

Von Mängeln über Fehler über Klimakatastrophe

Einleitung

Sprichwort behauptet: „**Alles hat ein Ende! Nur die Wurst hat zwei.**“

Untergang der Menschheit auch Neue, vielleicht eine zweite bessere „Menschheit“?

Anfang: Wo bei der Wurst?

Es gibt auch Etwas **ohne Anfang und Ende:** Die Kreislinie und die Kugeloberfläche.

Realität Anfang und Ende in Raum und Zeit bestimmen.

Doch beide keine physikalischen Eigenschaften, erst durch den Menschen für eine entsprechende Ordnung der Realität geschaffen.

Hierzu erklärte u. a. noch vier Wochen vor seinem Tod Albert Einstein (1879 – 1955):

„Für uns gläubige Physiker hat der Unterschied von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft nur den Charakter einer wengleich hartnäckigen Illusion ... Zeit ist nicht ein unabhängig Seiendes, sondern eine Ordnungsform der Materie“.

Umlaufspeicher unser Gegenwartsgedächtnis (GG)

auch erstmalig die nur subjektiv wahrzunehmende

Zeit richtig erklärt

Start (als gespeicherte Vergangenheit) und aktueller

Stopp bezüglich Änderungen bestimmt es

Genau festgelegte periodische Schwingung gezählt

ganz ähnlich wie wir *Äpfel und Birnen* oder allgemein Objekte zählen.

Zeit = Zählung, deutlich komplexer als Wiedererkennen

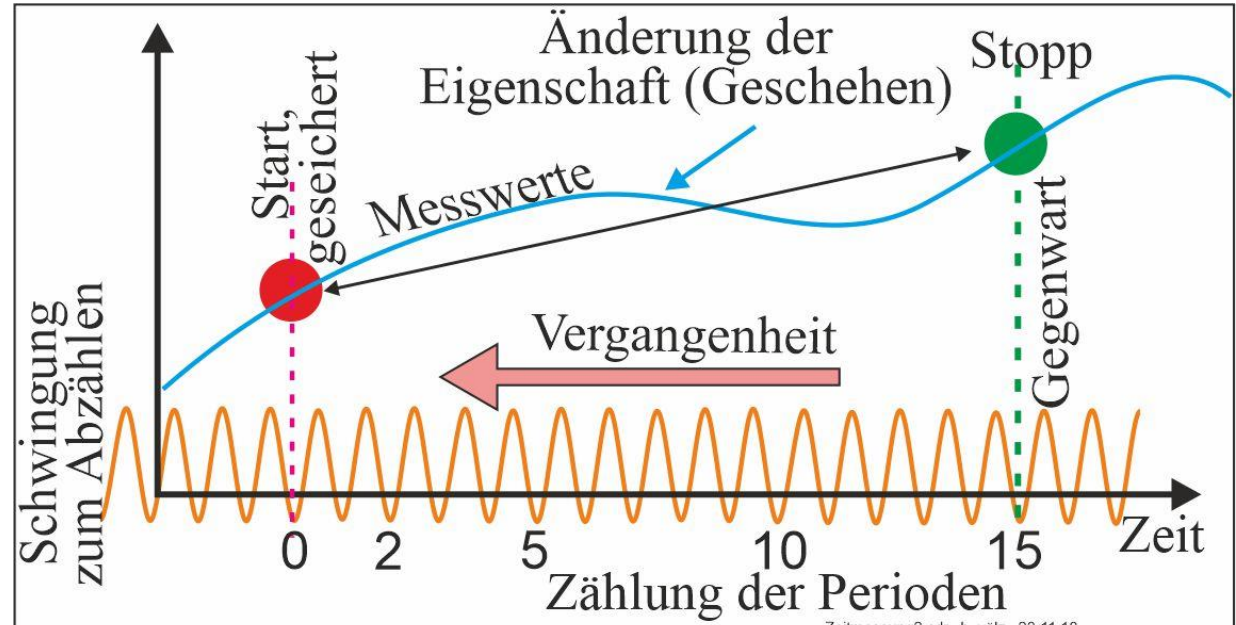
GG etwa **10 Sekunden** zusammengefasst = **Aktuelles**

existiert als unmittelbare Realität.

Bei keinem Tier vorhanden.

kennen nicht Zeit und Langeweile.

Prinzip der Zeitmessung



Zeitmessung auch im „**System International**“ (SI) gesetzlich so festgelegt:

„Die Basiseinheit 1 Sekunde (1 s) ist die Dauer von 9 192 631 770 Perioden der Strahlung ($\approx 9,2$ GHz; H. V.), die dem Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstrukturniveaus des Grundzustandes des Atoms Cäsium 133 entspricht“.

Der Mensch ist bei der **Evolution der Erde** mit seinen vielfältig typischen Eigenschaften entstanden.

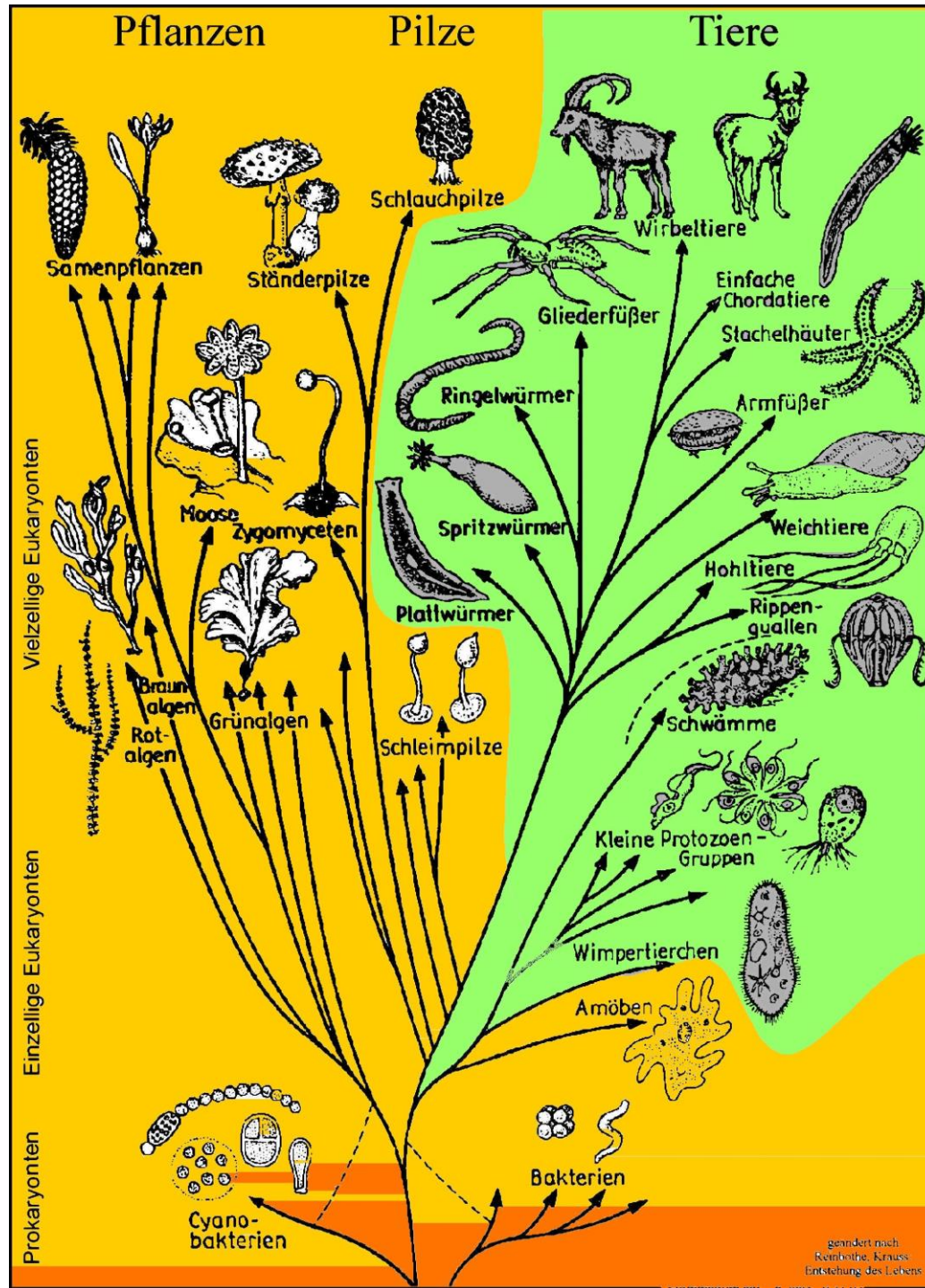
Für ein „**besseres**“ **Leben** entwickelten wir umfangreich **Werkzeuge** und es entstanden unser **Denken und Sprache**.

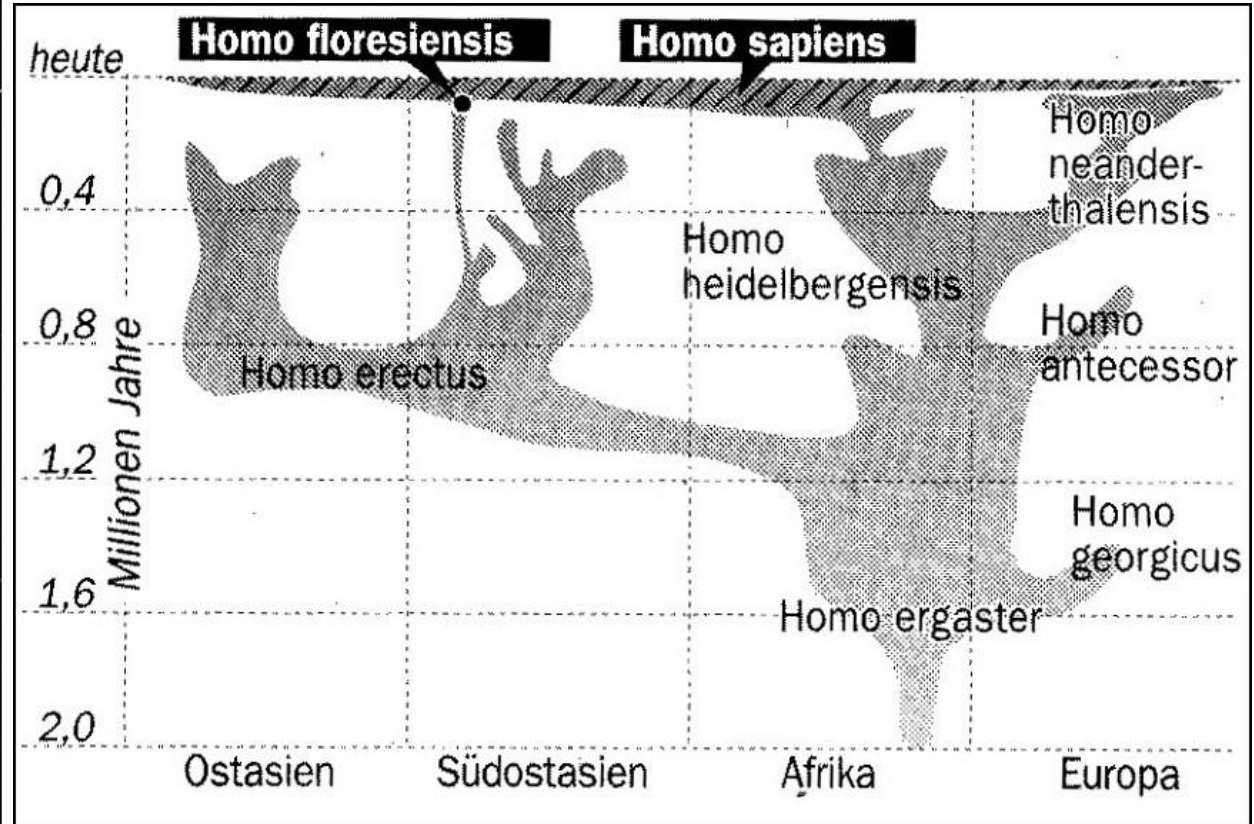
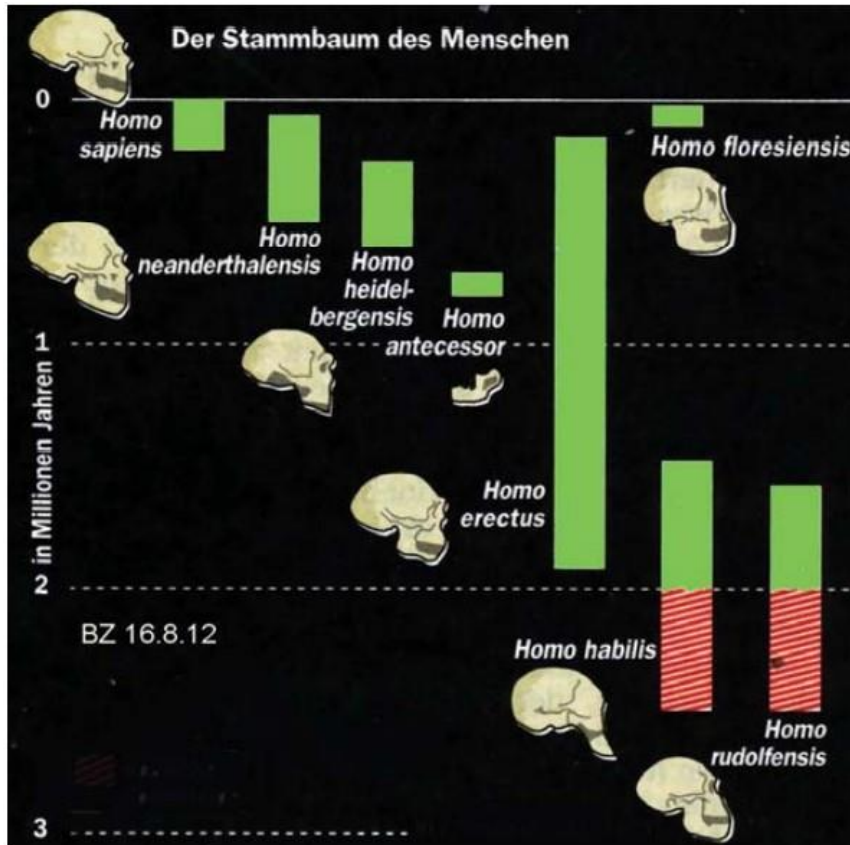
Mit Aktivitäten **änderten** wir auch die **Erde** und tun es weiter.

Dabei schufen wir für uns viele neue Möglichkeiten, jedoch **nicht** alles geschah und geschieht **zu unserem Vorteil**.

So kam es zum heutigen Stand mit der Gefahr, dass die Erde **unser Aussterben** bewirken kann.

Um herauf Einfluss nehmen zu können, müssen zunächst die folgenden drei Bilder **Evolution genauer** betrachten. erklären.





Die Evolution des Lebens. **Bild 3.** Auftreten der früheren Arten des Menschen und ihr Nebeneinanderbestehen (oben) und (unten) Gebiete, in denen die verschiedenen Menschenarten nachgewiesen wurden

— 5 —
Evolution

Ohne Mensch **Evolution** (auf der Erde) nur nach ihren eigenen Regeln und *Gesetzen + Grundlagen* Charles Robert Darwin
viele Belege in Rudimente (Speicherungen) aus der Vergangenheit gefunden.

Erdeinlagerungen von Kohle, Erz und Mineralien sowie viele **Fossilien** und **Rudimente** (

zuweilen erheblich einfacher betrachtet. 1866 von Ernst Haeckel Begriffe **Phylogenese und Ontogenese**

Er war überzeugt, sein Gesetz nicht nur auf Pflanzen und Tiere, sondern auch auf den Menschen und dessen Seelenleben übertragbar
bereits 1926 erkannte Karl Ernst von Baer *frühe Entwicklungsstadien* verwandter Organismen ähnlicher als ausgewachsenen Individuen.
Beginnend mit Keimentwicklung bis voll ausgebildetes adultes Lebewesen: *Rückbildungen* eingeschlossen.

Zwischenzeitliche Auftreten des **Kiemendarms** und der **Kiemenspalten** bei allen Wirbeltier-Embryonen. Daraus folgt, alle heutigen
Wirbeltiere stammen *von den Fischen ab*. In diesem Sinne ist die Ontogenese eine Wiederholung der Phylogenese.

Darwin betonte die graduellen, aber nicht prinzipiellen Unterschiede intellektuelle Fähigkeiten bei Mensch und Tieren.

Individuelle Entwicklung jedes Menschen entwickelte **Freud** vier **charakteristische Phasen**.

Heute nachgewiesen, nicht nur **Menschenaffen**, sondern auch **einige Säugetiere, Rabenvögel, Oktopusse** und sogar **Bienen** erheblich
„**denkend**“ handeln können und das sogar trotz der meist viel kleineren Gehirne.

Lange für Evolutionstheorie keinen *experimentellen Beleg*.

Seit 2000 **genetische Experimente** jedoch mit sich schnell duplizierenden (≈ 20 Minuten) sehr einfachen Lebewesen

Immer wieder neue Lebewesen. Ermöglicht genetische Speicherung mit „Kopie-Vorlagen“.

Bei allen dazu erforderlichen hochkomplexen Prozessen können durch **Störeinflüsse Fehler**

Aber Evolution **kein Ziel** für die Weiterentwicklungen. Wesentlich ist vielmehr der Zufall.

Viele neue Wesen **nicht lebensfähig** und sterben daher wieder schnell aus.

Die **Fittesten** sind erfolgreich und entwickeln sich dann sogar **erfolgreich** weiter.

Teilungen (Mitose) usw. dauern etwa 30 Minuten und die gesamte **Fehlerrate** liegt bei typisch 10.

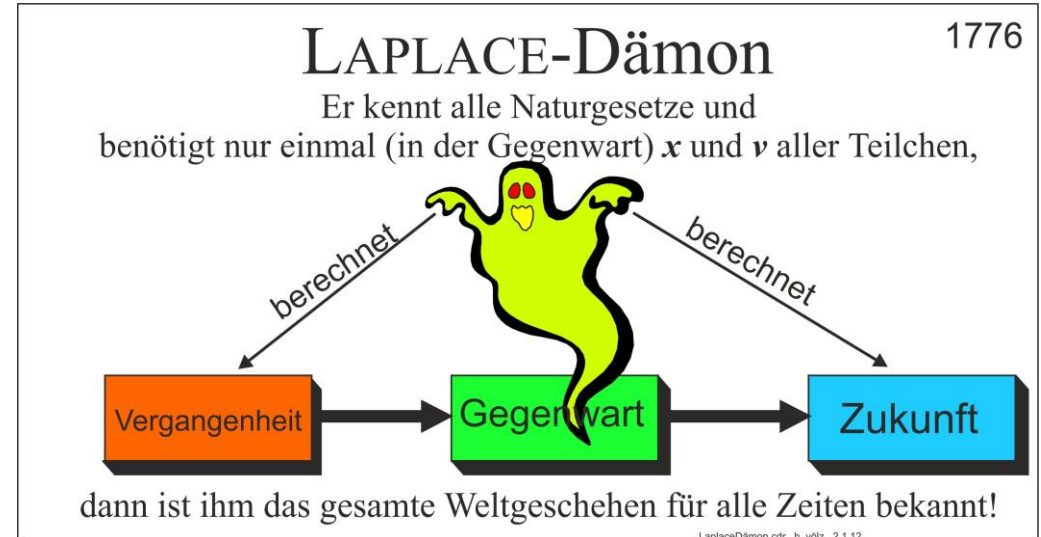
Bis Fehler auftritt im Mittel 5 000 Stunden ≈ 208 Tage und **grob gerechnet etwa 1 Jahr**. Deshalb erfolgt die Evolution extrem langsam.

Prognosen usw.

Der Mensch erlebt sehr häufig den Übergang von Ursache zu Wirkung. fälschlich, jede Erscheinung/Wirkung nur eine einzige *Ursache*
Etwa im 17. Jh. hatten sich viele derartig deterministischen Zusammenhänge vor allem in der Astronomie sehr erfolgreich bewiesen.

determinus, Ziel, Ende, Grenzzeichen \approx *kausal*. 1776 (1814) Laplace allwissenden **Dämon**:

„Eine Intelligenz, der in einem gegebenen Zeitpunkt alle in der Natur wirkenden Kräfte bekannt wären und ebenso die entsprechenden Lagen aller Dinge, aus denen die Welt besteht, könnte, wenn sie umfassend genug wäre, alle diese Daten der Analyse zu unterwerfen, in einer und derselben Formel die Bewegungen der größten Körper des Weltalls und die der leichtesten Atome zusammenfassen; nichts wäre für sie ungewiss, und die Zukunft wie die Vergangenheit wäre ihren Augen gegenwärtig. Der menschliche Geist liefert in der Vollkommenheit, die er der Astronomie zu geben wusste, eine schwache Skizze dieser Intelligenz. ... Alle seine Anstrengungen in dem Suchen nach Wahrheit zielen dahin, ihn unaufhörlich jener Intelligenz zu nähern, die wir geschildert haben, aber er wird immer unendlich weit von ihr entfernt bleiben.“



Aber nicht möglich ungenügende *Kenntnis aller Eigenschaften* und Objekte, Grenzen der Rechentechnik, keine **Willensfreiheit**.

