus Vertretern von Unternehmen, öffentlichen und wissenschaftlichen Einrichtungen, Wirtschaftsorganisationen, Banken und Kreditinstituten zusammen.<sup>21</sup>

### 5 Ergebnisse

#### 5.1 Struktur der befragten Unternehmen

Die meisten der befragten IKT-Unternehmen sind sehr jung, mehr als die Hälfte wurden im Laufe der letzten fünf Jahre gegründet (vgl. Tab. 2). Rund ein Fünftel sind zehn Jahre oder älter, womit der Anteil „traditioneller“ Unternehmen im Vergleich zu den Ergebnissen einer Studie über Multimedia-Unternehmen in Baden-Württemberg deutlich höher liegt.<sup>22</sup> Insgesamt waren in den beteiligten IKT-Unternehmen im Befragungszeitraum 2 726 Personen beschäftigt. Es dominieren sehr kleine Unternehmen mit weniger als zehn Mitarbeitern, ein Fünftel sind Einpersonenunternehmen.

Bei den meisten der IKT-Unternehmen handelt es sich um Einzelbetriebe. Knapp ein Drittel sind Mehrbetriebsunternehmen, davon überwiegend Muttergesellschaften. Dabei zeigt sich ein enger Zusammenhang<sup>23</sup> zwischen der Unternehmensform und der Größe. Während 95 % der Einzelunternehmen maximal 20 Mitarbeiter haben, verfügen gut die Hälfte der Mehrbetriebsunternehmen über 20 oder mehr Mitarbeiter. Die TechnologieRegion Karlsruhe ist für 93 % der Unternehmen Hauptsitz, wobei knapp die Hälfte ihren Standort im Oberzentrum Karlsruhe hat. Die meisten IKT-Unternehmen wurden bereits dort gegründet (91 %).

14 % der befragten IKT-Unternehmen bezeichnen sich als Spin-Off's aus anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen, die mehrheitlich in den letzten fünf Jahren erfolgten. Aus sieben der befragten Unternehmen sind bereits Unternehmen ausgegründet worden. Verglichen mit einer empirischen Untersuchung in 109 mittelständischen Unternehmen der Elektronik und Elektrotechnik mit einer Spin-Off-Quote von 5 %

**Tabelle 2**  
Strukturdaten der befragten IKT-Unternehmen

Merkmal	Klasse	%-Anteil
<b>Größe</b> a) Beschäftigtenzahl (n = 98)	1	21,2
	2 - 9	40,0
	10 - 19	14,1
	20 - 99	13,3
	> = 100	8,2
<b>b) Anzahl freier Mitarbeiter</b> (n = 79)	0	24,1
	1 - 5	65,8
	6 - 10	3,8
	> 10	6,3
<b>Alter</b> (n = 105)	< 2 Jahre	28,2
	2 bis < 5 Jahre	31,1
	5 bis < 10 Jahre	19,4
	10 bis < 15 Jahre	11,7
	> = 15 Jahre	9,7
<b>Unternehmenstyp</b> (n = 105)	Einzelunternehmen	67,6
	Muttergesellschaft	18,1
	Tochterunternehmen	9,5
	Niederlassung	4,8

Quelle: IKT-Befragung IHK-Karlsruhe 2000

ist der Anteil erfreulich hoch.<sup>24</sup> Bemerkenswert ist, dass bei den Spin-Off's die Mitarbeiterzahl im Durchschnitt deutlich über der aller befragten Unternehmen liegt. Diese Daten sprechen für den Erfolg der Gründungen, die überdurchschnittlich gewachsen sind.

Entsprechend der Größen- und Altersstruktur der befragten Unternehmen haben die meisten einen Umsatz von bis zu 1 Mio. DM (1999) erzielt, 11 % hatten einen Umsatz von 10 Mio. DM und mehr. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Multimedia-Untersuchung in Baden-Württemberg sind relativ mehr Unternehmen einerseits mit sehr niedrigen Umsätzen, andererseits in den umsatzstarken Klassen vertreten.<sup>25</sup> Diese Ergebnisse weisen auf die spezifische Struktur der Technologie-Region Karlsruhe mit einem Stamm etablierter Unternehmen und einer hohen Gründungsdynamik hin.

Dominierende Geschäftsbereiche sind Software und Serviceleistungen, wobei Anwendungssoftware und individuelle Software-Erstellung am häufigsten vertreten sind. Die meisten bieten auch Beratung und Schulungen als ergänzende Dienstleistungen an. Damit zeichnet sich ein Schwerpunkt im Bereich spezialisierter, beratungsintensiver Produkte und Dienstleistungen ab. Im Bereich Telekommunikation handelt es sich vor allem um Anbieter von Zugangs- und Mehrwertdiensten sowie Netzwerkbetreiber.

Etwas mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen betreiben eigene FuE (vgl. Tab. 3). Der durchschnittliche Umsatzanteil beträgt 20 %, der mittlere Beschäftigtenanteil sogar 24 %, ein im Vergleich zu anderen Branchen sehr hoher Anteil.<sup>26</sup> Die meisten Unternehmen planen, ihre FuE-Ausgaben in den kommenden drei Jahren konstant zu halten oder zu erhöhen.

