
Software-as-a-Service-Anwendungen im Gesundheitswesen – Anwendungsgebiete, Herausforderungen, Lösungen

2

Dominik Deimel und Stefan Fritz

Zusammenfassung

„Software-as-a-Service“- (SAAS)-Modelle sind in der zunehmend digitalisierten Welt in aller Munde. Aber tritt dies auch für das Gesundheitswesen zu? Mit neuen Bezahlmodellen wie „Pay per Use“ oder auch der Verlagerung von IT-Infrastruktur in die Cloud verändern sich die Möglichkeiten des IT-Einsatzes und der notwendigen Finanzierungs- bzw. Betriebsmodelle. Dabei werden Risiken (wie z. B. Verfügbarkeit der Lösung oder Absicherung des Datenschutzes) an externe Dienstleister übergeben. SAAS-Modelle lassen sich in unterschiedlichen Anwendungsszenarien von der reinen Nutzung als wissensbasierter Dienst über die vereinfachte Umsetzung von Vernetzungslösungen bis hin zum kompletten Outsourcing des bestehenden Primärsystems betreiben. Das Thema „Verschlüsselung der Daten“ spielt in der Risikoabschätzung der Anwender eine wichtige Rolle und bedarf daher einer separaten Betrachtung. Auch wenn die Bedenken heute noch hoch sind, so werden SAAS-Modelle zum Trendsetter einer digitalisierten und verteilten Informationstechnologie im Gesundheitswesen.

D. Deimel (✉) · S. Fritz
Comuny GmbH, Im Süsterfeld 6, 52072 Aachen, Deutschland
E-Mail: dominik.deimel@comuny.de

S. Fritz
E-Mail: stefan.fritz@comuny.de

Inhaltsverzeichnis

2.1	Einleitung.....	32
2.2	„Software as a Service“ ist mehr als ein neues Geschäftsmodell	33
2.3	Anwendungsgebiete für „Software as a Service“ im Gesundheitswesen	36
2.4	Anforderungen an die Weiterentwicklung von SAAS-Modellen im Gesundheitswesen	37
2.5	Die Rolle der Verschlüsselung	38
2.6	Schlussbetrachtung	39
	Literatur	39
	Über die Autoren	39

2.1 Einleitung

Wie in allen Branchen besteht auch im Gesundheitswesen ein anhaltender Trend zur Digitalisierung weiterer Geschäftsprozesse. Doch schaut man etwas genauer hin, so ist das Gesundheitswesen im Vergleich zu vielen anderen Bereichen unserer Gesellschaft noch sehr „analog“ unterwegs.

Während die Medizinische Forschung und Behandlung sich in rasanten Schritten weiter verbessern (z. B. Stichwort „individualisierte Medizin“), arbeiten Krankenhäuser, Arztpraxen, Pflege und andere Einrichtungen im Gesundheitswesen zuweilen noch analog und bedienen sich den etablierten Instrumenten der Kommunikation wie z. B. Fax und Telefon. Die Herausforderungen in der Gesundheitswirtschaft im Umgang mit schützenswerten Daten sind höher als in anderen Branchen und auch Veränderungsprozesse benötigen im Gesundheitswesen mehr Zeit. Doch nimmt diese Branche zunehmend wahr, dass sich um sie herum die Welt immer schneller digitalisiert. Der Wunsch nach Mobilität, die zunehmende Bedeutung des Internets, die Vernetzung aller Bereiche und auch das Aufkommen von „Arbeiten 4.0“ durch zunehmende Digitalisierung gehen nicht spurlos am Gesundheitswesen vorbei.

Informationstechnologie wird im Gesundheitswesen durch die Kernprozesse der beteiligten Einrichtungen wie Krankenhäuser, Arztpraxen und viele Unternehmen im ambulanten Bereich geprägt. Dabei fokussiert der Nutzen auf die erwartete Verbesserung betriebswirtschaftlicher und logistischer Prozesse. Installierte Softwarelösungen haben den Anspruch, ihren Nutzen durch die Senkung von Prozesskosten im Unternehmen bzw. auch die Sicherung gesetzlicher Dokumentationspflichten zu erfüllen. In der Regel arbeiten alle Gesundheitsberufe auf Softwarelösungen, die in den Achtzigerjahren konzipiert bzw. entwickelt wurden und sich seit dieser Zeit durch arrondierende Module und Optimierung der grafischen Oberflächen weiter verbessert haben. Im Kern sind klassische Client-Server-Architekturen aber immer noch „State of the Art“ bei den heute lizenzierten IT-Lösungen in Gesundheitseinrichtungen.

