

# ATTEMPTO!

AUSGABE ISSUE → 41 | 2016  
FORUM DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN  
UNIVERSITY OF TÜBINGEN MAGAZINE

**50 JAHRE MEDIZINISCHE GENETIK IN TÜBINGEN  
50 YEARS OF MEDICAL GENETICS IN TÜBINGEN**

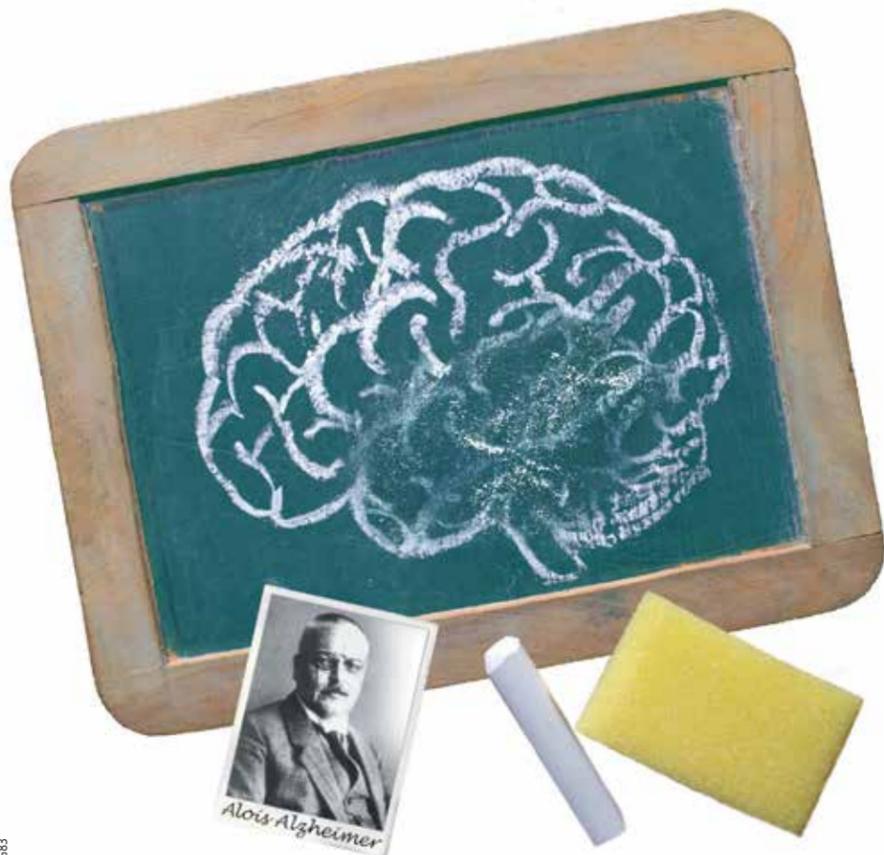
**VIRTUELLE SPAZIERGÄNGE DURCH COMPUTERWELTEN  
VIRTUAL TOURS IN COMPUTER WORLDS**

**WALLANDERS LETZTER FALL ALS KRIMINALOPER  
WALLANDER'S FINAL CASE AS OPERA PREMIERE**

EBERHARD KARLS  
UNIVERSITÄT  
TÜBINGEN



# Gedächtnislücken?



Alois Alzheimer entdeckte 1906 eine Krankheit, an der heute 1,2 Millionen Menschen leiden. Häufige Symptome sind Gedächtnislücken und Orientierungsschwierigkeiten.

Wir informieren Sie dazu gerne kostenlos. Schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an!

**0800-200 400 1**  
(gebührenfrei)



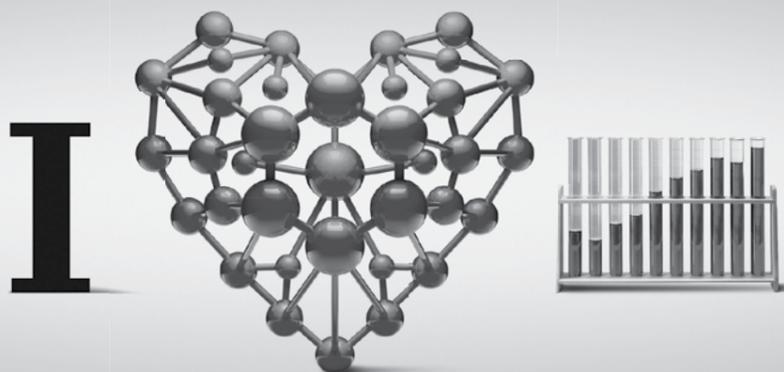
Kreuzstraße 34 · 40210 Düsseldorf  
[www.alzheimer-forschung.de](http://www.alzheimer-forschung.de)

Unser Spendenkonto:  
IBAN: DE19 3702 0500 0008 0634 00  
BIC: BFSWDE33XXX  
Bank für Sozialwirtschaft, Köln

683

# DER STANDORT MIT EXZELLENTEN VERBINDUNGEN

→ Die Formel zum Erfolg hat eine Unbekannte weniger – den Standort. Denn der Technologiepark Tübingen-Reutlingen bietet mit seinem flexiblen Raumkonzept eine Umgebung, die sich ganz Ihren Bedürfnissen anpasst. So sind Unternehmen ganz in ihrem Element: [www.ttr-gmbh.de](http://www.ttr-gmbh.de)



**TTR**  
Technologiepark Tübingen-Reutlingen

JUNBERMATT/Neckar



Photo: Friedhelm Albrecht

**LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,**

//\_\_\_ Anfang März konnte die Universität Tübingen die Grundsteinlegung für ihr neues „Geo- und Umweltforschungszentrum“ (GUZ) feiern. Auf dem Campus Morgenstelle forschen und lehren hier ab 2018 die Tübinger Geowissenschaften auf 10.000 Quadratmetern. Derzeit sind die Abteilungen auf mehrere Standorte mit teils veralteter Infrastruktur verteilt – die Zusammenführung wird den Austausch stärken und die Kooperation mit den benachbarten naturwissenschaftlichen Disziplinen auf der Morgenstelle sorgt für Synergien. Das Baukonzept bietet hochmoderne Infrastrukturen, welche die Arbeitsbereiche künftig gemeinsam nutzen können.

Mit einer optimalen räumlichen Unterbringung sichert die Universität die Zukunftsfähigkeit des Bereichs langfristig. Die Tübinger Geowissenschaften sind seit über 100 Jahren ein starker Fachbereich und mit fast 30 Professuren heute bundesweit einer der größten seiner Art. Ein wichtiger Teilbereich ist die Umwelt- und Wasserforschung, die im neuen Gebäude gemeinsam mit Arbeitsgruppen aus der Geologie, Mineralogie und Geochemie untergebracht wird. Neue Impulse soll die Ansiedlung des Instituts für Umweltmikrobiologie der Helmholtz-Gemeinschaft bringen: Dieses ist derzeit noch beim Helmholtz Zentrum München angesiedelt und soll ebenfalls im GUZ eine neue Heimat finden. \_\_\_\_//

**Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen wieder interessante Themen aus der Universität vor. Viel Vergnügen bei der Lektüre!**

**PROFESSOR DR. PETER GRATHWOHL**  
PROREKTOR FÜR FORSCHUNG VICE-PRESIDENT OF RESEARCH

**DEAR READER,**

//\_\_\_ In early March the University of Tübingen celebrated the ground-breaking ceremony of the new Earth and Environmental Research Center (GUZ). The new center is being built on the Morgenstelle Campus and will add 10,000 square meters of teaching and research space for Geosciences when it opens in 2018. Currently departments are split across several locations with ageing infrastructure – bringing them together will improve cooperation and exchange between neighboring scientific disciplines on the Morgenstelle Campus. The building design offers ultra-modern infrastructure which can be used jointly by different groups and is an important measure for ensuring the sustainability and competitiveness of Geosciences at the University.

The Department of Geosciences at the University of Tübingen has a strong history of over 100 years and is one of the largest of its kind in Germany with almost 30 professorships. Important research areas include environmental and water research, which will be housed in the new building with working groups in geology, mineralogy and geochemistry. The planned relocation of the Department of Environmental Microbiology from the Helmholtz Center for Environmental Research in Munich to the GUZ will also bring new impetus to research at Tübingen University. \_\_\_\_//

**Over the following pages, you will also find further examples of fascinating research at our university. I hope you enjoy reading.**



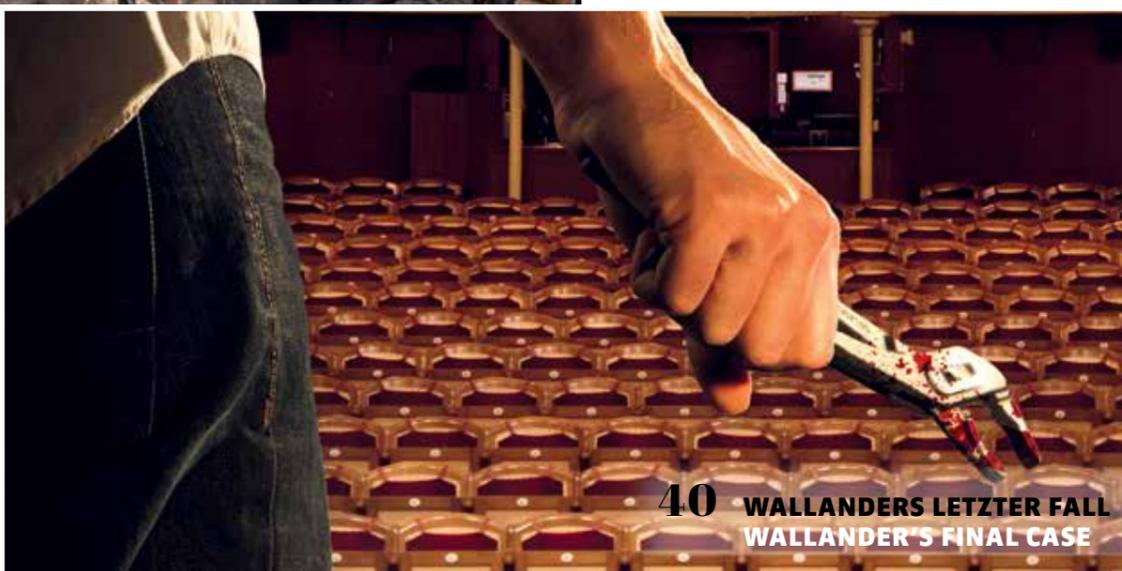
**18 DEM KRISENMODUS AUF DER SPUR  
UNDERSTANDING THREATS TO CIVIC ORDER**

> Flüchtlingskrise, Finanzcrash oder Naturkatastrophen: Wie Gesellschaften auf Umbrüche und Krisen reagieren, untersucht der Sonderforschungsbereich „Bedrohte Ordnungen“ fachübergreifend.

> Refugee crisis, financial crash or natural disaster: The collaborative research center “Threatened Order” examines how societies react to crisis and change.



**32 VIRTUELLE ZUKUNFTSWELTEN  
FUTURISTIC VIRTUAL WORLDS**



**40 WALLANDERS LETZTER FALL  
WALLANDER'S FINAL CASE**

> Bewegungssimulatoren und Spaziergänge durch Computerwelten: Kognitionsforscher des Max-Planck-Instituts für biologische Kybernetik untersuchen, wie unser Gehirn Eindrücke verarbeitet.

> Simulators and tours of virtual worlds: Cognitive researchers at the Max Planck Institute for Biological Cybernetics investigate how the brain processes our environment.

> Kommissar Kurt Wallander wird zum Opernhelden: Im Projekt „W – the truth beyond“ bringen Profis und Studierende Henning Mankells Romanfigur auf die Bühne.

> Kurt Wallander's opera premiere: In the project „W – the truth beyond“, professionals and students will bring Henning Mankell's famous policeman to the stage.

**08 SCHLÜSSELFACH FÜR  
DIE MODERNE MEDIZIN  
KEY TO MODERN MEDICINE**

> Die medizinische Genetik verbindet beispielhaft Grundlagenforschung und angewandte Medizin: Vor 50 Jahren wurde das Tübinger Institut für Medizinische Genetik und Angewandte Genomik gegründet.

> Medical genetics combines basic research and applied medicine: The Institute of Medical Genetics and Applied Genomics was founded at the University of Tübingen 50 years ago.

**03** EDITORIAL

**04** INHALT CONTENTS

→ FORSCHUNG RESEARCH

**06** KURZMELDUNGEN

**06** RESEARCH NEWS IN BRIEF

**08** SCHLÜSSELFACH FÜR DIE MODERNE MEDIZIN

Die Medizinische Genetik schlägt die Brücke zwischen Wissenschaft und Klinik.

**14** KEY TO MODERN MEDICINE

Medical genetics links research and clinical practice.

**18** DEM KRISENMODUS AUF DER SPUR

Sonderforschungsbereich „Bedrohte Ordnungen“: Von der Antike bis zu aktuellen Gesellschaftsthemen.

**22** UNDERSTANDING THREATS TO CIVIC ORDER

Collaborative research center “Threatened Order”: Investigating ancient and contemporary societies.

**26** BIN ICH ZU HAUSE NOCH SICHER?

Kriminologische Studie analysiert Einbrüche in deutschen Großstädten.

**30** AM I STILL SAFE AT HOME?

Criminological study analyzes domestic burglaries in major German cities.

**32** VIRTUELLE ZUKUNFTSWELTEN

Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik forscht in computersimulierten Realitäten.

**38** FUTURISTIC VIRTUAL WORLDS

The Max Planck Institute for Biological Cybernetics researches in virtual worlds.

→ CAMPUS CAMPUS

**40** WALLANDERS LETZTER FALL

In Tübingen entsteht eine Oper über den schwedischen Krimihelden.

**44** WALLANDER'S FINAL CASE

Opera premiere for the famous Swedish policeman at the University of Tübingen.

**46** AUSBLICK | IMPRESSUM

OUTLOOK | IMPRINT



01

Berggipfel bieten zu wenig Nährstoffe für ein Baumwachstum.  
Mountain peaks do not provide enough nutrients for tree growth.

Image: Michael Müller



02

Sildenafil regt möglicherweise das Wachstum von Hauttumoren an.  
There is a potential link between the use of sildenafil and skin tumors.

Photo: Fotolia



03

Tübinger Kriminologen empfehlen sparsamen Einsatz:  
Die elektronische Fußfessel  
Tübingen criminologists recommend using electronic monitors sparingly.

Image: dpa picture alliance



→ FORSCHUNG RESEARCH

04

Das Kollagen aus den Knochen der Neandertaler gibt Auskunft über deren Ernährungsweise.  
The collagen from the Neanderthals' bones offers clues to their diet.

Photo: Hervé Bocherens

## KURZMELDUNGEN RESEARCH NEWS IN BRIEF

01

### ALPINE BAUMGRENZE HÄNGT VON NÄHRSTOFFMANGEL AB

> Anders als angenommen, hängt die Baumgrenze in Gebirgen nicht ausschließlich mit niedrigen Temperaturen zusammen. Ein Team um den Bodenwissenschaftler Professor Thomas Scholten nimmt an, dass zuerst Nährstoff- und Wassermangel das Baumwachstum an der Waldgrenze limitieren, bevor es die Temperatur tut. Derzeit liegt die Bodentemperatur an der Waldgrenze bei 6,4 Grad Celsius. Mit zunehmender Höhe sinkt sie, es wachsen nur Zwergsträucher, Kräuter und Gräser. Die Wissenschaftler hatten jedoch an der alpinen Baumgrenze in Nepal über mehrere Jahre eine Durchschnittstemperatur von rund 7,6 Grad gemessen, 1,2 Grad höher als der globale Durchschnitt. Anders als in Studien aus anderen Erdteilen, verschiebt sich die Baumgrenze im Himalaya trotz wärmerer Umweltbedingungen also nicht „nach oben“. Die Forscher vermuten nach Bodenanalysen, dass eine mit der Höhe abnehmende Nährstoffverfügbarkeit von Stickstoff, Phosphor, Kalium und Magnesium das Baumwachstum begrenzt. Ein weiterer Grund könnte das sehr geringe Wasserangebot in Böden über der Baumgrenze sein. (Progress in Physical Geography, DOI: 10.1177/0309133315615802).

### ALPINE TREELINE DEPENDS ON NUTRIENT AVAILABILITY

> Unlike believed, mountain treelines are not exclusively affected by low temperatures. A team led by soil scientist Professor Thomas Scholten believes that nutrient and water shortages limit growth at the treeline before temperature does. Currently, the average soil temperature at the treeline is 6.4 degrees Celsius. With increasing elevation the soil temperature drops, and only dwarf shrubs, herbs and grasses can survive. The researchers took measurements at the alpine treeline in Nepal for several years with an average temperature of about 7.6 degrees, 1.2 degrees higher than global average. Unlike in studies from other continents, the treeline in the Himalayas does not shift upwards despite warmer temperatures. After analyzing soil samples, the researchers suspect decreasing nutrient availability of nitrogen, phosphorus, potassium and magnesium at higher altitudes is a more likely cause of limited growth. Another reason could be the lack of water in the soil above the treeline. (Progress in Physical Geography, DOI: 10.1177/0309133315615802).

02

### POTENZMITTEL SILDENAFIL KANN HAUTTUMORE VERSTÄRKEN

> Tübinger Wissenschaftler haben neue Hinweise gefunden, dass die Einnahme des Wirkstoffs Sildenafil das Wachstum von Hauttumoren anregen kann. Sildenafil wird häufig bei Männern zur Behandlung von Erektionsproblemen eingesetzt. Der Biochemiker Professor Robert Feil und seine Arbeitsgruppe konnten im Tierversuch und an menschlichen Zellkulturen nun nachweisen, dass Sildenafil offenbar stimulierend in die Wirkung des Botenstoffes cyclisches Guanosinmonophosphat (cGMP) eingreift, was wiederum das Wachstum von bereits bestehenden bösartigen Melanomen anregt. Ein Angriff auf den cGMP-Signalweg in Melanomzellen könnte im Gegenzug möglicherweise für die Behandlung von Hautkrebs genutzt werden. Ein möglicher Zusammenhang zwischen der Einnahme von Sildenafil und Krebs wird in der Forschung seit mehreren Jahren diskutiert. Nun sind weitere Untersuchungen notwendig, um die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf den Menschen abzuschätzen. (Cell Reports 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2016.02.028>)

### ERECTILE DYSFUNCTION DRUG MAY AGGRAVATE SKIN TUMORS

> Researchers at the University of Tübingen have discovered a new link between the use of the drug sildenafil and the growth of skin tumors. Sildenafil is often used by men to treat erectile dysfunction. Biochemist Professor Robert Feil and his team were able to show in animal experiments and in human cell cultures that sildenafil increases the level of the signaling molecule cyclic guanosine monophosphate (cGMP) which in turn stimulates the growth of pre-existing malignant melanoma. The research also suggests that targeting the cGMP signaling pathway in melanoma cells could potentially be used in the treatment of skin cancer. A potential association between the use of sildenafil and cancer has been discussed in research for several years. Further studies are now necessary to assess the applicability of the results to humans. (Cell Reports 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2016.02.028>)

03

### ELEKTRONISCHE FUSSFESSEL NUR SPARSAM EINSETZEN

> Kriminologen der Universität Tübingen sprechen sich dagegen aus, den Einsatz der elektronischen Fußfessel im Rahmen der Führungsaufsicht entlassener Straftäter auszuweiten. Dieses Instrument bedeute einen erheblichen Aufwand für die beteiligten Behörden und greife zudem tief in die Grundrechte der Betroffenen ein, ziehen Professor Jörg Kinzig und Anne Bräuchle in einer Studie Bilanz. Gleichzeitig sei bisher nicht nachgewiesen, inwieweit die elektronische Überwachung tatsächlich von neuen Straftaten abhalte. Es gebe jedoch durchaus sinnvolle Anwendungsbereiche, beispielsweise wenn frühere Opfer so besser geschützt werden könnten. In einer bundesweiten Studie hatten die Forscher im Auftrag des Bundesjustizministeriums den Gebrauch von elektronischen Fußfesseln bei gefährlichen Straftätern erhoben und dessen Auswirkungen analysiert. Dafür sichteten sie Akten und führten Interviews mit Mitarbeitern von Polizei und Bewährungshilfe sowie mit Richtern und Betroffenen durch.

