

Innovationsverhalten von Telematikanbietern

Innovationsziele, Innovationsquellen,
Innovationshemmnisse und
Kooperationsformen; Vergleich mit
dem Innovationsverhalten in anderen
Branchen

Innovationsverhalten von Telematikanbietern

Inhalt des Forschungsprojekts, das das ZEW zusammen mit der Prognos AG in Basel und Dr. Peter Zimmermann im Auftrag des bmb+f durchführt, ist die Untersuchung des Innovationsverhaltens der im Marktfeld Verkehrstelematik/innovative Mobilitätsdienstleistungen tätigen Firmen. Die hierbei erzielten Ergebnisse werden verglichen mit den Ergebnissen der Innovationserhebungen des ZEW für das Verarbeitende Gewerbe (MIP) und den Dienstleistungssektor (MDP)¹.

Die Fragestellungen dabei lauten:

- Verhalten sich die Hersteller von Produkten der Verkehrstelematik bei ihren Innovationsaktivitäten anders als andere Firmen des Verarbeitenden Gewerbes?
- Verhalten sich die Anbieter von innovativen Mobilitätsdienstleistungen anders oder gleicht ihr Innovationsverhalten dem anderer Dienstleister?
- Bilden die Hersteller von Produkten der Verkehrstelematik auf der einen und die Anbieter von innovativen Mobilitätsdienstleistungen auf der anderen Seite etwa eine mehr oder minder homogene Gruppe, welche sich den gleichen, „telematikspezifischen“ Problemen gegenüber sieht?

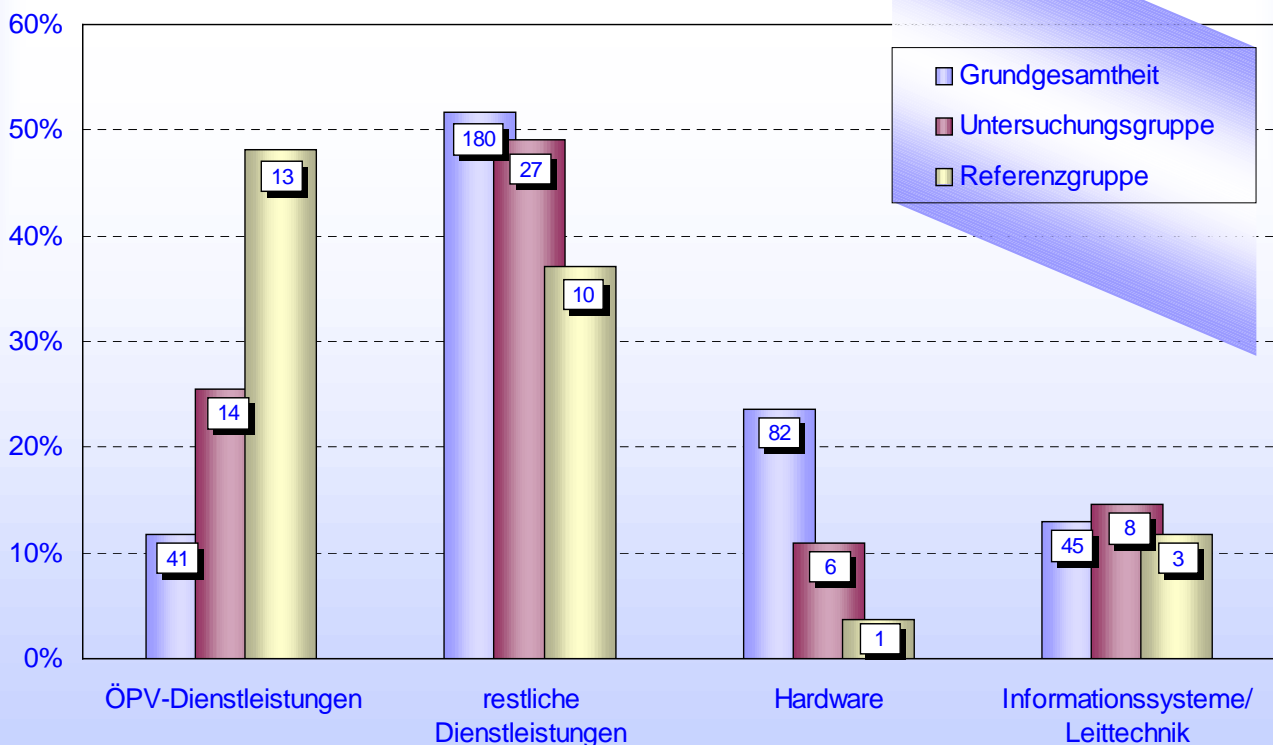
Einteilung der Unternehmen und zahlenmäßige Verteilung auf die Gruppen

Der Untersuchung liegt eine Einteilung der Unternehmen in vier Branchengruppen zugrunde:

- ÖPV-Dienstleister umfassen Verkehrsbetriebe und Verkehrsverbünde sowie Unternehmen, die ihre Dienstleistungen vorwiegend an Verkehrsbetriebe oder -verbünde verkaufen.
- Restliche Dienstleister. Hierunter machen Beratungs- und Planungsbüros die zahlenmäßig größte Gruppe aus. Zu dieser Gruppe gehören des Weiteren Daten-Provider, Softwarefirmen oder auch Car-Sharing-Unternehmen.
- Zu den Hardware-Produzenten wurden die Firmen gerechnet, welche Endgeräte für Kraftfahrzeuge herstellen oder als potentielle Anbieter derartiger Endgeräte in Frage kämen (z.B. die Hersteller von Navigationsgeräten für Schiffe oder Flugzeuge).
- Die letzte Gruppe umfasst Produzenten von nicht-fahrzeuggebundenen (Fahrgast-)Informationssystemen und Leittechnik.

¹ Mannheimer Innovationspanel für das Verarbeitende Gewerbe und den Bergbau (MIP) und Mannheimer Innovationspanel für den Dienstleistungssektor (MDP), in Zusammenarbeit mit infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft und dem Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (FhG-ISI).

Verteilung der Unternehmen nach Branchengruppen



Hinweis: Die Angaben an den Balken beziehen sich auf die absolute Firmenanzahl in den entsprechenden Gruppen.

