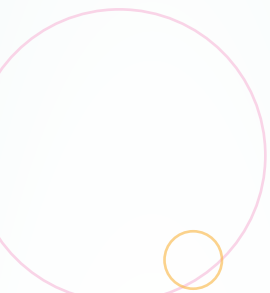


# InterSystems IRIS Data Platform Technologieleitfaden





Datenmanagement-Software der nächsten Generation  
für erfolgskritische Initiativen zur digitalen Transformation  
von Unternehmen





INTERSYSTEMS  
IRIS IST EINE  
DATENMANAGEMENT-  
SOFTWARE DER  
NÄCHSTEN GENERATION,  
WELCHE DIE IMPLEMEN-  
TIERUNG UND PFLEGE  
VON SMART DATA  
FABRIC-ARCHITEKTUREN  
BESCHLEUNIGT UND  
VEREINFACHT.



## Einleitung

Mehr denn je arbeiten Unternehmen daran, sich Wettbewerbsvorteile zu verschaffen, Kunden zusätzlichen Nutzen zu bieten, Risiken zu reduzieren, schneller auf geschäftliche Anforderungen zu reagieren und die Konkurrenz durch Innovation hinter sich zu lassen. Zum Erreichen dieser Ziele benötigen Unternehmen einfachen Zugriff auf eine zentrale Übersicht mit akkuraten, aktuellen, konsistenten und zuverlässigen Daten. Angesichts der zunehmenden Komplexität und wachsenden Anzahl von Datenquellen sowie insgesamt größeren Datenmengen ist dies in der Praxis jedoch nur schwer umsetzbar. Neben dem Datenvolumen steigt auch die Zahl von Datensilos, was die Integration und Nutzung von Daten aus internen und externen Quellen zusätzlich erschwert.

## Ein intelligenterer Ansatz für Datenmanagement

In den letzten Jahren haben sich Enterprise Data Fabrics als wertvoller architektonischer Ansatz erwiesen, der umfassende Transparenz und Zugriff auf Daten im ganzen Unternehmen ermöglicht, ohne an den Einschränkungen konventioneller Lösungen zu leiden. Data Fabrics können Daten aus unterschiedlichen Quellen integrieren, transformieren und harmonisieren, um sie für eine Vielzahl von Geschäftsanwendungen nutz- und verwertbar zu machen.

**Smart Data Fabrics** gehen noch einen Schritt weiter, indem sie eine breite Palette von Analysefunktionen direkt integrieren. Dazu gehören Data Exploration, Business Intelligence, Natural Language Processing, komplexe Geschäftsregeln und Machine Learning. So können Unternehmen neue Erkenntnisse gewinnen und smarte präskriptive Services und Anwendungen nutzen.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Ansätzen können bei Data Fabrics die Mitarbeiter aus Anwendungs- und Geschäftsbereichen bei Bedarf jederzeit selbst auf das Quellsystem zugreifen, sodass die mit Data Lakes, Data Warehouses, Data Marts und manuellen Methoden verbundenen zeitlichen Verzögerungen wegfallen. In unterschiedlichen Anwendungen, Silos und Quellen innerhalb und außerhalb des Unternehmens vorhandene Daten können abgerufen, integriert und harmonisiert werden. Schon während des Datenzugriffs ist eine Analyse möglich, ohne eine weitere Kopie der Daten erstellen zu müssen. Damit handelt es sich um einen fundamental neuen Ansatz, der jeder Branche quantitativ messbare geschäftliche Vorteile bringt.

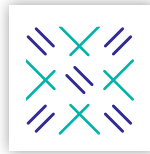
## Komplexität bewältigen

Jedoch können für die Implementierung von Data Fabrics eine Vielzahl von Datenmanagement-Services und -Produkte erforderlich sein, was komplexe Architekturen, verzögerte und schwerfällige Implementierungen, eine mühsame Pflege und hohe Gesamtkosten nach sich zieht.