Lange zuvor **Sokrates** bei den „Besserwissern“ mit kritischen Fragen etwas Ähnliches versucht und freiwillig in den Tod gehen.

Descartes „cognito ergo sun“: **Ich denke** (*zweifle* H. V.), **also bin ich**.

Welt ist es egal, ob wir leben, denken und zweifeln oder nicht.

Sie besteht auch nach einem Verschwinden der Menschheit und ohne Denken weiter und es gibt keine zugemachte Tür.

Ein bekannter Ausflugsort ist die **Insel Mainau** am Bodensee.

schönsten Pflanzen und Blumen zum Bewundern ein. Doch nicht allen fällt auf, dass es keine Insekten und folglich auch keine Vögel gibt. Durch die Pflanzenschutzmittel usw. musste beides geopfert werden.

So ist hier zumindest schon teilweise die Welt gemäß einer **Klimakatastrophe** untergegangen.

Schon lange weisen **Künstler** auf eine derartige Gefahr für die Menschheit hin.

z. B. bereits 1983 Franz **Hohler** (*1.3.43) mit seinem langen *Gedicht* „Der Weltuntergang“

Reinhard **Mey** (*21.12.1942) mit seinem Lied „Es gibt keine Maikäfer mehr“.

Auch die uralte Legende von der **Sintflut** (u. a. Bibel) und vieles andere ist hier einzuordnen.

Ursachen und **Verlauf** sind sehr vielfältig.

Typisch ist die **Forderung der Wirtschaft** und des Kapitals für die **ständige Steigerung** von Gewinn, Anzahl und Größe.

Häufig gilt das sogar als unumgängliches Gesetz bezeichnet. Nicht nur ein Verringern, sondern *auch Stagnation* des Wachstums

Hiermit hängt auch ständiges Wachsen – theoretisch gegen unendlich – ist aber nie möglich.

Forderung nach der **Karriere** der Menschen zusammen.

Bestenfalls wird Streben *gegen einen Grenzwert* erreicht

Für Berechnungen derartiger Zusammenhänge entstanden vor allem mit den **Prognosen** für die Zukunft.

Der Wert sei N und ist z. B. die Anzahl von Produkten, Individuen oder Marktwert usw.

In den einfachen Fällen wird dann angenommen, dass der **Zuwachs** mit einer Konstante α proportional zur vorhandenen Anzahl N erfolgt:

$$\frac{dN}{dt} = \alpha \cdot N(t).$$

Mit Startwerten t_0 und N_0 folgt durch **Integration** exponentielles Wachstum (Moore'sches Gesetz)

$$N = N_0 \cdot e^{\alpha \cdot (t - t_0)}.$$

Endliche Ressourcen bewirken Maximum M . Es entsteht die Differentialgleichung:

$$\frac{dN}{dt} = \alpha \cdot N(t) \cdot \frac{M - N(t)}{M}.$$

Mit einem Startwert b ergibt sich für die kumulierten Werte N die S-förmige Kurve:

$$N(t) = \frac{M}{1 + e^{-(\alpha \cdot t + b)}}.$$

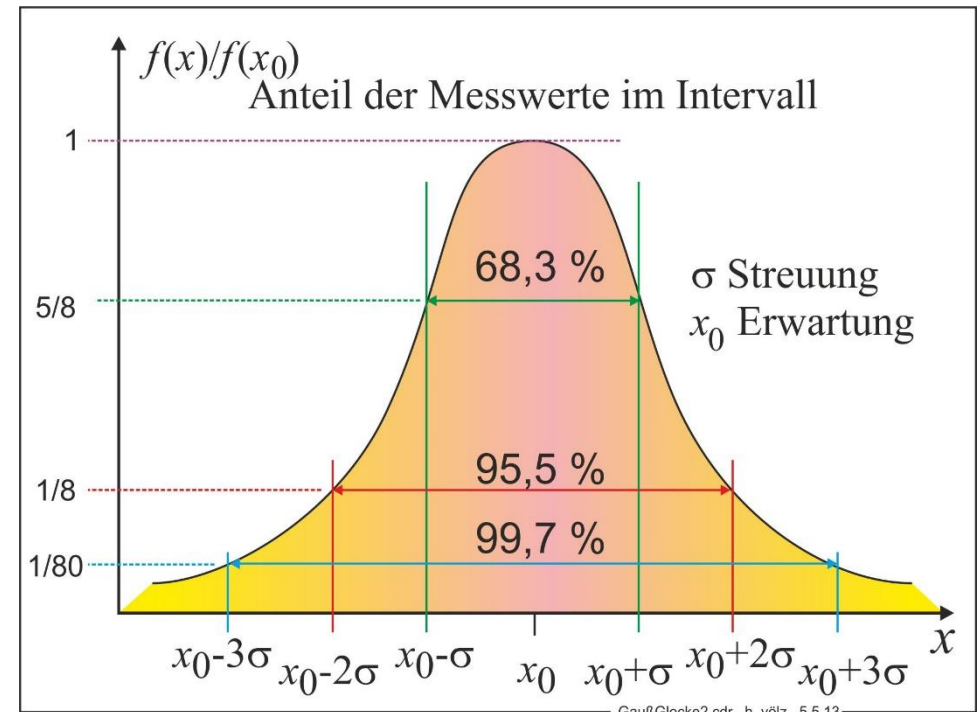
Erstmalig entwickelte 1845 Verhulst (1804 - 1849) Modell des gehemmten Wachstums.

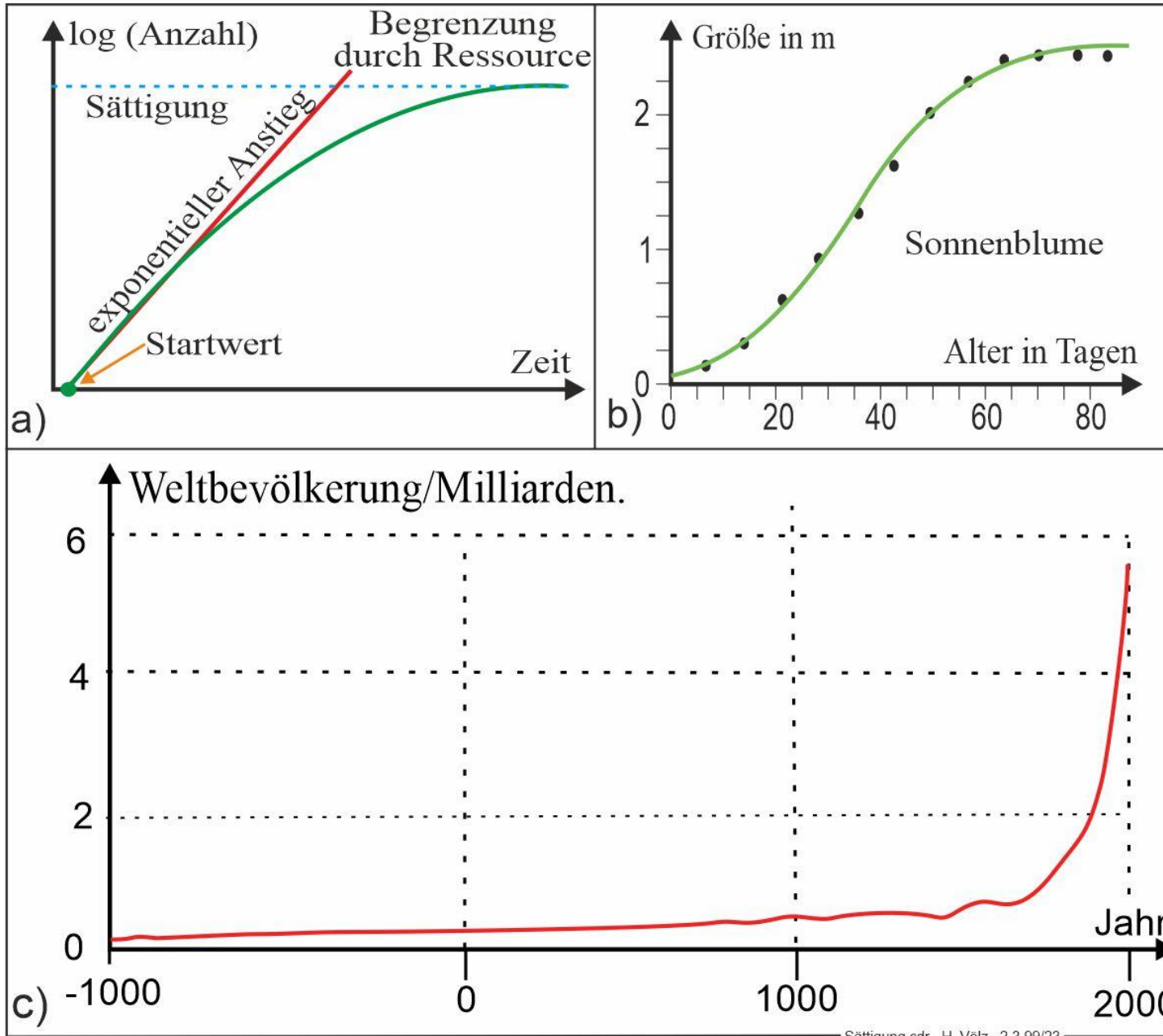
Daher heißt die mathematische Beziehung **Verhulst-Gleichung**.

entspricht in etwa auch der **logistischen Kurve**, die 1926 Volterra für das Räuber-Beute-Verhalten einführte

Das Ergebnis ähnelt der **Gauß'schen Glockenkurve**.

Inzwischen gibt es für beide sehr viele Anwendungen für das begrenzte Wachsen.





1970 zeigte eine Wissenschaftlergruppe als „**Club of Rom**“ erstmalig sehr deutlich und ausführlich, dass der Menschheit bald große Nachteile und mehrere Grenzen bei der Weiterentwicklung bevorstehen. Leider fanden aber diese Aussagen kaum breitere Beachtung.

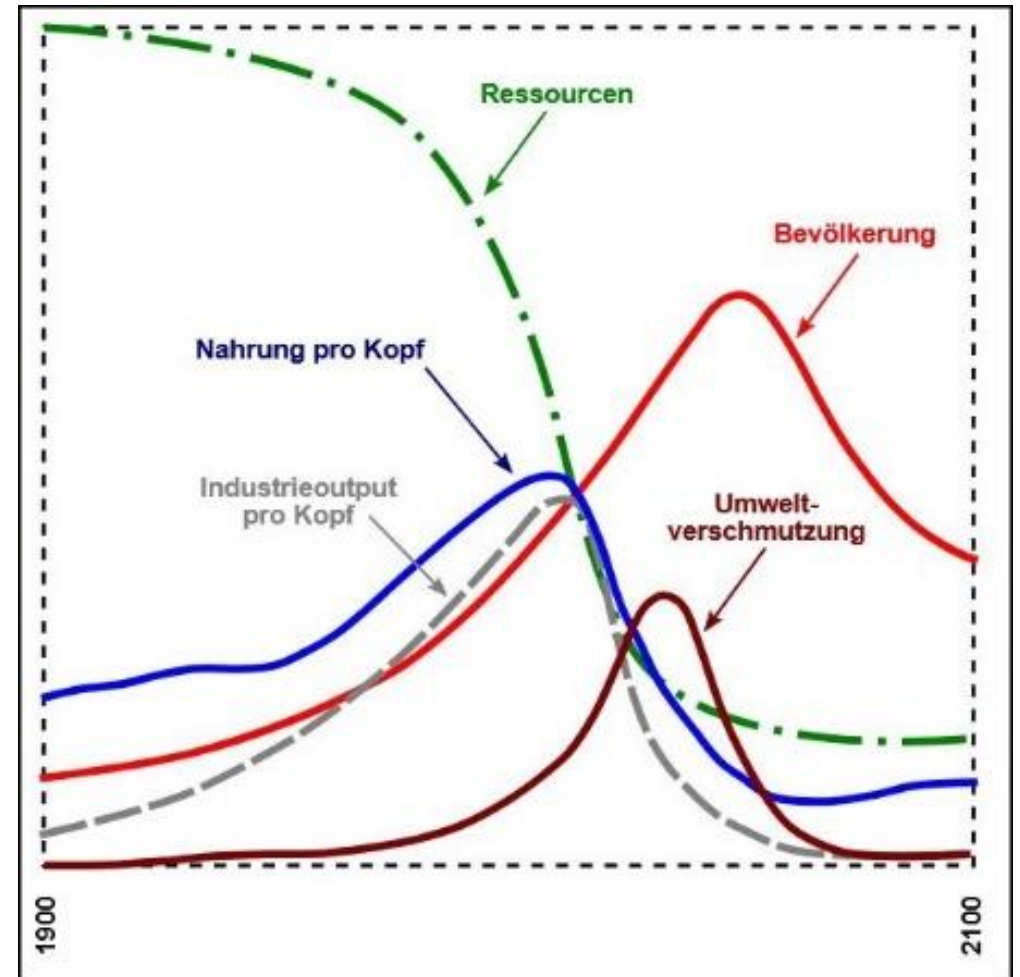
Einen indirekten Hinweis auf derartige Entwicklungen gab schon **Albert Schweitzer** (1965) bei der Verleihung des Friedensnobelpreises am 4.11.1954. [Sch73]:

„Wagen wir die Dinge zu sehen, wie sie sind. Es hat sich ereignet, dass der Mensch ein Übermensch geworden ist. ... Er bringt die übermenschliche Vernünftigkeit, die den Besitz übermenschlicher Macht entsprechen sollte, nicht auf. ... So sind wir schließlich Unmenschen geworden.“

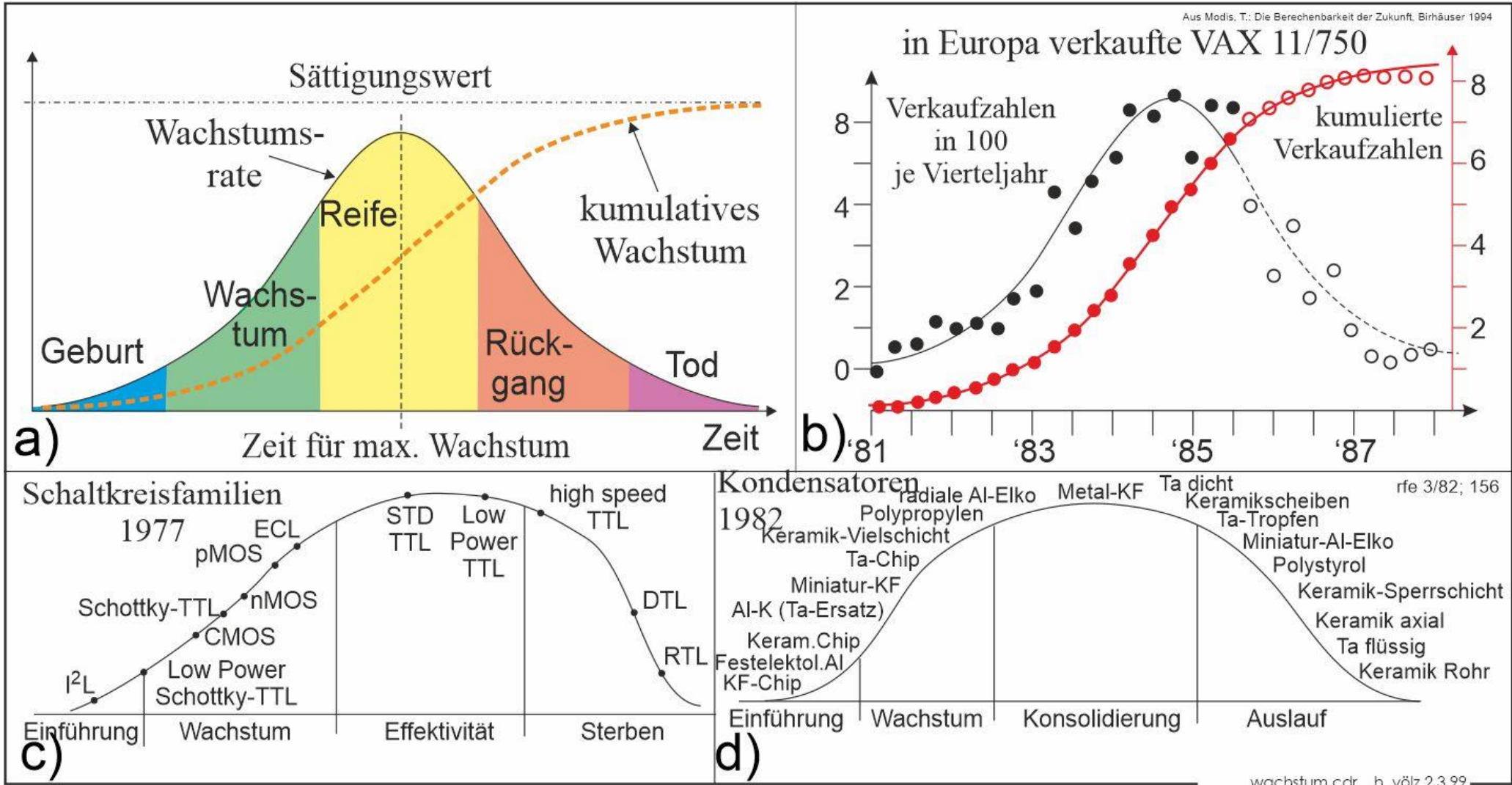
Ergebnisse des „**Club of Rom**“ zu künftigen Grenzen bezüglich der Erdentwicklungen

Ähnlich wies 1976 **Erich Fromm** auf wichtige Ursachen hin: [Fro76], S. 13:

„Zwar hatte die menschliche Zivilisation mit der aktiven Beherrschung der Natur durch den Menschen begonnen, aber dieser Herrschaft waren bis zum Beginn des Industriezeitalters Grenzen gesetzt. Von der Ersetzung der menschlichen und tierischen Körperkraft durch mechanische und später nukleare Energie bis zur Ablösung des menschlichen Verstandes durch den Computer bestärkte uns der industrielle Fortschritt in dem Glauben, auf dem Wege zu unbegrenzter Produktion und damit auch zu unbegrenztem Konsum zu sein, durch Technik allmächtig und durch Wissenschaft allwissend zu werden“.



Entwicklung schreitet zu einem (kleineren) Maximum fort und strebt danach gegen Null. Das gilt ähnlich für jedes Lebewesen und somit auch für die Menschheit. Doch wenn wir von **Klimakatastrophe** sprechen, so wird damit auf ein mögliches frühzeitiges Ende verwiesen und gleichzeitig eine gewisse Hoffnung für dauerhaftes Bestehen gewünscht.



Typischer Zeitverlauf für viele Entwicklungsprozesse

Ab 1925 führte Kondratieff den Zusammenhang Basis-Innovationen, Wohlstandszuwachs, Konsolidierung und Stagnation der Welt ein. Dabei ergaben sich für die folgenden **Zyklen** (Wellen) Abstände von etwa 40 bis 60 Jahre.

Zyklus	Zeitraum	Basis-Innovationen	Bedürfnisse
1.	1780 - 1849	Dampfmaschine, Textilindustrie	Bekleidung
2.	1849 - 1890	Eisenbahn, Stahl	Transport
3.	1890 - 1940	Elektrotechnik, Maschinenbau, Chemie	Massenkonsum
4. <i>nachträglich</i>	1940 - 1980	Automobil, IC, Kernenergie	Individuelle Mobilität
5. <i>strittig</i>	1980 bis ?	Informations- und Kommunikationstechnik	Globalisierung, Kommunikation
6. <i>vermutet</i>	20?? bis ?	Biotechnologie, Ökologie	Ganzheitliche Gesundheit

Vergangenheit kann aus noch vorhandenen **damaligen Speicherungen** teilweise rekonstruiert werden

Zukunft eigentlich völlig unbestimmt. Dennoch ist ihre Kenntnis oft für optimales Handeln wichtig, nützlich, sogar entscheidend.

