

Energie sparen durch Serverkonsolidierung

Ahmad Azizi, David Schöffmann

Universitätsrechenzentrum Heidelberg

Ausgangssituation

Das Universitätsrechenzentrum (URZ) in Heidelberg ist eine zentrale Einrichtung der Universität Heidelberg, die IT-Dienstleistungen für Studierende und Beschäftigte bereitstellt.

Das Rechenzentrum der Universität stellt optimierte Dienste für Forschung, Lehre und Verwaltung (Beispiele: E-Mail, Campus-Management und Hochleistungsrechner) bereit, um eine zuverlässige und leistungsfähige IT-Grundversorgung zu gewährleisten. Derzeit betreibt das URZ etwa 500 physische, also anfassbare Server, um diese Dienste zu betreiben, die für den universitären Betrieb notwendig sind.

Die IT-Infrastruktur des Rechenzentrums wird universitätsintern betrieben und durch Beschäftigte sowie externe Dienstleister unterstützt.

Was ist Konsolidierung?

Unter Serverkonsolidierung versteht die IT, dass mehrere physische Server auf einen performanteren physischen Server migriert werden.



In unserem Projekt sollen drei bestehende Server vom Typ R630 auf einen neu zu beschaffende Server vom Typ R750 konsolidiert werden. Durch diese sogenannte Konsolidierung können sowohl die Hardwareressourcen als auch der Energieverbrauch effizienter genutzt werden.

Zielsetzung

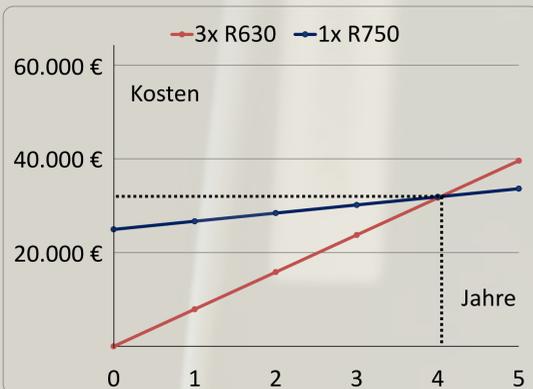
Ziel des Projekts ist die Überprüfung der Wirtschaftlichkeit des Weiterbetriebs der bestehenden Infrastruktur im Vergleich zu einer Neubeschaffung. Dabei soll insbesondere die Senkung von Kosten für Wartung, Support und Energie berücksichtigt werden.

Voraussetzung

Um den Energiebedarf zu reduzieren und Kosteneinsparungen zu erzielen, sollen

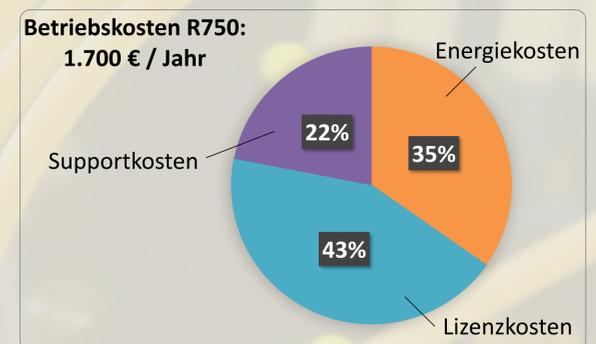
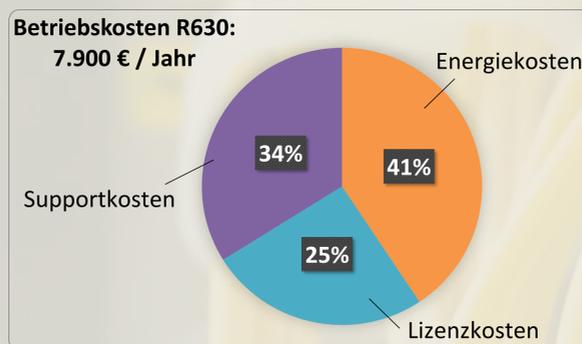
- alle bestehenden Dienste auf den drei Servern auf die neue Hardware migriert und
- energieeffiziente Komponenten und Energiesparmodi genutzt werden.

Amortisationsrechnung



Nach dem vierten Betriebsjahr amortisiert sich die Konsolidierung der Server. Das heißt ab diesem Zeitpunkt wird der ertüchtigte Server kostengünstiger betrieben.

Anteilige Energiekosten



Die Betriebskosten der bestehenden Server setzen sich aus Support-, Energie- und Lizenzkosten zusammen. Die Anschaffungskosten werden für den Weiterbetrieb nicht berücksichtigt. Im Vergleich zum Server Typ R630 haben sich die anteiligen **Supportkosten** um **12%** und die der **Energiekosten** um **6%** reduziert. Dadurch sinkt der Energiebedarf um **6.162,5 kWh** pro Jahr.

Die anteiligen **Lizenzkosten** sind um **18% gestiegen**. Die Einsparungen ergeben sich durch die Konsolidierung der Server und die daraus resultierende Reduktion des Energieverbrauchs von drei auf einen Server.

Ausblick

Die Investition amortisiert sich nach dem vierten Betriebsjahr. Durch verbesserte Energiesparmodi können die Energiekosten der Hardware weiter gesenkt werden.

Insgesamt ist die Erneuerung der Serverumgebung eine rentable Investition mit langfristigen Vorteilen.

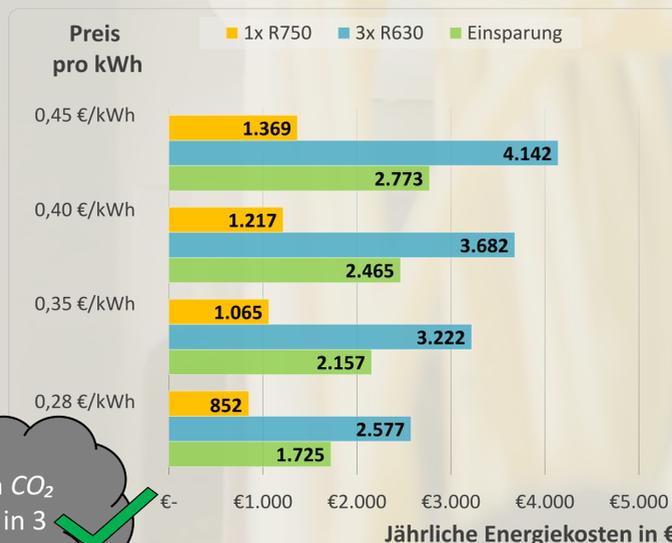
Ein Beispiel:
30 bestehende Server werden durch zehn neue Server ersetzt.

CO₂-Ersparnis für 30 durch zehn neue Server:
0,43 kg/kWh¹ * 61.625 kWh = 26,5 Tonnen

¹ Durchschnittliche CO₂-Emission pro erzeugter kWh

79,5 Tonnen CO₂
Einsparung in 3
Jahren

Prognose der Energiekosten



Fazit

Durch den Einsatz moderner Hardware und einer optimierten Serverstruktur kann **6.162,5 kWh** Energie eingespart werden.

Die Amortisierung der Serverkonsolidierung ist abhängig von den Energie-, Support- und Lizenzkosten.

Die Kostenersparnis unserer Serverkonsolidierung steigt proportional zu den Energiekosten.

Bei weiter steigenden Energiepreisen kann der Kostendeckungspunkt der Amortisation früher erreicht werden.