

# DIE CLOUD

## Chancen & Nutzen für den Mittelstand



## Copyright

Das vorliegende Whitepaper wurde von der Comarch AG in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO erstellt. Trotz der gewissenhaften und mit größter Sorgfalt ermittelten Informationen und Daten kann für deren Vollständigkeit und Richtigkeit keine Garantie übernommen werden. Niemand sollte aufgrund dieser Informationen handeln ohne geeigneten fachlichen Rat und ohne gründliche Analyse der betreffenden Situation.

Alle Rechte am Inhalt dieses Whitepaper liegen bei der Comarch AG und dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO. Die Daten und Informationen bleiben aus Gründen des Datenschutzes Eigentum der Comarch AG. Vervielfältigungen, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Comarch AG.

© Comarch AG, 2014

# Inhaltsverzeichnis

- 3 Für wen lohnt sich die Cloud?
- 4 Welche Anwendung passt für wen? Private und Public Cloud im Check
- 6 Von IaaS bis BPaaS - Unterschiedliche Servicemodelle in der Cloud
- 8 Wie lassen sich Cloud-Services in die bestehende Unternehmens-IT eingliedern?
- 9 Kostenvergleich Inhouse-IT versus Cloud-IT
- 12 Rechtliche Aspekte von Cloud-Lösungen
- 14 Zusammenfassung: Probieren geht über studieren

# Für wen lohnt sich die Cloud?

Sie haben einen Onlineshop und überlegen, wie Sie Geschäftsprozesse automatisieren können? Oder haben Sie einen Handwerksbetrieb und wünschen sich zur Unterstützung Ihrer betrieblichen Abläufe eine Softwarelösung, die einfach zu warten und zudem kostengünstig ist? Soll man seine IT-Abteilung verstärken, eine neue Software kaufen, oder doch lieber auf eine Cloud-Lösung umsteigen? Fragen wie diese stellen sich viele kleine und mittelständische Betriebe. Ob sich für ein Unternehmen die Umstellung auf Cloud Services lohnt, hängt von mehreren Faktoren ab. Wie sollen die Daten beispielsweise zur Verfügung stehen? Wie sehr werden die IT-Anforderungen in nächster Zeit wachsen? Das vorliegende Whitepaper soll einen Überblick über die wichtigsten Fragen und Antworten zur Umstellung auf Cloud Services geben.

## Scheu vor Wartungsaufwand? – Komplettlösung aus der Cloud ist die Antwort

Eine Umfrage unter Handwerksunternehmen (Quelle: CLOUDwerker Umfrage 2012) hat gezeigt, dass über 60% der Unternehmen Probleme mit der IT haben. Besonders fehlende Funktionen und der hohe Wartungsaufwand machen ihnen zu schaffen. Wer den Wartungsaufwand scheut oder das

Gefühl hat, ständig neue Software hinzukaufen zu müssen, um den Anforderungen des wachsenden Geschäfts gerecht zu werden, könnte mit einer Komplettlösung aus der Cloud gut bedient sein.

## Handwerksbetriebe greifen schon heute auf IT-Dienstleister zurück

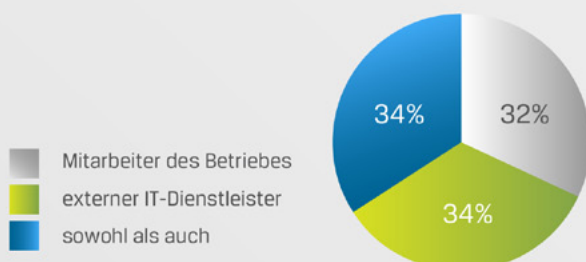
Weiterhin lohnt es sich zu fragen, ob genügend IT-Wissen und Kapazitäten in der Firma vorhanden sind. Wer kümmert sich um die System-Administration und die Sicherheit der Daten? Wie aus der Umfrage hervorgeht, greifen schon heute zwei Drittel der befragten Betriebe auch auf externe IT-Dienstleister zurück, da sie sich keine eigene IT-Abteilung leisten können oder wollen. Über die Hälfte der (IT-affinen) Befragten gibt außerdem an, die Datensicherung manuell zu machen. Dabei ist es oftmals einfacher und sicherer, den Daten-Backup automatisch über eine Cloud-Lösung zu regeln.

## Mit der Cloud können Daten von unterwegs abgerufen werden

Eine weitere interessante Fragestellung ist, wie Ihre Daten verfügbar sein müssen. Sollen mehrere Mitarbeiter gleichzei-

### Umfrage zu beanspruchten IT-Dienstleistungen und Firmen-Backups

Wer ist in Ihrem Betrieb für die Wartung und Pflege Ihrer IT zuständig (z.B. Updates, Backups, Reparaturen)?



Wie werden in Ihrem Betrieb Daten gesichert?

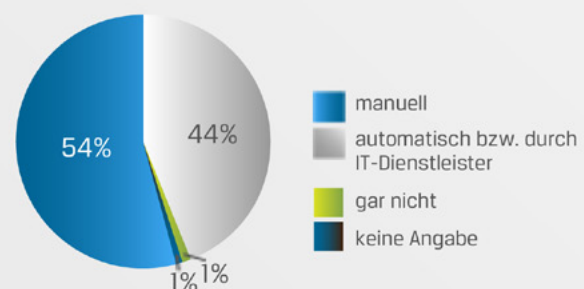


Abbildung 1: Umfrage IT-Dienstleistungen und Firmen-Backups. Quelle: CLOUDwerker Umfrage 2012

tig Zugriff haben, und müssen die Daten auch unterwegs, auf mobilen Endgeräten, verfügbar sein?

Gerade, wenn die Daten flexibel verfügbar sein sollen, kann die Cloud eine interessante Lösung bieten: Die zentral abgelegten Daten und Programme können mittels Smartphone oder Tablet zu jeder Zeit und von überall her aufgerufen werden.

### Am Anfang steht die Festlegung einer Cloud-Strategie

Für die Entscheidung über die individuelle Cloud-Strategie sollten auch die Produkte und Dienstleistungen des eigenen Unternehmens betrachtet werden. Was genau bieten Sie Ihren Kunden, und auf welchem Weg werden die Produkte angeboten? Kann die Cloud Ihre Prozesse optimieren und beschleunigen? Sind die Geschäftsprozess bereits mit einer komplexen IT verbunden, so ruft die Vorstellung von Umstellung auf Cloud

oft Unsicherheit hervor: Können kritische Geschäftsbereiche ohne weiteres migriert werden? In den meisten Fällen können diese Unsicherheiten jedoch ausgeräumt werden. Sie sollten sich in jedem Fall ein individuelles Angebot von einem Cloud-Anbieter einholen.

