

Dienstag, 21. Juni 2016

**Birgit Pfitzenmaier**  
Baden-Württemberg Stiftung

#### **mikro makro mint – Forschen in der Schule**

Eine konkrete Möglichkeit für Lehrer MINT in schulischer Nähe umzusetzen, ermöglicht mikro makro. Die junge Forschergruppe „ZÄP“ stellt ihre Ergebnisse vor. Einen Einblick in die Projektstruktur gibt die Leiterin der Abteilung für „Gesellschaftlicher Wandel & Kultur, Soziale Verantwortung“ der Baden-Württemberg Stiftung.

#### **Forschen in der Schule**

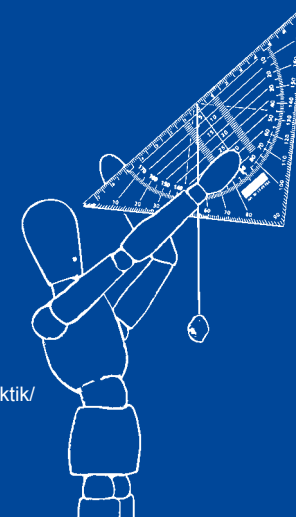
Die Baden-Württemberg Stiftung hat mit dem Programm „mikro makro – kleine Köpfe, große Ideen“ seit 2008 sehr erfolgreich junge Talente in den Bereichen Naturwissenschaften und Technik gefördert. Mit dem neuen Programm „mikro makro mint – Forschen in der Schule“ will die Stiftung auch künftig Kinder und Jugendliche für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik begeistern und stellt deshalb die notwendigen Mittel zur Verfügung, damit junge Forscherteams ab Klassenstufe 5 ein selbst gewähltes Projekt aus den MINT-Disziplinen bearbeiten können. Das Programm „mikro makro mint“ unterstützt Schülergruppen beim Forschen und Experimentieren, setzt auf spielerische Neugier, auf die Faszination am praktischen Entdecken und auf das Erfolgserlebnis, Wissen nicht nur aufnehmen, sondern auch anwenden zu können.

Dienstag, 21. Juni 2016

ZÄP-Gruppe:  
**Frido Fischer, Jim Kramer, Joshua Preißing, Linus Kommerell, Luzian Göhring, Heide Fuhrer, Noah Müller, Jannis Herrmann**  
Leitung der Gruppe: **Michael Herrmann**

#### **ZÄP**

Seit einem Jahr trifft sich unsere mikro makro-Gruppe „ZÄP“ ein- bis zweimal wöchentlich. Wir bauen einen Zeppelin, den man mit einer App fernsteuern kann. Dazu haben wir uns in Mikrocontrollerprogrammierung, 3D-CAD-Programm und App-Programmierung eingearbeitet. Motorhalterungen und Gondel wollen wir mit einem 3D-Drucker ausdrucken. In die Gondel packen wir Bluetooth und Steuerung. Wir sind sieben Jungs und ein Mädchen der Französischen Schule Tübingen. Mal sehen ob ZÄP im Juni 2016 fliegt.



Mathematisches Institut  
Abteilung für Didaktik der Mathematik  
Eckerstr. 1  
79104 Freiburg  
home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik/  
E-Mail: didaktik@math.uni-freiburg.de

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

## Didaktisches Seminar Mathematisches Institut

Sommersemester 2016  
Handlungs- und erlebnisorientierte Didaktik



UNI  
FREIBURG

Das didaktische Seminar möchte konkrete Beispiele aufzeigen, bestehende Konzepte hinterfragen und zum didaktischen Experimentieren anstiften. Es richtet sich an Lehrer aller Schularten, Lehramtstudierende und Referendare, sowie an Interessierte, welche Einblicke in neue didaktische Welten bekommen möchten.

Das didaktische Seminar ist offen und freut sich über Anregungen. Haben Sie einen konkreten Wunsch für ein konkretes Thema oder für einen Redner? Dann melden Sie sich bitte bei der Didaktik. Was einen Diskurs oder eine Diskussion anregt ist sehr willkommen!

