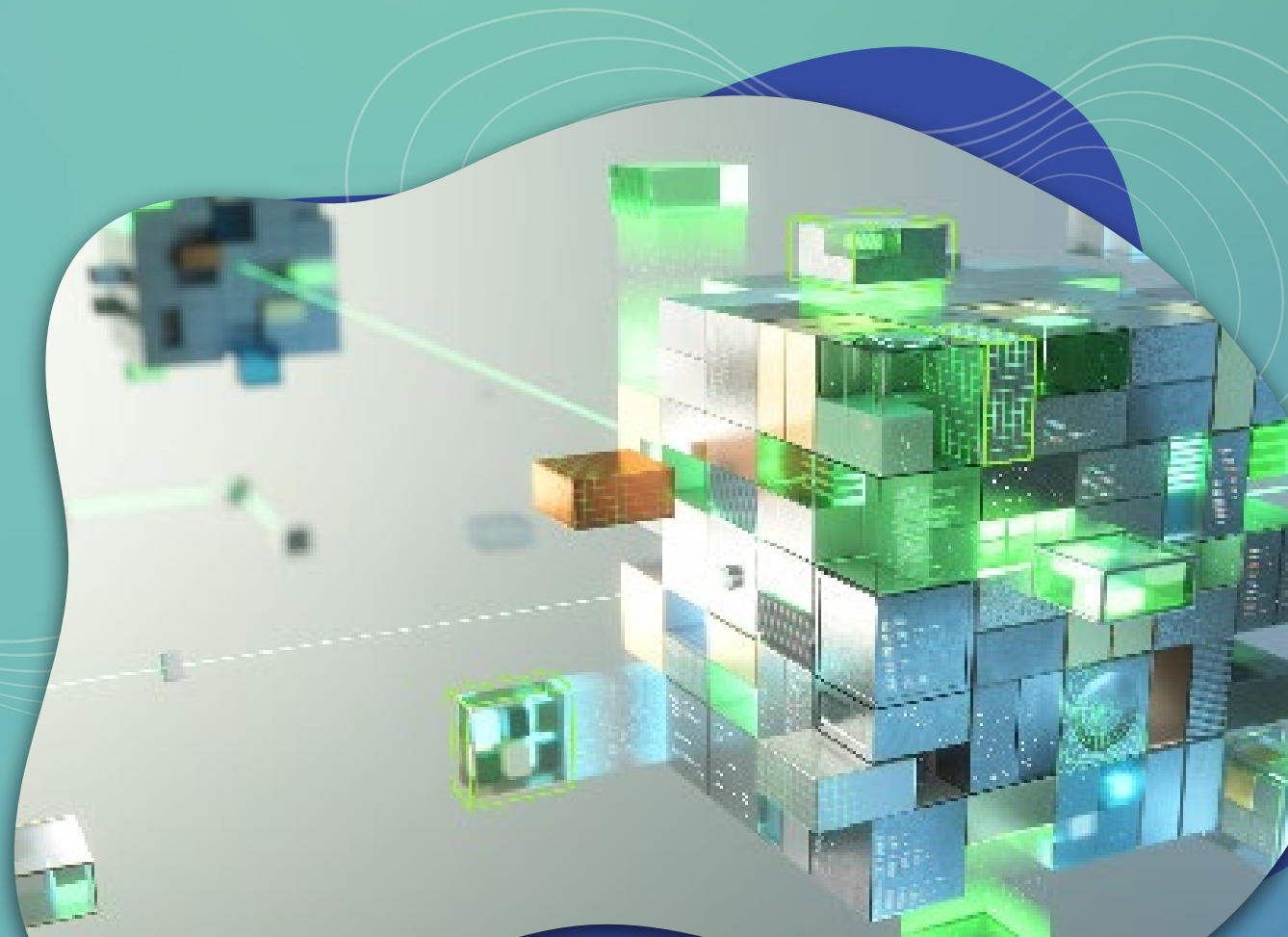


PROOF STATT POWERPOINT

STORAGE INFRASTRUKTUR
IM REALITÄTSCHECK



AGENDA



OPENING

Warum wachsende
Datenmengen klassische
Storage-Konzepte an ihre
Grenzen bringen.



FUNDAMENT

Kapazität die mitwächst.
Skalierbarkeit und
Wirtschaftlichkeit von
Terabytes bis Exabyte.



WORKFLOW

Object Storage in der Praxis.
Der Prüfstand: Proof statt
PowerPoint.

Moderation



Thorsten Schäfer

Head of Storage & Virtualization
Boston

Thorsten.Schaefer@Boston-IT.de

Referent



Ronny Matysiak

Sales Manager
Seagate

Ronny.Matysiak@Seagate.com

Referent



Henrique Atzkern

Senior Manager Customer Success
Seagate

Henrique.Atzkern@Seagate.com

Referent



Sascha Uhl

Senior Solutions Architect
Cloudian

suhl@cloudian.com

BOSTON WELTWEIT



1992

Over 30 years
in industry

558

Employees
Worldwide

6

Co-Design
Manufacturing Sites

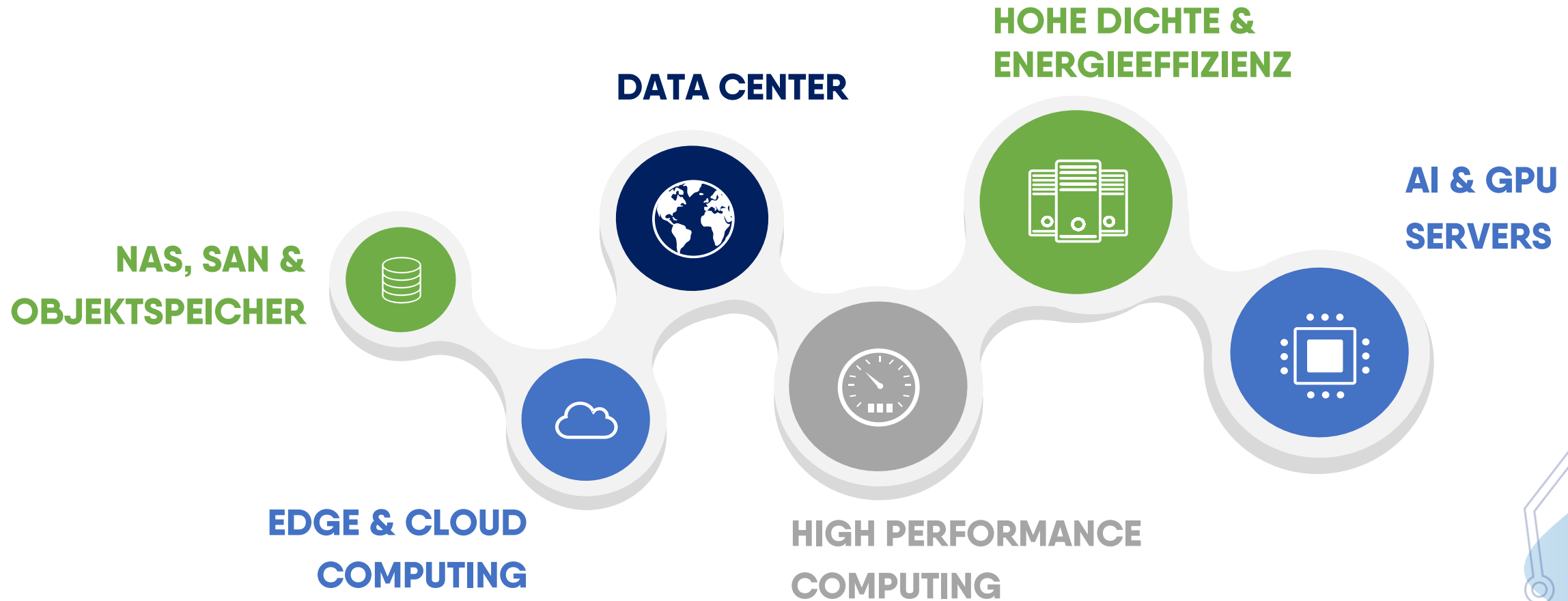
40

Countries
Served

4

International
Labs

KOMPETENZEN







Die Dateninfrastruktur von morgen – heute bereitgestellt.

