

Empirische Befunde des Einsatzes von mobilem Internet in Unternehmen

Stefan Christmann¹, Fabian Renatus², Karsten Kröbel¹, Matthias Schumann¹

Professur für Anwendungssysteme und E-Business¹ /
Professur für Produktion und Logistik²

Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen

stefan.christmann@wiwi.uni-goettingen.de
fabian.renatus@wiwi.uni-goettingen.de
karsten.kroebel@wiwi.uni-goettingen.de
matthias.schumann@wiwi.uni-goettingen.de

Abstract: Der Zugriff auf Internetdienste mit Smartphones ist für viele Nutzer ein Standard geworden, zudem werden immer mehr Anwendungen für mobile Endgeräte aus Mobile Application Stores bezogen. Die mobile Internetnutzung kann jedoch auch in Unternehmen Nutzen stiften. Während die private Nutzung durch viele Studien untersucht ist, ist dies bei der Nutzung in Unternehmen nicht der Fall. Dieser Beitrag beschreibt eine empirische Untersuchung, die festhält, dass viele Unternehmen heute bereits mobil auf das Internet zugreifen, das Potential jedoch noch nicht voll ausschöpfen.

1 Motivation

Das mobile Internet – definiert als die Nutzung von Internetdiensten und -protokollen mit mobilen Endgeräten über drahtlose Netzwerke [Cl02][PN01] – ist eine Technologie mit stetig steigender Nutzerzahl. Während der mobile Internetzugriff noch vor einigen Jahren aufgrund langsamer Datenverbindungen, eingeschränktem Funktionsumfang und den hohen Endgeräte- sowie Datenübertragungskosten nur für wenige Menschen nutzbar war, hat sich der Markt mit der Einführung von Apples iPhone [CL11] und der Bereitstellung des Open Source-Betriebssystems Android durch Google stark verändert [Bu10]. Leistungsfähige Endgeräte sind heute zu günstigen Preisen verfügbar und die Datenübertragungsraten steigen bei gleichzeitig sinkenden Kosten [Be10]. Statistisch gesehen verfügt jeder Bundesbürger über ein mobiles Endgerät, das sich mehr und mehr zu einem permanenten Begleiter und Multifunktionsgerät entwickelt [Ke09]. Tätigkeiten wie der Versand von E-Mails und der Zugriff auf zentral abgespeicherte Daten, die früher lediglich stationären Endgeräten vorbehalten waren, sind mittlerweile auch problemlos über das mobile Internet möglich.

Unternehmen stehen daher vor der Entscheidung, ob der Einsatz des mobilen Internets für sie Nutzen stiftet, ökonomisch realisiert werden kann und sicher ist. In der Fachliteratur findet sich hierzu eine Vielzahl von Gründen, die für den Einsatz des mobilen Internets in Unternehmen sprechen, aber auch mehrere Faktoren, die als Hemmnis angesehen werden [Be09][Sc08][Pf02][Sc02]. Über die Bewertung dieser Hemmnisse durch die Unternehmen selbst und die tatsächliche Nutzung des mobilen Internets durch Unternehmen existieren in der Wissenschaft jedoch nur wenige empirische Erkenntnisse. Ziel dieses Beitrags ist es daher, auf Basis einer Unternehmensbefragung herauszufinden, wie weit der Einsatz des mobilen Internets in deutschen Unternehmen verbreitet ist, wie diese Technologie verwendet wird, welche Herausforderungen durch Unternehmen gesehen werden und wie der zukünftige Einsatz des mobilen Internets in Unternehmen zu prognostizieren ist.

2 Konzeption der empirischen Erhebung

2.1 Bisherige Studien

Über die Nutzung des mobilen Internets in Unternehmen sind bisher nur wenige empirische Erhebungen publiziert:

BITKOM: Mobile Anwendungen in der ITK-Branche, 2011: Die Studie betrachtet auf Basis einer quantitativen Online-Befragung die Beweggründe von Unternehmen für die Nutzung von mobilen Anwendungen, wobei der unternehmensinterne Einsatz nicht getrennt von der Anwendungsbereitstellung für Kunden analysiert wird. Zudem werden die bei der Entwicklung verwendeten Technologien, die von Unternehmen beim Einsatz des mobilen Internets gesehenen Herausforderungen sowie Anwendungsbereiche von Apps in Unternehmen untersucht [BI10].

Rio mobile: Die empirische Studie zum Thema Business-Motor mobiles Internet, 2010: Mit einer quantitativen Befragung von „Entscheidern“ in Unternehmen werden die Einsatzfelder mobiler Anwendungen innerhalb von Unternehmen und auf der Schnittstelle zum Kunden abgefragt. Zudem wird untersucht, ob Unternehmen das mobile Internet in Zukunft einsetzen wollen und welche Bedeutung sie dieser Technologie beimessen. Hierbei stehen Kundenservice- und Marketing-Prozesse im Vordergrund [Ri10]. Der Herausgeber „Rio mobile“ bezeichnet sich selbst als „Mobile Marketing Agentur“, weshalb die Neutralität der Ergebnisse zu hinterfragen ist.

TechConsult: Mobile Business in Deutschland, 2003: Durch Telefoninterviews wurden Unternehmen zur Nutzung mobiler Endgeräte und Datenübertragungstechnologien, zu ihrer Bewertung des mobilen Internets, zu ihren Motivationsgründen für den Einsatz sowie zu Nutzenpotentialen und Hemmnissen dieser Technologie befragt. Die Ergebnisse sind aufgrund des Alters der Studie in Kombination mit den starken Veränderungen im Bereich des mobilen Internets in weiten Teilen überholt [Te03].

Die bisherigen Studien beantworten nicht die ausgewählte Fragestellung, sind in ihrer Neutralität zweifelhaft oder nicht mehr aktuell. Die Studien dienen jedoch als Grundlage für die nachfolgende Forschungskonzeption. Wissenschaftliche empirische Untersuchungen zum Einsatz von mobilem Internet in deutschen Unternehmen sind nicht vorhanden.

