



Kernkompetenzzentrum  
Finanz- & Informationsmanagement



Projektgruppe  
Wirtschaftsinformatik

## IT aus der Steckdose: Hype oder Realität?

von

Hans Ulrich Buhl, Wolfgang Hackenbroch, Matthias Henneberger

Januar 2006

in: Wirtschaftsinformatik, 48, 1, 2006, S. 68-77

Universität Augsburg, D-86135 Augsburg  
Besucher: Universitätsstr. 12, 86159 Augsburg  
Telefon: +49 821 598-4801 (Fax: -4899)

Universität Bayreuth, D-95440 Bayreuth  
Besucher: Wittelsbacherring 10, 95444 Bayreuth  
Telefon: +49 921 55-4710 (Fax: -844710)

WI-922



■ Meinung/Dialog

**IT aus der Steckdose:  
Hype oder Realität?**

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl  
Wolfgang Hackenbroch  
Matthias Henneberger

Die Thematik greift die Frage auf, ob Grid-Computing und verwandte Technologien tatsächlich das Potenzial für einen fundamentalen Paradigmenwechsel in der Gestaltung von IT-Infrastrukturen besitzen.

Unter dem Begriff Grid-Computing wurden in der jüngsten Vergangenheit Technologien intensiv diskutiert, die das Zusammenschalten heterogener Infrastrukturkomponenten zu leistungsfähigen Grid-Netzwerken ermöglichen sollen. Anwendern, vor allem im wissenschaftlichen, zunehmend jedoch auch im kommerziellen Bereich, soll hierdurch der transparente Zugriff auf scheinbar unbegrenzte, kostengünstige Rechen- oder Speicherkapazitäten ermöglicht werden. In eine ähnliche Richtung zielen auch Schlagworte wie beispielsweise Distributed Computing oder Utility-Computing. Auch hier steht eine Flexibilisierung und Virtualisierung der IT-Infrastruktur im Vordergrund, um eine bedarfsorientierte Bereitstellung von IT-Ressourcen zu gewährleisten. IT-Ressourcen, so die Vision, werden damit zum „Utility“ und ähnlich einfach nutzbar wie beispielsweise Strom „aus der Steckdose“.

Vor allem die großen IT-Service-Provider wie IBM, Sun oder HP haben bereits ihr Produktspektrum um Angebote erweitert, die eine derart dynamische Nutzung und eine leistungsbezogene Verrechnung von IT-Dienstleistungen ermöglichen sollen. Beispiele hierfür sind die IBM-„Business-On-Demand“-Initiative oder das „Sun Grid“. Auch Politik und Wissenschaft setzen verstärkt auf die Förderung von Forschungsvorhaben und die Bildung von Forschungsgemeinschaften speziell im Bereich Grid-Computing. Dies zeigt sich an der Vielzahl angestoßener Projekte auf allen Ebenen, wie z. B. die E-Science-Initiative oder die D-Grid-Initiative der deutschen Wissenschaftscommunity.

Insgesamt stellt sich jedoch die Frage, ob und wie weitgehend die Vision „IT aus der Steckdose“ tatsächlich Realität werden wird. Gleichzeitig ist zu diskutieren, ob und inwieweit die einzelnen Technologien, wie z. B. Grid-Netzwerke, lediglich Teilaspekte einer umfassenden serviceorientierten Architektur (SOA) darstellen und wie sie damit als Bausteine einer standardisierten Gesamtarchitektur flexibel nutzbar gemacht werden

können. Handelt es sich hierbei um einen weiteren von Analysten und Marketingstrategen heraufbeschworenen Hype oder wird es tatsächlich fundamentale Änderungen geben in der Art, wie in Zukunft IT-Ressourcen genutzt werden?

