



Mann beim Optiker: Mit dem Phoropter bestimmt die so genannte subjektive Refraktion.

Fotos: Sven Hoppe, Angelika Schimmel

Heiße Themen für schlaue Mädchen

Physik-Workshop in den Herbstferien

Jena. „Physik ist an der Universität noch immer ein typisches Männerfach, nur rund 20 Prozent der Studierenden sind weiblich“, berichtet Organisatorin Angela Unkroth, selbst Physikerin, von der Physikalisch-Astronomischen Fakultät. „Das wollen wir ändern. Darum bieten wir erneut einen auf Mädchen abgestimmten Kurs an, in dem wir sie für die Naturwissenschaft begeistern wollen.“

In mehreren Projektgruppen können sich die jungen Frauen physikalischen Phänomene nähern und sogar selbst im Labor tüfteln. Neben „Unsere Sonne – Lebenselixier & Bedrohung, Kult- & Forschungsobjekt“ stehen „Mikroskopieren mit Elektronen“ sowie „Lichtquellen im Alltag“ auf dem Programm. Eine Gruppe geht zu dem der Frage „Wie kommt die

Schneller zum Ziel

Augenoptik-Studium ohne Lehre und Zeitverzug – Neues Angebot der Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Von Angelika Schimmel

Jena. Im Frühjahr wurde ein rundes Jubiläum gefeiert: 100 Jahre Augenoptiker-Fachschule in Jena. Seit 20 Jahren können ausgebildete Augenoptiker in Jena studieren. Jetzt startet die Ernst-Abbe-Hochschule zum Wintersemester einen Bachelor-Studiengang Augenoptik/Optometrie mit einigen Neuerungen: Die Regelstudien-

zeit beträgt nur noch sechs Semester und ein Lehraabschluss als Augenoptiker ist nicht mehr als Voraussetzung erforderlich. Wir baten Stephan Degle, Leiter des Studiengangs Augenoptik/Optometrie, um Auskunft.

Bisher musste, wer einen Hochschulabschluss als Augenoptiker/Optometerist erwerben wollte, eine abgeschlossene Augenoptikerlehre

als Zugangsvoraussetzung haben. Warum jetzt nicht mehr?

Wer einen akademischen Abschluss in unserem Fach erwerben wollte, brauchte dafür bisher sehr lange Zeit: drei Jahre Berufsausbildung und dreieinhalb Jahre für den Bachelor- oder fünf Jahre bis zum Master-Abschluss. Das ist eine sehr lange Zeit für junge Menschen, die ihre Perspektive nicht im augenoptischen Fachgeschäft sehen. Durch unser neues Angebot, wollen wir das Studium attraktiver für alle Abiturienten machen. Allerdings verlangen wir von den Bewerbern ein achtwöchiges Praktikum in einem Augenoptikbetrieb, davon mindestens zwei Wochen vor Studienbeginn. Es handelt sich dabei um ein reines Hospitationspraktikum, in welchem die jungen Leute einen Einblick bekommen sollen, worum es in der Augenoptik geht und wie die betrieblichen Abläufe sind.

im Berufsleben, die sie in der Lehre erwerben?

Der Beruf und auch die Berufsorientierung der jungen Menschen haben sich gewandelt. Immer weniger Absolventen gehen nach dem Studium in einen Augenoptiker-Betrieb. Die Mehrzahl will in der Industrie oder in Kliniken arbeiten. Die Tätigkeit eines Augenoptikers ist heute auch sehr viel weniger handwerklich geprägt. Es müssen in den Betrieben keine Gläser mehr von Hand geschliffen oder Brillenfassungen gelötet werden. Allerdings verlangen wir von den Bewerbern ein achtwöchiges Praktikum in einem Augenoptikbetrieb, davon mindestens zwei Wochen vor Studienbeginn. Es handelt sich dabei um ein reines Hospitationspraktikum, in welchem die jungen Leute einen Einblick bekommen sollen, worum es in der Augenoptik geht und wie die betrieblichen Abläufe sind.

