

## Cloud

### Worum geht es?

Die Cloud besteht aus zahlreichen miteinander vernetzten und verbundenen Rechnern. Entscheidend für die Nutzung von Cloud-Diensten ist eine schnelle Breitbandverbindung. Diese gewährleistet, dass es keinen Unterschied mehr macht, ob Software und Daten auf dem lokalen oder auf einem weitentfernten Server gespeichert sind.

Die Cloud bietet IT-Ressourcen in höchst flexibler Art und Weise an, sodass sie auf nahezu alle Bedürfnisse angepasst werden können. Die Eigenschaften, die eine IT-Infrastruktur zur Cloud machen, wurden zuerst vom National Institute of Standards and Technology NIST definiert (Mell/Grance 2011). Sie beinhalten folgende Merkmale:

- On-Demand Self Service = Die Bereitstellung der Ressourcen (z. B. Rechenleistung, Datenspeicher) läuft automatisch ab
- Broad Network Access = Die Dienste sind über einheitliche Schnittstellen verfügbar
- Resource Pooling = Die Ressourcen liegen in einem Pool vor, aus dem sich viele Anwender bedienen können
- Rapid Elasticity = Die Dienste können schnell und flexibel, in manchen Fällen automatisch, zur Verfügung gestellt werden
- Measured Services = Die Ressourcennutzung kann gemessen, überwacht und entsprechend skaliert zur Verfügung gestellt werden

Hierbei wird unterschieden zwischen der reinen Bereitstellung der Computerhardware als sogenannte Infrastructure as a Service (IaaS), der Bereitstellung von Rechnerplattformen, auf denen Nutzer eigene Software programmieren und ausführen können (Platform as a Service – PaaS) sowie der diensteorientierten Bereitstellung von Anwendungsprogrammen, die bei Bedarf genutzt werden können (Software as a Service – SaaS) (Reinhart 2017).

### Warum ist dieser Trend wichtig?

Von den Cloud-Technologien erwartet man, dass der Zugang zu relevanten strategischen Daten über das Internet ermöglicht wird, mit deren Hilfe Entscheidungen in Echtzeit gefällt werden können sowie die Betriebseffizienz gesteigert werden kann (Gershon 2013):

- Realisierung von Automatisierungsfunktionen der höheren Automatisierungsebenen als Automatisierungsdienste und deren Ausführung, Verteilung und Management unter Nutzung von Cloud Computing
- Verlagerung von Industriesteuerungen in eine Cloud und die Ausführung der Steuerungen bzw. der Steuerungsprogramme als Dienst
- In allen Automatisierungsebenen, aber insbesondere in den prozessnahen Ebenen fallen sehr große Mengen an Echtzeit-Prozessdaten an, deren Analyse (BigData) zu einer Verbesserung der Effizienz eines gesamten Automatisierungssystems führen kann

## Langfristige Trends in der Produktion

Cloud	
<b>Das österreichische Ökosystem zu diesem Trend</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Microsoft Azure, Amazon Web Services</li><li>▪ Google Cloud Platform</li><li>▪ IBM Cloud Services, Oracle</li><li>▪ Honeywell, ABB; Rockwell Automation</li><li>▪ EY</li></ul>	<b>Wo finde ich weiterführende Information?</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mell P., Grance T. (2011) The NIST definition of cloud computing</li><li>▪ Reinhard G. (2017) Handbuch Industrie 4.0: Geschäftsmodelle, Prozesse, Technik</li><li>▪ Gershon S. (2013) Control in the cloud: trends in cloud computing and their impact on the world of industrial control. <a href="http://www.contel.co.il/en/1837/">http://www.contel.co.il/en/1837/</a>.</li></ul>

### Weiterführende Informationen

Man unterscheidet beim Cloud Computing zwischen der Public Cloud, die den Zugang zu IT-Infrastrukturen für die breite Öffentlichkeit über das Internet bietet, der Private Cloud, die den Zugang innerhalb der eigenen Organisation (Behörde, Firma, Verein) bietet und der Hybrid Cloud, die einen kombinierten Zugang nach den Bedürfnissen ihrer Nutzer bietet.

### Videos

- [Cloud – einfach erklärt.](#)
- [Cloud Computing Fundamentals](#)
- [Big Data in 3 Minuten erklärt](#)