

Dieses Dokument enthält
in der Anlage Arbeitshilfen.
Wie Sie diese öffnen,
erfahren Sie [hier](#).

EMRAM 3

TÜV Media

Digitalisierung im Gesundheitswesen: Reifegradbestimmung nach EMRAM Stufe 3

Jörg Schönfeld

IMPRESSUM

Autor

Jörg Schönfeld

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-7406-0859-0

© by TÜV Media GmbH, TÜV Rheinland Group, 1. Auflage Köln 2023

www.tuev-media.de

® TÜV, TUEV und TUV sind eingetragene Marken.

Eine Nutzung und Verwendung bedarf der vorherigen Zustimmung.

Die Inhalte dieses Werks wurden von Verlag und Redaktion nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und zusammengestellt. Eine rechtliche Gewähr für die Richtigkeit der einzelnen Angaben kann jedoch nicht übernommen werden. Gleiches gilt auch für Websites, auf die über Hyperlinks verwiesen wird. Es wird betont, dass wir keinerlei Einfluss auf die Inhalte und Formulierungen der verlinkten Seiten haben und auch keine Verantwortung für sie übernehmen. Grundsätzlich gelten die Wortlaute der Gesetzestexte und Richtlinien sowie die einschlägige Rechtsprechung.

Arbeitshilfen

Fragenkatalog zur Evaluierung des Reifegrads deutscher Krankenhäuser

Aktueller Fragenkatalog (Stand: 2021) zur Evaluierung des Reifegrads deutscher Krankenhäuser



[EMRAM_REIFEGRAD_FRAGENKATALOG.XLSX](#)

DiGAV, Anlage 2, regulatorischer Abschnitt „Interoperabilität“

Die Anlage 2 zur DiGAV ist ein Fragebogen, in dem Medizinproduktehersteller die Erfüllung der Anforderungen an Qualität und Interoperabilität erklären sollen.



[DIGAV_INTEROPERABILITÄT_FRAGEBOGEN.PDF](#)

Inhalt

1	Potenzial KHZG.....	6
2	DigitalRadar als Reifegradmodell?	7
2.1.	CRM-Health-Plattform	8
3	Voraussetzungen	10
3.1	Neues Krankenhausmodell	11
3.2	Arbeitsumfeld und Mitarbeitermotivation	12
3.3	Change-Management	12
3.4	Technologiepartnerschaft.....	14
3.5	Künstliche Intelligenz	14
4	Digitalisierungsthemen	15
4.1	Interoperabilität.....	15
4.2	Patientenportale.....	15
4.3	Cloudbetrieb	16
4.4	Cybersecurity.....	18
5	EMRAM Stufe 3 Umsetzung.....	20
5.1	Managed IT-Services.....	21
5.2	IT-Bebauung.....	24
5.3	Betriebssysteme	27
5.4	Big-Data-Management.....	28
5.5	Enterprise-Interoperabilitätsstrategie	34
5.6	Verbesserung der Pflege.....	40
5.6.1	Pflegedokumentation	42
5.6.2	Automatisierte Medikation.....	44

5.7	Zugriff auf Röntgen- und Kardiologie-Bilddaten	47
6	Cybersecurity – Cyberresilienz	52
6.1	Sicherung der Backupdaten	52
6.2	Security Incident Handling	57
7	Schnittstelle TI	58
7.1	Einrichtung	59
8	Schnittstelle DiGA	60
8.1	Einrichtung	62
9	Schnittstelle Forschungsnetzwerk	64
9.1	Beispiel kardiologische Forschung	69

- Leseprobe -

Zum Inhalt

Um Fördervorhaben für das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) umzusetzen, müssen Sie den digitalen Reifegrad „Ihres“ Krankenhauses ermitteln. Dabei bietet sich das internationale Stufenmodell EMRAM an.

Dieser Beitrag zeigt Ihnen die Voraussetzungen, die erfüllt werden müssen, um die dritte Stufe im EMRAM-Reifegradmodell zu erreichen.

Dabei werden die wichtigsten Themen Interoperabilität, Patientenportale, Cloudbetrieb und Cybersecurity vorgestellt und im Anschluss die Umsetzung der für die Erreichung von EMRAM Stufe 3 notwendigen Projekte anhand vieler Praxisbeispiele und Abbildungen erläutert.

Das methodische Vorgehen zur Ermittlung des digitalen Reifegrads einer Gesundheitseinrichtung ist eine Voraussetzung für die Einführung und Betreuung von Projekten mit Bezug zur Digitalisierung in den unterschiedlichen Sektoren des Gesundheitswesens.

