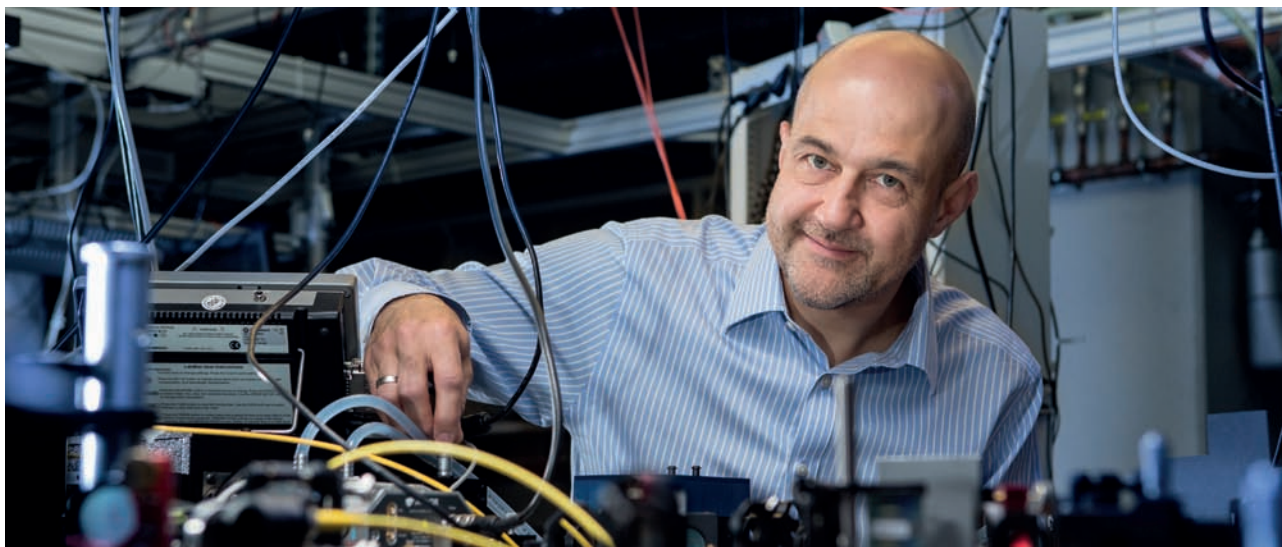


# PHOTONISCHE PLATTFORM

Barbara Kraus und Gregor Weihs sind an einer neugegründeten FWF-Forschungsgruppe zu Multiphotonen-Experimenten mit Halbleiter-Quantenpunkten beteiligt.



**GREGOR WEIHS** ist Universitätsprofessor für Photonik am Institut für Experimentalphysik der Universität Innsbruck.

**F**orschungsgruppen sind ein neues FWF-Förderinstrument, mit dem Teams aus drei bis fünf international herausragenden Forscherinnen und Forschern unterstützt werden. Die Theoretikerin Barbara Kraus und der Experimentalphysiker Gregor Weihs von der Universität Innsbruck haben sich nun gemeinsam mit Armando Rastelli von der Universität Linz und Philip Walther von der Universität Wien das Ziel gesetzt, eine weltweit führende photonische Plattform zu etablieren, die sich auf einen neuartigen Typ von Halbleiterphotonenquellen in Kombination mit innovativen photonischen Schaltkreisen stützt, und diese zur Demonstration von Multiphotonen-Quantenprotokollen zu benutzen. Sie werden dabei vom österreichischen Wissenschaftsfonds FWF finanziell unterstützt. In der letzten Kuratoriumssitzung wurden für die ersten drei Forschungsgruppen insgesamt 4,2 Millionen Euro bewilligt.

Photonen eignen sich ideal für die Quantenkommunikation und sind auch geeignet für Anwendungen im Bereich der Quantencomputer. Eine der Hürden auf dem Weg zu diesen Anwendungen

war immer das Fehlen von Lichtquellen, die imstande sind, „auf Befehl“ Einzel- und Mehrfachphotonen zu emittieren. Die Lösung dieses Problems könnten Strukturen von Halbleitermaterialien im



**BARBARA KRAUS** konzentriert sich in ihrer Forschung auf die Untersuchung grundlegender Probleme der Quanteninformationstheorie.

