



beta systems

Die Zukunft des Mainframes – Innovationsmotor oder Relikt?

Seit Jahrzehnten dominieren Mainframes kritische IT-Anwendungen, insbesondere in Finanzdienstleistungen, Gesundheitswesen und öffentlichen Institutionen. Doch in einer Ära, die von Cloud-Technologien und skalierbaren Architekturen geprägt ist, fragen sich Führungskräfte: **Hat der Mainframe seine Relevanz verloren oder bleibt er weiterhin unverzichtbar?**

Ein Vergleich zwischen Amazon und VISA zeigt die Leistungsfähigkeit des Mainframes: Während Amazon am „Prime Day“ 2016 etwa 636 Artikel pro Sekunde über seine AWS-Infrastruktur verkaufte, konnte VISA im selben Jahr 56.000 Transaktionen pro Sekunde mit einem IBM z8-System abwickeln (*Quelle: IDC, 2023*).

Dies verdeutlicht die Effizienz und Kompaktheit von Mainframe-Systemen im Vergleich zu containerbasierten Cloud-Lösungen.

Dieses Whitepaper analysiert die technischen Stärken des Mainframes, aktuelle Entwicklungen und deren Einfluss auf den Markt in Deutschland und darüber hinaus. Es bietet Handlungsempfehlungen und einen Blick auf kommende Innovationen.

Die technischen USPs des Mainframes

Unerreichte Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit

Mainframes zeichnen sich insbesondere durch ihre dezimale Arithmetik aus, die eine unvergleichliche Genauigkeit bei der Verarbeitung von Finanztransaktionen bietet. Finanzdienstleister wie Banken und Versicherungen profitieren enorm von dieser Funktionalität, da Milliarden von Transaktionen pro Tag mit absoluter Präzision verarbeitet werden. Der IBM z/OS-Prozessor nutzt spezialisierte Dezimaleinheiten, die binär codierte Dezimalarithmetik ausführen, was zu einer höheren Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit führt *(Quelle: IBM Research, 2024)*.

100%ige Verfügbarkeit

Eine weitere herausragende Eigenschaft ist die unübertroffene Verfügbarkeit. Mainframes garantieren, dass alle Daten jederzeit mit voller Rechenleistung zugänglich sind. Administratoren können CPU-Platinen sogar im laufenden Betrieb austauschen, ohne Datenverluste oder Unterbrechungen zu riskieren *(Quelle: Gartner, 2024)*. Dies ist für Branchen mit hohen Sicherheits- und Verfügbarkeitsanforderungen, wie die Luftfahrt oder das Gesundheitswesen, von unschätzbarem Wert.

Massive I/O-Bandbreite und echte Virtualisierung

Durch ihre massive I/O-Bandbreite und die Möglichkeit zur echten Virtualisierung setzen Mainframes weiterhin den Standard in der Datenverarbeitung. Eine Untersuchung der IDC (2023) zeigte, dass Mainframes im Vergleich zu x86-Systemen eine bis zu 10-fach höhere Datenübertragungsrate erreichen können.