Die Wachstumsprognose eines Unternehmens kann ebenfalls ein Faktor bei der Entscheidung für die Nutzung von Cloud Services sein. Je dynamischer ein Unternehmen aufgestellt ist, desto mehr greifen die Mehrwerte, die sich aus der Flexibilität und Skalierbarkeit von Cloud-IT ergeben. Für neu gegründete Unternehmen wiederum zählt vor allem der Wegfall von Investitionshürden bei der Cloud, bekannt unter dem Schlagwort „CAPEX to OPEX“. Wenn noch keine IT vorhanden ist, sind Public-Cloud Angebote besonders reizvoll, da sie ohne Investitionen genutzt werden und linear mit dem Wachstum der Firma skalieren können.

## Welche Anwendung passt für wen? Private und Public Cloud im Check

Als Anwender hat man verschiedene Möglichkeiten, den Cloud-Service vom Anbieter zu beziehen. Von kostengünstigen Paketlösungen bis hin zu perfekt angepassten Individuallösungen gibt es einige Varianten.

### Die Wolke nach Maß oder von der Stange?

Grundsätzlich unterscheidet man mehrere Liefermodelle: Public und Private Cloud bilden hier zwei Extreme, zwischen denen es noch Übergangsformen gibt.

Liegen die IT-Ressourcen zwar in der Cloud, aber in einem abgegrenzten Bereich, der nur vom eigenen Unternehmen bzw. der eigenen Organisation zugreifbar ist, so spricht man von einer Private Cloud. Die Verbindung zwischen dem

Endanwender und dem Betreiber der Cloud erfolgt also stets innerhalb der eigenen Firewall. In der Private Cloud kann ein Unternehmen die bezogenen Software-Services individuell anpassen und erweitern – für die Zurverfügungstellung der nötigen Ressourcen ist der Cloud-Dienstleister verantwortlich.

Bei der Public Cloud hingegen teilt sich das Unternehmen die Ressourcen zum Betrieb der Anwendung mit anderen Unternehmen. Die Anwendungen sind im Gegenteil zur Private Cloud auch nur beschränkt pro Unternehmen anpassbar. Die so entstehenden Skaleneffekte sorgen dabei für niedrige Kosten für den Betrieb der Anwendung und niedrige Preise für die Endanwender. Im Public-Cloud-Modell können die Daten eines Unternehmens natürlich ebenso wie in der Private Cloud op-

timal vor Fremdzugriff geschützt werden, etwa durch eigene Datenbanken pro Unternehmen.

### Unterschiede im Nutzerkomfort

Zwischen den beiden Modellen gibt es mehrere Abstufungen, die in der folgenden Grafik dargestellt werden. Jedes dieser Liefermodelle hat Vor- und Nachteile. Grundsätzlich gilt: Der Komfort für den Nutzer ist in der Private Cloud am niedrigsten und in der Public Cloud am höchsten. Dies hängt damit zusammen, dass die Public Cloud eine Art Outsourcing von IT-Diensten ist. Der Nutzer muss dem Anbieter ein gewisses Maß an Vertrauen entgegenbringen, muss sich dafür aber auch um fast nichts kümmern.

### Die Zwischenlösung: Hybrid

Bei hybriden Cloud-Szenarien können zwar die Vorteile beider Liefermodelle genutzt werden, auf der anderen Seite entsteht aber auch ein Mehraufwand bei Planung, Sicherheitserwägungen und Integration mit der eigenen Software. Kurz gesagt: Hybrid-Cloud-Szenarien bringen immer einen erhöhten Managementaufwand und auch eine Fehleranfälligkeit mit sich. Dies liegt weniger an der technologischen Seite, als vielmehr in den Prozessen, die eingehalten werden müssen um sicherzustellen, dass Daten nicht entgegen der Planung

doch im öffentlichen Teil der Hybrid-Cloud landen.

### Vor allem kleine Betriebe und Start-ups profitieren von Public Clouds

Ob Public oder Private, der ausschlaggebende Faktor ist oft die Unternehmensgröße: Für einen effizienten IT-Betrieb ist eine kritische Masse an IT und IT-Mitarbeitern erforderlich. Je größer der Betrieb, umso mehr IT-Experten sowie Soft- und Hardware kann er sich allein leisten. Ein weltweiter Konzern wird seine über viele Rechenzentren verteilten und nicht optimal ausgelasteten Ressourcen effizienter nutzen, wenn er eine Private Cloud einrichtet. Ein Handwerksbetrieb mit drei Mitarbeitern wiederum hat kein eigentliches IT-Personal, das ständig alle Vorteile neuer IT-Paradigmen ausschöpfen kann und sich um die Wartung der eigenen Software kümmert. Die Public Cloud kann ihm zu einer professionellen IT verhelfen und ihm so einen Wettbewerbsvorteil verschaffen.

Auch für neu gegründete Unternehmen sind Public Clouds interessant: Wenn noch keine IT vorhanden ist, sind Public-Cloud-Angebote besonders reizvoll. Sie können ohne Investitionen genutzt werden, die IT-Kosten skalieren linear mit dem Wachstum der Firma und das Unternehmen kann sich voll auf seine Kernkompetenzen konzentrieren.

### Ausprägungen der Cloud - Liefermodelle

Public	Öffentlicher Anbieter - Datenverarbeitung extern
Hybrid	Teilweise öffentliche Anbieter und teilweise Eigenbetrieb - Datenverarbeitung in Abhängigkeit vom Schutzbedarf der Daten intern oder extern
Community	Private Gemeinschaft von Anbietern - Datenverarbeitung nur bei Partnern
Hosted Private	Öffentlicher Anbieter mit strikter Datentrennung durch Integration ins Firmennetz - Datenverarbeitung durch externe im internen Netz
Managed Private	Öffentlicher Anbieter betreibt eine private Cloud auf Ressourcen des Unternehmens - im Rechenzentrum des Unternehmens
Private	Eigenbetrieb - Datenverarbeitung ausschließlich intern

Abbildung 2: Ausprägung der Cloud - Liefermodelle. Quelle: Fraunhofer IAO

# Von IaaS bis BPaaS - Unterschiedliche Servicemodelle in der Cloud

Neben „Private“ und „Public“ gibt es noch ein weiteres wichtiges Unterscheidungsmerkmal bei Cloud-Angeboten: das Servicemodell. Welche Art von Service aus der Cloud bezogen wird, hängt z.B. von der Größe des Unternehmens, der vorhandenen IT und dem Geschäftsmodell ab.

