

Pack & Go – **Best Practices** für portable Workloads gegen Vendor Lock-in

Fabian Dörk
Cloud Services Director
03.07.2025

claranet

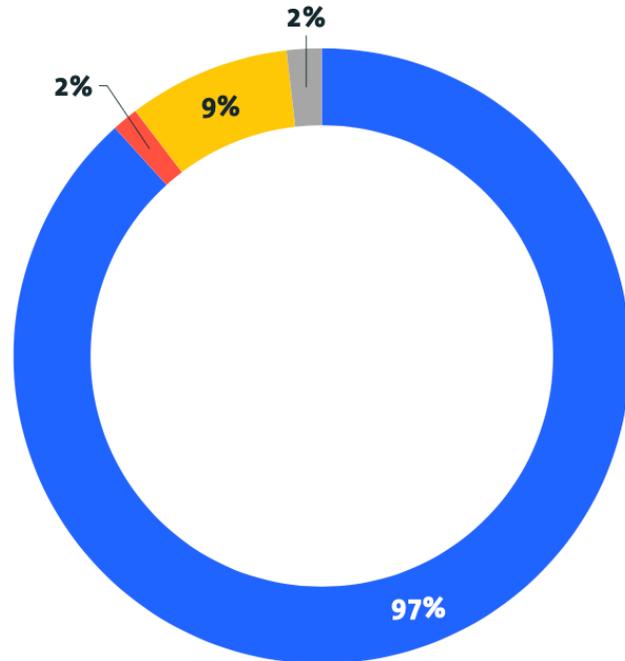
Make
modern
happen®



- 
- **Souveränität** kann nicht Autarkie bedeuten
 - **Differenzierter** Ansatz notwendig
 - **Hyperscaler** sind Teil des Problems als auch Teil der Lösung
 - Kontrolle und Resilienz über **Multi-Vendoren-Ansatz**
 - **Kubernetes** als universelle Plattform bringt **Portabilität**

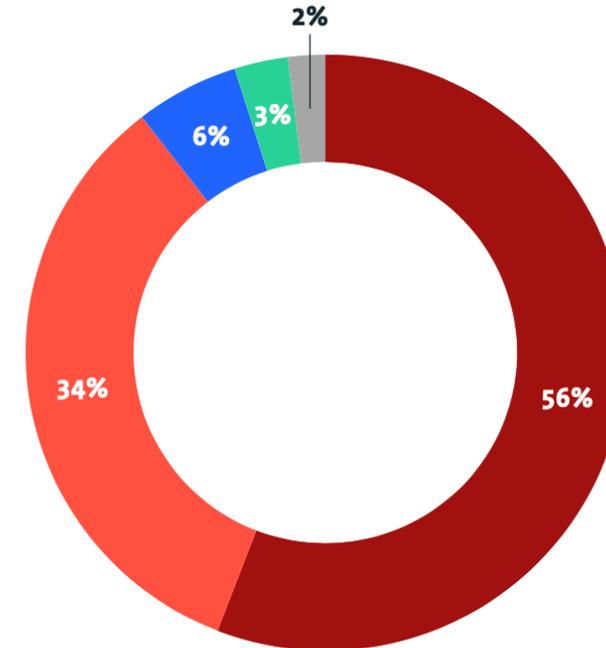
Digitale Souveränität – Wie abhängig ist unsere Wirtschaft?

97% deutscher Unternehmen importieren digitale Technologien oder Leistungen aus dem Ausland



- Importieren aus dem Ausland
- Importieren nicht aus dem Ausland
- Ich weiß zum Teil nicht, woher wir unsere digitalen Technologien oder Leistungen beziehen.
- Weiß nicht/k.A.

90% deutscher Unternehmen erachten sich als abhängig von direkten und indirekten digitalen Importen



- Stark abhängig
- Eher abhängig
- Eher nicht abhängig
- Überhaupt nicht abhängig
- Weiß nicht/keine Angabe

Maßgebliche Organisationen haben ihr Hauptquartier in den USA und werden durch US Behörden finanziert: ISOC, IAB, IANA, ICANN

DNSsec Root Zone terminiert in den USA

60-70% der führenden Cybersecurity-Anbieter aus USA, nur 10% aus EU

Zentrale Organisationen wie MITRE und CERT werden von US Behörden gefördert

Internet Governance

DNS Root Server stehen in den USA

CVE vulnerability program US funded

Security

Sicherheitslücken werden nach US Standards katalogisiert

TLS Web of Trust basiert auf US Unternehmen (Verisign)

Rund 80-90% der KI-Recheninfrastruktur in Deutschland entfällt auf US-Hyperscaler

Globale Bug Bounty Programme

USA dominiert globale SW-Entwicklung mit 75%, EU ist bei 6%

50-60% aller SaaS Unternehmen stammen aus den USA

KI Technologien

Europa verfügt über ca. 4% der globalen KI-Kapazitäten

Betriebssysteme, Office- und Verwaltungssoftware

Software

40 Exabyte Versorgungslücke an Speicherbedarf bei Wegfall der US-Hyperscaler

Kommunikationsplattformen wie Slack, Teams, Zoom

OpenSource Projekte, Entwickler und Stiftungen werden mehrheitlich durch US Unternehmen gefördert

72% der europäischen Cloud-Kapazitäten stellen US Hyperscaler

CRM Systeme (Salesforce), ITSM (ServiceNow), Kreativwirtschaft (Adobe Create Cloud)

85% der GPU Kapazitäten & KI Anwendungen stammen von US Unternehmen

Infrastrukturen

1.200 Megawatt zusätzliche IT-Anschlussleistung notwendig bei Wegfall der Hyperscaler (rund 40% der aktuellen Gesamtkapazität von 2.700 Megawatt)

65% der Turing Awards gehen in die USA, nur 10% nach EU

5G / 6G Technologie basiert auf US und CN Patenten

Research

Unterseekabel werde von US Unternehmen betrieben

Netzwerk

Markt an Netzwerkkomponenten wird durch US Anbieter dominiert (Cisco, F5, Fortinet, Palo Alto, ...)

USA ziehen global Talente an: 60% der promovierten Mathematiker und Informatiker sind im Ausland geboren

EU produziert nur ca 10% der weltweiten Halbleiter und ist angewiesen auf Importe aus den USA, Taiwan und China.

