

## INHALT

- >> Im Fokus: Informatik
- >> Drei Fragen an...
- >> Angebote im Frühjahr/Sommer
- >> Termine
- >> Rückblick
- >> Reingeklickt
- >> Weitere Informationen
- >> Unser Service

## Im Fokus: Informatik

### Workshop

#### Einfach programmieren mit MATLAB

Wie können Schülerinnen und Schüler die codebasierte Programmierung lernen? Diese Frage stand im Fokus des Workshops „Einfach Programmieren lernen mit MATLAB!“ für Lehrkräfte, den das MINT-Kolleg beim MINT400-Hauptstadtforum am Donnerstag, 23. und Freitag, 24. Februar 2017 durchgeführt hat.

#### Leichter Zugang zum Programmieren

Ein wichtiges didaktisches Merkmal des Workshops ist es, die Hemmschwelle der Schülerinnen und Schüler gegenüber dem Erlernen einer formalen Sprache herabzusetzen und ihnen den Zugang zur Programmierung zu erleichtern. Für den Workshop hatte die MINT-Kolleg-Dozentin Dr. Vita Rutka Lehrmaterialien entwickelt, die diesen Zugang ermöglichen sollen. In dem von Dr. Jürgen Liedtke durchgeführten, interaktiven Workshop lernten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer verschiedene Beispiele kennen, die sich für einen fächerübergreifenden Unterricht eignen: So zeigte die Veranstaltung mit Exkursen zur Kodierung, Logik und Numerik zahlreiche Verknüpfungen zwischen der Programmierung und der Mathematik auf. Die fächerübergreifende Vermittlung von MINT-Themen wie die Programmierung unterstütze die Vernetzung von Lerninhalten, betonte Liedtke. Darüber hinaus ermögliche die Betrachtung grundlegender mathematischer Methoden, die technischen und formalen Aspekte des Programmierens besser zu begreifen und Programmfehler leichter zu verstehen.

#### Grundlagen der Programmierung

Der erste Teil vermittelte grundlegende Unterschiede zwischen einer mathematischen Formelsprache und einer Programmiersprache. Die Einführung in diese grundlegenden Aspekte sollte den teilnehmenden Lehrkräften einen leichteren Zugang zur Syntax >>

und einen guten Einstieg in die Programmierung ermöglichen.

#### Zentrale Aspekte: Abläufe von Programmen

Im zweiten Teil ging es um zentrale Aspekte in der Programmierung: Wie wird der Ablauf eines Programms gesteuert? Jürgen Liedtke erläuterte diese Fragestellung an Kontrollstrukturen, mit denen Aktionen wiederholt durchgeführt werden oder situationsabhängig verschiedene Programmzweige ablaufen. In diesem Teil des Workshops wurde die Frage nach dem Aufbau logischer Verknüpfungen vertieft.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer programmierten abschließend ein einfaches Würfelspiel, in dem sie die verschiedenen Kontrollstrukturen einsetzen. Insbesondere der niederschwellige Einstieg in die komplexe Thematik wurde als sehr positiv hervorgehoben.

#### Weitere Workshops für Schulen

Der Workshop soll künftig im Rahmen einer MINT100-Veranstaltung auch in Baden-Württemberg angeboten werden. Für Schülerinnen und Schüler wird der MATLAB-Workshop im kommenden Jahr in einem Praktikum zur Berufs- und Studienorientierung an Gymnasien (BOGY) am MINT-Kolleg angeboten.

#### Unterrichtsmaterialien

Die Unterrichtsmaterialien des MINT-Kollegs stehen interessierten Lehrkräften zum Download zur Verfügung. >> [zum Download](#)

## Drei Fragen an

### Dr. Jürgen Liedtke

#### Was steckt hinter MATLAB?

MATLAB ist ein praktisches Werkzeug, mit dem beispielsweise technische Aufgabenstellungen mathematisch modelliert und bearbeitet werden können. Im Workshop lernen Schülerinnen und Schüler die Programmiersprache kennen, um damit einfache anwendungsbezogene Fragestellungen zu bearbeiten. Der Workshop kann auch mit dem frei verfügbaren GNU Octave durchgeführt werden, welches weitestgehend eine vergleichbare Syntax hat. >>



#### Welche Vorteile bieten die Materialien des MINT-Kollegs für den Unterricht?

Die von uns entwickelten Unterrichtsmaterialien sollen Schülerinnen und Schülern einen niederschweligen, einfachen Zugang zu einer strukturierten Programmiersprache ermöglichen.