Das ist das Betätigungsfeld der Optometristen. Was genau machen diese?

Optometristen arbeiten beispielsweise in einer Augenarztpraxis oder in einer Klinik mit dem Augenarzt zusammen. Sie sind diejenigen, die Voruntersuchungen durchführen, die das Auge vermessen, befunden und beurteilen, was nachfolgend gemacht werden soll, zum Beispiel ob eine Brillen- oder Kontaktlin- senversorgung erfolgen soll oder eine weitere Untersuchung durch einen Arzt notwendig ist.

Die wichtigste Kompetenz eines Optometristen ist eine verantwortliche Befunderhebung bei einer optometrischen Untersuchung und eine Entscheidung über „auffällig“ oder „nicht auffällig“, um eine sichere Empfehlung zur optometrischen Versorgung oder Überweisung an einen Arzt geben zu können. Dafür ist Wissen in den Bereichen Anatomie und Physiologie, Pathologie und Pharmakologie sowie in Techniken zur Anwendung von Geräten und Untersuchungsmethoden erforderlich. Auch in Forschung und Entwicklung sind sie wichtige Partner für die Mediziner, aber auch für Techniker – sie arbeiten also genau an der Schnittstelle zwischen Medizin und Technik.

Welche Kompetenzen werden in der Industrie gebraucht?

Unsere Bachelor-Absolventen besitzen auch in angrenzenden Gebieten, zum Beispiel der Licht- und Beleuchtungstechnik, dem Arbeitsschutz, in Betriebswirtschaft und den Optiktechnologien, umfangreiches Wissen, woraus sich Einsatzgebiete über die Optometrie hinaus ergeben. Unsere Absolventen können nach

dem Bachelorstudium auch noch ein Masterstudium in Optometrie/Ophthalmotechnologie/Vision Science anschließen – der entsprechende Studiengang startet im Wintersemester 2018/19. Mit der Ausrichtung des Bachelorstudiums ist aber auch ein Masterstudium in Laseroptiktechnologie an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena möglich. Gerade der traditionsreiche Optik-Standort Jena bietet hier hervorragende Karrierechancen.

Sie suchen noch Studierende?

Ja. Aktuell haben wir etwa 350 Augenoptik-Studenten über alle Semester, welche in unserem Fachgebiet berufsbegleitend und in Vollzeit studieren. Der Großteil kommt aus anderen Bundesländern zu uns. Wir würden uns über mehr Studierende aus der Region freuen. Für den neuen Bachelor-Studiengang gibt es keine Zulassungsgrenzen, Bewerbungen sind bis 15. September möglich. Es ist also noch Zeit, das geforderte Praktikum zu beginnen.

■ Näheres ist auf der Homepage des Studiengangs unter www.augenoptik.eah-jena.de zu erfahren.

Stephan Degle ist Leiter des Studienbereiches Augenoptik/Optometrie an der EAH.



Brauchen studierte Augenoptiker denn heute keine handwerklichen Fertigkeiten mehr

Auszeichnung für Altersforscher

Jena. Der „Young Investigator Award“ des Deutschen Stammzellnetzwerks (GSCN) geht an Francesco Neri vom Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI) in Jena. Der Preis würdigt seine ausgezeichneten Forschungsarbeiten als Nachwuchswissenschaftler.

Neri erforscht Schäden, die Alterungsprozesse in Organen und für die Gewebefunktion hinterlassen. Besonderes Interesse liegt dabei auf den genetischen und epigenetischen Faktoren, die die Funktionalität und Homöostase adulter Stammzellen im Alter beeinflussen. So wird die DNA-Methylierung (eine stabile und erbliche epigenetische Modifikation) mit alterungsbedingten Krankheiten und Krebsentstehung in Verbindung gebracht. Francesco Neri ist bereits Preisträger des Sofja-Kovalevskaja-Preises der Alexander von Humboldt-Stiftung und baut mit dessen Preisgeld seit Sommer 2016 eine Juniorforschungsgruppe zur „Epigenetik des Alterns“ am FLI in Jena auf. Der aus der Toskana stammende Epigenetiker hat in Siena (Italien) Molekularbiologie studiert und in Biotechnologie promoviert und forschte bereits in Nijmegen (Niederlande) und Turin (Italien).