Zu den angekündigten Vorträgen mit anschließender Diskussion laden ein:

Martin Kramer (Leiter der Didaktik der Mathematik),  
Prof. Dr. Wolfgang Soergel (Geschäftsführer),  
D. Brandt, (Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V.)

**Ort:** Hörsaal II, Albertstr. 23 b, 79104 Freiburg;  
bitte beachten Sie evtl. Ortsänderungen  
unter unten stehender Webadresse.

**Zeit:** montags bzw. dienstags, 19:30 Uhr

#### **Weitere Informationen unter:**

home.mathematik.uni-freiburg.de/didaktik/  
Das Regierungspräsidium Freiburg erkennt die Vorträge als Lehrerfortbildungsveranstaltungen an.





Montag, 25. April 2016

**Otto Wöhrbach**  
Planetarium Freiburg

### **Universelle Mathematik: Die Zahl der Sterne und die Größe der Welt.**

*Oder auch: Was heißt denn eigentlich „Unendlich“?*  
Das Weltall: unendliche Weiten. Schon seit jeher kitzelt es die Neugier der Menschen und leuchtet hinein in unseren fragenden Verstand. Auch im (manchmal nicht ganz zu Unrecht) so gefürchteten Mathematikunterricht stoßen astronomische Fragen und Themen meistens von vorne herein auf offene Ohren und Gehirne. Ihre motivierende Wirkung kann deshalb den Unterrichts-All-Tag auf vielfache Weise befruchten. Ein Beispiel: Gibt es wirklich mehr Sandkörner auf der Erde als Sterne? Oder ist die Zahl der Sterne etwa unendlich? Und was soll das eigentlich heißen: Unendlich? Überraschend – und damit ein wertvolles Bildungsziel: Die Mathematiker sind sich selbst nicht einig, was sie mit „unendlich“ eigentlich meinen. Ein anderes Beispiel: Die Messung der Entfernungen im Weltall. Grundlegend dafür sind einfache geometrische Überlegungen und ein bisschen Trigonometrie. Und schon können damit die Entfernungen von Sonne, Mond und Sternen zumindest abgeschätzt werden. Auch beim Thema „Raum“ taucht aber bald wieder die Frage auf: endlich oder unendlich? Und erneut werden die Schülerinnen und Schüler zu ihrem grenzenlosen Erstaunen erfahren, dass auch hier die Wissenschaft, die doch die Wahrheit gepachtet zu haben scheint, alles andere als sicher ist. Vielleicht didaktisch ganz wirkungsvoll, wenn auch in das Reich der vermeintlich All-wissenden Zahlengötter der motivierende Zauber der ungelösten Fragen eindringt.

*Diese Veranstaltung wird im Planetarium Freiburg stattfinden.*

Dienstag, 10. Mai 2016

**Prof. Reinhard Schmitt-Hartmann**  
Seminar für Lehrerbildung in Freiburg

### **Papierfalten im Mathematikunterricht**

Papierfalten bewegt sich im öffentlichen Bewusstsein zwischen netter Kinderbeschäftigung und japanischer Dekorationskunst. Die didaktischen Möglichkeiten im Unterricht, über Faltungen Mathematik zu entdecken und zu erlernen, wurden bislang nur selten genutzt.

Im Vortrag „Papierfalten im Mathematikunterricht“ werden Faltübungen für die Klassen 5 bis 12 vorgestellt, mit denen Schülerinnen und Schüler mathematische Zusammenhänge handlungsorientiert erfahren und so nachhaltig begreifbar erleben können. Die Faltungen führen dabei auf unterschiedliche mathematische Aspekte, neben geometrischen Themen werden auch algebraische Inhalte aufgegriffen. Über das eigenständige Falten lassen sich praktisch alle üblichen Begriffe der Mittelstufen-Geometrie erreichen: Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Lot, Höhe, Teilverhältnisse, besondere Winkel, Flächeninhalt, ... Das einfache Hantieren mit dem Werkstoff Papier ohne Zirkel, Lineal und (zunächst) auch ohne das Schulheft wirkt sich dabei motivierend auf den Lernprozess aus und führt so zu einem nachhaltigeren Lernen.