## Von „IaaS“ bis „BPaaS“

Innerhalb der Public und Private Clouds wird noch genauer differenziert, welche Dienstleistung geboten wird. Die Abbildung unten gibt eine Übersicht.

Auf unterster Ebene der Servicemodelle steht Infrastructure as a Service (IaaS). Dies bezeichnet die Bereitstellung von flexiblen IT-Ressourcen über das Internet. Es werden Server, Storage, Netzwerk, Archivierung, Backup und die Rechenzentrumsinfrastruktur als abstrakter, virtualisierter Service genutzt. Sinnvoll ist dies vor allem zum Abfangen von Lastspitzen, wenn ab und zu mehr Hardware benötigt wird, als man zur Verfügung hat. Bei IaaS von Comarch zum Beispiel haben Sie als Kunde die vollständige Kontrolle über das Betriebssystem, die Middleware und alle Applikationen. Der Umfang der Infrastrukturnutzung wird entsprechend Ihres individuellen und aktuellen Bedarfs angepasst und abgerechnet. Comarch bietet im Bereich IaaS folgende Leistungen:

- Plattformen: IBM Power Systeme & x-Series Systeme, RISC-basierte HP-Systeme
- Shared Environment: Shared Storage, Backup & Archivierungssysteme
- Hard- & Software-Load-Balancing
- Redundante, aktive LAN-Komponenten - Cisco basierend

Die zweite Ebene stellt Platform as a Service (PaaS) dar. Bei diesem Servicemodell werden neben den Hardware-Services des IaaS auch Betriebssysteme und höherwertige Dienste geliefert. PaaS erleichtert den Entwicklungsprozess, die Erprobung neuer Software und IT-Services sowie die Einführung und laufende Wartung von Anwendungen. Es entfallen sämtliche Anschaffungskosten, die für die Infrastruktur und Software-Umgebungen fällig werden. PaaS richtet sich vor allem an die Anbieter von Cloud-basierten Anwendungen, die keine eigene Cloud-Infrastruktur betreiben. Ein Beispiel hierfür ist Microsofts Windows-Azure-Angebot, das nach Medienberichten z.B. auch von Apple für die Bereitstellung der iCloud verwendet wird. Im Bereich Unternehmenssoftware bietet Comarch zum Beispiel folgende Leistungen im Bereich PaaS:

- Betriebssystem: MS Windows, RedHat, Solaris, Mac OS, i5/OS
- Datenbank: Oracle, DB2, Microsoft SQL, Sybase, MySQL
- Middleware: Weblogic, JBoss, Citrix

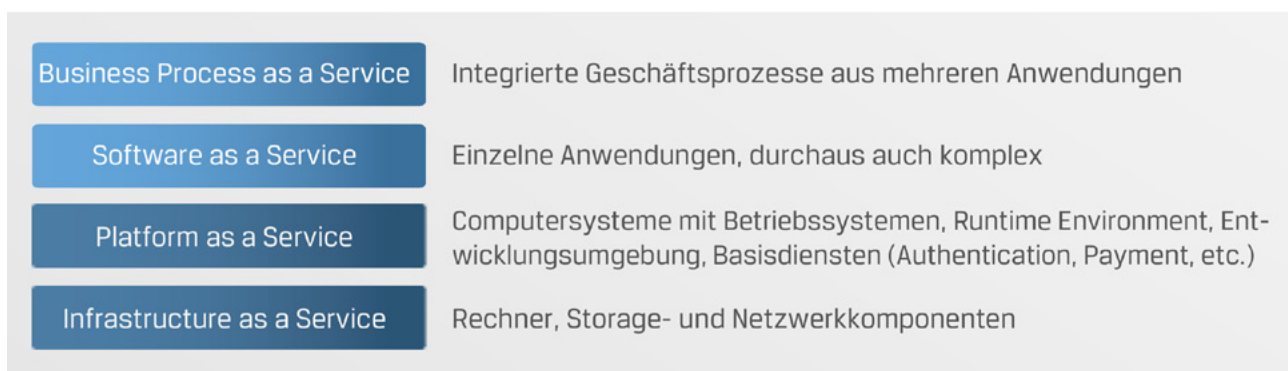


Abbildung 3: Ausprägung der Cloud - Servicemodelle. Quelle: Fraunhofer IAO

Die dritte Ebene der Servicemodelle ist Software as a Service (SaaS). In diesem Cloud-Computing-Modell bezieht der Nutzer ausschließlich eine Anwendung. Dazu werden alle notwendigen Infrastrukturrressourcen, Plattform-Anforderungen und die geforderten Anwendungen zu einem transparenten Gesamtbündel kombiniert. Der Anwendungsservice wird bei Bedarf bezogen und dementsprechend bezahlt. Die häufigsten Beispiele sind Mail- oder Office-Anwendungen, es werden aber beispielsweise auch Warenwirtschaftssysteme aus der Cloud angeboten. Comarch bietet seine erprobten Lösungen für ERP, EDI, SFA, ECM und E-Commerce sowohl in der Private Cloud als auch in der Public Cloud im SaaS-Modell an.

Die oberste Ebene der Servicemodelle stellt Business Process as a Service (BPaaS) dar. Bei diesem Modell werden nicht nur einzelne Anwendungen, sondern gleich ganze aufeinander abgestimmte und miteinander integrierte Geschäftsprozesse als Cloud-Service angeboten. Im Rahmen des Private-Cloud-Angebots entwickelt Comarch auf Basis seines breiten Software-Portfolios mit seinen Kunden individuell abgestimmte Gesamtlösungen für den effizienten Ablauf von Geschäftsprozessen.

### Der Nutzerkomfort variiert je nach Modell

Bei den Servicemodellen steigt der Komfort für den Nutzer von IaaS nach BPaaS kontinuierlich an: Während bei einem Infrastructure-as-a-Service-Angebot die Einrichtung und der Betrieb von Rechen- und Speicherressourcen, sowie alles, was an Softwareservices auf diesen Ressourcen läuft, noch im Aufgabenbereich der eigenen IT-Abteilung liegen, nimmt einem der Cloud-Anbieter bei Business Process as a Service nicht nur den Betrieb der Anwendungen auf den Cloud-Ressourcen, sondern sogar deren Integration untereinander ab.