2.2 Formulierung und Präzisierung des Forschungsproblems

Die Studie untersucht die gegenwärtige und zukünftige Nutzung des mobilen Internets in Unternehmen. Sie wurde im ersten Quartal 2011 durchgeführt. Um die zukünftige Nutzung beurteilen zu können, werden zudem die Herausforderungen abgefragt, die Unternehmen beim Einsatz des mobilen Internets sehen. Dazu wurden vier Forschungsfragen (F1-F4, vgl. Tabelle 1) entwickelt, die durch acht Hypothesen konkretisiert wurden.

Tabelle 1: Forschungsfragen

<i>F1</i>	<i>Welche Unternehmen setzen mobiles Internet zurzeit ein?</i>	<i>H1.1-H1.2</i>
<i>F2</i>	<i>Nutzen Unternehmen ausschließlich Standarddienste des mobilen Internets?</i>	<i>H2.1-H2.2</i>
<i>F3</i>	<i>Welche Herausforderungen sehen Unternehmen beim Einsatz von mobilem Internet?</i>	<i>H3.1-H3.2</i>
<i>F4</i>	<i>Wie wird sich die Nutzung des mobilen Internets in Zukunft entwickeln?</i>	<i>H4.1-H4.2</i>

Forschungsfrage 1 gibt dabei nicht nur Einblick in den aktuellen Stand der Nutzung, sondern zeigt auch, von welchen Unternehmenscharakteristika (wie z. B. Mitarbeiteranzahl oder Unternehmenssektor) sie abhängt. Sie wird durch die Hypothesen H1.1 und H1.2 konkretisiert.

H1.1: Je größer das Unternehmen, desto häufiger wird das mobile Internet eingesetzt.

Die Unternehmensgröße stellt die am häufigsten untersuchte Variable im Zusammenhang des Einsatzes von mobilem Internet in Unternehmen dar, deren Aussagekraft sich aber in bisherigen Studien nicht allgemeingültig belegen lässt [Wo04]. Bessere personelle als auch technische Ressourcen in großen Unternehmen sowie die Möglichkeit, größere Skaleneffekte zu erreichen, stehen flacheren Hierarchien und somit effizienteren Entscheidungswegen bei kleinen Unternehmen gegenüber [Wo04][Ro95].

H1.2: Je größer der Anteil mobiler Mitarbeiter eines Unternehmens, desto häufiger wird das mobile Internet eingesetzt.

H1.2 beschäftigt sich mit der Mobilität der Mitarbeiter. Ein Mitarbeiter wird analog zu [Te03] und [DJB09] als mobil angesehen, wenn er mehr als 20 % seiner Arbeitszeit nicht an einem festen Arbeitsplatz verbringt. Das mobile Internet kann mobile Mitarbeiter besonders gut unterstützen, weil sie ortsunabhängig in Geschäftsprozesse eingebunden werden können und die Technologie somit die Kommunikation in Unternehmen verbessert [Wo04].

Forschungsfrage 2 betrachtet die Nutzung des mobilen Internets in Unternehmen detaillierter. Da es sich hierbei anwendungsneutral um den mobilen Zugriff auf ein Kommunikationsnetzwerk handelt [PN01], kann die Nutzung beispielsweise den Zugriff auf das WWW mit einem mobilen Endgerät oder den Empfang von E-Mails meinen (Standarddienste). Andererseits kann darunter aber auch die Nutzung spezifischer mobiler Anwendungen [Ni09] verstanden werden, mit der beispielsweise eine nahtlose Einbindung von Mitarbeitern in Geschäftsprozesse [KPW03] möglich wird.

H2.1: Die Mehrheit der Unternehmen nutzt ausschließlich Standarddienste.

Gerpott und Thomas beschreiben, dass das mobile Internet in Unternehmen in drei Phasen eingeführt wird: Zunächst wird die Infrastruktur für mobile Endgeräte geöffnet, dann werden diese nahtlos integriert und anschließend entstehen neue Dienstleistungen und Produkte auf Basis des mobilen Internets [GT02]. In der ersten Phase kommen vorrangig Standarddienste wie das WWW oder E-Mail zum Einsatz – diese können mit Smartphones i. d. R. direkt genutzt werden und sind für Unternehmen ohne Änderung der IT-Infrastruktur verwendbar. Aufgrund der relativen Neuheit des mobilen Internets wird erwartet, dass Unternehmen hauptsächlich diese Dienste einsetzen.

H2.2: Die Mehrheit der Unternehmen nutzt mobile Individualsoftware nie oder selten.

Prinzipiell können die in Unternehmen nutzbaren Anwendungen in drei Gruppen unterteilt werden: Bereits auf den Endgeräten vorinstallierte Programme, aus AppStores beziehbare Standardsoftware und speziell für das Unternehmen entwickelte Individualsoftware. Aufgrund des Aufwands für die Implementierung oder der Kosten einer Fremdfertigung ist davon auszugehen, dass Individualsoftware am wenigsten in Unternehmen genutzt wird.

Forschungsfrage 3 beschäftigt sich mit den Herausforderungen des mobilen Internets, die die Nutzung für Unternehmen erschweren oder auch zu einer Nichtnutzung führen. Hierzu werden in der Literatur vielfältige Gründe, von Limitationen der Endgeräte, über die Heterogenität und Abschottung von Betriebssystemen bis hin zu Datenschutz und Datensicherheit diskutiert [Be09][Sc08][TP04].

H3.1: Die Mehrheit der Unternehmen sieht es als Herausforderung an, mobile Endgeräte in Geschäftsprozesse zu integrieren.

Um mobile Endgeräte in Geschäftsprozesse zu integrieren, müssen diese Prozesse technisch (beispielsweise durch eine SOA) flexibilisiert und umgestaltet werden, um mobile Mitarbeiter darin zu berücksichtigen [HC94]. Abhängig davon, auf welche Art diese Integration erfolgt und wieweit Geschäftsprozesse bereits flexibilisiert sind, erfordert dies ggf. einen hohen konzeptionellen Aufwand und hohe Kosten in der technischen Umsetzung [PT06]. Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass Unternehmen dies als Herausforderung bewerten.

