



# IAW-Kurzbericht

## 4/2005

### Innovationstätigkeit, Innovationshemmnisse und Investitionsfinanzierung baden- württembergischer Betriebe

Ergebnisse der Auswertung des IAB-Betriebspanels  
Baden-Württemberg 2004

Harald Strotmann  
Anselm Mattes

August 2005

INSTITUT FÜR  
ANGEWANDTE  
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG  
Ob dem Himmelreich 1  
72074 Tübingen

T: (0 70 71) 98 96-0  
F: (0 70 71) 98 86-99  
E-Mail: [iaw@iaw.edu](mailto:iaw@iaw.edu)  
Internet: [www.iaw.edu](http://www.iaw.edu)

## **Innovationstätigkeit, Innovationshemmnisse und Innovationsfinanzierung baden-württembergischer Betriebe – Ergebnisse der Auswertung des IAB-Betriebspanels Baden-Württemberg 2004**

### **INHALT**

<b>1.</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>2</b>
1.1	Hintergrund und Ziel des Beitrags .....	2
1.2	Innovation, Innovationsmechanismen und Wachstum – ausgewählte theoretische Grundlagen .....	3
1.3	Zum Innovationsbegriff und seiner Operationalisierung mit dem IAB-Betriebspanel.....	5
<b>2</b>	<b>Innovationstätigkeit baden-württembergischer Betriebe .....</b>	<b>8</b>
2.1	Ausmaß und Struktur.....	8
2.2	Ausgewählte Charakteristika innovativer Betriebe .....	10
2.2.1	Disaggregation nach Betriebsgröße und Branchenzugehörigkeit.....	10
2.2.2	Weitere Charakteristika.....	15
2.4	Organisatorische Innovationen und Produktinnovationstätigkeit .....	22
2.5	Welche Entwicklungen verbergen sich hinter der aggregierten Entwicklung auf der Mikroebene einzelner Betriebe?.....	24
<b>3</b>	<b>Innovationshemmnisse – empirische Ergebnisse für Baden-Württemberg .....</b>	<b>28</b>
3.1	Zur Klassifikation von Innovationshemmnissen.....	29
3.2	Ausmaß der „Innovationslücke“ .....	30
3.3	Innovationshemmnisse aus Sicht der Betriebe.....	33
3.3.1	Unsicherheit und wirtschaftliches Risiko als zentrales Problem .....	33
3.3.2	Probleme bei der Beschaffung von Fremdkapital haben deutlich an Bedeutung gewonnen .....	35
3.3.3	Mangel an Fachpersonal im Südwesten relevantes Problem.....	38
3.3.4	Bürokratie.....	40
3.3.5	Wissenstransfer von der Forschung in die Betriebe als baden-württembergische Stärke .....	42
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>43</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>46</b>
	<b>Anhang: In aller Kürze zur Datenbasis – Das IAB-Betriebspanel Baden-Württemberg .....</b>	<b>48</b>

## 1. Einleitung

### 1.1 Hintergrund und Ziel des Beitrags

Die Fähigkeit, neue Produkte, Dienstleistungen und Produktionsverfahren hervorzubringen, ist nicht nur für die Wettbewerbsfähigkeit des einzelnen Unternehmens, sondern auch für diejenige von Regionen und Volkswirtschaften von zentraler Bedeutung.<sup>1</sup> Gerade auch vor dem Hintergrund der zunehmenden Bedeutung des Faktors Wissen wird der Innovationsfähigkeit wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und politischer Systeme von der betrieblichen über die regionale bis zur internationalen Ebene ein immer höherer Stellenwert beigemessen. Wer zukunftsfähig sein will, muss kreativ sein, und in der Lage, Ideen hervorzubringen und diese in Innovationen – also wirtschaftlich verwertbare Produkte und Dienstleistungen – umzusetzen. Vor allem aber müssen die entstandenen Innovationen auch erfolgreich am Markt verbreitet werden, denn nur so können sie ihre Wirkung und ihren Wert für Wirtschaft und Gesellschaft entfalten<sup>2</sup>. Gerade diese Umsetzung und die effiziente Verwertung ihrer Ideen, aber auch die Verbreitung eingeführter Innovationen kann Unternehmen und Volkswirtschaften vor Probleme stellen. Hemmnisfaktoren in den verschiedensten Bereichen können die Umsetzung von Innovationen behindern oder sorgen für Verzögerungen im Innovationsprozess.

Die vorliegende Studie untersucht auf der Grundlage einer repräsentativen Befragung von 1.200 baden-württembergischen Arbeitgebern aller Branchen und Betriebsgrößenklassen (IAB-Betriebspanel, Welle Baden-Württemberg), die im Herbst 2004 durchgeführt wurde, einerseits das Ausmaß und die Struktur der betrieblichen Innovationstätigkeit, andererseits mögliche bestehende Innovationshemmnisse aus Sicht der Betriebe. Eine gleichzeitige Analyse der zeitlichen Entwicklung der Innovationstätigkeit und der -hemmnisse wird möglich, da in der Befragungswelle 2001 das Thema Innovationen bereits in entsprechender Form erhoben wurde.

In Kapitel 2 wird sehr knapp auf ausgewählte theoretischen Grundlagen der Innovationsökonomie, die verwendeten Begrifflichkeiten sowie die Operationalisierung des Innovationsbegriffes anhand des IAB-Betriebspanels eingegangen. In Kapitel 2 folgt dann eine umfassende Darstellung des Ausmaßes und der Struktur der Innovationstätigkeit in der baden-württembergischen Wirtschaft, bevor sich die Kapitel 3 einer empirischen Untersuchung bestehender Innovationshemmnisse aus Sicht der Betriebe zuwendet. Kapitel 4 fasst die wesentlichen Ergebnisse zusammen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Ahn (2002).

<sup>2</sup> Vgl. Grupp et al. (2003, 63).

## 1.2 Innovation, Innovationsmechanismen und Wachstum – ausgewählte theoretische Grundlagen

Spätestens seit der wegweisenden Arbeit von Robert Solow aus dem Jahr 1957, in der er rund sieben Achtel des Wirtschaftswachstums auf den technischen Fortschritt und die Innovationstätigkeit zurückführte, gilt als gesichert, dass Innovationen ein entscheidender Faktor für das Wirtschaftswachstum sind.<sup>3</sup> Jüngere Studien beziffern den Beitrag von Innovationen auf das Wachstum zwar geringer als Solows ursprüngliche Studie, jedoch mit etwa einem Drittel immer noch als sehr entscheidend.<sup>4</sup> Innovationen führen dabei nicht nur zu quantitativem Wachstum, sondern auch zu qualitativem Wachstum. Sie ermöglichen – zumindest teilweise – durch ökologischen Fortschritt umweltfreundlichere Produktionsweisen, gesellschaftlich erwünschte sozialen Entwicklung und eine allgemeine Steigerung der Wohlfahrt.<sup>5</sup>

Die frühe theoretische Innovationsforschung wurde entscheidend von Joseph Alois Schumpeter geprägt. Innovation entsteht nach Schumpeter durch das Streben des Unternehmers nach Profit. Die Einführung von Innovationen sichert einem Unternehmer eine kurzfristige Monopolstellung. Werden mit einer Innovation Profite erzielt, so versuchen Nachahmer diese Innovation zu imitieren, um auch in den Genuss dieser Profite zu kommen. Durch den sich einstellenden Wettbewerb geht die Monopolstellung des schumpeterschen Unternehmers verloren und die Profite verschwinden. Um wieder Profite erzielen zu können, muss ein Unternehmer nun wiederum neue Innovationen einführen. Dies ist der zentrale Anreizmechanismus, der Unternehmer dazu bringt, sich um Innovationen zu bemühen.<sup>6</sup>

Über die Frage nach der Ausgestaltung des Marktumfeldes, das für ein optimales Innovationsklima sorgt, gibt es zwei grundsätzlich verschiedene Sichtweisen.<sup>7</sup> Die schumpetersche Lehre argumentiert, dass große Unternehmen weit besser Forschung und Entwicklung betreiben können als kleine und deshalb Hauptträger der Innovationsentwicklung sind.<sup>8</sup> Die klassische Theorie dagegen betont die Rolle des Wettbewerbes um den Verbleib im Markt und um Gewinne, in dem viele kleine Unternehmen ohne Marktmacht sich um Innovationen bemühen.<sup>9</sup>

Für die gesamtwirtschaftliche Wirkung der Innovationen spielt die Diffusion der neuen Technologien eine zentrale Rolle. Prinzipiell ist es wünschenswert, wenn neue Ideen und Tech-

---

<sup>3</sup> Solow (1957).

<sup>4</sup> Vgl. Cameron (1998).

<sup>5</sup> Vgl. Ahn (2002).

<sup>6</sup> Schumpeter (1942).

<sup>7</sup> Die aktuelle Diskussion differenziert hier jedoch weiter und unterscheidet zwischen eigergeleiteten und managementgeführten Unternehmen. Vgl. Carnitzki und Kraft (2001).

<sup>8</sup> Schumpeter (1942).

<sup>9</sup> Für eine ausführliche Diskussion Fritsch und Meschede (2001) und Cohen (1995).

nologien sich möglichst rasch verbreiten, um so überall eingesetzt zu werden. Dies steht allerdings im Widerspruch zum Profitstreben des innovierenden Unternehmers, für den eine (temporäre) Monopolstellung den zentralen Anreiz für seine Innovationsbemühungen darstellt. Während ältere Studien noch davon ausgingen, dass Wissen ein öffentliches Gut sei, das überall auf der Welt im selben Maße verfügbar ist, wird inzwischen davon ausgegangen, dass Wissen nur beschränkt verfügbar und anwendbar ist. Die Art und Weise, wie Wissen sich verbreitet, ist noch nicht hinreichend erforscht. Entscheidend dabei ist die Unterscheidung zwischen einfachem Wissen und handlungsrelevantem Wissen. Informationen und Wissen sind heute in digitaler Form faktisch überall und zeitnah vorhanden – dies bedeutet aber noch nicht, dass daraus auch ökonomischer Nutzen gezogen werden kann. Eine Erfindung ist erst dann eine Innovation, wenn sie Erfolg auf dem Markt hat.<sup>10</sup> Bedeutend für die Diffusion und möglichst große Verbreitung von Innovationen ist das institutionelle Gefüge innerhalb dessen die Verbreitung stattfindet. Dabei spielen unter anderem der Schutz des geistigen Eigentums (wie beispielsweise das Patentrecht)<sup>11</sup>, die Arbeitsmobilität<sup>12</sup> und die Zusammenarbeit der Betriebe untereinander und mit den staatlichen Forschungseinrichtungen eine große Rolle.<sup>13</sup>

Die positiven Auswirkungen von Innovationen auf das Wirtschaftswachstum sind unbestritten. Die Art und Weise, wie Innovationen zu mehr Wirtschaftswachstum führen, ist jedoch bis heute nicht abschließend geklärt. Der im Allgemeinen dominierende Modellrahmen der Neoklassik brachte nicht nur befriedigende Ergebnisse hervor. Auch neuere Ansätze der „New Growth Theory“ bzw. der endogenen Wachstumstheorie können die Entstehung von Innovationsprozessen nur teilweise erklären.<sup>14</sup>

Im Zuge der positiven Wachstumswirkungen können Innovationen auch eine positive Auswirkung auf die Beschäftigung in einer Volkswirtschaft haben. Insbesondere die unmittelbaren Auswirkungen einer Innovation auf die Beschäftigungssituation in einem Betrieb sind jedoch keineswegs eindeutig.<sup>15</sup>

Bei Produktinnovationen scheint die Situation klar: Produktinnovationen verbessern die Wettbewerbssituation eines Betriebes, erhöhen so den Marktanteil und schaffen einen höheren betrieblichen Bedarf am Faktor Arbeit. Nicht zu übersehen ist jedoch auch das Risiko, das ein Betrieb mit einer Innovation auf sich nimmt, und das sich im Zweifelsfall auch nega-

---

<sup>10</sup> Vgl. Acs, Audretsch, Braunerhjelm et al. (2004).

<sup>11</sup> Vgl. Rammer (2003).

<sup>12</sup> Vgl. Møen (2005).

<sup>13</sup> Vgl. Sena (2004).

<sup>14</sup> Vgl. Weckwerth (1999), Nelson, Winter (1982).

<sup>15</sup> Vgl. Eberberger, Pyka (2002) für einen theoretischen Überblick.

tiv auf die wirtschaftliche Lage und damit die betriebliche Beschäftigungssituation auswirken kann.<sup>16</sup>

Bei Prozessinnovationen ist das Bild wesentlich unklarer. Hier wirken zwei entgegen gesetzte Mechanismen. Zum einen führen Prozessinnovationen zu effizienteren Abläufen und einer rationalisierteren und optimierteren Leistungserstellung. Dies bedeutet, dass derselbe Leistungsumfang mit einem geringeren Einsatz des Faktors Arbeit erstellt werden kann. Dies hat c.p. eine negative Wirkung auf die betriebliche Beschäftigungssituation. Auf der anderen Seite führen Prozessinnovationen dazu, dass kostengünstiger produziert werden kann. Damit verschafft sich der Betrieb Wettbewerbsvorteile und kann auf diese Weise höhere Marktanteile erlangen. Dies führt zu einer positiven Beschäftigungsentwicklung im Betrieb.<sup>17</sup>

Die knappen einleitenden theoretischen Ausführungen über die Auswirkungen der Innovation auf die wirtschaftliche Entwicklung haben gezeigt, dass Innovationen von zentraler Bedeutung für Wachstum, Beschäftigung und Wohlstand sind. Insofern ist es entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft, dass ihre Akteure, insbesondere auch die Betriebe, innovativ sind und Innovationsprozesse durch die herrschenden Rahmenbedingungen möglichst wenig behindert werden. Im Folgenden wird der in dieser Studie verwendete Innovationsbegriff konkretisiert und seine Operationalisierung anhand des IAB-Betriebspanels aufgezeigt.

### **1.3 Zum Innovationsbegriff und seiner Operationalisierung mit dem IAB-Betriebspanel**

Die Europäische Union definiert Innovationen als „die Einführung, Aneignung und erfolgreiche Verwendung einer Neuerung in Wirtschaft und Gesellschaft“.<sup>18</sup> Für die empirische Bewertung der betrieblichen Innovationstätigkeit und von möglichen Innovationshemmnissen ist es von wesentlicher Bedeutung, wie sich der Begriff der Innovation konkret messen lässt. Bereits vor mehr als 40 Jahren formulierte Simon Kuznets<sup>19</sup>, dass das größte Hemmnis für das Verständnis der Bedeutung von Innovationen in ökonomischen Prozessen darin bestehe, dass es schwierig sei, Innovationstätigkeit adäquat zu messen. Dies gilt leider weitgehend auch heute noch.

Versucht man, das Ausmaß der betrieblichen Innovationstätigkeit empirisch zu messen, so kann dabei grundsätzlich die Inputseite oder die Outputseite des Innovationsprozesses

---

<sup>16</sup> Vgl. Bellmann, Kohaut, Lahner (2002).

<sup>17</sup> Vgl. Bellmann, Kohaut, Lahner (2002).

<sup>18</sup> Vgl. EU (2003).

<sup>19</sup> Vgl. Kuznets (1962).

betrachtet werden. Auf der Inputseite werden beispielsweise die Anstrengungen im Bereich der Forschung und Entwicklung, gemessen als finanzieller oder personeller Einsatz, als *proxy* für Innovationen verwendet. Auf der Outputseite wird oftmals die Zahl der Patentanmeldungen als Indikator für die Innovationstätigkeit angesetzt.<sup>20</sup> Sämtliche Vorgehensweisen sind jedoch auch jeweils mit unterschiedlichen Problemen verbunden.<sup>21</sup> So liefert zum Beispiel die Betrachtung des FuE-Inputs Informationen über das betriebliche Bemühen um Innovationen, sagt aber nicht ohne weiteres etwas über den tatsächlichen Erfolg dieser Anstrengungen aus.<sup>22</sup> Auch die Verwendung der Anzahl der Patentanmeldungen als Innovationsindikator ist durchaus problematisch, da verschiedene Branchen die Anmeldung von Patenten in unterschiedlich handhaben. Während im produzierenden Gewerbe traditionell ein sehr hoher Anteil der Unternehmen Patente nutzt, um seine Innovationen zu schützen, liegt dieser Anteil bei den innovativen Dienstleistungsbetrieben deutlich niedriger.<sup>23</sup>

Sehr gebräuchlich ist in der empirischen Innovationsforschung inzwischen eine Definition der OECD, die in dem so genannten Oslo Manual veröffentlicht wurde. Diese Definition von Innovation ist international zu einer Art Standard geworden und basiert auf einer subjektiven Befragung der Betriebe.<sup>24</sup> Dabei ist die Bedeutung des Begriffes Innovation auch hier recht weit gefasst. Eine Innovation liegt demnach vor, wenn ein Betrieb innerhalb der letzten drei Jahre...

- ...ein Produkt, eine Leistung oder ein Produktionsverfahren wesentlich verbessert oder weiterentwickelt hat („*Verbesserung und Weiterentwicklung*“).
- ...ein Produkt oder eine Leistung, welche schon vorher auf dem Markt war, neu in sein Angebot aufgenommen hat oder ein Produktionsverfahren, das schon in andere Betrieben Anwendung findet, neu verwendet („*Neuaufnahme am Markt bekannter Produkte*“)

---

<sup>20</sup> z.B. Weinmann (2004).

<sup>21</sup> Eine detailliertere Abhandlung möglicher Probleme bei der Messung von Innovationen findet man z.B. in Tether (2003).

<sup>22</sup> Inhaltlich sollten beide Begriffe jedoch unterschieden werden: Viele Betriebe unternehmen Anstrengungen im Bereich der Forschung und Entwicklung, um Innovationen durchführen zu können. So werden oftmals im technischen, naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Bereich erhebliche Ressourcen aufgewendet, um neue Produkte oder Herstellungsverfahren zu entwickeln. Gelingt ein solcher Prozess und wird ein neues Produkt entwickelt, liegt eine Invention, eine Erfindung vor. Zur Innovation wird diese aber erst, wenn sie auch erfolgreich an den Markt gebracht wird. Dabei setzt eine Innovation nicht notwendigerweise große Anstrengungen auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung voraus. Gute Ideen, neue Arten der Bedürfnisbefriedigung der Konsumenten oder neue technische oder soziale Organisationsformen können auch spontan aus unternehmerischem Handeln ohne wissenschaftliche Grundlage entstehen. Beispielsweise schöpfen KMU Ideen vor allem aus dem Kontakt zu Kunden und anderen Unternehmen. Entscheidend ist vielmehr die erfolgreiche Einführung eines neuartigen Produktes oder Verfahrens am Markt, unabhängig von der Art und Weise des Zustandekommens.

<sup>23</sup> Vgl. Rammer (2003).

<sup>24</sup> OECD (1992, 1996), eine neue Fassung des „Oslo Manuals“ ist noch für das Jahr 2005 geplant.

- ... ein für den Markt völlig neues Produkt oder eine völlig neue Leistung oder ein völlig neues Verfahren entwickelt („Völlige Marktneuheiten“).

Entscheidend ist also für den Innovationsbegriff der OECD die subjektive Sicht des Unternehmens und nicht die des Marktes oder eines externen Betrachters.

Der Innovationsbegriff, der im IAB-Betriebspanel verwendet wird, orientiert sich an der OECD-Definition, weicht jedoch in zweifacher Hinsicht etwas davon ab:

- Zum einen wird bei der Befragung bewusst ausschließlich auf *Produktinnovationen* abgestellt, Verfahrensinnovationen bleiben ausgeklammert.<sup>25</sup>
- Zum anderen wird als Grundlage für die Innovationstätigkeit ein Zweijahreszeitraum an Stelle des dreijährigen Zeitraums bei der OECD-Definition abgefragt.

Diese Modifikationen müssen bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden, ein unmittelbarer Vergleich mit Angaben aus anderen Datenquellen ist daher nicht möglich. Kritisch anzumerken ist auch, dass die Beantwortung der Frage, ob ein Betrieb in den letzten zwei Jahren eine Innovation durchgeführt hat, letztendlich immer der Einschätzung des Befragten ausgeliefert ist. Insbesondere der Tatbestand der „Verbesserung“ oder „Weiterentwicklung“ eines schon vorhandenen Produktes dürfte von verschiedenen Betrieben sehr unterschiedlich bewertet werden. Deshalb hängt es von der Einschätzung des jeweils befragten Betriebes ab, was in welchem Maße als Innovation gewertet wird.

