

## Pressemitteilung

Ansprechpartnerin Brigitte Kohlberg.  
Stv. Pressesprecherin  
Hochschulkommunikation  
Telefon 0921 / 55-5357  
E-Mail [pressestelle@uni-bayreuth.de](mailto:pressestelle@uni-bayreuth.de)  
Thema **Lehre: Didaktik der Biologie**



In den nächsten Wochen werden 700 Schülerinnen und Schüler von Gymnasien der Region das Gentechnik-Schülerlabor auf dem Bayreuther Unicampus kennen lernen.

## Experimente sollen Lust auf MINT machen: 700 Neuntklässler forschen ab jetzt im Gentechnik- Schülerlabor

**Kaum sind die Studierenden in der Semesterpause, nehmen Schüler ihre Plätze ein: Bis zum Start der Osterferien werden rund 700 Neuntklässler von Gymnasien aus Bayreuth, Oberfranken und der Oberpfalz das Gentechnik-Schülerlabor auf dem Bayreuther Unicampus kennen lernen. Hier dürfen sie nach Herzenslust einen ganzen Tag lang experimentieren – der außerschulische Lernort Universität macht's möglich.**

„Wenn die Schüler im Labor erst einmal die notwendigen Handgriffe erlernt haben, können sie wie richtige Wissenschaftler die Eigenschaften von Molekülen erforschen. Wenn ein Experiment nicht klappt, gehört auch das dazu – wie bei richtigen Wissenschaftlern eben auch“, erläutert Prof. Dr. Franz X. Bogner, Inhaber des Bayreuther Lehrstuhls Didaktik der Biologie. Im Gentechnik-Schülerlabor ist Julia Wank für einen Tag ihre Lehrerin. Sie ist Doktorandin bei Prof. Bogner und hat bereits ein erfolgreich abgeschlossenes Referendariat vorzuweisen. Die junge Wissenschaftlerin promoviert darüber, wie man Neuntklässlern didaktisch am besten das Thema DNA vermitteln kann.

### **Forschend-entdeckend lernen, kreativ sein, Bewertungskompetenz erlangen**

„Während Modelle im Biologieunterricht häufig nur als reine Anschauungsobjekte eingesetzt werden, stehen in unserem Schülerlabor die Entwicklung und die Arbeit mit Modellen nach wissenschaftlichen Prinzipien im Fokus“, sagt Prof. Bogner. Hätten sich die Schüler erst einmal das nötige Fachwissen erarbeitet, so der Bayreuther Didaktik-Professor, könnten sie auch leichter und fundierter über Chancen und Risiken der Genetik diskutieren. Lehrer sprächen dabei von ‚Bewertungskompetenz‘ – diese sei heute in allen neuen Lehrplänen einer der Bildungsschwerpunkte im Fach Biologie. Zwar sei es schwierig, den Schülern während eines einzigen Projekttages alle Facetten des Arbeitens in der Genetik aufzuzeigen, so Prof. Bogner, einen ersten Einblick erhielten sie dennoch.

Der Unterricht im Gentechnik-Schülerlabor findet im Rahmen des Unterrichtsmoduls ‚Einfach GENial! – Die DNA als Träger der Erbinformation‘ statt. Das Modul wurde als sogenanntes forschend-entdeckendes Lernen konzipiert und erlaubt Schülern, sich mit den spezifischen Arbeitstechniken eines Genlabors vertraut zu machen und selbstständig Experimente durchzuführen.



Das eigenständige Modellieren der DNA-Struktur stellt den kreativen Teil des Projekttages dar: Hier knüpfen die Schüler an die historische Vorgehensweise von Francis Crick und James Watson an, die 1953 die Struktur des Erbgutes entdeckten. Und dafür den Nobelpreis bekamen!

### **Das erleben die jungen Forscher, wenn sie im Gentechnik-Schülerlabor sind:**

Ausgehend von einem Beispiel in der Kriminaltechnik lernen die Schüler den Stoff ‚DNA‘ kennen. Aber wie sieht dieser Stoff eigentlich aus und wo befindet er sich im menschlichen Körper? Um das heraus zu finden, isolieren die Schüler ihre eigene DNA aus Mundschleimhautzellen. In der Kriminaltechnik lässt die Betrachtung der DNA auf Stoffebene aber noch keinerlei Aussagen zu. „Bei der sogenannten Agarose-Gelelektrophorese, einer typischen gentechnischen Arbeitsmethode, machen die jungen Forscher die DNA-Moleküle aus der eigens isolierten DNA durch einen speziellen Farbstoff auf Teilchenebene sichtbar“, erklärt Doktorandin Julia Wank. „Die Verknüpfung der Stoff- und der Teilchenebene bei den beiden Versuchen gelingt bei der Modell-Phase: Auf den Spuren von den Entdeckern der DNA-Struktur bauen die Schüler ein einfaches DNA-Modell nach ihren Vorstellungen.“

### **Hintergrund:**

Gerade das Kreativsein ist Bestandteil des laufenden EU-Projektes CREATIONS, das vom Bayreuther Lehrstuhl Didaktik der Biologie koordiniert wird. „Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Förderung von Kunst und Kreativität in den Naturwissenschaften, um wiederum dadurch das Interesse von Schülern an den sogenannten MINT-Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik zu wecken und zu fördern“, erklärt Prof. Bogner.



