



## Künstliche Intelligenz mit InterSystems

### Mit besseren Daten zu besseren Ergebnissen

Künstliche Intelligenz (KI) verändert aktuell ganze Branchen – insbesondere das Gesundheitswesen. Sie ermöglicht bessere Diagnosen, effizientere Prozesse und neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Technologie.

Doch der Erfolg von KI wird maßgeblich von der Qualität und Verfügbarkeit von Daten beeinflusst. Viele Organisationen stehen vor der Herausforderung, dass ihre Daten fragmentiert, inkonsistent und schwer zugänglich sind. Relevante Informationen verteilen sich über klinische Systeme, Medizingeräte, administrative Anwendungen und unstrukturierte Dokumente. Ohne eine integrierte und vertrauenswürdige Datenbasis bleiben KI-Initiativen oft hinter den Erwartungen zurück oder scheitern ganz.

Erfolgreiche KI bedeutet daher nicht nur leistungsfähige Modelle – sondern vor allem die Fähigkeit, Daten aus unterschiedlichsten Quellen zu integrieren, zu harmonisieren und kontrollierbar zu machen.

**InterSystems adressiert genau diese Herausforderung – und schafft die Grundlage, um KI sicher, effizient und skalierbar umzusetzen.**

## Ein digitales Rückgrat für die KI

InterSystems verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, in welchem KI nicht isoliert betrachtet, sondern als Teil einer durchgängigen digitalen Architektur gesehen wird. Einem digitalen Rückgrat: Dem Digital Backbone.

Dieses Digital Backbone verbindet Daten, Systeme und Anwendungen über Organisationsgrenzen hinweg und schafft eine einheitliche, vertrauenswürdige Grundlage für digitale Prozesse, Zusammenarbeit und KI.

### **Kern dieses Ansatzes ist eine leistungsfähige Datenplattform, die:**

- unterschiedlichste Datenquellen integriert – von strukturierten bis zu unstrukturierten Daten
- Daten harmonisiert und in einen konsistenten Kontext bringt
- Governance, Sicherheit und Nachvollziehbarkeit gewährleistet
- Daten in Echtzeit verfügbar macht

Der entscheidende Vorteil ist, dass Daten, Prozesse und KI-Funktionalität eng miteinander verzahnt sind, durch eine nahtlose Integration und Interoperabilität. Sie bestehen nicht als Insellösungen, sondern als Teil einer einheitlichen Architektur.

Das Ergebnis ist ein belastbares digitales Fundament, auf dem sich innovative KI-Anwendungen schnell, sicher und nachhaltig entwickeln und betreiben lassen.

## KI-Funktionalitäten: Alles aus einer Hand

### **Generative AI und Retrieval-Augmented Generation (RAG)**

InterSystems ermöglicht die nahtlose Einbindung von Large Language Models (LLMs) in Anwendungen und Prozesse, um Aufgaben wie Informationsverarbeitung, Fragebeantwortung und Textgenerierung direkt auf Basis vorhandener Daten umzusetzen.

Um dabei fachlich belastbare Ergebnisse zu gewährleisten, wird der Ansatz der Retrieval-Augmented Generation (RAG) genutzt. Dabei greift das System bei jeder Anfrage gezielt auf relevante Daten aus den eigenen Systemen zu – beispielsweise aus klinischen Anwendungen, Patientenakten oder Dokumenten – und stellt diese dem LLM als Kontext zur Verfügung.

Das LLM generiert seine Antwort somit nicht ausschließlich auf Basis seines Trainings, sondern unter Einbeziehung aktueller, organisationsspezifischer Informationen. Dadurch entstehen Ergebnisse, die präziser, aktueller und nachvollziehbarer sind und typische Schwächen generativer Modelle, wie Halluzinationen oder veraltete Inhalte, deutlich reduzieren.

### **Vector Search und semantische Suche**

Ein zentrales Element moderner KI-Anwendungen ist die Fähigkeit, Inhalte nicht nur syntaktisch – also anhand exakter Begriffe –, sondern semantisch, also auf Basis ihrer Bedeutung, zu verarbeiten.

