

vbw

Die bayerische Wirtschaft



Studie

Breitbandbedarf leitungsgebunden und mobil der bayerischen Unternehmen

Eine vbw Studie, erstellt von der GMS Dr. Jung GmbH, Hamburg

Stand: September 2016

www.vbw-bayern.de

Vorwort

Zunehmende Digitalisierung und steigender Bandbreitenbedarf bis 2020

Die Digitalisierung verändert Gesellschaft und Wirtschaft. Immer mehr Unternehmen gestalten ihre Geschäftsprozesse mittels digitaler Möglichkeiten effizienter, passen ihre Geschäftsmodelle an oder entwickeln sie gänzlich neu. Damit steigen die Anforderungen an die Übertragungskapazitäten der leitungsgebundenen und mobilen Netze.

Um Investitionen der Betreiber in die Netze und öffentliche Strategien zur Beschleunigung des Ausbaus richtig auszusteuern, muss die Zufriedenheit von Unternehmen mit der derzeitigen Breitbandversorgung ebenso in den Blick genommen werden wie die Entwicklung der Ansprüche an die Netze in den nächsten Jahren.

Die vorliegenden repräsentativen Umfrageergebnisse belegen, dass die meisten bayerischen Unternehmen im Industrie-Dienstleistungsverbund im Horizont bis 2020 im leitungsgebundenen Netz von Bedarfen bis 100 Mbit/s ausgehen und besonderen Wert auf unterbrechungsfreie und sichere Verbindungen legen. Eine frühere Umfrage der vbw hatte einen höheren Anteil an sehr hohen Bandbreitenbedürfnissen erbracht, was darauf zurückzuführen ist, dass damals vor allem Unternehmen mit besonderen Bedarfen mitwirkten. Kleiner wird der Handlungsbedarf durch die neuen Zahlen jedoch nicht. Denn die Umfrage zeigt auch, dass die vielen Kleinst- und Kleinunternehmen sich zunehmend für digitale Technologien öffnen, die einen hohen Bandbreitenbedarf mit sich bringen. Das gilt speziell für hochgradig vernetzte Anwendungen im Rahmen des so genannten „Internet der Dinge und Dienste“. Vieles spricht dafür, dass die dafür notwendigen Bandbreiten noch unterschätzt werden, also schon kurzfristig für innovative Unternehmen und jedenfalls mittelfristig insgesamt nochmals deutlich höhere Bandbreiten benötigt werden.

Deutlich wird auch die große Bedeutung guter Mobilfunknetze für die Wirtschaft. Mehr als die Hälfte der Unternehmen sind auf schnelle mobile Datenverbindungen angewiesen, ähnlich viele sind mit der verfügbaren Geschwindigkeit und Netzabdeckung unzufrieden. Über vierzig Prozent der bayerischen Unternehmen sehen Mitarbeiter durch entsprechende Defizite beeinträchtigt.

Mit ihren Ergebnissen stellt die vorliegende Studie Anhaltspunkte für Strategien zum weiteren zielgerichteten Ausbau der digitalen Netze zur Verfügung.

Bertram Brossardt
26. September 2016

Inhalt

1	Executive Summary	1
1.1	Hohe Aufgeschlossenheit gegenüber digitalen Zukunftstechnologien führt mittelfristig zu steigendem Bandbreitenbedarf.....	1
1.2	Derzeit kaum Datenübertragungsraten über 50 Mbit/s vereinbart	1
1.3	Geschwindigkeit nicht Hauptqualitätsmerkmal bei Breitbandanschlüssen	2
1.4	Hälfte der bayerischen Unternehmen unzufrieden mit vereinbarter Bandbreite	2
1.5	Steigender Bandbreitenbedarf bei gut einem Drittel der Unternehmen, Zurückhaltung vor allem bei Kleinst- und Kleinunternehmen.....	2
1.6	Mobile Datenverbindungen für bayerische Unternehmen hochrelevant – Geschwindigkeit nicht wichtigster Aspekt.....	3
1.7	Hälfte der Unternehmen unzufrieden mit Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen und Netzabdeckung bzw. Netzverfügbarkeit	3
1.8	Über 40 Prozent der bayerischen Unternehmen sehen Mitarbeiter durch Defizite bei mobilen Datenverbindungen beeinträchtigt.....	3
1.9	Große Mehrheit benötigt bereits heute mindestens UMTS-Geschwindigkeiten und sieht noch steigenden Bedarf	4
1.10	Bisher eher seltene Nutzung von WLAN-Verbindungen durch Mitarbeiter und Bereitstellung für Kunden.....	4
2	Digitaler Innovations- und Vernetzungsgrad	5
2.1	Bedeutung eines schnellen Breitbandzuganges für das Unternehmen.....	5
2.2	Mitarbeiter mit Computer am Arbeitsplatz	6
2.3	Derzeitige und künftige Nutzung digitaler Anwendungen	6
2.3.1	Nutzung digitaler Technologien und Softwarelösungen.....	7
2.3.2	Anwendungsszenarien beim Internet der Dinge und Dienste	9
3	Breitbandbedarf und –qualitäten	13
3.1	Anschluss an das Internet und vertraglich vereinbarte Produktlinie.....	13
3.2	Qualitätsmerkmale eines Breitbandanschlusses	16

3.3	Bandbreite: Ausstattung und Bedarf	17
3.4	Zufriedenheit mit der derzeit verfügbaren Bandbreite.....	20
4	Entwicklungsbedarf im Mobilfunknetz	23
4.1	Anteil der mit einem internetfähigen mobilen Gerät ausgestatten Mitarbeiter und Abhängigkeit von mobilen Datenverbindungen.....	23
4.2	Qualitätsmerkmale von Datenverbindungen über den Mobilfunk.....	25
4.3	Zufriedenheit mit dem Mobilfunknetz und mögliche negative Auswirkungen	26
4.4	Benötigte Datenübertragungsraten und zukünftige Nutzung	30
5	WLAN-Verbindungen	33
5.1	Nutzung von WLAN-Hot Spots durch Mitarbeiter	33
5.2	WLAN-Zugang für Kunden.....	34
	Anhang	37
	Ansprechpartner / Impressum.....	49

1 Executive Summary

Überblick über die wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen

1.1 Hohe Aufgeschlossenheit gegenüber digitalen Zukunftstechnologien führt mittelfristig zu steigendem Bandbreitenbedarf

Die Verfügbarkeit eines schnellen Breitbandanschlusses ist nach Meinung der befragten Entscheider für den Erfolg aller bayerischen Unternehmen von Relevanz. Diese Auffassung ist verbunden mit grundsätzlich hoher Aufgeschlossenheit gegenüber der Nutzung digitaler Technologien und Softwarelösungen. Über bereits heute relativ häufig genutzten Diensten und Anwendungen (z. B. Cloud Computing) hinaus zeigen sich erhebliche Potenziale im Hinblick auf eine zukünftige Nutzung digitaler Technologien. Diese sind oft ebenso hoch wie die derzeitigen Nutzungsanteile. Das lässt für die nächsten Jahre auf einen weiter steigenden Bandbreitenbedarf schließen. Dies gilt in besonderem Maße, aber keinesfalls ausschließlich, für (mittlere und große) Unternehmen mit mindestens 50 Beschäftigten.

Die in der Untersuchung berücksichtigten anspruchsvollen Anwendungsszenarien des Internets der Dinge und Dienste sind bislang für die meisten Unternehmen kaum von Bedeutung. Allerdings zeigen sich durchaus einige Potenziale für künftige Entwicklungen. Nicht nur mittlere und große Unternehmen wollen hoch anspruchsvolle digitale Technologien nutzen, sondern auch viele der Kleinst- und Kleinunternehmen. Lediglich jedes siebte Unternehmen schließt die Nutzung aller vorgegebenen Anwendungsszenarien aus. Zumindest einzelne Anwendungsmöglichkeiten wie z. B. Portale zur Interaktion mit Geschäftspartnern sind für viele Unternehmen von Interesse. Andere Anwendungsszenarien werden vermutlich im Hinblick auf den Kosten-Nutzen-Faktor insbesondere für kleine Unternehmen auch in Zukunft uninteressant bleiben.

1.2 Derzeit kaum Datenübertragungsraten über 50 Mbit/s vereinbart

Fast 50 Prozent der bayerischen Unternehmen nutzen derzeit noch eine vertraglich vereinbarte Datenübertragungsraten von maximal 16 Mbit/s, ebenso viele eine Geschwindigkeit von über 16 Mbit/s bis 50 Mbit/s. Höhere Übertragungsraten sind bisher, außer in Großunternehmen, kaum vertraglich vereinbart. Übertragungsraten von über 100 Mbit/s spielen bezogen auf die Zahl der Verträge noch so gut wie keine Rolle.

Leitungsgebunden erfolgt der Anschluss an das Internet zumeist noch über einen DSL-Anschluss. Ein Fünftel aller Unternehmen und sogar ungefähr die Hälfte der mittleren und großen Unternehmen verfügen nach eigener Auskunft aber bereits über einen Glasfaseranschluss.

1.3 Geschwindigkeit nicht Hauptqualitätsmerkmal bei Breitbandanschlüssen

Unterbrechungsfreie und sichere Datenverbindungen bilden die Basis bei der Beurteilung der Qualität des Breitbandanschlusses. Erst wenn diese Faktoren gegeben sind, richten die Unternehmen ihr Augenmerk auf die Datenübertragungsgeschwindigkeit.

1.4 Hälfte der bayerischen Unternehmen unzufrieden mit vereinbarter Bandbreite

Die Hälfte der bayerischen Unternehmen zeigt sich mit heute verfügbaren Bandbreiten unzufrieden. Hinsichtlich der Unternehmensgröße gibt es dabei kaum Unterschiede. Nicht jedes Unternehmen, welches derzeit unzufrieden mit der Bandbreite ist, erwartet allerdings bis 2020 einen höheren Bandbreitenbedarf. Offenbar sind für die Zufriedenheit mit der aktuell vereinbarten Datenübertragungsgeschwindigkeit im Unternehmen also noch andere Faktoren von Relevanz. Dazu dürften Unterschiede zwischen der vertraglich vereinbarten und der real verfügbaren Bandbreite gehören.

1.5 Steigender Bandbreitenbedarf bei gut einem Drittel der Unternehmen, Zurückhaltung vor allem bei Kleinst- und Kleinunternehmen

Sämtliche Großunternehmen und zwei Drittel der mittelgroßen Unternehmen erwarten einen steigenden Bedarf. Aber Kleinst- und Kleinunternehmen sind hier eher zurückhaltend. Übertragungsgeschwindigkeiten von über 100 Mbit/s bleiben außer bei den Großunternehmen weiterhin die Ausnahme. Deshalb zeigt sich bei Betrachtung der Veränderungen von der aktuell verfügbaren Bandbreite zum Breitbandbedarf 2020 nur bei gut einem Drittel der bayerischen Unternehmen ein gegenüber der Ist-Situation steigender Bedarf.

Offenbar sind gerade bei kleineren Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern die zur Nutzung bestimmter bereits avisierten Anwendungen tatsächlich notwendigen Bandbreiten noch nicht völlig klar, wohl weil bisher häufig noch keine konkreten Planungen zur Einführung bestehen und deshalb noch keine Beschäftigung mit den genauen Erfordernissen stattgefunden hat. Es ist deshalb zu vermuten, dass auch bei kleineren Unternehmen der Bandbreitenbedarf anwachsen wird, sobald bei konkreten Planungen deutlicher wird, welche Bandbreitenanforderungen für bestimmte in Betracht genommene Anwendungsszenarien bestehen. In diesem Zusammenhang sollten auch kleinere Unternehmen verstärkt dazu angeregt werden, sich rechtzeitig mit den Digitalisierungsvoraussetzungen zu beschäftigen.

1.6 Mobile Datenverbindungen für bayerische Unternehmen hochrelevant – Geschwindigkeit nicht wichtigster Aspekt

Neben stationären Anschlüssen werden in ungefähr neun von zehn der bayerischen Unternehmen zusätzlich auch Internetverbindungen über den Mobilfunk aufgebaut. Deutlich mehr als die Hälfte der Unternehmen sind dabei nach eigener Auffassung auf schnelle mobile Datenverbindungen angewiesen, nicht einmal jedes zehnte Unternehmen hingegen überhaupt nicht. Dies unterstreicht den Stellenwert, der auch diesem Thema neben dem Ausbau leitungsgebundener Netze beigemessen werden sollte.

Wie bei der Breitbandversorgung bilden auch bei mobilen Datenverbindungen unterbrechungsfreie und sichere Datenverbindungen die Grundlage für eine positive Bewertung, bevor die Datenübertragungsgeschwindigkeit bei der Qualitätsbeurteilung relevant wird.

1.7 Hälfte der Unternehmen unzufrieden mit Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen und Netzabdeckung bzw. Netzverfügbarkeit

Eine knappe Mehrheit der bayerischen Unternehmen ist mit der Geschwindigkeit der Datenverbindungen des Mobilfunknetzes unzufrieden, nur etwas weniger auch mit der Netzabdeckung bzw. -verfügbarkeit. Angesichts der oft hohen Bedeutung mobiler Technik und schneller mobiler Datenverbindungen für die Unternehmen zeigen diese Ergebnisse Handlungsbedarf auf. Kritisch ist dabei insbesondere, dass Unternehmen, die besonders auf mobile Technik und schnelle Datenverbindungen angewiesen sind, sowohl die Verfügbarkeit als auch die Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen noch etwas negativer bewerten als der Durchschnitt.

1.8 Über 40 Prozent der bayerischen Unternehmen sehen Mitarbeiter durch Defizite bei mobilen Datenverbindungen beeinträchtigt

Insgesamt 43 Prozent der bayerischen Unternehmen sehen die eigenen Mitarbeiter durch eine unzureichende Netzabdeckung oder eine zu geringe Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen negativ beeinflusst. Beeinträchtigungen werden dabei vor allem in der Beziehung zu den Kunden und der internen Zusammenarbeit ausgemacht. Besonders häufig treten Beeinträchtigungen auf Regionalverkehrs-, ICE- oder anderen Fernverkehrsstrecken der Bahn auf.

Die wahrgenommenen Mängel in der Mobilfunkinfrastruktur haben also aus Sicht der Unternehmen durchaus Folgen, die sich negativ auf den Unternehmenserfolg auswirken können.

1.9 Große Mehrheit benötigt bereits heute mindestens UMTS-Geschwindigkeiten und sieht noch steigenden Bedarf

Drei Viertel der bayerischen Unternehmen halten für ihre Mitarbeiter bereits heute mindestens UMTS- oder HSDPA-Geschwindigkeiten für notwendig, nicht selten sogar noch schnellere Datenübertragungsgeschwindigkeiten der aktuell neuesten Generation (LTE). Darüber hinaus erwarten zwei Drittel der bayerischen Unternehmen, im Jahr 2020 sogar noch mehr als heute auf die Verfügbarkeit schneller mobiler Datenverbindungen angewiesen zu sein. Mit zunehmender Unternehmensgröße steigt die Erwartungshaltung weiter an.

1.10 Bisher eher seltene Nutzung von WLAN-Verbindungen durch Mitarbeiter und Bereitstellung für Kunden

Eine WLAN-Hot Spot-Nutzung durch Mitarbeiter findet bisher nur in etwa jedem vierten bayerischen Unternehmen statt, teils aufgrund von Sicherheitsbedenken, häufiger aber aus anderen Gründen. Bei Nutzung wird der Verfügbarkeit freier WLAN-Verbindungen aber generell eine hohe Relevanz beigemessen, weshalb hier für die Zukunft durchaus Potenzial vorhanden ist, sofern Sicherheits- und andere Bedenken ausgeräumt werden.

Der Zurverfügungstellung von WLAN-Zugängen für Kunden messen hingegen nur bestimmte Branchen Bedeutung und Nutzen zu, insbesondere der Handel.

2 Digitaler Innovations- und Vernetzungsgrad

Herausragende Relevanz der Verfügbarkeit eines schnellen Breitbandanschlusses und hohe Aufgeschlossenheit gegenüber digitalen Zukunftstechnologien

Für die Bedeutung der Verfügbarkeit eines schnellen Internetanschlusses können unterschiedliche Kriterien Anhaltspunkte liefern. Neben der subjektiven Selbsteinschätzung der Unternehmen lassen sich insbesondere auch durch die derzeitige oder geplante Nutzung digitaler Technologien indirekt Bandbreitenbedarfe ableiten.

