

Deutlich geregelt

Ein neues Speichersystem hilft dem Bundesamt für Güterverkehr dabei, zukunftssicher zu planen und Energiekosten zu sparen.

> Das Bundesamt für Güterverkehr (BAG) übernimmt zahlreiche Aufgaben bei der Kontrolle und Überwachung von Transportleistungen in der Bundesrepublik Deutschland. Von Fahrpersonal- und Verkehrsrecht über Lkw-Maut bis hin zur verkehrsträgerübergreifenden Marktbeobachtung erstrecken sich die Tätigkeiten der etwa 1.700 Mitarbeiter. Nicht zuletzt aufgrund dieses großen Spektrums sieht sich das BAG mit einer Herausforderung konfrontiert, die viele Behörden und Unternehmen beschäftigt: Datenwachstum. Die Fülle an Aufgaben macht die Planung der IT-Ressourcen nicht einfacher. Umso wichtiger war es dem BAG, bei der Beschaffung des neuen zentralen Speichersystems neben Effizienz auf Skalierbarkeit und Flexibilität zu setzen – der Schlüssel zur Zukunftssicherheit der Umgebung.

Das BAG muss, wie jede öffentliche Einrichtung, die strengen Vorgaben der IT-Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für die Planung und den Betrieb seiner Einrichtungen einhalten. Neben den Gesamtkosten muss das Bundesamt auch einen entsprechenden Nutzungszeitraum berücksichtigen – in der schnelllebigen IT generell eine Herausforderung, für Speichersysteme vor dem Hintergrund allgegenwärtigen Datenwachstums eine besondere. „Wir können jederzeit neue Aufgaben zugewiesen bekommen. Bei einer geplanten Laufzeit unserer Systeme von fünf Jahren muss daher Flexibilität gewährleistet sein“, erklärt Colja Steinmetzler, der beim BAG als IT-Systemverwalter für das Thema Storage zuständig ist.

Die Daten des Bundesamtes stammen aus zahlreichen Quellen, von den Mails bis hin zum per UMTS angebotenen mobilen Client, mit dem Mitarbeiter im Feld die kontrollierten Lenkzeiten erfassen. Das zentrale Speichersystem für das Storage Area Network (SAN) versorgt so zwölf Außenstellen samt Mitarbeitern sowie ungefähr 140 Applikationen mit Speicher.

Zudem setzt die Behörde ein Network Attached Storage (NAS) für den Filebereich ein, eingebunden per Common Internet File System (CIFS) und Network File System (NFS). Zur Servervirtualisierung nutzt man die Technologie von VMware. Im Mai 2011 zeigte sich, dass diese Umgebung eine Aufstockung der Speicherkapazitäten erfordert.

Das BAG

Das Bundesamt für Güterverkehr

(BAG) prüft die Einhaltung und Überwachung der Vorschriften des Straßengüterverkehrs und beobachtet die Entwicklung des liberalisierten Güterverkehrsmarktes. Neben der klassischen Kontrollarbeit bestimmen heute insbesondere die Umsetzungen der europäischen Vorgaben den Alltag der Behörde. Das BAG wird seit 2009 von seinem Präsidenten Andreas Marquardt geleitet. Nach Übertragung der Kontrollkompetenz für die Lkw-Maut sind heute rund 1.700 Mitarbeiter beschäftigt.

Im Internet: www.bag.bund.de



Das BAG-Projektteam untersuchte sowohl die Aufstockung des vorhandenen Systems als auch den Wechsel auf ein neues. Schnell zeigte sich: Ein Systemwechsel ist unter dem Strich die wirtschaftlichere Lösung. Die Wahl fiel auf die Virtual Storage Platform (VSP) von Hitachi Data Systems (HDS). Deren reduzierter Strom-, Kühl- und Platzbedarf sollte einen zentralen Beitrag zur Rentabilität leisten. Es folgten die Vorbereitungen zum Austausch des Speichers und zur Migration der Daten. Der Prozess verlief erfolgreich, wie Steinmetzler bestätigt: „Die Migration erfolgte reibungslos und unterbrechungsfrei.“

Für die Migration nutzte das Bundesamt die TrueCopy-Software. Der Umzug der VMware-Umgebung gestaltete sich dank der VAAI-Schnittstelle (vStorage APIs for Array Integration) und vMotion ebenso einfach wie der Transfer der Datenbanken. Zuletzt erfolgte die Verlegung des ebenfalls von HDS stammenden NAS-Filers auf das neue Storage-System. Auch der NAS-Umzug war in nur einer Woche bewerkstelligt. Das Migrationsprojekt begann im November 2011, zu den Weihnachtsfeiertagen war die abgelöste Speicherplattform bereits auf dem Rückweg zum Hersteller.

Seit Anfang 2012 verrichtet die virtuelle Speicherplattform gemeinsam mit dem NAS-Filer in einem Tiered-Storage-Mischbetrieb ihren Dienst: Tier 1 – also die leistungsfähigste „erste Speicherklasse“ – ist statisch konzipiert und mit SAS-Platten zu je 146 Gigabyte bestückt. Bei den beiden niedrigeren Speicherklassen arbeiten je zwei Pools mit einer Dynamic-Tiering-Lösung: Ein Pool ist für die Versorgung des SAN mit Speicher zuständig, den zweiten Pool nutzt der angeschlossene NAS-Knoten. Beide Pools verfügen über einen Mix aus SAS- und SATA-Platten zu 300 oder

600 Gigabyte bzw. zu zwei Terabyte. Das System wählt automatisch die ideale Speicherschicht, so dass Daten dynamisch je nach Aktivität zwischen ihnen hin- und herwandern – auch bekannt als Fluid Storage.

Gebremster Energiehunger

Ein Vorteil ist die Granularität des verwendeten Speichers: Die Virtual Storage Platform blickt bis auf die nur 42 Megabyte große Page-Ebene. Beim BAG ist das System so konfiguriert, dass der Zugriffsmittelwert der zurückliegenden 24 Stunden als Grundlage für die Wahl der entsprechenden Speicherschicht dient. Dank dieses Tierings können Daten so auf derjenigen Schicht residieren, die sie am effizientesten speichert. Selten verwendete Daten oder solche, die nur wenig Performance benötigen, wandern automatisch in ein niedrigeres, kostengünstigeres Speichermedium. Für die ressourcenhungrigen Oracle-Datenbanken wählt das System etwa in der Regel die performantere Option. „Das Schöne ist, dass wir uns darum nicht mehr kümmern müssen. Die Automatisierung bringt Performance und spart langfristig Kosten“, freut sich Steinmetzler.

Alle SAS-Platten sind 2,5 Zoll groß, wodurch das Bundesamt ein komplettes Rack einsparte. In den nunmehr vorhandenen zwei Racks ist darüber hinaus noch Platz vorhanden, bei Bedarf lassen sich weitere Festplatten einbauen. Zudem erzeugt das System weniger Abwärme und konsumiert weniger Strom als mit Platten größeren Formfaktors. Die kalkulierte Ersparnis beträgt etwa 52 Prozent. Die Anschaffungskosten werden sich bei einer veranschlagten Laufzeit von fünf Jahren nach drei Jahren amortisiert haben. <

STEFAN KARL

Das Bundesamt für Güterverkehr kontrolliert und überwacht hierzulande sämtliche Transportleistungen.