### ANKLE MONITORS SHOULD ONLY BE USED SPARINGLY

> Criminologists at the University of Tübingen have spoken out against increasing the use of electronic ankle monitors in the supervision of recently released offenders. Professor Jörg Kinzig and Anne Bräuchle warn that ankle monitors are resource-intensive and costly for authorities and violate basic human rights. No evidence has yet been proposed demonstrating that electronic monitoring actually discourages new offenses. However, there are more sensible application areas, such as when former victims could be better protected. In a nationwide study commissioned by Federal Minister of Justice, researchers analyzed the impact of using electronic ankle monitors to track dangerous offenders. During the study, they reviewed case files and conducted interviews with employees of the police and probation services, as well as with judges and offenders.

04

### NEANDERTALER WAREN ZU 20 PROZENT VEGETARIER

> Neandertaler ernährten sich keineswegs nur von Fleisch, sondern zu 20 Prozent auch von pflanzlicher Kost. Zu diesem Ergebnis kommt Professor Hervé Bocherens vom Senckenberg Center for Human Evolution and Palaeoenvironment. Seine Arbeitsgruppe hatte die Isotopenzusammensetzungen im Kollagen der Urmenschenknochen analysiert – Kollagen ist ein organischer Bestandteil des Bindegewebes in Knochen, Zähnen, Knorpeln, Sehnen, Bändern und der Haut. Dabei stellten sie fest, dass sich die frühen Verwandten des Menschen überwiegend von großen Pflanzenfressern wie Mammuts und Nashörnern ernährten, aber eben auch vegetarisch. Die Forscher möchten mit ihren Untersuchungen unter anderem die Gründe für das Aussterben der Neandertaler vor 40.000 Jahren besser verstehen. „Es verdichten sich die Belege, dass die Ernährung kein entscheidender Grund war, warum die Neandertaler Platz für die modernen Menschen machen mussten.“ (Journal of Human Evolution 93 (2016), 82-90)

### NEANDERTHALS WERE ABOUT 20 PERCENT VEGETARIAN

> Neanderthals did not just eat meat, 20 percent of their diet consisted of plant foods. This is the finding of Professor Hervé Bocherens at the Senckenberg Center for Human Evolution and Paleoenvironment. His working group analyzed the isotopic compositions in collagen from Neanderthal bones – collagen is an organic part of the connective tissue in bones, teeth, cartilage, tendons, ligaments and skin. They found that the early relatives of humans mainly fed on large herbivores such as mammoths and rhinos, but they were also vegetarian. The researchers want to better understand the reasons for the extinction of the Neanderthals 40,000 years ago. „There is growing evidence to suggest that the diet was not a decisive reason why the Neanderthals had to make way for the modern man.“ (Journal of Human Evolution 93 (2016), 82-90)

## SCHLÜSSELFACH FÜR DIE MODERNE MEDIZIN

In der medizinischen Genetik sind Grundlagenforschung und angewandte Medizin so eng verknüpft wie in kaum einem anderen Fach. In Tübingen feiert die Gründung der klinischen Genetik dieses Jahr 50-jähriges Jubiläum – Zeit für den Blick auf Geschichte, Gegenwart und Zukunft einer wegweisenden Disziplin.

## KEY TO MODERN MEDICINE

Medical genetics links basic research and applied medicine more closely together than hardly any other subject. At the University of Tübingen, medical genetics is celebrating its 50th anniversary this year.  
> *continued on page 14*



// \_\_\_\_\_ Olaf Rieß ist ein Brückenbauer, ein Netzwerker. Schon früh in seiner Karriere knüpfte der Mediziner international Kontakte. Zum Beispiel nach Kanada: 1990, den Dokortitel und einen Meißel in der Tasche, geht der Absolvent der Ostberliner Humboldt-Universität zur frisch gefallenen Mauer. Klopft ein Stück heraus, steckt es in einen Umschlag, adressiert an Michael Hayden von der University of British Columbia. Dazu die knappe Notiz: „Dear Michael, do you have a job for me?“ Kurz darauf geht sein Flieger nach Vancouver.

Als Brücke sieht der Direktor des Instituts für Medizinische Genetik und Angewandte Genomik in Tübingen auch sein Fachgebiet: als zentrales Verbindungsstück zwischen Wissenschaft und Klinik, zwischen Grundlagenforschung und Diagnostik. „Heute wird komplexes genetisches Wissen immer weiter integriert in viele andere Fachrichtungen, zum Beispiel in die Onkologie, Pädiatrie, Neurologie oder Kardiologie“, erklärt Rieß. „Wir schlagen im Zeitalter der genomischen Medizin eine unmittelbare Brücke zur klinischen Anwendung der medizinischen Genetik.“ Ein technologischer Treiber für die gesamte moderne Medizin sei das Fach. Umgesetzt werden diese Konzepte schon exemplarisch am Zentrum für Seltene Erkrankungen, dem ersten seiner Art in Deutschland, 2011 ausgezeichnet von der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“, in dem die Medizinische Genetik maßgeblich an Gründung und Konzeptentwicklung beteiligt ist.

Schon 1964 begründen die Tübinger Mediziner ihre Antragstellung für eine eigene Abteilung der „Klinischen Genetik“ beim Kultusministerium mit einer „notwendigen Erweiterung des Instituts für Anthropologie und Humangenetik um die Erbpathologie“ – also mit einer Verknüpfung verschiedener Ansätze und Denkweisen, einer Kombination aus genetischer Theorie und praktischer Arbeit am Patienten. Zwei Jahre später wird dem Antrag stattgegeben, am 18. Juli 1966. Es ist die Geburtsstunde des Instituts und sie beschreibt ein Novum: die Genetik wird ein klinisches Fach, sie gehört endlich zur Medizin. Darüber hinaus ist es ein klarer Bruch mit der Vergangenheit. Ähnlich wie an vielen deutschen Universitäten war die Humangenetik in Tübingen während der NS-Zeit in die menschenverachtende Ideologie des „Rassenbiologischen Instituts“ eingebunden.

Noch vor etwa 20 Jahren galt die Humangenetik in der Medizin als eine Art Orchideenfach. Die stürmische Entwicklung der Hochdurchsatztechnologien brachte der Disziplin dann den Aufschwung. Dank Genom-, Transkriptom- oder Proteomanalyse sind Forscherinnen und Forscher inzwischen nicht nur in der Lage, den Bauplan des Menschen zu lesen; sie verstehen selbst hochkomplexe Vorgänge in seinem Körper, die von DNA und RNA, den menschlichen Proteinen oder unterschiedlichsten Stoffwechselprodukten gesteuert werden. Bei Olaf Rieß' Amtsantritt in Tübingen vor 15 Jahren arbeiteten rund 20 Menschen

in der Abteilung für Medizinische Genetik, dem heutigen Institut für Medizinische Genetik und Angewandte Genomik. Heute sind es mehr als 120 in Klinik, Forschung und Lehre.

Die Zukunft des Instituts – und der Gesundheitsversorgung insgesamt – gehört der personalisierten Medizin: Systematische Diagnostik, gezielte Prävention, maßgeschneiderte Medikamente und Gentherapien können Wirksamkeit und Qualität einer Behandlung enorm verbessern, Nebenwirkungen reduzieren, wertvolle Zeit gewinnen. Noch stärker als heute wird die medizinische Genetik zum Dreh- und Angelpunkt der modernen Medizin. „Eine unserer Visionen ist, dass jeder Krebspatient vor der Behandlung zuerst eine genaue genetische Analyse seines Tumors bekommt“, beschreibt Rieß. Auch zum Beispiel Patienten mit Herzauffälligkeiten oder Kindern mit Entwicklungsstörungen würden die Ärzte damit gezielter helfen können. Der Standort Tübingen hat hier ein deutliches Zeichen für die Zukunft gesetzt: mit dem 2015 von Universität und Uniklinik gegründeten Zentrum für Personalisierte Medizin.

Wie genau sieht nun die Arbeit aus am Tübinger Institut? Was geschieht in den Laboren und Behandlungszimmern der Medizinischen Genetik? Was treibt deren Protagonisten an und wie machen sie den Alltag zur Zukunftsgeschichte? Drei Beispiele aus dem Kollegium sollen diese erzählen, stellvertretend für den gesamten Fachbereich.



→ PROFESSOR OLAF RIESS



→ DR. REBECCA BUCHERT

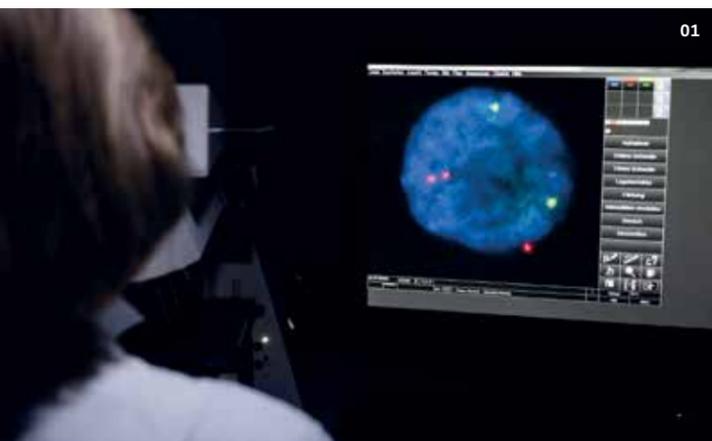


→ DR. HOA HUU PHUC NGUYEN



→ DR. CHRISTOPHER SCHROEDER

- 01 PRÄNATALER SCHNELLTEST FÜR TRISOMIE 21
- 02 GEWEBESCHNITTE WERDEN MIT DEM FLUORESCENZ-MIKROSKOP UNTERSUCHT.
- 03 DNA-FRAGMENTE WERDEN MIT EINEM AGAROSE-GEL NACH IHRER GRÖSSE AUFGETRENNT.
- 01 PRE-NATAL RAPID TEST FOR TRISOMY 21
- 02 TISSUE SECTIONS EXAMINED WITH A FLUORESCENCE MICROSCOPE.
- 03 DNA FRAGMENTS ARE SEPARATED BY SIZE WITH AN AGAROSE GEL.



„Eine unserer Visionen ist, dass jeder Krebspatient vor der Behandlung zuerst eine genaue genetische Analyse seines Tumors bekommt“

PROFESSOR OLAF RIESS

**REBECCA BUCHERT:**  
ARBEITSGRUPPE MENTALE RETARDIERUNG

Rebecca Buchert ist Molekularmedizinerin, seit Sommer 2015 promoviert – und bereits Leiterin der Tübinger Arbeitsgruppe „Mentale Retardierung“. Einer ihrer Schwerpunkte ist die Erforschung rezessiv vererbter geistiger Behinderungen. Dafür kooperiert sie eng mit der Philadelphia University im jordanischen Amman. Hochzeiten von Cousins und Cousinen sind im dortigen Kulturraum häufig, Familien mit blutsverwandten Eltern nicht außergewöhnlich. Und somit die Wahrscheinlichkeiten höher, dass beide Eltern Träger des gleichen defekten Gens sind, das bei den Nachkommen zu einer Erkrankung führen kann.

Um die erblichen Ursachen dieser Retardierungen besser zu verstehen, sucht Buchert nach sogenannten Kandidatengenen. Jordanische Ärzte schicken DNA-Proben betroffener Familien zur Sequenzierung nach Tübingen. Mit Hilfe der c.ATG, einer Core Facility des Instituts für Medizinische Genetik und Angewandte Genomik, können die Wissenschaftler in wenigen Wochen auffällige Veränderungen im Erbgut finden und interpretieren – welche Gendefekte führen tatsächlich zur Produktion fehlerhafter Eiweiße? Welche dieser Proteine führen zu Symptomen? Rebecca Buchert sucht Antworten auf diese Fragen – und liefert mit ihrer Forschung Grundlagen für spätere Therapiemöglichkeiten. Den jordanischen Familien übermittelt →



01



02



03

sie im Gegenzug genaue Diagnosen; in seltenen Fällen kann sie auch konkrete Therapieansätze geben, zum Beispiel in Form spezieller Diäten.

Dass sie Anfang 2015 nach Tübingen kommen konnte, sieht die Molekularbiologin als Glücksfall: „Das Institut hier ist sehr interdisziplinär und ziemlich groß“, sagt Buchert. Damit biete es ganz besondere Möglichkeiten. „Es gibt zum Beispiel Arbeitsgruppen, die sich mit nur einem Krankheitsbild oder mit ein bis zwei Kandidatengen im Detail beschäftigen.“

**HOA HUU PHUC NGUYEN:**  
ARBEITSGRUPPE CHOREA HUNTINGTON

Hoa Nguyen kam 2003 als genetischer Berater an das Institut. Mittlerweile ist er Oberarzt, Leiter der Onkogenetischen Abteilung und stellvertretender Direktor des Instituts. Das Studium hat Nguyen in Hannover absolviert; geboren wurde er jedoch in Vietnam. Als Dreijähriger musste er mit seinen Eltern fliehen – und wurde vom deutschen Hospitalschiff „Cap Anamur“ gerettet. Seit 2005 leitet Hoa Nguyen zusätzlich die Arbeitsgruppe zu Chorea Huntington. Bei der seltenen Erkrankung sterben Hirnzellen im Bereich des Striatums ab, Betroffene leiden unter Störungen des Gefühllebens, der Muskelsteuerung und Demenz. In fast allen Fällen nimmt die Krankheit einen tödlichen Verlauf; bis heute gibt es keine Heilung. Dennoch ist Nguyen zuversichtlich: „In zehn Jahren haben wir eine wirksame Therapie.“ Einer seiner Beiträge – und sein Spezialgebiet – ist die Entwicklung transgener Tiermodelle. Dafür schleust er verdächtige Gene in das Erbgut einer Ratte ein – zum Beispiel ein von Rebecca Buchert identifiziertes Kandidatengen. Erkrankt das Tier, können potenzielle Medikamente darauf erprobt werden, ob sie den Krankheitsverlauf stoppen oder bremsen.

Die Einführung solcher Tiermodelle ist aufwändig. „Wir können ein neues Modell zwar in gut sechs Monaten entwickeln“, erklärt er. „Aber die genaue Charakterisierung der Ratten, die Tests aller Körperfunktionen, Verhaltensuntersuchungen und Überprüfungen der Symptome, das dauert dann noch über drei Jahre.“ Dabei sei es wichtig, dass das Modell der menschlichen Erkrankung in möglichst vielen Details gleicht. „Wir haben hier über 20 solcher Modelle“, sagt der Humangenetiker, „allein für Chorea Huntington vier einzigartige transgene Ratten.“ Diese Modelle werden aufgrund Ihrer hervorragenden Charakterisierung zur Therapietestung eingesetzt und stehen weltweit allen Forschungsgruppen zur Verfügung.

**CHRISTOPHER SCHROEDER:**  
ARBEITSGRUPPE ONKOGENETIK

Auch bei Christopher Schroeder gehen Klinikalltag, Patientenberatung und Forschung Hand in Hand. Der Facharzt für Humangenetik berät beispielsweise Patienten, in deren Familien Tumorerkrankungen gehäuft auftreten. Mit Hilfe von Stammbaumanalysen und Keimbahnuntersuchungen kann er Diagnosen stellen, Prognosen abgeben und gegebenenfalls therapeutische Ansätze empfehlen. Ratsuchende kommen vor allem für Untersuchungen auf Brust- und Eierstockkrebs; insgesamt elf Gene untersucht Schroeders Team dafür auf krankheitsauslösende Veränderungen.

Per Fernstudium hat sich Schroeder in den letzten Jahren zusätzlich zum Medizinischen Informatiker weiter qualifiziert. Für seine Arbeit als Wissenschaftler ist das von Vorteil: Die Analyse von Patientengenomen produziert zunächst einmal riesige Datenmengen. Rund sieben Gigabyte an reinen Textdateien stehen am Ende einer Genomsequenzierung. Die müssen nun korrekt interpretiert werden: Welche Veränderungen sind harmlos, welche sind Grund einer Erkrankung? Führen unterschiedliche Mutationen auch zu unterschiedlichen Krankheitsverläufen? Warum erkranken manche Trägerinnen früher als andere?

Sowohl die wissenschaftlichen als auch die klinischen Ergebnisse diskutiert der Humangenetiker mit Kollegen aus unterschiedlichsten Fachgebieten. Mehrmals im Monat kommen etwa die interdisziplinären Tumorboards zusammen: Pathologen, Immunologen, Kliniker, Genetiker und Bioinformatiker gehen medizinische Herausforderungen fächerübergreifend an und beleuchten einzelne Fälle von allen Seiten. „Wir haben da alle beteiligten Kliniker vereint“, sagt Schroeder. „Das ist wirklich stark hier in Tübingen.“ \_\_\_\_//

- 01 VERDÄCHTIGE GENE WERDEN IN DAS ERBGUT VON TIERMODELLEN EINGESCHLEUST.
- 02 AUS DEM VERHALTEN DER TIERE LASSEN SICH RÜCKSCHLÜSSE AUF PSYCHISCHE KOMponentEN VON NEURODEGENERATIVEN ERKRANKUNGEN ZIEHEN.
- 03 MORGENBESPRECHUNG DER GENETISCHEN BERATUNG
- 01 SUSPECT GENES ARE INTRODUCED INTO ANIMAL MODELS.
- 02 FINDINGS ON THE PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF NEUROGENERATIVE DISEASES ARE GAINED FROM OBSERVING ANIMAL BEHAVIOR.
- 03 MORNING MEETING OF THE GENETICS GROUP



**DIE GESCHICHTE**

> Physiognomik, Deskription, Morphometrie, Rassenkunde, Eugenik und Rassenhygiene – die Methoden und Teilgebiete der frühen Humangenetik sind durchdrungen von der absurden Idee, die erblichen Veranlagungen für eine Abstufung und Gewichtung der Menschen heranzuziehen, für die Rechtfertigung einer Herrenrasse. Auch die Universität Tübingen spielte dabei eine Rolle, vornehmlich während der NS-Zeit: Ein Vorläufer des Instituts für Anthropologie und Humangenetik (an dem ab 1966 die Abteilung für Klinische Genetik beheimatet war) war das Rassenbiologische Institut im Schloss Hohentübingen. Der Mediziner und Anthropologe Wilhelm Gieseler übernahm 1934, gefördert durch die Nationalsozialisten, die außerordentliche Professur für Anthropologie und Rassenkunde an der Universität, ab 1937 zusätzlich den Vorsitz der Deutschen Gesellschaft für Rassenforschung. Der SS-Hauptsturmführer Gieseler beschäftigte sich in dieser Zeit mit morphologischen Fragen fossiler menschlicher Knochenfunde; mit der anthropologischen Vermessung von Schulkindern und Wehrpflichtigen, insbesondere mit der Hand- und Fußleistenuntersuchung; und mit dem Verfassen eines Lehrbuches zur „Abstammungs- und Rassenkunde des Menschen“.

