



Saarländische Landesregierung macht Öko-Inventur im Rechenzentrum

Mansystems erstellt Energiespar-Fahrplan und schafft damit die Grundlage zur Erfüllung des European Code of Conduct for Data Centres Energy Efficiency.

Im März 2009 hat der Saarländische Wirtschaftsstaatssekretär Dr. Christian Ege auf der IT-Messe CeBIT den Startschuss für ein Analyse- und Zertifizierungsprojekt zur umweltgerechten Modernisierung der IT der Landesregierung des Saarlands gegeben. Das Ziel: Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß der Landesbehörden in den kommenden Jahren insgesamt um 40 Prozent reduzieren.

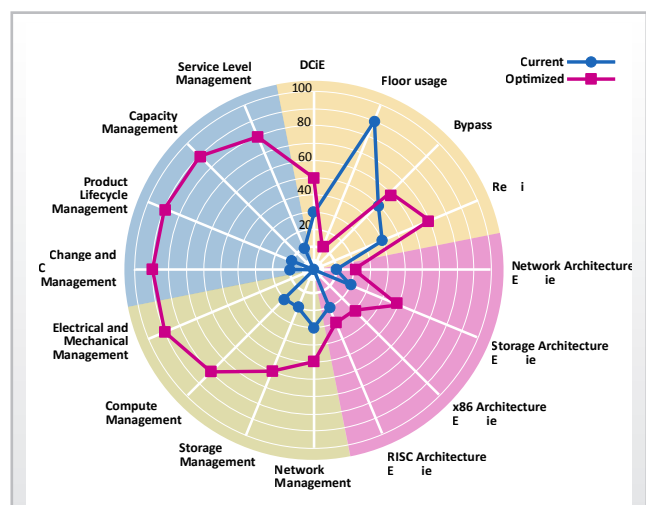
Zum Auftakt des Projekts wurde eine Effizienzanalyse in der Datenzentrale ZDV-Saar durchgeführt. Über das Landesamt für Zentrale Dienste (LZD) und dessen Abteilung ZDV-Saar laufen alle IT-Angelegenheiten der Landesbehörden – von der elektronischen Steuerabrechnung über die Personalabrechnung und die Geodaten bis hin zu E-Mail-Diensten. Die Effizienzanalyse und die Umsetzung erster Maßnahmen sollte dazu beitragen, das erste Etappenziel zu erreichen: Den Beitritt zum freiwilligen Verhaltenskodex der Europäischen Kommission zur Energieeffizienz von Rechenzentren.

Grüne Selbstverpflichtung: Der European Code of Conduct for Data Centres Energy Efficiency

Die EU hat mit dem European Code of Conduct for Data Centres Energy Efficiency eine freiwillige

Initiative für Unternehmen und Organisationen, die den Energieverbrauch ihres Rechenzentrums senken wollen, ins Leben gerufen. Ziel des European Code of Conduct ist der Aufbau einer standardisierten Vorgehensweise zur nachhaltigen Rechenzentrumsoptimierung sowie eines Pools an aktuellen Best-Practice-Beispielen. IT-Dienstleister, die als sogenannte „Endorser“ des European Code of Conduct zertifiziert sind, begleiten Unternehmen und Organisationen auf dem Weg zu einem mit EU-Vorgaben konformen Rechenzentrum. Um ihren Unterzeichnerstatus aufrecht zu erhalten, müssen die Unternehmen jährlich über den aktuellen Stand und die erzielten Fortschritte berichten.

Für die Identifizierung der Einsparpotentiale entschied sich die ZDV-Saar einen unabhängigen externen Partner zu konsultieren. Von einer Analyse in Eigenregie wurde abgesehen, denn die Analyse sollte einen unverstellten Blick auf das Rechenzentrum werfen. Gefragt war ein Endorser mit ganzheitlichem Ansatz, der nicht nur die gebäudetechnischen Voraussetzungen (Facilities, Stromversorgung, Kühlanlagen) und die



Der mehrdimensionale Ansatz von Mansystems bietet eine holistische Betrachtungsweise und eine detaillierte Übersicht zu Verbesserungspotenzialen in den verschiedenen Bereichen.