H3.2: Die Mehrheit der Unternehmen sieht die Heterogenität der Betriebssysteme als Herausforderung an.

In der wissenschaftlichen Literatur wird Heterogenität bei mobilen Endgeräten häufig als Hemmnis genannt [TP04][MP09]. Für Unternehmen ist die Heterogenität bei mobilen Betriebssystemen dann ein Problem, wenn sie Individualsoftware einsetzen (vgl. H2.2). Mobile Anwendungen müssen zumeist mehrfach entwickelt werden, wenn sie auf mehreren Betriebssystemen funktionieren sollen [MP09]. Aus diesem Grund wurde im Rahmen dieser Befragung empirisch untersucht, ob diese Faktoren auch von den Unternehmen real als Hemmnis angesehen werden.

Forschungsfrage 4 betrachtet die von Unternehmen prognostizierte zukünftige Entwicklung der Technologie im Unternehmenskontext. Dazu wurden die heutige und zukünftige Wichtigkeit für Unternehmen abgefragt – mit einem Zeithorizont von drei Jahren.

H4.1: Die Unternehmen prognostizieren, dass das mobile Internet in drei Jahren eine höhere Bedeutung für sie haben wird, als heute.

Für die weitergehende Entwicklung des mobilen Internets ist die Erwartungshaltung gegenüber dieser Technologie von hoher Wichtigkeit. Unternehmen, die dem mobilen Internet langfristig einen höheren Stellenwert als heute zuweisen, werden eher Investitionen in diesem Bereich tätigen.

H4.2: Die Mehrheit der Unternehmen, die bislang kein mobiles Internet einsetzen, plant dies innerhalb der nächsten drei Jahre zu ändern.

Die steigende Nutzung des mobilen Internets im Privatkundenbereich hat auch Auswirkungen auf Unternehmen. Sie verändert das Kommunikationsverhalten der Menschen und erzeugt so auch eine neue Erwartungshaltung von Mitarbeitern gegenüber Unternehmen, den Zugriff auf Daten und Dienste auch ortsunabhängig von außerhalb zuzulassen [Be09].

2.3 Planung und Vorbereitung der Erhebung

Die Unternehmensbefragung wurde mit Hilfe eines papierbasierten Fragebogens durchgeführt. Diese Form der Informationsgewinnung weist zwar einige Nachteile – vor allem gegenüber einer mündlichen Befragung – auf [At08], allerdings bietet sie sich aufgrund niedriger Kosten insbesondere bei der Untersuchung großer Stichproben an.

Als Stichprobe wurden 800 Unternehmen ausgewählt, wobei die größte Teilgruppe die 500 umsatzstärksten Unternehmen in Deutschland bilden. Da in dieser von der Tageszeitung „Die Welt“ bereitgestellten Liste [We11] keine Banken und Versicherungen vertreten sind, jedoch eine branchenübergreifende Befragung stattfinden sollte, wurden zusätzlich jeweils 20 Vertreter beider Branchen zufällig ausgewählt. Von der Annahme ausgehend, dass die somit ausgewählten Unternehmen relativ hohe Mitarbeiterzahlen aufweisen, wurden ebenfalls 260 kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) in die Befragung aufgenommen. Die Auswahl der KMU erfolgte zufällig aus der Adressdatenbank eines Verlages und erstreckte sich über das gesamte deutsche Bundesgebiet.

3 Ergebnisse der Befragung

In einem Zeitraum von Januar bis April 2011 wurden 132 der 800 Fragebögen von den befragten Unternehmen zurückgesandt. Das entspricht einer Rücklaufquote von 16,5 %. Im Nachfolgenden werden zunächst die Charakteristika der antwortenden Unternehmen dargestellt und anschließend die Forschungsfragen ausgewertet.

3.1 Deskriptive Statistik

In der erzeugten Stichprobe sind Unternehmen verschiedenster Größenklassen enthalten. Lediglich ganz kleine Firmen mit weniger als 50 Mitarbeitern sind mit jeweils weniger als zehn Antworten im Vergleich zu den anderen Mitarbeiterzahlen unterrepräsentiert. Die am stärksten vertretene Gruppe, ist die der Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl zwischen 50 und 499 (vgl. Abbildung 1). Diese Verteilung ist somit nicht repräsentativ für die deutsche Wirtschaft, da KMU unterrepräsentiert sind.

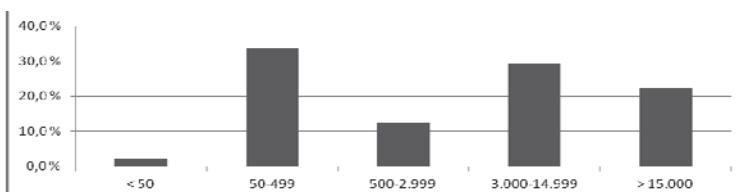


Abbildung 1: Mitarbeiteranzahl der antwortenden Unternehmen (N=130)

Neben den Mitarbeiterzahlen ist ebenfalls die Branche der befragten Unternehmen interessant. Abbildung 2 zeigt die Verteilung der befragten Unternehmen auf Basis einer nach [Wo04] reduzierten Klassifikation der Wirtschaftszweige der deutschen amtlichen Statistik [St07]. Wie sich erkennen lässt, sind die am stärksten vertretenen Branchen das verarbeitende Gewerbe und der Handel. Drei Kategorien (Land und Forstwirtschaft; Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialwesen; Gastgewerbe) sind nicht vertreten.

