

## 4. Technologien

- 4.1 Programmiersprachen & Frameworks

- 4.1.1 Programmiersprachen

- Assembler (IBM)
- C / C ++
- C#
- COBOL
- Go
- HTML5
- Java
- JavaScript
- Kotlin
- Python
- Scala
- TypeScript

- 4.1.2 Backend Frameworks

- .Net Framework
- .NET 6 ff
- Spring Boot
- Thymeleaf
- JEE
- ASP.NET MVC
- ASP.NET Razor Pages
- Angular Universal
- DATEV Framework Library
- Graal VM

- 4.1.3 Frontend Frameworks

- Angular
- DACKL
- Tailwind CSS
- WebAssembly
- Winforms

- WPF
- 4.1.4 AI Frameworks
  - Apache Spark
  - LangChain
  - PyTorch
  - PyTorch Serving
  - Scikit-Learn
  - TensorFlow
  - Tensorflow Serving
- 4.1.5 Authentifizierung & Autorisierung
  - DCAL
  - rvo-spring-boot-starter
- 4.2 Plattformen
  - 4.2.1 Entwicklungs- und Betriebsumgebungen
    - CaaS
    - GPUaaS
    - PaaS
  - 4.2.2 Public Cloud [Hyperscaler](#)
  - 4.2.3 Application Server
    - IBM CICS
    - Internet Information Server - IIS
    - Node.js
    - Open Liberty (PaaS)
    - IBM WebSphere Application Server
  - 4.2.4 Orchestrierungsplattform für Datenprodukte
- 4.3 Datenhaltung
  - 4.3.1 Relationale Datenhaltung
    - IBM DB2
    - MS SQL-Server
    - [PostgreSQL](#)
  - 4.3.2 Dokumentorientierte Datenhaltung
    - MongoDB

- VSAM (IBM)
  - 4.3.3 Caching
    - Redis Community
  - 4.3.4 S3 Object Storage
  - 4.3.5 Datenplattform
    - DataHub
  - 4.3.6 Active-Directory
    - DirX Directory
  - 4.3.7 Suche
    - OpenSearch
  - 4.3.8 RDF Stores / Triplestores
  - 4.3.9. Vektorbasierte Datenhaltung
  - 4.3.10 Graph-Datenbank
- 4.4 Kommunikation
  - 4.4.1 Messaging & Streaming
    - IBM MQ
    - Kafka
    - RabbitMQ
  - 4.4.2 API Technologien und Serverpush
    - GraphQL APIs
    - gRPC APIs
    - HTTP & RESTful APIs
    - Serverpush - Server Sent Events
    - Serverpush - Web Push
    - Serverpush - WebSockets
    - SOAP
    - Webhooks
  - 4.4.3 Gateways
    - API Gateway
    - CTG - IBM CICS Transaction Gateway
  - 4.4.4 DATEV Kommunikation mit den RZs

- RZ-Kommunikation as a Service
  - RZ-REST-Webservicekommunikation
  - RZ-SOAP-Webservicekommunikation
- 4.4.5 Identitymanagement
  - Keycloak
  - Entra ID
- 4.4.6 Accessmanagement
- 4.5 Tools für Entwicklung
  - 4.5.1 Monitoring & Observability
    - ELK-Stack
    - OpenTelemetry
    - Icinga
    - ProAgent
  - 4.5.3 AI Tools
    - Jupyter (Notebook und Lab)
    - Label Studio
    - Weights & Biases
  - 4.5.4 Frontend Tools
    - Partytown
  - 4.5.5 Automatisierung
    - Terraform
  - 4.5.7 Migration
    - Liquibase
  - 4.5.8 Entwicklungswerkzeuge
    - CoPilot
    - JetBrains MPS
    - Testcontainers Cloud
  - 4.5.9. Semantic Knowledge Modeling
- 4.6 Security
  - 4.6.1 Credentials und Secrets Management
    - Vault
  - 4.6.2 Security-Tools

- WAF
- COTS SAST Lösung
- COTS DAST Lösung
- Virenprüfdienst