ACTIAN™
a division of HCLSoftware

Datenbanken im KI-Zeitalter

Trends und die Bedeutung von Datenbanken

Steffen Kläbe, Chief Researcher

IBM Technologietage, 14. September 2026

Copyright © 2026 Actian Corporation

Wichtigste Erkenntnisse

1

Informix ist multimodal und damit bestens geeignet, das vertrauenswürdige Backend für KI-Anwendungen zu sein.

2

Natürlichsprachige Schnittstellen ermöglichen, mit Daten “zu reden”.

3

Agentische Werkzeuge vereinfachen und verbessern die Arbeit mit Ihren Daten.

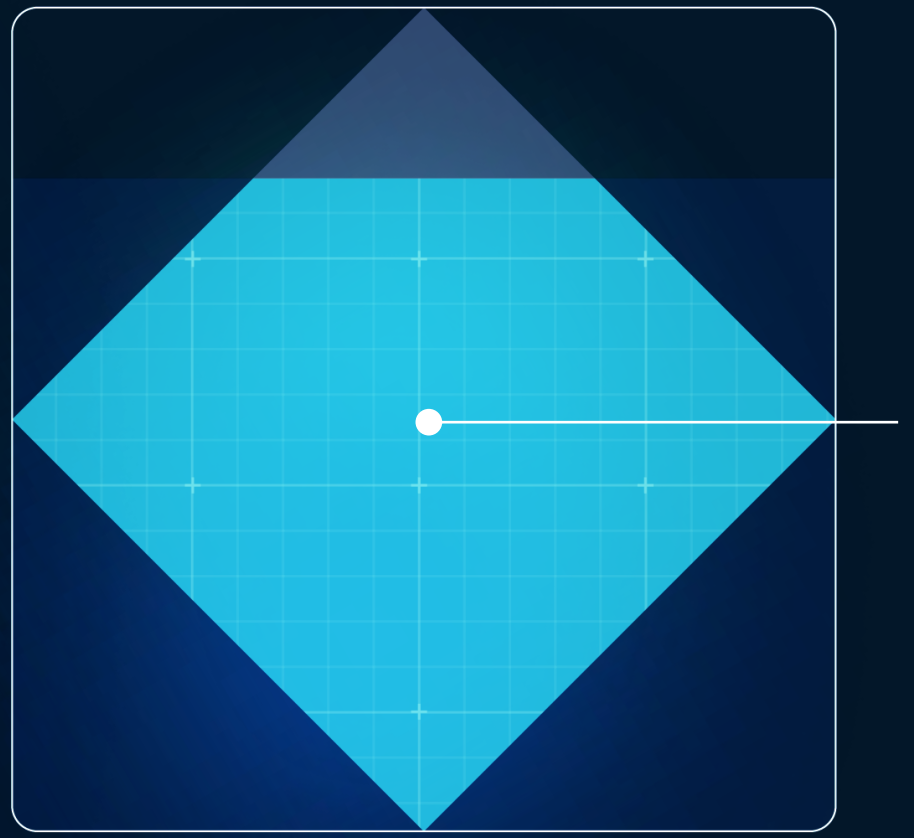
Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN™ a division of HCLSoftware

Der multimodale Paradigmenwechsel

Wir bewegen uns über die Ära isolierter Tabellen hinaus.
KI ermöglicht die gemeinsame verarbeitung von **strukturierten und unstrukturierten Daten.**

Dieser Wandel wird durch den **Vektordatentyp** und die **Ähnlichkeitssuche** ermöglicht.
Daten lassen sich nach Bedeutung abfragen statt nur nach exakten Schlüsselwörtern.



80 % der Unternehmensdaten sind unstrukturiert. Diese Daten liegen außerhalb traditioneller Datenbanken: in Text, Bild, Audio oder Video.

*Merril Lynch: „The Unstructured Data Challenge“, **1998***

Bestätigt durch aktuelle Berichte von Gartner und IDC

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN™ a division of HCLSoftware

Kontext entscheidet

Agentische KI braucht Kontext, realisiert über einen gemeinsamen semantischen Layer.

Datenbanken mit Graph-Support halten ihn aktuell und abfragbar.



