

## InterSystems: Patientenwiederaufnahmen reduzieren und Kosten senken

# Intelligente Prognosen dank KI

Patienten, die innerhalb kurzer Zeit nach ihrer Entlassung aufgrund der gleichen Indikation erneut aufgenommen werden müssen, stellen eine besondere Herausforderung für Gesundheitseinrichtungen dar. Dies hat weitreichende Auswirkungen auf die Versorgung und das Spitalmanagement. Eine Verringerung dieser Fälle ist daher von entscheidender Bedeutung.

SwissDRG und weitere nationale Richtlinien regeln die Wiederaufnahme innerhalb von 18 Tagen. Diese Regelungen sehen u.a. das Zusammenführen von Spitalaufenthalten vor: Wenn ein Patient innerhalb von 18 Tagen nach der Entlassung erneut in dasselbe Spital aufgenommen wird, können die Aufenthalte zu einem Fall zusammengeführt werden. Dies hängt von verschiedenen Kriterien ab, wie der Diagnosegruppe und der Art der Behandlung. Ein häufiger Grund für das Zusammenführen ist, wenn es sich um ein Folgebehandeln der ursprünglichen Erkrankung oder eine Komplikation handelt. Die Regelungen zur Wiederaufnahme sind eng mit dem Abrechnungssystem der Spitäler verknüpft.

### Herausforderung Wiederaufnahmen

Wiederaufnahmen können finanzielle Konsequenzen haben, da Spitäler möglicherweise nicht für jeden Aufenthalt separat abrechnen können. Dies soll verhindern, dass Spitäler Patienten zu früh entlassen. Eine erhöhte Rate an Wiederaufnahmen ist jedoch nicht nur ein finanzielles Problem, sondern kann sich auch negativ auf das Ansehen der betroffenen Spitäler auswirken. Das Kriterium ist auch eine Kennzahl zur Beurteilung der Qualität der Patientenversorgung. Sie fließt unter anderem in die Bewertungen der «Eidgenössischen Qualitätskommission» (EQK) und der «Initiative Qualitätsmedizin» (IQM) ein. Eine Bewertung des Phänomens ist ohne Zweifel komplex, und selbst die besten Gesundheitseinrichtungen sind nicht davor gefeit, Patienten zu früh zu entlassen. Bei der Entscheidung spielen sowohl medizinische, personelle als auch ökonomische Aspekte eine entscheidende Rolle. Hier kann Künstliche Intelligenz (KI) eine entscheidende Rolle spielen. Trotz der Vielzahl an unterschiedlichen medizinischen Aspekten, die hier relevant sind, lassen sich durchaus bestimmte Trends und Muster identifizieren. Sie können Spitäler bei Patienten mit ähnlichen Diagnosen helfen, präventive Massnahmen zu ergreifen, um potenzielle Wiederauf-

nahmen zu vermeiden und die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern.

