

**AK**  
**WI**

Herausgeber

**Thomas Barton**  
**Burkhard Erdlenbruch**  
**Frank Herrmann**  
**Christian Müller**  
**Konrad Marfurt**  
**Christian Seel**

Angewandte Forschung in der Wirtschaftsinformatik

# Prozesse, Technologie, Anwendungen, Systeme und Management

## 2015

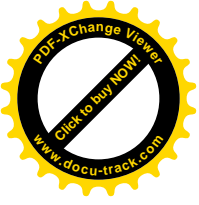
unterstützt durch:

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Wirtschaft  
FH Zentralschweiz

**ioz** Informations  
Organisations  
Zentrum



Arbeitskreis Wirtschaftsinformatik an Fachhochschulen (AKWI)  
www.akwi.de

**Angewandte Forschung in der Wirtschaftsinformatik**

**Prozesse, Technologie, Anwendungen,  
Systeme und Management  
2015**

Tagungsband zur 28. AKWI-Jahrestagung  
vom 06.09.2015 bis 09.09.2015 an der  
Hochschule Luzern – Wirtschaft

herausgegeben von  
Thomas Barton, Burkhard Erdlenbruch,  
Frank Herrmann, Christian Müller, Konrad Marfurt, Christian Seel

unterstützt durch  
die Departementsleitung der Hochschule Luzern – Wirtschaft  
und IOZ Informations Organisations Zentrum AG

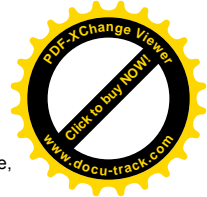
Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Wirtschaft  
FH Zentralschweiz

**ioz** Informations  
Organisations  
Zentrum

mana-Buch, Heide



**Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie,  
deren detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über [www.dnb.de](http://www.dnb.de) abrufbar.

**Angewandte Forschung in der Wirtschaftsinformatik  
Prozesse, Technologie, Anwendungen, Systeme und Management  
2015**

Tagungsband zur wissenschaftlichen Fachtagung am 07.09.2015 anlässlich der 28. Jahrestagung des Arbeitskreises Wirtschaftsinformatik an Fachhochschulen (AKWI) vom 06.09.2015 bis 09.09.2015 an der Hochschule Luzern – Wirtschaft

**Herausgeber:**

Thomas Barton, Hochschule Worms, [barton@hs-worms.de](mailto:barton@hs-worms.de)  
Burkhard Erdlenbruch, Hochschule Augsburg, [burkhard.erdlenbruch@hs-augsburg.de](mailto:burkhard.erdlenbruch@hs-augsburg.de)  
Frank Herrmann, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg, [frank.herrmann@oth-regensburg.de](mailto:frank.herrmann@oth-regensburg.de)  
Christian Müller, Technische Hochschule Wildau [FH], [christian.mueller@th-wildau.de](mailto:christian.mueller@th-wildau.de)  
Konrad Marfurt, Hochschule Luzern – Wirtschaft, [konrad.marfurt@hslu.ch](mailto:konrad.marfurt@hslu.ch)  
Christian Seel, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut, [christian.seel@haw-landshut.de](mailto:christian.seel@haw-landshut.de)

**Redaktion:**

Teamarbeit der Herausgeber

Redaktionsschluss: 09.07.2015  
Erscheinungstermin: 07.09.2015

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Wirtschaft  
FH Zentralschweiz

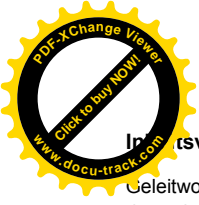
**ioz** Informations  
Organisations  
Zentrum

Die Herstellung dieses Tagungsbandes erfolgte mit freundlicher Unterstützung durch die  
Departementsleitung der Hochschule Luzern – Wirtschaft und IOZ Informations Organisations Zentrum AG.

**Verlag:** mana-Buch, Feldblick 24, 25746 Heide, Germany, [www.mana-Buch.de](http://www.mana-Buch.de)

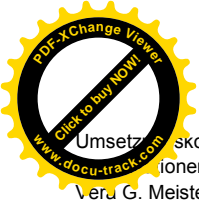
**Druck:** createSpace, North Charleston, USA

**ISBN:** 978-3-944330-47-1

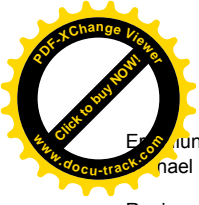


## Inhaltsverzeichnis

Geleitwort des Sprechers des Arbeitskreises Wirtschaftsinformatik an Fachhochschulen im deutschsprachigen Raum .....	6
Vorwort der Herausgeber .....	8
<b>Geschäftsprozesse</b>	
Vergleich von Simulationsfunktionalitäten in Werkzeugen zur Modellierung von Geschäftsprozessen Christian Müller, Klaus D. Bösing .....	9
Datenschutzkonforme Geschäftsprozesse Günter Karjoth .....	20
Ein IT-Service-Management-Prozessmodell für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) Tobias Teunissen, Can Adam Albayrak, Dirk Schreiber .....	31
Business Process simulation with the cloud-based Massive Multi-Agent System MARS Christian Hüning, Eike-Christian Ramcke, Stefan Sarstedt, Ulrike Steffens .....	40
Ein Ordnungsrahmen für die Produktions- und Logistikprozessplanung in kleinen und mittelständischen Unternehmen mit diskreter Produktion Alexander Schubel, Christian Seel, Markus Schneider .....	48
Bestimmung des Stands deutscher produzierender Unternehmen auf dem Weg zu Industrie 4.0 und Verwendung der Ergebnisse für ein Industrie-4.0-Reifegradmodell Jörg Puchan, Heiko Seif, Dennis Mayer .....	58
Reifegradmodelle für spezifische Prozesse Carlo Simon .....	69
Ausprägungsformen und Nutzen eines Corporate Social Intranets – Der Versuch einer Klassifizierung mithilfe eines Maturitätsmodells Ute Klotz, Andreas Naef, Daniel Schnyder, Stefan Blättler .....	81
Systemische(s) Fragen zur Verbesserung der Wirksamkeit von IT-Referenzmodellen Urs Andelfinger, Eva Prader .....	90
Unterstützung adaptiver Geschäftsprozesse basierend auf CMMN am Beispiel von BPMLight Jörg Hofstetter .....	99
Design and evaluation of a business process framework to approach integrated Governance, Risk and Compliance management within federated organizational structures Erik Neitzel, André Nitze, Sachar Paulus, Robert U. Franz, Klaus Turowski .....	112
<b>Management und IT-Systeme</b>	
Die Welt von heute ist anders als die Welt von morgen Can Adam Albayrak, Karl Teille .....	122
„Case-based Evidences“ – eine Theorie Mittlerer Reichweite zur Abschätzung der psycho-sozialen Akzeptanz von IT-Systemen Georg Rainer Hofmann, Meike Schumacher .....	132



Umsetzungskonzepte und Nutzen von IT-Dienste-Katalogen für die IT-Versorgung in Organisationen – Eine Fallstudie im Hochschulumfeld Veru G. Meister, Jonas Jetschni.....	141
Auswirkung des Einsatzes skaliertes agiler Methoden auf den Erfolg von Multi-IT-Projekten – Ergebnisse einer Single-Case-Fallstudie Lars Brehm, Miriam Kaletta.....	152
Bestimmung des Potentials zur Steigerung der Performance einer existierenden Business- Warehouse-Implementierung mit SAP HANA Jan Weisenstein, Hendrik Meth, Jens Beck, Thomas Barton.....	162
Einfache moralische Maschinen: Vom Design zur Konzeption Oliver Bendel.....	171
Inwieweit hat die Organisationsform Einfluss auf Effizienz und Effektivität von Abläufen in Unternehmungen? Elvira Kuhn, Achim Neufang, Florian Matthies, Michael Hanses, Tobias Vielhaber.....	181
Auswahl und Einführung von ERP-Systemen im Mittelstand Brigitte Braun, Tomislav Zeljko.....	192
Der Business-Technology-Stack als Instrument in der Lehre zu „Grundlagen und Auswirkungen von Digitalisierung“ Lars Brehm.....	202
Iterative Verbesserung der Datenqualität in relationalen Datenbankmanagementsystemen Sönke Cordts.....	208
Modellgetriebene Entwicklung einer Eclipse-RAP-Anwendung unter Verwendung des Eclipse Modeling Frameworks Marco Richter, Michael Guckert, Melanie Vanderpuye.....	215
<b>Cloud - Mobile - Security</b>	
Einsatz von virtuellen Labors im Modul „Future IT Infrastructure“ Roland Portmann.....	224
Medium-sized Companies reaching for the Cloud – A Roadmap and Success Factors using SAP HANA Cloud Platform Integration and Mobility as a Service (MaaS) Moustafa Elazhary, Frank Morelli, Kurt Porkert.....	233
Absatzmarkt Cloud: Große Standardsoftwarehersteller im Wandel Timo Krauskopf, Harald Ritz, Peter Szincák.....	242
Dynamische softwaregesteuerte Skalierung in privaten Clouds Jens Kohler, Thomas Specht.....	256
Mobiles Antragsmanagement für behördliche Verfahren Christian Heigele, Martin Przewloka.....	266
Information Security Modelling mit Methoden objektorientierter Analyse und objektorientierten Designs Carsten Dorrhauer, Haio Röckle.....	273



Entwicklung einer universellen, mobilen Plattform zur Bereitstellung technischer Dokumente  
nael Lüttebrandt, Martin Przewloka.....