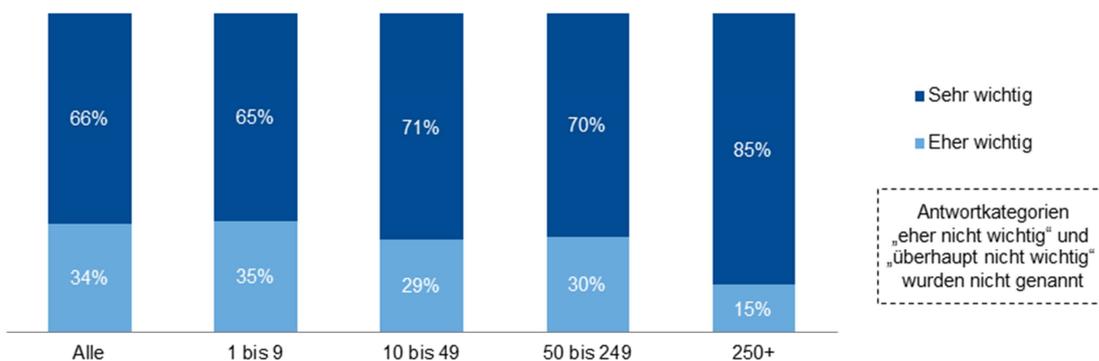
2.1 Bedeutung eines schnellen Breitbandzuganges für das Unternehmen

Für alle der im Rahmen der Untersuchung befragten Unternehmen stellt die Verfügbarkeit eines schnellen Breitband-Internetzuganges einen wichtigen Faktor für den Erfolg des Geschäftsmodells dar. Unterschiede sind nur beim Grad der Relevanz festzustellen. So halten 66 Prozent der bayerischen Unternehmen die Verfügbarkeit eines schnellen Breitband-Internetzuganges für sehr wichtig, 34 Prozent für wichtig. Insgesamt schreiben größere Unternehmen der Verfügbarkeit eines schnellen Breitband-Internetzuganges tendenziell einen noch höheren Stellenwert zu als kleinere Unternehmen (Abbildung 1). Auch für bestimmte Branchen aus dem Dienstleistungssektor (z. B. Information und Kommunikation, Finanz- und Versicherungsdienstleistungen) hat die Verfügbarkeit eines schnellen Breitband-Internetzuganges eine überdurchschnittlich hohe Bedeutung für den Erfolg des Geschäftsmodells.

Abbildung 1

Relevanz eines schnellen Breitband-Internetzuganges für Unternehmenserfolg

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



Basis: Gültige Nennungen; 2% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

2.2 Mitarbeiter mit Computer am Arbeitsplatz

Auch der Anteil der Mitarbeiter, die im Unternehmen mit einem Computer am Arbeitsplatz ausgestattet sind, stellt einen wichtigen Indikator für die (zukünftige) Nutzung von digitalen Technologien dar.

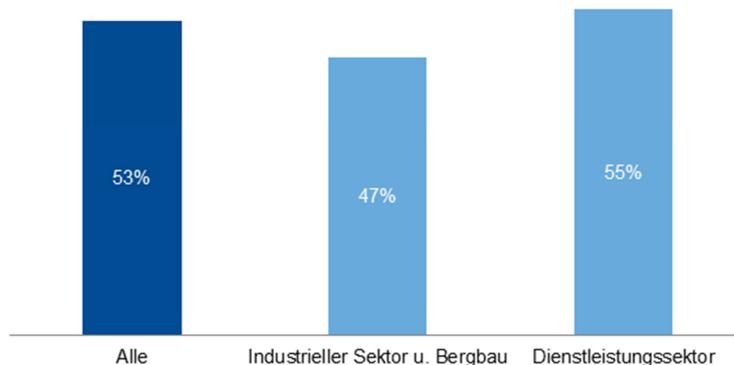
Durchschnittlich sind in den bayerischen Unternehmen 53 Prozent der Mitarbeiter an ihrem Arbeitsplatz mit einem Desktopcomputer, Laptop oder Tablet ausgestattet (Abbildung 2). Der Anteil in kleineren und mittelgroßen Unternehmen unterscheidet sich dabei kaum und schwankt zwischen 51 Prozent und 53 Prozent. Lediglich in Großunternehmen mit 250 und mehr Mitarbeitern sind mit 58 Prozent durchschnittlich etwas mehr Mitarbeiter mit einem Computer ausgestattet.

Unterschiede werden auch bei Betrachtung nach Wirtschaftssektoren deutlich. So verfügen im Dienstleistungssektor mit 55 Prozent im Durchschnitt etwas mehr Mitarbeiter über einen Computer als im industriellen Sektor und im Bergbau (47 Prozent; Abbildung 2).

Abbildung 2

Verfügbarkeit eines Computers am Arbeitsplatz

Prozent der Unternehmen nach Wirtschaftssektor (Mittelwerte)



Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Der Wirtschaftsabschnitt mit der höchsten Ausstattungsquote ist erwartungsgemäß der Bereich Finanz- und Versicherungsdienstleistungen: Mehr als vier Fünftel der Mitarbeiter (84 Prozent) sind hier mit einem eigenen Rechner ausgestattet.

2.3 Derzeitige und künftige Nutzung digitaler Anwendungen

Die (geplante) Nutzung digitaler Technologien und Softwarelösungen kann Aufschluss darüber geben, welche Bandbreiten Unternehmen derzeit und zukünftig benötigen.

Hierbei können im Hinblick auf geplante und vorstellbare Technologien auch Bandbreitenbedarfe sichtbar werden, welche die Unternehmen in der Selbsteinschätzung noch gar nicht erkennen, etwa weil die für eine bestimmte Technologie notwendige Bandbreite falsch eingeschätzt oder unterschätzt wird. Im Folgenden soll dabei zwischen bereits eher gängigen digitalen Technologien und Softwarelösungen sowie Anwendungsszenarien des so genannten Internets der Dinge und Dienste unterschieden werden, die gerade für viele kleinere Unternehmen häufig noch „*Neuland*“ sind.

2.3.1 Nutzung digitaler Technologien und Softwarelösungen

Von den in die vorliegende Untersuchung einbezogenen digitalen Technologien und Softwarelösungen nutzt mehr als jedes zweite Unternehmen im Rahmen des so genannten Cloud Computings zur Verfügung gestellte IT-Infrastrukturen, z. B. Datenspeicher oder auch fertige Software. Bei einem Drittel ist ein entsprechender Einsatz vorstellbar oder wird sogar schon geplant (Abbildung 3).

Soziale Netzwerke (z. B. Facebook) werden ebenfalls bereits von fast der Hälfte der Unternehmen zur internen oder externen Kommunikation eingesetzt, wobei das Potenzial für eine zukünftige Nutzung niedriger ausfällt als beim Cloud Computing. Gut bzw. knapp ein Drittel der Unternehmen bietet Mitarbeitern auch bereits Homeoffice-Möglichkeiten an (34 Prozent) oder setzt Videokonferenzen ein (29 Prozent). Das Potenzial für eine zukünftige Nutzung liegt dabei jeweils ungefähr noch einmal so hoch (Abbildung 3).

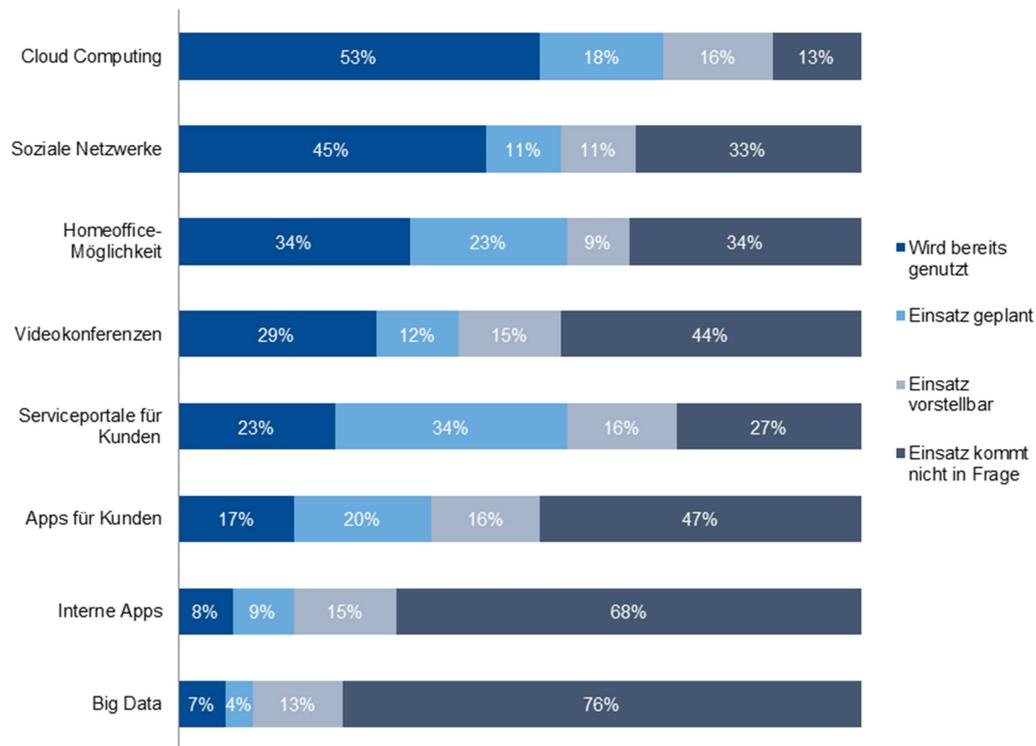
Etwas seltener, aber immer noch in ungefähr jedem vierten Unternehmen (23 Prozent), kommen Serviceportale für Kunden zum Einsatz, z. B. zur Auftragsverfolgung oder Beauftragung von Leistungen. Hier fällt außerdem das Potenzial für einen künftigen Einsatz mit insgesamt 50 Prozent besonders hoch aus. Apps für Kunden bzw. mobile Unternehmenswebsites werden von knapp jedem fünften Unternehmen bereits eingesetzt, gut ein Drittel kann sich eine künftige Nutzung zumindest vorstellen oder plant diese sogar schon. Interne Apps, die durch Mitarbeiter genutzt werden können, oder die Analyse und Auswertung großer Datenmengen (Big Data) kommen hingegen bisher nur sehr selten zum Einsatz, auch das Potenzial fällt im Vergleich zu den anderen abgefragten Anwendungen vergleichsweise geringer aus (Abbildung 3).

Interessanterweise sind es nicht nur mittlere und große Unternehmen, welche die genannten Technologien nutzen. Auch kleinere Unternehmen mit unter 50 Mitarbeitern setzen schon häufig auf entsprechende Lösungen oder zeigen sich im Hinblick auf eine zukünftige Nutzung aufgeschlossen. So entsprechen die genannten Nutzungswerte im Wesentlichen denen der Kleinstunternehmen mit einem bis neun Mitarbeitern, da diese etwa 90 Prozent aller Unternehmen in Bayern ausmachen. Mit Ausnahme der internen Apps für Mitarbeiter und Big Data-Analysen ergeben sich damit selbst bei der kleinsten Unternehmensgrößenklasse Gesamtpotenziale (Addition der Werte für bereits genutzt + Nutzung geplant / vorstellbar) für die hier erfragten Anwendungsfelder von über 50 Prozent (Tabelle 4 im Anhang). Auch für einen nicht unerheblichen Teil der Kleinst- und Kleinunternehmen kommt demnach eine Nutzung datenintensiver Anwendungen

wie Cloud Computing, Homeoffice und Videokonferenzen zumindest in Zukunft in Frage, die teils hohe bis sehr hohe Bandbreiten erfordern.

Abbildung 3
Nutzung digitaler Technologien

Prozent der Unternehmen



Basis: Gültige Nennungen; 2% bis 6% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Mit zunehmender Unternehmensgröße steigt die aktuelle Nutzungshäufigkeit nochmals an. So setzten beispielsweise rund drei Viertel der mittleren und großen Unternehmen mit 50 und mehr Mitarbeitern bereits Cloud-Computing-Dienste ein. Beinahe der komplette Rest der Unternehmen dieser Größenklassen kann sich eine Nutzung in Zukunft vorstellen oder plant diese sogar schon. Neben Cloud-Computing-Diensten werden auch Soziale Netzwerke, Homeoffice-Möglichkeiten und Apps für Kunden durch mehr als die Hälfte der mittleren und großen Unternehmen eingesetzt bzw. genutzt. Bei den Anwendungen, die bisher durch die mittleren und großen Unternehmen noch nicht genutzt werden, ergeben sich zudem erhebliche Potenziale mit Blick auf einen zukünftigen Einsatz. Mit Ausnahme der internen Apps für Mitarbeiter, die etwas darunter liegen, halten jeweils mindestens ungefähr drei Viertel der mittleren und großen Unternehmen einen Einsatz der verschiedenen Technologien zumindest für vorstellbar oder

nutzen diese schon (Tabelle 4 im Anhang). Dies lässt im Ergebnis für die nächsten Jahre auch auf einen weiter steigenden Bandbreitenbedarf schließen.

Im Hinblick auf die Branchenzugehörigkeit gibt es auf übergeordneter Ebene (Industrieller Sektor und Bergbau im Vergleich zum Dienstleistungsbereich) nur wenige Unterschiede. So wird die Möglichkeit zum Homeoffice bisher häufiger Mitarbeitern im Dienstleistungssektor angeboten, bei einem allerdings größeren Zukunftspotenzial im industriellen Sektor und Bergbau. Genauso verhält es sich bei den Serviceportalen für Kunden, während im Bereich Big Data entsprechende Datenanalysen derzeit etwas häufiger im primären und sekundären Sektor durchgeführt werden, dafür das Potenzial aber im Dienstleistungssektor etwas größer ist (Tabelle 4 im Anhang).

In der M+E-Industrie kommen im Vergleich zum gesamten industriellen Sektor Serviceportale für Kunden sowie Big Data für Analyse und Auswertung großer Datenmengen etwas häufiger zum Einsatz. Allerdings sind diese Zahlen aufgrund der relativ geringen Fallzahl der aus der M+E-Industrie befragten Unternehmen nur als Tendenz zu betrachten (Tabelle 4 im Anhang).

2.3.2 Anwendungsszenarien beim Internet der Dinge und Dienste

Beim so genannten Internet der Dinge und Dienste geht es vereinfacht gesagt um die Vernetzung von Gegenständen mit dem Internet, damit diese Gegenstände selbstständig über das Internet kommunizieren und so verschiedene Aufgaben für den Besitzer erledigen können. Der Anwendungsbereich umfasst dabei nicht nur die direkte Verbindung verschiedener Geräte, sondern auch die Verbindung zwischen Geräten, Nutzern, Unternehmen und Geschäftspartnern.

Im Gegensatz zu den im Kapitel 2.3.1 genannten digitalen Technologien und Softwarelösungen spielen die in der Untersuchung berücksichtigten Anwendungsszenarien beim Internet der Dinge und Dienste bislang für die meisten Unternehmen kaum eine Rolle. Allerdings ergeben sich durchaus einige Potenziale für künftige Entwicklungen.

Bereits heute am häufigsten im Einsatz sind Portale zur Interaktion mit Geschäftspartnern. Immerhin knapp ein Viertel der bayerischen Unternehmen (24 Prozent) nutzen solche Plattformen schon, z. B. zum Austausch von Informationen oder dem gemeinsamen Bearbeiten von Projekten. Insgesamt weitere 42 Prozent können sich den Einsatz solcher Portale zumindest vorstellen oder planen diesen sogar (Abbildung 4).

Eine automatisierte Logistik, bei der sich Warenlieferungen selbstständig durch die Lieferungskette zum Endverbraucher bewegen, wurde hingegen bisher nur durch sechs Prozent der bayerischen Unternehmen eingeführt. Darüber hinaus kann sich auch weniger als jedes fünfte bayerische Unternehmen eine zukünftige Nutzung vorstellen (Abbildung 4).