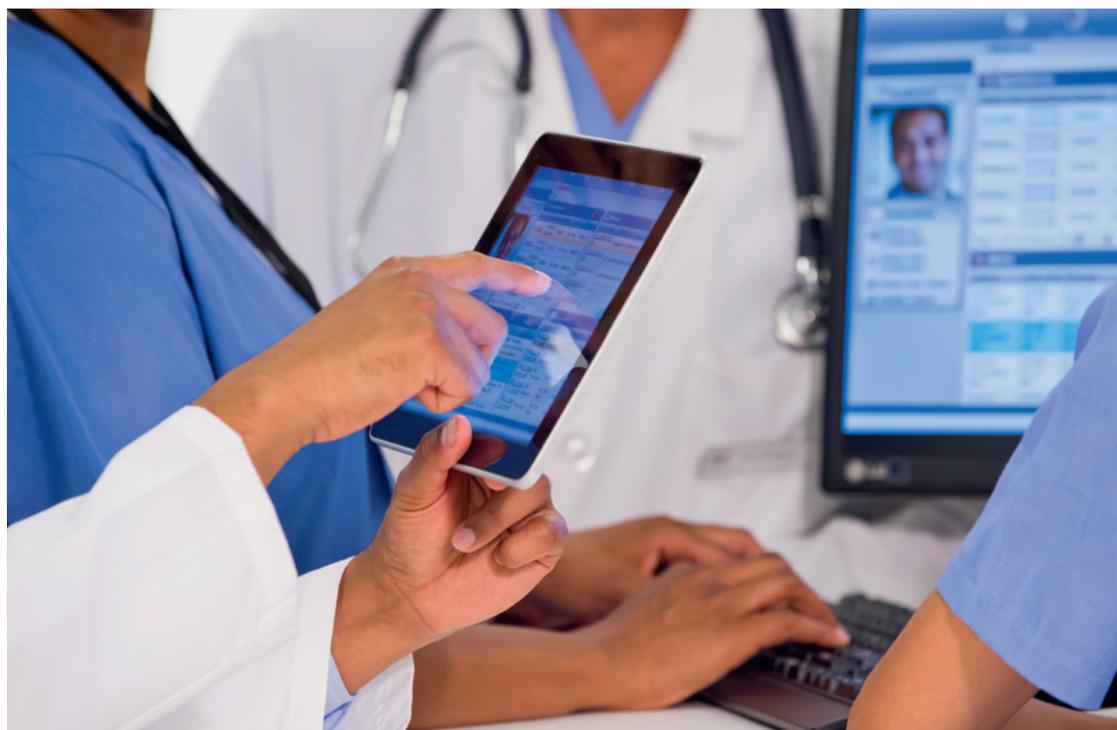
Die Berücksichtigung der zahlreichen Faktoren und Datenpunkte für die Analyse und Entscheidungsfindung ist allerdings manuell nicht zu bewältigen. Daher bieten insbesondere prädiktive KI-Anwendungen vielversprechende Lösungsansätze. Doch wie genau funktionieren diese Anwendungen, wie lassen sie sich integrieren und welchen Nutzen bieten sie für Ärzte, die Spitalleitung und vor allem für die Patienten in der Schweiz?

### Machine-Learning als Basis der Wiederaufnahme-Prognose

Die Machine Learning (ML)-Anwendungen, die dafür eingesetzt werden, basieren auf medizinischen Grunddaten und Kodierungen. Die erforderliche Datenmenge ist dabei jedoch überschaubar. InterSystems verwendet in seiner Lösung beispielsweise nur 12 bis 14 Parameter, welche in den meisten klinischen Informationssystemen bereits verfügbar sind. Dazu zählen unter anderem Alter, Geschlecht, Diagnose, Auf-

enthaltendauer und Informationen zum Behandlungsverlauf. Die KI-Vorhersage kann dann entweder in den Arbeitsablauf integriert oder als externes Dokument bereitgestellt werden, in dem das Risiko einer Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen nach dem Entlassungsdatum angegeben ist. Das Spital kann entscheiden, ab welchem Risikowert Massnahmen ergriffen werden sollen. So kann beispielsweise ein Wiederaufnahmerisiko von 30% ignoriert werden, während eines von über 70% eine Neubewertung des Patienten bedeuten würde.

Für Ärzte bedeutet das konkret: Sie können durch das frühzeitige Identifizieren von Risikopatienten ihre Entscheidungen besser abwägen und geeignete Massnahmen ergreifen. Zum Beispiel können sie zusätzliche diagnostische Tests anordnen, um ein klareres Bild über den tatsächlichen Gesundheitszustand der Patienten zu erhalten. Sollte der Zustand zeigen, dass eine Entlassung nicht sinnvoll erscheint, lassen sich alternative Behandlungspläne entwickeln, oder der Entlassungsprozess anpassen. Das kann eine engere medizinische Betreuung zu Hause bedeuten oder die Überweisung in eine Reha-





bilitationseinrichtung. Diese Herangehensweise ermöglicht es den Medizinern, die Genesung besser als bisher auf die individuellen Patientenbedürfnisse zuzuschneiden.

