

# **Datenarchitekturen im Vergleich: Data Mart, Data Warehouse, Data Mesh und Data Fabric**

Markus Mechnich | InterSystems

- (Decision Support Systeme)
- Data Warehouse - 1990
- Data Mart

- Extraction
- Transform
- Load (Schema on write)

- Vordefiniertes Schema / Analytisches Datenmodell
- Pre-Aggregation



- Data Lake – James Dixon 2010
- Lakehouse
- Extraction
- Load
- Transform (Schema on Read)
- (Geringe) Speicherkosten / Skalierbarkeit
- Rohdaten & Vordefiniertes Schema
- AI/ML



Bisher Datenduplikation in neue Strukturen  
oder unstrukturierte Speicherung  
zur Unterstützung der  
Business Prozesse und der analytischen Anforderungen.

Die neuen darauf aufbauenden und  
miteinander verschmelzenden Ansätze sind

**Data Mesh** und **Data Fabric**

mit Aspekten  
der Datenvirtualisierung, Governance, SSoT, 360°,...



## The What? - Let's Define Data Fabric

It's an **emerging  
data management design**

for **attaining ...**  
that **utilizes ...**  
in **support of ...**  
**regardless of ...**

It is not one single tool or technology.

Flexible, reusable and augmented  
data integration pipelines

Knowledge graphs, semantics and  
active metadata-based automation

Faster and, in some cases,  
automated data access  
and sharing

Deployment options, use cases  
(operational or analytical) and/or  
architectural approaches

# FORRESTER

Data fabric delivers a **unified, integrated, and intelligent end-to-end data platform** to support new and emerging use cases.

It automates all data management functions — including ingestion, transformation, orchestration, governance, security, preparation, quality, and curation — enabling insights and analytics to accelerate use cases quickly.

Noel Yuhanna  
VP, Principal Analyst



Data fabric is an **architectural approach** that uses metadata, machine learning, and automation to weave together data of any format in any location and make it easy to find and use by people or systems.

It unifies the separate functions of data management — integration, preparation, cataloging, security, and discovery — into a cohesive process through intelligent automation.

Jay Pisconieri  
Analyst



- **Gemeinsamkeiten in den Data Fabric Definitionen**
  - Es ist ein Architekturansatz und keine konkrete technische Architektur
  - Abstrahiert die Quelle, das Format und das Schema der Ursprungsdaten
  - Metadaten und Automation sind die wichtigsten Aspekte
  - Offene Verwendung – im Gegensatz: Data Warehouses geben Format und Zugriff vor
  - Self-Service aus Datennutzerperspektive
  - Analytics und APIs
- **Nuancen**
  - Forrester betont eher analytische Use Cases
  - Gartner zielt starker auf Knowledge Graphen und KI