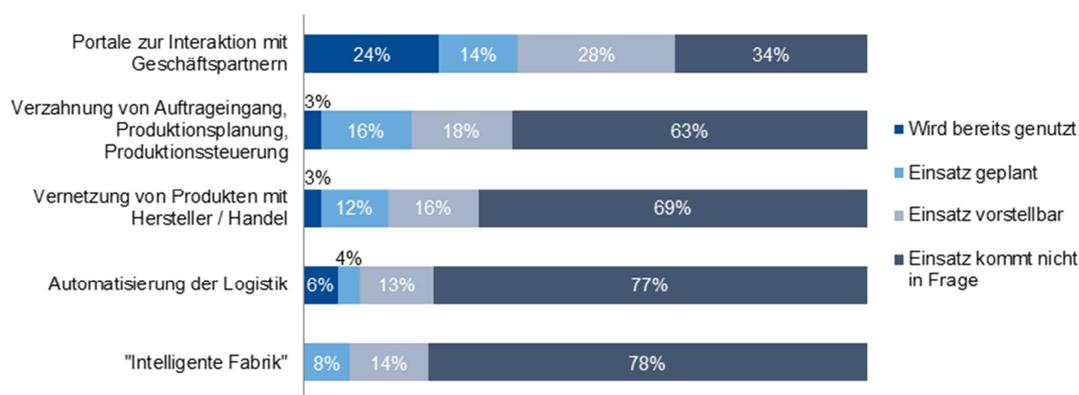
Größere Potenziale für eine zukünftige Nutzung von immerhin einem Drittel ergeben sich hingegen bei einer systembruchfreien digitalen Verzahnung von Auftragseingang,

Produktionsplanung und Produktionssteuerung. Hier liegt die derzeitige Nutzungshäufigkeit mit drei Prozent allerdings bisher noch nahe Null. Dies gilt genauso für die Vernetzung von Produkten mit dem Hersteller oder dem Handel, über die z. B. Reparaturbedarf automatisch erkannt wird. Zumindest ein gutes Viertel kann sich aber auch hier einen Einsatz einer solchen Technik in Zukunft vorstellen (Abbildung 4).

Abbildung 4

Nutzung von Anwendungen des Internets der Dinge und Dienste

Prozent der Unternehmen



Basis: Gültige Nennungen; 2% bis 5% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Fast ausschließlich in einigen Großunternehmen des industriellen Sektors wird derzeit bereits der Ansatz der „intelligenten Fabrik“ verfolgt, in der sämtliche Geräte in der Produktion miteinander vernetzt sind. Durch die geringe Anzahl solcher Unternehmen liegt die derzeitige Nutzungsquote damit insgesamt bei fast Null und ist deshalb auch in der Grafik nicht aufgeführt. Potenzial für eine zukünftige Nutzung gibt es aber immerhin bei mehr als jedem fünften Unternehmen (Abbildung 4).

Wiederum entsprechen die gerade genannten Gesamtwerte im Wesentlichen denen der Kleinunternehmen mit einem bis neun Mitarbeitern, da diese den überwiegenden Teil der Unternehmen in Bayern ausmachen. Bei Unternehmen mit 250 und mehr Mitarbeitern liegen die derzeitigen Nutzungsquoten der verschiedenen Anwendungsbeispiele hingegen erheblich höher, zwischen etwa 30 Prozent und 50 Prozent. Bei dieser Unternehmensgrößenklasse ergeben sich auch Gesamtpotenziale für die im Rahmen der Studie behandelten Anwendungsfelder von 60 Prozent (intelligente Fabrik) bis über 70 Prozent (systembruchfreie digitale Verzahnung von Auftragsingang, Produktionsplanung und Produktionssteuerung). Die Gesamtpotenziale fallen für Kleinst- und Kleinunternehmen mit unter 50 Mitarbeitern erwartungsgemäß deutlich niedriger aus. Am ehesten kommen hier Portale zur Interaktion mit Geschäftspartnern in Betracht.

Mittelgroße Unternehmen mit 50 bis unter 250 Mitarbeitern liegen dazwischen, wobei in dieser Gruppe insbesondere bei der intelligenten Fabrik erhebliche Potenziale bei derzeit noch sehr geringer Nutzung bestehen (Tabelle 5 im Anhang).

Im Hinblick auf die Branchenzugehörigkeit lassen sich auf Ebene der Wirtschaftssektoren teils zu erwartende Unterschiede feststellen. So kommt die intelligente Fabrik bzw. Elemente davon bisher fast ausschließlich in großen Unternehmen des industriellen Sektors zum Einsatz. Auch das Potenzial im Hinblick auf eine zukünftige Nutzung wird hier vor allem im industriellen Sektor und Bergbau gesehen. In der M+E-Industrie ist das Potenzial für einen zukünftigen Einsatz einer intelligenten Fabrik besonders hoch (Tabelle 5 im Anhang).

Bei der systembruchfreien Verzahnung von Auftragseingang, Produktionsplanung und Produktionssteigerung sieht es prinzipiell ähnlich aus, auch hier gibt es im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung im industriellen Sektor und Bergbau deutlich mehr Potenziale als im Dienstleistungssektor. Wiederum sticht dabei die M+E-Industrie mit überdurchschnittlich hohen Werten hervor (Tabelle 5 im Anhang).

Bei Portalen zur Interaktion mit Geschäftspartnern, auf niedrigerem Niveau auch bei der Vernetzung von Produkten mit Hersteller bzw. Handel sowie der Automatisierung der Logistik, lassen sich hingegen bezogen auf die übergeordneten Wirtschaftssektoren eher geringe Unterschiede feststellen (Tabelle 5 im Anhang). Allerdings weisen hier einzelne Wirtschaftszweige überdurchschnittliche Potenziale auf, so bei der Automatisierung der Logistik wiederum das verarbeitende Gewerbe (inklusive der M+E-Industrie) und der Handel.

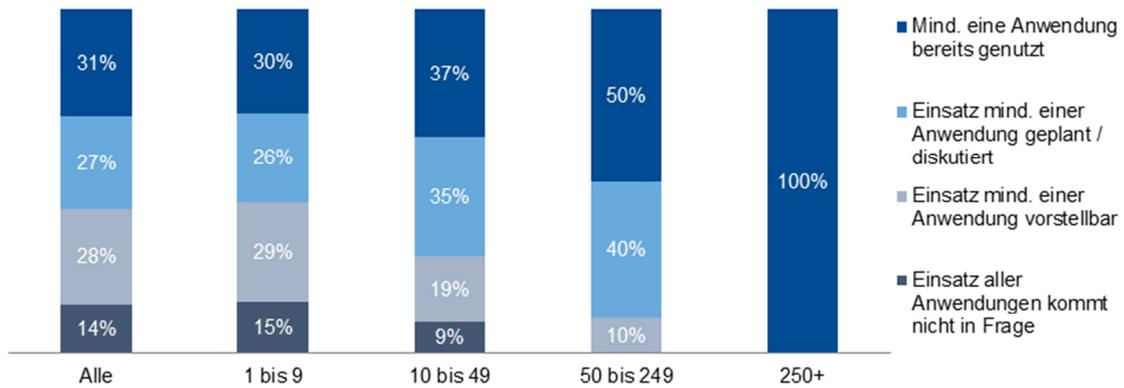
Auch wenn die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten Anwendungsszenarien natürlich nicht sämtliche Möglichkeiten des Internets der Dinge und Dienste abdecken, lässt sich auf dieser Basis ein Gesamtindex berechnen, mit dessen Hilfe eine Abschätzung des Gesamtpotenzials möglich ist. Insgesamt nutzt etwa ein Drittel der bayerischen Unternehmen zumindest eines der berücksichtigten Anwendungsszenarien. Gut jedes vierte Unternehmen plant oder diskutiert den Einsatz einer der Anwendungsmöglichkeiten und ungefähr ebenso viele bayerische Unternehmen können sich eine zukünftige Nutzung zumindest einer der aufgeführten Anwendungsmöglichkeiten vorstellen. Für gerade einmal 14 Prozent der Unternehmen kommt gar kein Anwendungsszenario in Betracht. Entsprechend der Einzelbetrachtung der verschiedenen Anwendungsbereiche steigen mit zunehmender Unternehmensgröße die aktuelle Nutzungshäufigkeit oder zukünftige Nutzungswahrscheinlichkeit (Abbildung 5).

Insgesamt zeichnet sich bei bestimmten Anwendungsfeldern (z. B. Portale zur Interaktion mit Geschäftspartnern) durchaus eine steigende Nutzungshäufigkeit und infolge dessen auch ein ansteigender Bandbreitenbedarf ab. Dies gilt besonders für die großen und – mit einigen Abstrichen – auch für die mittelgroßen Unternehmen, die den sich abzeichnenden Möglichkeiten des Internets der Dinge und Dienste bereits jetzt häufig aufgeschlossen gegenüberstehen.

Abbildung 5

**Nutzung von Anwendungen des Internets der Dinge und Dienste
(Gesamtindex)**

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

3 Breitbandbedarf und –qualitäten

Steigender Breitbandbedarf bis 2020 bei gut einem Drittel der bayerischen Unternehmen – Hälfte der Unternehmen unzufrieden mit vereinbarter Bandbreite

Ein zentrales Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Ermittlung des derzeit verfügbaren Breitbandanschlusses und des zukünftigen Bandbreitenbedarfs der bayerischen Unternehmen. Die Zufriedenheit mit der gegenwärtig zur Verfügung stehenden Bandbreite liefert zudem einen weiteren Anhaltspunkt für zukünftige Bandbreitenbedarfe. Bei der Bewertung der Qualität des derzeitigen Breitbandanschlusses können allerdings neben der verfügbaren Bandbreite auch weitere Qualitätsmerkmale, wie die Sicherheit bei der Datenübertragung und die Verbindungsstabilität, eine Rolle spielen.

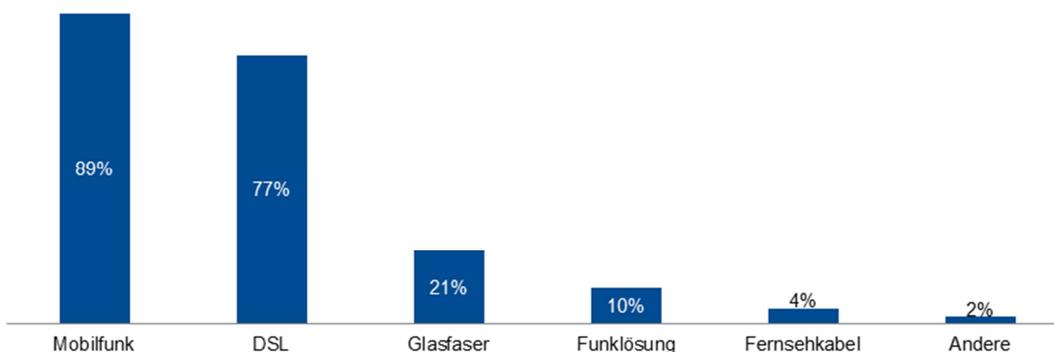
3.1 Anschluss an das Internet und vertraglich vereinbarte Produktlinie

Ungefähr drei Viertel der bayerischen Unternehmen sind über einen DSL-Anschluss (ADSL, SDSL, VDSL) an das Internet angeschlossen, ungefähr ein Fünftel verfügen nach eigener Auskunft (gegebenenfalls zusätzlich) über einen Glasfaseranschluss. Funklösungen (z. B. WiMAX oder WLAN) und Fernsehkabelanschlüsse spielen mit zehn Prozent bzw. vier Prozent demgegenüber eine untergeordnete Rolle. Dies gilt erst Recht auch für Lösungen über Satellit, Richtfunk oder Stromkabel, die zusammen genommen nur durch etwa zwei Prozent der bayerischen Unternehmen genutzt werden (Abbildung 6).

Abbildung 6

Anbindung an das Internet

Prozent der Unternehmen (Mehrfachnennungen möglich)



Basis: Gültige Nennungen; 5% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Neben diesen stationären Anschlüssen werden in ungefähr neun von zehn der bayerischen Unternehmen zusätzlich auch Internetverbindungen über den Mobilfunk aufgebaut (Abbildung 6).

Mit der Unternehmensgröße steigt der Anteil der Unternehmen, die auch Mobilfunkverbindungen für den Zugang zum Internet benutzen, von ungefähr 90 Prozent bei den Kleinst- und Kleinunternehmen auf nahezu 100 Prozent bei den mittleren und großen Unternehmen an. Während Kleinst- und Kleinunternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern ungefähr in jedem fünften Fall angeben, über einen Glasfaseranschluss zu verfügen, liegt dieser Anteil bei mittleren und großen Unternehmen zwischen 50 Prozent und 60 Prozent. Fernsehkabelanschlüsse werden generell nur von Kleinst- und Kleinunternehmen genutzt, Satellitenlösungen hingegen in erster Linie durch Großunternehmen (Tabelle 6 im Anhang).

Überdurchschnittlich hohe Glasfaserquoten sind in den Bereichen „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen“ (37 Prozent), „Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen“ und „Verkehr und Lagererei“ (beide knapp 30 Prozent) vorzufinden. Auch Unternehmen aus der M+E-Industrie geben überdurchschnittlich häufig an, (auch) über einen Glasfaseranschluss zu verfügen (31 Prozent).

Haben die befragten Unternehmen ihren Unternehmenssitz in kleinen Gemeinden mit unter 5.000 Einwohnern, verfügen sie spürbar seltener über einen Glasfaseranschluss, besonders im Vergleich zu Unternehmen, die ihren Sitz in Städten mit mindestens 100.000 Einwohnern haben. Auch die befragten Unternehmen in Gemeinden mit 5.000 bis unter 100.000 Einwohnern verfügen tendenziell noch etwas seltener über einen Glasfaseranschluss als Unternehmen in Großstädten. In diesem Zusammenhang muss allerdings erwähnt werden, dass dies nicht zwangsläufig und ausschließlich mit der verfügbaren Infrastruktur zusammenhängen muss, da nach der vereinbarten, nicht nach der „bestmöglichen“ Internetanbindung gefragt wurde. Zudem gibt es in kleineren Gemeinden auch überdurchschnittlich viele Kleinst- und Kleinunternehmen, die ggf. gar keinen Glasfaseranschluss benötigen. Andersherum kann dies bei einigen Unternehmen auch mit von Bedeutung bei der Standortwahl gewesen sein. Dies lässt sich im Rahmen der vorliegenden Studie nicht endgültig entschlüsseln.

Als Produktlinie hat eine Mehrzahl der bayerischen Unternehmen einen Unternehmenskudentarif mit seinem Anbieter vereinbart (44 Prozent). Etwas seltener werden auch firmenspezifische Lösungen gesucht, z. B. über eine Glasfaserleitung oder Funk (31 Prozent). Hierunter fallen durchaus auch individuelle Absprachen der Unternehmen mit ihren Anbietern, weshalb ein einfacher Abgleich mit der Frage nach der Anbindung an das Internet nicht möglich ist. Immerhin jedes vierte bayerische Unternehmen nutzt einen Privatkundenanschluss seines Anbieters. Hierbei handelt es sich allerdings ausschließlich um Kleinst- und Kleinunternehmen (Abbildung 7).

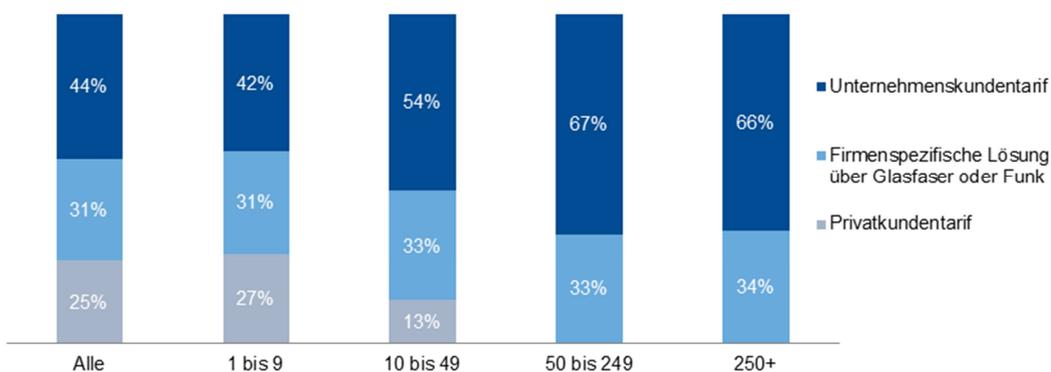
Unternehmenskudentarife werden hingegen deutlich häufiger durch größere Unternehmen in Anspruch genommen. Interessanterweise gibt es bei den firmenspezifischen

schen Lösungen so gut wie keine Unterschiede hinsichtlich der Unternehmensgröße. Kleine Unternehmen suchen also prinzipiell genauso häufig nach individuellen Lösungen wie größere Unternehmen (Abbildung 7). Dies ist auch deshalb von Bedeutung, da so gut wie alle Unternehmen, die eine firmenspezifische Lösung gewählt haben, auch über eine aktuelle Bandbreite von über 16 Mbit/s verfügen (vgl. Kapitel 3.3).

