

# HEINRICH WIELAND PRIZE



PRESSEMAPPE | Stand 22. August 2024

## **Heinrich-Wieland-Preis 2024 Symposium und Preisverleihung am 24. Oktober 2024**

### Inhalte

- Pressemitteilung: Heinrich-Wieland-Preis 2024 für Benjamin F. Cravatt
- Profil des Preisträgers 2024: Benjamin F. Cravatt
  - Thema: Woran arbeiten Sie? Verstehen, wie Proteine in der Zelle wie die Spieler einer Sportmannschaft zusammenwirken
  - Story: Winzige Detektive in den Zellen – Wie Benjamin F. Cravatt die Wirkstoffforschung revolutioniert
- Der Heinrich-Wieland-Preis
  - Was ist Grundlagenforschung?
- Preisverleihung 2024
  - Veranstaltungsankündigung
- Fachsymposium
  - Sprecher/Sprecherinnen und Themen

Fotos und weiterführendes Material (in englischer Sprache) zum Download auf [heinrich-wieland-prize.de/award-symposium/id-2024.html](https://heinrich-wieland-prize.de/award-symposium/id-2024.html)



**Boehringer Ingelheim  
Stiftung**

22. August 2024

Mit der Bitte um Veröffentlichung und Berichterstattung

Benjamin F. Cravatt entwickelte eine Methode, um krankmachende Proteine und neue Wirkstoffe gegen diese zu finden. Dafür erhält er den mit 250.000 Euro dotierten Heinrich-Wieland-Preis.

Proteine sind die Bausteine des Lebens. Sie ermöglichen und steuern die chemischen Reaktionen des Körpers. Ihr Zusammenspiel zu verstehen, ist das Ziel des Amerikaners **Benjamin F. Cravatt**. Mit seiner Forschung will der Professor für Chemische Biologie am *Scripps Research Institute* in La Jolla, USA die Rolle von Proteinen bei der Entstehung von Krankheiten verstehen, um neue therapeutische Ansätze für deren Behandlung zu finden. Dafür hat er eine Technologie erfunden, die es erlaubt, die chemische Aktivität einzelner Proteine im komplexen Gemisch einer Zelle oder gar eines ganzen Organismus zu messen. Diese Technologie heißt *Activity-based Protein Profiling*, kurz ABPP.

Dreh- und Angelpunkt von **ABPP** sind kleine Moleküle (Sonden), die gezielt chemisch aktive Stellen von Proteinen erkennen und sich irreversibel daran anheften. Die Sonden müssen so auf das aktive Zentrum eines Proteintyps zugeschnitten sein, dass sie diesen nur erkennen, während er sich im aktiven Zustand befindet. Die so markierten Proteine können nun von ihren inaktiven Kopien und allen anderen Proteinen in einer Zelle unterschieden und untersucht werden. Auch krankhaft veränderte Proteine kann man auf diese Weise identifizieren. ABPP wird mittlerweile weltweit eingesetzt, sowohl in der Grundlagenforschung, aber auch in der Entwicklung neuer Medikamente, für die diese Technologie ganz neue Möglichkeiten eröffnet hat.

Aus der Jurybegründung: *„Benjamin Cravatts bahnbrechende Technologien ermöglichten es, grundlegende Mechanismen der menschlichen Physiologie aufzudecken und haben die Art und Weise revolutioniert, wie neue Wirkstoffe gefunden und erforscht werden. Seine Forschung bildete die Grundlage für mehrere neue Medikamente, die derzeit in klinischen Studien zur Behandlung von Krebs und neurologischen Erkrankungen erprobt werden.“* (Prof. Franz-Ulrich Hartl, Vorsitzender des Auswahlkomitees für den Heinrich-Wieland-Preis).

Christoph Boehringer, der Vorsitzende des Vorstands der Boehringer Ingelheim Stiftung, ergänzt: *„Benjamin Cravatt verdeutlicht mit seinen Arbeiten, was erreichbar wird, wenn man erfolgreich Brücken zwischen den Disziplinen baut und gemeinsam und mit langem Atem den Bogen von der Grundlagenforschung bis zur klinischen Forschung spannt.“*

### Der Heinrich-Wieland-Preis

Der Heinrich-Wieland-Preis gehört zu den bedeutendsten Auszeichnungen in den Lebenswissenschaften, die von einer deutschen Stiftung vergeben werden. Bereits seit 1964 ehrt er jährlich weltweit herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für ihre bahnbrechende Forschung in der Chemie, Biochemie, Biologie und Physiologie. Anlässlich des 60-jährigen Jubiläums erhöht die Boehringer Ingelheim Stiftung in diesem Jahr das Preisgeld von 100.000 Euro auf 250.000 Euro. Damit gehört der Heinrich-Wieland-Preis zu den höchstdotierten Preisen für lebenswissenschaftliche Grundlagenforschung in Europa.