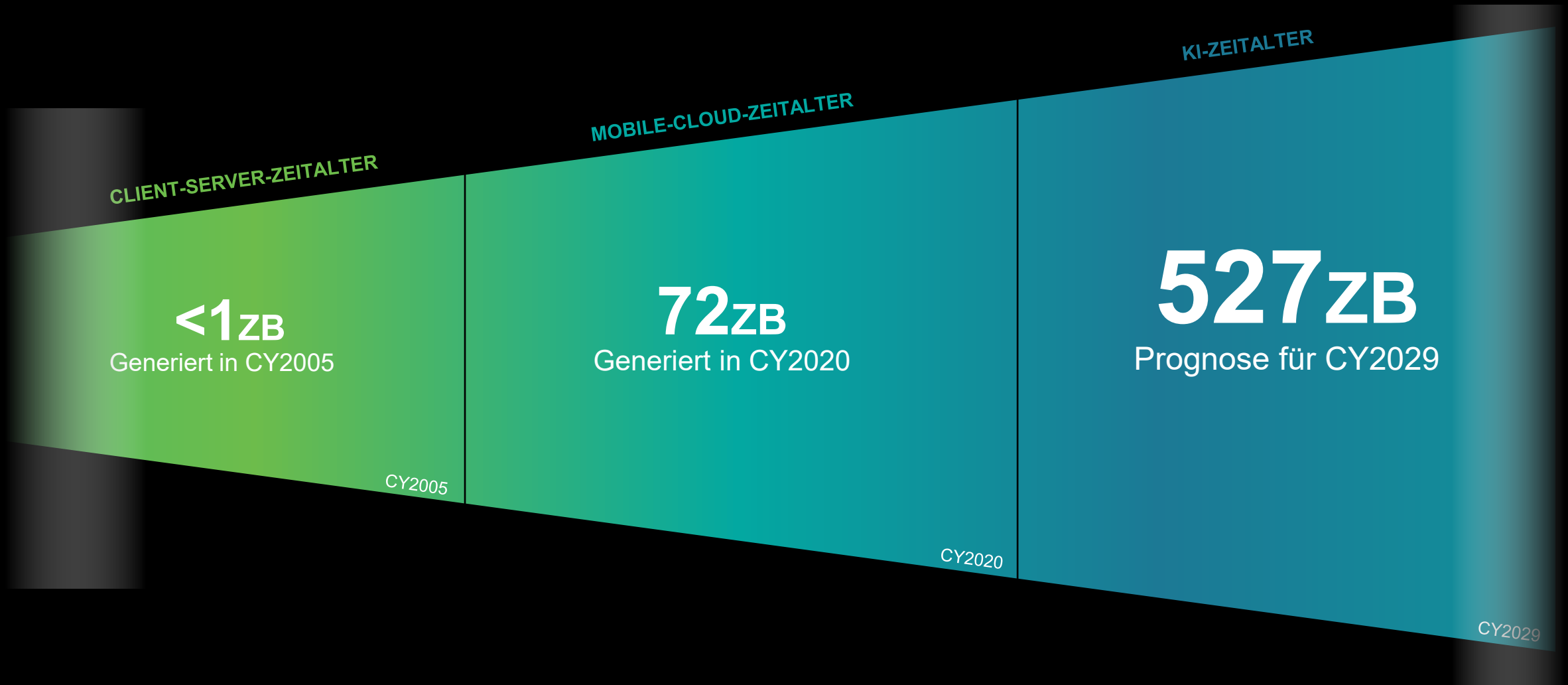
Seagate Speicherlösungen – skalierbar von Terabytes bis Exabytes.

Henrique Atzkern – Customer Success Senior Manager Westeuropa

Ronny Matysiak – Verkaufsleiter Enterprise Deutschland

September 2026

Technologischer Fortschritt erzeugt beispiellose Datenmengen

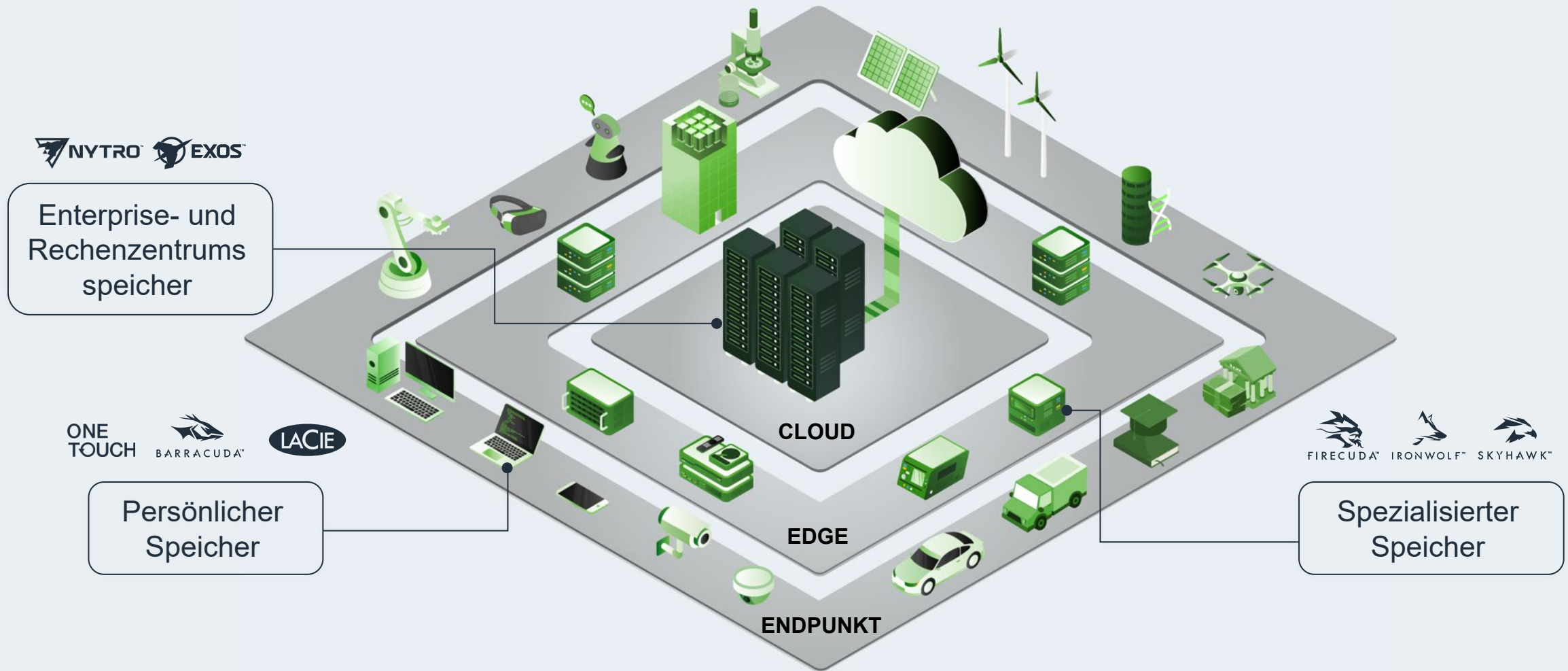


Quelle: IDC Worldwide Global DataSphere Forecast 2025–2029; Mai 2025, IDC #US53383425.
Zettabytes entsprechen dem geschätzten jährlichen Datenvolumen, das in den Jahren CY2005, CY2020 und CY2028 erstellt und repliziert wurde.

KI-generierte Inhalte haben menschlich generierte Inhalte überholt



Seagates Portfolio an Massenspeicherlösungen.



Warum Seagate?

Die bessere Weise, Daten zu speichern. Seagate ist ein führender Anbieter von Massenspeicherlösungen und unsere Mission besteht in der grenzenlosen Speicherung der weltweiten Daten. In den letzten vier Jahrzehnten haben wir eine Speicherkapazität von mehr als vier Milliarden Terabyte ausgeliefert. Wir entwickeln skalierbaren Speicher und stärken Vertrauen und Integrität für Innovationen, die auf Daten basieren. In einem Zeitalter beispielloser Kreativität speichert Seagate unendliches Potenzial.



