

Hessischer und Rheinland-Pfälzischer Schulinformatiktag 2017



10. Landestagung der Fachgruppe GI-HRPI

Der Hessische und Rheinland-Pfälzische Schulinformatiktag des Jahres 2017 findet am 18. September in Frankfurt am Main statt. Mitglieder der GI-HRPI, Informatiklehrkräfte und professionell mit Schulinformatik befasste Personen sind herzlich eingeladen!

Ort: Sportschule und Bildungsstätte, Landessportbund Hessen e.V.,
Otto-Fleck-Schneise 4, 60528 Frankfurt am Main

Datum: 18.09.2017 Zeit: 10:00 bis 16:15 Uhr

Tagungsprogramm:

Zeit	Thema	Referent / Organisator
10:00 – 10:15	Begrüßung, Vorstellung der Tagesordnung	O. Wehrheim, Prof. Dr. Poloczek, Dr. H. Schauer, A. Hug
10:15 – 11:45	Workshop Schienen, 1. Teil vgl. folgende Übersicht und Abstracts	
11:45 – 12:00	Kaffeepause	
12:00 – 13:00	Mitgliederversammlung Vorstellung des erweiterten Leitungsteams Rechenschafts- und Tätigkeitsbericht Neuwahl, Sprecher- und Stellvertreter Info Fa. EXP-Tech, etc.	O. Wehrheim, Prof. Dr. Poloczek, Dr. H. Schauer, A. Hug
13:00 – 14:00	Mittagspause	
14:00 – 15:30	Workshop Schienen, 2. Teil vgl. folgende Übersicht und Abstracts	
15:30 – 15:45	Kaffeepause	
15:45 – 16:15	Abschlussbesprechung	Prof. Dr. Poloczek, O. Wehrheim, Dr. H. Schauer, A. Hug

Teilnahmegebühr: 15 Euro für Nichtmitglieder (incl. USB-Stick)
GI-Mitglieder, Referendare und Studenten: frei

Anmeldung via Email bis spätestens 4. September 2017 an

HRPI@gmx.de (Hessen)

HRPI@gmx.de (Rheinland-Pfalz)

Bitte teilen Sie uns mit, ob Sie in der Tagungsstätte ein Mittagessen einnehmen und an an welchen Workshops Sie teilnehmen möchten.

Fahrt- und Verpflegungskosten können vom Veranstalter nicht übernommen werden.

Hinweis:

Hessen:

Die Veranstaltung ist von der Hessischen Lehrkräfteakademie akkreditiert (LA-Angebots-Nr. 01789969, ein Tag).

Rheinland-Pfalz:

Die Veranstaltung ist mit Schreiben vom 24.08.2017 gem. Pte. 2.5 und 4.2, (Amtsblatt Nr. 12/2003, S. 489 ff) der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Bildung, Frauen und Jugend vom 16.05.2003 als dienstlichen Interessen dienend anerkannt (Az.: 17ST027601).

Die Teilnehmer erhalten kostenlos einen 8 GB USB-Stick, auf dem alle Tagungsmaterialien gespeichert sind.

Wir freuen uns auch, dass erstmalig einige Exemplare von Verlagen präsentiert werden können, und dass die Fa. EXP-Tech ihr Education-Programm präsentieren wird.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten kostenlos von EXP-Tech ein Giveaway. Lassen Sie sich überraschen.

Organisation: O. Wehrheim, Prof. Dr. J. Poloczek,
Dr. H. Schauer (Mons-Tabor-Gymnasium Montabaur), A. Hug (Universität Koblenz-Landau)



O. Wehrheim, Sprecher der GI-HRPI



Prof. Dr. J. Poloczek, Stellv. Sprecher der GI-HRPI

Workshops:

	Schiene 1, Raum ...	Schiene 2, Raum ...	Schiene 3, Raum ...
10:15 – 11:45	Workshop1 Gestalten von Webseiten Herr Dr. Wendlandt	Workshop 3 Registermaschine Herr Sutatyó	Workshop 5 Das intelligente Haus Herr Wolf
14:00 – 15:30	Workshop 2 Tic Tac Toe Herr Schneider	Workshop 4 3D-Objekte mit PovRay Herr Prof. Dr. Poloczek	Workshop 6 EAN- und QR- Codes Herr Hertsch

Workshop 1, Neue Wege im Gestalten von Webseiten

Herr Dr. Wendlandt, Universität Gießen

Mehr als 15 Millionen Deutsche benutzen mittlerweile regelmäßig ein Tablet zum Surfen im Internet. Während klassischerweise die Zielgruppe von Webseiten User mit Desktop PCs waren, müssen moderne Webseiten für eine Vielzahl von verschiedenen Geräten und Auflösungen ausgelegt werden. Der klassische Ansatz war eine mobile Webseite für Smartphones und eine Desktop Webseite, welche sich meistens am Format einer Bildschirmbreite von 1024 Pixel orientierte. Alles Weitere wurde in der Regel gar nicht oder in einem prozentualen Verhältnis angepasst. Das Problem hierbei ist, dass die Webseiten bei hoher Auflösung verloren aussehen und der Platz nicht genutzt wird. Bei niedrigen Auflösungen hingegen, muss horizontal gescrollt werden, bzw. es kann der Inhalt nicht mehr korrekt angezeigt werden. Außerdem verdoppelt sich fast die Entwicklungszeit mit wenig Flexibilität bei Änderungen.

