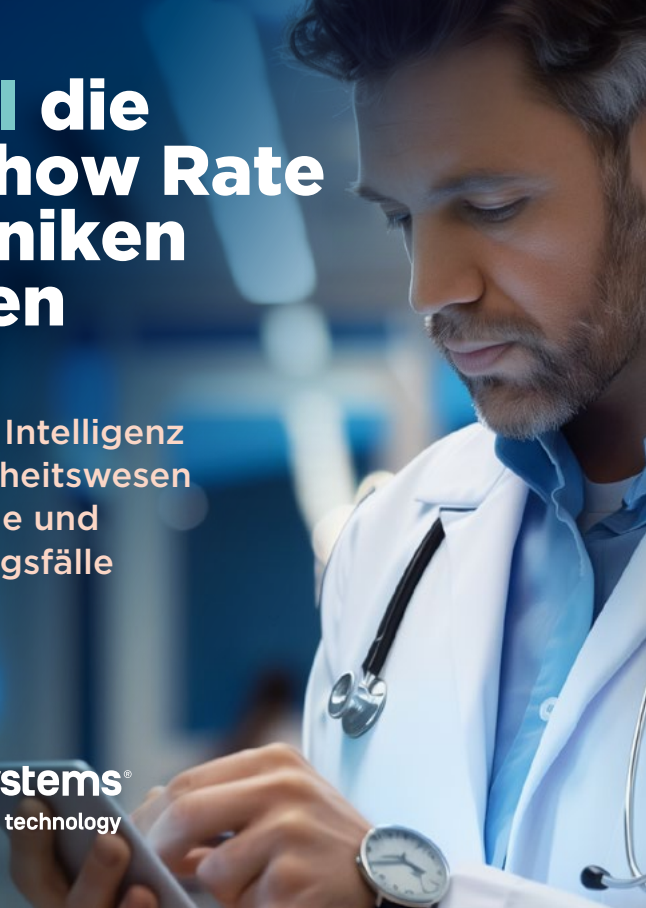


Mit KI die No-Show Rate in Kliniken senken

Künstliche Intelligenz
im Gesundheitswesen
– Potenziale und
Anwendungsfälle

 **InterSystems®**
Creative data technology



Die No-Show Rate in Kliniken senken

Nicht wahrgenommene Arzttermine sind ein weit verbreitetes und kostspieliges Problem für Gesundheitsdienstleister. Die verpassten Termine beeinträchtigen das interne Zeitmanagement, eine optimale Patientenversorgung und oftmals auch das finanzielle Ergebnis.

Um diese Herausforderung anzugehen, setzen Kliniken zunehmend auf Künstliche Intelligenz. Durch die Vorhersage von potenziellen No-Shows auf Grundlage einer Reihe an Einflussfaktoren, können jene Patienten proaktiv kontaktiert und an ihre Termine erinnert werden.



**No-Shows:
Negative Auswirkungen
in mehreren Bereichen**

Unterbrechungen der Versorgung bergen Risiken für Patienten

Durch das Verpassen von Behandlungs-, Beratungs- oder auch Nachsorgeterminen riskieren Patienten eine **Verschlechterung ihres Gesundheitszustandes und eine verzögerte Genesung**. Sie nehmen sich somit selbst die Möglichkeit, Komplikationen zu vermeiden und negativen Auswirkungen auf das allgemeine Wohlbefinden frühzeitig durch angepasste Behandlungen entgegenzuwirken.

Auch andere Patienten können dadurch negativ beeinträchtigt werden. Sie müssen unter Umständen länger auf eine Behandlung warten, da **No-Shows Termine blockieren**.



Ineffiziente Arbeitsprozesse für das Personal

Das Nicht-Erscheinen von Patienten erfordert **zusätzliche organisatorische und administrative Anstrengungen**, da Termine neu geplant werden müssen.

Personelle Ressourcen sind zudem ineffizient allokiert, was zu unausgewogener Arbeitsbelastung und in der Folge auch zu **Produktivitätsverlusten** führen kann.

Oder aber auch einer wachsenden Unzufriedenheit des Personals.



Patient ID	Name	Age	Gender	Blood Pressure	Heart Rate	Temperature
P001	John Doe	45	Male	120/80	75	37.5
P002	Jane Smith	30	Female	110/70	68	36.8
P003	Michael Brown	60	Male	130/90	85	38.2
P004	Sarah White	25	Female	100/60	60	36.5
P005	David Green	55	Male	125/85	78	37.8
P006	Emily Black	35	Female	115/75	72	37.2
P007	Robert Lee	70	Male	140/100	95	38.8
P008	Laura King	40	Female	120/80	75	37.5
P009	James Hill	50	Male	130/90	85	38.2
P010	Alice Young	20	Female	90/60	55	36.2

Unnötige Kosten für Kliniken

Opportunitätskosten für das Nicht-Erscheinen von Patienten zu Behandlungsterminen **können für Kliniken beträchtlich sein** und je nach Art des Termins und der

zugewiesenen Ressourcen zwischen hunderten und tausenden Euro liegen.

Darüber hinaus bedeuten No-Shows auch zusätzlichen administrativen Aufwand und verursachen Verzögerungen im Ablauf.



