

Wir vermitteln Höchstleistung.



# HPC für den Mittelstand ?

Dr. Andreas Wierse

Geschäftsführer SICOS BW GmbH

Wir vermitteln Höchstleistung.

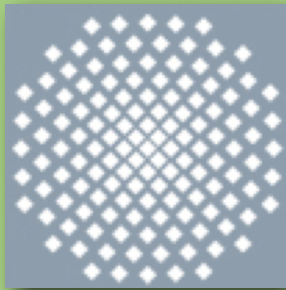


## Was tut die SICOS BW?

Dr. Andreas Wierse

Geschäftsführer SICOS BW GmbH

MWK



Universität Stuttgart

H L R I S



Karlsruher Institut für Technologie

SCC



HPC  
Solution  
Center



HWW

## Die Aufgaben der SICOS

KMU-Zugang zu Höchstleistungsrechnern

Unterstützung bei der Partnersuche

Unterstützung bei der Angebotsoptimierung

---

# Was ist ein Supercomputer?

Das kommt ganz darauf an, wen Sie fragen!

Wenn Sie uns fragen ...

Das ist ein Supercomputer:



# Cray XE6 „Hermit“ (Phase 1 Step 1)

Configuration:

Peak Performance ~ 1PF  
38 racks with 96 nodes each

3552 compute nodes and 96 service nodes  
Each compute node has 2 sockets with  
AMD Interlagos @ 2.3GHz 16 Cores each; leads to overall 113.664 cores  
Nodes with 32GB and 64GB memory reflecting different user needs  
(There are also nodes with nVidia Kepler GPUs available)



Cray Gemini 3D torus high speed interconnect

2.7PB storage capacity @ ~ 150GB/s IO bandwidth (Lustre parallel file system)

External Access Nodes, Pre- & Postprocessing Nodes, Remote Visualization Nodes

~2MW maximal power consumption

Support for ISV Codes depending on the application  
under ESM (Extreme Scalability Mode, „native“) or CCM (Cluster Compatibility Mode)





# Das ist der Neue (Phase 2 Step 1)



Cray XC40 Hornet

Peak performance	tba
Cabinets	21
Number of compute nodes	3944
Number of compute cores	per node 2 sockets each with 12 cores (94656)
Number of service nodes	44
Processor compute nodes	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 v3 (30M Cache, 2.50 GHz)
Memory/node	128 GB
Disk capacity	5.4 PB
Node-node interconnect	Aries
Special nodes	External Access Nodes, Pre- & Postprocessing Nodes, Remote Visualization Nodes
Power consumption	tba



Aber:



Aber:

Dieser Rechner ist auch für Sie nutzbar



Aber:

Dieser Rechner ist auch für Sie nutzbar

Dieser Rechner ist auch für Sie **BEZAHLBAR!!!**



Aber:

Dieser Rechner ist auch für Sie nutzbar

Dieser Rechner ist auch für Sie **BEZAHLBAR!!!**

Und: zahlen müssen Sie nur,  
wenn Sie ihn auch nutzen:

