

**STUDIE IM AUFTRAG DES BMWI**

## **DAS WIRTSCHAFTLICHE POTENZIAL DES INTERNET DER DIENSTE**

### **EXECUTIVE SUMMARY**

---

Berlin, November 2010



**Konsortialführer:**

Berlecon Research GmbH  
Am Kupfergraben 6a  
10117 Berlin  
Fon/Fax: +49 30 285296-0/-29  
Mail: [info@berlecon.de](mailto:info@berlecon.de)  
Web: [www.berlecon.de](http://www.berlecon.de)

**Kontakt:**

Nicole Dufft ([nd@berlecon.de](mailto:nd@berlecon.de))

---

---

---

**STUDIE IM AUFTRAG DES BMWI**

## **DAS WIRTSCHAFTLICHE POTENZIAL DES INTERNET DER DIENSTE**

### **EXECUTIVE SUMMARY**

---

Zentrales Ziel der vorliegenden Studie ist eine qualitative und quantitative Bewertung der wirtschaftlichen Potenziale des Internet der Dienste und die Identifizierung standortspezifischer Chancen und Herausforderungen für Deutschland. Dafür liefert die Studie zunächst einen Überblick über zentrale Technologien und Wertschöpfungsbereiche des Internet der Dienste. Im Fokus der Analysen stehen dabei Technologie- und Markttrends wie Cloud Computing, SOA und Webservices, auf deren Basis Dienstleistungen im Internet entwickelt, gehandelt und zu einem Service-Ökosystem verknüpft werden können.

Basierend darauf wird untersucht, wie sich ein entstehendes Internet der Dienste kurz-, mittel- und langfristig auf IKT-Anbieter und ausgewählte IKT-Anwenderbranchen auswirken wird, mit welchen Treibern und Hemmnissen zu rechnen ist und welche Auswirkungen sich für Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum und Beschäftigung der Unternehmen am Standort Deutschland ergeben.

Die Studie beinhaltet zudem konkrete Handlungsempfehlungen, die die Ausrichtung der Wirtschafts- und Technologiepolitik der Bundesregierung einerseits, und die Strategien von Unternehmen andererseits adressieren.

Die Inhalte der Studie basieren auf umfangreichem Desk Research, zahlreichen Expertengesprächen, der statistischen Auswertung einer repräsentativen Unternehmensbefragung, Modellrechnungen und Instrumenten der Marktanalyse. IKT-Anbieter und IKT-Anwenderunternehmen werden im Rahmen der Analysen gesondert betrachtet.

Die Studie wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) erstellt. Konsortialpartner des zugrunde liegenden Projekts (Nr. 16/09) sind:



---

## EXECUTIVE SUMMARY

### Eine neue Dienstleistungswirtschaft im Internet entsteht

Im Internet entsteht derzeit eine neue Dienstleistungswirtschaft. Denn Technologien wie Cloud Computing, SOA und Webservices eröffnen Unternehmen neue Möglichkeiten, Dienstleistungen im Internet zu entwickeln, bereitzustellen, zu vertreiben und zu handeln.

Diese Entwicklung hat nicht nur für die deutsche IKT-Branche weitreichende Auswirkungen, sondern für die deutsche Wirtschaft insgesamt. So können Unternehmen aller Branchen durch Cloud Computing, SOA und Webservices effizientere und flexiblere IKT-Anwendungen und Infrastrukturen nutzen und so ihre Effizienz und Agilität steigern. Dies gilt insbesondere für KMU.

Darüber hinaus ergeben sich im Internet der Dienste neue Möglichkeiten für Unternehmen aller Branchen, Dienstleistungen webbasiert anzubieten, innovative Geschäftsmodelle zu entwickeln und neue Umsatzpotenziale zu erschließen. Bedenkt man, dass Dienstleistungsbranchen heute fast drei Viertel des deutschen Bruttoinlandsprodukts erwirtschaften und einen ebenso großen Anteil aller Arbeitnehmer beschäftigen, sind daraus erhebliche Wachstums- und Beschäftigungspotenziale für die deutsche Wirtschaft zu erwarten. Auch und gerade Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe ermöglicht das Angebot von webbasierten Services und Produkt-Dienstleistungsbündeln zusätzliche Wachstumschancen.

Allerdings gilt es für Wirtschaft und Politik, diese Chancen rechtzeitig zu erkennen und systematisch zu erschließen. Ziel der vorliegenden Studie ist es daher, das wirtschaftliche Potenzial des Internet der Dienste aufzuzeigen und zu bewerten. Dabei werden sowohl IKT-Anbieter als auch IKT-Anwenderunternehmen betrachtet. Die Studie liefert zudem konkrete Handlungsempfehlungen. Diese adressieren die Wirtschafts- und Technologiepolitik der Bundesregierung einerseits, und die Unternehmensstrategien von IKT-Anbietern wie -Anwenderunternehmen andererseits.

Die Studie „Das wirtschaftliche Potenzial des Internet der Dienste“ wurde von Berlecon Research gemeinsam mit der International Business School of Service Management (ISS), dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) und Pierre Audoin Consultants (PAC) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) durchgeführt.

Die Ergebnisse basieren auf umfangreichem Desk Research, zahlreichen Expertengesprächen, der statistischen Auswertung einer repräsentativen Unternehmensbefragung, Modellrechnungen und Instrumenten der Marktanalyse.

### Die Vision vom Internet der Dienste

Im Internet der Dienste – so die Vision – werden Dienste und Funktionalitäten als granulare, webbasierte Softwarekomponenten abgebildet. Provider stellen diese in der Cloud zur Verfügung und bieten die Nutzung on-demand an. Über Webservices-Technologien sind die einzelnen Softwarebausteine bzw. Dienstleistungen miteinander integrierbar. Unternehmen können die einzelnen Softwarekomponenten im Sinne einer

*Neue technologische Möglichkeiten, Dienstleistungen im Internet zu entwickeln und zu nutzen*

*Wachstumschancen durch innovative Dienstleistungsangebote und Geschäftsmodelle*

*Wirtschaft und Politik müssen die Chancen erkennen und systematisch erschließen*

*Studie von Berlecon, ISS, ZEW und PAC zum wirtschaftlichen Potenzial des Internet der Dienste*

*Granulare, webbasierte Dienste und Funktionalitäten können zu komplexen Lösungen orchestriert werden*

serviceorientierten Architektur zu komplexen und dennoch flexiblen Lösungen orchestrieren.