InterSystems nutzt hierfür Vektorrepräsentationen (Embeddings), um Daten unabhängig von ihrer Struktur vergleichbar zu machen. Dadurch können Inhalte auch dann gefunden und miteinander in Beziehung gesetzt werden, wenn unterschiedliche Begriffe verwendet werden oder Informationen in unstrukturierter Form vorliegen.

Diese Form der semantischen Suche ist insbesondere für unstrukturierte Daten relevant, wie sie im Gesundheitswesen häufig vorkommen, etwa in Arztbriefen, Befunden oder klinischen Notizen. Sie bildet die Grundlage für Anwendungsfälle wie intelligente Suche, Kontextanreicherung oder RAG-basierte Anwendungen.

## **Integrierte AI-Orchestrierung**

Produktive KI-Anwendungen bestehen typischerweise aus mehreren Komponenten – darunter Datenquellen, Modelle, APIs und Geschäftslogik.

InterSystems ermöglicht es, diese Komponenten zu orchestrieren und in bestehende Prozesse zu integrieren. Verschiedene Modelle und Services können kombiniert, gesteuert und überwacht werden, unabhängig davon, wo sie betrieben werden. Gleichzeitig sorgt die Plattform für Transparenz: Datenflüsse und Verarbeitungsschritte bleiben nachvollziehbar, was insbesondere im regulierten Umfeld eine wichtige Voraussetzung für den sicheren Einsatz von KI ist.

## **Eingebettete Machine Learning und Analytics Funktionen**

Neben generativer KI unterstützt InterSystems auch klassische Machine-Learning-Verfahren und analytische Anwendungen. Modelle können direkt in der Plattform entwickelt, trainiert und betrieben werden – dort, wo die Daten bereits verfügbar sind. Dadurch wird die Notwendigkeit reduziert, Daten zwischen verschiedenen Systemen zu verschieben, was sowohl die Komplexität als auch potenzielle Risiken verringert.

Dieser integrierte Ansatz erleichtert es, unterschiedliche KI-Methoden – von prädiktiven Modellen bis hin zu generativer KI – in einer gemeinsamen Architektur zu kombinieren.

## **Agentic AI**

InterSystems Lösungen unterstützen Agentic AI nativ und ermöglichen die Entwicklung intelligenter Agenten als konsequente Weiterentwicklung des Digital Backbone. Diese werden nicht als isolierte Komponenten aufgebaut, sondern direkt auf der einheitlichen Datenplattform, die Daten integriert, harmonisiert und steuert.

Dadurch arbeiten Agenten in einem konsistenten, vertrauenswürdigen und in Echtzeit verfügbaren Datenkontext. Sie können Informationen aus unterschiedlichen Bereichen einbeziehen, interpretieren und innerhalb bestehender Prozesse wirksam einsetzen.

Die Stärke dieses Ansatzes liegt in der engen Verzahnung von Daten, KI und Ausführung. Agenten kombinieren Fähigkeiten wie semantische Suche, Retrieval-Augmented Generation und Interoperabilität, um relevante Informationen zu identifizieren und daraus gezielt Aktionen abzuleiten. Da alles innerhalb einer kontrollierten Plattformumgebung erfolgt, bleiben Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Steuerbarkeit jederzeit gewährleistet.

So wird Agentic AI zu einer logischen Erweiterung der InterSystems Architektur – und zur Grundlage für kontextbewusste, handlungsfähige Systeme, die zuver-

lässig in komplexen und regulierten Umgebungen eingesetzt werden können. Beispiele zu Agentic AI finden Sie unter „IntelliCare“ im Bereich KI-Lösungen dieser Broschüre.

### Offenes KI-Ökosystem und Modellfreiheit

Die Plattform ist bewusst offen gestaltet und unterstützt die Integration gängiger KI-Technologien und Frameworks.

Organisationen können frei entscheiden, welche LLMs oder Tools sie einsetzen möchten – sei es cloudbasiert oder in einer eigenen, kontrollierten Umgebung. Dieser Ansatz ermöglicht es, technologische Entwicklungen flexibel zu nutzen, ohne sich an einzelne Anbieter zu binden.

Gleichzeitig bleibt die Kontrolle über sensible Daten jederzeit gewährleistet – ein zentraler Aspekt im Umgang mit Gesundheitsdaten.