Selbst nach Kriegsende distanzierte sich die Universität nicht von Wilhelm Gieseler: 1948 als Mitläufer entnazifiziert, übernahm er ab 1955 die Leitung des – inzwischen umbenannten – Anthropologischen Instituts in Tübingen, ab 1962 mit einer ordentlichen Professur. Erst 1968 wurde Gieseler emeritiert.

// \_\_\_\_ Olaf Rieß is a networker and a bridge builder. As director of the Institute of Medical Genetics and Applied Genomics in Tübingen, he also sees his research area as an important bridge between applied research and clinical practice and between basic research and diagnostics. “Knowledge of genetics is becoming ever more integrated into many other research areas including oncology, pediatrics, neurology and cardiology,” explains Rieß. An outstanding example of this is the Center for Rare Diseases, which was founded as the first of its kind in Germany and received an award from the “Germany – Land of Ideas” initiative in 2011. The area of medical genetics has a pivotal role in the development of this concept.

The first pitch for establishing an institute of medical genetics was made to the Ministry of Education and Cultural Affairs by physicians at the University of Tübingen in 1964, proposing a “vital expansion of the Institute for Anthropology and Human Genetics to include the pathology of inheritance,” and recognizing the necessity for bridging different approaches and disciplines to combine genetic theory and clinical practice. Two years later the proposal was accepted on July 18 1966. The institute was then founded and genetics became a clinical subject in medicine. A clean break was made from the past at this point. As with many other German universities, the subject of human genetics at Tübingen was connected to the misanthropic ideology of the “Rassenbiologische Institut” under the national socialists.

Around 20 years ago, human genetics was still considered as a niche subject in medicine. Thanks to genome, transcriptome and proteome analysis, researchers are not only able to interpret the blueprints of our species but also understand highly complex processes in the body which are controlled by DNA, RNA, proteins or other products of metabolism. When Olaf Rieß took office 15 years ago, around 20 people worked at the Institute of Medical Genetics. It is now the Institute of Medical Genetics and Applied Genomics and employs more than 120 people in clinical practice, research and teaching.

Personalized medicine holds the future for the institute and healthcare in general. Systematic diagnostics, targeted prevention, tailored medication and genetic therapy could greatly increase the effectiveness and quality of treatment, reduce side effects and gain valuable time for patients. “One of our visions is that every cancer patient receives a personalized genetic analysis of their tumor before treatment”, says Rieß. These advancements could also help physicians to treat patients with heart problems or children with developmental disorders in a more targeted way. The University of Tübingen has set a clear pathway for the future with the Center for Personalized Medicine which was founded by the university and the university hospital in 2015.

The following profiles of three researchers at the Institute of Medical Genetics and Applied Genomics give an impression of current research at the institute.

**REBECCA BUCHERT:**  
INTELLECTUAL DISABILITY WORKING GROUP

Rebecca Buchert is a researcher in molecular medicine who received her doctoral degree in summer 2015 and is already head of the Intellectual Disability working group at the University of Tübingen. One of her research areas is recessive inherited cognitive disorders which involves close cooperation with the Philadelphia University in Amman, Jordan. Marriages between cousins are more common in the local culture and families with blood-related parents are not unusual. This increases the probability that both parents are carriers of the same defective gene which can lead to their children inheriting diseases.

To understand the inherited causes of intellectual disability better, Buchert is looking for candidate genes and DNA samples are sent to her from affected families by Jordanian physicians for sequencing in Tübingen. With the help of c.ATG, a core facility at the Institute for Medical Genetics and Applied Genomics, researchers can pinpoint significant mutations in DNA and determine which genetic defects lead to the production of defective proteins and which of the proteins are connected to specific symptoms. Rebecca Buchert is looking for answers in both of these areas and her research is important for developing future therapy options. In return for their participation, the Jordanian families receive precise diagnoses and in some cases specific suggestions for therapy including special diets. →



01

02

“  
**One of our visions is that every cancer patient receives a personalized genetic analysis of their tumor before treatment.**  
”

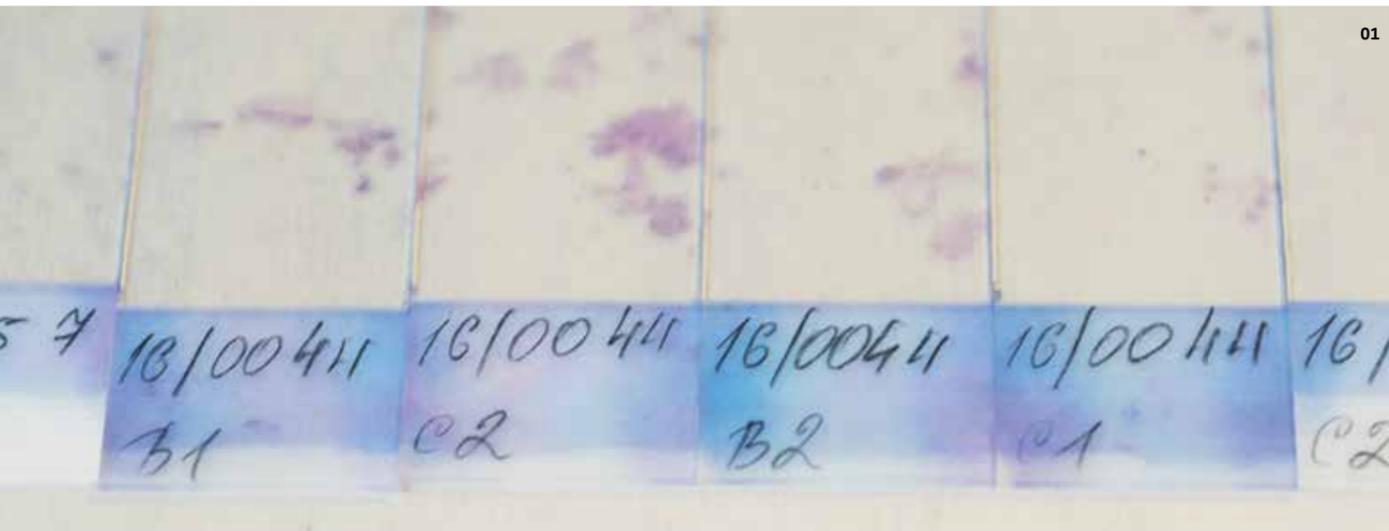
PROFESSOR OLAF RIESS



03

- 01 BLUT WIRD FÜR EINE CHROMOSOMENDARSTELLUNG AUFBEREITET.
- 02 DIE BLUTPROBEN WERDEN AUF OBJEKTRÄGERN AUFBEWAHRT.
- 03 ZELLEN WERDEN IN FLÜSSIGEM STICKSTOFF GELAGERT.
- 01 BLOOD IS PREPARED FOR CHROMOSOME ANALYSIS.
- 02 THE BLOOD SAMPLES ARE PLACED ONTO SLIDES.
- 03 CELLS ARE STORED IN LIQUID NITROGEN.

02



01



02



03

- 01 BLUTPROBEN WERDEN GETROCKNET ...
- 02 ... UND ARCHIVIERT.
- 03 PUFFERLÖSUNGEN GEHÖREN ZUR STANDARDAUSSTATTUNG JEDES LABORS.
- 01 BLOOD SAMPLES ARE DRIED ...
- 02 ...AND ARCHIVED.
- 03 BUFFER SOLUTIONS ARE STANDARD EQUIPMENT IN ANY LABORATORY.

**HOA HUU PHUC NGUYEN:**  
HUNTINGTON'S DISEASE WORKING GROUP

Hoa Nguyen joined the institute as a genetic expert in 2003. He is now a senior physician, director of the Oncogenetics section and associate director of the Institute of Medical Genetics and Applied Genomics.

He has also been head of the Huntington's Disease working group since 2005. This rare disease causes the death of brain cells in the striatum and patients suffer from motor abnormalities, emotional impairment and dementia. In almost all cases the disease is terminal and there is currently no cure. However, Nguyen remains confident: "In ten years we will have an effective therapy." One of his contributions and areas of expertise is the development of transgenic animal models. In this process, the (suspected) causative gene – for example a candidate gene found by Rebecca Buchert – is introduced into rats. If the animal model shows similar deficits as the patients, potential medication can be tested to see if the progress of the disease can be slowed down or prevented.

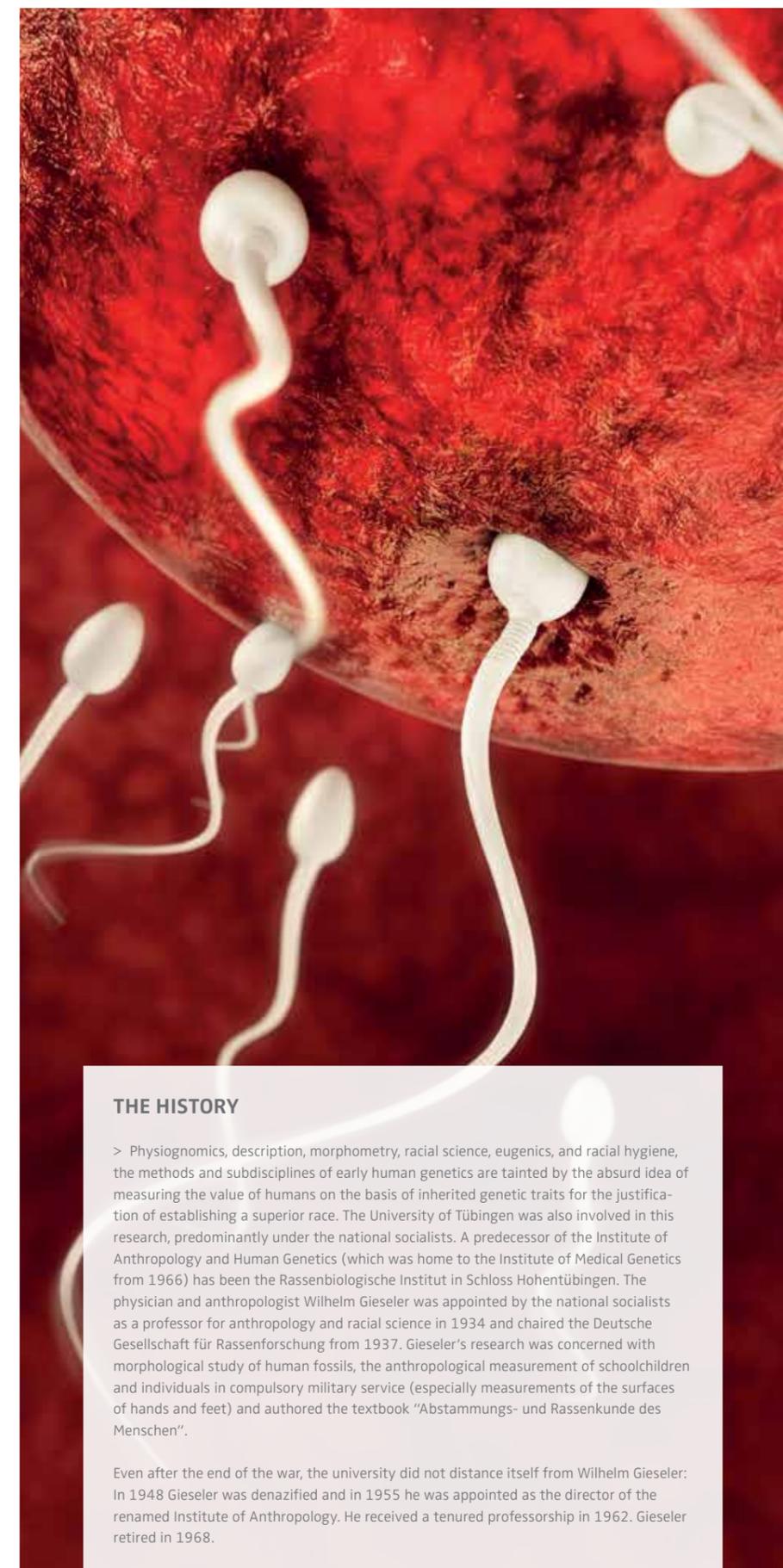
Generating good animal models is time-consuming. "Although we can develop a new model in six months, characterizing the rats in detail, testing all bodily functions, investigating behavior and verifying deficits will take more than three years." It is important that the model mirrors the human disease in as many details as possible. "We have over 20 such models," says Nguyen, "there are four different transgenic rats just for Huntington's disease." These models are used to test therapies due to their excellent characterization and can be used by research groups from around the world.

**CHRISTOPHER SCHROEDER:**  
ONCOGENETICS WORKING GROUP

Clinical practice, advising patients and research also go hand in hand for Christopher Schroeder. As a specialist physician for human genetics, Schroeder advises patients from families where cancer occurs frequently. Schroeder uses genealogical analysis and geneline investigation to make diagnoses, deliver prognoses and recommend therapeutic approaches. Many seek advice from the working group for investigations of breast and ovarian cancer. Schroeder's team are investigating a total of eleven genes for mutations which cause these types of cancer.

Over the past years, Schroeder has also qualified as a medical computer scientist through a distance learning program. This has an important benefit for his research: The analysis of patient genomes produces masses of data. Approximately seven gigabytes of plain text files are created at the end of each genome sequence. These must be interpreted correctly: Which mutations are harmless and which cause diseases? Do different mutations cause different progressions of diseases? Why are some carriers affected before others?

Both the scientific and clinical results are compared by Schroeder and researchers from the most diverse research areas. The interdisciplinary tumor board meets several times a month where pathologists, immunologists, physicians, geneticists and bioinformaticists provide input from all sides on complex individual cases and medical challenges. "We have brought together all physicians involved," says Schroeder. "Interdisciplinary cooperation is really strong in Tübingen." \_\_\_\_//



**THE HISTORY**

> Physiognomics, description, morphometry, racial science, eugenics, and racial hygiene, the methods and subdisciplines of early human genetics are tainted by the absurd idea of measuring the value of humans on the basis of inherited genetic traits for the justification of establishing a superior race. The University of Tübingen was also involved in this research, predominantly under the national socialists. A predecessor of the Institute of Anthropology and Human Genetics (which was home to the Institute of Medical Genetics from 1966) has been the Rassenbiologische Institut in Schloss Hohentübingen. The physician and anthropologist Wilhelm Gieseler was appointed by the national socialists as a professor for anthropology and racial science in 1934 and chaired the Deutsche Gesellschaft für Rassenforschung from 1937. Gieseler's research was concerned with morphological study of human fossils, the anthropological measurement of schoolchildren and individuals in compulsory military service (especially measurements of the surfaces of hands and feet) and authored the textbook "Abstammungs- und Rassenkunde des Menschen".

Even after the end of the war, the university did not distance itself from Wilhelm Gieseler: In 1948 Gieseler was denazified and in 1955 he was appointed as the director of the renamed Institute of Anthropology. He received a tenured professorship in 1962. Gieseler retired in 1968.



## DEM KRISENMODUS AUF DER SPUR UNDERSTANDING THREATS TO CIVIC ORDER

Im Sonderforschungsbereich „Bedrohte Ordnungen“ untersuchen verschiedenste Disziplinen, wie Gesellschaften auf Umbrüche und Verunsicherungen reagieren – von der Antike bis heute.

The collaborative research center „Threatened Order – Societies Under Stress“ analyzes how past and contemporary societies react to changes and uncertainties from an interdisciplinary perspective. > *continued on page 22*

- 01 PROFESSOR EWALD FRIE
- 02 JONAS BORSCH
- 03 DR. LAURA CARRARA
- 04 MARLENE KESSLER
- 05 PROFESSOR BORIS NIESWAND
- 06 RAFAEL STREIB



> deutsch

//\_\_\_\_\_ Die beste der guten Nachrichten: Unsere Ordnung ist nicht in Gefahr durch jene Zuwanderung, die Teile der bundesdeutschen Gesellschaft seit Mitte 2015 in helle Aufregung versetzt. Und dem Satz der Kanzlerin „Wir schaffen das!“ gewinnen die Tübinger Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen einen besonderen Aspekt ab: Es sei auch der Versuch zu verhindern, „dass sich eine Bedrohungsspirale in Gang setzt“, sagt Ewald Frie, Professor für Neuere Geschichte.

„Bedrohte Ordnungen“ ist der Titel des Sonderforschungsbereichs, als dessen Sprecher Frie fungiert; entstanden ist eine Denkfabrik, die sich mit Krisen befasst, aktuellen und historischen: An den Pinnwänden der Flure sind laufende und abgeschlossene Projekte dokumentiert, deren Bandbreite verblüfft. Natürlich haben die Professoren und Doktoranden in der Tübinger Keplerstraße 2 immer zugleich den Blick auf die Realität in der Republik angesichts der rund eine Millionen Migranten, die aktuell nach Deutschland geflohen sind. Wollen sie doch mehr, viel mehr darüber wissen, wie historische und gegenwärtige Gesellschaften auf Stress reagieren. „Wir können Beschreibungen liefern für das, was gerade passiert, und Folgen von Handlungen beschreiben“, verspricht Frie.

**WAS LERNT DIE GESELLSCHAFT AUS EINEM BÖRSENCRASH?**

Marlene Keßler und Rafael Streib füllen die selbstbewusste These mit Leben. Die beiden Doktoranden befassen sich in einem Teilprojekt mit den Börsencrashes von 1720 in Paris und London und damit, wie Gesellschaften mit solchen Ereignissen umgehen. „Ich glaube, es wird immer Zyklen geben“, meint Keßler, „und Menschen verdrängen die Probleme bis zum nächsten Börsencrash.“ Es geht um viele Details, um die Bedeutung von Papiergeld in Frankreich, um „die Faszination“, so Streib, „die Spekulation auslöst, rasant nach oben und wieder nach unten“. Im Kopf liefen aktuelle Entwicklungen immer mit. „Man kommt

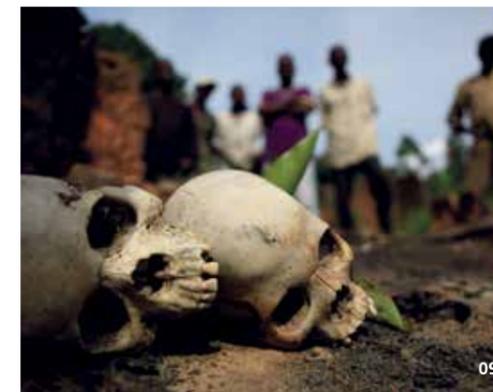


aber nur wirklich weiter“, sagt Keßler, „wenn man sich davor hütet, allzu schnell Parallelen zu ziehen, und auf frühneuzeitliche Spezifika achtet.“ Eine Klammer, die über allen Zyklen und Wiederholungen steht, haben die beiden identifiziert: die Gier. Worauf sich diese konkret richte und wie sie bewertet werde, sei aber historischem Wandel unterworfen. Dieses Phänomen müsse wissenschaftlich fundiert untersucht werden.