ZEW

Folie 1

In Folie 1 bezeichnet „Grundgesamtheit“ die Firmen, die mit Hilfe der ZEW-Gründungspanels als im Marktfeld Verkehrstelematik/innovative Mobilitätsdienstleistungen tätig identifiziert wurden. Die „Untersuchungsgruppe“ sind die Firmen, die an der im Rahmen des Forschungsprojekts durchgeführten Unternehmensbefragung teilgenommen haben. Als „Referenzgruppe“ sind die Unternehmen zu verstehen, die vom Forschungsteam bewusst ausgewählt wurden und sich ebenso an der Unternehmensbefragung beteiligt haben.

Wie man sieht, sind die ÖPV-Dienstleister in der Untersuchungsgruppe und insbesondere in der Referenzgruppe überrepräsentiert, während die Hardwareproduzenten in Untersuchungs- und Referenzgruppe vergleichsweise schwach vertreten sind. Zudem sind die Hardware-Produzenten der Untersuchungsgruppe vorwiegend junge Firmen (Gründungsjahr 1996 oder 1997), wohingegen bei den Hardware-Unternehmen der Grundgesamtheit die jungen Firmen keineswegs dominieren.

Die geringe Beobachtungszahl in der Untersuchungs- wie der Referenzgruppe bedingt, dass die im Folgenden vorgestellten Ergebnisse stark exemplarischen Charakter haben. Durch die derzeit noch laufende telefonische Nachfassaktion bei der Unternehmensbefragung erhoffen wir uns weitere Antworten, durch die die bisher

erzielten Ergebnisse auf eine solidere Grundlage gestellt werden können. Insofern sind die bis dato vorliegenden Ergebnisse als vorläufig zu betrachten. Bei der Interpretation der nachfolgenden Grafiken ist des Weiteren zu beachten, dass die Unternehmen nicht gewichtet wurden.



Folie 2

Die Pfeile in Folie 2 zur Kennzeichnung der Beschäftigtenentwicklung beschreiben das Verhältnis der Firmen, die gemäß ihren Angaben in den Fragebögen im Verlauf der letzten drei Jahre eine zunehmende Beschäftigung zu verzeichnen hatten, zu den Firmen, welche eine abnehmende Beschäftigung aufwiesen. Damit ist nicht gesagt, dass die Gesamtzahl der in der Untersuchungsgruppe, bzw. der Referenzgruppe tätigen Personen zu- oder abgenommen hat. Eine solche (ungewichtete) Berechnung würde von einigen wenigen großen Unternehmen dominiert werden, so dass daraus keine Erkenntnisse über die Entwicklung des Marktes gewonnen werden könnten.

Bei der Unternehmensbefragung wurde von den Unternehmen explizit eine Angabe zu deren Beschäftigungserwartungen erbeten, die hier jeweils für die vier Branchen-
gruppen zusammengefasst dargestellt wird.

Neben den Angaben zur Beschäftigtenzahl und deren erwarteter Entwicklung wurden auch der Umsatz und die Umsatzerwartungen erfragt. Hierfür ergibt sich ein ähnliches Bild wie für die Angaben zu den Beschäftigtenzahlen.

Umfang der Innovationsaktivitäten

Innovatoren und Innovationen

Innovatoren sind Unternehmen, die innerhalb eines zurückliegenden Drei-Jahreszeitraums zumindest ein Innovationsprojekt erfolgreich abgeschlossen, d.h. zumindest eine Innovation eingeführt haben.

Produktinnovationen sind neue oder verbesserte Produkte bzw. Dienstleistungen aus Sicht des Unternehmens. Rein ästhetische Modifikationen von Produkten sind keine Produktinnovationen.

Prozessinnovationen beziehen sich auf den unternehmensinternen Einsatz neuer oder verbesserter Fertigungs-/Verfahrenstechniken und auf die Fertigungsorganisation.

ZEW

Folie 3

Unternehmen im Marktfeld Verkehrstelematik und innovative Mobilitätsdienstleistungen weisen einen sehr hohen Anteil an Innovatoren auf (vgl. Folie 4). Dabei erweisen sich die (eher kleinen) Unternehmen der Untersuchungsgruppe als ebenso innovativ wie die (eher großen) Unternehmen der Referenzgruppe. Bei den Dienstleistern zeigt sich zwar ein typischerweise geringerer Innovatorenanteil, doch ist der Unterschied nicht sehr gravierend.

Vergleicht man den Anteil der Innovatoren im Bereich der Verkehrstelematik mit dem Anteil in anderen Branchen, so zeigt sich, dass die Unternehmen im von uns untersuchten Marktfeld deutlich öfter Innovationsaktivitäten durchführen als das im Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes bzw. des Dienstleistungssektors der Fall ist, wo nur 66% bzw. 61% der Unternehmen Innovatoren sind. Auch den Vergleich zu technologie- und wissensintensiven Branchen brauchen die Unternehmen der Verkehrstelematik nicht zu scheuen.

Anteil der Innovatoren

Untersuchungsgruppe

Dienstleister	83%
Produzenten	86%

Referenzgruppe

Dienstleister	86%
---------------	-----

Zum Vergleich (Angaben für 1997)

Technische Dienstleister	71%
Datenverarbeitung und Datenbanken	75%
Optik, Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	85%
Elektrotechnik	79%

ZEW

Folie 4

Bei den Zahlenangaben ist allerdings zu bedenken, dass die Werte bei der Untersuchungsgruppe wie der Referenzgruppe im Gegensatz zu den vergleichenden Werten anderer Branchen nicht auf die gesamte Unternehmenspopulation hochgerechnet wurden, nicht zuletzt weil uns die Unternehmenspopulation im Bereich Verkehrstelematik unbekannt ist und die mit Hilfe der ZEW-Gründungspanels ermittelten Firmen auch nur eine zufällige Stichprobe aller Verkehrstelematikunternehmen darstellen. Des Weiteren ist anzunehmen, dass sich bei der Unternehmensbefragung die innovativen Unternehmen im Antwortverhalten von den nicht-innovativen Firmen unterscheiden. Bei Kenntnis der gesamten Unternehmenspopulation könnte man mittels

einer Non-Response-Analyse für diese potentielle Verzerrung korrigieren, wie dies bei den vergleichenden Angaben zu anderen Branchen geschehen ist. Da wir aber, wie erwähnt, keine Kenntnisse zur Unternehmenspopulation haben, können wir uns bei unseren Angaben lediglich auf die Antworten der Unternehmensbefragung stützen. Es ist deshalb möglich, dass der „wahre“ Wert für den Innovatorenanteil der Unternehmen der Verkehrstelematik von der hier angegebenen Prozentzahl ein wenig abweicht.