Zunächst wurden dazu u. a. **Orakel, Astrologie** usw. herangezogen. Erst später entstanden verschiedene Prognose-Methoden

Bei allen Prognosen sind **qualitative** (für neue Inhalte) und **quantitative** Methoden (für Zeit und Umfang) zu unterscheiden.

Beide sind immer mit Unsicherheiten verbunden

Bei Prognosemethoden werden wissenschaftlich belegte **Gesetze** und **Regeln** benutzt und

aus vorhandenen aktuellen **Daten** künftige Ereignisse und Techniken abgeleitet.

Die Ergebnisse **können**, aber **müssen nicht eintreffen**.

Bezüglich des **Vorhergesagten** sind zwei Arten zu unterscheiden:

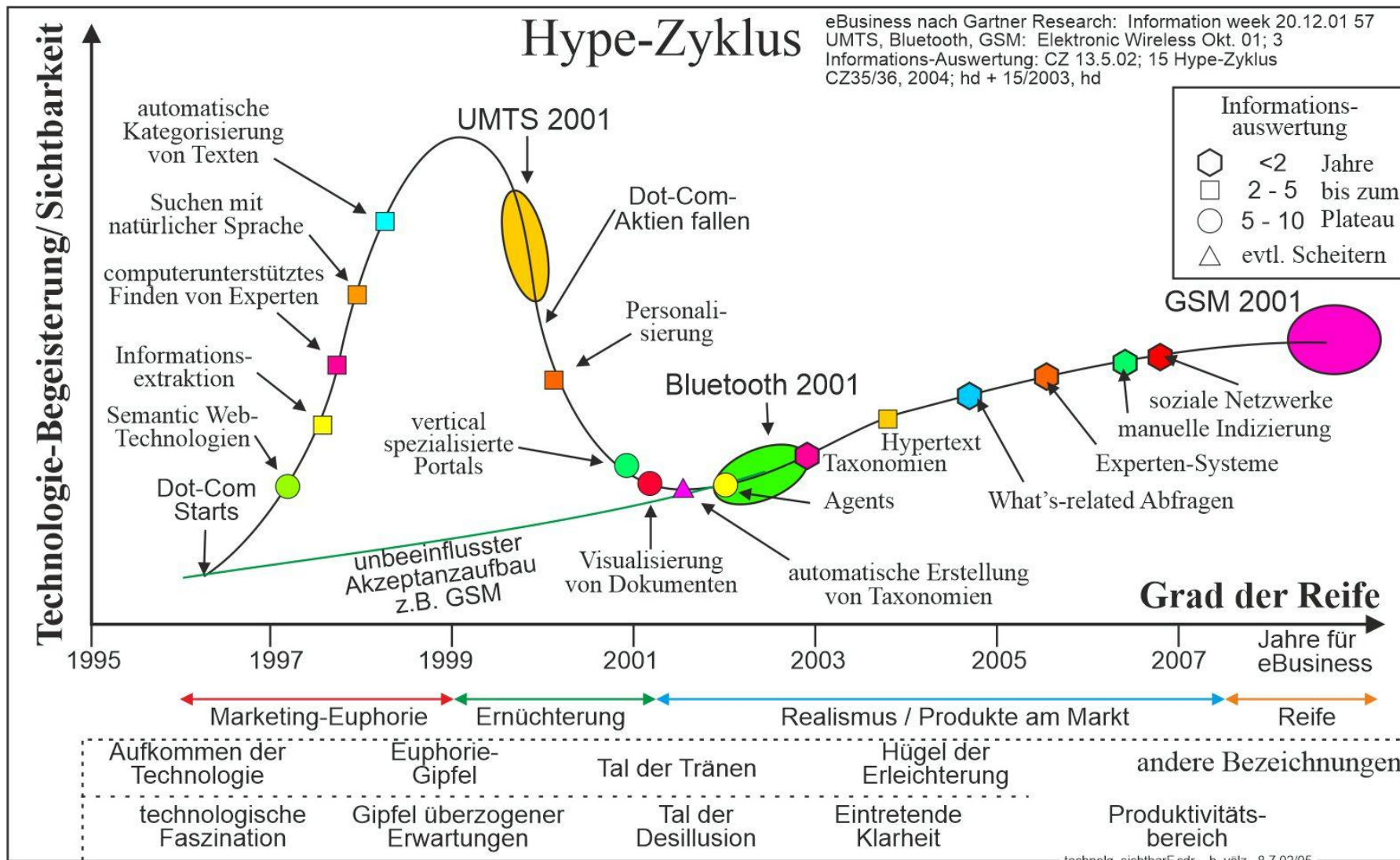
- Sie haben auf das Vorhergesagte **keinen Einfluss**, gilt meist bei den Naturgesetzen
- Sie verändern das **Vorhergesagte**, z. B. bei soziologischen und Wahlprognosen

Nur erwähnt sei noch, dass es auch Vorhersagen gibt, deren Inhalt **unerklärt** bleibt, wie z. B. Mond- ↔ Menstruationszyklus.

Qualitativen Prognosen entwickelten 1963 Helmer und Gordon als **Delphi-Methode**.

Wird zuweilen auch **Ideenkonferenz** oder Brainstorming genannt. benutzt drei Expertenrunden mit 5 bis typisch 10 Experten.

Eröffnungsrunde nennen Experten mögliche Ereignisse und Entdeckungen, die sie für die Zukunft wichtig halten.



Dabei gelten mehrere Regeln, z. B. für die **Phantasie dürfen keine Grenzen** gesetzt werden; Alle geäußerten Ideen sollen die anderen Teilnehmer anregen. Je mehr Vorschläge desto besser

Es gibt **kein Urheberrecht**. Jegliche Kritik und ganz besonders **Killerphrasen sind verboten**.

Für die zusammengestellte Liste bestimmen die Experten in zweiter Runde

angeben, **wann** sie die Ergebnisse erwarten. In der dritten Runde geben die Experten dazu ihre kritischen Einschätzungen.

Hiervon werden statistische Mittel- und Grenzwerte berechnet, sowie graphisch dargestellt. So entsteht schließlich die Voraussage.

Der quantitative **Hype-Zyklus** (Englisch *hype*) wurde von der **Gartner Group** um **2000** eingeführt.

Die **Ausprägungen** sind *nicht gemessen*, sondern nur geschätzt.

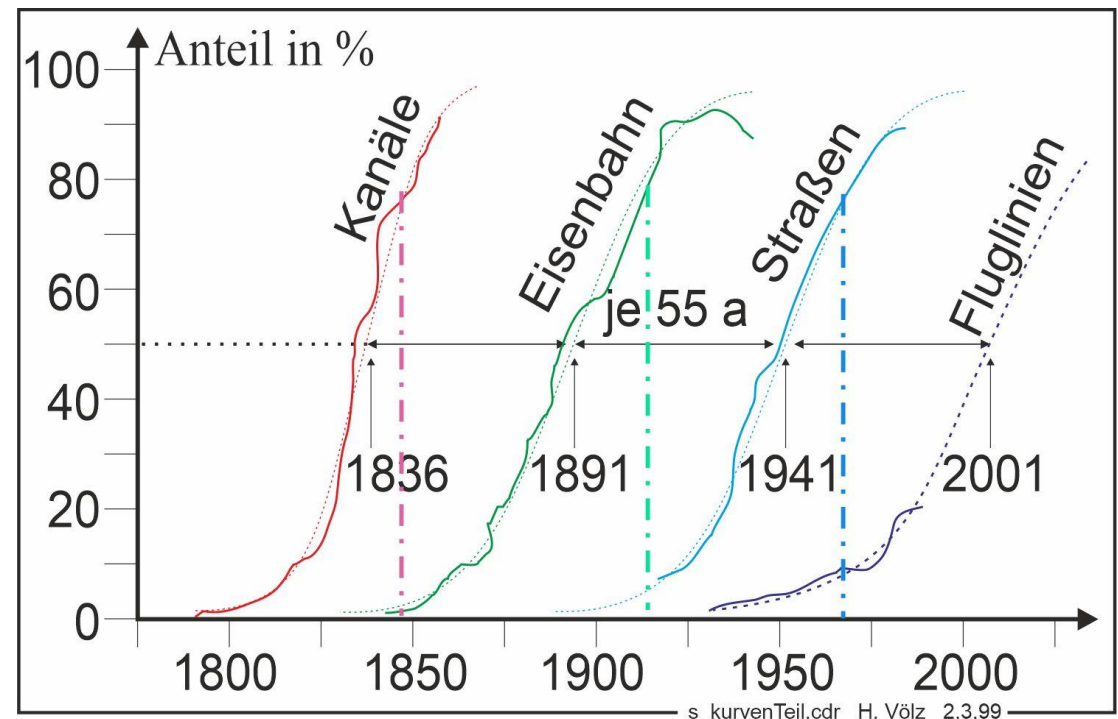
Für verschiedene Anwendungen sind im *Internet mindestens 20* unterschiedliche Beispiele vorhanden. Mehrere Begriffe sind fast immer unzureichend geklärt, u. a. um eine *Technologie-Begeisterung* und deutliche Sichtbarkeit zu erreichen.

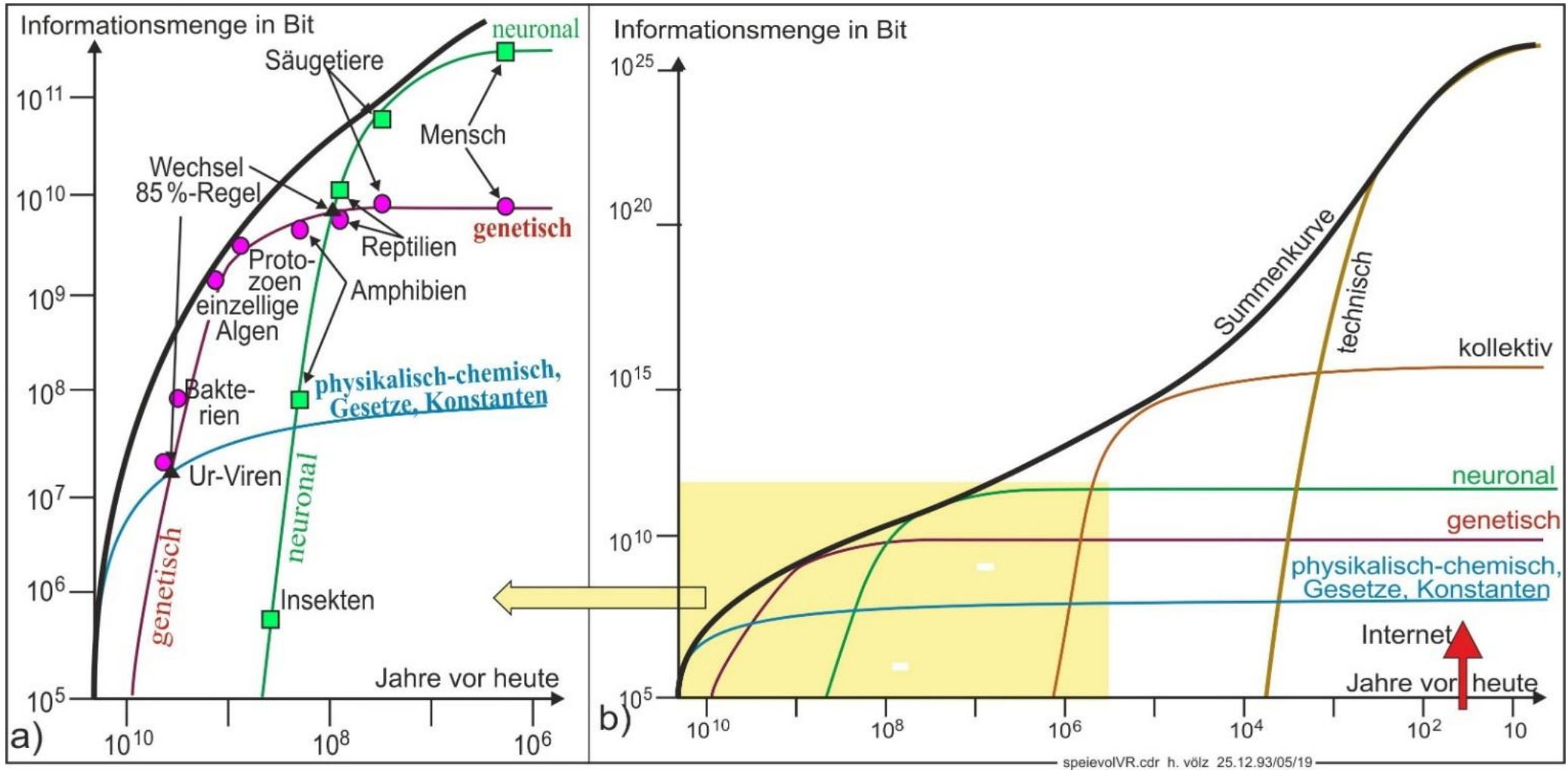
Oft ist nicht einmal hinreichend festgelegt, was zum Thema gehört und wie die einzelnen Zahlenwerte gewonnen wurden.

Bevorzugt wird dieses Prinzip dann ausgewählt, wenn das gewählte Thema einen großen Forschungs- und Entwicklungsaufwand erfordert und beim Abschluss eine umfangreiche Produktion erwartet wird. Als Grundlage *fehlt aber jegliche Theorie* und vielfach wird ein **Zusammenhang mit** den *Kondratieff-Wirtschaftszyklen* (s. o.) hergestellt.

Bei der Weiterentwicklung von Produkten sind auch unterschiedliche Technologien möglich. So entstand die **85%-Regel**. Für sehr viele Fälle, u. a. Lichtquellen, Messprinzipien und chemische Elemente wurde sie ganz allgemein von H. Schrauber untersucht und bestätigt. Für den Transport ist sie aber nur teilweise erfüllt. Besser belegt ist sie bei den Speicheretappen.

Trotz vieler Versuche konnte für die Regel bisher **keine Begründung** gefunden werden. Häufig wird aber angenommen, dass bei der Weiterentwicklung einer Technik die Ausschöpfung der „letzten“ Reserven immer aufwändiger wird. Bei etwa 85% des prinzipiell erreichbaren Grenzwertes ist es dann einfacher und preiswerter eine neuartige Technologie zu suchen.





Fast typisches Beispiel. Bei der jährlichen Leibnitz-Tagung der ADW der DDR 1980 ging Physiker Prof. Robert Rompe in seinem Festvortrag davon aus, dass die immer schneller werdende Entwicklung der Mikroelektronik auch zu Null führen dürfte. wenige Beispiele:

1835 Henry erfindet Relais	1883 Für erstes Telefon	48 Jahre
1830 Schallspeicher Weber auf Glasplatte	1877 Edison-Walze	47 Jahre
1860 Mikrophon von Philipp Reis	1877 für Telefon	17 Jahre
1905 Lee Forest erste Röhre	1812 Röhren bei AEG	7 Jahre
1947 Transistor Bardeen usw.	1949 Transistor für Uhren	2 Jahre

Daraus zog er dann die sicher falsche Folgerung, dass dieser Abstand schnell auf Nichts schrumpfen dürfte. Doch in der Diskussion antwortete ihm dann Prof. Jürgen Kuczynski in seiner typischen Weise:

Lieber Herr Kollege Rompe, wir stimmen im Prinzip überein, aber wir streiten noch darüber, ob Archimedes, als er mit „Heureka“ aus dem Bad stieg und zum Experiment mit der Krone sehr schnell nach Hause lief, sich erst noch abtrocknete oder nicht!

Es muss auch noch beachtet werden, dass *neue Technologien* **nicht immer die alten völlig verdrängen**. Hierfür gilt in etwa:

1. Prognostische Aussagen von **Experten** betreffen jenes, was heute prinzipiell realisierbar sein dürfte. Neues betreffend sollte man ihnen nur sehr bedingt glauben. Das belegte Steinbuch mit vielen, beeindruckenden Beispielen.
2. Eine **breit eingeführte Technik/Technologie** kann nicht völlig verschwinden, höchstens **verzögert eingeengt** werden. Bekannte Fälle hierfür sind etwa Zeppelin, Gaslicht, Dampfmaschine, Ferritkern-, Relaisspeicher, Lochkarten und -bänder. Meist erlangt die verdrängte Variante in technischen Lücken wieder eine noch geringe Verbreitung z. B: die Elektronenröhre bei Mikrowellen, Display und Oszilloskop.
3. Prinzipien, die trotz vieler Vorteile und positiver Prognosen **auch nicht nach Jahrzehnten** eingeführt wurden, besitzen **keine Chance** mehr. Hierzu zählen u. a. Bubbles, magnetische Dünnschicht-, Draht- und Bloch-Linien-Speicher. Vielleicht gilt das auch für Assoziativ-, Tieftemperatur- und digitale Holographie-Speicher

Wissenschaft für die Realität

Welt – oder etwas eingeschränkter die Erde – in drei Teile zu zerlegen.

Realität durch ihre stofflich-energetischen Basis festgelegt. nutzen **Tiere** vieles zu ihrem **Vorteil**.

Mensch bemüht sich, in ihr vorteilhaft zu leben. an **mein Seminar erinnert**, das ich für meine Dissertation 1954 beim Philosophen Prof. Erhard Abracht belegen musste. Mögliche genetischen *Folgen der Atomversuch*.

Absichtlich provozierend meine Frage: „Sollten wir das nicht fördern? Vielleicht entsteht dann ein besserer Mensch!“

Wider Erwarten ganz sachlich an mich die Frage: „Was soll der neue Mensch dann mehr vermögen, als die Welt zu erkennen?“

gab ich mich geschlagen und später wurden wir sogar Freunde.

Hier taucht nun diese Frage erneut, aber leicht verändert, auf: **Erkennen wir sie wirklich?**

Sie existiert zumindest höchst wahrscheinlich. Doch was und wieviel erkennen wir von ihr wirklich und wie unterscheiden wir dabei, was davon falsch oder richtig ist?

Sind wichtige Inhalte der Wissenschaft. Beantwortung durch unsere **Wahrnehmungen, Denken, Messungen und Experimente**. Doch **nicht Alles auf der Erde und der Welt** wird dabei **verfügbar** und anschließend **erklärbar**. Außerdem nutzbares Wissen so umfangreich, dass unser individuelles **Gedächtnis** nicht ausreicht und letztlich sind auch die Möglichkeiten der **technischen Speicher** begrenzt.

Daher recht häufig ungeklärt, was vom Bekannten voll gültig ist. Eigenschaften und Objekte, die wir mit unseren fünf Sinnen nicht sehen, hören fühlen, schmecken oder riechen können und für die keine Nachweis- oder Messmethoden besitzen. **dunkle Energie und Materie**

Anderes könnte **zu weit weg, zu klein** oder **zu groß** sein.

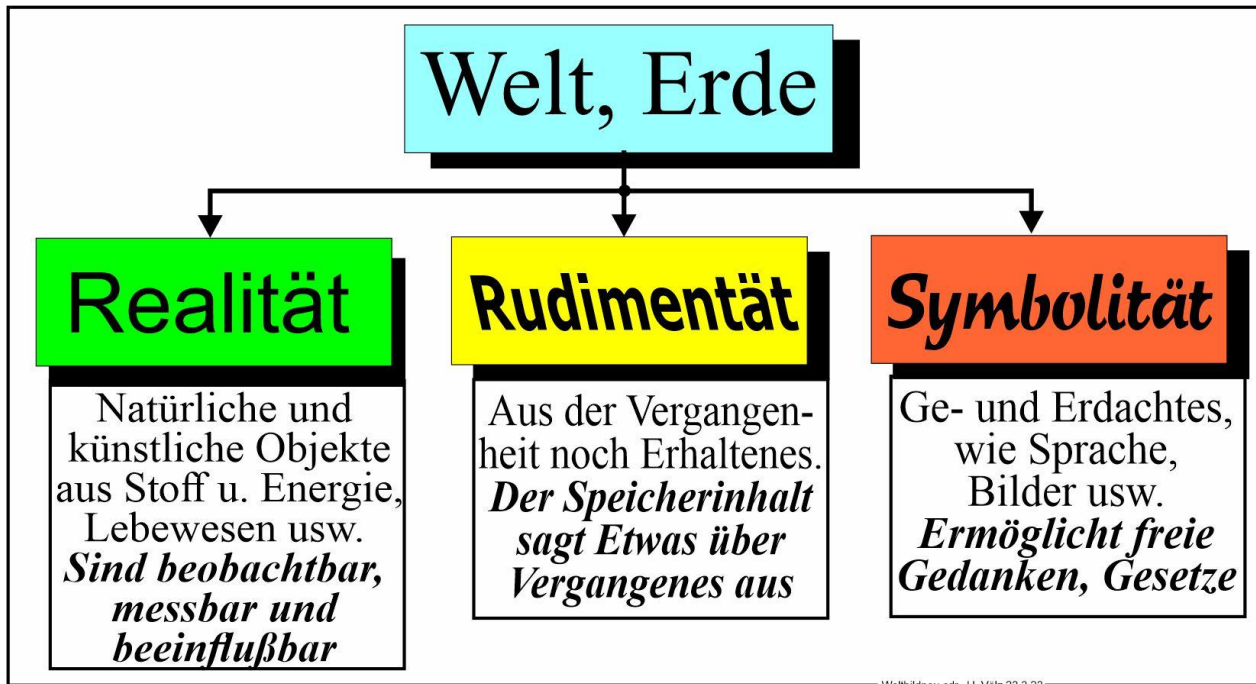
Für Menschheit primär wichtig, in einer vorteilhaften Welt zu leben und zu überleben.

materiellen Lebensbedingungen und wird erheblich durch das Klima und die Ernährung bestimmt.