Regionale Stärkung von Einzelhändlern durch zentrale Datenstrukturen und Onlineplattform mit integriertem Zustelldienst Stefan Kubica, Karsten Knaup.....	290
Einfluss konstruktiver Qualitätssicherung auf die Qualität mobiler Applikationen André Nitze .....	299
Autoren .....	308

# Markt Cloud: Große Standardsoftwarehersteller im Wandel

Timo Krauskopf, Harald Ritz, Peter Szincsák

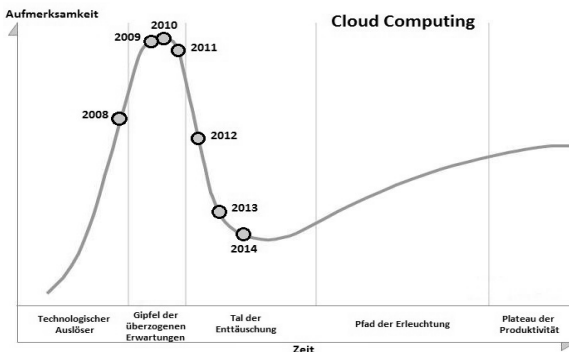
## Zusammenfassung

Die Cloud etabliert sich zunehmend als Kanal, über den Software für Unternehmen und Konsumenten angeboten werden kann. Auch Standardsoftwarehersteller haben diese Veränderung auf dem Markt erkannt und erweitern ihren Fokus vom klassischen On-Premise-Geschäft auf die Cloud und hybride Szenarien. Es wird gezeigt, wie dies unternehmensintern zu einer Neuausrichtung führt, und dabei neue Bereiche und Aufgaben entstehen, denen sich Standardsoftwareanbieter stellen müssen.

## 1 Ist die Cloud der künftige Absatzmarkt?

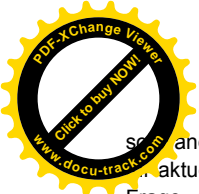
Die weltweite Vernetzung und die fortschreitende Globalisierung verändern zurzeit stark die Arbeitswelt und die Wertschöpfung von Unternehmen [Köhl13] (s. S. 158 ff.). Diese sogenannte digitale Transformation umfasst Themen wie Cloud-Computing, Mobile-Computing, Social Business und Big-Data-Analytics [Gens13] (s. S. 2 f.) sowie Schlagwörter wie Industrie 4.0, Business Networks, Internet der Dinge oder auch IT aus der Steckdose. Doch auch die Cloud selbst ist eine evolutionäre Entwicklung [Kavi14] (s. S. 3), die einzelne Innovationen wie Grid-, Utility- oder Mobile-Computing [VoHH12] (s. S. 15 ff.) in Konzepten wie IT-Outsourcing [Höll14] (s. S. 115 f.) vereint und noch offene Fragen in Bezug auf die Realisierbarkeit hinterlässt.

Zwar hat sich das Cloud-Paradigma in den letzten Jahren mehr und mehr vom Hype zur Produktivität entwickelt [Köhl13] (s. S. 179); es ist aber auch zu erkennen, dass der Zeitraum zur vollständigen Adoption länger dauert als 2008 ursprünglich vermutet, wie der zeitliche Verlauf in den Hype Cycles (2008–2014) von Gartner zeigt (s. Abb. 1).



Jahre zur Massen-Adoption: © 2 bis 5 Jahre  
Abbildung 1: Verlauf des Cloud-Computing-Paradigmas in Garters Hype Cycles (2008–2014)

Das Anbieten von Softwaredienstleistungen, speziell über das Internet, ist allerdings kein neuer Trend und wurde Ende der 90er Jahre unter dem Begriff "Application Service Providing (ASP)" publik. Doch waren zu dieser Zeit die Anforderungen an das Modell zu hoch und die Anbieter in diesem Bereich überfordert [MeRV11] (s. S. 39), so dass der Begriff ASP mit dem Platzen der Internetblase Anfang 2000 aus den Marketinginitiativen ver-



Schmid [Matr12] (s. S. 66). Was davon übrig blieb sind lediglich "Lessons Learned", die aktuelle Cloud-Initiativen gewinnbringend eingesetzt werden können. So stellt sich die Frage, ob auch Cloud-Computing in einer Zeit auf dem Markt erscheint, in der nicht alle Anforderungen an das Modell gewinnbringend umgesetzt werden können. Glaubt man aktuellen Studien und Prognosen, werden sich die bestehenden Unzulänglichkeiten des Cloud-Computing lösen lassen [BeHe15] (s. S. 3 f.) und ein Blick auf die prognostizierten Umsatzzahlen und Wachstumsraten im Cloud-Markt lassen vorerst kritische Stimmen verstummen [MaGr14] (s. S. 29 f.), [Ge++13] (s. S. 24 ff.). Die Cloud soll sich vom Hype in eine etablierte Technologie weiterentwickeln. Vollzieht sich dieser Wandel, könnte die Cloud im Software-as-a-Service (SaaS)-Bereich ein Substitutionsmarkt für die klassische On-Premise-Software-Bereitstellung werden, eine Entwicklung, die klassische Standardsoftwarehersteller beunruhigt [Matr12] (s. S. 65). Auf dem anvisierten Cloud-Markt erscheinen außerdem neben den Konkurrenten aus alten Zeiten auch zunehmend Start-Ups wie Salesforce, Workday oder NetSuite, die mit der Softwareentwicklung für die Cloud auf der grünen Wiese anfangen können [Mi++13] (s. S. 117). So haben auch Standardsoftwarehersteller wie SAP, IBM, Oracle und Microsoft längst den Schritt in die Cloud gewagt, um dieses Marktsegment nicht an Start-Ups zu verlieren.

## 2 Standardsoftwarehersteller in der Umstrukturierung

Da noch keine Klarheit darüber herrscht, inwieweit die Cloud den On-Premise-Markt mittel- bis langfristig ersetzt, bauen klassische Standardsoftwarehersteller ein Cloud-Portfolio neben den existierenden On-Premise-Produkten auf. Da sich die Cloud als Medium nicht für alle Geschäftsbereiche und Branchen in naher Zukunft durchsetzen kann, sollte für Kunden eine Mischung an Bereitstellungsvarianten angeboten werden. Dies lässt wiederum das Konzept der Hybrid Cloud (Integration von Cloud und On Premise) bedeutungsvoll werden.

### 2.1 Die große Veränderung

Um sich Know-how im Cloud-Umfeld anzueignen, besteht die Möglichkeit, dies aus eigener Kraft mittels innovativer Weiterentwicklung zu vollziehen oder Unternehmen mit dem benötigten Know-how zu akquirieren [Höll14] (s. S. 88). Diese strategische Entscheidung kann mittels des RAD-Segmentation-Frameworks (retention, aquisition, development) durchgeführt werden. Exemplarisch sei das Vorgehen der SAP als einer der marktführenden Standardsoftwarehersteller aufgezeigt. Die SAP hat sich früh für einen Mittelweg entschieden, der zum einen das Ankaufen von Wissen (SuccessFactors 2011, Ariba 2012, Fieldglass 2014 und Concur 2014) und zum anderen die Entwicklung von eigenen innovativen Lösungen (SAP Business ByDesign 2007, SAP S/4HANA 2015) umfasst [Mi++13] (s. S. 117). Diese Weiterentwicklung erfordert hohe Investitionen, die vorerst in Forschungs- und Entwicklungsprojekte einfließen, jedoch mit finanziellen Rückflüssen aus dem On-Premise-Geschäft gedeckt werden können.

Die Akquisition von Unternehmen und die Ausrichtung zum Cloud-Provider auf dem SaaS-Markt bedingt sowohl Veränderungen in der Aufbau- als auch in der Ablauforganisation.



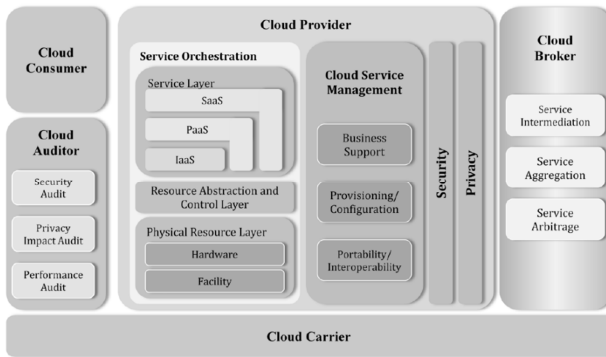


Abbildung 2: Das Referenzmodell für Cloud Computing des NIST, [VoHH12] S. 81

Es ist zu entscheiden, wie tief die vertikale Wertschöpfungskette im Cloud-Angebot durch Eigenleistung abgedeckt werden soll [JaLu11] (s. S. 9). Der Bezug von Infrastructure-as-a-Service (IaaS)-Dienstleistungen bedeutet für den Softwarehersteller eine Abhängigkeit [Höll14] (s. S. 201) von Infrastruktur-Providern ("Vendor Lock-In") und Kunden müssen zusätzlich zum SaaS-Vertrag einen Kontrakt mit dem jeweiligen IaaS-Provider eingehen. So ist es eine nachvollziehbare Variante, eine eigene Softwarelösung zu designen, die im eigenen Rechenzentrum auf einer eigenen Plattform läuft [BeHe15] (s. S. 9), wie es die SAP seit geraumer Zeit umsetzt. Wird ein eigenes IaaS-Angebot aufgebaut, müssen Cloud-Data-Center aus eigener Kraft finanziert, errichtet und betrieben werden. Somit entstehen bei Cloud-Einstieg für Softwarehersteller neue Aufgaben, Abläufe und Anforderungen, die das hierarchische Gerüst der Organisation verändern. Kostenreduktionen in der Bereitstellung können für Provider über Skaleneffekte erreicht werden, die auf Hardwareebene mittels Virtualisierung [Höll14] (s. S. 81) und auf Applikationsebene mittels Multitenancy-Architekturen [MeRV11] (s. S. 31) möglich sind.

Auf dem Cloud-Markt ist zu erkennen, dass sich die großen und renommierten IT-Konzerne aufgrund der Wertschöpfungskette des As-a-Service-Modells [Köhl13] (s. S. 171) in zwei Gruppen aufteilen. Eine Gruppe konzentriert sich vorwiegend auf das SaaS-Geschäft, wie SAP, Oracle und Microsoft. Die andere Gruppe bestehend aus Amazon, IBM, HP, Rackspace, usw. bietet öffentliche IaaS-Dienstleistungen an, die aber auch von der SaaS-Gruppe konsumiert werden können [Gens13] (s. S. 13 f.). Denn auf dem Cloud-Markt ist erkennbar, dass strategische Allianzen – auch mit ehemaligen Konkurrenten – gebildet werden, um den Kunden bessere Angebotsoptionen bieten zu können.

