

Wenn Computer sich nicht verrechnen dürfen – HPI-Studierende entwickeln Plattform, die den Betrieb von IT-Bahnanwendungen in der Cloud ermöglicht

8. Juli 2024

Ein sechsköpfiges Team aus Bachelorstudierenden am Hasso-Plattner-Institut hat in den letzten zwei Semestern zusammen mit der DB Systel GmbH an einer Cloud-Infrastruktur für verlässliche Ausführung von Software gearbeitet. Das Ziel des Projekts: Prototypische Verifikation des IT-Betriebs in der Cloud, ohne dabei die funktionale Sicherheit zu vernachlässigen. Anfang Juli wurden die Ergebnisse am HPI beim Bachelorpodium, der Abschlussveranstaltung der Praxis-Projekte der Studierenden, der Öffentlichkeit präsentiert.

Das Bachelorprojekt „Vom Testfeld zum Feldtest“ von der Professur „Betriebssysteme und Middleware“ unter Leitung von Prof. Dr. Andreas Polze hat sich in Kooperation mit der DB Systel GmbH, Digitalpartnerin der Deutschen Bahn AG, mit der verlässlichen Ausführung von beliebigen Software-Anwendungen auf Standard-Rechnersystemen beschäftigt. Bereits seit mehreren Jahren entstehen in Zusammenarbeit mit der DB Systel GmbH als Industriepartnerin interessante und praxisnahe Bachelorprojekt-Themen. Grundlage des aktuellen Projekts war die Frage, was zu beachten ist, wenn bewährte menschliche Tätigkeiten, die einen sicheren Bahnbetrieb gewährleisten, durch IT in der Cloud ergänzt werden. Die Vorgabe war, zu untersuchen, wie verteilte IT-Systeme verlässlich und vor allem funktional sicher betrieben werden können. Besonders wichtig dabei: Der Umgang mit Rechenfehlern einzelner Knoten des Gesamtsystems, ohne dabei auf spezialisierte Hardware angewiesen zu sein.

Dafür wurde eine Ausführungsplattform auf Basis cloudfähiger Technologien entwickelt und umfangreich auf Fehler getestet. Die Besonderheit ist dabei, dass Rechenfehler und Defekte durch Mehrfachberechnungen und Vergleich der Ergebnisse automatisch erkannt und teilweise auch sofort korrigiert werden. Dafür werden Berechnungen auf unterschiedlichen Technologiestapeln mehrfach durchgeführt. Mithilfe dieses Ansatzes könnte es in Zukunft möglich sein, Bahnsoftware hochverfügbar und fehlertolerant – das heißt auch beim Auftreten von Fehlern weiterhin funktionsfähig – in der

Cloud zu betreiben, ohne auf die Nutzung von spezialisierter Hardware angewiesen zu sein. Das spart Produktionszeit und -kosten, ohne Kompromisse für die Sicherheit eingehen zu müssen.

Bachelorpodium – Aushängeschild für eine praxisnahe Ausbildung

Seit 2005 präsentieren Studierende des Hasso-Plattner-Instituts einmal im Jahr auf dem „Bachelorpodium“ öffentlich die Ergebnisse ihrer Praxis-Projekte, die sie in Teams von vier bis acht Studierenden am Ende des Bachelorstudiums erarbeitet haben. Sie zeigen, wie sie zwei Semester lang - von ihren Professorinnen und Professoren angeleitet - größere praktische Aufgaben der Informationstechnologie eigenverantwortlich angepackt und welche innovativen Lösungen für Wirtschaft und Gesellschaft sie dabei entwickelt haben. Projektgeber sind renommierte Unternehmen und Institutionen aus ganz Deutschland. Eine Übersicht über die laufenden Projekte gibt die HPI-Internetseite: <https://hpi.de/veranstaltungen/hpi-veranstaltungen/2024/bachelorpodium-2024.html>

Pressekontakt: presse@hpi.de

Leon Stebe, Tel. 0331 5509-471, leon.stebe@hpi.de und

Joana Bußmann, Tel. 0331 5509-375, joana.bussmann@hpi.de