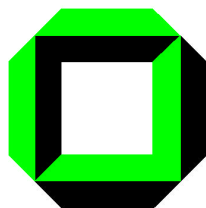


Mythologie der Informatik

Daniel Oberle

Daniel.Oberle@stud.uni-karlsruhe.de

Version 1.03
Stand 16.11.2001



FAKULTÄT FÜR INFORMATIK
UNIVERSITÄT KARLSRUHE (TH)

PROLOG

Ὁ μῦθος dürfte dem Leser nicht unbekannt vorkommen und ihn zunächst an Geschichten und Sagen denken lassen. Diese Vermutung ist gewiß nicht zu beanstanden, allerdings ist „Mythos“ in seiner ursprünglichsten Semantik einfach „das Wort“ und mit dieser Bedeutung verwendet ihn auch der Titel des vorliegenden Dokuments. Den zweiten Bestandteil von Mythologie stellt ὁ λόγος, von den Griechen hyperonymhaft gebraucht und auch für viele der nachfolgenden Einträge von höchster Relevanz. Die Bedeutung hier lautet etwa „Lehre“ oder „Kunde“; damit ist Mythologie hier also „Lehre des Wortes“, wobei „Geschichte der Wörter“ ebenfalls angebracht ist (s.u.).

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle noch eingegangen auf Wörter mit Endungen „-tik“ oder „-matik“. Zunächst indiziert das Anhängsel *μα* im Nominativ und *ματος* im Genitiv das Substantiv zu einem Wortstamm. Nun existieren mehrere solche im Griechischen, jede Nachsilbe trägt jedoch eine unterschiedliche Semantik, beispielsweise steht *σις* am Ende von Substantiven, die eine Aktion ausdrücken. Erstgenanntes *μα* kommt sehr häufig vor und wird verwendet bei Hauptwörtern, die ein Ergebnis oder eine Tat andeuten. Ein bekanntes Exempel ist τὸ μάθημα, ursprünglich a) der Lerngegenstand, b) die Lehre, Wissenschaft oder c) die Kenntnis. Das zugehörige Verbum lautet übrigens *μανθάνειν* („lernen“, „begreifen“).

Die zweite Komponente von Wörtern auf „-tik“ oder „-matik“ ist wiederum ein Suffix namens *-ικός* (Maskulinum), *-ική* (Femininum), *-ικόν* (Neutrum). Es steht bei Adjektiven und entspricht ungefähr dem deutschen Anhängsel „-isch“. Unser Fremdwort „Mathematik“ entstammt demnach *μαθηματική*, einem Adjektiv, das vom o.g. Substantiv aus gebildet wird. Nun muß man allerdings wissen, daß die Griechen in einem bestimmten Falle das zu attributierende Nomen unter den Tisch fallen lassen, nämlich dann, wenn das Femininum ἡ τέχνη folgt. Darunter versteht man das fachliche Können; im materiellen Bereich also das Handwerk und im geistigen das theoretisch und methodisch begründete Können oder die Kunst. Man muß außerdem wissen, daß sich die „Kunst der Zahlen und Größen“ als erste von der Mutter aller Wissenschaften, nämlich der Philosophie, emanzipiert hat. Damit erklärt sich der Übergang von der ursprünglichen Bedeutung von τὸ μάθημα zur *μαθηματικὴ τέχνη*. Dem Leser begegnen die Wörter auf „-logie“ und „-matik“ des öfteren in den folgenden Erläuterungen. Ihre Herkunft und Bedeutung dürfte hiermit hinreichend geklärt sein.

Das Dokument sieht sich insbesondere als Lückenfüller zwischen Fremdwörterbuch und Informatik-Duden. Die einzelnen Erläuterungen sollen dem nicht-philologischen Informatiker das Leben im Umgang mit seiner Terminologie erleichtern und ihm als kleines Nachschlagewerk dienen. Das Gros der aufgeführten Wörter stammt aus dem Griechischen und Lateinischen, nur eine Minderheit hat ihre Wurzeln im Arabischen. Es werden außerdem eine ganze Menge Kunstwörter und Akronyme erläutert, allen voran *Informatik* selbst, aber auch *Byte*, *Telematik* uvm.

Weiß man über die Wurzeln eines Fremdwortes Bescheid, so ist der erste Schritt hin zu umfassenderem Verständnis einer Wissenschaft getan. Deutlich wird das insbesondere bei Begriffen wie *Mnemonik* oder *Deduktion* – ist einmal deren Herkunft geklärt, ergibt sich in der Regel ein besseres Gespür und eine Einprägung fällt leichter.

Allerdings kommt es nicht selten vor, daß der Brückenschlag zwischen ursprünglicher Bedeutung und neomodischer nicht ohne weiteres gelingt. *Paradigma* und *Tautologie* sind zwei Paradebeispiele dafür - gerade hier sind es die „Mythen“ um die Wörter, die den Zusammenhang und die Entwicklungen aufzeigen müssen. Auch an dieser Stelle versucht das vorliegende Dokument weiterzuhelfen.

Nicht selten werden Begriffe in der Informatik gar „gewaltsam“ eingeführt. Wörter wie *Ontologie* beispielsweise sind jedem Philologen und Philosophen bekannt, die archaische Semantik hat aber mit der in der Informatik nichts mehr zu tun. Es ist ein weiteres Ziel, den Leser auch für solche Phänomene zu sensibilisieren. Andere Beispiele, die in diese Gruppe fallen, sind *Agent*, *Entropie* und *analog* etc.

Des weiteren finden sich eine ganze Menge Begriffe aus der Mathematik - an *Theorem*, *Axiom*, *Lemma* usf. kommt kein Informatiker vorbei, zumal diese natürlich auch aus der theoretischen Informatik nicht wegzudenken sind. Manch ein Wort sucht der Interessent im Wörterbuch sogar vergebens, beispielsweise *Reifikation*, *Cyber*, *Debugging*, *Ping*, um nur einige zu nennen. Daneben sind Paradoxien wie *Handy* gelistet, die omnipräsenten Faktorenpräfixe, sowie Erläuterungen zu Denkmodellen und Paradigmen.

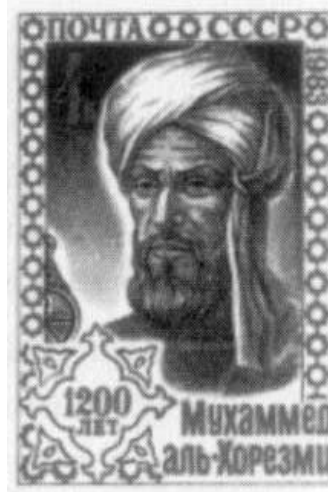
Abschließend einige Danksagungen, insbesondere an Prof. W. Menzel, Prof. R. Vollmar und Prof. P. Deussen, für ihre geistigen Beiträge und geschichtlichen Hinweise, die die „Wortgeschichten“ erst mit Fleisch füllen. Nicht unerwähnt bleiben sollen außerdem Dr. I. Rogina, Max Gensthaler und vor allem mein Altgriechisch-Dozent Herr Staffhorst.

:-) Schöpfer des heute ubiquitären Smileys ist Professor Scott Fahlman von der Carnegie Mellon University, Pittsburgh. Mit :-) und :-(schuf er 1981 zwei „Emoticons“, ein Kunstwort aus Emotion und Icon, um damit zumindest ansatzweise eine Stimmung oder ein Gefühl mittels elektronischer Kommunikationsmedien ausdrücken zu können. Das war auch gleichzeitig der Startschuß für unzählige weitere Smileys, deren Ursprung sich allerdings nicht zurückverfolgen läßt.

@ Das @ entstand wohl in den Kanzleien spätmittelalterlicher italienischer Kaufleute als Kurzschrift für "und" (italienisch "et"). Im 19. Jahrhundert übernahmen anglo-amerikanische Händler das Symbol, allerdings nicht wörtlich, sondern lautmalerisch: @ wurde zu "at" im Sinne von "zu" oder "à", z.B. 25 Äpfel @ 50 Cents. Als anglo-amerikanisches Kaufmannszeichen ist es dann auf die ersten Schreibmaschinentastaturen gekommen. Später reanimierte es *Ray Tomlinson* mit der heutigen Bedeutung in URLs.