**Tabcorp (FS):**

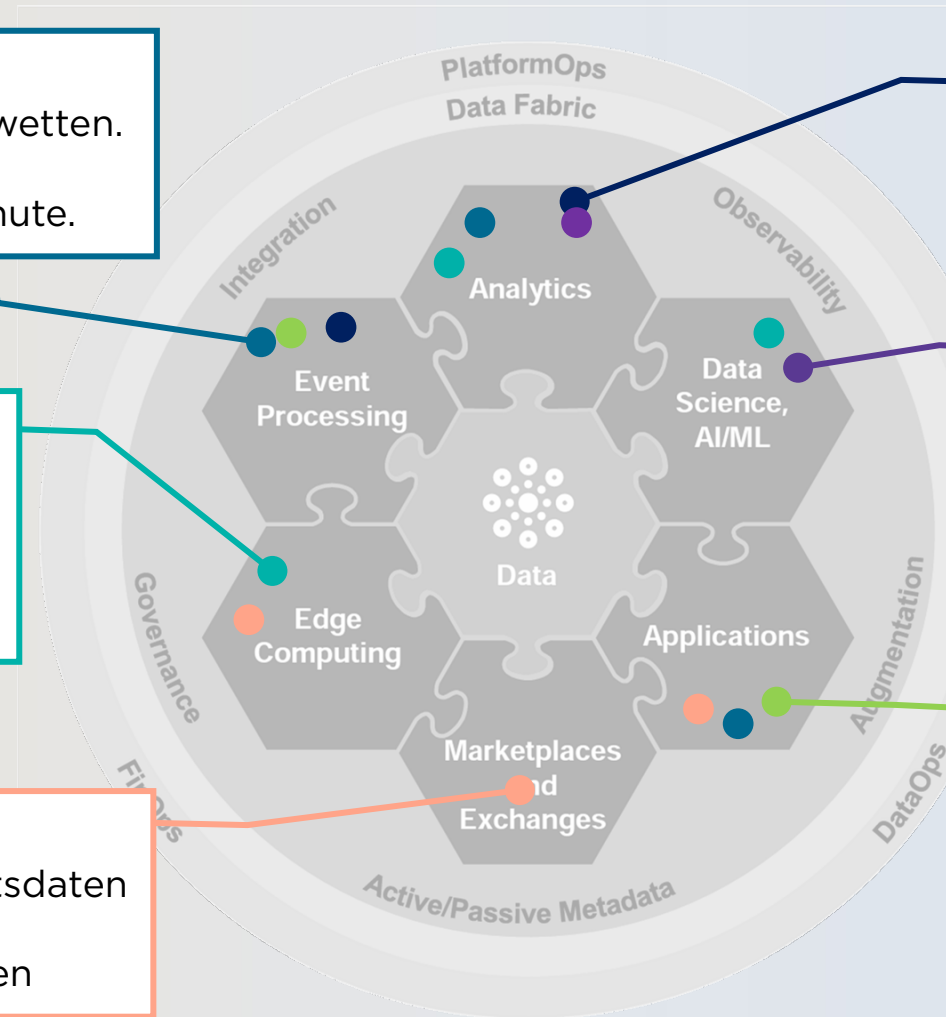
Hohe Last in kurzer Zeit. Sportwetten.  
Robuste Verarbeitung von  
400.000 Transaktionen pro Minute.

**Schlumberger (O&G):**

Time Series & Depth Series  
Speicherung und Analytics  
hochvolumiger Sensordaten  
aus Devices

**Healthix (HIE):**

Zugriff auf verteilte Gesundheitsdaten  
>20M Patienten in über 8.000  
angeschlossenen Organisationen



