

Bio-/Gentechnik-Demonstrationslabor wird zum Lehr-Lern-Labor

Wo Lehramtsstudierende zu Lehrerinnen und Lehrern werden

Von Franz Xaver Bogner

Schülerinnen und Schüler aus Oberfranken machten auch in diesem Jahr das Demonstrationslabor Bio-/Gentechnik der Universität Bayreuth zum ‚Lernort Labor‘ für unsere Lehramtsausbildung. Innerhalb mehrerer Wochen kamen Gymnasiastinnen und Gymnasiasten der wissenschafts-propädeutischen W-Seminare, der praxisorientierten P-Seminare sowie der Biologisch-Chemischen Praktikums-kurse (BCP-Kurse) für einen Projekttag an die Universität.

Die Oberstufenkurse finden kontinuierlich seit 2003 statt. 2017 wurde unter der Leitung von AD Dr. Franz-Josef Scharfberg das Modul ‚Polymerase-Kettenreaktion (PCR) mit menschlichem Erbgut‘ angeboten: In diesem Modul isolieren die Schüler und Schülerinnen Erbgut aus ihren Mundschleimhaut-Zellen. Mit vorbereiteten Proben menschlicher DNA führen sie Polymerase-Kettenreaktionen durch und

vervielfältigen einen nicht codierenden Abschnitt aus dem Genom. Isolate und Amplifkate werden durch eine Gelelektrophorese sichtbar gemacht. Das Modul schließt ethische Fragestellungen mit ein, damit sich die Schülerinnen und Schüler, auch im Hinblick auf eine Einbindung in einen fächerübergreifenden Unterricht, für diese Problematik öffnen und dafür Interesse entwickeln.

Wesentliches Ziel dieses im Rahmen des Modellstudiengangs ‚Master of Education‘ für das gymnasiale Lehramt entwickelten Lehrangebotes ist es, bei den Studierenden beispielhaft fachdidaktisches Wissen (englisch: pedagogical content knowledge, kurz PCK) aufzubauen. PCK ist definiert als das Wissen, das Lehrkräfte brauchen, um eine Lehrsituation so anzubieten, damit Schülerinnen und Schüler einen bestimmten Lerninhalt verstehen können.

Die Schüler-Projekttag werden in Lehre und Forschung des Lehrstuhl Didaktik der Biologie einbezogen, genau genommen

wurden Lehramtsstudierende im Laufe einer Woche zu Lehrerinnen und Lehrern. 2017 lag der Fokus spezifisch auf Aspekten der Beobachtung und der Betreuung von Schülerinnen und Schülern im Labor. Mit dem Kompaktseminar ‚Lernen und Lehren im außerschulischen Lernort Labor‘ waren alle Schüler-Projekttag direkt mit der Ausbildung von Biologie-Lehramtsstudierenden verknüpft. Der ‚Lernort Labor‘ wird vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und

kursen schloss das Kompaktseminar für die Bayreuther Lehramts-Studierenden ab.

Insgesamt waren in diesem Jahr rund 320 Schülerinnen und Schüler aus 18 Kursen beteiligt. Das Einzugsgebiet umfasste wieder ganz Oberfranken: von Kronach bis Marktredwitz, von Bamberg bis Selb und von Forchheim bis Hof. Ein beispielhafter Themenbereich der beteiligten Seminare war ‚Gentechnik – Chancen und Risiken‘.

Die Schülerinnen und Schüler konnten spannende, neue Erfahrungen sammeln, ihre Kompetenzen erweitern und tolle Ergebnisse und Eindrücke mit nach Hause nehmen – so der Tenor ihrer Meinungen.

Fazit: Die begleitende fachdidaktische Forschung wies bereits eine Entwicklung von fachdidaktischem Wissen durch die Teilnahme an diesem Lehramtsmodul nach. Aufbauend auf den Ergebnissen

zum Tutoring im ‚Lernort Labor‘, die einen Optimierungsbedarf für den Tutoreinsatz ergeben hatten, wurde ein wirksames Tutorentraining in die Ausbildung mit einbezogen. Aktuell wird die mögliche Förderung der Beobachtungs- und der Diagnostik-Kompetenz bei den Lehramts-Studierenden durch die angewandte Beobachterrolle überprüft, eine Publikation zur Begutachtung wird demnächst eingereicht.



Schülerinnen und Schüler vervielfältigen menschliches Erbgut.

Verbraucherschutz, der Oberfrankenstiftung und der DFG gefördert.

Unsere Lehramtsstudierenden wurden zunächst ganztätig theoretisch und praktisch auf ihre Aufgabe vorbereitet, um auch wirklich erfolgreich von der Rolle des Studierenden zur Rolle des Lehrenden wechseln zu können. Sodann folgte die tägliche Praxis: Montags übernahmen unsere Studierenden die Rolle eines Schülers, dienstags wechselten sie in die Rolle eines Beobachters. Ziel der Beobachter-Rolle: Mit dem ‚Beobachter-Training‘ können die Lehramts-Studierenden das Verhalten einer Schülergruppe über die vier experimentellen Phasen des Labortages erfassen und so verschiedene, mögliche ‚Schülertypen‘ identifizieren. Mittwochs nahmen die Lehramts-Studierenden die Rolle von Tutoren für zwei Schülergruppen ein und zeichneten für deren experimentellen Arbeitsplatz verantwortlich, bevor sie donnerstags für ein Teilerperiment des Projekttag in die Rolle einer Lehrkraft schlüpfen. Eine Nachbesprechung nach den Schüler-

KONTAKT

Prof. Dr. Franz Xaver Bogner
Lehrstuhlinhaber
Lehrstuhl 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
www.bayceer.uni-bayreuth.de/didaktik-bio