

MITTWOCH, 8. JUNI 2022 BEGINN: 18.00 UHR ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN FESTSAAL DR. IGNAZ SEIPEL-PLATZ 2, 1010 WIEN



VERLEIHUNG DES WILHELM HARTEL- UND DES ERWIN SCHRÖDINGER-PREISES 2021

KONZERT
LUDWIG VAN BEETHOVEN
"7. SINFONIE IN A-DUR OP. 92"





#### **VERLEIHUNG DES WILHELM HARTEL-PREISES 2021**

an

Barbara Seidlhofer | Universität Wien

in Anerkennung ihrer grundlegenden Beiträge zur Gründung und (Weiter)Entwicklung des Forschungsbereichs Englisch als Lingua Franca (ELF)

# VERLEIHUNG DES ERWIN SCHRÖDINGER-PREISES 2021

an

**Christoph Bock** | CeMM – Forschungszentrum für Molekulare Medizin der ÖAW

in Anerkennung seiner bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet des Single Cell Sequencing und der Epigenetik

#### KONZERT

**Ludwig van Beethoven** 7. Sinfonie in A-Dur op. 92

Orchester der Philharmonie der Universität Wien Dirigent: Vijay Upadhyaya

Im Anschluss lädt das Präsidium zu einem kleinen Empfang in die Aula.

# WILHELM HARTEL-PREIS AN BARBARA SEIDLHOFER

Barbara Seidlhofer wird für ihre grundlegenden Beiträge zur Gründung und (Weiter)-Entwicklung des Forschungsbereichs Englisch als Lingua France (ELF) ausgezeichnet.

Barbara Seidlhofers wissenschaftliche Arbeit zeichnet sich durch die kritische Hinterfragung orthodoxer Denkweisen aus. Die Forschung zu Englisch als Lingua Franca (ELF), mit der sie sich gemeinsam mit ihren Teamkolleg/inn/en seit über 20 Jahren beschäftigt, hat zu einer grundlegenden und bahnbrechenden Neukonzeptionierung von 'Englisch' als Kommunikationsmittel geführt. Wie bei anderen benannten Sprachen hat sich das traditionelle Studium des Englischen in erster Linie mit seinen kodifizierten Eigenschaften und den Konventionen seines kommunikativen Gebrauchs in relativ stabilen, geschlossenen Gemeinschaften befasst - im Wesentlichen gedacht als 'Eigentum' seiner Native Speakers. Mit der Globalisierung hat sich die Sprache jedoch weit über diesen begrenzten kommunalen Gebrauch hinaus ausgedehnt und wird als Lingua Franca verwendet, um den grundlegenden Bedarf an einer internationalen Verkehrssprache zu decken. ELF ist zu einer unverzichtbaren Ressource geworden, wenn es darum geht, Unterschiede zwischen Menschen mit anderem sprachlich-kulturellen Hintergrund in so wichtigen Begegnungen wie z.B. wissenschaftlichen Konferenzen, Geschäftsverhandlungen, Diplomatie und Friedensstiftung sowie Migration, Jugendkultur und Tourismus zu verhandeln und sogar zu überwinden. Die ELF-Forschung befasst sich in erster Linie damit, wie diese Ressource kommunikativ genutzt wird: wie das "E' neu konzipiert werden muss, um seiner ,LF'-Funktion gerecht zu werden. Dabei geht es nicht darum, welche sprachlichen Formen ELF annimmt und wie diese sich von der Standardsprache unterscheiden, sondern um die viel bedeutendere Frage, wie sprachliche Kommunikation in der heutigen globalisierten Welt, im Anthropozän der ,Digital Humanity' funktioniert.

Dies stellt natürlich die konventionelle Art und Weise in Frage, in der die Sprache bisher untersucht wurde – und in der Regel immer noch wird, etwa in der deskriptiven Linguistik, die dank der Verfügbarkeit riesiger elektronischer Textkorpora vor allem des britischen und amerikanischen Englisch immer präziser und differenzierter geworden ist, und im Forschungsfeld "World Englishes" mit dem Ziel der Emanzipation der postkolonialen Varietäten des Englischen. Diese beiden prominenten Forschungsgebiete scheinen die signifikanten Fragestellungen, die sich aus der globalen Entwicklung des Englischen ergeben, eher ausgeblendet zu haben. Die Befassung mit ELF war und ist somit anti-zyklisch, nicht "mainstream".