Öffentliche Innovationsförderung

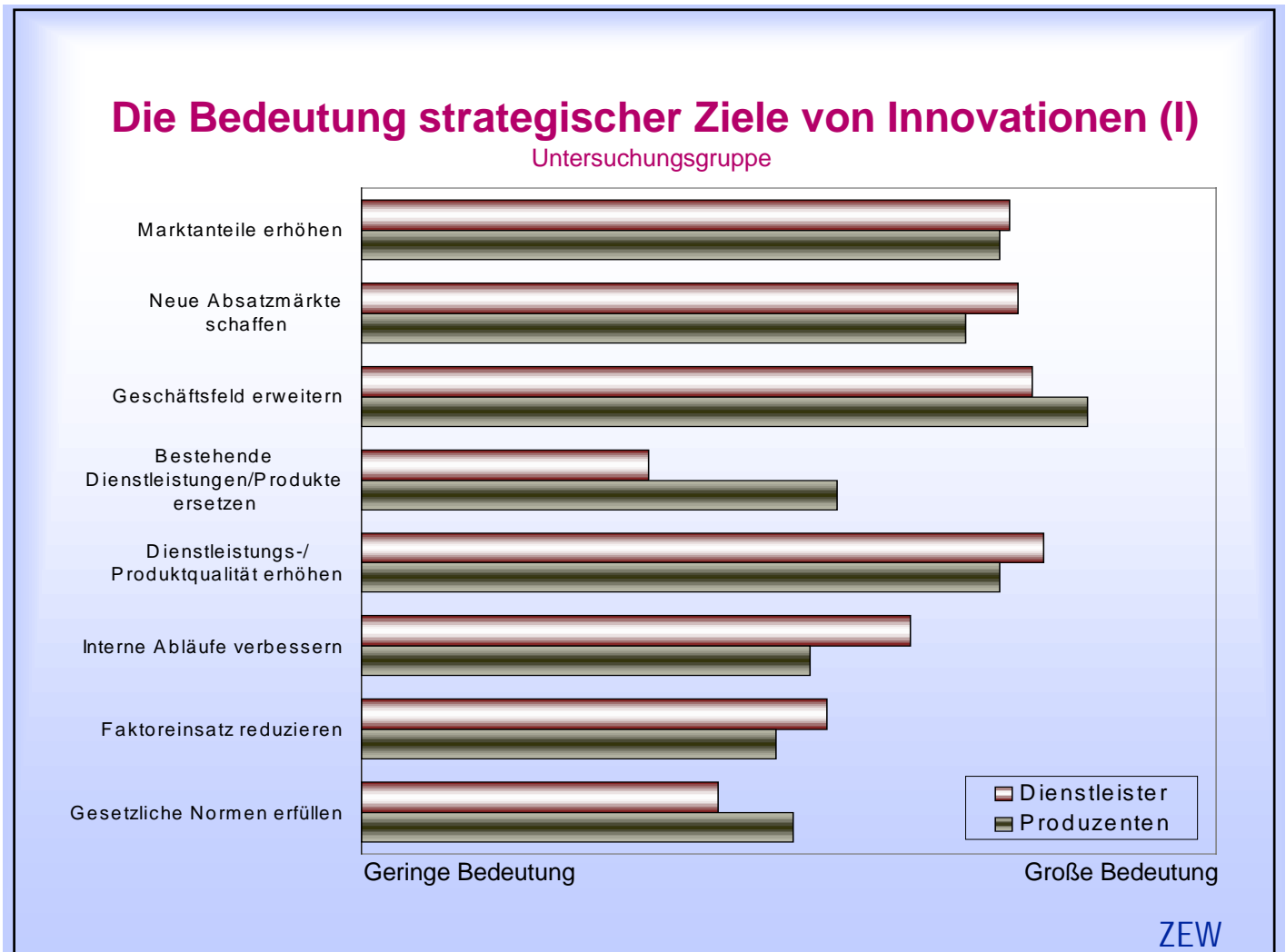
Öffentliche Innovationsförderung

- Etwa die Hälfte aller Firmen im Marktumfeld innovativer Mobilitätsdienstleistungen/Verkehrstelematik bekommt öffentliche Förderung (Untersuchungsgruppe).
- Fast 80% der Unternehmen der Referenzgruppe erhalten Unterstützung vom Staat.
- Gefördert werden vor allem die Betriebe des ÖPV-Bereichs und die Produzenten von Verkehrsinformationssystemen, die ihre Produkte an Verkehrsbetriebe verkaufen.
- Produzenten im Bereich Software und (Kfz-)Hardware gehen leer aus.
- Die Unternehmen der Untersuchungsgruppe bekommen Fördermittel in erster Linie von den Ländern, die Unternehmen der Referenzgruppe überwiegend vom Bund und der EU.

ZEW

Die Bedeutung strategischer Ziele von Innovationen

Innovationen steuern die Weiterentwicklung von Dienstleistungen und Produkten sowie von Verfahren zu deren Erstellung. Deshalb sind Innovationen ein bedeutender Teil der unternehmensstrategischen Grundorientierung, mit der Unternehmen sich Wettbewerbsvorteile schaffen und dauerhaft zu sichern versuchen. An Innovationen lassen sich somit unternehmensstrategische Ziele ablesen.