Warum Kontext entscheidend ist

- Fehlender Kontext erzeugt plausible, aber falsche Antworten und falsche Aktionen.
- Ein Agent handelt selbst. Ohne Geschäftskontext optimiert er das Falsche.
- Prompts liefern Sprachverständnis, nicht Datenverständnis: Was ist ein „aktiver Kunde“?
- Kontext muss zur Laufzeit abrufbar sein: Definitionen, Beziehungen, Herkunft, Rechte.



Was Graph-Support beiträgt

- Semantik als Knowledge Graph: Metriken, Hierarchien und Synonyme einmal zentral definiert.
- Beziehungen sind abbildbar:
  Kunde – Vertrag – Produkt – Supportfall
- Multi-Hop-Traversierung gibt dem Agenten den Pfad und die Lineage, nicht nur die Zeile.
- Im Idealfall: Ein Modell für SQL und Graph. Keine zweite Kopie, keine auseinanderdriftenden Definitionen.

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN a division of HCLSoftware

KI ermöglicht neue Wege im Umgang mit Daten

Manuell

Starre Pipelines

Schema-Management

Datenbereinigung

Administration

Reporting

Dialogorientiert

Anweisungen in natürlicher Sprache

Einfacher Zugang für nicht-technische Menschen

Vom Menschen gesteuert

Autonome Agenten

- Zielgesteuert
- Autonome Planung und Ausführung
- Wartung rund um die Uhr
- Autonome Zielsetzung

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN™ a division of HCLSoftware

Sind Datenbanken noch relevant?

Ja. Datenbanken sind das verlässliche Fundament, auf dem multimodale KI und Agenten aufbauen.



Vertrauenswürdig per Design

ACID-Transaktionen und referenzielle Integrität liefern Agenten eine konsistente, auditierbare Single Source of Truth, die Vektordatenbanken, Graphdatenbanken und Data Lakes allein nicht garantieren können.



Eine Engine, viele Modalitäten

Informix speichert und verarbeitet Unterstützung für viele Modalitäten und ist erweiterbar.



Für Agentengeschwindigkeit und Skalierung gebaut

Jahrzehnte an Query-Optimierung, Sicherheit und Governance halten tausende autonome Agenten-Abfragen schnell und sicher.

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN™ a division of HCLSoftware

Datenbanken im KI-Zeitalter



Datenbanken für KI-Anwendungen (DB4AI)

- Support für wichtige Datenmodelle: Vektoren, Graph
- KI-Funktionalität als Datenbankprimitive: Embeddings, LLM-Aufrufe
- API für KI-Anwendungen: MCP



KI-Anwendungen für Datenbanken (AI4DB)

- Natürlichsprachliche Schnittstellen
- (Agentische) Automatisierung von Aufgaben
- KI-basierte Module

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN a division of HCLSoftware

Model Context Protocol

Copyright © 2026 Actian Corporation

Motivation

Schwächen großer Sprachmodelle (LLMs)

- Statisches, begrenztes Wissen
- Kein Zugriff auf Live-Daten
- Keine Möglichkeit, Aktionen auszuführen

Grundlegende Herausforderungen beim Bau agentischer KI-Anwendungen

- Isolierte LLMs mit der Außenwelt verbinden
- Den Kontext verwalten

Klassische Lösung über individuelle API-Integrationen

- Jede Client-Anwendung (N) muss an jede Tool-API (M) angepasst werden
- N×M Integrationen, kaum skalierbar



Lösung: eine gemeinsame Sprache (Protokoll) für diese Schicht

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN™ a division of HCLSoftware

