

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **128 (2002)**

Heft 7: **Glamouröses Licht**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Bio-Wall: ein Rechner mit der Fähigkeit, sich selber zu «heilen» und zu replizieren (Bild: ETH Lausanne)

L'Objet vivant

Die ETH Lausanne stellt zurzeit in Sainte-Croix eine Weltneuheit aus: den Bio-Wall, eine aus künstlichen Zellen zusammengesetzte Wand. Der Bio-Wall reagiert wie jeder lebende Organismus auf äussere Stimuli und besitzt die Fähigkeit, sich selbst zu reparieren und zu replizieren.

(sda/eth/km) Die Forscherinnen und Forscher am Laboratoire de Systèmes Logiques der ETH Lausanne haben erfolgreich «Faust» gespielt und eine «lebende» Maschine entwickelt. Damit ist erstmals die Grenze zwischen Natur und Technik verwischt worden: Der Funktionsweise der menschlichen Haut nachempfunden, ist der Bio-Wall ein «Grenzgänger zwischen der belebten und der unbelebten Welt, nicht wirklich tot und nicht wirklich lebendig» (*Le Temps*, 31.1.02). Die Erfindung ist das Ergebnis einer zehnjährigen Auseinandersetzung mit der Komplexität der lebenden Welt, mit dem Ziel, immer leistungsfähigere Informatikarchitekturen zu entwickeln.

Der Haut nachempfundenen elektronischen Gewebe

Der Bio-Wall besteht aus über 3000 transparenten elektronischen Modulen, die als künstliche Moleküle beschrieben werden könnten. Mit jedem dieser Moleküle kann kommuniziert werden durch einfache Berührung der Oberfläche beziehungsweise der «Haut». Wie alle Zellen eines lebenden Organismus das genetische Erbe des Individuums mit dem dazugehörigen Herstellungs- und Funktionsplan enthalten, besitzen die Informatikzellen des Bio-Wall sämtliche Informationen über die Maschine. Im Gegensatz zum klassischen Computer benötigt der Bio-Wall deshalb kein Rechenhirn.

In verschiedenen Experimenten werden die Besucherinnen und Besucher aufgefordert, Organe der Maschine durch eine leichte Berührung zu zerstören und zu beobachten, wie sie sich selbstständig repariert. Die beschädigten Moleküle stimulieren ihre Nachbarn, welche die Funktionen der beschädigten Zellen überneh-

men und damit verhindern, dass das ganze Organ ausfällt. Dann ersetzt der Rechner das defekte Material mit Reservezellen. Diese Reservezellen besitzen keinerlei spezifische Funktion und können deshalb – wie die Stammzellen eines Embryos – jede Zelle der Maschine ersetzen. Im Falle einer ernsthaften Panne ist der Bio-Wall gar in der Lage, sich zu klonen, falls noch genügend Reservezellen vorhanden sind.

Digitale Ewigkeit

Wie die ETH Lausanne schreibt, könnte damit früher oder später die «digitale Ewigkeit» erreicht und damit ein Wunschtraum der Nasa verwirklicht werden: intelligente Maschinen in den Weltraum zu schiessen, die sich selbst replizieren. Aber auch auf einer alltäglicheren Ebene eröffnen sich unzählige neue Anwendungsmöglichkeiten: Namentlich in Bereichen, wo die Sicherheit höchste Priorität hat, könnten integrierte Schaltungen eingesetzt werden, die sich selber «heilen» und replizieren. Und im Atomstabsstab konzipiert, werden laut ETH die Chips die Erstellung eines sich selbst reparierenden digitalen Netzes die Architektur der Computer der Zukunft bestimmen.

Uralter Menschheitstraum

An der Eröffnungsausstellung im neuen Ausstellungszentrum Villa Reuge werden neben dem Bio-Wall auch Exponate verschiedener Animistenkulturen, mechanisch bewegte Figuren wie Marionetten, Roboterspiele und Automaten präsentiert. Damit soll laut Museumsleitung der uralte Wunsch der Menschheit, künstlich geschaffene Objekte zu beleben, illustriert werden.

Weitere Informationen

– Villa Reuge, 1450 Sainte-Croix, Tel. 024 454 19 06. Geöffnet Di bis So 14–18 h

– ETH Lausanne, www.epfl.ch/biowall; Laboratoire de Système Logiques, Prof. Daniel Mange, 021 693 26 39