


PATIENTENDATEN IN DER (PUBLIC) CLOUD: **IST DIE ZEIT REIF?**

Klinische Arbeitsplatzsysteme in der Public Cloud verlieren ihren Schrecken. Erste Krankenhausprojekte in Deutschland und in der Schweiz illustrieren die Vorteile. Sie könnten den Weg hin zu Public-Cloud-basierten Software-as-a-Service-Welten weisen.

TEXT: PHILIPP GRÄTZEL VON GRÄTZ

Zwei Länder, zwei Nachrichten, ein Thema: Das Fachklinikum Mainschleife in Volkach wurde 2022 aus dem Helios-Konzern herausgelöst. Es hatte nur ein Jahr Zeit, SAP und i.s.h.med abzulösen und die komplette IT-Infrastruktur und Anwendungslandschaft neu aufzusetzen. Als erstes Klinikum in Deutschland entschied man sich dafür, die gesamte IT-Infrastruktur inklusive der klinischen Arbeitsplatzsysteme in einer Public Cloud zu realisieren, und zwar in jener von Amazon Web Services (AWS). Der neue Eigentümer, die Remedium Healthcare, kooperierte dabei mit dem Beratungsunternehmen Oberender, und die wiederum holten sich Cloud-Know-how von dem auf Cloud-Betriebe in regulierten Märkten spezialisierten Unternehmen Kite Consult aus München. Alle klinischen Arbeitsplatzsysteme werden in Volkach jetzt seit Januar 2023 in der AWS Cloud betrieben, darunter das Klinikinformationssystem 





Bei einem Cloud-Betrieb müssen sich die ohnehin knappen IT-Fachleute in den Krankenhäusern nicht an allen Standorten einzeln um die Infrastruktur kümmern. ■

(KIS) CLINIXX von AMC und das PACS JiveX von VISUS.

Was die Volkacher mit Unterstützung von Kite Consult in der AWS Cloud gemacht haben, ist letztlich eine Virtualisierung des gesamten Krankenhausrechenzentrums: „Wir haben eine neue Technologieplattform hingestellt, die viele der Probleme auf einen Schlag gelöst hat, vor denen das Klinikum nach seiner Herauslösung aus dem Helios-Konzern stand“, sagt Florian Wanner, Geschäftsführer von Kite Consult. Solche „Carve-Outs“, wie sie im Branchenjargon genannt werden, gibt es derzeit relativ viele, nicht nur bei Helios. Die Krankenhauslandschaft ist im Umbruch. Das, was oft „kalter Strukturwandel“ genannt

wird, schlägt sich in Schließungen, Eigentümerwechseln und Fusionen nieder, die ihrerseits regelmäßig Auswirkungen auf die IT-Landschaft in den Häusern haben.

KIS-AS-A-SERVICE IM KANTONSSPITAL GRAUBÜNDEN

Szenenwechsel in die Schweiz: Dort hat sich das Kantonsspital Graubünden (KSGR) in Chur dazu entschieden, sein KIS in der Public Cloud betreiben zu lassen. In diesem Fall handelt es sich um die Azure Cloud von Microsoft, und der KIS-Hersteller ist die CompuGroup Medical (CGM). Was die Schweizer aufgesetzt haben, ist eine Proof-of-Concept-Installation: Zum Einsatz kommt eine Cloud-native Aus-

führung des KIS der CompuGroup, CGM CLINICAL. Es ist nach Angaben des Projektpartners Swisscom das erste echte „KIS-as-a-Service“ aus einer Public Cloud in Europa. Doch warum ausgerechnet am KSGR?

Eine der Triebkräfte, so Spital-CIO Martin Pfund, sei der Fachkräftemangel gewesen: Bei einem Cloud-Betrieb müssen sich die ohnehin knappen IT-Fachleute in den Krankenhäusern nicht an allen Standorten einzeln um die Infrastruktur kümmern. Aber auch die Anwender:innen profitieren. Graubünden liegt am Rand der bewohnten Welt. Das Kantonsspital bringt diverse Regionalspitäler unter einem organisatorischen Dach zusammen. Und da medizinische Fachkräfte ähnlich knapp sind wie IT-Expert:innen, müssen sie mitunter von einem KSGR-Standort zu einem anderen wechseln. Entsprechend hilfreich ist es, wenn die KIS-Infrastruktur überall identisch ist. Das ginge natürlich auch mit einer Private-Cloud-Installation. Aber die Schweizer haben sich für die Public Cloud entschieden, auch weil mit der Swisscom ein sehr Public-Cloud-affiner und erfahrener Partner zur Verfügung stand.