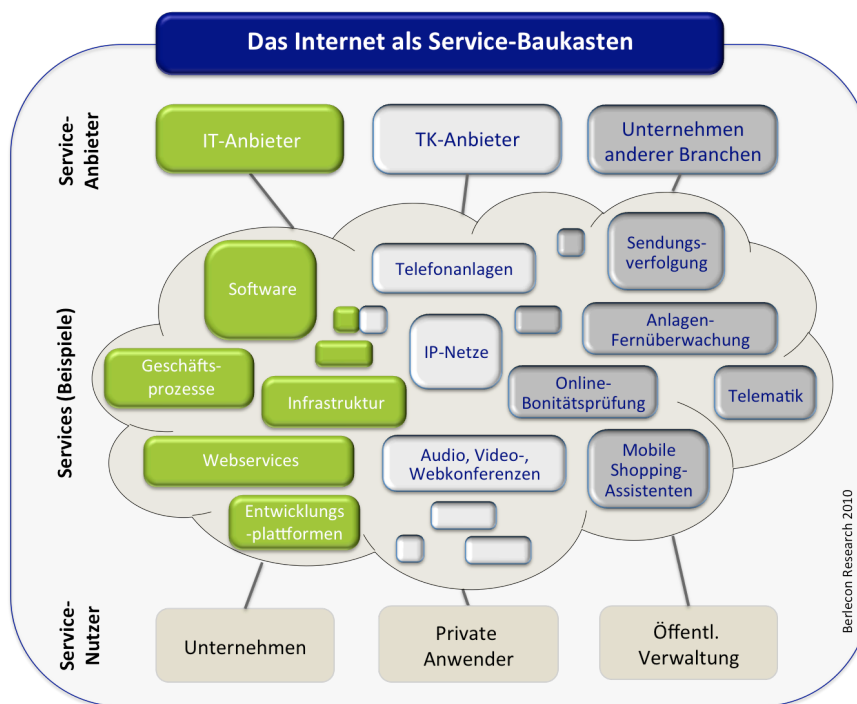
Über Cloud-basierte Entwicklungsplattformen kann eine Vielzahl an Marktakteuren sehr einfach webfähige Dienstleistungen entwickeln und anbieten. Auch klassische Industrieunternehmen werden dabei zu Anbietern webbasierter Dienste.

Zudem entstehen Dienstplattformen, auf denen Kunden ein bedarfs- bzw. prozessorientiertes Komplettangebot finden, statt Einzelangebote suchen, vergleichen und zusammenstellen zu müssen. Das Internet entwickelt sich so zum Service-Baukasten für IKT-Anwendungen, -Infrastrukturen und -Dienste.

*Auch Industrieunternehmen werden zu Anbietern webbasierter Dienste*

*Das Internet als Service-Baukasten*

**Abb. 1** Das Internet als Service-Baukasten



### Auswirkungen des Internet der Dienste auf den IKT-Anbietermarkt

Die Analysen im Rahmen der Studie zeigen deutlich, dass der Ansatz, IKT-Ressourcen als webbasierte Dienstleistung zu beziehen, mehr ist als eine kurzfristige Modeerscheinung. Denn der Bedarf, IKT-Anwendungen und Daten ortsunabhängig, flexibel und bedarfsgerecht nutzen zu können, hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Zudem haben sich die Technologien zur Bereitstellung webbasierter Anwendungen in jüngster Vergangenheit deutlich weiterentwickelt und an Marktreife gewonnen. Alle großen IKT-Anbieter positionieren sich derzeit mit eigenen Cloud-Angeboten. Daher dürfte sich Cloud Computing mittel- bis langfristig auf breiter Front durchsetzen. Für das Internet der Dienste ist dabei vor allem der Public-Cloud-Ansatz relevant, da Public Clouds den Austausch webbasierter Dienste auch über Unternehmensgrenzen hinweg ermöglichen. Insofern beziehen sich die Betrachtungen im Rahmen der vorliegenden Studie auf Public Clouds.

*Cloud Computing ist mehr als eine kurzfristige Modeerscheinung*

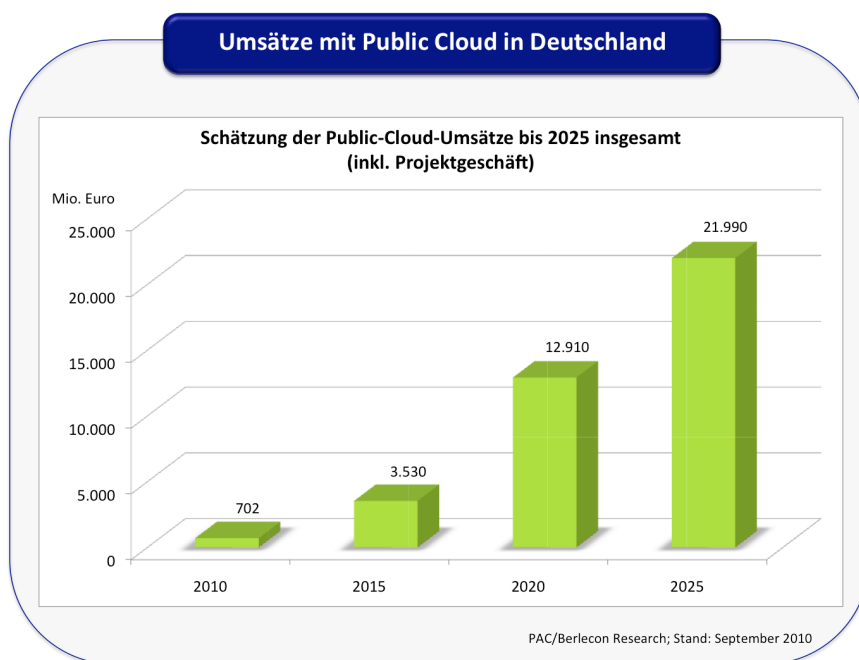
Zwar beträgt das Umsatzvolumen der dem Internet der Dienste zugrunde liegenden Public-Cloud-Leistungen im Jahr 2010 in Deutschland schätz-

*Marktpotenzial bis 2025: über 20 Mrd. Euro*

zungsweise nur knapp 650 Mio. Euro – das entspricht 0,6 Prozent der gesamten IT-Ausgaben in Deutschland.<sup>1</sup> In den kommenden Jahren wird der Markt für Public Cloud Computing jedoch stark anwachsen und bis zum Jahr 2025 ein Volumen von über 20 Mrd. Euro erreichen. Zusätzlich ergeben sich für IKT-Anbieter und -Dienstleister Potenziale im Rahmen von Projektgeschäften für und rund um Public-Cloud-Lösungen in Höhe von ca. 1,6 Mrd. Euro im Jahr 2025. Dazu zählen beispielsweise Beratungs-, Integrations- und Implementierungs-Leistungen, die Entwicklung von Cloud-Anwendungen sowie das „Cloud-Enablement“ vorhandener Lösungen.

