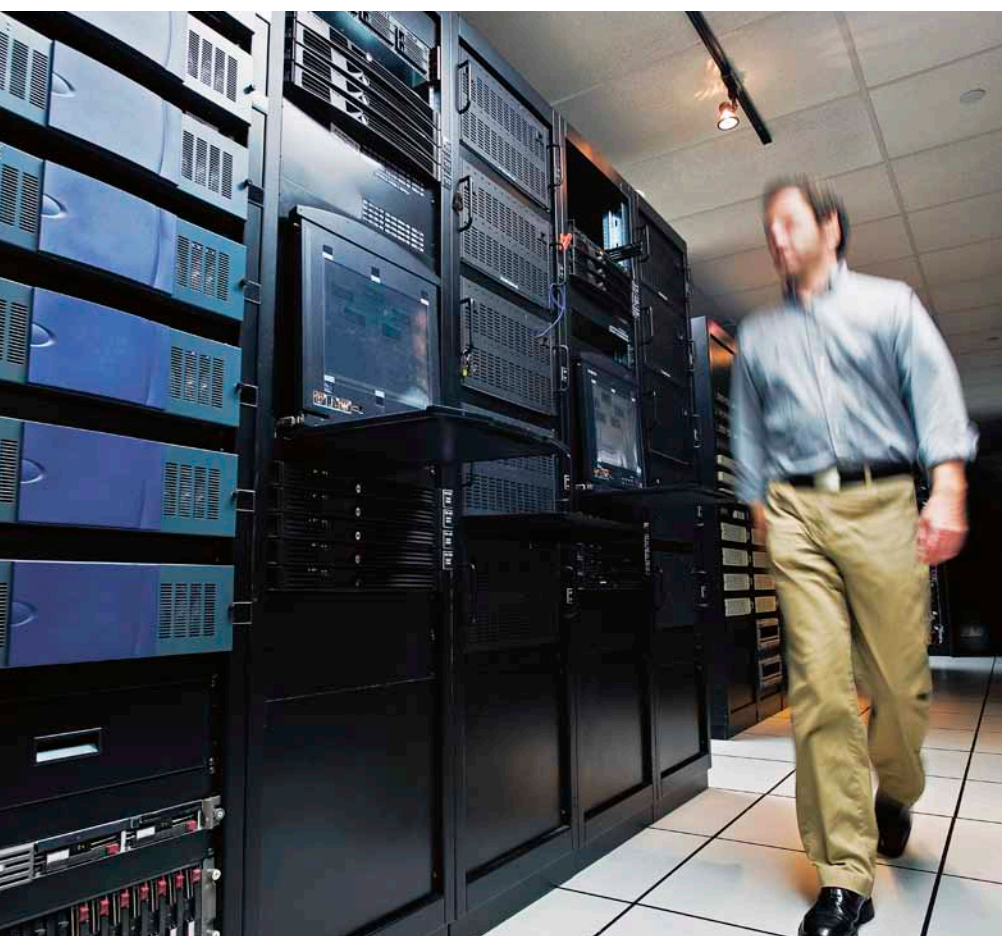




Rechenzentrum-Lösung aus einer Hand

Sanierung der Klimatechnik beim Bundesinstitut für Berufsbildung



“Durch unser gemeinsam mit Dell realisiertes Rechenzentrumsprojekt erweist sich das BIBB einmal mehr als ressourcenbewusste Behörde. So konnte unser jährlicher CO₂-Ausstoß allein durch die neue hocheffiziente Klimatechnik um 108 t jährlich gesenkt werden“

Dr. Astrid Fey, Chief Information Officer, BIBB

Kundenprofil

Bundesinstitut für Berufsbildung **BIBB**

Unternehmen Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)
Branche Öffentliche Hand (Bundesebene)
Land Deutschland
Mitarbeiterzahl 650
Website www.bibb.de

Geschäftliche Anforderungen

Ein irreparabler Defekt eines Kühlkreislaufes zwang das Bundesinstitut, die Klimatechnik in seinem Rechenzentrum (RZ) vollständig zu erneuern und diese Maßnahme zeitgleich mit der anstehenden Brandschutzsanierung des Gebäudes zu harmonisieren.