Die ELF-Forschung – wie auch in den beiden großen FWF-Projekten zum weltweit bekannten und vielgenützten VOICE-Korpus realisiert – kann wohl am treffendsten als anwendungsorientierte Grundlagenforschung bezeichnet werden: die Kombination von theoretischer/konzeptueller und angewandte Linguistik, mit zwei Schwerpunkten:

Einerseits führt uns die Betrachtung von Interaktionen, die mittels ELF geführt werden, besonders klar vor Augen, wie sprachliche Ressourcen im Allgemeinen pragmatisch-kommunikativ eingesetzt werden. "Korrekte" Formen und idiomatische Redewendungen der Briten/US-Amerikaner/Australier etc., für die wir in der Schule gute Noten bekommen haben, erweisen sich für internationale Verständigung in bestimmten Kontexten weitgehend als unwesentlich und teilweise sogar kontraproduktiv. Praktisch umsetzbar zeigt sich hier, dass z.B. gegenseitiger Akkommodation und Kommunikationsstrategien wie aktivem Zuhören, Nachfragen und Paraphrasieren besondere Bedeutung zukommt.

Andererseits ist ELF untrennbar mit der Globalisierung verbunden. Die ELF-Forschung befasst sich mit Problemen, die sich aus den Umbrüchen des bislang gewohnten Lebens ergeben, die Digitalisierung, Migration etc. mit sich gebracht haben. Die Erschließung der wesentlichen Prozesse der ELF-Kommunikation ist unabdingbar für die Auseinandersetzung mit Problemen, die in den Bereich der angewandten Linguistik fallen, denn eine anachronistische Sprachauffassung kann bei kommunikativen Herausforderungen der Gegenwart, z.B. bei Asylverfahren oder beim internationalen Wissenstransfer, drastische Auswirkungen zeitigen.

Die beiden Schwerpunkte sind untrennbar miteinander verknüpft: Nur die Konzentration auf den ersten, den Kommunikationsprozess, kann einen Weg zur Behandlung des zweiten, der angewandten Fragestellungen, aufzeigen. In der gegenwärtigen und zukünftigen ELF-Forschung befasst sich die Gruppe um Barbara Seidlhofer mit eben diesem Zusammenhang und mit der Weiterentwicklung adäquater theoretischer Konzepte und Methoden und der interdisziplinären Umsetzung der gewonnenen Einsichten in verschiedensten Lebensbereichen.

## **DIE PREISTRÄGERIN:**

Barbara Seidlhofer hat die Magisterstudien in den Fächern Englisch und Italienisch an der Universität Wien 1982 abgeschlossen. Daran anschließend absolvierte sie das MA-Studium Language and Literature in Education (1984) an der Universität London. Die Promotion im Fach Applied Linguistics erfolgte ebenfalls an der Universität London bei H.G. Widdowson (1991). An der Universität Wien habilitierte sich Barbara Seidlhofer 2001 im Fach Englische Sprachwissenschaft. Von 2005 bis 2021 hatte Barbara Seidlhofer eine Professur für Englische Angewandte Sprachwissenschaft an der Wiener Universität inne. In der Zeit ihrer Tätigkeit an der Universität Wien nahm Barbara Seidlhofer zahlreiche Funktionen wahr, u.a. Vorständin des Instituts für Anglistik (2007–08,

3

2011, 2012–14), Mitglied der Fakultätskonferenz der Philologisch-Kulturwissenschaftlichen Fakultät und der Steuerungsgruppe Lehramt. Sie war 1999–2017 die Vertreterin Österreichs im Internationalen Komitee der AILA (Association Internationale de Linguistique Appliquée) und von 2002 bis 2006 Präsidentin von verbal (Verband für Angewandte Linguistik Österreich). Besonders leidenschaftlich widmete und widmet sie sich ihrer Lehr- und Betreuungstätigkeit.

Ihre wichtigsten Forschungsprojekte umfassen:

FWF: English as International Lingua Franca 2005–2008, Vienna-Oxford International Corpus of English VOICE (2008– 2013), Weiterentwicklung in VOICE CLARIAH (PI M.-L. Pitzl-Hagin, ACDH-CH)

EU (FP6): DYLAN (Language dynamics and management of diversity) 2006–2011 Barbara Seidlhofers Monographie Understanding English as a Lingua Franca (Oxford University Press 2011) ist ein global rezipiertes Standardwerk; ihr Buch Controversies in Applied Linguistics (Oxford University Press 2003) hat bereits Generationen von Studierenden weltweit zu kritischem, innovativem Denken ermutigt. Darüber hinaus gründete Barbara Seidlhofer auch die erste internationale Zeitschrift für ELF-Forschung: Journal of English as a Lingua Franca (JELF) bei De Gruyter Mouton, Hrsg. 2012-2019.