Diese Zahl berücksichtigt nicht den Markt für Private Cloud Computing. Im Jahr 2010 ist dieser immerhin schätzungsweise 2,5-mal so groß wie der Markt für Public Cloud Computing, der gesamte Cloud-Markt liegt also – je nach Abgrenzung – im Bereich von 2 bis 3 Mrd. Euro. Die Umsätze mit Private-Cloud-Lösungen dürften in den kommenden Jahren zunächst auch weit höhere Wachstumsraten aufweisen als die Umsätze mit Public-Cloud-Lösungen. Dieser Trend wird sich jedoch längerfristig umkehren. Im Jahr 2025 dürfte der Umfang des Public-Cloud-Markts den für Private-Cloud-Leistungen deutlich übersteigen. Umsätze mit Private Clouds werden dann nur noch etwa die Hälfte der Umsätze mit Public-Cloud-Leistungen – also etwa 10 Mrd. Euro – ausmachen. Damit würden dann insgesamt Größenordnungen von bis zu 30 Mrd. Euro erreicht werden.

*Umsätze mit Private Cloud Computing bleiben unberücksichtigt*



*Abb. 2 Umsätze mit Public Cloud in Deutschland*

Herausragend ist bei den Public-Cloud-Umsätzen das Segment Software as a Service (SaaS). Der SaaS-Markt ist bereits heute vergleichsweise weit entwickelt und wird in den kommenden Jahren deutlich zulegen. Bis zum Jahr 2025 dürften die Umsätze mit Standardsoftware aus der Cloud

*SaaS-Segment wächst deutlich*

<sup>1</sup> Zu den IT-Ausgaben zählen Ausgaben deutscher Unternehmen für IT-Personal, Hardware, Software und Services sowie vermischte Kosten.

auf auf etwa 11 Mrd. Euro ansteigen – das entspricht dann einem Anteil von 90 Prozent aller Ausgaben für Standardsoftware in Deutschland.<sup>2</sup>

*Tab 1 Public-Cloud-Markt in Deutschland nach Betreibermodellen*

| Public-Cloud-Umsatz<br>(in Mio. Euro)                | 2010 | 2015  | 2020   | 2025   | CAGR<br>2010/2025 |
|------------------------------------------------------|------|-------|--------|--------|-------------------|
| <b>SaaS</b>                                          | 430  | 1.920 | 7.320  | 11.010 | 24%               |
| <b>BaaS</b>                                          | 170  | 610   | 1.970  | 3.970  | 24%               |
| <b>PaaS</b>                                          | 20   | 220   | 780    | 1.360  | 34%               |
| <b>IaaS</b>                                          | 30   | 450   | 1.990  | 4.050  | 38%               |
| <b>Projektgeschäft</b>                               | 52   | 330   | 850    | 1.600  | 26%               |
| <b>Public Cloud gesamt</b>                           | 702  | 3.530 | 12.910 | 21.990 | 26%               |
| <b>Anteil Public Cloud an<br/>Gesamt-IT-Ausgaben</b> | 0,6% | 2,5%  | 10%    | 20%    |                   |

© PAC, Stand: September 2010

Der große Bedeutungszuwachs von Cloud-Geschäftsmodellen wird die Marktstrukturen der IKT-Branche tiefgreifend verändern. Denn das Umsatzwachstum im Bereich Cloud Computing geht teilweise zu Lasten anderer Marktsegmente, z.B. des klassischen Lizenz- oder Projektgeschäfts. IKT-Anbieter, die darauf nicht vorbereitet sind, laufen Gefahr zurückzufallen oder sogar ganz vom Markt zu verschwinden.

Wie heute bereits erkennbar, werden sich neue Kooperationsmodelle entlang der Wertschöpfungsstufen etablieren und verschiedene IKT-Anbieter in neuen Partnerschaften enger zusammenarbeiten. Dabei verändern sich insbesondere für Softwareanbieter die Vertriebs- und Implementierungspartnerschaften. Viele der Software-Vertriebspartner müssen sich darauf einstellen, dass längerfristig die Umsätze aus Weiterverkauf und -entwicklung von Software deutlich zurückgehen werden.

Ähnliches gilt für IKT-Dienstleister wie Systemintegratoren und Berater. Sie brauchen schlüssige Konzepte und Kompetenzen für die Umstellung vom klassischen On-premise-Geschäft zu neuen Servicemodellen. Integrations- und Beratungsleistungen rund um Cloud Computing, SOA und Webservices versprechen dabei neue Wachstumsfelder. Deutsche Unternehmen können hier von ihrem ausgeprägten Integrations-, Service- und Branchen-Know-how profitieren.

Gerade kleine und mittelständische IKT-Anbieter müssen in diesem Umfeld neue Wege gehen, um langfristig am Markt bestehen zu können. Für sie bietet das Internet der Dienste aber auch neue Chancen. Sie können beispielsweise durch die Anbindung an große Cloud-Plattformen leichter größere Kundenkreise ansprechen und internationale Märkte erschließen.

*Veränderte Marktstrukturen*

*Etablierung neuer  
Kooperationsmodelle und  
Partnerschaften*

*Unternehmen brauchen  
schlüssige Konzepte für die  
Umstellung auf neue  
Servicemodelle*

*Chancen für KMU*

<sup>2</sup> Der Anteil von Standardsoftware am gesamten Softwaremarkt entspricht derzeit etwa 55 Prozent. Für die Zukunft geht PAC dabei von einem moderat steigenden Anteil aus.