## 2.2 SAP und die Cloud

Auch die SAP hat den Wandel zur Cloud am Markt erkannt und sieht in diesem Modell eine Chance, um künftige Kundenanforderungen besser zu erfüllen. Strategisches Unternehmensziel ist es, den Softwarekonzern zu einem cloudzentrierten Unternehmen umzubauen - basierend auf der In-Memory-Technologie und der Plattform SAP HANA (s. [Rein14], s. auch [NoRW14]). Ein großer Meilenstein in der Umsetzung dieser Strategie ist die SAP Business Suite 4 SAP HANA (SAP S/4HANA), die das Unternehmen Anfang 2015 vorgestellt hat. Die Lösungssuite der nächsten Generation für Branchen und Geschäftsbereiche basiert vollständig auf SAP HANA. Seit dem Umstieg vom R/2- auf das R/3-System ist das die bisher größte Innovation der SAP. Die Suite ist eine Zusammenführung von verschiedenen Ansätzen, Technologien und Innovationen, die in einem einheitlichen Produktportfolio zusammenfließen (s. [MaKa15]). SAP S/4HANA kombiniert In-Me-244



...-Technologie mit SAP Fiori – einer intuitiven Benutzeroberfläche für alle Geräte – und ... auf die Anwendung On-Premise und in der Cloud, für das Internet der Dinge und Geschäftsnetzwerke ausgelegt.

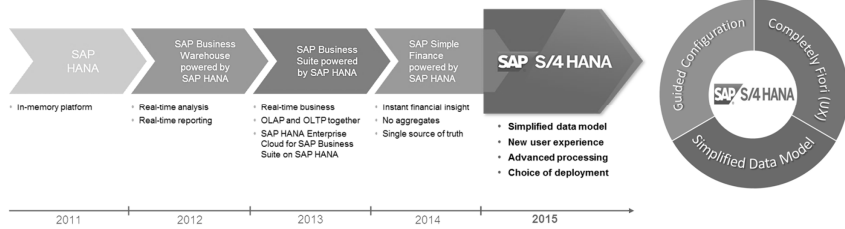


Abbildung 3: Roadmap und Aufbau der SAP S/4HANA, [SAP15b]

In der Cloud wird SAP S/4HANA über eine dezidierte Plattform und Infrastrukturangebote in SAP-eigenen Rechenzentren weltweit zur Verfügung gestellt. So ist die SAP HANA Cloud Platform ein Platform-as-a-Service (PaaS)-Angebot, das mit leistungsfähiger Hardware, massiver Parallelisierung in der Ausführung sowie der Zusammenlegung der Datenbasis von OLAP und OLTP die herkömmliche Systemlandschaft und das Datenmodell vereinfacht (s. [Leuk15]).

Mit SAP S/4HANA folgt die SAP drei Prämissen (s. [MaKa15]):

- Real Time: Unterstützung von Simulationen und Vorhersagen
- Networked: Integration mit Ariba und anderer Cloud-Software der SAP
- Simple: Reduktion von Komplexität und Erhöhung der Nutzerfreundlichkeit

SAP S/4HANA trägt dazu bei, Geschäftsmodelle und Prozesse stark zu vereinfachen. Dazu gehört auch, dass die Lösung schnell eingeführt werden kann und das System entsprechend der Anforderungen online und basierend auf Vorlagen ("Best Practices") konfiguriert werden kann ("Guided Configuration"). Zudem ermöglicht die HTML5-basierte Benutzeroberfläche SAP Fiori eine Personalisierung und Ausführung von Anwendungen auf nahezu allen Endgeräten (s. [SAP15a]).

SAP S/4HANA ist in zwei Bereitstellungsvarianten verfügbar. Neben der Cloud-Version, die öffentlich bereitgestellt wird, bietet SAP auch eine On-Premise-Variante an, um alle Kundengruppen bedienen zu können (s. [SAP15a]).

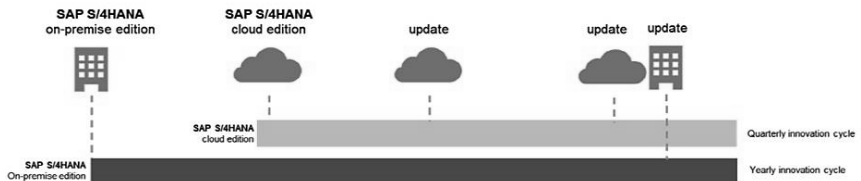


Abbildung 4: Die Bereitstellungsmodelle der SAP S/4HANA, [SAP15a]

Dies bedeutet, dass die SAP den Fokus nicht von herkömmlichen Produktvariationen abwendet, sondern auch diese weiterentwickelt.

Den Umstieg von der SAP Business Suite auf SAP S/4HANA unterstützt SAP ungeachtet der Tatsache, ob die bisherigen Lösungen beim Kunden bereits auf SAP HANA laufen (s. [SAP15b]). Auch SAP-Partner wie Accenture oder Capgemini bieten bereits Migrationsprojekte für Kunden an (s. [MaKa15]). Je nach Ausgangspunkt des Kunden fallen Kosten für die SAP-HANA-Lizenz und die SAP S/4HANA-Code-Line an. Im Cloud-Modell wird die Lizenz in der zu entrichtenden monatlichen Subskription enthalten sein (s. [SAP15a]).



Für die Entwicklung von SAP S/4HANA hat sich SAP intern umstrukturiert, um sich auf Innovation auszurichten. Trotzdem darf nicht vernachlässigt werden, dass mit der Entwicklung einer vollständigen SaaS-Lösung die Cloud-Transformation noch nicht abgeschlossen ist. Auch die Bereitstellung und der Betrieb der Software in der Cloud erfordert ein organisatorisches Umdenken.

### 3 Die Cloud erfordert ein Umdenken für Standardsoftwarehersteller

Um ihr Unternehmen auf die Cloud auszurichten, müssen Standardsoftwarehersteller Bereiche und Arbeitsweisen umstrukturieren und organisatorische Veränderungen durchführen, um ihr Produktportfolio unter Berücksichtigung von On-Premise-, Cloud- und hybriden Szenarien neu zu definieren. Bei der bisherigen vorwiegenden Ausrichtung auf das On-Premise-Geschäft erfordert dies ein Umdenken und Zeit.

#### 3.1 Ein neues Geschäftsmodell

Durch den Einstieg in den Cloud-Markt verändert sich die Vision des Unternehmens. Basierend auf den neuen strategischen Zielen muss ein Geschäftsmodell eingeführt werden, das die Transformation effizient unterstützt. Das Produktportfolio muss darauf ausgerichtet werden, welche Dienstleistungen auf Infrastruktur-, Plattform- und Applikationsebene angeboten werden sollen, um die Anforderungen der Kunden optimal abzudecken, und wie diese Dienstleistungen bereitgestellt werden. [Matr12] (s. S. 73 f.). Das Implementierungsprojekt beim Kunden, wie es im On-Premise-Geschäft üblich war, gibt es in dieser Form in der Cloud nicht mehr. Der Kunde erwartet eine zum größten Teil vorkonfigurierte Softwareinstanz, die direkt nach Erwerb "on-demand" verfügbar ist und auf monatlicher Basis angemietet werden kann [Köhl13] (s. S. 213). In dieser monatlichen Subskription sollten Lizenzen und Kosten für Software-, Plattform- und Infrastrukturnutzung sowie neue Releases enthalten sein, so dass keine hohen Anfangsinvestitionen mehr auf Kundenseite notwendig sind [JaLu11] (s. S. 7 f.).

Um diese neuen Ziele zu erreichen, muss das Geschäftsmodell den unternehmensinternen Einheiten erlauben, flexibel an einer Lösung zu arbeiten. So müssen in der Entwicklungsphase einzelne strategisch gesteuerte Initiativen im Unternehmen stattfinden, die unterschiedliche Wege erarbeiten und erproben, um eine bestmögliche Lösung für den Transformierungsprozess zu erzielen. Die gesammelten Erfahrungen sollten dann in einer harmonisierten Strategie zusammenfließen, um dem Kunden ein neues und innovatives Produkt anbieten zu können [Köhl13] (s. S. 181). Die SAP konnte in dieser Beziehung viele Erfahrungen mit eigenen Softwareprodukten sammeln, die wichtige Pfeiler der Cloud-Roadmap zu SAP S/4HANA waren. Dazu gehören SAP Business ByDesign, die Lösungen der akquirierten Unternehmen oder auf Infrastruktur- und Plattformebene die SAP HANA Enterprise Cloud [Mi++13] (s. S. 28 ff). Hierbei ist eine zentrale Komponente in der Strategie das Wissensmanagement, das während der Transformation die Aneignung, Kommunikation, Verteilung und Archivierung des Wissens im Cloud-Umfeld unterstützt. Dabei hat sich die Bildung von einzelnen Gruppen, die sich über die funktionalen Strukturen bei SAP hinaus zusammengeschlossen haben und ihre Erkenntnisse und Erfahrungen teilen, als sehr nützlich erwiesen. Solche "Communitites of Practice" müssen als Teil einer erfolgreichen Strategie allerdings auch vom Unternehmen anerkannt und gefördert werden [WeMS02] (s. S. 4 f.).



### 3.2 Die Softwarebereitstellung verändert sich

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der ein Umdenken erfordert, ist die Veränderung der Softwarebereitstellung. Die Einführungszeiten der Standardsoftware werden gerade beim Kunden stark sinken [MeRV11] (s. S. 38). Folglich gibt es kein Implementierungsprojekt beim Kunden, in dem die Software individuell mittels Konfigurationen und Customizing vor Ort an Anforderungen und Wünsche angepasst wird. Hier muss on-demand eine vorkonfigurierte Lösung verfügbar sein, die auf Best-Practice-Ansätzen beruht und die der Kunde direkt verwenden kann.

