

Computer und Kommunikation

Wissenschaft im Brennpunkt

Sendungen A-Z

Programm: Vor- und Rückschau

50 Jahre DLF

Hörspiel

Interview

Playlist heute

Diskurs@DLF

Kirchensendungen

Reihen und Schwerpunkte

Lyrix

Audio

Tagesüberblick

Mobil

Presseschau

Newsletter

Konzertreihen

Veranstaltungen

Wetter

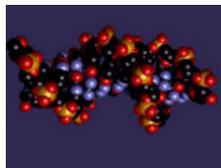
Seewetter

Verkehr

CDs und Bücher

FORSCHUNG AKTUELL

24.01.2013 · 16:35 Uhr



DNA kann auch als allgemeiner Informationsträger dienen. (Bild: Universität Southampton)

Martin Luther King in DNA

Erbmolekül als Datenspeicher eingesetzt

Von Michael Lange

Biochemie. - Informationen lassen sich auf viele Art speichern: Auf Steintafeln, Papyrusrollen, in gedruckten Büchern, auf CDs oder auf Festplatten. Die Haltbarkeit dieser Informationsspeicher ist jedoch begrenzt. Die Biologie nutzt zur Datenspeicherung das Erbmolekül DNA. Das gilt gleichermaßen für winzige Bakterien, riesige Bäume oder für den Menschen. Nun nutzen Wissenschaftler dieses biologische Speichermedium auch für menschgemachte Informationen. Was sich als DNA alles speichern lässt, präsentieren sie heute in der Wissenschaftszeitschrift "Nature".

"I have a dream that one day this nation will rise up"

Im Sommer 1963 vor fast 50 Jahren sprach der Bürgerrechtler Martin Luther King zu einer riesigen Menschenmenge in Washington. Seine legendäre Rede wurde aufgezeichnet auf Tonband, später digitalisiert und als datenreduzierte MP3-Datei gespeichert.

"... and will live out the true meaning of its creed "

Wissenschaftler haben diese Datei nun umgeschrieben. Sie übersetzten den binären Computer-Code aus Nullen und Einsen in den Vierer-Code der Biologie: Adenin, Thymin, Guanin und Cytosin. In Kalifornien konstruierten Forscher nach diesem Prinzip einen langen Faden aus dem Erbmolekül DNA - mit mehreren tausend Bausteinen A,T,G und C. In einem kleinen Paket wurde die DNA dann nach Europa geschickt und dort entziffert und decodiert. Aus der DNA wurde dort wieder eine Audiodatei, die sich abspielen lässt.

"... that all men are created equal."

Außerdem speicherten die Bioinformatiker sämtliche Sonette Shakespeares als Erbmoleküle und eine pdf-Datei der Nature-Veröffentlichung von Watson und Crick, die die DNA-Struktur erstmals als Doppelhelix beschreibt. Nick Goldman vom Europäischen Bioinformatik-Institut schoss außerdem ein Foto des Institutsgebäudes in der Nähe von Cambridge und speicherte auch das Foto als Biomolekül.

"Mit dieser Veröffentlichung zeigen wir, dass das Erbmolekül DNA geeignet ist, um damit Daten dauerhaft zu speichern. Begrenzt werden die Möglichkeiten lediglich durch die Kosten für die DNA-Synthese."

Schon früher hatten Wissenschaftler einzelne Texte umcodiert und als DNA gespeichert. Im Herbst 2012 erschien ein Sachbuch des Harvard-Forschers George Church mit dem Titel "Regenesis" in einer DNA-Version. Neu an der jetzt demonstrierten Methode ist die extrem hohe Genauigkeit, mit der die DNA die digitale Information wiedergibt. Goldman:

"Wir haben ein Fehlerkorrekturprogramm eingebaut. Typische Fehler, die beim Schreiben mit DNA auftauchen, werden sofort erkannt und korrigiert, so dass sie in den Zusammenhang passen und richtig abgelesen werden."

Der wichtigste Vorteil der DNA gegenüber anderen Speichermedien: Sie ist extrem klein. Die Forscher des Europäischen Bioinformatik-Instituts haben berechnet, dass es theoretisch möglich ist, die Information aller bis heute produzierten Filme und Fernsehproduktionen in einer Teetasse, gefüllt mit DNA, zu speichern. Auch wenn die DNA eintrocknet, bleibt die Information erhalten, viele Jahrhunderte lang und wahrscheinlich sogar Jahrtausende, schwärmt Nick Goldman.

[Suchen](#) | [erweiterte Suche](#)

LINKS ZUM BEITRAG

Mehr zum Thema **Wissenschaft**

Mehr zur Sendung:

[Aktuelle Beiträge](#)

[Archiv](#)

[Meldungen](#)

JETZT IM RADIO

MEZ **21:07 Uhr**

Deutschlandfunk

Seit 20:05 Uhr

Hörspiel/Studio LCB

Nächste Sendung: 22:00 Uhr

Nachrichten

mehr

LIVE-STREAM

Deutschlandfunk

[Flash](#) | [WMP](#) | [OGG](#) | [MP3](#)

[Dokumente und Debatten](#) **mehr**

MP3

AUDIO ON DEMAND

Beiträge zum Nachhören

[HTML](#) | [Flash](#)

[für diesen Beitrag](#)

DNA als Datenspeicher

[MP3](#) | [Flash](#)

Sendezeit: 24.01.2013 16:36

PODCAST

Radio zum Mitnehmen

Podcast: Sendungen

Podcast: Themen

PLAYER / RECORDER

dradio-Recorder

im Beta-Test:

[herunterladen](#)

[Erste Schritte](#)

KOOPERATIONSPARTNER



Chronik der Mauer

"Ein weiterer großer Vorteil der DNA: Sie brauchen keinen Strom, um die Erbmoleküle dauerhaft zu lagern. Sie müssen nur einen Ort finden, der kalt, trocken und dunkel ist. Dann können sie die Information immer wieder rekonstruieren, wie bei der Mammut-DNA, die über 10.000 Jahre unter geeigneten Bedingungen im sibirischen Permafrost überdauerte."

Noch allerdings ist es zu früh, die private Plattensammlung auf DNA umzukopieren. Es kostete einen fünfstelligen Dollar-Betrag, nur um den kurzen Redeausschnitt von Martin Luther King für die Nachwelt als DNA zu konservieren. Aber die Preise für das Schreiben und Lesen von Erbmolekülen sinken schnell.

"I have a dream that one day"

[zurück . zum Seitenanfang](#)

[Artikel drucken](#)
[Artikel weiterempfehlen](#)

© 2013 Deutschlandradio

[Hilfe](#) | [Impressum](#) | [Kontakt](#)