---

## Auswirkungen des Internet der Dienste auf IKT-Anwenderbranchen

Cloud- und Webservices-Technologien werden gleichzeitig zum Wegbereiter für ein wachsendes webbasiertes Dienstleistungsangebot in allen Branchen. Denn nicht nur in der IKT-Branche, sondern auch in den Anwenderbranchen lässt sich eine zunehmende Bedeutung von webbasierten, über das Internet bereitgestellten Dienstleistungen erkennen – so genannte E-Services. Für ausgewählte Branchen (Handel, Maschinen- und Anlagenbau, Automobilwirtschaft, Verlagswesen und Medien sowie Finanzdienstleistungen) zeigt die Studie beispielhaft Anwendungsszenarien für webbasierte Services und Geschäftsmodelle auf:

*Wachsendes webbasiertes Dienstleistungsangebot in allen Branchen*

### ☐ E-Service in Marketing und Vertrieb

Unternehmen sehen sich heute in nahezu allen Branchen besser informierten Kunden gegenüber. So verfügt der aufgeklärte Netzkonsument zum Beispiel über mehr Informationen am Point-of-Sale als Kunden in der Vergangenheit. Damit stellen sich hohe Anforderungen an die Dienstleistungen im Kundengewinnungs- und Verkaufszyklus. Unternehmen müssen vor diesem Hintergrund ihr E-Service-Angebot, insbesondere in den Bereichen Vertrieb und Kundendienst ausbauen und optimieren.

Die Ergebnisse der ZEW-Unternehmensbefragung im Rahmen dieser Studie zeigen jedoch, dass die große Mehrzahl der Unternehmen in Deutschland das Internet bisher primär für die Bereitstellung von Marketing-Informationen oder auch den Onlinevertrieb nutzt. Darüber hinausgehende webbasierte Dienste für Kunden, wie die Statusverfolgung von Vorgängen, die Interaktion über Social Software oder die Integration mit Systemen der Kunden sind bisher nur in wenigen Unternehmen etabliert. Die im Rahmen der Expertengespräche interviewten Marktskteure rechnen hier jedoch mit einer starken Bedeutungszunahme in den kommenden Jahren.

### Praxisbeispiele

**E-Services des MairDumont-Verlags:** Kunden des MairDumont-Verlags können sich nicht nur online über Reise- und Hotelführer informieren, sondern online Reiserouten planen, Reisen buchen oder ganze Reiseorganisationsleistungen in Anspruch nehmen.

**E-Business-Lösungen von Festo:** Nicht nur in Consumer-Märkten, sondern auch im B2B-Geschäft spielen E-Services in Marketing und Vertrieb eine zunehmende Rolle. Im Maschinenbau beispielsweise baut Festo, ein Spezialist in der Industrie- und Prozessautomatisierung, seine E-Service-Angebote für Vertrieb und Bestellung kontinuierlich aus. Kunden können Produkte nicht nur online erwerben, sondern erhalten zudem umfangreiche Unterstützung bei Auswahl und Einsatz konfigurierbarer Teile, z.B. Software für den Entwicklungsprozess oder CAD-Daten von Komponenten. Festo bietet zudem E-Procurement-Lösungen mit direkter Integration in die IT-Systeme des Kunden an.

### ☐ Smartphone-Anwendungen

Die zunehmende Verbreitung von Smartphones ist ein besonders starker Treiber für die Entwicklung und Nutzung von E-Services. Smartphones werden immer häufiger zum Wegbegleiter von Konsumenten und zum

*Smartphones werden zur Plattform für anspruchsvolle E-Services*



---

wesentlichen Werkzeug mobiler Mitarbeiter. Sie entwickeln sich somit zur E-Service-Plattform in der Hand von Kunden und Mitarbeitern.

Durch die Nutzung von Applikationen auf dem Smartphone können anspruchsvolle E-Service-Angebote umgesetzt und mit Bezahlmodellen verbunden werden. So können Smartphone-Anwendungen beispielsweise im Handel oder in der Medienbranche für personalisierte Maßnahmen der Absatzförderung und lokationsbasierte Dienste eingesetzt werden. Auch in der Automobilwirtschaft werden neue Geschäftsmodelle entwickelt, die auf die Nutzung von E-Service über Smartphones setzen.

#### Praxisbeispiele

**Wein-App für das iPhone der Handelskette Tesco:** Wenn der Kunde das Etikett einer Weinflasche aus dem Tesco-Sortiment fotografiert, werden ihm Informationen über Herkunft, geschmackliche Besonderheiten, Kombinationsempfehlungen mit Gerichten oder Menüempfehlungen übermittelt.

**Carsharing-Konzept car2Go der Daimler AG:** Kunden können über ihr iPhone das nächstgelegene verfügbare Carsharing-Fahrzeug finden und anmieten.

#### ❑ Intelligente After-Sales-Dienstleistungen

Zudem erleichtert die zunehmende Softwarebasierung und Vernetzung von technischen Produkten und Systemen die Realisierung neuer Servicekonzepte und Geschäftsmodelle. Durch den wachsenden Softwareanteil in Produkten und Anlagen wird beispielsweise die Anbindung von technischen Geräten und Anlagen über das Internet und damit die Bereitstellung von Remote Services erleichtert. Zugleich ermöglicht die Internetanbindung das Sammeln von Daten z.B. über Nutzung und Verschleiß von Maschinen.

Auf dieser Basis können kundenindividuelle Services und Angebote erstellt, aber auch Reaktionszeiten verkürzt und Serviceprozesse optimiert werden. So können Unternehmen Vor-Ort-Dienstleistungen besser planen und die Bestellungen von Ersatz- und Verschleißteilen für die Kunden erheblich vereinfachen. Hier sticht insbesondere der Maschinen- und Anlagenbau mit seinen Remote-Service-Konzepten hervor. In schwächerem Maße zeigt sich in der Automobilwirtschaft eine vergleichbare Entwicklung.

#### Praxisbeispiele

**BMW Connected Drive:** Ein intelligentes Wartungssystem sammelt Daten im Fahrzeug und analysiert laufend den tatsächlichen Servicebedarf (z.B. Verschleiß) des Wagens. Im Bedarfsfall kann eine eigenständige Service-Anfrage bei der nächstgelegenen Werkstatt erfolgen.

**Remote Services von Viastore systems:** Über einen Online-Zugriff bietet das mittelständische Unternehmen umfangreiche After-Sales Services für seine Intralogistik-Anlagen an. So können die Anlagen kontinuierlich aus der Ferne überwacht, Störungen diagnostiziert und Bediener unterstützt werden.