Dennoch bietet das IAB-Betriebspanel als Ausgangspunkt für eine Untersuchung der Innovationstätigkeit baden-württembergischer Betriebe erhebliche Vorteile. Eine besondere Stärke des IAB-Betriebspanels liegt in der Vielfalt der erhobenen Variablen und im Panelcharakter des Datensatzes, der die Analyse betriebsindividueller Entwicklungen im Zeitablauf erlaubt. Während viele Studien mit aggregierten Daten arbeiten, ist beim IAB-Betriebspanel eine Analyse auf der Mikroebene einzelner Betriebe möglich. Auch ist der Datensatz groß genug, um eine landesspezifische Auswertung für Baden-Württemberg durchführen zu können. Im Gegensatz zum Mannheimer Innovationspanel, der Innovationserhebung des ZEW, ist das IAB-Betriebspanel repräsentativ für Betriebe aller Branchen im Südwesten mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.<sup>26</sup> Die Innovationserhebung des

---

<sup>25</sup> Organisatorische Änderungen in den Betrieben, die häufig mit Prozessinnovationen einhergehen können, werden ergänzend abgefragt, erlauben jedoch keinerlei Rückschlüsse auf die Prozessinnovationstätigkeit der Betriebe.

<sup>26</sup> Vgl. Rammer, Aschhoff, Doherr (2005).



ZEW beschränkt sich dagegen auf Betriebe mit mehr als vier sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.

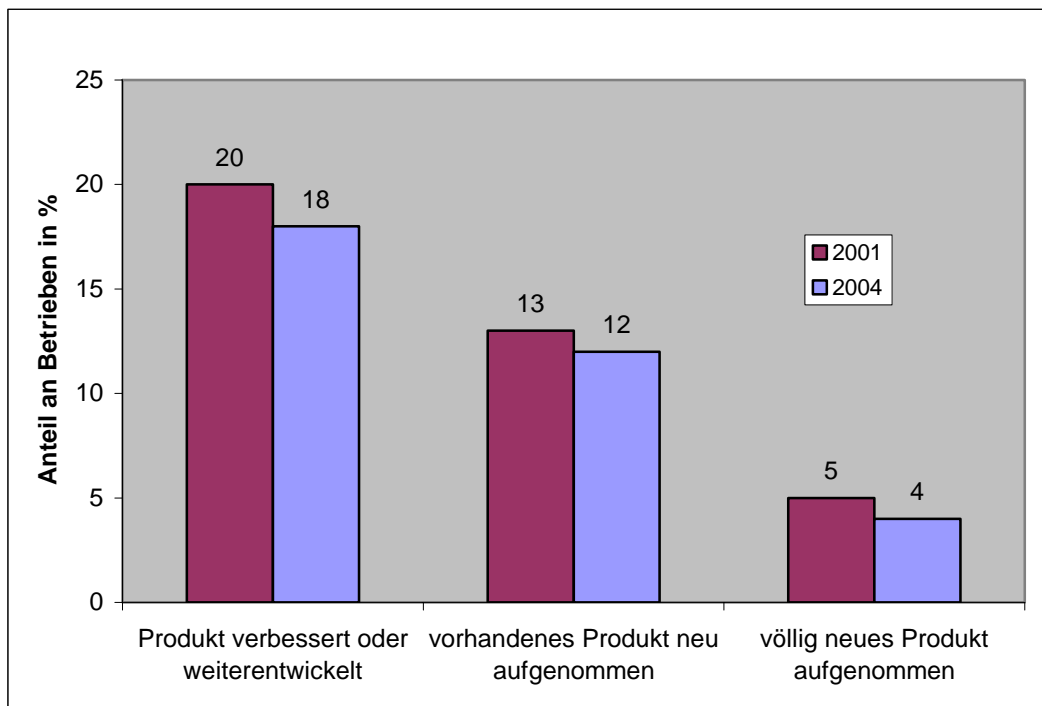
## 2 Innovationstätigkeit baden-württembergischer Betriebe

### 2.1 Ausmaß und Struktur

Nach der Definition des IAB-Betriebspanels gaben in Baden-Württemberg im Herbst 2004 knapp 22% der Betriebe an, in den beiden Vorjahren Produktinnovationen durchgeführt zu haben. Dies entspricht einer Zahl von hochgerechnet etwa 58.800 Betrieben und liegt somit nur geringfügig unter dem Anteil von 23%, der im Jahr 2001 bei der entsprechenden Befragung erhoben wurde.

Abbildung 1 differenziert ergänzend nach den drei Innovationsintensitäten „Verbesserung und Weiterentwicklung von Produkten und Dienstleistungen“, „Neuaufnahme am Markt bekannter Produkte und Dienstleistungen“, sowie „völlige Marktneuheiten“ und stellt die baden-württembergischen Ergebnisse für 2004 den Ergebnissen von 2001 gegenüber.<sup>27</sup>

**Abbildung 1 – Anteil innovativer Betriebe in Baden-Württemberg 2004 und 2001 im Vergleich, Mehrfachnennung möglich**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Wellen 2001 und 2004, Berechnungen des IAW

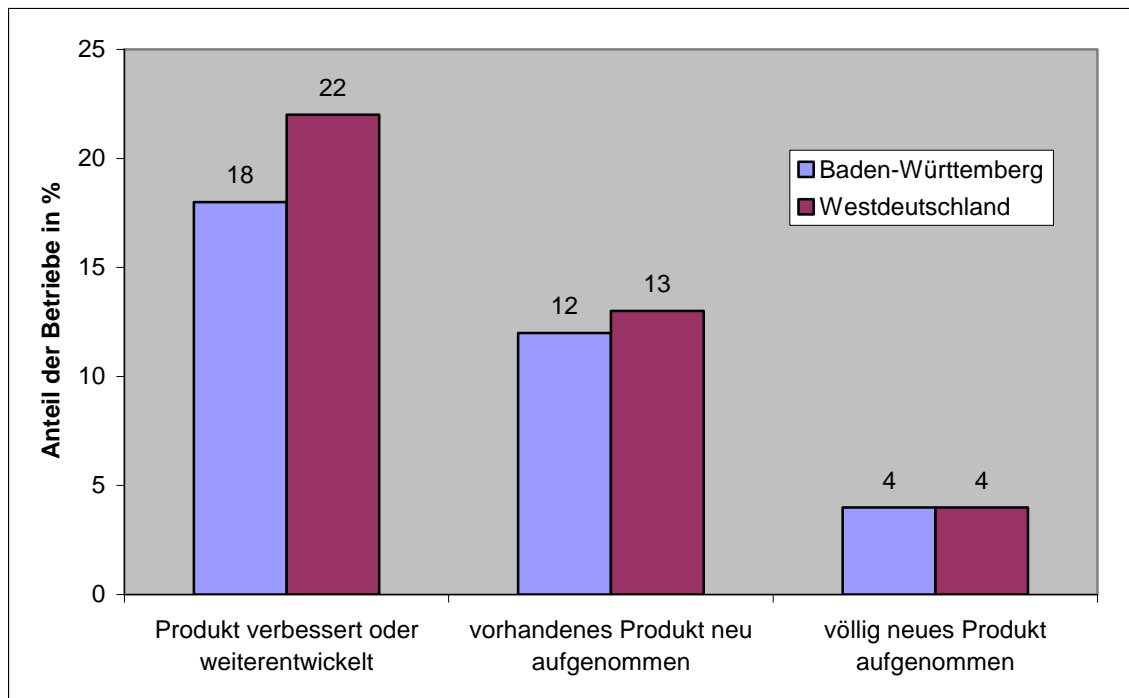
<sup>27</sup> Zu den Ergebnissen für 2001 vgl. Strotmann et al. (2002).

Rund 4% der baden-württembergischen Betriebe können mit Blick auf den Betrachtungszeitraum als „radikale Innovatoren“ bezeichnet werden, da sie Produkte oder Dienstleistungen auf den Markt gebracht haben, die völlige Marktneuheiten darstellten. Eine Neuaufnahme bereits am Markt bekannter Produkte und Dienstleistungen in das eigene Angebot wurde ungefähr von jedem achten baden-württembergischen Betrieb (12%) vorgenommen, während rund 18% der Betriebe angaben, Produkte oder Dienstleistungen weiterentwickelt oder verbessert zu haben. Im Jahr 2001 fielen sämtliche Anteile im Südwesten für die beiden Vorjahre etwas höher aus als in der aktuellen Welle, so dass ein zumindest geringfügiger Rückgang der betrieblichen Innovationstätigkeit konstatiert werden muss.

Im Vergleich mit Westdeutschland schneidet Baden-Württemberg gemessen am aggregierten Anteil der innovativen Betriebe sogar leicht unterdurchschnittlich ab (vgl. Abbildung 2). Während die Unterschiede bei den völligen Marktneuheiten und der Neuaufnahme bekannter Produkte und Dienstleistungen eher gering ausfallen, beträgt der Unterschied in der dritten und damit „am wenigsten anspruchsvollen“ Innovationskategorie immerhin vier Prozentpunkte: 22% der westdeutschen, aber nur 18% der baden-württembergischen Betriebe gaben an, in den beiden Vorjahren Produkte und Dienstleistungen verbessert oder weiterentwickelt zu haben. Inwiefern sich dieses auf den ersten Blick gerade im Vergleich zu anderen Studien recht schlechte Abschneiden Baden-Württembergs auf Besonderheiten der Branchen- und Betriebsgrößenstruktur zurückführen lässt, wird weiter unten noch im Detail untersucht.

Mit Marktneuheiten erzielten die entsprechenden baden-württembergischen Betriebe einen Umsatzanteil von rund 15%, der Umsatzanteil von für den Betrieb neuen, jedoch für den Markt bekannten Produkten und Dienstleistungen lag im Durchschnitt bei den betreffenden Betrieben bei rund 11%. Die westdeutschen Vergleichswerte lagen bei 17% und 12%. Allerdings muss ein höherer Umsatzanteil durch Innovationen nicht zwingend als „besser“ interpretiert werden, da der Umsatzanteil der Innovationen letztlich auch dadurch mitbestimmt wird, wie erfolgreich die bereits bestehenden Produkte und Dienstleistungen auf den Märkten abgesetzt werden können.

**Abbildung 2 – Anteil innovativer Betriebe in Baden-Württemberg und Westdeutschland 2004, Mehrfachnennung möglich**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

## 2.2 Ausgewählte Charakteristika innovativer Betriebe

### 2.2.1 Disaggregation nach Betriebsgröße und Branchenzugehörigkeit

Bis Mitte der 70er Jahre war in der empirischen Innovationsforschung weitgehend akzeptiert, dass insbesondere Großbetriebe als Motoren der Innovationstätigkeit betrachtet werden können<sup>28</sup>. Inzwischen stellt die Innovationsforschung diese „Schumpeter-Hypothese“ teilweise auch in Frage und schreibt auch kleinen und mittleren Betrieben eine wichtige Rolle für die Innovationsfähigkeit einer Wirtschaft zu.<sup>29</sup> Eine einfache deskriptive Auswertung der Verbreitung von Innovationen nach Betriebsgröße in Baden-Württemberg unterstützt in der Tendenz eher die Schumpeter-Hypothese, dass der Anteil innovativer Betriebe mit zunehmender Betriebsgröße erheblich zunimmt. So haben in Baden-Württemberg nur 2% der Kleinstbetriebe mit bis zu vier Beschäftigten Marktneuheiten produziert, wohingegen rund 20% der großen Betriebe ab 500 Beschäftigten radikale Innovationen hervorbrachten (vgl. Tabelle 1). Das gleiche Bild ergibt sich auch bei der Betrachtung der Neuaufnahme bekannter Produkte und der Verbesserung und Weiterentwicklung von Produkten. Eine fundierte Überprüfung der Schumpeter-Hypothese müsste jedoch anhand verschiedener Innovationsindikatoren sowie im multivariaten Zusammenhang erfolgen.

<sup>28</sup> Vgl. Schumpeter (1942) oder Galbraith (1952).

<sup>29</sup> Vgl. Boldrin und Levine (2004) und Acs und Audretsch (1988).

**Tabelle 1 – Innovationsarten und deren Anteil am Geschäftsvolumen nach Betriebsgröße**

	... bereits vorhandene eigene Leistung bzw. ein eigenes Produkt verbessert / weiterentwickelt	... Leistung / Produkt, das vorher auf Markt war, in Angebot aufgenommen		... völlig neue Leistung / neues Produkt in Angebot aufgenommen	
		Anteil an Betrieben in %	Anteil an Betrieben in %	davon: Anteil am Geschäftsvolumen in %	davon: Anteil am Geschäftsvolumen in %
Baden-Württemberg	18	12	11	4	15
Westdeutschland	22	13	12	4	17
1 - 4 Beschäftigte	9	7	17	2	29
5 - 19 Beschäftigte	20	13	8	5	14
20 - 99 Beschäftigte	37	23	9	6	7
100 - 249 Beschäftigte	40	22	7	8	4
250 - 499 Beschäftigte	61	30	5	15	4
über 500 Beschäftigte	77	33	9	20	4

Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Hinsichtlich der Bedeutung der Innovationen für den Gesamtumsatz kehrt sich der Zusammenhang um: Zwar sind kleinere Betriebe im Durchschnitt weniger innovativ als Großbetriebe, jedoch hat eine durchgeführte Innovation wirtschaftlich für Kleinbetriebe eine größere relative Bedeutung. So machten die innovativen Kleinstbetriebe mit bis zu vier Mitarbeitern 17% ihres Umsatzes mit am Markt bereits bekannten Produkten, die neu in das betriebliche Programm aufgenommen wurden, und 29% ihres Umsatzes mit Marktneuheiten. Dies ist ein deutlich größerer Anteil des Geschäftsvolumens als bei Großbetrieben ab 500 Beschäftigten, die jeweils weniger als 10% ihres Geschäftsvolumens mit Innovationen erzielten.<sup>30</sup>

Vergleicht man das Innovationsverhalten der Betriebe unterschiedlicher Größe im Südwesten mit der entsprechenden Struktur in Westdeutschland, so fällt auf, dass hinsichtlich der Erstellung völliger Marktneuheiten keine Unterschiede zwischen baden-württembergischen und westdeutschen Betrieben mit weniger als 250 Beschäftigten bestehen, die großen Betriebe ab 250 Beschäftigten im Land jedoch erheblich öfter radikale Innovationen durchführen als dies im westdeutschen Durchschnitt der Fall ist (vgl. Tabelle 2). Hinsichtlich der Neuaufnahme am Markt bekannter Produkte sowie der Verbesserung und Weiterentwicklung von Produkten und Dienstleistungen lässt sich die stärkere Innovationstätigkeit der größeren Betriebe ebenfalls eindeutig bestätigen, doch schneiden gerade die Kleinst- und Kleinbetriebe mit weniger als 20 Beschäftigten schlechter ab als der westdeutsche Durchschnitt. Dies deutet auf eine unterdurchschnittliche Innovationsfähigkeit der in Baden-

<sup>30</sup> Da die Fallzahlen bei Disaggregation der Ergebnisse nach Branche oder Größe teilweise sehr klein sind, werden diese Ergebnisse hier nur nachrichtlich ausgewiesen.

Württemberg bedeutsamen kleinen und mittleren Unternehmen hin. Mögliche Ursachen hierfür werden in Kapitel 3 bei der Analyse möglicher Innovationshemmnisse diskutiert.

**Tabelle 2 – Anteil der innovativen Betriebe in Baden-Württemberg und Westdeutschland, nach Betriebsgröße**

	... bereits vorhandene eigene Leistung bzw. ein eigenes Produkt verbessert / weiterentwickelt		... Leistung / Produkt das vorher auf Markt war in Angebot aufgenommen		... völlig neue Leistung / neues Produkt in Angebot aufgenommen	
	Baden-Württemberg	West-Deutschland	Baden-Württemberg	West-Deutschland	Baden-Württemberg	West-Deutschland
1 - 4 Beschäftigte	9	16	7	10	2	2
5 - 19 Beschäftigte	20	24	13	14	5	5
20 - 99 Beschäftigte	37	36	23	19	6	6
100 - 249 Beschäftigte	40	47	22	22	8	8
250 - 499 Beschäftigte	61	58	30	23	15	10
über 500 Beschäftigte	77	64	33	24	20	12

Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Auch bei einer Betrachtung der Betriebe nach ihrer Branchenzugehörigkeit zeigen sich beträchtliche Unterschiede zwischen den Wirtschaftszweigen (vgl. Tabelle 3). So haben die Betriebe im Baugewerbe vergleichsweise selten Innovationen durchgeführt. Dagegen ist der Anteil innovativer Betriebe auf allen drei Innovationsstufen sowohl im Verarbeitenden Gewerbe als bei den unternehmensnahen Dienstleistern deutlich überdurchschnittlich: immerhin 12% (insgesamt: 4%) der baden-württembergischen Betriebe des verarbeitenden Gewerbes produzierten in den zwei Jahren vor der Befragung völlige Marktneuheiten. Auffällig ist, dass in den für Baden-Württemberg besonders wichtigen Schlüsselbranchen, die sich aus dem Maschinenbau, der Kraftwagenherstellung, der Metallerzeugnis- und Stahl-/Leichtmetallbaubranche und der Elektrotechnik zusammensetzen, insbesondere die Weiterentwicklung und Verbesserung von Produkten sowie die Aufnahme bekannter Produkte in die betriebliche Angebotspalette besonders häufig verbreitet waren, während radikale Innovationen von „nur“ 8% der Betriebe in den Schlüsselbranchen durchgeführt wurden.

**Tabelle 3 – Innovationsarten und deren Anteil am Geschäftsvolumen, nach Branchen**

	... bereits vorhandene eigene Leistung bzw. ein eigenes Produkt verbessert / weiterentwickelt	... Leistung / Produkt, das vorher auf Markt war, in Angebot aufgenommen	... völlig neue Leistung / neues Produkt in Angebot aufgenommen		
			davon: Anteil am Geschäftsvolumen	davon: Anteil am Geschäftsvolumen	davon: Anteil am Geschäftsvolumen
	Anteil an Betrieben in %	Anteil an Betrieben in %	in %	Anteil an Betrieben in %	in %
Baden-Württemberg	18	12	11	4	15
Westdeutschland	22	13	12	4	17
Verarbeitendes Gewerbe	33	23	13	12	16
Schlüsselbranchen	37	31	9	8	9
Sonst. Verarbeitend. Gewerbe	30	18	17	14	19
Baugewerbe	5	6	11	0	0
Handel und Reparatur	18	17	11	4	5
Dienstleistungen	18	9	9	4	19
Unternehmensnahe Dienstleistungen	25	10	12	5	4
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	16	9	7	3	3
Sonstige Dienstleistungen	13	7	6	3	43
Öffentlicher Dienst u.a.	5	1	1	0	0
Handwerk	25	10	12	3	4
Innovative Betriebe	83	54	11	19	15

Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Auch über die verschiedenen Branchen hinweg divergieren die mit Innovationen erzielten Umsatzanteile deutlich (vgl. Tabelle 3). Besonders bemerkenswert ist, dass die für Baden-Württemberg wichtigen Schlüsselbranchen nur einen recht kleinen Anteil ihres Umsatzes mit Innovationen erzielen konnten. Dies kann aber zumindest teilweise darauf zurückgeführt werden, dass die Betriebe der Schlüsselbranchen durchschnittlich größere Betriebe sind, die insgesamt nur einen kleineren Teil ihres Umsatzes mit Innovationen machen.

Die vergleichende Betrachtung des branchenspezifischen Innovationsverhaltens zwischen Baden-Württemberg und Westdeutschland hilft, das im Vergleich zu anderen Studien und Indikatoren relativ schlechte Abschneiden der baden-württembergischen Wirtschaft insgesamt etwas besser zu erklären (vgl. Tabelle 4).