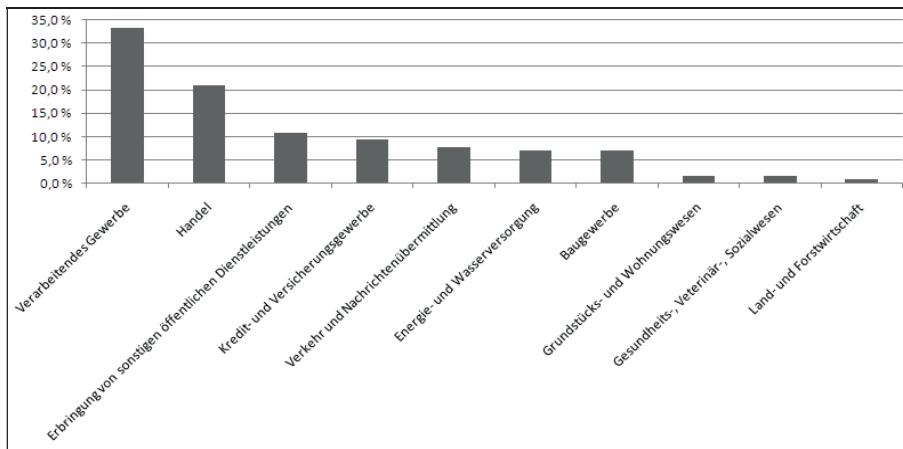


Abbildung 2: Branchen der antwortenden Unternehmen (N=124)

3.2 Einsatz

Von den 132 antwortenden Unternehmen setzen 86,3 % das mobile Internet ein. 18 verneinen dies, ein Teilnehmer ließ diese Frage unbeantwortet. Für eine detailliertere Untersuchung des Einsatzes des mobilen Internets stehen somit 113 Fragebögen zur Verfügung.

Hypothese 1.1 vermutet, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße (gemessen durch die Anzahl der Mitarbeiter) und dem Einsatz des mobilen Internets existiert. Aufgrund der vorliegenden Skalenanordnung lässt sich die biserial Rangkorrelation zur Messung der Stärke des Zusammenhangs anwenden. Der ermittelte Wert von 0,183 bestätigt, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und dem Einsatz des mobilen Internets gibt. Dieser ist zwar relativ schwach, lässt sich jedoch empirisch belegen. Der entsprechende asymptotische U-Test ergibt einen Wert von $z = 2,08$. Wird ein Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ festgelegt, kann die Alternativhypothese H1, die besagt, dass sich große und kleine Unternehmen hinsichtlich des Einsatzes des mobilen Internets nicht unterscheiden, verworfen werden. Es ergibt sich eine 98 prozentige Wahrscheinlichkeit, dass ein Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und der Nutzung des mobilen Internets besteht. *Hypothese 1.1 gilt somit als bestätigt.*

H1.2: Mit der zweiten Hypothese wird vermutet, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Anzahl der mobilen Mitarbeiter und dem Einsatz des mobilen Internets gibt. Zur Überprüfung der Zusammenhänge werden, wie auch schon in Hypothese 1.1, die biseriale Rangkorrelation und der U-Test verwendet. Für die Berechnung der Stärke des Zusammenhangs ergibt sich ein Wert von 0,067. Für die Signifikanz ergibt sich ein z-Wert von 0,77. Wird ein Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ vorausgesetzt, müsste der z-Wert größer als 1,65 sein. Da dies nicht der Fall ist, kann der zuvor errechnete Zusammenhang nicht als statistisch signifikant gewertet werden. *Hypothese 1.2 wird daher zurückgewiesen.*

Es konnte aufgezeigt werden, dass eine deutliche Mehrheit der Unternehmen, die an der Befragung teilgenommen hat, bereits mobiles Internet einsetzt, wobei der Einsatz mit Zunahme der Mitarbeiterzahl steigt. Kritisch muss bei der ermittelten Gesamtverbreitung der Technologie hinterfragt werden, ob vielleicht Unternehmen, die mobiles Internet einsetzen, eher an der Befragung teilgenommen haben, als solche ohne mobiles Internet. Weitergehend konnte die Annahme, dass das mobile Internet schwerpunktmäßig in Unternehmen eingesetzt wird, bei denen viele Mitarbeiter regelmäßig nicht an ihrem Arbeitsplatz sind, nicht bestätigt werden. Ebenso zeigt sich kein Schwerpunkt der Nutzung in bestimmten Branchen oder Wirtschaftssektoren.

3.3 Art der Nutzung

Hypothese 2.1 untersucht, ob die Mehrzahl der Unternehmen, die das mobile Internet einsetzen, ausschließlich Standarddienste nutzen. Genau die Hälfte der Unternehmen bestätigt dies, die andere Hälfte lehnt dies ab ($N = 110$). Es ergeben sich somit für die Signifikanz ein Z-Wert von Null und damit eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 50 %. Es lässt sich also nicht mit Sicherheit sagen, ob das Ergebnis der Stichprobe zufällig zustande kam, oder ob tatsächlich ein statistischer Zusammenhang besteht. *Hypothese 2.1 wird daher abgelehnt.*

H2.2 unterstellt, dass die Mehrheit der Unternehmen nie oder selten mobile Individualsoftware nutzt. 69,7 % der Unternehmen verwenden auf Smartphones vorinstallierte Anwendungen häufig oder sehr häufig, Individuallösungen kommen hier auf einen Wert von 57,8 %, nachzuinstallierende Standardsoftware auf 50 %. Dass Individualsoftware auf mobilen Endgeräten nie eingesetzt wird, geben 23,9 %, dass sie selten genutzt werden, 22,7 % der Unternehmen an. Es ergibt sich somit eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 36,2 %. *Hypothese 2.2 wird daher abgelehnt.*

Das mobile Internet wird in vielen Unternehmen somit nicht nur zur Nutzung von Standarddiensten verwendet – es existiert bereits ein hoher Anteil an Unternehmen, die ebenfalls mobile Anwendungen einsetzen. Bei der Untersuchung der Aspekte, warum die Hälfte der antwortenden Unternehmen nur Standarddienste verwendet, wurde in 23 Fällen der fehlende Bedarf nach individuellen Lösungen genannt.

