

Cloud im Gesundheitswesen – Innovation, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit



Wir machen
Gesundheit
digital.



Die technologische Entwicklung erzielt bemerkenswerte Fortschritte in der Gesundheit-IT, wobei der Betrieb von medizinischer Software in der Cloud zweifelslos eines der zentralen Themen ist. Die Projektgruppe „Cloud in der Praxis“ des Bundesverbands Gesundheits-IT (bvitg) setzt sich in dieser Publikation näher mit den verschiedenen Aspekten des Betriebs von medizinischen Anwendungen in der Cloud auseinander. Dabei werden Aspekte aus den Bereichen Verfügbarkeit, Betriebssicherheit, Integrationsszenarien, Effizienz, regulatorische Konformität, Verantwortung für den Betrieb und Innovationsgeschwindigkeit betrachtet. Zudem werden gesondert Aspekte untersucht, die bei einem Einsatz von Cloud-Technologie besonders zu berücksichtigen sind. Ziel ist es, ein umfassendes Verständnis für die Auswirkungen der Cloud-Technologie auf die Gesundheitsbranche zu vermitteln und aufzuzeigen, wie sie zur Verbesserung der Patientenversorgung und -sicherheit beitragen kann.

Bei Cloud-Technologie gibt es verschiedene Ansätze: **Infrastructure as a Service (IaaS)** stellt grundlegende IT-Ressourcen wie Rechenleistung, Speicher und Netzwerkkapazitäten über das Internet bereit, sodass Unternehmen ihre Infrastruktur flexibel skalieren können. **Software as a Service (SaaS)** hingegen bietet vollständig entwickelte Anwendungen, die über das Internet zugänglich sind und von einem Drittanbieter betrieben und verwaltet werden, wodurch Benutzer keine eigene Infrastruktur oder Softwareentwicklung benötigen. Diese Unterscheidung stellt eine Vereinfachung spezifischerer Definitionen von „Cloud“ dar, wie sie unter anderem in der Gesetzgebung zu finden sind und stets mitberücksichtigt werden sollten.¹

Aspekte des Cloud-Betriebs bei Infrastructure as a Service (IaaS)

Verfügbarkeit

Große Rechenzentren von Cloud-Anbietern können eine hohe Verfügbarkeit (99,9% oder höher) zusichern.

Bei Cloud-Diensten können Ressourcen wie Speicherplatz der Daten dynamisch erweitert oder reduziert werden, so dass immer passender Speicherplatz bereitsteht. Überwachung und Hardwarebeschaffung für Speicherplatz ist nicht notwendig.

Betriebs-sicherheit

Cloud-Rechenzentren großer Anbieter können eine hohe Sicherheit bieten, die für Gesundheitseinrichtungen auch aus finanziellen Gründen schwer umsetzbar ist. Beginnend bei der physischen Zutrittskontrolle bis zur Redundanz der Gebäude, der Versorgungsleitungen, Brandschutz, Hochwasserschutz, Überwachung, etc. sind die Cloud-Rechenzentren wegweisend in Punkto Sicherheit.

Cloud-Anbieter können mehr in Security investieren als einzelne IT-Organisationen, da sie die Kosten und Ressourcen über eine Vielzahl von Nutzern verteilen. Beispiele sind die 24/7-Angriffserkennung mit Security Information and Event Management (SIEM) und Extended Detection and Response (XDR), sowie die KI-basierte Angriffserkennung.

Die Standardisierung der Dienste in der Cloud führt zu einer Standardisierung der eingesetzten Komponenten, was zu einer Reduktion vieler Systemwartungsaufgaben führt. Das trägt beispielsweise zu einer höheren Sicherheit bei gleichen Kosten bei.

¹ Gesundheitsdatenschutz. (2024). Cloud NIS2 und SGB V. <https://www.gesundheitsdatenschutz.org/download/cloud-nis2-sgb-v.pdf>

Bei Cloud-Diensten sind Daten von überall aus erreichbar. Das medizinische Personal kann ortsunabhängig auf die Daten zugreifen - zum Beispiel im Home-Office - und damit arbeiten.

Integrations-szenarien

Die gemeinsame Sicht auf die gleichen Daten gewinnt an Bedeutung. Die Integration von Zuweisern, externen Mitarbeitern (Home Care Nurse), weiteren Partnern oder von Patienten in kooperative Prozesse der Public Cloud ist mit weniger Aufwand möglich.