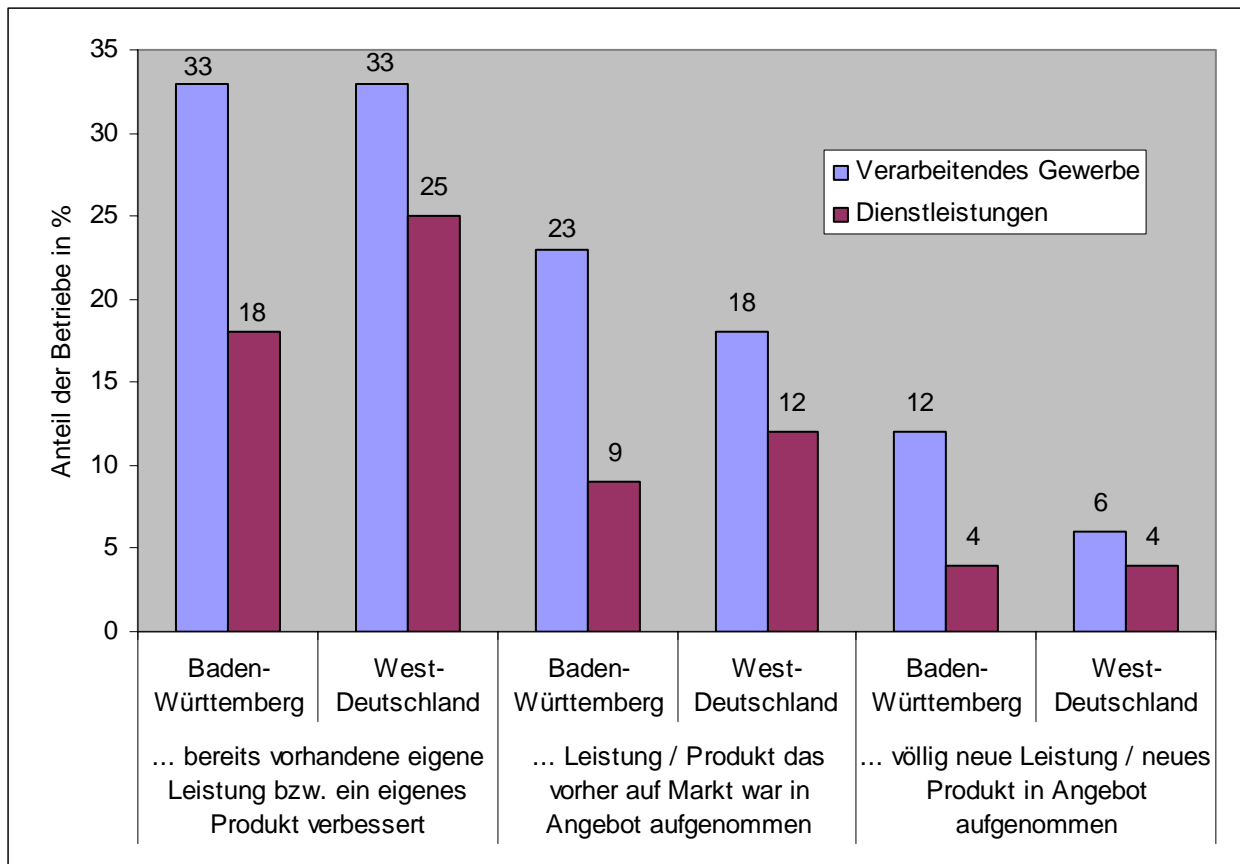
**Tabelle 4 – Anteil der innovativen Betriebe in Baden-Württemberg und Westdeutschland, nach Branche**

	... bereits vorhandene eigene Leistung bzw. ein eigenes Produkt verbessert / weiterentwickelt		... Leistung / Produkt das vorher auf Markt war in Angebot aufgenommen		... völlig neue Leistung / neues Produkt in Angebot aufgenommen	
	Baden-Württemberg	West-Deutschland	Baden-Württemberg	West-Deutschland	Baden-Württemberg	West-Deutschland
Verarbeitendes Gewerbe	33	33	23	18	12	6
Baugewerbe	5	14	6	12	0	1
Handel und Reparatur	18	17	17	17	4	5
Dienstleistungen	18	25	9	12	4	4
Öffentlicher Dienst u.a.	5	15	1	3	0	1

Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Im Verarbeitenden Gewerbe, das im Südwesten gemessen an der Wertschöpfung und der Beschäftigung eine besonders wichtige Rolle spielt, fällt der Anteil innovativer Betriebe in sämtlichen Innovationskategorien erheblich größer aus als in Westdeutschland (vgl. Abbildung 3). Während im Verarbeitenden Gewerbe in Westdeutschland nur 6% aller Betriebe radikale Marktneuheiten erstellen, lag der Anteil im Südwesten mit 12% doppelt so hoch. Bei der Neuaufnahme von bereits am Markt bekannten Produkten beträgt der baden-württembergische Vorsprung mit 23% der Betriebe gegenüber 18% in Westdeutschland immerhin 5 Prozentpunkte, bei den Verbesserungen und Weiterentwicklungen liegen der Südwesten und Westdeutschland mit jeweils 33% gleichauf. Die empirischen Ergebnisse bestätigen insoweit die besondere Innovationsfähigkeit des Verarbeitenden Gewerbes im Südwesten. Gleichzeitig müssen jedoch gewisse Defizite im Dienstleistungssektor eingeräumt werden, zwar nicht im Bereich der radikalen Marktneuheiten, die jeweils 4% der Betriebe verzeichnen konnten, aber bei der Aufnahme bereits bekannter Produkte und Dienstleistungen (9% gegenüber 12%) und der Weiterentwicklung und Verbesserung von Dienstleistungen (18% gegenüber 25%).

**Abbildung 3 – Anteil der Betriebe in Baden-Württemberg und Westdeutschland, die Innovationen durchgeführt haben, 2004, nach Branchen**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Anhand der vorliegenden Ergebnisse lässt sich auch verdeutlichen, dass Statistiken zur Innovationsfähigkeit grundsätzlich differenziert interpretiert werden müssen. Während die Patentierung von Innovationen im Verarbeitenden Gewerbe durchaus üblich ist, werden im Dienstleistungssektor ein erheblicher Teil der Innovationen nicht patentiert.<sup>31</sup> Studien, die einen Schwerpunkt auf die Zahl der Patentanmeldungen legen, um die Innovationstätigkeit der Betriebe zu messen, können daher zugunsten der Regionen verzerrt sein, die eine besondere Konzentration an Betrieben des verarbeitenden Gewerbes aufweisen. Dieses Problem stellt sich jedoch beim IAB-Betriebspanel nicht.

### 2.2.2 Weitere Charakteristika

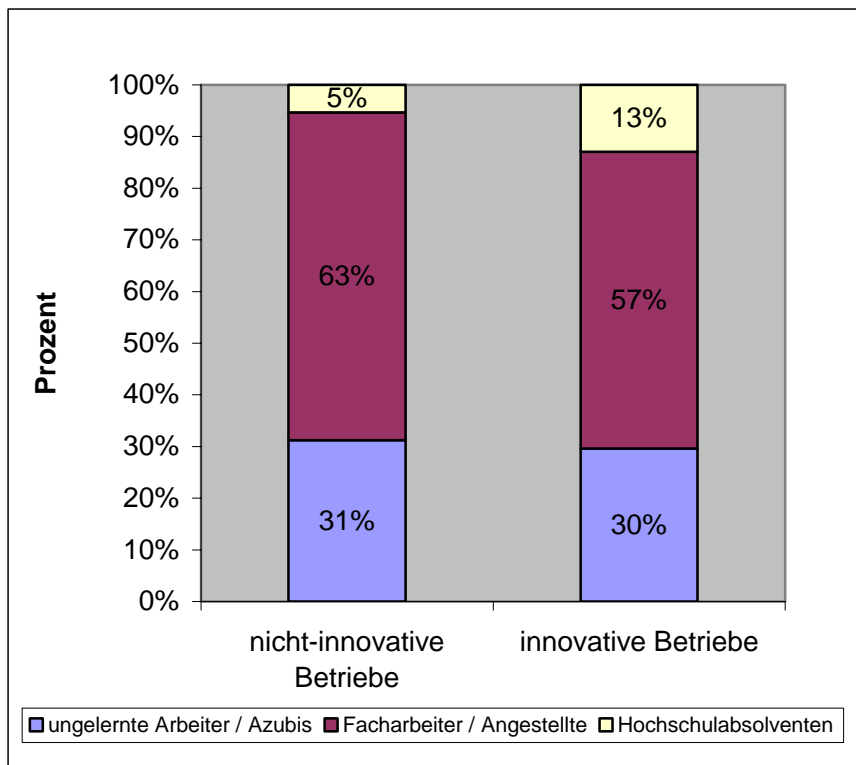
Im Folgenden werden zusätzlich zur Betriebsgröße und der Branchenstruktur einige ausgewählte Charakteristika innovativer Betriebe anhand einfacher deskriptiver Zusammenhänge veranschaulicht.

<sup>31</sup> Vgl. Rammer (2003).



- Abbildung 4 zeigt zunächst, dass innovative Betriebe über einen höheren Akademikeranteil verfügen als nicht-innovative Betriebe. Der Vergleich der Qualifikationsstruktur zwischen zeigt, dass der Akademikeranteil an den Beschäftigten in innovativen Betrieben (ohne tätige Inhaber und Geschäftsführer) mit 13% fast dreimal so hoch ist wie in den Betrieben, die in den beiden Vorjahren keine Innovationen hervorbrachten. Der Anteil un- und angelernter Mitarbeiter ist dabei mit rund 30% in beiden Typen von Betrieben sehr ähnlich. Dass gerade innovative Betriebe auf Fachkräfte angewiesen sind, bestätigt auch die Tatsache, dass diese überdurchschnittlich oft Probleme bei der Gewinnung von Fachkräften haben (vgl. dazu auch Kapitel 3).

**Abbildung 4 – Anteil und Qualifikation der Beschäftigten bei innovativen und nicht-innovativen Unternehmen in Baden-Württemberg, 2004, ohne tätige Inhaber/Geschäftsführer**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

- Betriebe, die Innovationen realisieren, weisen insgesamt eine günstigere Beschäftigungsentwicklung auf. Dies wird an verschiedenen Indikatoren deutlich. So verzeichneten 31% der innovativen Betriebe im Vorjahreszeitraum der Befragung ein Beschäftigungswachstum, aber nur 21% der nicht-innovativen Betriebe (vgl. im Detail Tabelle 5). Wenn zusätzlich berücksichtigt wird, dass die Betriebe, die Innovationen durchführen, im Durchschnitt größer sind als die nicht-innovativen Betriebe, wird deutlich, dass von den innovativen Betrieben ein großes Beschäftigungspotential ausgeht.

Auch die Einstellungen im ersten Halbjahr 2004 und die offenen Stellen bestätigen das Bild: Von den knapp 59.000 innovativen Betrieben wurden im ersten Halbjahr 2004 insgesamt 15.000 neue Beschäftigte eingestellt, was etwas mehr als 40% der gesamten Einstellungen von knapp 36.000 Stellen entspricht. Damit haben die Betriebe, die Innovationen durchgeführt haben, mit etwa 0,26 neuen Beschäftigten pro Betrieb deutlich mehr Neueinstellungen vorgenommen als nicht-innovative Betriebe. Diese kamen auf etwa 0,09 Einstellungen pro Betrieb. Und während lediglich 6% der nicht-innovativen Betriebe zum Befragungszeitpunkt offene Stellen hatten und diese zum nächstmöglichen Zeitpunkt besetzen wollten, betrug dieser Anteil bei den innovativen Unternehmen 16%.

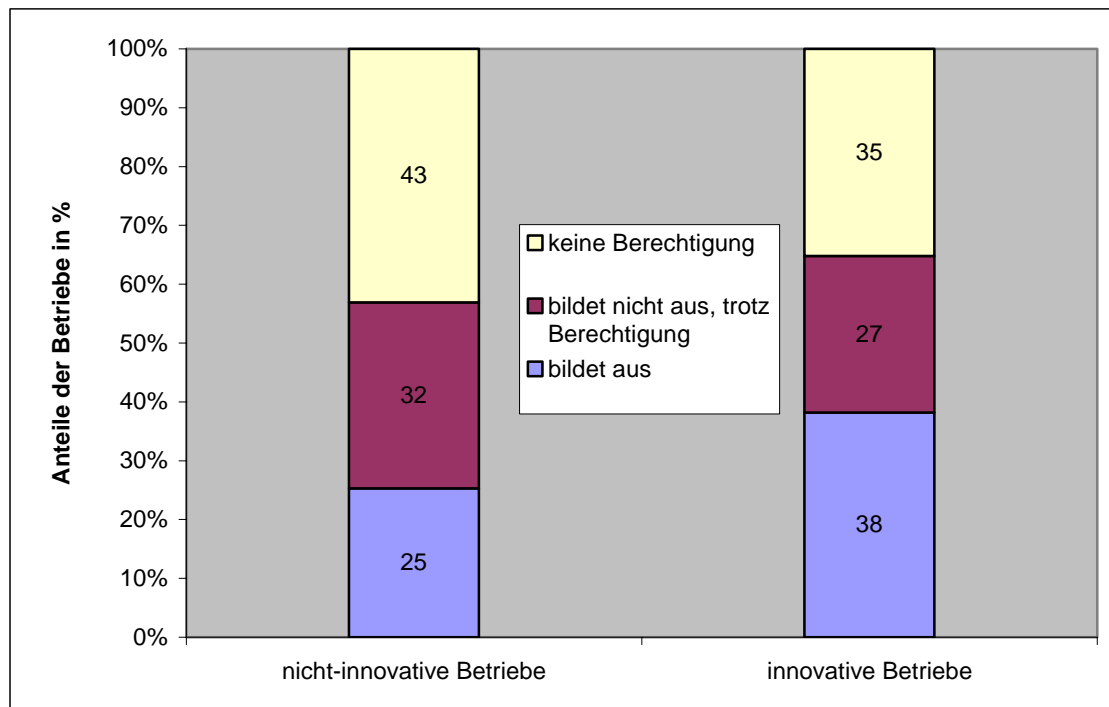
**Tabelle 5 – Änderung der Beschäftigung in innovativen und nicht-innovativen Betrieben**

		nicht-innovative Betriebe	innovative Betriebe
Starkes Wachstum (über 10% )	Anteil der Betriebe in %	18	24
Schwaches Wachstum (2,5% bis 10% )		3	7
Etwa gleich (-2,5% bis 2,5% )		59	46
Schwache Schrumpfung (-2,5% bis 10% )		4	10
Starke Schrumpfung (über -10% )		17	13

Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

- Innovative Betriebe greifen im Durchschnitt häufiger auf *flexiblere Formen der Arbeit* zurück. So nutzen innovative Betriebe überdurchschnittlich oft das Instrument der Leiharbeit um Schwankungen des Marktes abfedern zu können. Während lediglich gut 1% der nicht-innovativen Betriebe Personen, die in einem Leiharbeitsverhältnis stehen, beschäftigte, betrug dieser Anteil bei den Betrieben, die Innovationen durchgeführt hatten, immerhin 8%.

**Abbildung 5 – Betriebliches Ausbildungsverhalten innovativer und nicht-innovativer Betriebe in Baden-Württemberg 2004, Anteile der Betriebe in Prozent**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

- Eine Möglichkeit der Betriebe, Fachkräfte zu gewinnen, ist die eigene Ausbildungstätigkeit. Die Daten des IAB-Betriebspanels zeigen in Abbildung 5, dass innovative Unternehmen diese Möglichkeit auch überdurchschnittlich häufig nutzen. So erfüllen innovative Betriebe öfter die notwendigen Bedingungen, um ausbilden zu können und machen auch öfter davon Gebrauch. In Baden-Württemberg bilden 38% der innovativen Betriebe aus, wohin dieser Anteil bei den nicht-innovativen Betrieben lediglich 25% ausmacht. Es muss allerdings beachtet werden, dass die innovativen Betriebe im Durchschnitt größer sind als die nicht-innovativen und deshalb leichter die Kriterien für die Ausbildungsberechtigung erfüllen.
- Produktinnovationen und *organisatorische Änderungen* bedingen sich oft gegenseitig. Viele Betriebe führen nicht nur neue Produkte ein, sondern passen auch ihre Organisationsform neuen Bedingungen an. Innovative Betriebe sind häufig gleichzeitig Betriebe, die auch im organisatorischen Bereich neue Wege gehen (vgl. dazu auch Abschnitt 2.4).

### 2.3 Forschung und Entwicklung und Innovationstätigkeit

Bereits bei der Erläuterung der Begrifflichkeiten in Abschnitt 1 wurde aufgezeigt, dass betriebliche Aktivitäten im Bereich der Forschung und Entwicklung nicht zwangsläufig mit Innovationstätigkeit gleichgesetzt werden können. Nicht jede FuE-Anstrengung muss tatsächlich in Innovationen münden und nicht jede Innovation auf Betriebsebene setzt systematische Investitionen in FuE voraus. Dennoch kann man einen deutlich positiven Zusammenhang zwischen FuE-Anstrengungen der Betriebe und der Innovationsaktivität vermuten. Über Ausmaß und Struktur der FuE-Aktivität im baden-württembergischen Unternehmenssektor informieren T. Weinmann sowie das Statistische Landesamt.<sup>32</sup> Das IAB-Betriebspanel bietet jedoch darüber hinaus die Möglichkeit, die Arbeit der einzelnen Betriebe in Baden-Württemberg auf diesem Gebiet nicht nur in aggregierter Form, sondern auch in Verbindung mit anderen Eigenschaften der Betriebe, z.B. der betrieblichen Innovationstätigkeit, auszuwerten.

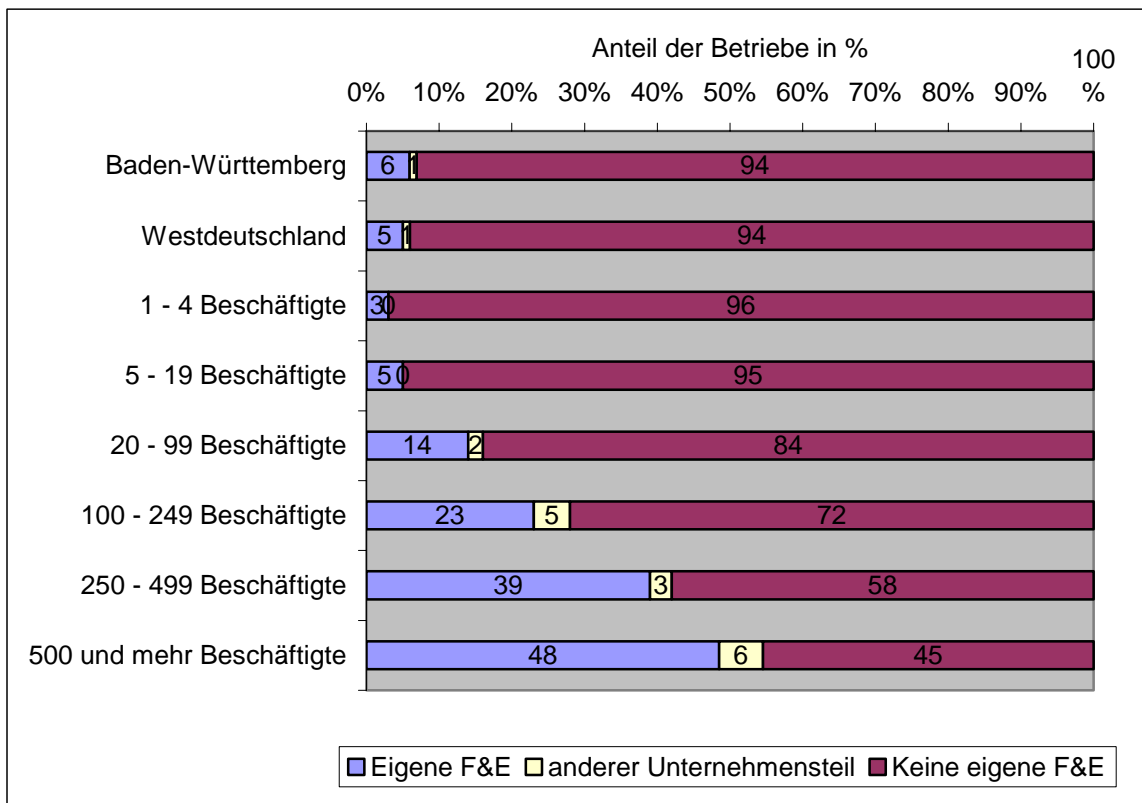
Nach Hochrechnungen auf der Grundlage des IAB-Betriebspanels haben im Jahr 2004 in Baden-Württemberg insgesamt rund 6% der Betriebe eigene Forschung und Entwicklung betrieben. Dabei ist jedoch die FuE nicht unbedingt in einer eigenen Abteilung des Betriebes angesiedelt. Bei einem Prozent der Betriebe war Forschung und Entwicklung die Aufgabe einer anderen Unternehmenseinheit.