Als Datenmanagement-Software der nächsten Generation beschleunigt und vereinfacht die InterSystems IRIS® Data Platform die Implementierung und Pflege von Smart Data Fabric-Architekturen. Es handelt sich um ein Cloud-First-Produkt, das auf einer konsistenten Architektur basiert, die viele der Funktionen bereitstellt, die für die Implementierung von Data Fabrics für ein breites Spektrum wichtiger Unternehmensanwendungen erforderlich sind. Dazu zählen Business 360, Customer 360, Lieferkettentransparenz, IT/OT-Konvergenz für die Fertigungsbranche und Member 360 for Healthcare.

## Was ist ein Smart Data Fabric?

Ein Smart Data Fabric ist ein Architekturmodell, das auf Abruf dynamisch Daten von verteilten Datenquellen intelligent und sicher organisiert. Es nutzt verschiedene Quellen wie Data Lakes, Data Warehouses, NoSQL und relationale Datenbanken, öffentliche und private APIs und Dateien und bietet umfangreiche integrierte Analyse- und Data-Exploration-Funktionen, um aktuelle, konsistente und zuverlässige Daten für unterschiedliche Anwendungen, Analysen und Einsatzzwecke bereitzustellen.



## InterSystems IRIS Data Platform

InterSystems IRIS Data Platform bietet viele der Funktionen, die für die Implementierung von Echtzeit-Smart Data Fabric-Architekturen erforderlich sind, in einem einzelnen Produkt. Dadurch entfällt die Notwendigkeit der Implementierung, Integration und Pflege einer Vielzahl verschiedener Technologien. Kernbestandteile der InterSystems IRIS Data Platform sind:

- Daten- und Anwendungsintegration
- Datenbankmanagement
- Analysen
- Unterstützung bei der Anwendungsentwicklung
- Flexible Bereitstellung
- Sicherheit



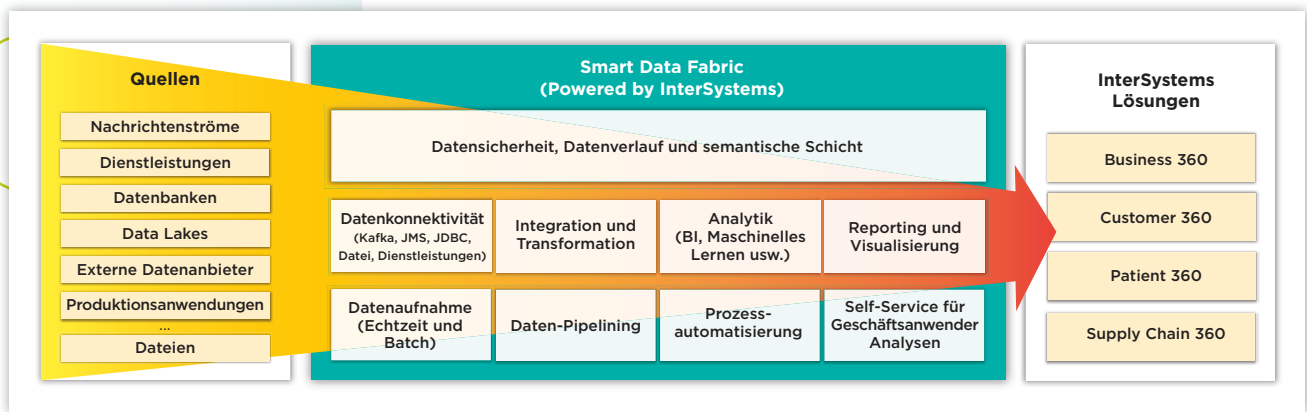
### Daten- und Anwendungsintegration: Ein neuer Ansatz

Nahezu jede Anwendung muss heutzutage Verbindungen zu anderen Systemen herstellen, um Daten zu übertragen, neue Dienste anzubieten, die Daten aus verschiedenen

Quellen zusammenfassen, Geschäftsanwender durch konsistente Daten aus verschiedenen Systemen zu unterstützen oder nahtlose End-to-End-Workflows zur Automatisierung von Prozessen zu erstellen.