Zur Erörterung dieser Fragestellung haben sich folgende Diskussionspartner dankenswerterweise bereit erklärt, teilzunehmen (in alphabetischer Reihenfolge):

- Prof. Dr. Torsten Eymann (Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Universität Bayreuth)
- Prof. Dr. Wolfgang Gentzsch (D-Grid-Koordinator, Director Major Grid Projects, Global Grid Forum)
- Prof. Dr. Manfred Grauer (Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Siegen)
- Martin Jetter (Geschäftsführer IBM Central Holding GmbH und Leiter der Beratungssparte IBM Business Consulting Services für Nordost Europa)
- Prof. Dr. Günter Müller (Institut für Informatik und Gesellschaft, Universität Freiburg)
- Marcel Schneider (Präsident und Geschäftsführer Sun Microsystems GmbH)
- Dr. Friedrich Wöbking (Vorstand Allianz Versicherungs-AG und Dresdner Bank AG)

Die Beiträge diskutieren die angesprochene Fragestellung, beleuchten die aktuelle Entwicklung aus verschiedenen Perspektiven (Wissenschaft, Politik, Service-Provider und Anwender) und zeigen aktuelle Herausforderungen auf. Es wird deutlich, dass abhängig vom jeweiligen Blickwinkel durchaus kontroverse Auffassungen über die Bedeutung der genannten Vision bestehen.

Wenn auch Sie zu diesem Thema oder einem Artikel der Zeitschrift Wirtschaftsinformatik Stellung nehmen möchten, dann senden Sie Ihre Stellungnahme (max. 2 A4-Seiten, gerne auch als E-Mail) bitte an den Hauptherausgeber, Prof. Dr. Wolfgang König, Universität Frankfurt am Main, E-Mail wkoenig@wiwi.uni-frankfurt.de.

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl  
Wolfgang Hackenbroch  
Matthias Henneberger  
Universität Augsburg  
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre,  
Wirtschaftsinformatik  
& Financial Engineering  
Kernkompetenzzentrum IT  
& Finanzdienstleistungen

**Die Infrastrukturen des Grid –  
Potenziale für eine realistische  
Beurteilung**

von Torsten Eymann

Die Vision des Grid- bzw. Utility-Computing erfreut sich seit wenigen Jahren immer größer werdenden Interesses. Dies liegt einerseits an der vorhandenen Technikinfrastruktur, über die auf weltweite Computerr Ressourcen zugegriffen werden kann. Andererseits, und langfristig wesentlich bedeutsamer, steht hinter dem Einsatz des Grid-Computings ein einleuchtendes Geschäftsmodell und damit eine Wissensinfrastruktur an potenziellen Diensten und Inhalten. Wie im Folgenden zu zeigen sein wird, ergeben sich dadurch schließlich Anforderungen an eine Handlungsinfrastruktur, die akzeptierte Regeln und Normen, aber auch die Fähigkeit zur ihrer Durchsetzung voraussetzt. Bild 1 zeigt diese drei Elemente im schematischen Zusammenhang.

*Ausgangspunkt: Die Technikinfrastruktur  
des Grid*

Grid-Computing bezeichnet ein Konzept eines kostengünstigen IT-Lastverbundes, in dem Prozessorzeit oder Speicherplatz von allen Teilnehmern gleichermaßen angeboten und nachgefragt werden können. Dies ermöglicht z. B., ressourcenintensive Rechengänge bei Bedarf auf verschiedene Prozessoren zu verteilen und damit den wirtschaftlichen Auslastungsgrad des gesamten Verbundes zu verbessern. Für den einzelnen Anwender ist diese Verteilung transparent – Anwendungsprogramme, die auf Grid-Computing aufbauen, beziehen die Rechenkraft quasi „aus der Steckdose“. Dies ist insbesondere dort attraktiv, wo teure Computersysteme sonst nach Spitzenbelastungen dimensioniert und beschafft werden. Moores Gesetz hat derart leistungsfähige Computer hervorgebracht, dass selbst der normale Desktopanwender die ihm verfügbaren Prozessor- und Speicherressourcen nur zu 5% ausnutzt [Bers02]. Sogar in Unternehmensrechenzentren wurden nur 10–35% Auslastung gemessen [AnAR02].

Neue Spitzenanforderungen entstehen durch größere Datenmengen, die es zu durchsuchen gilt, oder durch genauere Algorithmen mit hohem Prozessorzeitbedarf. Beispiele finden sich hier vor allem in der Forschung, z. B. in der Berechnung von Klimamodellen oder der Auswertung kernphysikalischer Experimente. Einen Bedarf an durch höheren Ressourceneinsatz verbesserbarer Ergebnisqualität gibt es aber auch in der industriellen Entwicklung, z. B. bei Verfahren der Finite-Elemente-Analyse in der