In den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde eine solche Anwendung von InterSystems bereits erfolgreich getestet. Ein Alarmhinweis informiert die behandelnden Mediziner bei der Entlassung eines Patienten über die Wahrscheinlichkeit einer Wiederaufnahme. Mit signifikanten Folgen, wie eine genaue Analyse der Massnahme zeigt: Die KI konnte verlässlich vorhersagen, welche Patienten ein über 80-prozentiges Risiko hatten, innerhalb von 30 Tagen wieder eingewiesen zu werden. Mithilfe der KI konnte die

Wiederkehrer-Quote um acht Prozent gesenkt werden, was bei 5000 Patienten im Jahr 400 vermiedene Wiederkehrer und einem Einsparungspotenzial von rund EUR 1.25 Mio. entsprach.

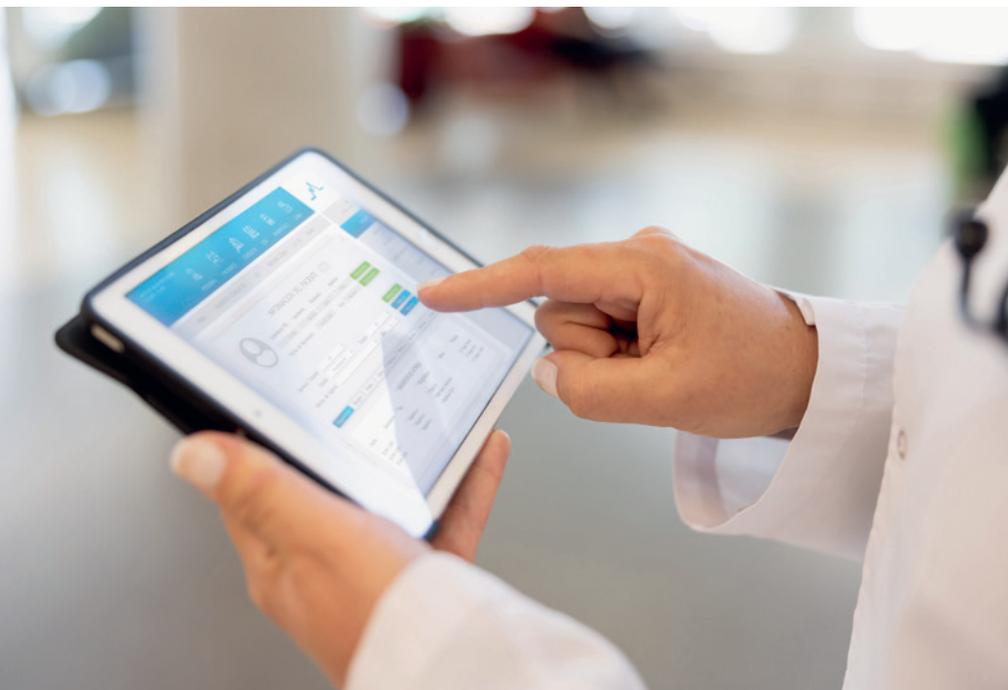
### **Implementierung der ML-Technologie**

Durch die Überschaubarkeit der benötigten Datenmenge fällt auch die Implementierung der Technologie im Spital leicht. Das bereits vortrainierte, auf einem anonymisierten Datensatz beruhende Modell muss für eine optimale Genauigkeit der Vorhersage nur noch mit Daten des jeweiligen neuen Spitals validiert werden. Dafür werden anonymisierte Daten der letzten Jahre verwendet und in einen Trainings- und

einen Validierungssatz aufgeteilt. So wird die KI mit der ersten Datei erneut trainiert, die zweite validiert sie dann. Als Managed Service – die sog. AI-as-a-Service (AlaaS) – stellt das jeweilige Spital lediglich Datenelemente aus seinem Klinischen Informationssystem zur Verfügung und erhält eine individualisierte Vorhersage zurück. Durch das Nutzen cloudbasierter AlaaS-Diensten können Spitäler KI in ihre Arbeitsabläufe integrieren, ohne dafür umfangreiche interne Ressourcen oder Fachkenntnisse zu benötigen oder gar eigene Modelle entwickeln und trainieren zu müssen. Ebenso ist ein umfangreiches IT-Projekt nicht vonnöten. So kann von den Mehrwerten schnell profitiert werden.