Algorithmus

Abu Ja'far Muhammad Ibn Mûsâ ist der Name eines Universalgelehrten, dessen wissenschaftliche Leistungen bis heute überliefert sind. Seine Heimat war Chwârismî, ein Land im heutigen Usbekistan, das aufgrund einer Eroberung von arabischer Kultur geprägt war. Wenig wissen wir über das Leben dieses Mannes, manche Quellen nennen als Geburtsdatum und -ort 750 n.Chr., Bagdad. Das Buch *„Regeln der Wiedereinsetzung und Reduktion“* entsprang seiner Feder, außerdem schreibt man ihm sowohl die Einführung der arabischen Zahlen zu, als auch die Grundsteinlegung der \Rightarrow Algebra. In den Jahrhunderten danach geriet sein Name in Vergessenheit, nicht jedoch seine Werke. Später redete man deshalb nur noch von *Al Chwârismî* (dem Mann aus Chwârismî). Dieser Begriff wurde daraufhin latinisiert zu *Algorismus* mit der Semantik „Rechenverfahren“, woraus sich wiederum *Algorithmus* ableitet. Das Bild zeigt eine russische Briefmarke zu Ehren Al Chwârismîs.



Agent

„Agens“ ist das Partizip Präsens Aktiv von „agere“ (lateinisch „tun“, „handeln“), heißt also einfach „der Handelnde“. Erst im Genitiv „agentis“ kommt unser deutsches Wort „Agent“ zum Vorschein. Umgangssprachlich verwendet man diesen Begriff als *„eine Person oder Sache, welche in der Lage oder ermächtigt ist, im Auftrag Dritter zu handeln“*. Das Software-Engineering spezialisiert weiter und redet von *„einer Softwareentität, welche die ihr vom Anwender übertragenen Aufgaben autonom erfüllt“*. Es liegt hier lediglich ein Denkmodell vor, das den Entwurf von Software erleichtern soll, ähnlich dem \Rightarrow Client/Server-Modell für verteilte Systeme. Letzten Endes führt alles zu Maschinencode, man ist allerdings bestrebt von der Problemstellung auf möglichst elegantem und fehlerfreiem Wege dorthin zu kommen. Viele halten das Agenten-Paradigma für eine Verallgemeinerung der Objektorientierung. Ein Agent kann wie ein Objekt mittels Nachrichten kommunizieren, sich darüber hinaus aber auch bewegen, Wissen austauschen und verfügt über eine größere Selbständigkeit.

Algebra

Das Wort Algebra geht auf *Al Chwârismî* zurück, wie auch der \Rightarrow Algorithmus. Sein wichtigstes Buch trägt den Titel *„Hisab al-jabr w'al-muqabala“* und aus diesem leitet sich unser Wort *Algebra* ab. Das Werk liefert Lösungen für relevante Problemstellungen in der damaligen Zeit, u.a. Handel, Landaufteilungen, Erbschaften und

vieles mehr. Al Chwârismî definiert dazu zunächst die natürlichen Zahlen und behandelt dann insbesondere das Lösen von Gleichungen. Dazu führt er die beiden Operationen *al-muqabala* and *al-jabr* ein. *Al-muqabala* ist einfach eine Balancierung, also bsp.

$$50 + 3x + x^2 = 29 + 10x \quad \rightarrow \quad 21 + x^2 = 7x$$

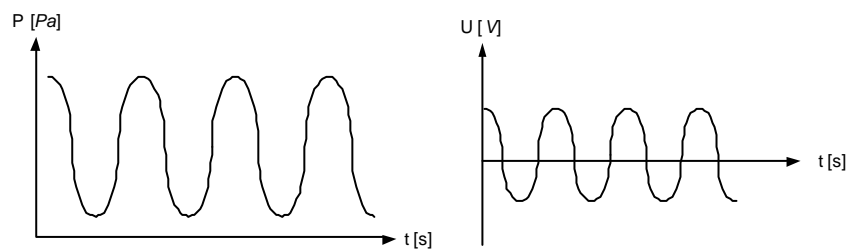
Al-jabr bezeichnet eine Komplettierung, was hier mit der Entfernung von negativen Termen gleichzusetzen ist, z.B.

$$x^2 = 40x - 4x^2 \quad \rightarrow \quad 5x^2 = 40x$$

Bemerkenswert ist, daß das Buch sowohl natürliche Zahlen, als auch Gleichungen und deren Lösungen, ohne die Verwendung von Ziffern beschreibt.

Analog

Dieses Wort läßt sich zunächst zurückführen auf die griechische Präpositionalphrase *ἀνά λόγον*, was unserem Fremdwort „Analogon“ oder „Analogie“ entspricht. Die Präposition *ἀνά* heißt soviel wie „gemäß“ und *ὁ λόγος* mit seinen unzähligen Bedeutungen könnte man hier am ehesten mit „Berechnung“ oder „Begründung“ übersetzen. Gemeint ist „in derselben Art und Weise“, „übereinstimmend“, „verhältnismäßig“, „entsprechend“. Das korrespondierende Adjektiv im Griechischen lautet *ἀνάλογος*. Die Elektrotechnik definierte später *analoge Signale* als wert- und zeitkontinuierlich im Gegensatz zu \Rightarrow digitalen, die in beiden Dimensionen quantisiert sind. Ein Brückenschlag ist demnach nur bedingt möglich: Angenommen, man mißt den Luftdruck in der Dimension Pascal und wandelt in ein elektrisches Signal, so wird sich ein qualitativ ähnlicher Verlauf ergeben. Das elektrische Signal „entspricht“, „steht im Verhältnis zu“ dem ursprünglichen.



Ariadne

Der \Rightarrow Algorithmus von *Ariadne* war die erste Realisierung der *Tiefensuche* (*DFS*, *Depth First Search*). Griechischen Sagen nach gab Ariadne ihrem Geliebten Theseus einen Fadenknäuel mit ins Labyrinth mit dessen Hilfe er den Weg zurück finden sollte. Ariadne wies ihn an, an jeder Verzweigung im Labyrinth zuerst die linkeste Möglichkeit zu probieren, und wenn diese keinen Erfolg brachte, es mit der nächstlinken zu versuchen; jedenfalls aber sollte er diesen sogenannten Ariadnefaden abwickeln, und beim Rücksetzen auch wieder aufwickeln, damit er den Weg nicht vergäße. Theseus' Ziel war es, den in der Mitte des Labyrinths lebenden Minotaurus, ein Ungeheuer halb Mensch, halb Stier, zu töten. Dies gelang ihm, ebenso wie die Rückkehr in die Freiheit.

Axiom

Ein *Axiom* ist ein grundlegender Lehrsatz, der nicht bewiesen werden braucht und der ohne Beweis einleuchtet. Darin steckt das griechische Wort $\tau\omicron \acute{\alpha}\xi\acute{\iota}\omega\mu\alpha$, was man etwa mit „Forderung“ oder „Postulat“ übersetzen kann. Das zugehörige Verbum lautet $\acute{\alpha}\xi\acute{\iota}\omega$, d.h. „ich halte für würdig“, „fordere“, „glaube“. Ein Paradebeispiel ist die Axiomatisierung der Zweiwertigkeit einer Logik: das \Rightarrow Tertium non datur.

Bit

Kurzwort für *Binary Digit* („binäre Ziffer“), also eine Ziffer über einem zweielementigen Alphabet. Sein Schöpfer ist vermutlich der Informatiker *John Tukey*, welcher das Kunstwort im Jahre 1949 bei einem Mittagessen mit seinen Kollegen *Bigit* oder *Binit* vorzog.

Man beachte, daß differenziert wird zwischen *Bit* und *bit*. Letzteres wurde von *Shannon* entlehnt und ist einfach die Einheit der Information $-\log_2(p)$, wobei p eine stochastische Variable (vgl. auch \Rightarrow Entropie). Wie man leicht sieht, handelt es sich bei der Information um eine reelle Zahl zwischen 0 und 1.