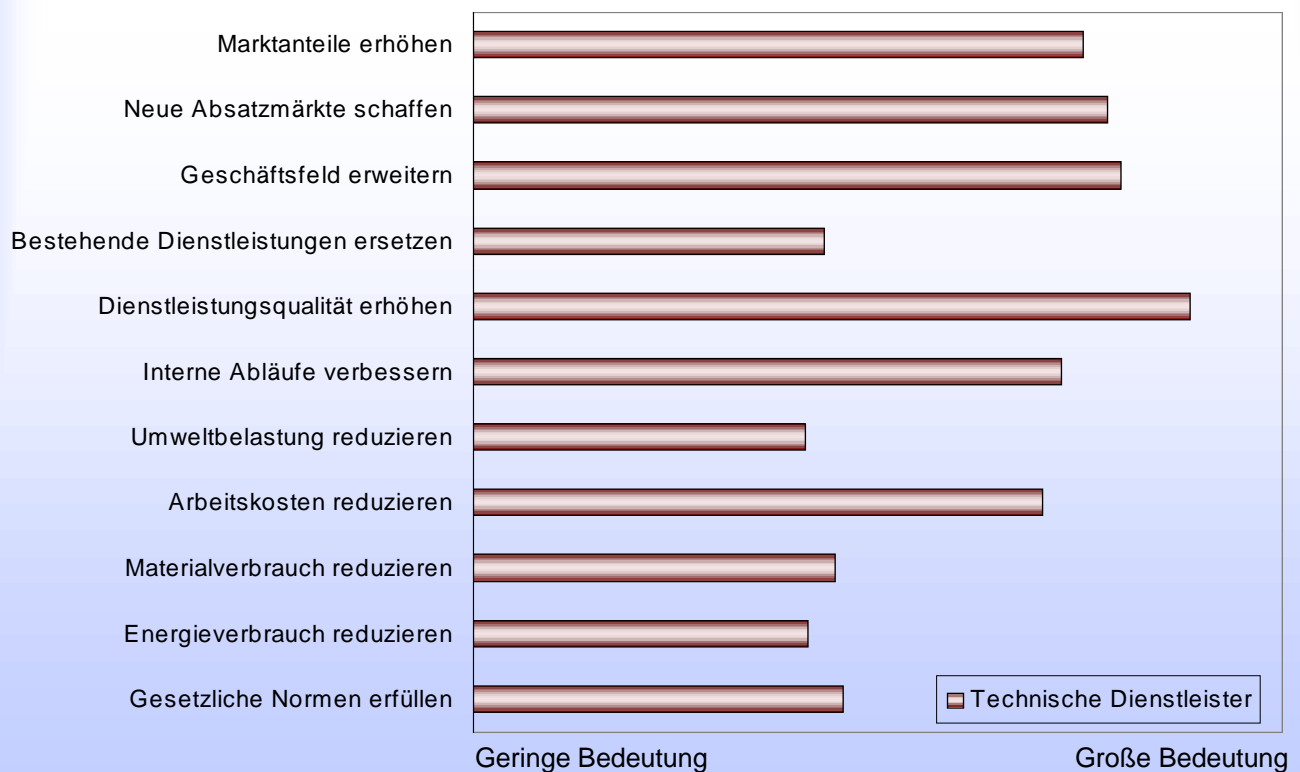
Folie 6

Bei Unternehmen des Marktfelds Verkehrstelematik zielen Innovationen vor allem darauf, die angestammten Märkten durch neue und qualitativ verbesserte Dienstleistungen und Produkte zu durchdringen und in neue Absatzmärkte einzutreten. Ein neuer Markt kann in diesem Zusammenhang auch der Exportmarkt sein. Insbesondere die Dienstleistungsunternehmen unserer Befragung streben danach, auf internationalen Märkten aktiv zu werden. Dass das Ziel „Bestehende Dienstleistungen/Produkte ersetzen“ eher von untergeordneter Bedeutung erscheint, mag daran liegen, dass ein Großteil der befragten Firmen erst seit kurzem auf dem Markt aktiv ist, so dass die derzeit angebotene Produktpalette aus neuen, innovativen Produkten

besteht. Ebenfalls von geringerer Bedeutung sind offenbar die strategischen Ziele, die unternehmensinterne Prozesse betreffen, wie die Verbesserung interner Abläufe und die Reduzierung des Einsatzes der Produktionsfaktoren (Arbeit, Kapital, Energie, Umwelt).

Die Bedeutung strategischer Ziele von Innovationen (II)

ZEW Mannheimer Dienstleistungspanel



ZEW

Folie 7

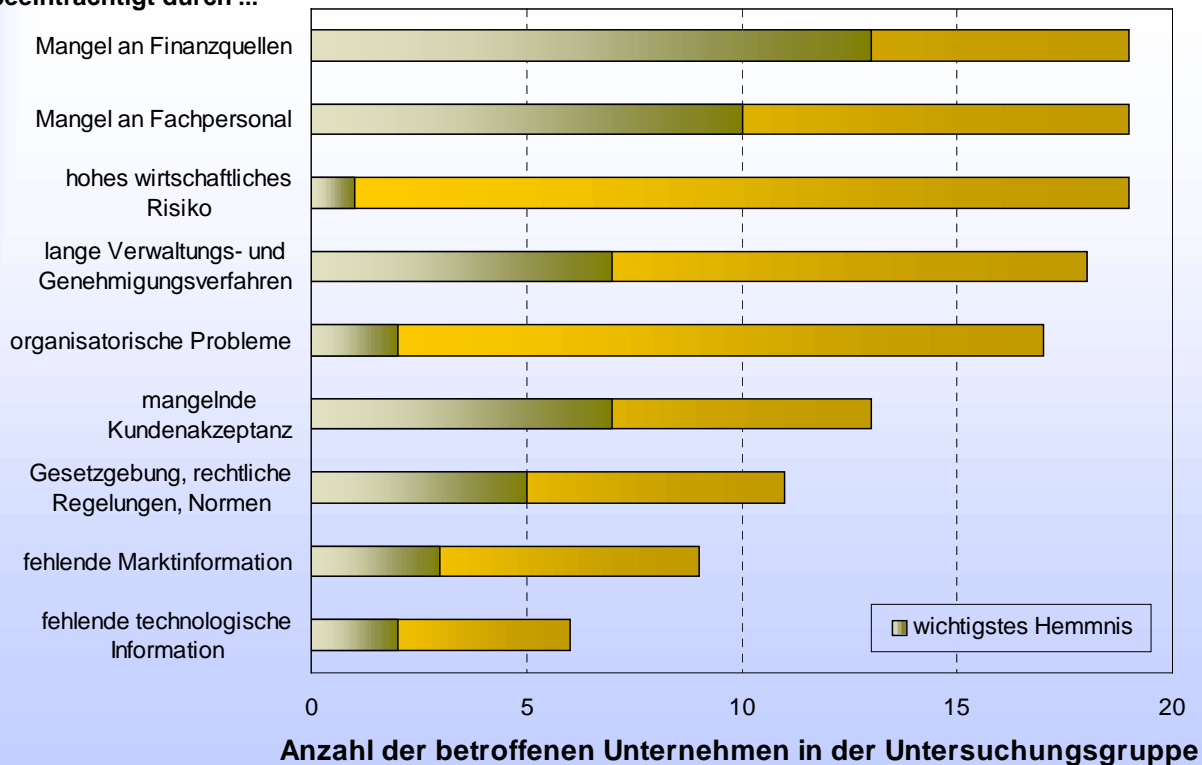
Zum Vergleich der strategischen Ziele sind in Folie 7 die Ergebnisse des Mannheimer Dienstleistungspanels für die Branche der „Technischen Dienstleister“ angegeben. Die Technischen Dienstleister sind unter den Unternehmen der Branchengruppe „restliche Dienstleistungen“ unserer Untersuchung zahlenmäßig stark vertreten, so dass sie zumindest bezogen auf die Dienstleister eine gute Vergleichsgruppe bilden. Wie man sieht, verfolgen die Unternehmen der Branche Technische Dienstleistungen tendenziell vergleichbare Ziele wie die Unternehmen der Untersuchungsgruppe.