Lösung

Dell als Generalunternehmer verantwortet das Rechenzentrumsprojekt in den Bereichen Projektmanagement und RZ-Infrastruktur-Realisierung in enger Zusammenarbeit mit den Subunternehmen Emerson Network Power (Kühltechnik) und Schnabel AG (RZ-Planung).

Vorteile

- Das BIBB reduziert seinen Energieverbrauch um circa 90 Prozent gegenüber dem Altsystem sowie um ca. 15 Prozent gegenüber einem zeitgemäßen System ohne Freie Kühlung.
- Hohe Umweltverträglichkeit.
- Höchste Verlässlichkeit durch moderne Steuerungstechnik.
- RZ-Umbau bei laufendem Betrieb, minimale Downtime von < 8 h für Serverumzüge.

Lösungsbereiche

- Modernisierung von Rechenzentren
- Green IT/Green Efficiency

Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) widmet sich seit gut 40 Jahren der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Dies geschieht auf vielfältige Art: durch wissenschaftliche Analyse, die Mitgestaltung von Ausbildungsordnungen, die Unterstützung der Ausbilder in den Betrieben oder durch Beratung der Politik.

„Wir vertrauen auf Dell. Durch unsere langjährige Beziehung kennt sich Dell gut mit unseren IT-Systemen aus. Angesichts einer Investition dieser Größenordnung und Bedeutung war die Auswahl des richtigen Technologiepartners für uns sehr bedeutsam.“

Dr. Astrid Fey, Chief Information Officer, BIBB

Die kontinuierliche Verbesserung des Ausbildungssystems verlangt von den ca. 650 Beschäftigten des BIBB gleichermaßen ein Höchstmaß an Professionalität wie auch persönlichen Einsatz.

Als das BIBB in seinen heutigen Dienstsitz, die Räumlichkeiten des ehemaligen Postministeriums in Bonn, zog, wurde das Rechenzentrum mit den gegebenen baulichen Rahmenbedingungen mangels Alternativen übernommen. Die Kühlung übernahm eine Raumluftanlage aus dem Jahr 1986.

Am neuen Standort, durch die direkte Nachbarschaft zum Bundesministerium für Umwelt und Naturschutz und dem fachlichen Austausch mit den Kolleginnen und Kollegen, entdeckte das Bundesinstitut für sich den Umweltschutz als wichtiges Thema. In der Folge hat das Institut große Anstrengungen unternommen, seinen Verbrauch an natürlichen Ressourcen einzudämmen. Sein Nachhaltigkeitsmanagement stellt das BIBB jährlich mit der Auditierung nach dem europäischen Standard „EMAS“ auf den Prüfstand. Da ein großer Teil des Stromverbrauchs in der IT durch das Rechenzentrum entsteht, war auch im BIBB ein Fokus des Bemühens auf ein möglichst „grünes“ RZ gerichtet. Dell, als Lösungspartner für die Umsetzung der informationstechnischen Anforderungen im BIBB seit Jahren aktiv, erwies sich auch in Sachen Green IT als kompetenter Partner. Die verantwortliche IT-Leiterin Frau Dr. Fey: „Durch unser gemeinsam mit Dell realisiertes Rechenzentrumsprojekt erweist sich das BIBB einmal mehr

als ressourcenbewusste Behörde. So konnte unser jährlicher CO₂-Ausstoß allein durch die neue hocheffiziente Klimatechnik um 108 t jährlich gesenkt werden“.

