

**PRESSEMITTEILUNG**

**Österreichischer Forscher Robert Grass erhält Europäischen Erfinderpreis in der Kategorie „Forschung“ für Innovation im Bereich DNA-basierte Datenspeicherung**

* **Europäisches Patentamt (EPA) zeichnet Robert Grass und Wendelin Stark (CH) für Speichermethode aus, die digitale Daten in synthetischen DNA-Strängen kodiert und in schützende Glaskugeln einschließt**
* **Die Erfindung folgt dem Beispiel von Fossilien, um Daten vor dem Verfall zu schützen**
* **Die winzigen DNA-haltigen Partikel haben sich als robuste Barcodes erwiesen, mit denen Produkte und bestimmte Indikatoren in der gesamten Lieferkette sicher nachverfolgbar sind**

[**Foto- und Videomaterial zum Download**](https://www.epo.org/news-events/press/european-inventor-award/2021/grass_de.html)

**München, 17. Juni 2021** – Das Europäische Patentamt (EPA) hat heute den österreichischen Forscher und gebürtigen Bregenzer Robert N. Grass und seinen Schweizer Kollegen Wendelin Stark mit dem Europäischen Erfinderpreis 2021 in der Kategorie „Forschung“ ausgezeichnet. Ihre Verkapselungstechnologie, mit der Daten in winzigen Glaskugeln eingeschlossen werden, bietet eine neuartige Methode der Informationsspeicherung und liefert einen robusten DNA-Barcode für den Einsatz in Lieferketten.

„Die bemerkenswerte interdisziplinäre Forschung von Grass und Stark hat zu einer Erfindung geführt, die das Potenzial hat, die langfristige Datenspeicherung ganz neu zu gestalten“, sagt EPA-Präsident António Campinos. „Da die Digitalisierung fast jeden Aspekt der Gesellschaft verändert, ist diese Innovation ein echter Fortschritt, um die von uns produzierten Informationen haltbarer zu machen. Sie verspricht zudem Anwendungen in einer Vielzahl von Produkten.“

Die 15. Verleihung des Europäischen Erfinderpreis erfolgte dieses Jahr im Rahmen einer digitalen Veranstaltung und war damit auch für die breite Öffentlichkeit zugänglich, die sich aus der ganzen Welt zuschalten konnte. Der Preis ist einer der renommiertesten Innovationspreise Europas und wird jährlich vom EPA verliehen, um herausragende Erfinder aus Europa und der ganzen Welt auszuzeichnen, die einen außergewöhnlichen Beitrag zur Entwicklung der Gesellschaft, technologischem Fortschritt und Wirtschaftswachstum geleistet haben. Die Finalisten und Gewinner in fünf Kategorien (Industrie, Forschung, KMU, Nicht-EPO-Staaten und Lebenswerk) wurden von einer unabhängigen internationalen Jury ausgewählt.

**Inspiriert von der Natur: Langzeitdatenspeicherung mit versiegelter DNA**

Bei ihrer Zusammenarbeit am Departement für Chemie und Angewandte Biowissenschaften der ETH Zürich wurden Robert Grass und Wendelin Stark davon angetrieben, wie Ingenieure zu denken und Technologien mit medizinischem oder biologischem Schwerpunkt in praktische Erfindungen umzusetzen. Vor allem faszinierte sie das Schreiben (Synthese) und Lesen (Sequenzierung) von DNA, und ganz besonders die Idee, dass DNA – neben der Speicherung der genetischen Informationen jedes Lebewesens – auch genutzt werden könnte, um andere Formen von Daten zu speichern. Eine zentrale Herausforderung war jedoch die Tatsache, dass ungeschützte DNA-Stränge nach Kontakt mit Wasser, Luft oder Hitze schnell chemisch zersetzt werden. Zur Lösung dieses Problems ließen sich die beiden Forscher von Fossilien inspirieren, in denen die DNA über Hunderttausende von Jahren konserviert ist. Unter Starks Leitung gelang es dem Team von Grass mithilfe einer Synthesetechnik des ETH-Kollegen Reinhard Heckel, synthetische DNA in winzige Glaspartikel einzuschließen, die bis zu 10 000 Mal dünner sind als ein Blatt Papier. Diese nicht-porösen „Glasfossilien“ schützen die DNA vor ätzenden Substanzen und Temperaturschäden. Die DNA kann später leicht wiedergewonnen werden, indem die Partikel mit einer Fluoridlösung behandelt werden, die das Glas auflöst, ohne dabei die Information zu beschädigen.

„Wir stellen uns in nicht allzu ferner Zukunft eine Welt vor, in der das Lesen von DNA eine Alltagsanwendung ist“, sagt Robert Grass. „In dem Umfeld, in dem wir arbeiten, ist das Lesen und Schreiben von DNA so, als würde man einen Stift und Papier nutzen – ein viel alltäglicheres Medium, mit dem die Menschen interagieren können.“

Die ETH Zürich meldete die Erfindung von Grass und Stark zum europäischen Patent an, das 2018 erteilt wurde. Mit Hilfe ihrer Patente haben Grass und Stark die Technologie inzwischen über das ETH Spin-Off-Unternehmen Haelixa kommerzialisiert. Das Unternehmen ist eines von mehreren Spin-Offs der Universität, die von den Forschern mitgegründet wurden.