KLINISCHE CLOUD-PROJEKTE: PRAGMATISMUS RULES

Ist es Zufall, dass innerhalb weniger Monate gleich zwei Krankenhäuser im deutschsprachigen Raum mit Public-Cloud-Projekten auf sich aufmerksam machen? Oder ist die Zeit einfach reif? Wanners Unternehmen Kite Consult baut seit zehn Jahren sogenannte Landing Zones in der Public Cloud für Kund:innen aus stark regulierten Industrien. Es begann in der Luftfahrt, dann kam die Bankenbranche. Seit etwa zehn Jahren hat sich Wanners Team auf das Gesundheitswesen spezialisiert, wobei dieses Geschäft lange Zeit ein US-Geschäft war, angefeuert durch den Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA): „Dass sich die Kliniken jetzt

auch im deutschsprachigen Raum in die Public Cloud trauen, ist neu.“

Der Wandel in Deutschland hat viel mit einem Wandel der regulatorischen Landschaft zu tun. Für Wanner war eine Gesetzesänderung in Bayern im Jahr 2022 ein Schlüsselmoment: Die Regelung, wonach Krankenhaus-IT auf Krankenhausgelände betrieben werden muss, wurde gestrichen: „Das war für uns der Startschuss.“ Andere Bundesländer hatten diese strikte Regelung zwar ohnehin nicht. Aber nicht nur harte Gesetze, auch regulatorische Unterschiede zwischen den Bundesländern produzieren Unsicherheit. Wenn Klinikträger über Bundeslandgrenzen hinweg agieren, dann ohnehin.

Im Großen und Ganzen sei die Nutzung klinischer Systeme in der Public Cloud jetzt in allen Bundesländern möglich, so Wanner: „Berlin hat noch eine gewisse Sonderrolle, weil die Formulierung im Gesetz dort unglücklich ist. Aber das wird sich auch noch ändern.“ Insgesamt hätten die Regulatoren erkannt, dass eine Installation auf dem Klinikgelände nicht automatisch mehr Sicherheit bringe, eher im Gegenteil: „Viele kommen zu uns und sagen: Wenn ich den B3S-Standard für KRITIS-Häuser ernst nehmen würde, dann könnte ich es bei mir in der Klinik gar nicht machen. Gerade bei der Security sind Public-Cloud-Installationen reifer als alles, was sich on-premise umsetzen lässt.“

AUCH GESCHÄFTSINTERESSEN BREMSEN PUBLIC-CLOUD-INSTALLATIONEN
Regulatorische Hürden werden teilweise aber auch nur vorgeschoben. Die seit Jahrzehnten gewachsene IT-Landschaft in Deutschland tue sich auch deswegen schwer mit der Public Cloud, so Wanner, weil sich dadurch Geschäftsmodelle änderten: „Outsourcings bei Systemhäusern sind oft qualitativ schlechter und auch teurer als das, was auf einer Public-Cloud-Plattform möglich ist.“ Wer etablierte Modelle infrage stellt, bekommt das

„Transatlantik-Argument“ zu hören: Es besagt, dass sensible Daten schon deswegen nichts bei oft amerikanischen Public-Cloud-Anbietern zu suchen hätten, weil die US-Geheimdienste unter Umständen mitlesen könnten. Dieses Argument trage aber nicht, so Wanner: „In allen anderen regulierten Industrien geht das auch, sogar bei der Bundeswehr. Das Argument ist oft zu hören von europäischen Anbietern, die natürlich die Schwierigkeiten haben, ihre wenigen Cloud-Services gegen ein sehr vollständiges Angebot der US-Firmen zu positionieren.“

