

Blinde wieder sehend machen

GENÈ. Am Universitätsspital Genf werden Netzhaut-Implantate getestet. Ziel ist, dass Patienten wieder ohne fremde Hilfe leben und vielleicht sogar lesen können.

Möglich machen könnte dies ein Stück Silikon, in das 60 Elektroden eingegossen sind, erklärt Joël Salzmann. Der Augenarzt führt am Universitätsspital Genf die heiklen Implantationen von Netzhaut-Chips durch. Die Klinik war die erste in Europa, die sich am Projekt der Firma Second Sight beteiligt hat.

Patienten, die die Sehprothese benötigen, leiden an Krankheiten wie Retinitis pigmentosa, die die Sehzellen in der Netzhaut degenerieren lässt.

Normalerweise übersetzen diese Zellen Lichtreize in elektrische Nervensignale. Funktionierte das nicht, ist man stark sehbehindert oder gar blind. Heilung gibt es für diese Krankheiten bisher nicht. So erblinden rund zwei Millionen Betroffene auf der ganzen Welt schleichend, weil ihre Sehzellen absterben. Das neuartige Implantat soll nun die Funktion der abgestorbenen Sinneszellen übernehmen.

Der Chip wurde bereits vor acht Jahren entwickelt, aber

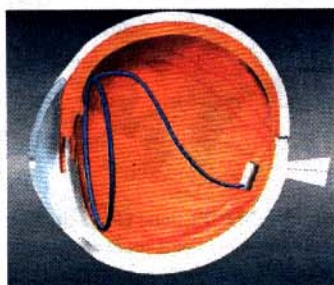
weltweit erst 32 Patienten implantiert. Zwei davon in Genf. Und die Resultate sind positiv:

Nach einer ersten Übungsphase können alle Patienten Licht und gewisse Umrisse erkennen.

Derzeit laufen weitere Aus-

wertungen des Projekts. «Man weiss jetzt, dass das Prinzip funktioniert, die Operation möglich ist und ein Teil des Augenlichts gerettet werden kann», sagt Salzmann. «Jetzt geht es um die Feinabstimmung der Technik.»

Diese ist aber ebenso komplex wie der Sehsinn selbst. Und die Forscher arbeiten bereits an der dritten Generation des Chips. **SONJA KÄSER**



Netzhaut-Chip. 2ND SIGHT

Mit Brille und Implantat Umrisse erkennen.

Computergestütztes Sehen – so funktioniert es

Eine auf ein Brillengestell montierte Kamera fängt Bilder ein und leitet sie an einen Videoprozessor weiter. Dieser Minicomputer wird zum Beispiel am Gürtel getragen. Er übersetzt die optische Information in ein elektrisches Signal und sendet es an einen Transmitter in

der Brille. Von dort erfolgt ein drahtloser Datentransfer zu einem Empfänger am Auge, welcher schliesslich den auf der Netzhaut befestigten Chip stimuliert. Dessen Elektroden geben Impulse an die Nerven weiter und diese liefern die Information ans Gehirn.

Das kleine Kraftwerk für unterwegs

NEUENBURG. Es gibt Situationen, in denen eine Steckdose über Leben und Tod entscheiden kann. Zum Beispiel wenn während einer Notoperation in einem Krisengebiet der Strom ausfällt.

In solchen Fällen sind Ärzte und Nothelfer auf Notstromgeneratoren angewiesen, die mit Benzin- oder Dieselmotoren

betrieben werden. Sie verbrauchen viel Kraftstoff und sind schwer zu transportieren.

Die Alternative? Ein leichtes, tragbares Solarstromkraftwerk, das mit einer Vielzahl von Anschlussbuchsen eine ganze Bandbreite an Geräten versorgen kann: von Computern und Handys über Operationslampen bis zu Wasserpumpen.

So ein Solarkraftwerk gibt es schon – und es wird in der Schweiz hergestellt. Iland Everywhere besteht aus einem aufrollbaren Solarpanel, das bei Tageslicht innert fünf Stunden eine Batterie aufladen kann, die später während rund acht Stunden Strom liefert.

«Die Idee entstand in Marokko», erzählt Daniele Oppizzi, Geschäftsführer der Neuenburger Firma Iland Green Technologies. Dort habe die Regierung nach Vorschlägen gesucht, wie die Lü-



Proben für den Ernstfall. ILAND/GREENPEACE

cken in der Energieversorgung zu schliessen seien. Viele ländliche Gegenden Marokkos sind nämlich nicht an das zentrale Stromnetz angeschlossen.

Das Westschweizer System stösst auf Interesse: «Wir diskutieren momentan mit der marokkanischen Regierung die Verwendung unseres Systems», sagt Oppizzi. Ausserdem stehe

er mit weiteren Organisationen in Verhandlung – unter anderem mit dem Roten Kreuz, Greenpeace und Ärzte ohne Grenzen.

Auch in der Schweiz wird Iland Everywhere benutzt. Hierzulande wurden die meisten Geräte an Besitzer von abgelegenen Chalets und Berghütten verkauft. **ALICE KOHLI**

www.iland-solar.com

Der Gast



Philipp Treutlein.

Technologie des Zufalls

«Es gibt bestimmte Ereignisse in der Natur, die absolut zufällig sind, wie beispielsweise der Zerfall eines einzelnen Atoms. Wir haben keine Möglichkeit, den genauen Zeitpunkt für einen solchen «Quantensprung» vorherzusagen. Wir können lediglich Wahrscheinlichkeiten angeben.

Das ist eine Erkenntnis der Quantenphysik, die sich mit der Welt auf mikroskopischer Ebene befasst. Ihre Aussagen sind in zahllosen Experimenten mit ungeheurer Genauigkeit bestätigt worden und werfen doch immer neue Fragen auf – nicht nur für Physiker, sondern auch für Philosophen.

Gleichzeitig ist Quantenphysik die unverzichtbare Grundlage für zahlreiche Technologien, vom Laser über moderne Computer bis hin zu Solarzellen und den genauesten Atomuhren. Es ist Forschung, die unser Weltbild verändert und gleichzeitig viele Anwendungen hat: Ich kann junge Menschen nur dazu ermuntern, ein Physikstudium aufzunehmen.»

Philipp Treutlein arbeitet ab Montag als Nanophysik-Professor an der Uni Basel.

Adamapfel kommt aus dem Hebräisch: «Tappalah ha adam be-bung» als auch «Apfel». «Adam» ist die Übersetzung für «Adam» – aus dem Kribbel wurde der Adamsapfel. Der Volksmund behauptet fälschlicherweise, dem Garten-Eden-Bewohner sei ein Stück der verbotenen Frucht im Hals stecken geblieben.

GESAGT

«Was von Menschen gemacht ist, kann auch von Menschen verändert werden.»

Elisabeth Bäschlin
Für die Kulturgeografin der Uni Bern ist die Gleichstellung der Geschlechter noch nicht erreicht, aber möglich