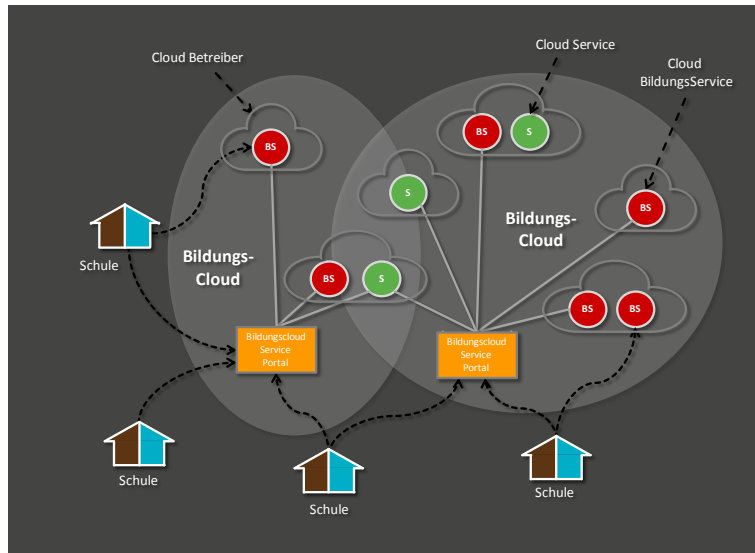


Die Bildungcloud

Cloud-Dienste bieten kleinen und mittleren Unternehmen sowie der öffentlichen Verwaltung, Schulen und Berufskollegs einzigartige Chancen. Allerdings verhindern rechtliche Unsicherheit und Sicherheitsbedenken den Schritt gerade von Schulen in die Cloud.



CloudCycle will diesen Bedenken begegnen und sichere und kostengünstige Cloud-Dienste für Behörden, Verwaltungen und Schulen am Beispiel der Bildungcloud möglich machen.

Die Bildungcloud stellt eine auf die Bedürfnisse von Schulen zugeschnittene Auswahl an Cloud-Diensten über ein Portal zur Verfügung. Dabei werden die für Schulen und den öffentlichen Bereich wichtigen Compliance- und Sicherheitsanforderungen berücksichtigt. Es ist beispielsweise möglich, den Speicher- und Verarbeitungsort auf bestimmte Länder zu beschränken, den Zugriff zu limitieren, die Netzbereiche logisch zu trennen, oder die Dauer der Aufbewahrung zu steuern.

Die CloudCycle Konsortialpartner



Universität Stuttgart

Universität Stuttgart, Institute für Parallele und Verteilte Systeme und Architektur von Anwendungssystemen

www.informatik.uni-stuttgart.de



Fraunhofer

SIT

Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT)

www.sit.fraunhofer.de



IBM Deutschland GmbH

www.ibm.com



regio iT Gesellschaft für Informationstechnologie mbH

www.regioit.de



Kommunale Informationsverarbeitung Baden-Franken

www.kivbf.de



www.cloudcycle.org



CloudCycle

Innovatives, sicheres und rechtskonformes
Cloud Computing



gefördert durch:

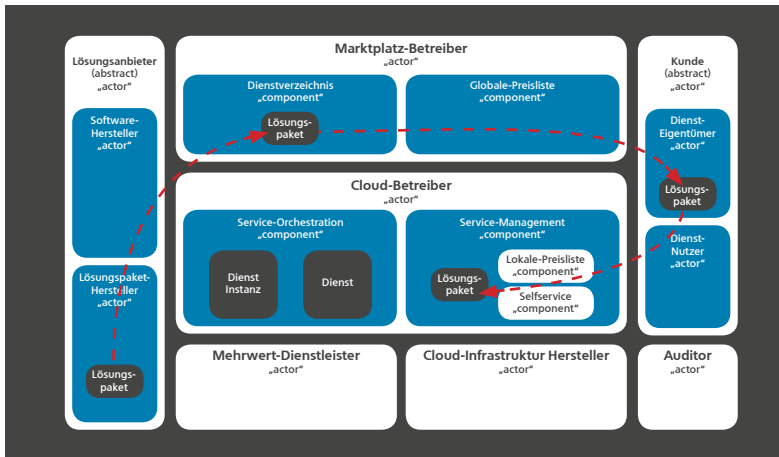


Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

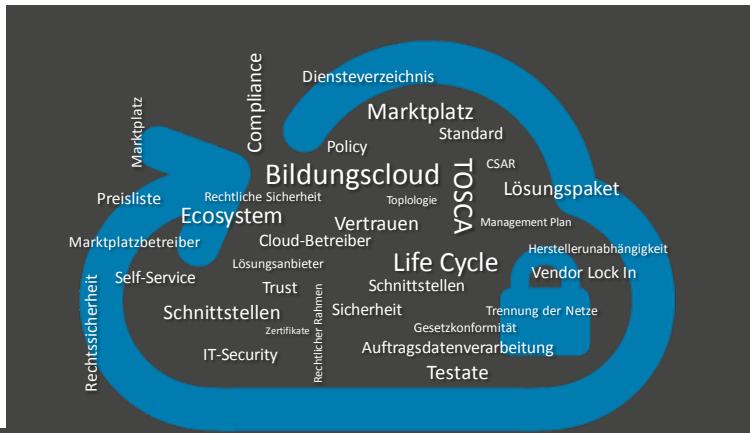
Das CloudCycle Ökosystem

Das Ziel von CloudCycle ist ein flexibles Cloud-Ökosystem aus Anbietern, Nutzern und Dienstleistern zu schaffen. Das Format von Cloud-Anwendungen wird dazu standardisiert, um einen **Vendor Lock-In** zu vermeiden. Der Kunde soll die Wahl zwischen verschiedenen Softwareherstellern und Cloud-Betreibern haben, welche die Software ausführen können. Mit einer standardisierten Beschreibung von Cloud-Diensten wird die Wiederverwendbarkeit der Lösungen verbessert und die Umsetzung von Sicherheitsstandards vereinfacht.



