

<b>Behörde/Institution</b>
Thüringer Ministerium für Digitales und Infrastruktur gemeinsam mit dem Thüringer Landesrechenzentrum
<b>Verwaltungsebene</b>
Land
<b>Website / URL</b>
<a href="https://digitales-infrastruktur.thueringen.de">https://digitales-infrastruktur.thueringen.de</a>
<b>Einreichungskategorie</b>
Transformation
<b>Möchten Sie das Projekt noch in einer zweiten Kategorie einreichen?</b>
Fachverfahren
<b>Projektbeschreibung</b>
<p>Die fortschreitende Digitalisierung der Verwaltung stellt die IT-Dienstleister der öffentlichen Hand vor große Herausforderungen. Die Modernisierung durch digitale Prozesse und Onlinedienste erhöht den technischen und personellen Aufwand erheblich, was besonders im Fachkräftemangel schwer zu bewältigen ist. Zudem bestehen starke Abhängigkeiten von wenigen Soft- und Hardwareanbietern, was zu steigenden Kosten führt. Trotzdem darf die Verwaltungsdigitalisierung nicht gebremst werden. Das Thüringer Ministerium für Digitales und Infrastruktur (TMDI) und das Thüringer Landesrechenzentrum (TLRZ) entwickelten daher die Thüringer Verwaltungscld (ThVC) nach zwei Grundsätzen: Automation und Open-Source-Software. Seit März 2025 ist die ThVC im Betrieb. Die ThVC stellt zentralisierte, leistungsfähige Technik bereit, automatisiert Prozesse und bietet Self-Service-Werkzeuge. Im Unterschied zu Hyperscalern ist sie eine private Cloud im eigenen Rechenzentrum, was vollständige Datenkontrolle sichert. Ein Open-Source-Stack mit OpenStack (gemanagt über OSISM), Ceph als Storage und KVM als Hypervisor minimiert Vendor-Lock-in. Standard-Serverhardware sorgt für breite Ausschreibungen und günstige Beschaffung.</p> <p>Das Projekt wurde in 27 Teilprojekte gegliedert, u.a. Installation der Hardware, Inbetriebnahme von OpenStack und Ceph, Aufbau eines Datenbank-as-a-Service mit PostgreSQL und Entwicklung eines Baremetal-as-a-Service-Moduls. Die Netzwerkautomatisierung erfolgt mit NetBox und realisiert ein sicheres, streng segmentiertes Netz mit dedizierter virtueller DMZ und separierter Intranet-Zone, um höchste Sicherheitsanforderungen zu erfüllen. Künftig werden auch containerbasierte Workloads, etwa Kubernetes-Anwendungen, sicher und skalierbar in der souveränen Infrastruktur betrieben. Nach Bereitstellung der Infrastruktur folgt die Migration und Transformation der Fachverfahren des TLRZ in die ThVC.</p> <p>Das Projekt erforderte enorme Anstrengungen neben dem Tagesgeschäft und förderte zugleich die Modernisierung technischer und organisatorischer Abläufe im TLRZ. Die ThVC ist damit Enabler für eine schnellere, effizientere Verwaltungsdigitalisierung und verbessert zugleich die IT-Serviceprozesse.</p> <p>Eine Videoserie zur ThVC erläutert Motivation, Technik und Workloads:  (Motivation)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TUfyaCFI7Kw">https://www.youtube.com/watch?v=TUfyaCFI7Kw</a>  (Technik)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SsXcYtDbAaq">https://www.youtube.com/watch?v=SsXcYtDbAaq</a>  (Workload)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=DorTMvAv06Q">https://www.youtube.com/watch?v=DorTMvAv06Q</a></p>
<b>Beschreiben Sie den technischen Innovationsgrad des Projektes und den Beitrag zur Verwaltungsmodernisierung.</b>
Für das TLRZ bedeutet der Umstieg auf Open Source Cloud-Technologien einen großen Innovationsschub. Früher wurden Bereiche wie Virtualisierung, Storage und Netzwerk isoliert betrachtet, heute wachsen sie zusammen. Das erfordert einen Kulturwandel und eine steile Lernkurve bei den Mitarbeitenden. Die eingesetzten Serversysteme sind deutlich leistungsstärker als zuvor, die Storage-Architektur basiert auf Hochleistungs-SSDs und ermöglicht 400 % höhere IOPS. Das Netzwerk ist nach HPC-Standards mit einer Linux-basierten,

automatisierbaren Spine-Leaf-Architektur und Geschwindigkeiten bis zu 400 Gbit/s am Switchport konzipiert.