Dazu gehören u. a. Pflanzen und Tiere, aber auch Wasser, Wohnung, Energieversorgung, Bodenschätze, Verkehr, viele Techniken.

Hierbei ist **Messen** besonders wichtig. Sein Prinzip ist jedoch schon recht alt. So steht bereits in einem **alten Papyrus**:

„Wenn dein Schatten 16 Fuß misst, Berenike, erwartet Amasis dich im Olivenhain ...“



Auch **Sokrates** stellte die große Bedeutung der Messung fest:

„Wir sind zahlreichen Sinnestäuschungen ausgesetzt, und das beste Mittel dagegen ist das Messen, Zählen und Wiegen. Der Teil in uns, der sich auf dies Berechnen und Messen verlässt, ist die edelste Kraft unserer Seele.“

Noch genauer belegte dies Peter Omm durch ein ebenfalls altes Zitat [Omm58]:

„Durch Messen erbaut man die Welt. Das sagte vor neunhundert Jahren ein weiser Araber. Ein Wort, das nach wenig klingt und das dennoch alles umfasst. Beinahe nichts ist möglich ohne das Maß und ohne die Geräte des Messens.“

Ordnung, Sicherheit und Recht ... berechnen, erschließen und wirtschaftlich arbeiten ... mit dem Messen fängt alles an.“

Bei jeder Messung **Qualität** über die **Maßeinheit** und deren **Quantität** durch die **Maßzahl mit Messtoleranz** (als *Streuung* σ) bestimmt werden. Seit 1983 sind für die Qualität **6 Basiseinheiten** und die **7 Naturkonstanten** entsprechend auch in ihren Zusammenhängen festgelegt.

Nur die **Sekunde** mittelbar über die **Strahlung des Cs-Atoms** bestimmt.

Alle anderen Messwerte usw. hängen dagegen *von mehreren Größen* ab.

In [Völ96] umfangreiche Wissen zum Messen zusammengefasst. Getrennt für die 65 Maßeinheiten sind darin viele Messwerte – von den kleinsten bis zu den größten – in umfangreichen, aber übersichtlichen Skalen angeordnet. Zusätzlich werden 43 Naturkonstanten angegeben.

	Konstante	exakter Wert		seit
$\Delta\nu_{\text{Cs}}$	Strahlung des Cs-Atoms	9 192 631 770	Hz	1967
c	Lichtgeschwindigkeit	299 792 458	m/s	1983
h	Planck Wirkungsquant	6.62607015 $\cdot e^{-34}$	J·s	2019
e	Elementarladung	1.602176634 $\cdot e^{-19}$	C	2019
k_B	Boltzmann-Konstante	1.380649 $\cdot e^{-23}$	J/K	2019
N_A	Avogadro-Konstante	6.02214076 $\cdot e^{23}$	mol ⁻¹	2019
K_{cd}	Strahlungsäquivalent	683	lm/W	1979

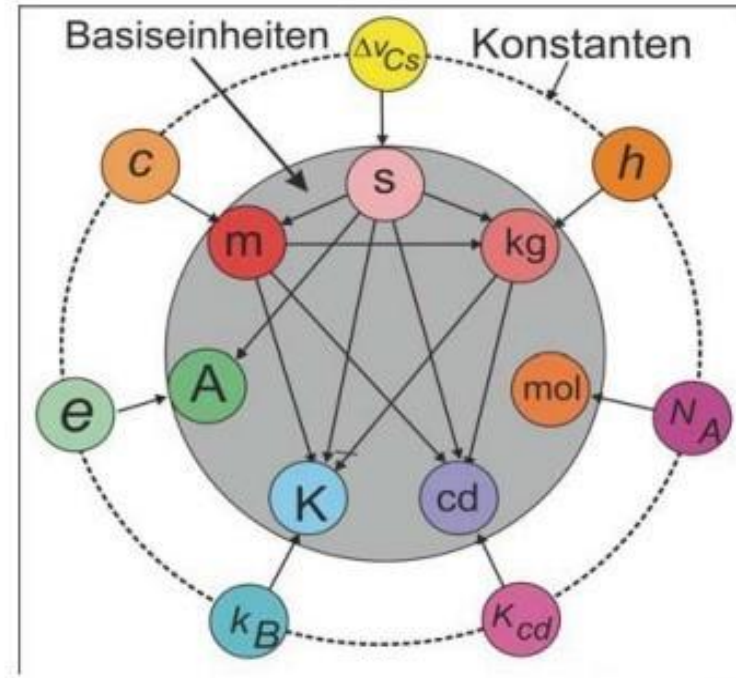


Bild 15. Zusammenhang Konstanten und Basiseinheiten

Seit wenigen Jahren festgelegten Basiseinheiten und Naturkonstanten.
Aus beiden werden heute alle o. g. Maßeinheiten und Konstanten abgeleitet.

Jeder gewonnene Messwert x hängt von *vielen Einflüssen* ab, die u. a. durch das Messobjekt und Messinstrument bestimmt werden. Auch Wiederholungen der Messung stimmen selten exakt überein. Diese Abweichungen bewirken dann bei der *Fehlerrechnung* die **Gauß'sche Glockenkurve** ein Maximum ergibt den *Erwartungswert* x_0 . Dazu gehört die **Streuung** σ , bei der 68,3 % aller Messwerte einbezogen sind. Aber darüber hinaus kann es Ausreißer geben, die aber meist nicht weiter zu berücksichtigen sind. So lautet ein Messergebnis $x = x_0 \pm \sigma$. Schließlich ist noch die Maßeinheit z. B so zu ergänzen:

$$x = 45,34 \pm 0,05 \text{ kg.}$$

Glockenkurve der Fehlerrechnung nach Gauß.

Infolge der Streuung ist Messwert nur eine **begrenzte Stellenzahl** (wie oben) gültig. Prinzipiell können aber auch **jenseits der Streuung** einzelne **Ausreißer** auftreten. Für die weiteren Betrachtungen sind sie jedoch meist vernachlässigbar [Völ21].

Umfangreichere Messergebnisse liefern **Experimente**. Sie kamen aber erst relativ spät in die Wissenschaft.

Erster wies um 1300 Ockham gedanklich – später Kues auch auf dessen Vorteile und sogar auf deren Notwendigkeit hin. Den entscheidenden Schritt vollzog jedoch erst Galilei, insbesondere seine Fallversuche ab 1589. Experiment auf der Grundlage einer **Hypothese oder Vermutung** für **Entscheidungen**.

Weizsäcker: „Verhör der Natur“. genau definierte Beeinflussungen Änderungen in der Realität. Dabei Folgen genau beobachtet. Zusätzlich häufig ein Bereich der Realität genau abgegrenzt und von seiner Umgebung isoliert.

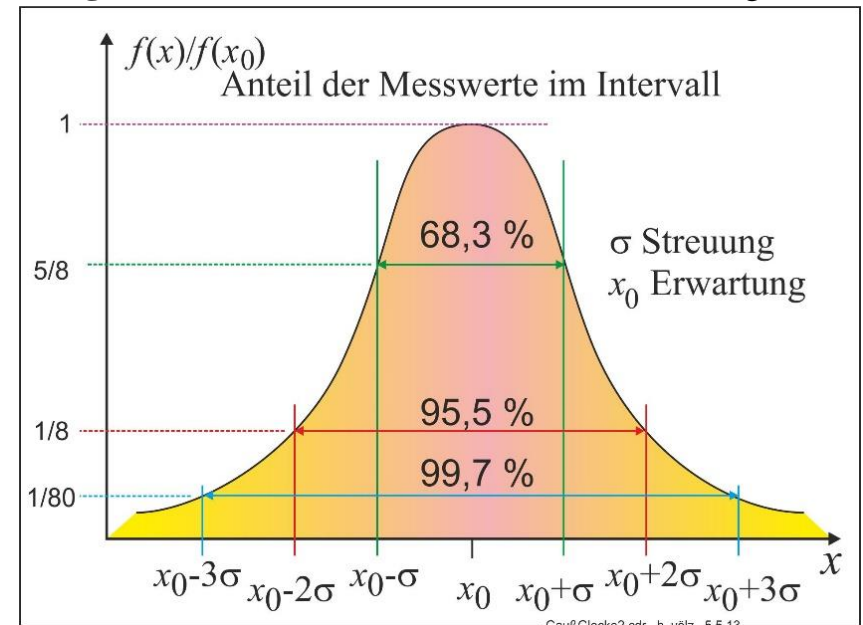
Messungen + Experiment verlangen, erkunden *aktuelle Realität*.

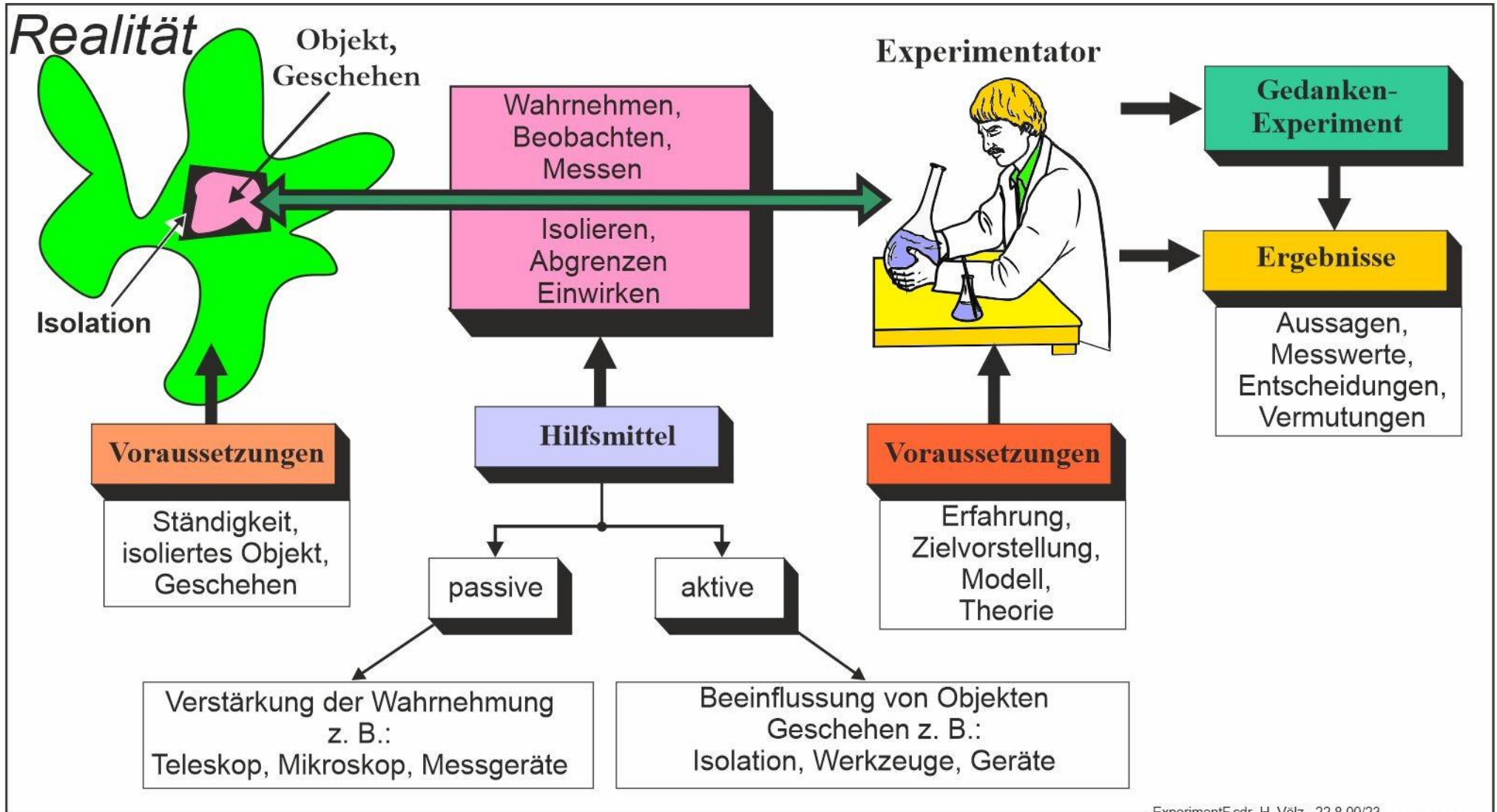
können aber (fast) nichts Gültiges über **Vergangenheit** und/oder **Zukunft** aussagen.

Es sei denn, dass ein Mensch sich an entsprechende vergangene Details recht genau erinnert und/oder entsprechende Ergebnisse gespeichert wurden.

In der Realität existieren jedoch erstaunlich viele Objekte, Rückstände usw. **aus der Vergangenheit**.

u. a. Skelette von Dinosauriern, Menschen usw., im Bernstein eingelagerte Insekten, Rückstände heute nicht mehr existierende Objekten, Lebewesen, Fossilien, Ablagerungen usw. ja selbst von Meteoriten, Überschwemmungen und Ähnlichem.





Messungen an ihnen oder Experimente mit ihnen sagen zunächst nur etwas über ihre nun **aktuellen Eigenschaften** aus. Inhalte der zugeordneten Vergangenheit müssen erst mittelbar bestimmt (berechnet) werden. Zusätzlich ist dazu auch der *damals aktuelle Zeitpunkt* zu ermitteln. Dies Alles ist recht ähnlich wie bei der **Kriminalität**.

Ähnliches in der *Geschichtswissenschaft* noch problematischer. Benutzt nur Dokumente (vorwiegend Schriftstücke). Sie müssen zusätzlich immer wieder neu passend zur Aktualität interpretiert werden. Zudem wurden diese Dokumente in der Vergangenheit nur von der jeweils herrschenden Oberklasse verfasst und geben so gut wie keine Auskunft über übliche Bürger. In der Realität gibt auch **Gebiete, Geschehen und Inhalte**, die **keine unmittelbaren Messungen** ermöglichen. wenn sie dafür zu weit **entfernt**, Weg zu lange dauert, wie für Sterne, Galaxien usw. Für den Menschen zu hoher **Radioaktivität**, Energie oder dort **schädlicher Stoffe** der Zugriff zu gefährlich sein. auf der Erde ankommende oder vorhandene Energie kann für eine Messung zu gering sein.

Symbolität bezeichnetem Gebiet. vor allem Denken und Berechnen mit Formeln

häufig wird **Ständigkeit** für die ganze Realität vorausgesetzt. einigermaßen genau experimentell ermittelt und/oder mathematisch erfasst Wird aber für die ganze Welt als gültig erklärt (behauptet). Dabei verlangt, primär nur gleichartige Grundmaterialien, wie Elementarteilchen, Atome. Energiearten usw. *vorkommen* **und** die dazugehörenden Gesetze *immer und überall* gelten. Doch einen gültigen Beweis dafür gibt es nicht. Es hat sich aber umfangreich bewährt.

Innerhalb der Symbolität kann der Mensch auch *Theorien, Gedanken usw. entwickeln*, die *frei von Widersprüchen* sind aber dennoch nichts zur Erkenntnis der Realität oder zum **Nutzen** für die Menschheit beitragen können. Deshalb habe ich hierfür früher teilweise auch den Begriff *geistige Hochakrobatik* benutzt [Völ21].

falsche Hoffnung eine einzige **Weltformel** (gemeint ist aber die *Realität*) aufzufinden, zu entwickeln. Mit der Rechentechnik zu entsprechenden **Weltmodellen** übergegangen. alle Eigenschaften der **Realität mathematisch zu modellieren**. Grenzen der Berechnung **Feasable**-Grenze (der Berechenbarkeit der Informatik) Steven Weinberg dazu **Dramen** Shakespeares und Goethes Faust wären auch dann große Dramen, wenn der eine oder andere Vers entfiel oder geändert würde Ganz anders stünde es um die **Weltformel. kleinste Änderung**, ohne äquivalente Formel führte, würde innere Konsistenz zerstören. „so streng [...], dass jeder Versuch einer auch nur geringfügigen Abänderung zu logischen Absurditäten führt“ „Die endgültige Theorie wäre wie ein Stück feines Porzellan, das man nicht verformen kann, ohne es zu zerbrechen“.

Dennoch bleibt Mathematik in der Symbolik für die Anwendungen in der Realität sehr nützlich bis notwendig. Daher Einstein:

„Die Mathematik genießt vor allen anderen Wissenschaften ein besonderes Ansehen, ihre Sätze sind absolut sicher und unbestreitbar, während die anderen Wissenschaften bis zu einem gewissen Grad umstritten und stets in Gefahr sind, durch neu entdeckte Tatsachen umgestoßen zu werden.“

Dazu ergänzt sei eine Aussage von Tobias Danzig [Bar94], S. 418.:

„Man könnte den Mathematiker mit einem Modeschöpfer vergleichen, der überhaupt nicht an Geschöpfe denkt, dem seine Kleider passen sollen. Sicher, seine Kunst begann mit der Notwendigkeit, solche Geschöpfe zu bekleiden, aber das ist lange her; bis heute kommt gelegentlich eine Figur vor, die zum Kleidungsstück passt, als ob es für sie gemacht sei. Dann sind Überraschung und Freude endlos!“

Ein Beweis dafür ist die *Matrizenrechnung*. wurde 1850 von Sylvester rein theoretisch, unabhängig von Anwendung eingeführt Die Regeln benutzte 1925 Heisenberg für seine **Matrizenmechanik**. Erst Lehrer Born danach darauf hin.

Rekursion

Besonders vielfältig verweist die **Rekursion** auf Objekte der Natur in der Realität hin. Anschaulich ist dafür Münchhausens Erzählung, wie er sich selbst am Schopf aus dem Sumpf zieht. triviales Beispiel

$$x := \sqrt{\sqrt{\sqrt{\dots\sqrt{x}}}} .$$

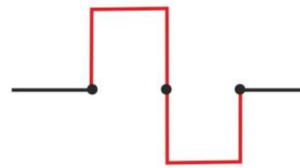
Ab 1968 zeigte damit Lindenmayer wie aus sehr einfachen Formeln u. a. sehr viele Pflanzen graphisch erzeugt werden können [**Pru90**]. Algorithmen sind als **L-Systeme** bekannt geworden. Z. B. für die Erzeugung der Koch-, Drachen- und Hilbert-Gebilde. Anderes **Bild** zeigt Beispiele: links für zwei Bäume und eine blühende Pflanze. Allgemeine Ergänzungen enthält u. a. [Man87].