Virtualisierung wird groß geschrieben

Bei der sukzessiven Serverbeschaffung wurden Dell-Geräte mit besonders sparsamem Energieverbrauch gewählt. Als vorteilhaft erwies sich in den letzten Jahren die wachsende Wärmeresistenz der Maschinen in der jeweils neuen Gerätegeneration. Sie ermöglichte es, schrittweise die Temperaturen von ursprünglich 21 auf 26 Grad Celsius anzuheben. Besonders große Einsparungen konnten mit der konsequenten Servervirtualisierung erreicht werden. Vergleichsweise früh wurde hier ein radikaler Schnitt im Hardwarebestand vorgenommen. Selbst „schwierige Fälle“ wie die produktiven SAP-Systeme oder exotische Serverapplikationen wurde mit Unterstützung von Dell virtualisiert. Frau Dr. Fey: „Dell war hierbei stets zuverlässiger Garant für eine RZ-Infrastruktur mit hoher Betriebssicherheit.“

So funktioniert es

Services

Dell Consulting Services

Dell Prosupport Hardware Service (Next Business Day, Onsite)

Hardware

Dell™ PowerEdge™ Rack-Server

Dell SAN-Storage-Systeme

Klima : Liebert EPF 15U

„Problemfall“ Klimatechnik

Auch wenn die RZ-Kühlung einen wahren Stromfresser darstellte, verhinderten doch administrative und wirtschaftliche Restriktionen lange eine Modernisierung. Erst ein Teilausfall des Systems sowie die Möglichkeit, Haushaltsmittel aus dem Konjunkturpaket der Bundesregierung zu erhalten, leiteten die Wende ein.

Um eine möglichst passgenaue und ökonomisch wie ökologisch optimale Lösung zu finden, wurde im Vorfeld von unabhängiger Stelle eine Machbarkeitsstudie erstellt. Bereits die Bestandsaufnahme zeigte zahlreiche restriktive Rahmenbedingungen, die kaum Hoffnung auf ein „einfaches“ Projekt ließen. Von Vorteil erwies sich immerhin der einfache Zugang nach außen in Form von zahlreichen großflächigen Fenstern, welche die Nutzung von Außenluft zur Kühlung möglich machten.

Die Temperatur der Außenluft macht sich die sogenannte Freie Kühlung zu Nutze. Hier erfolgt die Wirkung indirekt über ein Wasser-Glykol-Gemisch. Bei kühlen Außentemperaturen wird die Kühlflüssigkeit durch die kalte Außenluft und nicht den Kältekreislauf gekühlt. Dies ermöglicht etwa für 6.000 h, entsprechend 250 Tage pro Jahr, die Einsparung des Energieeinsatzes für die Kälteerzeugung. Mit einer solchen zeitgemäßen, häufig verwendeten und energetisch effizienten Kühlform sollte jedoch im Falle des BIBB noch nicht das gesamte Einsparpotential ausgeschöpft sein. Ein noch deutlich besserer Wirkungsgrad kann mit der „Direkten Freien Kühlung“ erreicht werden. Hier wird auf ein Kühlmittel verzichtet und direkt kühle Luft von Außen angesaugt. Diese kann mehr noch als bei der indirekten Freien Kühlung gar bei Außentemperaturen < 19 Grad Celsius genutzt werden. Erst darüber unterstützt ein integrierter Kompressor-Kältekreislauf die Konditionierung der Luft.

Der Kunde sucht einen zuverlässigen Partner, der ihn bei diesem komplexen Projekt unterstützt