Deutlich erkennbar ist, dass der Anteil der Betriebe, der selbst Forschung und Entwicklung betreibt, mit zunehmender Betriebsgröße steigt (vgl. Abbildung 6). Lediglich 3% der Kleinstbetriebe mit bis zu 4 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten und nur 5% der Betriebe mit 5 bis 19 Beschäftigten sind in der Forschung und Entwicklung aktiv. Dagegen ist fast die Hälfte aller großen Betriebe mit mehr als 500 Mitarbeitern mit FUE befasst. Je größer der Betrieb ist, desto öfter ist die Forschung und Entwicklung auch in einem anderen Unternehmensteil angesiedelt. Während bei Kleinbetrieben dies gar nicht der Fall ist, haben immerhin 6% der Großbetriebe ihre Aufgaben in diesem Bereich in andere Unternehmensteile ausgelagert.

---

<sup>32</sup> Vgl. Weinmann (2004) oder Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2004).

**Abbildung 6 – Anteil der Betriebe mit FuE-Aktivität in Baden-Württemberg 2004 in Prozent**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Der Vergleich mit den westdeutschen Zahlen zeigt, dass vor allem die baden-württembergischen Großbetriebe überdurchschnittlich in der Forschung engagiert sind. So beträgt der Vorsprung Baden-Württembergs bei Betrieben zwischen 250 und 499 Mitarbeitern 9 Prozentpunkte und bei Großbetrieben ab 500 Beschäftigten ganze 10 Prozentpunkte. Dies ist konsistent mit der Beobachtung, dass vor allem die Großbetriebe in Baden-Württemberg überdurchschnittlich oft Innovationen hervorbringen, die kleineren Betriebe jedoch seltener als im Durchschnitt der alten Bundesländer Innovationen einführen. Daher gilt es im besonderen Maße, auf die Innovationsfähigkeit und die Forschungs- und Entwicklungsaktivität der KMU zu achten.

Besondere Anstrengungen für Forschung und Entwicklung sind auf Branchenebene im Verarbeitenden Gewerbe zu beobachten (vgl. Tabelle 6). Dort unterhält ein Fünftel der Betriebe eine eigene Abteilung für F&E oder bearbeitet diesen Bereich auf andere Art und Weise im Unternehmen. Bei den für Baden-Württemberg relevanten vier beschäftigungsstärksten Schlüsselbranchen sind es sogar 29% der Betriebe, die im Bereich FuE aktiv sind. Hier sind die Betriebe in Baden-Württemberg deutlich aktiver bei der Entwicklung neuer Produkte und Verfahren als in den alten Bundesländern, wo nur 14% im Verarbeitenden Gewerbe selbst FuE betreiben.

Dagegen ist das Baugewerbe in Baden-Württemberg fast überhaupt nicht, die Dienstleistungsbetriebe relativ wenig mit FuE befasst. Lediglich die unternehmensnahen Dienstleister sind mit 12% der Betriebe in diesem Bereich nennenswert engagiert. Dies hebt sich jedoch kaum vom westdeutschen Durchschnitt ab.

**Tabelle 6 – FuE-Aktivität der Betriebe nach Branchen**

	Eigene FuE	Keine FuE	FuE Aufgabe anderer Unternehmensteile
	Anteil an Betrieben in %	Anteil an Betrieben in %	Anteil an Betrieben in %
Baden-Württemberg	6	94	1
Westdeutschland	5	94	1
Verarbeitendes Gewerbe	20	80	1
Schlüsselbranchen	29	70	1
Sonst. verarbeitendes Gewerbe	14	86	0
Baugewerbe	0	100	0
Handel und Reparatur	2	97	1
Dienstleistungen	5	94	1
Unternehmensnahe Dienstleistungen	12	88	0
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	4	96	0
Sonstige Dienstleistungen	0	99	1
Öffentlicher Dienst u. a.	2	98	0
Handwerk	4	96	0
Innovative Betriebe	23	76	1

Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

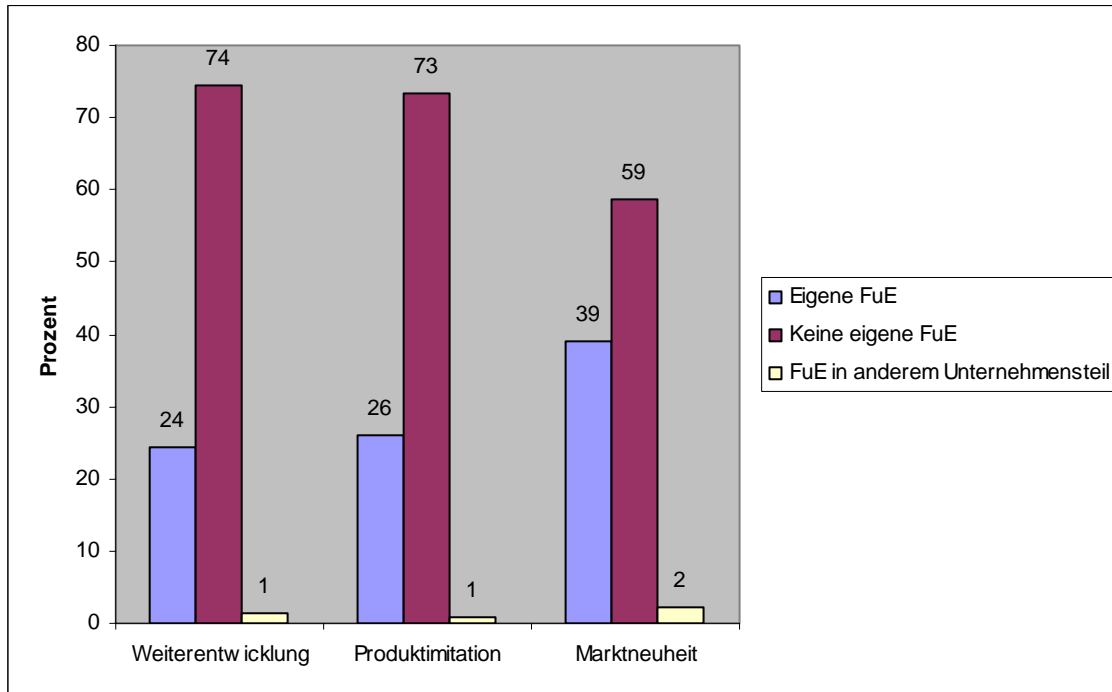
Die Gegenüberstellung der betrieblichen FuE-Aktivität mit der Innovationstätigkeit zeigt, dass Investitionen in FuE im Durchschnitt mit einer ausgeprägteren Innovationstätigkeit einhergehen. So haben 85% der Betriebe mit FuE-Aktivitäten in den letzten zwei Jahren mindestens eine Produktinnovation durchgeführt. Auch Betriebe, die zwar keine eigenen Aktivitäten im FuE-Bereich vorweisen können, dies jedoch Aufgabe anderer Unternehmenseinheiten ist, sind noch zu 46% und damit mehr als doppelt so häufig wie der Durchschnitt innovativ.<sup>33</sup> Dagegen sind nur 17% der Betriebe, die keine FuE betreiben, innovativ.

Ein besonders positiver Zusammenhang existiert zwischen der FuE-Aktivität eines Betriebes und der Einführung von völligen Marktneuheiten. 39% der Betriebe, die ein völlig neues Produkt an den Markt gebracht haben, sind direkt mit FuE befasst, weitere 2% haben in einem anderen Unternehmensteil FuE angesiedelt. Aber auch die Betriebe, die bereits am Markt bekannte Produkte oder Verbesserungen ihrer bisherigen Leistungen an den Markt gebracht

<sup>33</sup> Bei den Betrieben, bei denen FUE Aufgabe anderer Unternehmensteile ist, sind die Fallzahlen allerdings so gering, dass die Werte hier nur nachrichtlich angegeben werden.

haben, sind mit 26 % bzw. 24% überdurchschnittlich oft im FuE-Bereich tätig (vgl. Abbildung 7).

**Abbildung 7 - Anteil der Betriebe mit FuE in Prozent, nach Innovationskategorien, Baden-Württemberg 2004**



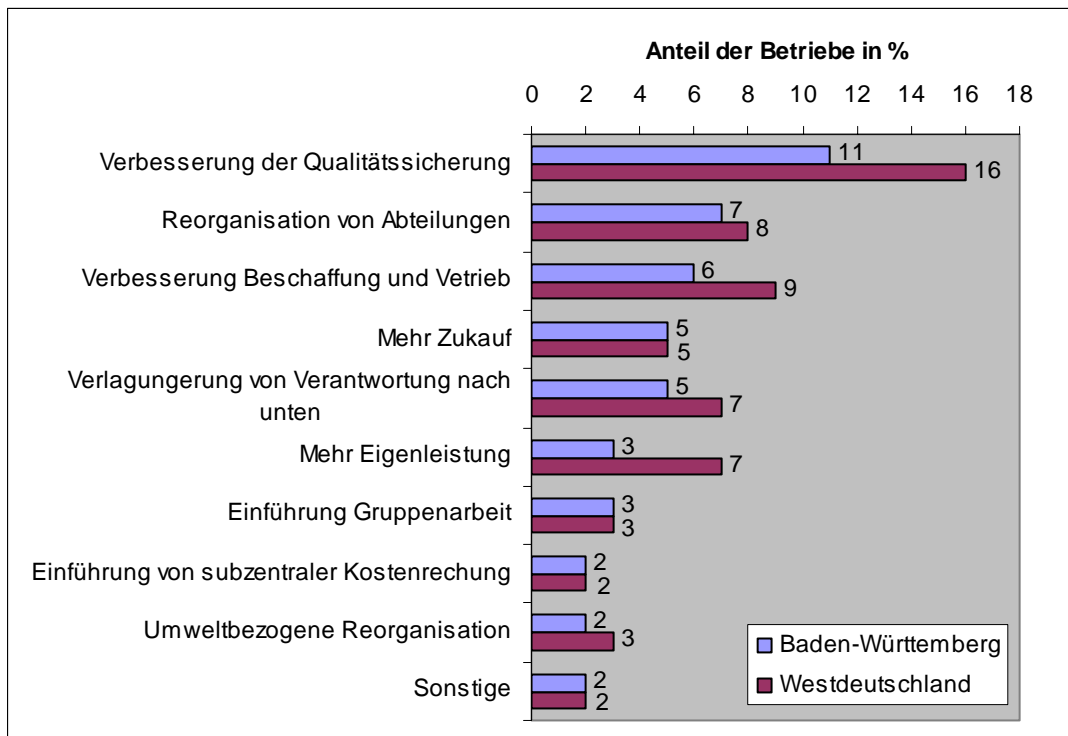
Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

## 2.4 Organisatorische Innovationen und Produktinnovationstätigkeit

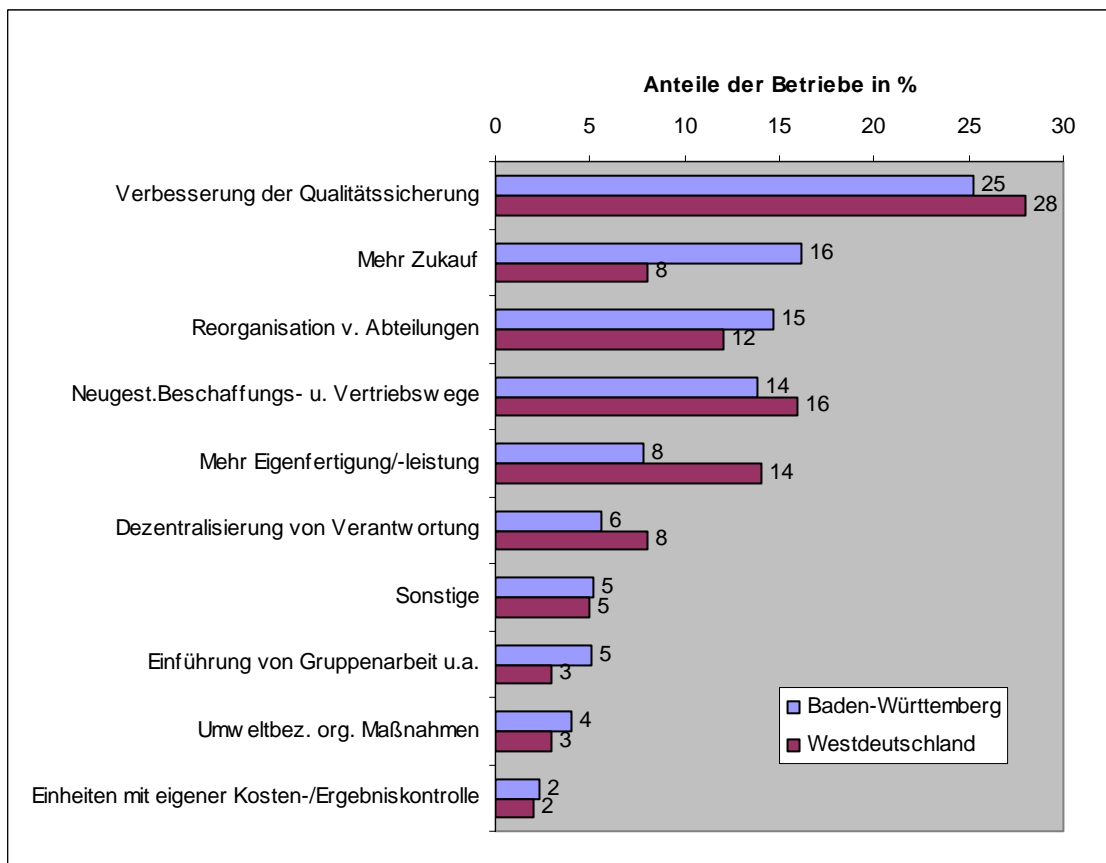
Im Bereich der Innovationen sind nicht nur Produktinnovationen von Belang, einen großen Einfluss auf die Arbeitsproduktivität und Wettbewerbsfähigkeit eines Betriebes haben auch organisatorische Änderungen, die auch als organisatorische Innovationen bezeichnet werden können.

Abbildung 8 zeigt, welche organisatorischen Innovationen in den baden-württembergischen Betrieben in den beiden Vorjahren am häufigsten realisiert wurden und stellt die Ergebnisse den Resultaten für Westdeutschland gegenüber, Abbildung 9 informiert darüber, welche Änderungen als am wichtigsten erachtet wurden.

**Abbildung 8 – Anteil der organisatorischen Innovationen, Mehrfachnennung möglich, Angaben in % der Betriebe in Baden-Württemberg und Westdeutschland 2004**



**Abbildung 9 – Wichtigste organisatorische Änderung, Angaben in % der Betriebe in Baden-Württemberg und Westdeutschland 2004**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW



Wie schon im Jahr 2001 bewerteten die Betriebe ihre organisatorischen Änderungen im Bereich der Qualitätssicherung als am wichtigsten. Insgesamt 25% der Betriebe gaben an, dass dieser Bereich für sie die höchste Bedeutung habe. 16% der Betriebe befanden die Umstellung auf vermehrten Zukauf von Produkten und Leistungen sehr hoch, bei der Reorganisation von Abteilungen kamen 15% zu diesem Urteil. Für weitere 14% der Betriebe war eine Verbesserung ihrer Vertriebs- und Beschaffungswege von herausragender Bedeutung. Auch die Vergleichsgruppe der westdeutschen Betriebe hielt die Verbesserung der Qualitätssicherung für die wichtigste organisatorische Änderung, jedoch folgten hier die Neugestaltung der Vertriebs- und Beschaffungswege und die verstärkte Eigenfertigung bzw. Eigenleistung. Damit ergibt sich hier ein umgekehrtes Bild: Während Betriebe in Baden-Württemberg eher dazu übergingen, mehr Produkte oder Leistungen zuzukaufen, gingen die westdeutschen Betriebe den umgekehrten Weg. Kritisch anzumerken ist jedoch, dass aus dem IAB-Betriebspanel das in den Betrieben bereits erreichte Niveau organisatorischer Modernisierung nicht hervorgeht. So wird ein Betrieb, der in den vergangenen Jahren viel in die Verbesserung der Qualitätssicherung investiert hat, nur mit geringer Wahrscheinlichkeit weiter an diesem Punkt arbeiten. Damit wird er im Panel auch nicht als Betrieb erscheinen, der sich organisatorische Modernisierung bemüht, obwohl er schon auf einem hohen Niveau ist. In einer mehrere Erfassungswellen umfassenden Studie wäre das Problem lösbar; dies ist jedoch weiteren Arbeiten vorbehalten.

Stellt man organisatorische Innovationstätigkeit und Produktinnovationstätigkeit einander gegenüber, so fällt auf, dass zwischen den beiden Innovationsformen eine erhebliche Korrelation besteht. So haben 59% der Betriebe, die Produktinnovationen durchgeführt haben, auch gleichzeitig eine oder mehrere organisatorische Änderungen vorgenommen (insgesamt: 24%).<sup>34</sup>

## **2.5 Welche Entwicklungen verbergen sich hinter der aggregierten Entwicklung auf der Mikroebene einzelner Betriebe?**

Die aggregierten Zahlen zeichnen hinsichtlich der zeitlichen Entwicklung der Innovationstätigkeit auf betrieblicher Ebene in Baden-Württemberg ein recht stabiles Bild: der Anteil innovativer Betriebe war von 23% im Jahr 2001 auf 22% im Jahr 2004 praktisch unverändert geblieben.

---

<sup>34</sup> Zu den möglichen Beschäftigungswirkungen vgl. Bellmann, Kohaut, Lahner (2002).

Betriebspaneldaten erlauben ergänzende Einsichten, indem auf betrieblicher Ebene die Entwicklung einzelner Betriebe im Zeitablauf verfolgt werden kann. Dabei kann geklärt werden, ob es in den beiden Zeiträumen jeweils dieselben Betriebe waren, die Innovationsaktivitäten durchführten, oder ob in den beiden Zeiträumen sehr unterschiedliche Betriebe innovierten.

Als „*Innovationstarter*“ wird daher ein Betrieb bezeichnet, der nicht in den Jahren 1999 bis 2001, jedoch in den Jahren 2002 bis 2004 Innovationen hervorbrachte. Ein „*Innovationsstopper*“ ist dagegen ein Betrieb, der zwar von 1999 bis 2001, nicht jedoch von 2002 bis 2004 innovierte. Als „*kontinuierlicher Innovator*“ kann ein Betrieb bezeichnet werden, der in beiden Perioden jeweils Innovationen hervorbrachte, während „*kontinuierliche Nicht-Innovatoren*“ Betriebe ohne innovative Aktivitäten in beiden Perioden sind. Die weiteren Auswertungen basieren nur auf den Betrieben, die in beiden Wellen im IAB-Betriebspanel vertreten waren.<sup>35</sup>

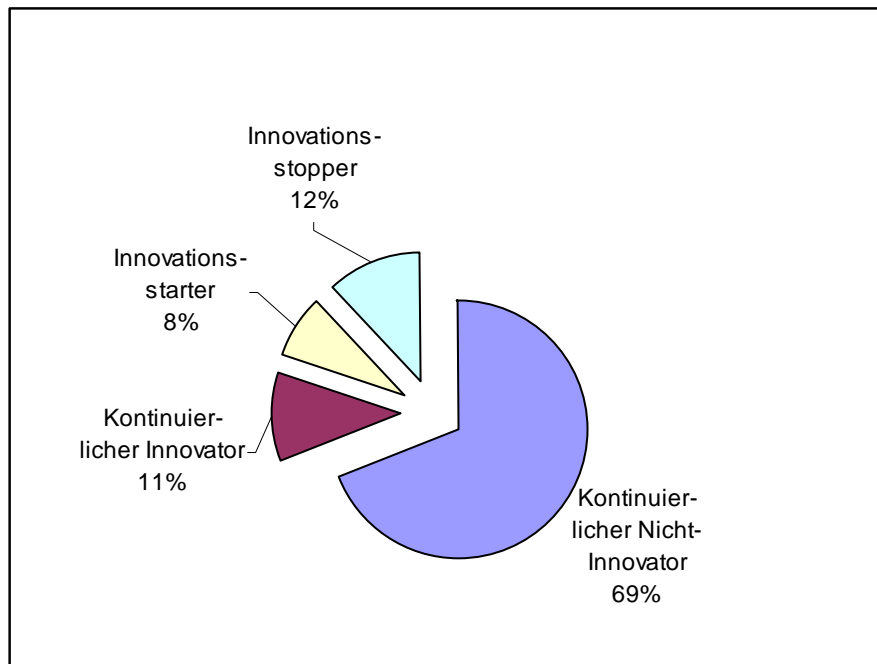
Knapp sieben von zehn baden-württembergischen Betrieben führten weder in der einen noch in der anderen Periode irgendwelche Innovationen durch (vgl. Abbildung 10). Ungefähr 11% oder jeder neunte Betrieb kann als „kontinuierlicher Innovator“ bezeichnet werden, da er sich in beiden Perioden für Innovationen verantwortlich zeichnete. Auffällig ist jedoch die beträchtliche Heterogenität, die sich hinter der vergleichsweise stabilen Entwicklung der aggregierten Anteile verbirgt. So war von sämtlichen innovativen Betrieben der Welle 2001 in der Welle 2004 nicht einmal mehr jeder zweite Betrieb innovativ, mehr als die Hälfte dieser Betriebe oder 12% aller Betriebe waren „Innovationsstopper“. Gut 8% aller Betriebe oder jeder zehnte der im Jahr 2001 nicht als innovativ eingestuften Betriebe führte von 2002 bis 2004 Produktinnovationen durch und war somit „Innovationsstarter“. Insofern decken die Ergebnisse eine doch beträchtliche Unterschiedlichkeit der betrieblichen Entwicklungen auf, die von den vergleichsweise stabilen aggregierten Zahlen verdeckt werden.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> Aufgrund der Panelsterblichkeit sind die Fallzahlen in dieser Mehrperiodenbetrachtung kleiner als bei der deskriptiven Auswertung der Welle 2004. So erklärt sich der unterschiedliche Anteil der Betriebe, die Innovationen durchgeführt haben.