Hardware

Deutsche Clouds basieren auf US Technologien

USA sind Vorreiter in Quanten-Computing

Markt an Mobile Devices wird von USA und China dominiert

Maßgebliche Organisationen haben ihr Hauptquartier in den USA und werden durch US Behörden finanziert: ISOC, IAB, IANA, ICANN

DNSsec Root Zone terminiert in den USA

60-70% der führenden Cybersecurity-Anbieter aus USA, nur 10% aus EU

Zentrale Organisationen wie MITRE und CERT werden von US Behörden gefördert

Internet Governance

DNS Root Server stehen in den USA

CVE vulnerability program US funded



Security

Sicherheitslücken werden nach US Standards katalogisiert

TLS Web of Trust basiert auf US Unternehmen (Verisign)

Rund 80% bis 90% der KI-Infrastruktur in Deutschland

Globale Bug Bounty Programme

! Es kann keine Autarkie geben! Unsere Wirtschaftsräume sind zu sehr miteinander verflochten!

! Moderne Technologielandschaften basieren auf Standardisierung, zentrale Architekturen und globale Lieferketten

! Innovationskraft durch zentralisierte Cloud Services und ausgelagerte IT-Leistungen

! Effizienz- und Skaleneffekte als treibende Erfolgsfaktoren

! Es ist nicht automatisch etwas souverän, weil es aus Deutschland kommt!

Be

etriebssysteme, Office-Verwaltungssoftware

Kommunikations

plattformen wie Slack

CRM Systeme (Salesforce), ITSM (ServiceNow), Kreativwirtschaft (Adobe Create Cloud)

65% der Turing Awards gehen in die USA, nur 10% nach EU

Research

USA ziehen global Talente an: 60% der promovierten Mathematiker und Informatiker sind im Ausland geboren

EU produziert nur ca 10% der weltweiten Halbleiter und ist angewiesen auf Importe aus den USA, Taiwan und China.



Hardware

Deutsche Clouds basieren auf US Technologien

USA sind Vorreiter in Quanten-Computing

Markt an Mobile Devices wird von USA und China dominiert

Netzwerk

Unterseekabel werde von US Unternehmen betrieben

Markt an Netzwerkkomponenten wird durch US Anbieter dominiert (Cisco, F5, Fortinet, Palo Alto, ...)



Infrastrukturen

1.200 Megawatt zusätzliche IT-Anschlussleistung notwendig bei Wegfall der Hyperscaler (rund 40% der Gesamtkapazität von 2.700 Megawatt)

40 Exabyte Versorgungslücke an Speicherbedarf bei Wegfall der US-Hyperscaler

US Hyperscaler

Europa verfügt über ca. 4% der globalen KI Kapazitäten

85% der GPU Kapazitäten & KI Anwendungen stammen von US Unternehmen

Cloud Trend nimmt weiter zu

Nutzung:

- **90%** nutzen Cloud (59% Public Cloud)
- **85%** planen gleichbleibende oder höhere Cloud-Investitionen in 2025
- Verdopplung von **34% auf 68%** der Unternehmen in 5 Jahren, die mehr als 50% der Anwendungen aus der Cloud beziehen

Abhängigkeit:

- **67%** sagen “ohne Cloud würde unser Unternehmen stillstehen”

Alternativen:

- **97%** würden deutsche Anbieter bevorzugen
- **65%** akzeptieren keine Leistungs- oder Kosteneinbußen



claranet

Make
modern
happen®

Hyperscalers competitive advantage



Flexibilität und Geschwindigkeit



Massive Skalierbarkeit und globale Präsenz



Umfassendes Serviceportfolio



Zugang zu modernsten Technologien und Partner-Ökosystemen



Innovationsgeschwindigkeit



Sicherheit, Compliance, Zuverlässigkeit



Kostentransparenz



Bereitstellung eines kohärenten Ökosystems von integrierten Services

claranet

Make
modern
happen®

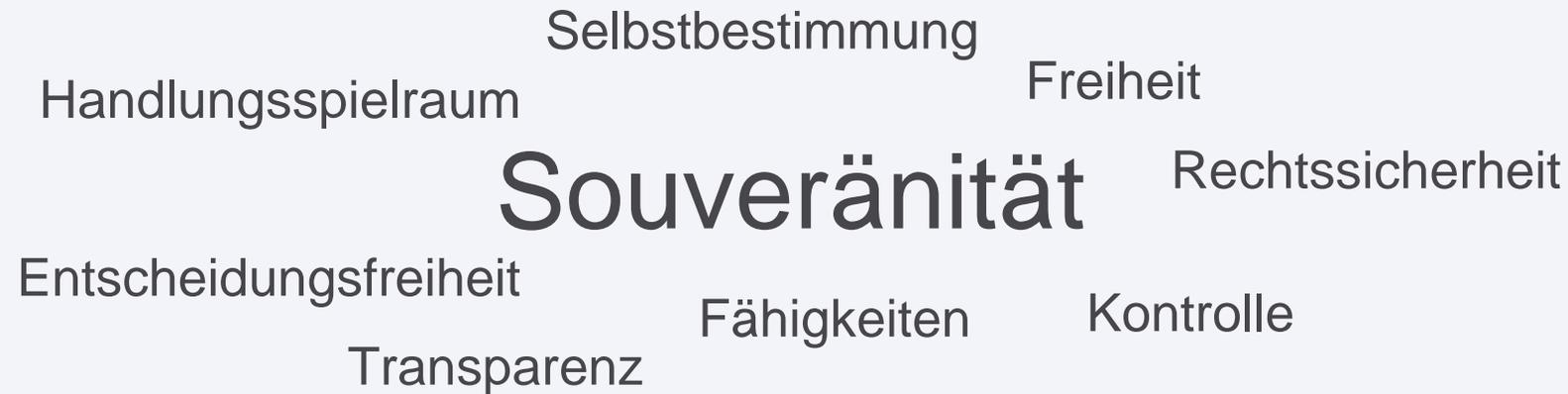
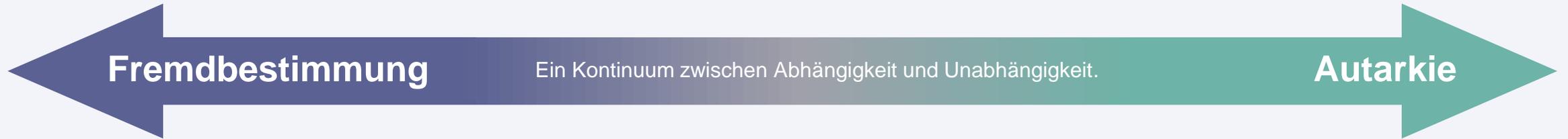
Digitale Souveränität

