

# Case Study

## Hyundai Motor Europe Technical Center

»Das Projekt ist sehr gut gelaufen. Die Zeitersparnis, die für komplexe Simulationen errechnet wurde, ist so auch eingetreten.«

Matthias Uhlig, Manager CAS Design, Hyundai Motor Europe Technical Center



### Der Kunde

Land: Deutschland  
 Branche: Automobil  
 Gründungsjahr: 1991 (Hyundai Motor Deutschland GmbH)  
 Mitarbeiter (in Deutschland): 198  
 Website: [www.hyundai.de](http://www.hyundai.de)



### Die Herausforderung

Bei Hyundai gibt es fünf Designzentren weltweit. Das deutsche Entwicklungszentrum ist mit der PRIMEFLEX für HPC Cluster Lösung von Fujitsu gut positioniert. Zu realisieren war dabei der Umstieg von einer Workstation- auf eine Cluster-Umgebung, um die Performance der Anwendungssoftware Autodesk VRED Ray Tracing nutzen zu können. Dabei haben die Entwicklerteams von Fujitsu, der Fujitsu-Tochter ict GmbH, des Softwareanbieters Autodesk und des Projektpartners CSW - Customer Service Wilhelm GmbH sehr erfolgreich zusammengearbeitet.

### Die Lösung

Diese PRIMEFLEX für HPC Cluster Lösung besteht aus FUJITSU Server PRIMERGY CX400, CX250 und RX200 Systemen, die über ein Mellanox InfiniBand Netzwerk miteinander verbunden sind und durch die FUJITSU Software HPC Cluster Suite (HCS) einfach installiert und administriert werden können - all dies optimiert für den Einsatz der Ray-Tracing Software VRED von Autodesk.

### Der Kunde

Der Kunde ist das deutsche Designzentrum des koreanischen Automobilexperten Hyundai Motor Company. Hyundai wurde 1967 von Chung Ju-yung gegründet und hat sich schnell einen Spitzenplatz unter den größten Automobilherstellern weltweit gesichert. Hyundai investiert massiv in alternative und umweltfreundliche Konzepte für Automobile.

### Die Herausforderung

Für große Automobilunternehmen ist eine schnelle Anpassung des Designs von Karosserie und Interieur der einzelnen Modelle von essentieller Bedeutung. Autodesk VRED ist eine unterstützende Anwendungssoftware zur Bearbeitung und Beurteilung von Änderungen bei der digitalen Visualisierung. Zur Beschleunigung und Optimierung der visuellen Darstellung suchte das deutsche Design Center nach einer Unterstützung der bestehenden Infrastruktur. Die Entscheidung fiel auf ein HPC Cluster, welches die Rechenzeit für Visualisierungen deutlich reduzieren sollte.

### Die Lösung

Visualisierung, unter anderem per Ray Tracing, ist ein in der Automobilindustrie populäres Verfahren, um neue Modelle und Modellvarianten zu beurteilen und Kunden vorstellen zu können. Dabei werden der Lichteinfall sowie mögliche Spiegelungen auf die Karosserie neuer Automodelle, aber auch in deren Innenraum und auf einzelne Bauteile präzise und realistisch am Computerbildschirm dargestellt. Die Designabteilungen können somit ohne viel Zeitverlust Varianten berechnen und beurteilen um ihre Entwürfe zu optimieren. Die deutsche Designabteilung von Hyundai hat zur Berechnung bislang Workstations eingesetzt, die aber den gewachsenen Ansprüchen nicht mehr genügen. Die Rechenkapazität der CPUs hat nicht mehr ausgereicht, um beispielsweise Ray Tracing zu realisieren, also auch Spiegelungen und Reflektionen zu beurteilen. 24 Prozessoren standen auf den Workstations zur Verfügung, „es war klar, dass diese Lösung ausgereizt ist“, so Marc Hoffmann vom Projektpartner CSW. Der Zeitaufwand für die Berechnung war enorm: „Wir haben früher für ein Bild in A2-Größe bei einer Auflösung von 300 dpi 38 Minuten Rechenzeit gebraucht“, berichtet Matthias Uhlig, Section Manager CAS bei Hyundai. Im Rechen-Cluster arbeiten jetzt 64 Prozessoren, also fast drei Mal so viele wie vorher. „Die Rechenzeit hat sich linear vermindert, das ist jetzt für die gleiche Anwendung nur noch eine Minute“, sagt Uhlig. Man könne jetzt sehr viel mehr Möglichkeiten anbieten und errechnen, so Uhlig.

## Kundenvorteile

- Umstieg von einer Workstation auf eine performante Cluster-Umgebung
- Werksseitig vorinstallierte Benutzerumgebung garantiert eine schnelle Bereitstellung und risikolose Implementierung
- Angebot aus einer Hand für Service, Hardware und Software
- Schnellere Berechnung, Darstellung und optische Bewertung von Designs
- Änderungen am Design lassen sich innerhalb kürzerer Zeit vornehmen und für Marketing-Zwecke darstellen

Der Vorteil liegt auf der Hand: Es gibt sehr viel schnelleres Feedback und damit optimalere Ergebnisse.