*Wachsender Softwareanteil  
und zunehmende Vernetzung  
von Produkten und Anlagen ...*

*... ermöglichen neue Service-  
konzepte und die Optimie-  
rung von Serviceprozessen*

---

## ❑ E-Services zur Geschäftsprozessintegration

E-Services zur Geschäftsprozessintegration können maßgeblich zur Steigerung der Prozesseffizienz in Unternehmen beitragen. Dazu zählen beispielsweise Anwendungen und Schnittstellen für die Abwicklung von Transaktionen zwischen Herstellern, Zulieferern und Händlern entlang der Lieferkette. Gemäß ZEW-Befragung nutzen heute rund 30 Prozent der deutschen Unternehmen das Internet, um ihre Systeme mit denen von Kunden zu vernetzen, rund 40 Prozent haben ihre Systeme über das Internet mit denen von Lieferanten und Partnern integriert.

Gerade im B2B-Bereich existieren jedoch in vielen Bereichen bereits etablierte Verfahren für die überbetriebliche Integration von Geschäftsprozessen wie z.B. EDI. Hier ist eher eine evolutionäre als eine revolutionäre Entwicklung hin zu E-Services beobachtbar und die Modernisierung in Richtung Internet der Dienste erfolgt eher schrittweise.

*Entwicklung eher evolutionär  
als revolutionär*

Während bestehende Verfahren zur Steigerung der Prozesseffizienz ihre Stärken zumeist in großvolumigen, stabilen Geschäftsbeziehungen haben, erfordern dynamischere Absatzmärkte und globale Lieferketten zunehmend mehr Flexibilität in der Zusammenarbeit mit neuen und wechselnden Geschäftspartnern. Dadurch steht die Prozess*flexibilität* zunehmend im Fokus. Hier können neue Verfahren des Internet der Dienste in der Prozessintegration ihren Wert beweisen, wenn sie schneller, flexibler und kostengünstiger anwendbar sind als etablierte Verfahren.

*Neuere Verfahren fokussieren  
auf Erhöhung der  
Prozessflexibilität*

### Praxisbeispiele

**I:FAO** betreibt eine internetbasierte Plattform für E-Services im Bereich Geschäftsreisen. Dabei wird die Integration von E-Services für Buchung und Abrechnung mit unternehmensinternen Geschäftsprozessen und Informationssystemen ermöglicht. Über Schnittstellen erfolgt z.B. die Einbindung in User Directories, Genehmigungs-Workflows oder die Reisekostenabrechnung.

Die **HUK Coburg** hat im Kfz-Bereich eine Plattform für die Schadensabwicklung aufgebaut und für andere Marktteilnehmer geöffnet. Durch die Integration der Geschäftsprozesse im Bereich der Kfz-Versicherungen, erfolgt ein effizientes Schadensmanagement in einem Netzwerk von 1.200 Partnerwerkstätten.

## ❑ Plattformen und Standards für unternehmensübergreifende Services

Zudem eröffnen sich zunehmend Marktpotenziale im Bereich der unternehmensübergreifenden Integration. Über Internet-Plattformen, die von unabhängigen Anbietern oder auch von Zusammenschlüssen mehrerer Firmen einer Branche betrieben werden, wird bereits heute der Austausch von Informationen (z.B. Produktstammdaten), die Kopplung von Geschäftsprozessen oder die Digitalisierung von Produkten wesentlich effizienter gestaltet. Standards bilden hierfür eine wichtige Grundlage. In vielfältigen Aktivitäten haben Unternehmen und Verbände bereits seit längerem die Etablierung von Standards und Plattformen für E-Services auf der Agenda, sei es die Datensynchronisation im Handel, die Lieferantenintegration in der Automobilwirtschaft, die Anbindung von KMU im Maschinen- und Anlagenbau oder die Bereitstellung digitaler Informationen und E-Books in der Medienbranche. Damit werden Ansätze internetbasierter Service-Ökosysteme sichtbar, die in einem Internet der Dienste weiter ausgebaut werden können. Denn für unternehmensüber-

*Handlungsbedarf und  
Marktchancen für  
unternehmensübergreifende  
Serviceplattformen*

greifende Services bestehen offensichtlich weiterer Handlungsbedarf und konkrete Marktchancen.

### Praxisbeispiele

**BiPRO** ist eine unternehmensübergreifende Plattform der deutschen Versicherungsbranche für die Zusammenarbeit zwischen Versicherungsunternehmen und deren Maklern. Ziel der Plattform ist es, die Komplexität der Vielzahl von IT-Systemen zu verringern. Basierend auf gemeinsamen Standards ermöglicht die Plattform eine automatisierte, flexible und standardkonforme Abwicklung von Datenaustausch- und Vertriebsprozessen.

**Libreka!** ist eine unternehmensübergreifende Plattform des deutschen Buchhandels. Auf eine Volltextdatenbank für alle lieferbaren deutschsprachigen Bücher und E-Books können sowohl Endkunden als auch der Buchhandel und Buchportale zugreifen.

### Chancen und Herausforderungen für den Standort Deutschland

Die skizzierten Entwicklungen bieten zahlreiche neue Wachstumspotenziale und Chancen für eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland. Auf dem Weg zum Internet der Dienste gilt es für die Politik und die deutsche Wirtschaft dabei allerdings auch einige Herausforderungen zu meistern.



Abb. 3 Chancen und Herausforderungen für den Standort Deutschland

### Ausbau von E-Services

#### □ Chance: Neue Wachstums- und Beschäftigungspotenziale

Der Ausbau des Dienstleistungsangebots für Privat- und Unternehmenskunden im Internet der Dienste wird in den kommenden Jahren wesentliche Wachstumsimpulse liefern – sowohl in klassischen Dienstleistungsbranchen als auch im verarbeitenden Gewerbe und im öffentlichen Sektor. Während das Internet der Dienste einigen Branchen zusätzliches Wachstum bescheren wird, ist es für andere Branchen sogar überlebenskritisch, wenn – wie z.B. in der Medienbranche – der Kern bisheriger Geschäftsmodelle bedroht ist.