Zudem erweitert sich das Aufgabengebiet des Softwareherstellers. Zukünftig ist dieser nicht nur für die Entwicklung und Implementierung der Lösungen und Anwendungen verantwortlich, sondern auch für den Betrieb der Software. Auf Infrastrukturebene fallen hardware-spezifische und auf Plattform- und Applikationsebene softwarespezifische Aufgaben im Maintenance- und Support-Bereich an, die den nahtlosen Betrieb sicherstellen sollen [MeRV11] (s. S. 100). Dieses Know-how und personelle Kapazitäten müssen also auch für die Cloud-Transformation bereitgestellt werden. Da nun ein Service für Endanwender angeboten wird, ist es möglich, dass Vertreter dieser Gruppe und nicht mehr nur der CIO als Ansprechpartner den Softwareanbietern gegenübertritt. Dies bedeutet eine andere Verhandlungsstrategie und Kommunikation für den Verkäufer.

### 3.3 Vom Softwareprodukt zum Service

Gleichzeitig muss ein Verständnis über die "Verpackung" eines herkömmlichen Softwareprodukts in einen für den Kunden sinnvollen Service aufgebaut werden. Mit dem Anbieten von Services verschwindet die funktionale Ausrichtung einer Organisation und eine serviceorientierte Sichtweise sollte nicht nur extern ersichtlich sein, sondern auch intern umgesetzt werden. [JaLu11] (s. S. 4) Ein Softwareprodukt wird nicht zum Service, indem zu diesem vereinzelte und selektierbare Dienstleistungen angeboten werden.

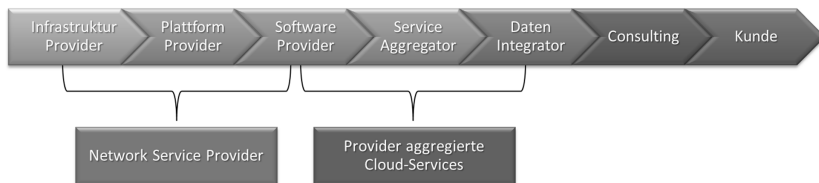


Abbildung 5: Cloud-Computing-Wertschöpfungskette, [Höll14] S. 83

Die Software selbst muss als Service angeboten werden. Das bedingt eine automatisierte Bereitstellung und eröffnet eine andere Sichtweise auf die Abrechnung [Matr12] (s. S. 76). Spezielle standardisierte Frameworks wie ITIL oder auch COBIT können intern helfen, eine serviceorientierte Einheit aufzubauen und Arbeiten im Wartungs- und Supportumfeld einheitlich zu lösen [Tiem13] (s. S. 26). Für das externe Angebot der Services können dann über größtenteils standardisierte Service-Level-Agreements die Verantwortlichkeiten und die Bereitstellungsaspekte mit dem Kunden geregelt werden, um eine vertragliche Festhaltung zu erlangen [VoHH12] (s. S. 112 ff.).

Dabei ist auch zu klären, welche Zielgruppe mit den Serviceangeboten erreicht werden soll. Bei kleinen und mittelständischen Unternehmen spielen andere Serviceaspekte als bei internationalen Großkonzernen eine Rolle. Außerdem muss darüber nachgedacht werden, ob auch Unternehmen, die wenig Cloud-Erfahrung gesammelt haben, Hilfe bei dem Einstieg in die Cloud erhalten, oder lediglich Expertise für Cloud-erfahrene Unternehmen angeboten wird [Köhl13] (s. S. 22).

Das Kapitel zeigt, dass Unternehmen, die in diesem Kapitel gezeigt hat, beginnen mit der Transformation in die Cloud für renommierte Standardsoftwarehersteller viele Veränderungen in der Organisation und im unternehmerischen Denken. Die Veränderungen müssen von der Unternehmensleitung eingeführt und auf operativer Ebene akzeptiert und umgesetzt werden. Zudem ist die Frage zu stellen, welche Daten und Prozesse dem Kunden öffentlich verfügbar gemacht werden können und welche eher im privaten Umfeld bestehen sollten. Diese Transformation ist mit hohen Investitionen verbunden, die mit der Veränderung der Aufbau- und Ablauforganisation und der Errichtung von eigenen Rechenzentren für das IaaS-Angebot einhergehen. Durch den Umbau werden allerdings noch keine finanziellen Rückflüsse erreicht, die diese Investitionen decken können. Somit sind Standardsoftwarehersteller auf finanzielle Rücklagen und Rückflüsse aus dem noch gewinnbringenden klassischen Softwaregeschäft angewiesen.

#### 4 Die unterschiedlichen Perspektiven der Cloud

Da die Transformation zum Anbieter von Cloud-Lösungen tiefgreifende Veränderungen für Unternehmen bewirkt, kann sie nicht auf technologische Aspekte eingeschränkt werden.

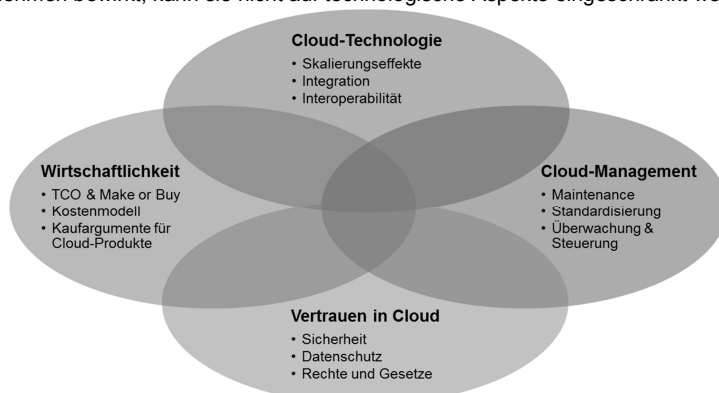
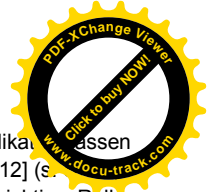


Abbildung 6: Die vier Perspektiven im Cloud Computing

Compliance-Themen wie Sicherheit und Datenschutz müssen eingehalten werden. Durch die interne Neuausrichtung der Aufbau- und Ablauforganisation wird sich das Management in Bezug auf das Anbieten von Cloud-Produkten wandeln müssen und auch die Wirtschaftlichkeit, die von der Wertschöpfungskette des As-a-Service-Modells beeinflusst wird, spielt in diesem Zusammenhang zunehmend eine zentrale Rolle.

##### 4.1 Cloud-Technologie

Der wesentliche Schritt für Standardsoftwarehersteller aus technologischer Sicht ist, die herkömmliche Applikation so umzubauen, dass sie Cloud-fähig wird und der On-Premise-Variante funktionell nicht nachsteht. Hier genügt es für Public-Cloud-Angebote nicht, die Applikation lediglich für den Interneteinsatz anzupassen. Die Lösung sollte später auf einer virtualisierten Infrastruktur leistungsfähig bereit stehen, um eine hohe Auslastung der Ressourcen auf Hardwareebene zu gewinnen [Köhl13] (s. S. 72 ff.) und eine Multitenant-Architektur aufweisen, mit der im Applikationsmanagement aufgrund von reduzierten Maintenancearbeiten Skalierungseffekte bewirkt werden [Köhl13] (s. S. 49). Automatisierung in



den Rechenzentren sowie im Bereitstellungsprozess und im Betrieb der Applikationen können personelle Aufwendungen auf Seiten des Providers einsparen [VoHH12] (s. S. 130 ff.). Auch die Interoperabilität der Cloud-Lösung spielt im Cloud-Umfeld eine wichtige Rolle, um auch die Anforderungen an ein Hybrid-Cloud-Szenario zu unterstützen. So müssen standardisierte Schnittstellen zur Verfügung stehen, die es erlauben, eine nahtlose Integration mit anderen Cloud- aber auch On-Premise-Produkten zu erreichen [MeRV11] (s. S. 130 ff.). Dabei darf jedoch nicht die Sicherheit der Verbindung und der Datenübertragung vernachlässigt werden.

#### **4.2 Cloud-Management**

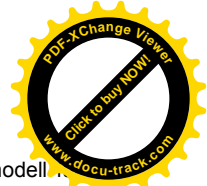
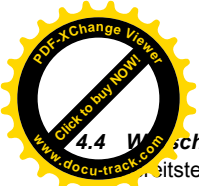
Während der Technologieaspekt mehr auf die Entwicklung der Cloud-Lösung anspielt, richtet die Cloud-Management-Sicht einen Fokus auf das Angebot und den Betrieb dieser Lösung. Die Frage nach der Individualisierbarkeit der Lösung für den Kunden ist vor dem Angebot zu treffen. Im On-Premise-Geschäft ist seither die Individualisierung der Software in einem aufwändigen Implementierungsprojekt beim Kunden geschehen. Im Cloud-Umfeld wird die Software in hohem Maße vorkonfiguriert bereitgestellt, damit der Kunde nach Ankauf diese direkt verwenden kann [MeRV11] (s. S. 64). Aus finanzieller Sicht bedeutet also eine hohe Individualisierungsmöglichkeit entweder einen höheren Preis, den der Kunde für den Betrieb zahlen muss, oder einen erhöhten Aufwand, den der Anbieter trägt, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Für den Betrieb der Lösung müssen Bereiche wie Service-, Update-Management, Maintenance und Support auf Hardware-, Plattform- und Applikationsebene aufgebaut werden. Für herkömmliche Standardsoftwarehersteller ist dies meist Neuland [Matr12] (s. S. 84). Auch der Vertriebsprozess verändert sich durch die Cloud, da nun nicht nur Softwarelizenzen sondern auch Servicedienstleistungen angeboten werden, was sich auch im Vertragsmanagement mit den Kunden niederschlägt. Hier werden Service-Level-Agreements mit neuen rechtlichen Anforderungen im Kundenbeziehungsmanagement immer bedeutender [Köhl13] (s. S. 238 ff.).