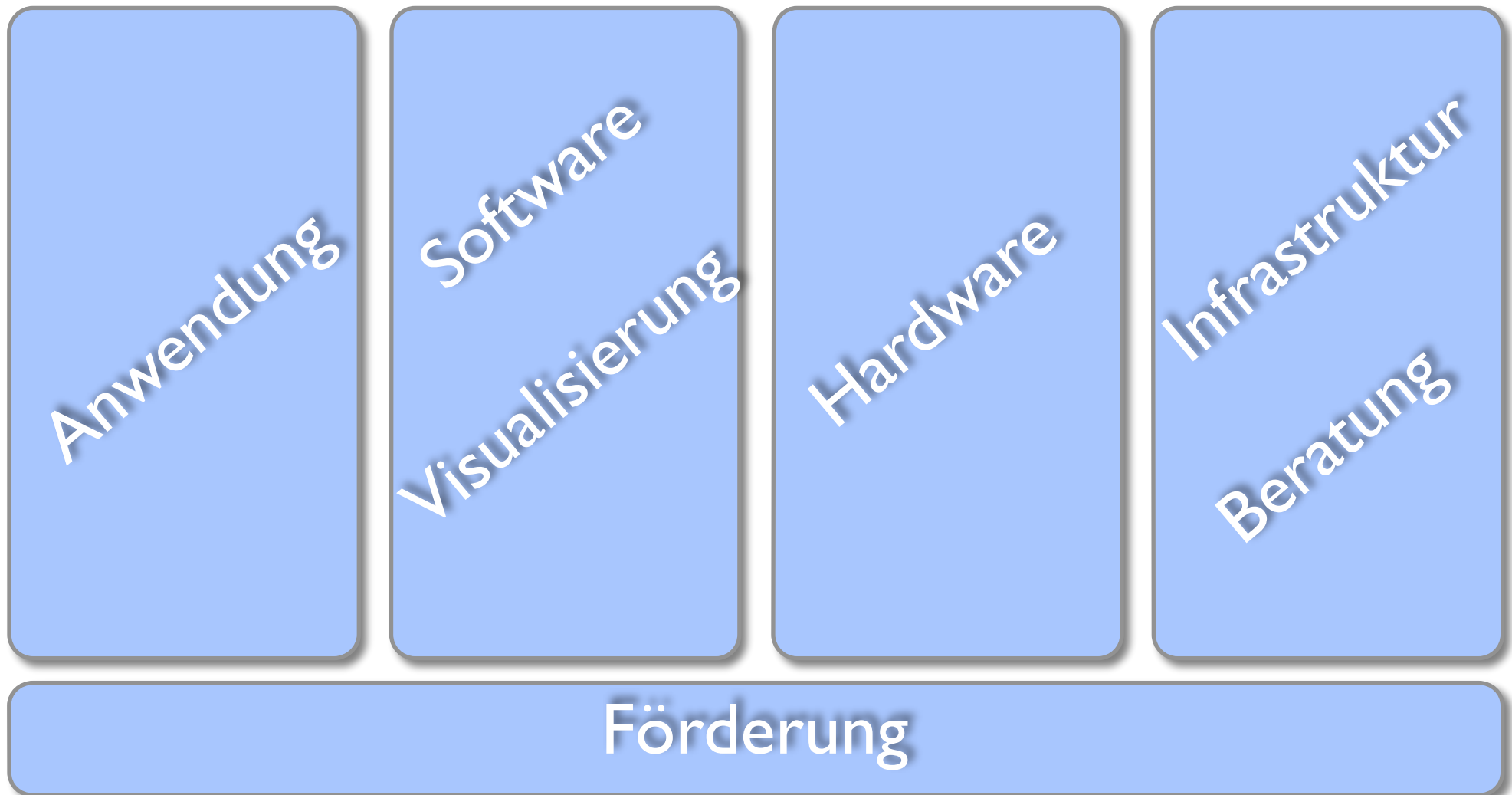


# Systeme und Preise

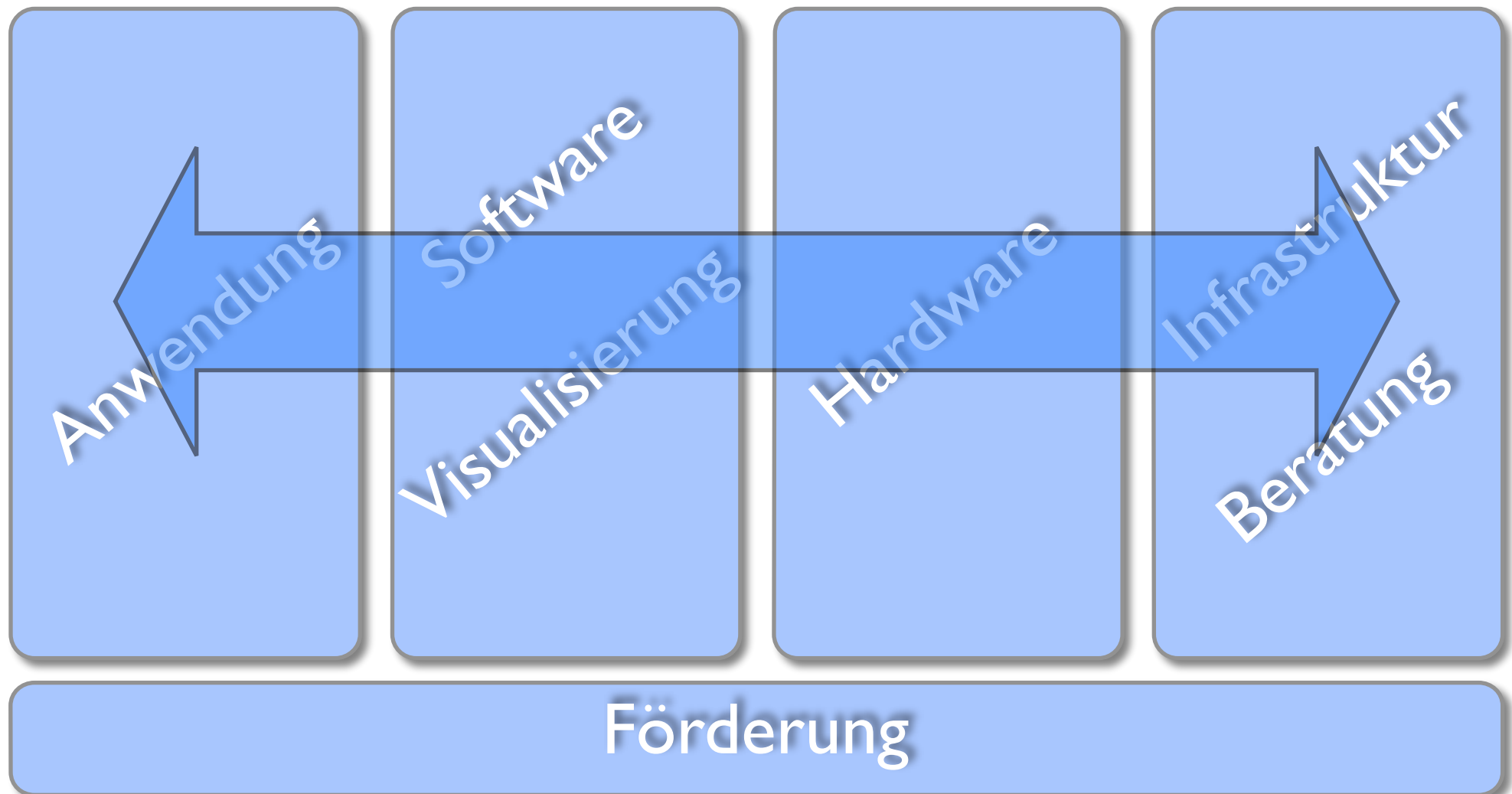
	<i>Prozessor</i>	<i>Knoten/ Cores pro Knoten</i>	<i>Cores insgesamt</i>	<i>RAM pro Knoten</i>	<i>€ pro Knotenstunde (netto, inkl. 20% Handling)</i>
<i>Cray Hornet</i>	Intel Haswell	3.944/24	94.656	Standard 128 GB	1,35 (voraussichtlich)
<i>NEC Laki</i>	Intel Xeon Nehalem 2.8 GHz/3.2 GHz (Turbo)	404/8	3.232	Standard 12 GB 36 mit 24 bis 144 GB	0,51
<i>NEC Laki</i>	Intel Sandybridge 2.6 GHz	328/16	5.248	36 mit 64 GB 292 mit 32 GB	0,93



Was brauchen Sie noch?



