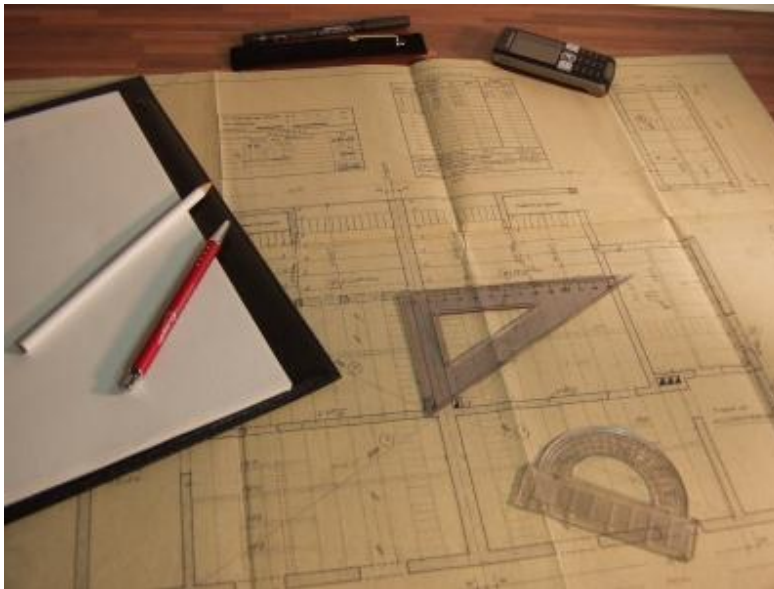


## Software hilft Software besser zu machen

**IT am KIT: Ingenieurwissenschaftlicher Ansatz für nachhaltige und verlässliche Softwaresysteme / Software-Simulator PALLADIO analysiert Programme im Vorfeld der Implementierung**



*Dank des Simulationstools PALLADIO können Programmierer den Grundriss ihrer Software prüfen, bevor teure Implementationen stattfinden. (Bild: S.Fries/pixelio.de)*

**Je früher man ein Problem erkennt, desto einfacher kann man es lösen. Deshalb wollen auch Informatiker, bevor sie langwierig komplexe Programme implementieren, wissen, ob diese die gewünschte Leistung erbringen werden. Neben der eigenen Berufserfahrung können Entwickler sich nun auch auf das Simulationstool PALLADIO stützen. Das von Prof. Ralf Reussner vom KIT initiierte und koordinierte Softwarepaket analysiert im Vorfeld die Programmstruktur und prognostiziert Ressourcenbedarf und Einschränkungen.**

„Am Anfang stand die Beobachtung, dass Software-Entwickler nach dem Trial-and-Error-Verfahren arbeiten - bei näherer Betrachtung eigentlich eine sehr ineffiziente Methode, fehlerfreie Software herzustellen“, so Prof. Ralf Reussner vom Karlsruher Institut für Technologie. Das sei vergleichbar mit dem Brückenbau: „Wenn man eine Brücke bauen möchte, setzt man nicht einfach Stein auf Stein,

**Monika Landgraf**  
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-47414  
Fax: +49 721 608-43658

### Weiterer Kontakt:

Isabel Aha  
Fakultät für Informatik  
Öffentlichkeitsarbeit  
Am Fasanengarten 5  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-48660  
Fax: +49 721 608-41777  
E-Mail: [isabel.aha@kit.edu](mailto:isabel.aha@kit.edu)

lässt anschließend einen LKW darüber fahren und hofft, dass die Brücke hält.“ Stattdessen berechnen Simulationsprogramme Statik und Bauweise und liefern so verlässliche Rahmenbedingungen für Architekten und Ingenieure.

Diese ingenieurwissenschaftliche Vorgehensweise wurde nun von Reussners Forschergruppe auf die Softwaretechnik übertragen. Entstanden ist das Open-Source-Software-Paket PALLADIO und ein ergänzendes Beratungsangebot für Industriepartner. Benannt ist das Projekt nach dem Renaissance-Architekten Andrea Palladio, der stilgebend Ästhetik und Funktion in seinen Bauwerken vereinte. Es soll Programmierer bei der Entwicklung verlässlicher, nachhaltiger und komplexer Software unterstützen. Die Analyse der Software-Architektur liefert Erkenntnisse über die nicht-funktionalen Eigenschaften wie Performanz, Zuverlässigkeit, Wartbarkeit und Kosten. Auch die Abläufe in den Komponenten und Subkomponenten, die Skalierbarkeit, Ressourcennutzung und Verteilungsaspekte der Software werden offen gelegt – der komplette „Grundriss“ der Software wird überprüft bevor „gebaut“ wird.