#### **4.3 Vertrauen in die Cloud**

Aufgrund der Tatsache, dass die Unternehmensdaten von den Cloud-Kunden nun extern bei einem Provider liegen und über das Internet übertragen werden, also die interne Unternehmensinfrastruktur verlassen, ist es für den Cloud-Provider wichtig, das Vertrauen des Kunden zu gewinnen. Dies erfordert einen verantwortungsvollen Umgang mit Compliance-Thematiken wie dem Datenschutz und der Datensicherheit [BeHe15] (s. S. 10). Aus sicherheitstechnischer Sicht haben große Cloud-Provider aufgrund moderner Rechenzentren und Backupstrategien mehr Möglichkeiten, die Sicherheit der Daten zu gewährleisten, als Unternehmen, die IT nicht als Kerngeschäft betreiben [Köhl13] (s. S. 178 f.). Allerdings müssen auch rechtliche Aspekte und nationale Gesetze, die für die Kunden gelten, gewährleistet sein [VoHH12], (s. S. 144 ff.). Es ist in letzter Zeit zu beobachten, dass Softwarekonzerne wie SAP, Oracle, IBM usw. wegen der nicht international harmonisierten gesetzlichen Bedingungen vereinzelt Rechenzentren in Europa und speziell in Deutschland aufbauen. Aber auch Zertifizierungen in den Bereichen Sicherheit und Service-Management wie bspw. ISO 27001, SSAE-16, SOC1 und SOC2 [KAVI14] (s. S. 82) können das Verantwortungsbewusstsein des Providers unterstreichen.

Die Gewährleistung der Funktionalität und der Bedienbarkeit der Lösung kann über ein kostenloses und zeitlich beschränkt zugängliches Testsystem mit Beispieldaten, welches sehr schnell in der Cloud zur Verfügung gestellt werden kann, umgesetzt werden [Höll14] (s. S. 112 f.).



#### 4.4 Wirtschaftlichkeit

Die Bereitstellung der Lösung und der Ressourcen ist es sinnvoll, ein Kostenmodell... das Anbieten der Applikation als Service zu entwerfen. Mit dem Umstieg in die Cloud verändert sich auch die Kostenidentifizierung. So gewinnt die Dauer der Kundenbeziehung ("Customer Lifetime Value") eine stärkere Bedeutung, da in der Cloud eine Dienstleistung auch nur kurzzeitig angemietet werden kann. Das führt dazu, dass der Deckungsbeitrag für Anbieter nicht initial erwirtschaftet wird. Über ein angepasstes TCO-Framework [MeRV11] (s. S. 68 f.) kann herausgefunden werden, welche Aufwendungen für die Bereitstellung eines Cloud-Services intern beim Provider entstehen. Gerade die variable Nutzung der Ressourcen durch den Kunden erschwert es für Provider, einen Festpreis des Services vorzudefinieren, der dem Kunden vor Vertragsabschluss als Richtwert dienen kann. Kompliziert ist es auch, ein Kostenmodell zu finden, welches die tatsächlich anfallenden Kosten aus Providersicht am besten deckt [VoHH12] (s. S. 124 ff.). Da die Cloud-Computing-Dienstleistung als ein Verbrauchsgut angesehen werden kann [Matr12] (s. S. 80), ist zu überlegen, ob die Nutzung verbrauchsabhängig "Pay-Per-Use" oder als eine periodisierte Zahlung "Pay-As-You-Go" abgerechnet werden soll [VoHH12] (s. S. 36 ff.). Die Berechnung der Softwarelizenz kann dann entweder initial erfolgen ("Bring-Your-Own-License") oder über eine monatliche Subskription, wie es am ehesten mit dem Cloud-Modell übereinstimmt [Höll14] (s. S. 105 ff.).

Aus Kundensicht gibt es in der Cloud mehr Motive als der reine Kostenvergleich zwischen On-Premise- und Cloud-Varianten. Es verändert sich die Finanzierung durch eine Cloud-Lösung, da Hardware und Software auf Mietbasis bezogen werden können (CAPEX zu OPEX) [MeRV11] (s. S. 65). Aufgrund der Verkürzung der Implementierungszeit, die darauf zurückzuführen ist, dass die Lösung schon beim Provider bereitsteht, wird ein Mehrwert für das konsumierende Unternehmen generiert. Der Mehrwert wird dadurch erreicht, dass das Unternehmen sofort die angebotene Lösung verwenden kann ("Time to Market") und mit den finanziellen Rückflüssen die darauffolgenden Raten ableisten kann ("Time to Value") [MeRV11] (s. S. 64). Ein weiteres Argument für eine Cloud-Lösung ist das Vermeiden der Einstellung von neuem IT-Personal, das für die Administration des Systems benötigt wird, falls die Mitarbeiteranzahl in der IT begrenzt ist. Da alle Dienstleistungen nun vom Provider erfüllt werden, fallen beim Kunden keine weiteren Personalaufwendungen und interne Verwaltungskosten für das Personal mehr an [VoHH12] (s. S. 120 f.). Diese Vorteile für den Kunden sollten Cloud-Provider verstehen und erkennen, damit sie diese dem Kunden aufzeigen und ihn bei der Umsetzung dieser Ziele bestmöglich unterstützen können.

#### 4.5 Die vier Perspektiven der Cloud und große Standardsoftwarehersteller

Aus den vorher aufgezeigten vier Perspektiven ("Cloud-Technologie", "Cloud-Management", "Vertrauen in Cloud" und "Wirtschaftlichkeit") ergeben sich einige Potenziale aber auch Herausforderungen, denen sich Standardsoftwarehäuser stellen müssen. Sie können den Eintritt in den neuen Cloud-Markt nur dann erfolgreich gestalten, wenn sie herkömmliche Gewohnheiten und Strukturen in einer Neuausrichtung kritisch hinterfragen und aus alten Stärken neue Chancen schaffen. Große Standardsoftwarehersteller haben einen breiten Kundenstamm und viel Erfahrung in der Softwareentwicklung sowie in der Verbindung von Applikationen mit Geschäftsprozessen. Ihr Vertriebsgerüst ist meist international und sie haben eine hohe Reputation. Nun müssen Schwachstellen wie die fehlende Cloud-Fähigkeit der Applikationen ("Time to Deliver") und das mangelnde Serviceangebot ("Time to Service") beseitigt werden, indem ein neues und innovatives Geschäftsmodell



als Haupt wird, das sowohl On-Premise- als auch Cloud-Bereitstellungen adaptieren kann. (s. z.B. [Thiem13]).

Stärken	Schwächen
Expertise im On-Premise-Geschäft (Softwareentwicklung)	Keine Multitenant-Architektur für Standardsoftware
Angebot aus einer Hand mit weltweiten Datacentern auch in der EU	Fehlende Erfahrung und Effizienz bei Servicemanagement und Hardwarebereitstellung
Strenge Beachtung von Sicherheit, Compliance und Datenschutz	Altes Geschäfts- und Lizenzmodell nicht geeignet für den Vertrieb von Cloud-Applikationen
Breiter Kundenstamm und Erfahrung mit den Geschäftsprozessen bei Kunden (Best Practices)	Konzentration auf Technik und nicht auf Einfachheit (Simplify)
Chancen	Risiken
Erweiterung des Kundenkreises und Erhöhung der Benutzerakzeptanz	Starke Konkurrenz aus den USA und Europa (Softwarehäuser und Start-Ups)
Weiteres Standbein neben On-Premise-Geschäft und Erhöhung der Anteile im SaaS-Markt	Rechtliche Entwicklungen und externe Bedrohungen in der Cloud
Kleine und mittelständische Unternehmen über das Cloud-Netzwerk direkt erreichen	Hohe Investitionen für neue Cloud-Umgebung und Serviceaufbau
Breitbandausbau des Internets und Innovationen in der Hardware und der Vernetzung (Digitale Transformation, Business Networks, etc.)	Scheitern des Cloud-Computing-Modells aufgrund der Komplexität oder der fehlenden Nachfrage

Abbildung 7: SWOT-Matrix in Bezug auf Standardsoftwarehersteller und Cloud-Computing

Die Chancen, den neuen Cloud-Markt anzuvistieren sowie über diesen die veränderten Kundenwünsche weiterhin zu bedienen ("Time to Target") und neue Kunden zu gewinnen, sind sehr vielversprechend. So können mehr Kunden direkt erreicht werden und nicht wie im On-Premise-Geschäft über Dienstleister, die die Anpassung der Software über Implementierungsprojekte bei den Kunden selbst durchführen. Doch der neue Markt birgt auch Risiken, da zum einen diverse rechtliche und sicherheitstechnische Thematiken in ihrer Weiterentwicklung noch unklar sind und auch die Komplexität des Cloud-Computing-Paradigmas sehr hoch ist. Zum anderen ist dieser Markt vor allem im Softwarebereich durch eine hohe Konkurrenzdicke gekennzeichnet, wie die nachfolgende Grafik – angelehnt an Porters Branchenstrukturmodell [Thiem13] (s. S. 560 ff.) – verdeutlichen soll.