Jede Linie ————— wird ersetzt durch



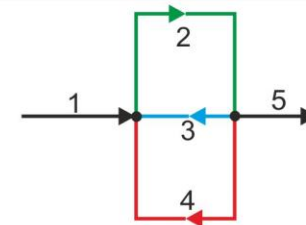
$$N = 4, r = 1/3$$

$$D = \log(4)/\log(3) = 1,26 \dots$$



$$N = 8, r = 1/4$$

$$D = \log(8)/\log(4) = 1,5$$



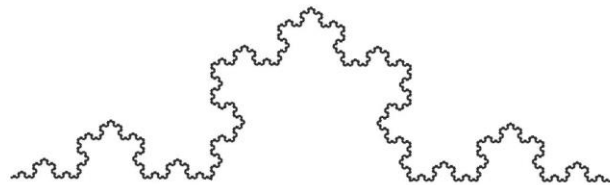
$$N = 9, r = 1/3$$

$$D = \log(9)/\log(3) = 2$$

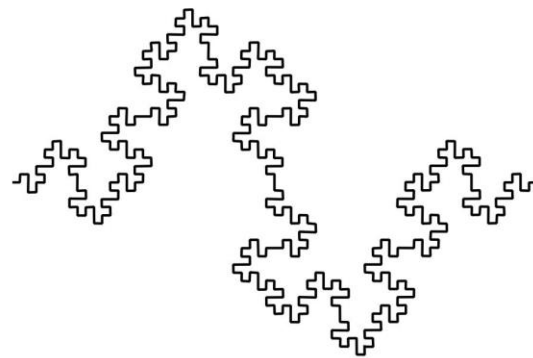
Ergebnisse nach mehreren Iterationen



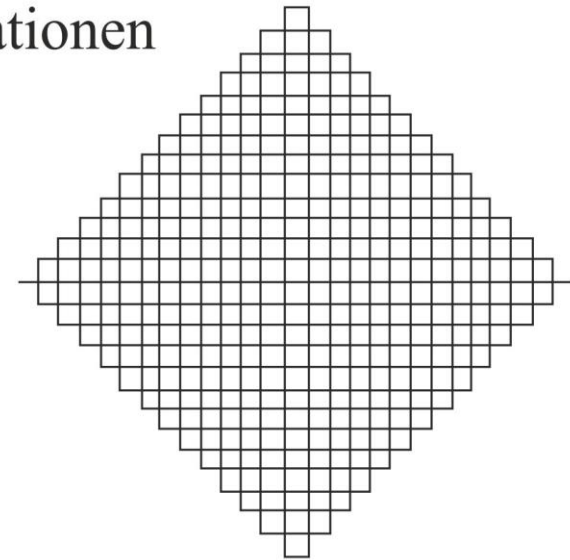
2. Rekursion



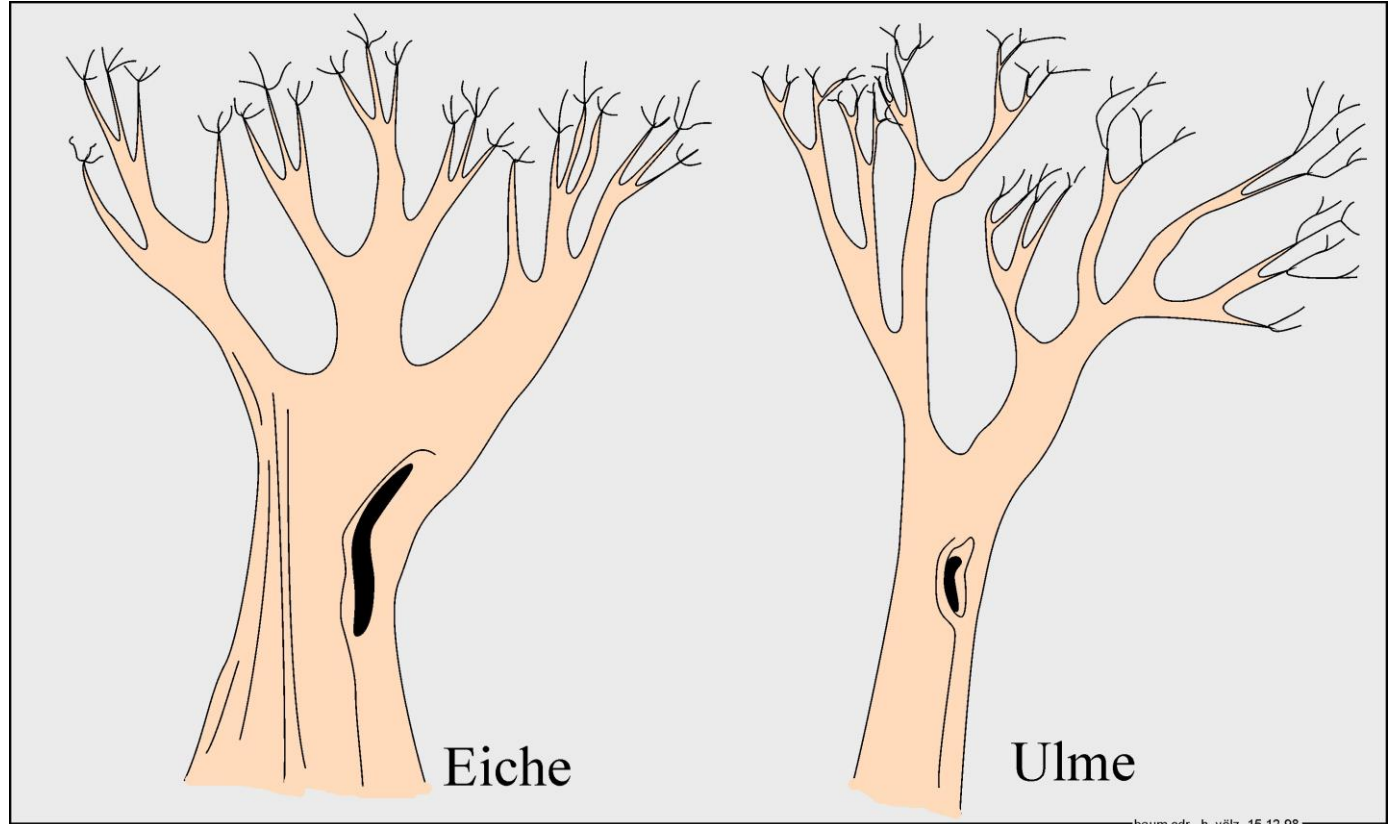
Koch-Kurve



Drachen-Kurve



Hilbert-Fläche



Mittels Rekursion erzeugte blühende Pflanze sowie Bäume mit unterschiedlicher Verzweigung

1. Linde,

2. Essigbaum,

3. Kastanie

4. Eiche

Vieles in der Realität lässt
sich mit Mathematik
beschreiben



Beim *Denken und sprachlichem Argumentieren* ist aber die (binäre) **Logik** mit einer **Ja/Nein-** bzw. *Wahr/falsch-*Entscheidung – ohne zugelassenes *Drittes* – wesentlich, meist sogar unvermeidlich. Ähnlich für Wahrheit und *auch* für die Digitaltechnik (? s. u.).

Ähnlich bei zeitlichen Zusammenhängen von der Ursache zur Wirkung, vom **Wenn zum Dann**.

Hierbei können leicht Widersprüche auftreten (auch als Paradoxien usw.).

Dafür existieren sogar mehrere Bücher, teilweise nur zu Unterhaltung. Zwei typische Beispiele für nicht entscheidbare Aussagen sind:

Der eingerahmte Satz auf dieser Seite ist falsch!

Ein Kreter sagt: „Alle Kreter lügen“.

Ähnliches gilt auch für **Fragen**, die nicht mit Ja **oder** Nein zu beantworten sind.

Ein Richter, der sich über die langen und umständlichen Antworten ärgert, sagt zum Angeklagten:

„Fassen Sie sich bitte kurz, jede Frage kann mit Ja oder Nein beantwortet werden!“

„Herr Richter, darf ich eine Frage stellen?“ „Ja, natürlich!“

„Herr Richter, haben sie aufgehört, Ihre Frau zu schlagen?“

Anschauliches Beispiel ist **Buridans Esel**

Buridan um 1300 Schüler von Ockham

Ein Esel zwei gleich großen Heuhaufen. sich **nicht entscheiden**, **verhungert**

War schon bei Aristoteles (v. Chr.) Statt Esel ein Hund

Heute sehr viele Antinomien nur noch zur Unterhaltung benutzt

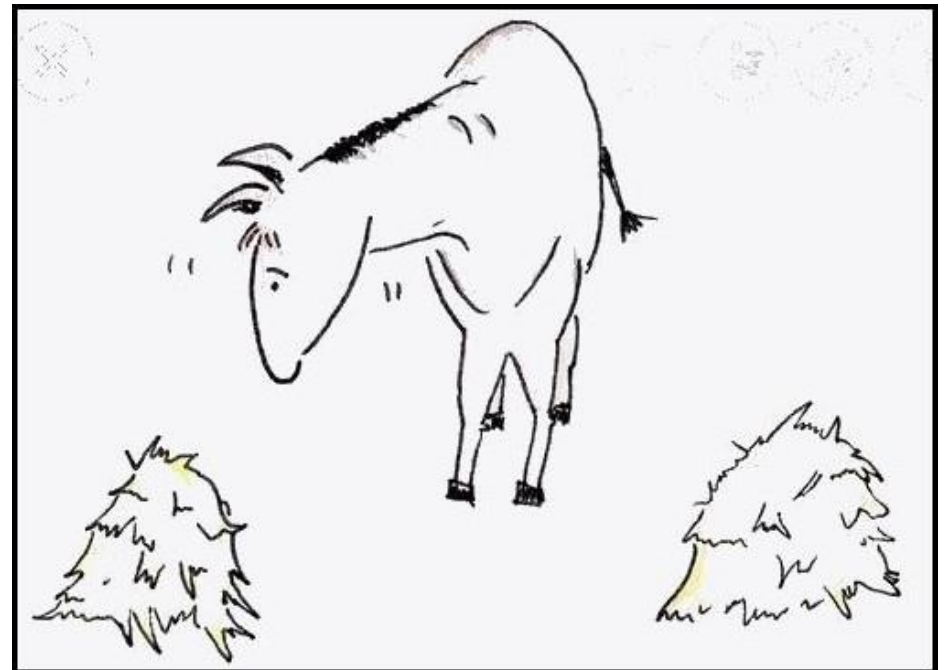
Ähnliche Widersprüche beim **logischen Ableiten** mittels **wenn → dann**)

Exaktes erst Ende des 19. Jh. in der **Mengenlehre** von Frege entdeckt.

1901 Russel **Brief an Frege**:

„Die Menge R enthält sich selbst als Element und die Menge R enthält sich nicht selbst als Element.“

Frege schloss 2. Band seines Hauptwerkes „Grundgesetze der Arithmetik“ ab konnte daher diesen Fakt gerade noch im Vorwort wie folgt berücksichtigen:



„Einem wissenschaftlichen Schriftsteller kann kaum etwas Unerwünschteres begegnen, als dass ihm nach Vollendung seiner Arbeit eine der Grundlagen seines Baues erschüttert werden. In diese Lage wurde ich durch den Brief des Herrn Bertrand Russel versetzt, als der Druck dieses Bandes sich seinem Ende näherte.“

Hilbert forderte trotzdem auf Mathematik-Kongress 1900 **vollständige Axiomatisierung** aller mathematischen Theorien.

Im Sommer 1930 Erkenntnis des damals 24-jährigen Gödel mit dem von ihm bewiesene **Unvollständigkeitssatz**.

Es kann keine Theorie geben kann, welche die **elementare Arithmetik** umfasst mit Beweisen für

1. endlich beschreibbar, 2. in sich widerspruchsfrei und 3. vollständig.

Axiomatik) besteht aus zwei Festlegungen:

1. Die **Axiome** müssen unmittelbar so einleuchtend sein, dass kein Hinterfragen oder gar Beweisen erforderlich erscheint. Sie müssen logisch unabhängig sein und entsprechen statischen Festlegungen „□“,
2. Die **Regeln** sollen möglichst einfach sein und dürfen zu keinen Widersprüchen führen. Sie sind dagegen dynamisch (zeitlich) „→“.

Prinzip und Wirkungsweise der Axiomatik.

Mit beiden werden dann **deutlich umfangreichere Aussagen abgeleitet**. Dabei ist für Ausgangsdaten **Minimalität**, geringe Komplexität und **Vollständigkeit** gewünscht. Außerdem soll für alle bekannten und auch für zusätzliche Zusammenhänge **Widerspruchsfreiheit** und **Unabhängigkeit** existieren.

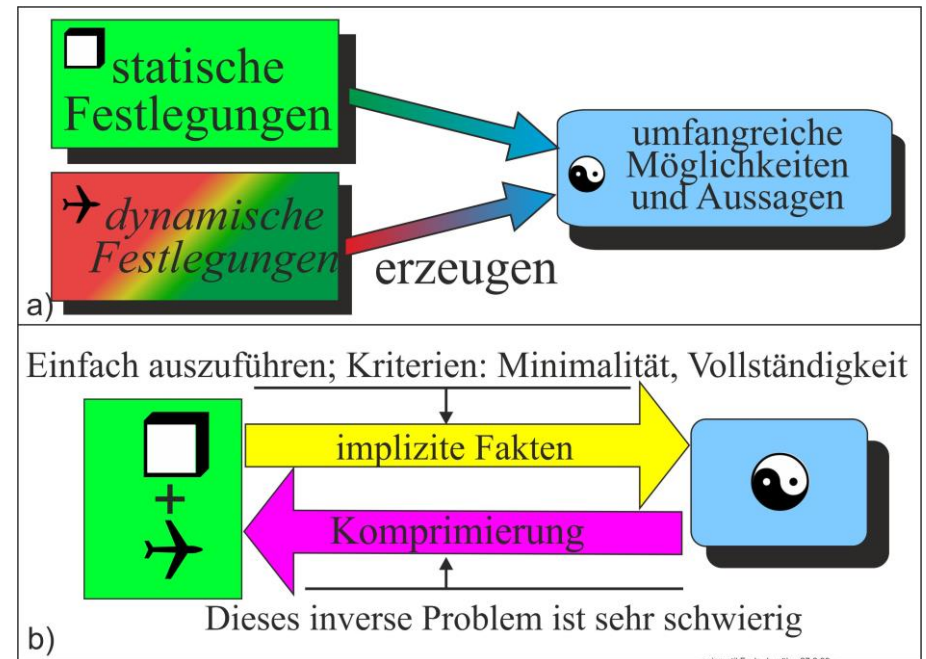
Infolge der sehr hohen Verdichtung und komplexen Ableitungen wird sehr viel erfasst und beschrieben.

Der Mensch kann daher das Axiom-System „☯“ oft nicht vollständig erkennen.

Erst alles „ausgewickelt“ werden.

So wenige Axiome viele (auch abstrakte) Zeichen-Objekt-Beziehungen.

Zwei typische Beispiele sind die **Euklidische Geometrie** und die **Relativitätstheorie** Einsteins



Trotz allem bleibt Logik mit der Ja/Nein-Entscheidung weiterhin wichtige Grundlage für wissenschaftliche Fragen und Aussagen. Aber zur Entscheidung über die Gültigkeit von Aussagen, Theorien usw. entstanden nacheinander drei Methoden:

Bereits im 16. Jh. entwickelte Bacon (1561 - 1626) die **Verifikation** als strenger *Beweis*, geht von Hypothesen aus, die anschließend durch gewonnene Erkenntnisse bestätigt werden.

Aber bald mehrfach; eine wissenschaftliche Theorie ist weder aus Erfahrung logisch ableitbar noch durch Erfahrung verifizierbar. Deshalb Einstein gegen die Verifikation kleiner Effekte. Innere Zusammenhang der Grundannahmen wichtiger.

Er behauptete sogar, dass es *immer Experimente geben wird*, die von der Theorie Abweichendes aussagen und trotzdem der Theorie nicht zu widersprechen brauchen.

1934 zeigte dann Popper: unser **gesamtes Wissen besteht aus Hypothesen**, deren Wahrheit nie sicher ist. Vorwiegend **All-Sätzen**, die immer und überall gelten sollen. Uns sind aber nur *endlich viele* Beobachtungen möglich sind

Zusätzlich zur Bewährung die **Falsifikation** ein (genügt dann *ein Gegenbeispiel*, um die entsprechenden Aussagen als ungültig zu erklären. Dennoch werden in der üblichen Praxis die Hypothesen zuweilen weiter benutzt.

1962 Kuhn **Paradigma**: In der aktuellen Wissenschaft werden *vorherrschende Hypothesen/Theorien* als gültig anerkannt. Sie können sich aber irgendwann als **fehlerhaft** herausstellen. Dann tritt ein Paradigmenwechsel zur neuen Hypothesen **wissenschaftliche Revolution**.

Wichtig hierfür **Boltzmanns Thermodynamik**.

Damals von den meisten Physikern aus zwei Gründen stark kritisiert.

Atom-Annahme sie unbegründet, teilweise sogar als falsch: „*Hat denn schon jemand ein Atom gesehen?*“

Galt sogar trotzdem in der Chemie Dalton Stöchiometrie eingeführt und sehr erfolgreich benutzt wurden.

Von den Physikern Mach, Ostwald, Poincaré und Zermelo bzgl. statistischer Irreversibilität und 2. Hauptsatz

Boltzmann schließlich am 5.9.1906 **Freitod**. Hierzu stellte Planck später fest, dass sich eine neue wissenschaftliche Wahrheit

„normalerweise nicht in der Weise durchzusetzen pflegt, dass ihre Gegner überzeugt werden und sich, als belehrt erklären, sondern vielmehr dadurch, dass die Gegner allmählich aussterben und dass die heranwachsende Generation von vornherein mit der Wahrheit vertraut gemacht wird“

Insgesamt haben die Fehler der mathematischen Darstellungen auch Folgen bezüglich der Realität. Dennoch wird fast immer fälschlich behauptet, dass Teile des Geschehens der Realität mittels der Mathematik **exakt** beschreiben zu können.

Digitaltechnik üblich, sogenannte **0**-, und **1**-Signale wie Ja/Nein-Entscheidungen zu verwenden.

So entstehen notwendig Fehler. Ursache u.a. thermodynamische Energie und führen zu unvermeidbaren Fehlerraten.

Ermöglichen also keine exakte Ja/Nein-Entscheidung.

Digitale **0/1-Technik** muss daher deutlich von der klassischen **Logik unterschieden** werden.

Bandbreite B in Hz, absolute Temperatur T in K, Boltzmann-Konstanten $k= 1,38 \dots \cdot 10^{-23}$ Ws/grd ergibt Rauschleistung $P_r = TB$.
Am Arbeitswiderstand R entsteht dadurch die gemittelte Rausch-Spannung

$$\bar{U}_r = \sqrt{P_r \cdot R} = \sqrt{k \cdot T \cdot B \cdot R}.$$

Sie ist bei jeder Schaltung am Ein- und Ausgang überlagert.

Wird noch vergrößert durch kosmisches Rauschen, Rundfunk-/Fernsehsender, Mobiltelefone, elektrischen Geräte usw.

Daher existieren nicht exakte 0,000...- bzw. 1,000...-Signale, sondern genau festgelegte **0-** und **1-Bereiche** (Beispiel für TTL-Schaltungen)

Entsprechend der Glockenkurve entstehen jedoch mehr oder weniger umfangreiche (rot gezeichnete) Restschwänze und unterlaufen die eindeutige Zuordnung, bewirken so digitale Fehler.

Lediglich die Werte unter 0 und über 5Volt (schwarz) können durch Begrenzung dem **0-** bzw. **1-Bereich** zugewiesen werden.

Letztlich entsteht also eine **Fehlerrate**, die zwar sehr klein sein kann. Dennoch auch Fehlerkorrektur kann sie nicht zu Null machen.

Folglich sind alle Anwendungen der digitalen Rechentechnik mit einer Fehlerrate unsicher!

Deshalb Digitaltechnik nie exakt und es besteht die Gefahr, dass **Fehlentscheidungen** getroffen werden.

Dennoch wird häufig fälschlich behauptet, Teile der Realität können mittels der Mathematik **exakt** beschrieben werden

Findet aber leider so gut wie nie Beachtung. Angabe der Fehlerrate wie bei Streuung wäre also sehr nützlich

Wegen der genannten Probleme wurde 1965 von **Zadeh die Fuzzy-Logik** eingeführt.

Sie ermöglicht deutliche Verbesserungen für Entscheidungen.

Bei ihr werden für die Eigenschaften **Fuzzy-Mengen** als Wahrscheinlichkeitsbereiche festgelegt.

So entstehen unscharfe Begriffe, die den **umgangssprachlichen ähnlich** sind,

z. B. hoher Druck, verkehrsgünstige Lage, hohe Wohnqualität usw.

Ein attraktiver Mann könnte etwa durch normalgewichtig, groß, charmant, potent, gutsituiert usw. beschrieben werden.