<sup>36</sup> Entsprechende Ergebnisse sind gerade im Bereich der Arbeitsmarktforschung sehr bekannt, wo sich hinter aggregierten Beschäftigungsveränderungen auf der Ebene einzelner Betriebe sehr heterogene Entwicklungen verbergen (vgl. z.B. Davis et al. 1996 oder Strotmann 2002).

**Abbildung 10 – Veränderung der Innovationsaktivität der Betriebe in Baden-Württemberg von 2001 bis 2004**

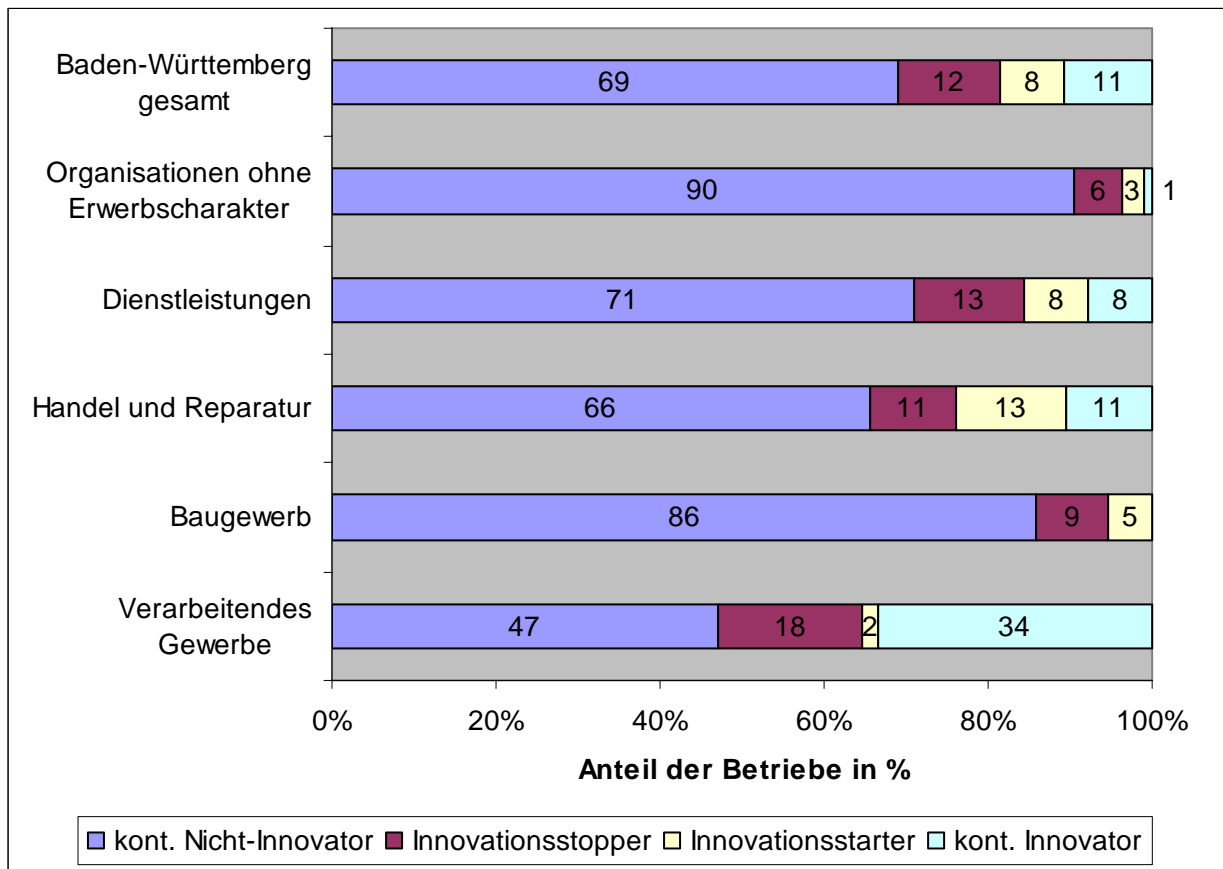


Quelle: IAB-Betriebspanel, Wellen 2001 und 2004, Berechnungen des IAW

Von Interesse ist die Frage, durch welche Eigenschaften die verschiedenen Typen von Betrieben, insbesondere Innovationsstarter, kontinuierliche Innovationsbetriebe und Innovationsstopper charakterisiert werden können.

Eine Disaggregation nach Branchen in Abbildung 11 zeigt vor allem für das Verarbeitende Gewerbe ein wenig erfreuliches Bild. So waren nur 2% aller Industriebetriebe Innovationsstarter, haben also in den Jahren 2002 bis 2004 erstmals (innerhalb des Erhebungszeitraumes) Innovationen eingeführt. Dagegen waren 18% der Betriebe des produzierenden Gewerbes Innovationsstopper; mit 33% gab es einen hohen Anteil an kontinuierlichen Innovatoren. Auch bei Handel und Reparatur und den Dienstleistungen gibt es mit 11 bzw. 13% eine hohe Quote von Betrieben, die ihre Innovationsaktivitäten aufgegeben haben. Diesen stehen jedoch auch 13 bzw. 8% an Betrieben gegenüber, die 2001 noch keine Innovationen durchführten, es nun aber tun. Dies spricht für eine dynamische Bewegung in diesen Branchen, was auch durch den mit 11% und 8% relativ niedrigen Anteil an kontinuierlichen Innovatoren bestätigt wird (vgl. Abb. 5).

**Abbildung 11 – Anteil der Betriebe, die ihre Innovationsaktivität verändert haben, Baden-Württemberg 2001 bis 2004, nach Branchen**<sup>37</sup>

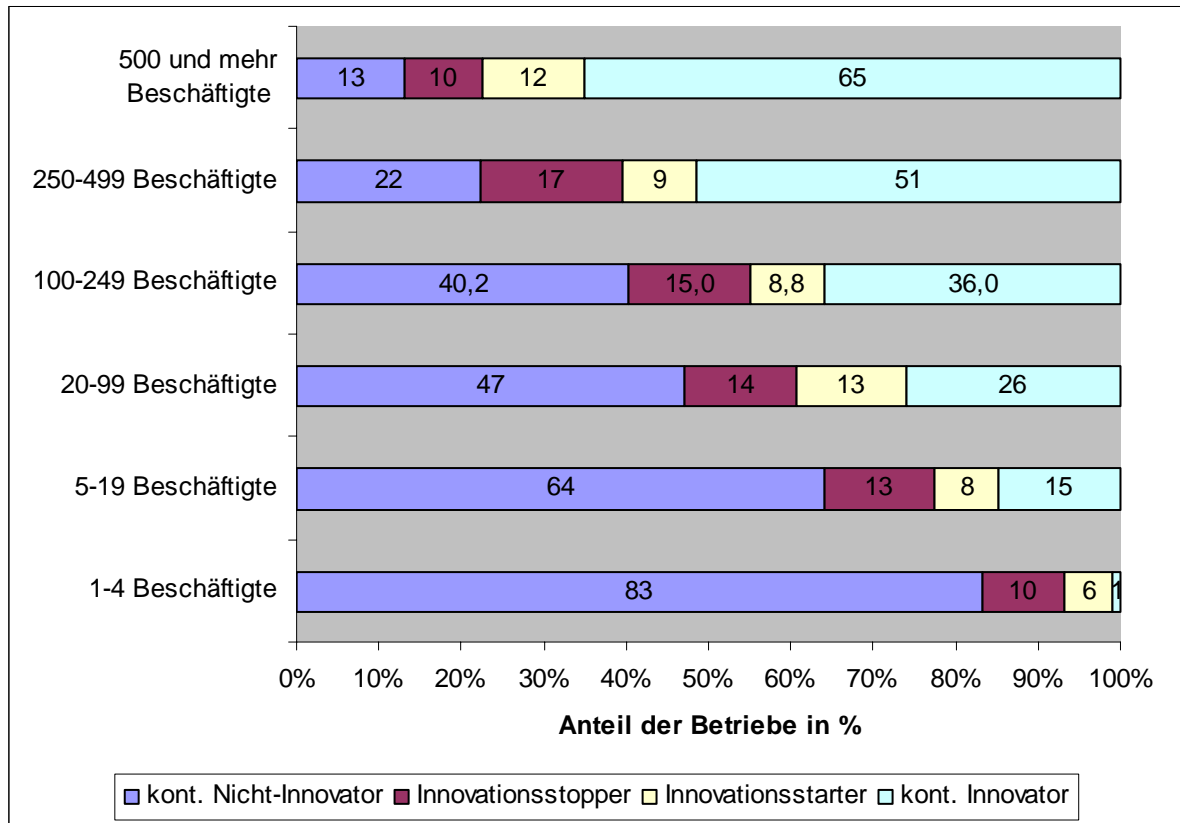


Bei der Gesamtbetrachtung über alle Branchen ergibt sich ein negatives Bild: Die Innovationsaktivität ist in allen Branchen mit Ausnahme von Handel und Reparatur zurückgegangen.

Abbildung 12 erlaubt den Blick auf die Veränderung der Innovationsaktivität nach der durchschnittlichen Betriebsgröße. Es zeigt sich, dass Kleinbetriebe die höchste Konstanz aufweisen und selten ihre Innovationsaktivität verändern. Der Anteil der Betriebe, die erstmals Innovationen durchführen oder ihre Innovationsbemühungen einstellen, steigt leicht mit der Betriebsgröße. Aber auch hier zeigt sich ein negatives Gesamtbild: Mit Ausnahme der Gruppe der Großbetriebe mit mehr als 500 Beschäftigten haben mehr Betriebe ihre Innovationsaktivitäten eingestellt als neue Aktivitäten aufgenommen.

<sup>37</sup> Aufgrund der reduzierten Stichprobengröße im Längsschnitt und der Disaggregation sind die Fallzahlen, die dieser Abbildung zu Grunde liegen, gering, so dass die Ergebnisse im Baugewerbe, Handel und Reparatur und bei den Organisationen ohne Erwerbscharakter hier nur nachrichtlich veröffentlicht werden.

**Abbildung 12 – Anteil der Betriebe, die ihre Innovationsaktivität verändert haben, Baden-Württemberg 2001 bis 2004, nach Betriebsgröße**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

### 3 Innovationshemmnisse – empirische Ergebnisse für Baden-Württemberg

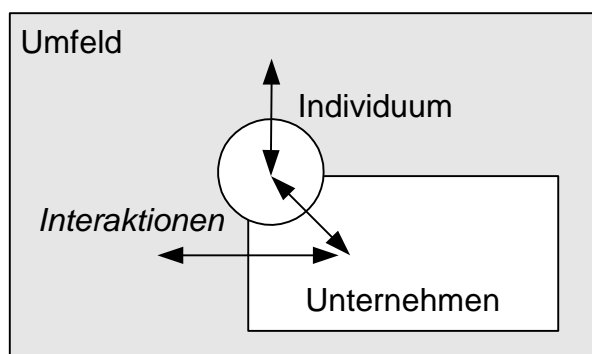
In Kapitel 2 wurde ausführlich auf das Ausmaß und die Struktur der betrieblichen Innovationsstätigkeit in Baden-Württemberg eingegangen. Das folgende dritte Kapitel wendet sich nun einer Untersuchung der Frage zu, ob und in welchem Maße in Baden-Württemberg von Mitte 2002 bis Mitte 2004 mögliche Innovationen unterblieben und welche Hemmnisse aus Sicht der betroffenen Betriebe dafür verantwortlich waren.

### 3.1 Zur Klassifikation von Innovationshemmnissen

Als Innovationshemmnisse können Faktoren bezeichnet werden, die sich negativ auf Innovationsprozesse auf Unternehmensebene und auf das gesamte Innovationsgeschehen in einer Volkswirtschaft auswirken. Nach einer Definition der Europäischen Kommission (vgl. EC 2004, S. 33) äußern sich Innovationshemmnisse (*barriers to innovation*) darin, dass sich (1) laufende Innovationsprojekte verzögern, (2) geplante Projekte bereits vor dem Beginn der operativen Tätigkeiten gestoppt werden oder (3) laufende Innovationsprojekte aufgrund schwerwiegender Probleme vorzeitig beendet werden.

Die Zahl möglicher Gründe für Innovationshemmnisse ist sehr groß. In der Literatur gibt es sehr verschiedene Versuche, die möglichen Hemmnisse zu strukturieren (vgl. dazu im Detail Koch/Strotmann 2005). Sehr gebräuchlich und hilfreich ist zunächst die Unterscheidung zwischen unternehmensinternen und unternehmensexternen Hemmnissen. Zu den externen Hemmnissen gehören zum Beispiel die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, wie die Ausgestaltung des Steuersystems, das allgemeine technologische Niveau eines Landes oder die Offenheit der Menschen gegenüber technischen Neuerungen. Auch die Eigenschaften der Branche, in der ein Betrieb tätig ist, oder die zu erwartende Nachfrage und das Ausmaß des Wettbewerbsdrucks, den Konkurrenten ausüben, beeinflussen die betriebliche Innovationsaktivität. Zu den möglichen internen Hemmnissen zählen unter anderem dazu die Fähigkeit des Managements, die interne Organisation oder die unzureichende Qualität der Mitarbeiter(innen).

**Abbildung 13 – Ebenen möglicher Innovationshemmnisse**



Quelle: Koch/Strotmann (2005)

Darüber hinaus können Hemmnisse auf der Ebene der einzelnen Personen („Individuum“) sowie in den Interaktionen zwischen Individuen, Unternehmen und der Umwelt des Unter-

nehmens angesiedelt sein. Letztere werden insbesondere von systemorientierten Ansätzen besonders betont.<sup>38</sup>

Aus wirtschaftspolitischer Sicht von besonderem Interesse sind dabei jene Innovationshemmnisse, die von der Politik zumindest in gewissem Maße beeinflussbar sind. Insofern kann eine Untersuchung möglicher Innovationshemmnisse der Politik wertvolle Hinweise für mögliche Strategien einer nachhaltigen Innovationspolitik liefern.

Leider sind nicht alle relevanten Innovationshemmnisse mit Hilfe des IAB-Betriebspanels analysierbar. Da das IAB-Betriebspanel ein Panel auf Betriebsebene ist und die einzelne Betrachtungseinheit der Betrieb und seine individuellen Entscheidungen sind, sind Fragen, die übergeordnete Zusammenhänge betreffen nur eingeschränkt betrachtbar.<sup>39</sup> Ausgangspunkt der weiteren empirischen Analysen ist die repräsentative Befragung aller baden-württembergischen Betriebe, ob und in welchem Maße in den beiden Vorjahren in den Betrieben geplante Produkt- oder Prozessinnovationen nicht durchgeführt wurden (vgl. Abschnitt 3.2). Für die Ursachenanalyse wurden die Betriebe dann direkt nach den aus ihrer Sicht bestimmenden Gründen für die Nichtdurchführung von Innovationen befragt (vgl. Abschnitt 3.3).

### **3.2 Ausmaß der „Innovationslücke“**

Insgesamt 6% der Betriebe in Baden-Württemberg gaben im Jahr 2004 an, in den letzten zwei Jahren eine oder mehrere Innovationen geplant, aber nicht durchgeführt zu haben. Dies bedeutet, dass etwa 16.000 Betriebe gerne Innovationen durchgeführt hätten, aber aus verschiedenen Gründen davon ablassen mussten. Im Durchschnitt der alten Bundesländer betrug dieser Wert 9%. Dies stellt eine genaue Umkehrung der Zahlen aus dem Jahr 2001 dar, als die Betriebe in Baden-Württemberg (9%) noch häufiger als die in den alten Bundesländern (6%) angegeben hatten, geplante Innovationen nicht durchgeführt zu haben.

Der gesunkene Anteil an Betrieben, die über Innovationshemmnisse klagen, könnte auf den ersten Blick seltsam erscheinen, da auch der Anteil der Betriebe, die Innovationen eingeführt haben, gesunken ist. Bei geringeren Innovationshemmnissen wäre eventuell eine umgekehrte Entwicklung zu vermuten gewesen. Offensichtlich wurde die eigentlich günstige Entwicklung jedoch durch andere, negative Effekte überlagert. Hier ist insbesondere die allgemeine schlechte konjunkturelle Entwicklung zu nennen.

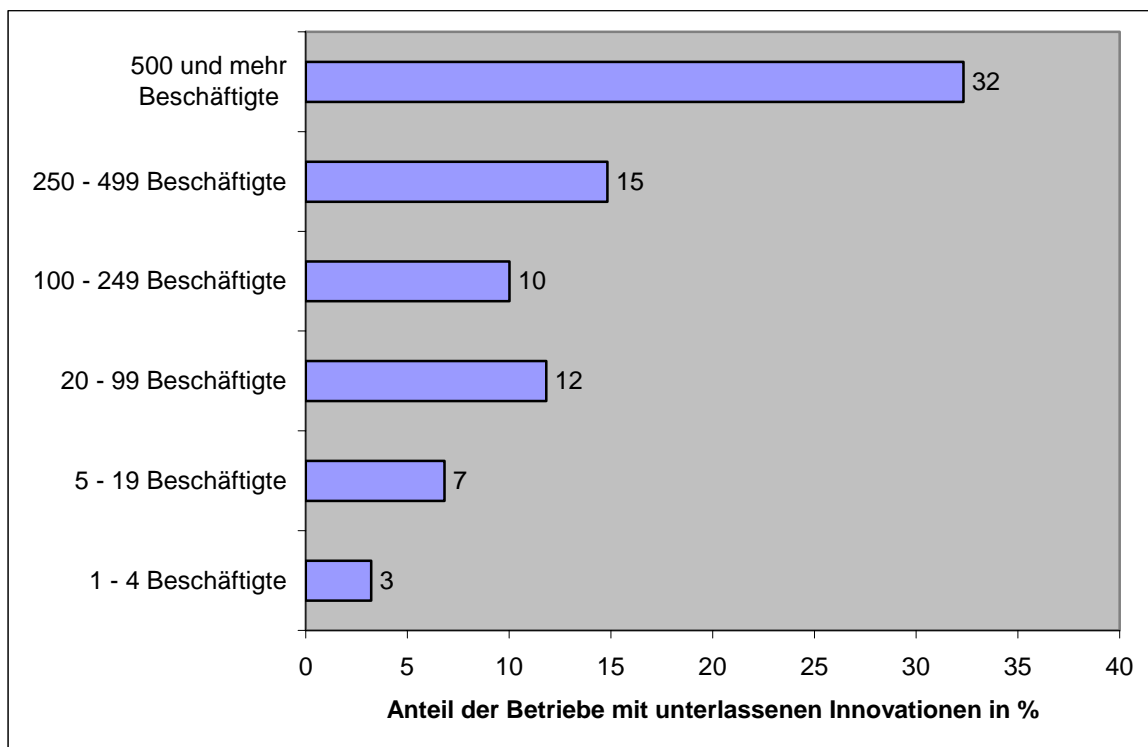
---

<sup>38</sup> Vgl. Johannisson (1998).