Die Notwendigkeit der medizinischen Kommunikation zwischen Krankenhäusern wird steigen. Weniger, aber größere Krankenhäuser werden eine wichtige Rolle spielen, auch bei der mittel- und langfristigen Versorgung in der Fläche. Die Kommunikation zwischen Krankenhäusern ist über die Ortsunabhängigkeit zentraler Cloud-Dienste einfacher umsetzbar.

Regulatorische Konformität

Durch das Digital-Gesetz (DigiG) wurden Cloud-Dienste im Gesundheitswesen gesetzlich definiert, womit die Daten deutschlandweit nach einheitlichen Vorgaben geschützt werden.

Ergänzende Aspekte des Cloud-Betriebs bei Software as a Service (SaaS)

Verantwortung für Betrieb

Bei Cloud-Diensten, welche als Software as a Service (SaaS) angeboten werden, liegt die Verantwortung für den Betrieb der Software beim Anbieter/Hersteller, womit Verantwortung und Aufwand für Kunden u.a. bei den folgenden Tätigkeiten wegfallen:

- Installation der Software
- Betrieb und Wartung der Software und Server
- Update Management
- IT-Sicherheit

SaaS verkürzt das initiale Einführen von IT-Systemen, da diese in der Regel bereits auf der Cloud Plattform installiert sind und somit der Installationsaufwand für die Auftragnehmer entfällt. IT-Verantwortliche müssen sich lediglich um die Beschaffung, Konfiguration und Zugriffsmodalitäten kümmern.

Innovations-geschwindigkeit

SaaS vereinfacht eine Reihe von IT-Aufgaben wie Upgrades, Downgrades, neue Releases, Patch-Management, wichtige Updates, laufende Erweiterungen und Fehlerbeseitigung. Deshalb wird das Mithalten von Gesundheitseinrichtungen mit fortschrittlichen Entwicklungen und Angeboten und deren zunehmender Geschwindigkeit durch Cloud-Technologie erleichtert.

Biosensoren dienen zunehmend der Unterstützung zahlreicher Szenarien (Routineüberwachung, Notfall, Überfall, ...). Sensorik wird insbesondere bei chronischen Erkrankungen den Verlauf überwachen.

Die Übermittlung sensorischer Daten an die beteiligten medizinischen Personen und Institutionen wird durch SaaS vereinfacht, insbesondere wenn die Hersteller den Betrieb der Sensoren gewährleisten.

Die Einbindung von Patienten-Smartphones wird wachsen. Der Zeitpunkt wird vom Patienten bestimmt oder durch Automatismen via Handy-App sichergestellt - auch unterwegs oder auf Reisen. Diese Anforderungen können durch ein Cloud-System mit ortsunabhängigen Zugriff gut unterstützt werden.

Content

SaaS erleichtert die zentrale Bereitstellung und Pflege von medizinischem und administrativem Content wie Abrechnungskatalogen, Klassifikationen, Literatur, Formularen von kassenärztlichen Vereinigungen und Krankenkassen.

SaaS-Dienste werden typischerweise über Abonnement-Modelle nach Nutzungseinheiten, Größe des nutzenden Unternehmens oder andere Metriken abgerechnet. Für Kunden entfällt der initiale Kapitaleinsatz weitgehend.

Effizienz

Über- und Unterdimensionierung wird vermieden: SaaS bietet technische und preisliche Skalierung nach Bedarf an. Die Notwendigkeit einer Überversorgung für Nachfragespitzen und das Risiko ungenutzter Ressourcen sinkt.

Die Konfiguration der Applikationen erfolgt verstärkt auf der Basis von best-practice Regeln. Die Systemwartbarkeit und die Inbetriebnahme neuer Systemversionen ist vereinfacht.

Beim Einsatz der Cloud besonders zu berücksichtigende Aspekte

Bei Ausfall des Internets ist kein Zugriff auf die Daten in der Cloud möglich. Der mögliche Internetausfall ist grundsätzlich und initial zu berücksichtigen. Es sind Maßnahmen und Pläne erforderlich, um die Wahrscheinlichkeit und die Auswirkungen solcher Ausfälle zu minimieren, beispielsweise mit redundanten Internetverbindungen und/oder temporären Offline-Zugriffsmöglichkeiten.