Bug

Siehe \Rightarrow Debugging

Bus

Bus ist Kurzwort des lateinischen „omnibus“, u.a. der Dativ Plural von „omnis“ (Maskulinum + Femininum) und „omne“ (Neutrum). Dieses Adjektiv läßt sich im Singular am besten mit „ganz“ übersetzen, im Plural mit „alle“. Beim Dativ-Kasus verwendet man meist „für alle“.

Sowohl im Straßenverkehr, als auch in der Informatik, könnte man Bus wie folgt definieren: Es handelt sich um ein geteiltes Medium, das von mehreren benutzt werden kann. Der Omnibus ist eben ein Verkehrs- und Transportmittel „für alle“ und der *Bus* in der ⇒Telematik ein physikalischer Kanal, den mehrere Sender und Empfänger gemeinsam nutzen. Ein Beispiel markiert der Äther im allseits bekannten Ethernet.

Byte

Werner Buchholz, Mitarbeiter der IBM, kreierte diesen Begriff 1956 während der frühen Testphase des IBM Stretch Computers. Es handelte sich um eine Mutation von „bite“ zur besseren Abgrenzung gegenüber ⇒Bit. 1962 beschrieb er seine Wortschöpfung folgendermaßen: „*A group of bits used to encode a character, or the number of bits transmitted in parallel to and from input-output units*“. Ein Byte wurde dann im Zuge der Einführung des IBM System/360 im April 1964 auf 8 Bit fixiert. Andere Quellen listen Byte als Akronym für *Binary asYnchronous Transfer Element*, was dem obigen semantisch sehr nahe kommt.

CC

Dieses Akronym entstammt nicht etwa der elektronischen Post, sondern ist geläufig im englischsprachigen Bürowesen. Es steht für *Carbon Copy* und damit gemeint ist der Kohledurchschlag eines Dokuments. Später wurde der Begriff auf den ePost-Dienst passend übertragen. Im übrigen steht *BCC* für *Blind Carbon Copy*, dabei wird der primäre Empfänger der Nachricht nicht darüber in Kenntnis gesetzt, daß das Dokument auch an Dritte gesandt wurde.

Client/Server

Durch die Umstellung von den traditionellen zentralistischen Rechner-Architekturen auf verteilte Rechnersysteme (auch *Downsizing* genannt), ergab sich die Notwendigkeit, ein leistungsfähiges und flexibles Modell für die Kommunikation dieser Rechnersysteme zu entwickeln. Das *Client/Server-Modell* ist die bisher effektivste Antwort auf diese Anforderungen, das auch eine weite Verbreitung gefunden hat. Dieses Denkmodell und ⇒Paradigma ist so leistungsfähig, daß es sich auch auf nicht-verteilte Systeme übertragen läßt.

Compiler

Compiler stammt aus der lateinischen Sprache und zerfällt in seine Bestandteile „con“ und „pilum“. Ersterer entspricht unserem Präfix „zusammen-“, und „pilum“ bedeutet „der Haufen“. Es ergibt sich also „der Zusammenhäufer“; die anglizierte Form lautet „Compiler“, die deutsche „Kompilator“.

Die ⇒Informatik verwendet das Wort heute als Synonym zu *Übersetzer*, was auf den ersten Blick nicht einleuchten mag. Man gebrauchte „to compile“ in früheren Zeiten bei sehr maschinennahen Sprachen, bei denen es neben der Umsetzung des mnemotechnischen Befehlscodes in Binärwörter noch der Umsetzung symbolischer Adressen in Maschinenadressen bedurfte. Das entspricht in heutigen Hochsprachen der Funktionalität des Linkers, der ja bekanntlich Objektcode „zusammenräfft“ und eben diese Adressauflösung übernimmt.

Computator

„Purus“, das lateinische Adjektiv, zu deutsch „rein“, ist der eigentliche Ursprung des Wortes *Computer*. Dazu gehört das Verbum „putare“ mit der aus dem 2. Jahrhundert v. Chr. belegten Grundbedeutung „reinigen“ oder „putzen“. Winzer und Bauern entlehnten es schon bald mit der Semantik „schneiden“ – Reben und Bäume, so ihre Ansicht, werden dadurch „geputzt“. Dieses Phänomen spiegelt sich auch heute noch in unserem Lehnwort „amputieren“ wider.

Lange vor der Verwendung moderner Zahlensysteme notierte man Ziffern, indem man Kerben in ein Holz schnitt, und man addierte und subtrahierte, indem man Kerben hinzufügte oder wegschnitt. Der Schuldner hatte seine Schuld, wie wir heute noch sagen, „auf dem Kerbholz“. Diese Bedeutungsstufe ist in mehreren Komposita bewahrt, so z.B. in „imputare“ (zu deutsch „einschneiden“, „anrechnen“) und eben in computare („zusammenrechnen“). Der römische Philosoph Seneca bildete einmal das Substantiv *Computator* zur Bezeichnung eines peinlich genauen Rechners. Aus der Bedeutung „rechnen“ ergibt sich erst die für das Verbum „putare“ in klassischer Zeit geläufige Bedeutung „schätzen“, „vermuten“, „glauben“ und „meinen“.

Historisch erwähnenswert ist außerdem, daß die unmittelbaren Vorläufer des Digitalcomputers vielerorts nicht fortgeschrittene Rechenmaschinen waren, sondern Menschen, die schon im Mittelalter zumeist die Osterfeiertage nach festgelegtem „Programm“ errechneten. Erst ab dem 19. Jahrhundert bezeichnete man mit dem Aufkommen mechanischer und später elektrischer Automaten auch solche als Computatoren. Ein Beispiel aus dem Jahre 1920 ist der Comptator (kein Schreibfehler!), ein sogenannter Stangenaddierer mit Möglichkeit zur Subtraktion.



Für das Militär war aber die Assoziation mit Menschen selbst noch bis in die 50'er Jahre gang und gäbe. Der Mathematiker Henry Tropp bemerkte: *„Ein Computer zu jener Zeit war ein menschliches Wesen und kein Objekt. Es handelte sich dabei um eine Gruppe junger Frauen, von denen jede einen programmierten Satz von Instruktionen auszuführen hatte, die geprüft wurden, weitergereicht für weitere Berechnungen, weitere Prüfungen usw., bis am Ende der Kette eine Menge von Ergebnissen erschien“*.

Cursor

Was man unter einem *Cursor* versteht, dürfte jedem Informatiker bewußt sein. Auch der Ursprung des Wortes ist schnell geklärt: *Cursor* ist das Substantiv zum lateinischen „currere“ (zu deutsch „laufen“), heißt also einfach „der Läufer“. Hier liegt ein Paradebeispiel dafür vor, wie lateinische Begriffe den Weg über das Englische zu uns finden. Prinzipiell ist, wie auch bei \Rightarrow Compiler oder \Rightarrow Computator, keine englische Aussprache notwendig!

Cyber

Cybernetics bezeichnet im Englischen die \Rightarrow Kybernetik, das ist die Wissenschaft der Systematik von Steuer- und Regelmechanismen in Technik, Biologie und den Gesellschaftswissenschaften.

Der Brückenschlag zum „cyber“, wie es heute allgegenwärtig verwendet wird, gelingt allerdings nicht recht, es hätte stattdessen auch „hyper“ oder „super“ stehen können. Sein Ursprung geht auf den amerikanischen Science-Fiction-Autor *William Gibson* zurück. In seinem Buch *Neuromancer* (1984), das weltweite Beachtung als eine der bedeutendsten Novellen der letzten 50 Jahre erlangte, führt er den Begriff des *Cyberspace* ein. Gibson wird außerdem als Vater des *Cyberpunk* \Rightarrow Paradigmas bezeichnet. Dieses schildert eine düstere Zukunft, indem es dem Leser die negativen Effekte der Hochtechnologie vor Augen führt. Die \Rightarrow virtuelle Realität könnte man als Synonym zum *Cyberspace* sehen.



Daemon

Bezeichnung für ein Programm, das nicht explizit gestartet wird, sondern schlafend im Hintergrund auf Ereignisse wartet. Im Deutschen gebraucht man gerne „Dämon“ als Bezeichnung; im Englischen existieren zwei legitime und semantisch äquivalente Schreibweisen, nämlich „the demon“ und „the daemon“. Manche Quellen listen *Daemon* allerdings als Akronym für *Disk And Execution MONitor*, wobei mit Monitor hier die objektähnliche Datenstruktur gemeint ist. Sowohl die mythische Bedeutung, als auch das Akronym sind plausibel.

