

Aktuelle Meldung

## Online programmieren lernen - sicher und ohne Einstiegshürden

8. Juli 2021

Potsdam. Zehntausende Lernende wollen online auf CodeOcean programmieren lernen. Fünf Bachelorstudierende des Hasso-Plattner-Instituts (HPI) haben sich im Rahmen ihres Bachelorprojekts damit beschäftigt, wie das zuverlässig und sicher funktionieren kann. Hierbei wurden sie von dem Berliner IT-Sicherheitsunternehmen Security Research Labs als Projektpartner unterstützt. Die Forschungsergebnisse wurden beim digitalen Bachelorpodium des HPI am 8. Juli vorgestellt.

CodeOcean ist eine webbasierte, quelloffene Programmierumgebung für das Erlernen von Programmiersprachen. Die Plattform wird sowohl für Vorlesungen am HPI als auch für Online-Programmierkurse im Rahmen von openHPI, openSAP und mooc.house eingesetzt. CodeOcean stellt dabei für über 11.000 Lernende bis zu 2,5 Millionen Codeausführungen pro Monat bereit. Lernende benötigen zur Nutzung lediglich einen funktionsfähigen Webbrowser.

Besonders im Fokus stand, wie das System vor Missbrauch und Datenlecks geschützt werden kann. CodeOcean führt fremden Code auf den Servern des Betreibers aus. Dabei ist besondere Vorsicht geboten, da der Code schadhaft sein könnte. Die Projektgruppe hat Verbesserungen vorgenommen, durch die die Anwendung auch in Zukunft sicher betrieben werden kann.

"Die Studierenden haben in ihrem Projekt das Erlernen von Programmiersprachen über eine Online-Plattform einen riesigen Schritt vorangebracht", freut sich Instituts- und Fachgebietsleiter Professor Christoph Meinel. Das Projekt wurde durch sein Fachgebiet Internet-Technologien und Systeme betreut.

Die stark steigende Nutzung von CodeOcean hat in letzter Zeit zu immer längeren Wartezeiten für die Nutzenden geführt. Deshalb haben die Studierenden neben dem Sicherheitsaspekt viel Wert daraufgelegt, große Lastspitzen handhaben zu können. „Die eigens entwickelte Zwischenkomponente Poseidon bildet genau die Anforderungen ab, die CodeOcean an die Ausführung von Abgaben hat. Poseidon übersetzt dabei die Anfragen von CodeOcean so, dass sie isoliert voneinander auf mehreren Servern ausgeführt werden können“, erklärte Konrad Hanff, Mitglied der Projektgruppe. Diese Aufteilung der Datenverarbeitung auf mehrere Rechner, auch horizontales Skalieren genannt, bietet den Vorteil, dass die



Gesamtrechenleistung wesentlich über die eines einzelnen Computers gesteigert werden kann.

### **Bachelorpodium – Ausweis der praxisnahen Ausbildung am HPI**

Das „Bachelorpodium“ des Hasso-Plattner-Instituts gibt es bereits seit dem Jahr 2005. Seitdem präsentieren Bachelorstudierende des HPI einmal im Jahr öffentlich die Ergebnisse ihrer Praxis-Projekte, die sie in Teams von vier bis acht Studierenden am Ende des Bachelorstudiums absolviert 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:

<http://hpi.de/studium/it-systems-engineering/bachelor/bachelorprojekte.html>

### **Kurzprofil Hasso-Plattner-Institut**

Das Hasso-Plattner-Institut (HPI) in Potsdam ist Deutschlands universitäres Exzellenz-Zentrum für Digital Engineering (<https://hpi.de>). Mit dem Bachelorstudiengang „IT-Systems Engineering“ bietet die gemeinsame Digital-Engineering-Fakultät des HPI und der Universität Potsdam ein deutschlandweit einmaliges und besonders praxisnahes ingenieurwissenschaftliches Informatikstudium an, das von derzeit rund 700 Studierenden genutzt wird. In den vier Masterstudiengängen „IT-Systems Engineering“, „Digital Health“, „Data Engineering“ und „Cybersecurity“ können darauf aufbauend eigene Forschungsschwerpunkte gesetzt werden. Bei den CHE-Hochschulrankings belegt das HPI stets Spitzenplätze. Die HPI School of Design Thinking, Europas erste Innovationsschule für Studenten nach dem Vorbild der Stanforder d.school, bietet jährlich 240 Plätze für ein Zusatzstudium an. Derzeit sind am HPI 21 Professorinnen und Professoren sowie über 50 weitere Gastprofessoren, Lehrbeauftragte und Dozenten tätig. Es betreibt exzellente universitäre Forschung – in seinen IT-Fachgebieten, aber auch in der HPI Research School für Doktoranden mit ihren Forschungsaußenstellen in Kapstadt, Irvine, Haifa und Nanjing. Schwerpunkt der HPI-Lehre und -Forschung sind die Grundlagen und Anwendungen großer, hoch komplexer und vernetzter IT-Systeme. Hinzu kommt das Entwickeln und Erforschen nutzerorientierter Innovationen für alle Lebensbereiche.

Pressekontakt: [presse@hpi.de](mailto:presse@hpi.de)

Christiane Rosenbach, Tel. 0331 5509-119, [christiane.rosenbach@hpi.de](mailto:christiane.rosenbach@hpi.de) und  
Carina Kretzschmar, Tel. 0331 5509-177, [carina.kretzschmar@hpi.de](mailto:carina.kretzschmar@hpi.de)