Foto: Privat

# ERWIN SCHRÖDINGER-PREIS AN CHRISTOPH BOCK

Christoph Bock wird für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet des Single Cell Sequencing und der Epigenetik ausgezeichnet.

Es ist ein Wunder, wie sich unser Körper aus einer einzigen befruchteten Eizelle entwickelt, präzise orchestriert von unseren Genen. Ebenso bemerkenswert, wie die knapp vierzig Billionen Zellen unseres Körpers zusammenarbeiten und ganz unterschiedliche Aufgaben wahrnehmen, obwohl sie genetisch weitgehend identisch sind. Wir erforschen, wie sich Zellen spezialisieren, wie sie "erinnern" und sich auf zukünftige Herausforderungen vorbereiten, ein Leben lang.

Unsere Perspektive ist die Epigenetik – ein Blick jenseits der DNA und auf jene Prozesse, die die Aktivität und Aktivierbarkeit unserer Gene steuern. Man kann sich die Epigenetik wie eine Sicherheits-Software unseres Erbguts vorstellen. Sie steuert den Zugang zur "Hardware" unserer Gene: Eine Zelle kann nur jene Gene aktivieren, die sie wirklich benötigt. Je mehr sich eine Zelle spezialisiert, desto mehr verliert sie andere Fähigkeiten – aus Sicherheitsgründen, denn die Aktivierung des falschen Gens zur falschen Zeit kann eine Zelle zerstören oder sogar Krebs verursachen.

Ich bin als Informatiker, als Experte für komplexe Datenanalysen und Artificial Intelligence in die biomedizinische Forschung gekommen. Während meiner Dissertation am Max-Planck-Institut für Informatik (Deutschland) haben wir leistungsfähige Computerprogramme entwickelt, um den epigenetischen Code zu entschlüsseln (Bock et al. 2008 Bioinformatics). Als Postdoc am Broad Institute of MIT and Harvard (USA) habe ich die epigenetische Regulation von Stammzellen erforscht. Unter anderem haben wir eine Methode entwickelt, um das Entwicklungspotential dieser Zellen voraussagen zu können (Bock et al. 2011 Cell).

Seit zehn Jahren arbeite ich in Österreich, am CeMM – Forschungszentrum für Molekulare Medizin der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und an der Medizinischen Universität Wien. Meine Forschungsgruppe entwickelt Methoden für die epigenetische Analyse, mit der wir Krankheit, Gesundheit und Alterung verstehen wollen. Wir schauen durch die Linse der Epigenetik in die Vergangenheit der Zellen. Und wir versuchen, ihr epigenetisches Potential vorherzusagen.

Krebs entsteht, wenn eine Zelle alle Schutzmaßnahmen überwindet, sich unkontrolliert vermehrt und gesunde Zellen verdrängt. Eine einzige Krebszelle reicht aus, um einen lebensbedrohenden Tumor entstehen zu lassen. Diese allererste Krebszelle lässt sich nicht direkt beobachten. Denn klinische Symptome entstehen erst, wenn ein Tumor schon weit fortgeschritten ist. Aber wir können die epigenetischen Profile von Tumorzellen analysieren, in denen ein molekulares Abbild der ersten Krebszelle fortbesteht, und wir können Rückschlüsse auf den Beginn einer Krebserkrankung ziehen.

4

Meine Forschungsgruppe hat epigenetische Veränderungen bei Hirntumoren im Zeitverlauf untersucht und eine beachtliche Vielfalt von Mustern im selben Tumor beobachtet (Klughammer et al. 2018 Nature Medicine). Es scheint, dass epigenetisch diverse Tumore einer Chemotherapie besser ausweichen und Resistenzen entwickeln. Und bei kindlichen Knochentumoren spiegeln die epigenetischen Profile einen Pfad der Zelldifferenzierung wider und verknüpfen unser Verständnis dieser Krebserkrankung mit der Entwicklungsgeschichte unseres Körpers (Sheffield et al. 2017 Nature Medicine). Zum Glück schützt unser Immunsystem recht gut vor der Entstehung von Krebs, und natürlich vor diversen Infektionskrankheiten. Auch hier spielt die Epigenetik eine zentrale Rolle. Wir haben als Beitrag zum "International Human Epigenome Consortium" detaillierte epigenetische Karten des Immunsystems angelegt (Farlik et al. 2016 Cell Stem Cell). Und wir haben überraschend vielfältige Immun-Aktivität in Strukturzellen beobachtet, in wichtigen Bausteinen des Körpers (Krausgruber et al. 2020 Nature). Diese Zellen sind epigenetisch auf Bereitschaft programmiert, sodass sie schnell reagieren können, wenn sie zum Beispiel durch eine Virusinfektion angegriffen werden.