Innovationshemmnisse

Die Innovationsaktivitäten eines Unternehmens können durch verschiedene Faktoren behindert werden. Diese hatten zur Folge, dass bei 82% der Unternehmen im Bereich Verkehrstelematik in den letzten drei Jahren die Projektlaufzeit mindestens eines Projekts deutlich verlängert wurde, bei 35% der Unternehmen mindestens ein Projekt abgebrochen wurde und bei 42% mindestens ein Projekt gar nicht erst begonnen wurde. Damit waren Verkehrstelematikfirmen und Mobilitätsdienstleister weit häufiger von Hemmnissen betroffen als andere Produzenten oder Dienstleister. Natürlich sehen sich Unternehmen in besonders innovativen Branchen wie die im Bereich der Verkehrstelematik auch häufiger mit Hemmnisfaktoren konfrontiert. Doch selbst die Unternehmen in vergleichbar innovativen Branchen werden scheinbar seltener von den negativen Auswirkungen von Hemmnissen getroffen als die Unternehmen der Verkehrstelematik.

Hemmnisfaktoren auf die Innovationstätigkeit

Innovationsaktivität wurde beeinträchtigt durch ...



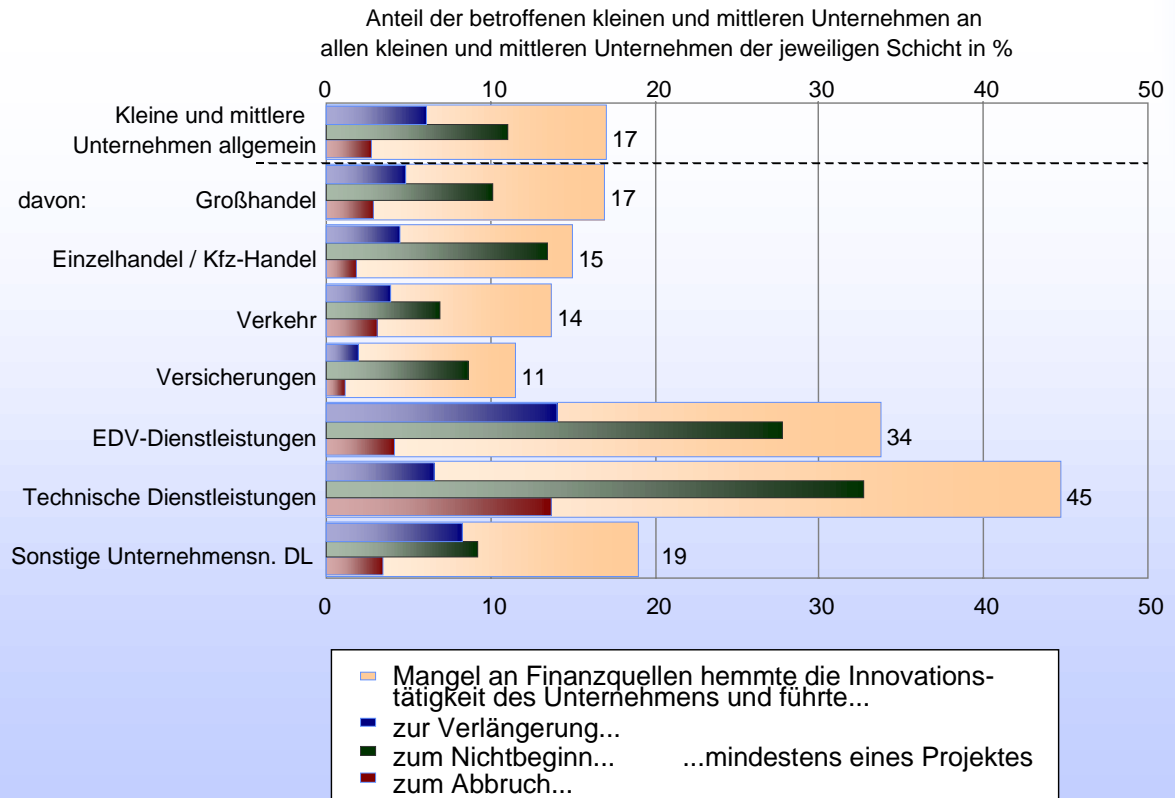
ZEW

Folie 8 zeigt nun, für wie viele Unternehmen der Untersuchungsgruppe bestimmte Hemmnisfaktoren relevant waren. So wurde beispielsweise bei 19 Unternehmen infolge mangelnder Finanzquellen mindestens ein Projekt verlängert, abgebrochen oder gar nicht erst begonnen. Zudem erkennt man, dass für 10 Unternehmen der Mangel an Finanzquellen das wichtigste Hemmnis darstellte.