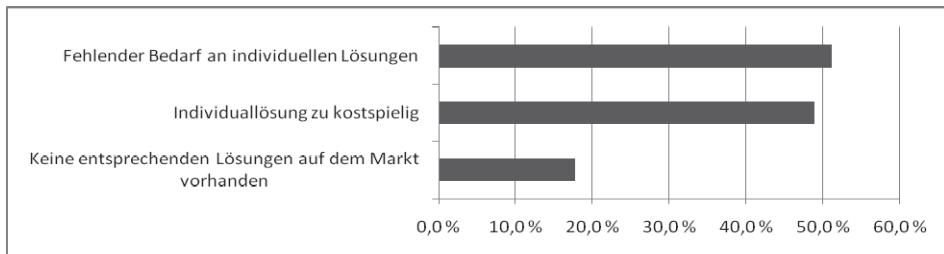


Abbildung 3: Gründe für die Beschränkung auf Standarddienste (N=61)

In weiteren 22 Fällen wurden entsprechende Individuallösungen als zu kostenintensiv bewertet und acht Mal wurde das Nichtvorhandensein einer passenden Standardsoftware am Markt angemerkt (Mehrfachnennungen möglich). Abbildung 3 visualisiert dies.

3.4 Herausforderungen

Die erste Hypothese der dritten Forschungsfrage geht davon aus, dass über die Hälfte der IT-Verantwortlichen es als Herausforderung ansieht, mobile Endgeräte in Geschäftsprozesse zu integrieren. Die Auswertung ist in Abbildung 4 zu sehen.

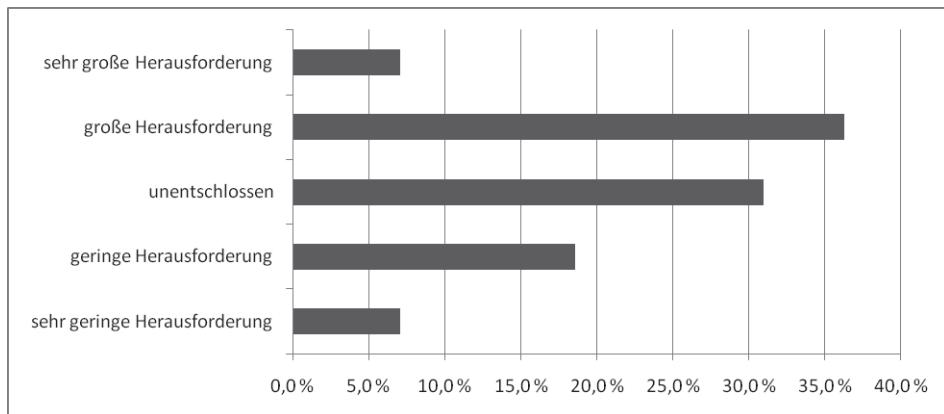


Abbildung 3: Bewertung der Herausforderung der Prozessintegration (N=113)

Wie sich erkennen lässt, sehen es 75 % der Unternehmen zumindest teilweise als eine Herausforderung an, mobile Endgeräte in Geschäftsprozesse einzubinden. Mit einem Z-Wert von rund 5,29 kann davon ausgegangen werden, dass die in der Stichprobe beobachteten Zusammenhänge auch für die Grundgesamtheit gelten. *Hypothese 3.1 kann somit bestätigt werden.*

H3.2 vermutet, dass die Heterogenität der mobilen Betriebssysteme von den meisten Unternehmen als Herausforderung bzw. Hemmnis beim Einsatz des mobilen Internets angesehen wird. Lediglich 45,4 % der befragten Unternehmen geben jedoch an, dass die Heterogenität für sie eine Herausforderung darstellt. Daraus ergibt sich ein Z-Wert von -0,96. Da dieser Wert kleiner als 1,65 ist, kann die formulierte Hypothese nicht aufrechterhalten werden. *Hypothese 3.2 wird somit abgelehnt.*

Jedoch geben 70,4 % der Unternehmen an, dass sich ihr Unternehmen nicht auf den Einsatz eines einzigen Betriebssystems beschränkt. Setzt ein Unternehmen ausschließlich ein Betriebssystem ein, so ist es zumeist RIM BlackBerry OS (vgl. Abbildung 5). Dies ist insbesondere auf die spezielle Ausrichtung von BlackBerry OS auf den Unternehmensbereich zurückzuführen: RIM war das erste Unternehmen, welches verschlüsselte Push-Mail anbot [BO09]. Zudem stellt RIM für BlackBerry OS Möglichkeiten zur sicheren Datensynchronisation mit Serversystemen bereit.

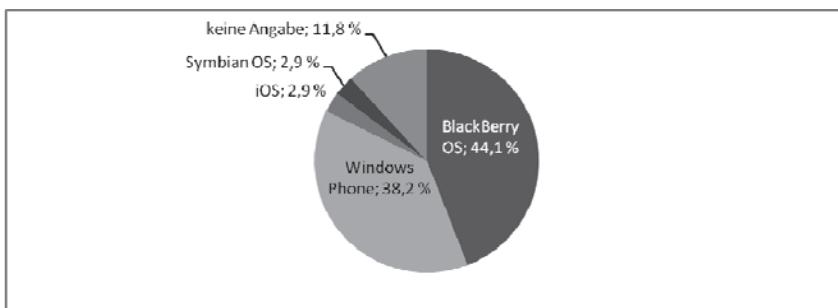


Abbildung 5: Alleinig eingesetzte Betriebssysteme (N=18)

Die Hypothesen zu Forschungsfrage 3 haben aufgezeigt, welche Herausforderungen Unternehmen beim Einsatz des mobilen Internets sehen. Lediglich 45,2 % der befragten Unternehmen sahen in der Heterogenität der Betriebssysteme und Endgeräte eine Herausforderung, obgleich diese beiden Aspekte in der Fachliteratur häufig als Hemmnisse bei der Verbreitung des mobilen Internets angeführt werden. Da bei der Beantwortung der entsprechenden Fragebogenfrage jedoch die Auswahl mehrerer Herausforderungen erlaubt war, müssen alle Ergebnisse im Vergleich betrachtet werden (siehe Abbildung 6).