**Tabelle 3**  
FuE-Anteil an Umsatz und Mitarbeitern der IKT-Unternehmen in der TechnologieRegion Karlsruhe

Merkmal	Klassen	Häufigkeit in %
Umsatzanteil FuE	0 %	46,5
	1 bis 30 %	23,3
	31 bis 50 %	19,8
	> 50 %	10,5
Mitarbeiteranteil FuE	0 %	40,0
	1 bis 30 %	36,7
	31 bis 60 %	8,3
	> 60 %	15,0

Quelle: IKT-Befragung IHK-Karlsruhe 2000

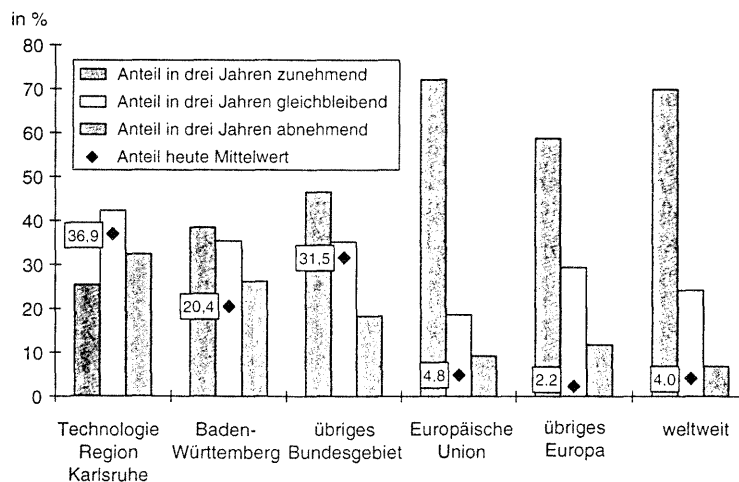
## 5.2 Geschäfts- und Kooperationsbeziehungen

### 5.2.1 Absatzmärkte

Für die meisten Unternehmen ist die TechnologieRegion Karlsruhe derzeit der wichtigste Absatzmarkt mit durchschnittlich 37 % Marktanteil<sup>27</sup> (vgl. Abb. 1). Nahezu ebenso wichtig ist der Absatz in das Bundesgebiet, der noch vor dem übrigen Baden-Württemberg liegt. Der Auslandsabsatz spielt demgegenüber noch eine

**Abbildung 1**  
Absatzmärkte der IKT-Unternehmen in der TechnologieRegion Karlsruhe

Frage: Nennen Sie bitte Ihre wichtigsten Absatzmärkte und Ihre Erwartungen für die nächsten drei Jahre.



Quelle: IKT-Befragung IHK Karlsruhe 2000

geringe Rolle. Untersucht man die räumliche Absatzverteilung genauer, so zeigen sich folgende Muster: Einzelunternehmen und junge Betriebe sind stärker auf regionalen Absatz ausgerichtet als ältere und Mehrbetriebsunternehmen. Darüber hinaus geht eine stärkere FuE-Intensität mit einem höheren Anteil überregionalen Absatzes einher. In den kommenden drei Jahren wollen die meisten Unternehmen den überregionalen Absatz steigern. Gerade Unternehmen, die heute noch stark auf die Region ausgerichtet sind, gehen überdurchschnittlich häufig von einer räumlichen Ausdehnung des Absatzes aus, hauptsächlich im bundesdeutschen Markt. Knapp ein Fünftel der Unternehmen erwartet eine Ausweitung des internationalen Absatzes.

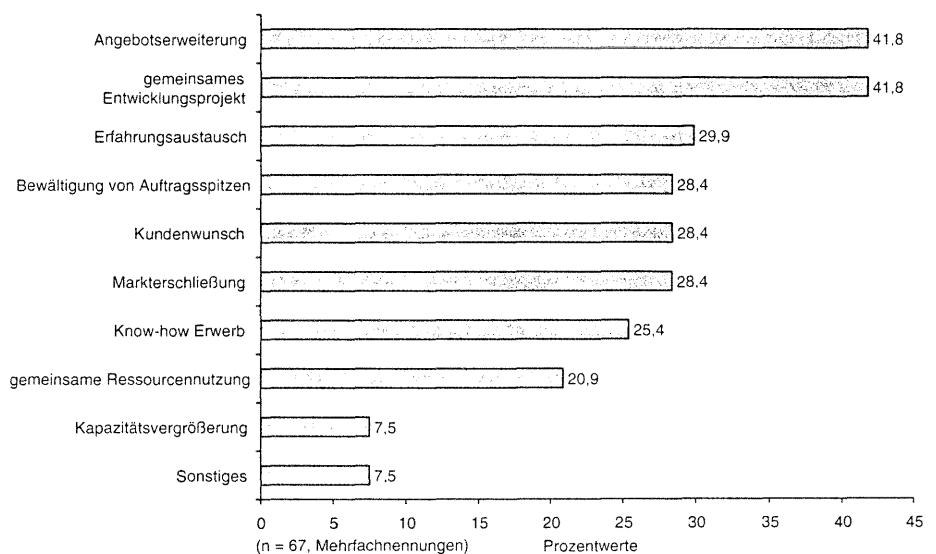
Die noch relativ starke Orientierung auf die Region kann zum einen auf das geringe Durchschnittsalter der Unternehmen zurückgeführt werden. Mit der zunehmenden Etablierung am Markt erfolgt eine Expansion des Absatzgebietes. Eine weitere Rolle kann die Geschäftstätigkeit selbst spielen, da bei Individualsoftware, Serviceleistungen, Multimediaprodukten oder Internet Service Providing häufige Kundenkontakte notwendig sind, so dass räumliche Nähe von Vorteil ist. Zwar messen die befragten Unternehmen der räumlichen Nähe zu Kunden im Vergleich zu anderen Standortfaktoren keine wichtige Bedeutung bei der Gründung oder Verlagerung in die Region bei. Die Kundennähe wird jedoch als ein positives Merkmal der TechnologieRegion Karlsruhe angesehen. Räumliche Nähe zu Kunden ist also kein kritischer Faktor bei der Standortwahl, wird aber positiv wahrgenommen und genutzt. Über ein Drittel der Unternehmen lehnen außerdem die These ab, dass in der heutigen Zeit räumliche Nähe zu Kunden, Lieferanten usw. keine Rolle mehr spielt, und mehr als 50 % fanden die These, dass E-Mail und andere moderne IKT persönliche Geschäftskontakte überflüssig mache, nicht oder wenig zutreffend. Diese Ergebnisse unterstreichen, dass selbst in einer Branche, deren Tätigkeitsbereich elektronische Medien darstellen, persönliche Kontakte zu Kunden und Geschäftspartnern nicht hinreichend durch diese ersetzt werden können.