Eine Vernetzung mit anderen Einrichtungen bzw. mit Berufsgruppen außerhalb der eigenen Einrichtung ist auf Basis komplexer und teilweise unzureichend standardisierter Kommunikationslösungen in unterschiedlichen Anwendungsfällen realisiert. Die „End

zu End“-Kommunikation zwischen den Systemen ist dabei für den Datenaustausch das Mittel der Wahl. Standardisierungsinitiativen wie z. B. IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) können über ihre prozessorientierten Ansätze deutlich zur Verbesserung der Interoperabilität beitragen. Sie setzen aber gerade für die einrichtungsübergreifende Kommunikation auf die Verwendung von standardisierten Web Services, die teilweise an die monolithisch entwickelten Primärsysteme in den Gesundheitseinrichtungen angeflanscht werden müssen. Kommunikationsinfrastrukturen wie Kommunikationsserver übernehmen hierbei eine wichtige Aufgabe in der Konvertierung und Informationsweitergabe zwischen den unterschiedlichen technologischen Welten.

Und der Patient? Er hat sich keineswegs damit abgefunden, dass er weiterhin nur ein Beobachter und passiver Partner in dem Zusammenspiel der Akteure rund um seine Gesundheitsversorgung bleibt. Vielmehr bieten dem Patienten die neuen Möglichkeiten des Internets oder auch die vielfältigen Angebote von Gesundheits-Apps einen neuen Zugang, sich mit seiner Gesundheit zu beschäftigen. Trifft er mit seinen neuen Ansprüchen an Informationsweitergabe, Transparenz und mündige Entscheidungshoheit auf das etablierte Gesundheitswesen, so verursacht er bei so manchem Akteur in der Arztpraxis oder im Krankenhaus doch nur Achselzucken oder Kopfschütteln.

Unser Gesundheitssystem im deutschsprachigen Raum ist noch nicht auf die anstehende Digitalisierung vorbereitet und erwacht langsam aus dem alten Traum, dass alles so bleiben kann, wie wir es in den letzten 50 Jahren schrittweise aufgebaut haben. Neue Generationen von Ärzten wachsen wohl mit dem Bewusstsein auf, dass in der neuen digitalisierten Welt neue Möglichkeiten der Kommunikation und Kooperation bestehen, und werden in der tradierten und sozialisierten Welt des Gesundheitswesens schnell in die etablierten Strukturen überführt.

Eine Betrachtung von „Software-as-a-Service-Lösungen im Gesundheitswesen“ ist nur möglich, wenn wir alle in dieser Einleitung aufgedeckten Tatsachen berücksichtigen, aber auch gleichzeitig nicht als Bedenken vor uns hertragen. Die Prinzipien, die sich in „Serviceorientierter Architektur“ und „Software as a Service“ wiederfinden, erfordern am Ende auch ein Umdenken im Rollenverständnis und dem Umgang mit teamorientierten Lösungsansätzen.

2.2 „Software as a Service“ ist mehr als ein neues Geschäftsmodell

Welcher Geschäftsführer träumt nicht davon, seine Kosten in der IT weiter zu reduzieren. Kaufmännische Geschäftsführer in Gesundheitseinrichtungen oder auch Besitzer/Unternehmer von Gesundheitseinrichtungen stehen ständig vor der Herausforderung, den Wertebeitrag ihrer Ausgaben für Informationstechnologie zu prüfen.

Bestehende Verträge mit den Lieferanten der bereits installierten IT-Systeme zeichnen sich häufig durch hohe Wartungskosten und fast alternativlose Anbieterwechsel bei hohen Migrationskosten aus. Der Wechsel des Krankenhausinformationssystems oder

der Enterprise Resource Planning (ERP) im Sanitätshaus ist mit enormen Anstrengungen verbunden und wird, wenn möglich, gemieden. In einem gesättigten Markt stellt sich somit die Frage, wie und wo „Software as a Service“-Modelle überhaupt eine Rolle spielen.

