

**CEMA - Spezialisten für klassische IT, virtuelle IT und Cloud an neun Standorten und mit mehr als 1.440 Jahren IT-Erfahrung**

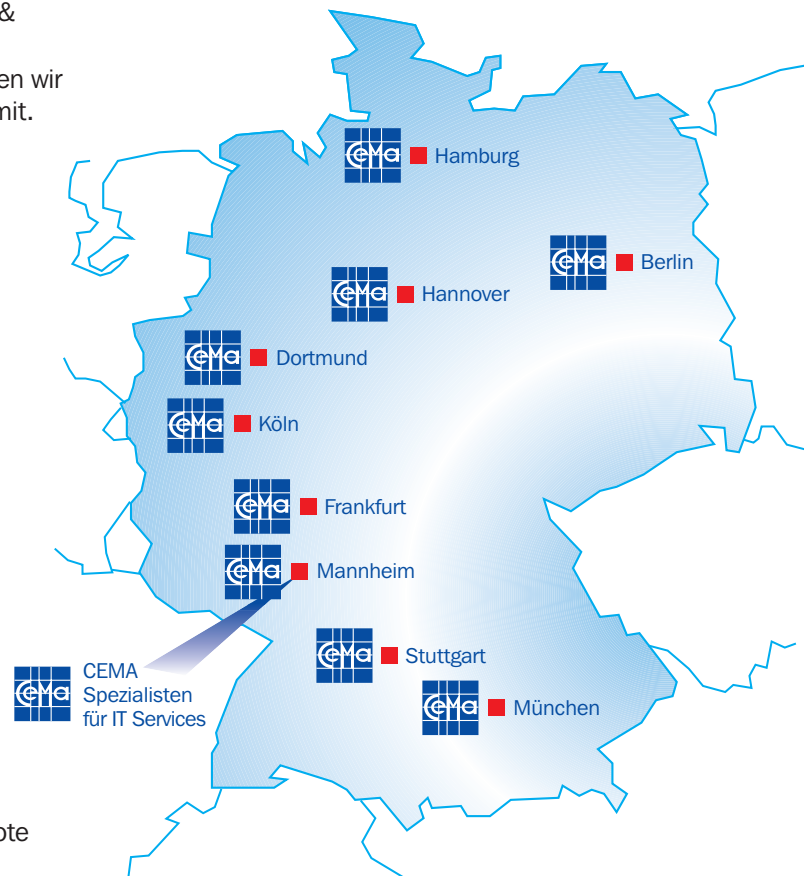
Seit der Gründung 1990, quasi seit dem Beginn der PC-Netzwerk-Architektur, hat sich die CEMA auf IT-Netzwerke und -Infrastruktur spezialisiert und ist heute eines der führenden mittelständischen IT-Systemhäuser in Deutschland mit Standorten in 9 Städten und einem IT-Service Center.

**Profitieren Sie von unserer Schnittstellenkompetenz.** Sie können von der Beratung bis zur Realisierung und Beschaffung alle Leistungen aus einer Hand anfordern.

Das **CEMA IT Service Center** bietet Ihnen IT-Services, Cloud- und RZ-Services, Helpdesk und 24/7 Support.

**Zu unseren technischen Kernkompetenzen zählen:** Client-Management, Daten-Management, Server-Management, Security & Access, Collaboration & Mobility und IT-Infrastruktur.

Als **erfahrener Virtualisierungsspezialist** bringen wir wertvolle Projekterfahrung aus allen Bereichen mit.



**Kontaktieren Sie uns.**

Referenzen, Fachveranstaltungen, Stellenangebote und mehr stehen Ihnen über [www.cema.de](http://www.cema.de) zur Verfügung **oder direkt an unseren Standorten.**

- |   |  |
|---|--|
| <b>hamburg@cema.de</b><br>Tel.: (040) 30 37 432-0   | <b>frankfurt@cema.de</b><br>Tel.: (069) 50 50 803-50 |
| <b>berlin@cema.de</b><br>Tel.: (030) 634 128-0      | <b>mannheim@cema.de</b><br>Tel.: (0621) 33 98-300    |
| <b>hannover@cema.de</b><br>Tel.: (0511) 87 59-128   | <b>stuttgart@cema.de</b><br>Tel.: (07152) 901 67-0   |
| <b>dortmund@cema.de</b><br>Tel.: (0231) 47 73 27-60 | <b>muenchen@cema.de</b><br>Tel.: (089) 12 59 197-10  |
| <b>koeln@cema.de</b><br>Tel.: (0221) 78 95 63-00    | <b>ITSC@cema.de</b><br>Tel.: (0621) 33 98-400        |

**helpdesk@cema.de - Tel.: (0700) 22 55 23 62**  
**www.cema.de, shop.cema.de, blog.cema.de**



CEMA Spezialisten für Informationstechnologie



© Hamburg Port Authority

Anwenderbericht zum "Green IT Projekt" bei der Hamburg Port Authority (HPA)

# Höchste Green IT-Standards erfüllt! Grüne Welle bei der Hamburg Port Authority

In einem zukunftsweisenden Konsolidierungsprojekt hat die Hamburg Port Authority die gesamte IT mit Blick auf Nachhaltigkeit und Green IT-Standards umgestellt - und damit Umweltfreundlichkeit und zugleich die Wirtschaftlichkeit des Hamburger Hafens gesteigert. Für das Vorhaben wurde die HPA 2011 als Umweltpartner der Hansestadt ausgezeichnet.