### Connect und Collect

InterSystems IRIS verfolgt einen Low-Code-Ansatz bei der Integration von Daten und Anwendungen, der sowohl Connect als auch Collect unterstützt. Connect ermöglicht es neuen Anwendungen, dynamisch On-Demand auf Informationen zuzugreifen, ohne dass zusätzliche Datenkopien erstellt werden müssen. Natürlich können auch Daten in der leistungsfähigen, hochskalierbaren InterSystems IRIS Datenbank für mehrere Modelle und mehrere Workloads (Collect) gespeichert werden. Anwendungen können beide Ansätze nutzen, um die beste Leistung zu erreichen und Ressourcen effizient zu nutzen.



Smart Data Fabric Architektur

### Low-Code-Entwicklung

InterSystems IRIS bietet grafische Editoren sowie Drag&Drop-Editoren zum Entwerfen von Integrationsströmen und Geschäftsprozessen, zum Einbeziehen von Geschäftsregeln und menschlichen Arbeitsabläufen sowie zum Festlegen von Daten- und Nachrichtentransformationen. Es verwaltet nahtlos alle Verbindungszustände, Verbindungsadapter, Nachrichtenwarteschlangen und Nutzdaten zwischen InterSystems IRIS sowie externen Anwendungen und Systemen.

### Nachrichtenverwaltung

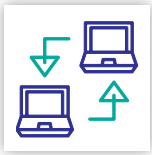
Nachrichten werden automatisch gespeichert und lassen sich einfach überwachen sowie visuell verfolgen. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, zusätzliche Anwendungslogik zur Überwachung von ein- und ausgehendem Verkehr, Warteschlangen und Nachrichtenmengen zu entwickeln – für dauerhaft gespeicherte Nachrichteninhalte, für erneutes Senden, Umleiten und Melden von Nachrichten sowie zur Ereignisprotokollierung und sogar zur Koordinierung mehrerer gleichzeitiger Threads bei der Ausführung von Prozesslogik.

### Erweiterbarkeit

Die Plattform bietet flexible und erweiterbare Integrationsmöglichkeiten, darunter eingebettete ML-Entwicklungs- und Laufzeitfähigkeiten. Zusätzlich unterstützt InterSystems IRIS die Einbeziehung von in Java, .NET und Python programmierten, bereits vorhandenen Integrationskomponenten. Entwickler können dies dazu nutzen, benutzerdefinierte Adapter für ein- und ausgehenden Meldungen zu erstellen und zu integrieren, die zur Laufzeit aufgerufen werden können, um Meldungen an andere Komponenten zu senden.

### API-Unterstützung

InterSystems IRIS bietet API-Management über den gesamten Lebenszyklus hinweg. Erkennung, Nutzung, Routing, Drosselung, Sicherung, Protokollierung, Überwachung und Monetarisierung von APIs sind damit einfach und schnell umsetzbar. Dies ermöglicht zudem einen modernen Microservices-Ansatz bei der Entwicklung.



## Multi-Model, Multi-Workload Datenbankmanagement

Den Kern von InterSystems IRIS bildet eine äußerst leistungsfähige Multi-Model- und Multi-Workload-Datenbankmanagement-Engine, die vertikale und horizontale Skalierbarkeit unterstützt.

### Unterstützung mehrerer Modelle

In der InterSystems IRIS Datenbank werden Daten einmal gespeichert und können dann in Form von Tabellen, Objekten, Dokumenten, Schlüsselwertpaaren oder multidimensionalen Arrays abgerufen werden, ohne dass Daten dupliziert werden müssen, oder ein leistungsminderndes Mapping durchgeführt werden muss. Alle Zugriffsmethoden können gleichzeitig auf dieselben Daten angewendet werden. Mit diesem puristischen Multi-Model-Datenbankmanagement-Ansatz können Programmierer die am besten geeigneten Modelltypen für ihre Anwendungen in einer einzigen Entwicklungsumgebung nutzen.

