

# Programmheft Lehrertag 3. März 2010

UNIVERSITÄT LEIPZIG

**9th German Open Conference  
on Probability and Statistics**  
Leipziger Stochastiktage  
**2. – 5. März 2010**



## Allgemeine Informationen

Im Rahmen der Leipziger Stochastiktag vom 2. – 5. März 2010 findet am **3. März** ein **Lehrertag** statt. Eingeladen sind alle Lehrerinnen und Lehrer, Referendare und Lehramtsstudierende.

Die **Anmeldung für Lehrerinnen und Lehrer sowie Referendare** des Landes Sachsens erfolgt über das Fortbildungsprogramm der Sächsischen Bildungsagentur (Nummer im Fortbildungskatalog: L05732).

**Lehramtsstudierende** und sonstige Interessierte melden sich über die Homepage der Universität an: <http://www.math.uni-leipzig.de/didaktik/lehrtag>

In diesem Heft finden Sie das Programm sowie Kurzbeschreibungen zu den Vorträgen und Workshops. Weitere Informationen zu den Leipziger Stochastik-Tagen 2010 finden Sie unter <http://gocps-leipzig2010.com>.

**Die Teilnahme am Lehrertag ist kostenlos.**

## Angebote für Grundschullehrer

Prof. Dr. Karin Richter, Universität Halle-Wittenberg  
**Stochastisches Denken – Lehren und Lernen**  
Workshop: 14:00 Uhr

Stochastik ist irgendwie anders – Stochastische Phänomene haben besondere Eigenschaften, und sie erfordern eine ganz eigene Art des Denkens, um sie angemessen zu erfassen und zu beschreiben. Aufgabe des Stochastikunterrichts ist es, tragfähige Verbindungen herzustellen zwischen intuitiven Vorstellungen aufgrund von Erfahrungen und der formal-mathematischen Beschreibung: „Auch der Zufall ist nicht unergründlich, er hat seine Gesetzmäßigkeiten“ (Novalis). Dies ist über ausführliche, aufgearbeitete, intensive eigene Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler mit Zufallsexperimenten zu erreichen – im

Zusammenspiel von bewusster Beobachtung und modellbildender Reflexion. Unterrichtsideen dazu für die Grundschule werden im Workshop vorgestellt und können selbst „durchlebt“ und aus den verschiedenen Blickwinkeln diskutiert werden.

Prof. Dr. Klaus-Peter Eichler, PH Schwäbisch Gmünd  
**Der Lehrplan fordert es, wenige sprechen darüber, wir machen es: Stochastik in der Grundschule**

Vortrag: 10:30 Uhr und 12:00 Uhr  
Workshop: 14:00 Uhr

Anja meint, dass die „6“ die am schwierigsten zu würfelnde Zahl ist. Jens findet, dass sein seit Jahren lottospielender Vati nun irgendwann mal „dran“ sein muss. Susanne hat an der Losbude, die „JEDES DRITTE LOS GEWINNT“ verspricht, sechs Lose gekauft und statt der erhofften zwei Gewinne nur Nieten gezogen. Ausgehend von den Lehrplanforderungen wird an Beispielen dargestellt, wie mit Grundschulkindern altersgerecht stochastische Problemstellungen bearbeitet werden können. An konkreten Beispielen aus dem tagtäglichen Unterricht werden Merkmale eines geeigneten Arbeitens mit Aufgaben vorgestellt. Es wird gezeigt, welche vielfältigen Möglichkeiten dazu existieren und wie insbesondere auf die Alltags- und Umwelterfahrung der Kinder eingegangen werden kann.

## Angebote für Lehrer der Sekundarstufe I

Dr. Elke Warmuth, Humboldt-Universität Berlin  
Thilo Steinkrauß, Herder-Gymnasium Berlin  
**Keine Angst vor Stochastik**

Vortrag: 12:00 Uhr  
Workshop: 14:00 Uhr

Die Ideen der Stochastik sind der Blick in die Zukunft und die Bewertung von Chancen und Risiken zufälliger Vorgänge. Einfache Kombinatorik ist die

*weiter auf Seite 6*

Begrüßung und Einführungsvortrag	Pause	1. Vortrag	Pause	2. Vortrag	Mittagspause	Workshops
9:00	10:00	10:30	11:30	12:00	13:00	14:00 – 16:00