CEMA Spezialisten für Informationstechnologie



# Höchste Green IT-Standards erfüllt!

## Grüne Welle bei der Hamburg Port Authority

Pünktlich zum Umweltjahr 2011 ging Hamburgs grüne DIVA an den Start. Das gleichnamige Verkehrsmanagementsystem der Hamburg Port Authority (HPA) hält mithilfe von Echtzeitinformationen den Verkehr im Hafengebiet im Fluss und dadurch den Spritverbrauch und Schadstoffausstoß niedrig. DIVA ist nur eines aus einer Reihe von Nachhaltigkeitsprojekten, mit denen die HPA CO<sub>2</sub>-Emissionen und Energieverbrauch verringert und gleichzeitig die Wirtschaftskraft erhöht. Ein schwieriger Spagat für die IT-Abteilung: „Denn mit jeder neuen Anwendung und jedem zusätzlichen Nutzer steigen Kapazitäts- und Energiebedarf, vor allem, wenn es sich dabei um ressourcenhungrige Realtime-Systeme wie DIVA handelt“, umreißt IT-Projektleiter Mario Steinmeyer die Herausforderung.

Damit die (Öko-)Bilanz dennoch stimmt, hat die HPA die gesamte IT-Infrastruktur konsolidiert und ein ganzheitliches Green IT-Management aufgesetzt.

### Erfolgskritische Vorarbeiten

Bei zwölf Rechenzentrums- bzw. Server-Lokationen mit insgesamt 242 Servern war klar: Es gibt ausreichend Potenzial für Optimierung! Zunächst mussten alle Komponenten - von Server- und Storage-Hardware über Switches bis zum Netzwerk - einzeln und im Zusammenspiel mit Blick auf Energieeffizienz durchleuchtet werden. Angesichts dieser Komplexität holte sich die HPA für die einzelnen Disziplinen mit FUJITSU Technology Solutions, Cisco, EMC und dem IT-Systemhaus CEMA renommierte Experten ins Boot. Eingangs erstellte CEMA strukturiert eine Bestandsaufnahme und erste Analyse. Diese bildete Ende 2009 die Basis für das Grobkonzept für eine ressourcenschonende und hochverfügbare IT-Infrastruktur.

Im Frühjahr 2010 startete dann die Umsetzung. Am Beginn stand eine detaillierte Bestandsaufnahme der Server mit allen für die Performance relevanten Parametern wie CPUs, Speichern oder Netzwerkpaketen sowie der unterschiedlichen Anwendungen. Im nächsten Schritt wurde die Auslastung der IT-Ressourcen analysiert, um zu ermitteln, wie sich die Anwendungen wirtschaftlich und umweltfreundlich abbilden lassen. Anhand dieser Vorarbeiten erarbeitete die CEMA als Vertragsnehmer der FUJITSU detaillierte Feinkonzepte für die Servervirtualisierung und die Storagelösung. Während FUJITSU auf die Hardware-Ausstattung für Green IT spezialisiert ist, verfügt die CEMA über besondere Expertise für Cloud- und Virtualisierungslösungen und somit über dezidiertes Know-how für Green IT.

### Virtualisierung und moderne Hardware

„Diese Vorarbeiten bestimmen den Erfolg eines Projekts, weil sie die Weichen für die späteren Einsparungen stellen“, betont Steinmeyer. Denn in diesem Frühstadium werden so erfolgskritische Faktoren festgelegt wie zum Beispiel: Welche Systeme lassen sich standardisieren und konsolidieren oder auf einem Host bündeln? Wie konfiguriert man einen Host, damit sich Lastspitzen gleichmäßig verteilen? Bei wie vielen I/Os pro Sekunde erreicht der Server seine Grenze? An welchen Stellschrauben muss man drehen, damit sich die Antwortzeiten verbessern oder der Energieverbrauch sinkt? Das Ergebnis war, dass sich durch Standardisierung, Konsolidierung und Virtualisierung 194 physikalische Server einsparen ließen!