Unsere Forschungen basieren auf anspruchsvollen biotechnologischen Methoden in Kombination mit bioinformatischer Analytik. Ein besonderer Stellenwert gebührt dem Single Cell Sequencing – erst wenn wir einzelne Zellen in ihrer Vielfalt analysieren und vergleichen, können wir deren Zusammenspiel in unserem Körper verstehen. Wir haben am CeMM die ersten Einzelzell-Sequenzierungen in Österreich durchgeführt und eine frühe Methoden zur epigenetischen Analyse von Einzelzellen entwickelt (Farlik et al. 2015 Cell Reports). Diese Technologien haben wir vielfach angewandt – zum Beispiel in diversen Kooperationen mit Kolleginnen und Kollegen aus der Biologie und der Medizin und zur Erstellung epigenetischer Karten von Organoiden als Beitrag zum internationalen "Human Cell Atlas" Konsortium (Bock et al. 2021 Nature Biotechnology).

Besonderer Dank gebührt meinen Dissertationsbetreuern Thomas Lengauer (Max-Planck-Institut für Informatik) und Jörn Walter (Universität des Saarlandes), meinem Postdoc-Betreuer Alexander Meissner (Harvard University), dem CeMM-Direktor Giulio Superti-Furga, sowie meiner Ehefrau und langjährigen Kooperationspartnerin Eleni Tomazou (St. Anna Kinderkrebsforschung).

### **DER PREISTRÄGER:**

Christoph Bock ist Principal Investigator CeMM Forschungszentrum Medizin Molekulare der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und Professor für Medizinische Informatik an der Medizinischen Universität Wien. Seine Forschung kombiniert experimentelle Biologie (Epigenetik, Single Cell Sequencing, CRISPR Screening, synthetische Biologie) mit Methoden der Informatik (Bioinformatik, maschinelles Lernen, Artificial Intelligence) - im Kontext von Krebs, Immunologie und Präzisionsmedizin (https://www. bocklab.org & https://twitter.com/ BockLab).

Bevor er nach Wien kam, war Christoph Bock als Postdoc am Broad Institute of MIT and Harvard (2008–2011) und als Doktorand am Max-Planck-Institut für Informatik (2004–2008) tätig. Er ist außerdem wissenschaftlicher Koordinator der Biomedical Sequencing Facility des CeMM und der Medizinischen Universität Wien, Informatik-Gruppenleiter am Ludwig Boltzmann Institut für seltene und nicht diagnostizierte Krankheiten (LBI-RUD), Fellow des European Lab for Learning and Intelligent Systems (ELLIS) und gewähltes Mitglied der



Foto: MedUni Wien

Jungen Akademie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Auzeichnungen (Auswahl):

Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft (2009), ERC Starting Grant (2016–2021), ERC Consolidator Grant (2021–2026), Overton-Preis der International Society for Computational Biology (2017), Aufnahme in die Liste der "Highly Cited Researchers" von Clarivate Analytics (seit 2019).

5 7

#### **WILHELM HARTEL-PREIS**

Der Wilhelm Hartel-Preis wird an Gelehrte vergeben, die in Österreich wirken und hervorragende wissenschaftliche Leistungen in den von der philosophisch-historischen Klasse der ÖAW im weitesten Sinne vertretenen Fächern vollbracht haben. Höhe des Preises: 15.000.- Euro

# **ERWIN SCHRÖDINGER-PREIS**

Der Erwin Schrödinger-Preis wird an Gelehrte vergeben, die in Österreich oder einer internationalen Einrichtung mit Österreichbezug bzw. mit österreichischer Beteiligung tätig sind und hervorragende wissenschaftliche Leistungen in den von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der ÖAW im weitesten Sinn vertretenen Fächern vollbracht haben.

Höhe des Preises: 15.000,- Euro