



# Trox HGI

**Case Study: Netzwerk-  
Modernisierung in der  
Produktion**

---

## Einleitung

Die TROX HGI GmbH mit Sitz in Hörstel, Nordrhein-Westfalen, ist eine Schwestergesellschaft der international tätigen TROX GmbH. Das Unternehmen ist spezialisiert auf Systemintegration und Dienstleistungen im Bereich der Gebäudeautomation.

Die TROX HGI GmbH wurde 1995 gegründet und beschäftigt in Deutschland etwa 170 Mitarbeiter.

Sie ist Teil der TROX GROUP, die weltweit rund 4.950 Mitarbeiter beschäftigt und einen Jahresumsatz von über 725 Millionen Euro erzielt.

Das Leistungsspektrum der TROX HGI GmbH umfasst die Planung, Ausführung und den Betrieb von Gebäudeautomationssystemen. Dabei legt das Unternehmen besonderen Wert auf Komfort, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit.

## Ausgangslage und Herausforderungen

TROX HGI stand vor der Herausforderung, zukünftig eine neue Citrix On-Premise-Infrastruktur für aktuell 130 Benutzer, davon 25 Engineering-Nutzer, zu implementieren und gleichzeitig die Speicher- und Backup-Systeme zu modernisieren. Zu den weiteren Herausforderungen gehörten eine veraltete VMware vSphere-Umgebung, die notwendige Aktualisierung der VEEAM Backup-Infrastruktur, die Einführung eines zentralen All-Flash-Storage-Systems für hohe I/O-Performance und der Bedarf nach einer Infrastruktur mit NVMe-over-Fabrics-Unterstützung (NVMe/TCP).

## Anforderungen

1. Erneuerung der Infrastruktur: Aktualisierung der VMware vSphere-Umgebung, der VEEAM Backup-Infrastruktur sowie des zentralen Storage Systems.
2. Integration eines zentralen All-Flash-Storage Systems:
  - Bereitstellung einer Rohkapazität von ca. 25 TB zur Unterstützung gegenwärtiger und zukünftiger Workloads.
  - Optimierung für variierende Lese-/Schreib-Ratios (60% Lesen / 40% Schreiben bis 70% Lesen / 30% Schreiben).
  - Sicherstellung einer hohen Verfügbarkeit (>99,99999 %) und Investitionssicherheit durch Controller-Upgrades ohne Downtime und unveränderbare Snapshots.
  - Bereitstellung von Block Storage und SMB-basierten File Services, um Benutzerprofile über FSLogix Profilecontainer direkt aus dem Storage-System bereitzustellen.
  - Nutzung von Storage-Snapshot-Funktionen in Verbindung mit VEEAM und eine Einführung von NVMe over Fabrics (NVMe/TCP), wobei initial eine Anbindung über iSCSI erfolgt.
  - Das Storage-System soll eine Anbindung an die Infrastruktur über NVMe over Fabrics speziell NVMe/TCP unterstützen.
  - Initial soll die Anbindung allerdings über iSCSI erfolgen, da VEEAM zurzeit keine supportete Unterstützung für NVMe/TCP bietet.
  - Wenn die Unterstützung der gesamten Infrastruktur für NVMe/TCP gegeben ist, sollte eine Umstrukturierung der Protokolle von iSCSI auf NVMe/TCP ohne zusätzliche Hardware seitens des Storage Systems möglich sein.
  - Reduktion von Kosten und Aufwand durch den Verzicht auf Datenmigration.
3. Folgeprojekt: Einrichtung einer VDI-Infrastruktur: Implementierung einer Citrix On-Premise-Lösung für zurzeit 130 Benutzer. Möglicher Ausbau der Lösung in den kommenden Jahren auf 180-200 Benutzer.

## Technische Lösung

Zur Umsetzung der Modernisierung wurde ein Pure Storage All-Flash-Array eingeführt. Die Hauptmerkmale der Lösung umfassen die Bereitstellung von Block Storage und SMB-basierten File Services, die VDI-Optimierung durch FSLogix Profilecontainer zur effizienten Verwaltung von Benutzerprofilen, die Snapshot-Integration mit VEEAM für verbesserte Backup-Strategien, NVMe/TCP-Unterstützung für zukünftige Performance-Optimierungen (zunächst iSCSI), höchste Verfügbarkeit (>99,99999 %) und unveränderbare Snapshots zur Absicherung gegen Ransomware.

## Netzwerkintegration

Die Integration erfolgte durch die Bereitstellung von drei HPE ProLiant DL380 Gen11-Servern für VMware ESX Hosts und einem HPE ProLiant DL380 Gen11 als VEEAM Backup- und Repository-Server. Zudem wurden zwei HPE SN2010M Switches für eine stabile Infrastruktur mit 10/25GbE-Unterstützung verwendet sowie Transceiver und Kabel für die optimierte Systemanbindung. Die Anbindung vor-Ort übernimmt die kundeneigene IT-Abteilung.

## Ergebnisse und Vorteile

Die Modernisierung der IT-Infrastruktur führte zu einer Optimierung der VDI-Infrastruktur für nahtlose virtuelle Desktop-Erfahrungen und einer hohen Performance durch All-Flash-Speichertechnologie. Zudem bietet sie einen Ransomware-Schutz durch unveränderbare Snapshots und Upgrade-Flexibilität, da eine Migration von iSCSI auf NVMe-over-Fabrics ohne Hardwaretausch möglich ist. Die langfristige Preisstabilität für Wartung und Upgrades gewährleistet zudem Investitionssicherheit.