### Unterstützung mehrerer Workloads

InterSystems IRIS ist für Echtzeit-Anwendungen optimiert, die eine Datenerfassung mit hohem Durchsatz und leistungsfähiger Analytik in großem Maßstab erfordern. Es wird für geschäftskritische Anwendungen in den Bereichen Finanzdienstleistungen, (I)IoT, Lieferkette und Gesundheitswesen eingesetzt, bei denen eine Datenerfassungskapazität von Tausenden bis hin zu Millionen von Datensätzen pro Sekunde sowie die Fähigkeit zur Abfrage eingehender Daten in Echtzeit gewährleistet sein muss. In Vergleichstests erwies sich InterSystems IRIS als bis zu 48-mal schneller als gängige Datenbankmanagement-Software anderer Anbieter.<sup>1</sup>

### Vertikale und horizontale Skalierbarkeit

InterSystems IRIS ist sowohl vertikal als auch horizontal skalierbar. Vertikale Skalierung nutzt die Vorteile großer Multicore-Computer durch effiziente, vollautomatisierte Parallelisierung. Unternehmen können dadurch Infrastrukturre Ressourcen in der Cloud korrekt dimensionieren, um ein optimales PreisLeistungsverhältnis zu realisieren. Große Multicore-Systeme können jedoch schnell sehr kostspielig werden, was sowohl für Cloud- als auch für lokale Lösungen gilt. InterSystems IRIS bietet daher auch eine einzigartige Technologie zur horizontalen Skalierung: InterSystems Enterprise Cache Protocol (ECP).

ECP ermöglicht horizontale Skalierung der Benutzeranzahl durch Cachen der Daten auf den Anwendungsservern. Benutzeranfragen werden nach Möglichkeit über den lokalen Anwendungsserver-Cache bedient. Nur im Bedarfsfall werden Daten vom Datenserver abgerufen. ECP synchronisiert automatisch die Daten und ist vollständig transparent für Benutzer und Anwendungen. Es bietet bei steigenden Workloads eine herausragende Leistung.

SHARDING UND ECP  
WERDEN TRANSPARENT  
KOMBINIERT, SODASS  
DIE ANWENDUNGEN  
SOWOHL GROSSE  
DATENMENGEN  
VERKRAFTEN ALS AUCH  
HOHE COMPUTER-  
WORKLOADS EFFIZIENT  
UND UNABHÄNGIG  
BEWÄLTIGEN KÖNNEN.

<sup>1</sup> "InterSystems Launches Publicly Available & Customizable Speed Test for Database Management Systems," InterSystems, July 20, 2020.

InterSystems IRIS bietet horizontale Skalierung der Daten durch Sharding, dem Aufteilen großer Datenbanken auf verschiedene Computer. Die Abfragen werden auf jedem dieser Computer parallel ausgeführt. Die Ergebnisse werden aggregiert, bevor sie an den Benutzer zurückgegeben werden. Sharding und ECP werden transparent kombiniert, sodass die Anwendungen sowohl große Datenmengen verkraften als auch hohe Computer-Workloads effizient und unabhängig bewältigen können.



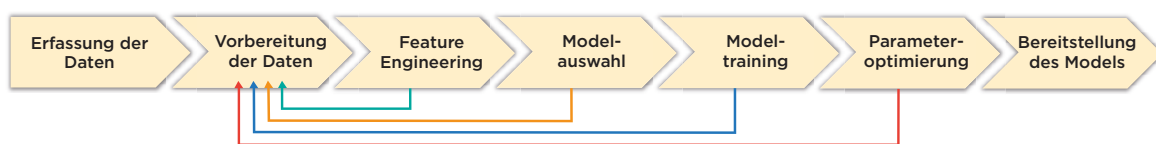
## Analysen

InterSystems IRIS bietet eine Reihe leistungsfähiger Analysefunktionen, die Fähigkeit, umfangreiche Analysen direkt in der Anwendung durchzuführen, und erlaubt die einfache Integration der besten am Markt verfügbaren Analysetools.