Debugging

Der Terminus *Bug*, englisch für „Wanze“, „Insekt“ oder „Käfer“, als Synonym für „Fehler“ oder „Nichtfunktionieren“ wurde Ende der 40'er Jahre geprägt. In die Innereien der *Harvard Mark II* Maschine der US-Armee hatte sich eine Motte eingeschlichen und den Überlieferungen nach schaffte sie es, zwischen den Kontakten eines Relais krabbelnd, das Gerät lahmzulegen. Dementsprechend steht *Debugging* für das Entfernen des Insekts und damit des Fehlers.

Allerdings ist anzumerken, daß man *Bug* schon zur Zeit Thomas Edisons als Synonym für Defekte technischer Apparate verwendete. Es wird vermutet, daß dieses Phänomen von der Telegraphie herrührt und man es im Laufe der Zeit auf alle elektrischen Geräte transferierte. Das würde auch erklären, warum man in Amerika verdrahtete Telefonleitungen oft als „*bugs in a telephone cable*“ bezeichnet.

Deduktion

Das lateinische Präfix „de“ heißt soviel wie „herab“ oder „von her“. Der restliche Teil des Wortes stammt von „ducere“, das entspricht dem deutschen Verbum „führen“. *Deduktion* also bedeutet einfach „Herleitung“, „Herführung“ (vgl. auch *Reduktion* = „die Zurückführung“). Gemeint sind Ableitungen in einem Logik-Kalkül, die aber, im Gegensatz zur \Rightarrow Inferenz, häufig rein syntaktisch erfolgen. Grundsätzlich sind Deduktion und Inferenz synonym, wobei je nach Literatur Nuancen in den Definitionen bestehen und letztgenanntes Wort das ältere ist.

Digital

Das aus dem Lateinischen stammende Wort „digitus“ heißt in seiner ursprünglichen Bedeutung zunächst „der Finger“. Das spiegelt sich auch heute noch im Englischen wider („the digital“ = anatomisch „der Finger“). In seiner zweiten Semantik heißt „digitus“ auch „die Zahl“ – wie es dazu kam, kann man sich angesichts des Mangels an Rechenautomaten im römischen Reich leicht zusammenreimen. Die Elektrotechnik definiert *digitale Signale* als wert- und zeitdiskret und damit als das Gegenteil zu \Rightarrow *analogen Signalen*. Die Verhältnisse im Deutschen sind wie folgt:

Wortstamm	=	digit (vgl. im Englischen: „the digit“ = „die Ziffer“)
Adjektiv	=	digital, „in Ziffern“
Verbum	=	digitalisieren oder digitisieren, „in Ziffern wandeln“
Substantiv	=	Digitalisierung oder Digitisierung, „die Wandlung in Ziffern“

Entität

Entität kann man zurückführen auf das künstlich gebildete Partizip Präsens Aktiv vom lateinischen Verb „esse“ (zu deutsch: „sein“). Dieses lautet „ens“ im Nominativ Singular und „entis“ im Genitiv Singular. Wörtlich übersetzt erhält man einfach „seiend“ – vorteilhafter ist allerdings die substantivierte Übersetzung im

Neutrum, nämlich „das Seiende“. Eine *Entität* ist einfach das allgemeinste Seiende und damit ein Überbegriff für Subjekt und Objekt.

In der \Rightarrow Informatik findet sich dieses Wort häufig bei der Datenmodellierung. Ihr Ziel ist es nämlich, eine interessierende Miniwelt zu formalisieren, und dabei sind Entitäten die Gegenstände der Analyse. Da man die Subjekte und Objekte meist nicht im einzelnen kennt, abstrahiert man zu Entitätstypen und faßt damit Ähnliches zusammen. Ergebnis einer solchen Analyse ist ein \Rightarrow konzeptuelles Modell.

Entropie

Der Physiker *Helmholtz* definierte dieses Maß und bediente sich dazu des griechischen Wortes *ἐντρέπειν* („umkehren“, „umwenden“). Ein Brückenschlag ist hier allerdings kaum möglich. Von der Thermodynamik ausgehend, wurde dasselbe Maß auch in der Stochastik und Informationstheorie verwendet.

(Physik:) *Maß für den Ordnungszustand eines thermodynamischen Systems, kennzeichnet den Verlauf eines Wärmeprozesses.*

(Wahrscheinlichkeitsrechnung:) *Maß für den Grad der Ungewißheit für den Ausgang eines Versuchs.*

(Informationstheorie:) *Größe des Nachrichtengehalts einer nach statistischen Gesetzen gesteuerten Nachrichtenquelle.*

$$H = - \sum_{i=1}^q p_i \cdot \log_2(p_i)$$

H ist die Unsicherheit bzw. Unordnung eines Systems. Die Formel wird dabei in allen drei Disziplinen gleichsam verwendet. In der Informationstheorie mißt man $-\log_2(p_i)$ in \Rightarrow bit.

Foo

Smokey Stover, eine populäre Comic-Zeitschrift von Bill Holman, ist der Ursprung des Kunstwortes „Foo“. In den 30'er Jahren füllte der US-Amerikaner seine Geschichten mit allerlei Nonsens-Wörtern, die sich schnell zur Modersprache mauserten. In dieser Zeit litt die amerikanische Öffentlichkeit geradezu an einem Foo-Fieber: die damalige Pop-Musik zitierte es laufend, über 500 Foo-Clubs wurden gegründet, Nummernschilder mit den drei Buchstaben gehörten zum Alltag usw. Im Warner Brothers Cartoon Companion ist nachzulesen, daß Holman das Wort der Inschrift einer chinesischen Statue entlehnt hatte. Es bedeutet Glück und wird neben „foo“ auch häufig mit „fu“ transskribiert.

Nachdem sich diese Marotte im Sand verlief, erwachte „foo“ erst im 2. Weltkrieg wieder zu neuem Leben. Der Austausch von Slang-Wörtern zwischen US- und britischen Militärs war an der Tagesordnung. So wurde häufig „fubar“ als Akronym für „*fucked up beyond any repair*“ verwendet, um den Zustand einer Sache oder einer Person zu bezeichnen. Viele behaupten, daß es sich dabei um eine lautmalersche Anglisierung des deutschen „furchtbar“ handelt. Vermutlich mündete diese Anglisierung zuerst in „foobar“ und mutierte dann in einem zweiten Schritt zum Akronym „fubar“. Weitere Sichtungen umfassen außerdem das von den Briten verwendete Graffiti „FOO was here“, hier als Abkürzung für Forward Observation Officer, oder aber den „Foo Fighters“, ein Terminus aus dem Radar-Jargon.

Für die Informatik wird foo erst ab dem Jahre 1959 relevant mit dem Eintrag im *Dictionary of the TMRC Language (Tech Model Rail Railroad Club at MIT)*, das Verzeichnis des Hacker-Vokabulars schlechthin. Fast die gesamte Belegschaft des späteren MIT AI Lab war daran beteiligt. Ab diesem Zeitpunkt diffundierte das Wort unaufhaltsam in die Informatik hinein. Heute müssen foo und bar erhalten als Bezeichnung für Programme, Dateien, Variablen uvm. Hallo-Welt-Beispiele kommen, zumindest in englischsprachigen Tutorien, kaum mehr ohne die beiden Begriffe aus.

Handy

Handy existiert im Englischen lediglich als Adjektiv und bedeutet „handlich“ oder „geschickt“. Die Anglizismen-liebenden Deutschen verwenden den Begriff allerdings substantiviert als Ersatz für Mobiltelefon. Paradoxerweise redet man im Englischen aber von *Cellular Phones* oder kurz *Cell Phones* statt von *Handies*. Zellulär deshalb, weil Sende- und Empfangsstationen der heutigen Mobilfunknetze nur über einen beschränkten Aktionsradius verfügen – eben Zelle genannt. Damit lassen sich Frequenzen wiederverwenden und an Sende- und Empfangsleistung der Geräte werden niedrigere Anforderungen gestellt. Die korrekte Bezeichnung im Deutschen lautet also *zelluläres Mobiltelefon*.

