

## ***BiWiMath* – Vorträge aus Bio- und Wirtschaftsmathematik für Schüler**

Die ProfessorInnen der mathematischen Studiengänge am RheinAhrCampus bieten den Schulen in der Region ein vielfältiges Vortragsangebot. Vorzugsweise werden Anwendungen der Mathematik in Medizin, Biologie, Volks- und Betriebswirtschaft, Finanzen und Versicherungen vorgestellt. Darüber hinaus gibt es Beiträge zu fachübergreifenden Phänomenen in der Statistik sowie freie Themen.

Mit unserem Angebot wollen wir den schulischen Mathematikunterricht bereichern und den Schülerinnen und Schülern mit authentischen Beispielen zeigen, welche Rolle die Mathematik in der Gesellschaft spielt. Seit über 5 Jahren verfolgen wir dieses Ziel mit „Tagen der Mathematik“, zu denen wir die Schüler an den RheinAhrCampus Remagen einladen. Mit *BiWiMath* kehren wir die Fahrtrichtung um und besuchen Sie in Ihrer Schule.

Die Vortragsdauer beträgt 45 Minuten. Wir bringen in der Regel ein Notebook und einen Beamer mit. Wenn Sie ein Vortragsthema ausgewählt haben, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung, damit wir einen Termin vereinbaren können.

Kontakt und Terminvereinbarung:

Prof. Dr. Manfred Berres

RheinAhrCampus Remagen

Südallee 2

53424 Remagen

Tel. 02642-932 332

Fax 02642-932 399

Email: [berres@rheinahrcampus.de](mailto:berres@rheinahrcampus.de)

### **Vorträge aus der Biomathematik**

| Thema  | Ab Klasse | Bemerkungen, Voraussetzungen, die in der angegebenen Klasse nicht selbstverständlich sind. |  |
|--|-----------|--|--|
| <b>Planung und Auswertung einer Therapiestudie</b>   | 10        |  |  |
| <b>Welche Therapie ist besser? – Simulation klärt auf</b>  | 10        |  |  |
| <b>Testbefund positiv – bin ich jetzt wirklich krank?</b>  | 10        |  |  |
| <b>Ist das Untersuchungsergebnis normal? – Referenzwerte in der Medizin</b>                                | 10        | <i>e</i> -Funktion   |  |
| <b>Risikoschätzung in klinischen Studien – wie genau soll es sein?</b>                                     | 10        | Wenig Mathematik   |  |
| <b>Populationsdynamik</b>  | 11        | Differenzialgleichung  |  |
| <b>Zellwachstum</b>  | 12        | <i>e</i> -Funktion, Logarithmus, Differenzialgleichung                                     |  |
| <b>Zellen unter Stress</b>   | 10        | <i>e</i> -Funktion, Logarithmus  |  |
| <b>Computertomographie – Bilder scheinweise</b>  | 11        |  |  |
| <b>Kein Durchblick ohne Mathematik: Berechnungen für die Computertomographie</b>                           | 11        |  |  |
| <b>Hier können Sie sich eine Scheibe abschneiden oder: wie funktioniert eigentlich Computertomographie</b> | 11        |  |  |

### **Vorträge aus der Wirtschaftsmathematik**

|   |    |  |  |
|---|----|--|--|
| <b>Mathematische Prinzipien in der Volkswirtschaftslehre</b>                          | 11 |  |  |
| <b>Kapitale Ideen – das CAPM</b>  | 11 |  |  |
| <b>Die große Krötenwanderung – Zinsen und Verschuldung</b>                            | 11 |  |  |
| <b>Theory of the firm – Standard, aber falsch!</b>                                    | 11 |  |  |
| <b>Portfolio-Optimierung</b>  | 11 |  |  |
| <b>Von Kühen und Schafen – der optimale Bauernhof</b>                                 | 11 |  |  |
| <b>Preise und Monopole</b>  | 11 |  |  |
| <b>Pleite durch Zinsanstieg – Wie konnte das geschehen?</b>                           | 11 |  |  |
| <b>Wann schlage ich einen Weihnachtsbaum – Einführung in die Investitionsrechnung</b> | 11 |  |  |
| <b>Leben und Sterben lassen – wie teuer ist eine Rentenversicherung</b>               | 11 |  |  |
| <b>Elementare Probleme der Spieltheorie</b>   | 11 |  |  |
| <b>Spiele und Strategien</b>  | 11 |  |  |
| <b>Kombinatorische Spiele</b>   | 11 |  |  |

## **Vorträge aus der Statistik**

| Thema  | Ab Klasse | Bemerkungen, Voraussetzungen, die in der angegebenen Klasse nicht selbstverständlich sind. |  |
|--|-----------|--|--|
| <b>Fehlschlüsse bei Nicht-Repräsentativität</b>  | 11        |  |  |
| <b>Zufallszahlengeneratoren, das Ziegenproblem und die Bestimmung von <math>\pi</math></b> | 10        |  |  |
| <b>Simulation von Gewinnchancen mit Excel und R</b>  | 10        |  |  |
| <b>Paradoxe Ergebnisse in der Statistik</b>  | 10/13     | Logarithmus/Stochastik   |  |
| <b>Über führende Ziffern echter und gefälschter Zahlen</b>                                 | 10        | Logarithmus  |  |
| <b>„Nehmen wir den Durchschnitt“ – immer eine gute Idee?</b>                               | 10        |  |  |
| <b>Irrfahrten und Erfolgsserien</b>  | 11        |  |  |
| <b>Random Walk</b>   | 11        |  |  |
| <b>R – professionelle Statistik-Software – auch für Schüler</b>                            | 10        |  |  |

## **Freie Themen**

|  |    |                                      |  |
|--|----|--------------------------------------|--|
| <b>Simulation von Planetenbewegungen</b>                             | 11 |                                      |  |
| <b>Komplexes einfach mit komplexen Zahlen – die Mandelbrot-Menge</b> | 10 |                                      |  |
| <b>Ein Brettspiel + eine Brise Analysis</b>                          | 10 | Mathematikanteil variabel gestaltbar |  |
| <b>Wenig Regeln aber viel Wirkung: zelluläre Automaten</b>           | 10 | Wenig Mathematik                     |  |
| <b>Game of Life - nur ein Spiel?</b>                                 | 10 | Wenig Mathematik                     |  |