



vom 25.01.2013, 17:17 Uhr

Mensch

Forscher entdecken Erbgutmoleküle als digitale Speicher - mögliche Lösung für steigende Datenflut in Archiven

DNA, die Musik und Text enthält

Unschlagbar ergiebig und ewig haltbar: Nicht nur das Erbgut soll auf DNA gespeichert werden.

"DNA ist unglaublich klein, dicht und braucht keine Stromversorgung bei der Lagerung", betonen Wissenschaftler um Nick Goldman.

dpa

London/Wien. (est) Geheime Daten, geschmuggelt in der eigenen DNA: Auf diese Idee ist bisher nicht einmal Hollywood gekommen. Wiewohl Science-Fiction-Produzenten mit kühnen Visionen oft als Erste aufwarten, war diesmal die Realität flotter: Das Erbgutmolekül DNA könnte schon in absehbarer Zeit als Datenspeicher dienen.

Auf dem biologischen Speicher der Erbinformation lassen sich riesige digitale Datenmengen verpacken und auf lange Zeit sichern, berichten Forscher aus Großbritannien und den USA im Fachblatt "Nature". Zum Beweis hatten sie unter anderem Ausschnitte aus Martin Luther Kings "I have a dream"-Rede im DNA-Molekül verschlüsselt und später fehlerfrei wieder entschlüsselt. Der Vorteil sei die hohe Genauigkeit bei der Daten-Entschlüsselung, berichten die Wissenschaftler. Auf der DNA könnten zudem unglaublich große Datenmengen auf kleinstem Raum verstaut werden: 100 Millionen Stunden hochauflösende Videodaten würden in DNA-Form in eine kleine Teetasse passen, so das federführende European Molecular Biology Laboratory (EMBL).

Die steigende Datenflut ist schon jetzt ein Problem für Archivare. Festplatten zur Speicherung sind teuer und brauchen Strom. Andere Träger, wie Magnetbänder oder CD-ROMs, verschleifen im Laufe der Jahre. Wie die Isolierung von Erbmaterial aus archaischen Knochenfunden beweist, überdauert die DNA hingegen tausende Jahre völlig unbeschadet.

Das Team um Nick Goldman vom European Bioinformatics Institute in Hinxton, Großbritannien, hatte neben dem Ausschnitt aus Luther Kings Rede im MP3-Format ein JPEG-Foto, die PDF-Datei des ersten Fachartikels über die DNA, eine TXT-Datei mit allen Sonetten Shakespeares und den Verschlüsselungscode in Erbgutbausteine umgewandelt. Die Daten waren insgesamt 739 Kilobyte groß. Zum Vergleich: Ein typisches digitales Foto hat 2000 bis 5000 Kilobyte.

Die DNA setzt sich aus vier Nukleotid-Bausteinen zusammen: A, C, G, T. Aus ihnen erzeugten die Wissenschaftler einen digitalen Binärcode: A und C stehen für null, G und T für eins. Bereits 2012 war es George Church von der Harvard Medical School auf diesem Weg gelungen, ein Buch in den DNA-Code zu schreiben. Im aktuellen Verfahren spalteten Experten die DNA in kleine, sich überlappende Abschnitte und versahen die Fragmente mit Anhängseln, aus denen die Position der Einzelteile im gesamten Code hervorgeht. Dadurch seien Fehler beim Herstellen der DNA unwahrscheinlich, berichten sie. Sie konnten die Daten zu 100 Prozent wiederherstellen.

Das größte Hindernis bei der Anwendung des Verfahrens sind laut EMBL noch die Kosten. Vor allem die Synthetisierung der DNA sei mit 9300 Euro pro Megabyte und 165 für dessen

Mehr aus dem Ressort

Kiffen beeinträchtigt die Fahrtüchtigkeit

"Berauschte Personen sind stärker auf sich selbst fixiert und absolvieren einen Reaktionstest deutlich schlechter und langsamer als jene..."

[weiter](#)

Killerviren nun "vogelfrei"

Wie dufte wir duften

Sitting Bulls chinesische Vorfahren

Beliebte Inhalte

Killerviren nun "vogelfrei"

Moratorium aufgehoben - Forschung soll in wenigen Wochen fortgesetzt werden.

[weiter](#)

Eine Milliarde Euro für Gehirn und Graphen

Kulturwandel in der Forschernachwuchsförderung

Gras macht nicht dumm

Entscheidung über EU-Forschungs-Flaggschiffe gefallen

Bild des Tages

[zur Fotostrecke](#) (365 Foto)

Der "große Unergründliche"

Auf der Suche nach Istanbul heute

"Japan sinkt"

Und wie viel haben Sie verdient?

Gras macht nicht dumm

Die sozialen und ökonomischen Umstände lassen den IQ kleiner werden.

[weiter](#)

17 | 52

Samenspende soll auch für Lesben frei werden

Wasserstoff als Schlüssel zur Energiewende

Sitting Bulls chinesische Vorfahren

Dossier



Spezial: Die Welt der Wunder

Decodierung noch sehr teuer. Die Forscher vermuten aber, dass der Preis innerhalb der nächsten zehn Jahre so weit sinkt, dass sich die DNA-Speicherung schon bei Daten lohnt, die für weniger als 50 Jahre archiviert würden. "DNA ist unglaublich klein, dicht und braucht keine Stromversorgung bei der Lagerung, sodass Transport und Aufbewahrung einfach sind", betont Goldman.

Ob das Verfahren auch dem Körper neue Möglichkeiten eröffnet, bleibt abzuwarten. Stoff für Science-Fiction-Komödien zeichnet sich jedenfalls ab: So könnten wir uns per USB-Kabel mit dem Computer verbinden, um alle Lieder auf unsere DNA herunterzuladen, wonach wir wie aufgedreht alle Songtexte kennen und sie sogar singen können, frei nach dem Motto: Jeder ist ein Star.