Moderne Webseiten werden mit einem sogenannten Responsive Layout gestaltet. Hierzu werden ein Fluid Grid, Media Queries und flexible Medieninhalte benutzt. Das Layout passt sich nicht nur prozentual an die Bildschirmgröße an, sondern es werden auch Elemente ausgetauscht oder ersetzt. Ziel ist es, dass die Seite für den Benutzer übersichtlich und benutzerfreundlich ist. Die Grundlage hierfür ist die strikte Trennung zwischen Inhalt und Aussehen, bzw. die neuen Sprachelemente von HTML 5 und CSS 3. Der Workshop hat das Ziel, die Grundlagen des Responsive Layout zu vermitteln, diese an Beispielen selber auszuprobieren und Ideen zum Einsatz im Unterricht zu geben.

Sie sollten dazu einen Laptop mit mindestens zwei Browsern und einem Texteditor (oder besser einem HTML Editor, wie Phase 5) zur Verfügung haben.

Workshop 2, Modellierung und Implementierung von Tic-Tac-Toe

Herr Daniel Schneider, Studienseminar Offenbach

In der Qualifikationsphase Q1 soll laut Kerncurriculum das Thema „Algorithmik und objektorientierte Modellierung“ behandelt werden. Verbindlich ist dabei das Themenfeld „Klassen und Objekte“.

Sigrid Schubert stellt fest: „Informatikunterricht soll kein Programmierkurs sein. (...) Problemlösen (Modellieren und Strukturieren) unter Anwendung von Informatikprinzipien und -methoden gilt als erstrebenswert. Die Programmiersprache soll im Hintergrund (Mittel zum Zweck) bleiben.“

Im Sinne eines schüler- und produktorientierten Unterrichts ist es somit Aufgabe der Lehrperson, motivierende Beispiele zu finden, anhand derer die Prinzipien der objektorientierten Modellierung und Programmierung vermittelt werden können. In diesem Workshop soll dies anhand eines Tic-Tac-Toe-Spiels verdeutlicht werden. Als Methoden sollen Lehrvideos eingesetzt werden, mit denen Aspekte von Blended Learning und Inverted Classroom aufgegriffen werden.

Die Implementierung erfolgt in der Programmiersprache Java, als Programmierumgebung wird die freie Software Eclipse genutzt. Es wird eine sofort einsatzfähige Version zur Verfügung gestellt. Bitte einen Laptop mit aktuellem Java SE Development Kit mitbringen.

Workshop 3, Registermaschine als Modell der Berechenbarkeit:

Ein Simulationsprogramm für den schulischen Einsatz

Herr Norman Sutatyó, wissenschaftliche Hausarbeit für das 1. Staatsexamen, Uni-Frankfurt

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Hausarbeit für das erste Staatsexamen an Gymnasien entstand unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Poloczek ein Registermaschinen-Simulationsprogramm. Diese Simulationsumgebung wurde mit Blick auf das Landesabitur für den Informatikunterricht entwickelt und mit der Abiturkommission abgestimmt.

Im folgenden Beitrag soll das Simulationsprogramm vorgestellt werden: Es werden kurz die theoretischen Grundlagen (die intuitive Berechenbarkeit) einer Registermaschine erläutert. Darauf folgend wird das Modell der Registermaschine erläutert.

(s.a.: <http://arbeitsplattform.bildung.hessen.de/fach/informatik/registermaschine.html>) Es wird anhand von Beispielen verdeutlicht, dass der Befehlssatz einer Registermaschine äquivalent zu dem Konzept einer höheren Programmiersprache ist.

Anschließend wird die Simulationsumgebung REMASP (REGisterMASchinenSimulationsProgramm) vorgestellt. Es wird auf die Bedienung der Maschine eingegangen und es werden einige Beispiele durchgeführt. Die Beispiele sollen die Einsatzmöglichkeit der Simulationsumgebung im Unterricht aufzeigen. In einer anschließenden Arbeitsphase setzen sich die Teilnehmer des Workshops mit der Simulationsumgebung auseinander und erstellen eigene RM-Programme zur Lösung typischer Fragestellungen aus dem Informatikunterricht.

Für die praktische Arbeit sollte ein Notebook mit Java zur Verfügung stehen.