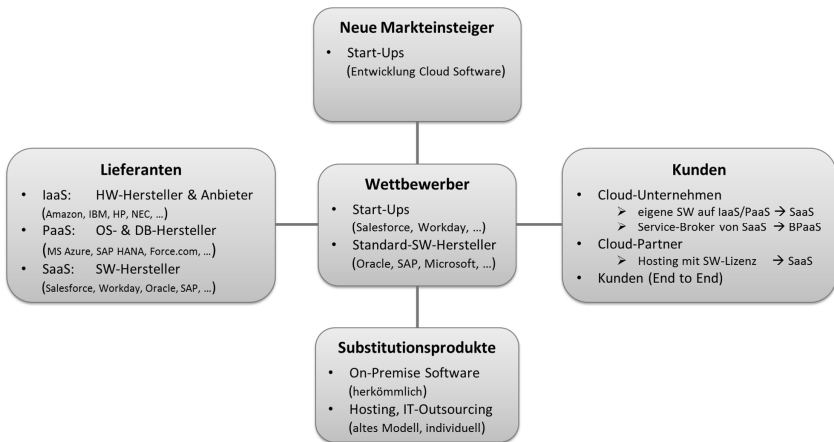
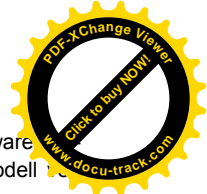


Abbildung 8: Branchenstrukturmodell nach Porter in Bezug auf den SaaS-Markt

Der angestrebte SaaS-Markt enthält einige Wettbewerber, die sich in zwei Gruppen einteilen lassen. Die erste Gruppe besteht aus Standardsoftwareherstellern, die auf dem On-Premise-Markt Erfolg haben und sich dahingehend umstrukturieren, auch den Cloud-Markt





zu erreichen. Die zweite Gruppe besteht eher aus jungen Unternehmen, die Software für den SaaS-Markt entwickeln und ihre internen Strukturen auf dieses Modell von Anfang an ausgerichtet haben.

Der Cloud-Markt erzeugt ein hohes Branchenwachstum, das vor allem durch die Schnelligkeit der Weiterentwicklungen und Innovationen vorangetrieben wird [Köhl13] (s. S. 24 f.). Dies gibt wiederum vielen jungen Unternehmen die Chance, in diesem Markt erfolgreich zu agieren.

Über die Wertschöpfungskette der Services können von der Infrastruktur bis zur Software alle Dienstleistungen von externen Lieferanten bezogen werden. Für das konsumierende Unternehmen bedeutet das allerdings eine Abhängigkeit von diesen Serviceangeboten. So können konsumierende Unternehmen, je nach Tiefe der Wertschöpfungskette, IaaS selbst beziehen und ihre Software auf diesen Ressourcen anbieten oder gleich als Service Broker auftreten [Höll14] (s. S. 122), der SaaS-Lösungen miteinander verknüpft, um einen gesamten Geschäftsprozess anzubieten "BPaaS" [Köhl13] (s. S. 220 ff.). Jungen Unternehmen sind also keine Grenzen bei der Entwicklung ihres Geschäftsmodells gesetzt. Die großen Standardsoftwarehersteller werden aller Voraussicht nach aufgrund der sogenannten "Vendor-Lock-In-Gefahr" die gesamte Wertschöpfungskette selbst bedienen und dem Kunden als alleiniger Provider gegenüberreten.

Die Substitutionsprodukte für den Cloud-Markt sind die herkömmlichen Bereitstellungsvarianten von Standardsoftware. Hier haben Softwarehersteller wie SAP den Vorteil, dass sie diese Produkte bereits vertreiben. Ein Start-Up-Unternehmen, welches lediglich den Cloud-Markt anvisiert, ist nicht über diese Bereitstellungsoptionen abgesichert und könnte in einem Extremfall, bei dem die Cloud ähnlich wie das ASP-Modell vom Markt verschwindet, nicht weiter existieren.

## 5 Cloud-Computing in Europa

Während das Cloud-Geschäft auf dem amerikanischen Markt schon seit einiger Zeit zu florieren scheint, ist die Akzeptanz im europäischen Raum mehr von Bedenken geprägt. Der Grund dafür sind die – im Vergleich zu anderen regionalen Standards – höheren rechtlichen und sicherheitstechnischen Vorgaben und Anforderungen. [BeHe15] (s. S. 10). Zudem erfreut sich das Leasing-Modell, das dem Cloud-Paradigma zu Grunde liegt [Köhl13] (s. S. 236 f.), in Europa nicht der Beliebtheit wie im amerikanischen Raum. Im On-Premise-Geschäft wandert die Anlage nach einem festgelegten Zeitraum in den Besitz des Kunden. Somit hat dieser mit der Hardware und den Ressourcen ein "Asset", das er als sein Eigenkapital ansehen kann.

Große Unternehmen wie SAP, Oracle oder Microsoft bauen in Europa aufgrund der unterschiedlichen nationalen Rechtsgrundlagen neue Rechenzentren auf, um datenschutzrechtliche Bedingungen der Länder erfüllen zu können [BeHe15] (s. S. 9). So werden die Daten auf Servern in dem vor Vertragsabschluss festgelegten geografischen Bereich oder sogar in einem dedizierten Rechenzentrum gespeichert [VoHH12] (s. S. 49). Gerade in diesem Zusammenhang genießt SAP mit dem Hauptsitz in Deutschland den Vorteil, dass es mit den in Deutschland geltenden sehr hohen Datenschutzrichtlinien vertraut ist. So gewinnt das Unternehmen durch den verantwortungsbewussten Umgang mit solchen Anforderungen das Vertrauen von Unternehmen – besonders in Europa.

Wie aufgezeigt wurde, haben Standardsoftwarehersteller, und speziell SAP, den Cloud-Markt nicht erst vor kurzem anvisiert, sondern schon einige Erfahrungen in der Vergangenheit gesammelt und befinden sich nun mitten in der Umstrukturierung. Gerade durch die Komplexität des Cloud-Modells und die manchmal noch ungewissen Aspekte der Technologie, Wirtschaftlichkeit und der rechtlichen Seite ist der Weg zu einem Cloud-Unternehmen ein sehr aufwendiges Unterfangen, das nur über eine schrittweise Einführung und einer vom Management vorgegebenen Strategie erreicht werden kann. Diese Unternehmen investieren zurzeit stark in die Cloud und konsolidieren die parallel laufenden Initiativen in ein neues SaaS-Angebot.

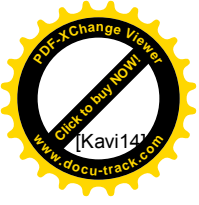
Cloud-Computing gestaltet sich erst für den Anbieter als wirtschaftlich, wenn ein hoher Grad an Standardisierung und Konsolidierung erreicht wird. Dadurch besitzt das Cloud-Geschäft einen wichtigen Aspekt, der sich von dem von Standardsoftwareherstellern gewohnten On-Premise-Geschäft, in dem die Individualisierung für den Kunden im Vordergrund steht, unterscheidet. Die Kunst in der Cloud-Bereitstellung von Software liegt darin, ein Produkt zur Verfügung zu stellen, das von einem sehr breiten Kundenkreis trotz geringer Variabilität in der Anpassung akzeptiert wird.

Aus den aktuellen und vorhergesagten Entwicklungen wird deutlich, dass sich SAP noch in der Umstrukturierungsphase befindet, obwohl auch schon erste finanzielle Rückflüsse aus dem Cloud-Geschäft hinzukommen. Die Bereiche an denen SAP im vergangenen Jahr mit Hochdruck gearbeitet hat, waren die technologische Transformation der herkömmlichen Business Suite in ein Cloud-kompatibles Format, die Bereitstellung von Infrastruktur für die eigene SAP-HANA-Plattform und schließlich die Orchestrierung einzelner Dienstleistungen zu einem Serviceangebot, das eine Softwarelösung zu einem Endprodukt verpackt. Dieses Endprodukt trägt nun den Namen SAP S/4HANA und ist ein wichtiger Meilenstein von SAP in der Transformation zum Provider von On-Premise- und Cloud-Applikationen.

Wie sich die Akzeptanz auf dem SaaS-Markt in Bezug auf innovative Cloud-Softwarelösungen entwickelt, ist noch ungewiss. Viele Standardsoftwarehersteller befinden sich allerdings auf dem Weg, diesen Markt über neue und auch hybride Modelle zu erreichen, ohne ihre On-Premise-Kunden zu vernachlässigen.

## Literaturverzeichnis

- [BeHe15] Berg, Achim; Heidkamp, Peter: Pressekonferenz Cloud Monitor 2015. Präsentation, BITKOM & KPMG, Berlin, 2015.
- [Gens13] Gens, Frank: IDC Predictions 2014: Battles for Dominance and Survival on the 3rd Platform. Studie, IDC, Framingham, 2013.
- [Ge++13] Gens, Frank; Adam, Margaret; Bradshaw, David; Christiansen, Christian A.; DuBois, Laura et al.: Worldwide and Regional Public IT Cloud Services 2013–2017 Forecast. Studie, IDC, Framingham, 2013.
- [Höll14] Höllwarth, Tobias: Cloud Migration. 3. Aufl. MITP Verlags GmbH & Co. KG, Heidelberg, 2014. ISBN 978-3-826-69458-5.
- [JaLu11] Jaekel, Michael; Luhn, Achim: Cloud Computing – Geschäftsmodelle, Wertschöpfungsdynamik und Kundenvorteile. White Paper, Siemens IT Solutions and Services GmbH, München, 2011.



