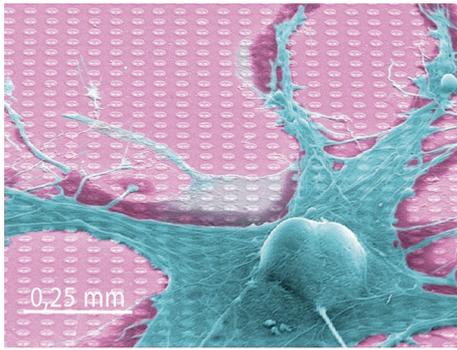


Anwendungs-Karte 1

Neuro-Elektronische Schnittstellen zum menschlichen Gehirn



Eine Vision der Nano-Forschung ist, elektronische Nano-Schaltkreise im Gehirn mit menschlichen Nervenzellen zu verbinden. Damit könnte man schwere Nervenkrankheiten wie Parkinson unter Kontrolle bringen, aber auch geistige Leistungen im Arbeitsleben oder beim Sport verbessern oder im militärischen Bereich, Gefühle wie Angst oder Aggression kontrollieren.

Anwendungs-Karte 2

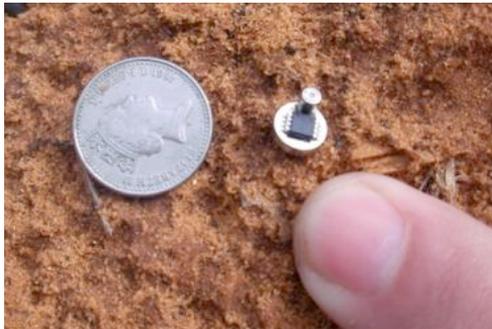
Allgegenwärtige Computer und Vernetzung der Dinge



In Zukunft soll durch die Miniaturisierungsmöglichkeiten der Nanotechnologie erreicht werden, dass Computer quasi unsichtbar in Alltagsgegenstände eingebaut werden können. Miteinander vernetzt können sie uns so Routinetätigkeiten abnehmen. Zum Beispiel könnten intelligente Kleidungsstücke ihren Verschmutzungsgrad erkennen und der Waschmaschine das richtige Waschprogramm mitteilen. Oder der Kühlschrank würde melden, wenn die Milch abgelaufen ist und sogleich neue Milch bestellen.

Anwendungs-Karte 3

Intelligenter Staub (Smart Dust)

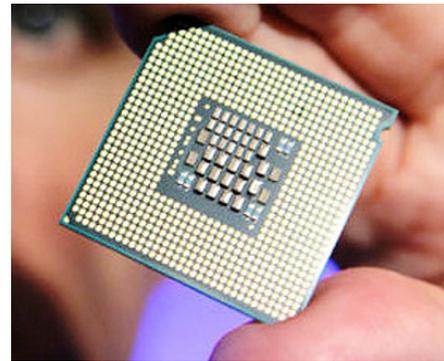


Sog. „Intelligenter Staub“ beschreibt ein Netzwerk aus staubkörnchengroßen, miteinander vernetzten Sensoren, die ihre Umgebung erfassen können. Derzeit sind sie einige Millimeter groß und schon im Einsatz etwa bei Grenz-, Umwelt- oder Klimaüberwachung.

Jeder dieser Sensoren funktioniert voneinander unabhängig, aber wenn man sie versprüht, können sie ein hocheffizientes Kommunikations-Netzwerk bilden, etwa für Informationsbeschaffung bei Katastrophen oder militärische Aufklärung.

Anwendungs-Karte 4

Miniaturisierung von Computerchips

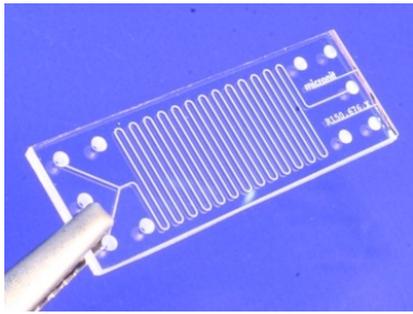


Aktuelle Computerchips arbeiten bereits mit Bestandteilen in einer Größenordnung von 45 nm (Nanometer). Je kleiner die Bestandteile werden umso mehr kann man auf einen Chip packen, umso schneller wird er bzw. umso kleinere Geräte mit Computerchips kann man bauen.

Von *Nanoelektronik* spricht man allerdings erst bei noch kleineren Größenordnungen. Dann erhofft man sich völlig neue Eigenschaften durch sog. Quanteneffekte von denen man noch nicht viel weiß.

Anwendungs-Karte 5

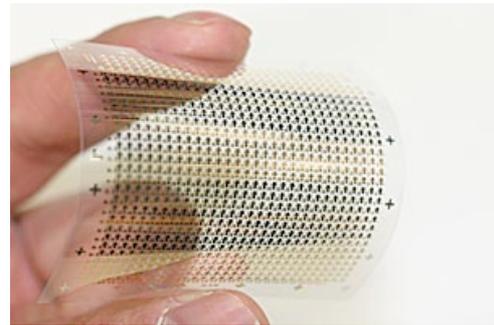
Nano-Labor auf einem Chip



Ein „Labor auf einem Chip“ bezeichnet ein höchstens plastikkartengroßes „Labor“ zum Teil bestehend aus Nano-bauteilen. Damit können eine Vielzahl von medizinischen Diagnosen auf sehr kleinem Raum, direkt vor Ort und mit geringen Probemengen durchgeführt werden. Man erwartet sich dadurch in einigen Jahren schnellere und billigere Diagnosen oder auch eine gezieltere Überwachung des Gesundheitszustandes durch den Arzt oder durch den Patienten selbst.

Anwendungs-Karte 6

Flexible elektronische Speicher



Erst kürzlich ist es gelungen, nanometerdünne Beschichtungen auf biegsamen Materialien zur Datenspeicherung aufzubringen. Mögliche Anwendungen dieser flexiblen Speicherchips sind z.B. Folien, die Druckbilder speichern, etwa in der Orthopädie (Bild eines Fußabdruckes); oder im Bereich Robotik, wo an einer „elektronischen Haut“ mit großflächigen Sensoren gearbeitet wird. Auf Lebensmittelverpackungen könnte so etwa das Ablaufdatum gespeichert werden.

Anwendungs-Karte 7

Implantation von Nano-Chips in den Körper



Durch die Verkleinerung von elektronischen Bauteilen auf Nanogröße ergeben sich viele Anwendungsmöglichkeiten, wenn dieser Chip in den Körper einer Person implantiert wird. Man könnte dadurch beispielsweise den Aufenthaltsort von orientierungslosen Alzheimer-Patienten herausfinden und ihnen zu Hilfe kommen. Oder man könnte damit überprüfen, ob jemand illegale Suchtmittel konsumiert. Dadurch ergeben sich auch weitreichende Kontrollmöglichkeiten des Verhaltens von Bürgern, etwa durch den Staat oder Unternehmen.

Anwendungs-Karte