Marktentwicklung und Praxisbeispiele

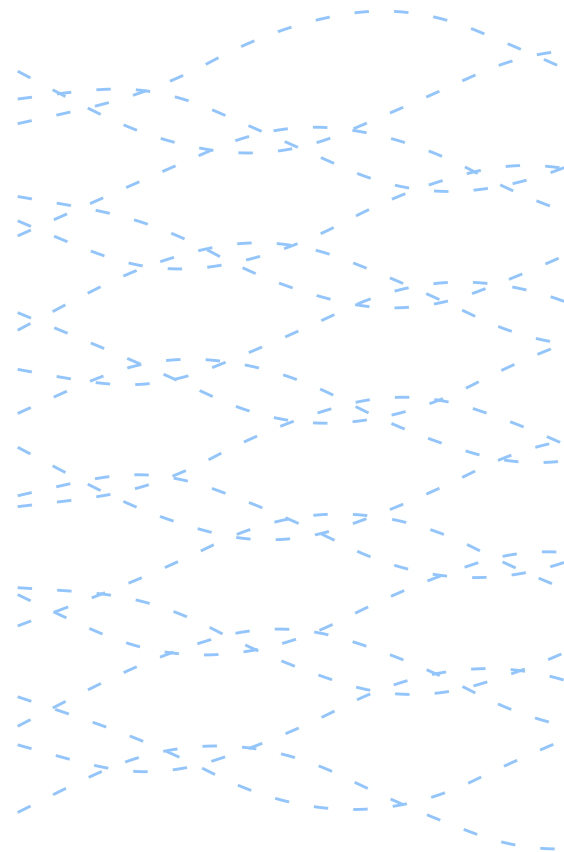
Deutschland und DACH-Region

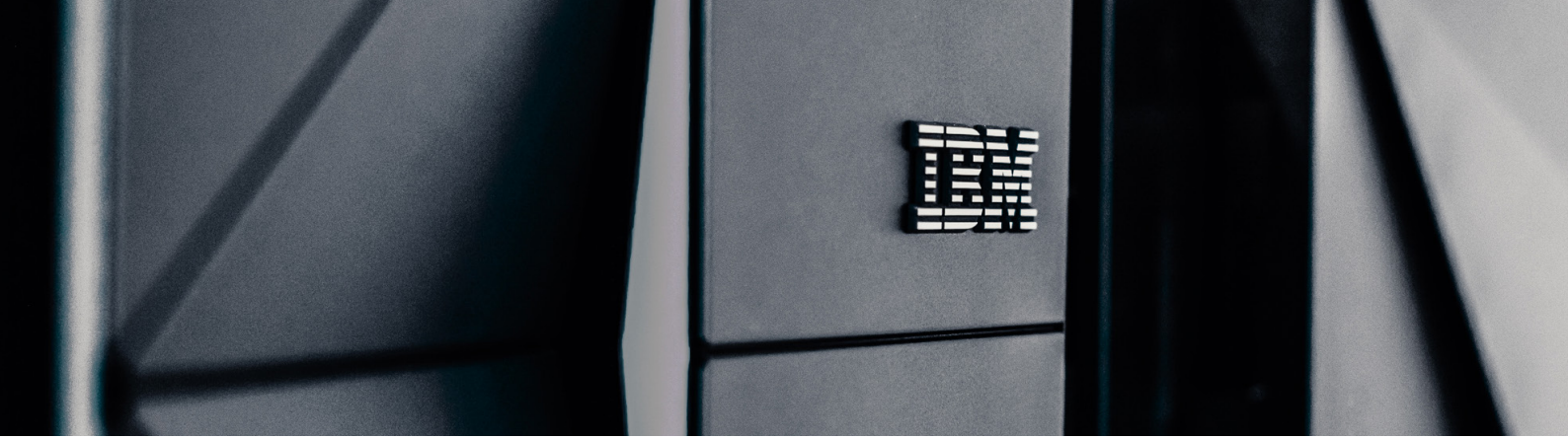
Die Nachfrage nach Mainframes bleibt in Deutschland stabil. Branchen wie Banken und Versicherungen nutzen weiterhin ihre außergewöhnliche Zuverlässigkeit. Eine Studie von Capgemini (2023) zeigt, dass 72 % der deutschen Unternehmen, die Mainframes einsetzen, diese als zentralen Bestandteil ihrer IT-Strategie sehen.

Globaler Markt

In den USA und Asien wächst das Interesse an hybriden Mainframe-Cloud-Lösungen. Der Einsatz von KI-basierten AIOps und die Integration mit SaaS-Lösungen treiben die Nachfrage an. Beispielsweise plant die US-amerikanische Großbank JPMorgan Chase bis 2025, ihre z/OS-Systeme vollständig in hybride Architekturen zu integrieren, um sowohl Skalierbarkeit als auch Effizienz zu optimieren.