### KI-Lösungen: Von der Technologie zum konkreten Nutzen

Auf Basis der beschriebenen KI-Funktionalitäten entwickelt InterSystems auch eigene Lösungen, die zeigen, wie sich generative KI und moderne Datenarchitekturen konkret im Gesundheitswesen einsetzen lassen.

Diese Lösungen basieren auf derselben Plattform, die auch Kunden nutzen – insbesondere auf InterSystems IRIS und InterSystems IRIS for Health. Dadurch entstehen praxiserprobte Anwendungen, die sich direkt in bestehende Systemlandschaften integrieren lassen.

### HealthShare AI Assistant – Kontextbasierter Zugriff auf Patientendaten

Der HealthShare AI Assistant erleichtert den Umgang mit komplexen, über viele Systeme verteilten Patientendaten erheblich. Statt Informationen manuell zusammenzusuchen, können Kliniker Fragen in natürlicher Sprache stellen und erhalten innerhalb weniger Sekunden eine strukturierte, verständliche Antwort.

Im Zentrum steht eine intelligente, auf klinische Fragestellungen ausgerichtete Chat-Oberfläche. Sie ermöglicht einen schnellen und intuitiven Zugang zu relevanten Informationen – direkt im jeweiligen Anwendungskontext.

Zu den zentralen Funktionen und Mehrwerten gehören:

- **Intuitive Chat-Interaktion:** Klinische Fragestellungen können direkt in natürlicher Sprache formuliert werden
- **Automatische Zusammenfassungen:** Komplexe Patientendaten werden strukturiert und verständlich aufbereitet
- **Vorkonfigurierte, klinisch validierte Abfragen:** Häufig benötigte Fragestellungen sind direkt verfügbar
- **Individuell anpassbare Prompts:** Eigene Abfragen lassen sich flexibel erstellen und an spezifische Anforderungen anpassen
- **Nachvollziehbare Ergebnisse:** Jede Antwort kann auf ihre zugrunde liegenden Datenquellen zurückgeführt werden

- **Integrierte Leitplanken und Governance:** Sicherheitsmechanismen unterstützen eine kontrollierte und verantwortungsvolle Nutzung
- **Rollenbasierter Zugriff:** Informationen werden kontextabhängig und nutzerspezifisch bereitgestellt

Die Lösung greift dabei auf Daten aus unterschiedlichen Quellen zu und führt diese zu einem konsistenten Gesamtbild zusammen. Ergebnisse werden nicht nur zusammengefasst, sondern in einen klaren Kontext gestellt – etwa als strukturierte Übersicht relevanter Diagnosen, Medikation oder Ereignisse.

Der HealthShare AI Assistant ist nahtlos in bestehende Anwendungen integriert und unterstützt unterschiedliche Nutzergruppen – von klinischem Personal bis hin zu administrativen Rollen. So hilft er, den Zeitaufwand für die Informationssuche zu reduzieren, die Übersicht über komplexe Fälle zu verbessern und fundierte Entscheidungen im Alltag zu unterstützen.

## InterSystems IntelliCare – KI als integraler Bestandteil moderner Versorgungssysteme

InterSystems IntelliCare ist derzeit im DACH-Markt nicht verfügbar. Die Lösung wird hier dennoch vorgestellt, da sie exemplarisch zeigt, welche Möglichkeiten sich auf Basis der InterSystems Technologie – insbesondere InterSystems IRIS for Health – realisieren lassen.

InterSystems IntelliCare ist ein modernes, KI-gestütztes Krankenhausinformationssystem, das klinische Prozesse und versorgungsbezogene Abläufe in einer einheitlichen Umgebung zusammenführt. Künstliche Intelligenz ist dabei kein Zusatz, sondern integraler Bestandteil der Anwendung. Mit dem Einsatz von Agent AI entwickelt sich IntelliCare zu einem aktiven klinischen Assistenten. Intelligente Funktionen greifen auf die integrierte, organisationsweite Datenbasis zu, verstehen den jeweiligen Kontext und unterstützen Anwender im Arbeitsprozess.