Model Context Protocol

Der USB-C-Anschluss für KI-Anwendungen

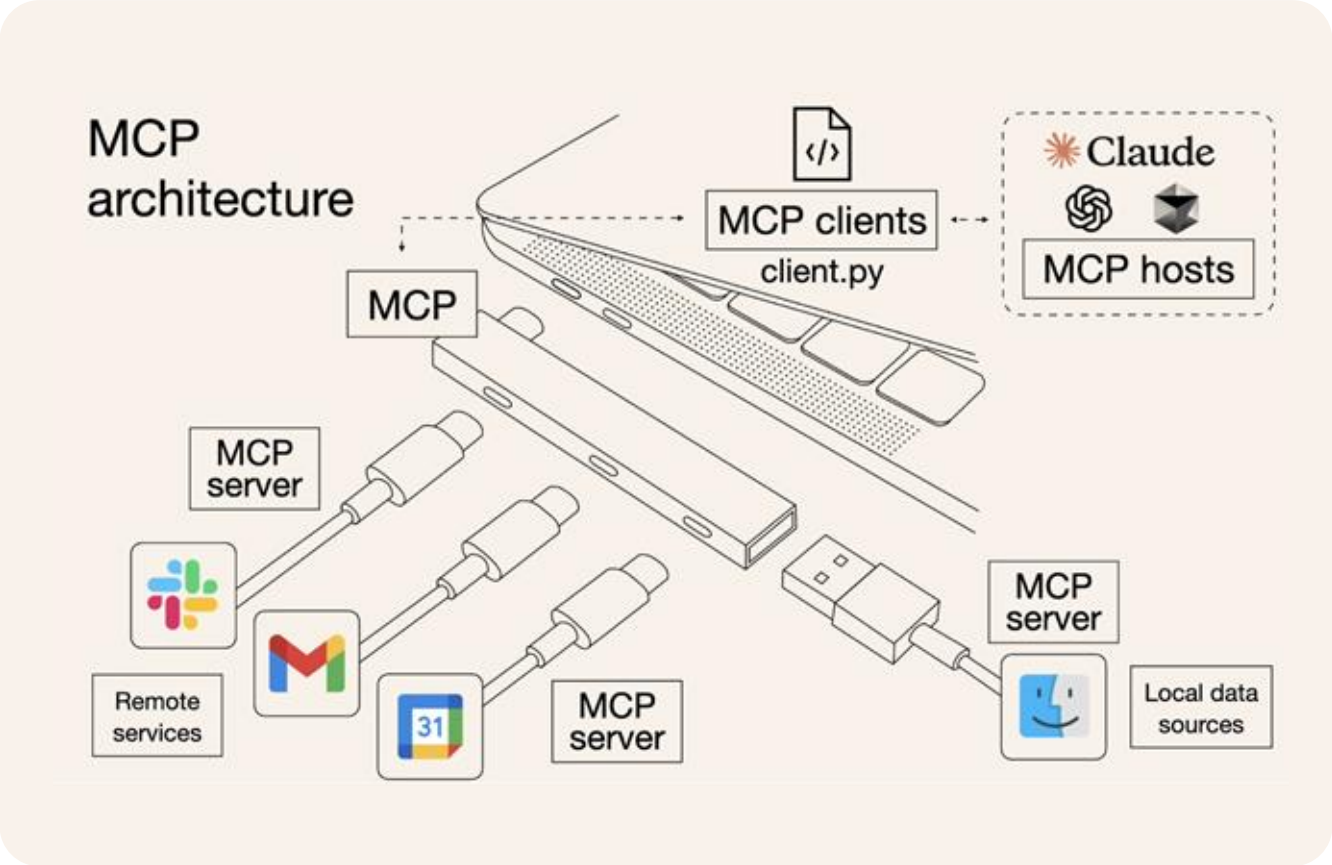
MCP ist ein Open-Source-Standard zur Anbindung von KI-Anwendungen an externe Systeme.

Abstraktion

Abstrahiert die Komplexität der Arbeit mit externen Quellen. Macht maßgeschneiderte APIs überflüssig.

Flexibilität

Agenten entdecken APIs dynamisch zur Laufzeit.