**BioReference Labs (LS):**

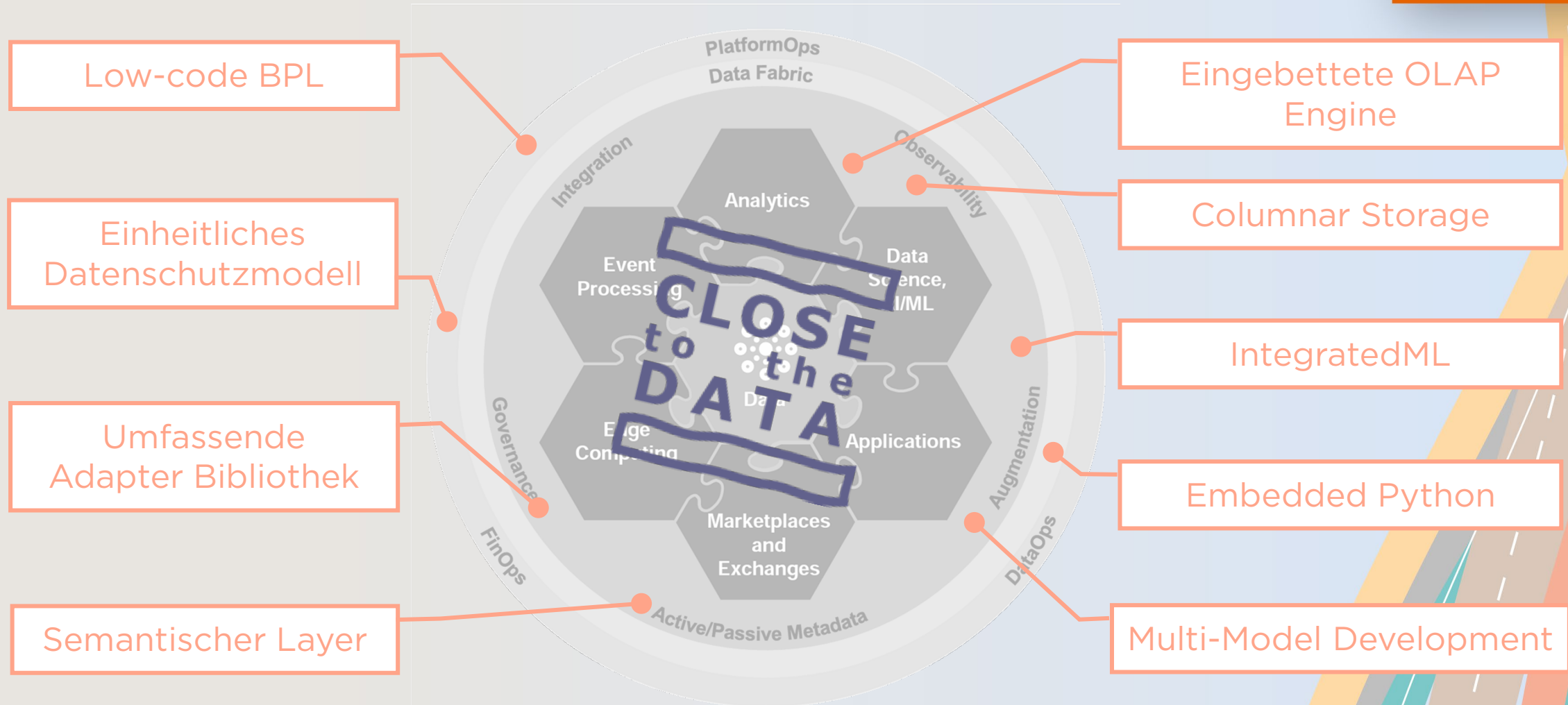
Large-Scale Analytics auf  
operative Daten in Echtzeit

**KKESH (HC):**

Managed AI Lösung zur  
Vorhersage von "No-Shows"  
im Krankenhaus  
InterSystems TrakCare

**Epic Systems (EHR):**

Unbestrittener Marktführer mit  
bis zu 40.000 Benutzern auf  
einem Cluster.  
Die Spitzenlast liegt bei 500  
Millionen DB-Zugriffen pro  
Sekunde.



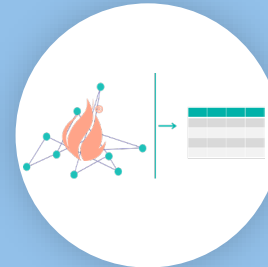
# Smart Data Fabric – IRIS vs AWS vs Azure



Category	Capability	IRIS	AWS	Azure
Data Management	Transactional database	IRIS	Aurora, RDS	Az SQL, Cosmos, ...
	Analytical database	IRIS	Redshift	Data Lake Analytics
	Key-value	IRIS	DynamoDB	Table Storage
	Object	IRIS		
	Document	IRIS	DocumentDB	Az Data Lake
	In-memory	IRIS	ElastiCache	Az Cache for Redis
	Text search	IRIS	CloudSearch	Az Cognitive Search
Integration & Business Process Management	API management	IRIS	API Gtw, AppSync	API Mgmt
	Orchestration	IRIS	AppFlow, EventBridge	Batch, Az Pipelines
	Messaging	IRIS	SNS, SQS, MQ	Service Bus, AW PS
	Transformation & ETL	IRIS	Glue	Data Factory
Analytics	Business Intelligence	IRIS	QuickSight, DataBrew	Synapse Analytics, Az AS, PowerBI, ...
	ML Model Runtime	IRIS	Sagemaker, Lambda	Az ML, Az Functions
	AutoML	IRIS	Sagemaker AutoPilot	Az ML, Az Databricks