Die Hauptschwierigkeit bei Cloud-Projekten sieht Wanner bei der konkreten Umsetzung einer geteilten Verantwortung: „Es braucht ein Betriebsmodell, das definiert, wofür der Cloud-Anbieter, wofür der Anbieter der Software und wofür der Kunde zuständig ist.“ Viele Krankenhäuser und auch viele unabhängige Softwareanbieter können das noch nicht leisten, weil die Erfahrung fehlt. Es drohen dann Situationen, in denen der Cloud-Anbieter den ganzen „Baukasten“ zur Verfügung stellt und der Kunde sagt, er wollte doch eigentlich nur eine Software kaufen. Hier kommt ins Spiel, so Wanner: „Wir bauen eine Art Brücke und organisieren das Outsourcing und die Managed Services drumherum.“ Beim Klinikum Main-schleife ging das so weit, dass Kite dort sogar die Komplettverantwortung übernommen hat: „Wir haben uns das nicht ausgesucht. Normalerweise arbeiten wir mit einem Komponentenmodell. Aber in dem Fall war es so, dass der Kunde das komplette Personal verloren hatte. Deswegen machen wir dort alles, inklusive Helpdesk.“

VOM VIRTUELLEN RECHENZENTRUM ZU SOFTWARE-AS-A-SERVICE

Bernhard Calmer, Geschäftsführer von CGM Clinical Europe und seit

Kurzem auch von der CGM-Tochter m.Doc, ist beim Thema Krankenhaus-IT und Public Cloud noch zwiegespalten. Er sieht die eigentliche Herausforderung nicht darin, ein Rechenzentrum virtuell in einer Public Cloud zu betreiben, sondern darin, klinische Anwendungen nach dem Vorbild von Office 365 und anderen Cloud-Anwendungen für den Massenmarkt zu Public-Cloud-basierten Software-as-a-Service-(SaaS)-Angeboten zu machen. Mit SaaS aus der Public Cloud tue sich die Krankenhauswelt weiterhin schwer, so Calmer. Bisher seien Online-Terminkalender die einzige Anwendung mit Marktdurchdringung.

Selbst Patientenportale hätten in der Public Cloud nicht Fuß fassen können: „Die Nachfrage nach Patientenportalen als Weblösung ist relativ groß. Aber wenn wir uns den Förderatbestand 2 im KHZG ansehen, dann müssen Schmerztagebücher ins KIS integriert werden, es muss Rückmeldungen an Zuweiser geben und vieles mehr. Damit gibt es eine hohe prozessuale Verzahnung in die KIS-Prozesse, und dann wird es relativ komplex. Je individueller die Konfiguration und je tiefer die Einbindung in die Prozesse, desto mühsamer wird es, eine Anwendung in der Public Cloud abzubilden.“

Trotzdem, auch Calmer sieht eine Dynamik: „Es wird den Krankenhausverwaltungen langsam klar, dass sie sich bei zunehmender Komplexität und wachsender Personalnot nach Alternativen umsehen müssen. Gleichzeitig sind Cloud-Anwendungen wie Office 365 im persönlichen Bereich mittlerweile so verbreitet, dass den Entscheidern der Nutzen solcher Ansätze transparenter wird.“ So ganz am Beginn einer Welle sieht der Krankenhaus-IT-Veteran den Markt aber noch nicht: „Wenn ein Krankenhaus will, dann macht es eine Ausschreibung und holt sich einen Berater mit Expertise für Public Cloud. Wenn wir das häufiger sehen würden, wäre es für mich ein Indikator für einen Trend.“ >

Aber das passiert im Moment noch nicht wirklich.“

Die Schweiz, wo die CGM in dem eingangs erwähnten Projekt des Kantonsspitals Graubünden engagiert ist, sieht Calmer im Vergleich zu Deutschland um etwa drei Jahre voraus. Die Durchdringung mit digitalen Fieberkurven, digitaler Medikation und Pflegedokumentation ist höher, während diese Dinge in Deutschland erst jetzt in der breiten Versorgung ankommen. Durch solche Anwendungen steigt aufseiten der Klinik-IT-Abteilungen der insbesondere auch personelle Ressourcenbedarf. Und das wiederum erhöht den Druck, IT-Landschaften effizienter und störungsfreier zu betreiben.

zu einem Personalschlüssel, mit dem ich ohne Cloud kein einziges Krankenhaus über 24 Stunden sauber betreiben kann.“