Zunächst gilt es, die Prinzipien von „Software as a Service“-Modellen in Augenschein zu nehmen, um sie auch gegenüber anderen Betriebskonzepten abzugrenzen.

„Software as a Service“ (SAAS) wird manchmal auch mit „Application Service Providing“ (ASP) Modellen verwechselt, bei denen lediglich der Betrieb einer ansonsten klassisch lizenzierten Software in ein Providing und damit Rechenzentrumsmodell übertragen wird. Der Betrieb der Lösung durch einen externen Dienstleister geht dabei in der Regel nicht mit der Änderung des Lizenzerwerbs durch den Käufer einher, sondern schafft nur ein Outsourcing-Modell für den sicheren Betrieb der ansonsten klassisch erworbenen Software-Komponenten. Die Verbindung zwischen Rechenzentrum und Gesundheitseinrichtung wird dabei über eine zu diesem Zwecke eingerichtete Datenleitung abgesichert und die Verfügbarkeit der Lösung über Service Level Agreements mit dem Rechenzentrumsbetreiber vereinbart.

Das Erwerben von Software über vorgelagerte Miet- oder Leasingmodelle und damit die Streckung des Kaufpreises über einen bestimmten Zeitraum, muss ebenfalls von „Software as a Service“-Modellen unterschieden werden, da hier lediglich ein liquiditätsoptimiertes Kaufmodell durch den Software-Hersteller ermöglicht wird.

Klassische Lizenzmodelle gehen weiterhin davon aus, dass nach einem erfolgreichen Vertriebsprozess der Käufer der Software eine Entscheidung trifft, die ihm durch den Erwerb der Lizenzen nun ein uneingeschränktes Nutzungsrecht ermöglicht und die Rechte in seinen Besitz übergehen. Damit ist die Frage, ob diese Software z. B. später zum Einsatz kommt oder nur in Teilen genutzt wird, nicht beantwortet. Dies führt auch dazu, dass viele Gesundheitseinrichtungen Lizenzen erwerben, die sie nur eingeschränkt oder teilweise auch gar nicht nutzen. Eine einmal getroffene Investition kann somit über Jahre abgeschrieben werden, ihr Nutzen wird dabei aber nicht parallel überprüft, da diese Aufgabenstellung im Rahmen des Kaufprozesses erledigt wird. Kosten-/Nutzenaspekte lassen sich häufig nur über Referenzinstallationen und Modellrechnungen betrachten.

Wenn wir von „Software as a Service“-Modellen ausgehen, so erwirbt der Käufer keine Software, sondern er zahlt lediglich für die Nutzung der selbigen und verhält sich somit ganz eng angelehnt an seine direkte Wertschöpfung. (siehe Abb. 2.1) Dies ist sicherlich der größte Paradigmenwechsel aus Sicht des Käufers, der somit sein Risiko für die Kaufentscheidung neu gestaltet.

Mit diesem „Nutzungsmodell“ geht auch eine neue Betriebsperspektive einher, da eine nicht selbst lizenzierte Software auch in der Regel nicht bei mir installiert ist. „Software as a Service“ bedeutet, dass ich mich einer IT-Lösung unterwerfe, die mir der SAAS-Anbieter als „Standard Software“ über ein externes Betriebskonzept zur Verfügung stellt. Damit gehen SAAS-Konzepte auch nicht mehr mit klassischen Software-Implementierungsprojekten einher. Wenn Funktionalitäten somit konfiguriert und