### Die Preisverleihung

Am 24. Oktober wird der Heinrich-Wieland-Preis 2024 verliehen. Die festliche Zeremonie auf Schloss Nymphenburg in München wird gerahmt von einem **Fachsymposium**. Der fachliche Austausch zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus der Chemischen Biologie, Biochemie, Biologie und Medizin ist öffentlich. Neben dem Preisträger sind international renommierte Gastrednerinnen und Redner geladen, darunter der **Nobelpreisträger** James E. Rothman von der Yale University in den USA. Interessierte sind herzlich eingeladen, an der Preisverleihung und dem Symposium teilzunehmen.

**Professor Benjamin F. Cravatt III, Ph.D.**  
*Scripps Research Institute, La Jolla, USA*



Benjamin F. Cravatts Forschung zielt darauf ab, die Rolle von Proteinen bei der Entstehung von Krankheiten zu verstehen, um neue Ansätze zur Behandlung dieser zu finden. Dafür arbeitet er an neuen Technologien, die eine Brücke zwischen Chemie und Biologie schlagen und an deren Anwendung. Dabei folgen er und sein Team der Philosophie, dass die wichtigsten biomedizinischen Probleme kreative multidisziplinäre Ansätze zu ihrer Lösung erfordern.

Cravatt wollte die Rolle eines Enzyms im Fettstoffwechsel des Gehirns verstehen, und entwickelte die entsprechende Technologie dafür. Die Technologie heißt „Activity-based Protein Profiling“ (ABPP). ABPP ist eine leistungsfähige Methode, um die Aktivität im Proteom (Gesamtheit aller Proteine im Lebewesen) zu messen. Mit Hilfe von kleinen Sonden, werden die Aktivitäten der Proteine verfolgt, um Aufschlüsse über krankhafte Veränderungen und die Ursachen dafür zu liefern, und schließlich mögliche Therapiewege aufzuzeigen. Es stellte sich heraus, dass diese Methode viel breitere Anwendung finden kann. Mit ihr konnten bereits neue Wirkstoffkandidaten zur Behandlung von neurologischen Störungen und verschiedenen Krebsarten entwickelt werden. Diese werden derzeit in klinischen Studien erprobt.

Dabei war selbst für Cravatt zunächst nicht absehbar, wie vielseitig die neue Technologie eingesetzt werden kann: *„Ich selbst habe in meiner Karriere nicht DIE EINE wichtige Eingebung gehabt. Stattdessen entwickelten sich die neuen Ansätze, die mein Labor hervorgebracht hat, durch die beharrliche Suche nach Antworten auf ganz gezielte Fragen. Erst später erkannten wir, wie unsere neuen Lösungen auf ein viel breiteres Spektrum von Problemen angewendet werden können. Wenn wir wissen wollen, wie man zukünftige wissenschaftliche Innovationen am besten fördern kann, ist es zentral, die Hintergründe und Entstehungsgeschichte bedeutender Methoden und Technologien zu verstehen.“*

### **Akademischer Werdegang**

Benjamin F. Cravatt studierte Biologie und Geschichte an der *Stanford University* und promovierte 1996 über Makromolekulare und Molekulare Strukturen am *Scripps Research Institute* in La Jolla, USA. Das *Scripps* ist ein gemeinnütziges medizinisches Forschungsinstitut. Gleich im Anschluss wurde er dort Assistant Professor und 2002 Direktor des „Helen L. Dorris Child and Adolescent Neuro-Psychiatric Disorder Institute“. Seit 2004 hält er am *Scripps* den „Norton B. Gilula“-Lehrstuhl in Chemischer Biologie und ist ebendort seit 2018 Professor des Fachbereiches Chemie. Er wurde bereits mehrfach ausgezeichnet, unter anderem mit dem „R35 Outstanding Investigator Award“ des *National Cancer Institute*, dem „Jeremy Knowles Award“ der *Royal Society of Chemistry*, dem AACR „Award for Outstanding Achievement in Chemistry in Cancer Research“ und dem Wolf-Preis in Chemie. Er ist gewähltes Mitglied der *National Academy of Medicine*, der *American Academy of Arts and Sciences* und der *National Academy of Sciences*.