**auf dem
Markt**



**Technologie-
Führer für Innovation**



**Nahtlose End-to-
End-Integration**



**Skalierbare
Architektur**



**Maximale Ausnutzung
von Racks**



Energieeffizient



**Einfacher
Betrieb**



**Alles aus einer
Hand**



**Großartig in Wert und
Service**



**Auf
Nachhaltigkeit
ausgerichtet**



**Gezielte
Unterstützung
durch Experten**

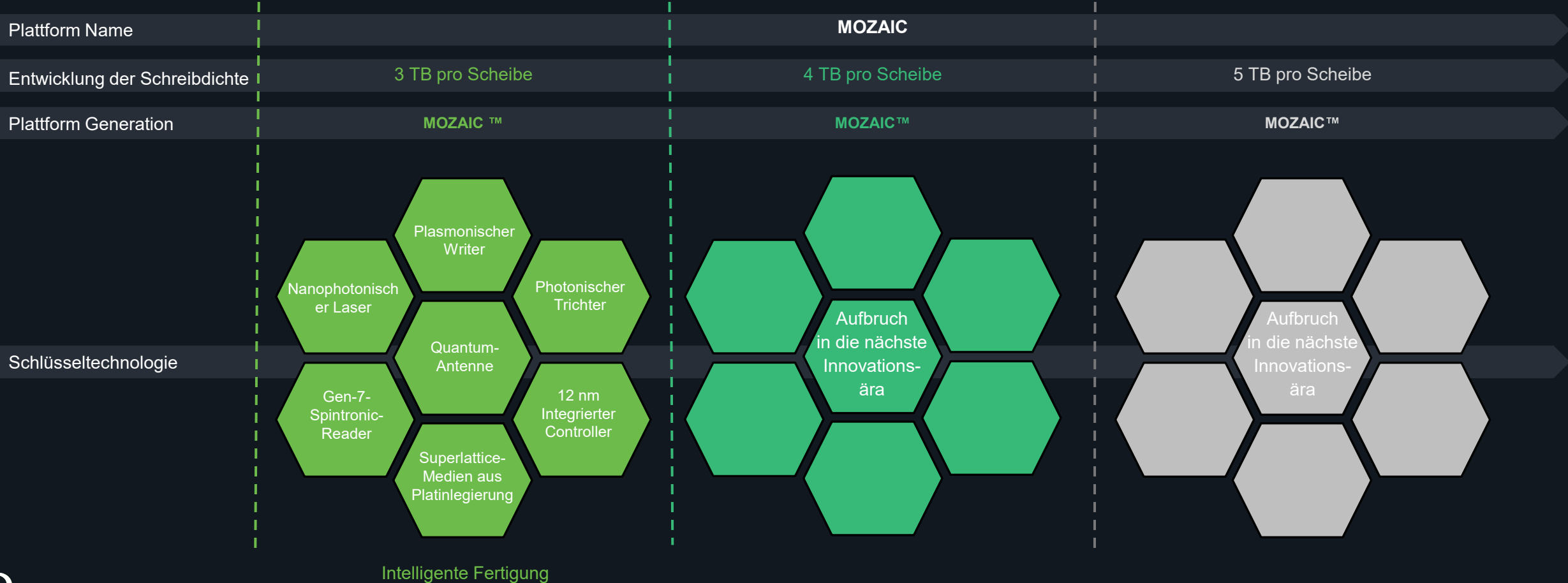


**Umfangreiche
Technologie-
Partnerschaften**



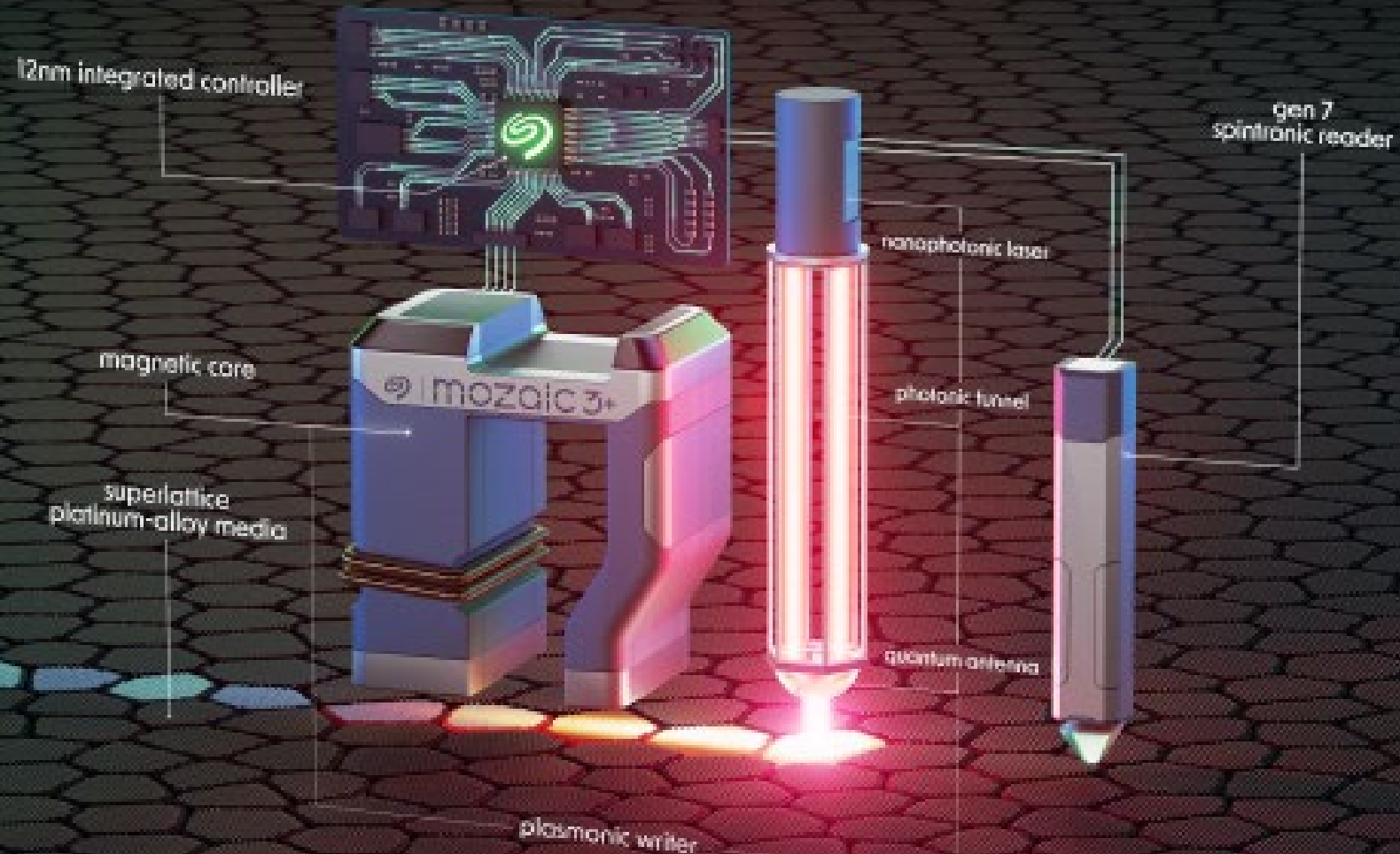
Die Innovationen von morgen entstehen schon heute.

Mozaic™ steht sowohl für aktuelle als auch für zukünftige Technologiesgenerationen, die durch die Innovationen von Seagate Technology vorangetrieben werden und die Schreibdichte kontinuierlich erhöhen.