Abbildung 7

Vertraglich vereinbarte Produktlinie für den Breitbandanschluss

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



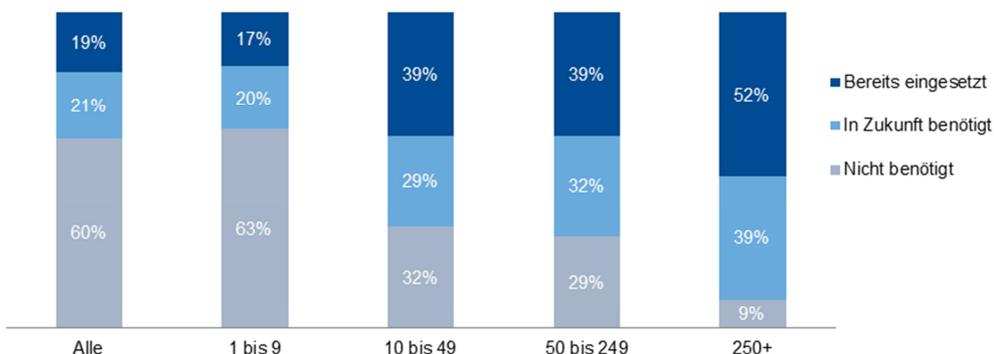
Basis: Gültige Nennungen; 3% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Abbildung 8

Nutzung eines symmetrischen Breitbandanschlusses

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



Basis: Gültige Nennungen; 5% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Etwa ein Fünftel der bayerischen Unternehmen verfügt bislang schon über einen symmetrischen Breitbandanschluss, bei dem der Datenversand (Upload) genauso schnell ist wie der Datenempfang (Download). Ungefähr genauso viele Unternehmen setzen zwar noch nicht auf einen solchen Anschluss, benötigen ihn aber in Zukunft. Besonders Großunternehmen mit 250 und mehr Mitarbeitern setzen bereits jetzt (52 Prozent) oder in Zukunft (39 Prozent) auf einen symmetrischen Breitbandanschluss (Abbildung 8).

Leicht überdurchschnittlich häufig setzen auch Unternehmen des industriellen Sektors bereits heute (24 Prozent) oder in Zukunft (27 Prozent) auf einen symmetrischen Internetanschluss, Unternehmen aus der M+E-Industrie sogar noch etwas häufiger (24 Prozent und 31 Prozent). Im Dienstleistungssektor setzen der Handel (26 Prozent) und das Baugewerbe (25 Prozent) derzeit überdurchschnittlich häufig auf einen symmetrischen Breitbandanschluss.

Die befragten Unternehmen in Großstädten mit 100.000 und mehr Einwohnern besitzen aktuell überdurchschnittlich häufig einen symmetrischen Internetanschluss. Im Prinzip fällt die Nutzungshäufigkeit aber nur bei Unternehmen in sehr kleinen Gemeinden mit weniger als 5.000 Einwohnern spürbar geringer aus. Hier ist auch der Anteil der Unternehmen größer, die einen solchen Anschluss auch in Zukunft nicht benötigen. Dies dürfte aber in diesem Fall ebenfalls nicht ausschließlich mit der vorhandenen Infrastruktur zusammenhängen, sondern auch damit, dass in kleineren Gemeinden überdurchschnittlich viele Kleinst- und Kleinunternehmen ansässig sind, die häufiger der Meinung sind, einen solchen Anschluss nicht zu benötigen.

3.2 Qualitätsmerkmale eines Breitbandanschlusses

In der Diskussion um Breitbandanschlüsse in Deutschland überwiegt derzeit eindeutig die Forderung nach einer möglichst hohen, flächendeckend verfügbaren Bandbreite. Wie die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, ist dieser Aspekt zwar nicht unwichtig, aber erst dann von entscheidender Bedeutung, wenn andere Qualitätsaspekte erfüllt werden.

Bei der Abwägung der drei Qualitätsmerkmale „*unterbrechungsfreie, stabile Verbindung*“, der Sicherheit der Datenübertragung und der Datenübertragungsgeschwindigkeit entscheiden sich zwei Drittel der bayerischen Unternehmen für die stabile Verbindung als wichtigsten Qualitätsaspekt und nur gut jedes Zehnte für die Datenübertragungsgeschwindigkeit. Auch die Sicherheit der Datenübertragung liegt bei dieser Rankingfrage noch vor der Datenübertragungsgeschwindigkeit (Abbildung 9). Unterbrechungsfreie und sichere Datenverbindungen bilden also zunächst die Basis. Erst wenn diese Faktoren erfüllt sind, richten die Unternehmen ihr Augenmerk auf die Datenübertragungsgeschwindigkeit.

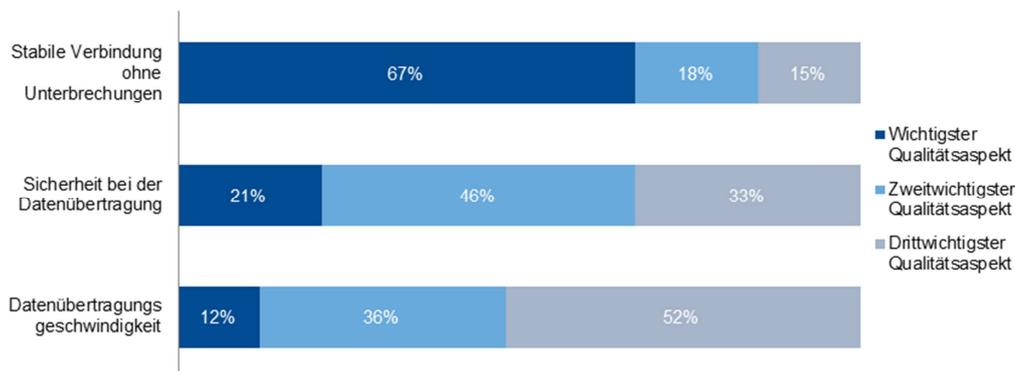
Grundsätzlich gilt diese Feststellung für alle Unternehmensgrößen und –branchen. Trotz geringfügig anderer Schwerpunktsetzungen bleibt die Rangfolge der drei genannten Qualitätsaspekte fast immer gleich. Lediglich Großunternehmen aus dem Bergbau

und dem industriellen Sektor schätzen die drei Qualitätsaspekte als nahezu gleich wichtig ein.

Abbildung 9

Relevanz von Qualitätskriterien bei der Beurteilung des Breitbandanschlusses

Prozent der Unternehmen



Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

3.3 Bandbreite: Ausstattung und Bedarf

Insgesamt geben beinahe die Hälfte der bayerischen Unternehmen (46 Prozent) an, derzeit noch eine vertraglich vereinbarte Datenübertragungsrate von maximal 16 Mbit/s zu nutzen. Ebenso viele Unternehmen haben eine Datenübertragungsrate von über 16 Mbit/s bis 50 Mbit/s vertraglich festgelegt. Höhere Übertragungsraten werden bisher kaum vertraglich abgeschlossen. Tendenziell steigt die vertraglich vereinbarte Datenübertragungsrate mit der Größe des Unternehmens an. Allerdings verfügen selbst große Unternehmen bisher nur selten über Übertragungsraten von über 100 Mbit/s (Abbildung 10).

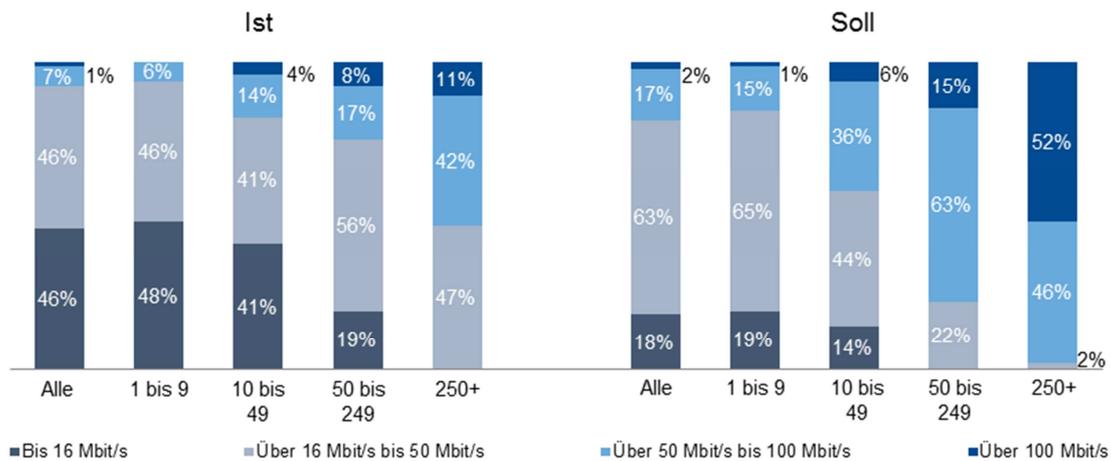
Auf den ersten Blick steigt der Breitbandbedarf der Unternehmen bis zum Jahr 2020 spürbar an. Nur noch weniger als ein Fünftel erwartet, zu diesem Zeitpunkt noch mit Verbindungsgeschwindigkeiten von bis zu 16 Mbit/s auszukommen. Dabei handelt es sich ausschließlich um Kleinst- und Kleinunternehmen. Allerdings steigt der Breitbandbedarf auch nicht exorbitant an. So schätzen knapp zwei Drittel der bayerischen Unternehmen 2020 ihren Bedarf mit über 16 Mbit/s bis 50 Mbit/s ein. Weitere 17 Prozent erwarten einen Breitbandbedarf von über 50 Mbit/s bis 100 Mbit/s. Übertragungsgeschwindigkeiten von über 100 Mbit/s sind anscheinend in den Unternehmen oft noch kein Thema und bleiben mit zwei Prozent weiterhin die Ausnahme (Abbildung 10).

Lediglich bei Betrachtung der Großunternehmen fällt das Ergebnis erwartungsgemäß etwas anders aus. Geschwindigkeiten von bis zu 50 Mbit/s werden hier im Jahr 2020 so gut wie gar nicht mehr als ausreichend angesehen, vielmehr erwartet ungefähr je die Hälfte der Großunternehmen einen Breitbandbedarf von über 50 Mbit/s bis 100 Mbit/s und sogar mehr als 100 Mbit/s. Auch die mittleren Unternehmen mit 50 bis 249 Mitarbeitern rechnen im Regelfall mit einem Breitbandbedarf von über 50 Mbit/s, aber eher noch selten mit Geschwindigkeiten von über 100 Mbit/s (Abbildung 10).

Abbildung 10

Vertraglich vereinbarte Datenübertragungsrate und Bedarf bis zum Jahr 2020

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



Basis: Gültige Nennungen; 11% bis 12% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Hinsichtlich der Wirtschaftssektoren sind keine grundlegenden Unterschiede zwischen dem industriellen und dem Dienstleistungssektor auszumachen. Allerdings sind einzelne Wirtschaftsabschnitte mit einem etwas erhöhten Breitbandbedarf vorzufinden. Hierzu gehören neben dem Handel beispielsweise auch das verarbeitende Gewerbe und dabei insbesondere auch die M+E-Industrie.

Im Zusammenhang mit der Ortsgröße des Unternehmenssitzes zeigt sich im Durchschnitt eine deutlich schnellere derzeit vereinbarte Datenübertragungsrate bei befragten Unternehmen in Gemeinden mit 20.000 und mehr Einwohnern, in Großstädten mit 100.000 und mehr Einwohnern sogar noch in einem etwas stärkerem Ausmaß. Dies gilt ebenso für den Breitbandbedarf im Jahr 2020. Auch wenn dieser bei Unternehmen in kleinen Gemeinden spürbar ansteigt, bleibt er doch deutlich unter dem Bedarf von Unternehmen in größeren Gemeinden ab 20.000 Einwohnern. Dies ist auch auf den bereits zuvor angesprochenen Aspekt zurückzuführen, dass in kleineren Gemeinden vergleichsweise häufiger kleinere Unternehmen mit einem geringen Breitbandbedarf ansässig sind.

Beim Bandbreitenbedarf im Jahr 2020 werden auch hinsichtlich der Regionen leichte Unterschiede sichtbar. So fällt der Bedarf in der Oberpfalz / Niederbayern ansässiger Unternehmen tendenziell etwas niedriger aus als in den anderen Regierungsbezirken. Erwähnenswert ist weiterhin, dass relativ viele Unternehmen (elf bis zwölf Prozent) die Fragen nach der aktuell vertraglich vereinbarten Datenübertragungsrate bzw. noch etwas öfter die nach dem Breitbandbedarf 2020 nicht beantworten konnten (siehe die jeweiligen Anmerkungen zu den Abbildungen 10 und 11). Dies ist zumeist auf Unkenntnis oder Unsicherheit zurückzuführen. Unterschiede zwischen den Unternehmensgrößenklassen gibt es hierbei aber kaum. Die betroffenen Unternehmen wurden zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse, wie auch bei den anderen Fragen dieser Untersuchung, herausgerechnet (Basis: Gültige Nennungen).

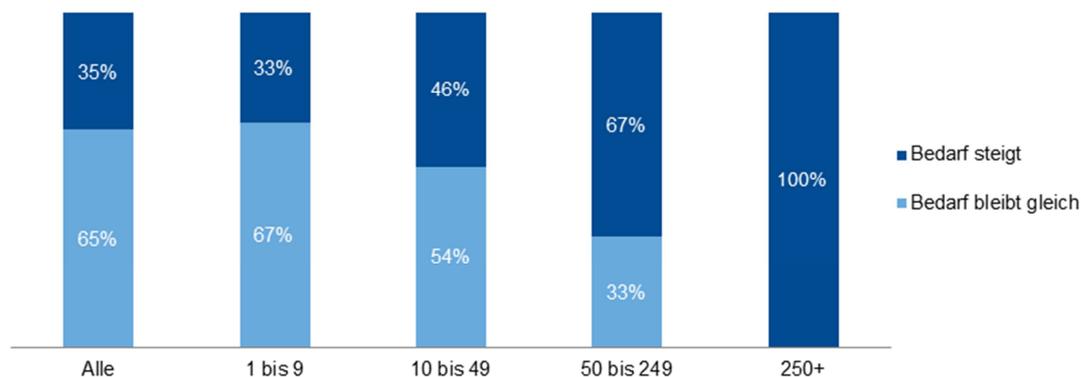
Bei genauerer Betrachtung der Veränderungen von der derzeit verfügbaren Bandbreite zum Breitbandbedarf 2020 zeigt sich bei gut einem Drittel der bayerischen Unternehmen gegenüber der Ist-Situation ein steigender Bedarf. Zwei Drittel sehen hingegen keinen substantiell höheren Breitbandbedarf, entscheiden sich also bei der Frage nach dem Bedarf für 2020 für die gleiche Antwortkategorie wie bei der Ist-Situation (Abbildung 11).

Hierbei ergeben sich deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Unternehmensgrößenklassen. Während sämtliche Großunternehmen und zwei Drittel der mittelgroßen Unternehmen einen höheren Bedarf sehen, sieht der große Teil der Kleinst- und Kleinunternehmen mehrheitlich keinen ansteigenden Bandbreitenbedarf (Abbildung 11).

Abbildung 11

Unternehmenssicht zur Veränderung des Bandbreitenbedarfs bis 2020

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



Basis: Gültige Nennungen; 13% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Hier zeigt sich ein gewisser Gegensatz zu den teils nicht unerheblichen Potenzialen bei der derzeitigen und vor allem zukünftigen Nutzung digitaler Technologien und Softwarelösungen (vgl. Kapitel 2.3). Offenbar sind gerade bei kleineren Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern die tatsächlich notwendigen Bandbreiten zur Nutzung bestimmter Anwendungen noch nicht völlig klar, auch weil bisher häufig noch keine konkreten Planungen zur Einführung bestehen und deshalb keine Beschäftigung mit den genauen Erfordernissen stattgefunden hat. Es ist deshalb zu vermuten, dass auch bei den kleineren Unternehmen künftig der Bandbreitenbedarf noch weiter anwachsen wird, sobald durch konkretere Planungen deutlicher wird, welche Bandbreitenanforderungen für bestimmte Anwendungsszenarien bestehen.