<b>Begrüßung und Einführungsvortrag</b>
<p>Begrüßung: Heiko Etzold, Universität Leipzig</p> <p><b>Einführungsvortrag</b> Prof. Dr. Karin Richter, Universität Halle-Wittenberg</p>
<b>9:00 Uhr</b>

<b>Allgemeine Hinweise</b>
<p>Die Veranstaltungsräume werden am Veranstaltungstag bekannt gegeben.</p> <p>In den Pausen haben Sie die Möglichkeit, die Informationsstände der Lehrmittelverlage zu besuchen.</p>

<b>Workshops</b>
<p>Prof. Dr. Karin Richter, Universität Halle-Wittenberg <b>Stochastisches Denken – Lehren und Lernen</b></p>
<b>Grundschule 14:00 Uhr</b>
<p>Prof. Dr. Klaus-Peter Eichler, PH Schwäbisch Gmünd <b>Der Lehrplan fordert es, wenige sprechen darüber, wir machen es: Stochastik in der Grundschule</b></p>
<b>Grundschule 14:00 Uhr</b>
<p>Dr. Elke Warmuth, Humboldt-Universität Berlin Thilo Steinkrauß, Herder-Gymnasium Berlin <b>Keine Angst vor Stochastik</b></p>
<b>Sekundarstufe I 14:00 Uhr</b>
<p>Heinz Klaus Strick, OStD i.R. <b>Stochastik in der Schule</b></p>
<b>Sekundarstufe I 14:00 Uhr</b>
<p>Bernhard Rodigast, Robert-Schumann-Gymnasium Leipzig <b>Beurteilende Statistik</b></p>
<b>Sekundarstufe II 14:00 Uhr</b>

<b>1. Vortrag</b>
<p>Prof. Dr. Klaus-Peter Eichler, PH Schwäbisch Gmünd <b>Der Lehrplan fordert es, wenige sprechen darüber, wir machen es: Stochastik in der Grundschule</b></p>
<b>Grundschule 10:30 Uhr</b>
<p>Prof. Dr. Rolf Biehler, Universität Paderborn <b>Leitidee „Daten und Zufall“ in der Sekundarstufe I – Konzeptionelle Grundlagen und Erfahrungen aus Unterrichtsversuchen</b></p>
<b>Sekundarstufe I 10:30 Uhr</b>
<p>Dr. Volker Barche, Universität Leipzig <b>Normalverteilung – Eigenschaften und Anwendungen</b></p>
<b>Sekundarstufe II 10:30 Uhr</b>

<b>2. Vortrag</b>
<p>Prof. Dr. Klaus-Peter Eichler, PH Schwäbisch Gmünd <b>Der Lehrplan fordert es, wenige sprechen darüber, wir machen es: Stochastik in der Grundschule</b></p>
<b>Grundschule 12:00 Uhr</b>
<p>Dr. Elke Warmuth, Humboldt-Universität Berlin Thilo Steinkrauß, Herder-Gymnasium Berlin <b>Keine Angst vor Stochastik</b></p>
<b>Sekundarstufe I/II 12:00 Uhr</b>
<p>Heinz Klaus Strick, OStD i.R. <b>Stochastik in der Schule</b></p>
<b>Sekundarstufe I 12:00 Uhr</b>

Fortsetzung von Seite 4

Grundlage elementarer Wahrscheinlichkeitsrechnung, verdeckt aber bisweilen diesen Leitgedanken. Daher wird im Kurs an diskrepanten Beispielen ein grundlegendes Zählprinzip erlernt, welches langfristig (mindestens für die Schulzeit) trägt und je nach Anwendung angepasst wird.

Das flexible Aufgabenmaterial wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern zur Verfügung gestellt; es bietet für den weiterführenden Unterricht Ausbaumöglichkeiten: Beispielsweise können Aufgaben mit oder ohne (explizite) Nutzung der Hilfsmittel Zufallsgröße, Erwartungswert und Varianz gelöst werden.