Workshop 4, Modellieren und Darstellen von 3D-Objekten mit PovRay

Herr Prof. Dr. Jürgen Poloczek, Uni-Frankfurt

PovRay ist ein 3-D-Computergrafikprogramm, welches es ermöglicht, dreidimensional wirkende Szenen am Computer „fotorealistisch“ zu erstellen, Bilder lassen sich in sehr hoher Auflösung und sehr guter Farbbrillanz „rendern“. Hierzu dient eine eigene Skriptsprache, an der sich gut eine Einführung in die Programmierung geben lässt. Darzustellende Gegenstände werden aus Einzelteilen zusammengesetzt, die durch mathematische Funktionen beschrieben und über Schlüsselworte implementiert werden.

In dem Workshop werden in einem Impulsvortrag zunächst grundlegende Bestandteile von PovRay an Beispielen erläutert. Im Anschluss erstellen die Teilnehmer selbst Beispiele.

Das didaktische Potenzial des Themas wird analysiert, Bezüge zu den Bildungsstandards Informatik der GI aufgezeigt.

Für die praktische Arbeit sollte ein Notebook mit der benötigten Software zur Verfügung stehen."

Workshop 5, „Das intelligente Haus“ (Arduino Projekte)

Christopher Wolf, Taunusschule

Die Lernenden begegnen im Laufe ihres Tages einer unerwartet großen Zahl an kleinen Informatiksystemen. Größtenteils unbemerkt erledigen diese Minicomputer eine Vielzahl an Aufgaben: Von dem Wecker, der sie regelmäßig begrüßt, über das Handy, welches den Tag über ein treuer Begleiter ist, bis hin zu Türen, welche sich wie von Wunderhand selbstständig öffnen. Bereits in einem einzigen Auto befinden sich in der Regel über 100 solcher Miniaturrechner, die „Eingebettete Systeme“ genannt werden. Doch wie funktionieren sie eigentlich? Und wo stecken sie sonst noch drin?

Diesen und vielen weiteren Fragen können die Lernenden mit Hilfe von Arduino-Bausätzen nachgehen. Diese Arduinos sind selbst kleine Computer in der Größe einer Kreditkarte ...

... und damit perfekt geeignet, eine Vielzahl unterschiedlicher, eingebetteter Systeme nachzubauen!

So zum Beispiel auch in dem Projekt "intelligentes Haus", bei welchem in Anlehnung an moderne, "vernetzte Häuser" mehrere kleine Arduino-Projekte in einem Puppenhaus als gemeinsames Produkt vereint werden. Mögliche Ausstattungen des Hauses sind eine automatische Nachtbeleuchtung mit Lichtsensor, eine Alarmanlage mit Bewegungsmelder, eine melodische Klingel uvm..

In diesem Zusammenhang soll in Form eines Workshops eine mögliche Unterrichtsreihe und die von den Lernenden der Jahrgangsstufe 9 realisierten Ausstattungsideen des Hauses vorgestellt werden.

Hierbei wird vor allem auch die Gelegenheit geboten, einige der genannten, eingebetteten Systeme durch den Einsatz von Arduinos selbst zu realisieren.

Ein eigener Laptop mit neuester Arduino-Software (gratis unter: <https://www.arduino.cc/en/main/software>) werden benötigt.

Workshop 6, EAN– und QR- Codes im Informatikunterricht

Herr Dirk Hertsch, wissenschaftliche Hausarbeit für das 1. Staatsexamen, Uni-Frankfurt

Zunächst wird der Aufbau eines EAN-Codes erläutert und anschließend ein Unterrichtsansatz skizziert, bei dem sich die Lernenden das Thema anhand der Funktionsweise einer Registrierkasse erarbeiten. Der Ansatz zeigt exemplarisch den Weg von dem Barcode zur Preisinformation auf, indem die Registrierkasse vereinfacht nachgebaut und so die Funktionsweise ergründet wird. Der Nachbau beruht auf einer einfachen Schaltung, wobei die Barcodes mittels einer LED beleuchtet werden und das reflektierte Licht mit einer Photodiode in messbaren Strom umgewandelt wird. Die Materialkosten eines solchen Nachbaus sind gering, somit lässt sich die Idee im Unterricht gut umsetzen.

Anschließend wird der Aufbau von QR-Codes mit und ohne fehlerkorrigierenden Eigenschaften erläutert. In einer praktischen Phase erfahren die Teilnehmer die Möglichkeiten, die der MIT-App-Inventor bietet, eigene Apps zum Lesen oder zum Erzeugen von QR-Codes zu entwickeln.

In einer abschließenden Diskussion können Fragen der Umsetzbarkeit, der Fortsetzbarkeit in höheren Klassenstufen oder des Alltagsbezugs besprochen werden.

Ein eigener Laptop mit neuester MIT-App-Inventor-Software wird benötigt.