<sup>39</sup> Hier ist zum Beispiel die allgemeine Einstellung der Bevölkerung zu technologischen Neuerungen anzuführen.

Eine Disaggregation nach Betriebsgröße in Abbildung 14 zeigt, dass fast jeder dritte Großbetrieb ab 500 Beschäftigten geplante Innovationen in den letzten zwei Jahren nicht durchführen konnte, wohingegen lediglich 3% der Kleinbetriebe mit 4 oder weniger Beschäftigten mit Problemen bei der Umsetzung ihrer Innovationspläne zu kämpfen hatten. Überraschend ist dabei weniger der hohe Anteil der Großbetriebe mit Innovationsproblemen im Vergleich zu den Kleinbetrieben, als vielmehr die Tatsache, dass der Anteil im Südwesten doppelt so hoch liegt wie noch 2001 und im Jahr 2004 auch doppelt so hoch ausfällt wie in Westdeutschland. Da Großbetriebe gleichzeitig eine wesentliche Stütze der Innovationstätigkeit sind, verdient dieser hohe Wert besondere Beachtung.

**Abbildung 14 – Anteil der Betriebe, die eine geplante Innovation in den letzten 2 Jahren nicht durchgeführt haben, Baden-Württemberg 2004, Angaben in Prozent**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

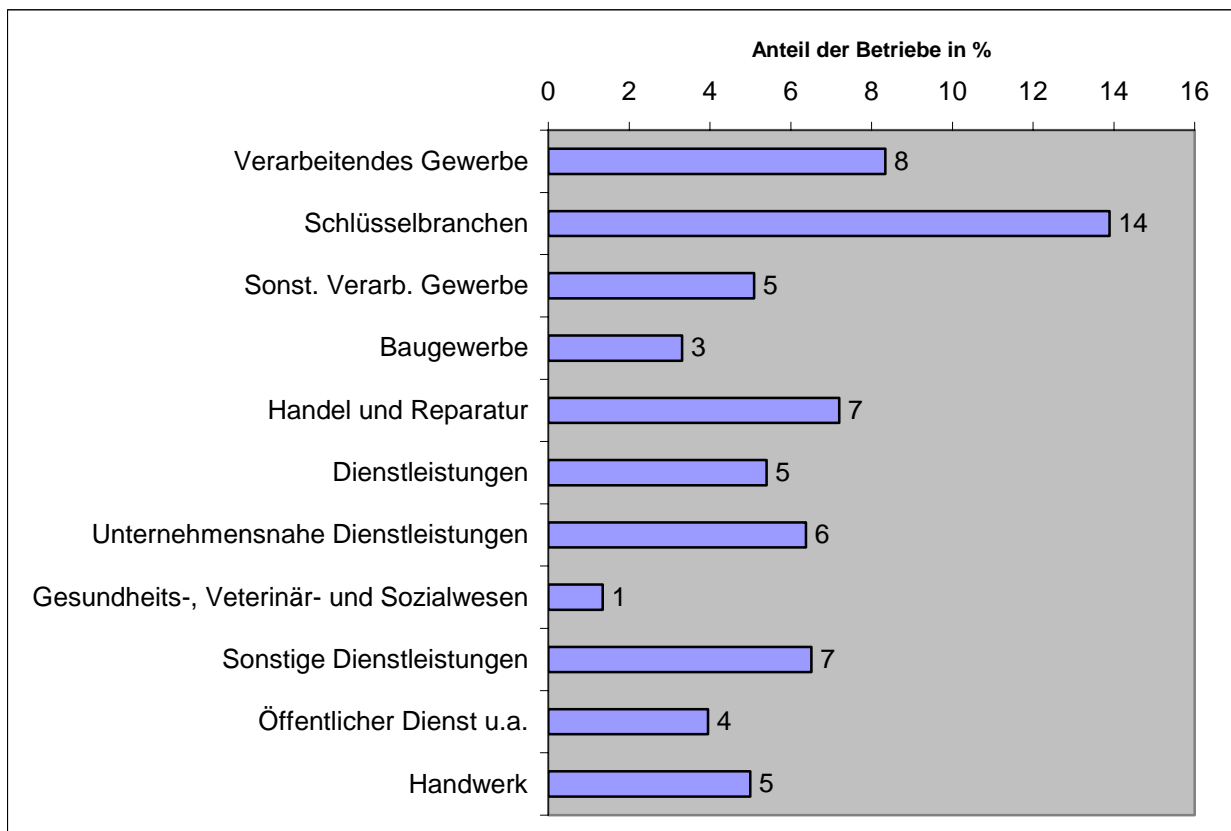
Bei der Interpretation muss jedoch berücksichtigt werden, dass ein großer Anteil jener Betriebe (62%), die in den letzten zwei Jahren eine oder mehrere Innovationen aus verschiedenen Gründen nicht durchgeführt haben, nicht komplett auf Innovationen verzichtet hat, sondern lediglich weniger Innovationen als geplant durchgeführt hat.

Abbildung 15 erlaubt den Blick auf die Innovationslücken in den verschiedenen Branchen. Auch hier lassen sich erhebliche Unterschiede erkennen. So zeigt sich, dass vor allem Be-



triebe aus den baden-württembergischen Schlüsselindustrien Probleme bei der Umsetzung ihrer geplanten Innovationen hatten und augenscheinlich besonders von Innovationshemmnissen betroffen waren: Mit 14% ist der Anteil der Betriebe in den Schlüsselbranchen, die auf geplante Innovationen verzichtet haben, mehr als doppelt so groß wie im Durchschnitt. Allerdings ist die zeitliche Entwicklung seit 2001 besonders im Verarbeitenden Gewerbe eine positive. So waren es damals zum Zeitpunkt der „Industrierezession“ im Herbst 2001 noch 30% der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe, die geplante Innovationen nicht durchgeführt hatten.

**Abbildung 15 – Anteil Betriebe, der geplante Innovationen nicht durchgeführt hat, Disaggregation nach Branchen, Baden-Württemberg 2004, Angaben in Prozent**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Aufgrund der enorm wichtigen Bedeutung der Innovationen für die gesamte Wirtschaft ist eine Untersuchung der Ursachen wichtig, die Betriebe dazu veranlassen, geplante Innovationen nicht umzusetzen. Der folgende Abschnitt informiert darüber, welche Hemmnisse aus Sicht der Betriebe für die Nichtdurchführung der geplanten Innovationen entscheidend waren.

### 3.3 Innovationshemmnisse aus Sicht der Betriebe

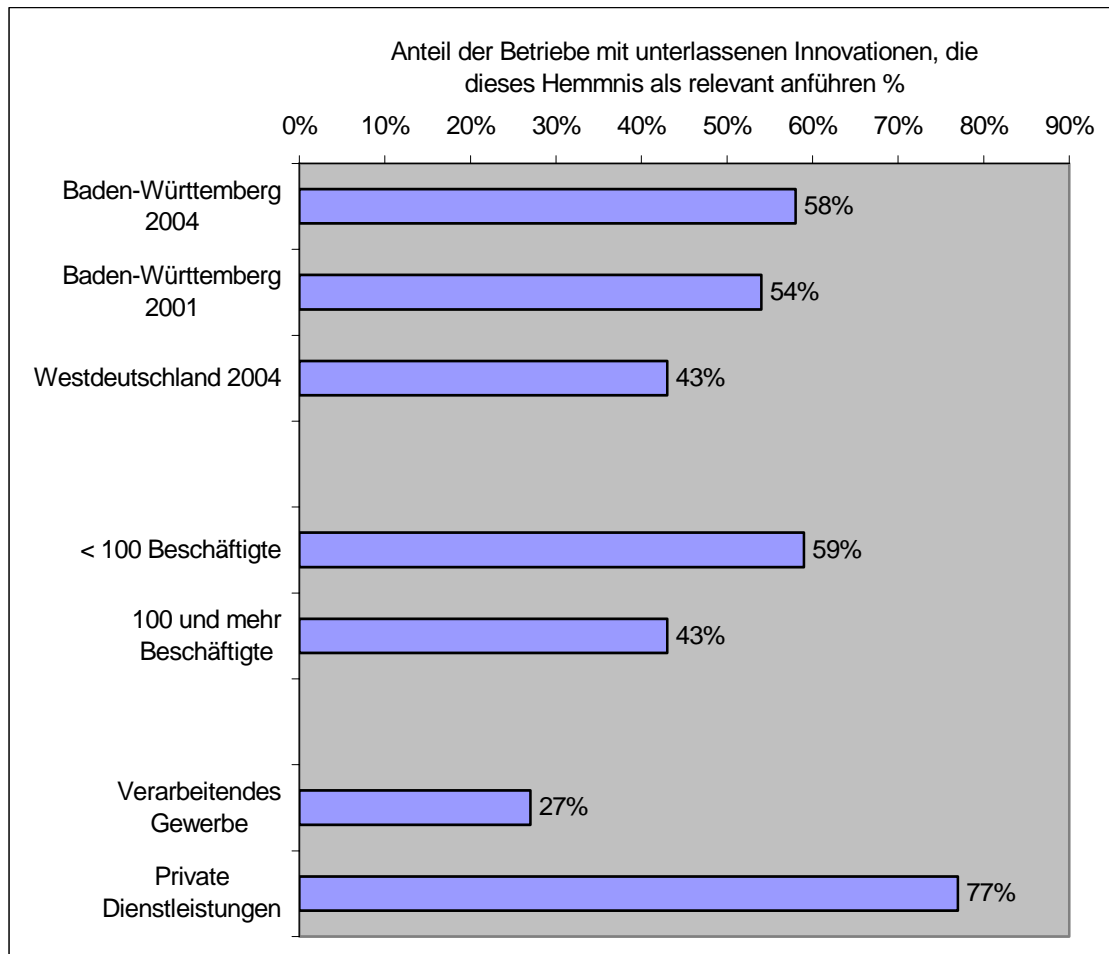
Im Rahmen des IAB-Betriebspanels werden die Betriebe danach gefragt, welche Faktoren die Durchführung der geplanten Produkt- und Verfahrensinnovationen in den letzten zwei Jahren verhindert haben. Dabei wird den Betrieben folgende Liste mit möglichen Ursachen vorgelegt, die insbesondere unternehmensinterne, aber auch einige ausgewählte externe Hemmnisse umfassen. Mehrfachnennungen sind für die Betriebe möglich:

A	Hohe Investitionskosten
B	Hohes wirtschaftliches Risiko
C	Probleme bei der Beschaffung von Fremdkapital
D	Organisatorische Probleme
E	Mangel an Fachpersonal
F	Mangelnde Kundenakzeptanz
G	Lange Genehmigungsverfahren (Gesetze, Normen, rechtliche Regelungen)
H	Sonstige

Im Weiteren kann daher auch „nur“ über die Einschätzung der Betriebe bezüglich dieser möglichen Ursachen, und nicht über sämtliche denkbaren Innovationshürden, berichtet werden.

#### 3.3.1 Unsicherheit und wirtschaftliches Risiko als zentrales Problem

Als wichtigsten Grund für das Unterlassen betrieblicher Innovationen geben 58% der baden-württembergischen Betriebe ein hohes wirtschaftliches Risiko an (vgl. Abbildung 16). Dies ist einerseits aufgrund des unsicheren und allgemein eher pessimistisch betrachteten Konjunkturverlaufes der letzten Jahre durchaus nachvollziehbar. Andererseits ist Unsicherheit auch ein inhärentes Charakteristikum jeder Innovationsbemühung. Gegenüber der Befragung von vor drei Jahren hat die Bedeutung des wirtschaftlichen Risikos als Innovationshemmnis dabei weiter zugenommen, im Jahr 2001 lag der entsprechende Anteil bei 54%.

**Abbildung 16 – Wirtschaftliches Risiko als Innovationshemmnis?**

Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Auffällig ist, dass – wie im Jahr 2001 – der Anteil aller westdeutschen Betriebe, die wegen des hohen wirtschaftlichen Risikos eine geplante Innovation nicht durchgeführt haben, mit 43% deutlich niedriger ausfällt. Dies könnte zumindest teilweise auf die hohe Exportabhängigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft zurückgeführt werden.

Die wirtschaftliche Unsicherheit, die mit Innovationen verbunden ist, stellt insbesondere für kleinere Betriebe und für Betriebe im Dienstleistungssektor ein Problem dar. Während mehr als drei Viertel der privaten Dienstleister (77%), die auf Innovationen verzichten mussten, dies auch mit dem erheblichen wirtschaftlichen Risiko begründete, waren dies nur 27% der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe.

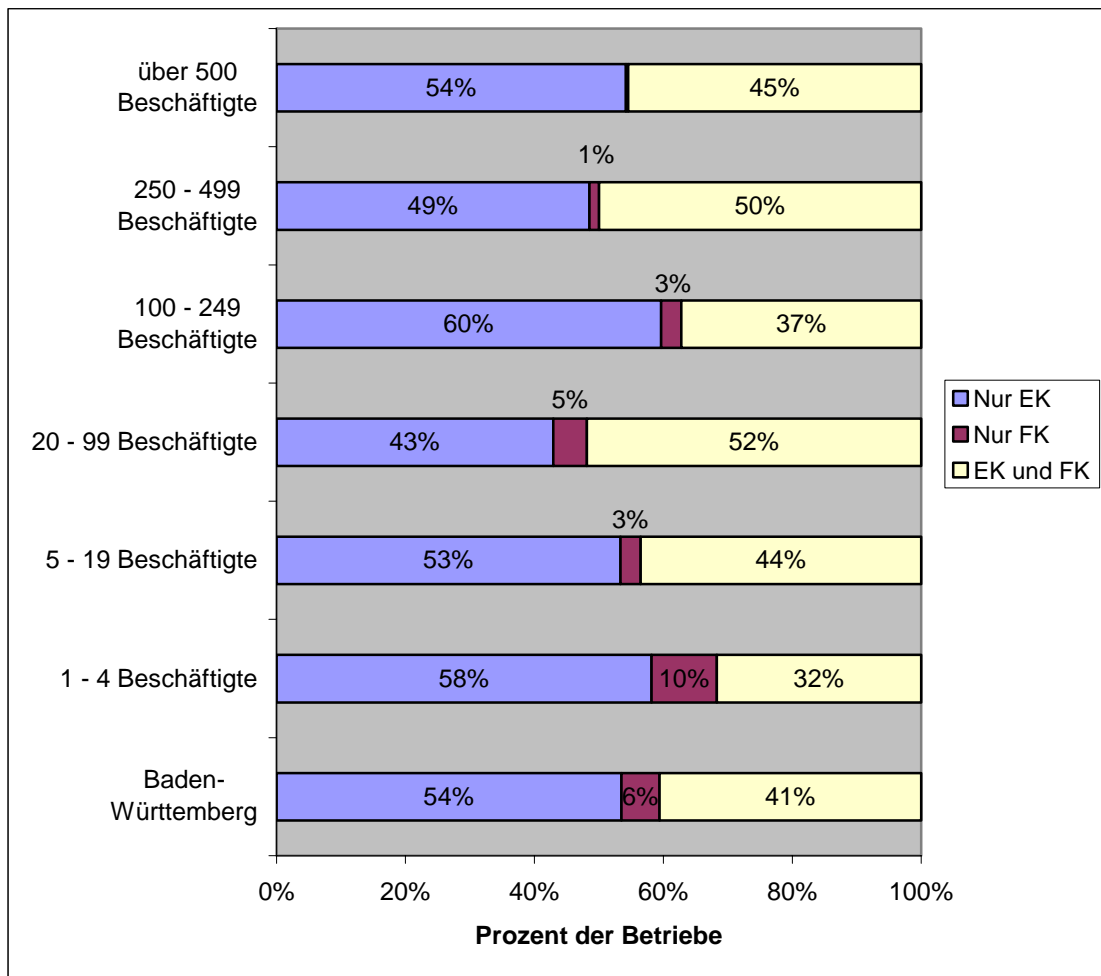
### **3.3.2 Probleme bei der Beschaffung von Fremdkapital haben deutlich an Bedeutung gewonnen**

Die Durchführung von Innovationen erfordert in aller Regel erhebliche Kosten, die sich jedoch für die Betriebe nur im Erfolgsfall am Markt kompensieren lassen. Insofern überrascht es nicht, dass fast die Hälfte der betroffenen Betriebe letztlich aufgrund zu hoher Investitionskosten auf die Durchführung von Innovationen verzichtet hat. Die Bewertung dieses möglichen Hemmnisses ist nicht einfach. So sind durchaus Konstellationen denkbar, in denen es betriebswirtschaftlich rational sein kann, aufgrund zu hoher Investitionskosten vor dem Hintergrund der zu erwartenden Umsätze auf Innovationen zu verzichten. Volkswirtschaftlich betrachtet könnte das betriebswirtschaftlich optimale Innovationsniveau, das sich in den Marktprozessen ergibt, zu gering ausfallen, da die Betriebe die positiven Externalitäten der Innovation nicht in ihren Kalkülen berücksichtigen. Problematisch ist der Verzicht auf Innovationstätigkeit aufgrund zu hoher Investitionskosten insbesondere dann, wenn rentable Innovationsprojekte nicht hinreichend finanziert werden und die Betriebe Probleme bei der Beschaffung von Kapital haben.

Im Folgenden wird zunächst die betriebliche Finanzierungsstruktur von Innovationen untersucht und dabei analysiert, welche Bedeutung Eigen- und Fremdkapitalfinanzierung für die Innovationstätigkeit der Betriebe haben. Anschließend wird überprüft, in welchem Maße Probleme bei der Beschaffung von Fremdkapital ursächlich für das Ausbleiben geplanter Innovationen waren.

Die Hochrechnungen mit dem IAB-Betriebspanel, die in Abbildung 17 nach Betriebsgrößen und in Abbildung 18 nach Branchen disaggregiert dargestellt sind, zeigen, dass baden-württembergische Unternehmen ihre Innovationsinvestitionen in erster Linie rein aus Eigenkapital (zu 54%) oder aus einer Kombination von Eigenkapital und Fremdkapital (zu 41%) finanzieren. Eine reine Fremdkapitalfinanzierung stellt mit einem Anteil von etwa 6% aller Betriebe mit Innovationen die Ausnahme dar.