Selbstbestimmung
Handlungsspielraum
Freiheit
Rechtssicherheit
Souveränität
Entscheidungsfreiheit
Fähigkeiten
Kontrolle
Transparenz

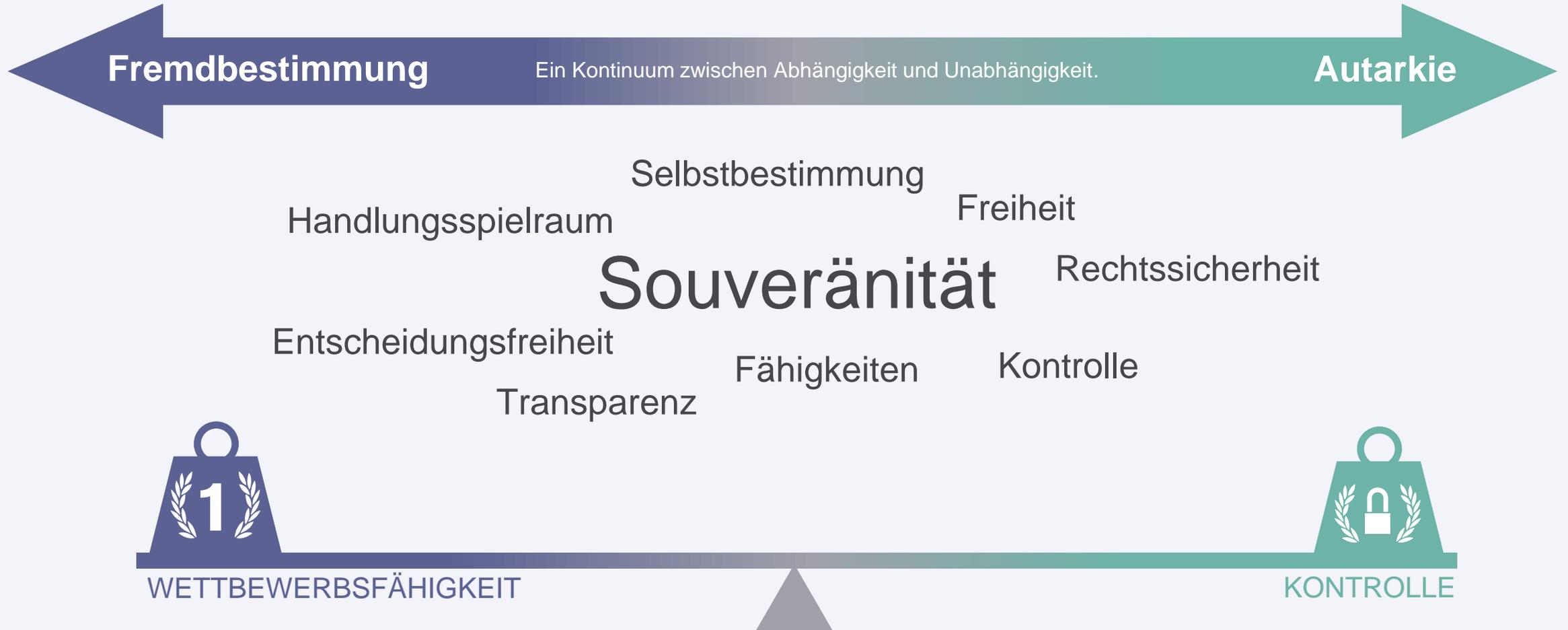
claranet

Make
modern
happen®

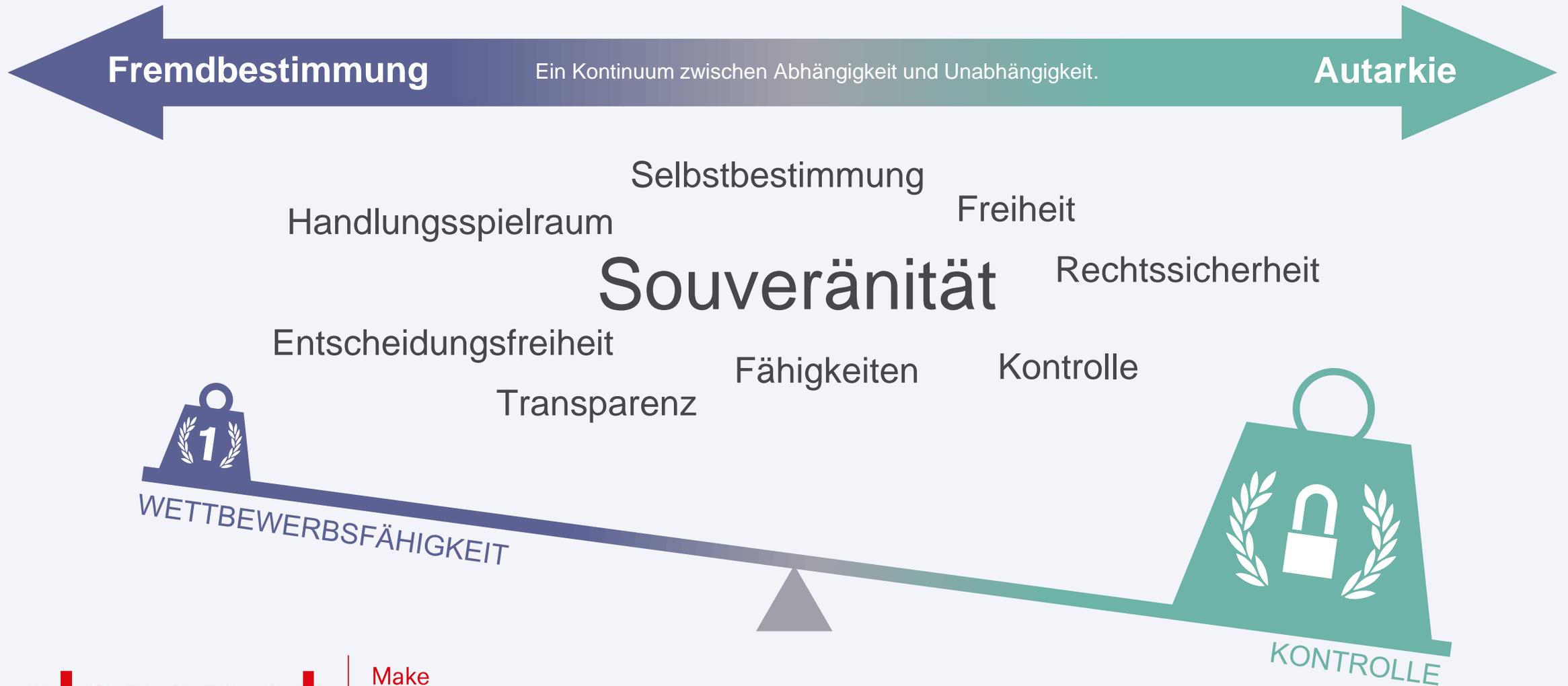
Ziele Digitaler Souveränität



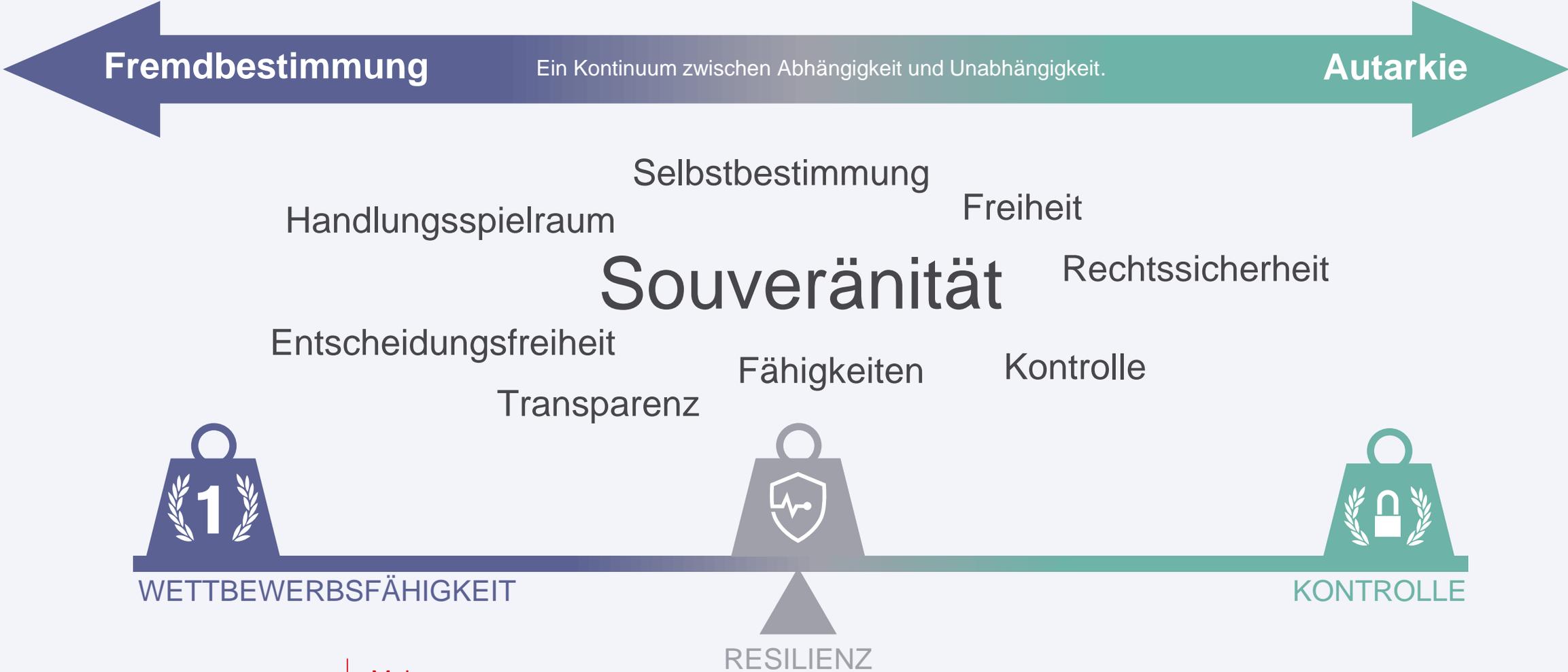
Ziele Digitaler Souveränität



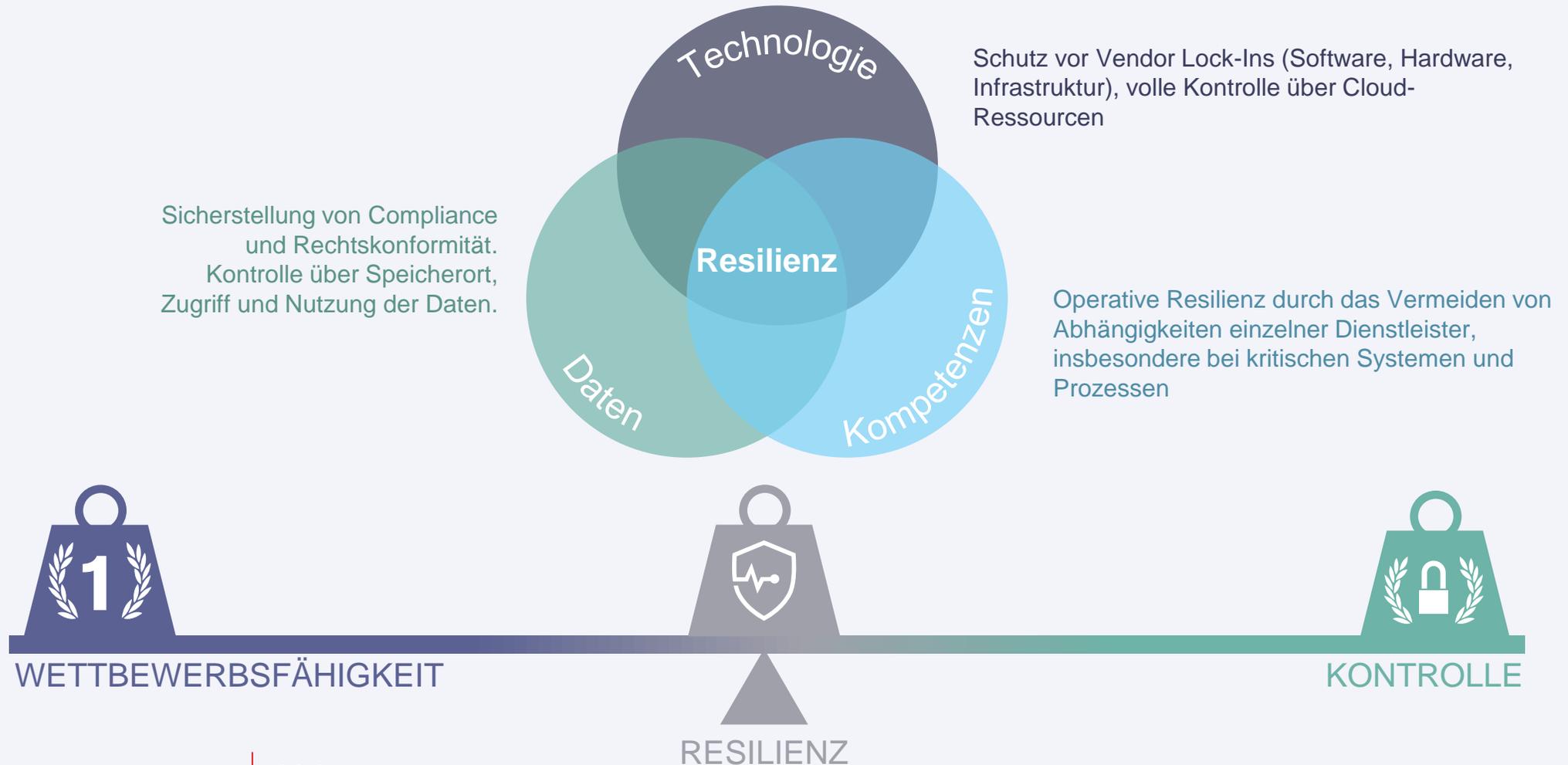
Ziele Digitaler Souveränität



Ziele Digitaler Souveränität



Dimensionen Digitaler Souveränität



Pragmatisches Vorgehen

- Wie viel Kontrolle ist notwendig und **wie viel ist möglich**?
- Wie die Ziele **Leistungsfähigkeit** und Kontrolle balancieren?
- Welche **Mehrkosten** sind vertretbar, auch wenn nicht sofort ein messbarer geschäftlicher Nutzen erzielt wird?

claranet

Make
modern
happen®



De-Risking Strategische Empfehlungen

1. **Multi-Vendoren** Ansatz verfolgen
2. **Exit-Strategie** vertraglich regeln und planen
3. **Kompetenzen** zurückgewinnen
4. **Co-Management** Modelle mit Dienstleistern etablieren
5. **Portabilität** und Interoperabilität fördern und wahren