### 5.2.2 Kooperationsbeziehungen

Insgesamt 87 % der befragten Unternehmen pflegen Kooperationsbeziehungen.<sup>28</sup> Fast zwei Drittel haben in den vergangenen drei Jahren mit anderen Unternehmen zusammengearbeitet. Mehrbetriebsunternehmen kooperieren häufiger als Einzelbetriebe mit anderen Unternehmen.<sup>29</sup> Die Kooperationspartner sind zu 60 % ebenfalls kleine Unternehmen, es wird also eher mit Unternehmen vergleichbarer Größe zusammengearbeitet, die meist einer vorgelagerten oder gleichen Wertschöpfungsstufe angehören (58 % bzw. 52 %). Die Kooperationspartner sind etwas häufiger außerhalb als in der Region angesiedelt (68 % gegenüber 61 %). Eine Ausnahme bilden Beziehungen zu Anbietern von Netzzugangs- und Mehrwertdiensten, bei der Zusammenarbeit mit Software-Entwicklern ist das Verhältnis nahezu ausgeglichen. Eine mögliche Erklärung wäre zum einen das relativ große Angebot potenzieller Partner in der Region, zum anderen die Häufigkeit und Intensität der Kontakte, so dass kurze Wege gesucht werden. Gefragt nach den drei wichtigsten Kooperationspartnern, geben 27 % Unternehmen aus der Region und 23 % aus dem übrigen Baden-Württemberg an.

Als Kooperationsziele nannten die Unternehmensvertreter am häufigsten die Erweiterung des eigenen Angebotes sowie gemeinsame Entwicklungsprojekte (vgl. Abb. 2). Durch einen relativ hohen Spezialisierungsgrad sind die Unternehmen offensichtlich auf externes Wissen und Ressourcen angewiesen. So zielen knapp ein Drittel der Befragten auf einen Erfahrungsaus-

Abbildung 2  
Ziele der Unternehmenskooperationen von IKT-Unternehmen  
in der TechnologieRegion Karlsruhe



Quelle: IKT-Befragung IHK Karlsruhe 2000

tausch und 26 % auf die Erweiterung des eigenen Know-how ab.

Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen haben 44 % der IKT-Unternehmen, wobei Universitäten und Fachhochschulen deutlich vor außeruniversitären Forschungseinrichtungen liegen.<sup>30</sup> Mehrbetriebsunternehmen arbeiten stärker mit wissenschaftlichen Einrichtungen zusammen als Einzelunternehmen. Darüber hinaus nimmt die Kooperationsintensität mit der Größe, dem Alter und dem FuE-Anteil der Unternehmen zu. Forschungsinstitute werden offenbar weniger in Anspruch genommen, um den Mangel eigener Forschungstätigkeit zu kompensieren, sondern zur Kombination internen mit externem Wissen.<sup>31</sup>

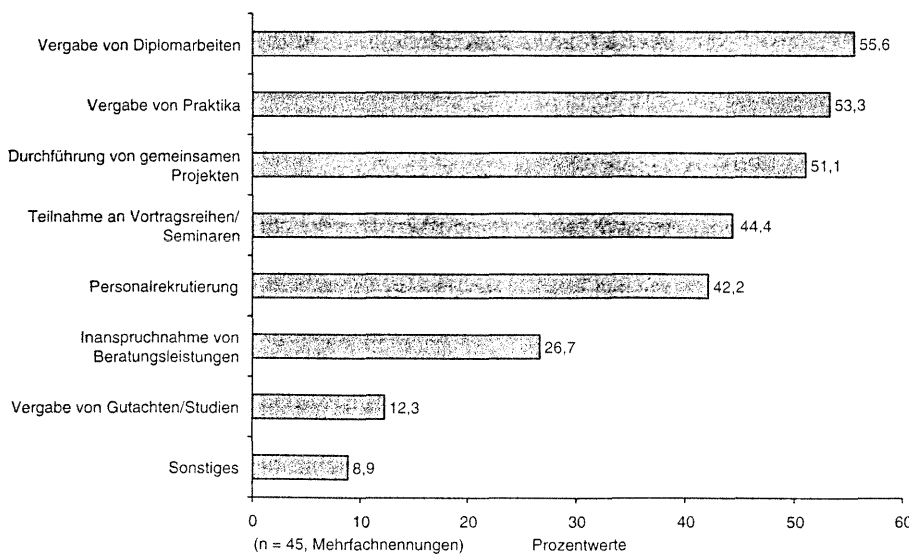
Bei den Wissenschaftskooperationen ist die regionale Orientierung deutlicher ausgeprägt, denn mehr als zwei Drittel arbeiten mit Universitäten und Fachhochschulen in der Region zusammen. Hinweise zur Erklärung des engeren räumlichen Bezugs lassen sich aus der Abbildung 3 ableiten. Wissenschaftliche Einrichtungen werden demnach vor allem für die Vergabe von Diplomarbeiten und Praktika sowie für gemeinsame Entwicklungsprojekte genutzt. Diese wissens- und technikintensiven Tätigkeiten machen einen häufigen Informationsaustausch und eine kontinuierliche Abstimmung zwischen den Beteiligten notwendig, so dass räumliche Nähe vorteilhaft ist. Außerdem ist das Angebot an Forschungseinrichtungen in der Technologie-Region Karlsruhe sehr gut, so dass die Notwendigkeit

überregionaler Kontakte gering sein dürfte. 80 % der wichtigsten wissenschaftlichen Kooperationspartner für die Unternehmen befinden sich in der Region, und fast die Hälfte der Befragten bewertet die Kooperationsmöglichkeiten mit wissenschaftlichen Einrichtungen in der Region als gut bis sehr gut. Die Präsenz von Ausbildungs- und FuE-Einrichtungen wird außerdem zu den positivsten Standortfaktoren gezählt.

Die regionalen wissenschaftlichen Einrichtungen werden auch für die Rekrutierung von Personal und die Teilnahme an Veranstaltungen genutzt.<sup>32</sup> Gerade bei Mangel an qualifizierten Fachkräften kann räumliche Nähe zu Universitäten und Fachhochschulen ein entscheidender Vorteil sein, weil zukünftige Mitarbeiter schon während des Studiums mit Praktika und Werkverträgen in Unternehmen eingebunden werden können und dabei kurze Distanzen notwendig sind, um Studium und Nebentätigkeit zu koordinieren.