Die gläsernen „Fossilien“ des Unternehmens haben sich als robuster Barcode für Nachverfolgungszwecke bewährt: Die winzigen DNA-haltigen Partikel können auf ein Produkt oder eine Substanz aufgebracht und später zur Verifizierung abgerufen werden. Die Technik wurde bereits eingesetzt, um unterirdische Wasserflüsse zu verfolgen und Produkte in Lieferketten zu verifizieren. Auch das Datenspeicherungspotenzial der Erfindung rückt zunehmend in den Vordergrund. 2018 wurde das 15 MB große Album „Mezzanine“ der Gruppe Massive Attack in Stränge synthetischer DNA kodiert und im DNA-Format in einer Sprühdose mit rund einer Million DNA-Kügelchen wiederveröffentlicht. Grass und Stark haben die Zukunft fest im Blick und arbeiten derzeit daran, DNA-Speicher für alle verfügbar zu machen und ihre Spitzenforschung in eine alltägliche, erschwingliche Technologie zu verwandeln.

**Hinweis für die Redaktionen**

**Informationen zu den Erfindern**

Professor Robert N. Grass wurde am 5. Dezember 1979 in Bregenz, Österreich, geboren. Er studierte ab 1999 Chemieingenieurwesen an der ETH Zürich und promovierte dort 2007 mit einer Arbeit zum Thema Nanopulversynthese und -anwendung. Danach gründete Grass die ETH Spin-Off-Unternehmen TurboBeads LLC und hemotune AG. Die von seinem Team seit 2012 entwickelte glasverkapselte DNA-Speichermethode wird von zwei seiner ehemaligen Doktoranden mit dem ETH Spin-Off Haelixa AG, das er 2016 mitgründete, kommerzialisiert. Seit 2017 ist er Titularprofessor am Departement Chemie und Angewandte Biowissenschaften und forscht in dieser Position weiterhin an der ETH Zürich. Sein h-Index von 47 (Google Scholar) kennzeichnet eine sehr hohe Publikationsproduktivität und -wirkung.

Professor Wendelin Jan Stark wurde am 2. Juni 1976 in Zürich geboren. Er studierte an der ETH Zürich, wo er 2000 sein Chemiestudium abschloss. Darauf folgte 2002 eine Promotion in Maschinenbau und Verfahrenstechnik. 2003 wurde Stark zum Assistenzprofessor am Departement für Chemie und Angewandte Biowissenschaften gewählt und 2009 zum außerordentlichen Professor befördert. 2014 wurde er ordentlicher Professor und Leiter des Lehrstuhls für Chemie und Angewandte Biowissenschaften. Während seiner Zeit an der ETH Zürich war Stark Mitbegründer von zehn Unternehmen, wie Haelixa AG und TurboBeads LLC. Zudem ist er Autor von mehr als 300 wissenschaftlichen Veröffentlichung und wurde in den wissenschaftlichen Beirat der Vereinten Nationen für den Global Environmental Outlook gewählt (2014-19). Sein h-Index liegt bei 76 (Google Scholar), was ihn mit einer sehr hohen Publikationsproduktivität und -wirkung als einen der meistzitierten Wissenschaftler in seinem Fachgebiet kennzeichnet.

Stark ist in 24 europäischen Patenten genannt, und Grass in 13. Sie sind im 2018 erteilten [EP2831268](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?locale=de_EP&II=0&date=20150204&CC=EP&NR=2831268A1&ND=3&KC=A1&rnd=1623063831949&adjacent=true&FT=D) als Co-Erfinder genannt, für das sie für den Europäischen Erfinderpreis nominiert sind.

**Über den Europäischen Erfinderpreis**

Der [Europäische Erfinderpreis](https://www.epo.org/news-events/events/european-inventor_de.html) ist einer der renommiertesten Innovationspreise Europas. Er wurde 2006 vom EPA ins Leben gerufen und ehrt einzelne Erfinder und Erfinderteams, deren wegweisende Innovationen Antworten auf einige der größten Herausforderungen unserer Zeit geben. Die Finalisten und Gewinner werden von einer unabhängigen [Jury](https://www.epo.org/news-events/events/european-inventor/jury_de.html) bestehend aus internationalen Experten aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft, Akademie und Forschung ausgewählt. Sie prüft die Vorschläge hinsichtlich ihres Beitrags zum technischen Fortschritt, zur gesellschaftlichen Entwicklung, zum wirtschaftlichen Wohlstand und zur Schaffung von Arbeitsplätzen in Europa. Der Preis wird in fünf Kategorien (Industrie, Forschung, KMU, Nicht-EPO-Staaten und Lebenswerk) verliehen. Der Gewinner des [Publikumspreises](https://www.epo.org/news-events/events/european-inventor/popular-prize_de.html) wird von der Öffentlichkeit aus den 15 Finalisten über ein [Online-Voting](https://popular-prize.epo.org/) ermittelt.

**Über das EPA**

Mit 6 400 Bediensteten ist das [Europäische Patentamt (EPA)](https://www.epo.org/index_de.html) eine der größten Behörden in Europa. Das EPA, das seinen Hauptsitz in München sowie Niederlassungen in Berlin, Brüssel, Den Haag und Wien hat, wurde mit dem Ziel gegründet, die Zusammenarbeit zwischen den Staaten Europas auf dem Gebiet des Patentwesens zu stärken. Dank des zentralisierten Verfahrens vor dem EPA können Erfinder hochwertigen Patentschutz in bis zu 44 Staaten erlangen, die zusammen einen Markt von rund 700 Millionen Menschen umfassen. Außerdem ist das EPA weltweit führend in den Bereichen Patentinformation und Patentrecherche.

**EPA-Pressekontakt**

Luis Berenguer Giménez  
Hauptdirektor Kommunikation, Sprecher  
[press@epo.org](mailto:press@epo.org)

Tel.: +49 89 2399 1203

**Pressekontakt echolot pr**

Philipp Nisster

[nisster@echolot-pr.de](mailto:nisster@echolot-pr.de)

Tel.: + 49 0159 01929655