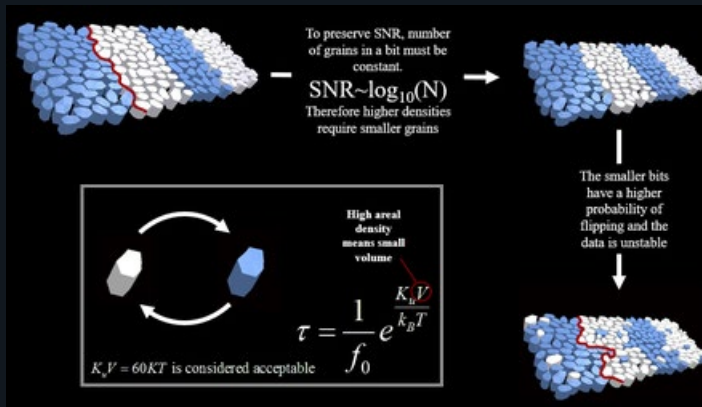
Mozaic™-Technologie

Wichtige Durchbrüche, die eine Erhöhung der Schreibdichte ermöglichen.

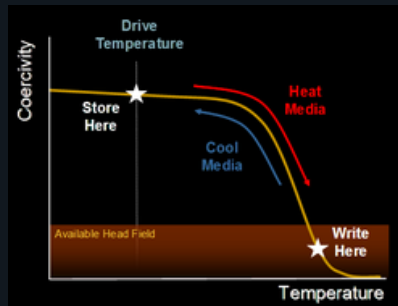


Die technische Lösung für Kapazitätswachstum: HAMR

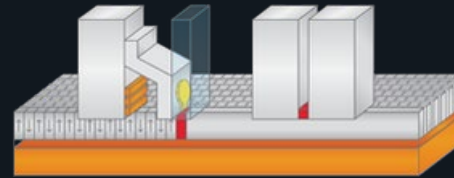
Kapazitätserhöhung = kleinere Bits
Kleinere Bits = geringere thermische Stabilität



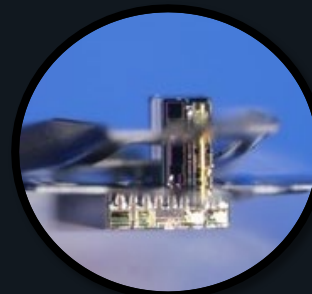
Kleinere Bits erfordern ein Speichermedium mit hoher Koerzitivfeldstärke, um Bit-Flips zu verhindern. Eine hohe Koerzitivität wiederum erfordert Wärme-einwirkung, damit das Schreiben möglich wird.



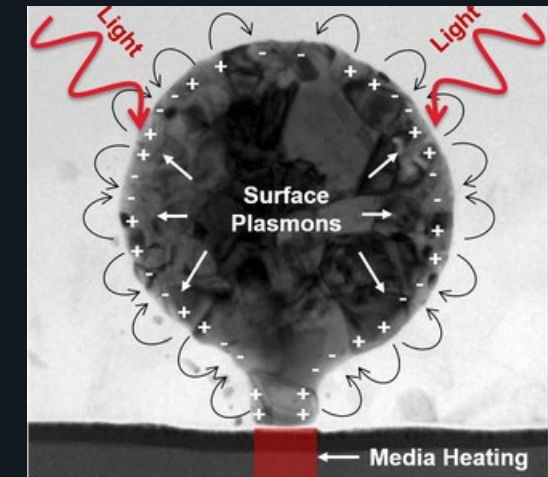
Laser & NFT
(Near-Field-Transducer) mit optischem Wellenleiter entwickelt.



Lieferketten und Fertigungsprozesse sind etabliert.



Patentbasierte Innovationsführerschaft:
Near-Field-Transducer: Seagate Designs nehmen Licht auf und wandeln es in Oberflächen-plasmonen um, um Wärme gezielt auf das Speichermedium zu lenken.



**Mozaic™ erhöht die
Festplattenkapazität, indem
mehr Daten auf jeder Scheibe
gespeichert werden.**

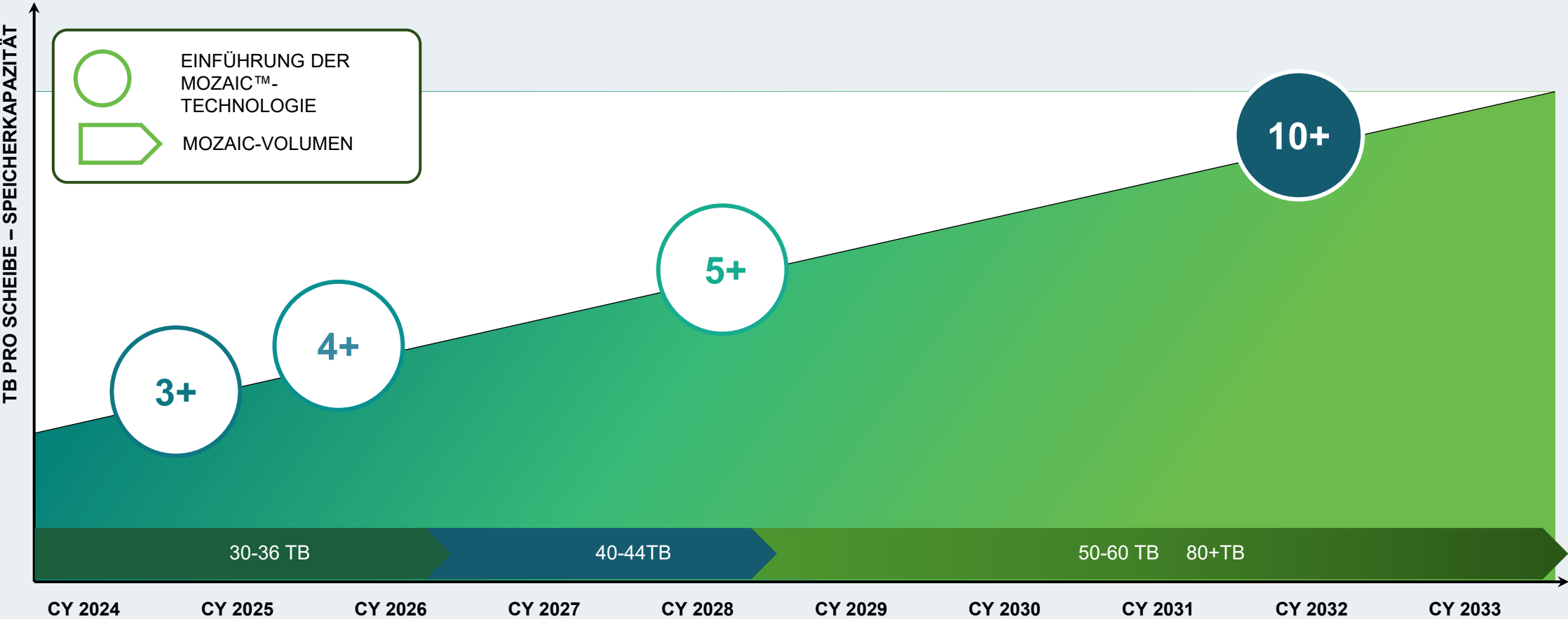


Flächendichte beschreibt, wie viele
Daten auf der Oberfläche einer
Scheibe gespeichert werden können.



Seagate führt Mozaic mit führender Massenspeicher-Innovation in die großskalige Serienfertigung.

INNOVATION IM BEREICH MASSENSPEICHER



**Mozaic™ setzt neue
Maßstäbe für die Speichertechnologie
der kommenden Jahre.**

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

30
- 36
TB

40
- 44
TB

50
- 60
TB

80+
TB

mozaic

Hier wird Zukunft geschrieben und gelesen

Mozaic™, unsere bahnbrechende Festplatte: Die Mozaic-Plattform wird durch HAMR angetrieben und transformiert Datenbits auf engem Raum, während sie magnetisch und thermisch stabil bleiben. Das bedeutet, man kann auf jeder Festplatte sehr viel mehr Daten speichern (mit einer Schreibdichte von 4 TB/Scheibe) und profitiert gleichzeitig von erstklassiger Leistung und Zuverlässigkeit.