Als vierter Bereich von Unternehmensverflechtungen wurde nach dem Bezug von Dienstleistungen gefragt. Insgesamt 78 % der befragten IKT-Unternehmen haben im vergangenen Jahr Dienstleistungen bezogen. Dabei wurden überwiegend regionale Dienstleister genutzt, vorrangig für Steuer- und Rechtsfragen. Lediglich bei der Distribution sowie bei der beruflichen Weiterbildung und Qualifizierung wird verstärkt auf überregionale, bundesweite Anbieter zurückgegriffen. Dies deutet auf Defizite im Weiterbildungssektor innerhalb der Region hin – ein Aspekt, der sowohl in der Standortbeurteilung als auch in den Expertengesprächen bestätigt wird.

Abbildung 3  
Kooperationsformen der IKT-Unternehmen mit wissenschaftlichen Einrichtungen



Quelle: IKT-Befragung IHK Karlsruhe 2000

Mithilfe einer Klassifizierung der Unternehmen nach der Häufigkeit und Art ihrer Beziehungen wurden unterschiedliche Kooperationstypen ermittelt. Knapp ein Drittel der Unternehmen unterhält Beziehungen auf allen drei Ebenen (Unternehmen, Dienstleister und wissenschaftliche Einrichtungen) und ist damit vielfältig vernetzt. Die Gruppe der stark vernetzten Unternehmen unterscheidet sich vom Durchschnitt aller Unternehmen. Es sind relativ mehr ältere und größere Unternehmen unter ihnen, und auch der Anteil von Mehrbetriebsunternehmen ist größer. Insgesamt wird deutlich, dass Kooperationen und Ver-

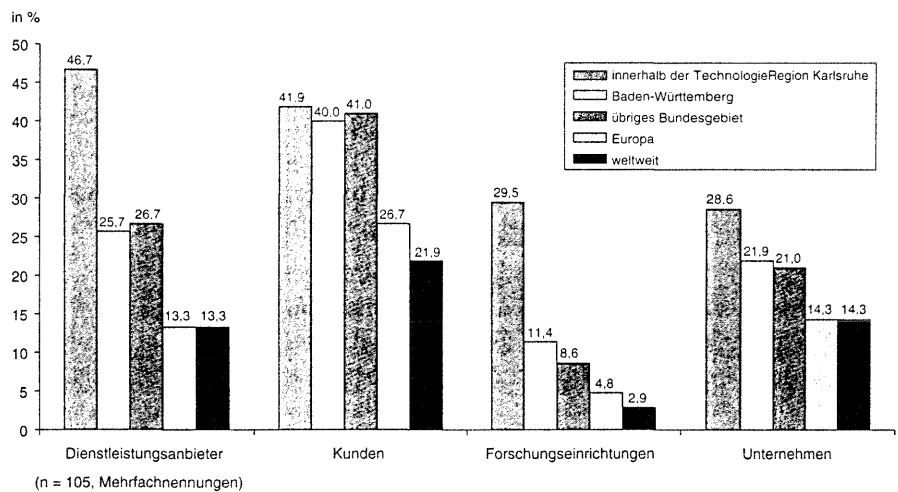
netzungen mit zunehmendem Alter und Größe der IKT-Unternehmen an Bedeutung gewinnen und eigene FuE-Aktivitäten zur Kooperationsintensität beitragen.

Wie sich die Geschäfts- und Kooperationsbeziehungen nach Einschätzung der Unternehmensvertreter entwickeln werden, zeigt Abbildung 4. In erster Linie sollen die Geschäftsbeziehungen zu Kunden und Dienstleistern ausgebaut werden. Während der Kundenkreis räumlich ausgeweitet werden soll, möchte fast die Hälfte der Befragten ihre Dienstleistungsbezüge v.a. in der Region erweitern. Rund 50 % der Unternehmensvertreter gaben an, ihre Unternehmenskooperationen ausbauen zu wollen, und 36 % wollen ihre FuE-Kooperationen erweitern. Dies soll primär innerhalb der Region erfolgen. Die Ergebnisse entsprechen weitgehend den bisherigen Kooperationsmustern und dokumentieren eine ausgewogene Mischung aus regionalen und überregionalen Kooperationen.

### 5.2.3 Regionales Umfeld

Um das Unternehmensumfeld zu erfassen, wurde nach dem Bekanntheitsgrad und der Nutzungshäufigkeit regionaler wirtschaftsbezogener Einrichtungen und Institutionen gefragt. Neben den traditionellen, etablierten Einrichtungen wie z.B. der IHK-Unternehmensberatung oder der lokalen Wirtschaftsförderung haben auch jüngere Initiativen wie Cyberforum und K.E.I.M.<sup>33</sup> oder Einrichtungen wie die Technologiefabrik und das Zentrum für Kunst und Medien (ZKM) einen relativ hohen Bekanntheitsgrad. Cyberforum und K.E.I.M. sind sehr junge, lokale Initiativen. Auch wenn beide von den Befragten noch recht wenig in Anspruch genommen worden sind, werden sie von Ihren Nutzern positiv hervorgehoben, und es sind auch solche Initiativen und Projekte, die zur positiven Imagebildung der TechnologieRegion Karlsruhe beitragen. Nach Einschätzung der Experten bestehen insgesamt allerdings noch Defizite bei der Nutzung von Netzwerken. Gerade kleinere und mittlere Unternehmen der Branche seien noch unzureichend vernetzt und sollten ihre Kontakte und den informellen Austausch – auch über solche Initiativen – verstärken.