### **Verschiedene Zielgruppen profitieren**

Für medizinisches Fachpersonal ergeben sich klare Vorteile: Ärzte profitieren von besserer Planbarkeit der Arbeit sowie einer Reduktion des Stresses aufgrund von Notfallsituationen. Der Rückgang des Arbeitsdrucks verstärkt das Gefühl, ein gutes Versorgungsergebnis abzuliefern. Das ist besonders wichtig, da aktuelle Befragungen zeigen, dass jeder zweite Spitalfacharzt in der Schweiz Zeichen eines Burnouts aufgrund der Arbeitsbelastung aufweist. Wenn KI-Methoden sinnvoll in die Arbeitsabläufe integriert werden können, unterstützt dies die behandelnden Mediziner. Dadurch steigt auch die Arbeitszufriedenheit, da Mediziner eher mit dem Gefühl nach Hause gehen können, ihre Patienten bestmöglich betreut zu haben.





**Der Autor:** Volker Hofmann ist seit 1998 in verschiedenen Positionen bei InterSystems beschäftigt. Seit 2006 ist er verantwortlich für den Bereich Healthcare. Er hat an der THM in Giessen studiert und ist Diplom-Ingenieur Biomedizinische Technik und Betriebswirt. Vor seiner Tätigkeit bei InterSystems war er in verschiedenen leitenden Positionen bei Datenbankherstellern, IT-Beratungsunternehmen sowie Softwarefirmen im Bereich klinischer Anwendungen tätig.

Doch auch für die Spitalleitung ergeben sich durch die frühzeitigen Warnungen vor potenziellen Wiederaufnahmen zahlreiche Vorteile. Dank der Kosteneinsparungen durch die Vermeidung zusätzlicher Behandlungskosten und Erlösausfälle können Spitäler ihre finanzielle Stabilität verbessern. Die Implementierung prädiktiver Modelle ermöglicht eine effektivere Ressourcenallokation, vermeidet Engpässe im Bettenmanagement und ermöglicht eine kontinuierliche Optimierung der Betriebsabläufe. Dies führt zu einer effizienteren Nutzung der vorhandenen Ressourcen und einer Steigerung der Gesamtleistung des Spitals. Darüber hinaus tragen tiefere Wiederaufnahmequoten zu einer gesteigerten Patientenzufriedenheit bei und stärken das Image als Anbieter hochwertiger Gesundheitsversorgung.

Auch der Gesundheitszustand der Patienten verbessert sich. Durch die Identifizierung von Risikopatienten können geeignete Massnahmen ergriffen werden, um die Genesung zu fördern. Dies kann die Einbeziehung von spezialisierten Pflegekräften, die Anpassung von Medikationsplänen oder die Einrichtung von ambulanten Nachsorgeterminen umfassen. Darüber hinaus können Patienten sich durch eine bessere

Betreuung und Planung sicherer fühlen, wenn sie das Spital verlassen. Die frühzeitige Identifizierung und Prävention von Wiederaufnahmen trägt somit massgeblich zur Verbesserung des Gesundheitszustands und zur langfristigen Genesung der Patienten bei.

### KI wird die Patientenversorgung revolutionieren

Das Beispiel Wiederaufnahme-Prognose zeigt, wie bereits heute ML-Anwendungen ganz konkret die Gesundheitsversorgung weiter verbessern können. Neben der Wiederaufnahme-Prognose gibt es weitere Beispiele. KI-Anwendungen bieten Potenzial für die Verbesserung administrativer Aufgaben wie der Dokumentation und der Personalplanung, der Optimierung von Diagnoseverfahren und der Patientenüberwachung sowie von Behandlungsplänen und Wartezeiten. Die kontinuierliche Integration von KI wird somit eine Schlüsselrolle bei der Bewältigung zukünftiger Herausforderungen spielen.

### Weitere Informationen

[www.intersystems.de](http://www.intersystems.de)

# 5. ST REHA FORUM

## DIE PLATTFORM FÜR VERNETZUNG UND AUSTAUSCH

20. AUGUST 2024 – DIGITAL (15.00 – 16.30 UHR)

29. AUGUST 2024 – PHYSISCH (10.00 – 16.00 UHR)

GOOGLE CLOUD, EUROPAALEE 36, 8004 ZÜRICH



**MEDICONGRESS®**

Kongresse, die wirken