Bei mehreren SaaS-Angeboten desselben Anbieters (z.B. ERP-, ECM- und EDI-Anwendungen aus der Comarch Cloud) kann man davon ausgehen, dass ein Zusammenspiel dieser Angebote möglich ist und vom Anbieter eingerichtet wird. Sobald mehrere SaaS-Angebote von unterschiedlichen Anbietern in einem gemeinsamen Geschäftsprozess zusammengefasst werden sollen, kann es etwas komplizierter werden. Auch in der Cloud müssen verschiedene Services erst miteinander integriert werden und der Aufwand ist in der Regel vergleichbar mit dem von herkömmlichen IT-Lösungen. Die Ausnahme bilden hier Lösungen wie Comarch ERP, die im Cloud-Betrieb ebenso einfach an Drittlösungen angebunden werden können wie im Rahmen einer Inhouse-Installation.

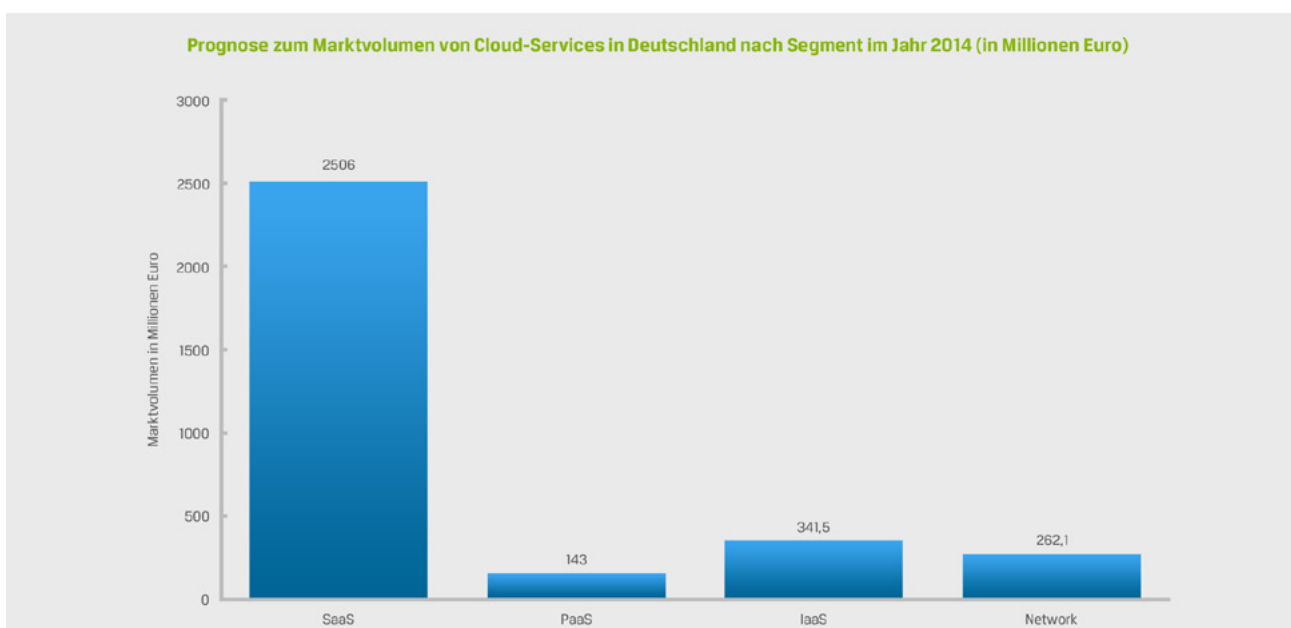


Abbildung 4: Prognose zum Marktvolumen von Cloud-Services in Deutschland 2014. Quelle: Experton, Cloud Vendor Benchmark 2014, Seite 18

### Softwarelösungen sind die gefragtesten Dienstleistungen aus der Cloud

Das Modell Software as a Service ist derzeit in Deutschland die gefragteste Dienstleistung aus der Cloud (Quelle: KPMG u. Bitkom Cloudmonitor 2014). Die Abbildung 4 auf Seite 7 zeigt ein deutliches prognostiziertes Wachstum für SaaS in Deutschland. Laut der Cloud Vendor Benchmark-Studie von Experton im Juni wird für SaaS im Jahr 2014 ein Marktvolumen von 2,5 Milliarden Euro vorausgesagt.

### SaaS in der Public Cloud für Kleinunternehmen

Die Entscheidung, welches Servicemodell (IaaS, SaaS etc.) gewählt wird, sollte zusammen mit der Frage „Public oder Private?“ getroffen werden. Denn beide gemeinsam bestimmen den Nutzen für Ihr Unternehmen: Während ein großer Konzern oftmals nur zusätzliche Serverkapazitäten in Form von IaaS aus der Private Cloud benötigt, um IT-Engpässe abzufangen, empfiehlt sich für kleinere Betriebe oftmals die komplette Softwarelösung (SaaS) aus der Public Cloud.

## Wie lassen sich Cloud-Services in die bestehende Unternehmens-IT eingliedern?

Massen-Cloud-Dienste wie Dropbox, Google Drive und Picasa lassen sich dank Schnittstellen-Tools recht einfach miteinander verbinden und über einen gemeinsamen Login erreichen. Doch wie sieht es bei komplexeren Unternehmens-Cloud-Diensten aus? Wie einfach ist es beispielsweise, ein ERP-System aus einer Cloud mit einem Webshop aus einer anderen Cloud zu integrieren?

### Integrationsaufwand: Inhouse-IT versus SaaS-Angebote aus der Public Cloud

Wie aufwändig es ist Cloud IT im Rahmen von Hybrid-Cloud Modellen anzubinden, kommt auf die benötigten Schnittstellen an. Zur Erklärung lohnt es sich, einmal generell auf das Thema Integration verschiedener Anwendungen zu schauen: Selbst in kleinen Betrieben kommen oft mehrere Anwendungen zum Einsatz, die zusammen einen Prozess abdecken. Je mehr verschiedene Anwendungen zusammenspielen sollen, umso höher wird auch der Integrationsbedarf.

In der klassischen Welt der Inhouse-IT heißt dies praktisch: Der Nutzer erhält eine einzelne Anwendung, die auf DVD oder im Download erworben wird und die er dann installieren muss.

Hat der Nutzer mehrere Anwendungen desselben Anbieters, so muss er alle selbst installieren und kann mit einiger Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass sie vom Anbieter soweit vorbereitet sind, dass größere Integrationsschritte entfallen können, um Prozesse über mehrere dieser Anwendungen nahtlos abzubilden. Bei mehreren Anwendungen verschiedener Anbieter ist davon auszugehen, dass der Nutzer sich um die Integration selbst kümmern, sprich für diese bezahlen muss.