The background is a teal color with a light teal grid pattern. There are several abstract shapes: a large light teal circle in the top right, a dark teal circle in the bottom left, and a thick teal arc on the right side. The text is centered in the middle of the image.

**KI-gestützte
Anwendungen
bieten die Lösung**

Traditionelle Ansätze bieten keine Lösung

Das King Khalid Eye Specialist Hospital (KKESH) in Saudi-Arabien kämpfte mit einer hohen No-Show Rate an Patienten, die nicht wie vereinbart zu Terminen erschienen sind.

- Ausgangslage:**
- 1000 Patienten pro Woche
 - 18% Ø No-Show Rate
 - 4 Mitarbeiter für Terminvereinbarungen benötigt

Das KKESH versuchte es zunächst mit allen üblichen Vorgehensweisen – Textnachrichten, E-Mail-Erinnerungen und Voicemail-Benachrichtigungen.

Das brachte jedoch nicht den erwünschten Erfolg. Ein zweiter Ansatz war die **Überbuchung von Terminen**. Zufriedenstellend waren die Ergebnisse allerdings auch nicht. An manchen Tagen konnte dadurch eine gute Auslastung erreicht werden. An anderen Tagen erschien jedoch der Großteil der Patienten zu den vereinbarten Terminen – wodurch mehrere Patienten zur gleichen Zeit hätten behandelt werden müssen. Das wiederum führte zu einer **höheren Arbeitsbelastung des Personals** sowie einer Verschlechterung der Patientenzufriedenheit.

Es wurde klar, dass es einen besseren, datenbasierten Weg geben musste, um diese Herausforderung zu bewältigen.

Einsatz von ML zur Vorhersage von No-Shows im KKESH

Statt immer nur auf No-Shows zu reagieren, wurde ein Ansatz gesucht, diese schon frühzeitig zu erkennen und bereits vor Eintreten gegenzusteuern. Zu diesem Zweck arbeitete InterSystems mit KKESH an der Entwicklung eines **Tabular AI Machine Learning** Modells.



Basierend auf den vorhandenen Patientendaten oder auch Patienten, die besonders auffällig für ein Nicht-Erscheinen sind, ist die KI in der Lage, bestimmte **Muster zu identifizieren** und wieder auftretende Parameter als Einflussfaktoren für ein Nicht-Erscheinen zu definieren.

Der Ansatz des KKESH in 3 Schritten

Schritt 1

Entwicklung eines ML-Modells auf Grundlage von Einflussfaktoren, wie beispielsweise:

- **Monat, Wochentag, Uhrzeit**
- **Zeitspanne zwischen Buchung und Termin**
- **Distanz zwischen Wohnort und KKESH**
- **Zugang zu Verkehrsmitteln**
- **Angst vor ärztlichen Behandlungen**
- **Stress-Level**
- **Anzahl der Personen im Haushalt**
- **Vorhandensein eines Telefonanschlusses**

Schritt 2

Identifiziert die KI eine mehr als 70%ige Wahrscheinlichkeit für ein Nicht-Erscheinen eines Patienten, werden die Nutzer des Terminbuchungssystems durch einen entsprechenden Hinweis gewarnt. Klinikmitarbeiter überbuchen den Termin mit einem anderen Patienten, sofern sie nach maximal 3 Anrufversuchen **keine Bestätigung des Patienten für sein geplantes Erscheinen** erhalten haben.

Schritt 3

Bei einer über 90%igen Wahrscheinlichkeit für ein Nicht-Erscheinen **bieten spezielle Supervisor zusätzlich Unterstützung an** – zum Beispiel bei der Organisation der Anreise und Abreise zur Klinik.



**KI-Anwendung
zahlt sich aus**

So profitiert das KKESH

Durch die Nutzung von ML gelang es dem KKESH, **bessere Einblicke** in die vorhandenen Patientendaten zu erhalten und dadurch die **Produktivität sowie Versorgungsqualität zu steigern**.

Die Klinik verzeichnete die folgenden Erfolge::

→ **Reduktion der getätigten Anrufe**

40% weniger Follow-Up Anrufe, da nur noch jene Patienten mit einer No-Show Wahrscheinlichkeit von >70% angerufen werden.



→ **Reduktion
der benötigten
Call-Center Mitarbeiter**

Lediglich eine von vier Personen
wird noch benötigt.

→ **Zusätzliche Personalkapazitäten
an anderer Stelle**

Einsatz der drei eingesparten Mitarbeiter an anderen
Stellen der Klinik, an denen Personalmangel herrschte.

→ **Zusätzliche Einnahmen**

Frei werdende Termine werden mit einer Woche
Vorlauf an andere Patienten weitervergeben.

→ **Verringerung der No-Show Rate von 18% auf 10%**

Mit dem neuen **datengesteuerten Ansatz** ist KKESH in der Lage, jeden Tag deutlich mehr Termine zu vereinbaren und zeitgleich unzählige Stunden an verlorener **Produktivität des Personals** zu vermeiden. Die **Wartezeit für Patienten wird zudem verkürzt** und der Zugang zur Versorgung erleichtert.

Verringerung der No-Show Rate um 40%

KKESH arbeitet weiter an einer Optimierung von Workflows, mit dem Ziel, die No-Show Rate auf 5% zu senken.





InterSystems im
Gesundheitswesen



KI im Fokus