Im Mittelpunkt steht die gezielte Entlastung von klinischem Fachpersonal durch intelligente Unterstützung, automatisierte Abläufe und eine konsequent anwenderorientierte Gestaltung. Ziel ist es, den Fokus stärker auf die Patientenversorgung zu legen und gleichzeitig Effizienz und Qualität zu verbessern. Dabei beschränkt sich das System nicht auf die Bereitstellung von Informationen: Es kombiniert Analyse, Kontextverständnis und Handlungsempfehlungen, um gezielt nächste Schritte vorzuschlagen oder vorzubereiten – etwa bei Dokumentation, Kodierung oder der strukturierten Erfassung von Informationen.

Zentrale Funktionen von InterSystems IntelliCare:

- **AI Assistant:** Direkter Zugriff auf Patientendaten über natürliche Sprache sowie automatische Zusammenfassungen relevanter Informationen
- **Anpassbare Prompts:** Flexible Anpassung von Abfragen und Interaktionen an unterschiedliche Rollen und Anwendungsszenarien
- **Generative KI:** Unterstützung bei der Erstellung und Aufbereitung von Dokumentation, Kommunikation und klinischen Inhalten
- **Human-in-the-loop:** Sicherstellung von Qualität, Kontrolle und klinischer Sicherheit durch Einbindung des Fachpersonals
- **Ambient Listening:** Automatisierte Erfassung und strukturierte Aufbereitung von Gesprächen im Behandlungskontext

Zugriff auf  
Patientendaten &  
Dokumentation

**90 %**  
schneller

Ambulante  
Versorgung

**50 %**  
Zeitersparnis

Schichtübergaben  
in der Pflege

**10 min**  
Zeitersparnis  
pro Patient

- **AI-gestützte Aktionen:** Strukturierte Vorschläge für Diagnosen, Maßnahmen und Einträge zur schnellen Übernahme in die Patientenakte
- **Voice-to-Text & Image Capture:** Vereinfachte Dokumentation durch Sprachverarbeitung und Bilderfassung

### Hinweis

InterSystems IntelliCare ist noch nicht CE-gekennzeichnet und derzeit nicht für den klinischen Einsatz in der EU und im Vereinigten Königreich zugelassen. Die Zertifizierung gemäß MDR ist im Gange. Die dargestellten Kennzahlen basieren auf internen Auswertungen und beobachteten Implementierungen in produktiven Umgebungen außerhalb der EU und des Vereinigten Königreichs und dienen ausschließlich zu Informationszwecken.

## Neue Interaktionsformen mit Daten

Die folgenden Beispiele geben einen Einblick in explorative Ansätze und zeigen, welche neuen Interaktionsformen mit Daten künftig möglich sind. Sie sind keine Produkte, verdeutlichen jedoch, was sich auf Basis der InterSystems Technologie realisieren lässt.

### ChatFHIR – Generative KI für strukturierte Gesundheitsdaten

Mit ChatFHIR wird der Zugriff auf strukturierte FHIR-Daten grundlegend vereinfacht. Anstatt Daten über klassische Abfragen zu erschließen, können Anwender direkt mit ihnen interagieren.

Möglich wird dies durch einen MCP-Server (Model Context Protocol), der als Vermittlungsschicht zwischen KI-Modellen und FHIR-Repositories fungiert. Er ermöglicht einen kontrollierten, standardisierten Zugriff auf Daten und schafft die Grundlage für agentenbasierte Anwendungen.

In Kombination mit Technologien wie dem InterSystems FHIR SQL Builder entstehen so neue Möglichkeiten, strukturierte Gesundheitsdaten kontextbezogen zu nutzen – etwa für dialogbasierte Abfragen oder automatisierte Analysen.

### Intelligent BI – Analysen in natürlicher Sprache

Intelligent BI eröffnet einen neuen Zugang zu klinischen und versorgungsbezogenen Daten. Anstatt komplexe Abfragen manuell zu modellieren, können Anwender ihre Fragestellungen direkt in natürlicher Sprache formulieren.

Die KI interpretiert diese Anfragen, übersetzt sie in analytische Logik und greift auf konsolidierte Datenbestände wie den HealthShare Unified Care Record zu. Ergebnisse werden strukturiert und nachvollziehbar bereitgestellt.

So lassen sich beispielsweise Patientenkohorten definieren, Verläufe analysieren oder Forschungsfragen beantworten – schnell, flexibel und ohne tiefgehende technische Kenntnisse.