Abbildung 4  
Erwarteter Ausbau der Geschäfts- und Kooperationsbeziehungen von IKT-Unternehmen in der TechnologieRegion Karlsruhe



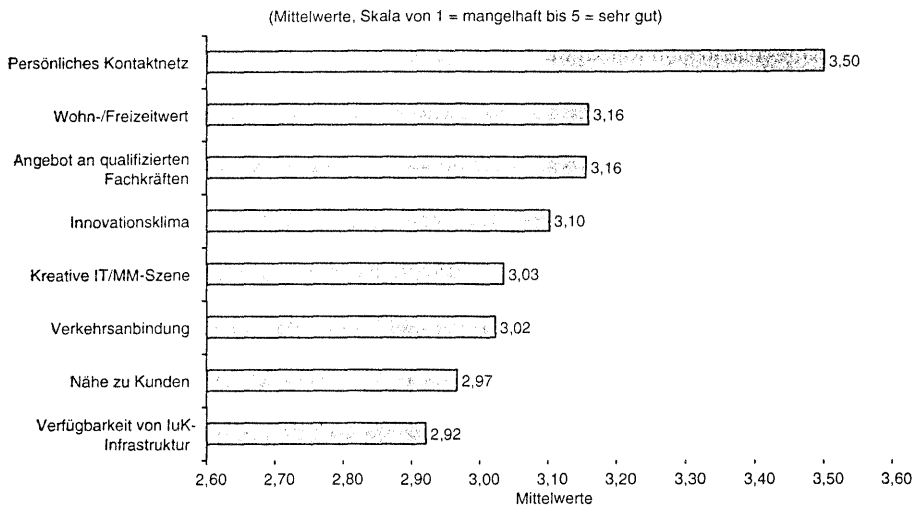
Quelle: IKT-Befragung IHK Karlsruhe

### 5.3 Standortfaktoren und -beurteilung

Je nach Anlass, Branche, Suchraum und Alter eines Unternehmens fallen die Gewichtung und Bewertung von relevanten Standortfaktoren sehr unterschiedlich aus. In der Befragung wurde deshalb unterschieden nach der Bedeutung von Standortfaktoren bei der Gründung oder Verlagerung in die TechnologieRegion Karlsruhe und der generellen Beurteilung der Standortfaktoren für die Region.

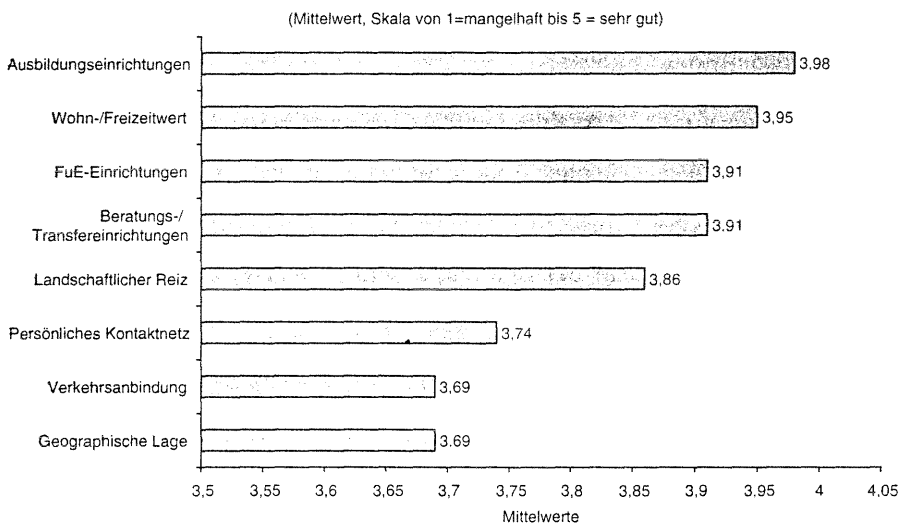
Bei der Gründung haben eher weiche Standortfaktoren eine Rolle gespielt (vgl. Abb. 5). Besonders wichtig waren das persönliche Kontaktnetz und der Wohn- und Freizeitwert der Region.<sup>34</sup> Auch das Innovationsklima und die Wahrnehmung einer kreativen IKT- und Multimedia-Szene werden zu den wichtigsten Aspekten gezählt. Gerade diese weichen Faktoren gelten als wichtig, um qualifizierte Fachkräfte anlocken und am Standort halten zu können. Von den harten Standortfaktoren sind das Angebot qualifizierter Facharbeitskräfte, die Verkehrsanbindung, die Kundennähe und die IuK-Infrastruktur besonders wichtig. Als vergleichsweise unwichtig werden hingegen finanzielle Aspekte, die Nähe zu Lieferanten und Unternehmen der eigenen Branche und die Kooperationsbereitschaft der lokalen Verwaltung angesehen.

Bei der generellen Bewertung der Standortfaktoren aus Sicht der Unternehmen im Jahr 2000 ergibt sich eine etwas andere Reihenfolge (vgl. Abb. 6). Die beste Beurteilung erhalten die Präsenz von Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen sowie die weichen Standortfaktoren. Die Nähe zu Forschungs-, Bildungs- und



**Abbildung 5**  
Wichtigste Standortfaktoren bei der Gründung oder Verlagerung der IKT-Unternehmen in der TechnologieRegion Karlsruhe

Quelle:  
IKT-Befragung IHK Karlsruhe 2000



**Abbildung 6**  
Standortfaktoren mit der positivsten Bewertung für die Technologie Region Karlsruhe

Quelle:  
IKT-Befragung IHK Karlsruhe 2000

Transfereinrichtungen erhalten bei dieser Beurteilung deutlich bessere Werte als bei der Gründung. Dagegen rücken Aspekte wie das Image oder die kreative Szene gegenüber der Gewichtung bei der Gründung in den Hintergrund. Auch die Nähe zu den Kunden, die bei der Gründung eine relativ große Rolle spielte, wird nur noch mittelmäßig bewertet. Dies kann auf die tendenzielle Ausweitung der Absatzmärkte zurückgeführt werden.