Für Fr. Dr. Fey stand von Anfang an fest, dass das BIBB ein solches Projekt

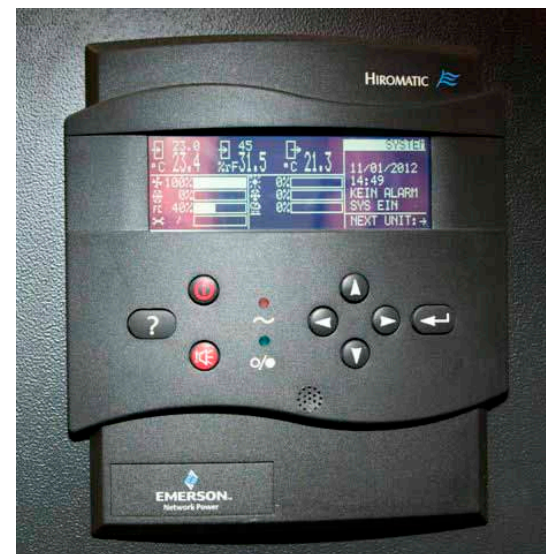
nicht allein stemmen kann: „An einem Projekt dieser Größenordnung müssen zwangsläufig Dienstleister unterschiedlicher Disziplinen und Fachrichtungen mitwirken. Hier gilt es, Informationstechnik, Klimatechnik und Hochbau im Projekt in Gleichklang zu bringen und dabei das Risiko für den laufenden Betrieb bestmöglich zu minimieren. Dies erfordert einen kompetenten externen Partner, der dieses Vorhaben steuert, den Umsetzungsprozess überwacht und uns als zentraler Ansprechpartner zur Verfügung steht.“

Wie jede deutsche Behörde unterliegt auch das BIBB den vergaberechtlichen Bestimmungen öffentlicher Auftraggeber. In dem entsprechend durchgeführten Vergabeverfahren konnte sich Dell als der Anbieter mit dem wirtschaftlichsten Angebot durchsetzen.

Auch wenn die bisherige Zusammenarbeit bei der Vergabeentscheidung keine Rolle spielen konnte, war die Entscheidung von großer Zuversicht begleitet: „Wir vertrauen auf Dell“, sagt Frau Dr. Fey. „Durch unsere langjährige Beziehung kennt sich Dell gut mit unseren IT-Systemen aus. Angesichts einer Investition dieser Größenordnung und Bedeutung war die Auswahl des richtigen Technologiepartners für uns sehr bedeutsam. Wir wussten, dass uns Dell mit besten Kräften bei der Umsetzung dieses Projekts unterstützen wird.“

Sorgfältige Projektunterstützung gewährleistet termingerechte Umsetzung

Großen Anteil am Projekterfolg kam dem von Dell eingesetzten Projektmanager zu. Er koordinierte während der Arbeiten für das neue Rechenzentrum erfolgreich mehrere beteiligte Parteien und arbeitete eng mit dem RZ-Planer (Schnabel AG) und dem Lieferanten des Liebert HPF-Freikühlsystems (Emerson Network Power) zusammen. Dabei koordinierte der Projektmanager auch mit anderen zuständigen Behörden das Dell-Aufgabenfeld mit den Arbeiten zum Brandschutz. Darüber hinaus führte Dell den Umzug der vorhandenen Dell-Infrastruktur in das neue Rechenzentrum gemeinsam mit der BIBB-IT-Mannschaft durch.



Die IT-Leiterin zieht hierzu das folgende Resümee: „Es war großartig, dass ich an anderen Projekten weiterarbeiten und mich darauf verlassen konnte, dass Dell sich sofort um die Lösung aller eventuell auftretenden kritischen Situationen kümmern würde.“ Und alle Probleme und Herausforderungen, die während des Projekts auftraten, wurden zuverlässig gelöst: „Obwohl wir einige Probleme mit Zulieferern und der Koordination mit anderen Infrastrukturarbeiten innerhalb der Liegenschaft hatten, half uns Dell dabei, die terminlichen Auswirkungen zu minimieren und die Kosten im Griff zu halten. So konnte eine fristgerechte Fertigstellung und ein planmäßiger Mittelabfluss erreicht werden.“, erklärt Frau Dr. Fey.