Dies gilt auch für ein weiteres Teilprojekt, das die Deutung und die Folgen von Erdbeben in der Antike beleuchtet hat. Im Rahmen einer Tagung diskutierten Wissenschaftler aus ganz Europa Aspekte des mit derartigen Zäsuren verbundenen Wandels. Von „anthropologischen Konstanten“ spricht der Althistoriker Jonas Borsch, der das Forschungsprojekt gemeinsam mit der Altphilologin Laura Carrara bearbeitet hat und die interdisziplinäre Herangehensweise hervorhebt. Nicht ein bestimmtes Ereignis und die Häufigkeit seines Auftretens seien entscheidend, sondern vor allem die Wahrnehmungsebene und in diesem Rahmen insbesondere die Kommunikation über die Bedrohung. Einen weiteren wichtigen Gesichtspunkt stellen die konkreten Auswirkungen einer seismischen Katastrophe dar. „Für die Leute in Pompeji war die Erschütterung so elementar“, erläutert Borsch, „dass sie keinen Sinn darin sahen zu fliehen, sondern sich vielmehr wappnen wollten, mit dem Unglück umzugehen.“

Finanziert wird der Tübinger Sonderforschungsbereich von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, in bis zu drei Zyklen von jeweils vier Jahren. In der ersten Förderperiode zwischen 2011 und 2015 ging es unter anderem um das Thema Aufruhr, etwa am Beispiel der Fasnacht „als Bedrohung städtischer Ordnung in Spätmittelalter und Reformation“. Oder um den Zerfall der staatlichen Ordnung im Oströmischen Reich wie in heutigen afrikanischen Entwicklungsländern, um Ordnungskonkurrenzen zwischen Adel und Bürgertum sowie zwischen den USA und der Sowjetunion in den Jahren vor dem Fall des Eisernen Vorhangs. In der laufenden zweiten Periode steht der Prozess des „re-ordering“ von Gesellschaften, die sich unter hohem Druck neugestalten müssen, im Vordergrund. Von besonderer Aktualität ist ein Teilprojekt zur Frage des Umgangs mit „Bedrohung und Diversität im urbanen Kontext“. Verglichen werden zwei ethnisch heterogene und ungleiche Stadtteile in Frankfurt am Main und im spanischen Murcia, in denen „die Mehrheitsbevölkerungen traditionell ein auf Abstammung basierendes nationales Selbstverständnis haben und sich nur zögerlich als Einwanderungsregionen verstehen“.

Boris Nieswand, Professor für transnationalen Kulturvergleich und Migration, nimmt die Gegenwart ins Visier: „Was wird als Bedrohung gesehen?“ Dass die finanzielle Herausforderung durch die Flüchtlinge in Deutschland als zu groß betrachtet wird oder dass die demokratischen Institutionen tatsächlich gefährdet sind? Er verneint beides und meint erkennen zu können, „dass der Bedrohungsdiskurs hauptsächlich über Identitätsfragen geführt wird“. Also etwa wer zu Deutschland gehört und wer nicht. In den Mittelpunkt der Betrachtung rückt für Nieswand der Islam. „Der emotionalisierende Punkt ist vor allen Dingen die Ungewissheit“, denn es sei ja „gar nicht klar, wie die Menschen sind, die zu uns kommen, und in welcher Form der Wandel geschieht.“



- 07 DER SFB ANALYSIERT BÖRSENCRASHS VON 1720 ...
- 08 ... UND HEUTE.
- 09 AUCH „ORDNUNGSZERFALL“ IN ENTWICKLUNGSLÄNDERN GEHÖRT ZUM THEMENSPEKTRUM.
- 10 HISTORISCHES WIE AUCH AKTUELLES THEMA: MIGRATION UND FLÜCHTLINGSSTRÖME
- 07 THE SFB ANALYZES STOCK MARKET CRASHES FROM 1720 ...
- 08 ... AND TODAY.
- 09 THE COLLAPSE OF ORDER IN DEVELOPING COUNTRIES IS ALSO AN AREA OF RESEARCH.
- 10 HISTORICAL AND CURRENT ISSUE: MIGRATION AND REFUGEE FLOW

**DEUTSCHLANDS ORDNUNG IST NICHT IN GEFAHR**

Allen Projekten gemeinsam ist, dass Forschung dieser Art nicht erst begonnen werden kann, wenn sie gebraucht wird. „Wissen ist nie ohne Nutzen“, erklärt Frie. Gerade die Geisteswissenschaften könnten sich schon deshalb nicht auf das konzentrieren, was gerade benötigt wird, „weil es drei bis vier Jahre dauert, um eine vernünftige Arbeit zu schreiben.“ Dafür sind die Tübinger Forscherinnen und Forscher zuversichtlich, aus der Analyse des gegenwärtigen Megathemas allgemeingültige Kriterien ableiten zu können. Sie glauben, dass unterschiedliche Gesellschaften sich zu unterschiedlichen Zeiten vergleichbar verhalten, wenn eine bestimmte Art von Bedrohung auftritt. Und dass sich die Bedrohung einer Ordnung an Kriterien festmachen lässt, die so gut wie immer gelten – in der Antike wie bei Börsencrashes, in Entwicklungsländern oder bei der Asyldebatte vor 25 Jahren. Noch eine gute Nachricht: Nur wenn die Bedrohungsrhetorik alles überlagert und wenn Menschen ihr Alltagsverhalten anhaltend ändern, ist eine Ordnung in Gefahr. Beides sei im Deutschland von 2016 nicht der Fall, sagt Frie. Selbst Hetzkommentare in sozialen Netzwerken könnten daran nichts ändern. \_\_\_\_\_//

> Der SFB 923 „Bedrohte Ordnungen“ startete 2011 und läuft derzeit in der zweiten Förderphase bis Sommer 2019. Er besteht aus 19 Teilprojekten mit insgesamt 41 Einzeluntersuchungen, die „interdisziplinär, historisch oder gegenwartsnah sowie raumübergreifend angelegt sind und vier langfristigen Zielen gehorchen müssen“: Der Historisierung aktueller Krisendiagnosen; der Untersuchung der Modi schnellen sozialen Wandels; der Erneuerung der Raum- und Zeitkategorien der Sozial- und Kulturwissenschaften und der Grundlagenreflexion in den Sozial- und Kulturwissenschaften unter den Bedingungen der Globalisierung.

Beteiligt sind die Fächer Geschichtswissenschaften, Soziologie, Ethnologie, Empirische Kulturwissenschaften, Politikwissenschaften, Theologie, Philologie, Rechtswissenschaften, Medienwissenschaften und Medizin.



01



01

> english

/\_\_\_ The best of the good news: Order is not at risk from the current wave of immigration which has given cause for unease in some parts of German society since mid-2015. Researchers at the University of Tübingen interpret a particular message behind Merkel's powerful words "We can do it": "This approach is an attempt to prevent perceived threats from spiraling out of control," says Ewald Frie, professor of Modern History and speaker of the collaborative research center "Threatened Order – Societies Under Stress" – a think tank that analyzes current and historical crises. Although professors and doctoral students at Keplerstraße 2 in Tübingen are often in dialog with current developments in Germany which in recent times have included over a million migrants fleeing to the country, they are fundamentally concerned with how past and present societies react to crises.

**WHAT CAN SOCIETY LEARN FROM A STOCK MARKET CRASH?**

Marlene Keßler and Rafael Streib are working on a project which examines the stock market crash of 1720 in Paris and London and how societies react to such events. "I think there will always be cyclical developments such as these and that people will try to ignore the problems – until the next stock market crash," says Keßler. According to Streib, there are so many details involved including the significance of paper money in France and a fascination which triggered speculation. Although current developments are always present in researchers' minds Keßler says, "We can only make progress by not drawing parallels too quickly and focusing on phenomena specific to Early Modern history." Researchers identified that greed was a common factor between all repetitions and cyclical developments. However, the object of greed and how it should be assessed is subject to historical change and is an area for further research.

- 01 1720 ERSCHÜTTERTE DER PARISER BÖRSENCRASH DIE GESELLSCHAFT.
- 02 BEDROHUNG FÜR DIE STAATSORDNUNG?: PROTESTE IN KENIA
- 03 VON BETROFFENEN ALS ZÄSUR ERLEBT: ERDBEBEN-KATASTROPHE IN PAKISTAN
- 01 THE PARIS STOCK MARKET CRASH IN 1720 WAS A SHOCK TO SOCIETY.
- 02 A THREAT TO CIVIL ORDER? PROTESTS IN KENYA
- 03 PERCEIVED AS A BREAKING POINT: EARTHQUAKE CATASTROPHE IN PAKISTAN



02

This also applies to another project that has led to insights into the interpretation and consequences of earthquakes in antiquity. A project conference was attended by researchers from all over Europe to discuss aspects of change associated with such crisis points. Jonas Borsch, a specialist in ancient history who worked on the research project with classicist Laura Cararra speaks of "anthropological constants" and emphasizes the interdisciplinary perspective of the project. Rather than the frequency of a specific event, the level of perception is of greater significance, particularly the communication of the threat in this context. Another important perspective is evident from reactions to a seismic catastrophe. „For the people of Pompeii, the shock was so elementary that they saw no point in fleeing but rather wanted to prepare to deal with the disaster," says Borsch.

The collaborative research center is funded by the German Research Foundation for a maximum of three phases, each lasting four years. In the first funding period between 2011 and 2015, researchers for example considered unrest and revolt in relation to Carnival as a threat to civic order during the Late Middle Ages and the Reformation. Other research areas included the disintegration of state order in the Eastern Roman Empire and contemporary developing countries in Africa and the competition of orders between the nobility and the bourgeoisie in modern history as well as between the US and the Soviet Union before the fall of the Iron Curtain. The second and current phase of the project focuses on the process of re-ordering in societies which are under high pressure to reform. Another project which explores approaches to threats and diversity in an urban context, is of particular relevance to current affairs. It compares two ethnically heterogeneous and unequal neighborhoods in Frankfurt am Main and Murcia, Spain, in which the majority populations traditionally have a system based on national self-understanding and have only begun to emerge slowly as immigration regions.

Boris Nieswand, professor of transnational cultural comparison and migration, is focused on the present situation in Germany: Is the financial challenge posed by the refugees in Germany considered to be too large or are democratic institutions actually at risk? He proposes that neither is the case and that the threat discourse is based mainly on questions of identity, that is who belongs to Germany and who does not. Nieswand sees Islam at the center of this discourse, "The predominant emotional factor is uncertainty as many are unsure who migrants really are and how society will change."



03

**GERMANY'S ORDER IS NOT IN DANGER**

A common aspect to all of the projects is that research of this kind cannot only be started when it is needed. „Knowledge is never without benefit," says Frie. Researchers in Tübingen are confident that they can derive general criteria from the analysis of the current megatrend. They believe that different societies behave similarly at different times when a particular type of threat occurs and that threats to order can be defined by criteria that apply almost always regardless of whether in ancient history, in a stock market crash, in developing countries or in the asylum debate in Germany from 25 years ago. And there is even more good news: An order is only in danger when the threat discourse takes hold in all aspects of society and people change their behavior. Frie says that neither are the case in Germany at this current time. Even inflammatory comments in social networks cannot change this. \_\_\_//

> CRC 923 „Threatened Order – Societies Under Stress" was launched in 2011 and is currently in the second phase which will end in summer 2019. It consists of 19 subprojects with a total of 41 individual studies which are interdisciplinary, historical, contemporary or period agnostic and must align with four long-term goals: The historicization of current crisis diagnoses; the investigation of modes of rapid social change; the renewal of the spatial and temporal categories of social and cultural sciences and considering basic research in social and cultural sciences within the context of globalization.

It covers the subjects of history, sociology, anthropology, cultural studies, political science, theology, philology, law, media and medicine.



**Wer clever ist, informiert sich hier!**

Wissen bringt Vorteile. Deshalb versichert Sie die AOK nicht nur gut und günstig: Der AOK Studenten-Service bietet Ihnen auch viele Tipps und Infos, die Ihnen durchs Studium helfen. Am Servicepoint der AOK Neckar-Alb in der Mensa-Wilhelmstraße werden Sie direkt auf dem Campus beraten.

**Wir sind von Montag bis Freitag von 8.30 Uhr – 13.00 Uhr für Sie da und freuen uns über Ihren Besuch.**  
 Telefon 07071 21063 · Telefax 07071 21266  
 E-Mail neckar-alb.studenten@bw.aok.de  
 Weitere Informationen auf [aok-on.de](http://aok-on.de)

**AOK Studenten-Service**

AOK – Die Gesundheitskasse Neckar-Alb

VINZENZ VON PAUL HOSPITAL gGMBH

**Erfahrungen sammeln - ob Praktikum oder erste Berufspraxis**

Das Vinzenz von Paul Hospital in Rottweil bietet jungen Medizinstudenten verschiedene Möglichkeiten. Als Fachklinik für Psychiatrie, Psychotherapie, Psychosomatik, Gerontopsychiatrie, Anhängigkeitserkrankungen und Neurologie sind wir bestrebt die psychiatrisch-psychotherapeutische und neurologische Versorgung in unserer Region mit innovativen Projekten zu verbessern.

**Dafür suchen wir Sie!**

Auf unserer Homepage können Sie sich ausführlich über unsere Angebote informieren.




**weitere Informationen:**  
 Sekretariat des Ärztlichen Leiters Herrn Prof. Dr. Riedel  
 Tel.: 07 41 / 241-22 11 \* Fax: 0741 / 241- 2363 \* E.Heitele@VvPH.de

**Jeder Erfolg hat seine Geschichte.**



**BOSCH**  
 Technik fürs Leben

**Auf dem Weg zum Erfolg zählt nur das Beste**

“Made by Bosch” steht für erstklassige Qualität eines Global Players. Profitieren Sie in einem international ausgerichteten Unternehmen von vielfältigen attraktiven Karrierechancen. Im Geschäftsbereich Automotive Electronics entwickeln, fertigen und vertreiben wir als führender Anbieter Halbleiter, mikroelektromechanische Systeme, Komponenten und Steuergeräte für den Kraftfahrzeugmarkt. Darüber hinaus engagieren wir uns auch in den Bereichen innovative Antriebe für eBikes, Sensoren für die Unterhaltungselektronik sowie Komponenten für das Internet der Dinge und Dienste.

Der beste Zeitpunkt für Ihren Einstieg liegt ganz bei Ihnen – ob für Praktikum, Abschlussarbeit oder nach Abschluss Ihres Studiums. Als Absolvent/-in können Sie sich für den Direkteinstieg oder eines unserer Nachwuchsprogramme entscheiden.  
 Gesuchte Fachrichtungen: Vor allem Ingenieur-, Natur- sowie Wirtschaftswissenschaften

**Jeder Erfolg hat seinen Anfang.**  
 Bewerben Sie sich jetzt online.  
 Robert Bosch GmbH  
 Personalabteilung Reutlingen  
 Telefon 07121 35-6909

[www.bosch-career.de](http://www.bosch-career.de)



**Nothilfe Südsudan Jetzt spenden!**

Gewalt, ausbleibende Ernten und steigende Nahrungsmittelpreise haben den Südsudan ins Chaos gestürzt. Flucht und Hunger sind für Millionen Menschen traurige Realität. Aktion Deutschland Hilft leistet Nothilfe. Helfen Sie jetzt - mit Ihrer Spende!

Spendenkonto (IBAN):  
 DE62 3702 0500 0000 1020 30, Stichwort: Südsudan  
 Online spenden unter: [www.Aktion-Deutschland-Hilft.de](http://www.Aktion-Deutschland-Hilft.de)



**Aktion Deutschland Hilft**  
 Bündnis deutscher Hilfsorganisationen

**Sicherheit ist Spezialwissen weitergeben und von der Erfahrung anderer profitieren.**

Prof. Dr. med. I. Kaare Tesdal  
 Chefarzt  
 Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie / Nuklearmedizin  
 Friedrichshafen

PD Dr. med. Thorsten Lehmann  
 Chefarzt  
 Klinik für Allgemein- und Visceralchirurgie  
 Friedrichshafen

Friedrichshafen, Weingarten, Tettang:  
 12 spezialisierte Kompetenzzentren für mehr medizinische Exzellenz.  
[www.medizin-campus-bodensee.de](http://www.medizin-campus-bodensee.de)



Ingenieur- und Meisterbetrieb der Innung  
 Beratung, Planung, Ausführung, Instandhaltung  
 Verkauf und Service Hausgeräte

**Hausgerätefachhandel, Beratung und Service:**

- Großer Miele Shop, viele Markenhersteller
- Durchgängige Öffnungszeiten
- Individuelle Beratungstermine auch zu Hause
- Auslieferung und Anschluss, durch qualifizierte Mitarbeiter
- Fachwerkstatt und Kundendienst

**Planung und Ausführung elektrotechnischer Anlagen:**

- Intelligente Elektrotechnik: Neubau und Renovierung, privat und gewerblich
- Brand-/Einbruchmeldetechnik Zutritts-/ Videoüberwachung
- Kommunikations-, Datentechnik Automatisierungs-, Bussysteme
- Blockheizkraftwerke, Solar- und Klimatechnik, Wärmepumpen
- e-Check für Privat und Gewerbe
- ISO 9001 akkreditiert




Handwerkerpark 9  
 72070 Tübingen  
 Tel.: 07071 943800  
 info@elektro-kuerner.de  
[www.elektro-kuerner.de](http://www.elektro-kuerner.de)

**ELEKTRO KÜERNER**  
 DIENSTLEISTUNGSZENTRUM GMBH

**Bequem ist einfach.**

Wenn das Konto zu den Bedürfnissen von heute passt.

Das Sparkassen-Girokonto mit der Sparkassen-App.