Für die Untersuchungsgruppe waren offensichtlich der Mangel an Fachpersonal und der Mangel an Finanzquellen die gravierendsten Innovationshemmnisse. Dass sich hohes wirtschaftliches Risiko negativ auf ein Innovationsprojekt auswirkte, wird zwar von ebenso vielen Unternehmen angegeben wie die beiden zuvor genannten Innovationshemmnisse, doch wird es so gut wie nie als wichtigstes Hemmnis bezeichnet. Weiter ist sehr erstaunlich, dass mangelnde Kundenakzeptanz eine eher untergeordnete Rolle zu spielen scheint. Möglicherweise tritt dieses Hemmnis angesichts von aus Sicht der Unternehmen bedeutenderen Faktoren wie dem Mangel an Fachpersonal in den Hintergrund.

Diese Vermutung wird gestützt durch die Ergebnisse des Mannheimer Dienstleistungspanels, welches zeigt, dass die Unternehmen der Branchen „EDV-Dienstleistungen“ und „Technische Dienstleistungen“, aber auch die „Sonstigen unternehmensnahen Dienstleistungen“ überdurchschnittlich häufig von den Hemmnisfaktoren „Mangel an Finanzquellen“ und „Mangel an Fachpersonal“ betroffen sind (Folien 9 und 10). Diesen drei genannten Branchen gehören die Mehrzahl der Unternehmen der Branchengruppe „restliche Dienstleister“ an, so dass die Ergebnisse in der Untersuchungsgruppe die besondere Bedeutung der Hemmnisfaktoren „Mangel an Finanzquellen“ und „Mangel an Fachpersonal“ für diese Unternehmen widerspiegeln.