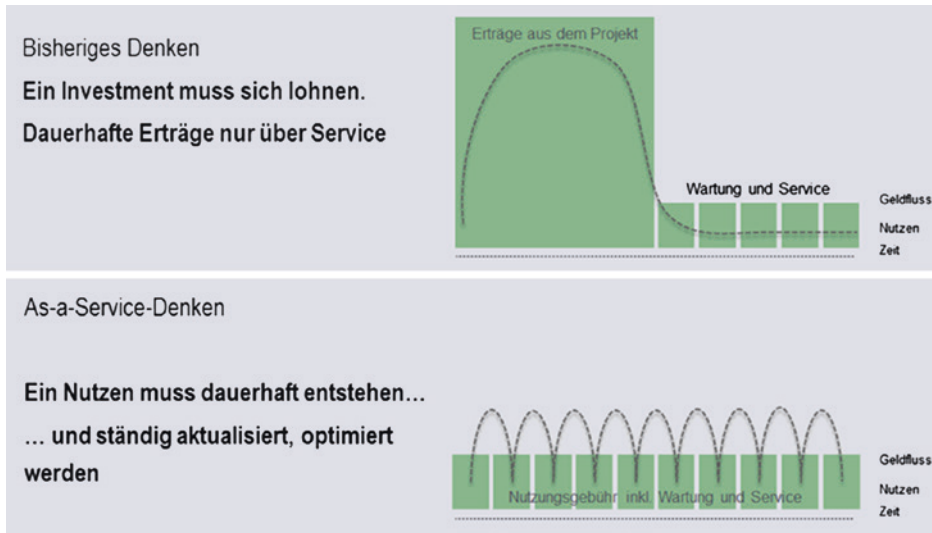


Abb. 2.1 Vom Projektvorgehen zum „Software as a Service“-Modell

geschult werden müssen, ist es Aufgabe des SAAS-Anbieters, diese dem Kunden in neuer Form (z. B. über multimandantenfähige Lösungen oder E-Learning-Konzepte) zu vermitteln.

Im Gegenzug erlauben „Software as a Service“-Konzepte auch die abgestufte Nutzung einer Softwarelösung nach Bedarf. Das Motto „Test, Test, Test“ spielt hier eine erhebliche Rolle. „Software as a Service“-Anbieter können mit ihren Geschäftsmodellen ohne großen Aufwand zeitlich limitierte, kostenfreie oder in der Funktion eingeschränkte Funktionen bieten, die dann erst einmal den Antrieb zum Test und somit zur Nutzung für den Käufer schaffen. Dies sind dann neue Vertriebswege, die den Entscheidungsprozess und die schrittweise Bindung des Käufers/Nutzers an den SAAS-Hersteller erzeugen.

In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass die Kundenbindung auch eine wesentliche Rolle bei SAAS-Geschäftsmodellen spielt. Während über niedrigschwellige Angebote ein einfacher Zugang zum Kunden geschaffen wird und die meisten Geschäftsmodelle sich erst „über die Zeit rechnen“, muss ein „Absprung“ des Nutzers von der SAAS-Applikation unbedingt vermieden werden.

„Software as a Service“ stellt damit eine große Herausforderung für den Software-Hersteller dar, es fordert bei ihm nämlich nicht nur neue Betriebskonzepte sondern auch ein verändertes vertriebliches Vorgehen und Key Account Management ein (siehe Abb. 2.2).

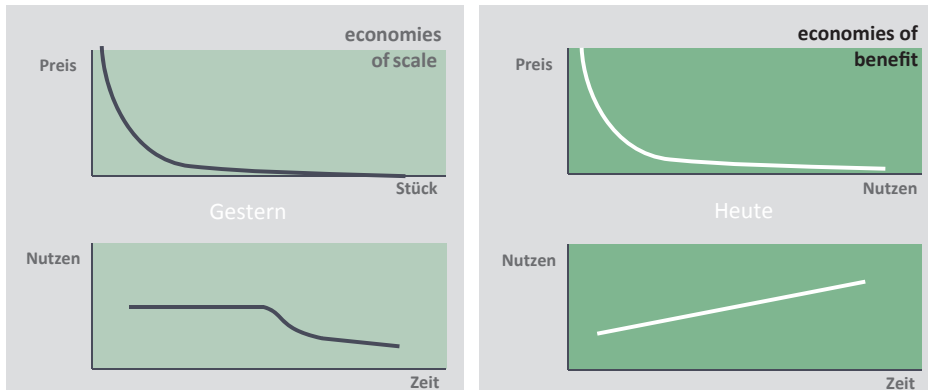


Abb. 2.2 Veränderungen der Geschäftsmodelle durch SAAS

2.3 Anwendungsgebiete für „Software as a Service“ im Gesundheitswesen

Grundsätzlich lassen sich „Software as a Service“-Modelle in allen Bereichen der Nutzung von Informationstechnologie im Gesundheitswesen umsetzen. Die Prinzipien des „Pay per Use“ bzw. auch die Schaffung neuer Betriebskonzepte der Software sowie der Persistierung von Patienten- bzw. Unternehmensdaten können sowohl auf heute in den Gesundheitseinrichtungen installierten IT Lösungen als auch auf neue Formen der Digitalisierung (z. B. Gesundheits-Apps oder Vernetzungslösungen) angewandt werden.

