

Eintritt frei

Dienstag  
24. März 2015  
18.00 Uhr

## Öffentlicher Abendvortrag im Rahmen des internationalen Workshops „Sparse Solvers for Exascale: From Building Blocks to Applications“

Professor Dr. Horst D. Simon, Ph.D.

### Supercomputer: was sie leisten, und was sie immer noch nicht leisten können



Der Cray-1 Computer aus dem Jahr 1976 wird häufig als der erste „Supercomputer“ betrachtet. In ihrer mehr als fünfzigjährigen Geschichte, die eigentlich noch vor der Cray-1 beginnt, haben Supercomputer signifikante Fortschritte in Bezug auf ihre Systemarchitektur und Leistung gemacht und dadurch wesentlich zur Entwicklung der Wissenschaft und Wirtschaft beigetragen. In meinem Vortrag werde ich zunächst die aktuellen Supercomputer des Jahrgangs 2014/2015 vorstellen und dann an Hand einiger Beispiele aus der Klimaforschung und Biologie beschreiben, was Supercomputer heutzutage leisten. Weiterhin werde ich sehr neue Ergebnisse zu sogenannten „neuromorphen“, d.h. gehirnlähnlichen, Rechnern vorstellen. Das führt mich zu einer grundlegenden Diskussion der Frage, welche kognitiven Aufgaben Computer lösen können und welche nicht.

Professor Dr. Horst D. Simon, Ph.D., ausgewiesen als international renommierter Experte auf dem Gebiet der Computerwissenschaften und der Angewandten Mathematik, ist Direktor des Lawrence Berkeley National Laboratory. Er studierte Mathematik an der Technischen Universität zu Berlin und promovierte später an der *University of California* in Berkeley. Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf dem Gebiet der Entwicklung von Matrix-Algorithmen, von Algorithmen des Eigenwertproblems und auf dem Gebiet der Zersetzung von Algorithmen für unstrukturierte Gebiete während der Parallelverarbeitung. Seine Forschungen wurden vielfach ausgezeichnet, und er ist Mitherausgeber der TOP500-Liste, einer Liste der stärksten Supercomputer weltweit.

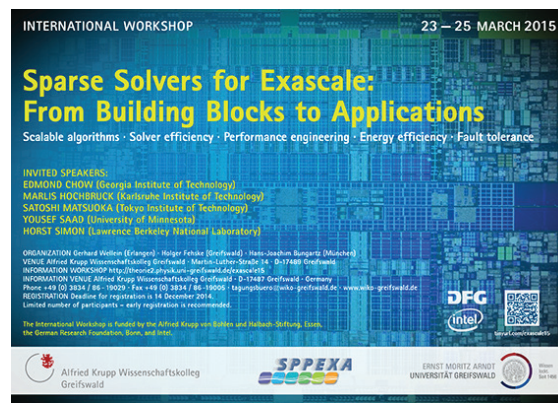
Moderation: Professor Dr. Holger Fehske



**Alfried Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald**  
Greifswald, Martin-Luther-Straße 14

Stiftung Alfred Krupp Kolleg Greifswald · 17487 Greifswald  
Telefon 03834 86-19001 · Telefax 03834 86-19005  
[www.wiko-greifswald.de](http://www.wiko-greifswald.de) · [info@wiko-greifswald.de](mailto:info@wiko-greifswald.de)

# Internationaler Workshop Sparse Solvers for Exascale: From Building Blocks to Applications



23. bis 25. März 2015

## Organization:

Professor Dr. Gerhard Wellein (Erlangen),  
Professor Dr. Holger Fehske (Greifswald),  
Professor Dr. Hans-Joachim Bungartz (München)

Scalable algorithms · Solver efficiency · Performance  
engineering · Energy efficiency · Fault tolerance

## Invited Speakers:

Edmond chow (Georgia Institute of Technology)  
Marlis Hochbruck (Karlsruhe Institute of Technology)  
Satoshi Matsuoka (Tokyo Institute of Technology)  
Yousef Saad (University of Minnesota)  
Horst simon (Lawrence Berkeley National Laboratory)

The workshop focuses on sparse linear solvers for eigenvalue problems with applications in mathematics and natural sciences. It highlights important aspects in designing and implementing numerical methods and software building blocks for future exascale systems. Performance engineering, advanced parallel programming techniques and fault-tolerance strategies crossing the traditional boundaries of software layers will be addressed.

The workshop is organized by the Institute of Physics of the University of Greifswald (IfP), and held in the Alfred Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald.

The International Workshop is funded by the Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung, Essen, the German Research Foundation, Bonn, and Intel.

Das Alfred Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald ist eine **wissenschaftlich unabhängige Einrichtung in der Trägerschaft der Stiftung Alfred Krupp Kolleg Greifswald**. Das Kolleg soll herausgehobener Forschung dienen und Projekte interdisziplinärer und internationaler Zusammenarbeit verwirklichen. Verantwortlich für sein wissenschaftliches Programm ist die Wissenschaftliche Direktorin.

Die Initiative zur Errichtung des Alfred Krupp Wissenschaftskollegs Greifswald ging vom Vorsitzenden des Kuratoriums der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung, **Professor Dr. h. c. mult. Berthold Beitz**, aus. Professor Beitz verband mit dieser Initiative die Idee, dass ein Wissenschaftskolleg in der Universitäts- und Hansestadt Greifswald dazu beitragen könne, die Region Greifswald wieder zu demjenigen „liberalen, weltoffenen Zentrum für Begegnungen im Ostseeraum“ werden zu lassen, das sie jahrhundertlang war. Diesem Ziel und der Überzeugung Alfred Krupp von Bohlen und Halbachs, dass es „eine moralische Pflicht“ ist, „andere, die Nächsten, die Nachbarn, am fortschreitenden Wissen aktiv teilhaben zu lassen“, ist das Alfred Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald verpflichtet.

Das wissenschaftliche Programm des Alfred Krupp Wissenschaftskollegs wird **durch Fördermittel ermöglicht, die von der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung zur Verfügung gestellt werden**.