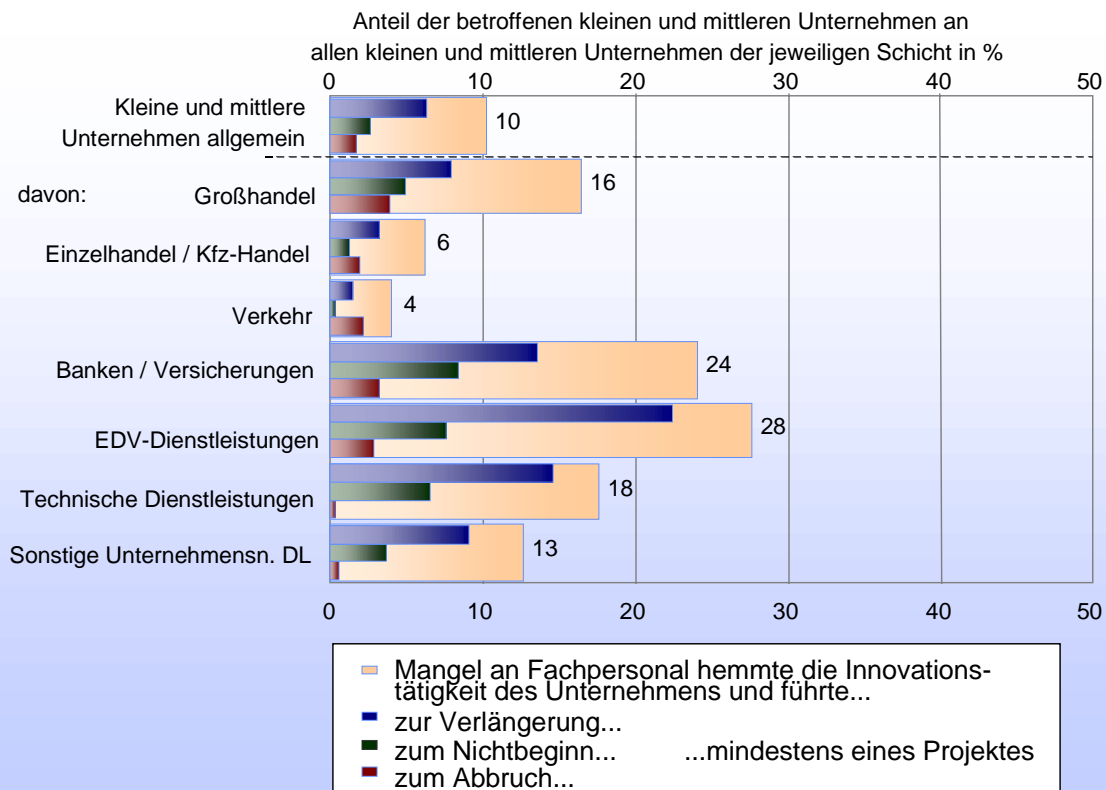
Mangel an Finanzquellen



ZEW

Folie 9

Mangel an Fachpersonal



ZEW

Folie 10

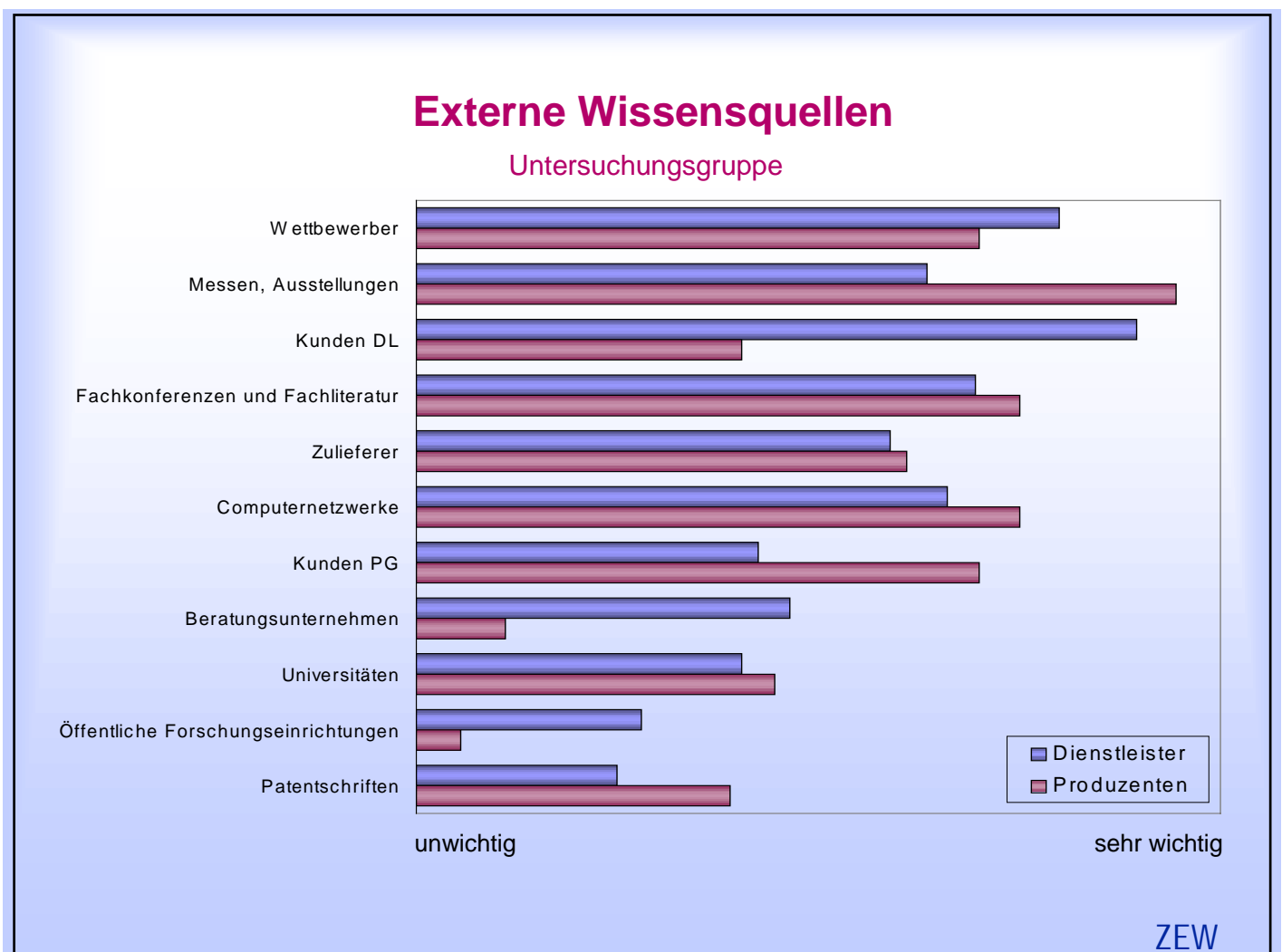
Wissensquellen für Innovationen

Die Entwicklung von neuen Dienstleistungen und Produkten sowie von Verfahren zu deren Erstellung erfordert eine große Menge an Wissen und Know-how. Die wichtigsten Wissensquellen von Innovationsaktivitäten liegen innerhalb eines Unternehmens selbst bzw. innerhalb der jeweiligen Unternehmensgruppe und verbundener Unternehmen. Das ist so gut wie selbstverständlich, besagt es doch nur, dass die Unternehmen ihr unternehmensinternes Know How nutzen. Daneben führt der derzeit stattfindende Strukturwandel zu einem dezentraleren Innovationsprozess und zur Herausbildung innovativer Netzwerke, innerhalb derer externe Wissensquellen verstärkt genutzt werden. Gerade Unternehmen auf dem Gebiet der Verkehrstelematik und der innovativen Mobilitätsdienstleistungen nutzen externe Wissensquellen, bezogen auf die Ergebnisse der Innovationserhebungen des ZEW, überdurchschnittlich oft, was als Hinweis für die besondere Bedeutung von Netzwerken im zu untersuchenden Marktfeld gewertet werden kann.

Wichtige externe Wissensquellen liegen bei Kunden, Zulieferern und Wettbewerbern, sowie bei Messen und Ausstellungen und in zunehmendem Maße bei computerge-

stützten Informationsnetzwerken (vgl. Folie 11). Erstaunlicherweise werden Beratungsfirmen als eher unwichtig angesehen, obwohl sie unter den im Marktfeld Verkehrstelematik tätigen Unternehmen eine zahlenmäßig bedeutende Rolle spielen. Des Weiteren werden akademische Einrichtungen und Patentschriften als externe Wissensquellen nicht sehr geschätzt.

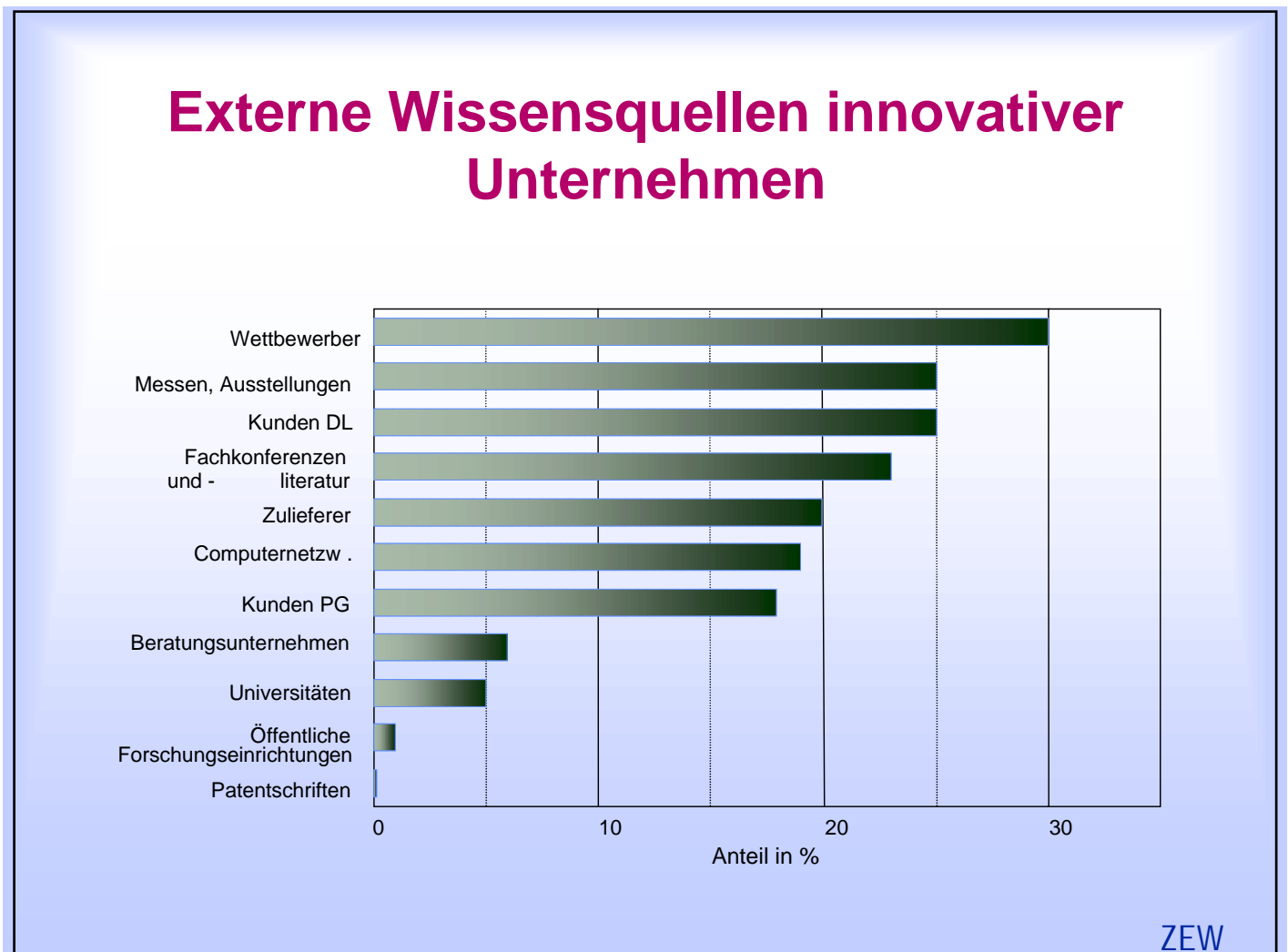
Der bemerkenswerteste Unterschied zwischen Produzenten und Dienstleistern ist bei der Bedeutung von Kunden als externe Wissensquellen zu erkennen. Die Produzenten bedienen sich eher der Kunden aus dem Produzierenden Gewerbe, während die Dienstleister sich eher den Kunden im Dienstleistungssektor zuwenden. Die Verbindung zwischen den Sektoren ist zwar vorhanden, da z.B. die Produzenten von Fahrgastinformationssystemen auf Informationen ihrer hauptsächlichen Kunden im ÖPV-Bereich angewiesen sind. Allerdings ist der Wissenstransfer innerhalb der Sektoren stärker als der Transfer zwischen den Sektoren.