IT-Infrastruktur (Konsolidierung, Virtualisierung), sondern auch das Management und die Bereitstellung von Ressourcen (Automatisierung, Optimierung, Planung) untersucht. Viele IT-Berater konzentrieren sich nur auf die ersten zwei Aspekte und lassen Management- und Bereitstellungsprozesse außen vor. Letztere sind jedoch eine wichtige Voraussetzung für den nachhaltigen Einsatz der IT-Kapazitäten. Mansystems erfüllte als einziger Anbieter alle Anforderungen. Die herstellerunabhängige Fast Track Analyse von Mansystems basiert nicht nur auf einzelnen Kennzahlen, sondern wird der Komplexität eines Rechenzentrums durch die Untersuchung des gesamten Effizienzspektrums gerecht.

Der Öko-Fahrplan entsteht

Den Beginn der Fast Track Analyse markierte ein Workshop mit IT-Vertretern der ZDV-Saar sowie Verantwortlichen für Energie und Facility Management (EM). Moderierte Gruppengespräche und Befragungen anhand verschiedener Fragebögen sorgten für eine strukturierte Erfassung der Ausgangssituation.

Oliver Schirra, IT-Sicherheitsbeauftragter und zentraler Change Manager bei der ZDV-Saar erinnert sich: „Wir haben im Workshop gelernt, wie wichtig abteilungsübergreifender Informationsaustausch und Teamarbeit für die Bewertung grüner Potentiale sind – bisher hatten wir unser Rechenzentrum primär unter Leistungsgesichtspunkten betrachtet und bewertet.“

In einem nächsten Schritt ging es ins Feld: Das Rechenzentrum wurde vor Ort genau unter die Lupe genommen: Die Green-IT-Spezialisten inspizierten jeden Winkel, kontrollierten Kabelaufhängungen und Messgeräte. Anhand der gesammelten Daten berechnete Mansystems dann die zentralen Messkennzahlen für ZDV-Saar und wertete diese aus. Die Ergebnisse wurden der LZD sowohl aus dem Blickwinkel des Managements als auch jenem der Technik präsentiert und die zugrunde liegenden Methoden erläutert.

Kennzahlen für die Energiebilanz

Bei der Analyse hat sich für die ZDV-Saar ein DCiE-Wert von 65 Prozent ergeben. Der Data Center Infrastructure Efficiency (DCiE) Quotient zeigt das Verhältnis von IT-Nutzenergieaufnahme zum gesamten Energieverbrauch an. Er berechnet sich aus dem Koeffizienten von IT-bezogenem Verbrauch durch den Gesamtenergieverbrauch multipliziert mit hundert Prozent. Dieser Wert ist ein erster Anhaltspunkt. Mit ihm kann über einen bestimmten Zeitraum die Entwicklung der Energie-Effizienz für eine bestimmte Installation gemessen werden. Zum Vergleich verschiedener Installationen eignet sich der Kennwert allerdings nicht.

Im Rahmen der Fast Track Analyse wurde der aktuelle Stromverbrauch von ZDV-Saar auf 116 kW geschätzt. Nach ersten Verbesserungen könnte dieser auf 109 kW sinken; werden sämtliche von Mansystems präsentierte Maßnahmen umgesetzt, fällt der Wert auf 44 kW. Für die IT-Umgebung allein liegt das Einsparpotenzial bei 66 Prozent im Vergleich zum aktuellen Verbrauch, für die übrigen Einrichtungen bei ungefähr 50 Prozent.

Konsolidierung und Virtualisierung: Weniger Server, mehr Platz

Gegenwärtig umfasst das Rechenzentrum der LZD 360 physikalische X86-Server und 81 Tera-Byte-Festplattenspeicher. Man kann in der Regel von einer Auslastung von durchschnittlich 5 Prozent für X86 Server, 20 Prozent für Speicher und 10 Prozent für das Netzwerk ausgehen. Aus diesem Grund wurden bisher schon über 200 weitere Server mittels VMware auf 9 Maschinen virtualisiert. Daneben