[www.ksk-tuebingen.de/apps](http://www.ksk-tuebingen.de/apps)

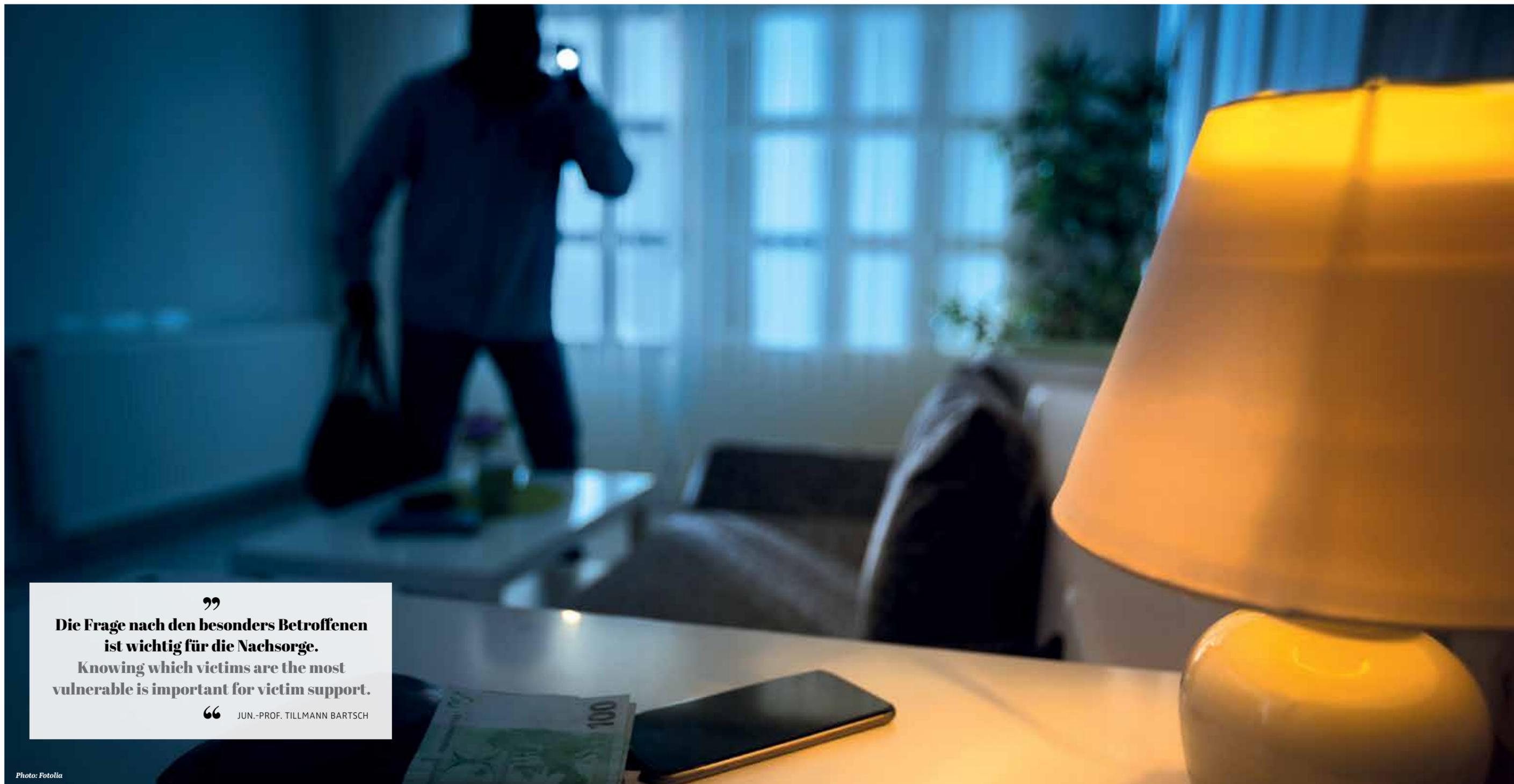
**Kreissparkasse Tübingen**

## BIN ICH ZU HAUSE NOCH SICHER?

Opfer von Wohnungseinbrüchen leiden unter Ängsten, die Täter werden nur selten verurteilt: Tillmann Bartsch vom Institut für Kriminologie ist an einer Studie beteiligt, die Einbrüche in deutschen Großstädten analysiert und vergleicht.

## AM I STILL SAFE AT HOME?

Burglary: Victims suffer from anxiety, the perpetrators are rarely convicted. Tillmann Bartsch from the Institute of Criminology at Tübingen University is involved in a study that analyzes and compares domestic burglary in major German cities. > *continued on page 30*



”  
**Die Frage nach den besonders Betroffenen ist wichtig für die Nachsorge.**  
Knowing which victims are the most vulnerable is important for victim support.

“ JUN.-PROF. TILLMANN BARTSCH

- 01 DIE ZAHL DER WOHNUNGSEINBRÜCHE HAT IN DEUTSCHLAND ZUGENOMMEN.
- 02 NUR 16 PROZENT DER EINBRECHER WERDEN GEFASST.
- 01 THE NUMBER OF DOMESTIC BURGLARIES HAS INCREASED IN GERMANY.
- 02 ONLY 16 PERCENT OF THIEVES ARE CAUGHT.

> deutsch

// \_\_\_\_ Die eigenen vier Wände sind für viele der wichtigste Rückzugsort. So trifft es Menschen besonders schwer, Opfer eines Wohnungseinbruches zu sein. Den Betroffenen wird nicht nur Eigentum entwendet, sie leiden danach auch unter ernsthaften psychischen Belastungen und Angstzuständen. Auch deshalb wurde 1998 der Strafraum für Wohnungseinbrüche heraufgesetzt: Auf solche Taten stehen seitdem bis zu zehn Jahren Gefängnis.

Zwischen 2006 bis 2014 verzeichnete die Polizeiliche Kriminalstatistik einen stetigen Anstieg von Wohnungseinbrüchen um insgesamt 43 Prozent. 2015 stieg die Zahl nach jüngsten Meldungen noch einmal erheblich, um fast 10 Prozent. Diese Entwicklung war für das Kriminologische Forschungsinstitut Niedersachsen bereits 2012 Anlass, eine groß angelegte Studie über Wohnungseinbrüche in fünf deutschen Großstädten – darunter Stuttgart und München – auf den Weg zu bringen. Denn mit steigenden Zahlen wächst auch das Unsicherheitsgefühl der Menschen, die darauf teilweise sogar mit der Selbstorganisation in privaten Bürgerwehren reagieren. Andere Diebstahlsdelikte, wie der Diebstahl aus Kraftfahrzeugen, sanken wiederum deutlich – zwischen 2006 und 2014 um fast 42 Prozent. Solche Zahlen und ihre Zusammenhänge zu verstehen, gehört zur Forschung von Juniorprofessor Tillmann Bartsch am Institut für Kriminologie der Universität Tübingen.

**ZEHN PROZENT ZIEHEN**  
NACH EINEM EINBRUCH UM

In der von ihm mitbegleiteten Studie zu Wohnungseinbrüchen werden unter anderem Häufigkeit, Aufklärung und justizielle Bearbeitung von Einbrüchen untersucht, aber auch die psychischen Folgen für Opfer. Denn neben aufgebrochenen Türen, durchwühlten Schubladen und gestohlenen Laptops bleibt vor allem eines, die Angst. Und die fühlt sich für jeden anders an. So leiden besonders Frauen sowie sehr junge und alte Menschen unter den psychischen Folgen. „Die Frage nach den besonders Betroffenen ist wichtig für die Nachsorge“, erklärt Tillmann Bartsch. „In diesen Fällen müssen sich Polizei und vor allem Opferhilfeorganisationen ganz besonders kümmern.“

90 Prozent der Einbruchopfer geben psychische Belastungen an. 75 Prozent sind von Gefühlen der Unsicherheit betroffen. Rund die Hälfte fühlt sich nach einem Einbruch macht- und hilflos. Auch Angstgefühle, Schlafstörungen und Gefühle der Erniedrigung gehören zu Folgeerscheinungen. Ein Drittel der Befragten wusch nach der Tat Kleidungsstücke und Bettwäsche und reinigte die Wohnung oder das Haus komplett. Zehn Prozent der Befragten zogen allein wegen des Einbruchs um, weitere 15 Prozent hätten es gerne getan.

Tillmann Bartsch forscht seit dem Sommersemester 2014 am Tübinger Institut für Kriminologie. Als ehemaliger Leiter und jetzi-



01 Photo: Fotolia



02 Photo: dpa picture alliance

ger Mitarbeiter der in Hannover initiierten Studie begründete er eine projektbezogene Kooperation mit dem Tübinger Institut für Kriminologie. Es fasziniert ihn, kriminalstatistische Daten – wie die Häufigkeiten bestimmter Straftaten – auszuwerten, aber auch, kriminalpolitische und kriminalistische Grundannahmen auf ihren Wirklichkeitsgehalt zu überprüfen. „Mich interessiert immer die Frage: ist das wirklich so?“

**DAS GERÜCHT VON DEN**  
OSTEUROPÄISCHEN BANDEN

So herrsche im Fall der Wohnungseinbrüche die These vor, in letzter Zeit gingen besonders osteuropäische Banden auf Beutezug, sagt Bartsch. Doch stützen die Ergebnisse der Studie diese Annahme nicht. Denn leider sind Wohnungseinbrüche ein Delikt mit weit unterdurchschnittlicher Aufklärungsquote. Diese liegt bei rund 16 Prozent, die Verurteilungsquote sogar nur bei 2,6 Prozent – und dies annähernd vergleichbar in allen untersuchten Großstädten. Oft reichten die von der Polizei vorgelegten Beweise der Staatsanwaltschaft nicht für eine Anklage aus, erklärt der Kriminologe. Über die Täter ließen sich deshalb kaum zuverlässige Aussagen treffen. Die Angabe der polizeilichen Aufklärungsquote sei hier angesichts vieler Fälle, die sich vor Gericht schließlich doch nicht als hinreichend geklärt erwiesen, irreführend. Was aber nicht an der Polizeiarbeit liege: „Bei Wohnungseinbrüchen handelt es sich eben um ein kontaktarmes Delikt, der Einbrecher will ja nicht gesehen werden.“ Zudem gebe es oft wenig brauchbare Spuren. Am häufigsten komme es zu Verurteilungen, wenn Täter beobachtet oder auf frischer Tat ertappt würden. Wohnungseinbruchkriminalität sei vor allem durch Prävention zu bekämpfen. „Wenn Wohnungen besser gesichert sind, bleiben Einbrüche häufig bereits im Versuch stecken. Im Jahr 2014 war dies immerhin bei 40 Prozent aller registrierten Einbrüche der Fall.“

Dass die Frage nach den Tätern in der Studie fast unbeantwortet bleibt, ist für die Forschung ein schwer zu lösendes Problem. „Bei bisherigen Studien sind Wissenschaftler in den Strafvollzug gegangen und haben Täter interviewt“, beschreibt Bartsch einen möglichen Ansatz. „Aber man muss sich darüber im Klaren sein, dass wir dort eine stark vorselektierte Gruppe vorfinden, eben die Wenigen, die erwischt und verurteilt wurden.“

**ANONYMITÄT MACHT**  
EINBRÜCHE LEICHTER

Gründe für die steigenden Einbruchszahlen kann er dennoch benennen. Durch Verstädterungsprozesse, Anonymisierung und mehr Einzelhaushalte seien Wohnungen im Allgemeinen schlechter bewacht – die soziale Kontrolle gehe immer mehr verloren. „In der Stadt achten Nachbarn häufig weniger aufeinander als auf dem Land.“ Hinzu komme, dass Geräte wie Smartphones und Computerzubehör leichter zu entwenden sind als noch vor 20 Jahren der Röhrenfernseher. Tatsächlich lassen Einbrecher gerne Smartphones, Laptops, Spielekonsolen, EDV-Zubehör und sonstige elektronische Kleingeräte mitgehen. Autos werden dank Alarmanlagen und videoüberwachten Standorten hingegen als Einbruchobjekte immer uninteressanter. „Möglicherweise können wir hier eine Verlagerung der Diebstahlskriminalität beobachten“, sagt Bartsch.

500 Strafverfahrensakten pro Stadt haben die Wissenschaftler gesichtet, knapp 1400 Betroffene aus Wohnungseinbrüchen befragt. Nun werden Experten-Interviews geführt: Die Forscher besprechen die Ergebnisse mit Praktikern aus Justiz und Polizei, um die Alltagsrealität besser zu verstehen. „Als Wissenschaftler sitzt man am Schreibtisch und hat nicht immer hinreichend Einblick in die Abläufe bei Polizei, Staatsanwaltschaft und Gerichten“, erklärt Bartsch. So wolle man konkrete Erklärungen dafür finden, warum Beweise für die Staatsanwaltschaft oft weder für eine Anklage noch für eine Verurteilung ausreichen. „Ohne Rückkopplung mit der Praxis würden solche Erklärungen in den Bereich der Spekulationen abdriften.“

Auch wenn Tillmann Bartsch sich hauptberuflich mit Kriminalität beschäftigt, hat sich seine Weltsicht nicht negativ verändert, wie er sagt. „Ich habe keine große Furcht vor Verbrechen. Natürlich werden immer wieder Menschen in Deutschland Opfer von Straftaten. Mir ist aber auch bewusst, dass insbesondere schwere Kriminalität – zum Glück – der absolute Ausnahmefall ist.“ Auf dem Schreibtisch des Kriminologen warten schon weitere Straftaten: In seinem Habilitationsvorhaben zu Sport in Strafrecht und Strafverfahren beschäftigt er sich u.a. mit dem Thema Doping, dessen Strafbarkeit sowie Spielmanipulationen. Denn auch der Sport ist vor Verbrechen nicht gefeit. \_\_\_\_ //



JUNIORPROFESSOR TILLMANN BARTSCH  
Photo: Mira Kessler

> Das Institut für Kriminologie wurde 1962 als erstes deutsches kriminologisches Universitätsinstitut in Tübingen gegründet und wird seit 2011 von Prof. Dr. Jörg Kinzig geleitet. Entsprechend der in Deutschland traditionellen Verbindung mit der Rechtswissenschaft gehört es organisatorisch zur Juristischen Fakultät. Die so genannte „Lehre vom Verbrechen“ befasst sich u.a. damit, wie es zu Kriminalität kommt, wie sie verhindert werden kann, wie der Staat darauf reagieren soll und welche Folgen Straftaten für die Opfer haben.

> Die Forschung ist interdisziplinär ausgerichtet und verbindet unter anderem Rechtswissenschaft, Psychologie, Soziologie und Sozialpädagogik. Aktuelle Forschungsschwerpunkte des Tübinger Instituts sind u.a. Sanktions- und Strafverfahrensforschung, Gewaltkriminalität, Sexualdelinquenz, Jugendkriminalologie und Kriminalitätsfurcht.

> Aktuell startete im Februar 2016 am Kriminologischen Institut die neue Pilotstudie „Muslime im baden-württembergischen Justizvollzug“, die im Rahmen der Exzellenzinitiative gefördert wird. Sie untersucht, wie Muslime im Gefängnis ihre Religion ausüben können und inwiefern sich dort Radikalisierungsprozesse beobachten lassen.

> Die Studie „Wohnungseinbruchdiebstahl“ wird von 2012 bis Mitte 2016 vom Kriminologischen Forschungsinstitut Niedersachsen e.V. durchgeführt, einem unabhängigem Institut, das eng mit der Universität Göttingen zusammenarbeitet. Juniorprofessor Tillmann Bartsch war dort bis zu seiner Berufung an die Universität Tübingen 2014 Projektleiter. Als jetziger Mitarbeiter begründete er die Kooperation mit dem Tübinger Institut für Kriminologie. Die Städte Bremerhaven, Berlin, Hannover, Stuttgart und München sind Teil der groß angelegten Untersuchung. Die Ergebnisse und Erklärungen für regionale Divergenzen wurden gerade veröffentlicht und können unter <http://kfn.de/Publikationen/> abgerufen werden.



Photo: dpa picture alliance

01



Photo: dpa picture alliance

02

> english

// \_\_\_\_\_ Many people feel safest behind their own four walls. This is why victims are often affected so significantly when their homes are broken into. Not only has their property been stolen, they are also likely to suffer from serious psychological stress and anxiety. The serious impact of domestic burglary led to changes to German criminal law in 1998 which imposed imprisonment of up to 10 years.

Between 2006 and 2014, police crime statistics in Germany show a steady increase of burglaries by 43 percent. In 2012, this development encouraged the Criminological Research Institute of Lower Saxony to begin a large-scale study of domestic burglaries in five German cities including Stuttgart and Munich. Other criminal offenses, such as theft from vehicles, fell again significantly - by almost 42 percent in 2006-2014. Understanding these types of statistics and the relationship between them is part of the research of assistant professor Tillmann Bartsch at the Institute of Criminology at the University of Tübingen.

**TEN PERCENT MOVE ELSEWHERE FOLLOWING A BREAK-IN**

Bartsch's research investigates not only regional differences in the frequency of burglaries, but also the psychological consequences for the victims. Aside from broken doors, ransacked drawers and stolen laptops, fear also remains with the victims and each victim reacts to fear differently. Particularly women, very young and very old people suffer from psychological consequences. "Knowing which victims are the most vulnerable is important for victim support," explains Tillmann Bartsch.

90 percent of victims of domestic burglary report psychological stress. 75 percent are affected by feelings of insecurity. Around half of victims feel powerless and helpless after a burglary. Anxiety, insomnia and feelings of humiliation are often experienced by victims. A third of respondents laundered clothes and cleaned their apartment or house completely after a burglary. Ten percent of respondents moved elsewhere due to burglary, another 15 percent wanted to move.

Tillmann Bartsch joined the Institute of Criminology at the University of Tübingen in the summer semester of 2014. As the former head of the study which was initiated in Hanover and now a contributor, he founded a project-related cooperation with the Institute of Criminology at the University of Tübingen.

According to Bartsch, many people believe that Eastern European gangs are behind the rise in domestic burglary. But the results of the study do not support this assumption. Burglaries often have a well-below average clearance rate. This is around 16 percent and the conviction rate is as low as 2.6 percent - often the evidence produced by the police and the public prosecutor's office is not sufficient for prosecution.

The fact that many perpetrators are not convicted remains a difficult problem to solve for researchers: "In previous studies researchers have visited prisons and interviewed offenders," Bartsch describes one possible approach. "But we have to be aware that this group carries a heavy bias of the few who were caught and convicted."

**ANONYMITY MAKES BURGLARIES EASIER**

Bartsch names several reasons for the increasing number of burglaries. Through urbanization, anonymization and more single households, properties are often more poorly observed: "In the city, neighbors watch out for their each other less than in the countryside." Also devices such as smartphones and computer accessories are easier to steal than large television screens 20 years ago. Cars have become less common targets of theft due to alarm systems and video surveillance. Domestic burglaries can be mainly combated through preventional measures, "If properties were secured better, thieves would be stopped in their tracks. In 2014, this was the case in 40 percent of all attempted burglaries," says Bartsch.

Researchers reviewed 500 cases per city and interviewed almost 1400 victims of burglaries. Now expert interviews are being conducted: Researchers are discussing the results with legal practitioners and police in order to better understand real-life scenarios. They want to find concrete explanations for why the evidence for the prosecution is often insufficient for criminal proceedings or a conviction.

Although Tillmann Bartsch is exposed to a high level of crime in his research, his view of the world remains positive. In his habilitation projects for sport in criminal law and criminal proceedings, he is also investigating doping and match-fixing. \_\_\_\_//

- 01 EINBRECHER HINTERLASSEN MEIST NUR WENIG BRAUCHBARE SPUREN.
- 02 90 PROZENT DER OPFER FÜHLEN SICH IN IHRER WOHNUNG NICHT MEHR SICHER.
- 01 THIEVES ONLY LEAVE THE CONSEQUENCES OF THEIR CRIME BEHIND.
- 02 90 PERCENT OF VICTIMS NO LONGER FEEL SAFE IN THEIR HOMES.