Folie 11

Betrachtet man die Kunden im Dienstleistungssektor genauer, so fällt auf, dass diejenigen Unternehmen, die vornehmlich an private Anbieter mobilitätsbezogener Dienstleistungen verkaufen, diesen privaten Mobilitätsdienstleistern stets eine große Bedeutung zuweisen. Verkaufen die Unternehmen ihre Dienstleistungen und Produkte aber vor allem an Verkehrsbetriebe, so kommt letzteren eine eher geringere Bedeutung als Wissensquelle zu. Scheinbar werden Verkehrsbetriebe als Kunden zwar gebraucht, beim Wissenstransfer spielen sie aber eine geringere Rolle.

Ein Vergleich der Bedeutung externer Wissensquellen für Unternehmen der Verkehrstelematik mit der entsprechenden Bedeutung in anderen Branchen zeigt, dass im Wesentlichen die gleichen Muster zu beobachten sind. Folie 12 gibt an, wie viel Prozent der Unternehmen des Mannheimer Dienstleistungspanels die aufgeführten externen Wissensquellen genutzt haben.



Folie 12

Wettbewerber als externe Wissensquelle scheinen hier viel bedeutender zu sein, als das bei den Unternehmen des Marktfelds Verkehrstelematik der Fall ist. Ein genauerer Blick zeigt aber, dass dieser hohe Wert durch die Unternehmen des Groß- und

Einzelhandels bedingt ist. Betrachtet man jedoch die Branchen Datenverarbeitung oder Technische Dienstleister, so messen Unternehmen dieser Branchen den Wettbewerbern als Quelle für Innovationsaktivitäten eine ähnlich bedeutende Rolle zu wie die Unternehmen der Untersuchungsgruppe.

Kooperationen bei Innovationsprojekten

Innovationsprojekte werden häufig von Unternehmen in Kooperation mit anderen Unternehmen oder öffentlichen Forschungseinrichtungen durchgeführt. Dabei betreiben beide Partner im Unterschied zur reinen Auftragsforschung aktiv gemeinsame Innovationsprojekte. Die größte Bedeutung haben erwartungsgemäß Partner innerhalb einer Unternehmensgruppe. Bei den externen Kooperationspartnern zeigt sich das gleiche Muster wie bei den externen Wissensquellen, d.h. von Bedeutung sind als Kooperationspartner Wettbewerber, Zulieferer und Kunden. Beratungsfirmen und akademische Einrichtungen spielen kaum eine Rolle.

Kooperationen bei Innovationsprojekten

- Etwa die Hälfte aller Firmen der Untersuchungsgruppe war in den letzten drei Jahren an einer Kooperation beteiligt. Dies gilt für alle vier Branchengruppen.
- Die Kooperationspartner sind in der Regel in Deutschland beheimatet, in wenigen Fällen auch im Ausland.
- Als externe Kooperationspartnern fungieren vorwiegend diejenigen, die bereits als externe Wissensquellen von Bedeutung sind.

ZEW

Verhalten sich Telematikfirmen anders?

Wegen der Vorläufigkeit der Ergebnisse ist noch keine abschließende Beantwortung dieser Frage möglich. Die bisherigen Ergebnisse legen jedoch den Schluss nahe, dass die Unternehmen im Marktfeld Verkehrstelematik und innovativer Mobilitätsdienstleistungen sich zumindest in Bezug auf ihr Innovationsverhalten nicht von den Unternehmen unterscheiden, denen man sie nach der traditionellen Wirtschaftszweigklassifikation zuordnen würde. D.h., die technischen Dienstleister unter unseren Unternehmen verhalten sich ähnlich wie andere technische Dienstleister, die Softwarefirmen unserer Untersuchungsgruppe verhalten sich ähnlich wie Unternehmen der Branche Datenverarbeitung und Datenbanken. Sie verfolgen ähnliche strategische Ziele, gewinnen Wissen und Know-how aus ähnlichen externen Wissensquellen und sehen sich ähnlichen Innovationshemmnissen gegenüber. Von dieser Sicht aus betrachtet, sind für Telematikfirmen keine Besonderheiten bei ihren Innovationsaktivitäten festzustellen.