THEMA

**Woran arbeiten Sie, Dr. Cravatt?  
Verstehen, wie Proteine in der Zelle wie die Spieler einer Sportmannschaft  
zusammenwirken.**

Benjamin F. Cravatt und sein Forschungsteam aus der Chemischen Biologie am *Scripps Research Institute* sind bekannt dafür, mit innovativen und interdisziplinären Ansätzen die Axiome der medizinischen Wissenschaften auf den Kopf zu stellen. Im Bestreben Krebstumore zu verstehen oder Nervenkrankheiten zu heilen, änderte Cravatt darum das übliche Suchmuster. Er sucht nicht mehr nur nach der Ursache einer Krankheit, wie sie im Erbgut des Körpers kodiert ist, sondern untersucht das Zusammenspiel der aktuell vorhandenen Proteine, um das Verhalten von gesunden und pathologischen Zellen zu verstehen.

Die Technologie, die ihm dies ermöglicht und die er entwickelt hat, heißt „Activity-based Protein Profiling“. Mit ihr kann er die Stoffwechsel-Netzwerke und Signalwege zwischen den gesamten Proteinen einer Zelle, oder sogar im gesamten Organismus, sichtbar machen, um sie zu verstehen.

Wir haben ihn gebeten, seinen Forschungsansatz einmal für Laien zu erklären.

*Benjamin F. Cravatt: „Stellen Sie sich vor, unsere Zellen wären Sportmannschaften. Dann wären die Proteine die Spieler und jeder dieser Spieler muss eine bestimmte Aufgabe übernehmen, damit die Mannschaft erfolgreich ist. Stellen Sie sich nun vor, Sie kennen alle Namen der Spieler in der Mannschaft, ihre Größe und Gewicht, aber Sie wissen noch nicht genau, auf welcher Position sie auf dem Feld spielen. Wie würden Sie die Mannschaft zum Erfolg führen, wenn Sie die einzigartigen Fähigkeiten der einzelnen Spieler nicht genau kennen?“*

*So könnte man den derzeitigen Stand unseres Verständnisses der Biochemie der Zelle beschreiben. Unser Labor arbeitet an Methoden, die eine Zuordnung von Funktionen – Fähigkeiten – zu Proteinen beschleunigen können, damit wir besser verstehen, wie die Zelle bei gesunden und kranken Menschen funktioniert. Neben den grundlegenden Erkenntnissen, die durch diese Forschung gewonnen werden, können unsere Studien auch dazu beitragen, Behandlungen für erkrankte Proteine zu entwickeln, um ihre Funktionen wiederherzustellen.“*

Für seine Forschung erhält Benjamin F. Cravatt am 24. Oktober den Heinrich-Wieland-Preis 2024.

## STORY

### **Winzige Detektive in den Zellen – Wie Benjamin Cravatt die Wirkstoffforschung revolutioniert**

Je genauer wir wissen, woraus unterschiedliche Zellen in unserem Körper bestehen und wie sich ihre Proteine verhalten, wie sie zusammenspielen, umso besser können wir Krankheiten verstehen und Medikamente dafür entwickeln. Über die komplexe Zusammensetzung und das biologische Verhalten der Proteine – das sogenannte Proteom – in einer Zelle ist aber noch lange nicht alles bekannt.

Um die Detektivarbeit zu erleichtern und um herauszufinden, welche Proteine welche Funktionen haben, entwickelte Professor Benjamin Cravatt eine clevere Technologie. Er schickt unterschiedliche Moleküle (Sonden) als Detektive in die Zellen. Die Sonden sind jeweils auf ein Protein oder eine Proteinfamilie zugeschnitten, wie ein Schlüssel für ein Schloss oder Schließsystem. In der Zelle liegen Proteine sowohl in ihrer aktiven als auch ihrer inaktiven Form vor. Proteine werden aktiviert, indem sie ihre Form verändern, so dass andere Moleküle an bestimmte Strukturen, die sogenannten aktiven Stellen, andocken können. Je nach Art der Sonde kann sie zum Beispiel die Stelle eines Proteins erkennen, das im aktiven Zustand Entzündungsreaktionen im Gehirn verursacht. Sie ertappt den Täter sozusagen auf frischer Tat, heftet sich daran an und macht sie sichtbar. So kann man die Proteine, die mit Sonden markiert wurden, von allen anderen Bestandteilen des Proteoms unterscheiden und gleichzeitig indirekt ihre chemische Aktivität messen: Wie sind die chemischen Abläufe in gesunden Zellen und wie in kranken? Kann man Wirkstoffe finden, die die Aktivität eines Proteins vom kranken wieder in den gesunden Zustand zurückversetzen?