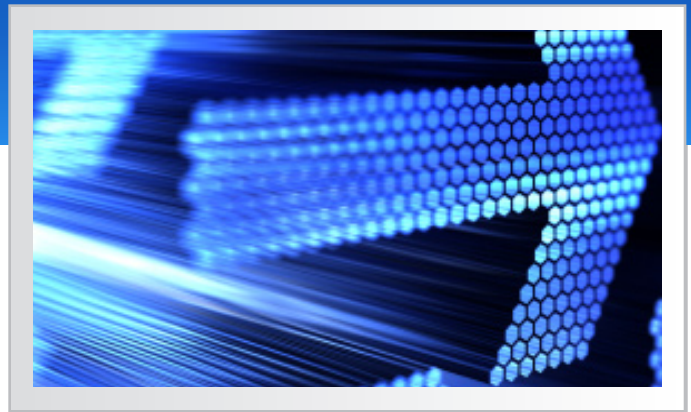


werden derzeit 50 Citrix Server betrieben. Eine weitere Konsolidierung und Virtualisierung der X86 Server, Speicher und Netzwerkkomponenten sowie die Portierung der X86 auf Blade Server könnte bei der ZDV-Saar folglich erhebliche Effizienzsteigerungen bewirken.

Mit diesen Maßnahmen ändert sich auch die Kennzahl für die Flächenausnutzung (Floor Usage) kontinuierlich. In der ZDV-Saar wird sich die Flächennutzung voraussichtlich sogar zunächst verschlechtern, denn: „Server, die wir momentan bei Ämtern regional vor Ort betreuen, wollen wir zu uns ins Haus holen. Aktuell haben im Saarland zum Beispiel noch sieben Finanzämter ihre eigenen Server. Die werden wir in den nächsten Monaten hierher holen“, erläutert Schirra, und betont: „Manche unserer Kunden bestehen außerdem darauf, dass wir für sie ausschließlich physikalische Server bereitstellen. Das verschlechtert die Floor Usage ebenfalls.“

Data Management: Löschen, was nicht mehr gebraucht wird

Der Storage-Bereich befindet sich bei der ZDV-Saar momentan generell in einer Umbruchphase. Ein Virtualisierungsprojekt für das Storage Area Network ist bereits in Vorbereitung. Dennoch wird sich der Effizienzwert für den Storage-Bereich bei der ZDV-Saar nur bedingt verbessern lassen. Der Grund: Rechtliche Vorgaben verhindern in einigen Bereichen die Einführung eines Data Managements. „Manche Daten, z. B. im statistischen Bereich müssen wir 30 Jahre lang verfügbar halten. Das ist enorm ineffizient, aber wir können die gesetzlichen Anforderungen nicht einfach umgehen. Effizienzsteigerungen sind hier kaum möglich“, so Schirra. „In weniger reglementierten Bereichen wird sich die Effizienz dafür sprunghaft verbessern. Für die Speicherung auf Servern planen wir zum Beispiel im kommenden Jahr Richtlinien zum Datenmanagement einzuführen und mit den angeschlossenen Behörden und Ämtern Policies und Service Level Agreements (SLAs) zu vereinbaren. Diese legen dann genau fest, wie lange bestimmte Daten vorgehalten werden müssen. Nach Ablauf der Fristen werden die Daten dann gelöscht. Zusätzlich wird das Vermeiden redundanter Datenspeicherung durch Deduplizierung die Datenmengen verringern.“



Gebäudetechnische Voraussetzungen: kleiner Umbau, große Wirkung

Die Klimatisierung gilt als einer der größten Energiefresser im Rechenzentrum. In der ZDV-Saar wird von einem Bypass-Luftfluss von 68 Prozent ausgegangen, was zu niedrigeren Rücklauftemperaturen bei der Computer Room Air Conditioning (CRAC) führt und somit die Kühleffizienz verringert. Die Rezirkulation mit Rückkühlung über das Dach ist keine Ideallösung, jedoch muss die ZDV-Saar aufgrund der baulichen Gegebenheiten hier Abstriche hinnehmen. Kurzfristig ergibt sich hier Verbesserungspotential. Die Effizienz lässt sich durch die Schließung der Decke über den Kaltluftkorridoren und das Schließen der Kabeldurchführungen erhöhen. Zusätzlich trägt die Erhöhung der Austrittstemperatur aus der CRAC von 19 auf 22 Grad Celsius zur Senkung der Energiekosten um insgesamt 9 Prozent bei. „Zusammen mit unserem Dienstleister für die Klimaanlage werden wir die für die Verbesserung der Luftzirkulation vorgeschlagenen Maßnahmen umsetzen“, so Schirra. „Außerdem wollen wir Energiemessgeräte entlang der gesamten Wertschöpfungskette – also auch für die IT-Infrastruktur – installieren.“

IT Management und Bereitstellung: Vorhandene Ressourcen optimal zuweisen

Bei der Fast Track Analyse hat Mansystems auch das IT Management und die Prozesse zur Bereitstellung von IT-Ressourcen untersucht. Hier stellten sich folgende Fragen: Werden die Ressourcen im laufenden Betrieb rational verwaltet und Kapazitäten optimal zugewiesen, und gibt es einen Überblick über die gesamte Infrastruktur und alle Konfigurationen?