claranet

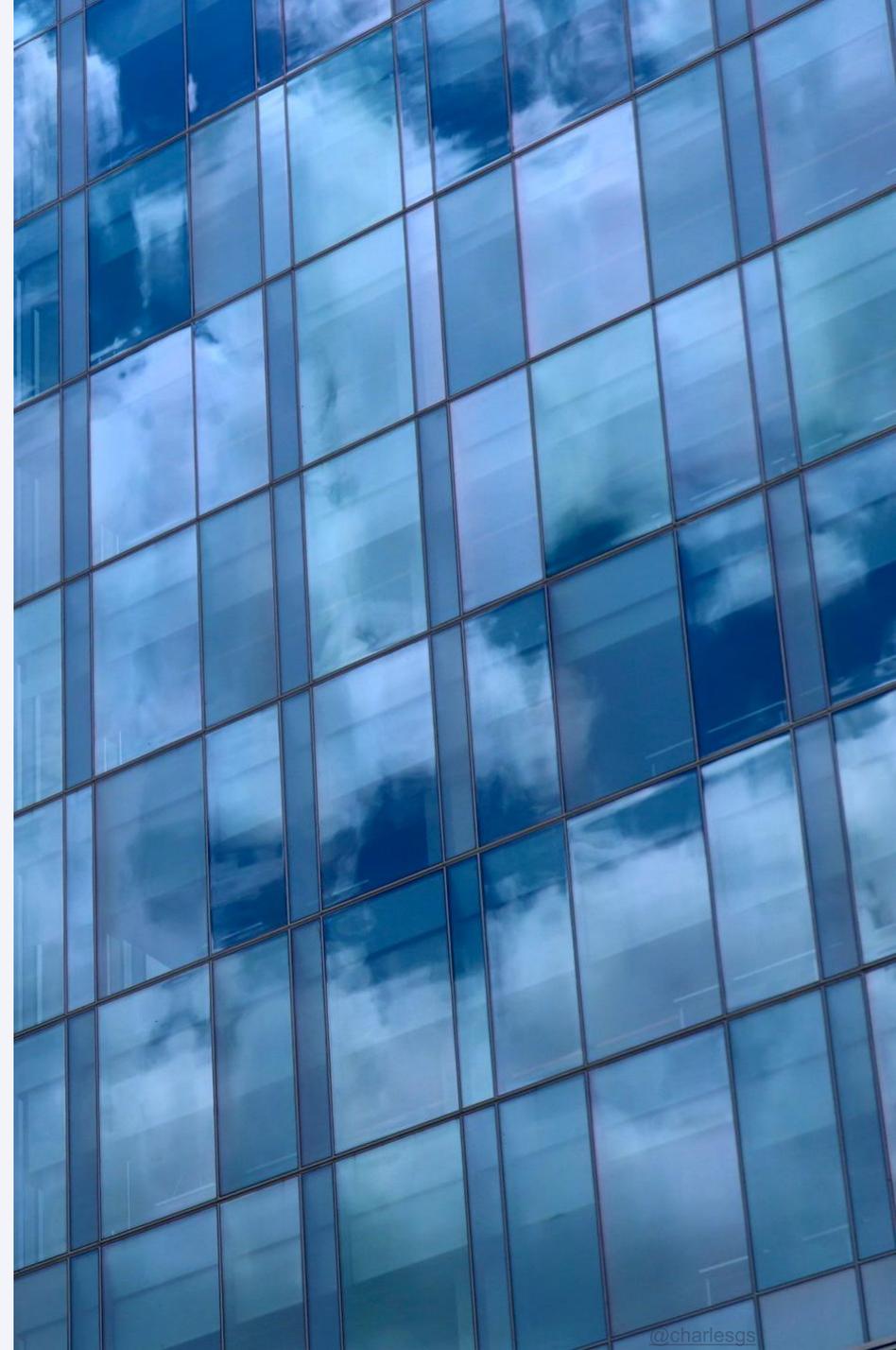
Make
modern
happen®

Best Practice Multi-Vendor-Ansatz

- **Multi-Cloud** Szenarien nicht nur nach best-of-breed etablieren
- **Federation von Clouds** mit zentraler Control Plane
- **Regionale Anbieter** können helfen, regulatorische Anforderungen zu adressieren
- **Hybride Szenarien** für gezielten Mix aus Innovation und Sicherheit
- Abhängigkeit entlang des Leistungsschnitts: **SaaS > PaaS > IaaS**
- **Herausforderungen**
 - Komplexitäten im Management
 - Sicherheit und Compliance
 - Kostentransparenz über die verschiedenen Infrastrukturen herstellen
 - Governance über heterogene Umgebungen
 - Steigende Kosten
- **Lösungen**
 - Cloud-agnostische Lösungen für das Management (Kosten, Compliance, Security)
 - Federated Identity
 - Standardisierung und Orchestrierung
 - Mehrschichtige Sicherheitslösungen statt All-in-one-Produkt
 - Managed Service Provider helfen, Kompetenzlücken zu füllen und Komplexitäten zu reduzieren

claranet

Make
modern
happen®



Best Practice **Exit-Strategien**

- Definition von **Exit-Szenarien** und **Trigger-Events**
- **Aussteuerung der Dienstleister** über klare Strukturen und vereinheitlichte Prozesse
- **Cloud Commits** auf vertragliche Realitäten anpassen und pflegen
- **Vertragsgestaltung** mit Dienstleister: Aufnahme von Exit-Klauseln zur Datenherausgabe, zur Unterstützung der Migration, zur Regelung der Übergangphase, Kündigungsmodalitäten
- Durchführung und **Dokumentation** von Testmigrationen

claranet

Make
modern
happen®



Best Practice Kompetenzen

- Unabhängigkeit und Souveränität beginnt bei Kompetenzen über **Schlüsselbereiche**
- **Innovationskraft** wahren
- **Provideraussteuerung** nicht nur rein vertraglich, sondern inhaltlich, technisch
- Wissensaustausch und Skill-Enhancement
- **Managed Service Provider** helfen, den Konflikt zwischen Fachkräftemangel und steigenden Anforderungen durch Multi-Cloud-Lösungen zu lösen