### Mit Cloud-Anwendungen aus einer Hand ist der Nutzer auf der sicheren Seite

In der Public Cloud erhält der Nutzer entscheidend mehr Komfort. Das heißt, eine einzelne Software-as-a-Service-Anwendung kann sofort genutzt werden. Der Installations- und Betriebsaufwand entfällt. Bei mehreren SaaS-Angeboten desselben Anbieters (z.B. SFA-, ERP-, ECM- und EDI-Anwendungen aus der Comarch Cloud) kann der Nutzer davon ausgehen, dass ein Zusammenspiel dieser Angebote möglich ist und vom Anbieter eingerichtet wird.

Sobald mehrere SaaS-Angebote von unterschiedlichen

Anbietern in einem gemeinsamen Geschäftsprozess zusammengefasst werden sollen, kann es etwas komplizierter werden. Auch in der Cloud müssen verschiedene Services erst aneinander angebunden werden. Der Aufwand ist in der Regel aber nicht höher als bei der Integration herkömmlicher IT-Lösungen. Anwendungen wie Comarch ERP können zum Beispiel im Cloud-Betrieb ebenso einfach an Drittlösungen angebunden werden, wie im Rahmen einer Inhouse-Installation. Zahlreiche Standard-Schnittstellen halten dabei den Aufwand gering. Oft übernimmt der Anbieter die Entwicklung dieser Standardschnittstellen, denn dieser einmalige Entwicklungsaufwand kann sich als Investment durchaus lohnen. Ist die Schnittstelle einmal programmiert, so kann sie für alle Kunden eingesetzt werden und erhöht so den Kreis an potentiellen Nutzern der eigenen Cloud-Services.

### Auch Cloud und Inhouse-IT lassen sich kombinieren

In vielen Fällen wollen Unternehmen nicht gleich alle Prozesse in die Cloud auslagern, aber dennoch von den Möglichkeiten der Cloud-Technologie profitieren. In solchen Fällen bietet sich eine Mischform an, d.h. dass beispielsweise ein ERP-System auf dem Firmenserver installiert wird, der Online-Shop oder das CRM-Modul sich in der Cloud befinden und gleichzeitig mit dem stationären System verbunden sind. Ein Teil der Software läuft auf firmeninternen PCs und ein anderer Teil wird auf externe Server verlagert. Mögliche Beispiele sind:

- Stationäres ERP-System + Webshop in der Cloud
- Stationäres ERP-System + CRM-Modul in der Cloud
- Stationäres ERP-Paket + Dateienfreigabe sowie Datenbackup in der Cloud (z.B. Comarch Backup)

Eine solche Mischform eignet sich am besten für Anwender, die noch nicht vollständig von der Cloud überzeugt sind und ihre wichtigsten Prozesse lieber in der bisherigen Weise handhaben wollen. Durch den Einsatz der „gemischten“ Cloud können auch Mitarbeiter beteiligt werden, die sonst nicht vor Ort sind (z.B. Telemitarbeiter für CRM), oder weitere Teile bereits erworbener Software genutzt werden.

### Thema Integration muss mit potentielltem Anbieter abgesprochen werden

Das Fazit lautet also: Übertriebene Bedenken sind bei der Integration der Unternehmens-IT mit Cloud-Produkten fehl am Platz. Der Aufwand hängt letztlich damit zusammen, ob für die vorhandene IT sowie die angestrebte Cloud-Anwendung bereits Schnittstellen bestehen oder ob der Anbieter bereit ist, diese bereit zu stellen. Bei Software von großen Anbietern ist die Chance größer, dass eine Standard-Schnittstelle zur Verfügung steht. Sollen aber individuelle Lösungen gefunden werden, so sind es oft die kleineren Cloud-Anbieter, welche die nötige Flexibilität zeigen.

## Kostenvergleich Inhouse-IT versus Cloud-IT

Vergleicht man Cloud-Produkte mit traditioneller IT, so redet man schnell über „Äpfel und Birnen“ – denn beide Modelle unterscheiden sich stark. Im Einzelfall kommt es darauf an, neben den vollständigen Kosten auch Qualität und Leistung mit zu berücksichtigen.

Ein typisches Beispiel: Ein mittelständischer Betrieb möchte seinen Datenverkehr auf EDI umstellen, um mit Kunden und Lieferanten effizient elektronisch zu kommunizieren. Nun stellt sich die Frage, ob das System im Betrieb selbst betrieben werden soll, oder as a Service aus der Cloud.

Die Kosten für den Inhouse-Betrieb sehen wie folgt aus:

- Anschaffungskosten Hard- und Software (Server, Konverter, ERP-Module)
- Kosten für Kommunikationsschnittstellen zu Partnern (FTP-Server, X.400, AS2 etc.)
- monatliche Kosten für Datenaustausch (X.400 Kosten, Roaming bei Datentransfer im Ausland etc.)
- dazu personelle Aufwände:
  - Für jeden EDI-Partner muss eine Peer2Peer-Verbindung hergestellt werden (viele Kommunikationskanäle = viel Wartungsaufwand)
  - Projektleitung – und -koordination bei Einführung und Betrieb mit allen Geschäftspartnern
  - Help Desk usw. muss entweder selbst übernommen oder an Dienstleister abgegeben werden
  - Wartung und Monitoring des Systems sowie ggf. Erstellung der Übersetzungsprotokolle
  - Prozessabbildung und Verwaltung im Unternehmen

Das Fazit: Durch die Inhouse-Lösung entstehen hohe Anschaffungskosten und ein dauerhafter Personalwand.

Die SaaS-Lösung hingegen schlägt wie folgt zu Buche:

- Einmalige Initiierungskosten (ein Kommunikationskanal, Erstellung Translation Maps, Partneranbindungen)
- monatliche Kosten für Cloud-Service (Monitoring, Wartung, Support, Help Desk) und Datenaustausch mit Partnern.

In den monatlichen Kosten sind bereits alle Wartungskosten sowie Support und Help Desk enthalten, Anfangskosten für Hard- und Software fallen nicht an. Die folgende Tabelle zeigt eine Kostengegenüberstellung am Beispiel der Comarch Cloud.