Bei der digitalen Transformation dieser Größenordnung im Gesundheitswesen geht es nicht darum, an einem bestimmten Punkt der Digitalisierung anzukommen. Vielmehr handelt es sich um eine Daueraufgabe, einen langfristigen Vorgang (Work in Progress), dessen Ende nicht feststeht. Für die Prozessumsetzung braucht es ein neues, strategisches Denken, das die gesamte Organisation eines Klinikums oder eines Krankenhauses erfordert, von der Führungsebene bis zu den Mitarbeitern.

Dass eine Krankenhaus-IT-Abteilung diese komplexe Reifegradentwicklung eines solchen kollektiven digitalen Mindsets kaum ohne Mitarbeiterakzeptanz leisten kann, ist keine neue Erkenntnis. Die Vorhabens-Verantwortung von derartigen strategischen Digitalisierungsprojekten muss aber beim Management der Gesundheitseinrichtung liegen. Besonders für Förderprojekte im Kontext des Krankenhauszukunftsgesetzes (KHZG) ist diese Gesamtverantwortung des Krankenhausmanagements von besonderer Bedeutung.

Der Beitrag EMRAM Stufe 3 will die erforderlichen Erkenntnisse teilen, die notwendig sind, um ein Krankenhaus in seinem digitalen Reifegrad voranzubringen.

1 Potenzial KHZG

Das → [Krankenhauszukunftsgesetz](#) (KHZG) bietet die Chance, durch Umsetzung gezielter Fördermaßnahmen (Fördertatbestände – FTB) in der digitalen Reifegradentwicklung Schritt für Schritt im Krankenhaus voranzukommen. Dabei dürfen strategische Überlegungen nicht auf der Strecke bleiben, zumal die Richtlinie ausdrücklich eine *nachhaltige Implementierung* der Fördermaßnahmen fordert. Die angestrebten Verbesserungen der Versorgungsqualität, der Selbstbestimmung der Patientinnen und Patienten sowie der Mitarbeiterzufriedenheit sollen langfristig wirken.

Als Treiber des KHZG fungiert ein Milliardenpaket für das digitale Update. Ab 2025 können DRG-Erlöse Kürzungen von bis zu 2 % erfahren, wenn nicht sämtliche der in § 19 KHSFV Absatz 1 Satz 1 Nr. 2 bis 6 genannten digitalen Dienste bereitstehen¹.

¹ Siehe dazu BMG: [Fragen und Antworten zum Krankenhauszukunftsgesetz](#)

Die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten verursacht neben den einmaligen Investitionskosten auch laufende Kosten, z. B. für Lizenzen, Releasewechsel, Services und Support. Unklar ist noch, wie die Krankenhäuser nach Ende der Projektlaufzeit 2025 diese Kosten finanzieren. Es empfiehlt sich also, rechtzeitig strategisch eine Technologiepartnerschaft mit einem Medizinproduktehersteller einzugehen und seine IT auf zukunftsorientierten High-Performance-Computer-Plattformen (HPC) zu planen und auszurollen, anstatt inhomogene IT-Projekte ad hoc weiterzubetreiben, nur, weil diese gerade als dedizierte Fördertatbestände des KHZG gefördert werden.

Eine Studie zeigt auf, dass 65 Prozent aller Krankenhausmitarbeiter noch nie etwas vom KHZG gehört haben². Dabei erhoffen sich gerade Krankenhausmitarbeiter von der Digitalisierung vor allem eine Befreiung von Routinen und bürokratischem Aufwand, damit sie sich besser um die Patienten kümmern können. Es ist wichtig, die Beschäftigten und Mitarbeiter im Rahmen eines Change-Management-Prozesses am KHZG teilhaben zu lassen.

2 DigitalRadar als Reifegradmodell?

Individuelle Roadmap

Die im Februar 2022 veröffentlichten ersten Ergebnisse des DigitalRadar Krankenhaus zeigen auf, wie unterschiedlich die deutschen Krankenhäuser in ihrer digitalen Reifegradentwicklung sind. Die Kennzahlen liegen zwischen 3,27 und 63,87 von maximal 100 möglichen erreichbaren Punkten. Die Aufgabenstellung des Krankenhausmanagements ist, je nach Ausgangsbasis eine individuelle digitale Roadmap für das Krankenhaus zu entwickeln. Diese Roadmap muss fest in der Unternehmensstrategie der Gesundheitseinrichtung integriert sein, unter Berücksichtigung eines dedizierten Änderungsmanagements (jährliche Anpassung) je nach weiterer strategischer Ausrichtung des Krankenhauses.