## Maschinelles Lernen (ML)

InterSystems IntegratedML ist eine eingebettete Funktion von InterSystems IRIS, mit der Anwendungsentwickler ML-Modelle einfach erstellen und trainieren können, ohne über umfangreiche Kenntnisse im Bereich Data Science verfügen zu müssen. Dadurch können auch Unternehmen, die keine Data Scientists in ihren Reihen haben, mit SQL schnell und einfach Machine-Learning-Modelle entwickeln und implementieren. Auch Teams mit erfahrenen Data Scientists können damit effektiver arbeiten, da viele Routinetätigkeiten automatisiert werden (u. a. im Hinblick auf Data Wrangling, Feature Engineering und Model Building und -Optimierung). So bleibt mehr Zeit für Aufgaben, die einen höheren Mehrwert schaffen.

### Der Machine Learning Prozess



### Automatisierung des Machine Learning Prozesses mit IntegratedML



Durch eine umfassende Integration in InterSystems IRIS können Applikationen diese Modelle als Reaktion auf Echtzeitereignisse und -transaktionen nahtlos direkt auf die Daten anwenden. Eine Extraktion oder Verschiebung von Modellen oder Daten ist dazu nicht notwendig.

### **Business Intelligence**

InterSystems IRIS bietet interaktive Business Intelligence-Funktionen für die Datenexploration und die Entwicklung von Dashboards. Auf interaktiven Hochleistungs-Dashboards können komplexe Analysen durchgeführt werden. Sie lassen sich in Echtzeit-Anwendungen einbetten und versorgen dann Geschäftsnutzer direkt am Ort des Geschehens mit wertvollen Erkenntnissen.

### **Adaptive Analytics**

Adaptive Analytics in InterSystems IRIS bieten Geschäftsnutzern Self-Service-Analysefunktionen zur Visualisierung, Analyse und Abfrage von Daten aus unterschiedlichen Quellen in einem konsistenten Format. Die semantische Schicht und die Fähigkeit zur Datenmodellierung per Drag&Drop ermöglichen den Geschäftsanwendern eine interaktive Datenexploration zur Unterstützung zeitgerechter und fundierter Geschäftsentscheidungen.

### **Natural Language Processing (NLP)**

Die integrierten NLP- und Textexplorationsfunktionen bieten Einblicke aus unstrukturierten Daten, die unmittelbar in Anwendungen eingebettet werden können. NLP wird häufig mit InterSystems IRIS verwendet, um neue ML-Features aus Text zu erstellen. Diese können dann wiederum für die Entwicklung und das Training von ML-Modellen verwendet werden. Die ebenfalls als Open Source verfügbare Technologie von InterSystems zur Textexploration ist insofern einzigartig, als sie einen Bottom-up-Ansatz verfolgt. Damit lassen sich Konzepte und Beziehungen innerhalb des Textes selbst identifizieren.

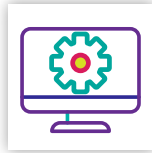
### **Unterstützung für Analysetechnologie anderer Anbieter**

Zusätzlich zu den umfangreichen eingebetteten Analysefunktionen ist Inter-Systems IRIS eine offene Plattform. Entwickler, Analysten und Geschäftsanwender können daher mit ihren bevorzugten Tools und Technologien für Data Exploration, Business Intelligence, NLP, KI und ML anderer Anbieter arbeiten. Durch die Möglichkeit der Einbindung einer breiten Palette gängiger Analysetools anderer Anbieter direkt in InterSystems IRIS Anwendungen lassen sich vertraute Best-of-Breed-Technologien nutzen, um wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen und intelligente programmatische Aktionen als Reaktion auf Echtzeit-Ereignisse durchzuführen.

### **Berichte**

InterSystems IRIS ermöglicht die Erstellung pixelgenauer Formulare und Berichte in einer Vielzahl von Formaten und unterstützt Planung, Export und Einbettung von Berichten in Anwendungen von Kunden und Partnern.