Das Beispiel zeigt, dass der Cloud-Betrieb eine finanzielle Dimension hat. Cloud-Anwendungen sind nicht automatisch billiger als On-Premises-Anwendungen, und manchmal sind sie auch teurer. Das hänge aber auch von Art und Umfang der Cloud-Installation ab, so KSGR-CIO Pfund. Wenn, wie im Fall des KSGR, die mit dem Hauptstandort verknüpften Regional-spitäler durch die Cloud-Installation einen größeren Funktionsumfang erhalten, wenn die Cloud dazu führt, dass on-premise die IT zurückgebaut werden kann, dass Komplexität redu-

tion selbst sorgen, dann wird es welche geben, die das ordentlich machen und andere, die wegen knapper Ressourcen eine sehr dünne Decke fahren. Das ist in Deutschland bisher im Wesentlichen nicht schiefgegangen. Aber das liegt auch daran, dass die meisten Krankenhäuser bisher noch keine oder kaum digitale klinische Daten hatten. Genau das ändert sich jetzt aber, deswegen müssen wir über die Cloud neu reden.“

Wie funktioniert Security bei einem KIS in der Public Cloud? In Graubünden werden die Patientendaten nicht „lesbar“ in der Cloud gespeichert, sondern zunächst über ein Gateway des Schweizer Security-Anbieters e3 verschlüsselt und erst dann in der Cloud abgelegt. Dabei galt es, Vorgaben der Schweizer Datenschützer zu beachten, wonach der Klinikbetreiber den Schlüssel für die Verschlüsselung zu verwalten habe, nicht der Cloud-Anbieter. Das ist gewährleistet, und so kann weder Microsoft als Cloud-Anbieter noch die CGM als KIS-Anbieter die Daten einsehen.

BEREITSCHAFTSDIENST: DIREKT-ZUGRIFF STATT CITRIX-UMWEG

Auch Wanner sieht beim Thema Security eine der ganz großen Stärken der Installation von Klinik-IT in der Public Cloud: „Die Verschlüsselung wird damit automatisch adressiert. Ein Key Management System kann für ein Krankenhaus locker 100 000 Euro kosten. Und dann habe ich nur die Verschlüsselungs-Layer und muss sie auch noch betreiben können. So ein System liefert eine Cloud-Plattform quasi für lau, und das Schlüsselmanagement kostet einen Euro pro Monat.“ Auch eine leistungsstarke SSL-Transportverschlüsselung mit Key-Rotation und allem, was heute Standard sein sollte, sei bei Public-Cloud-Installationen quasi voreingestellt.

Hier ergeben sich dann auch Spielräume für Komplexitäts- und damit Kostenreduktion. Wanner erläutert

Neben klinischen Funktionen geht es nicht zuletzt um Basisfunktionalitäten wie Ausfallsicherheit und – natürlich – Security und Privacy. ■

CLOUD KANN KOMPLEXITÄT REDUZIEREN UND DAMIT KOSTEN SPAREN

Das Thema IT-Personal ist eines der zentralen Argumente für die Verlagerung von Softwarelösungen in „große“ Clouds und insbesondere für einen Übergang zu Software-as-a-Service-Modellen. Calmer hat Teile seiner beruflichen Karriere bei US-Konzernen verbracht und Einblick in transatlantische Unterschiede. Es gebe dort Rechenzentren, auf denen laufe die IT für 400 Krankenhäuser, und um den 24/7-Betrieb dieser IT-Systeme kümmern sich vielleicht 50 bis 60 Leute: „Wenn ich 400 Krankenhäuser durch 50 Menschen teile, dann komme ich

ziert werden kann, dann wird Wirtschaftlichkeit ein Faktor: „Wenn wir die Cloud richtig managen und nur die Ressourcen nutzen, die wir wirklich benötigen, sparen wir gegenüber On-Premises Kosten“, so Pfund.

SECURITY WIRD WENIGER VOM ZUFALL ABHÄNGIG

Stichwort Funktionsumfang: Neben klinischen Funktionen geht es nicht zuletzt um Basisfunktionalitäten wie Ausfallsicherheit und – natürlich – Security und Privacy. Das heiße nicht, dass Security nicht auch ohne Cloud gehe, so Calmer: „Wenn Krankenhäuser für die Sicherheit ihrer Einrich-

das am Beispiel des mobilen Zugriffs: „Viele Kliniken geben Notebooks an ihre Ärzt:innen aus, um darauf Citrix bereitzustellen. Warum machen sie das? Damit im Bereitschaftsdienst auf Befunde zugegriffen werden kann. Das kann man machen, aber es ist ziemlich kompliziert. Wenn die Verschlüsselung stimmt, können die Diensthabenden mit dem iPad auch vom Netz aus direkt auf die Röntgenbilder zugreifen. Das ist angenehmer zu handhaben, und die Kosten sinken um den Faktor zehn.“

WER IST DIE ZIELGRUPPE FÜR DIE CLOUD-BASIERTE KLINIK-IT?