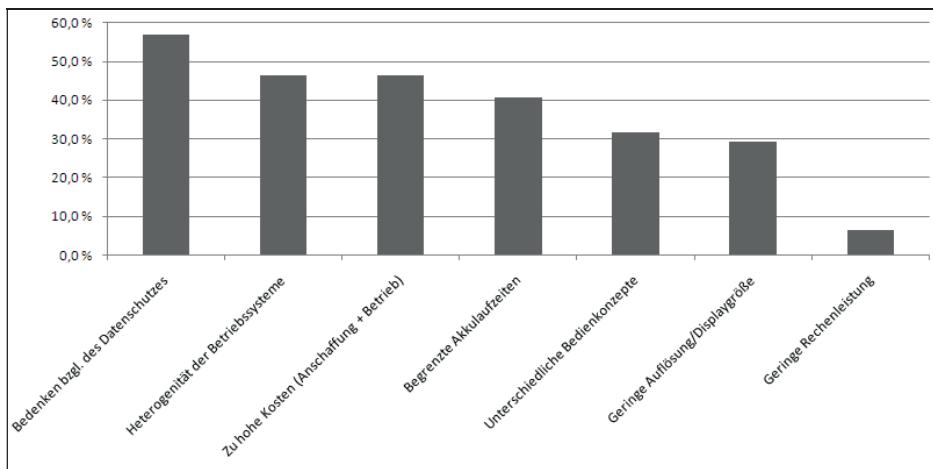


Abbildung 6: Herausforderungen des mobilen Internets (N=123)

Die am meisten genannte Herausforderung sind demnach die Bedenken bezüglich des Datenschutzes. Diese bestehen trotz der Existenz ausgereifter Verschlüsselungs- und Endgerätemanagementtechnologien [Je11]. Anschließend folgen die bereits untersuchte Heterogenität der Betriebssysteme sowie die immer noch als zu hoch angesehenen Kosten. Ein Aspekt, der heutzutage eine immer geringere Rolle spielt und in Zukunft voraussichtlich vernachlässigbar sein wird, ist die verminderte Rechenleistung mobiler Geräte im Gegensatz zu stationären Geräten.

3.5 Zukunftsperspektive

H4.1: Hypothese 4.1 vermutet, dass sich die Wichtigkeit des mobilen Internets für die Unternehmen in Zukunft erhöhen wird. Die Bewertung und ihre Veränderung zeigt Abbildung 7.

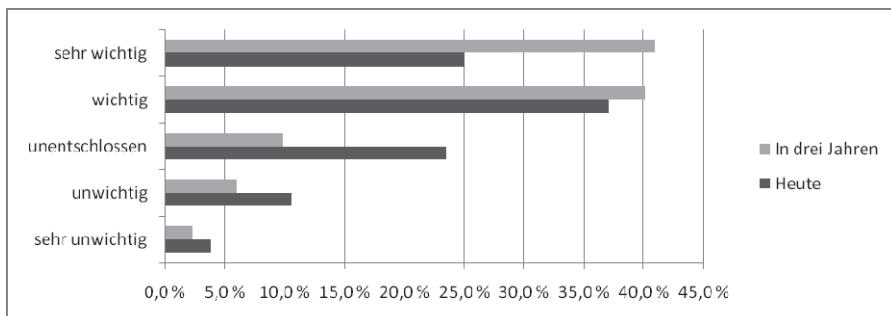


Abbildung 7: Wichtigkeit des mobilen Internets für Unternehmen (N=132)

Von 131 Unternehmen schätzen 58 das mobile Internet in Zukunft wichtiger für ihr Geschäft ein als heutzutage. 70 der befragten Unternehmen schätzen die Wichtigkeit gleichbleibend ein und lediglich drei Unternehmen vermuten eine abnehmende Bedeutung. Der Mittelwert der Bewertung verschiebt sich von 3,69 heute zu 4,12 in drei Jahren. Ein T-Test ergibt, dass das Ergebnis nicht zufällig zustande gekommen ist. *Hypothese 4.1 wird angenommen.*

H4.2: Die letzte Hypothese vermutet, dass die Mehrzahl der Unternehmen, die zurzeit noch kein mobiles Internet einsetzt, dies mittelfristig nachholen wird. Bei den Ergebnissen ist jedoch ein ausgeglichenes Bild zu beobachten: Lediglich die Hälfte der Unternehmen plant eine Einführung des mobilen Internets innerhalb der nächsten drei Jahre. Aufgrund dieser Tatsache liegt die Irrtumswahrscheinlichkeit bei 50 %, das Ergebnis ist also nicht statistisch signifikant. *Hypothese 4.2 wird somit verworfen.*

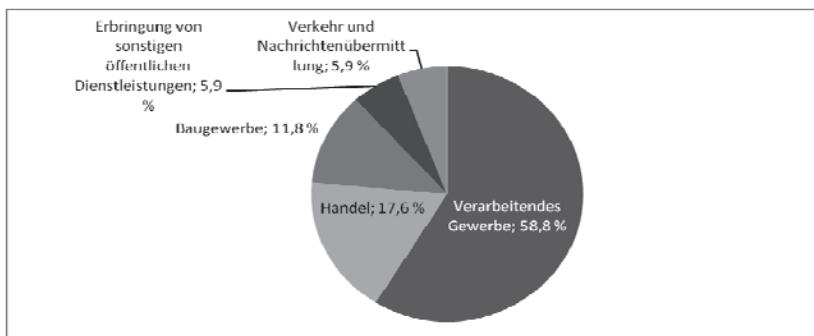


Abbildung 8: Sektoren der Unternehmen, die das mobile Internet nicht einführen wollen (N=21)

Betrachtet man die Branchenzugehörigkeit der Unternehmen, die das mobile Internet auch in Zukunft nicht nutzen wollen (Abbildung 8), so stellt man fest, dass dies vor allem Unternehmen aus dem verarbeitenden Gewerbe sind. Für diese Branche ist die Nutzung dieser Technologie also auch in Zukunft wenig relevant. Die vorab geschilderten Ergebnisse zeigen, dass sich das mobile Internet mittelfristig weiter durchsetzen wird und somit einen Wachstumsmarkt darstellt.