Dabei muss allerdings festgestellt werden, dass die größte Hürde bei der Auslagerung eigenbetriebener Software in SAAS-Modelle das Thema Datenhaltung betrifft. „Software as a Service“ geht in der Regel mit cloudbasierter Datenhaltung bzw. Datenhaltung beim externen Dienstleister einher. Im Gegensatz zum ASP-Modell, bei dem die Infrastruktur für den Gesundheitsdienstleister im Rechenzentrum bereitgestellt wird, sind SAAS-Modelle bzgl. ihrer Datenhaltung auf multimandantenfähige oder auch anderweitig abgekapselten Strukturen in einem gemeinsamen Rechenzentrum aufgebaut.

„Software as a Service“-Modelle lassen sich aber auch so gestalten, dass die Datenhaltung ausschließlich in der jeweiligen Gesundheitseinrichtung erfolgt, der Zugriff aber über eine fremd gehostete SAAS-Lösung über eine entsprechende sichere Integration ermöglicht wird. Dies ist z. B. dann sinnvoll, wenn die SAAS-Anwendung lediglich eine Komponente in den im Primärsystem verankerten Prozess dazu liefert. Dies ist besonders im Wissensmanagement-Bereich sinnvoll, bei dem z. B. Expertensysteme im Internet ihr Wissen zu Medikationsdosierungen, Wechselwirkungen oder auch andere Funktionen zur Verfügung stellen. Die Nutzung und auch die Bezahlung dieser Dienste erfolgt dann über eine Mitgliedschaft oder eine transaktionsbasierte Gebühr.

Geht es um die Datenübermittlung zwischen Gesundheitseinrichtungen oder vorhandenen Primärsystemen, können SAAS-Modelle die Steuerung und Umsetzung des

übergreifenden Prozesses übernehmen. Solche Lösungen werden ebenfalls über eine sichere Internetverbindung angesprochen und stellen eine datenschutzkonforme Speicherung oder lediglich Weitergabe der Informationen zur Verfügung. Hier spielen Plattform-Konzepte eine Rolle, die z. B. eine Verteilung der Kompetenzen, die ein SAAS-Dienst zur Verfügung stellt, auf mehrere Anbieter erlaubt. Somit lassen sich Aufgaben und Erlösmodelle über mehrere Partner verteilen. In diesen Modellen werden also Teilinformationen, die für den übergreifenden Prozess notwendig sind, in das SAAS-Modell übergeben, während der eigentliche im Unternehmen vorhandene Geschäftsprozess über das dort befindliche Primärsystem abgebildet wird.

Die komplette Verlagerung von unternehmensinternen Prozessen, die dann in der Regel auch mit der Speicherung der Informationen beim Anbieter der SAAS-Lösung einhergeht, ist für das Gesundheitswesen ohne die Bereitstellung weiterer Technologie Bausteine, wie z. B. Verschlüsselung, noch keine Option. Während die Auslagerung der Daten in anderen Branchen meist sachlich anhand der Datenschutzerfordernungen und der von den Cloud-Anbietern eingesetzten Technologien diskutiert und durchgeführt wird, kann sich ein IT-Leiter in einem Krankenhaus noch nicht vorstellen, Teile seiner heute definierten Geschäftsmodelle in eine cloudbasierte SAAS-Lösung zu übertragen. Dabei liegt der Nutzen auf der Hand und könnte auch eine deutliche Verbesserung der heute in Gesundheitseinrichtungen noch teilweise überholten Technologie bei den Primärsystemen führen.