*Ausbau des Dienstleistungsangebots im Internet der Dienste liefert wesentliche Wachstumsimpulse*

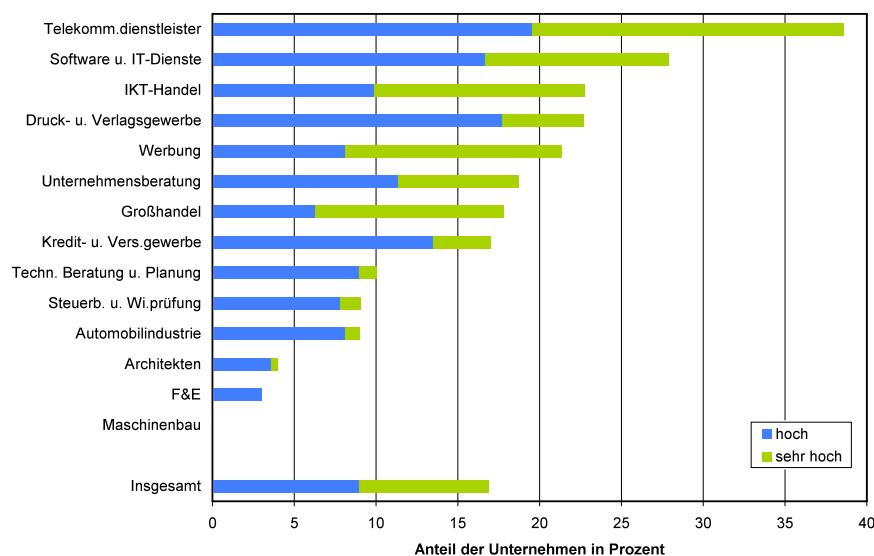
E-Services bieten dabei einzelnen Unternehmen Chancen zur Differenzierung und Kundenbindung in wettbewerbsintensiven Märkten und können somit einen Beitrag zur Sicherung von Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung deutscher Unternehmen leisten.

#### ❑ Herausforderung: Bewusstsein und strategische Verankerung von E-Services stärken

Jedoch variieren die Einschätzungen hinsichtlich der Potenziale webbasierter Dienste zwischen den Branchen zum Teil erheblich, wie die Ergebnisse der ZEW-Befragung zeigen. Während Unternehmen der IKT-Branche die Potenziale für neue webbasierte Geschäftsmodelle sehr hoch einschätzen, sind Vertreter anderer Branchen deutlich skeptischer (siehe Abb. 4). Die Möglichkeiten, mit E-Services neue Geschäftsmodelle aufzubauen und neue Märkte zu erschließen, werden von vielen Unternehmen jenseits der IKT-Branche demnach noch nicht hinreichend wahrgenommen.

So zeigen sich bspw. die Unternehmen des Druck- und Verlagsgewerbes sowie des Kredit- und Versicherungsgewerbes zwiespalten hinsichtlich der Potenziale und Gefahren des Internets für ihre Geschäftsmodelle. Zwar sehen einerseits relativ viele von ihnen interessante neue Möglichkeiten zur webbasierten Angebotsbereitstellung und Umsatzgenerierung und schätzen das Potenzial entsprechend hoch bzw. sehr hoch ein (siehe Abb. 4). Andererseits fühlt sich ein großer Teil von ihnen durch die neuen technologischen Entwicklungen in ihrem Geschäft bedroht (siehe Abb. 5). Erstaunlich zurückhaltend äußern sich hinsichtlich der absehbaren Potenziale auch Architekten, technische Planer und Unternehmen aus Forschung und Entwicklung, obwohl auch hier interessante webbasierte Anwendungen möglich sind.

*Unsicherheit und Skepsis bei der Abschätzung von Gefahren und Potenzialen webbasierter Dienste*



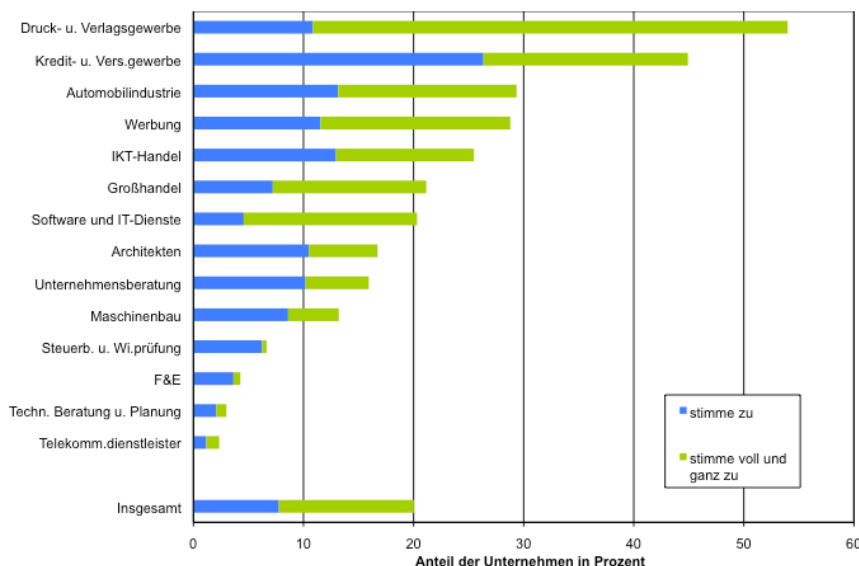
*Abb. 4 Einschätzung des Potenzials für die Entwicklung neuer, internetbasierter Geschäftsmodelle*

**Lesehilfe:** 19 Prozent der Telekommunikationsdienstleister schätzen das Potenzial des Internets für die Entwicklung neuer, internetbasierter Geschäftsmodelle als hoch ein, weitere 19 Prozent als sehr hoch.

**Anmerkung:** ZEW-Unternehmensbefragung. Angaben hochgerechnet auf die der Befragung zugrunde liegende Grundgesamtheit.

In den Industriesektoren scheint die Wahrnehmung der neuen Chancen durch das Internet besonders gering ausgeprägt zu sein. So bescheinigen in der ZEW-Befragung weniger als 10 Prozent der Unternehmen der Automobilindustrie dem Internet ein hohes oder sehr hohes Potenzial für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, im Maschinenbau erkannte kein einziges befragtes Unternehmen dieses Potenzial (siehe Abb. 4).

*Unzureichende Wahrnehmung der neuen Möglichkeiten in vielen Industriebranchen*



**Abb. 5** Bestehende Geschäftsmodelle sind durch das Internet gefährdet

**Lesehilfe:** 54 Prozent der Unternehmen aus der Branche Druck und Verlage sehen bestehende Geschäftsmodelle durch das Internet bedroht.