Die Übungen stammen direkt aus der Schulpraxis und lassen sich (fast) ohne Aufwand unmittelbar für den Mathematikunterricht einsetzen.

Dienstag, 24. Mai 2016

**Prof. Dr. Rita Borromeo Ferri**  
Uni Kassel

### **Mathematische Denkstile von Lernenden zwischen kulturellem Einfluss und schulischer Sozialisation**

Das Lernen und Lehren von Mathematik unterliegt vielen unterschiedlichen Einflüssen. In meinem Vortrag möchte ich Mathematische Denkstile als einen Blickwinkel wählen, um das Verstehen und Durchdenken mathematischer Sachverhalte im Unterricht näher zu beleuchten. Vor mehr als 10 Jahren habe ich das schwer zu greifende Konstrukt des Mathematischen Denkstils theoretisch entwickelt und seitdem weiterentwickelt sowie im Rahmen qualitativer und unlängst quantitativer Studien mit Lehrenden, Lernenden und Studierenden empirisch untersucht. Die Faszination bleibt nicht nur in der Frage, wann es sich mehr um Präferenzen oder Fähigkeiten handelt, sondern wie sich Mathematische Denkstile im Spannungsfeld von Persönlichkeit, Kultur und schulischer Sozialisation bewegen.

Dieses Spannungsfeld wird in meinem Vortrag exemplarisch sowohl auf der Basis von Phänomenen aus qualitativen Fallstudien dargelegt, als auch durch Ergebnisse des aktuellen und quantitativ angelegten MaDenK-Projekts (Mathematische Denkstile im schulischen Kontext und kulturellem Vergleich), an dem Lernende und Lehrende u. a. aus Südkorea, Japan, Türkei, Deutschland teilgenommen haben. Die überraschenden Ergebnisse lassen einen großen Interpretationsspielraum und regen zum Nachdenken und diskutieren bezüglich des Lernen und Lehrens von Mathematik aus dieser Perspektive an.

Dienstag, 7. Juni 2016

**Carsten Münchenbach**  
Leiter des Technischen Gymnasiums an den GHSE Emmendingen, [www.ghse.de](http://www.ghse.de)

### **Berufliche Gymnasien – Berufliche Schulen – Berufsschule**

Wer kennt den Unterschied? Mehr als 30% aller allgemeinen Hochschulreifen in Baden-Württemberg und mehr als die Hälfte aller Hochschulzugangsberechtigungen werden an beruflichen Schulen erworben, trotzdem haben gefühlt 100% aller Lehrenden und Lernenden außerhalb der beruflichen Schulen vom Niveau der Bildung an beruflichen Gymnasien keine Ahnung. „Wer es auf dem allgemeinbildenden Gymnasium nicht packt, geht auf's Berufliche“ – „Dort bekommt man die fachgebundene Hochschulreife.“ – „Das Niveau dort ist niedriger.“ – „Mit dem Abitur vom beruflichen Gymnasium kann man nicht alles studieren, weil es minderwertig ist.“, so lauten die gängigen und falschen Vorurteile.

In diesem Seminar möchte ich anhand von konkreten Beispielen aufzeigen, warum sich einige SchülerInnen (und auch ReferendarInnen) ganz bewußt für das berufliche Gymnasium entscheiden, welche Unterschiede zum allgemeinbildenden Gymnasium bestehen, welches Niveau und welche Aufgaben die AbiturientInnen im Mathematikabitur erwarten und warum das berufliche Gymnasium in den letzten Jahren in Baden-Württemberg die Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts vielleicht mehr vorangetrieben hat als das allgemeinbildende Gymnasium.