claranet

Make
modern
happen®

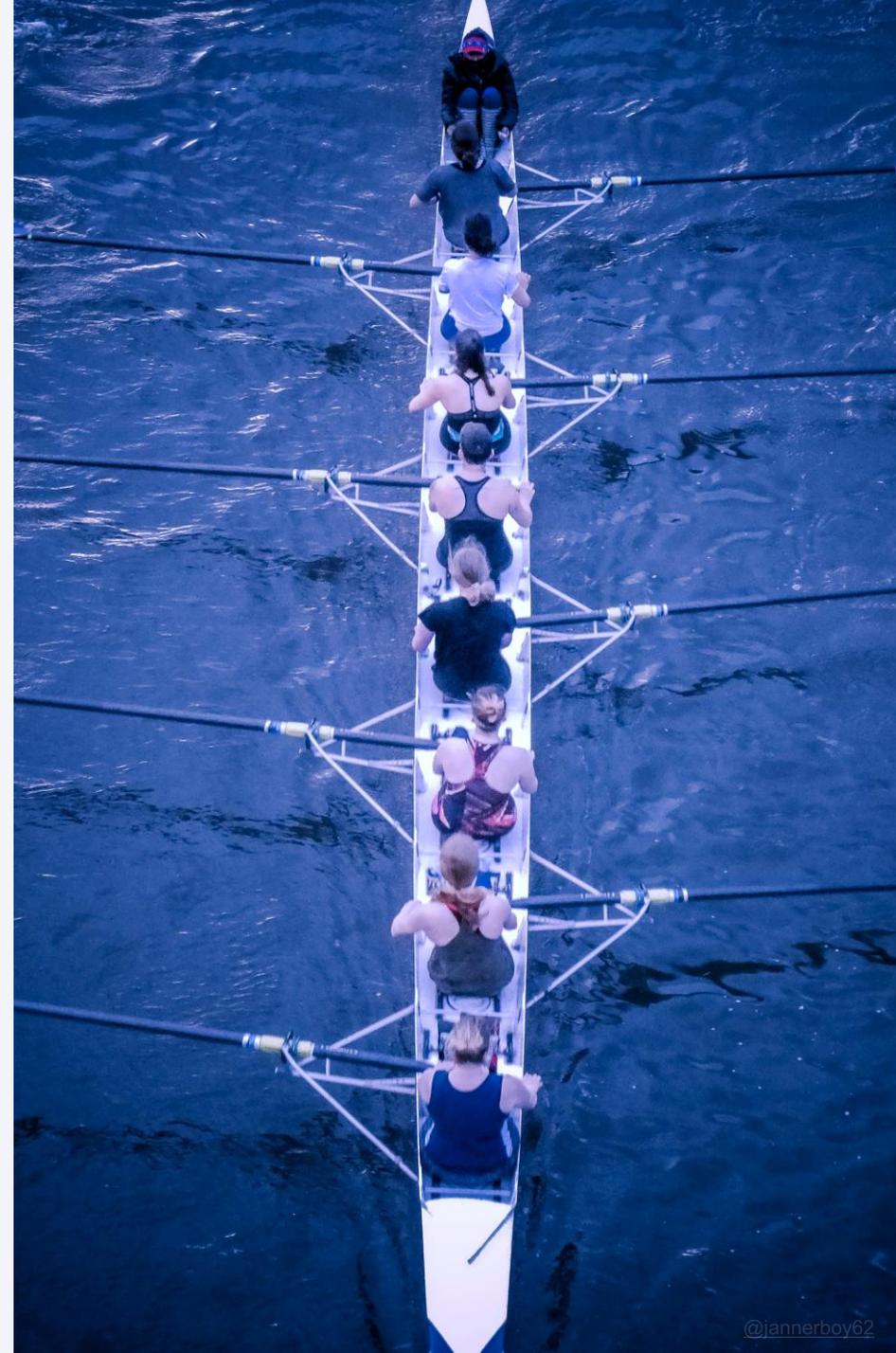


Best Practice Co-Management

- **Gemeinsame Ziele und strategische Ausrichtung**
- **Enge Koppelung der Teams**
 - Shared Mindset
 - Gleiche Sprache
 - Gleiche Technologien
 - Gemeinsamer Zugang zu Tools
 - Kurze Kommunikationswege
- **Gemeinsame Sicht** auf Inventory, Metriken, Deployments, Kosten, ...
- **Automatisierung als Fundament** (GitOps, Infrastructure as Code)
 - Teilen von Arbeitsabläufen
 - Konsistente Reproduzierbarkeit
 - Nachvollziehbarkeit
- **Klares Shared Responsibility Modell**
 - Klare Rollen und Verantwortlichkeiten definieren
 - Überlappungen sind erwünscht
 - DevOps Lifecycle als Modell für die Zusammenarbeit
 - Platform Engineering Team und DevOps Teams
- **Flexibilität und Anpassungsfähigkeit** (auch vertraglich)

claranet

Make
modern
happen®



Best Practice **Portabilität**

- Verwendung **offener Standards**
- **Open Source** statt proprietärer Lösungen
- Containerisierung und **Kubernetes**
- Modulare und portable **Architektur**
- Vermeidung einer zu engen Koppelung an das **Ökosystem des Cloud-Providers**
