

## Erstes Höchstleistungs-Rechenzentrum mit Umweltkühlung ohne Kältemaschine Planung und Bauüberwachung der Kälte-, Klima- und MSR-Anlagen durch T.P.I.

Auszüge aus Pressemitteilung  
Darmstadt, den 22.01.2016

### Neues energieeffizientes Höchstleistungs-Rechenzentrum für GSI und FAIR - Einweihung des Green IT Cube

Das Gebäude für das neue Höchstleistungs-Rechenzentrum „Green IT Cube“ am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung ist nach nur einem Jahr Bauzeit fertig gestellt. Der Green IT Cube wird eines der leistungsfähigsten wissenschaftlichen Rechenzentren der Welt. Dank eines speziellen Kühlsystems ist es besonders energie- und kosteneffizient. Der Green IT Cube wird enorme Rechenkapazitäten für Experimente an den Beschleunigeranlagen von GSI und zukünftig von FAIR bereitstellen.

Der Green IT Cube ist ein **besonders energieeffizientes Rechenzentrum**, weil der Energieaufwand für die Kühlung der Computer im Vergleich zu herkömmlichen Rechenzentren sehr gering ist. Anstatt mit Luft kühlt der Green IT Cube seine Rechner mit Wasser. Dadurch **entspricht der Energieaufwand für die Kühlung weniger als sieben Prozent der für das Rechnen aufgewendeten elektrischen Leistung. Bei herkömmlichen Rechenzentren mit Luftkühlung sind dies 30 bis 100 Prozent.** Dafür sind hohe Hallen oder Kalt- und Warmgangsysteme mit einer aufwändigen Klimatisierung notwendig.

#### Platz- und kosteneffektiv

Das effektive Kühlverfahren ermöglicht es die Rechner im Green IT Cube platzsparend unterzubringen. In einem 27 x 30 x 22 Meter großen würfelförmigen Gebäude können 768 Rechnerschränke in sechs Stockwerken dicht an dicht angeordnet werden. Durch die gleichzeitige Energie- und Platzersparnis ist der Green IT Cube sehr kosteneffizient.

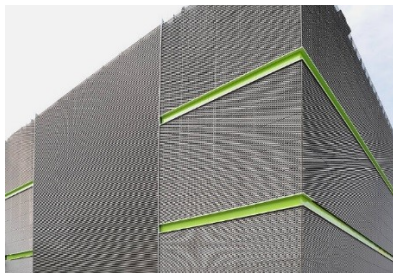
Die **Investitionskosten** für das Rechenzentrums-Gebäude von **rund zwölf Millionen Euro** wurden aus Mitteln des Bundes und des Landes Hessen über Helmholtz-Ausbauinvestitionen finanziert.

## Höchste Rechenleistung im Green IT Cube

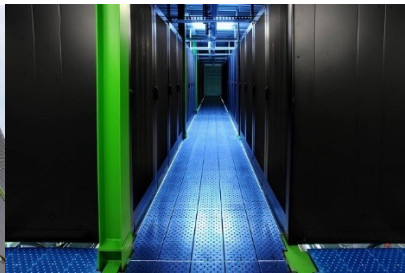
Zurzeit sind zwei Stockwerke des Green IT Cube mit einer Kühlleistung von vier Megawatt ausgebaut. Im Endausbau wird er eine **Kühlleistung von zwölf Megawatt** erreichen. Dort können rund 300.000 Rechenkerne (CPUs) untergebracht werden, die ungefähr 100.000 PCs entsprechen. Sie bieten die hohe Rechenleistung, die für die Simulation und Auswertung von Experimenten an GSI und FAIR gebraucht wird. Für die Speicherung von Experimentdaten sind 100 Petabyte eingeplant, was rund einer Millionen Festplatten herkömmlicher PCs entspricht. Mit einer Geschwindigkeit von über einem Terabyte pro Sekunde können die sehr hohen Datenraten der Experimente aufgezeichnet werden. Dies entspricht rund 500.000 privaten DSL-Anschlüssen.

## Ausgezeichnetes Konzept

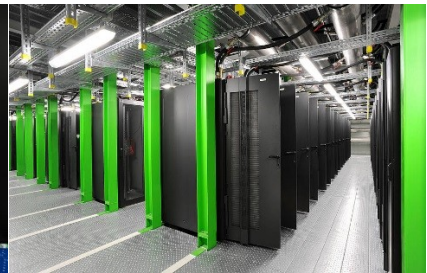
Entwickelt wurde der Green IT Cube in Zusammenarbeit mit dem Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) und der Goethe-Universität Frankfurt von Professor Volker Lindenstruth, Leiter der GSI-Informationstechnologie, seinem Team und seinem Kollegen Professor Horst Stöcker. **Das Konzept des Green IT Cube wurde bereits mehrfach ausgezeichnet.** Unter anderem erhielt das Rechenzentrums- und Rechnerkonzept den "Green IT Best Practice Award", der 2011 unter der Schirmherrschaft des Bundeswirtschaftsministeriums verliehen wurde. Im Juni **2015 erhielt der Green IT Cube beim Europäischen Kongress für Rechenzentren und Cloud-Computing „Datacloud 2015“ eine internationale Auszeichnung als innovativstes Rechenzentrum.**



Außenansicht



Blick in das Innere



Rackreihen mit darüber liegender Kühlwasserverrohrung

Quelle:  
GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH  
Planckstraße 1  
64291 Darmstadt  
[www.gsi.de](http://www.gsi.de)