Das BIBB reduziert seinen Energieverbrauch um circa 90 Prozent

Durch die Inbetriebnahme der neuen Anlagen konnte das Institut den für die Kühlung seiner Server-Infrastruktur erforderlichen Energieverbrauch drastisch reduzieren. Dabei wird an immerhin 90 % der Tage im Jahr nicht durch den Kältekreislauf gekühlt, sondern energiesparend direkt durch die Außenluft. Der ökologische Effekt der Lösung ist beachtlich: Gegenüber einem zeitgemäßen System ohne freie Rückkühlung können jährlich ca. 30.000 KWh, i. e. knapp 19 t CO₂, eingespart werden. Im Vergleich zum Altsystem ergibt sich gar eine CO₂-Ersparnis von ca. 90 % bzw. ca. 108 t p. a.

Die IT-Systeme bleiben während des Umzugs in das neue Rechenzentrum während der regulären Arbeitszeit unterbrechungsfrei verfügbar

Die aufgrund des Redesigns der Räumlichkeiten des RZ erforderlichen

Bauarbeiten sowie der notwendige physische Umzug der IT-Systeme blieben für die Nutzer völlig unbemerkt. Alle Arbeiten wurden sehr gut aufeinander abgestimmt. Systemunterbrechungen wurden ausschließlich am Wochenende außerhalb der Dienstzeit durchgeführt. Als besonders schwierig erwies sich die Verzahnung der Arbeiten des Projekts mit der überlappend durchgeführten Brandschutzsanierung der Räume. Die entsprechenden Hochbauarbeiten wurden durch andere Behörden und Dienststellen gesteuert. Das BIBB hatte hier eingeschränkte Einflussmöglichkeiten. Es musste mit wiederkehrenden Rückschlägen, Unstimmigkeiten bei der Bauausführung und Schlechtleistungen umgegangen werden. Frau Dr. Fey: „Dell erwies sich auch in kritischen Situationen als umfassend fachkundiger, flexibler und sehr „geduldiger“ Partner. Notwendige Änderungen des Zeitplans konnten unkompliziert auch noch beim wiederholten Turnaround umgesetzt werden. Besonders positiv sei auch die gute Zusammenarbeit der Subunternehmer untereinander sowie im Zusammenspiel mit Dell erwähnt.“

Bessere Skalierbarkeit unterstützt zukünftige Arbeitsbelastungen

Mit seinem neuen Rechenzentrum steht dem BIBB eine IT-Infrastruktur zur Verfügung, die seine zukünftige Arbeitsbelastung zuverlässig unterstützen kann. Dank der modular aufgebauten Technologie können die IT-Mitarbeiter die virtuellen Server einfach skalieren und die Umgebung fortlaufend durch neue Dell PowerEdge-Server erweitern. Da das neue Rechenzentrum eine ausreichend hohe, zuschaltbare Kapazität und Kühleffizienz besitzt, können die Administratoren die Infrastruktur flexibel

erweitern, ohne sich wegen etwaiger Platz- oder Überhitzungsprobleme sorgen zu müssen.

Das nächste Ziel des BIBB: der blaue Umweltengel

Mit seinem Rechenzentrum verfügt das BIBB nunmehr über eine Infrastruktur, die höchsten Anforderungen an einen energiebewussten RZ-Betrieb erfüllt. Um sein besonderes Engagement auch nach außen sichtbar zu machen, strebt das BIBB in nächster Zukunft die Zertifizierung seines Rechenzentrumsbetriebs mit dem renommierten Umweltzeichen „Blauen Engel“ an. Unter der Registrierung RAL-UZ 161 kann hiermit seit Ende 2011 ein besonders energiebewusster Rechenzentrumsbetrieb ausgezeichnet werden. Mit dem Nachhaltigkeitsmanagement des BIBB und der von Dell bereitgestellten RZ-Infrastruktur sind die besten Voraussetzungen auch für dieses Projekt gegeben.



Hier können Sie alle Dell Fallstudien nachlesen:
dell.de/casestudies