Vendor Lock-In - Bekommt man die Daten wieder aus der Cloud heraus?

Vendor Lock-In, also die Abhängigkeit eines Kunden von einem bestimmten Anbieter, ist eine berechtigte Frage bei der Wahl einer Cloud-Lösung. Kunden sollten von vornherein klären, wie und in welchem Format sie ihre Daten exportieren können, sollte es notwendig sein, den Anbieter zu wechseln oder Daten lokal zu speichern.

Beispielhaft beachtenswerte Punkte sind:

- **Datenausfuhr-Tools:**

Viele Cloud-Anbieter bieten Tools oder Dienstleistungen an, die es ermöglichen, Daten zu exportieren. Bevor Sie einen Cloud-Dienst nutzen, sollten Sie überprüfen, ob solche Tools verfügbar sind und ob sie Ihren Anforderungen entsprechen.

- **Datenformat:**

In welchem Format lassen sich die Daten exportieren? Ist es ein allgemein verwendetes und einfach zu importierendes Format oder ist es spezifisch für diesen Anbieter?

- Überprüfen Sie die Kosten und Vertragsbedingungen sorgfältig hinsichtlich Datenexport und Beendigung des Dienstes. Generell gilt, dass Sie bei Cloud-Anbietern in der Lage sein sollen, Ihre Daten zu exportieren und komplett aus der Cloud zu entfernen.

Generell gilt, dass Sie bei Cloud-Anbietern in der Lage sein sollen, Ihre Daten zu exportieren und komplett aus der Cloud zu entfernen.

Kann ich meine Prozesse auf regelmäßige Updates umstellen?

Bei Cloud-Diensten bestimmt wesentlich der Hersteller, weniger der Anwender, den Update-Zyklus der Software. In der Regel wird dabei vom Hersteller auf Abwärtskompatibilität geachtet und die Updates sind aufgrund der höheren Frequenz auch kleiner im Umfang, aber dies kann trotzdem zu Anpassungs- und Ressourcenbedarf in der IT-Organisation des Kunden führen und zu (Nach-)Schulungsbedarf beim Anwender. Anwender kennen automatische Updates bereits aus ihrem privaten Umfeld (z.B. Smartphone-Apps).

Ist Cloud teurer als eigene Hardware und Rechenzentren?

Das Argument hört man häufig bei einem simplen lift&shift Ansatz: Der Preis der Miete einer bestimmten Compute- oder Storage-Leistung (IaaS) kann teurer sein als die Anschaffung der äquivalenten Hardware.

Das liegt daran, dass eigene Hardware häufig auf die Spitzenlast kalkuliert wird und nicht auf eine durchschnittliche Auslastung. Die Spitzenlast dauerhaft in der Cloud zu reservieren, treibt die Kosten. Cloud bedeutet auch, sich Klarheit über die Anforderung von IT-Kapazität und die Freigabe von IT-Kapazität zu machen. Letzteres findet bei eigener Hardware regelmäßig nicht statt. In die Cloud zu gehen, sollte auch immer mit einem "Ausmisten" und Harmonisieren der bestehenden Anwendungen einhergehen, um Effizienzvorteile einer Cloud zu heben.

Sind alle medizinischen Anwendungen für die Cloud geeignet?

Bei Anwendungen mit einem kritischem Antwort-Zeit-Verhalten (zum Beispiel diagnostische invasive Untersuchungen) ist zu prüfen, ob die Anwendungsfälle für einen Cloud Betrieb geeignet sind.

Eine Ausarbeitung der bvitg-Projektgruppe Cloud & KI

Sie haben Fragen zur Publikation und den Inhalten?

Ihr Ansprechpartner:

Tom Lühmann

✉ tom.luehmann@bvitg.de

Seit 30 Jahren für eine bessere Gesundheitsversorgung.

Seit 30 Jahren vertritt der Bundesverband Gesundheits-IT - bvitg e. V. die wichtigsten Anbieter von Software und kompletten IT-Lösungen für das Gesundheitswesen.

Wir geben der Branche ein Gesicht und eine klare Stimme und gestalten die Digitalisierung der Gesundheitsversorgung aktiv mit.

#wearebvitg



[Mitglied
werden!](#)



Bundesverband Gesundheits-IT – bvitg e. V.

Markgrafenstraße 56
10117 Berlin

info@bvitg.de
www.bvitg.de