Hierbei werden allgemeine Methoden vermittelt, die unabhängig von der speziell gewählten Programmiersprache sind. Die Materialien sind so aufgebaut, dass sie Exkurse in die Mathematik ermöglichen, zum Beispiel in die Kodierung mit der Beschreibung von Zahlen und Buchstaben im Computer oder in die Numerik mit der Approximation und Visualisierung geometrischer Objekte. Das Material ist damit im fachübergreifenden Unterricht einsetzbar und unterstützt die Vernetzung von Lerninhalten.

#### Inwiefern erhalten Schülerinnen und Schüler damit einen Zugang zu Themen der Universität?

Die Materialien verdeutlichen am Beispiel der Programmierung, welche selbständigen Arbeitsweisen, Anforderungen und Denkstrukturen von angehenden Studierenden gefordert werden. In einer Alltagswelt, die durch technische Geräte wie Smartphones geprägt ist, ist es für alle Schülerinnen und Schülern interessant, wie die dahinter stehenden formalen Sprachen funktionieren.

Ebenso ist die Verknüpfung von naturwissenschaftlichen und technischen Fragestellungen Bestandteil vieler Lehrpläne in einem MINT-Studium, damit einhergehend auch vernetzendes Denken. Die Informatik kommt neben der Mathematik in vielen Studiengängen vor, in einigen Studiengängen mit einem hohen Anteil, so zum Beispiel in der Informationswirtschaft.

So kann am Beispiel eines Wetterphänomens demonstriert werden, dass es interessant sein kann über die Aussagenlogik mit zwei Wahrheitswerten hinaus weitergehende Modelle mit Zwischenwerten zu betrachten. In einer solchen Reflexion eines Modells können Arbeitsweisen in einem wissenschaftlichen Studium verdeutlicht werden. Solche Einblicke bieten auch die Kurse für Studieninteressierte des MINT-Kollegs, die inhaltlich auf ein naturwissenschaftlich-technisches Studienfach vorbereiten.

#### Informationen

[www.mint-kolleg.kit.edu/Studienvorbereitung.php](http://www.mint-kolleg.kit.edu/Studienvorbereitung.php)

*Dr. Jürgen Liedtke ist Dozent und Ansprechpartner für die Kurse für Studieninteressierte am MINT-Kolleg Baden-Württemberg am KIT.*

## Angebote im Frühjahr/Sommer

### Fit werden fürs Studium

#### Kurse für Abiturienten starten im Mai

Am Dienstag, 2. Mai, starten die „Kurse für Studieninteressierte“ in Mathematik, Informatik, Physik und Chemie. Sie richten sich an Abiturientinnen und Abiturienten, die im Sommersemester MINT-Grundlagen auffrischen und vor dem Studium bereits Hochschule und Campus kennenlernen möchten. Besonders geeignet sind die Kurse für alle, deren Abitur schon längere Zeit zurückliegt, zum Beispiel durch ein Freiwilliges Soziales Jahr. Die Kurse im Sommersemester enden am Freitag, 28. Juli. Die Teilnahme ist mit einem Gasthöschein zu derzeit 75 Euro (Stand: März 2017) möglich. Interessierte können sich ab sofort auf der Webseite des MINT-Kollegs anmelden.

#### Weitere Informationen

[www.mint-kolleg.kit.edu](http://www.mint-kolleg.kit.edu)

### Vorkurse im September

Angehende Studierende können sich mit den Vorkursen des MINT-Kollegs im September auf ihren Studienstart vorbereiten. Die Angebote in Mathematik, Informatik, Physik und Chemie bieten eine kompakte Auffrischung von Grundlagenwissen und bereiten so auf die Vorlesungen der ersten Semester des Studiums vor. Außerdem lernen die angehenden Studierenden künftige Kommilitoninnen und Kommilitonen sowie den Unicampus kennen. Die Kurse kosten 25 bis 30 Euro, die Anmeldung startet Mitte Juli 2017.

#### Weitere Informationen

[www.mint-kolleg.kit.edu/Vorkurse.php](http://www.mint-kolleg.kit.edu/Vorkurse.php)



Die Kurse für Studieninteressierte bieten intensive Betreuung. (Foto: MINT-Kolleg/A. Drollinger)

### Online-Brückenkurs

#### Flexibel im Fach Mathematik vorbereiten

Wer Informatik, Ingenieur- oder Naturwissenschaften studieren möchte, benötigt sicheres Grundlagenwissen in Mathematik. Mit dem kostenlosen Online-Brückenkurs Mathematik können Studieninteressierte ihre mathematischen Schulkenntnisse auffrischen. Jedes Modul besteht aus einem theoretischen, in die jeweiligen Inhalte einführenden Lernabschnitt, der durch Beispiele ergänzt wird und mit Trainingsaufgaben abschließt. Für Lehrkräfte steht der kostenlose Kurs außerdem unter einer Open Source Lizenz zum Download zur Verfügung. Das MINT-Kolleg am KIT und an der Universität Stuttgart war maßgeblich an der Konzeption des Kurses beteiligt. Das Angebot ist ganzjährig verfügbar.