Ein Faktor, der bei der Gründung von zentraler Bedeutung war, aktuell für die TechnologieRegion Karlsruhe aber deutlich schlechter bewertet wird, ist das Angebot qualifizierter Fachkräfte. Hier spiegelt sich zum einen die bundesweite Situation auf dem Facharbeitsmarkt wider, zum anderen haben die Unternehmen trotz des

breiten Ausbildungsangebots vor Ort in der Expansionsphase offensichtlich große Probleme, geeignete Mitarbeiter zu finden. Diese Ergebnisse werden durch die Befunde der Expertengespräche gestärkt, diesbezüglich wird der Region nur eine mittelmäßige Wettbewerbsposition zugeordnet und primärer Handlungsbedarf gesehen.<sup>35</sup> Das Bild wird abgerundet durch die in einer offenen Frage genannten „High- und Lowlights“. Als „Highlights“ wurden in erster Linie Image und Einrichtungen der Technologieregion, die großräumige Verkehrslage und Erreichbarkeit, Ausbildungsmöglichkeiten und die Lebensqualität genannt. Unter den „Lowlights“ dominieren hingegen lokale Verkehrsengpässe, bürokratische Hemmnisse sowie das im Außenraum tradierte Image als „Beamtenstadt“.

## 6 Zusammenfassung

Die IKT-Branche ist ein wichtiger und expandierender Wirtschaftsfaktor in der TechnologieRegion Karlsruhe. Seine Bedeutung bemisst sich nicht allein an der Zahl bisher geschaffener Arbeitsplätze, sondern auch an den Beschäftigungs- und Umsatzperspektiven. Die IKT-Branche ist dort durch eine hohe Gründungsdynamik gekennzeichnet – rund 30 % der befragten Unternehmen sind in den vergangenen zwei Jahren entstanden. Die relativ hohe Spin-Off-Quote innerhalb der Branche und deren positive Beschäftigungsentwicklung unterstreichen diese Tendenz.

Die Unternehmen verfügen über relativ vielfältige Verflechtungen innerhalb der Region. Bei jungen Unternehmen sind vor allem die Absatz- und Dienstleistungsbeziehungen stark auf das regionale Umfeld ausgerichtet. Mit zunehmendem Alter und Größe werden die Absatzgebiete räumlich erweitert und Kooperationen mit Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen gewinnen an Bedeutung. Während die Wissenschaftskooperationen stark auf die TechnologieRegion Karlsruhe ausgerichtet sind, ist bei den Unternehmenskooperationen eine ausgewogene Mischung von regionalen und überregionalen Kontakten zu beobachten. Die wichtigsten Unternehmenspartner befinden sich jedoch oft in der Region.

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass auch in diesem Wirtschaftsbereich persönliche Kontaktnetze und informelle Beziehungen insbesondere in der Frühphase von Unternehmen wichtig sind. So spielen weiche Standortfaktoren wie das persönliche Kontaktnetz, das Innovationsklima und die kreative Szene in der Region gerade bei der Gründung eine wichtige Rolle. Ältere und größere Unternehmen sind hingegen vielfältiger vernetzt und haben häufiger dauerhafte Kooperationsbeziehungen zu anderen Unternehmen und FuE-Einrichtungen. Bei der Ausgestaltung von Geschäfts- und Kooperationsbeziehungen sind direkte persönliche Kontakte auch in der IKT-Branche nicht vollständig durch elektronische Medien ersetzbar. Die Geschäftsschwerpunkte im Bereich Anwendungs- und Spezialsoftware, die relativ hohe Beratungsintensität, aber auch FuE-Kooperationen mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen bedürfen offenbar häufiger persönlicher Kontakte und kurzer Wege.

Dennoch sind gerade kleine und junge Unternehmen nur unterdurchschnittlich vernetzt. Nach den Experteneinschätzungen bestehen hier noch Defizite.<sup>36</sup> Die neu entstandenen Initiativen und Netzwerke genießen zwar Aufmerksamkeit, werden aber noch von relativ wenigen IKT-Unternehmen konkret genutzt. Unternehmensvernetzungen in der Region sollten daher nach Experteneinschätzung intensiviert und Unter-

nehmen mit überregionaler Reputation als Image-träger stärker herausgestellt werden, da sie durch ihre Sogwirkung die Entwicklung positiv beeinflussen können. Ein generelles Problem stellt der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften dar, der auch in einer Region mit einem breit gefächerten und qualitativ hochwertigen Angebot an Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen sowie steigenden Studierendenzahlen in technischen Fächern nicht gedeckt werden kann.

Die Ergebnisse der Fallstudie geben Hinweise auf Art, Intensität und Ziele von Kooperationen der IKT-Branche und zeigen, dass sich die befragten IKT-Unternehmen der TechnologieRegion Karlsruhe nicht wesentlich von Betrieben traditioneller Branchen unterscheiden. Vermutungen, dass die IKT-Wirtschaft andere Kooperationsmuster hat und regional relativ ungebunden ist, lassen sich anhand dieser Fallstudie nicht bestätigen. Um zu verallgemeinerbaren Aussagen zu kommen, müssen diese exemplarischen Befunde allerdings durch weitere Fallstudien belegt und anhand vertiefender, qualitativer Befragungen zu den Handlungsmotiven von Unternehmern und den sozialräumlichen Aspekten erweitert werden.

---

## Anmerkungen

(1)

Darunter wird eine räumliche Konzentration von Unternehmen in einer oder mehreren interdependenten Branchen verstanden. Die Unternehmen können sowohl vertikal miteinander verknüpft sein und in einer eher komplementären Beziehung stehen als auch horizontal verbunden sein. Sie können „wechselseitig nutzbare Externalitäten“ wie z.B. Ausbildungs- und Forschungsleistungen erzeugen, aber auch miteinander konkurrieren. Ein IKT-Cluster ist durch die Konzentration von Unternehmen aus den Branchen Informationstechnik, Telekommunikation und Medien gekennzeichnet.