Das Projekt im Gentechnik-Schülerlabor der Universität Bayreuth bildet die Grundlage für eine wissenschaftliche Studie, wie man genetische Arbeitsmethoden und Anwendungen auf einfache und verständliche Weise erklären kann, sodass Schüler altersgerecht erfahren, was wirklich dahinter steckt. Es sei nicht überraschend, so der Lehrstuhlinhaber, dass erworbenes Fachwissen sich nachhaltig auf Schülervorstellungen auswirke. Die Studie solle nun klären, inwieweit selbstständiges Experimentieren von Schülern beispielsweise deren Interesse an naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen fördere und welche Auswirkungen das selbstständige Modellieren der DNA-Struktur auf das Modellverständnis der Schüler habe.

**4.890 Zeichen, Abdruck honorarfrei, Beleg wird erbeten.**

**Kontakt:**

**Prof. Dr. Franz X. Bogner**

Inhaber des Lehrstuhls Didaktik der Biologie  
Fakultät für Biologie, Chemie und Geowissenschaften  
Universität Bayreuth, Universitätsstraße 30 / NW I, 95447 Bayreuth  
Telefon: 0921 / 55-2590  
E-Mail: [franz.bogner@uni-bayreuth.de](mailto:franz.bogner@uni-bayreuth.de)  
[www.bayceer.uni-bayreuth.de/didaktik-bio](http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/didaktik-bio)

**Redaktion:**

**Brigitte Kohlberg**

Stv. Pressesprecherin – Hochschulkommunikation  
Pressestelle der Universität  
Stabsstelle Presse, Marketing und Kommunikation – Marketing Communications  
Universität Bayreuth, Universitätsstraße 30 / ZUV, 95447 Bayreuth  
Telefon: 0921 / 55-5324 oder -5357  
E-Mail: [pressestelle@uni-bayreuth.de](mailto:pressestelle@uni-bayreuth.de)  
[www.uni-bayreuth.de/de/universitaet/presse](http://www.uni-bayreuth.de/de/universitaet/presse)



## Kurzporträt der Universität Bayreuth

**Die Universität Bayreuth ist eine junge, forschungsorientierte Campus-Universität. Gründungsauftrag der 1975 eröffneten Universität ist die Förderung von interdisziplinärer Forschung und Lehre sowie die Entwicklung von Profil bildenden und Fächer übergreifenden Schwerpunkten.**

Die Forschungsprogramme und Studienangebote decken die Natur- und Ingenieurwissenschaften, die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie die Sprach-, Literatur und Kulturwissenschaften ab und werden beständig weiterentwickelt.

Gute Betreuungsverhältnisse, hohe Leistungsstandards, Fächer übergreifende Kooperationen und wissenschaftliche Exzellenz führen regelmäßig zu Spitzenplatzierungen in Rankings. Die Universität Bayreuth liegt im weltweiten Times Higher Education (THE)-Ranking ,150 under 50' auf Platz 35 der 150 besten Universitäten, die jünger als 50 Jahre sind.

Seit Jahren nehmen die Afrikastudien der Universität Bayreuth eine internationale Spitzenposition ein; die Bayreuther Internationale Graduiertenschule für Afrikastudien (BIGSAS) ist Teil der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Die Hochdruck- und Hochtemperaturforschung innerhalb des Bayerischen Geoinstituts genießt ebenfalls ein weltweit hohes Renommee. Die Polymerforschung hat eine herausragende Position in der deutschen und internationalen Forschungslandschaft. Die Universität Bayreuth verfügt über ein dichtes Netz strategisch ausgewählter, internationaler Hochschulpartnerschaften.

Derzeit sind an der Universität Bayreuth rund 13.300 Studierende in 146 verschiedenen Studiengängen an sechs Fakultäten immatrikuliert. Mit ca. 1.200 wissenschaftlichen Beschäftigten, 232 Professorinnen und Professoren und etwa 900 nichtwissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Universität Bayreuth der größte Arbeitgeber der Region.