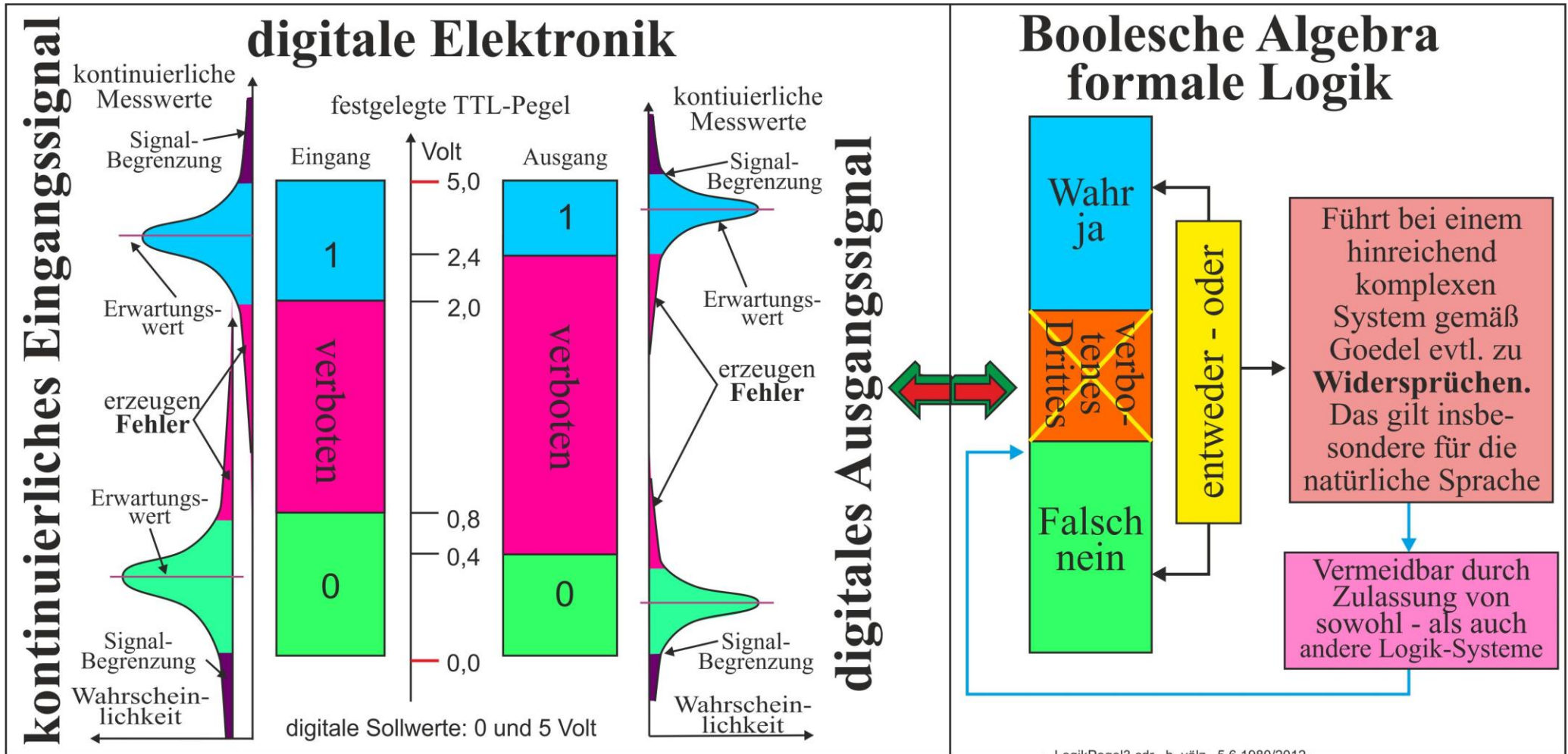
Für eine Fuzzy-Aussage kann auch ein einzelner, zu geringer Wert durch einen anderen größeren ausgeglichen werden.

1975 schlug hierfür Zadeh linguistische, auch umgangssprachliche Variablen vor.

Sie sind also quasisprachlichen Aussagen recht ähnlich und entsprechen in etwa dem Sowohl-als-auch

(*verbotenes Drittes* im Bild rechts).

Obwohl Fuzzi-Entscheidungen recht gut unserem komplexen Leben entsprechen, werden sie extrem selten benutzt.



Festlegungen für die elektronische TTL-Logik-Pegel und Vergleich mit Logik

Neben den bisher geschilderten Problemen bei *wissenschaftlichen* Untersuchungen treten noch weitere *Unsicherheiten* auf.

In meinen Publikationen ab etwa 2014 schrittweise versucht, das an verschiedenen Beispielen aufzuzeigen.

In beachtlich vielen Publikationen werden z. B. zentrale **Begriffe nicht definiert**, sondern fast nur **intuitiv benutzt**.

Fast immer geschieht das bei *Information*.

Recht oft wird auch nicht genannt, welche Objekte, Eigenschaften, Grenzen usw. in die Betrachtung einbezogen werden oder Benennungen wie *Alle, Immer, Überall, Unendlich, Keine, Null, Nichts* usw. benutzt. (Begriff Ständigkeit).

Ähnlich für *am größten, kleinsten* usw. Bei gespeicherten Daten wird meist der begrenzte Umfang bzgl. der Vergangenheit vergessen, Ähnliches gilt für **Fehlerwerte**, wie die Streuung σ .

Schließlich ist auch zu beachten, dass im Prinzip „Alles mit Allem zusammenhängt“, denn es gibt nur eine Realität. Anfang und Ende (falls sie existieren) sind unbestimmt und wissenschaftlich wohl nicht zu be- oder ergründen. Folgt der unlösbare *circulus vitiosus* (Zirkelschluss bzw. Teufelskreis). Anfangs gestellte Frage. ob der Mensch die Realität erkennen kann, leidlich positiv innerhalb Grenzen beantwortet. Doch wozu das nützlich, zweckmäßig ist, bleibt offen. 1845 Marx **11. Feuerbachthese** festgestellt:

„Die Philosophen haben die Welt (Realität H. V.) nur verschieden interpretiert; es kommt aber darauf an, sie zu verändern“

Doch für absichtliche Veränderungen sind auch Ziele erwünscht bis notwendig und darauf sei im Folgenden eingegangen.

Bedürfnisse und Emotionen

Ursprünglich **Evolutionstheorie** nur auf Lebewesen bezogen, heute auf die Entwicklung der gesamten Realität

Solange kein Leben entstanden, können dabei nur physikalisch-chemische Gesetze wirksam werden.

Hierzu könnte gefragt werden: Wozu ist die Realität da? Wie oder gar wodurch entstand sie, von was oder wem wurde sie geschaffen?

Hierauf gültige Antworten geben kann.

Wenn dann irgendwie das Leben entstanden ist, kann es aktiv eingreifen, möglichst zum eigenen oder gemeinschaftlichen **Vorteil**

Meist aber zunächst weitgehend zufällig und hauptsächlich zur verstärkten **Verbreitung einzelner Arten**

Recht **spät** entstand dabei der **Mensch**, Bewusstsein und daraus folgend mit seinem Handeln gezielt in die Entwicklung eingreifen.

Dabei **erkannte und erkennt** er immer die **Realität**, entwickelt u. a **Werkzeuge** und es entsteht auch die Sprache.

Ziele für die Weiterentwicklung ableiten. Folge: genetisch festgelegte Charaktereigenschaften

Entsprechend kleiner Fehlerrate bei Evolution erfolgt das extrem langsam (Jahrtausende, s. o.), daher kaum vorauszusehen

Das **Ich** für andere (Externe) nur teilweise zugänglich und ist deshalb in drei Abschnitte (Ebenen) eingeteilt

Ebene 1 wirken wir auf die *Umwelt und andere Menschen* ein. Ist gut zu beobachten

Ebene 3 beobachten wir die Realität und die anderen Menschen.

Dabei u. a, Neues, sogar mit zusätzlicher Technik, wahrgenommen werden.

Entsprechend unseren Sinnen und dem Gedächtnis, nur eine Auswahl (gefiltert) weitergeleitet.

Daraus können Motive, Bedürfnisse und Ziele gefolgert werden. Lösen Willen zum Handeln aus

Außerdem entsteht ein Realitätsmodell, und entstehen **Emotionen, (Gefühle)** verstärken/schwächen das Handeln. **Bedürfnisse**

Diese Prozessen kann bestenfalls nur der handelnde Mensch selbst etwas erfahren, (Tränen, Freude, Erröten Ausdrucksbewegungen

Messbare Größen, wie Herzschlag und EKG.

Ebene 2 Handeln leicht extern erfahrbar

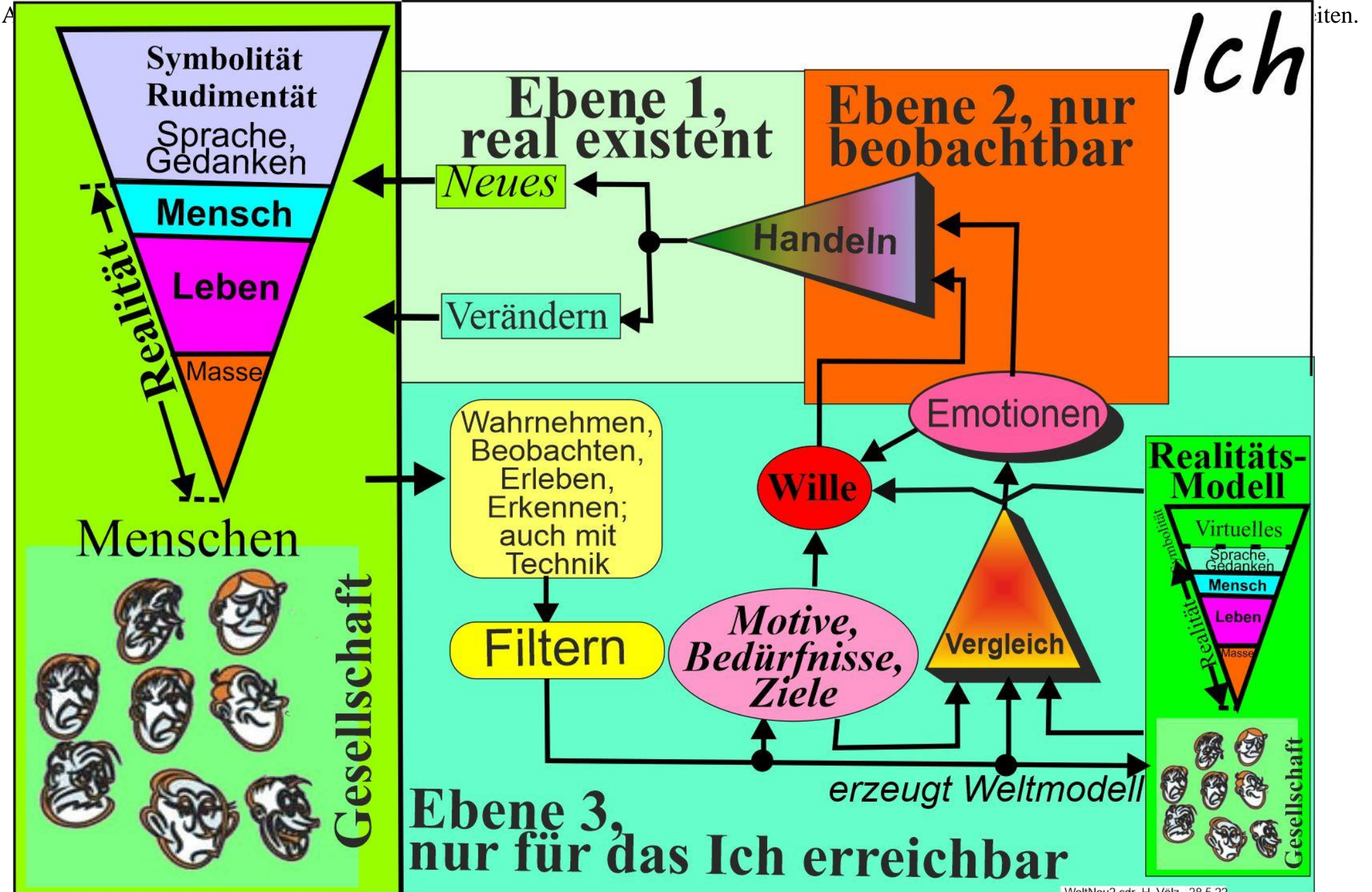
Menschen haben viele **Bedürfnisse**, um Befriedigung umfangreich bemüht

Teilweise werden sie durch Neigungen, Triebe, Instinkte und Motivation erzeugt.

Bei Tieren auch ein **Spielen** zum Vergnügen: Makakenkinder spielen mit Schneebällen;

Raben lassen sich wieder und wieder Schneehänge heruntergleiten

Eisbären balgen sich aus Jux und Tollerei mit Schlittenhunden und lassen abgelegte Autoreifen um die Tatzen kreisen.



Wenn unsere Bedürfnisse konkrete Objekte betreffen wird häufig von **Bedarf** gesprochen.

Sind für den Bedarf Gelder erforderlich, so ergibt sich eine *Nachfrage*.

- **Grundbedürfnisse** betreffen unsere Gesundheit: saubere Luft, gesundes Wasser, Schlaf, Ruhe, Muße, Geborgenheit und Freiheit). Weiter sind gesunde Nahrung, Wärme (Kleidung), Bewegung und bei Krankheit Heilung sowie bei Bedarf Pflege erforderlich. Beim Wohnen: Privatsphäre für Innenschau, Selbstreflexion existieren. Energiezugriff und technische Hilfsmittel Sicherheit, Orientierung, konsistente Freiheit und Selbstbestimmung, zumindest hinreichende Grundausbildung garantieren
- **Existenzbedürfnisse** auch bei Mangel und in Not noch realisierbar oder selbst bei Strafe noch gewährt werden, z. B. ausreichende Nahrung und Wasser, Luft, Kleidung, Wohnraum, Arbeit und Medikamente.
- **Luxusbedürfnisse** umfassen luxuriöse Güter (Schmuck, Auto Besitz usw.), Dienstleistungen, die auch anderweitig Not, Leid und Umweltfrevler hervorrufen. Eine *obere Grenze* derartiger **Begierden** (Begehrnisse) nicht vorhanden! (s. u. Haben)
- **Kulturbedürfnisse** betreffen Bildung und Kultur (Ästhetik, kreativer Ausdruck, Feiern, Herstellen innerer Konsistenz, Bildung).

beim Kulturbedürfnis wird Bildung einbezogen, ohne auf die „*Allgemeine Erklärung der Menschenrechte*“ vom 10.12.1948 zu verweisen.

In ihrem Artikel 26112 steht, was aber **allzu oft nicht eingehalten** wird:

1. Jeder hat das **Recht auf Bildung**. Die Bildung ist **unentgeltlich**, zum Mindesten der Grundschulunterricht und die grundlegende Bildung. Der **Grundschulunterricht** ist obligatorisch. **Fach- und Berufsschulunterricht** müssen allgemein **verfügbar gemacht** werden, und der **Hochschulunterricht** muss allen gleichermaßen entsprechend ihren Fähigkeiten offenstehen.
2. Die Bildung muss auf die volle Entfaltung der menschlichen **Persönlichkeit** und auf die Stärkung der Achtung vor den Menschenrechten und Grundfreiheiten gerichtet sein. Sie muss zu Verständnis, Toleranz und Freundschaft zwischen allen Nationen und allen rassischen oder religiösen Gruppen beitragen und der Tätigkeit der Vereinten Nationen für die Wahrung des Friedens förderlich sein.

Bei der üblichen Einteilung fällt weiter auf, dass **typisch menschliche** Bedürfnisse bestenfalls andeutungsweise bei den Kulturbedürfnissen vorkommen. So *fehlen u. a. Güte, Liebe Lust, Leid, Intimität, Wohlwollen, Vertrauen, Zuwendung, Partnerbindung (Ehe), Nachwuchs, Fürsorge und Respekt, sowie Gemeinsames, wie Kommunikation, Geselligkeit und Zugehörigkeit zu einer Gruppe, aber auch Kunst und Literatur, Musik und Gemälde*, sowie Ärger bis Wut über Lügen, Ungerechtes, Kriminelles, Krieg, usw.

Bedürfnisse individuell unterschiedlich, durch den **Charakter** beeinflusst.

Antike *Charaktertypen* weitgehend angeborene *körperlichen und seelischen Verfassung*. Zuweilen Begriffe *Gemüt und Gemütsart* frühe *Temperamentenlehre* unterscheidet **Melancholiker, Choleriker, Sanguiniker und Phlegmatiker**

Neuzeit Kant, Wundt. Vorläufer der Psychosomatik und betraf die „Seele“

Heute werden fünf Einteilungen bevorzugt, u. a. [Fro64]:

1. **narzisstischer Charakter:** typische Abwehrmechanismen: Spaltung, Entwertung, Idealisierung, Verleugnung, projektive Identifikation. Es besteht ein übersteigertes Machtbedürfnis, hohes Selbstwertgefühl und die Entwertung anderer Menschen
2. **schizoider Charakter:** typische Abwehrmechanismen: Sublimierung, Rationalisierung, Intellektualisierung, Affektisolierung. Sie besitzen Distanzbedürfnis und Angst vor Nähe
3. **depressiver Charakter** typische Abwehrmechanismen: Autoaggressionen, Reaktionsbildung, Introjektion. Sie besitzen Abhängigkeit von anderen Menschen, Minderwertigkeitsideen und -gefühle, Passivität
4. **zwanghafter Charakter**, typische Abwehrmechanismen: Reaktionsbildung, Rationalisierung, Affektisolierung. Sie haben Kontrollbedürfnis, Sparsamkeit, Eigensinn, Genauigkeit
5. **hysterischer Charakter** typische Abwehrmechanismen: Verdrängung, Verleugnung, Konversion. Die haben Geltungsbedürfnis, sexualisiertes Verhalten, Angst vor Sexualität

Erich Fromm (1900 – 1980) zwei sich widersprechende Charaktere, **Haben** und **Sein**

Habentyp will als „Ich“ **alles nur Mögliche und sogar mehr als alle anderen an Privateigentum besitzen** (Latein **privare** berauben).

In mehreren Ländern zwei Reiche so viel, wie die gesamte Hälfte der Bevölkerung.

Um ihr Ziel zu erreichen, **ist ihnen jede Lüge und jeder Betrug, ja sogar Krieg recht.**

Das wird trotz des wachsenden Fortschritts und neuer Möglichkeiten nie voll auf befriedigt. fortlaufend neuer Luxus verlangt.

Seintyp will dagegen das **Beste für die gesamte Menschheit.**

Anschaulich am **Beispiel Wissen** deutlich.

Der Habentyp hat sein Wissen sehr mühevoll erworben und verteidigt es daher auch noch, wenn er schon weiß, dass es falsch ist.

Der Seintyp sucht dagegen immer den aktuell gültigen Stand erwerben und lernt deshalb schnell alles Neue dazu und nutzt es.

Zum Habentyp gehören vor allem **Superreiche**.

Für ihren Besitz und Vermögen, arbeiten 60 Jahre 10-Stundentag täglich 50 000 000 € oder 200 € je Sekunde „erschaffen“ dazu viele andere für sich beträchtlich ausgenutzt (versklavt) haben. betont indirekt auch Fromm:

*„Zwar hatte die menschliche Zivilisation mit der aktiven Beherrschung der Natur durch den Menschen begonnen, aber dieser Herrschaft waren bis zum Beginn des Industriezeitalters Grenzen gesetzt. Von der Ersetzung der menschlichen und tierischen Körperkraft durch mechanische und später nukleare Energie bis zur Ablösung des menschlichen Verstandes durch den Computer bestärkte uns der industrielle Fortschritt in dem **Glauben** (fett H. V.), auf dem Wege zu unbegrenzter Produktion und damit auch zu unbegrenztem Konsum zu sein, durch Technik allmächtig und durch Wissenschaft allwissend zu werden“.*

Zwei Seiten weiter ergänzt er dann:

Egoismus ist nicht bloß ein Aspekt meines Verhaltens, sondern meines Charakters. Er bedeutet, dass ich alles für mich haben möchte; dass nicht Teilen, sondern Besitzen, mir Vergnügen bereitet; dass ich immer habgieriger werden muss, denn wenn Haben mein Ziel ist, bin ich umso mehr, je mehr ich habe; dass ich allen anderen gegenüber feindselig bin - meinen Kunden gegenüber, die ich betrügen muss, meinen Konkurrenten, die ich ruinieren, meinen Arbeitern, die ich ausbeuten möchte. Ich kann nie zufrieden sein, denn meine Wünsche sind endlos. Ich muss jene beneiden, die mehr haben als ich, und mich vor jenen fürchten, die weniger haben. Aber alle diese Gefühle muss ich verdrängen, um (vor anderen und vor mir selbst) der lächelnde, vernünftige, ehrliche, freundliche Mensch zu sein, als der sich jedermann ausgibt. ... Solange jeder mehr haben will, müssen sich Klassen herausbilden, muss es Klassenkampf und, global gesehen, internationale Kriege geben.“

Insgesamt dürfte so das Verhalten des Habentyps ähnlich wie die Klimaproblematik kein gutes Ende für die Menschheit bewirken. Solche Begehren bereits in Grimms Märchen von der klugen Bauerstochter vorhanden. dann deutlicher von Orff in Oper „**Die Kluge**“ übernommen Der Bauer hat beim Pflügen einen goldenen Mörser gefunden und bringt ihn ordnungsgemäß dem König. Doch der verlangt dazu auch den Stößel, den der Bauer aber nicht fand. So sperrt er ihn in den Turm. Im folgenden Zwischenspiel erscheinen dann – ähnlich wie Shakespeare üblich – drei lustige Burschen gemäß dem nebenstehenden Text. Nur genau er wurde seinerzeit auch **verboten!**

Es gibt **stufenweise Übergänge** von den Grundbedürfnissen zu den Begehrenissen, z. B. Feinschmeckergerichte, Getränke, Bekleidung usw. Für Wohnung vom Haus, zu Schloss, Burg, Palast, Privatflugzeug usw. Hierfür auch **Zurschaustellung** und **Machtanspruch** deutlich. Deutlicher bei **Leitungsaufgaben** vom kleinen Zeichen- oder Skatclub über einen Parteivorsitzenden, Regierungsmitglied zum Kanzler bis zum möglichen Weltvorstand.