2.4 Anforderungen an die Weiterentwicklung von SAAS-Modellen im Gesundheitswesen

Es kann davon ausgegangen werden, dass SAAS-Modelle auch im Gesundheitswesen in den kommenden Jahren zunehmen werden. Die Chance, Vernetzung zwischen den Akteuren nicht mehr über teure regionale Projekte zu erreichen, die sich nicht multiplizieren lassen, sondern dem gegenüber einfachen, niedrighschwelligigen Ansätzen umzusetzen, sind zu groß. Gerade in den Bereichen der intersektoralen Versorgung und dem Zugriff auf globalisiertes, medizinisches Wissen liegen schon jetzt Optimierungspotenziale, die durch SAAS-Lösungen gehoben werden können.

Voraussetzung hierfür ist aber ein Wandel in der Zusammenarbeit und bei der Entwicklung neuer Prozessketten. Den größten Mehrwert kann „Software as a Service“ bieten, wenn der „Service“ = Nutzen in unterschiedlichen Systemen verteilt wird, der dann bedarfsgerecht abgerufen werden kann. Die reine Verlagerung eines monolithischen Lösungsansatzes in die Cloud und die damit verbundene Chance der „Pay per Use“-Strategie sollte nicht der ausschließliche Mehrwert von „Software as a Service“-Modellen sein. Vielmehr können wir über ein Software Design mithilfe einer „Serviceorientierten Architektur“ verteilte Kompetenzen schaffen, die dann über standardisierte Web-Service-Schnittstellen miteinander sprechen.

Verteilte offene und serviceorientierte Systeme bilden die Zukunft der Informationstechnologie im Gesundheitswesen. Die Voraussetzung für deren Verbreitung ist allerdings ein neues Denken in der Organisation von Gesundheitsversorgung und die damit einhergehende offene, über die eigenen Einrichtungsgrenzen hinausgehende Prozessgestaltung. Es wird sich zeigen, dass „Software as a Service“-Modelle unter Anwendung der Prinzipien von serviceorientierter Architektur schrittweise in den Markt Einzug halten. Heute werden sie noch bedarfsgerecht z. B. für die Integration von Wissen in die bestehenden Systeme oder die Lösung kleinerer Vernetzungsprojekte verwendet. Die damit einhergehende Öffnung der vorhandenen Primärsysteme hin zu nach außen offenen Web-Service-Schnittstellen sowie die Umsetzung von prozessorientierten Kommunikationsstandards (z. B. IHE) werden die Voraussetzungen schaffen, dass SAAS-Modelle sich besser an die vorhandenen Strukturen anflanschen können. Dazu kommen internetorientierte Geschäftsmodelle auch unter Einbindung des Patienten, die über Gesundheits-Apps oder andere Anwendungen von vornherein auf SAAS-Modelle bauen.

2.5 Die Rolle der Verschlüsselung

In anderen Industrien ist eine Verlagerung von Kernsystemen in SAAS-Modelle bereits in vollem Gange. Im Gesundheitswesen gibt es durch den § 203 StGB (Verletzung von Privatgeheimnissen) ein starkes Argument, dass eine Verarbeitung von Patientendaten nur durch in der Regel interne Erfüllungsgehilfen erfolgen kann. Bei einer Verarbeitung von Kernsystemen außerhalb des Krankenhauses muss nach heutigem Rechtsverständnis eine starke Verschlüsselung bis auf Datenbankebene eingehalten werden, um den Zugriff durch einen Service Provider zu verhindern. Solche Systeme sind heute zwar technisch bereits betreibbar, aber durch den mangelnden Veränderungswillen bei den Krankenhäusern besteht letztlich noch keine ausreichende Nachfrage, die sich für die Anbieterseite zur Bereitstellung von Systemen lohnt.

Während der Betrieb einer SAAS-Lösung mit spezifischen Daten für ein Krankenhaus oder eine Einrichtung technisch sehr wohl durch Verschlüsselungskonzepte gelöst werden kann, wird dies bei Kommunikations-Lösungen, die zum Beispiel für die integrative Versorgung erforderlich sind, technisch anspruchsvoller. An dieser technischen und datenschutzrechtlich-organisatorischen Herausforderung arbeiten aktuell mehrere Unternehmen.