Der Seagate Vorteil:

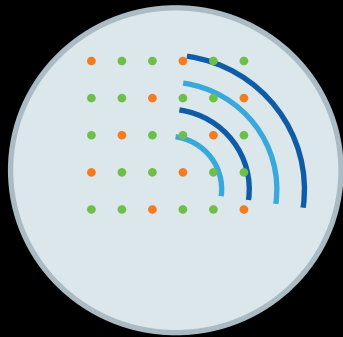
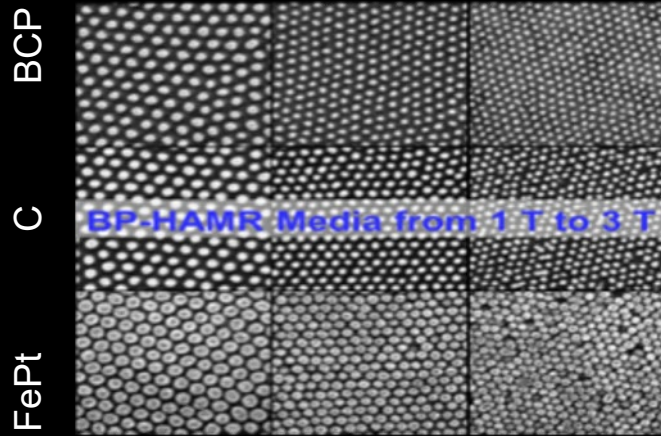
- + Bahnbrechende Festplatten-Plattform
- + Mehr Exabyte auf gleichem Raum
- + Bewährt und sofort integrierbar
- + Geringere TCO
- + Ressourcen schonend

- Andere Hersteller versuchen durch eine höhere Anzahl der Scheiben die Kapazität der Festplatten zu vergrößern – dies ist allerdings durch den gegebenen Formfaktor nur bedingt möglich.
- Gleicher Bedarf an Speicher benötigt bei anderen Herstellern mehr Material und verursacht höhere Kosten.



Was bedeutet Flächendichte?

Die Datenmenge, die pro Flächeneinheit auf einem Speichermedium gespeichert wird.



Mehr Bits auf derselben Scheibenfläche

TB/Zoll²

Technische Messgröße

TB/Scheibe

Intuitive Kennzahl

TB/Laufwerk

Auswirkung für Kunden

Kernaussage: Höhere Flächendichte ist der zentrale Hebel für skalierbare und nachhaltige Massenspeicherung.

Je höher die Flächendichte, desto mehr Kapazität passt in einen unveränderten 3,5-Zoll-Formfaktor.

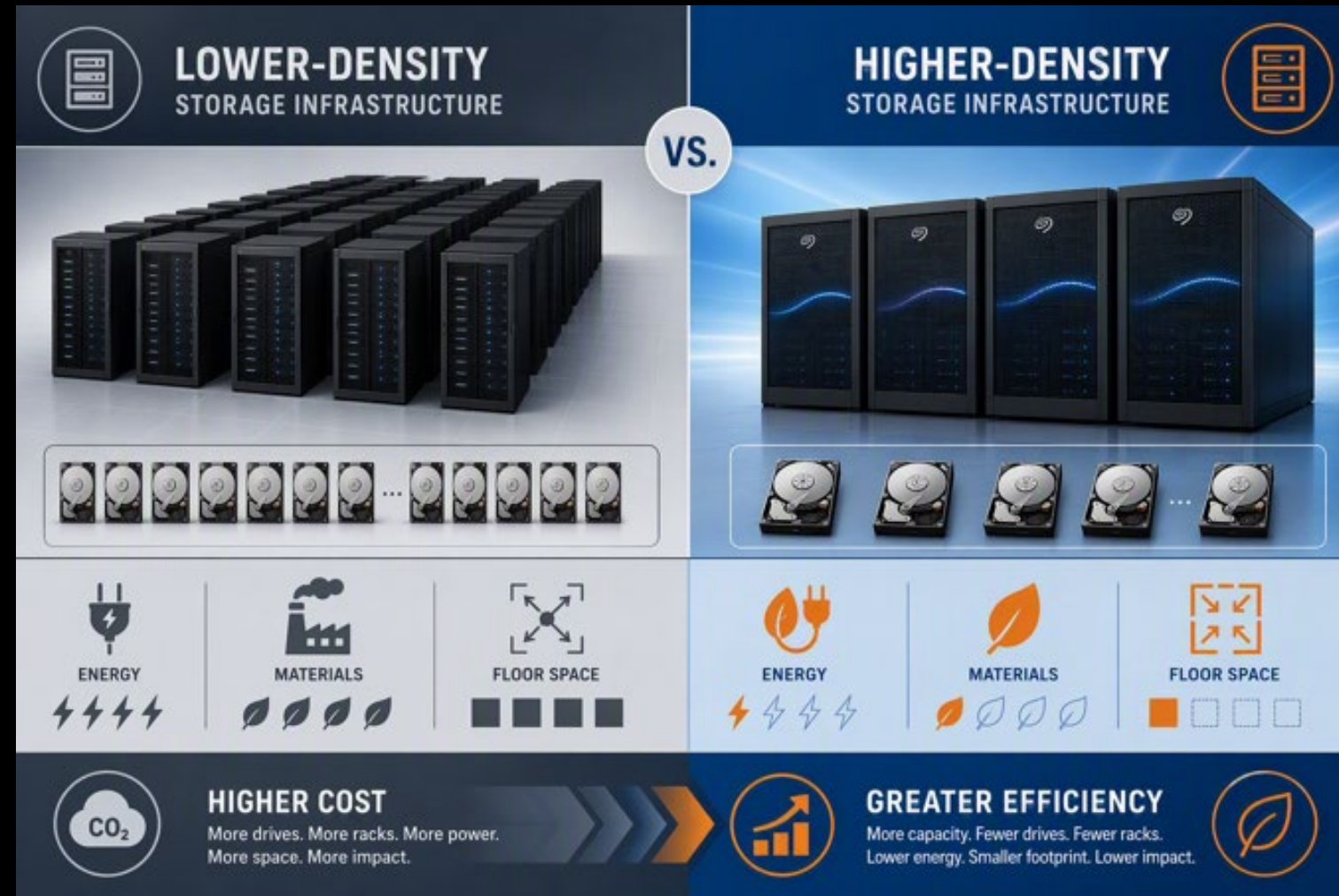


Von PMR zu HAMR

Technologische Durchbrüche verschieben die Grenzen der Flächendichte.

PMR richtet Bits vertikal aus. CMR schreibt Spuren nebeneinander. SMR schreibt Spuren überlappend.

HAMR nutzt lokale Erwärmung für stabiles, präzises Schreiben bei deutlich höherer Dichte und funktioniert mit CMR und SMR.



Der Effizienzhebel im Rechenzentrum

Mehr Kapazität pro Scheibe wirkt vom Laufwerk bis zur gesamten Infrastruktur.



Weniger Laufwerke

für dieselbe Zielkapazität

Bessere Energieeffizienz

mehr gespeicherte Daten pro Watt

Weniger Stellfläche

ohne zusätzliche physische Infrastruktur

Besserer ROI

optimierte Scale-out- und Managed-Flotten



Fazit

Flächendichte verbindet Wachstum, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit.

