

Themensteckbrief

Thema: Verknüpfung vorhandener, dezentraler Cloud-Ressourcen verschiedener Betreiber zu einem "Virtuellen Hyperscaler"

Ein virtueller europäischer Hyperscaler mit Sovereign Cloud Stack (SCS)

Sovereign Cloud Stack ist ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördertes Open-Source-Projekt, um die Wettbewerbsfähigkeit europäischer Cloud-Dienst-Anbieter (Cloud Service Provider) zu verbessern und Alternativen zu den marktdominierenden Hyperscalern zu entwickeln. Durch organisationsübergreifende Zusammenarbeit im europäischen Rechtsraum können qualitativ wie quantitativ ebenbürtige Services einen konkreten Beitrag zu digitaler Souveränität leisten.

Ansprechpartner / Betreuer:

Prof. Dr. Harald Wehnes, ggf. weitere

Erwartete Ergebnisse (Deliverables):

Ausarbeitung des Themas in einer **Präsentation** und in einem **Bericht**

Ausgangslage

Die Ausgaben für Cloud-Infrastruktur und -Dienste werden einer Studie von Gartner zufolge die für herkömmliche IT-Infrastrukturen und -Dienste in Kürze übertreffen.¹ Zugleich werden zwei Drittel des globalen Cloud-Marktes allein von den Hyperscalern Amazon, Alphabet (Google) und Microsoft beherrscht.² Cloud-Services US-amerikanischer Unternehmen bergen neben der Abhängigkeit von einzelnen Anbietern zudem das rechtliche Risiko der Unvereinbarkeit mit den EU-Datenschutzbestimmungen.³ Hinzu kommen geopolitische Risiken. Eine Möglichkeit, das Marktversagen im Cloud-Sektor zu vermindern, d.h. den fehlenden Wettbewerb zu stimulieren, besteht darin, für europäische Cloud Service Provider die technischen Möglichkeiten einer Zusammenarbeit zu entwickeln: Wie kann ein virtueller europäischer Hyperscaler entstehen?

Forschungsfrage: Auf welche Weise können vorhandene, dezentrale Cloud-Ressourcen verschiedener Betreiber zu einem "virtuellen Hyperscaler" verknüpft werden?

Fragen und Aspekte der Arbeit

- Wie können dezentrale Ressourcen gefördert werden?
- Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um Anwendungen und Workloads organisationsübergreifend zu betreiben?
- Welche Rolle spielt Standardisierung in föderierten Verbänden?
- Für welche Sektoren bzw. Branchen sind dezentrale, föderierte Ressourcen besonders vorteilhaft?
- Welche Wettbewerbsvorteile können durch Föderation entstehen?
- Was muss aus Kundensicht gegeben sein, um skalierbare Dienste nutzen zu können und Dienste unterschiedlicher Anbieter verwenden zu können?
- Kann ein virtueller Hyperscaler genauso leistungsfähig sein wie ein monolithischer Hyperscaler?
- Grundzüge einer Open-Source-Cloud-Architektur (IaaS, CaaS); Was sind gängige Open-Source-Komponenten in der Cloud-Technologie?

¹<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-09-gartner-says-more-than-half-of-enterprise-it-spending>

²<https://www.srgresearch.com/articles/q1-cloud-spending-grows-by-over-10-billion-from-2022-the-big-three-account-for-65-of-the-total>

³<https://www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/privacy-shield-was-das-ende-eugh-urteil-bedeutet-a-f98af556-1606-446e-bbe0-82132bcf87c3>

Seminar "Digitale Nachhaltigkeit: Open Source Software, Digitale Souveränität", WS24/25

Prof. Dr. Harald Wehnes, Institut für Informatik, L3 – Universität Würzburg

- Was ist Sovereign Cloud Stack (SCS)?
- Wie trägt Sovereign Cloud Stack zu digitaler Souveränität bei?

Ziele dieser Seminararbeit

Beschreibung eines generischen Konzepts zur Skalierung dezentral verteilter Cloud-Ressourcen am Beispiel von Sovereign Cloud Stack; Beschreibung der dafür notwendigen Voraussetzungen

Quellen:

- <https://scs.community/de/>
- <https://docs.scs.community>
- <https://www.admin-magazine.com/Archive/2024/82/Sovereign-Cloud-Stack-a-genuine-alternative-for-Europe>
- <https://www.linux-magazin.de/magazine/2024/06/>
- https://link.springer.com/epdf/10.1007/s11623-022-1669-5?sharing_token=ie7xTVzv_afod07w5Y2IJfe4RwlQNchNByi7wbcMAY4yFyxh9Qw2iCtygUYjun7MI5leBYqiHZBlleTPv8Sm1Wv8c1dEUf6ebSwnRfo99_nAYh2FgwUyIHjFyZFWv_EIOEletr2eBSiAPrI68ptBgKxMVkNIS4udZRAhx1X-WB8%3D