Nanometerbereich liefern, wie sie nun von den österreichischen Forscherinnen und Forschern entwickelt werden. Sie konzentrieren sich auf Halbleiter-Quantenpunkte aus Galliumarsenid, welche sehr vorteilhafte Eigenschaften zeigen, wie etwa die Fähigkeit, einzelne und verschränkte Photonen mit Emissionsraten im Gigahertzbereich zu erzeugen. Dabei passt die Farbe ihres Lichts zu dem Bereich, in welchem Silizium-Detektoren sehr empfindlich sind. Es werden allerdings noch erhebliche Anstrengungen nötig sein, um die Helligkeit der Lichtquellen und die Qualität der Photonen zu erhöhen. Parallel zur Verbesserung der Photonenquellen werden die Wissenschaftler immer komplexere Anwendungen realisieren und in photonische Hochleistungsbaulemente integrieren. Unter anderem ist ein Ziel die Erzeugung von „Clusterzuständen“ einiger Photonen für sichere Quantencomputer. „Auf lange Sicht erwarten wir, dass dieser Ansatz es uns ermöglichen wird, uns den ultimativen Grenzen der photonischen Quanteninformationsverarbeitung anzunähern“, sagen die vier Forscherinnen und Forscher. 

**GEMEINSAM GEEHRT**



Der Quantenphysiker Helmut Ritsch (li. ob.) vom Institut für Theoretische Physik erhielt den Erwin Schrödinger-Preis der Österreichischen Akademie der Wissen-

schaften. Er wurde für seine hervorragenden Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Quantenoptik ausgezeichnet. Ritsch teilt sich den mit 15.000 Euro dotierten Preis mit dem Wiener Mathematiker Karlheinz Gröchenig. Den ebenfalls von der ÖAW vergebenen Dis-

sertationspreis für Migrationsforschung in Höhe von 4.000 Euro erhielt Claudius Ströhle (li. un.) vom Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie.



**VIelfACH AUSGEZEICHNET**



Die Experimentalphysikerin Francesca Ferlino erhielt den Cécile DeWitt-Morette, School of Physics of the Houches Preis, den die Französische Akademie der Wissen-

schaften 2019 zum ersten Mal vergab. Der Preis erinnert an die französische Physikerin Cécile DeWitt-Morette, die in Savoyen Alpen eine international bekannte Denkwerkstatt für die moderne Physik gegründet hat. Ferlino wurde außerdem mit dem BEC 2019 Junior Preis ausgezeichnet und zum Fellow der American Physical Society (APS) gewählt.

**ERIKA-CREMER-Preis**

Die Molekularbiologin Nadine Jasmin Ortner erhielt für ihre hervorragenden Forschungsleistungen die Förderung des Erika-Cremer-Habilitationsprogramms. Mit dem Erika-Cremer-Habilitationsprogramm



fördert die Universität Innsbruck seit 2009 gezielt wissenschaftliche Frauenkarrieren. Ortner forscht am Institut für Pharmazie zum Dopamin-System in einem Kalziumkanal-Autismus-Modell.

# PREISE DER STADT INNSBRUCK

Sechs PreisträgerInnen, darunter vier der Universität Innsbruck, wurden mit dem „Preis der Landeshauptstadt Innsbruck für wissenschaftliche Forschung 2019“ ausgezeichnet.



**PREIS-ÜBERREICHUNG:** Rektor Tilmann Märk (li.) und Vizerektorin Ulrike Tanzer gemeinsam mit den PreisträgerInnen (v.l.): Walter Kuntner, der den Preis für Sandra Heinsch-Kuntner entgegengenommen hat, Jerome Mertens, Florian Martin Müller und Thomas Magauer bei der Verleihung in der Stadtbibliothek Innsbruck.

aus Anlass des 350-Jahr-Jubiläums der Universität Innsbruck wurde das Preisgeld für den Preis der Landeshauptstadt Innsbruck für wissenschaftliche Forschung 2019 einmalig auf 30.000 Euro erhöht. Während der Preis regulär jeweils in einem Jahr an die Medizinische Universität Innsbruck und in den beiden darauffolgenden Jahren an die Leopold-Franzens-Universität in den Sparten Geisteswissenschaft und Naturwissenschaft verliehen wird, wurden im Jubiläumsjahr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beider Universitäten ausgezeichnet.

„Die Stadt Innsbruck fördert damit junge Forscherinnen und Forscher und rückt den Wert der Wissenschaft in den Vordergrund,“ würdigte Vizebürgermeisterin Uschi Schwarzl die akademischen Leistungen und hob den wichtigen Beitrag der universitären Forschung zum internationalen Ruf Inns-

brucks als Universitäts- und Bildungsstandort hervor.

Von der Universität Innsbruck wurden die ERC-Preisträger Jerome Mertens (Institut für Molekularbiologie) und Thomas Magauer (Institut für Organische Chemie) sowie Sandra Heinsch-Kuntner und Florian Martin Müller vom Institut für Archäologien ausgezeichnet. Von der Medizinischen Universität wurden Peter Willeit von der Universitätsklinik für Neurologie und Victoria Klepsch vom Institut für Zellgenetik geehrt. Bei einem Festakt in der Stadtbibliothek im Dezember nahmen die jungen Forscherinnen und Forscher die Auszeichnung entgegen.

