
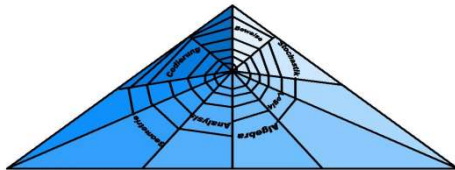


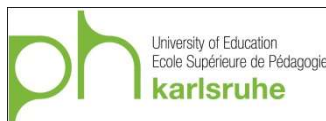
## Programm

12. Tagung des  Arbeitskreises  
**„Vernetzungen im Mathematikunterricht“**  
 am 17./18. Mai 2019  
 an der **Pädagogischen Hochschule Karlsruhe**



**17. Mai 2019**

**Anmeldung** per Mail unter:  
[thomas.borys@ph-karlsruhe.de](mailto:thomas.borys@ph-karlsruhe.de)



### Freitag 17. Mai – Sitzung des Arbeitskreises:

Ort: 76133 Karlsruhe, Bismarckstrasse 10  
 – Bau II Raum A 224

14:15	Informeller Empfang und Begrüßung durch Dr. Astrid Brinkmann
14:30-15:15	<i>Dr. Michael Bürker</i> <b>Von Eratosthenes bis Einstein - Konzeption eines Buchprojekts zur Geschichte unseres Weltbilds</b>
15:15-16:00	Christian Stellfeldt <b>Wie funktioniert das GPS? GPS und DGS im Unterricht</b>
16:00-16:15	Pause
16:15-17:00	<i>Prof. Dr. Matthias Brandl</i> <b>Ein rekursiver Tanz mit Sierpinski und Pascal</b>
17:00-17:45	<i>Prof. Mutfried Hartmann und Dr. Thomas Borys</i> <b>Besondere Modellbildungsprozesse bei Fermi-Aufgaben</b>

### Abstracts

Dr. Michael Bürker (Universität Freiburg i. R.)

#### Von Eratosthenes bis Einstein – Konzeption eines Buchprojekts zur Geschichte unseres Weltbilds

In diesem Buchprojekt sollen wichtige Aspekte der über 2000-jährigen Geschichte unseres Weltbilds dargestellt werden. Dabei werden Elemente der Mathematik, Physik, Astronomie, Geschichte mit Elementen der narrativen Didaktik vernetzt. Hauptfigur ist dabei Abiturient Miro, der ein Referat über das Zwillingsparadoxon schreiben und präsentieren soll. Er fällt in einen langen Traum, in dem er drei Mitstreiter(innen) findet, die mit ihm an einem Forschungsprojekt des Instituts für Mathematik, Medien und Geschichte über die Geschichte des Weltbilds arbeiten. Die vier Forscher treiben nicht nur Mathematik, sondern erleben die Geschichte des Weltbilds hautnah mit, weil sie mit den Protagonisten des Weltbilds interagieren, also zum Beispiel ähnlich wie in einem Theaterstück oder einem Film einen Vortrag des Eratosthenes über die Berechnung des Erdumfangs nuterleben und mit Galilei, Kepler, Newton und Einstein Interviews führen. Der Kreis schließt sich, als Miro im Traum bekannte Effekte der speziellen Relativitätstheorie wie die Zeitdilatation und das Zwillingsparadoxon erklärt.

Christian Stellfeldt

### Wie funktioniert das GPS? GPS und DGS im Unterricht

Fast jeder kennt sie, die nützlichen Geräte im Auto, die uns komfortabel zu fast jedem beliebigen Punkt auf der Erde bringen: Navigationsgeräte bzw. Smartphones mit eingebauter Navigationssoftware. Aber wie funktionieren sie, welche Grundideen stecken hinter der Satellitennavigation? Das Thema verbindet Mathematik mit Kartografie, Geodäsie und anderen Fachrichtungen. Da inzwischen dynamische Geometriesoftware für dreidimensionale Anwendungen kostenlos zur Verfügung steht, bietet es sich an, sich damit den Sachverhalt zu veranschaulichen, was vor einigen Jahren auf Schulniveau noch nicht möglich war. In der bisherigen Literatur wurden zumeist zweidimensionale Darstellungen verwendet. Im Vortrag werden zunächst die fachlichen Grundideen des Themas vorgestellt, anschließend wird gezeigt, inwiefern sich ein DGS-3D für dieses Thema eignet.

Prof. Dr. Matthias Brandl (Universität Passau)

### Ein rekursiver Tanz mit Sierpinski und Pascal

Sowohl das Sierpinski- wie auch das Pascalsche Dreieck lassen sich durch rekursive Verfahren erzeugen. Zudem lässt sich das Sierpinski-Dreieck im Pascalschen Dreieck wiederfinden. Hier ergeben sich verschiedene inhaltliche und curriculare Vernetzungsaspekte, die entsprechend didaktisch aufbereitet unterschiedlichen Jahrgangsstufen angeboten werden können.

Prof. Dr. Mutfried Hartmann und  
Dr. Thomas Borys (PH Karlsruhe)

### Besondere Modellbildungsprozesse bei Fermi-Aufgaben

Fermi-Aufgaben sind seit langem Gegenstand der didaktischen Diskussion und werden meist unter den Aspekten des Modellierens betrachtet. Aspekte der Kreativität finden sich gemeinhin weniger. Daher wurde ein theoretisches Modell – Fermi-Task-Modell – zur Beschreibung und Untersuchung von Modellbildungsprozessen beim Lösen von Fermi-Fragen entwickelt, das Aspekte der Kreativität berücksichtigt.

### Anreise

Die Tagung findet am Institut für Mathematik und Informatik der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe statt (Bau II Raum A 224). Anfahrt und Lageplan unter:

<http://www.ph-karlsruhe.de/anschrift/anfahrtswege>