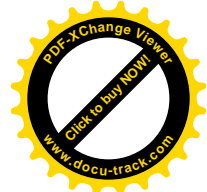
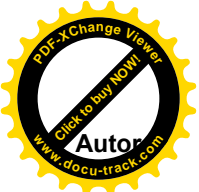
- Kavis, Michael J.: Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS). 1. Aufl. John Wiley & Sons, New Jersey, 2014. ISBN 978-1-118-61761-8.
- [Köhl13] Köhler-Schute, Christiana: Cloud Computing: Flexible Services für Unternehmen: Strategien und Methoden, Lösungen und Praxisbeispiele, juristische Fallstricke. 2. Aufl. KS-Energy-Verlag, Berlin, 2013. ISBN 978-3-981-31427-4.
- [Leuk15] Leukert, Bernd: The Art of Being Digital. Präsentation, SAP SE, Walldorf, 2015.
- [MaGr14] Mahowald, Robert P.; McGrath, Benjamin: Worldwide SaaS and Cloud Software 2014–2018 Forecast and 2013 Vendor Shares. Studie, IDC, Framingham, 2014.
- [MaKa15] Matzer, Michael; Karlstetter, Florian: CloudComputing Insider – Völlig neu konzipiert – SAP Business Suite 4 SAP HANA. 2015, URL: <http://www.cloudcomputing-insider.de/plattformen/technologien/articles/474695/>. Abruf am 2015-05-07.
- [Matr12] Matros, Raimund: Der Einfluss von Cloud Computing auf IT-Dienstleister. 1. Aufl. Gabler Verlag, Bayreuth, 2012. ISBN 978-3-834-94084-1.
- [MeRV11] Metzger, Christian; Reitz, Thorsten; Villar, Juan: Cloud Computing: Chancen und Risiken aus technischer und unternehmerischer Sicht. 1. Aufl. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, München, 2011. ISBN 978-3-446-42454-8.
- [Mi++13] Missbach, Michael; Stelzel, Josef; Gardiner, Cameron; Anderson, George; Tempes, Mark: SAP on the Cloud. 1. Aufl. Springer, Heidelberg, 2013. ISBN 978-3-642-31210-6.
- [NoRW14] Nowak, Darius; Ritz, Harald; Wolf, Jörg: SAP HANA Live als Basis für operatives Reporting in Echtzeit: Customizing und Anwendung, in: Barton, Th. u.a. (Hrsg.): Angewandte Forschung in der Wirtschaftsinformatik: Prozesse, Technologie, Anwendungen, Systeme und Management, News & Media, Berlin 2014, ISBN 978-3-936527-38-4, S.224-235.
- [Rein14] Reinhardt, Daniel: de.news-sap.com - SAP beruft weitere Führungskräfte, um Skalierung und Marktdurchdringung der SAP Cloud Powered by SAP HANA voranzutreiben. 2014, URL: <http://de.news-sap.com/2014/05/04/sap-beruft-weitere-fuehrungskraefte-den-vorstand-und-das-global-managing-board-um-skalierung-und-marktdurchdringung-der-sap-cloud-powered-sap-hana-weiter-voranzutreiben/>. Abruf am 2015-05-07.
- [SAP15a] SAP SE: SAP S/4HANA – Frequently Asked Questions Mai 2015 V3. 2015, URL: [http://www.sapevents.edgesuite.net/s4hana/pdfs/SAPS4HANAEExternalFAQ\\_May2015v3.pdf](http://www.sapevents.edgesuite.net/s4hana/pdfs/SAPS4HANAEExternalFAQ_May2015v3.pdf). Abruf am 2015-05-07.
- [SAP15b] SAP SE: SAP S/4 HANA. Präsentation, SAP SE, Walldorf, 2015.
- [Tiem13] Tiemeyer, Ernst: Handbuch IT-Management: Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis. 5. Aufl. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, München, 2013. ISBN 978-3-446-43557-5.
- [VoHH12] Vossen, Gottfried; Haselmann, Till; Hoeren, Thomas: Cloud-Computing für Unternehmen: Technische, wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Aspekte. 1. Aufl. dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg, 2012. ISBN 978-3-898-64808-0.
- [WeMS02] Wenger, Etienne; McDermott, Richard A.; Snyder, William: Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge. 1. Aufl. Harvard Business Review Press, Boston, 2002. ISBN 978-1-578-51330-7.



Prof. Dr. Harald Ritz, Timo Krauskopf (B. Sc.)  
Technische Hochschule Mittelhessen (THM), Campus Gießen, Fachbereich MNI  
Wiesenstr. 14, 35390 Gießen  
T +49 641 309-2431, harald.ritz@mni.thm.de, timo.krauskopf@mnd.thm.de

Peter Szincsaák  
SAP SE  
Dietmar-Hopp-Allee 16, 69190 Walldorf  
T +49 6227 7-64726, peter.szincsak@sap.com





**Prof. Dr. Can Adam Albayrak**

Hochschule Harz  
Friedrichstr. 57-59, 38855 Wernigerode  
calbayrak@hs-harz.de

**Prof. Dr. Urs Andelfinger**

FB Informatik, Hochschule Darmstadt  
Schöfferstraße 8b, D-64295 Darmstadt  
T +49 6151 16 8471, urs.andelfinger@h-da.de

**Prof. Dr. Thomas Barton**

Hochschule Worms  
Erenburgerstraße 19, 67549 Worms  
barton@hs-worms.de

**Jens Beck**

Consultants at Work  
Nerotal 61, 65193 Wiesbaden  
Jens.beck@consultants-at-work.de

**Prof. Dr. Oliver Bendel**

Hochschule für Wirtschaft FHNW  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Bahnhofstraße 6, CH-5210 Windisch  
T +41 56 202 73 16, oliver.bendel@fhnw.ch

**Stefan Blättler**

IOZ AG  
Sankt-Georg-Straße 2A, CH-6210 Sursee  
T +41 925 84 00

**Prof. Dr. Klaus D. Bösing**

Technische Hochschule Wildau  
Hochschulring 1, 15745 Wildau  
T +49 33 75 50 89 52  
klaus.boesing@th-wildau.de

**Prof. Dr. Brigitte Braun**

HAW Hamburg  
Berliner Tor 5, 20099 Hamburg  
T +49 40 428 75-6963, Brigitte.Braun@haw-hamburg.de

**Prof. Dr. Lars Brehm**

Hochschule München, Fakultät für Betriebswirtschaftslehre  
Am Stadtpark 20, 81243 München  
T: +49 89 2154 8060; Lars.Brehm@hm.edu  
http://bw.hm.edu

**Prof. Dr. Sönke Cordts**

Fachhochschule Flensburg  
Fachbereich Wirtschaft  
Studiengang Wirtschaftsinformatik  
Kanzleistraße 91-93, 24943 Flensburg  
T +49 461 805-1406  
soenke.cordts@fh-flensburg.de

**Prof. Dr. Carsten Dorrhauer**

Hochschule Ludwigshafen am Rhein  
Ernst-Boehe-Str. 4, 67059 Ludwigshafen  
T +49 621 5203-330, dorrhauer@hs-lu.de

**Dr. Moustafa Elazhary**

Pforzheim University of Applied Sciences  
T +49 0162 473-9623  
elazhary@hs-pforzheim.de

**Prof. Dr. Robert U. Franz**

Department of Business and Management  
Brandenburg University of Applied Sciences  
Brandenburg an der Havel, Germany  
franz@fh-brandenburg.de

**Prof. Dr. Michael Guckert**

Technische Hochschule Mittelhessen  
KITE-Kompetenzzentrum für  
Informationstechnologie  
Wilhelm-Leuschner-Str. 13, 61169 Friedberg  
T +49 6031 604-452  
michael.guckert@mnd.thm.de

**Michael Haneses**

Güterstr. 53, 54295 Trier  
T +49 651 200 65962  
hansesm@hochschule-trier.de

**Christian Heigele**

Technische Hochschule Mittelhessen,  
Fachbereich MNI  
Wiesenstraße 14, D-35390 Gießen  
christian.heigele@mni.thm.de

**Prof. Dr. Georg Rainer Hofmann**

Hochschule Aschaffenburg  
Information Management Institut  
Würzburger Str. 45, 63743 Aschaffenburg  
T +49 6021-4206-700  
georg-rainer.hofmann@h-ab.de



**Prof. Jörg Hofstetter**  
Hochschule Luzern T&A  
Technikumstraße 21, 6048 Horw  
+41 41 349 33 14, joerg.hofstetter@hslu.ch

**Christian Hüning**  
HAW Hamburg  
Berliner Tor 7, 22099 Hamburg  
T +49 40 42875-8436  
christian.huening@haw-hamburg.de

**Jonas Jetschni, B. Sc.**  
Fachhochschule Brandenburg  
Magdeburger Str. 50  
14770 Brandenburg an der Havel  
T +49 160 96444632  
jonas.jetschni@fh-brandenburg.de

**Miriam Kaletta**  
Hochschule München, Fakultät für  
Betriebswirtschaftslehre  
Am Stadtpark 20, 81243 München

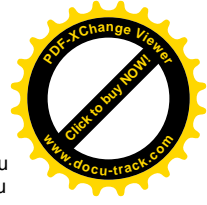
**Dr. Günter Karjoth**  
Hochschule Luzern  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Zentralstraße 9, CH-6001 Luzern  
karjoth@acm.org

**Prof. Ute Klotz**  
Hochschule Luzern – Wirtschaft  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Zentralstr. 9, Postfach 2940, CH-6002 Luzern  
T +41 41 228-4111, ute.klotz@hslu.ch

**Karsten Knaup**  
DEBEX GmbH  
Frießenstraße 11, 14482 Potsdam  
kknau@debex-potsdam.de

**Jens Kohler**  
Hochschule Mannheim  
Paul-Wittsack-Str. 10, 68163 Mannheim  
T +49 621 292-6739  
j.kohler@hs-mannheim.de

**Timo Krauskopf (B. Sc.)**  
Technische Hochschule Mittelhessen (THM),  
Campus Gießen, Fachbereich MNI  
Wiesenstr. 14, 35390 Gießen  
T +49 641 309-2431,  
timo.krauskopf@mnd.thm.de



**Prof. Dr. Stefan Kubica**  
Technische Hochschule Wildau  
Hochschulring 1, 15745 Wildau  
stefan.kubica@th-wildau.de

**Prof. Dr. Elvira Kuhn**  
Hochschule Trier  
Schneidershof, 54293 Trier  
T +49 651 8103 382  
kuhne@hochschule-trier.de

**Michael Lüttebrandt**  
Technische Hochschule Mittelhessen,  
Fachbereich MNI  
Wiesenstraße 14, D-35390 Gießen  
michael.luettebrandt@mni.thm.de

**Florian Matthies**  
Nagelstr. 20, 54290 Trier  
T +49 651 99866199  
matthief@hochschule-trier.de

**Dennis Mayer, M.Eng.**  
UNITY AG  
Wankelstraße 3, 70563 Stuttgart  
T +49 711 686890486  
dennis.mayer@unity.de

**Prof. Dr. Vera G. Meister**  
Fachhochschule Brandenburg  
Magdeburger Str. 50  
14770 Brandenburg an der Havel  
T +49 3381 355-297  
vera.meister@fh-brandenburg.de