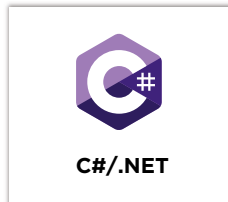
## Anwendungsentwicklung

InterSystems IRIS bietet eine vollständige Anwendungsentwicklungsumgebung für die Erstellung anspruchsvoller daten- und analyseintensiver Anwendungen zur Vernetzung von Daten- und Anwendungssilos. Diese arbeitet mit allen gängigen Entwicklungstechnologien unter Nutzung offener Standards und unterstützt sowohl serverseitige als auch clientseitige Programmierung.

### Ihre Sprache. Ihre Wahl.



Java



C#/.NET



Node.js



Python



ObjectScript

### Serverseitige Entwicklung

Die serverseitige Entwicklung bietet die höchste Leistung, da Anwendungen in unmittelbarer Nähe zu den Daten ausgeführt werden. InterSystems IRIS unterstützt die serverseitige Anwendungsentwicklung sowohl mit Python als auch mit InterSystems ObjectScript. Python ist eine beliebte Programmiersprache mit über acht Millionen Entwicklern und Hunderttausenden von verfügbaren Bibliotheken. ObjectScript ist eine leistungsstarke, flexible objektbasierte Programmiersprache, die für die Entwicklung komplexer daten- und analyseintensiver Anwendungen mit InterSystems IRIS optimiert ist. Entwickler können Anwendungen in einer oder in beiden Programmiersprachen erstellen und dabei die Sprache wählen, die für die Anwendung am besten geeignet ist. Sowohl Python- als auch ObjectScript-Code werden im InterSystems-Kernel auf dem Server ausgeführt, was eine extrem hohe Leistung gewährleistet.

### Clientseitige Entwicklung

InterSystems IRIS unterstützt die clientseitige Entwicklung mit vielen gängigen Entwicklungstechnologien, darunter Java, C#/.NET, Node.js, Python und ObjectScript, um möglichst viele Entwickler und bereits vorhandene Anwendungen unterstützen zu können. InterSystems IRIS Objekte können über integrierte Bibliotheken in Java, .NET, C++, JavaScript und vielen anderen Sprachen verwendet werden.





## Bereitstellung

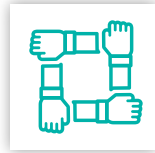
InterSystems IRIS ist als Managed Service (Data-Platform-as-a-Service) verfügbar und kann auf allen wichtigen Cloud-Plattformen, in privaten Clouds, vor Ort sowie in Multi-Cloud- und Hybrid-Umgebungen eingesetzt werden. Es bietet folgende Vorteile:

- Keine Festlegung auf einen bestimmten Cloud-Anbieter
- Betrieb mit Standardhardware, sodass Vor-Ort-, Privat- und Hybrid-Bereitstellungen ohne individuelle Konfiguration ermöglicht werden
- Unterstützung verschiedener Cloud- und Hybrid-Bereitstellungen über eine zentrale API ohne erforderliche Modifikationen
- Kontinuierliches Profitieren von Optimierungen, die von den verschiedenen Cloud- und Hardware-Anbietern veröffentlicht werden



## Sicherheit

Die Technologie von InterSystems® wird regelmäßig in stark regulierten, unternehmenskritischen Umgebungen eingesetzt, z. B. im Gesundheitswesen, bei Finanzdienstleistern, Behörden, der Fertigungsbranche und in der Lieferkette. InterSystems fügt ständig neue Sicherheitsfunktionen zur Unterstützung sich entwickelnder Anforderungen und Standards für Authentifizierung, Autorisierung, Verschlüsselung und Auditing hinzu.



