



GLOSSAR ZUM WETTBEWERB INVENT A CHIP

BEGRIFF	ERLÄUTERUNG
Digital	Es gibt nur zwei Zustände eines Signals, 1 oder 0.
Analog	Es gibt unendlich viele Zustände eines Signals. Sprache ist z. B. immer analog.
Wafer	Siliziumscheibe, die von einem zylindrischen Siliziumstab (Einkristall) abgesägt wird.
Chip	Plättchen aus Halbleitermaterial, Teil eines Wafers.
IC	„Integrated Circuit“: Integrierter Schaltkreis, d. h. mehrere Bauelemente befinden sich auf einem Chip.
Transistor	Kunstwort „transfer-resistor“: Ein elektronisches Bauelement, das entweder steuern oder schalten kann. Damit kann man die in der Digitaltechnik verwendeten Zustände „0“ und „1“ oder „High“ und „Low“ erzeugen.
Integration	In der Mikroelektronik verwendeter Begriff, der ausdrückt, dass man auf kleinstem Raum möglichst viele Bauteile unterbringt.
Halbleiter	Halbmetalle, die sowohl Eigenschaften der Metalle als auch Eigenschaften anderer Stoffe haben. Es gibt Element-Halbleiter, die aus einem reinen Element bestehen (Silizium, Germanium) und auch Verbindungs-Halbleiter, die aus zwei oder mehr Elementen bestehen (Galliumarsenid, Siliziumkarbid...).
Maske	Die Strukturen auf einem Wafer werden in mehreren unterschiedlichen Schichten aufgebracht. Für jede dieser Schichten ist eine Glasscheibe nötig, die diese Strukturen als lichtundurchlässige Metallschicht enthält, also verdeckt („maskiert“).
Technologieknoten	Ein Technologieknoten bezieht sich auf die grundlegende Größe der Strukturen auf Computerchips und wird in Nanometern gemessen. Dieser Wert gibt den halben Abstand zwischen den engsten Strukturen an, obwohl Transistoren tatsächlich noch kleiner sein können. Die Hälfte wird betrachtet, weil zu einer Struktur, wie beispielsweise einer Leiterbahn, auch eine daneben liegende, möglichst gleich große Lücke gehört.
Mikroelektronik	Strukturen des Halbleiters im Bereich Mikrometer, d. h. 10^{-6} m.
Nanoelektronik	Strukturen von Halbleitern im Bereich Nanometer, d. h. 10^{-9} m.



Mikrosystemtechnik	Ein Mikrosystem erhält man, wenn der Mikroelektronik auf dem Wafer noch mikromechanische, mikrooptische oder sogar mikrofluidische Komponenten hinzugefügt werden. Dadurch wird ein Chip um Aktoren und Sensoren ergänzt. Dies dient beispielsweise dazu die Beschleunigung mechanisch messen zu können, um die Bilddrehung im Smartphone umzusetzen.
Grafikprozessor (GPU)	Im Gegensatz zu Mikroprozessoren, die alle möglichen Berechnungen durchführen, sind Grafikprozessoren auf die Berechnung von 3D-Videos spezialisiert. Da sie mehrere Aufgaben parallel bearbeiten, eignen sie sich auch für KI-Anwendungen wie maschinelles Lernen oder das Schürfen von Kryptowährungen.
Effizienz	Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit.
Verifikation	Überprüfung der logischen Korrektheit einer digitalen Schaltung.
Emulation	Nachahmung ohne Wirklichkeitstreue, z. B. PC-Software eines Computerspiels.
Simulation	Nachahmung möglichst wirklichkeitstreu.
FPGA	Field Programmable Gate Array: ein integrierter Schaltkreis, dessen Schaltungsstruktur aus tausenden logischen Funktionen frei konfiguriert werden kann.