Inferenz

Inferenz stammt von lateinisch „inferre“, zu deutsch „hineintragen“, „hervorbringen“. Gemeint ist damit ebenfalls eine Ableitung in der Logik, wie auch mit der \Rightarrow Deduktion. Allerdings ist Inferenz das ältere und etabliertere Wort dafür, auch wenn leichte Nuancen in der Literatur über seine Bedeutung existieren. Deduktion entstammt eher der Domäne der künstlichen Intelligenz und viele verstehen darunter eine Ableitung auf rein syntaktischer Ebene.

Informatik

In Frankreich existiert der Begriff *Informatique* offiziell seit dem 19. Januar 1968. Die Académie Française, eine Institution, die über die französische Sprache wacht, nahm den Begriff an diesem Datum in den Wortschatz auf. Zeitzeugen zufolge existierte das Wort aber bereits einige Jahre zuvor im französischen Bildungswesen.

Ebenfalls seit 1968 ist *Informatik* zumindest publizistisch die offizielle Übersetzung zu *Computer Science* in Deutschland. Zuvor wurde dieses Wort ausschließlich proprietär gebraucht, nämlich von der damals noch deutschen Firma SEL. Deren Mitarbeiter *Karl Steinbuch* definierte das Wort zuerst in einer internen technischen Mitteilung mit der Bezeichnung „*Informatik: Automatische Informationsverarbeitung*“ und zwar im Jahre 1957. Steinbuch wurde später Professor für Elektrotechnik an der Universität

Karlsruhe und trug entscheidend zum Aufbau der dortigen Informatik-Fakultät bei. Diese nahm übrigens im Jahre 1969, damals noch als Institut, ihren Dienst auf.

Wie es zum Kunstwort Informatik kam, ist unklar. Manche halten es für eine Verschmelzung *Information und Automatik*“, andere für *Information und Mathematik*“. Da Steinbuch mehr von der technischen Seite herkommt, ist die erste Variante allerdings wahrscheinlicher. Vermutlich nutzte er das Wort „Information“ im umgangssprachlichen Sinne als Synonym zu „Daten“ und meinte damit nicht etwa den Shannon’schen oder den heutigen Informationsbegriff. Passender wäre beispielsweise *Datamatik* oder *Datalogie* gewesen – letzteres fand übrigens in Skandinavien Verwendung.

Es ist außerdem erwähnenswert, daß die Informatik, zumindest in Deutschland, beinahe auch \Rightarrow *Kybernetik* getauft worden wäre. Vornehmlich in der ehemaligen UdSSR und damit auch der DDR subsumierte man die \Rightarrow Informatik in der \Rightarrow Kybernetik. Darüber hinaus sei notiert, daß jedenfalls in Europa das Wort auch den Weg ins Englische gefunden hat und auf unserem Kontinent häufig gebraucht wird; so gibt es beispielsweise das *European Council of Informatics*“ der EU. In den USA allerdings verwendet man ausschließlich *Computer Science* als Bezeichnung.

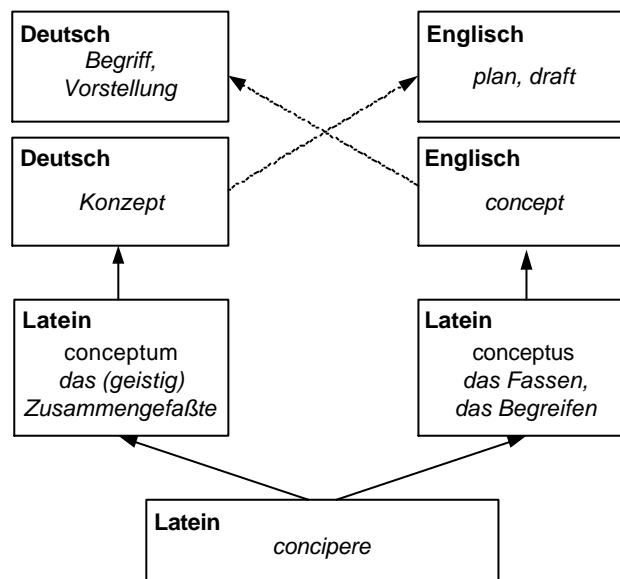
Was man denn unter Informatik versteht und in welche Wissenschaftskategorie man sie klassifizieren kann, hängt hochgradig vom Befragten und der Zeit ab. Diese Problematik zu klären sprengt aufgrund der Vielfältigkeit der Antworten den Rahmen dieses Dokuments.

**Konzeptuell,
konzeptionell**

Der Ursprung hier liegt in lateinisch „concupere“, was sich wiederum zurückführen läßt auf „con“ (zu deutsch: „zusammen“) und „capere“ (zu deutsch: „fassen“), gemeint ist ein geistiges Zusammenfassen. Das Ergebnis einer Datenanalyse mündet in einem sogenannten *konzeptuellen Modell*, da man die \Rightarrow Entitäten der interessierenden Miniwelt aggregiert und verallgemeinert zu sogenannten

Entitätstypen. In der Regel kennt man jede \Rightarrow Entität nicht im einzelnen, so daß dieser Schritt naheliegt.

Bemerkenswert ist allerdings, daß sich das deutsche *Konzept* vom englischen *Concept* entfernt hat. Paßt das englische Wort noch sehr gut auf die oben geschilderte Semantik, so versteht man im Deutschen unter *Konzept* eher eine geistige Zusammenfassung von Handlungsweisen, einen Plan oder Entwurf. *Conceptual Model* und *Conceptualization* sind also weniger als *konzeptuelles Modell* und *Konzeptualisierung* zu übersetzen, sondern vielmehr als *begriffliches Modell* und *Begriffsbildung*. Auch im Bereich der Beschreibungslogiken spricht man fälschlicherweise von Konzepten. In beiden Fällen wurde wahrscheinlich das englische „concept“ einfach stur übersetzt.



Die Verhältnisse im Lateinischen sind mit zwei zugehörigen Substantiven und einem Partizip nicht trivial. „Conceptio“ war ursprünglich die somatische Empfängnis (vgl. engl. „to conceive“) und wurde dann auch auf das Geistige übertragen. Sowohl unsere „Konzeption“, als auch das englische „conception“ stammen davon zusammen mit dem korrespondierenden Adjektiv „konzeptionell“. Es handelt sich dabei um einen Vorgang und nicht um ein Objekt oder ein Ergebnis wie bei „conceptum“ (dem Partizip Perfekt von

„concupere“), die Frucht der „conceptio“, von welchem unser „Konzept“ mit Adjektiv „konzeptuell“ herrührt. Das englische „concept“ entstammt vermutlich „conceptus“, einem weiteren Substantiv mit leicht unterschiedlicher Semantik, welches man mit „das Fassen“, „das Begreifen“ und schließlich „der Begriff“ übersetzen könnte. Das obige Diagramm soll einen besseren Überblick schaffen.

Korollar

Im Lateinischen steht *Corollarium* für „eine Zugabe“, „ein Geschenk“. Ähnlich bezeichnet die Mathematik ein *Korollar* als Satz, der aus einem anderen abgeleitet werden kann und nicht separat bewiesen werden braucht. Im übrigen versteht man unter einem *Satz* eine beweisbare Aussage oder aber eine geschlossene Formel in der Prädikatenlogik. Dem gegenüber stehen willkürliche Festlegungen, genannt *Definitionen*.

Kryptographie

Die Herkunft von *Kryptographie* ist schnell geklärt. Darin stecken sowohl griechisch *κρύπτω* (zu deutsch: „ich verberge“), als auch griechisch *γράφω* („ich schreibe“).

Kybernetik

Schlägt man einmal im Fremdwörterbuch nach, findet sich unter *Kybernetik* die Erklärung „*Wissenschaft der Systematik von Steuer- und Regelmechanismen in Technik, Biologie und den Gesellschaftswissenschaften*“. Zum Verständnis und Brückenschlag zur \Rightarrow Informatik sind allerdings tiefere Einblicke notwendig.