1

Kapazität steigern

Mehr Daten im gleichen Formfaktor

2

Infrastruktur reduzieren

Weniger Laufwerke, Racks und Fläche

3

Effizienz verbessern

Weniger Energie und Material pro TB

Die zentrale Botschaft

**Mehr Exabytes
auf gleichem Raum
zu geringeren Kosten.**



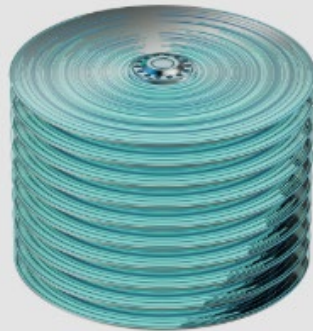
Rechner für Ersparnisse durch Flächendichte

Aktuelle Festplatte

PMR

Aktuelle Kapazität auswählen

16 TB



10 Platten

Upgrade-Festplatte

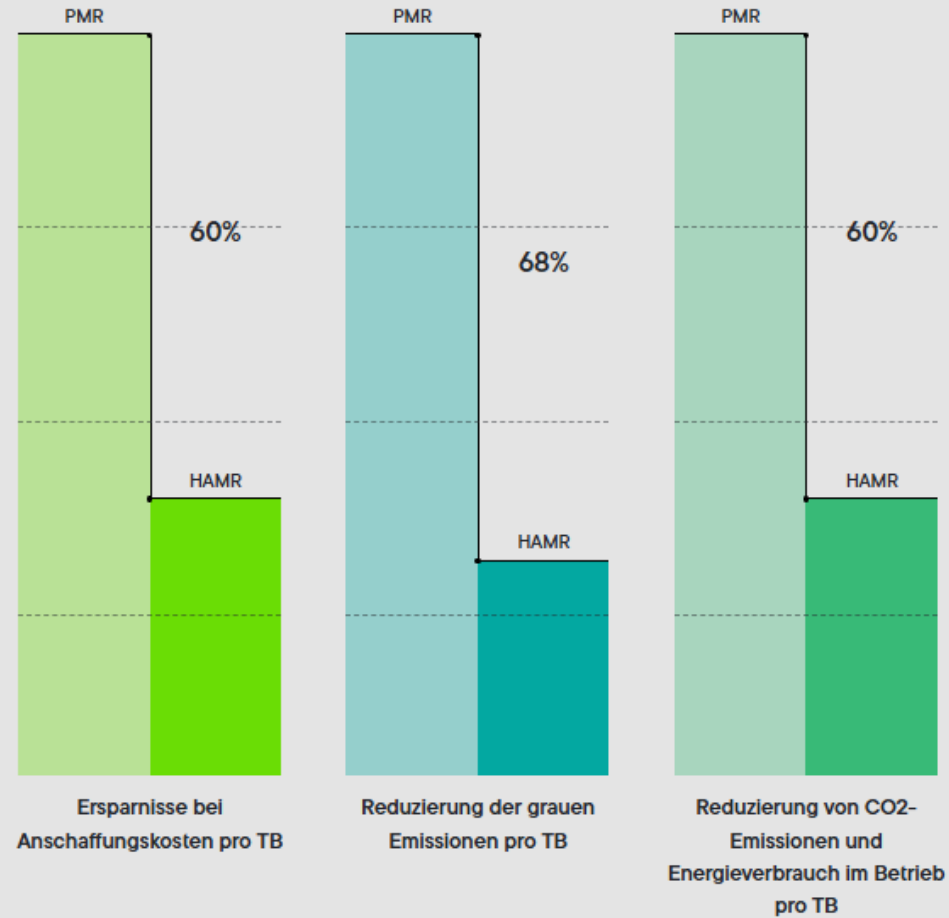
HAMR

Upgrade-Kapazität auswählen

40 TB



10 Platten



Zum Rechner





Vielen Dank.





Der moderne Workflow **Object Storage in der Praxis**

Sascha · Technical Alliance Manager, Cloudian



Wirtschaftlichkeit:

Bezahlte Performance, die keiner nutzt

Beispiel aus einer NVIDIA-Analyse: 6 PB Rohkapazität für einen Objektspeicher-Cluster



NVMe-Cloud-Knoten

12 × 6,8 TB NVMe, 100 Gb/s

74

Knoten

Bandbreite: **7.400 Gb/s**



HDD-Server

24 × 24 TB HDD, 25 GbE

11

Server

Bandbreite: **275 Gb/s**

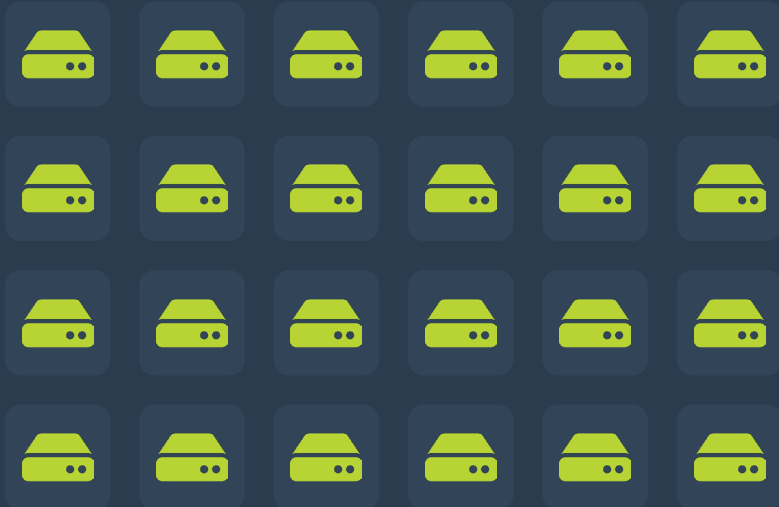
27×

mehr Bandbreite auf der Flash-Seite – gekauft, weil man die Kapazität brauchte, nicht die Leistung.

Performance:

Warum Object Storage HDDs schnell macht

Ein HDD-Knoten: 24 × Seagate Exos



25 GbE
≈ 3,1 GB/s

~200–230 MB/s

pro Laufwerk, dauerhaft (konservativ angesetzt)

4,8–5,5 GB/s

aggregiert pro Knoten – mehr als die 25-GbE-Leitung

Parallelität

ist der Hebel – viele Clients, viele Objekte, viele Laufwerke

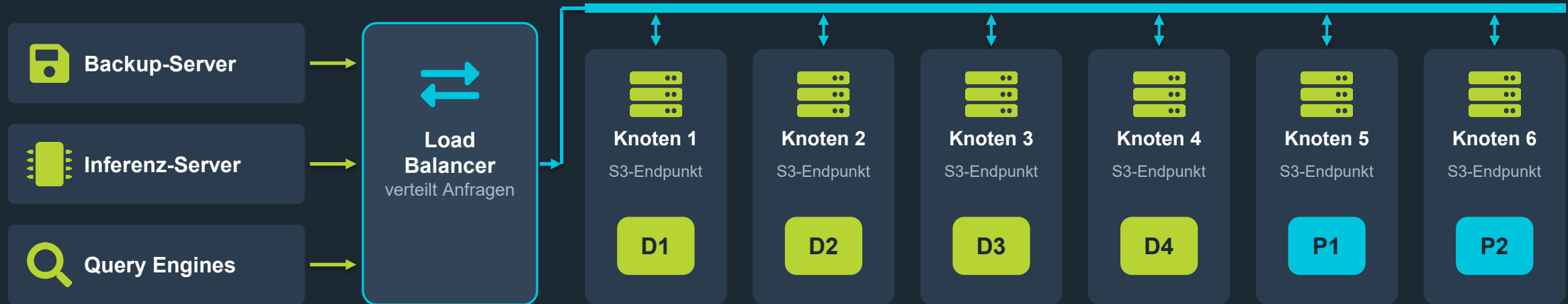


Replikation oder Erasure Coding verteilen Daten über Laufwerke und Knoten – gelesen wird parallel.