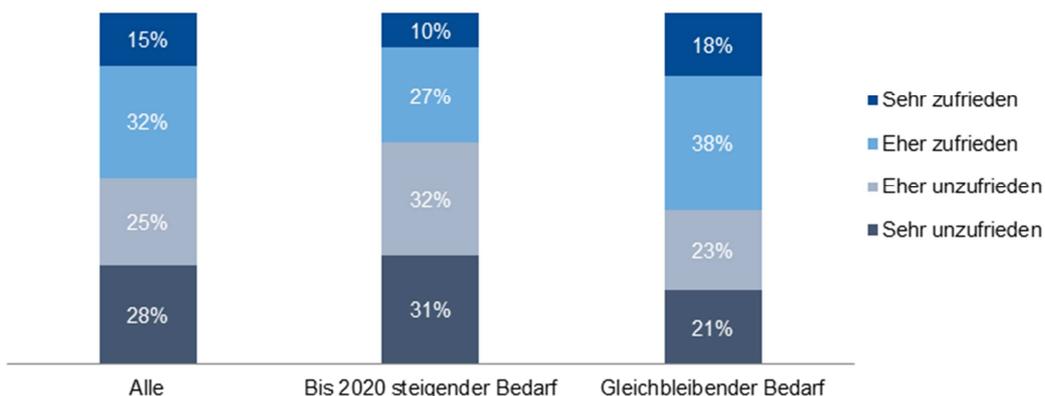
3.4 Zufriedenheit mit der derzeit verfügbaren Bandbreite

Generell zeigen sich jeweils ungefähr die Hälfte der bayerischen Unternehmen mit der derzeit verfügbaren Bandbreite eher / sehr zufrieden (47 Prozent) und eher / sehr unzufrieden (53 Prozent). Bei Unternehmen, die für 2020 einen höheren Bandbreitenbedarf für notwendig erachten, liegt der Anteil der Unzufriedenen mit 63 Prozent überdurchschnittlich hoch. Allerdings sind immerhin noch gut ein Drittel (37 Prozent) dieser Unternehmen mit der aktuell verfügbaren Bandbreite zufrieden, sie sehen also aktuell noch nicht unbedingt die Notwendigkeit für eine höhere Bandbreite (Abbildung 12).

Abbildung 12

Zufriedenheit mit verfügbarer Bandbreite nach Bandbreitenbedarf

Prozent der Unternehmen nach Entwicklung des Bandbreitenbedarfs



Basis: Gültige Nennungen; 2% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Umgekehrt sind allerdings auch 44 Prozent der Unternehmen, die 2020 aus ihrer derzeitigen Sicht keine substantiell höhere Bandbreite benötigen, mit der gegenwärtig verfügbaren Bandbreite eher oder sehr unzufrieden (Abbildung 12). Offenbar spielen für

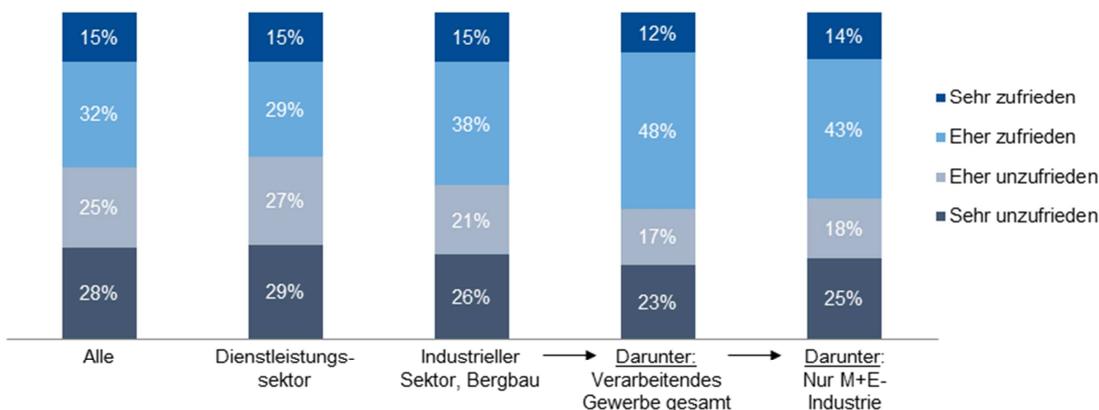
die Zufriedenheit mit der aktuell verfügbaren Bandbreite im Unternehmen also noch andere Faktoren eine Rolle. Eine Ursache könnte hier z. B. ein Unterschied zwischen der vertraglich vereinbarten Datenübertragungsrate und der tatsächlich verfügbaren Bandbreite im Unternehmen sein. Aber auch Probleme bei der Stabilität könnten das Urteil mit beeinflussen, zumal diesem Aspekt ein besonders hoher Stellenwert beige-messen wird (vgl. Kapitel 3.2).

Die (Un-)Zufriedenheit mit der aktuell verfügbaren Bandbreite unterscheidet sich hinsichtlich der Unternehmensgröße kaum, was die Reichweite der Problematik unterstreicht. Während allerdings bei Unternehmen im industriellen Sektor und im Bergbau die Zufriedenheit leicht überwiegt, verhält sich dies bei Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor genau andersherum. Im verarbeitenden Gewerbe, darunter auch die M+E-Industrie, fällt dabei die Zufriedenheit nochmals etwas höher aus (60 Prozent gegenüber 47 Prozent im Durchschnitt aller Unternehmen; Abbildung 13). Besonders häufig unzufrieden zeigen sich hingegen die Unternehmen aus dem Wirtschaftsabschnitt Information und Kommunikation sowie der Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (jeweils 61 Prozent Unzufriedene).

Abbildung 13

Zufriedenheit mit verfügbarer Bandbreite nach Wirtschaftssector

Prozent der Unternehmen nach Wirtschaftssector



Basis: Gültige Nennungen; 2% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Befragte Unternehmen mit Sitz in Schwaben und Oberpfalz / Niederbayern zeigen sich insgesamt tendenziell zufriedener mit der aktuell verfügbaren Bandbreite als Unternehmen aus Oberbayern und Franken. In Oberpfalz / Niederbayern geht dies, wie im vorherigen Abschnitt erwähnt, auch mit einem unterdurchschnittlich hohen Bandbreitenbedarf für 2020 einher. Hier zeigen sich die befragten Unternehmen offenbar am ehesten mit der aktuellen Situation zufrieden.

Im Hinblick auf die Gemeindegröße der Unternehmensstandorte lassen sich hingegen keine klaren Unterschiede feststellen.

4 Entwicklungsbedarf im Mobilfunknetz

Hälfte der bayerischen Unternehmen unzufrieden mit Geschwindigkeit der Datenverbindung, gut zwei Fünftel sehen auch Mitarbeiter beeinträchtigt

Der überwiegende Teil der bayerischen Unternehmen nutzt neben stationären Breitbandanschlüssen zusätzlich auch Mobilfunkverbindungen, um Zugang zum Internet zu erhalten (vgl. Kapitel 3.1). Eine unzureichende Netzabdeckung oder eine zu geringe Geschwindigkeit der Datenverbindung kann sich dabei im Extremfall negativ auf die Arbeitsorganisation, die Beziehung zu den Kunden oder die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen auswirken. Deshalb gilt es auch in diesem Bereich, Probleme zu identifizieren und notwendigen Entwicklungsbedarf zu erkennen.

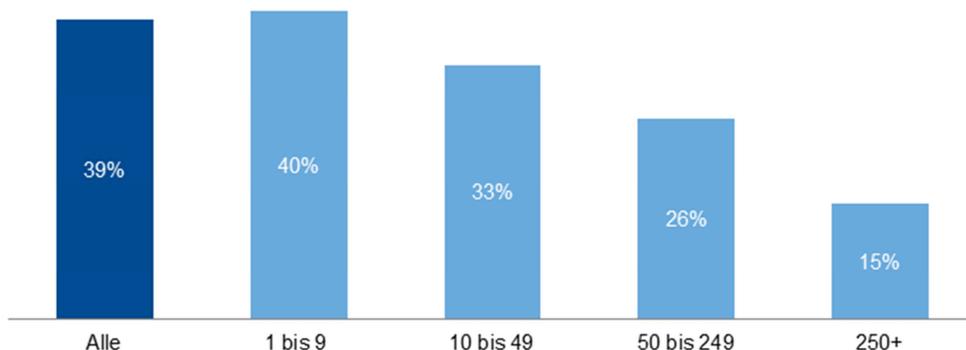
4.1 Anteil der mit einem internetfähigen mobilen Gerät ausgestatteten Mitarbeiter und Abhängigkeit von mobilen Datenverbindungen

Der Anteil der Mitarbeiter, die im Unternehmen für berufliche Zwecke mit einem mobilen internetfähigen Gerät (z. B. Smartphone, Notebook oder Tablet) ausgestattet sind, liefert einen ersten Ansatzpunkt für die Dimension möglicher Probleme und stellt gleichzeitig eine wichtige Analysevariable dar.

Abbildung 14

Durchschnittlicher Mitarbeiteranteil mit internetfähigem mobilen Gerät

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Im Durchschnitt verfügen in jedem Unternehmen 39 Prozent der Mitarbeiter über ein internetfähiges mobiles Gerät, das für berufliche Zwecke genutzt wird. Der Anteil wird dabei mit zunehmender Unternehmensgröße geringer (Abbildung 14). Dies ist wohl

auch darauf zurückzuführen, dass es in mittleren und großen Unternehmen eine Vielzahl von Stellen gibt, bei denen eine Nutzung entsprechender Geräte nicht notwendig ist. In kleineren Unternehmen mit wenigen Mitarbeitern steigt hingegen der Mitarbeiteranteil mit Aufgaben, die außerhalb des Unternehmenssitzes anfallen und eine entsprechende technische Ausstattung erfordern. Es gibt allerdings kein einziges Unternehmen, in dem nicht mindestens ein Mitarbeiter über ein internetfähiges mobiles Gerät verfügt.

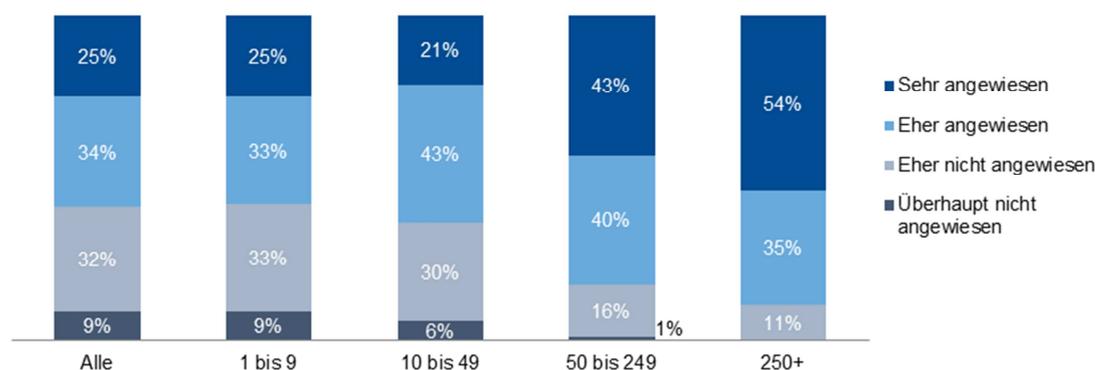
Interessanterweise ist auch im industriellen Sektor und im Bergbau der Anteil der Mitarbeiter mit internetfähigem mobilem Gerät (44 Prozent) etwas höher als im Dienstleistungssektor (37 Prozent). Dies hängt mit unterdurchschnittlichen Werten einzelner Wirtschaftsabschnitte zusammen, die zum Dienstleistungssektor gehören (Handel, Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen).

Unabhängig davon, wie viele Mitarbeiter mit einem internetfähigen mobilen Endgerät ausgestattet sind, kann ein Unternehmen in unterschiedlichem Ausmaß auf die Verfügbarkeit mobiler Technik und schneller mobiler Datenverbindungen angewiesen sein. Deutlich mehr als die Hälfte der bayerischen Unternehmen (59 Prozent) ist nach eigener Auffassung eher oder sogar sehr auf schnelle mobile Datenverbindungen angewiesen, nicht einmal jedes zehnte Unternehmen hingegen überhaupt nicht (Abbildung 15). Dies unterstreicht noch einmal den höheren Stellenwert, der auch diesem Thema neben dem Ausbau leitungsgebundener Netze beigemessen werden sollte.

Abbildung 15

Abhängigkeit von der Verfügbarkeit mobiler Technik und mobiler Datenverbindungen

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



Basis: Gültige Nennungen; 4% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Die Bedeutung steigt mit zunehmender Unternehmensgröße noch weiter an: Bei mittelgroßen Unternehmen mit 50 bis 249 Mitarbeitern geben bereits gut vier Fünftel an,

auf schnelle mobile Datenverbindungen angewiesen zu sein. Bei Großunternehmen sind es sogar 89 Prozent (Abbildung 15).

Auch wenn die Mitarbeiter von Dienstleistungsunternehmen durchschnittlich etwas seltener mit internetfähigen mobilen Endgeräten ausgestattet sind, sind Unternehmen des tertiären Sektors doch trotzdem häufiger auf die Verfügbarkeit mobiler Technik und schneller mobiler Datenverbindungen angewiesen (63 Prozent), als Unternehmen aus dem industriellen Sektor und dem Bergbau (49 Prozent). Dies trifft insbesondere auf die sonstigen Dienstleistungen (95 Prozent) und die Finanz und Versicherungsdienstleistungen (72 Prozent) zu.

Innerhalb des industriellen Sektors sind die Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes überdurchschnittlich häufig von mobiler Technik und schnellen mobilen Datenverbindungen angewiesen (66 Prozent). Dies betrifft Unternehmen aus der M+E-Industrie (74 Prozent) etwas häufiger als andere Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes (59 Prozent).

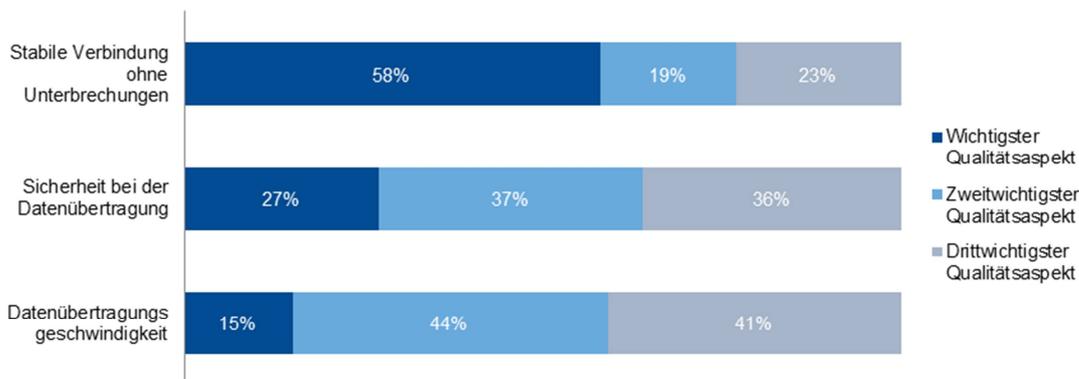
4.2 Qualitätsmerkmale von Datenverbindungen über den Mobilfunk

Neben der Geschwindigkeit gibt es bei Datenverbindungen über den Mobilfunk auch noch weitere Gesichtspunkte, die bei der Beurteilung der Qualität von Bedeutung sind, so z. B. eine stabile Verbindung und die Sicherheit bei der Datenübertragung. Hierbei ist zu beachten, dass beim Mobilfunk die Stabilität der Verbindung auch einen mittelbaren Einfluss auf die Datenübertragungsgeschwindigkeit ausübt. Auch wenn durch die Frageformulierung versucht wurde, diesen Einfluss zu minimieren, ist dieser Aspekt bei der Bewertung der Ergebnisse zu berücksichtigen.

Abbildung 16

Relevanz von Qualitätskriterien bei der Beurteilung mobiler Datenverbindungen

Prozent der Unternehmen



Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Bei der Abwägung der drei Qualitätsmerkmale unterbrechungsfreie, stabile Verbindung, der Sicherheit der Datenübertragung und der Datenübertragungsgeschwindigkeit entscheiden sich mehr als die Hälfte der bayerischen Unternehmen für die stabile Verbindung (unabhängig von der Geschwindigkeit) als wichtigstes Qualitätsmerkmal. Gut ein Viertel misst hingegen der Sicherheit bei der Datenübertragung den höchsten Stellenwert bei, für weniger als jedes sechste Unternehmen ist die Datenübertragungsgeschwindigkeit der zentrale Aspekt (Abbildung 16).

Genauso wie bei der Breitbandversorgung bilden damit auch bei mobilen Datenverbindungen unterbrechungsfreie und sichere Datenverbindungen die Grundlage für eine positive Bewertung. Im Hinblick auf die Unternehmensgröße und Branche lassen sich dabei insgesamt so gut wie keine Unterschiede identifizieren.