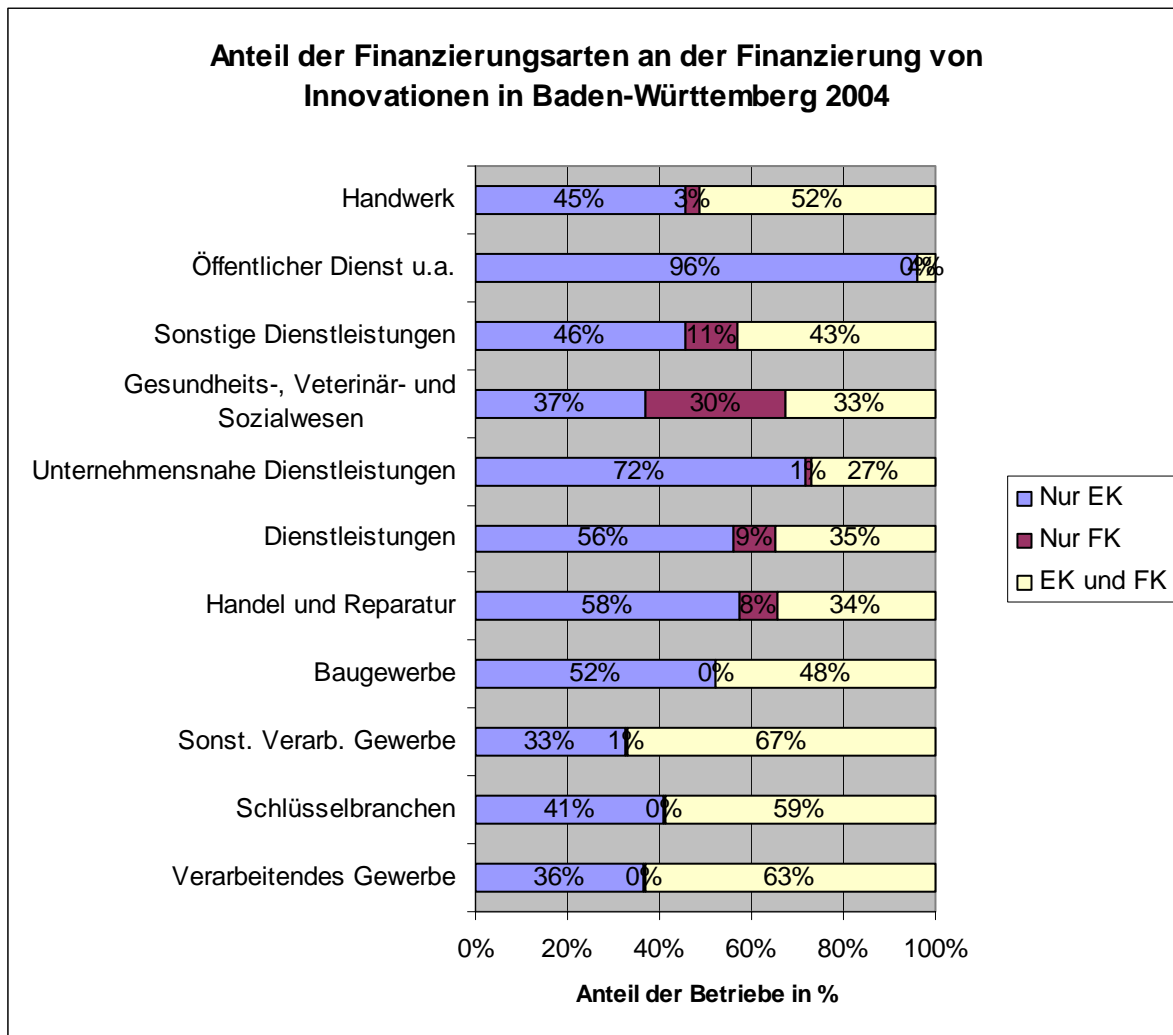
**Abbildung 17 – Anteil der betrieblichen Finanzierungsarten an der Finanzierung von Innovationen in Baden-Württemberg 2004, nach Betriebsgröße**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

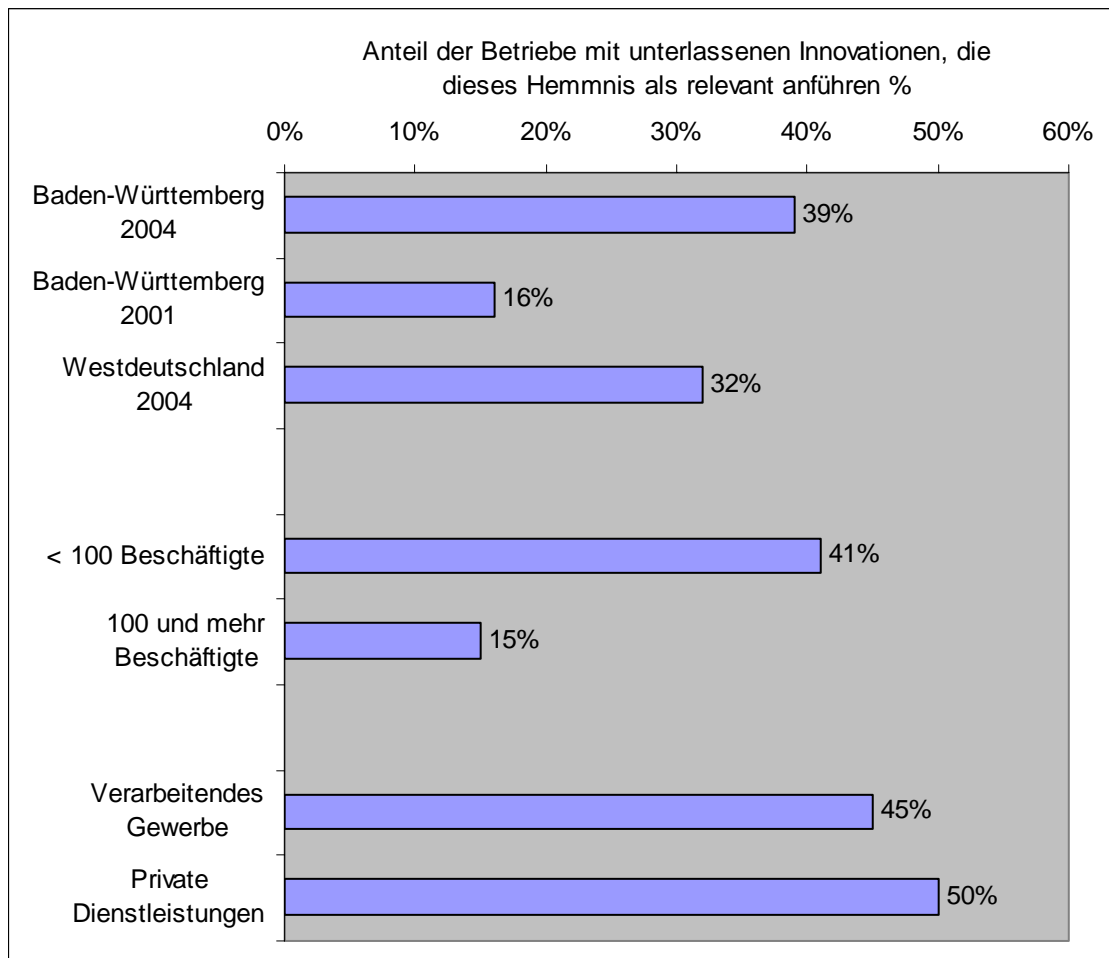
Abbildung 17 zeigt, dass große Betriebe ab 500 Beschäftigten praktisch niemals eine reine Fremdfinanzierung einer Innovation vornehmen, eine Kombination aus Eigen- und Fremdkapital jedoch recht häufig anzutreffen ist.

**Abbildung 18 – Anteil der betrieblichen Finanzierungsarten an der Finanzierung von Innovationen in Baden-Württemberg 2004, nach Branche**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Die Frage, ob Probleme bei der Beschaffung von Fremdkapital verantwortlich für die Nichtdurchführung von Innovationen waren, wurde von 39% der betroffenen Betriebe mit ja beantwortet (vgl. Abbildung 19). Bedenkt man, dass ein durchaus erheblicher Teil der Betriebe seine Innovationen ausschließlich mit Eigenkapital finanziert, so ist dieser Anteil doch bedenklich hoch. Erschreckend ist insbesondere die beträchtliche Zunahme der Bedeutung dieses Innovationshemmnisses gegenüber der Befragung im Jahr 2001, als „nur“ 16% der betroffenen Betriebe gerade hierin ein Problem sahen. In Westdeutschland beklagt ebenfalls jeder dritte Betrieb Probleme bei der Fremdkapitalbeschaffung, wobei die zeitliche Entwicklung weniger besorgniserregend ausfiel als im Land.

**Abbildung 19 – Probleme bei der Fremdkapitalbeschaffung als Innovationshemmnis?**

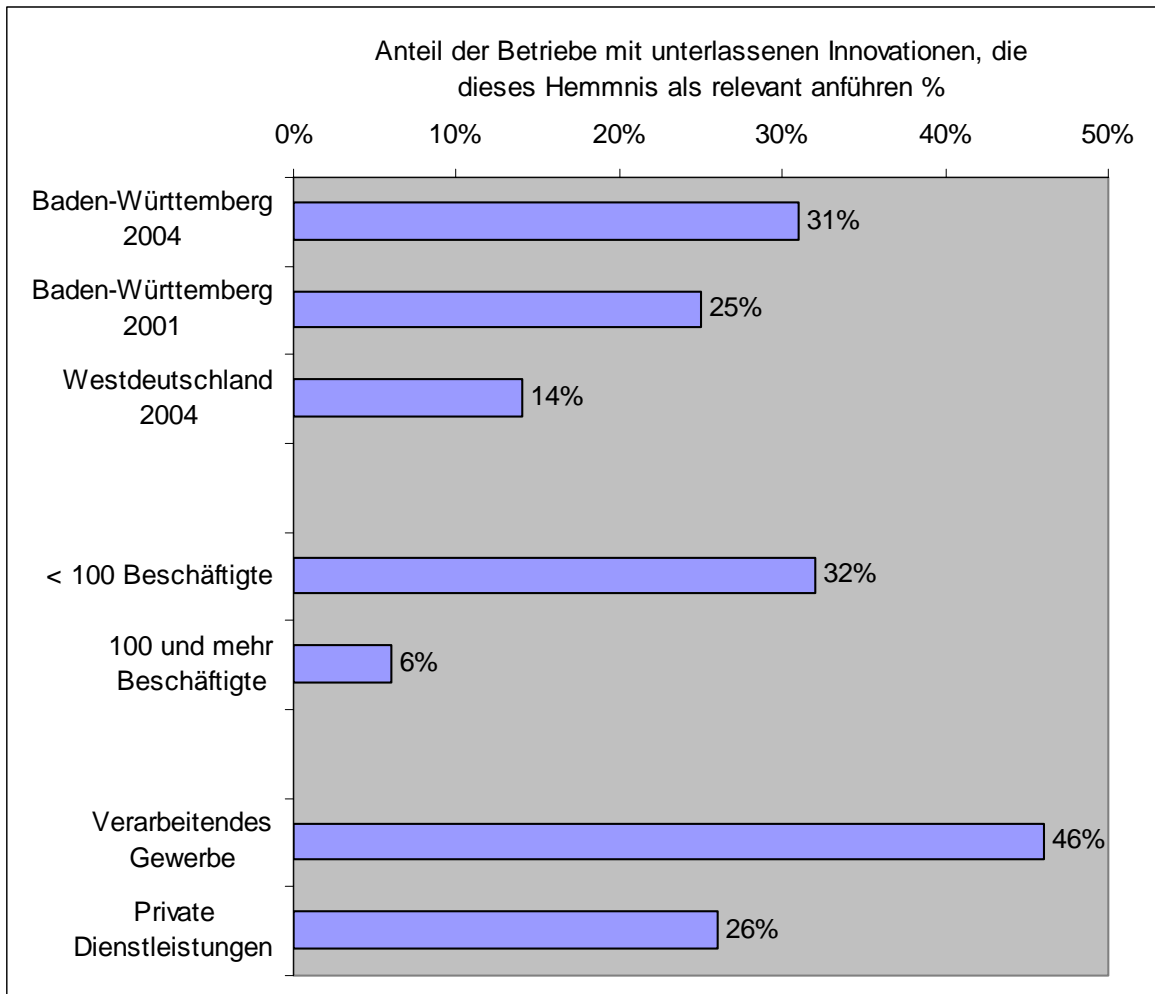
Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Nach Betriebsgröße sind es insbesondere die KMU, die gravierende Probleme bei der Beschaffung von Fremdkapital haben, weniger die größeren Betriebe mit 500 oder mehr Beschäftigten. Diese schwierige Situation kleiner und mittlerer Betriebe bei der Beschaffung von Fremdkapital, die auch bei der Diskussion über Basel-II immer wieder angeführt wird, wird durch die Ergebnisse des IAB-Betriebspanels eindeutig unterstrichen. Zwischen dem Verarbeitenden Gewerbe und dem Bereich der privaten Dienstleister bestehen in dieser Hinsicht keine gravierenden Unterschiede.

### 3.3.3 Mangel an Fachpersonal im Südwesten relevantes Problem

Der Ausgangspunkt jeglicher innerbetrieblicher Innovationsanstrengung sind die Visionen und Ideen der Inhaber und Mitarbeiter. Sowohl die Einbeziehung von außerbetrieblichem Wissen und Inventionen – beispielsweise aus Universitäten und Forschungseinrichtungen – und die eigene Forschung und Entwicklung als auch die spontane Umsetzung von Produktideen oder Verfahrensverbesserungen setzen entsprechend qualifizierte Menschen voraus.

Abbildung 20 – Mangel an Fachpersonal als Innovationshemmnis?



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Ein Mangel an Fachpersonal wurde von immerhin 31% der Betriebe und somit von fast jedem dritten Betrieb als Innovationshemmnis genannt und liegt damit deutlich über dem Wert von 14%, der im westdeutschen Durchschnitt angegeben wurde (vgl. Abbildung 20). Der Mangel an Fachkräften war damit im Südwesten in den Jahren 2002 bis 2004 trotz der insgesamt ungünstigen Arbeitsmarktsituation zwar nicht insgesamt und in großem Stil, aber doch in bestimmten Teilbereichen ein sehr relevantes Problem. Während sich die Situation damit seit 2001 bei den alten Bundesländern entspannt hat, ist sie in Baden-Württemberg als Innovationshemmnis unverändert problematisch.

Auffällig sind hier ganz beträchtliche größenabhängige Unterschiede: während der Fachkräftemangel für überdurchschnittlich viele Kleinstbetriebe ein Problem darstellt, sind es nur 6% der größeren Betriebe, die über Innovationsprobleme aufgrund von einem Mangel an Fachpersonal klagen. Bei branchenspezifischer Disaggregation ist das Problem im Verarbeitenden Gewerbe deutlich ausgeprägter (46%) als im Dienstleistungsbereich (26%).



### 3.3.4 Bürokratie

Ein Problem für betriebliche Innovationen können auch gesetzliche und bürokratische Hürden darstellen, die innovationswilligen Unternehmen im Weg stehen. Darunter fallen zum Beispiel lange Genehmigungsverfahren oder auch gesetzliche oder rechtliche Ge- und Verbote. Exemplarisch sei der große Aufwand, angeführt, der in der Bundesrepublik betrieben werden muss, um ein neues Unternehmen zu gründen: In Deutschland beträgt die Zeit vom ersten Behördengang bis zum endgültigen Bestehen der Firma nach einer Studie der Weltbank 45 Tage, womit Deutschland in Europa sehr schlecht positioniert ist. Beispielsweise ist in Polen ein solcher Vorgang in 31 Tagen zu erledigen, in Großbritannien innerhalb von 18 Tagen erledigen, in Frankreich in 8 und in den Vereinigten Staaten in 5 Tagen.<sup>40</sup> Rechtliche Beschränkungen in der Bundesrepublik im Bereich der Gentechnik werden ebenfalls immer wieder als großes Innovations- und Wachstumshindernis angesehen.

Einer Studie des Instituts für Mittelstandsforschung in Bonn nach betragen die gesamtwirtschaftlichen Bürokratiekosten in Deutschland im Jahr 2003 über 46 Mrd. Euro, was bei einem Viertel der Unternehmen zu einer erheblichen Behinderung der Innovationsfähigkeit führte.<sup>41</sup>

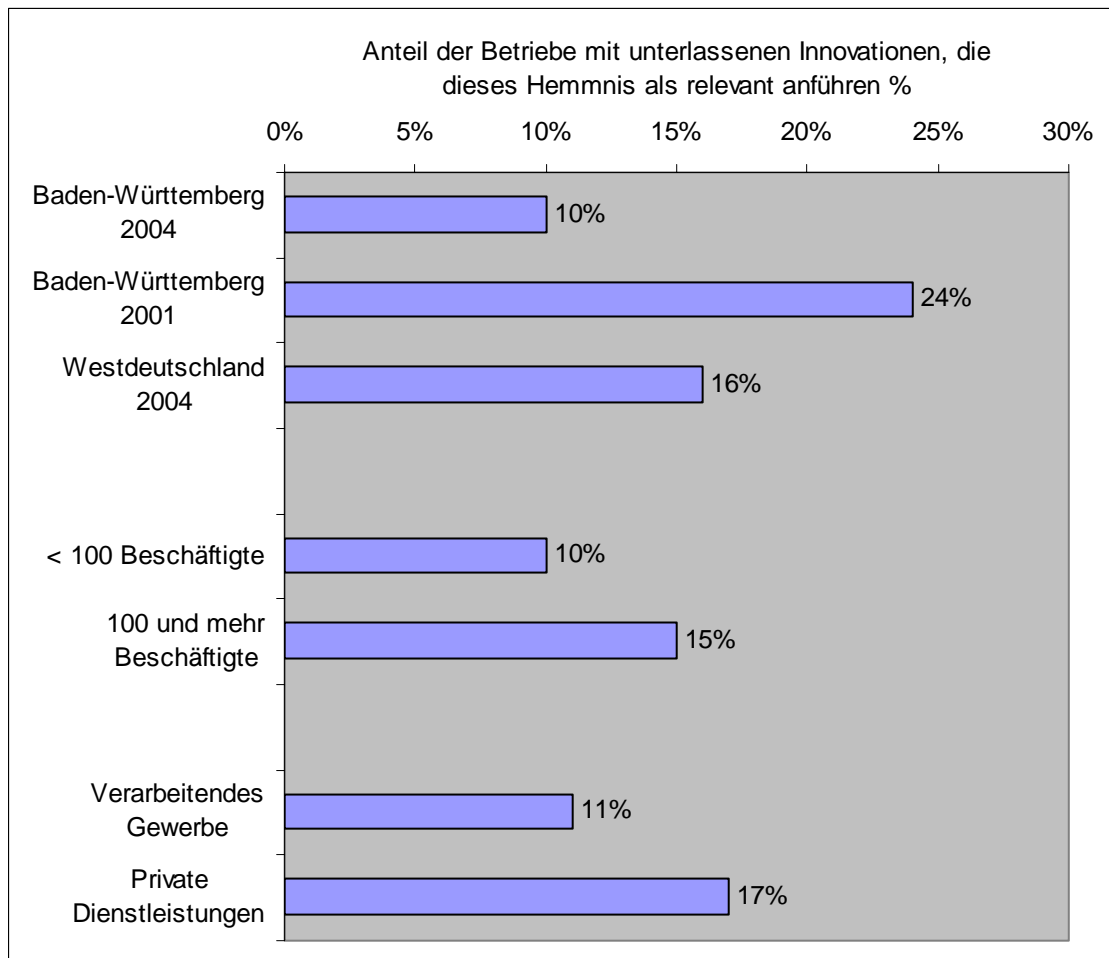
Im Vergleich zu dem erheblichen Stellenwert, den die Diskussion über Bürokratie in der Öffentlichkeit inne hat, ist der Anteil der baden-württembergischen Betriebe mit Verzicht auf Innovationen, der nach eigenen Angaben bei seiner Innovationstätigkeit durch Bürokratie, lange Genehmigungsverfahren und gesetzliche Vorschriften behindert wurde, mit 10% vergleichsweise niedrig (vgl. Abbildung 21). Der zeitliche Vergleich deutet an, dass sich diese Problematik in den vergangenen Jahren entschärft haben könnte. Noch 2001 gaben im Südwesten 25% der betroffenen Betriebe an, dass übermäßige Bürokratie für sie ein Innovationshemmnis darstellte.

---

<sup>40</sup> Vgl. Weltbank (2004).

<sup>41</sup> Vgl. Kayser et al. (2004).