(2)

Zum Beispiel Bayern-Online, media nrw, medi@ in Baden-Württemberg, BIS 2006 in Brandenburg oder newmedia in Hamburg. Eine internationale Übersicht entsprechender Programme bietet das Information Society Project Office (ISPO) unter <http://europa.eu.int/ISPO/esis/default.htm>

(3)

Die TechnologieRegion Karlsruhe umfasst die Städte Baden-Baden, Bruchsal, Bühl, Ettlingen, Gaggenau, Karlsruhe, Rastatt und Stutensee sowie die Landkreise Karlsruhe und Rastatt.

- (4)  
Vgl. Hilpert, Markus: Die Technologieregion. Lernprozesse und Beschäftigungseffekte der Technologiepolitik – evaluiert an den Beispielen Ulm und Karlsruhe. Beiträge zur Angewandten Sozialgeographie 40. Augsburg. 2000, S. 73 ff.; vgl. auch IHK Karlsruhe: Die IT-Wirtschaft in der TechnologieRegion Karlsruhe – Bestandsaufnahme und Handlungsempfehlungen. Bearbeitet von Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung und Cap Gemini Ernst & Young, Karlsruhe 2000
- (5)  
Neben älteren Ansätzen wie der Theorie der Industriellen Distrikte von Marshall gehören dazu neuere organisations- und evolutionstheoretische sowie sozialwissenschaftliche Theorieansätze, aus denen Thesen der flexiblen Spezialisierung, der sozialen Konstruktion von lokalen Arbeitsmärkten, der regionalen Netzwerke und innovativen Milieus abgeleitet werden ; vgl. Storper, Michael: The Regional World. Territorial Development in a Global Economy. New York, London 1997 sowie Schamp, Eike: Vernetzte Produktion. Industriegeographie aus institutioneller Perspektive. Darmstadt 2000
- (6)  
Vgl. Storper, Michael: The Resurgence of Regional Economies, Ten Years Later: The Region as a Nexus of Untraded Interdependencies. In: Revue d'Economie Régionale et Urbaine (1995), H. 4, S. 605–644; Sternberg, Rolf: Regional Growth Theories and High-Tech Regions. In: International Journal of Urban and Regional Research, Vol. 20 (1996), No. 3, S. 518–538
- (7)  
Vgl. Maillat, Denis: Vom „Industrial District“ zum innovativen Milieu: Ein Beitrag zur Analyse der lokalisierten Produktionssysteme. In: Geographische Zeitschrift 86. Jg. (1998), H. 1, S. 1–15
- (8)  
Vgl. Storper, M.: The Regional World... a.a.O., S. 169 ff.
- (9)  
Vgl. Arndt, Olaf: Sind intraregionale vernetzte Unternehmen erfolgreicher? Eine empirische Analyse zur Embeddedness-These auf der Basis von Industriebetrieben in zehn europäischen Regionen. University of Cologne. Workingpaper No. 5. 1999
- (10)  
Vgl. hierzu Windrum, Paul; Birchenhall, Chris: Is product life cycle a special case? Dominant design and the emergence of market niches through coevolutionary-learning. In: Structural Change and Economic Dynamics 9 (1998), S. 109–134
- (11)  
Im allgemeinen werden primäre und sekundäre Informations-tätigkeiten unterschieden: Der primäre Informationssektor umfasst die Produktion von Informationsgütern, -geräten und -dienstleistungen, zum sekundären Informationssektor zählen interne, nicht vermarktete Informationsdienste von öffentlichen Einrichtungen oder Unternehmen; vgl. Houghton, John W.: Mapping information industries and markets. In: Telecommunications Policy 23 (1999), S. 689–699
- (12)  
Vgl. insbesondere Goddard, John B.: Geography of the UK Information Economy. In: Understanding Information. Business, Technology and Geography. Hrsg: Robins, Kevin. London, New York. 1992, S. 178–201 und den Sammelband: Multimedia and Regional Economic Restructuring. Hrsg.: Braczyk, Hans Joachim; Fuchs, Gerhard; Wolf, Hans-Georg. London, New York. 1999.
- (13)  
Vgl. Egan, Edmund A.; Saxenian, Anna Lee: Becoming digital. Sources of localization in the Bay Area multimedia cluster. In: Multimedia and Regional Economic Restructuring... a.a.O., S. 11–29
- (14)  
Unter Multimedia werden hier Produkte und Dienstleistungen verstanden, die Online- oder Offline-Anwendungen auf Basis elektronischer Medien darstellen und Bild, Text und Ton verbinden (z.B. CD-Rom, Inter- und Intranetanwendungen).
- (15)  
Sog. „Filmstudio-Modell“: Firmen mit einem Kern erfahrener Manager engagieren projektbezogen spezialisierte Teilzeitarbeitskräfte und Freiberufler für Einzelaufträge; vgl. Egan, E. A.; Saxenian, A.: Becoming digital...a.a.O., S. 25
- (16)  
Vgl. Genosko, Joachim: Regionale Netzwerke: Das Projekt „München“ – Erste empirische Befunde. In: Regionale Netzwerke – Realität oder Fiktion. Diskussionspapiere aus der Fakultät für Sozialwissenschaften, Ruhr-Universität Bochum 98–4. Hrsg.: Heinze, Rolf G. ; Minssen, Heiner. Bochum. 1998, S. 55–73; sowie Sträter, Detlev: Multimedia: Profiling and regional restructuring of Munich as an industrial location. In: Multimedia and Regional Economic Restructuring ... a.a.O., S. 155–182
- (17)  
Vgl. Rallet, Alain; Torre, André: On Geography and Technology: Proximity Relations in Localised Innovation Networks. In: Clusters and Regional Specialisation. Hrsg.: Steiner, Manfred. London. 1998, S. 41–56
- (18)  
Vgl. Beiträge in: Multimedia and Regional Economic Restructuring... a.a.O. sowie Sivitanidou, Rena: The Location of Knowledge-Based Activities: The Case of Computer Software. In: Innovation, Networks and Localities. Hrsg.: Fischer, Manfred F.; Suarez-Villa, Luis; Steiner, Manfred. Berlin. 1999, S. 109–154
- (19)  
Vgl. z.B. Cooke, P.; Morgan, U. : The Associational Economy. Firms, Regions and Innovation. Oxford 1998
- (20)  
Da zur Grundgesamtheit kaum Informationen vorliegen (z.B. Größenstruktur, Geschäftsbereiche), können keine exakten Angaben zur Repräsentativität der Befragung gemacht werden.
- (21)  
Die Untersuchung wurde vom Fraunhofer ISI und der Beratungsfirma CAP Gemini Ernst & Young durchgeführt. Die Ergebnisse fließen in ein Forschungsprojekt zur regionalen Verankerung der Informationswirtschaft in Deutschland ein. Vertiefende Befragungen und weitere regionale Fallstudien folgen.