Performance:

Scale-out – alle Knoten arbeiten parallel

S3-Clients



viele parallele Streams

1 Objekt = 4 Datenfragmente **D** + 2 Paritätsfragmente **P** – je eines pro Knoten

4 + 2

Erasure Coding über 6 Knoten – bis zu 2 Knoten dürfen ausfallen

1,5×

Speicher-Overhead statt 3× bei dreifacher Replikation – weniger Schreiblast pro GB

× N

Jeder Knoten ist S3-Endpoint – Durchsatz wächst mit jedem weiteren Knoten

Skalierbarkeit:

Ein Namespace, Terabyte bis Petabyte

Scale-out statt Neuanschaffung



Datentemperatur: jedes Byte am richtigen Ort

HEISS

KALT



Flash

Metadaten
Indizes
kleine Random-I/O



HDD · Seagate Exos

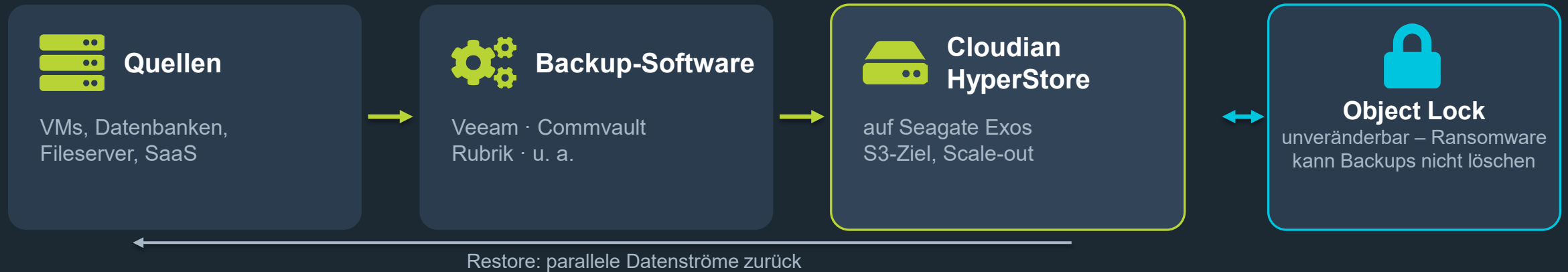
Backups & Archive
Modelle & Dokumente
Data Lake & Logs
große, parallele Zugriffe



Automatisches Tiering in Clodian HyperStore: Flash und HDD in einem System, Daten wandern ohne manuellen Eingriff.

Use Case 1:

Backup & Ransomware-Schutz



Skalierbarkeit

Aufbewahrung wächst mit – Knoten ergänzen statt neu planen

Performance

Große sequenzielle Ströme, viele Jobs parallel – ideal für HDD

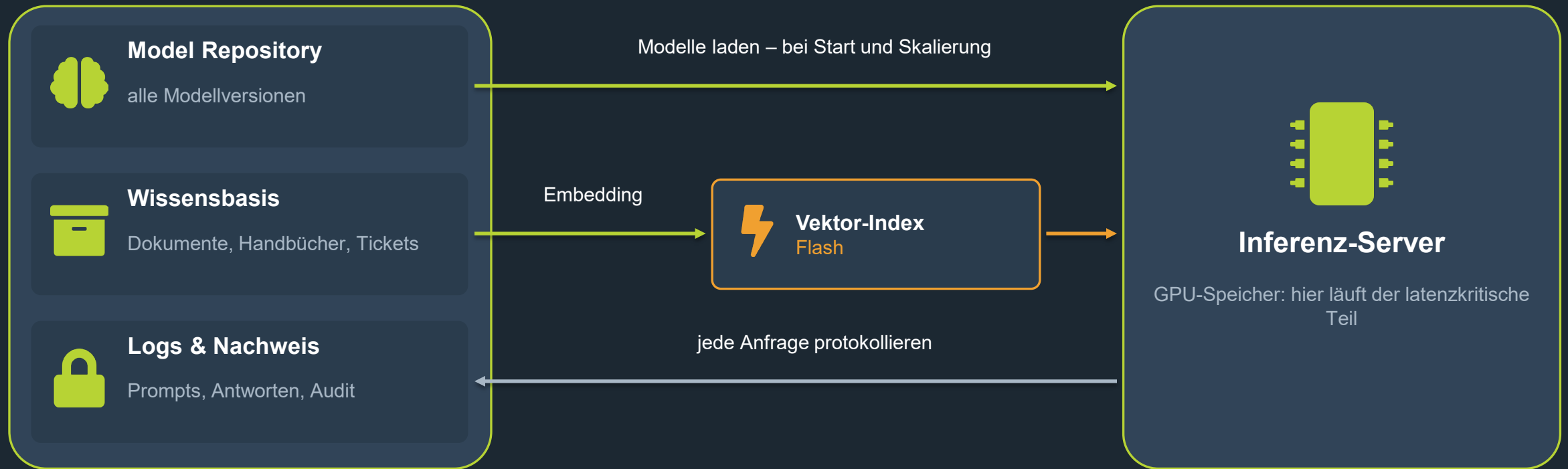
Wirtschaftlichkeit

Lange Retention auf günstiger Kapazität statt auf Primärspeicher

Warum das zählt: Backups sind das letzte Sicherheitsnetz gegen Ransomware – aber nur, wenn sie selbst nicht verändert werden können.

Use Case 2:

KI-Inferenz & RAG



HDD · Clodian HyperStore



Skalierbarkeit

Modelle, Dokumente und Logs wachsen – der GPU-Speicher nicht



Performance

Große Modelldateien parallel laden, Index auf Flash



Wirtschaftlichkeit & Kontrolle

Nachweise und Daten im eigenen Rechenzentrum



Use Case 3:

Data Lakehouse & Analytics

Quellen

ERP & CRM
Maschinen & IoT
Logs & Events
Dokumente



Clouidian HyperStore

auf Seagate Exos



Offene Tabellenformate

Apache Iceberg auf Parquet



Im eigenen Rechenzentrum

souverän, S3-nativ



Direkt auf den Daten abfragen



Query Engines

Dremio, Starburst, Spark



BI & Reporting

Dashboards, Ad-hoc-Analysen



Data Science & KI

Features, Trainingsdaten, RAG



Skalierbarkeit

Ein Datenbestand für alle Teams – ohne
Kopien in Silos



Performance

Große Parquet-Scans parallel über viele
Laufwerke



Wirtschaftlichkeit

Keine Doppelhaltung im Data Warehouse,
freie Wahl der Engine

Performance:

Was jeder Use Case vom Storage verlangt

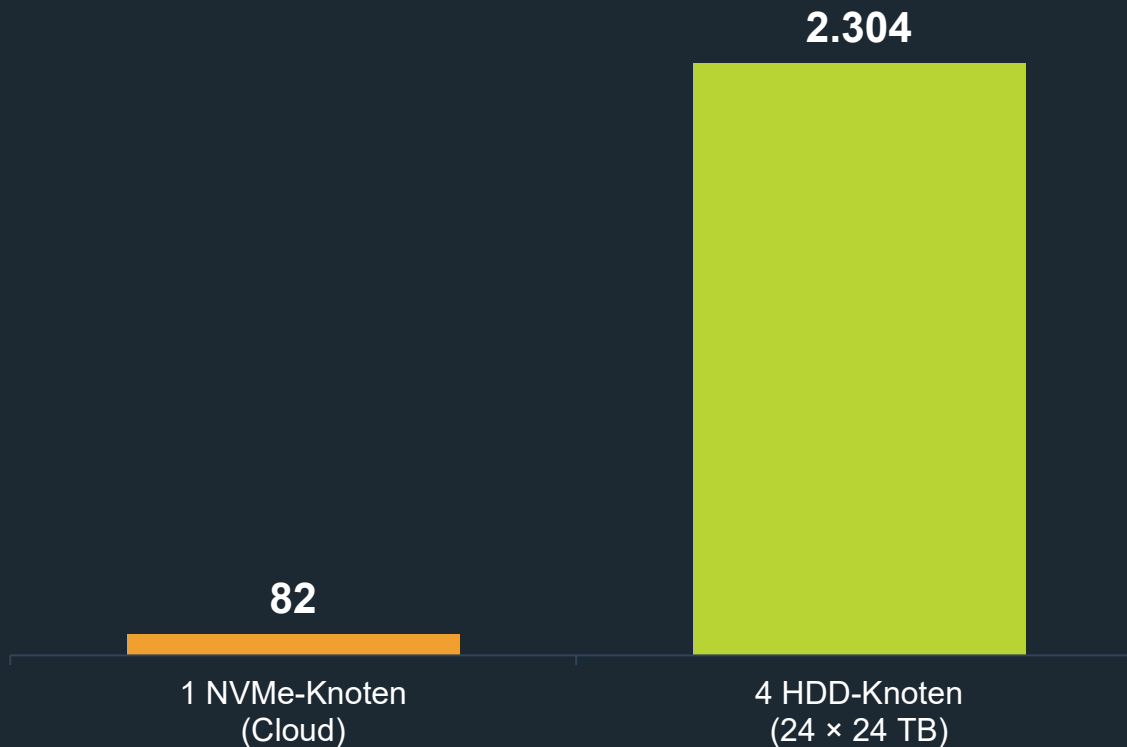
Use Case	Zugriff	Typisches Muster	Medium
Backup	Sichern	Große sequenzielle Ströme, viele Jobs parallel	HDD
Backup	Restore	Große sequenzielle Reads, zeitkritisch	HDD
Inferenz	Modelle laden	Große Dateien, bei Start und Skalierung	HDD (+ Flash-Cache)
Inferenz	Vektorsuche	Kleine Random-Reads, latenzkritisch	Flash
Inferenz	Logs & Audit	Kontinuierlich schreiben, lange aufbewahren	HDD
Lakehouse	Abfragen	Große Parquet-Scans, parallel	HDD
Lakehouse	Metadaten	Viele kleine Zugriffe	Flash

Fazit: Der Großteil des Datenvolumens ist durchsatz- und kapazitätsgetrieben – Flash dort, wo Latenz zählt.