#### Weitere Informationen

[www.brueckenkurs-mathematik.de](http://www.brueckenkurs-mathematik.de)



Programmieren mit Greenfoot lernen Schülerinnen beim Girls' Day. (Foto: lev dolgachov/Fotolia.de)

## Termine

### Girls' Day 2017

#### MINT-Stärken entdecken

MINT-Stärken entdecken: Am Aktionstag Girls' Day am Donnerstag, 27. April, von 8.30 bis 14.00 Uhr organisiert das MINT-Kolleg zwei Workshops für Schülerinnen. Im Mathematik-Workshop ergründen die Teilnehmerinnen ab Klasse 7 die mathematischen Eigenschaften geometrischer Muster und Formen. Der Informatik-Workshop für Schülerinnen ab Klassenstufe 10 führt in die objektorientierte Programmierung mit der Umgebung Greenfoot ein. Die Anmeldung zu den Workshops ist ab sofort möglich.

#### Informationen

[www.mint-kolleg.kit.edu/GirlsDay2017.php](http://www.mint-kolleg.kit.edu/GirlsDay2017.php)

### Informationsvortrag

#### Studium der Elektrotechnik

Was macht eine Ingenieurin oder ein Ingenieur der Elektro- und Informationstechnik? Wie kann ich mich optimal auf ein Studium vorbereiten? Antworten auf diese und weitere Fragen gibt eine Informationsveranstaltung für Studieninteressierte.

**Zeit** | 20. April 2017, 15.00-17.00 Uhr

**Ort** | KIT-Campus Süd

**Zielgruppe** | Schülerinnen und Schüler

**Themen** | Elektrotechnik-Studium, Vorbereitung

**Organisation** | MINT-Kolleg Baden-Württemberg

#### Informationen und Anmeldung

[www.mint-kolleg.kit.edu/Infoveranstaltung\\_Elektrotechnik.php](http://www.mint-kolleg.kit.edu/Infoveranstaltung_Elektrotechnik.php)

### Qualitätspakt Lehre:

#### Zweite Programmkonferenz in Berlin

Das MINT-Kolleg ist auf der zweiten Programmkonferenz des Qualitätspakts Lehre am Donnerstag, 23. und Freitag, 24. März in Berlin vertreten. Die Veranstaltung steht unter der Schirmherrschaft von Professorin Johanna Wanka, Bundesministerin für Bildung und Forschung. Rund 600 Akteure aus den im Qualitätspakt Lehre geförderten Projekten, darunter das MINT-Kolleg, sowie Vertreterinnen und Vertreter der Hochschulleitungen werden Entwicklungen in der Hochschullehre diskutieren. So stehen unter anderem die Beratung und Betreuung der Studierenden oder die Digitalisierung in Studium und Lehre. Der Qualitätspakt Lehre ist ein Bund-Länder-Programm mit dem Ziel, die Studienbedingungen an deutschen Hochschulen zu verbessern.

#### Informationen

[www.qualitaetspakt-lehre.de/de/programmkonferenz-2017-in-berlin-4653.php](http://www.qualitaetspakt-lehre.de/de/programmkonferenz-2017-in-berlin-4653.php)

### COSH

#### Mathematik zwischen Schule und Hochschule

Am Mittwoch, 26. April, ist das MINT-Kolleg auf einer COSH-Tagung in Karlsruhe vertreten. Bei dieser Veranstaltung diskutieren Hochschullehrende sowie Mitglieder des Lehrerseminars die aktuelle Bildungsplanreform mit Blick auf die Schnittstelle Schule-Hochschule im Fach Mathematik. Dr. Claudia Goll, Leiterin des MINT-Kollegs, wird die Veranstaltung unter anderem moderieren. COSH steht für die Arbeitsgruppe Cooperation Schule - Hochschule.

## Rückblick

### Berufsbilder von Naturwissenschaftlerinnen

Über seine studienvorbereitenden Angebote informierte das MINT-Kolleg am Mittwoch, 1. Februar, in einem Informationsvortrag beim Abituriententag am KIT-Campus Nord.

Die Veranstaltung bot Abiturientinnen Einblicke in den Forschungs- und Arbeitsalltag von Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen. Zudem konnten sie sich über Studien- und Orientierungsangebote am KIT informieren.