Wir unterstützen Sie!





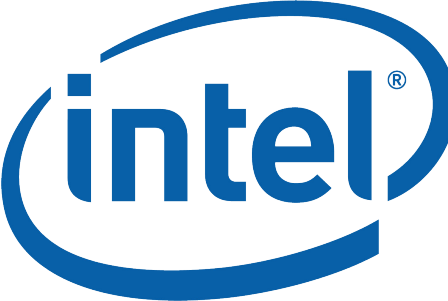
# Beispiele

Was würden Sie mit einer 1000x schnelleren Workstation tun?

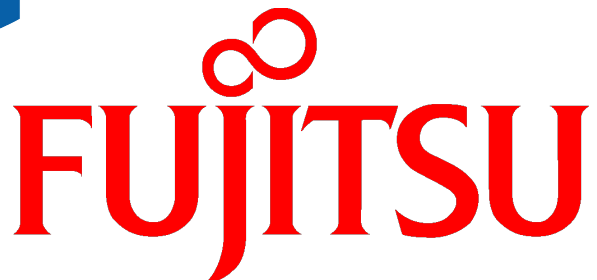
- Wir arbeiten mit Pilotanwendern zur Klärung
- Die Herausforderungen verstehen
- Eine prototypische Lösung entwickeln



**DYNA**  
MORE



intel®

 SICOS

FUJITSU

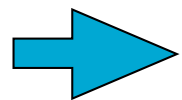
---

## Success Story OK Engineering

- Konstruktion und Engineering für die Automobil-Industrie
- Form- und Gewichtsoptimierung
- bisher 12-Core Cluster: 16 bis 18 Stunden Laufzeit
- jetzt: 128 Rechenkerne: 4 Stunden



*o.k. engineering gmbh*

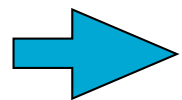


erweitertes Dienstleistungsangebot  
schnellere Durchführung bestehender Services

---

## Success Story Dörner + Broßmann

- Konstruktion und Berechnung für die Automobil-Industrie
- Konstruktion von Presswerkzeugen
- bisher: auf 8 Cores 24 Stunden Laufzeit zzgl. Verfeinerung beim Kunden mit LS-DYNA
- jetzt: 128 Rechenkerne: 5 Stunden komplett!



erweitertes Dienstleistungsangebot  
schnellere Durchführung bestehender Services

