

Das Auge als Computermodell

Ein Ingenieur ergründet die Entstehung des Grünen Stars



Mit unseren Augen nehmen wir die Welt in all ihren Formen und Farben wahr. Doch unser kostbares Augenlicht ist gefährdet. Der »heimliche Dieb des Sehens«, das Glaukom, ist eine heimtückische und in der Regel zu spät erkannte Augenerkrankung, die ebenso wie der Krebs zunächst oft nicht wahrgenommen wird und erst im fortgeschrittenen Stadium ihr bösartiges Gesicht offen zu erkennen gibt. Weltweit ist das Glaukom, auch »Grüner Star« genannt, die zweithäufigste Ursache von Erblindung. Allein in Deutschland sind etwa 800.000 Menschen daran erkrankt, von denen jeder Zehnte sein Augenlicht bereits verloren hat. Bislang allerdings gibt es keine schlüssige Theorie, die die Entstehung der Krankheit erklären könnte. Der Bauingenieur Rafael Grytz von der Ruhr-Universität Bochum ging einen ungewöhnlichen Weg, um das Rätsel zu lösen. Er übertrug Methoden der Computersimulation, wie sie im Ingenieursbereich zur Berechnung von Materialeigenschaften üblich sind, auf die Biomechanik des Auges.

Damit konnte er erstmals die komplexen Beanspruchungen der Augen-Gewebestrukturen detailliert darstellen. Dabei zeigte sich eine erstaunliche Übereinstimmung der Simulationsergebnisse mit den experimentellen Befunden. Auf dieser Grundlage formulierte Grytz eine völlig neue Hypothese zur Entstehung des Grünen Stars, die zeigt, wie ein überhöhter Augeninnendruck – ein charakteristisches Symptom der Krankheit – letztlich zu einer Art Abscherung der Nervenfasern führt. Die Ergebnisse eröffnen der medizinischen Forschung

ein grundsätzlich neues Verständnis dieser weit verbreiteten Augenkrankheit und damit auch eine Basis für die Entwicklung von neuartigen Ansätzen in der Diagnostik und der Therapie.

Rafael Grytz (32) hat Bauingenieurwesen an der Ruhr-Universität Bochum studiert und dort auch promoviert. Er arbeitet zurzeit als Postdoctoral Research Fellow am Devers Eye Institute in Portland (USA).

Beitragstitel [Bauingenieur wagt sich auf medizinisches Terrain. Computersimulationen sollen genaue Ursachen für Glaukome ergründen](#)

Rafael Grytz
Promotion an der Ruhr-Universität Bochum

Devers Eye Institute, Portland (USA)
Telefon dienstlich +1-503-413-5353
Mobil +1-971-3405053
E-Mail dienstlich rgrytz@deverseye.org
E-Mail privat rafael.grytz@rub.de