**Anmerkung:** ZEW-Unternehmensbefragung. Angaben hochgerechnet auf die der Befragung zugrunde liegende Grundgesamtheit.

Hinzu kommt die teilweise noch fehlende Kommerzialisierung und strategische Verankerung von Services in Unternehmen. Häufig ist die produktzentrische Denkweise fest in der Unternehmensphilosophie, aber auch bei den Kunden verankert. Um Dienstleistungen zu einem eigenständigen Wachstumssegment zu machen, muss daher ein grundlegendes Umdenken stattfinden.

*Fehlende Kommerzialisierung und strategische Verankerung von Services*

Unternehmen müssen die Wachstumschancen durch E-Services systematisch erschließen und dürfen diese nicht dem Zufall überlassen. In zahlreichen Branchen haben Services viel zu lange ein Schattendasein gefristet und wurden nicht strategisch entwickelt. Wenn hier ein Umdenken stattfindet, dann stehen mit E-Services und insbesondere den sich abzeichnenden technologischen Innovationen im Internet der Dienste wirksame Wegbereiter für weiteres Wachstum zur Verfügung.

*Konkrete Vorteile für das eigene Unternehmen frühzeitig prüfen*

Wie die ZEW-Befragung zeigt, sind dabei offensichtlich konkrete Erfahrungen mit webbasierten Diensten entscheidend für deren Akzeptanz. So schätzen Unternehmen, die bereits webbasierte Dienste anbieten oder nutzen, deren zukünftige Bedeutung systematisch deutlich höher ein, als andere Unternehmen. Positive Erfahrungswerte können damit in Zukunft dazu beitragen, die Zurückhaltung in Unternehmen abzubauen.

*Eigener Einsatz steigert Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Diensten*

---

Politik und öffentliche Verwaltung können für die Akzeptanz und den Einsatz der neuen Technologien und Anwendungen des Internet der Dienste wertvolle Unterstützung leisten, indem sie ihre Multiplikatorenrolle wahrnehmen und selbst webbasierte Dienstleistungen nutzen und anbieten.

*Politik und öffentliche  
Verwaltung als Multiplikator  
für webbasierte  
Dienstleistungen*

### Internationalisierung

#### ☐ **Chance: Steigerung von Dienstleistungsexporten**

Während noch vor wenigen Jahren die internationale Handelbarkeit von Dienstleistungen als nur sehr eingeschränkt möglich galt, wird diese nun von neuen, webbasierten Technologien und Strategien forciert. Damit besteht für Deutschland die Chance, die bisherige Nachzüglerrolle im internationalen Handel mit Dienstleistungen – die Exportquote bei Dienstleistungen beträgt lediglich gut sechs Prozent – abzustreifen.

*Exportquote von  
Dienstleistungen erhöhen*

Da webbasierte E-Services weltweit über das Internet bereitgestellt und vertrieben werden können, eröffnen sich auch und gerade für KMU neue Möglichkeiten für die Erschließung internationaler Märkte.

#### ☐ **Herausforderung: Markt- und Technologievorsprung von US-Playern**

Allerdings lässt sich in vielen Marktsegmenten – zum Beispiel in der IT- oder Medienbranche – international ein deutlicher Technologie- und Wettbewerbsvorsprung angelsächsischer Anbieter erkennen. In zahlreichen Teilbereichen überwiegen dadurch die Angebote amerikanischer Anbieter.

*In vielen Teilbereichen  
dominieren Angebote  
amerikanischer Anbieter*

In einigen Marktsegmenten wird es für deutsche Unternehmen schwierig, diesen Vorsprung wieder aufzuholen. Große (US-)Plattformen agieren zudem häufig als „Gatekeeper“ für die auf ihren Marktplätzen angebotenen Anwendungen und Dienste (Bsp. Apple AppStore). Allerdings ist diese Marktdominanz nicht für alle Branchen in gleichem Maße spürbar.

### Cloud Computing

#### ☐ **Chance: Kosteneinsparungen und Effizienzgewinne**

Gerade durch die weitere Vernetzung von Unternehmen mit ihren Kunden und Lieferanten steigen die Anforderungen an die eigene IT, immer effizient und bedarfsgerecht die erforderlichen Anwendungen und Dienste in ausreichender Verfügbarkeit, Kapazität und Sicherheit bereitzustellen. Daher müssen sich Unternehmen vermehrt mit geeigneten Liefer- und Bezugsstrategien für IKT-Anwendungen und -Infrastrukturen auseinandersetzen.

*Anforderungen an eine  
effiziente und flexible IKT  
steigen*

Die Nutzung webbasierter Dienste aus der Cloud verspricht Unternehmen dabei eine höhere Skalierbarkeit und Flexibilität der Lösungen, den orts- und endgeräteunabhängigen Zugang sowie Kosteneinsparungen bei IT-Infrastruktur, -Personal und -Support. Für sie gilt es daher frühzeitig zu prüfen, welche Kosteneinsparungen und Effizienzgewinne durch Cloud Computing konkret für das eigene Unternehmen realisierbar sind.

Webbasierte, vernetzbare Services wie Collaboration Tools, Social Software oder Co-Innovation-Plattformen können gleichzeitig die Produktivitätsfortschritte bei wissensintensiven Tätigkeiten unterstützen und verstärken. Gemäß der ZEW-Unternehmensbefragung sehen immerhin fast 60 Prozent der deutschen Unternehmen ein wesentliches Potenzial des Internet im effizienteren Umgang mit Wissen und Informationen.

*Höhere Produktivität  
wissensintensiver Tätigkeiten*

---

#### **❑ Herausforderung: Akzeptanz stärken**

Beim Einsatz von Cloud-Computing-Technologien sind viele Unternehmen allerdings noch zurückhaltend – auch das unterstreichen die Ergebnisse der Befragung. Zwar haben beispielsweise 33 Prozent der Unternehmen erste Erfahrungen mit Software as a Service (SaaS) gesammelt, allerdings nutzen nur 8 Prozent SaaS intensiv. Ähnliches gilt für Infrastructure as a Service (27 Prozent Nutzung, darunter 7 Prozent intensiv) und Platform as a Service (17 Prozent Nutzung, darunter 2 Prozent intensiv).

*Viele Unternehmen sind in Bezug auf Cloud Computing noch zurückhaltend*

Gerade in mittelständischen Unternehmen besteht häufig eine deutliche Skepsis gegenüber innovativen webbasierten Infrastrukturen und Anwendungen. Dabei bereiten vor allem Aspekte wie Sicherheit, Datenschutz, Verfügbarkeit und Vertragsgestaltung in der Praxis Schwierigkeiten.