Seinen Preis bekommt der junge Forscher auf der internationalen Stammzellkonferenz des GSCN überreicht, zu der sich vom 11. bis 13. September in Jena Experten aus aller Welt treffen.

Von Angelika Schimmel

Jena. Nicht nur Menschen stöhnen, kaum dass die Sommersonne drei Tage ununterbrochen scheint, unter der Hitze. Auch Gemüse und Blumen im Garten lassen da ihre Köpfe und Blätter hängen. Doch wir Menschen können uns mit einem Sprung in den Badesee oder unter die Dusche erfrischen, der Gärtner hilft seinen Pflanzen mit einer Gießkanne Wasser. Bäume jedoch, zumal ganze Wälder, sind Hitzeperioden hilflos ausgeliefert. Halten diese durch Klimaveränderungen lange an – sterben die Bäume.

Wissenschaftler registrieren



„Etwa seit 2010 beobachten wir Phänomene des Waldsterbens, die nur mit der Klimaerwärmung zu erklären sind.“

Henrik Hartmann, Forstwissenschaftler

weltweit eine Zunahme von dürrebedingtem Baumsterben, sowohl in den Wäldern Nordeuropas als auch in den tropischen Wäldern südlich des Äquators. Das hat weitreichende Konsequenzen auch für uns Menschen. „Denn die Landpflanzen sind nicht nur ein bedeutsamer Kohlenstoffspeicher, sondern nehmen auch etwa die Hälfte der menschengemachten Koh-

lendioxidemissionen aus der Atmosphäre wieder auf. Es ist deshalb wichtig, die Zukunft der Landvegetation unter sich drastisch verändernden Umweltbedingungen voraussagen zu können“, erklärt Henrik Hartmann, Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Biogeochemie. Er gehört zu einem international besetzten Forscherteam, das Ursachen des Baumsterbens global untersucht hat.

„Etwa seit 2010 beobachten wir Phänomene des Waldsterbens, die nur mit der Klimaerwärmung zu erklären sind. Und wir haben beobachtet, dass selbst Arten, die an bestimmte Klimabedingungen besser ange-

passt sind, dem Trockenstress nicht gewachsen sind“, erklärt der studierte Forstwissenschaftler und promovierte Forstökologe.

Wissenschaftler untersuchten in diesem Zusammenhang schon seit langem die physiologischen Mechanismen des Baumsterbens bei Dürre. Sie fragen sich: Verdursteten die Bäume, weil der Wassertransport zu-

sammenbricht oder verhungern sie aus Mangel an Kohlehydraten?

„Bäume verdunsten große Mengen Wasser für den Transport von Nährstoffen, zur Kühlung und für die Photosynthese. Bei diesem Transpirationsprozess erleichtern kleine Poren in den Blättern, die Spaltöffnungen, den Austausch von Gasen wie Kohlendioxid und Sauerstoff. Leidet der Baum unter Hitze und Trockenheit, schließt er die Öffnungen und reduziert damit den Wasserverlust – kann aber gleichzeitig weniger Kohlenstoff aufnehmen“, erklärt Hartmann. Hält der Trockenstress an, kann der Eigenbedarf an Kohlehydraten für den Stoffwechsel nicht mehr gedeckt werden, der Baum verhungert am Ende.