Ein Schwerpunkt liegt auf umfassender Dokumentation: Die Cloud-Konfiguration wird zentral in einem Git-Repository verwaltet (GitOps/DevOps), die Netzwerkdokumentation erfolgt mit dem Open-Source-Tool NetBox. Diese Dokumentationen bilden die „Single Source of Truth“ und ermöglichen automatisiertes Deployment der ThVC – ein Software-Defined-Data-Center, das in der öffentlichen Verwaltung einzigartig ist.

#### **Welchen ökonomischen Nutzen hat das Projekt?**

In der öffentlichen Verwaltung ist ein wirtschaftlicher Umgang mit Steuermitteln essenziell. IT-Projekte profitieren von einem breiten Markt, der durch offene Standards und Open-Source-Software (OSS) ermöglicht wird. Diese senken Hürden für Nutzung und Expertenwissen, fördern vielfältigen Support und Know-how-Transfer – Vorteile, die auch die Thüringer Verwaltungcloud (ThVC) nutzt.

Der Einsatz von OSS und offenen Standards erlaubt zudem den Einsatz von Standard-Hardware, was Kosten spart. KVM als Hypervisor und eine passende Linux-Distribution steigern die Wirtschaftlichkeit des Projekts zusätzlich.

Zentralisierte Virtualisierung in der ThVC reduziert auch indirekte Kosten in den Landesdienststellen: Rechenleistung und Fachverfahren können effizient aus der Cloud bezogen werden, dezentrale Systeme entfallen. Die zentrale Beschaffung ermöglicht zudem bessere Konditionen durch größere Abnahmemengen.

#### **Beschreiben Sie die Nachhaltigkeit der Lösung.**

Ein wichtiges Ziel der ThVC war neben sparsamen Steuereinsatz auch die Förderung nachhaltiger, lokaler Wertschöpfung. Dies gelang durch die Einbindung zahlreicher meist mittelständischer Unternehmen aus Thüringen und Deutschland. Open-Source-Software und offene Standards spielten dabei eine zentrale Rolle, da sie die Basis für viele Geschäftsmodelle bilden und durch Know-how und Support das Ökosystem stärken.

Investitionen der öffentlichen Hand in freie Software schaffen Mehrwert für Verwaltung, Wirtschaft und Privatnutzer, da die Software samt Weiterentwicklungen frei nutzbar bleibt. Dieser „Rückfluss“ gewährleistet eine nachhaltige Verwendung von Steuergeldern.

#### **Wie trägt das Projekt zur Stärkung der Digitalen Souveränität bei?**

Im Gegensatz zu komplexen „souveränen“ Cloud-Lösungen großer Hyperscaler ist die ThVC eine echte souveräne Cloud auf Open-Source-Basis im Eigenbetrieb der Landesverwaltung – mit voller Datenhoheit, Kontrolle und ohne Vendor-Lock-in.

Der offene Ansatz ermöglicht große Freiheit bei der Nutzung: von Fachanwendungen und Datenbanken bis zu digital souveränen Tools wie OpenDesk oder OpenTalk – immer nach funktionalem Bedarf, nicht durch externe Anbieter bestimmt.

Die ThVC lässt sich als Multicloud mit ähnlichen Clouds anderer öffentlicher IT-Dienstleister oder europäischer Anbieter verbinden und stärkt so digitale Souveränität sowie den Datenaustausch zwischen Landesverwaltung und Kommunen.

Sie bildet zudem den Nukleus für föderierte Sovereign-Cloud-Instanzen auf Basis des Sovereign Cloud Stack (SCS) und ist ein strategischer Baustein für eine föderierte Verwaltungcloud-Infrastruktur in Deutschland.

#### **Projektwebsite**

<https://www.youtube.com/watch?v=TUfyaCFI7Kw>

#### **Umsetzungspartner (Unternehmen, Wissenschaft, sonstige)**

B1 Systems GmbH (Jena, Vohburg); Bechtle IT-Systemhaus (Weimar); KPMG AG; Menzel IT GmbH (Berlin); OpenTalk GmbH (Berlin); OSISM GmbH (Mühlacker); Thüringer Netkom GmbH (Erfurt)

#### **Zusätzliche Dokumente**

Keine