4 Zusammenfassung und Fazit

Die vorliegende Untersuchung gibt Einblicke in die aktuelle Nutzung des mobilen Internets durch Unternehmen. Aufgrund der teils überraschenden Ergebnisse musste die Mehrheit der vorab formulierten Hypothesen verworfen werden, wie Tabelle 2 zeigt.

Tabelle 2: Ergebnisse der Hypothesen

#	Hypothese	Ergebnis
H1.1 N=130	Je größer das Unternehmen, desto häufiger wird das mobile Internet eingesetzt.	✓
H1.2 N=130	Je größer der Anteil mobiler Mitarbeiter eines Unternehmens, desto häufiger wird das mobile Internet eingesetzt.	✗
H2.1 N=114	Die Mehrheit der Unternehmen nutzt ausschließlich Standarddienste.	✗
H2.2 N=87	Die Mehrheit der Unternehmen nutzt mobile Individualsoftware nie oder selten.	✗
H3.1 N=113	Die Mehrheit der Unternehmen sieht es als Herausforderung an, mobile Endgeräte in Geschäftsprozesse zu integrieren.	✓
H3.2 N=123	Die Mehrheit der Unternehmen sieht die Heterogenität der Betriebssysteme als Herausforderung.	✗
H4.1 N=131	Die Unternehmen prognostizieren, dass das mobile Internet in drei Jahren eine höhere Bedeutung für sie haben wird als heute.	✓
H4.2 N=36	Die Mehrheit der Unternehmen, die bislang kein mobiles Internet einsetzen, plant dies innerhalb der nächsten drei Jahre zu ändern.	✗

Bezüglich der Frage, in welchen Unternehmen das mobile Internet zurzeit eingesetzt wird (*Forschungsfrage 1*), lässt sich feststellen, dass mobiles Internet sowohl in kleinen als auch in großen Unternehmen und über alle Wirtschaftssektoren hinweg bereits häufig eingesetzt wird. Darüber hinaus lässt sich erkennen, dass vor allem Unternehmen mit vielen Mitarbeitern diese Technologie oft verwenden. Das mobile Internet wird sowohl im Dienstleistungs- als auch im Industriesektor eingesetzt, allerdings planen mehr Unternehmen aus dem Industriesektor, das mobile Internet auch zukünftig nicht einzuführen.

Bei der konkreten Nutzung des mobilen Internets (*Forschungsfrage 2*) wurde ermittelt, dass die Technologie derzeit bei der Hälfte der Unternehmen noch ausschließlich für den Zugriff auf Standarddienste des Internets verwendet wird. Die andere Hälfte der antwortenden Unternehmen geht bei der Nutzung jedoch darüber hinaus: Neben dem Bezug von Standardsoftware für mobile Endgeräte wird auch Individualsoftware von Unternehmen in relevantem Umfang eingesetzt.

Bezüglich der Herausforderungen, die Unternehmen beim Einsatz des mobilen Internets sehen (*Forschungsfrage 3*), lässt sich feststellen, dass insbesondere die Einbindung mobiler Endgeräte in bisher rein stationäre Geschäftsprozesse und Bedenken bezüglich des Datenschutzes Schwierigkeiten darstellen. Bei der genaueren Betrachtung der verwendeten mobilen Endgeräte fällt auf, dass viele Unternehmen mehrere mobile Betriebssysteme auf ihren Endgeräten einsetzen – selbst wenn sie die Heterogenität der Betriebssysteme als Herausforderung ansehen. Bei den Unternehmen, die nur ein einziges Betriebssystem einsetzen, werden zumeist RIM BlackBerry OS und Microsoft Windows Mobile verwendet.

Die Ergebnisse hinsichtlich der Fragestellung, wie Unternehmen das mobile Internet heutzutage bewerten und wie sie seine zukünftige Bedeutung einschätzen (*Forschungsfrage 4*), haben gezeigt, dass viele Firmen eine hohe Wichtigkeit dieser Technologie für sich sehen. Es ist jedoch zu vermuten, dass die Relevanz von mobilen Anwendungen und dem mobilen Internet im Allgemeinen in Zukunft noch weiter zunehmen wird. Viele der Unternehmen sind gut für zukünftige Entwicklungen im Bereich des mobilen Internets aufgestellt, da fast alle Firmen (96 %) ihren Mitarbeitern moderne Endgeräte mit entsprechenden Datentarifen zur Verfügung stellen.

Die Betrachtung der Firmen, die zurzeit kein mobiles Internet nutzen, ergibt, dass die Hälfte dieser Unternehmen sich bewusst gegen das mobile Internet entschieden hat. Dabei war der fehlende Bedarf einer entsprechenden Umsetzung zumeist Grund für diese Entscheidung. Auf die Frage, ob diese Unternehmen in den nächsten drei Jahren dennoch das mobile Internet einsetzen wollen, stimmte immerhin die Hälfte zu. Daraus wird ersichtlich, dass weiteres Entwicklungspotenzial – insbesondere im Bereich mobiler Anwendungen – besteht. Die Wissenschaft sollte die identifizierten Herausforderungen aufgreifen und Lösungsansätze entwickeln, wie mobile Endgeräte sicher in Unternehmensnetzwerke eingebunden werden können. Da die Kosten für die Softwareentwicklung durch die Entwicklung von Anwendungsvarianten für verschiedene Betriebssysteme steigt, sollten Möglichkeiten zur plattformübergreifenden Anwendungsentwicklung, beispielsweise mit Webtechnologien, geprüft werden.