Über die Sonden können wir herausfinden, wann ein Protein aktiv ist und mit welchen anderen Proteinen es interagiert. Damit erfahren wir, welche Aufgaben ein Protein hat und können die komplexen Signalketten zwischen den einzelnen Proteinen einer Zelle entwirren. Erst damit können Forscherinnen und Forscher verstehen, wie Proteine dazu beitragen, dass Zellen krank werden und dann neue Wege finden, um Medikamente zu entwickeln.

Die Entwicklung von Cravatt, das sogenannte „Activity-based Protein Profiling“ (ABPP) eröffnet so weitreichende Möglichkeiten. Die Methode hat bereits zu neuen Medikamenten geführt, die derzeit in klinischen Studien zur Behandlung von Krebs und neurologischen Erkrankungen erprobt werden.

## DER HEINRICH-WIELAND-PREIS

Mit dem [Heinrich-Wieland-Preis](#) zeichnet die gemeinnützige, unabhängige [Boehringer Ingelheim Stiftung](#) weltweit herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus, für bahnbrechende Forschungsergebnisse der Grundlagenforschung in den Bereichen Chemie, Biochemie, Biologie und Physiologie.

Der Preis ist benannt nach dem Chemiker und Nobelpreisträger Heinrich Otto Wieland (1877–1957) und wird seit 1964 jährlich vergeben. Er zählt zu den bedeutendsten Wissenschaftspreisen, die von einer deutschen Stiftung vergeben werden.

2024 feiert der Preis sein 60-jähriges Bestehen. Die Stiftung hat zu diesem Anlass das Preisgeld von 100.000 auf 250.000 Euro angehoben. Damit gehört der Preis zu den am höchsten dotierten Preisen für naturwissenschaftliche Grundlagenforschung in Europa.

Verliehen wird der Preis im Symbol einer bronzenen Münze mit der Prägung der Silhouette von Heinrich Wieland.

### **Wer kann ausgezeichnet werden?**

Die Boehringer Ingelheim Stiftung schreibt den Heinrich-Wieland-Preis jährlich öffentlich aus. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit können Nominierungen für den Preis bei der Stiftung einreichen. Eigenbewerbungen sind nicht möglich.

Ein internationales Kuratorium von neun weltweit renommierten Forscherinnen und Forschern wählt aus den eingegangenen Nominierungen den Preisträger oder die Preisträgerin aus. Das Kuratorium übt seine Funktion ehrenamtlich aus.

### **Preisträgerinnen und Preisträger**

Auf der langen [Liste der Preisträgerinnen und Preisträger](#) befinden sich auch die fünf späteren Nobelpreisträger Michael Brown, Joseph Goldstein, Bengt Samuelsson, James Rothman und Carolyn Bertozzi.

---

## WAS IST GRUNDLAGENFORSCHUNG?

Grundlagenforschung untersucht Strukturen, Prozesse oder Beziehungen innerhalb von Systemen, wie zum Beispiel Zellen. Ihre Fragestellungen sind nicht zuerst auf Anwendung, sondern auf Erkenntnisgewinn ausgerichtet. Sie erschließt und überprüft Zusammenhänge, Netzwerke, und Gesetzmäßigkeiten und generiert so neues Wissen, das als Ausgangspunkt für weitere Forschung und Anwendung dient. Da Grundlagenforschung selbst kein wirtschaftliches Interesse verfolgt, ist sie auf Förderung angewiesen. Der wahre Wert ihrer Ergebnisse ist nicht immer vorher ersichtlich, da sie in ihren Fragestellungen viel offener ist und sie so der Motor für Innovation und Fortschritt ist.

## Veranstungshinweis mit der Bitte um Veröffentlichung

DIE VERLEIHUNG DES HEINRICH-WIELAND-PREISES 2024

24. Oktober 2024  
Schloss Nymphenburg  
München

Die Preisverleihung ist in ein wissenschaftliches Symposium mit Fachvorträgen eingebettet. Die Sprache ist Englisch.

**Das Symposium beginnt um 9:30 Uhr und endet um 20:30 Uhr, gefolgt von einem Get-together.**

Der Heinrich-Wieland-Preis wird traditionell in den barocken Sälen des Schloss Nymphenburg in München verliehen.

Die Preisverleihung und das Symposium sind öffentlich und der Besuch kostenfrei. Interessierte sind herzlich eingeladen, an der Preisverleihung und dem Symposium teilzunehmen.

