

Zeitschrift: Schweizer Revue : die Zeitschrift für Auslandschweizer
Herausgeber: Auslandschweizer-Organisation
Band: 48 (2021)
Heft: 6

Artikel: Schweizer kennen endlose Zahl Pi am genauesten
Autor: Wenger, Susanne
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1052255>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 31.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Fachhochschule Graubünden berechnete die Kreiszahl Pi auf 62,8 Billionen Stellen nach dem Komma – neuer Weltrekord. Das sorgte für Aufsehen und brachte Prestige. Dabei testeten die Wissenschaftler nur ihren Hochleistungsrechner für nützliche Forschung.

SUSANNE WENGER

An einem frühen Samstagmorgen im vergangenen August stand fest: Der Weltrekordversuch der Fachhochschule im Kanton Graubünden zur Zahl Pi war gelungen. Das Team um Informatik-Professor Heiko Rölke schaffte es, Pi auf 62,8 Billionen Nachkommastellen zu berechnen. Damit übertrafen die Schweizer den alten Rekord des Amerikaners Timothy Mullican aus dem Jahr 2020 um 12,8 Billionen Stellen. Sie rechneten auch dreimal schneller als dieser und kamen in 108 Tagen und neun Stunden zum Ergebnis. Zum Vergleich: Der bisherige Rekordhalter hatte für seine 50 Billionen Stellen 303 Tage Rechenzeit gebraucht.

Hauptbild: Die ersten 12 970 Kommastellen der Kreiszahl Pi. Für die allermeisten Anwendungen dürfte dies genau genug sein.



Die Resonanz, die die neue Pi-Bestmarke seither auslöst, ist für den Initiator Heiko Rölke «überraschend gross». Ein gewisser Werbeeffect sei

zwar beabsichtigt gewesen, bekennt der Leiter des noch jungen Zentrums für Datenanalyse, Visualisierung und Simulation in Chur freimütig. Doch dann meldeten sich nebst regionalen auch zahlreiche internationale Medien, um über den Bündner Weltrekord zu berichten – von renommierten Zeitungen über grosse TV-Sender bis zu Fachjournalen. «Das Witzigste war eine Live-Schaltung im südafrikanischen Radio», erzählt der Forscher, «wir haben ein wenig über Pi geplaudert.»

Faszination in Ziffern

Pi, die nach dem 16. Buchstaben π des griechischen Alphabets benannte

Zahl, kennen wohl die meisten noch aus der Schulzeit. Vielleicht erinnert man sich vage, dass sie für das Verhältnis zwischen dem Umfang eines Kreises und dessen Durchmesser steht. Mit Pi lässt sich die Fläche eines Kreises berechnen, egal ob riesig oder winzig. Und womöglich schlummern irgendwo im eigenen Gedächtnis sogar noch die ersten paar Ziffern: 3,1415. Sie sind nichts weiter als ein Klacks, denn Pi ist, was die Mathematiker eine transzendente Zahl nennen. Das heisst: Pi besteht aus einer endlosen Folge von Nachkommastellen.

Dabei gebe es keine Wiederholungen in den Stellen, weiss Rölke, jede einzelne müsse berechnet werden: «Das ist das Besondere und auch Faszinierende.» Kein Wunder, rechnen schon seit 3600 Jahren kluge Geister an Pi herum, von den alten Ägyptern über die griechischen Mathematiker Archimedes und Ptolemäus, den Chinesen Liu Hui, den Perser al-Kaschi bis zum Deutschen Leibniz. Es gebe Mathematiker und Physiker, die ihr Leben damit zugebracht hätten, ein- oder zweihundert Dezimalstellen von Pi zu berechnen, sagt Rölke. Die Erfindung des Computers erweiterte dann die Möglichkeiten stark. Ende der 1940er-Jahre spuckte ein Röhrencomputer erstmals über zweitausend Nachkommastellen aus.