Kritik

Eine zweite Messung des DigitalRadars ist für den 30.6.2023 vorgesehen. Wie bei allen Messmethoden stellt sich hier die Frage nach der Praktikabilität des Messverfahrens. Ebenso bleibt abzuwarten, wie objektiv und valide die Messwerte sind und der notwendige Sachstand abgebildet wird. Es ist noch zu früh, eine Festlegung darüber zu treffen, ob die Struktur des Konsortiums und die Art und Weise der Erhebung geeignet sind, langfristig das deutsche nationale Reifegradmodell weiterzuentwickeln und zu benchmarken. Insbesondere die Stellung eines Krankenhausinformationssystems (KIS) im nationalen digitalen Reifegradmodell ist im Kontext des Fragenkatalogs des DigitalRadars mit 80 % aller 200 Fragen deutlich überbewertet und entspricht nicht dem Trend der internationalen Reifegradentwicklung.

Den aktuellen Fragenkatalog zur Evaluierung des Reifegrads deutscher Krankenhäuser (Stand: 2021) finden Sie in der Arbeitshilfe. → [EMRAM REIFEGRAD FRAGENKATALOG.XLSX](#)

² Siehe auch: Healthcare in Europe: [Digitalisierung: Studie zeigt Nachholbedarf für deutsche Krankenhäuser](#) (10.03.2021)

Das Gesundheitswesen erlebt eine Art Disruption mit digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA) für die Patientenversorgung. Von der Vereinbarung von Terminen (Patientenportale) über die Aktualisierung diagnostischer Patientenakten (ePA/EHR) bis hin zu Nachsorgekommunikation (Entlassmanagement) und kontinuierlichen Arzt-Patienten-Konsultationen während der Patientenbetreuung machen neue strategische Investitionen in robuste, langfristige Gesundheitsinformationstechnologien erforderlich, die auch auf eine komplette papierlose Patientendokumentation abzielen.

2.1 CRM-Health-Plattform

International geht der Trend dahin, dass das KIS eine ähnliche funktionale Stellung wie ein RIS, CIS oder LIS einnimmt und die übergeordnete Steuerung aller Informationssysteme von einer Prozesssoftware durch eine intelligente Managementplattform ähnlich einer CRM-Plattform (*Customer-Relationship-Management*) übernommen wird. Die Idee dahinter ist, die CRM-Plattform als eine Schritt-für-Schritt-Methode eines krankenhausspezifischen Softwareentwicklungsprozesses zu benutzen, der wiederum alle prozessualen Schritte bei einer ganzheitlichen Behandlung eines Patienten berücksichtigt und sehr granular an die jeweiligen klinischen und kaufmännischen Prozesse angepasst werden kann. Eine allgemeine CRM-Plattform wird so in eine zukunftsweisende CRM-Health-Plattform überführt.

Vorgehensweise Einführung

Die Einführung von CRM Health als Custom-Software-Solution-Plattform erfolgt in Abstimmung mit dem Krankenhaus Schritt für Schritt als benutzerdefinierter Softwareentwicklungsprozess. Eine mögliche Vorgehensweise wäre:

- Festlegen benutzerdefinierter Anforderungen (Use Cases)
- Anforderungen und Geltungsbereich (Spezifikation) verstehen
- Anforderungsanalyse und Brainstorming (Software Requirement Specification)
- Kodierung, Architektur und technisches Design (krankenhausspezifisch – einzigartig)
- Entwicklung, Customizing und Implementierung (Systemanforderung, Architektur, Wireframe)
- Pilotierung (Testumgebung – Clinical-live-Betrieb)
- Schulung, Bereitstellung, Wartung (Clinical-live-Betrieb)

Fallbeispiele

Fallbeispiele für eine CRM-Plattform konfektioniert als Tool in einem Krankenhaus CRM-Health sind:

- *Firma SAP* mit SAP S/HANA (SAP S/4HANA Cloud for Patient Accounting und SAP Patient Administration) oder
- *Firma Salesforce* mit Salesforce-CRM (Health Cloud und CRM Analytics for Health Cloud).