---

# Das Fortissimo-Projekt

# Fortissimo

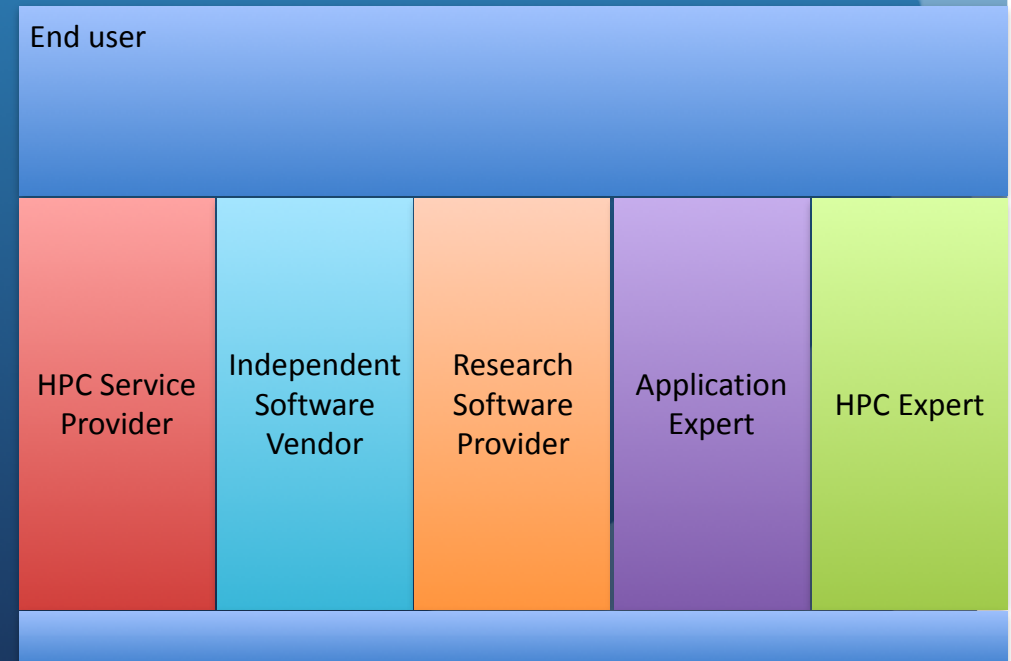


- Aufbau einer Cloud mit HPC Ressourcen, um die entsprechenden Bedürfnisse von KMUs zu bedienen
- Teil der I4MS Initiative (ICT for Manufacturing SMEs)
- Ergänzt generische KMU Initiativen in FP7 mit spezieller Unterstützung um wirtschaftliches Wachstum mithilfe von Modellierung und Berechnung zu erzielen
- Fokus auf Problemlösung - keine Technologie Entwicklung
- Bringt alle Partner auf einem Marktplatz zusammen

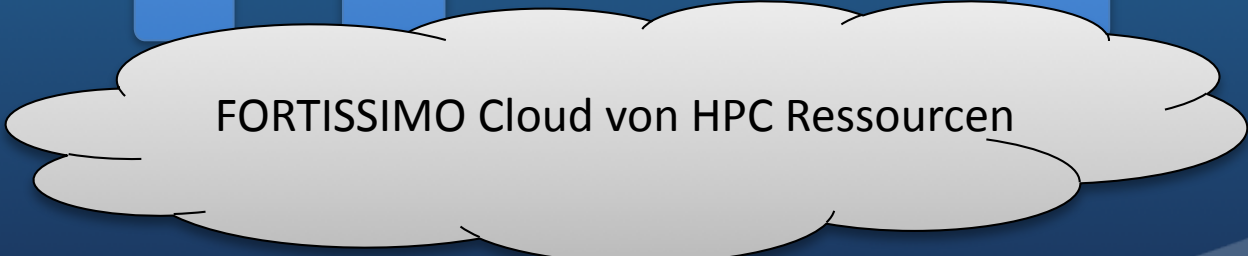
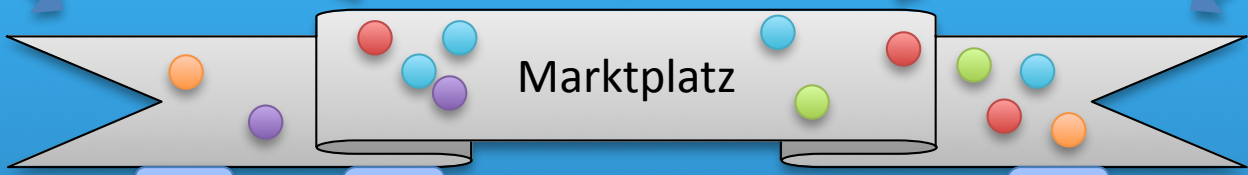
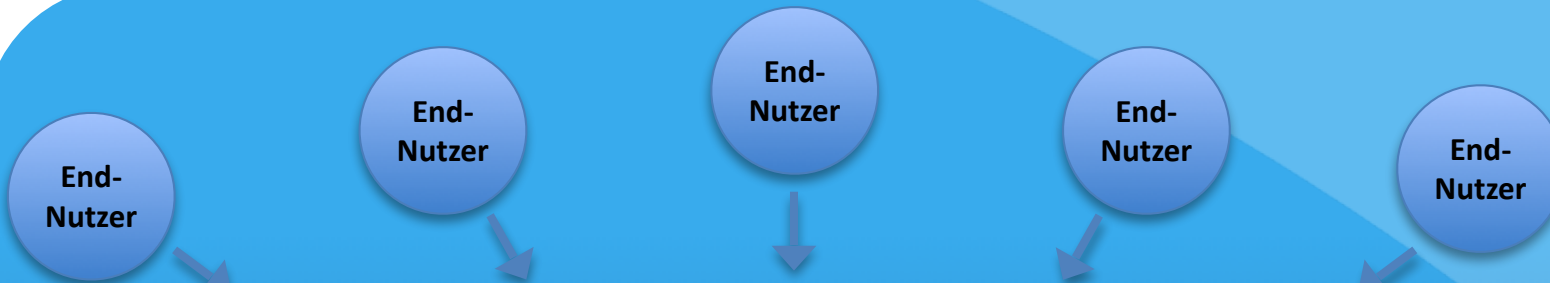
# Größe ist wichtig



