

Aktuelle Meldung

## Kostenloser Onlinekurs macht mit Mathematik fit für die Informatik

06. August 2018

Wie viel Mathematik steckt in der Informatik und deren Algorithmen? Eine Antwort auf diese Frage gibt das Hasso-Plattner-Institut (HPI) mit einem kostenlosen Onlinekurs für jedermann. Er startet am 10. September auf der Internet-Bildungsplattform openHPI. Unter dem Titel „Einführung in die Mathematik der Algorithmik“ wird drei Wochen lang vorgestellt, wie Abfolgen einzelner Handlungs- und Berechnungs-Vorschriften bei der Lösung von Problemen helfen. Anmelden kann man sich unter <https://open.hpi.de/courses/mat-ws2018>. Der Internet-Kurs mit Video-Lektionen, Selbsttests, Hausaufgaben und Abschlussprüfung erfordert einen Zeitaufwand von drei bis sechs Wochen pro Stunde. Erfolgreiche Teilnehmer erhalten ein Zeugnis des renommierten Instituts.

„Algorithmen sind in der Informatik so etwas Ähnliches wie das menschliche Gehirn für die Sprache“, sagt Wissenschaftler Dr. Timo Kötzing vom HPI-Fachgebiet Algorithm Engineering. Zusammen mit den Doktoren Pascal Lenzner und Thomas Bläsius sowie der Doktorandin Karen Seidel leitet er den kompakten Onlinekurs, der kurz vor Beginn des Wintersemesters startet. Darin wollen die vier Experten vermitteln, wie Algorithmen beispielsweise die Ergebnisanzeige bei Suchmaschinen-Abfragen steuern, eine gefälschte Münze effizient über ihr falsches Gewicht identifizieren helfen oder durch das Finden kürzester Routen durchs Straßennetz leiten.

In dem „Massive Open Online Course“, den die vier Wissenschaftler nach Erfahrungen aus dem Vorjahr überarbeitet haben, geht es zunächst um Rätsel und Logik, aber auch um Wahrheitswerte und um Graphen, also Modelle für Beziehungen zwischen Objekten. Die Teilnehmer lernen zudem kennen, was Quantoren und Junktoren sind, werden mit Formalisierungen und Spezifikationen vertraut gemacht. Kötzing: „Wir wollen den Kursteilnehmern einfach Verständnis für die grundlegenden Bausteine der Informatik vermitteln“.

Im weiteren Verlauf des Onlinekurses werden die vorgestellten Operatoren und Prinzipien dann anhand von Beispielen angewandt. Dabei geht es um Aspekte wie etwa den Wegfinde-Algorithmus oder PageRank-Anzeigen bei Suchmaschinen. In der dritten Woche steigen die vier Wissenschaftler dann etwas tiefer in die Mathematik ein und stellen mehrere Analysewerkzeuge vor – zum Beispiel die "O-Notation".

Der kostenlose Onlinekurs richtet sich an Personen, die mit dem Gedanken an ein Informatikstudium spielen, und an „alle, welche die Prinzipien hinter den gängigen Softwareprogrammen besser verstehen möchten“, so Kötzing. Nach seiner Aussage reichen grundlegende Mathematik-Kenntnisse aus der Sekundarstufe aus, um den Stoff bewältigen zu können. Wer außerdem noch Spaß am logisch-konstruktiven Denken und Problemlösen hat, ist im Vorteil.

### **Hintergrund zur interaktiven Bildungsplattform openHPI**

Seine interaktiven Internetangebote für jedermann hat das Hasso-Plattner-Institut als Pionier unter den deutschen Wissenschafts-Institutionen am 5. September 2012 gestartet - auf der Plattform <https://open.hpi.de>. Sie vermittelt seitdem Gratis-Zugang zu aktuellem Hochschul-Wissen aus den sich schnell verändernden Gebieten Informationstechnologie und Innovation. Das geschieht bislang hauptsächlich auf Deutsch, Englisch und Chinesisch. Im Herbst 2017 hat openHPI aber erstmals auch die Online-Übersetzung und Untertitelung eines Kurses in elf Weltsprachen angeboten. Mehr als 177.000 Menschen weltweit nutzen bereits openHPI. Für besonders erfolgreiche Teilnehmer an seinen "Massive Open Online Courses" (MOOCs) stellte das Institut bisher rund 54.000 Zertifikate aus. Das openHPI-Programm umfasst jedes Jahr zahlreiche Angebote für IT-Einsteiger und Experten. Auch die in der Vergangenheit angebotenen gut 50 Kurse können im Selbststudium nach wie vor genutzt werden - ebenfalls kostenfrei. Studierende können sich für das Absolvieren von openHPI-Kursen Leistungspunkte an ihrer Universität anrechnen lassen. Wer sich Videolektionen aus den Kursen unterwegs auch dann anschauen will, wenn keine Internetverbindung gewährleistet ist (etwa im Flugzeug), kann dafür die openHPI-App für Android-Mobilgeräte, iPhones oder iPads nutzen.

### **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 Informatik-Studium an, das von derzeit rund 500 Studierenden genutzt wird. In den drei Masterstudiengängen „IT-Systems Engineering“, „Digital Health“ und „Data Engineering“ 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 dreizehn Professoren und 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, 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  
Friederike Treuer, Tel. 0331 5509-177, [friederike.treuer@hpi.de](mailto:friederike.treuer@hpi.de)