Gelungene Umstellung

CRM-Health-Plattformen aggregieren die Geschäftsdaten eines Krankenhauses in eine Prozessmanagement-Software und stellen die Kennzahlen des Krankenhauses durch smarte Tools über Dashboards den medizinischen Anwendern und Business-Verantwortlichen übersichtlich zur Verfügung. Eine gelungene Umstellung in eine CRM-Health-Plattform zeichnet sich durch folgende Argumente aus:

- **Einfache Navigation** der CRM-Benutzeroberfläche. Das ist wichtig, da die Benutzer praktisch rund um die Uhr (Pflegedokumentation, PDMS, PACS, EHR usw.) auf das Programm zugreifen, sodass die Benutzerfreundlichkeit eine große Rolle spielt. Vor der Auswahl einer integrierten Anwendung sind Testläufe mit Mitarbeitern erforderlich, um sicherzustellen, dass die Arbeitsabläufe in Zukunft mühelos sind und die Arbeit wirklich erleichtern.
- Festlegen einer **kontinuierlichen Unterstützung** (Schulungen und Helpdesk) durch den CRM-Health-Anbieter während des Übergangs und nach der Implementierung
- **Wirtschaftlicher Fokus** auf ein budgetfreundliches Nutzungsprofil bei der anfänglichen und langfristigen Investition. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung umfasst auch Angaben zu künftigen Hardwareanforderungen, Schulungen und Supportressourcen und zielt auf einen Return on Investment (ROI) ab.
- **Ständige Anpassung** an interne Arbeitsabläufe und Berücksichtigung neuer klinischer und pflegerischer Prozesse im Krankenhaus
- **Langfristige Erfüllung der Ziele des Krankenhausmanagements** Beispiele dafür sind: Ein EMR/EHR (*Electronic Medical Record/Electronic Health Record*) ist strategisch auf das Wachstum und die Rentabilität ausgerichtet. Ein integriertes Medikationsmanagement erhöht die Versorgungsqualität und letztendlich die Patientenzufriedenheit.

Zusätzliche Module

Es steht immer die medizinische Behandlung des Patienten im Mittelpunkt aller Managementmaßnahmen einer CRM-Health-Plattform. Darum herum werden andere IT-Prozesse und IT-Systeme wie KIS, RIS, CIS, LIS PACS usw. orchestriert. Zusätzlich verfügt eine CRM-Health-Plattform über die Modul-Funktionen:

- Anschluss an ein Patientenportal und eine nationale ePA
- Anschluss an Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA)
- Anschluss an telemedizinische Sprechstunden (Videochat und postoperative Betreuung)
- Anschluss an ein Terminbuchungsportal
- Anschluss an Videoberatung (Einweiser Portal)
- Anschluss an ein Laborportal
- Anschluss an digitale Rezeptverschreibung (eRezept)

Die Nutzung von KI im CRM-Health-Management kann dazu dienen, die Prozesse mit dem Ziel intelligent zu machen, direkt auf die wirtschaftlichen Kennzahlen der Gesundheitseinrichtung Einfluss zu nehmen und den Behandlungsprozess ständig und stetig zu verbessern. Eine Übersicht von CRM-Managementsoftware-systemen für Kliniken und Krankenhäuser ist in ³ dargestellt. Abbildung 1 stellt vereinfacht an einem *Fallbeispiel von Salesforce CRM Health* ein Dashboard dar.

³ Mindforce: [Die Top 20 CRM-Systeme im Vergleich \(07.11.2022\)](#)

Ziele

Ein auf ein Krankenhaus ausgerichtetes CRM-System soll helfen, folgende Verbesserungen im Krankenhaus umzusetzen (Beispiele):

- Zentraler Zugriff auf alle Geschäftsinformationen
- Geschäfts- und Behandlungsabläufe transparent machen
- Kennzahlenermittlung anhand automatisierter Berichte und Analysen
- Verbesserung der innerbetrieblichen Kommunikation
- Geschäftsprozesse automatisieren, weniger Papierdokumente erzeugen



Abb. 1: Dashboard zur Auswertung von Geschäftsdaten (CRM), vereinfachte Darstellung

3 Voraussetzungen

Die Veränderungen, die mit der Digitalisierung und der Anwendung digitaler Medizinprodukte (Hardware und Software) einhergehen, haben einen Wandel in den Gesundheitsberufen ausgelöst. Digital ambitionierte Untersuchungs- und Behandlungsmöglichkeiten stehen im Kontext der verbesserten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Leistungserbringern und Kostenträgern und zielen auch auf Effizienzsteigerungen sowie mögliche Kostensenkungen ab.

Next Generation IT-Themen

Für einen weiteren nachhaltigen Digitalisierungsschub in deutschen Kliniken und Krankenhäusern werden Experten benötigt, die die komplexen Digitalisierungsstrategien erfolgreich managen. Die neuen Digitalisierungsthemen im Gesundheitswesen sind eine Art „Next Generation IT-Themen“, mit denen nicht nur die