# Smart Data Fabric – Single Data Plane

SUPPLY  
CHAIN &  
MANUFACTURING



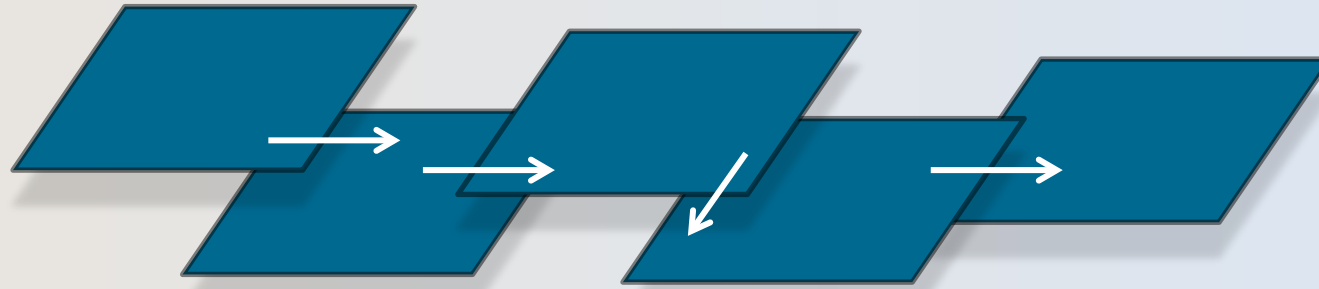
DATA PLANE

CONTROL PLANE

# Smart Data Fabric - Time to value

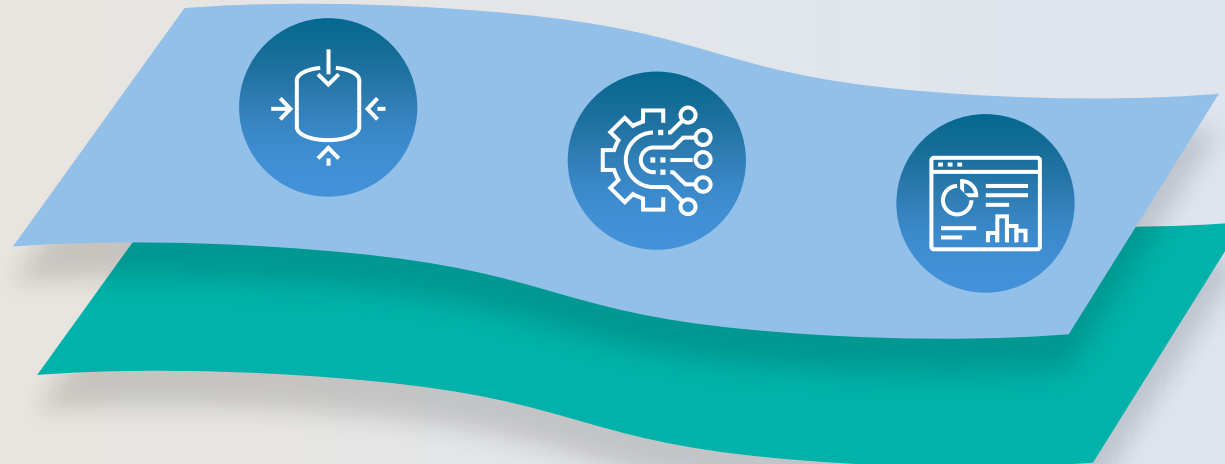
SUPPLY  
CHAIN &  
MANUFACTURING

Smart  
Data  
Services



COMPOSABLE  
APPLICATIONS,  
PIPELINES &  
ANALYTICS

Smart  
Data  
Fabric



DATA PLANE

CONTROL PLANE

# Smart Data Fabric – und mehr



## Embedded Analytics

“Shift left” Algorithmen, Funktionen und Analytics direkt bei den Daten und dadurch Risikominimierung von Übertragungsfehlern und optimierte zeitnahe Verfügbarkeit

## Single Data Plane

**Multi-Model Framework** - Redundanzfreie Datenzugriffe, in Echtzeit und unter Ressourcen- & Kostensparsamkeit

## Faster time to Value

**Single-Ökosystem** Umfassendes Framework zur Erstellung neuer Komponenten, zur Beschleunigung des Lösungsdesigns und der Implementierung

# Vielen Dank





Nächster  
Vortrag

# Überblick InterSystems BI, Analytics, AI/ML und Reports

Michael Braam | InterSystems