Anmeldung erbeten unter: <https://www.heinrich-wieland-prize.de/award-symposium/id-2024.html>



Presseanmeldung unter: [hwp@bistiftung.de](mailto:hwp@bistiftung.de)

## FACHSYMPOSIUM

### **Das Symposium | Inspirationen für die Community**

Fachlicher Austausch und Inspirationen auf Schloss Nymphenburg:  
Am 24. Oktober 2024 werden dreizehn Vorträge hochkarätiger, internationaler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu hören sein.

Unter den eingeladenen Sprecherinnen und Sprechern befinden sich 2024 der Nobelpreisträger [James Rothman](#) und die Heinrich-Wieland-Preisträger [Nenad Ban, Jens Brüning](#) und [Gero Miesenböck](#).

Das Symposium richtet sich an die Forschergemeinde, die sich an diesem Tag austauschen und neue Impulse sammeln kann. Es richtet sich auch an Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die eingeladen sind, mit den erfahreneren Kolleginnen und Kollegen in Kontakt zu kommen und neue Netzwerke zu bilden.

### **Nachwuchsförderung: Posterwettbewerb und Travel Grants**

PhD-Studierende und Postdocs sind eingeladen, ihre Forschungsvorhaben oder aktuellen Projekte in einem Posterwettbewerb vorzustellen. Sie erhalten so die Gelegenheit, sich mit erfahrenen Kolleginnen und Kollegen über die eigene Tätigkeit auszutauschen. Es winken ein Jury- und ein Publikumspreis.

Die Boehringer Ingelheim Stiftung unterstützt den wissenschaftlichen Nachwuchs mit Reisestipendien, für die man sich bei der Anmeldung für das Symposium direkt bewerben kann.

Das Symposium wird in englischer Sprache abgehalten.

## THEMEN UND SPRECHER/-INNEN DES SYMPOSIUMS 2024

### **Eröffnungsvortrag**

"The mechanism of explosive neurotransmitter release" – Nobelpreisträger (2013) James Rothman (Heinrich-Wieland-Preisträger 1990), Yale University, New Haven, USA

### **Vortrag des Heinrich-Wieland-Preisträgers 2024**

„Activity-based proteomics – protein and ligand discovery on a global scale“ – Benjamin F. Cravatt, Scripps Research Institute, La Jolla, USA

### **Strukturbiologie**

"Revealing the machinery for production of proteins in human cells" – Nenad Ban (Heinrich-Wieland-Preisträger 2010), ETH Zürich, CH

"Enabling discovery by in-cell structural biology" – Julia Mahamid, EMBL Heidelberg, D

"Safeguarding the ends: Structural mechanisms of human telomeric complexes" – Kelly Nguyen, MRC-LMB Cambridge, UK

### **Neurobiologie**

"Mitochondrial origins of the pressure to sleep" – Gero Miesenböck (Heinrich-Wieland-Preisträger 2015), University of Oxford, UK

"Plasticity of the parental brain" – Johannes Kohl, Francis Crick Institute, London, UK

### **Metabolismus und Gehirn-Körper-Kommunikation**

"Neural control of metabolism" – Jens Brüning (Heinrich-Wieland-Preisträger 2019), Max-Planck-Institut für Stoffwechselforschung, Köln, D

"Beyond neurons in the neuroendocrine control of metabolism" – Cristina García Cáceres, Helmholtz Munich, München, D

"Body-brain communication" – Christoph Thaiss, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA

### **Chemische Biologie**

"Decoding the protein dance" – Paola Picotti, ETH Zürich, CH

"Chemical biology approaches for drug discovery" – Edward Tate, Imperial College London, UK

"Chemical proteomic approaches to study post-translational and pharmacological landscapes of immune dysregulation" Ekaterina Vinogradova, The Rockefeller University, New York, USA

---

**Profile** (in englischer Sprache) **und Bildmaterial zum Download auf**  
[heinrich-wieland-prize.de/award-symposium/id-2024.html](https://heinrich-wieland-prize.de/award-symposium/id-2024.html)

**Für Interviewanfragen wenden Sie sich bitte an:**

### **Boehringer Ingelheim Stiftung:**

Kirsten Achenbach | Senior Officer Communications

Tel.: +49 (0) 6131 27508-16 | [kirsten.achenbach@bifonds.de](mailto:kirsten.achenbach@bifonds.de)

[www.boehringer-ingelheim-stiftung.de](http://www.boehringer-ingelheim-stiftung.de)