Diese Bestrebungen führen zu einer **Industrialisierung von IT-Diensten**. Arbeitsintensive Prozesse werden automatisiert, teure Insellösungen vermieden. Standardisierung ermöglicht Kooperationen und schafft Potential für Spezialisierungen.

Lösungsanbieter. Der Lösungsanbieter stellt Software für Cloud-Umgebungen her. Dies kann im Kundenauftrag geschehen, eine Adaption bestehender Lösungen sein oder als Reaktion auf einen entstehenden Markt geschehen.



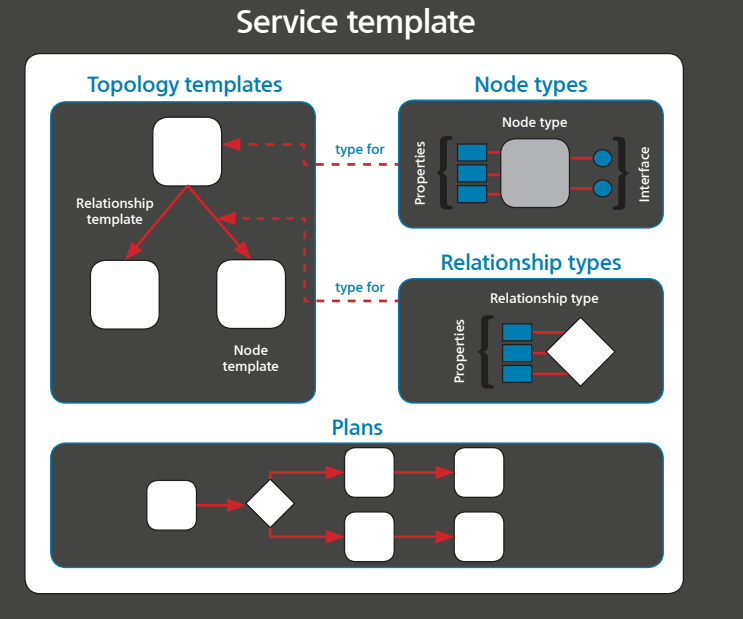
Cloud-Betreiber. Der Cloud-Betreiber ist typischerweise ein mittelständiges oder großes Unternehmen, das eine Cloud-Plattform anbietet. Er wird von Kunden mit der Ausführung von Cloud-Diensten beauftragt, welche diese direkt von einem Lösungsanbieter oder über den Marktplatz beziehen. Alternativ kann der Cloud-Betreiber selbstständig eine Auswahl an Diensten zu einem festen Preis anbieten.

Mehrwertdienstleister. Der Mehrwertdienstleister übernimmt Aufgaben, die außerhalb der Kompetenz von Lösungsanbieter und Cloud-Betreiber liegen. Er kann zusätzliche Funktionen anbieten, mit denen der Cloud-Betreiber seine Angebote verbessern kann. Beispiele für solche Mehrwertdienste sind Auditing- und Monitoring-Lösungen oder Lösungen zur Sicherung von Cloud-Diensten und deren Laufzeitumgebung wie Verschlüsselung und Authentifizierung.

Marktplatzbetreiber. Der Marktplatzbetreiber bietet eine Plattform an, auf welcher die Lösungsanbieter ihre Produkte vorstellen und Kunden die Angebote einsehen können. Dem Kunden wird es ermöglicht, Angebote und Preise zu vergleichen, sowie sich über Bewertungen zu informieren.

Der TOSCA Standard

Die **Topology and Orchestration Specification for Cloud Applications (TOSCA)** ist ein bei OASIS vorgeschlagener Standard, welcher die formale Beschreibung der Topologie und Lifecycle-Operationen von Cloud Anwendungen erlaubt. Ein **Topology-Template** beschreibt hierbei den Aufbau der Anwendung anhand eines Graphen, dessen Knoten Dienste oder Ressourcen repräsentieren. Ein **Plan** definiert eine Abfolge von Operationen durch welche die Cloud-Anwendung installiert, verwaltet und überwacht werden kann.



Eine Cloud-Anwendung wird im CloudCycle Ökosystem durch ein **TOSCA Service Template** beschrieben. Ein **TOSCA-Container** ist in der Lage, dieses Service Template zu interpretieren und die darin enthaltenen Pläne auszuführen. Der Container konfiguriert damit die Infrastruktur eines Cloud-Betreibers und erzeugt eine Instanz der Cloud-Anwendung.

Cloud-Anwendungen werden dadurch portabel und können, nachdem sie in TOSCA modelliert wurden, bei verschiedenen Cloud-Betreibern installiert werden, sofern in deren Infrastruktur ein TOSCA-Container vorhanden ist.