Philologisch geht das Wort zurück auf *κυβερνητική τέχνη* (die Kunst des Steuerns). Sein Schöpfer ist *Norbert Wiener*, der in den 40'er Jahren ein gleichnamiges Buch (*Cybernetics*) veröffentlichte. Er propagierte darin, daß die Steuerungstheorie auf allerlei Bereiche übertragen werden kann, u.a. Waffensysteme, Volkswirtschaft, Biologie, Verkehr usf., und viel umfangreicher als die klassische Regelungstechnik aufzufassen ist, welche stets eine unmittelbare Rückkopplung vorsieht. So kann man beispielsweise den menschlichen Blutkreislauf als Regelsystem beschreiben.

In den 60'er Jahren erlebte die Kybernetik einen großen Aufschwung in der BRD. Die Experten lehnten sich mit allzu positiven Versprechungen allerdings zu weit aus dem Fenster, so daß diese Wissenschaft bald einen negativen Beigeschmack erhielt und wieder verschwand. Wäre die Entwicklung anders verlaufen, würde die ⇒Informatik wahrscheinlich heute Kybernetik heißen, wie das in einigen osteuropäischen Ländern der Fall war.

In der ehemaligen UdSSR wurde der Begriff noch viel weiter gefaßt und war, abgesehen von einem kurzen antiimperialistischen Intermezzo, äußerst populär. Kybernetik umfasst dort auch Theorien zur volkswirtschaftlichen Steuerung und auch die Informatik ging darin auf, genauso wie Operations Research, Systemtheorie uvm. Wie in der ehemaligen DDR subsumierte man die ⇒Informatik unter der Kybernetik.

Lemma

Lemmata sind kleine Hilfssätze, die meist in Vorbereitung eines größeren Beweises stehen und später gezielt und eventuell mehrfach zur Argumentation herangezogen werden. Dieses Vorgehen verkürzt den eigentlichen Beweis und fördert die Übersicht. Das Wort geht zurück auf griechisch *λαμβάνειν*, zu Deutsch „nehmen“, „ergreifen“ oder „bekommen“. Die relevante Semantik hier ergibt sich, wenn das Verbum als Kompositum mit dem Präfix *σύν* mit Dativ steht. Dann bedeutet es „helfen“ oder „mit anpacken“.

Diese, in der Informatik und Mathematik gebräuchliche, Verwendung, soll nicht darüber hinwegtäuschen, daß Lemma auch noch andere Bedeutungen trägt. So zum Beispiel der *in Titel oder Motto ausgedrückte Hauptinhalt eines Werkes*.

Meta

Im Griechisch steht *μετά* mit Akkusativ seit jeher für räumlich und zeitlich „nach“. Die Philosophen *Tarski* und *Carnap* änderten allerdings dessen Semantik und redeten von einer *Metasprache*, in deren Sinne eine *Sprache über einer Sprache*“. Genauso spiegelt sich „Meta“ heute in der ⇒Informatik wider, wenn man z.B. von *Metadaten* spricht.

Mnemonic

Was man unter *mnemonischen Codes* versteht, wird sofort klar, geht man einmal auf den griechischen Ursprung des Wortes zurück. Ἡ μνήμη heißt nämlich soviel wie „das Gedächtnis“, „die Erinnerung“. Gemeint sind also gedächtnisunterstützende Codes, solche also, die sich der Mensch leicht einprägen kann. Statt in Maschinensprache den binären Op-Code zu verwenden, werden mnemonische Kürzel à la „add“ oder „sub“ präferiert.

Modus Ponens

„Ponens“ ist das Partizip Präsens Aktiv zu lateinisch „ponere“ („legen“, „stellen“, hier besser „behaupten“) und „modus“ die „Art und Weise“, wörtlich ergibt sich also „die setzende Art und Weise (des Schließens)“. Der *Modus Ponens* ist die zentrale Schlußfigur einer Vielzahl der heute gebräuchlichen Logiken. Von einer Behauptung φ (φ wird „gesetzt“) und Implikation $\varphi \rightarrow \psi$ kommt man damit zur Conclusio ψ .

$$\frac{j, j \rightarrow y}{y}$$

Demgegenüber steht der *Modus Tollens* (lateinisch „tollere“ = „wegnehmen“, „aufheben“, „beseitigen“), der die Prämisse negiert bzw. wegnimmt.

$$\frac{\neg j, j \rightarrow y}{\neg y}$$

Null

Im Laufe der Geschichte wurde die Zahl Null (lateinisch „nulla figura“, was im deutschen etwa mit „keine Gestalt“ zu übersetzen ist) gleich mehrfach erfunden, zuerst in Mesopotamien vor über fünftausend Jahren. Die dortigen Handels- und Verwaltungsstrukturen wurden zu komplex, so daß die Mesopotamier ihre Verträge schriftlich festhalten mußten. Die Null, zu der Zeit noch einfach als Begriff für „Nichts“ gebraucht, erwies sich dabei als sehr nützlich. Der Wandel vom Zeichen zur Ziffer erfolgte allerdings erst 900 v. Chr. in Indien. Unser arabisches

Ziffernsystem ist auf das indische zurückzuführen und schwappte im Laufe der Jahrhunderte über Vorderasien und das unter arabischen Einfluß stehende Spanien zu uns. Erst durch die Verwendung der Null war ein vernünftiges Stellenwertsystem möglich, welches das ungeschickte römische letzten Endes ablöste.

Ontologie

Ein eifriges Streben der Philosophen war stets, die Dinge der Welt nach bestimmten Kriterien zu untersuchen und zu ordnen. Daraus entstand über Jahrhunderte eine philosophische Subwissenschaft namens *Ontologie*. Darin steckt τὸ ὄν, das griechische Partizip Präsens Aktiv von εἶναι (zu deutsch: „sein“), also „das Seiende“ im Nominativ und τοῦ ὄντος im Genitiv, was im übrigen das Pendant zum lateinischen „ens“ darstellt. Man spricht auch von „*der Lehre, der Theorie und der Untersuchung des Seins*“, bzw. der Erforschung dessen, was ist, wie es ist usw. Das allgemeinste Seiende wird als ⇒Entität bezeichnet, man sagt auch einfacher „*das Dasein eines Dinges*“. Die Philosophen lassen sich u.a. nach ihrer ontologischen Position kategorisieren, dabei unterscheidet man

- *Materialismus* – hier wird davon ausgegangen, daß die Materie Fundament alles Seienden ist bzw. daß es überhaupt kein Ideelles, kein Unkörperliches gibt. Der wohl bekannteste Materialist war Karl Marx.
- *Idealismus* – bei dieser Grundposition bilden unkörperliche und gestaltlose, außerhalb von Raum und Zeit bestehende ⇒Entitäten die Grundlage alles Existierenden. Wichtigster Vertreter dieser Position war Platon.
- *Mischformen* – gehen davon aus, daß es faktisch unmöglich ist, ideelle und materielle Seinskomponenten zu trennen. Dies ist wohl die übereinstimmende Auffassung der weitaus meisten Philosophen in der heutigen Zeit.

Die \Rightarrow Informatik entlehnte nun den Begriff der Ontologie zum Zwecke der Repräsentation und Nutzung von Wissen. Die Definition lautet hier wie folgt: *„An ontology is an explicit specification of a shared conceptualization“*. Was in der zu modellierenden Miniwelt existiert, ist für wissensbasierte Systeme repräsentierbar. Genau hier ist der Brückenschlag zwischen Philosophie und \Rightarrow Informatik bezüglich des Begriffes Ontologie zu suchen.

Die Dinge der interessierenden Domäne werden analysiert, aggregiert und man ordnet ihnen Begriffe zu (sog. *conceptualization*, siehe \Rightarrow konzeptuell). Darüber hinaus gilt es, die zwischen \Rightarrow Entitäten bestehenden Beziehungen zu erfassen sowie \Rightarrow Axiome, also grundlegende allgemeingültige Sachverhalte, im Universe of Discourse. Durch eine explizite Spezifikation dieser Gegebenheiten wird daraus eine Ontologie. Dieser Schritt geschieht zumeist mit sogenannten Beschreibungslogiken, das sind Teilklassen der Prädikatenlogik. Ein wichtiger Aspekt ist außerdem, daß sich die spätere Nutzergruppe des angestrebten wissensbasierten Systems auf die Ontologie geeinigt haben muß.