> The Institute of Criminology was founded in 1962 as the first university criminological institute in Germany and is headed by Prof. Dr. Jörg Kinzig since 2011. The institute belongs to the Faculty of Law. Criminology looks at how crimes occur, how they can be prevented, how the state should react and the consequences of crime for the victims.

> The research is interdisciplinary and combines law, psychology, sociology and social education. Current research interests of the Institute of Criminology include sanctions and criminal proceedings research, violent crime, sexual delinquency, youth crime and fear of crime.

> In February 2016 the new pilot study "Muslims and penal enforcement in Baden-Württemberg" funded by the Excellence Initiative is starting at the Institute of Criminology. It will investigate how Muslims can practice their faith in prison and to what extent radicalization processes can be monitored.

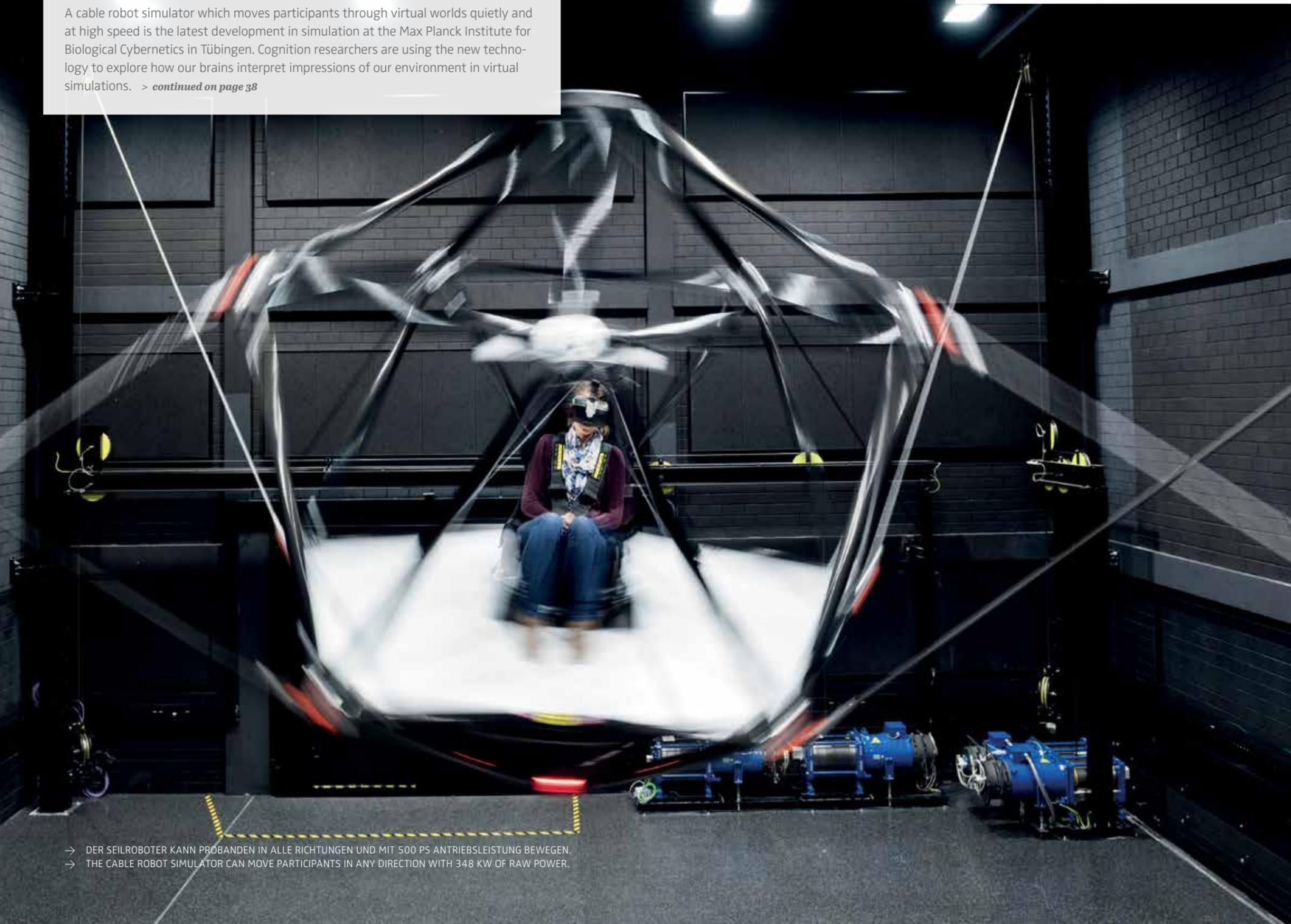
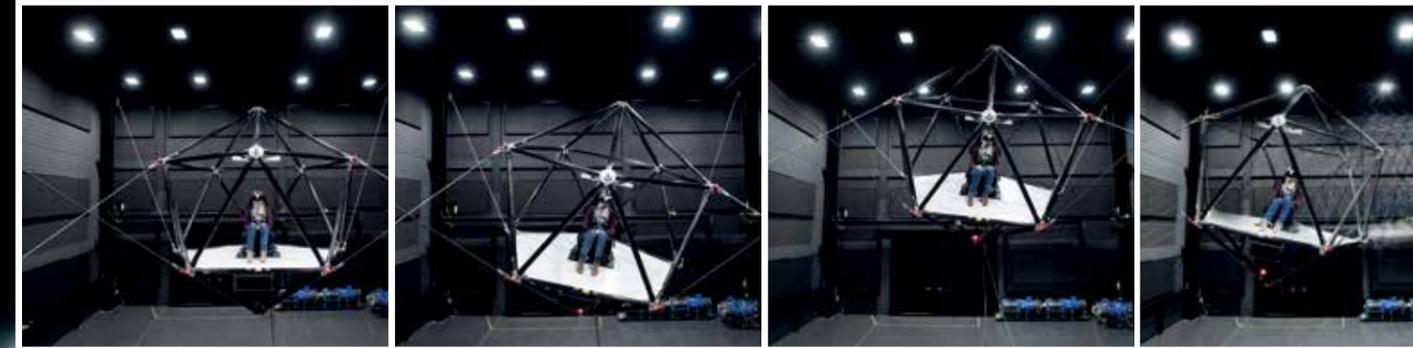
> The domestic burglary study started in 2012 and will end in mid-2016. It is conducted by the Criminological Research Institute of Lower Saxony, an independent institute that works closely with the University of Göttingen. Assistant professor Tillmann Bartsch was the head of the study until he was appointed to the University of Tübingen in 2014. He is now a contributor to the study after founding a cooperation with the Institute of Criminology at the University of Tübingen. The cities Bremerhaven, Berlin, Hanover, Stuttgart and Munich are part of the study. The results and explanation of regional differences have just been published and can be downloaded from <http://kfn.de/Publikationen/>



## VIRTUELLE ZUKUNFTSWELTEN FUTURISTIC VIRTUAL WORLDS

Ein Seilroboter, der Versuchspersonen blitzschnell und leise durch den Raum bewegt, ist der neueste Bewegungssimulator des Tübinger Max-Planck-Instituts für biologische Kybernetik. Kognitionsforscher untersuchen hier in virtuellen Simulationen, wie unser Gehirn Eindrücke verarbeitet.

A cable robot simulator which moves participants through virtual worlds quietly and at high speed is the latest development in simulation at the Max Planck Institute for Biological Cybernetics in Tübingen. Cognition researchers are using the new technology to explore how our brains interpret impressions of our environment in virtual simulations. > *continued on page 38*



> deutsch

// \_\_\_\_\_ „An manchen Tagen wird es voll im Cyberneum – dem geräumigen Versuchsgebäude von Professor Heinrich Bühlhoffs Team am Tübinger Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik. Dann warten interessierte Besucher darauf, die neusten Entwicklungen der Abteilung „Wahrnehmung, Kognition und Handlung“ zu bestaunen und vielleicht sogar selbst zu testen: Maschinen zur Bewegungssimulation, in denen Versuchspersonen an interaktiven Experimenten teilnehmen, die sie in virtuelle Welten entführen.“

Eine Gruppe Schüler kommt so zum Beispiel in den Genuss eines Helikopter-Flugs um die Hohenzollern-Burg. Alles simuliert – in Wirklichkeit sitzt man in einer geschlossenen Kabine mit Projektionswand, die von einem mächtigen Roboterarm durch eine leere Halle manövriert wird. Trotzdem ein tolles Erlebnis, finden die Besucher.

Maria Lächele bewegt vom Steuerpult aus die riesige Maschine mit ruhiger Hand. Die sanfte Stimme der Informatikerin, die über einen Kopfhörer eingespielt wird, nimmt den Probanden jede Angst. Sie erklärt, dass der Industrieroboter der Marke „Kuka“ bereits seit 2006 als Bewegungssimulator eingesetzt werde – „wir waren die Ersten, die das gemacht haben“. Inzwischen hätten andere Labore nachgezogen. Mit Hilfe des Kuka werden im MPI Modelle der menschlichen Wahrnehmung erstellt, verbessert und in mathematische Algorithmen gegossen: Was spürt das Gleichgewichtsorgan bei einer Autofahrt oder einem Flug? Was sieht das Auge? Wie interagieren beide Sinne? Und: Welche Bewegungen müssen gar nicht simuliert werden, weil der Mensch sie ohnehin nicht spürt? →

→ DER SEILROBOTER KANN PROBANDEN IN ALLE RICHTUNGEN UND MIT 500 PS ANTRIEBSLEISTUNG BEWEGEN.  
→ THE CABLE ROBOT SIMULATOR CAN MOVE PARTICIPANTS IN ANY DIRECTION WITH 348 KW OF RAW POWER.

Um solche und ähnliche Forschungsfragen noch realitätsnäher zu lösen, gibt es bei Abteilungs-Direktor Heinrich Bühlhoff jetzt eine neue Maschine mit Kultpotenzial: den Seilroboter. Ein Video, das die elegante Plattform mit einer Probandin in Aktion zeigt, wurde innerhalb der ersten Woche weltweit 300.000 Mal angeklickt, wie er stolz erzählt. Inzwischen hätten mehr als eine halbe Million Menschen den Film gesehen.

Die Plattform besteht im Wesentlichen aus 30 Karbonfaser-Stangen, die die geometrische Form eines Kristalls, eines Ikosaeders, bilden. Auf der Platte ist ein Rennfahrersitz montiert. Die Verwendung von Materialien aus Luft- und Raumfahrtindustrie ermöglicht es, das Gewicht der Plattform unter 100 Kilo zu halten. „So können wir darauf ein bis zwei Personen sowie weiteres Equipment, z.B. Projektoren und Computer, unterbringen“, erläutert Philipp Miermeister, der Mechatroniker, der das Wunderding entwickelt hat. Maria Lächele setzt es mit einem Knopfdruck in Bewegung. Acht Stahlseile ziehen den Kristall nun koordiniert in jede beliebige Richtung des Raums – angetrieben von Motoren, die es in sich haben.

#### BEWEGUNGSPLATTFORM MIT 500 PS

„Wir bringen es auf 500 PS Antriebsleistung, wie bei einem Rennwagen“, sagt Miermeister. Damit sind hohe Beschleunigungen möglich, aber auch ein hohes Frequenzspektrum – langsame Bewegungen, schnelle Bewegungen. Während man im Kuka schon mal ein Zittern spürt, das nicht zur Simulation gehört, sondern einer Eigenschwingung der Masse zu verdanken ist, kann die Plattform des Seilroboters wirklich still in der Luft gehalten werden. Großartig auch die unbegrenzten Freiheitsgrade: „Wir können den Seilroboter in der ganzen Halle fahren“, sagt Miermeister. Da stört kein Arm, blockiert kein Gelenk, da ist nichts im Weg. Nicht zu vergessen die beliebige Skalierbarkeit: „Mit einer doppelt so großen Halle hätten wir einen doppelt so großen Arbeitsraum.“ Der Traum eines Ingenieurs!

Das Prinzip des Seilroboters stammt aus der Industrie: Mit Maschinen wie diesen, nur kleiner, werden beispielsweise Lagerregale befüllt und geleert. Bühlhoff sah am Fraunhofer-Institut

für Antriebstechnik und Automatisierung (IPA) in Stuttgart erstmals einen solchen Seilroboter – und entwickelte sofort die Idee, ihn für seine Forschung zu adaptieren. Das sei typisch für ihn, sagt Lächele. „Er ist sehr gut darin, die technischen Mittel für seine Forschung früher als andere zu entdecken.“

#### VIRTUELLER SPAZIERGANG DURCH TÜBINGEN

So auch beim „virtuellen Tübingen“, einer 3-D-Simulation der Tübinger Innenstadt. Vor Jahren schon schickte Bühlhoff Doktoranden los, um mit einer hochauflösenden Kamera die Fassaden sämtlicher Altsadthäuser zu fotografieren. Mit dem daraus synthetisierten Stadtmodell wurden viele Versuche gemacht, etwa zur Orientierung in fremden Straßen. Oder um Krümmungseffekte der speziellen Relativitätstheorie zu veranschaulichen – die Versuchspersonen radeln dabei sozusagen fast mit Lichtgeschwindigkeit durch die Stadt.

Heute, im Jahr 2016, laufen Besucher mit Virtual Reality-Datenbrillen auf der Nase durch das virtuelle Tübingen. Doch es ist stark geschrumpft – wie ein Dorf aus Kartenhäusern liegt die Altstadt zu Füßen, das Stiftskirchendach lädt zum Berühren ein. Oder sind alle zu Riesen mutiert? Wieder alles nur virtuell: In Wirklichkeit wandert die Gruppe durch eine leere Halle, den Laufraum (TrackingLab) des Cyberneums.

Es ist das Reich von Betty Mohler, Leiterin der Gruppe „Körper- und Raumwahrnehmung“, die sich für Körpererfahrungen aller Art interessiert. Ihr Mitarbeiter Mike Geuss zum Beispiel schickt Besucher über einen schmalen Balken, der sich über den Abgrund einer Straße von einem Hochhaus zum anderen spannt – und in der Mitte eine Lücke hat. Alles nur virtuell? Keine Gefahr, auf dem flachen Boden des Laufraums abzustürzen? Von wegen! Solange die VR-Datenbrille auf der Nase sitzt, sitzt auch die Angst im Genick.

Mohler berichtet derweil von Versuchen mit dicken, dünnen und normalgewichtigen Probanden. Sie können im sogenannten Backpro-Labor ihrem virtuellen Ebenbild begegnen – einem Avatar, dessen Figur sie nach ihren Wünschen formen können. Innerhalb von Sekundenbruchteilen kann man das eigene Alter Ego schlanker machen oder auch fülliger – mithilfe eines Algorithmus, der lebensechter an Problemzonen herangeht als es mit Photoshop möglich wäre. Die Versuche erlauben neue Aussagen über das eigene Körper-Erleben und über Körperideale von Männern und Frauen. Auch für die Therapie von Essstörungen sollen sie verwendet werden.



- 01 DIE AUFMERKSAMKEIT DER PROBANDEN WÄHREND EINER FLUGSIMULATION WIRD GEMESSEN, Z.B. MITTELS EEG.
- 02 DIE DATENBRILLE ERMÖGLICHT DAS EINTAUCHEN IN VIRTUELLE WELTEN.
- 01 ENGAGEMENT WITH FLIGHT CONTROL TASKS CAN BE EVALUATED BY NON-INVASIVE NEUROIMAGING TECHNIQUES (E.G., EEG).
- 02 THE HEAD MOUNTED DISPLAY ENABLES SUBJECTS TO EXPERIENCE VIRTUAL REALITY.

#### DIE ZUKUNFT: FLIEGEN FÜR JEDERMANN?

Allmählich wird die Bandbreite der Bülhoffschen Forschungen sichtbar. Und der Grund, warum seine 80 Mitarbeiter und er bevorzugt in virtuellen Welten experimentieren. Er selbst begründet es so: „Wir können hier realitätsnahe Versuche unter kontrollierten Bedingungen machen – das ist in freier Natur nicht möglich. In einer virtuellen Stadt kann ich zum Beispiel eine Kreuzung anders legen, das ginge im realen Tübingen nicht ohne weiteres.“

In früheren Jahren, so erzählt der 1950 geborene Biologe, habe man Wahrnehmungsforschung mit sehr reduzierten Reizen betrieben – habe den Versuchspersonen Streifenmuster oder Sinuskurven angeboten und die Reaktionen gemessen. „Das war kontrolliert, aber langweilig. Und wenig aussagekräftig: Denn für solche einfachen Stimuli ist unser Gehirn nicht gebaut.“ Da sind die Bülhoffschen Avatare, Stadtmodelle und Helikopterflüge schon näher an der Natur.

Ja, ein wenig technikverliebt sei er, gibt der Forscher zu. Und der Max-Planck-Gesellschaft dankbar, dass sie ihm die Möglichkeiten gebe, „auch größere Maschinen unterzubringen“. In einem EU-Projekt lotete er vor kurzem aus, ob künftig „fliegende Autos“, Helikopter für jedermann, eine Alternative zu den Staus auf unseren Straßen darstellen könnten. Daran glaubt er tatsächlich: dass es möglich ist, das Fliegen einfacher zu machen, ohne Hunderte von Flugstunden. Er selbst hat den Helikopterschein und übt regelmäßig.