Hierzu wurden die bestehenden 242 physikalischen Server unter VMware vSphere auf aktuell 184 virtuelle Windows Server migriert, die über 8 physikalische Server hochverfügbar und redundant gehostet werden. Die so erzielten Stromeinsparungen konnten durch den Einsatz moderner, sparsamer Hardware - wie etwa Primergy-Server von FUJITSU - sogar nochmals erhöht werden.

### Auf einen Blick:

#### Herausforderung:

Zwölf Rechenzentrums-bzw. Server-Lokationen mit 242 Servern unter Green IT-Aspekten zu konsolidieren.

**Nutzen:** energieeffiziente und hochverfügbare IT-Infrastruktur; Kosteneinsparungen von 2,3 Millionen Euro; Stromverbrauch signifikant reduziert.

**CEMA-Leistung:** Konzeption und Realisierung der Servervirtualisierung und Storagelösung

**Systemumfeld:** VMware vSphere, DataCore SANsymphony, Cisco Netzwerkarchitektur, FUJITSU Server Hardware, Microsoft Server

**Generalunternehmer/ Projektleitung:** FUJITSU

**Kunde:** Die 2005 als Anstalt des öffentlichen Rechts gegründete Hamburg Port Authority beschäftigt rund 1.800 Mitarbeiter und ist verantwortlich für das Hafenmanagement. Dazu gehören die wasser- und landseitige Infrastruktur, die Sicherheit des Schiffsverkehrs, die Hafenanlagen, das Immobilienmanagement sowie die wirtschaftlichen Bedingungen im Hafen.



© Hamburg Port Authority

### Energieeffizient und hochverfügbar

„Auch bei der Allokierung der Rechenkapazität haben wir stark vom Know-how der CEMA profitiert. Hier müssen ja Server, Storage und Netzwerk im Zusammenspiel betrachtet werden, damit beispielsweise unnötige Lastspitzen vermieden werden“, so Steinmeyer. Energieeffizienter ist ein kontinuierlicher Datenstrom. Bei der Datensicherung speichert die HPA daher nicht länger jeden Vorgang 1:1 als Backup weg, sondern per Deduplizierung nur noch veränderte Datenblöcke.

Das Storage System mit einer Nettokapazität von 40 TB wurde mithilfe von DataCore SANsymphony hochverfügbar für einen 24x7-Betrieb ausgelegt. Die Storage-Virtualisierung erlaubt es HPA, die Daten der hierfür auf VMware vSphere migrierten Umgebung über zwei Rechenzentren hinweg synchron zu halten und im aktiv-aktiv Modus zu betreiben.

Im Falle eines Rechenzentrums-Ausfalls findet ein transparenter Failover dem VMware vSphere Cluster gegenüber statt. Somit ist ein unterbrechungsfreier Betrieb der virtuellen Server sichergestellt. Dies ist erforderlich, damit sich gemäß der SLAs, unternehmenskritische Anwendungen innerhalb von zwei Stunden vollständig wieder herstellen lassen.

### Äußerst lohnende Bilanz

Für die HPA haben sich die Maßnahmen der Green IT gleich mehrfach gelohnt: Das Unternehmen spart jede Menge Strom und zugleich rund zwei Millionen Euro allein durch die Virtualisierung der Server ein! Ein weiteres dickes Öko-Plus bringt die Konsolidierung auf zwei zentrale Rechenzentren, die beide höchste Green IT-Standards erfüllen. Maßnahmen wie freie Kühlung und Wärmerückgewinnung senken den Sekundärstrombedarf beträchtlich. Bei der Energieeffizienz kennt Steinmeyer keine Tabus. Er scheut selbst davor nicht zurück, kürzlich angeschaffte Hardware schnell wieder auszutauschen „Häufig wird übersehen, dass ein heute noch sparsames Gerät bereits morgen ein Energiefresser sein kann. Das führt dazu, dass Investitionen aufgeschoben werden, anstatt die Chance zum Klimaschutz und zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit zu nutzen“, gibt der Leiter IT-Betrieb zu bedenken.

Die HPA stellt daher IT und Geschäftsprozesse immer wieder auf den Prüfstand und führt effizienzsteigernde Maßnahmen durch. Das dadurch eingesparte Geld wird wieder in den Umweltschutz investiert. Das Ende der Fahnenstange ist mit den Ende 2010 abgeschlossen Projekten noch nicht erreicht. Steinmeyer weiß auch schon, wie es weitergeht: „Momentan haben wir einen Virtualisierungsgrad von 75 Prozent erreicht, den wollen wir auf 90 Prozent steigern.“



© Hamburg Port Authority

Dr. Sebastian Saxe, CIO der HPA:  
„Für die Zukunft des Hafens spielt der intelligente Einsatz von IT eine zentrale Rolle. Uns ist ein entscheidender Schritt in Richtung RZ-Modernisierung und Umweltfreundlichkeit gelungen.“