Prof. Dr. Rolf Biehler, Universität Paderborn

### **Leitidee „Daten und Zufall“ in der Sekundarstufe I – Konzeptionelle Grundlagen und Erfahrungen aus Unterrichtsversuchen**

Vortrag: 10:30 Uhr

Schülerinnen und Schüler sollen selbstständig Daten erheben, auswerten und interpretieren sowie Zufallssituationen mathematisch modellieren lernen. Zwischen diesen Forderungen der KMK-Bildungsstandards und der Realisierung im Unterricht liegt ein weiter Weg. Im Vortrag werden Konzepte, Materialien und Erfahrungen aus mehreren Unterrichtsversuchen präsentiert und Perspektiven für die Weiterentwicklung des Stochastikunterrichts zur Diskussion gestellt.

Heinz Klaus Strick, OStD i.R.

### **Stochastik in der Schule**

Vortrag: 12:00 Uhr

Workshop: 14:00 Uhr

Der Weg bis hin zu den Beschlüssen der Kultusministerkonferenz war lang und es gab immer wieder Rückschläge; aber jetzt kann man endlich feststellen: Stochastik ist für alle Jahrgangsstufen und für alle Schulformen unverzichtbarer Bestandteil des Mathematikunterrichts.

Allerdings gibt es noch immer einiges bei der konkreten Umsetzung zu verbessern, denn guter Stochastikunterricht lebt von authentischen Daten, ist also anwendungsbezogen und in seinen Fragestellungen spannend. In Vortrag und

Workshop sollen Anregungen für einen lebendigen Stochastikunterricht gegeben werden.

### **Angebote für Lehrer der Sekundarstufe II**

Dr. Volker Barche, Universität Leipzig

### **Normalverteilung – Eigenschaften und Anwendungen**

Vortrag: 10:30 Uhr

Die Normalverteilung bietet im Mathematikunterricht Möglichkeiten der Vernetzung von Analysis und Stochastik. So finden sich aufgrund der Nichtexistenz einer Stammfunktion sowie des Zusammenhangs von Kurvendiskussion und Erwartungswert bzw. Standardabweichung interessante innermathematische Verbindungen. Nach dieser Einführung soll im Vortrag das breite Anwendungsspektrum der Normalverteilung deutlich werden. Wann sollte ich idealerweise Glühbirnen austauschen? Solche und weitere Fragestellungen sollen Motivation bieten, die Parameter der Normalverteilung anzupassen, um reale Problemstellungen zu lösen.

Bernhard Rodiagast, Robert-Schumann-Gymnasium Leipzig

### **Beurteilende Statistik**

Workshop: 14:00 Uhr

Zu den Grundaufgaben der beurteilenden Statistik gehört neben dem Testen von Hypothesen auch der Schluss von einer Stichprobe auf die Wahrscheinlichkeitsverteilung eines interessierenden Merkmals in der Grundgesamtheit und die Beurteilung der Güte dieser Schlussfolgerung. Eine typische Frage im Unterricht der Jahrgangsstufe 12 ist die nach dem erforderlichen Stichprobenumfang, um bei der Schätzung einer unbekannt Wahrscheinlichkeit die gewünschte Genauigkeit zu erreichen. Ein anderes Problem ist die Planung und Durchführung von Hypothesentests. Nach einem Blick auf die Theorie werden deren Ergebnisse durch Simulation und grafische Darstellung mit Excel anschaulich gemacht. Die Teilnehmer des Workshops sollten bereits mit Excel gearbeitet haben und mit der Arbeitsweise beim Eingeben von Zahlen und Formeln vertraut sein.

## 9th German Open Conference on Probability and Statistics

Leipziger Stochastiktag

**Lehrertag 3. März 2010**

**9:00 – 16:00 Uhr**

### **Veranstaltungsort:**

Hörsaal- und Seminargebäude der Universität Leipzig

Universitätsstraße 7, 04109 Leipzig

Nutzen Sie die Straßenbahnlinien zu den Haltestellen

Augustusplatz oder Wilhelm-Leuschner-Platz.

### **Anmeldung notwendig, siehe Seite 2.**

Alle Informationen finden Sie auch im Internet unter

**[www.math.uni-leipzig.de/didaktik/lehrtag](http://www.math.uni-leipzig.de/didaktik/lehrtag)**

Folgende Verlage haben ihr Kommen zugesagt:



Schöningh

Duden Schulbuchverlag

**CASIO**<sup>®</sup>



westermann

Winklers<sup>≡</sup>

Diesterweg

**Cornelsen**