Nur „bessere Mensch-Maschine-Schnittstellen“ werden in Zukunft das Fahren sicherer und das Fliegen leichter machen, davon ist der Wahrnehmungsforscher Heinrich Bühlhoff überzeugt. „Und da haben die Kognitionswissenschaften noch eine Menge zu bieten.“ \_\_\_\_//

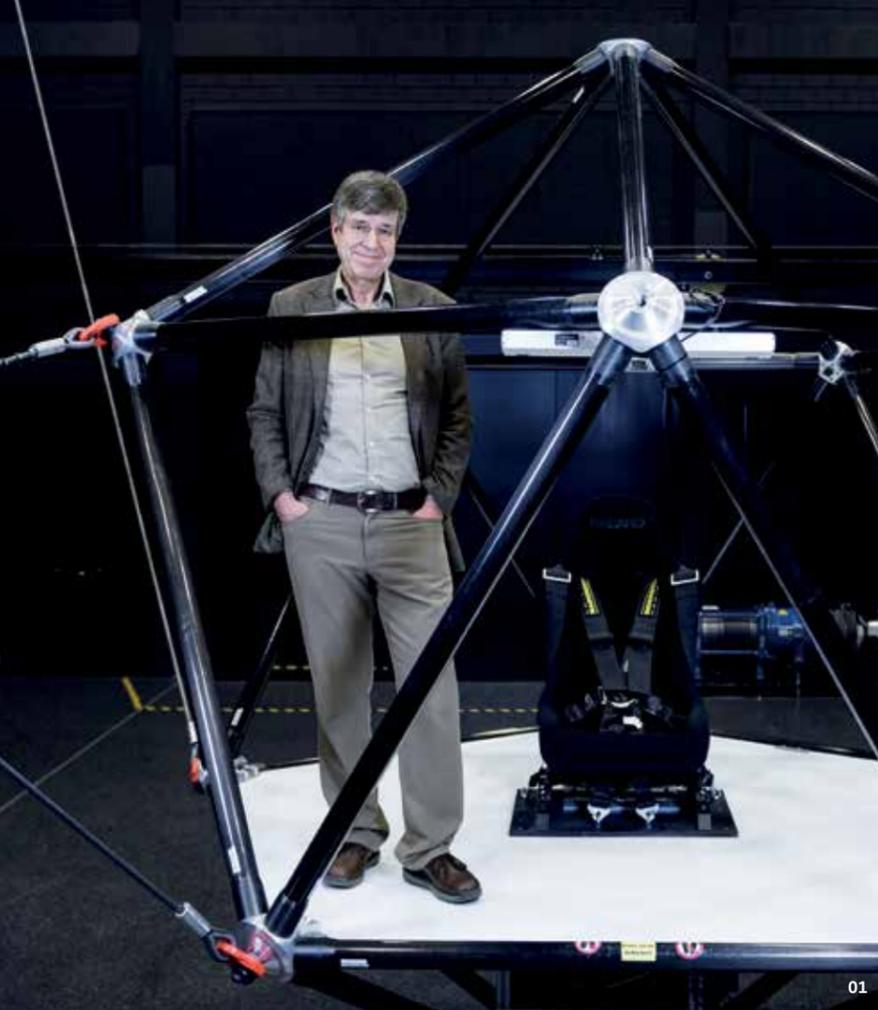
**!** Am 18. Juni 2016 gibt es beim Tag der offenen Tür der Max-Planck-Institute Tübingen Gelegenheit, sich die Bewegungssimulatoren und Labore mit eigenen Augen anzusehen. <http://www.kyb.tuebingen.mpg.de/de.html>



### DAS BESTE AUS ZWEI WELTEN

An einem Max-Planck-Institut forschen und an der Uni promovieren – die Universität Tübingen und das Tübinger MPI für Biologische Kybernetik bieten gemeinsame, internationale Graduiertenprogramme für die Neurowissenschaften an, die sich thematisch ergänzen: das sind die Graduate School of Neural and Behavioural Sciences, die Graduate School of Neural Information Processing sowie das thematisch kohärente Promotionsprogramm der International Max Planck Research School for Cognitive and Systems Neuroscience.

Die Programme sind unter dem Dach des Graduate Training Centre of Neuroscience (GTC) der Universität zusammengefasst: Die Doktoranden forschen in den Laboren des MPIs aber auch der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und des neurowissenschaftlichen Campus', zu dem u.a. das Exzellenzcluster der Universität „Werner Reichardt Centre for Integrative Neuroscience“ (CIN) und das Hertie Institut für Klinische Hirnforschung (HIH) gehören. Neben der wissenschaftlichen Ausbildung in den Laboren erhalten sie eine vom GTC organisierte fachliche und außerfachliche Weiterbildung.



01

→ IM TRACKINGLAB MÜSSEN PROBANDEN VERMEINTLICHE ABGRÜNDE ÜBERWINDEN.  
→ PARTICIPANTS MUST AVOID VIRTUAL ABYSSES IN THE TRACKINGLAB.



→ RUNDGANG DURCH DAS VIRTUELLE TÜBINGEN  
→ VIRTUAL TOUR OF TÜBINGEN



02

→ PROBANDIN IM SEILROBOTER  
→ PARTICIPANT IN CABLE ROBOT SIMULATOR

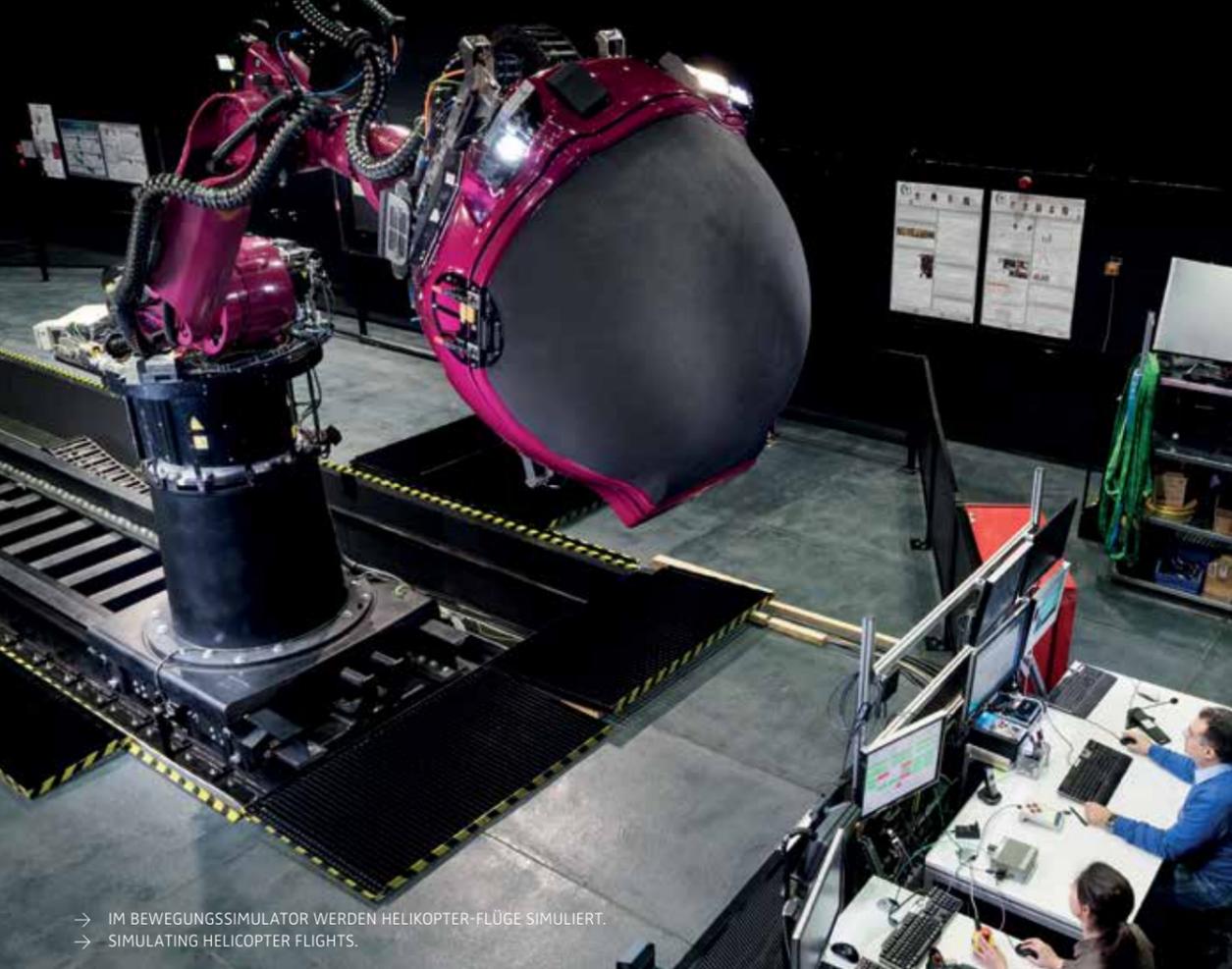


03



04

01 PROFESSOR HEINRICH BÜLTHOFF  
02 PHILIPP MIERMEISTER  
03 MARIA LÄCHELE  
04 DR. BETTY MOHLER



→ IM BEWEGUNGSSIMULATOR WERDEN HELIKOPTER-FLÜGE SIMULIERT.  
→ SIMULATING HELICOPTER FLIGHTS.



> english

// \_\_\_\_\_ It can get very busy at the Cyberneum, a large experimental facility which is run by Professor Heinrich Bühlhoff and his team at the Max Planck Institute for Biological Cybernetics. Visitors are often waiting to get a glimpse of the latest developments from the Human Perception, Cognition and Action group and experience the technology first hand by taking part in interactive experiments using robot simulators which can transport participants into virtual worlds.

A group of schoolchildren is invited for a helicopter ride at the institute. However in reality everything is simulated – the schoolchildren are sitting in a closed booth with a projection screen moved by a massive robotic arm through an empty hall.

Computer scientist Maria Lächele explains the Kuka industrial robot was used in simulation for the first time ever at the institute in 2006. Using the Kuka robot, researchers at the Max Planck Institute can develop models of human perception and devise mathematical algorithms to help find answers on: What does the vestibular system sense during automotive travel or flight? What does the eye see? How do visual and balance senses interact? Which movements are undetectable to humans and do not need to be simulated?

Heinrich Bühlhoff's new cable robot simulator has already gained a cult status in an internet video which has been viewed more than half a million times. The idea of using a cable robot came from industry where similar, smaller cable robots are used to fill and empty warehouse racks.

**A SIMULATOR WITH 348 KW OF RAW POWER**

The simulator is made up of 30 carbon fiber rods which form a crystal-shaped cage. A racing car seat is fitted to the cage platform. By using materials from the aerospace industry, the weight of the platform can be kept under 100 kg. "This means that the platform can carry one to two people as well as additional equipment such as projectors and computers," explains mechatronics expert Philipp Miermeister, "We can reach up to 348 KW, just like a racing car". This means that high acceleration is possible as well as slow and rapid motion. Sometimes participants can feel vibrations outside the simulation in Kuka which are caused by natural oscillation. In contrast, the cable robot cage can be held absolutely still in the air. Another benefit of the cable robot is unlimited freedom of movement: "We can move the cable robot around the hall without obstacles and it is completely scalable," says Miermeister.

**VIRTUAL TOUR THROUGH TÜBINGEN**

Bühlhoff's researchers also created virtual Tübingen, a 3D simulation of the city center generated from high-resolution images taken by PhD candidates. This model has been used for several years to conduct experiments on orientation in unfamiliar streets or visualizing the bending effect of special relativity.

- 01 IM PANOLAB: WIE NEHMEN WIR BEWEGUNGEN AUS DEN AUGENWINKELN WAHR?
- 02 IM TRACKINGLAB KANN DER PROBAND SEINEN AVATAR BELIEBIG VERÄNDERN.
- 01 INVESTIGATING PERIPHERAL VISION IN THE PANOLAB.
- 02 PARTICIPANTS CAN CHANGE THEIR AVATARS AT WILL IN THE TRACKINGLAB.

Visitors can now experience the model wearing virtual reality glasses. In reality, they are actually walking through an empty hall – the Cyberneum tracking lab. This is the domain of Betty Mohler, head of the Space and Body Perception working group.

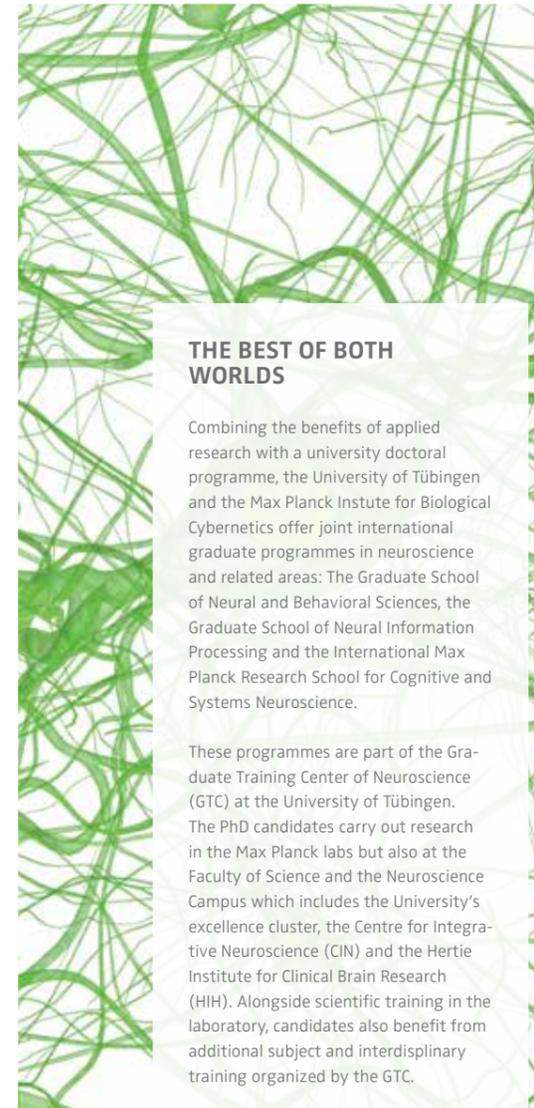
Mohler is currently running experiments with participants who have different body weights. In the Backpro laboratory (a large-stereo display that looks like a virtual mirror), participants can see an exact model of their body which can be adapted within seconds to add or remove body weight. This gives researchers insights into how we perceive our bodies and body ideals. Ongoing research also include using the technology in understanding potential body disturbances in eating disorder and stroke patients.

**COULD WE ALL LEARN TO FLY?**

The diversity of research carried out at the institute and the reason why Heinrich Bühlhoff's team of 80 employees prefer experimenting in virtual worlds is easily explained: "We can experiment under realistic controlled conditions here, which is not possible in natural environments," says Bühlhoff.

Recently in an EU project, Bühlhoff investigated whether flying vehicles can provide relief to traffic congestion on our streets. He believes it is feasible to make flying accessible to everyone and that only improved human-machine interfaces can make flying safer and easier. \_\_\_\_\_ //

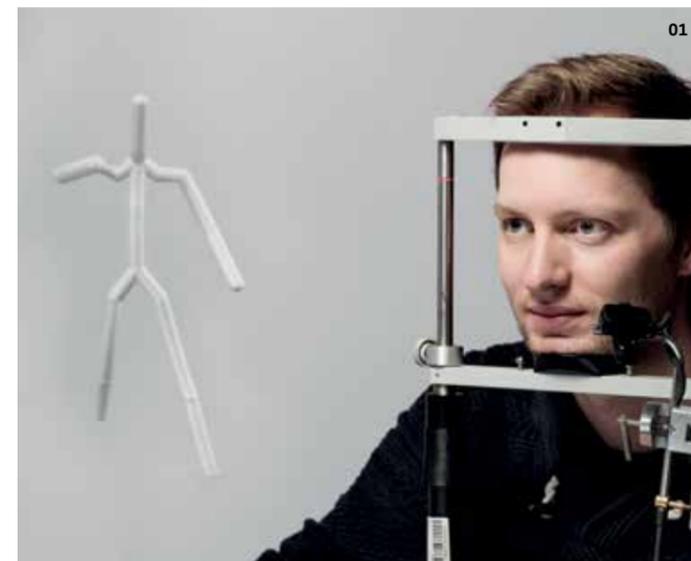
! On June 18, 2016, visitors can experience the simulators and laboratories at the Max Planck Institute open day in Tübingen. <http://www.kyb.tuebingen.mpg.de/de.html>



**THE BEST OF BOTH WORLDS**

Combining the benefits of applied research with a university doctoral programme, the University of Tübingen and the Max Planck Institute for Biological Cybernetics offer joint international graduate programmes in neuroscience and related areas: The Graduate School of Neural and Behavioral Sciences, the Graduate School of Neural Information Processing and the International Max Planck Research School for Cognitive and Systems Neuroscience.

These programmes are part of the Graduate Training Center of Neuroscience (GTC) at the University of Tübingen. The PhD candidates carry out research in the Max Planck labs but also at the Faculty of Science and the Neuroscience Campus which includes the University's excellence cluster, the Centre for Integrative Neuroscience (CIN) and the Hertie Institute for Clinical Brain Research (HIH). Alongside scientific training in the laboratory, candidates also benefit from additional subject and interdisciplinary training organized by the GTC.



## WALLANDERS LETZTER FALL WALLANDER'S FINAL CASE

Auch der gewissenhafteste Polizist macht Fehler: In „W – The Truth Beyond“ muss sich Krimiheld Kurt Wallander seiner Vergangenheit stellen. Es ist das erste Mal, dass an der Universität Tübingen eine Oper entsteht, ein Mammutprojekt, das von Studierenden und Profis gemeinsam realisiert wird.

Even the most conscientious policeman makes mistakes: In „W – The Truth Beyond“, Kurt Wallander must face his past in an opera premiere at the University of Tübingen – a major undertaking made possible by collaboration between students and professionals. > *continued on page 44*



> *deutsch*

//\_\_\_\_\_ Es ist keine einfache Zeit für Kurt Wallander. Der erfolgreiche Kriminalkommissar ist gesundheitlich angeschlagen. Die Alzheimer-Krankheit und eine schwere Diabetes machen ihm den Alltag schwer. Nun wird er in den Ruhestand geschickt, eine Abschiedsfeier steht an. Doch dann muss er sich einem letzten Kriminalfall stellen und einen 15 Jahre zurückliegenden Fall noch einmal aufrollen.

Seit rund sieben Jahren verfolgt der Tübinger Universitätsmusikdirektor Philipp Amelung die Idee, eine Wallander-Oper auf die Bühne zu bringen. Auslöser war für ihn das Requiem des schwedischen Komponisten Fredrik Sixten, das er 2006 kennenlernte und drei Jahre später zur Deutschen Erstaufführung brachte. Die melancholisch-düstere Stimmung dieses Werkes erinnerte ihn spontan an Henning Mankells Romane über den südschwedischen Kommissar Kurt Wallander. „Ich hatte damals intuitiv das Gefühl, dass Sixtens Musik und Mankells Romanfigur zusammengehören.“ Anfang Januar 2013 reiste Amelung nach Südfrankreich, um sich mit Henning Mankell zu treffen. Der Schriftsteller gab dem Projekt seinen Segen, warnte jedoch vor der Versuchung, einen seiner Krimis einfach für die Oper zu adaptieren: „Ihr müsst einen eigenen Weg finden, die Geschichte zu nutzen!“ Auch von der Universität, den Städten Tübingen und Ystad – in letzterer ist die Handlung der Kriminalromane verortet – und der schwedischen Botschaft in Berlin erhielt Amelung Unterstützung.