*Ein Bursche für sich
selbst deklarierend:*

**Wer viel hat, der hat nie genug!
Wer viel hat, der hat nie genug!**

*Alle drei Burschen antworten
im Chor laut singend:*

**Denn wer viel hat,
hat auch die Macht,
und wer die Macht hat,
hat das Recht;
und wer das Recht hat,
beugt es auch,
denn über allem herrscht Gewalt.**

Jeder lebt nur endliche Zeit. Deshalb bemühen sich einige Menschen **Ergebnisse zu gestalten**, die sie überleben.

Sie sollen nicht nur für ihre Kinder, Enkel usw., sondern in der gesamten Nachwelt und sogar **für alle Ewigkeit** als hervorragend gelten. Dieses Ziel verfolgen insbesondere fast alle **Haben**

Allerhöchstes Ziel, für alle Staaten, Länder und Erdteile machthabend zuständig gewesen zu sein.

dafür ausreichenden Lug und Trug durch falsche Versprechen und letztlich auch **durch Krieg** realisieren.

Beim Gewinn „**kriegt**“ er dann zusätzliche „Arbeitsklaven“, Rohstoffe, Energien, Länder, Erdteile, usw.

Aber Kriege bedeuten meist sehr viele Tote, die beim Sieger nachträglich (quasi zynisch) als **Helden** ausgezeichnet werden.

So wird versucht, das unbeschreibliche Leid der Angehörigen von Toten und Krüppeln auszublenden. An diesen **Entwicklungen** ist erstaunlich, dass es **im Gegensatz zu allen Tieren schon immer, aber nur beim Menschen existierte** und bis heute nicht ganz zu vermeiden

Mit der **Klimakatastrophe** – u. a. Temperaturanstieg, Eisschmelze, Überschwemmungen, Orkane, Wasserarmut, Militärausgaben und vieles mehr) ein **Weltuntergang bevorsteht**, den die **Menschheit** wohl **nicht überleben** wird.

Dann auch der Habentyp aussterben, jedoch durch seine weit überhöhten Ansprüche +falsche Handlungen für Klimakatastrophe verantwortlich
Danach könnte dann vielleicht eine „**bessere Art Mensch**“ entstehen.

Geheimnisse, Lügen, Kriege

Geheimnisse zwei Varianten:

1. **Geheimnisse** z. B. als Rätsel und Nichtwissen. erfreuliche Überraschungen für Freunde, wissenschaftlich noch nicht erkundete oder (prinzipiell) unerklärbare Fakten und Erscheinungen. Ein **jüdisches Sprichwort** dazu lautet:

„Es gibt Geheimnisse, von denen man nichts wusste, wenn sie keine Geheimnisse wären“.

Dazu gehört auch der **Titelschlager des Tonfilmes** „Jede Frau hat ein süßes Geheimnis“ (1934) Komponist Grothe, Text Marischka, gesungen von Heesters.

Jede Frau hat ein süßes Geheimnis
von dem niemand, nur sie, etwas weiß,
denn das zarte, geliebte Geheimnis,
das verrät sie um gar keinen Preis!
Oftmals verschenkt die ihr Herz und noch mehr
doch ihr Geheimnis, das gibt sie nicht her.
Jede Frau hat ein süßes Geheimnis,
oft ganz klein, doch's gehört ihr allein!

2. **Geheimhaltung** und **Geheimnisverrat** kommt hauptsächlich bei geplanten Vorteilen mehrerer Personen oder Gruppen zum Schaden für anderer vor. Sie betreffen fast immer schändliche, kapitalistische bis kriminelle oder sogar kriegsartige Absichten. Daher dürfen sie nicht entstehen, erlaubt oder gar ausgeführt werden. Das gilt damit auch weitgehend für die fast nur zu deren Schutz missbrauchte Kryptographie. Daher dürfte es auch keinen juristisch geregelten Geheimnisverrat mit Bestrafungen oder gar Folter geben. Das sprach bereits im 18. Jh. besonders deutlich u. a. Seume in seinen Apokryphen (1, 415) aus:

Wo Geheimnisse (im heutigen Sprachgebrauch Geheimhaltungen H. V.) sind, fürchte ich Gaunerei. Die Wahrheit darf und kann vor Männern das Licht nicht scheuen. Es gibt keine Wahrheit, die man vor Vernünftigen verbergen müsse.

Für die Geheimhaltung müssen deutlich sechs **Gruppen** unterschieden werden:

- Machtbessene, Eroberer, Kriegstreiber** usw. nutzen sie, um zu erreichen, dass ihre **egoistischen Besitzwünsche, Begierden** und/oder zerstörerischen Machtpläne nicht oder zumindest erst zu spät bekannt werden. Nicht selten werden dabei auch trickreiche **Lügen** bis zur Begründung von Angriffskriegen benutzt, s. u.
- Verbrecher** bereiten so ihre **kriminellen Absichten** gründlich vor. Bei deren Realisierung schrecken sie auch nicht vor härtesten Strafen zurück, besonders dann, wenn der mögliche Gewinn im Vergleich zum Risiko groß erscheint. Außerdem hoffen sie immer, dass ihnen später nichts zu beweisen ist.
- Spione** usw. sowie entsprechende **Geheim-Einrichtungen**.

- d) **Erfinder, Kulturschaffende, Wissenschaftler, Entdecker** usw. Ihre Neuerungen, Erfindungen usw. ihnen zumindest als Anerkennung zugeschrieben werden und dafür bis dahin geschützt sind. Nur solange ist hier eine **Geheimhaltung** gerechtfertigt und gewährt dann die richtige Formulierung von Patenten (Urheberrecht) usw.
- e) **Ängstliche Personen** versuchen so mögliche (private) Angriffspunkte (z.B. Nachteile, Schwächen) zu verstecken. Diese „**Privatsphäre**“ (postprivacy) ist jedoch deutlich besser geschützt, wenn die Betroffenen nichts davon sagen oder gar schriftlich fixieren. Das gilt ähnlich für PIN, Passwörter usw. Derartiges sollte **nur im individuellen Gedächtnis** gespeichert werden, eventuell mit *Gedächtnisbrücken*. Gewiss gibt es viele Gründe für eine individuelle geschützte Privatsphäre, zu der teilweise auch die *Intimsphäre* gezählt wird. Aber von beachtlich vielen, insbesondere *jungen Menschen* wird sie jedoch bereits *leichtfertig* selbst preisgegeben. Das ist u. a. bereits bei *Facebook, Twitter* usw. deutlich zu erkennen. Hinzu kommt der oft leichtfertige Umgang mit Passwörtern, Emails usw. Was früher am Stammtisch blieb, wird so heute vielfach im öffentlichen Internet und auf Homepages preisgegeben. So entstand um das Jahr 2009 bei der Debatte bezüglich der *Sozialen Netze* der Begriff Post-Privacy, dem Sinne nach: „Was nach der Privatheit kommt“.
- f) **Personen**, die durch das *Arzt-, Anwalts- oder Beichtgeheimnis* zur Geheimhaltung verpflichtet sind. Das ist wohl notwendig (vgl. hierzu auch e).

Bei a) bis c) sollte jegliche Geheimhaltung und damit auch Kryptografie **bei Strafe verboten** sein.

Doch nach Brecht „Die Verhältnisse sind nicht so“. Übeltäter immer selbst mit höchstem Aufwand, „schändlichen“ Ziele suchen.

Berechtigt war gewiss die Geheimhaltung aller Arbeiten zur Entschlüsselung der **Enigma** im Blechley Park **während** des letzten Weltkriegs. Aber musste danach Churchill alles Wissen und alle Technik um den Colossus total vernichten und dann auch noch bis 1975 geheim halten Flug von Heß (1894 – 1987) nach England (1941), Akten zum Kennedy-Mord nicht freigegeben.

Braun die V2-Entwicklung im Hitlerkrieg. Dennoch erhielt er mit seinen Gefährten problemlos amerikanische Staatsangehörigkeit und konnte so weiterarbeiten, als ob nichts geschehen sei.

Solche **Doppel-Moral** wird bei hoch kompetenten Verbrechern verwendet,

Erwähnt sei auch noch die „Aufwertung“ der „guten“ Spione und der entsprechenden Einrichtungen.

Mit der Evolution der Mensch entstand auch Möglichkeit von zu den gewaltigen Weltkriegen. den vielen Zerstörungen oder gar den sehr zahlreichen Toten wurde Beachtung geschenkt.

Zynisch von den Herrschern als **Helden** hervorgehoben.

Schließlich kommen – wenn ein Krieg gewonnen wurde – nutzbarer Besitz und erbeutete wertvolle Güter ins Land hinzu

Am 4.11.1954 sagte Albert Schweitzer (1875 – 1965) bei seiner **Friedenspreisverleihung** dazu, [Sch73]:

„Wagen wir die Dinge zu sehen, wie sie sind. Es hat sich ereignet, dass der Mensch ein Übermensch geworden ist. ... Er bringt die übermenschliche Vernünftigkeit, die den Besitz übermenschlicher Macht entsprechen sollte, nicht auf. ... So sind wir schließlich Unmenschen geworden.“

1932 hat **Einstein** aus Potsdam in einem **Brief an Freud** in Wien die Frage gestellt:

„Gibt es einen Weg, die Menschen von dem Verhängnis des Krieges zu befreien?“ Er hoffte auf Hinweise aus der Psychologie. Jedoch Freud antwortete eher pessimistisch und meinte:

„Interessenkonflikte unter den Menschen werden prinzipiell durch die Anwendung von Gewalt entschieden.

So ist es auch im ganzen Tierreich. Krieg sei auch eine „triebhafter Neigung“, ein „angeborener Destruktions- und Todestrieb des Menschen“. Schon vorher **Tucholsky** das deutsche Militär mit „Soldaten sind Mörder“ beleidigt.

In einem Krieg ist Mord eben obligatorisch und Soldaten werden dafür hervorragend ausgebildet und in Manöver weiter belehrt.

Doch schon 1940/41 schrieb **Brecht in Finnland** einen Dialog, in dem u. a. Ziffel zu Kalle sagt:

Kalle: Tatsächlich, wenn ich mirs überleg, sind die neueren Staaten die edelsten und feinsinnigsten Staaten, die je größere Kriege geführt haben. Früher hats immerhin den oder jenen Krieg gegeben, der aus Gewinnsucht geführt worden ist. Das hat ganz aufgehört. Wenn heut ein Staat eine fremde Kornkammer einverleibt haben möchte, sagt er entrüstet, dass er hinmuss, weil dort unredliche Besitzer sind oder Minister, die sich mit Stuten verheiraten, was das Menschengeschlecht herabsetzt. Kurz, keiner von den Staaten billigt seine eigenen Motive für einen Krieg, sondern er verabscheut sie und schaut sich nach andern, besseren um.“

Erst seit geraumer Zeit werden der Krieg und die vielen negativen Folgen in der menschlichen Gesellschaft umfangreicher negativ behandelt.

Das **erste Opfer eines Krieges** ist immer die **Wahrheit**. Siehe Schriftwechsel Einstein und Freud.

Internet unter dem Stichwort „**Kriegslügen**“ enthält **weit über hundert Einträge**, Fast jeder Krieg letzten 50 Jahre, Folge Medien-Lügen.

Wenn sie nicht staatliche Propaganda abgedruckt hätte, wären sie wahrscheinlich gestoppt worden. Hier nur wenige Beispiele:

1898: Spanisch-Amerikanischer-Krieg: Die USA brachten das Kriegsschiff USS Maine in den Hafen des spanisch besetzten Havanna. Das Schiff explodierte und den Spaniern wurde der Abschuss unterstellt. Ein viermonatiger Krieg endete mit der US-Besetzung von Kuba, Puerto Rico, Guam und den Philippinen. Spanien verlor damit alle bedeutenden Kolonien. In den nächsten 20 Jahren folgen Honduras, Panama, Nicaragua, Dominikanische Republik und Haiti.

1941: Die **Pearl-Habour-Lüge** wurde geboren, damit die USA gegen den Willen ihrer Bevölkerung einen Grund bekam, aktiv in das Kriegsgeschehen einzugreifen. Er endete mit dem Abwurf von zwei US-Atombomben auf Japan.

1961: Vietnamkrieg: Erfundener Angriff nordvietnamesischer Boote auf ein US-Kriegsschiff: Aufgedeckt wurde die Täuschung durch die Veröffentlichung eines geheimen Pentagon-Berichtes.

1990: Brutkasten-Lüge: Im Fernsehen gab sich eine Teenagerin als Hilfskrankenschwester aus und behauptete, irakische Soldaten hätten in kuwaitischen Krankenhäusern Säuglinge getötet, indem sie diese aus den Brutkästen gerissen und auf dem Boden zerschmettert hätten. Die Teenagerin stellte sich Jahre später als Tochter des kuwaitischen Botschafters in den USA heraus. Diese Kampagne kostete 10 Millionen US-Dollar.

2003: Irakkrieg: Zu seiner Begründung wurde behauptet, man verfüge über geheimdienstliche Beweise, dass der Irak „Massenvernichtungswaffen“ besitze.

Dabei wird oft auch ein **nicht bestehender Zusammenhang mit der Privatsphäre** betont.

Scheinheilig wird dann noch die Überwachung der Bevölkerung (angeblich zu deren Schutz) erweitert.

Jedoch leider wird insbesondere bei einigen **jungen Menschen bereits leichtfertig selbst** sie preisgegeben. S.o.

Wie extrem schwer der „Wille“ zum Krieg zu verhindern ist und wohl auch künftig sein wird, das erlebte auch der Präsident der Vereinigten Staaten **Wilson**. Nach anfänglicher Neutralität traten die Vereinigten Staaten während seiner zweiten Amtszeit 1917 in den Ersten Weltkrieg ein. Bei der **Pariser Friedenskonferenz 1919** gehörte er dem Rat der Vier an. Weitgehend auf seine Initiative geht die Gründung des Völkerbundes zurück. 1919 wurde ihm der **Friedensnobelpreis** verliehen, obwohl er völlig verzweifelt sein Ziel „den Weltfrieden“ aufgeben musste. Ausführlich ist das mit den vielen Hintergründen von **Stefan Zweig** in [Zwe20], Teil 2.14 „Wilson versagt“ beschrieben. Dennoch wurde und wird immer wieder und immer noch nach Lösungen gesucht. Jedoch die dafür üblichen, **supergroßen Konferenzen** an den schönsten Orten und den teuersten Stätten der Welt sehen mehr nach **Polit-Tourismus** als nach wirklich angestrebten Lösungen aus. Denn in den Beschlüssen kommen dabei – wie bei den Machthabern generell üblich – fast nur **Konjunktive** wie „sollte, könnte und müsste“ vor.

Krieg bewirkte stets sehr viele (Menschen-) Opfer und gewaltigen Schäden in der Realität. Daher wird er von den meisten Menschen intensiv **abgelehnt, ja verdammt**.

Zusätzlich trägt ein Krieg mit seine vielfaltigen Sondermaßnahmen auch deutlich zum Fortschreiten zur **Klimakatastrophe** bei, die schließlich auch **selbst ohne Krieg ein Leben des Menschen** auf der Erde einmal unmöglich machen wird.

Zum „Glück“ überleben das auch nicht das Militär, die Kriegstreiber und Machtmenschen.

werden zu **Totengräbern**, die aber auch selbst nicht überleben werden.

Sie werden jedoch die vorangehenden subjektiven Einschränkungen deutlich schwerer ertragen.

Diese recht spezielle – **zynische „Schadensfreude“** – nutzt niemand.

Neue und bessere Menschenart könnte entstehen.

Schon jetzt, trotz des noch recht geringen Klimawandels, sind einige **neu entstandene Tierarten** entstanden

Die WWF (World Wide Fund For Nature) gab 2023 bekannt, dass 380 neue Tier- und Pflanzenarten entdeckt wurden, darunter Großtiere.

Gibt es **vielleicht durchführbare Lösungen**, für ein längeres und wahrscheinlich sicheres Leben
Jeder Mensch besitzt einen eigenen Charakter und fast jeder hat daher spezielle Wünsche und Ziele.
Deshalb dürfte es nicht möglich sein, in **einem einzigen Großstaat** jedermanns Bedürfnisse zu befriedigen.
Das verlangt eher eine große **Vielfalt von kleinen Staaten** mit speziellen Festlegungen.
Wenn dann den Bürgern ein leichter Wechsel zu ihrem Wunschstaat möglich ist, ließen sich auch Kriege vermeiden.
Bei Streit zwischen zwei oder wenigen Staaten könnten die anderen dann Frieden bewirken oder sogar erzwingen.
Außerdem haben kleinere Staaten *weniger Probleme* und sind leichter und effektiver zu regieren
Schon bei den **alten Griechen war jeder Bürger einmal jährlich verpflichtet**,
für einige Zeit im Staatswesen nützlich tätig zu sein. Hinzu kommt, was auch Fromm betont

„Selbst ein Mensch von geringer Intelligenz und Befähigung kann ohne Mühe ein Staatswesen leiten, wenn er einmal an die Macht gelangt.“

Die Regierungsaufgaben sollten nicht den Staaten – die selbst riesige Konglomerate darstellen – sondern relativ kleinen Verwaltungsbezirken übertragen werden, wo die Menschen einander kennen und entsprechend beurteilen können und wo sie deshalb aktiv an der Lösung ihrer eigenen Probleme mitwirken können.“

So erhebt er auch die Frage

„Wer bin ich, wenn ich bin, was ich habe, und dann verliere, was ich habe?“

Allgemeiner gilt aber dennoch:

- „Vergleiche dich mit Bessergestellten, und du bist unzufrieden. Vergleiche dich mit Schlechtergestellten, und du hast mehr als genug.“ (China)
- „Der unzufriedene Mensch findet **keinen bequemen Stuhl**.“ (Benjamin Franklin)

Deshalb auch „neue“ **Gendersprache** zu erkennen. Teilweise ähnlich was Klemperer in **LTI** beschrieb
Inhalte von Wörtern und Begriffen ändern in Laufe der Zeit.

Gegenüber allen Tendenzen müssten die „Verlierer“ sehr schnell, aber leider z. T. auch *gewaltsam* mit noch weitgehend unbekanntem Schritten vorgegangen werden

Das sogar obwohl Weltgeschichte zeigt, dass faktisch alle Revolutionen keine anhaltende Änderung bewirkten.

Selbst die verschiedenen **Religionen und Kulturen** haben kaum mehr erreichen können.

Dennoch bemühten sich immer wieder einzelne Autoren die **Aussagen der Antike** (z. B. das Sittliche der *Tugendlehre* von Aristoteles) weiter zu entwickeln.

Römische Politiker und Philosoph Cicero beschrieb dabei *Menschlichkeit* als die „**ganzheitliche Bildung des Menschen**“,

Erheblich später von Petrarca „*Renaissance-Humanismus*“

1788 bemühte sich u. a. **Knigge** mit „*Über den Umgang mit Menschen*“ Begriffe,

wie Aufmerksamkeit, Dankbarkeit, Ehrlichkeit, Empathie, Freiheit, Freundschaft, Frieden, Gerechtigkeit, Glück, Güte, Herzlichkeit, Mitgefühl, Solidarität, Toleranz, Tugend und Menschlichkeit,

Bedeutender ist **Kants kategorischen Imperativ**.