PALLADIO arbeitet modellbasiert. Anstatt über Versuch und Irrtum ein Software-System zu implementieren und dann Einschränkungen festzustellen, hilft PALLADIO mögliche Einschränkungen, etwa Flaschenhalse, Last- und Elastizitätsprobleme im Vorfeld auf der Modellebene zu erkennen und zu vermeiden. Damit werden teure Implementierungen unsinniger Software-Entwürfe vermieden.

Die praktischen Anwendungsmöglichkeiten von PALLADIO machen den Software-Simulator interessant für Industrie und Wirtschaft mit komplexen Softwaresystemen oder in Anwendungen mit hohen Qualitätsanforderungen. Besonders Unternehmen mit ausgeprägter IT-Struktur erhalten damit die Möglichkeit, eine verbesserte Qualitätssicherung durchzuführen und die Effizienz bei der Erstellung performanter und zuverlässiger Software zu erhöhen.

In diversen Industrieberatungsprojekten konnte das angeschlossene Forschungszentrum Informatik (FZI) mittels PALLADIO bereits erfolgreich Qualitätsverbesserungen und Planungssicherheit erreichen, die insbesondere bei unternehmenskritischen Software-Systemen wichtig sind. „Derzeit bereiten wir PALLADIO auf die Simulation der Integration von Bestands-Software und Cloud Computing, dem sogenannten hybriden Cloud-Computing, vor“ so

FZI Abteilungsleiter Dr. Klaus Krogmann. „Auf diese Weise können wir beispielsweise die Cloud-Performanz mit Bestands-Software verknüpfen“.

Das Entwicklungsteam von PALLADIO besteht mittlerweile im Kern aus Experten des KIT, des FZI und der Universität Paderborn. Die drei Forschungspartner sind dadurch in der Lage schnell auf neue Forschungsfragen wie zum Beispiel die Qualität virtualisierter Cloud-Anwendungen zu reagieren.

Nähere Informationen zu PALLADIO finden Sie unter:

[www.palladio-simulator.com](http://www.palladio-simulator.com)

### **IT am KIT: Die Jahreshighlights**

Auf der CeBIT in Hannover präsentiert das KIT in diesem Jahr ab dem 6. März aktuelle Forschung aus seinen Schwerpunkten COMMputation sowie Anthropomatik und Robotik (Halle 9, Stand G33). Auch bei seinem Jahresempfang, zu dem das KIT am 22. März zahlreiche Partner aus Industrie und Wissenschaft erwartet, steht die Informationstechnologie im Fokus. Und im Herbst feiert am KIT die erste deutsche Fakultät für Informatik ihr 40-jähriges Bestehen.

**Die Informationstechnologie am Karlsruher Institut für Technologie bündelt sich in zwei Schwerpunkten. Das Leitthema des KIT-Schwerpunkts COMMputation ist die Verflechtung von Kommunikation und Computertechnologie. Damit werden Geräte möglich, die ihre Umgebung wahrnehmen, mit ihr interagieren und sich anpassen. Um solche komplexen, technischen Geräte zu entwickeln, arbeiten Forscher aus den Bereichen Informatik, Elektrotechnik, Informationstechnik sowie Wirtschaftswissenschaften an neuen Konzepten, Architekturen, Verfahren, Werkzeugen und Anwendungen.**

**Ziel des KIT-Schwerpunktes Anthropomatik und Robotik ist die Verbesserung der Lebensqualität des Menschen. Mit Methoden aus Informatik, Maschinenbau, Elektro- und Informationstechnik sowie Geistes- und Sozialwissenschaften entwickelt er symbiotische Systeme. Als Leitbild dienen Anatomie, Motorik, Wahrnehmung und Verhalten des Menschen. Die Forschungsthemen erstrecken sich vom**

**maschinellem Intelligenz und menschenzentrierter Robotik, über multimodale Interaktion und Robotertechnologie bis hin zur Industrierobotik.**

**Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.**

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: [www.kit.edu](http://www.kit.edu)