Immer wieder musste er aber auch Überzeugungsarbeit leisten. So zeigte der in Skandinavien vor allem als Komponist für Kirchenmusik renommierte Sixten zwar Interesse, glaubte aber aufgrund von Größe und Bedeutung der Thematik zunächst nicht so recht an die Umsetzung eines Wallander-Projekts. Auch der schwedische Autor Klas Abrahamsson, der mehrere Drehbücher für Verfilmungen der Wallander-Krimis geschrieben hatte, war zunächst skeptisch: „Eine Krimioper! Mit Kurt Wallander als Hauptperson! Wer auch immer diese Idee hatte, muss entweder außerordentlich mutig oder komplett verrückt sein“, erinnert er sich an seine spontane Reaktion. Doch schlussendlich konnte der Universitätsmusikdirektor die beiden Skandinavier überzeugen. Abrahamsson verfasste das Libretto, Sixten komponierte die Musik. Amelung selbst übernahm die künstlerische Leitung des Projekts. →



Photo: Anders Eliasson

01



02

03



Photo: Heinz Heiss

**STUDIERENDE BRINGEN IHRE IDEEN EIN**

In enger Zusammenarbeit mit Susanne Marschall, Lehrstuhlinhaberin am Institut für Medienwissenschaften, entschied sich Amelung, die Oper als interdisziplinäres Projekt anzulegen und zahlreiche Fachbereiche der Universität mit ihren Studierenden einzubeziehen. Richtig los ging es im Wintersemester 2015/16 mit einem interdisziplinären Hauptseminar der Germanistik, Medien- und Musikwissenschaften und Skandinavistik, in dem Studierende sich intensiv mit dem Hintergrundmaterial der Romane und den Möglichkeiten einer Inszenierung auseinandersetzten. „Ich bin sehr beeindruckt von der Energie und der Leidenschaft, die sie reingesteckt haben, sie haben es wirklich zu ihrem Projekt gemacht“, sagt Amelung. „Es war für mich bereichernd und beglückend, zu sehen, dass hier eine junge Generation ihre eigene Perspektive einbringt“, sagt auch Regisseurin Julia Riegel. „Die Studierenden hatten nicht nur viele gute Ideen, sondern waren auch in der Umsetzung sehr stark, flexibel und professionell.“

Im Rahmen eines Lehrforschungsprojekts setzen sich Masterstudierende der Medienwissenschaft erst theoretisch mit dem Verhältnis von Oper und Kino, Intermedialität und Bühnengestaltung auseinander und brachten dies dann in die Praxis ein, unter anderem gestalteten sie die Webseite zum Projekt und überlegten sich Werbestrategien. In Zusammenarbeit mit Julia Riegel erarbeiten sie nun das aufwändige Bühnenbild, das den Festsaal der Neuen Aula in eine operntypische Guckkastenbühne verwandeln wird. Für den Szenenwechsel werden Rück-

blenden und andere Elemente auf der Bühne filmisch umgesetzt. Wallander kämpft gegen das Vergessen, erklärt Susanne Marschall, „und wir haben uns überlegt, wie man das Vergessen filmisch visualisieren kann“. Die Szenen drehen die Studierenden selbst am Zentrum für Medienkompetenz der Universität; unterstützt von Tutoren, die ihnen bei Schnitt und Kamera zur Hand gehen.

Studierende der Musikwissenschaft wiederum befassten sich mit Dramaturgie des neueren Musiktheaters und der Analyse und Interpretation von Musiktheater-Inszenierungen und bereiten jetzt unter Leitung von Jörg Rothkamm das Programmbuch zur Oper vor. Dessen Redaktion ist ebenso Gegenstand in der musikwissenschaftlichen Lehre wie auch das Verfassen, Synchronisieren und Live-Korrepetieren der deutschen Übertitel in den Aufführungen. „Solche dramaturgisch-praktischen Erfahrungen schon im Studium in einem konkreten Projekt sammeln zu dürfen, ist für Studierende der Musikwissenschaft eine großartige Chance im Hinblick auf eine Berufsperspektive an einem professionellen Opernhaus“, freut sich Rothkamm.

Auch das Ensemble der Oper ist jung. Die Hauptrolle singt der Bariton Matias Bocchio. Einen über sechzigjährigen Mann glaubhaft darzustellen, ist für einen jungen Sänger eine Herausforderung. Riegel ist jedoch überzeugt von dem Argentinier: „Er ist motiviert, professionell und hat eine schöne lyrische Baritonstimme.“ Eine weitere wichtige Rolle spielt der Akademische Chor der Universität Tübingen. „Der Chor hat verschiedene Funktionen in der Oper“, erklärt

**DAS OPERN-PROJEKT IN KÜRZE**

> Die Premiere findet am 15. Juli im Festsaal der Universität Tübingen statt, es folgen zwei weitere Aufführungen und ab 13. August acht Aufführungen im Theater Ystad in Schweden. Die Oper wird in englischer Sprache aufgeführt, in Tübingen gibt es dazu deutsche Übertitel. Karten für die Tübinger Vorstellungen gibt es unter [www.reservix.de](http://www.reservix.de).

> Die künstlerische Leitung hat Universitätsmusikdirektor Philipp Amelung, die Musik komponierte Frederik Sixten. Das Libretto schrieb Klas Abrahamsson (englische Adaption: Ann Henning Jocelyn), Regie führt Julia Riegel, die Beleuchtung übernimmt George Boeshenz.

> Es spielen die Württembergische Philharmonie Reutlingen (Tübingen) und das Orchester La Banda (Ystad) sowie der Akademische Chor der Universität Tübingen. Besetzung: Matias Bocchio (Kurt Wallander), Lisbeth Rasmussen (Linda Wallander), Therese Wincent (Christina Berglund), Johannes Fritsche (Anders Jonsson) und Volker Bengt (Fredrik Berglund).

> An der Universität Tübingen sind beteiligt: Institut für Medienwissenschaft mit Prof. Dr. Susanne Marschall, Hannah Birr, Dr. Erwin Feyersinger; Musikwissenschaftliches Institut mit Prof. Dr. Jörg Rothkamm und Fabian Kurze; Skandinavistik mit Prof. Dr. Stefanie Gropper; Germanistik mit Sebastian Meixner.

> Die Entstehung der Oper wird in einer Web-Reportage dokumentiert: [www.wallander-opera.de](http://www.wallander-opera.de)

Amelung. „Manchmal übernimmt er eine atmosphärische Funktion, ohne Text, manchmal wird er in die Handlung eingebunden, zum Beispiel als Wallanders Kollegen. Gelegentlich bekommt er eine narrative Funktion und tritt gewissermaßen aus der Handlung heraus.“ Die Chorproben haben im Januar begonnen. Schon jetzt sei den Mitwirkenden klar, dass die Oper eine große Herausforderung wird, sagt Amelung.

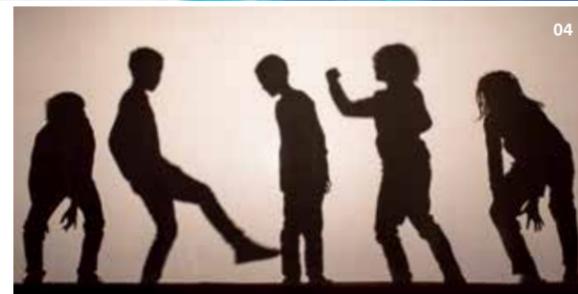
**MUSIK, SO EPISCH WIE SCHWEDISCHE LANDSCHAFTEN**

Als Thema für eine Oper seien Mankells Krimis zwar ungewöhnlich, aber keineswegs unpassend, wie Abrahamsson findet. „Was ich im Verlauf der Arbeit gelernt habe, ist, wie sehr die Welten von Kriminalroman und Oper sich ähneln. Vor diesem Hintergrund ist es fast seltsam, dass es nicht mehr Krimioptern gibt.“ Auch der gewissenhafteste Polizist könne einen Fehler machen, habe der 2015 verstorbene Mankell einmal zu ihm gesagt, erinnert sich der Librettist „und darum entspannt sich die Geschichte“.

Die Handlung der Krimiooper setzt nach dem Ende des letzten Wallander-Falls ein, mit der Pensionierungsfeier des an Alzheimer erkrankten Kommissars. Ein Mann, den Wallander 15 Jahre zuvor für den Mord an seinem Vater hinter Gitter gebracht hat, platzt in die Feier und beteuert noch einmal seine Unschuld. Der Pensionär macht sich daran, den wahren Mörder zu finden, unterstützt von seiner Tochter Linda.

Das Stück gebe eine Menge Dramatik her, verrät Julia Riegel. Sowohl in den privaten Szenen mit Linda, die Verantwortung für ihren dement werdenden Vater übernehmen muss, als auch im Kriminalfall selbst. „Einen Fehler zu machen ist für Wallander das Schlimmste, was er sich vorstellen kann“, meint die Regisseurin, die zur Vorbereitung Mankells Romane verschlungen hat. Typisch Wallander sei für sie eine gewisse Nachdenklichkeit und Traurigkeit, eine große Empathie für die Menschen. Diese Stimmung finde sich in der Musik Fredrik Sixtens wieder. Doch neben der Melancholie werde die Musik auch der Spannung eines Krimis und der Dramatik einer Oper gerecht: „Sixtens Kompositionen sind bisweilen episch, getragen und erinnern mich an schwedische Landschaften.“

Im Sommersemester beginnen nun die Proben der Solisten und Musiker. Bis zur Premiere am 15. Juli gibt es noch viel zu tun. Das Ergebnis wird überzeugen, ist Regisseurin Riegel sicher: „Unser Wallander wird auch Leute begeistern, die sonst nicht in die Oper gehen.“ \_\_\_\_ //



04



05

- 01 KOMPONIST FREDRIK SIXTEN
- 02 PROFESSORIN SUSANNE MARSCHALL
- 03 UNIVERSITÄTSMUSIKDIREKTOR PHILIPP AMELUNG UND REGISSEURIN JULIA RIEGEL
- 04 RÜCKBLENDEN WERDEN AUF DER BÜHNE FILMISCH EINGEBAUT.
- 05 DREHARBEITEN FÜR DAS BÜHNENBILD
- 01 COMPOSER FREDRIK SIXTEN
- 02 PROFESSOR SUSANNE MARSCHALL
- 03 UNIVERSITY MUSIC DIRECTOR PHILIPP AMELUNG AND STAGE DIRECTOR JULIA RIEGEL
- 04 FLASHBACKS WILL BE PROJECTED ON STAGE CINEMATICALLY.
- 05 FILMING FOR THE STAGE DESIGN



Photo: Caren Heim

01

&gt; english

// \_\_\_\_\_ University Music Director Philipp Amelung has been working on an ambitious project to bring Wallander to the opera stage for seven years. The idea came to life after Amelung discovered a requiem by the Swedish composer Fredrik Sixten in 2006 which he premiered in Germany three years later. The melancholic and dark atmosphere of this work reminded him of Henning Mankell's crime novels based on the Swedish policeman Kurt Wallander. In January 2013, Amelung traveled to the south of France to meet Henning Mankell. Mankell gave his support for the project but advised Amelung against simply adapting one of his novels for the opera. The University of Tübingen, the city of Tübingen, the town of Ystad – where the Wallander novels are set – and the Swedish embassy in Berlin have all supported Amelung's endeavors.

However, some persuasion has been necessary along the way. Sixten, a composer of church music, was originally intrigued but wasn't entirely convinced that the Wallander project could be realized due to the size and significance of the material. The Swedish author Klas Abrahamsson who has written several film scripts for the Wallander novels was also skeptical at first. However, Amelung was able to convince Abrahamsson to write the libretto and Sixten to compose the music under his creative direction.



02



03

#### STUDENT CONTRIBUTIONS

In close cooperation with Susanne Marschall at the Institute of Media Studies, Amelung decided to establish the opera as an interdisciplinary project and include other university departments and their students. In the winter semester 2015/2016, this launched with an interdisciplinary seminar where students examined the background material of the novels intensively from the perspectives of German Studies, Media, Musicology and Scandinavian Studies.

As part of a teaching research project, Master's degree students in Media Studies first considered the theoretical aspects of the relationship between opera and cinema, intermediality, and stage design and applied their knowledge in practice. They also designed the project website and worked on promotional strategies. Julia Riegel is now working with students on the elaborate stage design which will transform the Neue Aula Festsaal into a proscenium stage typical of the opera. For the scene changes, flashbacks and other dramatic elements will be projected onto the stage cinematically. The students are filming these scenes at the University's Media Competence Center with the help of Marschall and their tutors.

The ensemble of the opera is also relatively young. Baritone Matias Bocchio sings the main role. Performing the role of a 60-year-old man credibly is a challenge for a young singer. The Academic Choir of the University of Tübingen also has a pivotal role in the performance. Choir rehearsals started in January.

#### MUSIC AS EPIC AS SWEDISH LANDSCAPES

As a theme for an opera, Mankell's crime novels are unusual but not irreconcilable. The opera is set directly after Wallander's last case where he is suffering from Alzheimer's and the opera begins at his retirement celebration. A man who Wallander convicted 15 years earlier for murdering his father bursts into the celebration and again proclaims his innocence. Wallander sets out to find the real killer, supported by his daughter Linda.

"The performance is very dramatic", reveals stage director Julia Riegel. Both in the private scene where Linda must take responsibility for her dementia-suffering father, and in the criminal case itself. Riegel believes that reflectiveness, sadness and a great empathy for people are typical to Wallander's character. This mood is reflected in Fredrik Sixten's music. "Sixten's compositions are epic, raw and remind me of Swedish landscapes," says Riegel

In the summer semester, there will be another seminar led by Jörg Rothkamm where aspiring musicologists will work on the program for the opera and the German surtitles for the stage. At the same time, the soloists and musicians will start rehearsals. There is still much to do before the premiere on July 15 but Riegel is sure of one thing: "Our Wallander will inspire even the people who do not normally go to the opera." \_\_\_\_\_ //

- 01 SÄNGER JOHANNES FRITSCH (ANDERS JONSSON) BEIM CASTING
- 02 WIE VISUALISIERT MAN „DAS VERGESSEN“?
- 03 STUDIERENDE DER MEDIENWISSENSCHAFT ARBEITEN AM BÜHNENBILD
- 01 CASTING WITH SINGER JOHANNES FRITSCH (ANDERS JONSSON)
- 02 HOW TO VISUALIZE "OBLIVION"?
- 03 STUDENTS FILMING FOR THE STAGE DESIGN

#### THE OPERA PROJECT IN BRIEF

> The premiere will take place on 15 July in the Festsaal at the University of Tübingen, followed by two more performances and from August 13, eight performances will be held at the Ystad theater in Sweden. The opera will be performed in English, in Tübingen there will be German surtitles. Tickets for the Tübingen performance are available from [www.reservix.de](http://www.reservix.de).

> The project's creative director is Philipp Amelung, University Music Director at the University of Tübingen. The music is composed by Frederik Sixten. The libretto is written by Klas Abrahamsson (English adaptation: Ann Henning Jocelyn), Julia Riegel is the stage director and George Boeshenz is responsible for lighting.

> The Württembergische Philharmonie Reutlingen (Tübingen), the orchestra La Banda (Ystad) and the Academic Choir of the University of Tübingen will be accompanying the performance. Cast: Matias Bocchio (Kurt Wallander), Lisbeth Rasmussen (Linda Wallander), Therese Wincent (Christina Berglund), Johannes Fritsche (Anders Jonsson) and Volker Bengl (Fredrik Berglund).

> People involved at the University of Tübingen: Prof. Dr. Susanne Marschall, Hannah Birr and Dr. Erwin Feyersinger at the Institute of Media Studies; Prof. Dr. Jörg Rothkamm und Fabian Kurze at the Institute of Musicology; Prof. Dr. Stefanie Gropper from Scandinavian Studies; Sebastian Meixner from German Studies.

> The making of the opera will be covered by an online documentary. Visit [www.wallander-opera.de](http://www.wallander-opera.de)

Photo:  
Universität Tübingen,  
Heinz Heiss



## AUSBLICK – IN DER NÄCHSTEN AUSGABE: OUTLOOK – IN THE NEXT EDITION:

### WIE WIR SPRACHE ERLERNEN HOW WE LEARN LANGUAGES

> Mit wenigen Monaten kennen Säuglinge erste Wörter, Kindergartenkinder sind bereits Experten für gesprochene Sprache. Wie Sprachentwicklung so schnell verlaufen kann, und wie sie mit dem Schriftspracherwerb zusammenhängt, untersuchen Entwicklungspsychologen im Baby- und Kinderlab der Universität Tübingen.

> Babies begin to learn their first words within several months and by Kindergarten, children are well acquainted with spoken language. Development psychologists at the University of Tübingen are investigating how this process can occur so quickly and how spoken language acquisition is related to written language acquisition.

### DEN HACKERN EINEN SCHRITT VORAUS A STEP AHEAD OF HACKERS

> Sebastian Schreiber und seine 82 Mitarbeiter hacken sich regelmäßig in fremde Netze, ganz legal und auf Wunsch. Nach seinem Studium in Tübingen gründete der Informatiker die SySS GmbH – und berät heute Unternehmen weltweit zum Schutz ihrer IT-Systeme.

> Sebastian Schreiber and his 82 colleagues are regularly given permission to hack into protected networks. After graduating at the University of Tübingen, the computer scientist formed SySS GmbH and now advises companies around the world on securing their IT systems.



Photo: © SySS GmbH

## IMPRESSUM IMPRINT

ATTEMPTO! IST DAS MAGAZIN DER EBERHARD KARLS UNIVERSITÄT TÜBINGEN

HERAUSGEBER **PROFESSOR DR. BERND ENGLER**  
REDAKTION **ANTJE KARBE, DR. KARL G. RIJKHOEK (VERANTWORTLICH)**  
ÜBERSETZUNG **DANIEL MCCOSH**  
TITELFOTO **FOTOLIA**  
LAYOUT **MEDIATEAM-SAMIESKE**  
DRUCK **BECHTEL DRUCK GMBH & CO. KG**  
AUFLAGE **6500 EXEMPLARE, GEDRUCKT AUF FSC-ZERTIFIZIERTEM PAPIER**  
ANZEIGEN **VMM WIRTSCHAFTSVERLAG GMBH & CO. KG**  
ISSN **1436-6096**  
ADRESSE **EBERHARD KARLS UNIVERSITÄT TÜBINGEN,  
HOCHSCHULKOMMUNIKATION,  
WILHELMSTR. 5, 72074 TÜBINGEN**

NAMENTLICH GEKENNZEICHNETE ARTIKEL STIMMEN NICHT UNBEDINGT MIT DER AUFFASSUNG DER REDAKTION ÜBEREIN. NACHDRUCK DES HEFTES ODER EINZELNER ARTIKEL NUR MIT ZUSTIMMUNG DER REDAKTION.



# terre des hommes

## Hilfe für Kinder in Not



# Kinder der Straße

Millionen Kinder müssen jeden Tag auf der Straße um ihr Überleben kämpfen. Hunger, Gewalt und Ablehnung durch die Erwachsenen prägen ihren Alltag. terre des hommes kümmert sich in Afrika, Asien und Lateinamerika um Kinder, die auf der Straße leben. Wir sorgen dafür, dass sie Schutz und Geborgenheit erfahren, gesundheitlich versorgt werden und eine Ausbildung erhalten.

Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit – mit Ihrer Spende!  
Weitere Informationen unter  
Telefon 0541/7101-128

terre des hommes  
Hilfe für Kinder in Not  
Ruppenkampstraße 11a  
49084 Osnabrück  
spenden@tdh.de

Spendenkonto 700 800 700  
Volksbank Osnabrück eG  
BLZ 265 900 25  
IBAN DE20 2659 0025 0700 8007 00  
BIC GENODEF1OSV



[www.tdh.de/strassenkinder](http://www.tdh.de/strassenkinder)



## Durchstarten in Deine Zukunft!

Wir sind ein international führender Hersteller von hochwertigen Spezialprodukten der Medizintechnik und beschäftigen weltweit in über 40 Ländern mehr als 7.100 Mitarbeiter. Wir bieten kontinuierlich spannende Themen für Praktika und Abschlussarbeiten in verschiedenen kaufmännischen und technischen Bereichen an.

*Generation  
Education*

KARL STORZ GmbH & Co. KG, Mittelstraße 8, 78532 Tuttlingen/Germany, [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)

**STORZ**  
KARL STORZ – ENDOSKOPÉ