4.3 Zufriedenheit mit dem Mobilfunknetz und mögliche negative Auswirkungen

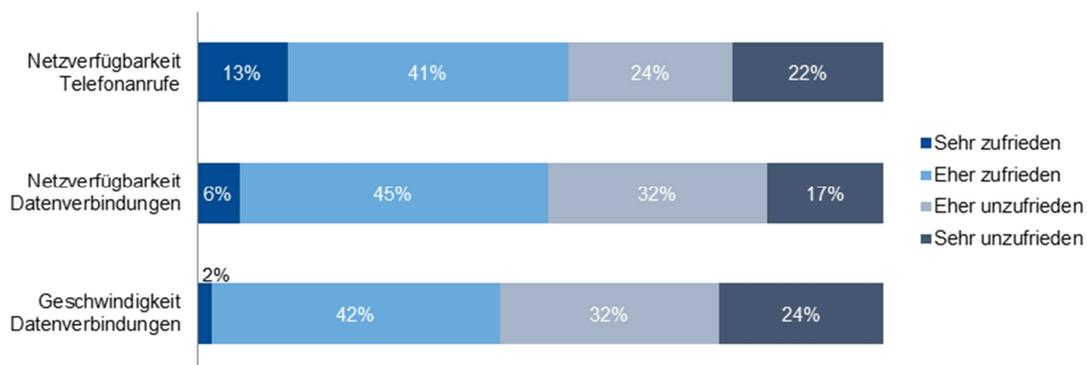
Bei der Zufriedenheit mit dem Mobilfunknetz muss zwischen unterschiedlichen Dimensionen unterschieden werden. Es geht um die Netzabdeckung bzw. –verfügbarkeit bei Telefonanrufen zum einen, zum anderen bei Datenverbindungen. Hinzu kommt die Geschwindigkeit der Datenverbindungen bei vorhandenem Netz.

Die im Rahmen dieser Untersuchung erhobenen Ergebnisse können dabei nur erste Anhaltspunkte liefern, da die befragten Ansprechpartner in den Unternehmen nur Einschätzungen für die Zufriedenheit der Gesamtheit aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus ihrer Perspektive abgeben können.

Abbildung 17

Zufriedenheit mit verschiedenen Aspekten des Mobilfunknetzes

Prozent der Unternehmen



Basis: Gültige Nennungen; 4% bis 8% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Die vergleichsweise höchste Zufriedenheit der verschiedenen Gesichtspunkte herrscht mit der Abdeckung bzw. Verfügbarkeit des Mobilfunknetzes bei Telefonanrufen. Immerhin etwas mehr als die Hälfte der bayerischen Unternehmen (54 Prozent) zeigt sich hiermit eher oder sehr zufrieden, etwas weniger (46 Prozent) sind unzufrieden. Hinsichtlich der Netzabdeckung/-verfügbarkeit bei Datenverbindungen fällt das Ergebnis minimal schlechter aus, der Anteil der Unzufriedenen steigt auf knapp die Hälfte der Unternehmen in Bayern. Mit der Geschwindigkeit der Datenverbindungen des Mobilfunknetzes ist sogar eine knappe Mehrheit unzufrieden (Abbildung 17).

Angesichts der oft hohen Bedeutung mobiler Technik und schneller mobiler Datenverbindungen für die Unternehmen (vgl. Kapitel 4.1) zeigen diese Ergebnisse Handlungsbedarf auf. Kritisch ist diesbezüglich zu ergänzen, dass Unternehmen, die sehr auf mobile Technik und schnelle Datenverbindungen angewiesen sind, sowohl die Verfügbarkeit als auch die Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen noch etwas negativer bewerten als der Durchschnitt aller bayerischen Unternehmen (58 Prozent bzw. 60 Prozent Unzufriedene gegenüber 49 Prozent bzw. 56 Prozent bei Gesamt).

Auch der große Teil der Kleinstunternehmen mit weniger als zehn Mitarbeitern bewertet alle drei Gesichtspunkte tendenziell schlechter als die (etwas) größeren Unternehmen. Dies gilt insbesondere für die Netzabdeckung bzw. -verfügbarkeit bei Telefonanrufen, aber im geringeren Ausmaß auch für die Verfügbarkeit und Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen (Tabelle 7 im Anhang).

Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor zeigen sich zwar häufiger als Unternehmen aus dem industriellen Sektor zufrieden mit der Netzabdeckung bei Telefonanrufen, allerdings öfter unzufrieden mit der Verfügbarkeit und der Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen (Tabelle 7 im Anhang). Dies ist auch deshalb beachtenswert, da Dienstleistungsunternehmen häufiger auf schnelle mobile Datenverbindungen angewiesen sind als Unternehmen aus dem industriellen Sektor und dem Bergbau (vgl. Kapitel 4.1), hier also in der Praxis auch häufiger negative Folgen eintreten können.

Eine Differenzierung der Ergebnisse hinsichtlich der bayerischen Regierungsbezirke und der Gemeindegröße des Unternehmenssitzes ist nur bedingt aussagekräftig, da die Mobilfunknutzung nicht auf den Unternehmensstandort begrenzt ist und so keine genaue räumliche Zuordnung vorgenommen werden kann. Hinzu kommt das bereits angesprochene Problem, dass im Rahmen der Befragung der ausgewählte Ansprechpartner des Unternehmens eine Einschätzung für die Gesamtheit aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter treffen muss. Trotz dieser Einschränkungen lässt sich aber zumindest bei der Beurteilung der Geschwindigkeit der Datenverbindungen über das Mobilfunknetzes die Tendenz ausmachen, dass mit zunehmender Gemeindegröße die Zufriedenheit ansteigt. Selbst bei Unternehmen in Großstädten steigt die Zufriedenheit bei diesem Aspekt allerdings kaum über 50 Prozent, so dass hier keinesfalls nur bei Unternehmen in kleinen Gemeinden häufig Unzufriedenheit besteht. Bei der Netzverfügbarkeit bei Telefonanrufen fallen die Unterschiede zwischen Unternehmen in kleinen und größeren Gemeinden ähnlich aus, allerdings in etwas abgeschwächter Form.

In Bezug auf die unterschiedlichen Regierungsbezirke lässt sich in Oberpfalz / Niederbayern eine etwas überdurchschnittliche Unzufriedenheit mit der Netzabdeckung bei Telefonanrufen und auch der Geschwindigkeit der Datenverbindungen erkennen. Insgesamt fallen die Unterschiede zwischen den Regionen aber eher gering aus.

Unternehmen aus der M+E-Industrie liegen bei der Netzabdeckung ungefähr im Durchschnitt, bewerten die Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen aber insgesamt etwas kritischer (Tabelle 7 im Anhang). Im Dienstleistungssektor sind es vor allem die Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (66 Prozent), freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (62 Prozent) sowie die Branche Verkehr und Lagerei (62 Prozent), die überdurchschnittlich häufig unzufrieden mit der Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen sind. Die drei genannten Branchen, vor allem die Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, sind dabei auch mehrheitlich auf die Verfügbarkeit von schnellen mobilen Datenverbindungen angewiesen (vgl. Kapitel 4.1). Eine höhere Abhängigkeit von schneller mobiler Datenverbindungen und mobiler Technik führt also eher zu einer noch kritischeren Bewertung der bestehenden Infrastruktur.

Nicht immer wenn Unzufriedenheit aufgrund einer unzureichenden Netzabdeckung oder einer zu geringen Geschwindigkeit der Datenverbindungen herrscht, hat dies auch automatisch negative Folgen für das jeweilige Unternehmen. Allerdings geben bei entsprechender Nachfrage insgesamt 43 Prozent der bayerischen Unternehmen an, dass Mitarbeiter des Unternehmens durch eine unzureichende Netzabdeckung oder eine zu geringe Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen negativ beeinflusst werden. Gut ein Fünftel der Unternehmen berichtet von negativem Einfluss auf Beziehung zu den Kunden, nur etwas weniger (auch) von Problemen für die interne Zusammenarbeit bzw. Arbeitsorganisation. Auch die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen (elf Prozent) und sogar die Weiterentwicklung neuer Anwendungen und Geschäftsfelder (fünf Prozent) können, wenn auch seltener, betroffen sein (Tabelle 1).

Großunternehmen sehen deutlich häufiger eine negative Beeinflussung als kleinere und mittelgroße Unternehmen (Tabelle 1). Dies steht auf den ersten Blick in einem gewissen Widerspruch zur zuvor ausgeführten Zufriedenheit mit dem Mobilfunknetz, die bei Großunternehmen leicht überdurchschnittlich ausfällt. Wie eingangs aber bereits beschrieben, muss Unzufriedenheit nicht automatisch auch zu negativen Folgen führen, beispielsweise wenn ein Unternehmen nur in begrenztem Maße von der Verfügbarkeit mobiler Datenverbindungen abhängig ist. Hinzu kommt, dass bei kleineren Unternehmen durch die unmittelbarere Betroffenheit der Befragten auch eine größere emotionale Komponente in die Bewertung der Zufriedenheit einfließen kann, während in Großunternehmen aufgrund der größeren Distanz möglicherweise die negativen Folgen rationaler betrachtet werden.

Insgesamt werden durch Unternehmen aus dem industriellen Sektor häufiger negative Beeinflussungen genannt als durch Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor, vorrangig in der Beziehung zu den Kunden. Dies betrifft innerhalb des industriellen Sektors insbesondere auch die M+E-Industrie, die in fast zwei Dritteln der Fälle von nega-

tiven Beeinflussungen berichtet (Tabelle 1). Am seltensten werden hingegen Probleme durch Unternehmen festgestellt, die freiberufliche, wissenschaftliche oder technische Dienstleistungen erbringen (29 Prozent gegenüber 43 Prozent im Durchschnitt aller bayerischen Unternehmen). Hinsichtlich des Unternehmenssitzes (Region und Gemeindegröße) lassen sich in diesem Zusammenhang keine eindeutigen Unterschiede feststellen.

Tabelle 1

Beeinträchtigung des Unternehmens durch unzureichendes Mobilfunknetz

Prozent der Unternehmen (Mehrfachnennungen bei „Ja“ möglich)

	Ge- samt	Mitarbeitergrößenklasse				Wirtschaftssektor			Verarbeitendes Gewerbe	
		1 bis 9	10 bis 49	50 bis 249	250+	Prim. /Sek.	DL	Ge- samt	M+E	Nicht M+E
		Ja (Insgesamt), und zwar...	43	42	52	45	68	51	40	50
...in der Beziehung zu den Kunden	21	21	25	15	31	27	19	34	48	21
...in der internen Zu- sammenarbeit / Arbeits- organisation	18	18	20	23	30	16	19	14	11	18
...in der Zusammenar- beit mit anderen Unter- nehmen	11	10	18	15	4	11	11	7	4	10
...in der Weiterentwick- lung neuer Anwendun- gen und Geschäftsfelder	5	4	9	6	22	5	5	2	1	3
Nein	57	58	48	55	32	49	60	50	37	61

Basis: Gültige Nennungen; 5% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

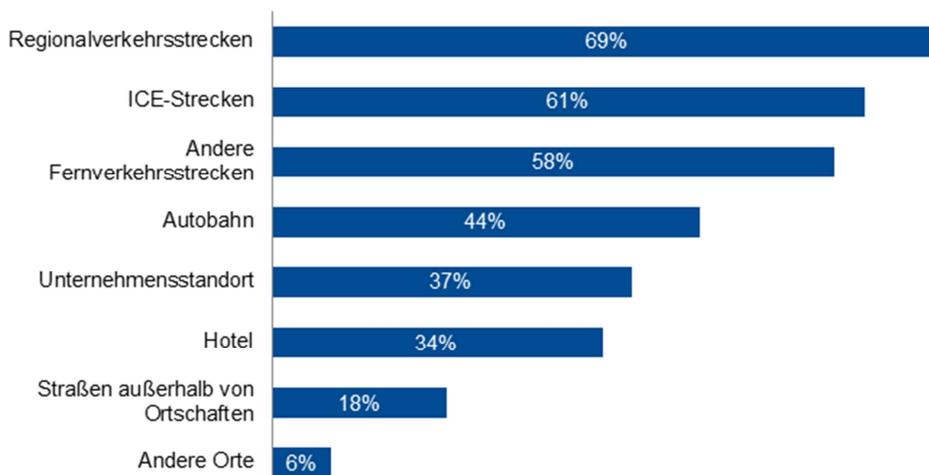
Sofern Mitarbeiter durch eine unzureichende Netzabdeckung oder eine zu geringe Geschwindigkeit mobiler Datenverbindungen beeinträchtigt werden, findet das vor allem auf Regionalverkehrs- (69 Prozent), ICE- (61 Prozent) oder auf anderen Fernverkehrsstrecken (58 Prozent) der Bahn statt. Etwas seltener werden den Befragten von den Mitarbeitern auch Probleme auf der Autobahn (44 Prozent), am Unternehmensstandort selbst (37 Prozent) oder in Hotels (34 Prozent) berichtet (Abbildung 18).

Der größte Handlungsbedarf lässt sich somit eindeutig, mit Abstufungen im Hinblick auf die Art der Strecke, im Schienenverkehr feststellen. Dies ist auch insofern nicht verwunderlich, da hier ein mobiles Arbeiten und die Nutzung mobiler Datenverbindungen besonders häufig möglich ist, währenddessen im Auto oder am Unternehmensstandort eher „nur“ auf die Telefonfunktionalität zurückgegriffen wird. In Hotels gibt es zudem häufig die Möglichkeit der Nutzung von WLAN-Verbindungen, falls eine solche durch das Unternehmen erlaubt ist (vgl. Kapitel 5.1).

Abbildung 18

Orte mit Beeinträchtigung des Mobilfunknetzes

Prozent der Unternehmen mit Beeinträchtigungen (Mehrfachnennungen möglich)



Basis: Gültige Nennungen; 3% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

4.4 Benötigte Datenübertragungsraten und zukünftige Nutzung

Die Einschätzung der mobilen Datenübertragungsraten, welche die Mitarbeiter der Unternehmen derzeit mindestens benötigen, ist nicht nur aufgrund der vielen unterschiedlichen Standards und der daraus folgenden Abgrenzungsprobleme schwierig. Auch der Bedarf innerhalb eines Unternehmens kann sich je nach Nutzung mobiler Anwendungen und der Position des jeweiligen Mitarbeiters unterscheiden. Dennoch ermöglicht die allgemeine Frage nach der mindestens benötigten Datenübertragungsraten über das Mobilfunknetz eine Einordnung, welchen Stellenwert schnelle mobile Datenverbindungen bereits heute in dem jeweiligen Unternehmen haben.

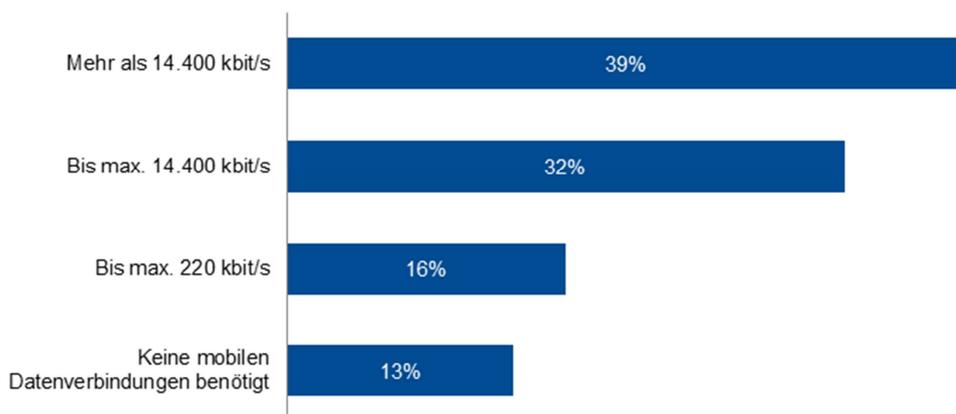
Insgesamt ist gut jedes zehnte Unternehmen (13 Prozent) der Ansicht, dass die Mitarbeiter überhaupt keine mobilen Datenverbindungen benötigen. Weitere 16 Prozent vertreten die Auffassung, dass die Mitarbeiter auch mit langsamen GPRS oder EDGE-Geschwindigkeiten bis maximal 220 kbit/s auskommen. Eine große Mehrheit von bei-

nahe drei Viertel der bayerischen Unternehmen hält dagegen mindestens UMTS oder HSDPA-Geschwindigkeiten für notwendig, darunter mehr als ein Drittel (39 Prozent) sogar noch schnellere Geschwindigkeiten der neuesten Generation (LTE, LTE Advanced; Abbildung 19).

Abbildung 19

Mindestanforderungen an mobile Datenübertragungsrate

Prozent der Unternehmen



Basis: Gültige Nennungen; 5% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

In mittelgroßen und großen Unternehmen werden tendenziell etwas häufiger schnellere mobile Datenverbindungen für erforderlich gehalten. Allerdings fallen die Unterschiede vergleichsweise gering aus und ergeben sich in erster Linie daraus, dass es fast ausschließlich einige Kleinst- und Kleinunternehmen sind, deren Mitarbeiter keine mobilen Datenverbindungen benötigen.

Schnelle mobile Datenübertragungsraten, zumindest mit UMTS-Geschwindigkeit, sind also etwas, dass ein Großteil aller Unternehmen in Bayern zumindest für einige Mitarbeiter benötigt. Dies gilt auch weitgehend unabhängig von der Region oder der Gemeindegröße des Unternehmensstandortes.