Drucken | [Twittern](#) 0

Schlagwörter

Digitaler Speicher, Daten, DNA, Goldman

Leserkommentare

Ihr Name *

Ihre E-Mail-Adresse *

Mit dem Absenden des Kommentars erkennen Sie unsere [Online-Nutzungsbedingungen](#) an.

Bei Antworten benachrichtigen

Geben Sie hier Ihren Kommentar ein...

W Y D V

Absenden

* Pflichtfelder (E-Mail-Adresse wird nicht veröffentlicht)

Schlagwörter

Archäologie **CO2**
Cannabis **DNA** **Energie**
Klimawandel **Studie**



Mit Gutschein zum halben Preis!

Bildergalerien



Werbung

Startseite

Nachrichten

Welt • Weltpolitik • Weltchronik • Weltticker • Das war 2012

Europa • Europäische Union • Europastaaten • Europachronik • EU für mich • Euroskizzen

Österreich • Politik • Chronik • Wetter

Wien • Stadtleben • Stadtpolitik • Unterwegs • Service • Blogs • WienQuiz • Rad • WienWiki

Kultur • Klassik • Pop/Rock/Jazz • Bühne • Film • Kunst • Literatur • Medien • Kulturpolitik • Museum • Termine

Wirtschaft • Österreich • International • Insolvenzen

Sport • Fußball • Ski • Doping • Sportpolitik • Sport & Wirtschaft • Mehr Sport

English News • English Opinion

Wahlen • Landtagswahlen • Nationalratswahl • Bundespräsidenten-Wahl • Europa-Wahl

Themen Channel

Bildung • Kindergarten • Schule aktuell • Uni aktuell • Heranwachsen • Büchertipps • Service

Digital • Digital-News • Testlabor

Integration • Gesellschaft • Politik & Recht • Ausbildung & Arbeitswelt • Migration

Literatur • Autoren • Bücher aktuell • Bücher-Verzeichnis

Lebensart • Freizeit • Reisen • Kulinarik • Wein • Mode

Musik • Klassik/Oper • Pop/Rock/Jazz • Konzert • CDs

Reflexionen • Zeitgenossen • Vermessungen

Spiele • Tarock • Schach • Action • Adventure • Geschick • Glück • Konzentration • Retro • Sport • Gewinnspiele • Quiz

Wirtschaftsservice • Geschäft • Job • Konsum & Gesellschaft • Englisch lernen mit GymGlish

Wissen • Mensch • Natur • Geschichte • Forschung • Technologie • Klima

Zeitreisen • Nachgelesen • Nüsse • Gemeine

Meinungen

Leitartikel **Glossen** **Gastkommentare** **Kommentare**

Blogs • Brüssel-Block • Der Globalist-Blog • Jüdisch leben • Religion im Blick • Mission UHU • Freitritt • Weltreise • LitBlog • Wien

Leserforum **Analysen** **Porträts** **Cartoons**

Dossiers

Arabische Revolution **Betrug am Bankomaten** **Beschneidung** **Bildungsdebatte** **Bundesheer** **CES 2012** **China 2012**

[Digitale Wirtschaft](#) • [Start-Ups](#)

[Dylan](#) [Euro-Krise](#) [Facebook](#) [Forum Alpbach 2012](#) [Frankreich 2012](#)

[Fukushima](#) • [Aktuell](#) • [Hintergrund](#) • [Auswirkungen](#) • [Kommentare & Analysen](#)

[Fußball-EM 2012](#) [Hauptbahnhof](#) [Hypo-Skandal](#) [Insolvenzen](#)

[iPhone/iPad](#) • [Apps](#)

[Versuche über die Zukunft](#) [Korruption](#) [Mali](#)

[Mangas](#) • [Mangas Hintergrund](#)

[Marilyn Monroe](#) [Mission UHU](#) [Nahostkonflikt](#) [Netzregulierung](#) [Nobelpreis](#) [Olympia 2012](#) [Oscar 2013](#) [Parken in Wien](#) [Raumfahrt](#)
[Shakespeare](#) [Spam & Malware](#) [Sparpaket](#) [Studenten.Leben](#) [Sudan](#) [Titanic Special](#) [Tarife der Öffis in Wien](#)

[US-Wahl](#) • [US-Wahl Interaktiv](#)

[Viennale 2012](#) [Wiener Charta](#) [Wunder](#)

Fotos

Amtsblatt

[Aktuelle Ausgabe](#) [Lehrerstellen](#) [Alte Ausgaben](#) [Suche](#) [Info](#)

[Jobs](#) • [Bundesstellen](#) • [Internationale Jobs](#) • [Finanzinstitutionen](#) • [Job & Karriere](#) • [Jobs bei der Wiener Zeitung](#)

[Immobilien](#)

[Edikte](#) • [Firmenkonkurse](#) • [Privatkonkurse](#)

Abo

[Aboangebote](#) • [Gutschein](#)

[AboPlus](#) [Testenundgewinnen](#) [Abo-Service](#) [WZ-Shop](#)

Beilagen

[WienerJournal](#) [extra](#) [ProgrammPunkte](#) [Future](#)

Unternehmen

[Kontakt](#) [Verlag](#)

[Redaktion WZ](#) • [Chefredaktion](#) • [EU@Welt](#) • [Österreich](#) • [Feuilleton](#) • [Sport](#) • [Wirtschaft](#) • [Online Redaktion](#) • [Extra](#) • [Zeitreisen](#)
• [Wiener Journal](#)

[Jobs bei der Wiener Zeitung](#) [Impressum](#) [AGB](#) [English Information about Wiener Zeitung](#)

Volltextsuche