Welche Kliniken sollten eine (Public) Cloud-basierte Klinik-IT in Erwägung ziehen? Das Thema ist aktuell, da es nach der Abkündigung von SAP IS-H und i.s.h.med nicht wenige Krankenhäuser gibt, die sich bei ihren klinischen Arbeitsplatzsystemen und darüber hinaus neu orientieren müssen. Calmer sieht, was die Größe der Einrichtungen angeht, keine Untergrenze für den Cloud-Betrieb, eher schon eine Obergrenze: „Ich würde mich ab einer bestimmten Komplexität und Größe der Einrichtung ernsthaft fragen, ob ich diese Einrichtung noch gut und professionell aus der Cloud betreiben kann.“ Schon die Abhängigkeit von leistungsstarken Glasfaserkabeln könne ein Problem werden, wenn beispielsweise Dutzende Intensivbetten enorme Datenmengen rund um die Uhr produzieren. „Je kleiner das Krankenhaus, umso mehr macht Cloud bzw. Software-as-a-Service meiner Meinung nach Sinn. Irgendwann werden wir solchen Einrichtungen nicht mehr nur das Parametrieren, sondern wirklich auch die Nutzung in der Breite der Versorgung als Service anbieten.“

Wanner sieht das teilweise ähnlich. Für ihn sind derzeit mit Blick auf Cloud-Installationen zwei Enden des stationären Versorgungsspektrums besonders interessant: „Das eine sind kleine Häuser, die mit der Fertigungs-

tiefe der IT überfordert sind und deswegen viel an Systemhäuser auslagern. Wenn die in die Cloud gehen, dann müssen sie weniger von Systemhäusern einkaufen. Eine Public-Cloud-Installation verschiebt die Fertigungstiefe weg von der Basisinfrastruktur hin in Richtung Middleware und Anwendungen. Das heißt, dass ein IT-Team bei konstanter Größe plötzlich mehr Anwendungen betreuen kann.“ Auch finanzielle Aspekte kämen bei kleineren Häusern besonders zum Tragen: „Sicherheit und Verfügbarkeit sind in kleineren Strukturen relativ teurer als in großen Strukturen, und entsprechend lässt sich in kleineren Strukturen durch Outsourcing in eine Public Cloud mehr sparen.“

Am anderen Ende des Zielgruppenspektrums für Public-Cloud-Installationen sieht Wanner sehr große Kliniken, wobei er hier dann weniger die komplette IT in der Cloud sieht als eher einzelne größer Anwendungen: „Da können KIS oder auch RIS/PACS gute Startpunkte sein.“ Bei Migrationsprojekten sind Test- und Entwicklungssysteme ein wichtiges Thema, die benötigt werden, um Migrationen schnell und effizient abzuwickeln. Dafür seien Cloud-Lösungen prädestiniert. Auch Data Lakes und andere Repositories sieht Wanner als sehr Cloud-geeignet an. So könnten Daten aus einem SAP-System in FHIR umgewandelt und über einen Data Lake dem neuen KIS zur Verfügung gestellt werden: „So etwas on-premise zu installieren, kostet normalerweise sechs bis siebenstellig. Aus der Cloud sind es dreistellige Beträge pro Monat.“

„DER MARKT IST REIF“

Insgesamt sieht Wanner nicht nur bei medizinischen Einrichtungen, sondern auch bei den unabhängigen Software-Herstellern ein zunehmendes Verständnis für die Stärken und Möglichkeiten von (Public) Cloud-basierten SaaS-Szenarien: „Die wirklich disruptiven Sachen kommen, wenn die

Einrichtungen und die IT-Hersteller das Cloud-Konzept verstanden und verinnerlicht haben. Der Markt für SaaS aus der Public Cloud ist aus unserer Sicht jetzt reif, und kleinere Einheiten werden da ein wichtiger Treiber sein. Das betrifft nicht nur Krankenhäuser, sondern vor allem auch Praxis-IT.“ ■



■ **PHILIPP GRÄTZEL VON GRÄTZ**

ist Chefredakteur der E-HEALTH-COM.
Kontakt: p.graetzel@e-health-com.de