Dies birgt sowohl für die anwendenden, als auch die anbietenden Unternehmen die Gefahr, Marktchancen nicht wahrzunehmen und langfristig hinter der fortschreitenden Technologieentwicklung zurückzubleiben. Darüber hinaus könnten Effizienzgewinne, die durch Cloud Computing erzielbar wären, in Deutschland nicht ausreichend realisiert werden und mithin Wettbewerbsnachteile entstehen.

#### **Umbruch in der IKT-Branche**

#### **❑ Chance: Neue Marktpotenziale**

Die zunehmende Verbreitung von E-Services und insbesondere von Cloud Computing verspricht in den kommenden 15 Jahren erhebliche Wachstumspotenziale und neue Umsatzquellen für entsprechend positionierte IKT-Anbieter.

*Neue Umsatzquellen für entsprechend positionierte IKT-Anbieter*

So entstehen beispielsweise in den Bereichen Consulting und Systemintegration neue Geschäftsfelder. Denn der Beratungsbedarf von Anwenderunternehmen hinsichtlich Sourcing, Integration und Management geeigneter Cloud-Lösungen und Services wird in den kommenden Jahren massiv zunehmen. Aufgrund ihres Integrations-, Service- und Branchen-Know-hows sind deutsche IKT-Dienstleister hier – auch international – gut aufgestellt.

Darüber hinaus entstehen neue Umsatzpotenziale durch die Unterstützung von IKT-Anwenderunternehmen zum Beispiel bei Konzeption, Entwicklung, Betrieb und Vertrieb eigener E-Services. Neue Geschäftsfelder umfassen hier etwa die Entwicklung webfähiger und mobiler Anwendungen, den Betrieb von E-Services auf entsprechenden Cloud-Infrastrukturen sowie den Vertrieb an Endkunden über Plattformen und Marktplätze. IKT-Anbieter werden somit eine zentrale Enabler-Funktion für das Internet der Dienste übernehmen.

#### **❑ Herausforderung: Positionierungsstrategien im Internet der Dienste entwickeln**

IKT-Anbieter aller Marktsegmente müssen sich allerdings rechtzeitig auf die anstehenden Entwicklungen einstellen und prüfen, welche Auswirkungen das Internet der Dienste auf die eigenen Geschäfts- und Kooperationsmodelle haben wird. Sie müssen Veränderungen frühzeitig antizipieren, die eigene Rolle im sich entwickelnden Ökosystem bestimmen und langfristige Strategien für die eigene Positionierung im Markt ent-

*Veränderungen frühzeitig antizipieren und eigene Rolle im Internet der Dienste bestimmen*



---

wickeln. In fast allen Marktbereichen werden Anpassungen etwa im Leistungsportfolio, im Kundenservice, in den Kooperationsmodellen sowie im Vertrieb und in der Channel-Strategie erfolgen müssen. Dabei werden sicherlich auch Strategien auf der Strecke bleiben, die in der Vergangenheit erfolgreich waren.

### Neue Dienstplattformen

#### ☐ **Chance: Servicebündelung auf spezialisierten Plattformen**

Die Einbindung in Dienstplattformen macht webbasierte Dienste für potenzielle Kunden leichter auffindbar. Sie erlaubt es Unternehmen zudem, die eigenen E-Services mit komplementären externen Diensten zu kombinieren. Anwendungs- und Dienstplattformen werden daher in der Internet-der-Dienste-Welt eine besondere Bedeutung einnehmen. Sie sollen Kunden in die Lage versetzen, etwa ein bedarfs- oder prozessorientiertes Komplettangebot zu finden, statt Einzelangebote suchen, vergleichen und zusammenstellen zu müssen.

*Bedarfs- oder prozessorientierte Komplettangebote für Endkunden*

Bisher ist jedoch weitgehend unklar, welche Marktakteure den Aufbau und Betrieb solcher Plattformen übernehmen werden. Denkbar sind sowohl IKT-Dienstleister als auch Branchenspezialisten und Zusammenschlüsse von Unternehmen einzelner Branchen. Hier haben deutsche Unternehmen die Chance, sich mit ihrem Branchen- und Prozess-Know-how entsprechend zu positionieren. Dienstplattformen können dabei kleineren Anbietern den Marktzugang und das (globale) Geschäft mit großen Unternehmenskunden ermöglichen.

#### ☐ **Herausforderung: Interoperabilität, Standardisierung und Offenheit**

Für ein echtes Internet der Dienste sollten die einzelnen Softwarebausteine bzw. Dienstleistungen z.B. über Webservices-Technologien miteinander integrierbar sein. Dies gilt insbesondere für die Orchestrierung einzelner Softwarekomponenten auch unterschiedlicher Cloud Provider zu komplexen Lösungen im Sinne einer serviceorientierten Architektur. Interoperabilität, Standardisierung und Offenheit von Services und Prozessen sind dafür wichtige Voraussetzungen. Dabei besteht Standardisierungsbedarf nicht nur auf technischer Ebene, sondern auch auf der Ebene von Prozessabläufen, der Dienstbeschreibung, Quality-of-Service-Regelungen und Tarifierung. Obwohl bspw. mit dem aus dem öffentlich geförderten Technologieprogramm THESEUS hervorgegangenen Standardvorschlag USDL bereits erste Ansätze existieren, sind diese Anforderungen bisher noch nicht flächendeckend erfüllt.

*Standardisierungsbedarf auf technischer und organisatorischer Ebene*

Zwar ist insgesamt eine zunehmende Serviceorientierung der IT und ihrer Ausrichtung an Geschäftsprozessen zu beobachten. Die technische Umsetzung der Serviceorientierung und die Verlagerung interoperabler Servicemodule ins Internet dürften jedoch noch mehrere Jahre in Anspruch nehmen.

Besondere Potenziale bieten dabei offene Ökosysteme, die es verschiedenen Unternehmen erlauben, neue Angebote auf und rund um bestehende Plattformen zu entwickeln. Während in der IT-Branche z.B. Software-as-a-Service-Anbieter diesen Weg bereits konsequent beschreiten, sind in den Anwenderbranchen hier noch große Hürden zu überwinden. Über erste Experimente ist man im Handel oder der Automobilwirtschaft nicht hinausgekommen. Hier müssen Unternehmen verstärkt die Chancen offener Ökosysteme ergreifen.

*Potenziale offener Ökosysteme*