### Kosten versus Nutzen abwägen

Cloud-Services bieten ihren Anwendern große Vorteile. Der wohl wichtigste: Unternehmen müssen Infrastruktur und Software, die sie brauchen, nicht mehr selbst auf dem Weg der Investition beschaffen. An die Stelle langfristiger Kapitalbindung, die den Finanzstatus des Unternehmens verschlechtert, treten laufende und klar identifizierbare Kosten. Sie können bei schlechterem Geschäftsgang sofort gesenkt werden und entlasten dann das IT-Budget des Unternehmens. Die alle drei bis fünf Jahre fällige Aktualisierung der Hardware entfällt für die Cloud-IT.

Wer weniger Systeme im Haus hat, muss auch weniger in Support und Wartung investieren. Der verringerte Wartungsaufwand senkt so den internen IT-Personalbedarf. Das vorhandene IT-Personal muss sich nicht mehr hauptsächlich damit beschäftigen, die bestehenden Systeme in Schuss zu halten. Vielmehr können sie nun neue strategische Initiativen entwickeln, um die IT enger als bisher am Geschäftszweck auszurichten.

Kosten	Lizenzmodell	Cloud
Anschaffung	Verhältnismäßig hohe Anschaffungskosten für Lizenzen, PCs (Server) und Implementierungsdienstleistungen	Niedriges Monats- oder Jahresabonnement
Aktualisierungen	Anschaffung neuer Softwareversionen und Installationskosten	0€
Modernisierung	Ständige Aufrüstung der Hardware und Serverräume	0€
IT-Pflege	IT-Service und -Pflege (Installation, laufende Betreuung, Upgrades)	0€
Rechnungen	Stromkosten für Server oder eigene Serverräume	0€
Sicherheitskopien	Eigene Verantwortung und Kosten für Hard- und Software	0€

Tabelle 1: Vergleich Kosten Lizenzmodell vs. Cloud. Quelle: Comarch Cloud Portfolio, Seite 10

Ein weiterer Vorteil von Cloud ist mehr Flexibilität, auch bei der Abrechnung: Günstigenfalls können Cloud-Kunden aus unterschiedlichen Bezahlmodellen (per User, per Megabyte, per Prozessauslastung, per SAPS, pauschal pro Stunde/Tag/Monat etc) wählen. In technischer Hinsicht beschleunigt sich vieles: Während es oft Wochen oder Monate dauert, einen Server auf konventionellem Weg zu beschaffen, benötigt man in Cloud-Umgebungen dafür häufig nur Tage oder gar Stunden. Dadurch können Unternehmen auf interne und externe Anforderungen erheblich schneller reagieren.

Neben Kosten, Qualität und Leistung spielt noch ein weiterer Faktor eine Rolle bei der Bewertung von Cloud Services. In vielen Fällen ermöglicht einem die Flexibilität und Dynamik einer Cloud-Infrastruktur Dinge zu tun, die vorher schlicht nicht möglich waren – beispielsweise die Datenanbindung mit Großhändlern, oder eine Zuschaltung von Serverkapazität bei hohem Bedarf.

Wieviel einem diese neuen Möglichkeiten Wert sind, muss jeder selbst entscheiden. Mitunter entscheiden neue Fähigkeiten auf einem schnell veränderlichen und zunehmend globalen Markt aber über das Überleben von Unternehmen. Manche Vorteile der Cloud können also buchstäblich unbezahlbar sein.

### Keine Äpfel mit Birnen vergleichen

Wie im Beispiel mit der EDI-Einführung bereits deutlich wird, unterscheiden sich Cloud- und Inhouse-IT stark in Bezug auf ihr Servicemodell. Dies ist ein sehr häufiges Problem beim Kostenvergleich mit Cloud-Lösungen – sie sind schlecht mit herkömmlichen IT-Lösungen vergleichbar, da sie andere Leistungen und Zahlungsmodi beinhalten.

Insbesondere bei Sicherheitsanforderungen ist es in kleinen Unternehmen nicht selten, dass Cloud-Angebote zwar wegen Sicherheitsbedenken scheitern, die eigene IT aber in der Regel bedeutend weniger Sicherheit bietet als der potenzielle Betreiber aus der Public Cloud.

Während die Total Costs of Ownership im Inhouse-Bereich weit über die Beschaffungs- und Lizenzkosten hinausgehen – so z.B. in den Bereichen Entwicklung, Installation, Integration, Deployment und Betrieb – scheinen Cloud Services zunächst einfach kalkulierbar zu sein (Stichwort: Pay Per Use) und ausschließlich sogenannte Operational Costs zu verursachen. Hinzu kommen allerdings noch die einmaligen Kosten für die Datenmigration zur neuen Lösung, Schulung der Mitarbeiter und gegebenenfalls Integration der Software mit anderen Cloud-Services.

Um konkret die Inhouse-Betriebskosten mit den laufenden Kosten des Cloud-Modells vergleichen zu können, bieten sich Abschreibungszeiträume und veranschlagte Lebenszeiten von IT-Systemen als Hilfsmittel an. Die Gesamtkosten über den vollständigen Lebenszyklus können für beide Modelle kalkuliert werden und somit ist auch der Vergleich relativ einfach möglich.

### Am Ende entscheidet die individuelle Kosten-Nutzenrechnung

Um die Wirtschaftlichkeit von Cloud Services gegenüber stationärer IT abschätzen zu können, müssen möglichst alle Entscheidungskriterien gesammelt und entsprechend der eigenen Anforderungen gewichtet werden. Im Idealfall werden alle Kostenfaktoren im Detail erhoben und alle in Frage kommenden Alternativen kalkuliert. Auf diese Weise lassen sich Kostenvergleiche über unterschiedliche Vergleichszeiträume erstellen. Wem das in der Praxis zu viel Aufwand ist, der kann sich auf die wichtigsten Kriterien mit dem größten Potenzial konzentrieren. Mitberücksichtigt werden sollten aber auch die weichen Faktoren, die sich nicht unmittelbar in Euro und Cent beziffern lassen, z.B. Ressentiments der eigenen Belegschaft gegenüber neuen Technologien oder aber ein Qualitätszuwachs durch Best Practices aus der Cloud. Je mehr Faktoren berücksichtigt werden, und je klarer die Unternehmensstrategie ist, desto besser kann eine fundierte Handlungsempfehlung abgeleitet werden.

# Rechtliche Aspekte von Cloud-Lösungen

In den letzten Jahren schritt die Entwicklung von Cloud-Diensten in Deutschland immer weiter voran, mehr als drei Viertel aller Cloud-Nutzer bewerten ihre Erfahrungen positiv. Gleichzeitig geht aus allen Untersuchungen einstimmig hervor, dass rechtliche und besonders den Datenschutz betreffende Aspekte immer noch die Liste der Bedenken gegen Cloud anführen. Ein objektiver Blick auf die rechtlichen Hintergründe schafft Klarheit.