- **Datenportabilität**



Kubernetes als Schlüsseltechnologie

Entkoppelung von Workload und Infrastruktur

Universal Control Plane

Trennung von Schnittstelle und Implementierung, Event-driven, erweiterbar, federierbar, robustes verteiltes System

Folgt den Prinzipien des Cloud Computings

Infrastruktur wird programmierbar, Soll-Zustände deklarativ definiert, Infrastruktur ist immutable

Portabilität

Dank standardisierter Schnittstellen und große Marktdurchdringung lassen sich Workloads einfach cloud-übergreifend migrieren. Das gilt im Besonderen für den Infrastruktur-Code.

Open Source

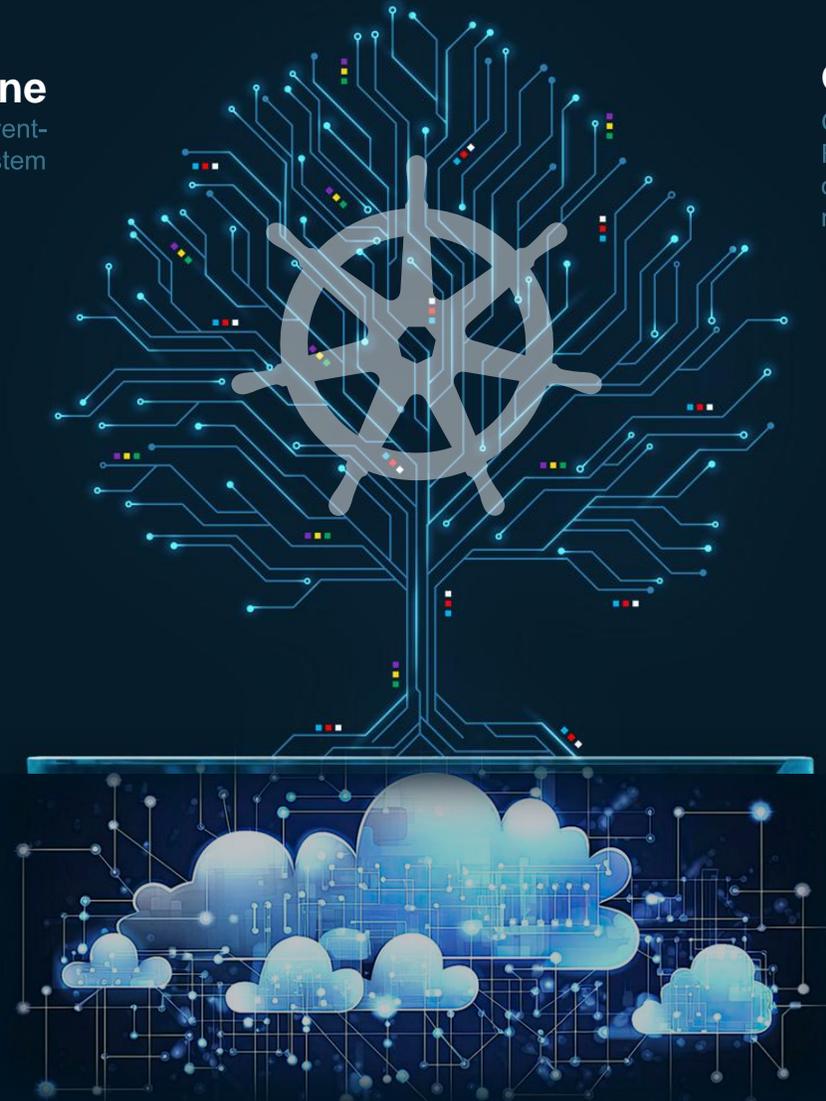
Governance durch die CNCF (Cloud Native Computing Foundation), die Teil der Linux Foundation ist. Eine offene Architektur gewährleistet Weiterentwicklungsmöglichkeiten

Erweiterbares Resource-Model

Diverse Aspekte werden über Ressourcen innerhalb der API abgebildet; sie sind definiert, validierbar und versionierbar; Control Loop wacht über Zustandsänderungen; Implementierung spezifischer Controller erwirken Zielzustände