**Dr. Hendrik Meth**  
BorgWarner IT Services Europe GmbH  
Mannheimer Straße 85/87  
67292 Kirchheimbolanden  
hmeth@borgwarner.com

**Prof. Dr. Frank Morelli**  
Pforzheim University of Applied Sciences  
T +49 7231 28-6697  
frank.morelli@hs-pforzheim.de

**Prof. Dr. Christian Müller**  
Technische Hochschule Wildau  
Hochschulring 1, 15745 Wildau  
T +49 33 75 50 89 56  
christian.mueller@th-wildau.de



**Andreas Naef**

St. Nikolaus-Georg-Strasse 2A, CH-6210 Sursee  
T +41 925 84 00, andreas.naef@ioz.ch

**Dr. Erik Neitzel**

Faculty of Informatics  
Otto-von-Guericke-University of Magdeburg  
Magdeburg, Germany  
erik.neitzel@ovgu.de

**Achim Neufang**

Im Litzelholz 22, 54293 Trier  
T +49 15781724199  
neufanga@hochschule-trier.de

**André Nitze**

Department of Cooperative Studies  
Berlin School of Economics and Law  
Berlin, Germany  
andre.nitze@hwrberlin.de

**André Nitze**

Fachhochschule Brandenburg  
Magdeburger Str. 50  
14770 Brandenburg an der Havel  
T +49 3381 355-252  
andre.nitze@fh-brandenburg.de

**Prof. Dr. Sachar Paulus**

Faculty of Informatics  
Mannheim University of Applied Sciences  
Mannheim, Germany  
s.paulus@hs-mannheim.de

**Prof. Dr. Kurt Porkert**

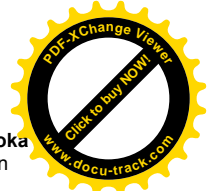
Pforzheim University of Applied Sciences  
T +49 7231 28-6691  
kurt.porkert@hs-pforzheim.de

**Prof. Roland Portmann**

Hochschule Luzern – Technik & Architektur  
Technikumstrasse 21, CH-6048 Horw  
T +41 41 349 3383 roland.portmann@hslu.ch

**Eva Prader**

prader-consulting gmbh  
Dentenbergrasse 59B, CH-3076 Worb  
T +41 79 506 68 04  
eva.prader@prader-consulting.ch



**Hon. Prof. mult. Dr. Martin Przewloka**

Technische Hochschule Mittelhessen  
Fachbereiche MNI und MND  
Wiesenstrasse 14, D-35390 Gießen  
martin.przewloka@sap.com

**Prof. Dr. Jörg Puchan**

Hochschule München, Fakultät für  
Wirtschaftsingenieurwesen  
Lothstrasse 64, 80335 München  
T +49 89 1265-3937, joerg.puchan@hm.edu

**Eike-Christian Ramcke**

HAW Hamburg  
Berliner Tor 7, 22099 Hamburg  
eike-christian.ramcke@haw-hamburg.de

**MSc. Marco Richter**

Technische Hochschule Mittelhessen  
KITE-Kompetenzzentrum für  
Informationstechnologie  
Wilhelm-Leuschner-Str. 13 , 61169 Friedberg  
T +49 6031 604-4783  
marco.richter@mnd.thm.de

**Prof. Dr. Harald Ritz**

Technische Hochschule Mittelhessen (THM),  
Campus Gießen, Fachbereich MNI  
Wiesenstr. 14, 35390 Gießen  
T +49 641 309-2431, harald.ritz@mni.thm.de

**Prof. Dr. Haio Röckle**

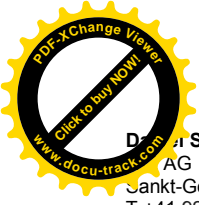
Hochschule Ludwigshafen am Rhein  
Ernst-Boehe-Str. 4, 67059 Ludwigshafen  
T +49 621 5203-227, haio.roeckle@hs-lu.de

**Prof. Stefan Sarstedt**

HAW Hamburg  
Berliner Tor 7, 22099 Hamburg  
T +49 40 42875-8434  
stefan.sarstedt@haw-hamburg.de

**Prof. Dr. Markus Schneider**

Hochschule Landshut, Leiter  
Kompetenzzentrum Produktion und Logistik  
Landshut (PuLL)  
Am Lurzenhof 1, 84036 Landshut  
T +49 871 506-637  
markus.schneider@haw-landshut.de



**Dr. Daniel Schnyder**  
AG

Jankt-Georg-Straße 2A, CH-6210 Sursee  
T +41 925 84 00, daniel.schnyder@ioz.ch

**Prof. Dr. Dirk Schreiber**

Hochschule Bonn-Rhein-Sieg  
Grantham-Allee 20, 53757 St. Augustin  
Dirk.Schreiber@h-brs.de

**Alexander Schubel**

Hochschule Landshut, Kompetenzzentrum  
Produktion und Logistik Landshut (PuLL)  
Am Lurzenhof 1, 84036 Landshut  
T +49 871 506-632  
alexander.schubel@haw-landshut.de

**Dipl.-Bw. (FH) Meike Schumacher**

Hochschule Aschaffenburg  
Information Management Institut  
Würzburger Str. 45, 63743 Aschaffenburg  
T +49 6021-4206-700  
meike.schumacher@h-ab.de

**Prof. Dr. Christian Seel**

Hochschule Landshut, Leiter Institut für  
Projektmanagement und  
Informationsmodellierung  
Am Lurzenhof 1, 84036 Landshut  
T +49 871 506-649  
christian.seel@haw-landshut.de

**Prof. Dr. Heiko Seif**

UNITY AG  
Dachauer Straße 65, 80335 München  
T +49 89 13010065172, heiko.seif@unity.de

**Prof. Dr. Carlo Simon**

Provdadis School of International Management  
& Technology  
Industriepark Höchst, Gebäude B845  
65926 Frankfurt am Main  
T +49 69 305-13278  
carlo.simon@provadis-hochschule.de

**Prof. Dr. Thomas Specht**

Hochschule Mannheim  
Paul-Wittsack-Str. 10, 68163 Mannheim  
T +49 621 292-6765  
t.specht@hs-mannheim.de



**Prof. Ulrike Steffens**

HAW Hamburg  
Berliner Tor 7, 22099 Hamburg  
T +49 40 42875-8184  
ulrike.steffens@haw-hamburg.de

**Peter Szincszák**

SAP SE  
Dietmar-Hopp-Allee 16, 69190 Walldorf  
T +49 6227 7-64726  
peter.szincszak@sap.com

**Dr. Karl Teille**

AutoUni, Institut für Informatik  
Hermann-Münch-Straße, 38440 Wolfsburg  
karl.teille@volkswagen.de

**Tobias Teunissen**

Dorotheenstr. 16, 48145 Münster  
tobias.teunissen@gmail.com

**Prof. Dr. Klaus Turowski**

Faculty of Informatics  
Otto-von-Guericke-University of Magdeburg  
Magdeburg, Germany  
klaus.turowski@ovgu.de

**Dipl.BW.(FH) Melanie Vanderpuye**

StudiumPlus  
Charlotte-Bamberg-Straße 3 , 35578 Wetzlar  
T +49 6441 204-1223  
melanie.vanderpuye@zdh.thm.de

**Tobias Vielhaber**

Ostallee 49c, 54290 Trier  
T +49 651 15029151  
vielhabt@hochschule-trier.de

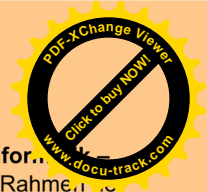
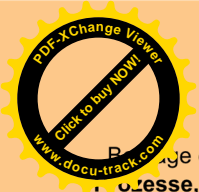
**Jan Weisenstein**

Hochschule Worms  
Erenburgerstraße 19, 67549 Worms  
Jan.Weisenstein@gmx.de

**Tomislav Zeljko**

Industrial Application Software GmbH  
Kriegsstr. 100, 76133 Karlsruhe  
T +49 721 96 416-0, t.zeljko@caniaserp.de





... der Fachtagung „**Angewandte Forschung in der Wirtschaftsinfor...**...  
**Konferenz, Technologie, Anwendungen, Systeme und Management**“ im Rahmen der  
28. Jahrestagung des Arbeitskreises Wirtschaftsinformatik an Fachhochschulen (AKWI)  
vom 06. bis 09.09.2015 an der Hochschule Luzern – Wirtschaft

**Autoren:** Can Adam Albayrak, Urs Andelfinger, Thomas Barton, Jens Beck, Oliver Bendel, Stefan Blättler, Klaus D. Bösing, Brigitte Braun, Lars Brehm, Sönke Cordts, Carsten Dorrhauer, Moustafa Elazhary, Robert U. Franz, Michael Guckert, Michael Hanes, Christian Heigele, Georg Rainer Hofmann, Jörg Hofstetter, Christian Hüning, Jonas Jetschni, Miriam Kaletta, Günter Karjoth, Ute Klotz, Karsten Knaup, Jens Kohler, Timo Krauskopf, Stefan Kubica, Elvira Kuhn, Michael Lüttebrandt, Florian Matthies, Dennis Mayer, Vera G. Meister, Hendrik Meth, Frank Morelli, Christian Müller, Andreas Naef, Erik Neitzel, Achim Neufang, André Nitze, Sachar Paulus, Kurt Porkert, Roland Portmann, Eva Prader, Martin Przewloka, Jörg Puchan, Eike-Christian Ramcke, Marco Richter, Harald Ritz, Haio Röckle, Stefan Sarstedt, Markus Schneider, Daniel Schnyder, Dirk Schreiber, Alexander Schubel, Meike Schumacher, Christian Seel, Heiko Seif, Carlo Simon, Thomas Specht, Ulrike Steffens, Peter Szincsök, Karl Teille, Tobias Teunissen, Klaus Turowski, Melanie Vanderpuye, Tobias Vielhaber, Jan Weisenstein, Tomislav Zeljkoo