## Rechtlicher Hintergrund - Rechte und Pflichten der Vertragspartner

Beim Cloud Computing handelt es sich um ein Dienstleistungsverhältnis zwischen Nutzer und Anbieter; daher sollen zunächst die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen angesprochen werden.

In aller Regel unterliegt die Nutzung von Cloud-Diensten den Regeln der Auftragsdatenverarbeitung: Der Cloud-Anbieter verarbeitet die Daten des Nutzers in dessen Auftrag und nach dessen Weisungen. Der Nutzer bleibt dabei immer Eigentümer seiner Daten, so dass sich rechtlich keine grundsätzlichen Probleme beim Datenschutz ergeben. Da die Daten auch beim Cloud-Provider noch dem Nutzer gehören und nur in dessen Auftrag verarbeitet werden, findet rein rechtlich keine Übermittlung von Daten statt.

Das Bundesdatenschutzgesetz legt fest, wie die Auftragsdatenverarbeitung organisiert werden muss und welche Regeln dabei vom Cloud-Anbieter und dem Cloud-Nutzer einzuhalten sind. In Paragraph 11 des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) ist ein 10-Punkte-Katalog definiert, der von beiden Seiten umzusetzen ist. Um es dem Nutzer einfacher zu machen, übernehmen Cloud-Zertifizierer die Prüfung, ob ein Anbieter seinen Teil dieser Pflichten einhält.

## Rechtlicher Hintergrund - Ort der Datenverarbeitung

Im deutschen Datenschutzrecht sind umfangreiche Auskunftsrechte verankert. Anbieter sollten in der Lage sein, Auskunft über Speicherorte zu geben. Bei der Auswahl eines Providers sollte daher darauf geachtet werden, dass der diese Rechte auch vertraglich zusichert. Ist dies nicht gegeben, so sollte besser ein anderer Anbieter gewählt werden.

Welche Speicherorte sind empfehlenswert? Im Europäischen Datenschutzrecht wird davon ausgegangen, dass von Anbietern innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten ein angemessenes Schutzniveau erreicht wird. Bei der Datenverarbeitung außerhalb der EU gibt es sogenannte gleichgestellte Staaten, denen ein ähnliches Schutzniveau attestiert wird. Dazu zählen die Schweiz, Kanada und Argentinien. Bei anderen Staaten gibt es theoretisch die Möglichkeit, Verträge abzuschließen, die sich am EU-Recht orientieren. Doch hierbei ist Vorsicht geboten:

Neben wirtschaftlicher und sozialer Konkurrenz stellen derzeit vor allem staatliche Überwachungssysteme Herausforderungen an den Datenschutz. Erwähnt seien hier vor allem das Datenüberwachungsprogramm PRISM und der Patriot Act in den USA. Dieser verpflichtet die dort ansässigen Unternehmen, Daten (auch jene, die in der EU gespeichert werden), auf Verlangen der US-Regierung herauszugeben. Seit den Enthüllungen des Whistleblowers Snowden ist bekannt, dass dies auch für Industriespionage verwendet wird.

Bekannt wurden zum Beispiel die Fälle großer Cloud-Provider, die zur Zusammenarbeit mit entsprechenden Diensten genötigt und dabei auch gleichzeitig zum Stillschweigen verpflichtet wurden. Nicht nur die USA, auch europäische Länder wie Großbritannien mit seinem Geheimdienst GCHQ unterhalten umfassende Überwachungsstrategien (siehe z.B. Zeitungsbericht vom 27. Februar 2014).

### Rechtlicher Hintergrund - Datentypen berücksichtigen

Um den eigenen Bedarf an Datensicherheit zu ermitteln, muss man die rechtlichen Anforderungen an die verschiedenen zu verarbeitenden Datentypen kennen. Es wird unterschieden zwischen:

- Nicht personenbeziehbare Daten
- Personenbeziehbare Daten
- Besondere Arten personenbezogener Daten (z.B. Medizinische Patientendaten)
- Finanz- und Buchhaltungsdaten

Erhöhte Datenschutzanforderungen gelten für personenbeziehbare Daten, insbesondere die „besonderen Arten personenbezogener Daten“ und für Finanz- und Buchhaltungsdaten. Letztere müssen z.B. bestimmte Aufbewahrungsfristen einhalten.

### Schluss-Statement: Keine Cloud ist auch keine Lösung!

Sensible Daten, PRISM und Patriot Act: Was sind die Konsequenzen, die man als Unternehmen daraus ziehen sollte?

Für US-amerikanische Firmen ist PRISM kein Cloud-Stopper. Die dortige Aufregung richtet sich vor allem darauf, dass auch US-Bürger ausgespäht wurden. Für chinesische Unternehmen stellen die bekannt gewordenen Spionageskandale ebenfalls kein Hindernis bei der Nutzung von Cloud Angeboten dar. Wenn überhaupt, machen sich nur europäische Unternehmen Gedanken. Dies geschieht zwar – vor allem aufgrund der Komponenten der Wirtschaftsspionage – auch zu Recht. Wenn der

Lösungsansatz darin besteht, überhaupt keine Cloud-Services zu benutzen, werden allerdings in der Konsequenz alle anderen Regionen der Erde von den Mehrwerten dieser Cloud Services profitieren und Europa wird im weltweiten Vergleich von IT-Effizienz und Produktivität mit der Zeit immer weiter zurückfallen. Innovationstrends wie beispielsweise Industrie 4.0 (die digitale Revolution in der industriellen Produktion) müssen dann warten und ohne Europa stattfinden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Daten am besten innerhalb der EU, bei einem Unternehmen ohne US-Wurzeln, gehostet werden sollten. Um auch die mögliche Überwachung europäischer Geheimdienste zu vermeiden, werden sich viele Nutzer wegen eines besseren Bauchgefühls für Anbieter innerhalb Deutschlands entscheiden. Was bleibt, ist die Notwendigkeit nach individueller Risikoabschätzung bei gleichzeitiger Abschätzung der Potenziale und Mehrwerte.