(Quelle: Forrester, 2024)





Trends und Zukunftsaussichten

Integration mit hybriden Cloud-Umgebungen

Hybride Modelle gewinnen an Bedeutung. IBM hat Technologien wie Cloud Paks entwickelt, die die Integration von Mainframes in Kubernetes-Umgebungen ermöglichen. Dies fördert die Modernisierung von IT-Landschaften, ohne auf bewährte Systeme zu verzichten.

(Quelle: IBM Whitepaper, 2024)

KI und AIOps für optimierte IT

Die Einbindung von KI-gestützten Analysen (z. B. IBM Watson) ermöglicht eine automatisierte Fehlerbehebung und verbessert die Effizienz in Mainframe-Betriebsumgebungen.

(Quelle: Planet Mainframe, 2024)

Nachwuchsförderung für Mainframe-Experten

Der Bedarf an qualifiziertem Fachpersonal bleibt eine Herausforderung. Bildungsprogramme wie die „IBM Z Academic Initiative“ haben es sich zum Ziel gesetzt, den Nachwuchs zu fördern und so die langfristige Verfügbarkeit von Experten zu sichern.

(Quelle: IBM Education, 2024)

Zukunftssicherheit durch Integration und Innovation

Integration mit modernen Plattformen

Die ständige Weiterentwicklung von Middleware-Technologien macht Mainframes kompatibel mit modernen Technologien wie Java, .NET und hybriden Cloud-Architekturen. Unternehmen können somit bestehende Workloads nahtlos in moderne Umgebungen integrieren, ohne auf die Vorteile des Mainframes verzichten zu müssen *(Quelle: Forrester, 2024)*.

Einsatz von KI und AIOps

Neuere Entwicklungen wie der IBM Z IntelliMagic Vision bieten KI-basierte Performance-Optimierungen, die eine bessere Vorhersagbarkeit und schnellere Problemlösungen ermöglichen. Diese Lösungen verbessern die Transparenz in der IT-Infrastruktur und reduzieren die Notwendigkeit manueller Eingriffe *(Quelle: Planet Mainframe, 2024)*.

Entgegen des Mythos, Mainframes benötigen ganze Betriebshallen, sind moderne Systeme kompakter und energieeffizienter geworden. Ein aktueller IBM z16 Mainframe passt problemlos in einen mittelgroßen Serverraum und reduziert gleichzeitig den Energieverbrauch im Vergleich zu traditionellen Serverlandschaften um **bis zu 30%**

(Quelle: IBM Whitepaper, 2024)

Empfehlungen für IT-Entscheider

■ Hybrid denken

Unternehmen sollten Mainframes als Teil hybrider Architekturen betrachten und Middleware einsetzen, um deren Integration in moderne Cloud-Systeme zu erleichtern.

■ Nachhaltigkeit priorisieren

Mainframes bieten Energieeffizienz und Kostenvorteile – ein Argument für nachhaltige IT-Strategien.

■ Innovationen nutzen

Investieren Sie in AIOps-Lösungen und KI, um die Betriebsprozesse zu automatisieren und Kosten zu reduzieren.

■ Fachkräfte fördern

Schulen Sie Mitarbeiter, um bestehende Systeme optimal zu nutzen und technologische Lücken zu schließen.

Fazit

Der Mainframe ist keineswegs ein Relikt, sondern ein Motor der Innovation. Durch kontinuierliche technologische Weiterentwicklungen – von KI-gestützter Automatisierung bis hin zu hybriden Integrationen – bleibt er eine zentrale Säule der Unternehmens-IT. Für Unternehmen weltweit gilt: Eine durchdachte Kombination aus Mainframe und modernen Technologien schafft eine zukunftssichere IT-Landschaft. CIOs und IT-Entscheider sollten diesen Vorteil nutzen, um Effizienz, Sicherheit und Innovation zu maximieren.

Schlussfolgerung: Mainframes sind kein Widerspruch zur Digitalisierung – sie sind ein Katalysator dafür.