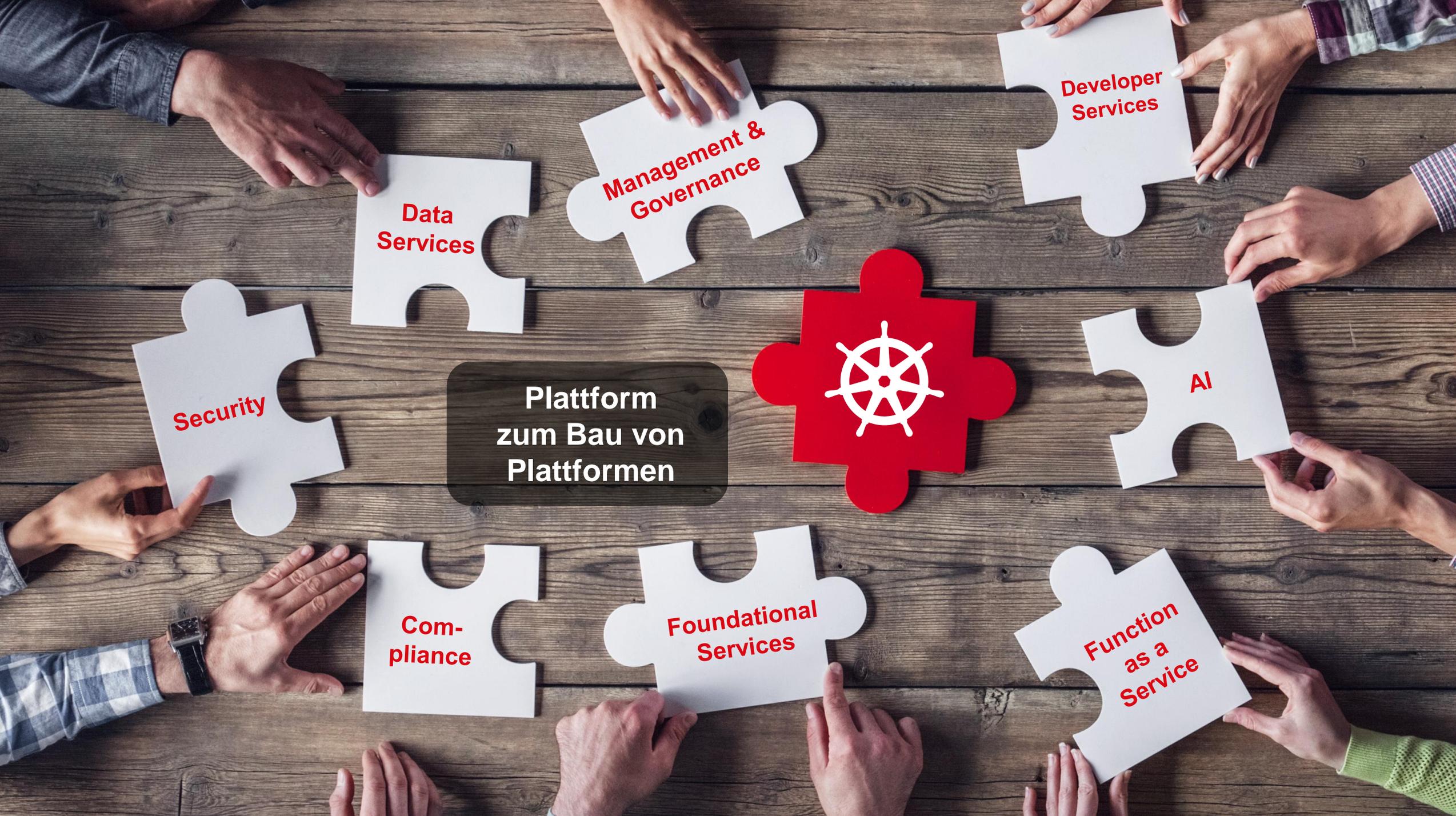
Sehr großes, aktives Ökosystem

231 Projekte, 31 graduated, 36 incubating, 148 sandbox
755 CNCF member



claranet

Make
modern
happen®



Security

**Data
Services**

**Management &
Governance**

**Developer
Services**

**Plattform
zum Bau von
Plattformen**



AI

**Com-
pliance**

**Foundational
Services**

**Function
as a
Service**

Kubernetes Ökosystem

APP SERVICES

| | | | | |
|-----------------------|-------------------|----------------|---------|-------------------|
| API Gateway | Service Mesh | TLS Certs | Ingress | Cluster Consensus |
| Identity as a Service | Service Discovery | Key Management | DNS | Tiebreaker |

DEVELOPER SERVICES

| | | | | |
|------------------|------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|
| SCM (Git) | GitOps / DevOps | Service Catalog | Developer Portal | Serverless Orchestration |
| Build Management | Continuous Integration | Service Broker | Code Security | Distributed Tracing |

SECURITY

| | | | | |
|--------------------|------|------------------------|--------------------|-----|
| IAM | RBAC | Vulnerability Scanning | Runtime Protection | EDR |
| Federated Identity | KMS | SIEM | Workload Identity | MDR |

GOVERNANCE

| | | |
|---------------------------|-----------|------|
| Multi-Cloud Orchestration | Cost Mgmt | SLAs |
| Edge Computing | Inventory | DR |

OPERATIONS

| | | | | |
|------------------------|------------|----------------------------|---------------|----------------|
| GitOps | Monitoring | Metrics | APM | Backup |
| Infrastructure as Code | Logging | Automation & Configuration | Observability | Job Scheduling |

IOT SERVICES

| | |
|------|----------------|
| MQTT | Edge Protocols |
|------|----------------|

AI SERVICES

| | | |
|-------|--------------------|---------------|
| MLOps | Flow Orchestration | Model Serving |
|-------|--------------------|---------------|

DATA SERVICES

| | | |
|-------------|-------------|----------|
| Wide Column | Time Series | Cache |
| Messaging | Streaming | Document |
| SQL | NoSQL | KV |

COMPLIANCE

| | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| Policy Management | Audit Logging | Best Practices |
| Policy as Code | CIS Benchmarks | Data Locality |

FOUNDATION

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|--|--|--|
|  Virtual Machines |  Compute |  Networks |  Storage |  Managed Services |  Security Services |  Identity (IAM) |  Registry |  Secrets & Key Management |
|--|---|--|--|--|---|--|--|--|

INFRASTRUCTURE

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|---|---|---|

Key Takeaways

- Souveränität stellt **höhere Anforderungen** an Unternehmen
- **Differenzierteres Vorgehen** zur besseren Balancierung von Kontrolle und Leistungsfähigkeit zur Steigerung der Resilienz
- **Multi-Vendoren-Ansatz** verfolgen
- **Portabilität** über standardisierte Container-Workloads
- **Kubernetes** ist dabei mehr als nur ein Container Orchestration Layer
- Kubernetes ist eine **Plattform, um Plattformen zu bauen**
- Der Wert steckt in der **Flexibilität und im Ökosystem**

**Make
modern
happen[®]**

claranet

Make modern happen[®]