## InterSystems: Ansehen in der Branche und bei Kunden

Die Analysten von Gartner haben InterSystems im „Magic Quadrant for Cloud Database Management Systems“<sup>2</sup> als „Challenger“ eingestuft. Der Branchenanalyst Forrester hat die InterSystems IRIS Data Platform im Bericht „The Forrester Wave“ als „Leader“ eingestuft: Multimodel Data Platforms, Q3 2021, sowie enthalten im Bericht „Now Tech: Enterprise Data Fabric, Q1 2022“.<sup>3</sup>

## Über InterSystems



InterSystems ist der führende Anbieter von Next-Generation-Lösungen für die digitale Transformation im Gesundheitswesen, in der Finanzbranche, der Fertigungsindustrie und in der Logistik. Die „Cloud-First“-Datenplattformen unterstützen Unternehmen weltweit bei der Lösung ihrer Herausforderungen in den Bereichen Skalierbarkeit, Interoperabilität und Geschwindigkeit. InterSystems steht für Exzellenz und bietet seinen Kunden und Partnern in mehr als 80 Ländern preisgekrönten Rund-um-die-Uhr-Support. Das 1978 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in Cambridge, Massachusetts (USA), befindet sich in Privatbesitz und unterhält weltweit 36 Niederlassungen in 25 Ländern. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte [InterSystems.de](https://www.inter-systems.de).

Das 1978 gegründete Unternehmen InterSystems ist der führende Anbieter von Lösungen der nächsten Generation für die digitale Transformation von Unternehmen im Gesundheitswesen, in der Finanzbranche, im Fertigungsbereich und in der Lieferkette. Unternehmen weltweit vertrauen auf die Cloud-First-Datenplattformen des Unternehmens, wenn es um die Verbesserung von Interoperabilität, Geschwindigkeit und Skalierbarkeit geht. InterSystems schreibt Exzellenz groß und bietet seinen Kunden und Partnern in mehr als 80 Ländern preisgekrönten Rund-um-die-Uhr-Support. Das private Unternehmen mit Hauptsitz in Cambridge (Massachusetts, USA) ist mit 36 Niederlassungen in 25 Ländern weltweit vertreten. Weitere Informationen erhalten Sie unter [InterSystems.de/IRIS](https://www.inter-systems.de/IRIS)

<sup>2</sup> GARTNER und MAGIC QUADRANT sind eingetragene Warenzeichen und Dienstleistungsmarken und PEER INSIGHTS ist ein Warenzeichen und eine Dienstleistungsmarke von Gartner, Inc. und/oder seinen Tochtergesellschaften in den USA und weltweit und werden hier mit Genehmigung verwendet. Gartner unterstützt keine der in seinen Studien erwähnten Anbieter, Produkte oder Dienstleistungen und empfiehlt Technologieanwendern auch nicht, nur Anbieter auszuwählen, die am höchsten eingestuft oder anderweitig ausgezeichnet wurden. Gartner-Publikationen geben die Einschätzung des Marktforschungs- und Beratungsbereichs von Gartner wieder. Ihre Inhalte sollten nicht als Tatsachendarstellungen interpretiert werden. Gartner schließt jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung in Bezug auf diese Studie aus, auch hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit oder Zweckmäßigkeit der untersuchten Produkte und Dienstleistungen. Der Inhalt von Gartner Peer Insights besteht aus den Meinungen einzelner Endbenutzer, die auf deren Erfahrungen mit den auf der Plattform aufgeführten Anbietern beruhen, und ist nicht als Aussage oder Tatsache zu verstehen, noch repräsentiert dieser die Ansichten von Gartner oder seinen Tochtergesellschaften. Gartner unterstützt keine Anbieter, Produkte oder Dienstleistungen, weder ausdrücklich noch stillschweigend, in Bezug auf diesen Inhalt, seine Richtigkeit oder Vollständigkeit, einschließlich der Garantie der Marktgängigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck.

<sup>3</sup> N. Yuhanna, G. Leganza, and R. Perdoni, The Forrester Wave™: Multimodel Data Platforms, Q3 2021, July 15, 2021; and N. Yuhanna, G. Leganza, and K. Monteverde, Now Tech: Enterprise Data Fabric, Q1 2022, Forrester, Feb. 3, 2022.



 @InterSystems\_de intersystems-dach InterSystems.de