## Beispiele aus der Praxis

### HEALTHIX, USA: HealthShare AI Assistant

Eines der größten Netzwerke für den Austausch von Gesundheitsdaten (Health Information Exchange HIE) in den USA nutzt den HealthShare AI Assistant, um den Zugriff auf umfangreiche Patientendaten deutlich zu vereinfachen. Daten aus tausenden Einrichtungen und Millionen von Patienten werden dabei zusammengeführt und in einem einheitlichen Kontext verfügbar gemacht.

Durch den Einsatz des AI Assistant können Kliniker Patientenhistorien innerhalb von Sekunden erfassen und relevante Informationen gezielt abrufen. Was zuvor das manuelle Durchsuchen zahlreicher Systeme und Dokumente erforderte, wird heute über eine einfache Anfrage in natürlicher Sprache gelöst.

Erste Ergebnisse zeigen eine deutliche Verbesserung der Arbeitsabläufe: Der Zeitaufwand für die Informationssuche sinkt, während gleichzeitig relevante Zusammenhänge schneller erkannt und fundiertere Entscheidungen getroffen werden können.



### NHS GREATER GLASGOW & CLYDE, UK: ML zur Vorhersage von No-Shows

NHS Greater Glasgow and Clyde setzt auf InterSystems-Technologie, um Versorgungsabläufe datenbasiert zu verbessern und Ressourcen effizienter einzusetzen. Im Fokus steht dabei die Vorhersage von Terminabsagen (No-Shows) und deren Auswirkungen auf die Versorgung.

Auf Basis bestehender Systeme wurden Machine-Learning-Modelle entwickelt, die die Wahrscheinlichkeit vorhersagen, dass Patient:innen Termine nicht wahrnehmen. Diese Vorhersagen ermöglichen es, frühzeitig zu reagieren und Termine aktiv zu steuern – beispielsweise durch gezielte Erinnerungen, Umplanung oder eine optimierte Ressourcenverteilung.

Die Ergebnisse zeigen den konkreten Nutzen: Mit einer Vorhersagegenauigkeit von rund 92 % können Ausfälle frühzeitig erkannt und reduziert werden. Ziel ist es, No-Shows um etwa 10 % zu senken und dadurch zusätzliche Behandlungskapazitäten zu schaffen – in diesem Fall über 2.600 zusätzliche Termine pro Jahr. Neben der besseren Auslastung trägt der Einsatz von KI auch zur Entlastung des Personals bei und unterstützt eine effizientere Planung und Steuerung im Versorgungsalltag.



### STANFORD HEALTH CARE, USA: ChatEHR

Stanford Health Care nutzt mit ChatEHR einen AI-gestützten Assistenten, der auf InterSystems-Technologie basiert, um klinische Daten in Echtzeit verfügbar zu machen. Die Lösung ermöglicht es, Patientendaten per natürlicher Sprache abzufragen, zusammenzufassen und kontextbezogen bereitzustellen. ChatEHR greift auf Daten aus unterschiedlichen Systemen zu, die in einem zentralen FHIR-Repository zusammengeführt werden. Auf dieser Grundlage können auch große und komplexe Datenmengen schnell verarbeitet und für den klinischen Einsatz nutzbar gemacht werden.

Durch diese Architektur konnten Antwortzeiten von Minuten auf Sekunden reduziert werden. Kliniker erhalten relevante Informationen deutlich schneller und können fundierte Entscheidungen direkt im Behandlungskontext treffen – ein entscheidender Vorteil insbesondere in zeitkritischen Situationen.



### **MINDWALK.AI, USA: Multimodal RAG für Forschung und Wirkstoffentwicklung**

Mindwalk.AI nutzt InterSystems IRIS, um komplexe biomedizinische Daten aus unterschiedlichen Quellen in einer gemeinsamen Analyseumgebung zusammenzuführen. Ziel ist es, die Forschung im Bereich der Wirkstoffentwicklung effizienter und datengetriebener zu gestalten.

Im Unterschied zu klassischen Ansätzen beschränkt sich die Analyse nicht auf Textdaten. Neben natürlicher Sprache werden auch Proteinsequenzen und dreidimensionale Strukturen in die Verarbeitung einbezogen. Diese unterschiedlichen Datentypen werden in Form von Embeddings repräsentiert und können so gemeinsam durchsucht und in Beziehung gesetzt werden.