Die Veranstaltung wurde vom Fortbildungszentrum Technik und Umwelt (FTU) in Zusammenarbeit mit dem Netzwerk „Wissenschaftlerinnen am KIT Wikit“ durchgeführt.

### Informationen

[www.fortbildung.kit.edu/abi.php](http://www.fortbildung.kit.edu/abi.php)

## Reingeklickt

### MINT-Kolleg: Kurz erklärt

Was genau bietet das MINT-Kolleg? Alle Interessierten können sich ab sofort in einem kurzen Video über die vorbereitenden Angebote der Lehreinrichtung informieren.

### Informationen

LINK



Die Kurse für Abiturienten bieten Einblick in MINT-Themen und in den Uni-Alltag.  
(Foto: MINT-Kolleg)

## Weitere Informationen

### MINT-Netzwerk für Schulen

#### „Informieren, austauschen, kooperieren“

Der Austausch mit Lehrkräften für MINT-Fächer an Gymnasien in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz sowie mit den Elternbeiräten ist ein wichtiger Bestandteil unserer Arbeit. Unser Netzwerk für Schulen fördert den fachlichen Dialog und gibt Ihnen die Möglichkeit, über unsere Aktivitäten und Veranstaltungen auf dem Laufenden zu bleiben.

### Ihr Kontakt für Schulkooperationen

Andrea Nitsche, Koordinatorin  
Telefon: +49 721 608 4 19 92  
E-Mail: [Andrea.Nitsche@kit.edu](mailto:Andrea.Nitsche@kit.edu)

### Ihr Kontakt für Presse und Newsletter

Saskia Kutscheidt, Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon: +49 721 608 4 19 94  
E-Mail: [Saskia.Kutscheidt@kit.edu](mailto:Saskia.Kutscheidt@kit.edu)

### Informationen

[www.mint-kolleg.kit.edu/InfosSchulen.php](http://www.mint-kolleg.kit.edu/InfosSchulen.php)

### Wünsche und Anregungen

Wir freuen uns über Ihre Rückmeldungen zu unseren Informationsangeboten. Welche Themen und Schwerpunkte wünschen Sie sich für die kommenden Ausgaben? Was können wir verbessern? Schreiben Sie eine E-Mail an [Saskia.Kutscheidt@kit.edu](mailto:Saskia.Kutscheidt@kit.edu)

## Unser Service

### Erfahrungen und Meinungen

Die Erfahrungsdatenbank des MINT-Kollegs gibt einen Überblick über Meinungen und Tipps von Studierenden und Lehrenden zu den Kursangeboten.  
[www.mint-kolleg.kit.edu/Erfahrungen.php](http://www.mint-kolleg.kit.edu/Erfahrungen.php)

### Benachrichtigungsservice

Sie möchten den Anmeldestart zu einem Kurs oder einer Veranstaltung nicht verpassen? Lassen Sie sich von uns per E-Mail benachrichtigen.  
[www.mint-kolleg.kit.edu/Benachrichtigung](http://www.mint-kolleg.kit.edu/Benachrichtigung)

## Über das MINT-Kolleg

Das MINT-Kolleg Baden-Württemberg ist eine gemeinsame Einrichtung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der Universität Stuttgart. Es wird im Programm „Studienmodelle individueller Geschwindigkeit“ des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) des Landes Baden-Württemberg sowie im Projekt „Qualitätspakt Lehre“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Förderkennzeichen: 01PL11018A). Für die Betreuung, Pflege und Weiterentwicklung seiner Online-Angebote erhält das MINT-Kolleg außerdem Fördermittel aus dem Fonds Erfolgreich Studieren in Baden-Württemberg des MWK. MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik.

### Informationen

[www.mint-kolleg.kit.edu](http://www.mint-kolleg.kit.edu)

### Impressum

Karlsruher Institut für Technologie  
MINT-Kolleg Baden-Württemberg

Dr. Claudia Goll  
Leitung

Saskia Kutscheidt  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Redaktion, Gestaltung und Layout

Adenauerring 2  
76131 Karlsruhe

Tel.: +49 721 608 4 19 94  
E-Mail: [Saskia.Kutscheidt@kit.edu](mailto:Saskia.Kutscheidt@kit.edu)  
[www.mint-kolleg.kit.edu](http://www.mint-kolleg.kit.edu)



Headerfoto: Luis Santos/Fotolia

Der Newsletter für Schulen erscheint viermal im Jahr als E-Mail-Angebot. Der Versandtermin für die Ausgabe 2/2017 ist voraussichtlich im Mai/Juni 2017.

Erscheinungstermin dieser Ausgabe:  
24.03.2017