Hier war der Weg das Ziel

Ende der 1980er-Jahre entwickelten die aus der Ukraine stammenden Brüder Chudnovsky einen Algorithmus zur Pi-Berechnung, den auch die Bündner Fachhochschule verwendete. Ihr Hochleistungsrechner kam damit nun also auf 62 831 853 071 796 Stellen hinter dem Komma. Möchte man diese überlange Zahl ausdrucken, bräuhete es dafür etwa 17,5 Milliarden A4-Seiten, hinten und vorne bedruckt, wohlgeordnet. Die Dimension ist zweifellos imposant, und die Bündner For-

scher sind dem Phänomen Pi nähergekommen als alle vor ihnen. Doch was bringt es überhaupt, so viele Ziffern der Kreiszahl zu kennen? «Einen praktischen Nutzen gibt es nicht», räumt Heiko Rölke fröhlich ein. Für normale irdische Anwendungen reichten schon wenige Dezimalstellen, für die astronomische Berechnung von Umlaufbahnen brauche es deutlich mehr, «aber sicher auch keine Billionen».

Den Bündnern ging es allerdings gar nie darum, mit Pi zu arbeiten. Für sie war vielmehr der Weg zur voluminösen Ziffernfolge das Ziel. Denn um diese zu ermitteln, braucht es laut Rölke neben dem kürzlich neu angeschafften Supercomputer auch die Expertise, den Rechner richtig einzurichten und eine solche Berechnung über Wochen störungsfrei zu betreiben. Die Datenwissenschaftler erprobten also mit dem Weltrekordversuch die Leistungsfähigkeit ihrer Infrastruktur. Und sie erweiterten ihre Kenntnisse.

Fit für datenintensive Forschung

«Wir haben bei der Vorbereitung und Durchführung der Berechnungen viel Know-how aufbauen können und unsere Abläufe optimiert», sagt Rölke. Zugleich seien Schwachstellen erkannt worden, etwa ungenügende Back-up-Kapazitäten. Denn um Pi so ausgedehnt zu berechnen und Zwischenergebnisse festzuhalten, brauchte es Unmengen an Speicherplatz. Die Forscher mussten die Daten immer wieder auf handelsübliche externe Festplatten auslagern. Mit der ganzen Pi-Aktion wappneten sich die Bündner somit für daten- und rechenintensive Projekte, die sie mit Partnern in Forschung und Entwicklung durchführen.

Gemeinsam mit dem ebenfalls in Graubünden ansässigen Schweizerischen Institut für Allergie- und Asthmaforschung erforschen sie beispiels-



Höher, weiter, schneller, schöner? Auf der Suche nach den etwas anderen Schweizer Rekorden. Heute: über die Schweizer Weltmeister in der Berechnung der Kreiszahl Pi.

weise die Ursachen von Allergien bei Kindern. Darüber wisse man immer noch sehr wenig, stellt Rölke fest. Für die Auswertung von Blutproben in dem breit angelegten Projekt seien umfangreiche Berechnungen notwendig. Untersucht wird Boten-RNA aus dem Erbgut: «Da kamen wir mit den üblichen Berechnungsverfahren an Grenzen.» Auch andere Projekte erfordern intensive Rechenleistung, darunter Klimasimulationen zur Vorhersage von Hochwassern und Lawinen. Fachhochschulen sind in der Schweiz für anwendungsorientiertes Wissen zuständig.

Das derzeitige Ende von Pi

So sei der Pi-Weltrekord im Dienste echter Forschung gestanden, hält der Initiant fest. Die Registration beim Guinness-Buch der Rekorde ist erfolgt, doch allzu lange dürften sich die Bündner ihrer weltmeisterlichen Position nicht erfreuen können. Erfahrungsgemäss folgt nach ein bis zwei Jahren die nächste Pi-Bestleistung. Der letzte Pi-Weltrekord aus der Schweiz ist übrigens auch erst vier Jahre her: 2017 hatte ihn der Aargauer Physiker Peter Trüeb mit 22,4 Billionen Dezimalstellen errungen. Er wurde bereits zwei Jahre später von der Google-Forscherin Emma Haruka Iwao übertrumpft, die auf 31 Billionen kam.

Heiko Rölke nimmt sportlich. Schon mehr Kopfzerbrechen bereitet ihm die Publikation der Bündner Siegerzahl. Er würde sie ja der Allgemeinheit gerne zur Verfügung stellen, sagt er, doch jemand müsse dazu Speicherplatz für 62 Terabyte an Daten anbieten können. So enorm gross ist die Rekorddatei in unkomprimierter Form. «Wir werden wohl Google fragen», kündigt Rölke an. Auch die «Schweizer Revue» muss sich hier notgedrungen auf die zehn letzten jetzt bekannten Nachkommastellen von Pi beschränken. Sie lauten: 7817924264.