Auf dieser Grundlage entsteht eine multimodale Form von Retrieval-Augmented Generation: Relevante Informationen werden kontextbezogen aus verschiedenen Datenquellen abgerufen und für die weitere Analyse genutzt. Dadurch lassen sich Zusammenhänge erkennen, die mit isolierten Datensichten nur schwer zugänglich wären.

Die Kombination aus Vector Search, RAG und einer einheitlichen Datenbasis ermöglicht es, große Datenmengen effizient zu erschließen und neue Erkenntnisse schneller zu gewinnen. So entsteht ein erweitertes Verständnis komplexer biologischer Zusammenhänge – eine wichtige Grundlage für die Entwicklung neuer Therapien.



### **EMC HEALTHCARE, INDONESIA: Von fragmentierten Systemen zum digitalen Krankenhaus**

EMC Healthcare, ein Krankenhausverbund mit acht Einrichtungen in Jakarta, stand vor der Herausforderung, mehrere unterschiedliche Krankenhausinformationssysteme (KIS) sowie teilweise noch papierbasierte Prozesse zu konsolidieren.

Mit der Einführung von InterSystems IntelliCare konnte EMC Healthcare innerhalb von nur 18 Monaten eine einheitliche, digitale Systemlandschaft etablieren. Klinische Informationen werden heute strukturiert erfasst und stehen organisationsweit konsistent zur Verfügung. Ein zentraler Mehrwert liegt in der Integration von KI in den Arbeitsalltag. So werden beispielsweise Gespräche automatisch in strukturierte Dokumentation überführt, wodurch der Dokumentationsaufwand reduziert und gleichzeitig die Qualität verbessert wird.

Sowohl die Nutzererfahrung für das medizinische Personal als auch die Interaktion mit Patienten konnten deutlich verbessert werden. Auf dieser Grundlage verfolgt EMC Healthcare konsequent das Ziel, sich zu einem vollständig digitalen Krankenhaus weiterzuentwickeln – mit InterSystems als technologischer Basis für den weiteren Einsatz von KI.



## Über InterSystems

InterSystems, ein Anbieter kreativer Datentechnologie, liefert eine einheitliche Grundlage für Anwendungen der nächsten Generation für Kunden aus den Bereichen Gesundheitswesen, Finanzen, Fertigung und Supply Chain in mehr als 80 Ländern. Unsere Cloud-First-Datenplattformen lösen Interoperabilitäts-, Geschwindigkeits- und Skalierbarkeitsprobleme für große Organisationen weltweit. Damit ermöglichen wir es, das volle Potenzial von Daten zu erschließen und Anwender zu befähigen, Daten auf innovative Weise zu nutzen. Das 1978 gegründete Unternehmen bietet seinen Kunden und Partnern auf der ganzen Welt einen mehrfach ausgezeichneten 24x7-Support, der höchste Qualitätsstandards erfüllt. InterSystems befindet sich in Privatbesitz und hat seinen Hauptsitz in Boston, Massachusetts. Das Unternehmen verfügt über 38 Niederlassungen in 28 Ländern weltweit.

## Weitere Informationen

Um zu erfahren, wie InterSystems Ihrem Unternehmen dabei helfen kann, die Kontinuität der Versorgung und die Behandlungsergebnisse Ihrer Patienten zu verbessern, besuchen Sie [InterSystems.de](https://www.inter-systems.de)

Any AI Tool or AI functionality provided by InterSystems® is subject to regulatory and clinical safety requirements and is not made fully available to all global markets. Please consult our AI Ethics webpage for more information on InterSystems approach to Responsible AI and your InterSystems representative for any specific details on jurisdictional availability.

Product pending EU & UK Medical Device CE marking. Not approved for sale or clinical use in EU/UKI. Any demonstrations, discussions or descriptions are for informational purposes only. No claims of safety or efficacy are made. Availability or use subject to regulatory approval (expected May 2026). Any AI features provided by InterSystems® are also subject to applicable AI regulatory requirements and may not be available in all global markets. Please consult your InterSystems representative for any specific details on jurisdictional availability.

InterSystems Corporation: One Congress Street, Boston, MA 02114-2010, USA. SRN: DE-AR-000005430

