

22503 Lehrerfortbildung Informatik in [Schloss Dagstuhl](#)

Mittwoch, 14.12.2022 - Freitag, 16.12.2022

Mittwoch, 14.12.22, 9:00-9:15 Uhr

Begrüßung

- Begrüßung durch Schloss Dagstuhl
- Grußwort der [Ministerin für Bildung und Kultur des Saarlandes, Frau Christine Streichert-Clivot](#) anlässlich der 30. Lehrerfortbildung in Schloss Dagstuhl
- Videogrußwort der [Ministerin für Bildung des Landes Rheinland-Pfalz, Frau Dr. Stefanie Hubig](#) anlässlich der 30. Lehrerfortbildung in Schloss Dagstuhl

Mittwoch, 14.12.22, 9:15-12:15 Uhr

[Prof. Dr. Ingmar Weber](#), Societal Computing Group, Universität des Saarlandes, Saarbrücken:

Big Data und die Vermessung der Gesellschaft

Wie kann man Werbedaten von sozialen Netzwerken und Satellitenbilder nutzen, um Echtzeit-Einblicke in die Gesellschaft zu gewinnen? In diesem Vortrag zeige ich, wie solche nicht-traditionellen Datenquellen Einblicke in Migrationstrends, digitale Geschlechterbenachteiligung und Vermögensungleichheiten geben, und welche neuen Missbrauchmöglichkeiten hierdurch entstehen.

Mittwoch, 14.12.22, 14:30-17:30 Uhr

[Jun.-Prof. Dr. Jacqueline Staub](#), Didaktik der Informatik, Universität Trier:

Programmieren von der Grundschule bis zum Abitur

Beim Programmieren werden Fähigkeiten wie Kreativität und konstruktives Problemlösen gefördert, was mittels eigener Informatikstunden bald schon ab der 5. Klasse möglich sein wird. Dabei stellt sich allerdings die Frage, wie grundlegende Programmierkonzepte über mehrere Schuljahre hinweg von der Orientierungs- über die Mittel- bis in die Oberstufe hinweg systematisch und didaktisch sinnvoll aufgebaut werden können. Dieser Workshop stellt ein Spiralcurriculum für den Programmierunterricht von der Grundschule bis zum Abitur vor. Das Unterrichtsmaterial und die Lernumgebung werden in einer Kollaboration der ETH Zürich und der Universität Trier entwickelt und jährlich rund 85000 Kindern und Jugendlichen im Unterricht verwendet.

Mittwoch, 14.12.22, 19:30-21 Uhr

[Dipl.-Inf. Kerstin Reese](#), [Didaktik der Informatik](#), Universität des Saarlandes, Saarbrücken:

Lego Mindstorms Ev3 mit Python programmieren

Der Workshop beginnt mit einer kurzen Vorstellung des EV3-Robotersystems. Welche Aktoren und Sensoren sind dabei? Was können diese leisten? Wie werden sie verwendet?

Im ersten Schritt werden die Roboter mit der grafischen Programmiersprache Scratch programmiert. Scratch ist die Sprache, die EV3 von Haus aus versteht.

Nach den ersten Programmiererfolgen in Scratch wird gezeigt, was vorbereitet werden muss, damit die Roboter mit Python programmiert werden können. Ähnliche Aufgaben, wie sie mit Scratch gelöst worden sind, sollen nun mit Python gelöst werden.

Ergänzend kann im Workshop als Nachfolger des EV3 ein „Lego Spike Prime“-Set kennengelernt werden.

Der Workshop endet mit einer Feedbackrunde der Teilnehmer*innen, in der Meinungen zu EV3 mit Scratch oder Python und zum Einsatz von Robotersystemen im Informatikunterricht gesammelt werden.

Donnerstag, 15.12.22, 9-12 Uhr

[Prof. Dr. Andrea Volkamer](#), Data Driven Drug Design, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, und
[Prof. Dr. Verena Wolf](#), Modeling and Simulation Group, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, und
[Prof. Dr. Olga Kalinina](#), Wirkstoffbioinformatik, Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland, Saarbrücken:

Informatik-Forschung zur Bekämpfung der COVID-19-Pandemie

Dieser Workshop stellt einen Streifzug durch verschiedene computergestützte Projekte mit Fokus auf maschinellem Lernen dar, um diverse Aspekte der Pandemie besser zu verstehen. Wir starten mit einer Diskussion über Modelle zur Vorhersage der Ausbreitung des Virus und deren Grenzen. Gefolgt von einer Vorstellung der bioinformatischen Verfahren zur Verfolgung der Ausbreitung, basierend auf Sequenzierungsdaten und der Analyse der Variabilität des Virus. Dann widmen wir uns der Fragestellung der Medikamentenentwicklung, am Beispiel eines bestimmten Zielproteins des Virus. Es wird ein Überblick über die gängigen Methoden gegeben, die datengetrieben den Wirkstoffdesignprozess unterstützen. Wir schließen mit einer kurzen HandsOn-Session, in der wir sie durch Beispiel Notebooks (Jupyter) führen.

Donnerstag, 15.12.22, 14:30-17:30 Uhr

[Prof. Raimund Seidel, Ph.D.](#), Theoretical Computer Science, Universität des Saarlandes, Saarbrücken:

Stärken und Mängel des Random Access Machine Modells

Sogar kleine, sehr überschaubare Codestücke in hardwarenahen Programmiersprachen können bei vergleichbaren Eingaben sehr unterschiedliche Laufzeiten verursachen. Wir betrachten einiger solche Fälle und versuchen Erklärungen zu finden.

Freitag, 16.12.22, 9-12 Uhr

[Prof. Dr. Volker Lindenstruth](#), Architecture of High-Performance Computing Group, Frankfurt Institute for Advanced Studies:

Hochleistungsrechnen

Es wird eine Einführung in das Hochleistungsrechnen gegeben beginnend bei technologischen und Architekturellen Trends. Es wird eine Marktübersicht gegeben und es werden verschiedene Ökonomien in diesem Feld vorgestellt. Es werden verschiedene parallele Programmiermodelle und Methoden, parallele Programme zu schreiben erläutert. Darüber hinaus werden Caches und Cache Kohärenzprotokolle dargestellt. Dann wird Vektorisierung eingeführt und danach Shared Memory und Message Passing gegenüber gestellt. Es wird auf GPUs eingegangen. Weitere wichtige Aspekte sind Synchronisation und Speicherkonsistenz. Netzwerke von Hochleistungsrechnern unterscheiden sich erheblich von den üblichen Ethernet Topologien. Es wird hie ein kurzer Überblick gegeben und InfiniBand eingeführt. Zum Abschluss werden noch einige Anwendungen für Hochleistungsrechner vorgestellt.

Freitag, 16.12.22, 12-12:30 Uhr

Abschlussbesprechung