Der Preis wurde 1979 von der Landeshauptstadt Innsbruck ins Leben gerufen. Seit 2006 wird die Auszeichnung jedes Jahr in Anerkennung der wissenschaftlichen Forschung an den beiden Universitäten im Wechsel vergeben.




**LAUDATOR** Roland Psenner, Preisträgerin Ulrike Tappeiner, Preisträger Alexander Ostermann und Laudator Michael Oberguggenberger (v.li.)

# LEISTUNGEN AUSGEZEICHNET

Ulrike Tappeiner und Alexander Ostermann wurden für ihr wissenschaftliches Gesamtwerk mit dem Wissenschaftspreis der Stiftung Südtiroler Sparkasse ausgezeichnet.

Seit dem Jahr 2008 verleiht die Universität Innsbruck im Namen der Stiftung Südtiroler Sparkasse den „Wissenschaftspreis für außergewöhnliche Forschungsleistung der Stiftung Südtiroler Sparkasse“ als Würdigung für das wissenschaftliche Gesamtwerk von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an der Universität Innsbruck. Der Preis ist mit insgesamt 10.000 Euro dotiert. Stellvertretend für Konrad Bergmeister, Präsident der Stiftung Südtiroler Sparkasse, überreichte Marjan Cescutti die Wissenschaftspreise an die Ausgezeichneten. „Der Preis der Stiftung Südtiroler Sparkasse ermöglicht es uns, engagierte wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu unterstützen und zu fördern. Dafür möchte ich mich bedanken“, sagte Rektor Tilmann Märk. „Die Motivation, welche die öffentliche Anerkennung hervorragender Leistungen mit sich bringt, trägt zu einer erfolgreichen Universität und zu Forschungsleistungen auf hohem internationalen Niveau bei.“ Für ihr wissenschaftliches Gesamtwerk

wurden in diesem Jahr die Ökologin Ulrike Tappeiner und der Mathematiker Alexander Ostermann gewürdigt. Tappeiner hat sich auf die ökologische Forschung in Bergregionen spezialisiert, die Laudatio für sie hielt Roland Psenner, emeritierter Professor am Institut für Ökologie und ehemaliger Vizerektor der Uni Innsbruck. Ostermann bewegt sich in seiner Forschung im Spannungsfeld von mathematischer Grundlagenforschung und angewandten Fragestellungen aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich, die Lobrede für ihn hielt Michael Oberguggenberger, Professor am Institut für Grundlagen der Technischen Wissenschaften.

Die Forschungspreise gingen heuer an Elisabeth Dietrich-Daum vom Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie, Barbara Kraus vom Institut für Theoretische Physik, Hubert Huppertz vom Institut für Allgemeine, Anorganische und Theoretische Chemie sowie Martin Messner vom Institut für Organisation und Lernen. 

## SÜDTIROL-EXPERTIN



Die italienische Regierung hat Esther Hapbacher, Professorin für Italienisches Verfassungsrecht und Südtiroler Autonomierecht an der Rechtswissenschaftlichen Fakultät,

als deutschsprachige Vertreterin des Staates und Expertin für die Südtirolautonomie in der sogenannten 6er- und 12er-Kommission ernannt. Diese paritätisch zusammengesetzten Gremien befassen sich mit den Durchführungsbestimmungen zum Sonderstatut der Autonomen Region Trentino-Südtirol, auch bekannt als Südtiroler Autonomiestatut.

## TIROLER DES JAHRES



Beim „Tirol-Empfang“ des Landes Tirol in der Aula der Wissenschaften in Wien wurde Peter Zoller zum Tiroler des Jahres 2019 gekürt. „Es ist beachtlich, was Peter

Zoller mit seinen Forschungskolleginnen und -kollegen auf dem Gebiet der Quantenphysik leistet. Österreich ist in der Quantenphysik weltweit angesehen und Peter Zoller prägt diese Entwicklung maßgeblich mit“, sagte Landeshauptmann Günther Platter. Zoller erhielt im Herbst auch den Preis der chinesischen Micius Quantum Foundation sowie den John-Stewart-Bell-Preis für die Erforschung grundlegender Fragen der Quantenmechanik und ihrer Anwendungen.

## EHRENKREUZ



Karl Weber vom Institut für Öffentliches Recht, Staats- und Verwaltungslehre erhielt für seine herausragende wissenschaftliche Arbeit und sein verdienstvolles

Wirken an der Leopold-Franzens-Universität das Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse. „Karl Weber hat sich stets durch aktuelle und originelle Forschungsthemen in den unterschiedlichsten Bereichen wie dem Umweltrecht, dem Energierecht oder der Bundesstaatsreform profiliert. Auf manche Themen wurde dadurch erst aufmerksam gemacht“, sagte Laudator Arno Kahl.