https://mcpcn.com/de/blog/understanding-mcp-protocol/

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN a division of HCLSoftware

Agentische KI

Copyright © 2026 Actian Corporation

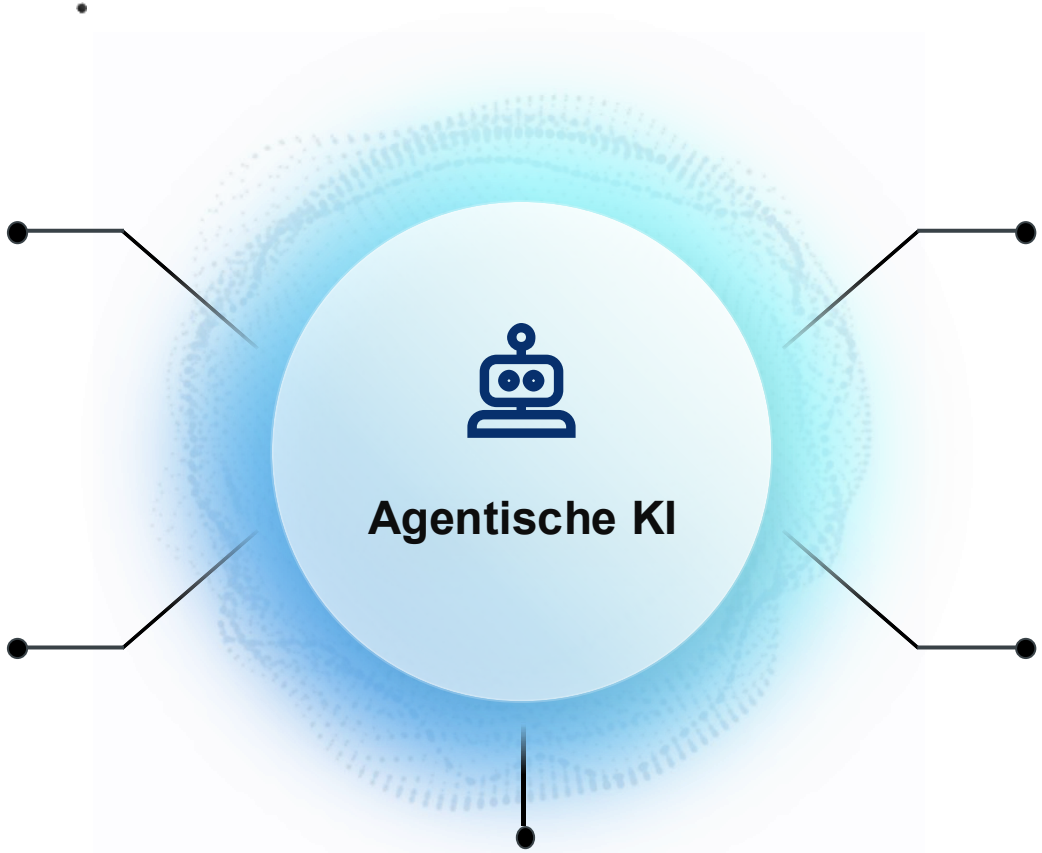
Agentische Anwendungen

Zielorientiert

Nutzer gibt das Ziel vor, nicht den Weg.

Planung

Agent zerlegt die Aufgabe selbstständig und passt sie flexibel an.



Feedback-Schleifen

Agent überarbeitet Pläne laufend und reagiert flexibel.

Kontext & Gedächtnis

Agent hält Kurzzeitgedächtnis und Langzeitwissen für fortlaufende Verbesserung

Werkzeugnutzung

Agent kann selbstständig auf externe Systeme zugreifen, Code ausführen, Suchmaschinen nutzen, APIs aufrufen usw.

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN a division of HCLSoftware

Anwendungsfälle über den Datenlebenszyklus

Datenaufnahme

Agenten agieren als **Operatoren**.

Beispiele:

Agent für Datenaufnahme
Agent für Datenmigration

Datenmanagement

Agenten agieren als **Kuratoren**.

Beispiele:

Agent für Datenanreicherung
Agent für Datenqualität
Agent für Datenherkunft

Datennutzung

Agenten agieren als **Analysten**.

Beispiele:

Analyst für natürliche Sprache
Agent zur Dashboard-Erstellung
Multimodaler Analyst

Datenbank-Administration

Agenten agieren als **Administratoren**.