Zum Einsatz kommt eine PRIMEFLEX für HPC Cluster Lösung von Fujitsu mit hochleistungsfähigen PRIMERGY Servern sowie der HPC Cluster Suite (HCS) zum einfachen Betrieb und Management des HPC Clusters. Als Schaltzentrale dient der Fujitsu Server RX200, die Rechenleistung liefern acht CX400 Systeme mit in Summe 32 CX250 Serverknoten. Die Lösung wurde für den Einsatz der Visualisierung-Software VRED optimiert.

Diese Änderung der Infrastruktur stärkt das deutsche Designzentrum von Hyundai. Die weltweit fünf Designzentren des koreanischen Autobauers stehen in Konkurrenz miteinander. Dieser Wettbewerb trägt dazu bei, die kreativen Potenziale in Design und Entwicklung voll zu erschließen. Das deutsche Entwicklungszentrum ist mit der Lösung gut positioniert, „das ist für uns ein ganz entscheidender Faktor“, betont Uhlig. Außerdem werden direkt Kosten gespart, indem man das Rendering für Marketing-Präsentationen nicht mehr extern vergeben muss, sondern dieses im eigenen Haus realisieren kann.

Entscheidend für den Erfolg war die Kooperation der Projektbeteiligten. Dazu gehörten das Entwicklerteam der Fujitsu Systems Europe, die Fujitsu-Tochter ict GmbH sowie der Fujitsu SELECT Expert HPC Partner CSW und ein Team des Softwareanbieters Autodesk.

Diese Kooperation zwischen Hardwareanbieter, Softwarehersteller und dem Partner vor Ort, der CSW, hatte deshalb einen enormen Stellenwert. „Wichtig war auch, dass wir den Kunden in das Benchmark Center in Paderborn bringen konnten“, berichtet Marc Hoffmann vom Projektpartner CSW. „Das war für uns ein entscheidender Punkt“, bestätigt Uhlig, „der Support war fundiert und kompetent, wir haben uns dort gut aufgehoben gefühlt.“ Im Benchmark Center sind Hochleistungs-Cluster aufgebaut. Dort konnte Hyundai mit eigenen Daten auf echten Systemen die Leistungsfähigkeit testen und mögliche Vorteile erkennen.

## Produkte und Services

- PRIMEFLEX für HPC Cluster Lösung:
- FUJITSU Server PRIMERGY CX400
  - FUJITSU Server PRIMERGY CX250
  - FUJITSU Server PRIMERGY RX200
  - InfiniBand Netzwerk
  - FUJITSU Software HPC Cluster Suite (HCS)

„Wir haben dort die Möglichkeit, dezidiert zu testen, die Kunden wissen dann genau welche Leistung sie erhalten“, sagt Ramona Wiederstein von der ict GmbH. „Dieser Live-Test hat uns entscheidende Argumente geliefert und den Kunden überzeugt“, so Hoffmann. Das lässt sich auf viele mittelständische Unternehmen übertragen, die derzeit bemerken, dass sie mit bestehenden Workstation-Lösungen an Ihre Grenzen stoßen. „Viele stehen auf dem Sprung zu High Performance Computing, sind aber unsicher. Da ist das Testzentrum wichtig“, beobachtet Hoffmann.

Das komplette Projekt konnte innerhalb von etwas mehr als einem halben Jahr erfolgreich abgeschlossen werden, namhafte Wettbewerber wurden in der Auswahlphase aus dem Rennen geworfen.

## Kundenvorteile

Dem Kunden steht mit der neuen PRIMEFLEX für HPC Cluster Lösung von Fujitsu nicht nur deutlich mehr Rechenleistung als bislang zur Verfügung, er hat eine Lösung, die ihm einen Wettbewerbsvorteil verschafft. Marketing-Teams sind schneller in der Lage Design-Entwürfe zu beurteilen, sie von allen Seiten zu betrachten und an Optimierungen zu arbeiten. Sie können Fehler schneller beheben und neue Varianten ohne großen Zeitverlust erneut visualisieren. Durch die verkürzte Zeit zwischen Änderung am Design und der optischen Darstellung sinkt die Schwelle, Optimierungspotential wirklich zu nutzen. Die optimierte Visualisierung erleichtert außerdem das Marketing durch die raschere Darstellung von Varianten. Ein weiterer Vorteil: Die Lösung kommt aus einer Hand - Softwarehersteller, Hardwareanbieter und das Partnerunternehmen, das die Installation vornimmt und betreut, arbeiten eng zusammen und sorgen gemeinsam für ein optimales Ergebnis.

## Fazit

„Das Projekt ist sehr gut gelaufen, die Implementation verlief reibungslos. Die Benchmarks die im Test erreicht wurden, haben wir auch im täglichen Betrieb umgesetzt.“

Matthias Uhlig, Manager CAS Design, Hyundai Motor Europe Technical Center