

Informationen aus Wissenschaft und Technik

Vor über fünfzig Jahre im Herbst 1971 kam der erste Mikroprozessor auf den Markt. Der 4004-Prozessor von Intel war der erste vollintegrierte Prozessor. Er bestand aus einem einzigen Silizium-Chip mit ca. 2.300 Transistoren. Heutige Prozessoren besitzen mehrere 100 Millionen Transistoren. Die aktuelle Halbleitertechnik ruht dabei auf zwei wichtigen Säulen, dem Silizium als dem Kernmaterial für die Herstellung der Schaltkreise sowie auf der CMOS-Technologie, die maßgebend für die rasante Entwicklung war. Die CMOS-Technologie ist eine sehr energiearme Technologie und basiert auf der Nutzung von sogenannten unipolaren Transistoren. Die CMOS-Technologie wird auch noch die nächsten zehn Jahre bestimmend für die Halbleitertechnologie sein. Ansätze diese Technologie zu ersetzen, sind aktuell in der Forschung. Es ist hier ein bisschen der Wettlauf zwischen Hase und Igel. Jede neue Technologie muss mindestens die gleiche Leistungsfähigkeit besitzen, wie die sich ständig weiterentwickelnde CMOS-Technologie. Kandidaten sind hier die Spin-Elektronik (nutzt den Drehimpuls der Elektronen) und die Quanten-Elektronik (statt Elektronen und Photonen dienen Quanten als Medium).

Aktuell wird viel über den neuen Standard der Mobilkommunikation, den 5G-Standard, geredet. Er befindet sich gerade in der Einführung. Wenn sie ein neues Smartphone haben, könnte dies auch schon die Fähigkeit besitzen, den 5G-Standard nutzen zu können. 5G besitzt aufgrund der Nutzung höherer Frequenzbänder mehr Bandbreite und damit mehr Datenvolumen. Außerdem ist es vielseitiger einsetzbar, da auch lokale Netze aufgebaut werden können. So ist ein wichtiges Anwendungsfeld neben der normalen Kommunikation die Vernetzung der Maschinen im Produktionsprozess. Aufgrund der hohen Datenrate können jetzt Datenströme aus der Produktentwicklung, aus den Kundenwünschen und aus der Logistik direkt in den Produktionsprozess integriert werden. Der nächste Standard, der 6G-Standard, ist bereits in der Forschung angekommen. Aufgrund der dabei genutzten Frequenzbänder oberhalb von 70 GHz sind aber auch neue Halbleitertechnologien erforderlich. Zusätzlich wird immer wichtiger einen sicheren, nicht abhörbaren Informationsfluss zu gewährleisten. Aktuell werden mehrere europäische und nationale Forschungsprojekte gestartet, um Europa eine führende Position zu sichern. Ich bin selbst auch in einem europäischen Projekt integriert, dessen Start in den nächsten Monaten erfolgen soll.

Auch unter Schimpansen gibt es Ärzte. Vor kurzem wurde beobachtet, dass Schimpansen Insekten einfingen, diese zerdrückten und dann mit der entstandenen Masse Wunden einrieben. Dies taten sie aber nicht nur bei sich selbst, sondern auch bei Artgenossen. Diese Behandlung half, dass die Wunden schneller heilten. Diese Beobachtung konnte bisher bei keiner anderen Tierart gemacht werden.

Auch auf unserem höchsten Berg, dem Mount Everest, reduziert sich die Eisschicht der Gletscher. Dies ergaben Messungen an dem Gletscher South Col Glacier in 8020m Höhe. In den letzten 25 Jahren hat der Gletscher ca. 55 Meter an Länge eingebüßt. Neben dem Schmelzprozess ist der sogenannte Sublimationsprozess hauptsächlich dafür verantwortlich. Dabei geht das Eis durch Wind und aufgrund der dünnen Luft direkt in den gasförmigen Zustand über. Um dies auszugleichen, würde der Gletscher ca. 8000 Jahre benötigen.

Einen neuen Newsletter gibt es auch wieder:

Asteroiden – Chance für die Menschheit

http://www.astrowis.de/images/newsletter_2022_04.pdf



Dr. Manfred Dietrich
Vereinsvorsitzender vom AstroWis e.V.