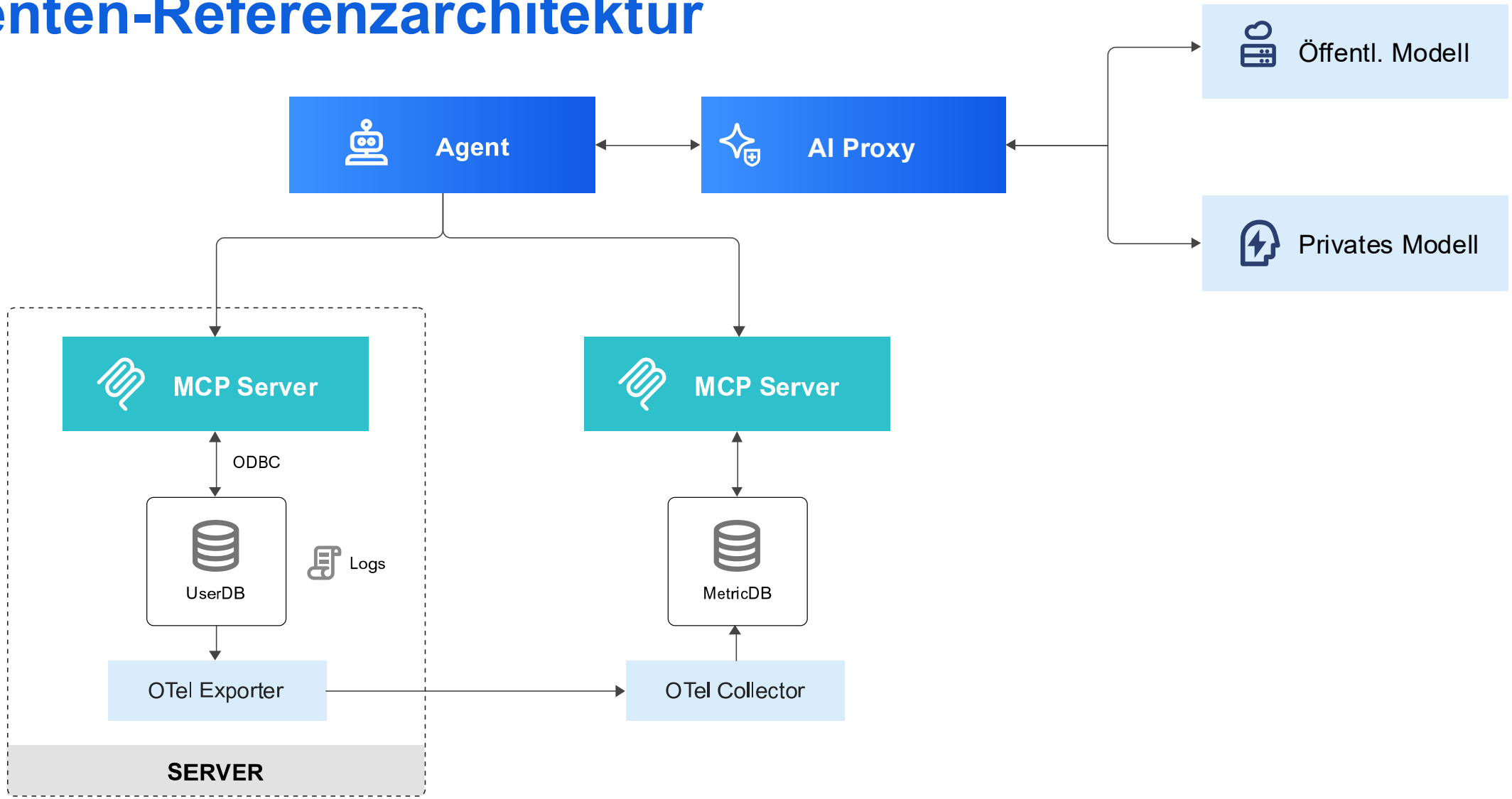
Beispiele:

Agent für System Health, Agent für Datenbank-Tuning.

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN a division of HCLSoftware

Agenten-Referenzarchitektur



Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN a division of HCLSoftware

Dialogorientierte Analysen

Copyright © 2026 Actian Corporation

„Wie viel haben wir letztes Quartal verdient?“

Dieselbe Datenbank. Vier verschiedene Antworten. Alle richtig.

VERTRIEB

Zählt jede Bestellung im Moment der Auftragserteilung.

FINANZEN

Rechnet Steuern, Versand und alles noch nicht Abgerechnete heraus

CEO

Will nur Verkäufe zum Vollpreis, keine rabattierten.

WIRTSCHAFTSPRÜFER

Folgen strengen Bilanzregeln dazu, wann Umsatz „realisiert“ ist

Copyright © 2026 Actian Corporation

LLMs sind probabilistisch.
Analysen müssen deterministisch sein.

Große Sprachmodelle

Flexibel, aber unvorhersehbar.

Klassische Analytik

Verlässlich, aber starr.

✨ Agent + Semantic Layer

Flexibel *und* verlässlich.

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN™ a division of HCLSoftware

Wichtigste Erkenntnisse

1

Informix ist multimodal und damit bestens geeignet, das vertrauenswürdige Backend für KI-Anwendungen zu sein.

2

Natürlichsprachige Schnittstellen ermöglichen, mit Daten “zu reden”.

3

Agentische Werkzeuge vereinfachen und verbessern die Arbeit mit Ihren Daten.

Copyright © 2026 Actian Corporation

ACTIAN™ a division of HCLSoftware



ACTIAN™

A division of **HCLSoftware**

actian.com