### Datensicherheit in der Praxis: Vertrauen, Sicherheit und der goldene Mittelweg

Die Notwendigkeit von Datenschutz und IT-Sicherheit, auch und vor allem im Zusammenhang mit Cloud Services, ist eine Medaille mit zwei Seiten. Einerseits müssen vor allem personenbeziehbare Daten geschützt werden. Andererseits liegen die Flexibilität und die größten Mehrwerte der Cloud in der Public Cloud. Unterm Strich gilt auch bei der Umsetzung von und Investition in Sicherheit das Prinzip: auf das richtige Maß kommt es an.

- Die größten Mehrwerte der Cloud liegen in der Public Cloud
- Die größten Datenschutzrisiken liegen in der Public Cloud
- Die Lösung: Privacy by Design

Privacy by Design bedeutet, dass Technologien und Vorgehensweisen eingesetzt werden, die die Sicherheit der Daten gewährleistet. Zum Beispiel: Verschlüsselung, Organisations- und Betriebskonzepte, Regeln für den Umgang mit Daten, Minimierung der Sammlung von Daten, Minimierung des Transfers von Daten, Datenkontrolle durch den Nutzer.

Bezüglich der Anforderungen an Datenschutz und -sicherheit empfiehlt es sich, eine Übersicht über die im Unternehmen existierenden Datenarten zu gewinnen. Nützlich sind folgende Fragestellungen:

- Welche Arten von Daten existieren im Unternehmen?
- In welchen Prozessen werden diese Daten verarbeitet?
- In welchen Anwendungen bzw. Services werden diese Daten verarbeitet?
- Wo laufen diese Anwendungen bzw. Services...
  - ...jetzt?
  - ...in Zukunft?
  - ...in der Cloud?
- Wer hat Zugriff auf die Daten?
- Welchen gesetzlichen Rahmenbedingungen unterliegen die Daten?
- Welchen eigenen Anforderungen unterliegen die Daten?
- Welche Konsequenzen hätte ein Verlust der Daten?
- Welches Risiko besteht (realistisch) für den Verlust der Daten?

Es gibt sensible Daten und völlig unkritische Daten. Je nachdem, welche davon in den Prozessen zum Einsatz kommen, für die eine neue IT-Lösung gesucht wird, sind unterschiedliche Anforderungen an Datenschutz und Sicherheit zu richten. Je sensibler die Daten, desto höher die Anforderungen an die Datensicherheit. Allerdings ist eine objektive Analyse gefragt: Nutzer sollten sich vor Augen führen, in welchen Anwendungen die kritischen Daten im Moment verarbeitet werden und wie dies bei in Frage kommenden Cloud Services aussehen würde. Letztendlich entscheidend für die Auswahl der IT-Lösung ist nämlich nicht nur, welche Konsequenzen im Zweifelsfall zu tragen wären, sondern auch mit welcher Wahrscheinlichkeit ein solcher Zweifelsfall realistisch eintreten wird. Sicherheits- und Datenschutzmaßnahmen müssen angemessen, aber nicht übertrieben sein.

## Zusammenfassung: Probieren geht über studieren

Wie andere Cloud-Provider bieten auch wir von Comarch eine kostenlose Testversion an. Machen Sie davon Gebrauch, denn so bekommen sie nicht nur einen Eindruck von der Software, sondern können auch unseren Kundenservice vortesten, sowie eventuelle Migrations- und Trainingsaufwände besser abschätzen und bewerten, ob sich die Software für die eigenen Geschäftsabläufe wirklich eignet. Eine möglichst

mehrwöchige Testphase lohnt sich also durchaus und kann den Ausschlag bei der endgültigen Entscheidung geben. Für all unsere Public-Cloud-Services bieten wir 30- bzw. 14-tägige Demo-Zugänge an, mit denen man die angebotenen Lösungen rund um Warenwirtschaft, E-Commerce, EDI, Datensicherung und mobilem Vertrieb auf Herz und Nieren testen kann. Melden Sie sich jetzt kostenfrei an auf [www.comarch-cloud.de](http://www.comarch-cloud.de).

## Über Comarch

Comarch ist ein weltweit aktiver Spezialist für IT-Lösungen mit über 4.000 Mitarbeitern in 20 Ländern. Das Portfolio des Full-Service-Providers umfasst ganzheitliche Angebote für vielfältige Branchen sowie Business-Software für mittelständische Unternehmen (ERP, Finanzen, CRM, BI, EDI, DMS/ECM, Sales Force Automation und Field Service Management) und IT-Infrastruktur, Hosting- und Outsourcing-Services. Comarch ist ein wiederholt ausgezeichnete IT-Spezialist; z.B. wurde Comarch ERP als „ERP System des Jahres“ in den Kategorien Versandhandel und E-Business ausgezeichnet. Kik, Victorinox, Blizzard und Sonax gehören zu den Kunden. Weitere Informationen unter [www.comarch.de](http://www.comarch.de).

### Schwerpunkte

- Full-Service-Anbieter
- Mehr als 20 Jahre Erfahrung.
- Breites Spektrum an Software-Lösungen
- 85.000 Kunden weltweit (Mittelstand, Start-ups, Konzerne)
- Umfassende Kompetenzen in Versandhandel, Fertigung u.v.a.



## COMARCH

**Autor:**

*Philipp Erdkönig  
Department Director Business  
Development Center DACH  
Comarch*

## Über Fraunhofer IAO

Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO beschäftigt sich mit aktuellen Fragestellungen rund um den arbeitenden Menschen. Insbesondere unterstützt das Institut Unternehmen dabei, die Potenziale innovativer Organisationsformen sowie zukunftsweisender Informations- und Kommunikationstechnologien zu erkennen, individuell auf ihre Belange anzupassen und konsequent einzusetzen.

[www.cloud.fraunhofer.de](http://www.cloud.fraunhofer.de)



**Fraunhofer**  
IAO

**Autor:**

*Jürgen Falkner  
Leiter Softwaretechnik  
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO*



**Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft  
und Organisation IAO**

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
Deutschland

**Tel.:** +49 711 970 2414

**E-Mail:** juergen.falkner@iao.fraunhofer.de

[www.ikt.iao.fraunhofer.de](http://www.ikt.iao.fraunhofer.de)

# COMARCH

**Comarch Software und Beratung AG**

Riesstr. 16  
80992 München  
Deutschland

**Tel.:** +49 89 143 29 0

**Fax:** +49 89 143 29 11 14

**E-Mail:** info@comarch.de

**Comarch AG**

Chemnitzer Str. 59b  
01187 Dresden  
Deutschland

**Tel.:** +49 351 3201 3200

**Fax:** +49 351 4389 710

**E-Mail:** info@comarch.de

[www.comarch-cloud.de](http://www.comarch-cloud.de)