- €22m Kosten, €16m EC-Funding, 45 Partner, wächst auf 90+ über die drei Jahre Projektdauer, 6 HPC Cloud Provider
- 20 “Experimente” mit KMU zu Beginn
  - jedes Experiment hat 2-4 Partner
  - Förderung von bis zu €250,000 / Experiment
- 2 offene Calls für Anträge
  - der erste: Oktober 2013
  - der zweite: jetzt!
- optimierte finanzielle und rechtliche Struktur zur Unterstützung der KMU





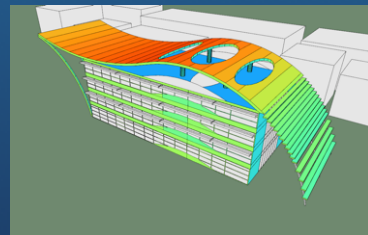
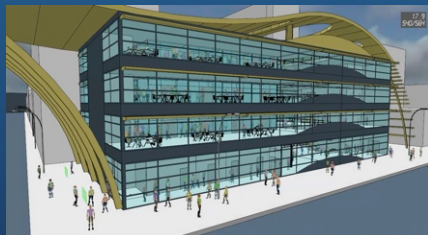


FORTISSIMO  
Marktplatz  
Bringt alle  
Komponenten  
zusammen

# Beispiele von Experimenten



- Exp. 6: Energie- und Emissionsreduktion mithilfe von Cloud HPC für Stadtplanung
- SME: Integrated Environmental Solutions Ltd
- Einsatz von HPC um von der Modellierung einzelner Gebäude auf die Stadt-Ebene zu kommen
- Exp. 18: Cloud-basierte Strömungssimulation für KMU
- SME: Koenigsegg AB
- Weltführender Hypercar Hersteller
- Demonstration schnellerer, günstigerer detaillierter Strömungs-Modellierung



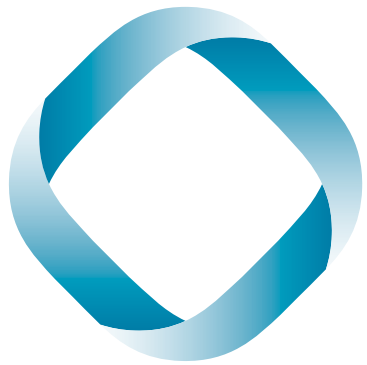
# Was heißt Erfolg für uns?



- Löse 50-60 Herausforderungen für KMU
- Durchführung zweier erfolgreicher offener Calls für Experimente
- Aufbau eines erfolgreichen Marktplatzes für Kompetenzen und Dienstleistungen
- Die Nutzung von HPC für KMU promoten
- Konstruktiv mit den Softwareherstellern zusammenarbeiten und eine neue Vertrauensebene erreichen
- Wirtschaftswachstum durch die Schaffung und den Schutz von Jobs in Europa erreichen

Interesse?

[www.fortissimo-project.eu](http://www.fortissimo-project.eu)



SICOS

Wir vermitteln Höchstleistung.