Literaturverzeichnis

- [At08] Atteslander, P.: Methoden der empirischen Sozialforschung, 12. Aufl., Berlin, 2008.
- [BO09] Barczok, A.; Opitz, R.: Mobile Trümpfe – Smartphone-Betriebssysteme im Vergleich, in: c't 23, 2009, S. 86-97.
- [Be09] Beurer-Zülling, B.: Smartphones im Unternehmenskontext: Aspekte auf organisatorischer und individueller Ebene, Bamberg, 2009.
- [Be10] Berlecon Research: Mobile Enterprise Solutions 2010: Lösungskonzepte, Fallbeispiele und Erfolgsfaktoren, Berlin, 2010.
- [BI10] BITKOM e.V.: Mobile Anwendungen in der ITK-Branche – Umfrage-Ergebnisse, http://www.bitkom.org/files/documents/App_Studie_20110511_einzel.pdf, 01.06.2011, Abruf am: 2011-08-25.
- [Bu10] Burnette, E.: Hello, Android - Introducing Google's Mobile Development Platform, 3. Aufl., Lewisville, Raleigh, 2010.
- [Cl02] Clement, R.: Geschäftsmodelle im Mobile Commerce, in: Silberer, G.; Wohlfahrt, J.; Wilhelm, T. (Hrsg.): Mobile Commerce – Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren, Wiesbaden, 2002, S. 24-42.
- [CL11] Charland, A.; Leroux, B.: Mobile Application Development: Web vs. Native, Communications of the ACM 54 (2011), Nr. 5, S. 49-53.
- [DJB09] Drake, S. D.; Jaffe, J.; Boggs, R.: IDC Market Analysis Report, Worldwide Mobile Worker Population 2009-2013 Forecast, Framingham, 2009.
- [GT02] Gerpott, T. J.; Thomas, S. E.: Organisationsveränderungen durch Mobile Business, in: Reichwald, R. (Hrsg.): Mobile Kommunikation – Wertschöpfung, Technologien, neue Dienste, Wiesbaden, 2002, S. 37-54.

- [HC94] Hammer, M.; Champy, J.: *Business Reengineering – Die Radikalkur für das Unternehmen*, Frankfurt/Main, 1994.
- [Je11] Jeon, W.; Kim, J.; Lee, Y.; Won, D.: A Practical Analysis of Smartphone Security, in: *Human interface and the management of information*, LNCS 6771(2011), S. 311-320.
- [Ke09] Kernpunkt: *Studie Mobiles Internet: Entwicklung, Einsatz, Chancen*, Köln, 2009.
- [KPW03] Khodawandi, D.; Pousttchi, K.; Winnewisser, C.: Mobile Technologie braucht neue Geschäftsprozesse, http://wi2.wiwi.uni-augsburg.de/pics/mobile/Uni-Augsburg_WI2-MC_MP-16-10.pdf, 2003, Abruf am: 2011-08-23.
- [MP09] Maaß, C.; Pietsch, G.: Mobile Anwendungen und Client-Applikationen, in: *WISU – Das Wirtschaftsstudium* 11 (2009), S. 1446-1448.
- [Ni09] Nickerson, R.; Muntermann, J.; Varshney, U.; Isaac, H.: Taxonomy development in information systems – developing a taxonomy of mobile applications, in: *17th European Conference on Information System (ECIS)*, S. 1-13.
- [Pf02] Pflug, V.: Mobile Business macht Geschäftsprozesse effizient, in: Gora, W.; Röttger-Gerigk, S. (Hrsg.): *Handbuch Mobile-Commerce – Technische Grundlagen, Markttchancen und Einsatzmöglichkeiten*, Heidelberg, 2002, S. 211-224.
- [PN01] Petersmann, T.; Nicolai, A. T.: Wer gewinnt im M-Commerce?, in: *IO Management*, Nr. 6, 2001, S. 30-39.
- [PT06] Pousttchi, K.; Thurnher, B.: Einsatz mobiler Technologie zur Unterstützung von Geschäftsprozesse, in: Sieck, J.; Herzog, M. A. (Hrsg.): *Wireless Communication and Information*. Shaker Verlag, Aachen 2006, S. 101-120.
- [Ri10] Rio Mobile: *Die empirische Studie zum Thema „Business-Motor mobiles Internet“*, Hamburg, 2009.
- [Ro95] Rogers, E. M.: *Diffusion of Innovations, A-Cross-Cultural Approach*, New York, 1995.
- [Sc02] Scheer, A.-W.; Feld, T.; Göbl, M.; Hoffmann, M.: Das mobile Unternehmen, in: Silberer, G.; Wohlfahrt, J.; Wilhelm, T. (Hrsg.): *Mobile Commerce – Grundlagen, Geschäftsmodelle, Erfolgsfaktoren*, Wiesbaden, 2002, S. 91-110.
- [Sc08] Scherz, M.: *Mobile Business - Schaffung eines Bewusstseins für mobile Potenziale im Geschäftsprozesskontext*, Dissertation, Berlin, 2008.
- [St07] Statistisches Bundesamt Deutschland: *Gliederung der Klassifikation der Wirtschaftszweige*, Ausgabe 2008, Wiesbaden, 2007.
- [Te03] TechConsult: *Mobile Business in Deutschland – Eine Multi-Client-Studie der Tech-Consult GmbH*, Kassel, 2003.
- [TP04] Turowski, K.; Pousttchi, K.: *Mobile Commerce – Grundlagen und Techniken*, Berlin, Heidelberg, 2004.
- [We11] Welt online: *Die 500 größten Unternehmen in Deutschland*, <http://top500.welt.de>, 2011, Abruf am: 2011-12-21.
- [Wo04] Wohlfahrt, J.: *Akzeptanz und Wirkung von Mobile-Business-Anwendungen*, Hamburg, 2004.