„Bei gleichzeitig weiter austrocknendem Boden steigt die Wasserspannung im Leitgewebe und damit auch das Risiko für die Bildung von Embolien, das heißt Gasblasen in den Leitbahnen. Sie unterbrechen den Wassertransport teilweise oder vollständig, und es kann zur verhängnisvollen Austrocknung von Geweben kommen.“

Bislang waren sich die Forscher nicht einig, welcher dieser Mechanismen, vorrangig für das Absterben der Bäume verantwortlich ist. Deshalb wurden jetzt in einer internationalen



Zeichen von Trockenstress an einer Eiche im Jenaer Forst. Foto: Hejja

Studie Daten von 19 Trockenstressexperimenten ausgewertet. „Wir fanden heraus, dass für alle 26 untersuchten Baumarten die Unterbrechung des Wassertransports ausschlaggebend ist für ihren Trockentod“, fasst Hartmann Ergebnisse zusammen.

Bäume haben nicht nur Durst – sie hungern auch

In etwa der Hälfte der Fälle spielte auch „Kohlenstoffhunger“ eine begleitende Rolle. Henrik Hartmann hat dabei in Jena in einem Freilandversuch und im Gewächshaus Dürre-Experi-

mente mit Fichten durchgeführt. Kollegen in anderen Ländern untersuchten andere typische Baumarten.

„Die Studie ist besonders wertvoll, weil wir durch eine einheitliche Analyse der Experimente nun allgemeine Schlussfolgerungen ziehen können“. Praktische Relevanz können die Ergebnisse unter anderem bei Pflege- und Wiederaufforstungsmaßnahmen bekommen, indem erwiesenermaßen robustere Arten angepflanzt werden. „Die Meta-Analyse zeigt deutlich die Verbindung beider Prozesse und wird dazu beitragen, Vegetationsmodelle und Prognosen zum Klimawandel zu verbessern“, ist Hartmann überzeugt.



Stefanie Kroker hat als Schülerin den ersten Physik-Ferienkurs für Mädchen besucht, heute ist sie Juniorprofessorin an der TU Braunschweig. Foto: Uni

Sonnenenergie in die Steckdose?“ auf den Grund.

„Einen Höhepunkt bildet die Vorlesung Stefanie Kroker von der TU Braunschweig. Die Juniorprofessorin hat 2002 selbst als Schülerin am ersten Workshop teilgenommen, sich anschließend für ein Physikstudium an der Jenaer Uni entschieden und hier ihre wissenschaftliche Karriere begonnen“, erzählt Unkroth. In ihrem Vortrag erkläre die Physikerin, wie Nanotechnologie uns hilft, ferne Galaxien zu erkunden.

Zum Ferienkurs gehören auch Besuche bei der Jena Optonik GmbH und des Optischen Museums. Gemeinsame Freizeitaktivitäten runden das Programm ab. Die Teilnahme am Kurs kostet lediglich fünf Euro, Drei Übernachtungen können auf Wunsch für 20 Euro gebucht werden.

■ Workshop „Physik für Schülerinnen“, 9.-12. Oktober, Jena, Universität, Infos und Anmeldung (bis 9. September) unter: www.physik.uni-jena.de/physiktage.html

Studierende Eltern gesucht

Jena. Ob und wie Elternschaft und Studium an der Universität Jena im Alltag vereinbart werden können, untersucht in einer Studie im Bereich „Öffentliche Kommunikation“ Kirsten Richter. Entstehen soll ein fakultätenübergreifendes Bild darüber, wie studierende Eltern selbst ihre Situation und die Unterstützung bei einem Studium mit Kind oder Kindern durch die Universität und ihre Kooperationspartner einschätzen. Herausgearbeitet werden soll, was die Universität bisher leistet und an welchen Stellen vielleicht Nachholbedarf besteht.

Dazu ist eine Online-Befragung studierender Eltern angefallen, parallel werden auch Fakultäts- und Institutsleitungen um ihre Sicht gebeten.

Um diese Befragung auf eine möglichst breite Datenbasis stellen zu können, werden weitere Teilnehmer gesucht.

■ Fragebogen für Teilnehmer www.socisurvey.de/FSU-Jena_Studium_mit_Kind