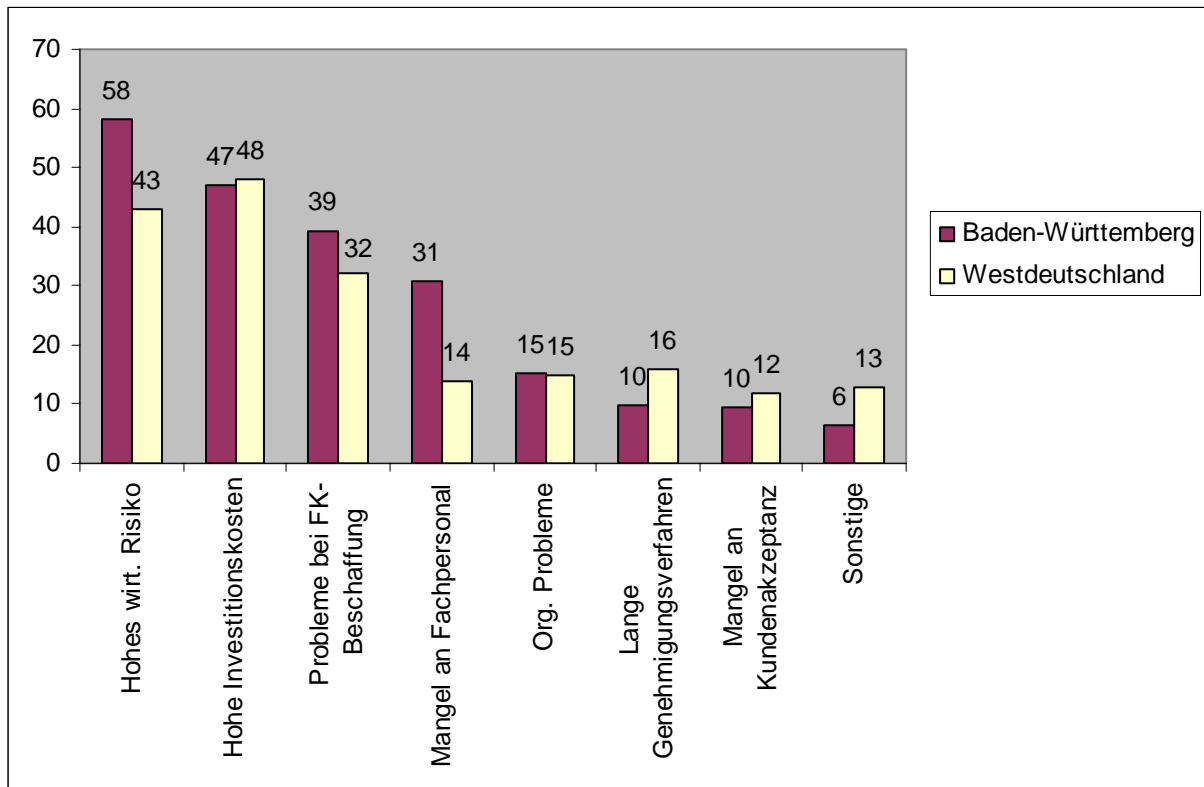
**Abbildung 21 – Bedeutung von langen Genehmigungsverfahren durch Gesetze, Normen und rechtliche Regelungen als Innovationshemmnis**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

Abbildung 22 fasst abschließend im Überblick die zentralen Ergebnisse der Betriebsbefragung zu den Hemmnissen im Vergleich Baden-Württembergs mit Westdeutschland noch einmal zusammen.

**Abbildung 22 – Innovationshemmnisse in Baden-Württemberg und Westdeutschland 2004, Angaben in Prozent, Mehrfachnennung möglich**



Quelle: IAB-Betriebspanel, Welle 2004, Berechnungen des IAW

### 3.3.5 Wissenstransfer von der Forschung in die Betriebe als baden-württembergische Stärke

Ein weiteres mögliches Innovationshemmnis kann in der mangelnden Vernetzung der Unternehmen mit wissenschaftlichen Einrichtungen bestehen. Nur durch ausreichenden Wissenstransfer kann der Innovationsprozess, der von der wissenschaftlichen Grundlagenforschung bis zum fertigen Produkt auf dem Markt reicht, gelingen. Besonders kleine Unternehmen ohne eigene FuE-Abteilung sind auf Kooperationen mit Partnern (Kunden, andere Unternehmen, Hochschulen, etc.) angewiesen, wenn sie erfolgreich innovieren wollen.

Die Hochrechnungen mit dem IAB-Betriebspanel zeigen, dass in Baden-Württemberg solche Netzwerke und Kooperationen überdurchschnittlich gut ausgeprägt sind. So arbeiten 62% der Betriebe, die sich mit FuE beschäftigen, mit anderen Betrieben zusammen. Im westdeutschen Durchschnitt sind dies nur 4%. Auch die Kooperation mit Universitäten und Fachhochschulen ist leicht überdurchschnittlich ausgeprägt: Mit 47% (Westdeutschland: 44%) steht fast die Hälfte aller mit FuE befassten Betriebe im Land im Kontakt mit Hochschulen um so gegenseitige Vorteile zu erlangen. Externe Hilfe, beispielsweise in Form von Unter-

nehmensberatern oder Ingenieurbüros, nehmen 30% der baden-württembergischen Betriebe in Anspruch. Auch hier tun sich die Betriebe im westdeutschen Durchschnitt mit 27 % schwerer. Lediglich 10% der Betriebe im Land betreiben eigenständige Forschung und Entwicklung ohne mit Partnern zusammen zu arbeiten, in Westdeutschland sind es mit 22% mehr als doppelt so viele. Sowohl die Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft als auch die Kooperation zwischen Betrieben und Unternehmen, um gemeinsam effizienter Forschung und Entwicklung zu betreiben, ist in Baden-Württemberg somit überdurchschnittlich gut entwickelt. Dies ist sicherlich unter anderem auch eine Folge des Technologietransfersystems in Baden-Württemberg und der hohen Zahl an anwendungsnahen Forschungseinrichtungen, das bereits seit vielen Jahren als beispielhaft gilt.

#### **4 Zusammenfassung**

Die vorliegende Studie informiert über das Ausmaß der betrieblichen Innovationstätigkeit in Baden-Württemberg sowie bestehende Innovationshemmnisse aus Sicht der Betriebe. Datengrundlage ist das IAB-Betriebspanel Baden-Württemberg, eine repräsentative Befragung von rund 1.200 baden-württembergischen Betrieben aller Branchen und Größenklassen (vgl. Anlage). Der Innovationsbegriff orientiert sich an der im Oslo-Manual der OECD festgelegten Begriff und basiert auf einer Befragung der Betriebe. Von Innovation wird gesprochen, wenn ein Betrieb in den letzten beiden Jahren ein Produkt oder eine Leistung wesentlich verbessert oder weiterentwickelt hat, wenn Betrieb ein am Markt bereits bekanntes Produkt oder eine bekannte Leistung in das Angebotsprogramm aufnimmt oder wenn ein Betrieb ein für den Markt völlig neues Produkt oder eine völlig neue Leistung entwickelt hat. Im Gegensatz zur OECD-Definition wird nur auf die letzten beiden (nicht drei) Jahre abgestellt und es werden nur Produktinnovationen, nicht auch Verfahrensinnovationen betrachtet.

Knapp 60.000 baden-württembergische Betriebe und somit 22% der Arbeitgeber im Südwesten haben in den beiden Jahren vor der Befragung (Herbst 2004) Produktinnovationen durchgeführt. Der Anteil lag damit etwas niedriger als noch vor drei Jahren bei der Befragung im Jahr 2001. Radikale Innovationen, d.h. echte Marktneuheiten, wurden dabei von 4% der Betriebe im Südwesten hervorgebracht.

Der Vergleich der aggregierten Zahlen mit Westdeutschland ist insofern zunächst überraschend als Baden-Württemberg sich nicht positiv vom westdeutschen Durchschnitt absetzen kann, sondern – zumindest bei den Verbesserungs- und Weiterentwicklungsinnovationen – sogar leicht unter dem westdeutschen Durchschnitt rangiert. Eine Gegenüberstellung nach Betriebsgröße und Branchen zeigt jedoch, dass Betriebsgrößen- und Brancheneffekte dies

zumindest teilweise erklären. Größere Betriebe mit 250 und mehr Beschäftigten sind im Durchschnitt in allen drei Innovationskategorien im Land innovativer als in Westdeutschland, während gerade bei den Kleinstbetrieben (4 oder weniger Beschäftigte) und den Kleinbetrieben (weniger als 20 Beschäftigte) der Anteil innovativer Betriebe etwas geringer ausfällt als in Westdeutschland. Die branchenspezifische Disaggregation zeigt die ganz besondere Innovativitätsaktivität des baden-württembergischen Verarbeitenden Gewerbes. Während nur 4% der westdeutschen Betriebe hier angaben, völlige Marktneuheiten produziert zu haben, waren es immerhin 12% der baden-württembergischen Industriebetriebe. Eine Neuaufnahme bereits bekannter Produkte und Dienstleistungen in das betriebliche Angebotsprogramm wurde im Betrachtungszeitraum im Verarbeitenden Gewerbe nur von 12% der westdeutschen, aber von 23% der baden-württembergischen Betriebe durchgeführt. Bei den privaten Dienstleistern dagegen sind die entsprechenden Anteile innovativer Betriebe jeweils leicht unterdurchschnittlich. Einfache deskriptive Betrachtungen deuten darüber hinaus an, dass innovative Betriebe im Betrachtungszeitraum gleichzeitig auch die erfolgreicherer Betriebe waren, sowohl was die Beschäftigungs- als auch die Umsatzentwicklung betrifft.

Rund 6% der Betriebe, was hochgerechnet immerhin etwa 16.000 baden-württembergischen Betrieben entspricht, gaben bei der Befragung an, in den beiden Vorjahren auf geplante Innovationen verzichtet zu haben. Im Jahr 2001 hatte der entsprechende Wert noch bei 9% gelegen. Die Innovationshemmnisse fallen dabei aus Sicht der Betriebe im Land auch etwas geringer aus als in Westdeutschland (9%), sind jedoch keineswegs zu vernachlässigen.

Fasst man die Befragungsergebnisse etwas zusammen, so scheinen neben der Unsicherheit, die für Innovationsprozesse charakteristisch ist und dem damit verbundenen wirtschaftlichen Risiko insbesondere zwei Problembereiche die Innovationsaktivitäten der baden-württembergischen Betriebe zu behindern. Zum einen sind dies Probleme bei der Fremdkapitalbeschaffung, zum anderen verhindert der Fachpersonalmangel weitere innovative Anstrengungen.<sup>42</sup> Beide Probleme werden von baden-württembergischen Betrieben häufig genannt und auch wesentlich häufiger als im westdeutschen Durchschnitt angeführt. Erfreulich ist dagegen die Entwicklung im Bereich Bürokratiehemmnisse, deren negativer Einfluss deutlich zurückgegangen ist und im Vergleich mit dem Durchschnitt der alten Bundesländer im Südwesten eine geringere Rolle spielt.

---

<sup>42</sup> Da vor dem Hintergrund des demographischen Wandels eine weitere Verschärfung dieser Problematik zu erwarten ist, wird neben der Aus- und Weiterbildung auch das systematische Kompetenz- und Wissensmanagement in den Betrieben immer wichtiger.

Probleme bei der Fremdkapitalbeschaffung werden dabei insbesondere von kleineren und mittleren Betrieben besonders häufig als Innovationshemmnis angeführt, seltener von größeren Betrieben. Insofern unterstreichen die vorliegenden Ergebnisse, dass die Finanzierung von Innovationsprojekten gerade für kleinere und mittlere Betriebe ein Problem darstellen kann. Besonders deutlich sind die Unterschiede zwischen Baden-Württemberg und Westdeutschland beim Fachkräftemangel. Während nur 14% der westdeutschen Betriebe mit unterlassenen Innovationen diesen als relevantes Hemmnis anführen, waren es immerhin 31% und damit fast jeder dritte baden-württembergische Betrieb mit Innovationsproblemen. Vor dem Hintergrund der sehr ungünstigen konjunkturellen Entwicklung in den Jahren 2002 bis 2004 ist diese erhebliche Bedeutung des Fachkräftemangels durchaus bemerkenswert. Sie deutet gleichzeitig an, wie schnell das Thema Fachkräftemangel nach einem deutlichen Anziehen der Konjunktur trotz hoher Arbeitslosigkeit auch wieder in einem breiten Maße relevant sein dürfte.

Erfreulich ist auch das Ergebnis der Studie, dass die Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft aus Sicht der Betriebe in Baden-Württemberg deutlich überdurchschnittlich ist. Dies dürfte sicherlich unter anderem auf das ausgeprägte Technologietransfersystem in Baden-Württemberg und die hohen Zahl an anwendungsnahen Forschungseinrichtungen zurückzuführen sein. Allerdings birgt diese sehr gute Positionierung stets auch die Gefahr, dass man die gewachsenen Strukturen automatisch als sinnvoll und richtig empfindet und zu wenig hinterfragt, ob diese Strukturen auch zukünftig bestmögliche Voraussetzungen für die Innovationstätigkeit ermöglichen.

Leider sind nicht alle möglicherweise relevanten Innovationshemmnisse, die bei der Klassifikation in 3.1 angeführt wurden, mit Hilfe des IAB-Betriebspanels auswertbar. Da das IAB-Betriebspanel ein Panel auf Betriebsebene ist und die einzelne Betrachtungseinheit der Betrieb und seine Entscheidungen sind, sind Fragen, die übergeordnete Zusammenhänge betreffen, nur eingeschränkt oder gar nicht betrachtbar.<sup>43</sup> Auch wurden in den entsprechenden Wellen 2001 und 2004 nicht sämtliche Innovationsrahmenbedingungen abgefragt.

---

<sup>43</sup> Hier ist zum Beispiel die allgemeine Einstellung der Bevölkerung zu technologischen Neuerungen anzuführen. Auch die Steuergesetzgebung beeinflusst die Innovationsaktivität der Wirtschaft (vgl. Fuentes, A./Wurzel, E./Morgan, M. (2004). Darüber hinaus kann eine undurchsichtige Förderungspraxis dazu führen, dass wertvolle Ressourcen in das Streben nach Fördergeldern („rent seeking“) statt in den Markterfolg durch innovative Produkte („profit seeking“) investiert werden. Empirische Aussagen über die Bedeutung dieser Hemmnisse sind jedoch leider anhand des IAB-Betriebspanels nicht möglich.

## Literaturverzeichnis

- Acs, Z. / Audretsch, D. (1988), "Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis", *American Economic Review*, Vol. 78, Nr. 4, S. 678 - 690
- Acs, Z. / Audretsch, D. / Braunerhjelm, P. et al. (2004), "The Missing Link: The Knowledge and Entrepreneurship in Endogenous Growth", *Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy*, Max Plank Institute for Research into Economic Systems, Group Entrepreneurship, Growth and Public Policy
- Ahn, S. (2002), "Competition, Innovation and Productivity Growth: A Review of Theory and Evidence", *OECD Economics Department Working Papers No. 317*
- Bellmann, L. / Kohaut, S./Lerner, M. (2002), „Betriebliche Beschäftigungsentwicklung und Innovationsaktivitäten“, in: Gerhard Kleinhenz (Hrsg.) (2002):"IAB-Kompodium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung", *BeitrAB* 250, S. 243-248.
- Boldrin, M. / Levine, D. (2004), „The Case Against Intellectual Monopoly“, *International Economic Review*, Mai 2004, Vol. 45, Nr. 2, S. 327 - 350
- Carnitzki, D. / Kraft, K. (2001), „Unternehmensleitung und Innovationserfolg“, *ZEW Discussion Paper 01-70*
- Cameron, G. (1998), "Innovation and Growth: a survey of the empirical evidence", <http://hicks.nuff.ox.ac.uk/users/cameron/papers/empiric.pdf> (Zugriff am 22. Juli 2005)
- Cohen, W. M. (1995), "Empirical studies of innovative activity", in: Paul Stoneman (Hrsg.) *Handbook of the economics of innovation and technological change*, Oxford, Cambridge (MA), Blackwell
- Davis, S.J./Haltiwanger, J.C./Schuh, S. (1996), *Job Creation and Destruction*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Eberberger, B. / Pyka , A. (2002), „Innovation and Sectoral Employment: A Trade-off between Compensation Mechanisms, *Labour* 16(4), S. 635-665
- EU (2003), "Innovation und Lissabon-Strategie", <http://europa.eu.int/scadplus/leg/de/lvb/n26021.htm> (zugegriffen am 22. Juli 2005)
- Fritsch, M. / Meschede, M. (2001), „Product Innovation, Process Innovation, and Size“, *Review of Industrial Organization*, 19, S. 335-350
- Fuentes, A. / Wurzel, E. / Morgan, M. (2004), „Improving the Capacity to Innovate in Germany“, *OECD Economics Department Working Papers No. 407*
- Galbraith, J. (1952), "American Capitalism: The Concept of Countervailing Power, revidierte Edition, Boston, MA, Houghton Mifflin
- Grupp, H. / Legler, H. / Gehrke, B. / Breitschopf, B. (2003), „Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002“. Bonn: BMBF
- Johannisson, B. (1998), "Personal networks in emerging knowledge-based firms: spatial and functional patterns", *Entrepreneurship & Regional Development* 1998, S. 297-213

- Kayser, G. et al. (2004), "Bürokratiekosten kleiner und mittlerer Unternehmen", Schriften zur Mittelstandsforschung Nr. 105 NF
- Koch, A./Strotmann, H. (2005), Vorsprung durch Wissensgesellschaft, Studie im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg.
- Kuznets, S. (1962), "Inventive Activity: Problems of Definition and Measurement", in R.R. Nelson, ed., The Rate of Direction of Inventive Activity, Princeton, S. 19-43
- Nelson, R. / Winter, S. (1982), „An evolutionary theory of economic change“, Cambridge
- Møen, J. (2005), "Is Mobility of technical Personnel a Source of R&D Spillovers?", Journal of Labour Economics, Vol 23, No. 1
- OECD (1992, 1996), "The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual", Paris
- Rammer, C. (2003), "Patente und Marken als Schutzmechanismus für Innovationen", ZEW Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 11-2003
- Rammer, C. / Aschhoff, B. / Doherr, T. et al. (2005), „Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft“, Mannheim
- Schumpeter, J.A. (1942), „Capitalism, Socialism and Democracy“, New York
- Sena, V. (2004), „The Return of the Prince of Denmark: A Survey on Recent Developments in the Economics of Innovation“, The Economic Journal 114, S. 312-332
- Solow, R. (1957), „Technical Change an the Aggregate Production Function“, Review of Economics and Statistics, Vol. 39, S. 312-320
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2004), „Forschungs- und Entwicklungsmonitor“, Stuttgart
- Strotmann, H., Klee, G., Flad, M. (2002), „IAW-Landesbericht Baden-Württemberg: Auswertung des IAB-Betriebspanels 2001“
- Strotmann, H. (2002), Arbeitsplatzdynamik in der baden-württembergischen Industrie – eine Analyse mit amtlichen Betriebspaneldaten, Hohenheimer Volkswirtschaftliche Schriften, Band 39, Peter Lang: Frankfurt, 2002.
- Tether, B. S. (2003), "The sources and aims of innovation in services: variety between and within sectors", Economics of Innovation and New Technologies 12, S. 481-505
- VDI Nachrichten/ZEW (2004), „Fachkräftemangel bei Ingenieuren“, Düsseldorf
- Weckwerth, J. (1999), „Eine nachfrageorientierte Innovationstheorie“, Berlin
- Weinmann, T. (2004), „Baden-Württemberg ist die innovativste Region der EU“, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 10/2004
- Weltbank (2004), „Doing Business in 2004: Understanding Regulation“, Washington



## **Anhang: In aller Kürze zur Datenbasis – Das IAB-Betriebspanel Baden-Württemberg**

Mit dem IAB-Betriebspanel existiert seit 1993 für West- und seit 1996 für Ostdeutschland ein Paneldatensatz, der auf der Grundlage von in 2003 rund 15.800 Betriebsbefragungen eine umfassende und fundierte Analyse verschiedenster Aspekte des Arbeitsnachfrageverhaltens auf der Ebene einzelner Betriebe erlaubt. Seit dem Jahr 2000 wurde die Zahl der von der TNS Infratest Sozialforschung zum Thema „Beschäftigungstrends“ befragten Betriebe in Baden-Württemberg aus Mitteln des baden-württembergischen Wirtschaftsministeriums auf rund 1.200 Betriebe so aufgestockt, dass auch repräsentative landesspezifische Strukturanalysen des Arbeitsmarktgeschehens möglich sind.

Grundgesamtheit des IAB-Betriebspanels sind sämtliche Betriebe, die mindestens einen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten haben. Während andere betriebsbezogene Datengrundlagen sich häufig auf ausgewählte Branchen (z.B. den industriellen Sektor) oder aber Betriebe einer bestimmten Größe beschränken müssen, ist das IAB-Betriebspanel wesentlich breiter angelegt und ermöglicht mit nur geringen Ausnahmen<sup>44</sup> Aussagen über die Gesamtheit aller Betriebe. Die geschichtete Stichprobe basiert auf der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit. Da es sich dabei um eine vollständige Datei sämtlicher Betriebe mit sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten handelt, stellt sie die beste Grundlage für die Stichprobenziehung von Betriebsbefragungen dar. Die Zahl der auswertbaren Interviews ist mit gut 75% deutlich höher als in zahlreichen vergleichbaren Studien.

---

<sup>44</sup> Lediglich Betriebe ohne sozialversicherungspflichtig Beschäftigte sowie private Haushalte mit weniger als 5 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten werden im IAB-Betriebspanel nicht erfasst.