Diese Definition entstammt den 90'er Jahren und geht vermutlich auf ein DARPA-Projekt namens *KSE* (Knowledge Sharing Effort) zurück. Sein Schöpfer war *Thomas Gruber* von der Universität Stanford, die am KSE-Projekt beteiligt war.

Paradigma

Dieses Wort zerfällt zunächst in seine Bestandteile *παρά* (Präfix aus dem Griechischen, „auf“, „hinzu“, „hingegen“) und *τὸ δείγμα* (griechisches Substantiv, „der Zeiger“). Die Semantik lautet also „kennzeichnendes Musterbeispiel“, „Vorbild“, „an was man sich orientiert“, ist aber wie so häufig überladen.

Der Philosoph Kuhn beispielsweise verwendet *Paradigma* in einem weiteren Sinne als *„die allgemein anerkannten wissenschaftlichen Leistungen ... die für eine gewisse Zeit einer Gemeinschaft von Fachleuten Modelle und Lösungen liefern“*. Beispiele für solche wissenschaftliche Strömungen sind Darwinismus, Rationalismus oder das Paradigma der Information, wie wir es heute haben.

Auch die Disziplin des Software-Engineerings orientiert sich an gewissen Mustern und an dieser Stelle wird der Begriff auch für die \Rightarrow Informatik relevant. War es früher eher die Regel, daß man Daten und Funktionen in den Vordergrund stellte, so wird heute das objektorientierte Paradigma präferiert. D.h. man nimmt sich \Rightarrow Entitäten der zu modellierenden Miniwelt als Vorbild und bildet diese formal nach. Einen Schritt weiter geht das \Rightarrow Agenten Paradigma.

Ping

Die Bezeichnung des allseits bekannten Befehls der TCP/IP-Suite wurde wohl angelehnt an das Geräusch für einen retournierten Sonarimpuls. Es handelt sich bei *Ping* allerdings um ein Akronym für „Packet InterNet Groper“, wobei „to grope“ soviel heißt wie „tasten“ oder „suchen“.

Reifikation

Hier handelt es sich um eines der Wörter, die in kaum einem Lexikon zu finden sind. In der Logik versteht man darunter eine Reduktion von Prädikaten auf Konstanten, was sich in *Reifikation* sehr schön widerspiegelt. Der erste Teil des Begriffes ist zurückführbar auf lateinisch „res“ („die Sache“) im Nominativ Singular und Nominativ Plural und „rei“ im Genitiv Singular. „Fikation“ hingegen, stammt von lateinisch „facere“ („tun“, „machen“). Damit ergibt sich die Bedeutung „zur Sache machen“, spezieller „zum Objekt machen“ und in der Logik „(ein Prädikat) zur Konstante machen“.

Rekursion

Die allseits bekannte *Rekursion* stammt von „currere“ (lateinisch „laufen“). Zusammen mit dem Präfix „re“ ergibt sich etwa „das Zurücklaufen“.

SI Präfixe

Die Faktorenpräfixe der Système International d'Unités (SI) sind in der Wissenschaftswelt omnipräsent. Insbesondere die \Rightarrow Informatik verwendet die Dimension \Rightarrow Byte, dann allerdings mit der Basis 2 statt 10.

<u>Faktor</u>	<u>Präfix</u>	<u>Symbol</u>	<u>Ursprung</u>
10^{24}	yotta	Y	octo, lat. „acht“ (10^3 hoch 8 = 10^{24}), y wird vorangestellt, weil ein Präfix O der Null zu ähnlich wäre. Die Endung „-ta“ soll wohl eine gewisse Angleichung an bisherige Präfixe leisten.
10^{21}	zetta	Z	septem, lat. „sieben“ (10^3 hoch 7 = 10^{21}) aus s wird z um Verwechslungen mit der Sekunde zu vermeiden, die Endung erklärt sich wohl wie bei yotta.
10^{18}	exa	E	ἕξ griech. „sechs“ (10^3 hoch 6 = 10^{18})
10^{15}	peta	P	πέντε griech. „fünf“ (10^3 hoch 5 = 10^{15})
10^{12}	tera	T	τέρας griech. „Monster“
10^9	giga	G	γίγας griech. „Gigant“
10^6	mega	M	μέγας griech. „groß“
10^3	kilo	K	χίλιοι griech. „tausend“
10^2	hecto	H	ἑκατόν griech. „hundert“
10^1	deca	Da	δέκα griech. „zehn“
10^{-1}	deci	d	decima pars, lateinisch „ein Zehntel“
10^{-2}	centi	c	pars centesima, lat. „ein Hunderstel“
10^{-3}	milli	m	pars millesima, lat. „ein Tausendstel“
10^{-6}	micro	μ	μικρός, griech. „klein“
10^{-9}	nano	n	nanus, lateinisch „Zwerg“
10^{-12}	pico	p	pica, lateinisch „Speer“
10^{-15}	femto	f	femten, dänisch und norwegisch „15“
10^{-18}	atto	a	atten, dänisch und norwegisch „18“
10^{-21}	zepto	z	septem, lat. „sieben“ (10^{-3} hoch 7 = 10^{-21}), siehe auch zetta zur Erläuterung
10^{-24}	yocto	y	octo, lat. „acht“ (10^{-3} hoch 8 = 10^{-24}), siehe auch yotta zur Erläuterung

Smiley

Siehe \Rightarrow :-)

Spool

Im Englischen existieren „the spool“ („die Spule“) und „to spool“ („spulen“) – in der \Rightarrow Informatik versteht man darunter aber ein Akronym für *Simultaneous Peripheral Operations OnLine*. Daraus entwickelten sich dann „Spooler“ als Bezeichnung für die ausführende Software-Entität und „Spooling“, um den Mechanismus zu kennzeichnen. Daß das Akronym sehr passend ist, zeigt sich am Beispiel des Druckerspoolers. Er ermöglicht den Anwendungen simultan Druckaufträge abzusetzen und übernimmt die Synchronisation des konkurrierenden Zugriffs.

Tautologie

Hier kommt die Hyperonym-Eigenschaft des Wortes $\acute{\omicron}$ $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ zum Tragen. Statt wie einleitend geschildert „Lehre“, wird es hier in seiner ursprünglichsten Bedeutung verwendet, nämlich als „Wort“ oder „Rede“. Zusammen mit $\tau\acute{o}$ $\alpha\upsilon\tau\acute{o}$ (wird kontrahiert zu $\tau\alpha\upsilon\tau\acute{o}$ und heißt „dasselbe“) hat man also „eine Bezeichnung derselben Sache durch zwei oder mehrere gleichbedeutende Ausdrücke“, z.B. „schon“ und „bereits“.

Der Begriff wurde vermutlich im Mittelalter von den Logikern entlehnt und steht seither auch als eine Art Allgemeingültigkeit einer aussagenlogischen Formel, die aber auch in Prädikatenlogik formuliert sein kann. Ein Beispiel soll dafür sensibilisieren:

$$(1) \quad p(x) \rightarrow p(x)$$

$$(2) \quad Q \rightarrow Q$$

Wie man leicht sieht, ist (1) eine allgemeingültige prädikatenlogische Formel. Es handelt sich gleichzeitig um eine *Tautologie*, da durch Zuordnung von aussagenlogischen Variablen zu Prädikaten (2) auch eine aussagenlogische Allgemeingültigkeit entsteht. Der Leser sei jedoch gewarnt, daß auch hier Nuancen in der Definition existieren.