Die Prozesse Change und Incident Management wurden bereits gestartet, ein entsprechendes Tool wird derzeit implementiert. Für das Configuration Management werden derzeit die Voraussetzungen geschaffen. Für die nächsten

zwei Jahre erwartet die ZDV-Saar hier eine verbesserte Prozessreife um jeweils den Faktor eins. Im Zuge des Configuration Managements hat die ZDV-Saar außerdem mit dem Aufbau einer zentralen Konfigurationsdatenbank begonnen. Hier werden alle Informationen über die vorhandene Hard- und Software, sowie über die Konfigurationen für einzelne Arbeitsplätze und Nutzer abgelegt. Darauf basierend soll dann das Capacity Management neu aufgesetzt werden. Bisher ist diese ITIL-Disziplin in ersten Ansätzen implementiert. Mittelfristig soll es stärker an der IT Infrastructure Library (ITIL) orientiert sein. Auch im Bereich des Product Lifecycle Management gibt es noch Optimierungspotenzial: Dieses betreibt die ZDV-Saar bisher nur sehr eingeschränkt, anhand von Abschreibungszyklen und technischen Vorschriften zur Betriebssicherheit. In Zukunft soll dies verstärkt unter Effizienzgesichtspunkten geschehen.

Anschlussprojekte

Die Fast Track Analyse in der ZDV-Saar hat sich als hilfreiches Tool erwiesen und soll deshalb zukünftig auch in anderen Bereichen durchgeführt werden. Beispielsweise ist die Untersuchung der Druckstraße im Druckzentrum geplant, in der zentral für die saarländische Landesverwaltung jährlich etwa 7.300.000 Seiten gedruckt werden.

Die ZDV-Saar beabsichtigt außerdem in Zusammenarbeit mit Mansystems Energieeffizienzkriterien für die Beschaffung, die Total Cost of Ownership (TCO) und das Virtualisieren alter Hardware aufzustellen.

„Auf der Basis der Fast Track Analyse konnten wir mit einfachen Maßnahmen und Methoden schnelle Effizienzsteigerung und Kosteneinsparungen erzielen – das hat uns überzeugt. Gerade wegen des geringen personellen Aufwands ist der Fast Track eine sehr erfreuliche Sache. Wir haben von Mansystems eine Roadmap erhalten, die uns zeigt, wie wir die Kriterien des European Code of Conduct schon bald erfüllen können; welche Schritte als nächstes erforderlich sind und wie wir uns mit dem Thema Green IT grundsätzlich beschäftigen sollten“, so Oliver Schirra.



zum European Code of Conduct

Empfehlungen zur Erfüllung des europäischen Verhaltenskodex:

- Server konsolidierung und Virtualisierung der IT-Landschaft
- Zentralisierung der IT in möglichst wenigen Rechenzentren
- Energiemessung an allen entscheidenden Punkten des Energiepfades
- Optimieren der Luftzirkulation durch Abdeckungen und Schließen von Kabeldurchführungen
- Erstellen von Richtlinien für das Datenmanagement
- Implementierung von CMDB und Configuration Management

„Was man selbst geplant hat, kann man nicht objektiv einer Revision unterziehen. Man nimmt einfach zu viele Dinge als gegeben hin, weil sie schon immer so waren. Wir haben deshalb für den Umwelt-Check unseres Rechenzentrums qualifiziertes Personal von Mansystems hinzugezogen.“

Oliver Schirra, IT-Sicherheitsbeauftragter und zentraler Change Manager, Landesamt für Zentrale Dienste im Saarland

Info

Mansystems Deutschland, Science Park 2,
66123 Saarbrücken, Deutschland,
Telefon: +49 (0)681 959 3180,
Fax: +49 (0)681 959 3190,
E-Mail: info@mansystems.de