Eine Veränderung der grundsätzlichen Bereitschaft zur Nutzung von SAAS-Lösungen wird aber wahrscheinlich vor allem über Kommunikationslösungen getrieben, weil die Teilnehmer die Kommunikationslösung nicht als Kernsystem betrachten und die Kommunikationsdaten, wie in den letzten Jahren auch, redundant in ihren Kernsystemen vorhalten. Insofern kommen der Nutzung von Kommunikations-SAAS-Lösungen unserer Einschätzung nach eine Schlüsselrolle zur Marktbereitung auch für Kernsysteme in SAAS-Modellen zu.

2.6 Schlussbetrachtung

Eine schnelle Disruption ist im Gesundheitswesen für Kernsysteme im SAAS-Modell ohne einen starken Anbieter nicht zu erwarten. Es werden auch in den nächsten zehn Jahren die vorhandenen IT-Lösungen in Krankenhäusern, Arztpraxen und Pflegeheimen mit klassischen Lizenzmodellen in der eigenen Infrastruktur betrieben. Es ist aber zu erwarten, dass die Anforderungen an Vernetzung, Mobilität, Kommunikation verteilter Systeme und andere Neuerungen eine deutliche Ausweitung von SAAS-Modellen mit sich bringen wird. Etablierte Software-Hersteller haben derzeit noch keinen Bedarf diesem Trend zu folgen, sind sie doch durch ihre Wartungsverträge und bestehenden Vertriebsstrukturen ausgerichtet auf das klassische Projektgeschäft. Start-up-Unternehmen werden daher zum Trendsetter und werden diese Nische nutzen, um ihre SAAS-Modelle mit neuen Nutzen stiftenden Anwendungen und Geschäftsmodellen zu besetzen. Hierdurch öffnen sich nicht nur neue Märkte, es könnte sogar passieren, dass erfolgreiche SAAS-Modelle zu gegebenem Zeitpunkt auch eine Disruption bei den klassischen IT-Anbietern im Gesundheitswesen hervorrufen wird.

Über die Autoren

Dr. Dominik Deimel absolvierte seine Weiterbildung zum Facharzt für Orthopädie nach dem Medizinstudium und der Promotion. 2000 startete er als Teamleiter für den Bereich Klinische Systeme bei iSOFT Deutschland, einem weltweit führenden Anbieter für IT im Gesundheitswesen. Von 2002 bis 2005 war Dr. Deimel innerhalb der Geschäftsführung für den Bereich Klinische Systeme zuständig, seit 2006 war er bis zum seinem Wechsel in die com2health als Business Development Director für die strategische Unternehmensentwicklung mit dem Schwerpunkt eHealth verantwortlich. Zum 1. März 2008 gründete er die neue Gesellschaft com2health GmbH, die sich vornehmlich mit der Entwicklung von webbasierten Softwarelösungen für ein einrichtungsübergreifendes Versorgungsmanagement beschäftigt. Zusammen mit Michael Benden und Stefan Fritz gründete er im März 2015 das Start Up Unternehmen comuny, welches eine offene Software Plattform zur Entwicklung und Bereitstellung von Kommunikationslösungen im Gesundheitswesen betreibt.

Stefan Fritz ist seit über 20 Jahren leidenschaftlicher Mehrfach-Unternehmer mit Gründungserfahrung in der alten und neuen Welt. Mit synaix setzt er für namhafte Kunden, Entrepreneure und Start-ups disruptive Ideen mit innovativen Technologien in neue digitale Geschäftsmodelle um. Durch sein Studium der Physik (RWTH Aachen) und der medizinischen Physik (Technische Universität Kaiserslautern) verfügt er über ausgeprägte analytische Fähigkeiten. Mit seinem Blog <http://stefanfritz.de> möchte er dazu beitragen, die Gesellschaft auf die neuen Möglichkeiten der digitalen Welt vorzubereiten. Stefan Fritz versteht sich als Bindeglied und Vermittler zwischen den Technikhörigen

Digital-Nerds und den Digital-Zweiflern. Im März 2015 gründete er zusammen mit Michael Benden und Dr. Dominik Deimel das Start-up-Unternehmen comuny, um Sicherheit und Start-up-Denke im Gesundheitswesen neu zu beflügeln.

Digitale Transformation von Dienstleistungen im
Gesundheitswesen I

Impulse für die Versorgung

Pfannstiel, M.A.; Da-Cruz, P.; Mehlich, H. (Hrsg.)

2017, XIII, 359 S. 78 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-658-12257-7