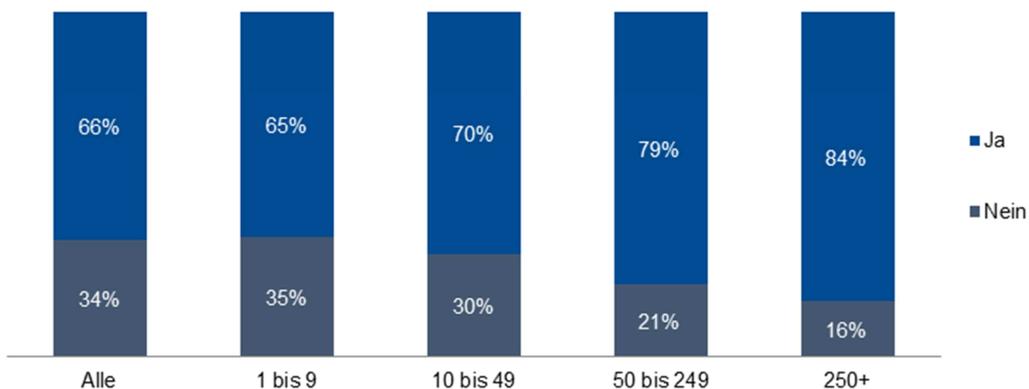
Ähnlich wie bei den leitungsgebundenen Netzen wird dabei im Allgemeinen davon ausgegangen, dass die Unternehmen in Zukunft verstärkt auf die Nutzung von mobiler Technik und mobilen Datenverbindungen angewiesen sein werden. Auch zwei Drittel der bayerischen Unternehmen sind dieser Ansicht und erwarten bis zum Jahr 2020 einen entsprechend höheren Bedarf. Mit zunehmender Unternehmensgröße steigt die Erwartungshaltung weiter an. So gehen sogar mehr als vier Fünftel der Großunternehmen für 2020 davon aus, mehr als heute auf mobile Technik und schnelle mobile Datenverbindungen angewiesen zu sein (Abbildung 20).

Hierbei zeigen sich keine grundlegenden Unterschiede zwischen dem industriellen und dem Dienstleistungssektor oder dem Unternehmenssitz (Region und Gemeindegröße). Auch lassen sich nur geringe Besonderheiten im Hinblick auf einzelne Branchen festhalten. Unternehmen, die Finanz- oder Versicherungsdienstleistungen erbringen, erwarten nur ungefähr zur Hälfte (52 Prozent) einen steigenden Bedarf. Auch Unternehmen der M+E-Industrie (58 Prozent) gehen etwas seltener als der Durchschnitt davon aus, in Zukunft noch stärker auf mobile Technik und Datenverbindungen angewiesen zu sein. Dies hängt allerdings auch damit zusammen, dass die Unternehmen dieser Branchen bereits heute überdurchschnittlich häufig auf die Verfügbarkeit schneller Datenverbindungen angewiesen sind (vgl. Kapitel 4.1).

Abbildung 20

Steigende Bedeutung mobiler Technik und schneller mobiler Datenverbindungen bis zum Jahr 2020

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



Basis: Gültige Nennungen; 6% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

5 WLAN-Verbindungen

Bisher eher seltene Nutzung von WLAN-Verbindungen durch Mitarbeiter und für Kunden

Alternativ zur Nutzung stationärer Breitbandanschlüsse und mobiler Datenverbindungen über das Mobilfunknetz besteht an manchen Orten die Möglichkeit, sich mit dem Smartphone, dem Laptop oder dem Tablet in sogenannte WLAN-Hot Spots einzuwählen. Hierbei ist es relevant, sowohl die Nutzung von WLAN-Verbindungen durch die Mitarbeiter, als auch die Bereitstellung für Unternehmenskunden zu betrachten.

5.1 Nutzung von WLAN-Hot Spots durch Mitarbeiter

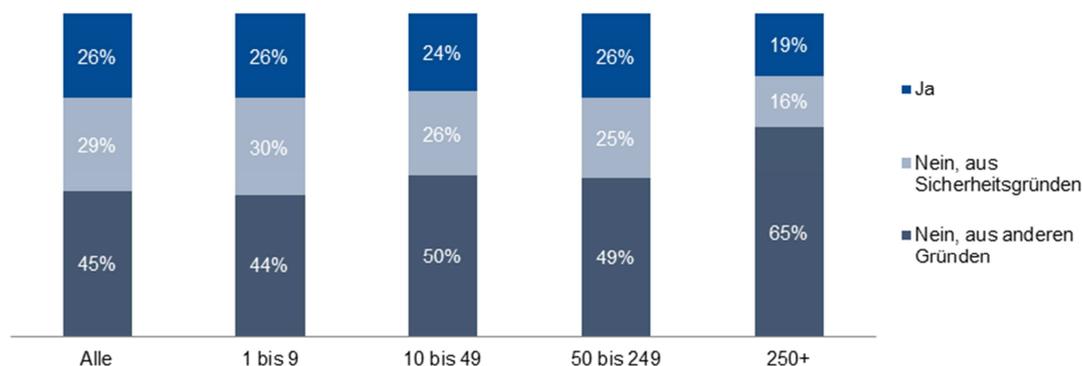
Fast drei Viertel der Mitarbeiter bayerischer Unternehmen wählen sich im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeiten nicht über WLAN-Hot Spots in das Internet ein. Die Gründe hierfür sind nicht primär im Bereich der mangelnden Sicherheit zu finden, die nur für ein gutes Viertel den Ausschlag für eine Nicht-Nutzung gibt (Abbildung 21).

Die Ablehnung von WLAN-Hot Spots nimmt mit ansteigender Unternehmensgröße bzw. Beschäftigtenzahl zu. In Großunternehmen mit einer Größe von 250 und mehr Beschäftigten werden WLAN-Hot Spots nur noch von knapp einem Fünftel genutzt.

Abbildung 21

Nutzung von WLAN-Hot Spots durch Mitarbeiter

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



Basis: Gültige Nennungen; 4% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Zwischen den verschiedenen Branchen gibt es nur relativ geringe Unterschiede beim Nutzungsverhalten. Mitarbeiter des verarbeitenden Gewerbes (36 Prozent, darunter mit

dem gleichen Anteil Mitarbeiter der M+E-Industrie) und der Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (32 Prozent) nutzen WLAN-Hot Spots leicht überdurchschnittlich häufig.

Generell wird durch Unternehmen, die WLAN-Hot Spots nutzen, die Bedeutung frei verfügbarer WLAN-Verbindungen als sehr hoch eingeschätzt. Knapp drei Viertel dieser Unternehmen sehn sie sehr oder eher wichtig an (Abbildung 22).

In Bezug auf die Branchenzugehörigkeit sind Unterschiede zwischen dem industriellen Sektor und dem Dienstleistungssektor festzustellen. Hierbei schätzen Unternehmen des industriellen Sektors (87 Prozent sehr / eher wichtig) die Relevanz frei verfügbarer WLAN-Verbindungen höher ein als Unternehmen des Dienstleistungssektors (69 Prozent).

Abbildung 22

Relevanz Verfügbarkeit freier WLAN-Verbindungen

Prozent der Unternehmen, die WLAN-Hot Spots nutzen



Basis: Gültige Nennungen; 1% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

5.2 WLAN-Zugang für Kunden

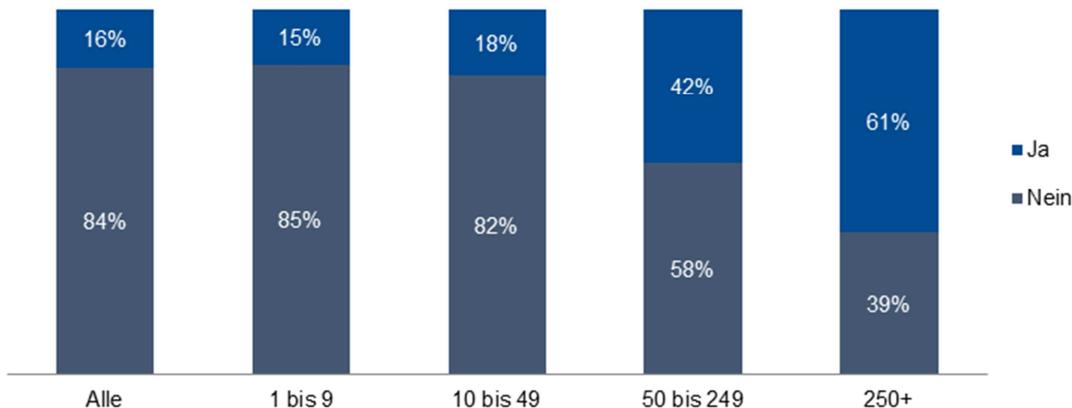
Die große Mehrheit der bayerischen Unternehmen stellt Kunden derzeit keinen WLAN-Zugang zur Verfügung. Insgesamt bieten aktuell nur 16 Prozent der bayerischen Unternehmen ihren Kunden einen Netzzugang per WLAN an (Abbildung 23).

Wird der Faktor Unternehmensgröße in die nähere Betrachtung einbezogen, so ist festzustellen, dass ab 50 und mehr Mitarbeitern die Häufigkeit der Bereitstellung von WLAN-Zugängen für die Kundennutzung stark ansteigt. Über 60 Prozent der Unternehmen mit 250 und mehr Mitarbeitern stellen ihren Kunden bereits einen WLAN-Zugang zu Verfügung (Abbildung 23).

Abbildung 23

WLAN-Zugang für Kunden

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)



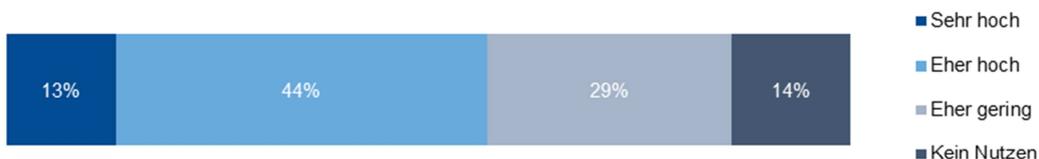
Basis: Gültige Nennungen; 3% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Abbildung 24

Unternehmensnutzen durch Kunden-WLAN

Prozent der Unternehmen, die Kunden WLAN-Zugang bereitstellen



Basis: Gültige Nennungen; 4% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Im Vergleich der Wirtschaftsabschnitte sind der Handel und die Branche Information und Kommunikation im Kontext der Kunden-WLAN-Bereitstellung besonders hervorzuheben. Je ein Viertel der Unternehmen in diesen beiden Wirtschaftsabschnitten stellt seinen Kunden einen Zugang zum WLAN bereit. Im industriellen Sektor und Bergbau insgesamt spielt dieses Angebot für Kunden hingegen erwartungsgemäß seltener (zehn Prozent) eine Rolle.

Diejenigen Unternehmen, die ihren Kunden einen WLAN-Zugang anbieten, sind mehrheitlich der Ansicht, dass ihr Unternehmen dadurch einen eher (44 Prozent) oder sogar sehr hohen Nutzen (13 Prozent) hat. Insgesamt 29 Prozent der bayerischen Unternehmen, die ihren Kunden einen WLAN-Zugang zur Verfügung stellen, verbinden damit nur einen geringen Nutzen, 14 Prozent keinen (Abbildung 24).

Stark abweichende Werte sind auch hier insbesondere beim Handel auszumachen:
72 Prozent der Handelsunternehmen, die ihren Kunden einen WLAN-Zugang anbieten,
schätzen den Nutzen für ihr Unternehmen als hoch ein.

Anhang

Kapitelübersicht

A.1	Methodische Anmerkungen	39
A.2	Soziodemografische Merkmale der Beschäftigten	42
A.3	Grafiken und Tabellen	45

A.1 Methodische Anmerkungen

Dieser Untersuchungsbericht basiert auf den Ergebnissen einer repräsentativen telefonischen Unternehmensbefragung, die die GMS Dr. Jung GmbH, Gesellschaft für Markt- und Sozialforschung, Hamburg, in der Zeit vom 31. Mai bis 24. Juni 2016 im Auftrag der vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V. durchgeführt hat.

Die Zielgruppe der Befragung umfasst Entscheider in kleinen, mittleren und Großunternehmen ausgewählter Branchenabschnitte anhand der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (WZ 2008). Berücksichtigt wurden die Wirtschaftsabschnitte B bis H, J, K, M, N und S des WZ 2008 mit (Haupt)Sitz in Bayern.

Für die Wirtschaftszweige B bis S liegen aus dem gemeinsamen Datenangebot der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder Referenzdaten über die Anzahl der Unternehmen in Bayern (Auswertungen aus dem Unternehmensregister) auch nach Beschäftigtengrößenklassen mit Stand 31. Mai 2015 vor. Damit war es möglich für die genannten Wirtschaftsabschnitte eine repräsentative Stichprobe zu ziehen.

Die Bildung der Stichprobe erfolgte so, dass sich Aussagen zum einen für einzelne Wirtschaftsabschnitte, zum anderen abschnittsübergreifend für unterschiedliche Unternehmensgrößen treffen lassen.

Um abschnitts- und größenabhängige Aussagen treffen zu können, konnte die Stichprobe nicht proportional angelegt werden. Denn in diesem Fall wären rund 90 zum einen der Interviews auf Unternehmen mit bis zu neun Mitarbeitern entfallen, während im Prinzip kein Interview in Großunternehmen (ab 250 Mitarbeitern) geführt worden wäre. Zudem wären für zahlreiche Abschnitte keine Aussagen möglich gewesen, da der überwiegende Teil der Unternehmen in Bayern auf drei der ausgewählten Abschnitte entfällt.

Aus diesem Grund wurde eine disproportionale Stichprobenanlage nach einem Stichprobenplan gewählt. Für die Gesamtauswertung wurde der disproportionale Datensatz nach Wirtschaftsabschnitten und Mitarbeitergrößenklassen gewichtet, sodass die Unternehmen bezogen auf Branchenzugehörigkeit und Unternehmensgrößen entspre-

chend ihrem jeweiligen Anteil an den Unternehmen in Bayern vertreten sind. Die Grundlage für die Gewichtung bilden die Daten des Statistischen Unternehmensregis- ter Bayern.

Die Stichprobenziehung erfolgte aus einer Unternehmensdatenbank, die für Bayern ca. 63.000 Unternehmen, differenziert nach verschiedenen Merkmalen wie dem WZ- Branchencode, beinhaltet. Im Telefoninterview wurde gezielt nach dem Entscheider gefragt, der den umfassendsten Überblick über die Anbindung des Unternehmens an das Internet und die Nutzung digitaler Technologien hat.

Die Interviews wurden mit Hilfe einer computergestützten telefonischen Befragung (CATI) durchgeführt. Die durchschnittliche Interviewdauer betrug etwa 17 Minuten. Aus der um qualitätsneutrale Ausfälle bereinigten Bruttostichprobe von 1.606 Unternehmen realisierten die 42 eingesetzten Interviewer insgesamt 679 Interviews. Abzüglich 31 nicht verwertbarer Interviews waren demnach 648 Interviews auswertbar. Dies ent- spricht einer Ausschöpfung von 40,3 Prozent (Tabelle 2).

Tabelle 2

Feldbericht

Bruttoansatz	n = 4.000	100 Prozent
Qualitätsneutrale Ausfälle insgesamt, davon	2.394	59,9
Adresse unbenutzt	1.195	29,9
Quotenvorgaben erfüllt	967	24,2
Bereinigte Stichprobe	1606	100
Systematische Ausfälle insgesamt	958	59,7
Durchgeführte Interviews	679	42,3
Nicht verwertbare Interviews	31	1,9
Ausgewertete Interviews (Ausschöpfung)	648	40,3

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Die realisierte Stichprobe entspricht im Wesentlichen dem vorgegebenen Stichproben- plan für die einzelnen Branchen und weicht nur minimal in sehr wenigen Bereichen ab (Tabelle 3).