Wirtschaftlichkeit: Kosten pro Durchsatz

Rohkapazität bei gleichem Durchsatz (100 Gb/s), in TB



~6 : 1

Kosten pro GB/s Durchsatz und Jahr –
Speichermedien, 5 Jahre Abschreibung

28–35×

mehr Rohkapazität bei vergleichbarem
Gesamtdurchsatz

~3,5 : 1

selbst bei nur 3 Jahren Abschreibung

Drei Bausteine, eine Lösung



Seagate

Kapazität

Exos-Festplatten: hohe Kapazität pro Laufwerk und niedrige Kosten pro TB

+



BOSTON

Servers | Storage | Solutions

Plattform & Proof

Server-Integration, Validierung im Boston Lab

+



Clouddian

Software

S3-nativ, Erasure Coding, Tiering, Object Lock

Software-definiert: gleiche Software und gleiche S3-API – auf Clouddian-Appliance oder auf Hardware nach Wahl.

Vom Konzept zum Test:

Ihr Workload im Boston Lab

4,5 GB/s

Lesen – gesamter Cluster

≈ 16 TB pro Stunde

2,5 GB/s

Schreiben – gesamter Cluster

≈ 9 TB pro Stunde · bei RF3 physisch ≈ 7,5 GB/s auf die Platten



BOSTON
Servers | Storage | Solutions

**Architektur und
Performance an Ihren
Anforderungen validieren.**

Testaufbau



6 Knoten



12 HDD je Knoten



RF3-Replikation



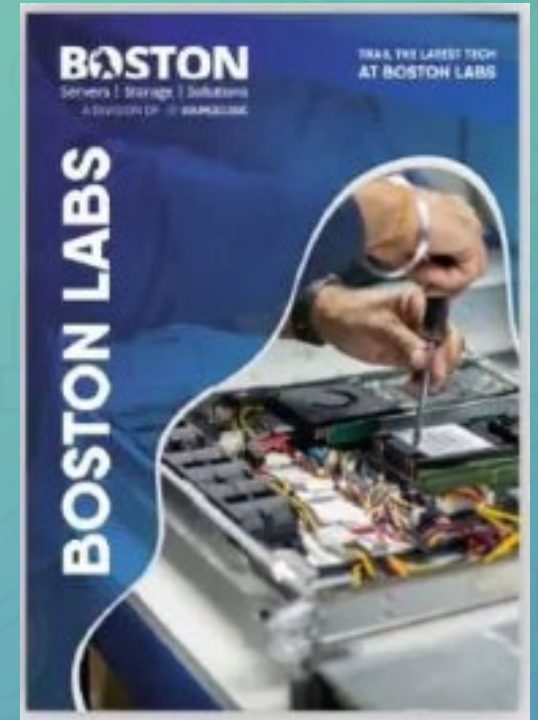
S3 über RDMA

PROOF DER LÖSUNG IM BOSTON LAB



BOSTON LABS

GET FREE ACCESS TO A WIDE RANGE OF SYSTEMS



CLOUDIAN – AI DP PLATFORM

SCALABLE, SECURE STORAGE BUILT FOR AI WORKLOAD

KEY FEATURES

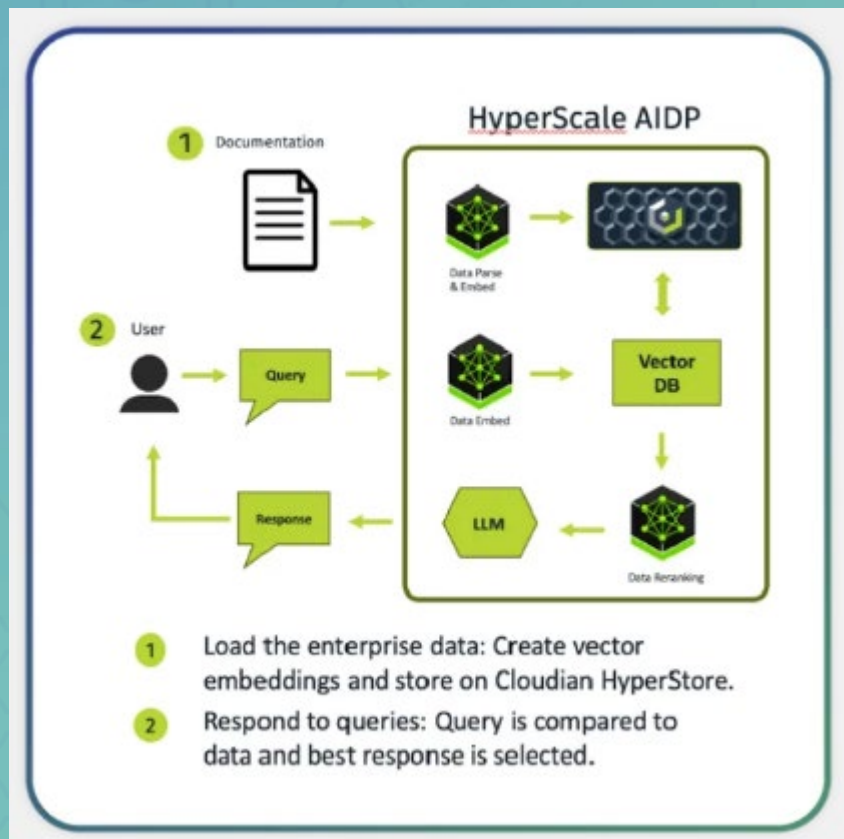
- **Lower costs**
Reduces storage costs with scalable, high-capacity solutions.
- **Easy scalability**
Expands storage as data grows without major system changes.
- **Reliable access**
Keeps important data, backups, and archives available.

KEY BENEFITS

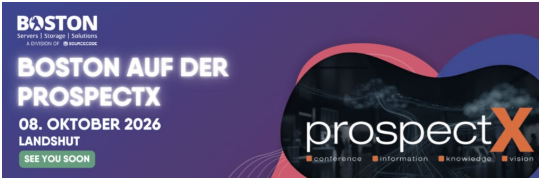
- **S3-compatible storage** - Easy integration via the Amazon S3 API.
- **Distributed & resilient** - Protects data across multiple nodes.
- **Petabyte scalability** - Easily expands capacity and performance.

REQUEST TEST DRIVE

Buchen Sie jetzt Ihren kostenlosen Test!
Kontaktieren Sie uns per Email an sales@boston-it.de



HIER TREFFEN SIE UNS



ProspectX

 08. Okt. 2026
 Landshut

[Mehr erfahren](#)

Ready for What's Next. Von
Core bis Cloud - resilient,
vernetzt, Zero-Trust.



NVIDIA GTC

 21.-23 Okt. 2026
 Berlin

[Mehr erfahren](#)

Innovation erleben.
Zukunft gestalten.



IT-Forum Mitteldeutschland

 05. November 2026
 Leipzig

[Mehr erfahren](#)

Ein Tag. Ein Ort. Die IT-
Zukunft Mitteldeutschlands.

THANK YOU!