(22)

Demnach wurden 12 % der Unternehmen vor 1990 gegründet; vgl. Fuchs, Gerhard; Wolf, Hans-Georg: Multimedia-Unternehmen in Baden-Württemberg. Arbeitsbericht Nr. 128 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. – Stuttgart 1998

(23)

Die im Beitrag genannten Zusammenhänge sind auf ihre Signifikanz durch Chi-Quadrat- oder ANOVA-Tests geprüft worden.

(24)

Vgl. Szyperskiy, Norbert; Klandt, Heinz: Venture-Management-Aktivitäten mittelständischer Industrie-Unternehmen. Arbeitsberichte Nr. 52. Planungsseminar der Universität zu Köln. – Köln 1993. Die Informationsbasis über Spin-Offs aus Unternehmen ist allerdings unzureichend. Repräsentative Ergebnisse liegen nicht vor, und die vorliegenden Ergebnisse sind widersprüchlich. In einer noch unveröffentlichten Analyse über junge Multimedia-Unternehmen geben 14 % der Befragten an, als „Spin-off“ aus einer Wissenschaftseinrichtung (4 %) oder einem Unternehmen (10 %) hervorgegangen zu sein. Darüber hinaus geben 13 % an, dass aus ihrem Unternehmen „Spin-off“ gegründet wurden; vgl. Zoche, Peter et al.: Evaluation des Gründerwettbewerbs Multimedia. 3. Zwischenbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Fraunhofer-ISI. Karlsruhe 2001 (in Vorbereitung)

(25)

Vgl. Fuchs, G.; Wolf, H.-G.: Multimedia-Unternehmen... a.a.O.

(26)

Vgl. Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft: FuE Datenreport 1999, Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1997-1999. – Essen 2000. Der Durchschnittswert für alle Branchen liegt bei knapp 4 %. Lediglich die Luft- und Raumfahrtindustrie erreicht über 20 %. Auch unter Berücksichtigung der Größenstruktur ist der Wert sehr hoch, denn bei Unternehmen unter 100 Beschäftigten liegt der Anteil im Bundesdurchschnitt bei 6,2 %. Die IKT-Wirtschaft wird bislang weder in der Amtlichen Statistik noch in anderen Datenquellen separat ausgewiesen.

(27)

Bei der Untersuchung des Kooperationsverhaltens von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in elf europäischen Regionen wurden ähnliche Werte ermittelt; vgl. Arndt, O.: Sind intraregional vernetzte Unternehmen... a.a.O.

(28)

Der Anteil ist nahezu identisch mit dem für kooperierende Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes; vgl. ebenda

(29)

Zwei Drittel der Mehrbetriebsunternehmen gegenüber 55 % der Einzelunternehmen. Darüber hinaus kooperieren die IKT-Unternehmen mit zunehmender Größe häufiger untereinander.

(30)

Im Vergleich dazu liegt die Kooperationshäufigkeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen bei den Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes nur bei 30 %; vgl. ebenda

(31)

Damit werden Zusammenhänge bestätigt, die sowohl für andere Wirtschaftsbereiche als auch für Softwareunternehmen in Kalifornien nachgewiesen wurden; vgl. ebenda und Sivitanidou, R.: The Location of Knowledge-Based Activities... a.a.O.

(32)

Vgl. auch ebenda

(33)

Das Cyberforum wurde 1997 als ein virtuelles Gründerzentrum gegründet, ihm gehören im Januar 2001 mehr als 560 Mitglieder an. Das Angebot umfasst einen Netzanschluss und Netzdienste, Betreuungs-, Beratungs- und Schulungsleistungen, Risikokapitalvermittlung, Online-Informationen, Kontaktvermittlung und eigene Tagungen (s. [www.cyberforum.de](http://www.cyberforum.de)). K.E.I.M. steht für „Karlsruher Existenzgründungsimpuls“, eine Initiative im Rahmen des bundesweiten EXIST-Programmes zur Förderung von Ausgründungen aus Hochschulen.

(34)

Aus der Gründungsforschung ist bekannt, dass Gründungen oft wohnortnah erfolgen, weil bestehende Kontaktnetze genutzt werden können und die Informationsbasis gut ist; vgl. z.B. Nerlinger, Eric A.: Standorte und Entwicklung jüngerer innovativer Unternehmen. Empirische Ergebnisse für West-Deutschland. – Baden-Baden 1998

(35)

Vgl. IHK Karlsruhe: Die IT-Wirtschaft... a.a.O.

(36)

Vgl. auch Fromhold-Eisebith, Martina: Die Bedeutung persönlicher Kontaktnetze für den regionalen Wissenstransfer aus KFA Jülich und KfK Karlsruhe - Ein empirischer Beitrag zur Diskussion um das kreative Milieu. In: Großforschung und Region. Hrsg.: Fromhold-Eisebith, Martina; Nuhn, Helmut. Münster, Hamburg 1995, S. 119–151.

Dr. Anke Matuschewski  
Universität Kiel  
Geographisches Institut  
Olshausenstraße 40–60  
24098 Kiel  
E-Mail: [matuschewski@geographie.uni-kiel.de](mailto:matuschewski@geographie.uni-kiel.de)

Peter Zoche M.A.  
Fraunhofer-Institut für Systemtechnik  
und Innovationsforschung (ISI)  
Breslauer Straße 48  
76139 Karlsruhe  
E-Mail: [peter-zoche@ISI.fhg.de](mailto:peter-zoche@ISI.fhg.de)