Tabelle 3
Übersicht über die Stichprobe

Wirtschaftsabschnitte	Mitarbeitergrößenklasse				
	Gesamt	1 bis 9	10 bis 49	50 bis 249	250+
B	9	5	4	0	0
C	101	31	30	25	15
D	30	20	5	5	0
E	9	5	4	0	0
F	82	31	29	17	5
G	107	36	36	25	10
H	50	25	15	5	5
J	66	30	21	10	5
K	50	25	15	5	5
M	50	25	15	5	5
N	46	21	15	4	6
S	48	25	15	4	4
Gesamt B-S	648	279	204	105	60

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

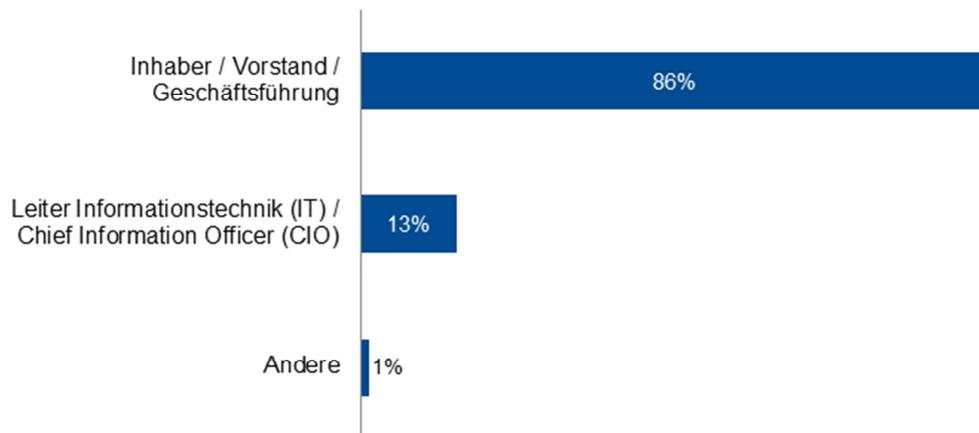
A.2 Merkmale der Unternehmen

Zu Analysezwecken wurde eine Reihe von Angaben zu den verschiedenen Unternehmen erhoben. Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse kurz dargestellt.

Abbildung 25

Position im Unternehmen

Prozent der Unternehmen

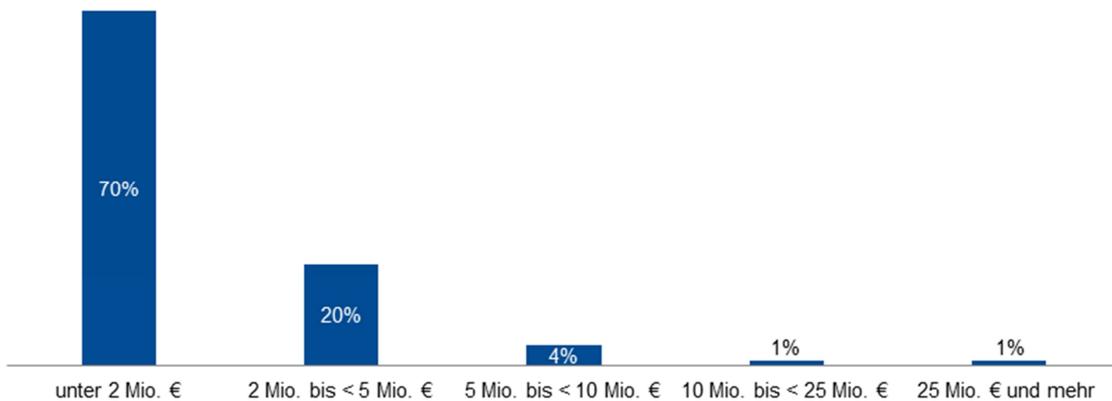


Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Die überwiegende Mehrheit (86 Prozent) der befragten Entscheider sind Inhaber, Vorstände oder Geschäftsführer, nur 13 Prozent Leiter im Bereich der Digitalen Technologien bzw. Chief Information Officers (Abbildung 25).

Abbildung 26
Jährlicher Gesamtumsatz der Unternehmen

Prozent der Unternehmen; Differenz zu 100 Prozent = Weiß nicht / keine Angabe



Differenz zu 100% = weiß nicht / keine Angabe

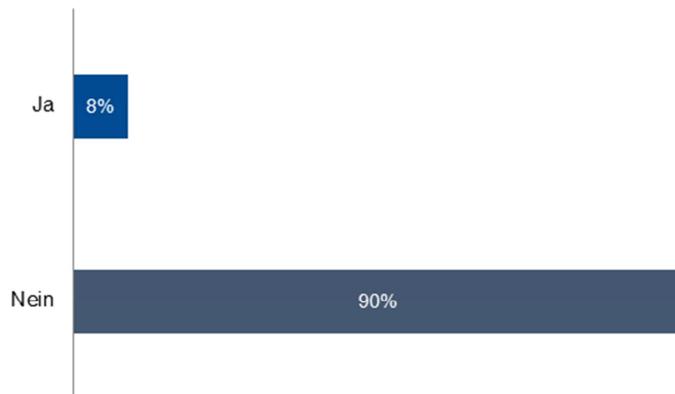
Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Nahezu drei Viertel der Unternehmen erwirtschaften einen Gesamtumsatz von unter zwei Millionen Euro pro Jahr. 20 Prozent sind dem Bereich mit einem Jahresumsatz von zwei bis unter fünf Millionen Euro zuzuordnen. Ein Jahresumsatz von fünf Millionen Euro und mehr wird von sechs Prozent der Unternehmen erzielt (Abbildung 26).

Abbildung 27

Zweigstellen des Unternehmens im In- oder Ausland

Prozent der Unternehmen; Differenz zu 100 Prozent = Weiß nicht / keine Angabe



Differenz zu 100% = weiß nicht / keine Angabe

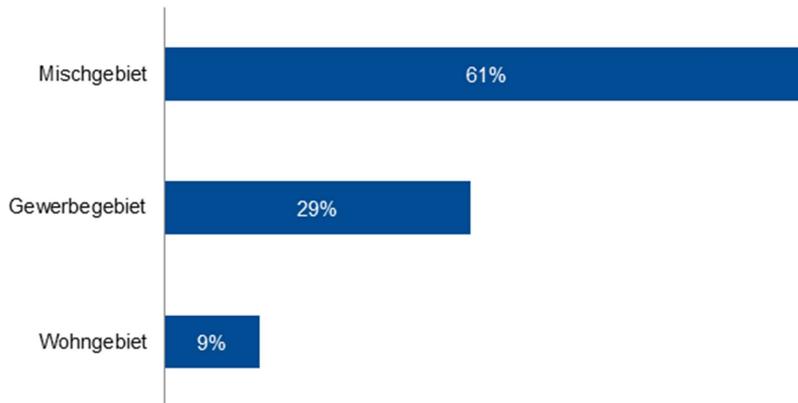
Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Nur eine sehr geringe Anzahl der Unternehmen (acht Prozent) verfügt über Zweigstellen im In- oder Ausland (Nein: 90 Prozent; Abbildung 27).

Abbildung 28

Umgebung der Niederlassung des Unternehmens

Prozent der Unternehmen; Differenz zu 100 Prozent = Weiß nicht / keine Angabe



Differenz zu 100% = weiß nicht / keine Angabe

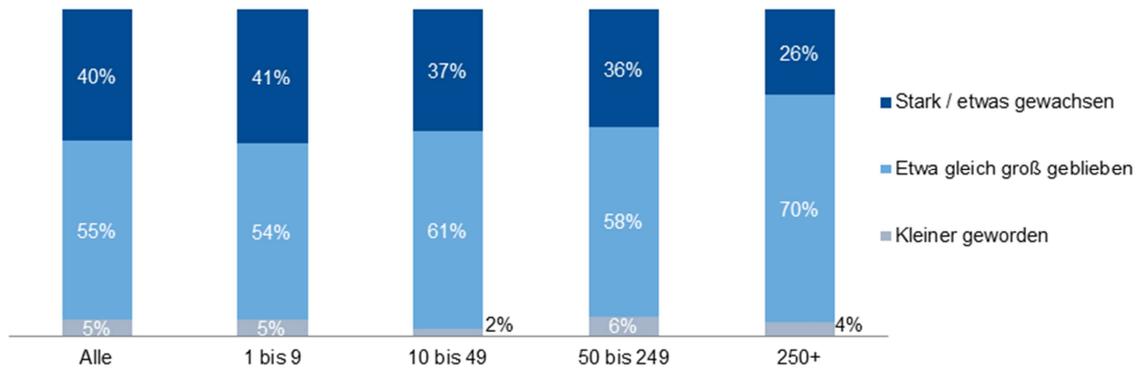
Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Knapp zwei Drittel der befragten Unternehmen sind in Mischgebieten angesiedelt. Rund 30 Prozent befinden sich in Gewerbegebieten und neun Prozent der Unternehmensniederlassungen sind in Wohngebieten (Abbildung 28).

Abbildung 29

Entwicklung des Unternehmens in den letzten fünf Jahren

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenklasse)



Basis: Gültige Nennungen; 3% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Bezogen auf die Unternehmensgröße hat sich mehr als die Hälfte aller Unternehmen in den letzten fünf Jahren nicht verändert. 40 Prozent der Unternehmen sind in diesem Zeitraum etwas gewachsen und nur fünf Prozent der bayerischen Unternehmen haben sich verkleinert. Ein starkes Wachstum wird allerdings von keinem der Unternehmen berichtet (Abbildung 29).

Unterschiede sind hierbei bezüglich der Mitarbeitergrößenklassen feststellbar. Mit der Anzahl der beschäftigten Mitarbeiter sinkt die Wachstumsquote der Unternehmen. Während 41 Prozent der Kleinstunternehmen in den letzten fünf Jahren etwas gewachsen sind, ist dies lediglich bei 26 Prozent der Großunternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern der Fall. Nahezu keinen Einfluss hat die Anzahl der beschäftigten Mitarbeiter auf den Anteil an Unternehmen, die sich im Laufe der letzten fünf Jahre verkleinern mussten (Abbildung 29).

A.3 Grafiken und Tabellen

Tabelle 4

Nutzung digitaler Technologien nach Unternehmensgröße, Wirtschaftssektor und Branche verarbeitendes Gewerbe

Prozent der Unternehmen; Differenz zu 100 Prozent = Einsatz kommt nicht in Frage

		<u>Mitarbeitergrößenklasse</u>					<u>Wirtschafts-</u> <u>sektor</u>		<u>Verarbeitendes</u> <u>Gewerbe</u>		
		<u>Ge-</u> <u>samt</u>	<u>1 bis</u> <u>9</u>	<u>10</u> <u>bis</u> <u>49</u>	<u>50</u> <u>bis</u> <u>249</u>	<u>250+</u>	<u>Prim./</u> <u>Sek.</u>	<u>DL</u>	<u>Ge-</u> <u>samt</u>	<u>M+E</u>	<u>Nicht</u> <u>M+E</u>
Cloud Computing	Bereits Genutzt	53	53	50	73	78	54	53	48	49	48
	Geplant + vorstellbar	34	34	35	23	19	35	34	44	46	41
Soziale Netzwerke	Bereits Genutzt	45	44	53	67	71	42	47	35	29	40
	Geplant + vorstellbar	22	22	23	24	21	20	22	23	30	18
Home-office-Möglichkeit	Bereits Genutzt	34	33	36	61	67	30	35	31	31	32
	Geplant + vorstellbar	32	32	33	23	20	42	28	33	30	37
Video-konferenzen	Bereits Genutzt	29	29	29	45	53	28	29	19	11	27
	Geplant + vorstellbar	27	26	33	44	45	27	27	42	38	46
Service-portale für Kunden	Bereits Genutzt	23	24	20	25	52	15	27	16	23	10
	Geplant + vorstellbar	49	50	44	51	40	58	46	45	49	41
Apps für Kunden	Bereits Genutzt	17	15	34	60	74	18	17	17	22	13
	Geplant + vorstellbar	36	37	20	27	20	41	34	36	32	39
Interne Apps	Bereits Genutzt	8	8	13	26	30	11	8	8	2	14
	Geplant + vorstellbar	24	24	20	35	43	20	25	35	33	37
Big Data	Bereits Genutzt	7	5	15	39	54	13	4	16	18	14
	Geplant + vorstellbar	17	16	26	32	43	14	18	15	21	10

Basis: Gültige Nennungen; 2% bis 6% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Tabelle 5

Nutzung von Anwendungen des Internets der Dinge und Dienste nach Unternehmensgröße, Wirtschaftssektor und Branche verarbeitendes Gewerbe

Prozent der Unternehmen; Differenz zu 100 Prozent = Einsatz kommt nicht in Frage

		<u>Mitarbeitergrößenklasse</u>					<u>Wirtschafts-</u> <u>sektor</u>		<u>Verarbeitendes</u> <u>Gewerbe</u>		
		<u>Ge-</u> <u>samt</u>	<u>1 bis</u> <u>9</u>	<u>10</u> <u>bis</u> <u>49</u>	<u>50</u> <u>bis</u> <u>249</u>	<u>250+</u>	<u>Prim</u> <u>./</u> <u>Sek.</u>	<u>DL</u>	<u>Ge-</u> <u>samt</u>	<u>M+E</u>	<u>Nicht</u> <u>M+E</u>
Portale zur Interaktion mit Geschäftspartnern	Bereits Genutzt	24	24	25	22	48	19	26	22	26	18
	Geplant + vorstellbar	42	42	35	47	24	46	40	46	54	40
Verzahnung Auftragseingang, Produktionsplanung, Produktionssteuerung	Bereits Genutzt	3	2	5	13	41	2	3	5	2	7
	Geplant + vorstellbar	34	34	38	42	32	48	28	45	53	38
Vernetzung von Produkten mit Hersteller / Handel	Bereits Genutzt	3	3	10	19	29	5	3	3	4	3
	Geplant + vorstellbar	27	27	24	43	40	24	29	36	41	32
Intelligente Fabrik	Bereits Genutzt	0	–	0	1	35	1	0	1	1	1
	Geplant + vorstellbar	22	22	27	38	26	37	16	48	57	40
Automatisierung der Logistik	Bereits Genutzt	6	6	5	22	48	5	7	9	11	7
	Geplant + vorstellbar	17	16	27	29	16	22	15	30	28	31

Basis: Gültige Nennungen; 2% bis 5% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Tabelle 6

Anbindung an das Internet nach Unternehmensgröße

Prozent der Unternehmen nach Größenklassen (Beschäftigtenzahl)

	<u>Gesamt</u>	<u>Mitarbeitergrößenklasse</u>			
		<u>1 bis 9</u>	<u>10 bis 49</u>	<u>50 bis 249</u>	<u>250+</u>
Mobilfunk	89	89	90	100	97
DSL	77	78	74	81	73
Glasfaser	21	21	20	53	58
Funklösung	10	10	6	9	9
Fernsehkabel	4	4	5	–	–
Satellit	1	1	3	5	10
Andere	1	0	5	4	7

Basis: Gültige Nennungen; 5% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Tabelle 7

Zufriedenheit mit Mobilfunknetz nach Unternehmensgröße, Wirtschaftssektor und Branche verarbeitendes Gewerbe

Prozent der Unternehmen

		<u>Ge- samt</u>	<u>Mitarbeitergrößenklasse</u>				<u>Wirtschafts- sektor</u>		<u>Verarbeitendes Gewerbe</u>		
			<u>1 bis 9</u>	<u>10 bis 49</u>	<u>50 bis 249</u>	<u>250+</u>	<u>Prim. / Sek.</u>	<u>DL</u>	<u>Ge- samt</u>	<u>M+E</u>	<u>Nicht M+E</u>
Netzverfügbarkeit Telefonanrufe	<u>Sehr / eher zufrieden</u>	54	53	62	67	57	48	56	59	52	66
	<u>Eher / sehr unzufrieden</u>	46	47	38	33	43	52	44	41	48	34
Netzverfügbarkeit Datenverbindungen	<u>Sehr / eher zufrieden</u>	51	50	55	60	53	55	49	56	50	62
	<u>Eher / sehr unzufrieden</u>	49	50	45	40	47	45	51	44	50	38
Geschwindigkeit Datenverbindungen	<u>Sehr / eher zufrieden</u>	44	44	49	47	47	48	43	43	35	51
	<u>Eher / sehr unzufrieden</u>	56	56	51	53	53	52	57	57	65	49

Basis: Gültige Nennungen; 4% bis 8% verweigert / keine Angabe

Quelle: GMS Dr. Jung GmbH, Juli 2016

Ansprechpartner

Dr. Benedikt Rüchardt

Abteilung Wirtschaftspolitik

Telefon 089-551 78-252

Telefax 089-551 78-249

benedikt.ruechardt@vbw-bayern.de

Volker M. Schilling

Abteilung Wirtschaftspolitik

Telefon 089-551 78-268

Telefax 089-551 78-249

volker.schilling@vbw-bayern.de

Impressum

Alle Angaben dieser Publikation beziehen sich grundsätzlich sowohl auf die weibliche als auch auf die männliche Form. Zur besseren Lesbarkeit wurde meist auf die zusätzliche Bezeichnung in weiblicher Form verzichtet.

Herausgeber:

vbw

Vereinigung der Bayerischen
Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5
80333 München

www.vbw-bayern.de

© vbw September 2016

Weiterer Beteiligter:

Stefan Instinske
GMS Dr. Jung GmbH

Telefon 040-725 825-37
stefan-instinske@gms-gmbh.com