- Telefax** *Fax* ist ein Kurzwort für *Faksimile*, den Fachausdruck für „originalgetreue Nachbildung oder Reproduktion“. *Telefax* übersetzt man daher am besten mit *Fernkopie*. Τῆλε stammt aus dem Griechischen und heißt „fern“.
- Telematik** Es handelt sich hier um ein Kunstwort aus *Telekommunikation und Informatik*, eingeführt von Prof. Krüger, lange Jahre Leiter des gleichnamigen Instituts an der Universität Karlsruhe. *Telematik* umfaßt den Bereich der Kommunikationsnetze in Gänze, wird allerdings gelegentlich eingeschränkt mit der Verkehrstelematik (Einsatz von Telematik im Verkehrswesen) gleichgesetzt, was nicht korrekt ist. Bemerkenswert ist außerdem, daß auch im Englischen der Begriff *Telematics* mit der gleichen Bedeutung existiert (siehe auch ⇒Informatik).
- Tertium non datur** „Datur“ ist lateinisch Präsens Passiv Indikativ 3. Person Singular. Die Übersetzung lautet also korrekt „*Ein Drittes wird nicht gegeben*“. Gemeint ist die Zweiwertigkeit der Aussagenlogik, die sich folgendermaßen axiomatisieren läßt:
- $$a \vee \neg a$$
- Theorem** Die Wurzel dieses Wortes liegt einmal mehr im Griechischen. θεωρέω bedeutet „anschauen“, gemeint ist dabei „geistig anschauen“, also „erwägen“ oder „überlegen“. Das Neutrum τὸ θεώρημα heißt dann entsprechend „das Überlegte“. Die Mathematik und auch die Philosophie verstehen darunter einen wichtigen bewiesenen Satz, einen Lehrsatz, Grundsatz oder eine Regel.
- Unix** In den 60'er Jahren arbeiteten die Wissenschaftler der Bell Labs an einem multi-user, multi-tasking Betriebssystem mit dem Namen *Multics*. Nachdem das Projekt eingestampft wurde, portierten es *Ken Thompson* und *Dennis Ritchie*, der sich im übrigen Miterfinder der Programmiersprache C nennen darf, auf eine PDP-7. Diese Version

war aber nun ein single-user Betriebssystem und erhielt fortan den passenden Namen Unics, kurz *Unix*. Motivation dafür war die Möglichkeit zum Zeitvertreib mit Computerspielen.

Virtuell

Ein weiteres Schlagwort, das wie \Rightarrow *cyber* in aller Munde ist – doch was ist eigentlich damit gemeint? *Virtuell* ist synonym zu praktisch, im Sinne von *quasi*, was wiederum aus dem Lateinischen kommt und „gleichsam“, „als ob“ heißt. In einer virtuellen Realität beispielsweise versucht man demnach die wirkliche nachzuahmen. Das Wort selbst kommt von lateinisch „virtus“, hier etwa „Tugend“ oder passender „Eigenschaft“.

Anhang

Das griechische Alphabet

Großbuchstaben	Kleinbuchstaben	Namen
Α	α	Alpha
Β	β	Beta
Γ	γ	Gamma
Δ	δ	Delta
Ε	ε	Epsilon
Ζ	ζ	Zeta
Η	η	Eta
Θ	θ	Theta
Ι	ι	Iota
Κ	κ	Kappa
Λ	λ	Lambda
Μ	μ	My
Ν	ν	Ny
Ξ	ξ	Xi
Ο	ο	Omikron
Π	π	Pi
Ρ	ρ	Rho
Σ	σ oder ζ	Sigma*
Τ	τ	Tau
Υ	υ	Ypsilon
Φ	φ	Phi
Χ	χ	Chi
Ψ	ψ	Psi
Ω	ω	Omega

*am Wortende steht jeweils ζ, sonst σ.

Die bestimmten Artikel im Nominativ

Artikel	Genus	Numerus
ὁ	Maskulinum	singular
ἡ	Femininum	singular
τὸ	Neutrum	singular

Die altgriechischen Akzente

Akzent	Bezeichnung	Bedeutung
´	Akut	Steht auf der letzten, vorletzten oder drittletzten Silbe. Indiziert Betonung.
`	Gravis	Steht nur auf der letzten Silbe, wenn ein Wort folgt. Indiziert Betonung.
˘	Zirkumflex	Kann nur auf einer langen Silbe stehen, und zwar auf letzten oder vorletzten.
ε	Spiritus asper	Es handelt sich um einen rauhen Hauchlaut, der unserem H entspricht.
ς	Spiritus lenis	Weicher Hauchlaut, wird nicht ausgesprochen.

Literatur

- [1] *Γραμματεῖον - Griechische Lerngrammatik*, Klett Verlag, 1989 Karl Lahmer
- [2] *ΚΑΝΘΑΡΟΣ - Griechisches Unterrichtswerk*, Klett Verlag, 1982 Ellinger, Fink
- [3] *Altgriechisch im Alltag*, Drei Lilien Verlag, 1990 Sellner
- [4] *Latinum*, Vandenhoeck und Ruprecht Verlag, 1998 Helmut Schlueter, Kurt Steinicke
- [5] *Wahrig Deutsches Wörterbuch*, Bertelsmann Lexikon-Verlag, 1968 Gerhard Wahrig
- [6] *Das grosse Buch des Wissens*, Fackelverlag, 1956 Dr. M. Schinnagel
- [7] *Duden – Informatik*, Dudenverlag, 1988, Prof. Dr. Volker Claus, Andreas Schwill
- [8] *Almanac 1996*, Bruker Analytische Meßtechnik GmbH Silberstreifen 76287 Karlsruhe
- [9] *The International System of Units (SI)*, BIPM, 7th Edition 1998
- [10] *20 Jahre Fakultät für Informatik*, Festrede, 29. September 1992, Prof. Menzel
- [11] *Seit wann gibt es Informatik?*, 2001 Prof. R. Vollmar, Universität Karlsruhe
- [12] *Erzeugung, Akzeption und syntaktische Analyse formaler Sprachen – Teil II*, 1994 P. Deussen, Universität Karlsruhe
- [13] *Intelligente Softwareagenten*, 1999 Prof. D. Seese, Universität Karlsruhe, Institut AIFB
- [14] *TCP/IP-Protokoll*, 1998 Prof. L. Gmeiner, Fachhochschule Karlsruhe
- [15] *Theoretische Philosophie und Erkenntnistheorie: Leitfaden zu Vorlesung und Seminar*, 2000 G. Paul, Universität Karlsruhe, Fakultät für Philosophie
- [16] *Skriptum zur Vorlesung zur Einführung in die Wissenschaftstheorie*, 2000 R. Dürr, Universität Karlsruhe, Fakultät für Philosophie
- [17] *„Wie Berenike auf die Vernissage kam“, 77 Wortgeschichten* 1996 Klaus Bartels, Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft
- [18] *Computerethik am Beispiel unzuverlässiger Computersysteme*, Michael Schürz, <http://themen02.mytoday.de/pc/member/ffi/inform/ethik/vortrag.html>
- [19] *Die unberechenbare Zahl*, Joachim Schüring, MorgenWelt 3. Juli 2000, <http://www.morgenwelt.de/wissenschaft>

- [20] *Die Geschichte der Rechenhilfsmittel – Vom Kerbholz zur Curta*
Jan Meyer, <http://home.t-online.de/home/jan.meyer/homepage.htm>
- [21] *The Jargon File*, <http://www.tuxedo.org/~esr/jargon>
- [22] *The Unofficial Smiley FAQ*, <http://www.newbie.net/SmileyFAQ>
- [23] *Free Online Dictionary of Computing*, <http://wombat.doc.ic.ac.uk/foldoc/index.html>
- [24] *The MacTutor History of Mathematics Archive*, <http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk>
- [25] *Langenscheidts Fremdwörterbuch online*, <http://www.langenscheidt.aol.de/>
- [26] *Xrefer*, <http://www.xrefer.com>

Änderungshistorie

Version	Eintrag	Korrektur
V1.01	Faktoren	Überarbeitung und Erweiterung um neue Präfixe. Eintrag findet sich nun unter „SI Präfixe“
V1.01	Kybernetik	Philologische Kosmetik
V1.01	Agent	Orthographie
V1.02	Computator	Komplette Überarbeitung
V1.02	:-)	Neuer Eintrag
V1.02	Null	Neuer Eintrag
V1.02	Foobar	Neuer Eintrag
V1.03	Lemma	Erweiterung
V1.03	Prolog	Weitere Danksagungen
V1.03	Dokument	In der PDF-Version ist nun die altgriechische Schriftart eingebettet