Danach ist der Mensch verpflichtet, sein Handeln daran zu orientieren, wie ein autonomes reines Vernunftwesen handeln würde. Seine Maxime verlangt, das eigene Handeln danach zu bemessen, ob es zur Grundlage einer allgemeinen Gesetzgebung gemacht werden kann.

Leider kann aber nicht rein logisch eine allgemeingültige Ethik bzw. Moral

Solange es Militär (u. a. Generäle) und damit Kriege gibt, lautet zwar das **Gebot** „*Du sollst nicht töten*“,

Jedoch für einen **Soldaten im Kampfeinsatz** fordern die Offiziere sogar ohne Scham und Gewissensbisse tausende Tote und bestrafen jeden Soldaten der nicht so handelt, teilweise sogar mit erschießen.

Gilt hier etwa der **mexikanische Witz**, in dem ein Journalist einen Politiker fragt, ob er ein reines Gewissen habe? Worauf dieser antwortet: „Daran gibt es keinen Zweifel, denn ich habe mein **Gewissen noch nie benutzt!**“.

Bevor die **Klimakatastrophe** wirksam wird, verbleibt uns nur noch sehr wenig Zeit sie beachtlich zu verzögern oder gar so abzuändern, dass die heutige Menschheit relativ lange bestehen kann.

Hierzu ist vor allem unbedingt und sehr schnell ein komplexes Denken in den Regierungen notwendig.

Fasst immer wird dort aber nur betont zu linear im Sinne von **wenn -> dann** bzw. **Ja/Nein** (gemäß der Determiniertheit) gedacht und beschlossen. Hierzu gab Weizenbaum leicht geändert das folgend Beispiel [Wei77]:

Ein Spieler gewinnt in einer Spielbank den Hauptgewinn. Er glaubt an deterministische Ursachen und rekonstruiert die Bedingungen beim Gewinnen: Da stand eine hübsche Blondine hinter ihm. Also Versuch an der Spielbank mit Blondine. Er schlägt fehl. Damals hatte er einen bunten Schlips um. Also Blondine und bunter Schlips. Doch auch dieser Versuch schlägt fehl. Damals hatte er zwei Kognaks getrunken. Also Blondine, bunter Schlips, zwei Kognak und auf zur Spielbank. Dort wieder Fehlschlag.

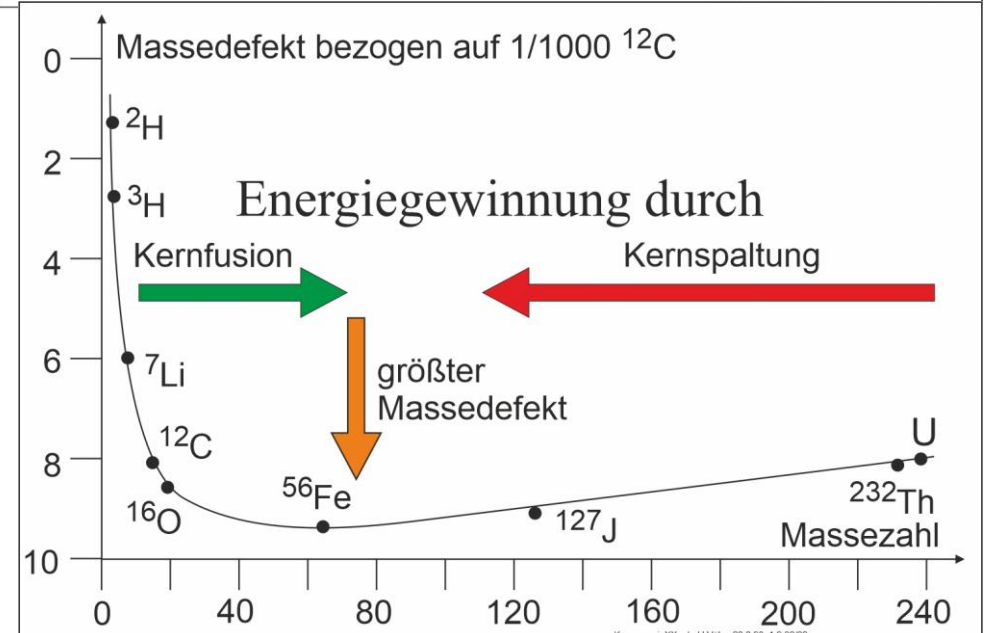
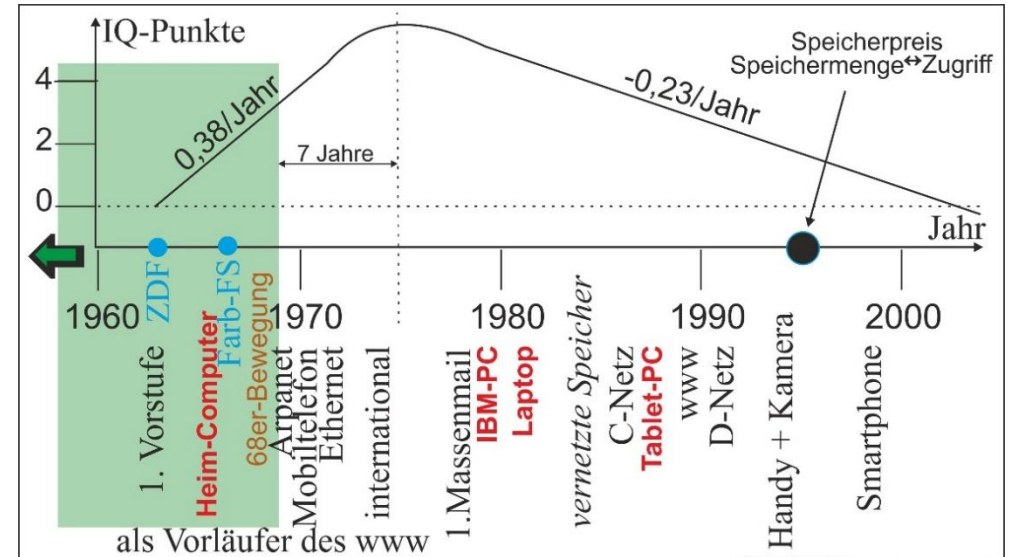
Mit der Technik erzeugen wir **Überfluss** und viele neue (technische) Möglichkeiten (s. S. 6). Im Prinzip wären dadurch die (Grund-) Bedürfnisse aller Menschen mit stark sinkender Arbeitszeit zu befriedigen. Das würde aber den Status der Besitzenden erheblich vermindern. So „entstand“ das nie bewiesene Gesetz zum ständig notwendigen *Wachsen der Wirtschaft* (s.o.):

„Die Entwicklung dieses Wirtschaftssystems wurde nicht mehr durch die Frage: Was ist gut für den Menschen? bestimmt, sondern durch die Frage: Was ist gut für das Wachstum des Systems?“

Deutlich schädlich ist hierbei auch, dass der **Intelligenzquotient IQ** vor allem infolge der ständig sinkenden Bildungspolitik seit 1975 deutlich entsprechend abnimmt. Seit etwa 1995 wird der Abfall sogar noch steiler, Details u. a. [Völ22] und spätere.

Insgesamt hängt jedoch bei den komplexen Problemen **Alles von Allem ab**. Wegen Nichtbeachtung dieses Verlaufs entstanden schon viele **gefährlichen Fehler**, z. B. bei der Bundeskanzlerin: Nicht **Atom-** sondern **Braunkohleenergie**, von **Kernfusion** schien sie nichts zu wissen, Und das sogar als promovierte „Physikerin“! Insgesamt lassen sich viele entsprechende Fehlentscheidungen auch anderer ergänzen (z. B. **Wärmepumpe**). Weiter bedarf z. B. der **Autoverkehr** dringend deutlicher Einschränkungen, z. B. bzgl. der Größe der Wagen und für **Fahrten Einzelpersonen**, auch bei der Regierung. Im Extremfall lässt man sich „vorbildlich“ **mit Fahrrad fotografieren**, fährt jedoch dorthin mit einem Luxusauto. Warum wird nicht der ungeheure Papierverbrauch bei Werbungen und die gewaltige Menge von Verpackungsmaterial radikal eingeschränkt? Deutschland liegt bei Korruption im Weltmaßstab sogar ziemlich weit vorn. Weiter sind die **Luxusgehälter bei der ARD** bei der supermiesigen Leistung ein Skandal. Es ist hier nicht die richtige Stelle auf die vielen weiteren Fehler und Missbräuche insbesondere der Spitzenfunktionäre (fast alle sind Habencharaktere) hinzuweisen (s. a. zuvor). Erforderlich wäre ein korrekter Nachweis der Besitzung, Benutzung und des Zweckes von allem Luxus und Sondervergütungen. Wie will z. B. eine Regierung begründen, **im Jahr zwei Monate Urlaub** in Anspruch zu nehmen?

Jedoch die noch **möglichen und notwendigen Änderungen** werden kaum rechtzeitig die Realität (insbesondere bei den Machthabern)



ausreichend ändern. So müssen sich folgerichtig die Charaktereigenschaften des *Habens* usw. ändern oder möglichst sogar verschwinden. Hierfür bestehen viele Möglichkeiten, die noch genauer zu erklären und einzuführen wären. So forderten z. B, bereits 1974 Meserocic und Pestel [Mes74, S. 135] sowie 1976 Fromm [Fro76] ähnlich an mehreren Stellen (Folgen s. o.):

dass ein fundamentaler Wandel der menschlichen Grundwerte und Einstellungen“ (erfolgt und) „im Sinne einer neuen Ethik eintritt ... das Entstehen eines neuen Menschen und einer neuen Gesellschaft“ ... „dass durch einen tiefgreifenden Wandel des menschlichen Herzens eine neue Gesellschaft entstehen kann, dass ein neues Objekt der Hingabe an die Stelle des gegenwärtigen treten muss.“

Der Neue Mensch – als mächtigstes Wesen – muss nicht nur „bessere“ Eigenschaften entsprechend unserm jetzigen Denken und Handeln – z. B. Moral und Ethik – besitzen. Er kann auch **total anders gestaltet** sein, z. B. Flügel oder Flossen besitzen und sich daher anders bewegen. Auch seine **Sinne sind vielleicht deutlich allgemeiner**. Bei ihm existiert keine zweiwertige Logik mit Paradoxien usw. Dennoch könnten die Aussagen von **Keun** (1905 – 1982) „*Wenn wir alle gut wären*“ weiterhin gelten
Nützlich wäre aber weiterhin der **Altruismus**, der sich mittlerweile deutlich als positives Ergebnis bei der Evolution herausgestellt hat. Erwähnung verdient hier auch die Erzählung „*Ein Opfer des Gottesglaubens*“ von **Taufik el-Hakim**: Der Teufel will gut werden und trägt seinen Wunsch bei den mächtigen Häuptern aller Religionen vor. Doch überall wird dieses Ansinnen mehr oder weniger unfreundlich abgelehnt. Er wird ja unbedingt gebraucht! Vor Verzweiflung weint er schließlich bittere Tränen, die sogleich zu Unwetter und Zerstörungen werden. Da fleht Erzengel Gabriel, aufzuhören: er sähe doch die Folgen.

Erwähnt sei noch, dass auch die „Sprache“ beim neuen Menschen nicht **rein linear** und/oder per Schall erfolgen muss. Mit Bildern könnte sie und oder auch übersinnlich operieren. Ob es so etwas *wie Geld, Privatbesitz, Macht usw. geben muss* ist ungewiss. Entsprechend Bild 3 würden **bis zum Entstehen des Neuen Menschen aber mehre tausend Jahre vergehen**, sodass von und über uns nur noch relativ wenig Gespeichertes übriggeblieben sein dürfte. Schließlich wäre noch zu bedenken, ob es **im weiten Kosmos** (also außerirdisch) ihn nicht bereits gibt? Der muss dann **nicht einmal aus Fleisch und Blut** bestehen. Leben müsste dann total neu definiert werden. Vielleicht wartet er aber auch schon in Stille darauf, Erde und Mond völlig friedlich übernehmen zu können.

Zur Urknalltheorie

Bereits im sehr frühen Altertum gab es hierzu bei allen Völkern **Mythen, Legenden und Geschichten**. Erschaffung der Welt aus dem Nichts, ihr Entstehen aus einem Chaos, Erklärungen der wahrgenommenen Ordnung, Hervorgehen aus einem kosmischen Ei oder als Nachkomme zweier Welt-Eltern. Auch eine **Titanenfigur** hätte ihr Entstehen nach verheerendem Kampf gegen Chaos und Dunkelheit erreicht. Ähnlich der Schöpfungsgeschichte der Bibel werden auch Götter verantwortlich gemacht. Bei allem ist der **Anfang der Welt** immer ein Problem. Denn jede Aussage führt letztlich zur weiteren Frage, was davor war. So entsteht eine endlose Rückbezüglichkeit (Kreisprozess, Zirkelschluss bzw. Teufelskreis) ein *circulus vitiosus*. Um ihn zu vermeiden, sagte bereits Platon in seinem Theaitetos „Was ist Erkenntnis?“, *„Wir kommen an einen Punkt, wo wir nicht weitermachen können, also werde ich eine Geschichte erzählen.“* Die hier folgenden Betrachtungen beziehen sich auf den **Urknall der Physik** und zeigen dabei einige Probleme auf. Auf die umfangreichen und mathematisch sehr schwierigen Fragen sei hier verzichtet. Stattdessen sei auf den gut verständlichen und leicht zugänglichen Beitrag in der **Wikipedia** [Wik23] verwiesen. Er wird sogar offiziell als besonders bewertet. Dieser Artikel wurde am 2. September 2005 in dieser Version in die Liste der lesenswerten Artikel aufgenommen und die ausgewählte Darstellung wurde zuletzt am 15. März 2023 um 16:47 Uhr bearbeitet.

Erste einfache Erklärungen, sind über **5000 Jahre** alt. Hervorzuheben sind hier die Sumerer, Babylonier, Assyrer, Ägypter, Chinesen, Japaner und Inder. Teilweise begründete Vorstellungen besaß dann **Pythagoras** hatte konkrete Vorstellungen über Erde, Sonne und Mond. Als Erster vermutete er auch ein heliozentrisches Weltsystem (Sonne als Mittelpunkt). Hipparchos von Nikäia schuf den ersten **Sternkatalog**. Die **Planetentheorie** entstand durch **Ptolemäus** (ab 100 n.Chr.). Seine Werke galten unverändert bis ins 16. Jh. Über die Unendlichkeit der Welt philosophierte auf rein theologischer Basis, aber relativ folgerichtig. **Kopernikus** setzte sich dann konsequent für das **heliozentrische Weltsystem** ein. Hierzu schrieb er 1510 seinen berühmten Brief an namhafte Astronomen, der allerdings erst 1877 wiedergefunden wurde. 1543 veröffentlichte er eine Zusammenfassung seiner Vorstellungen in „De Revolutionibus Orbium Coelestium“. Etwas später geht Kepler von den sehr genauen Beobachtungen des Tycho Brahe aus und entdeckt dabei die **Planetengesetze**.

Erste Fernrohrbeobachtungen machte **Galilei**. Sie stützten deutlich das kopernikanische System. Einige diesbezüglichen Aussagen und vor allem die Probleme mit der **katholischen Kirche beschreibt recht gut Bertolt Brecht** in seinem „Leben des Galilei“. Schließlich entwickelte Newton die Infinitesimal-Rechnung und findet damit die **Gravitationsgesetze**. So werden wichtige Teile der Himmelsmechanik einheitlich darstellbar. Seine Theorie wird dann von 1905 bzw. 1913 durch die **spezielle und allgemeine Relativitätstheorie** von Einstein deutlich weiterentwickelt

. Zunächst war Einstein davon vollkommen überzeugt, dass das Universum statisch und unveränderlich sei. Aber zu seiner eigenen Überraschung wies seine Theorie etwas anderes aus. Um die Stabilität zu erzwingen, fügte er daher 1917 den ursprünglichen Gleichungen einen „**Antischwerkraftterm**“ (als kosmologische Konstante Λ) hinzu.

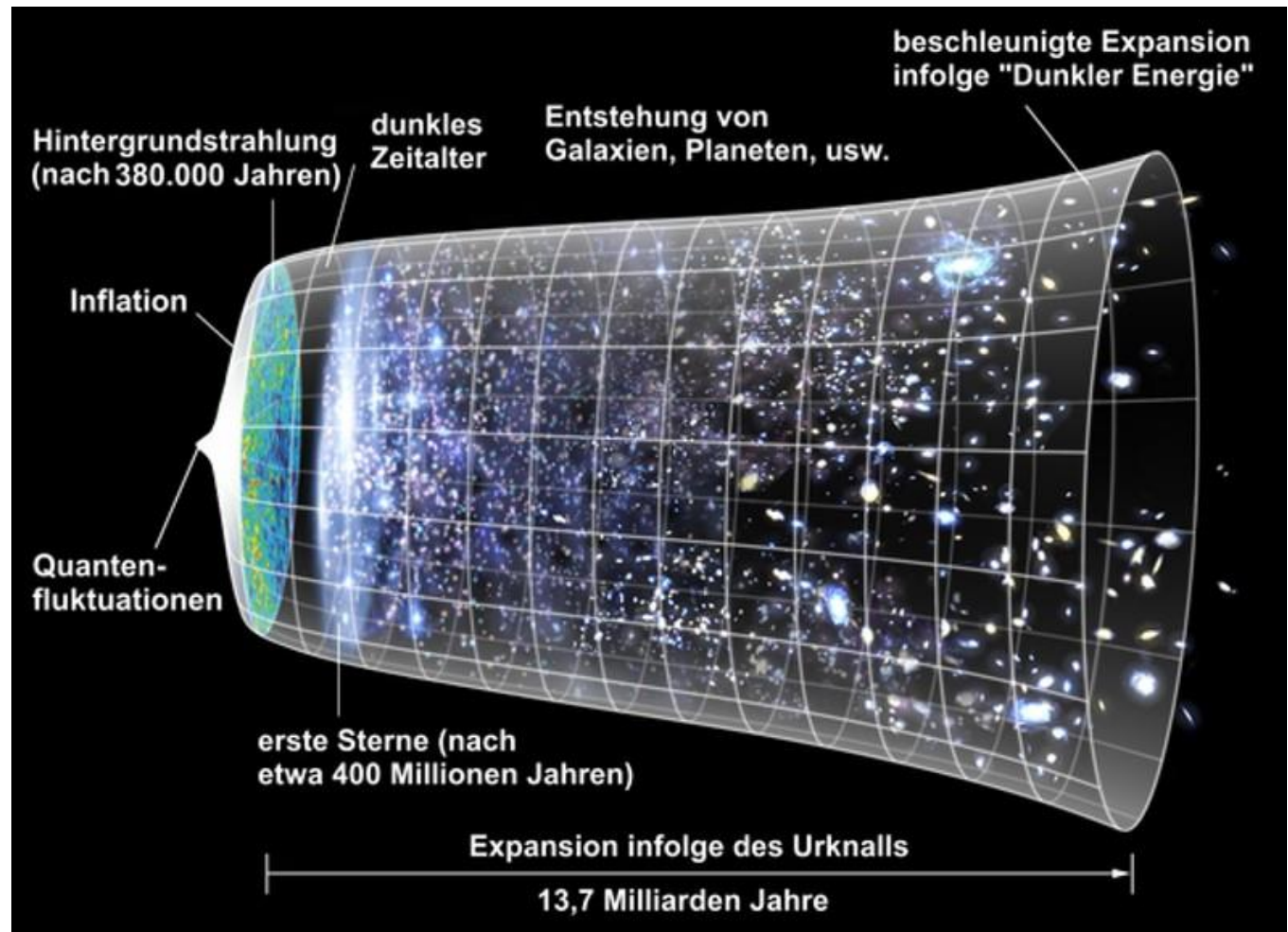
1922 stellte Friedmann auf Basis von Einsteins Gleichungen **kosmologische Modelle** auf, die **ohne diese Konstante** auskamen und 1927 entwickelte Lemaître eine erste Theorie des „Urknalls“ (englisch: Big Bang). 1929 gewann Hubble über die **Rotverschiebung** der Sternspektren usw. hierfür Hinweise auf ein sich **ausdehnendes Weltall**.

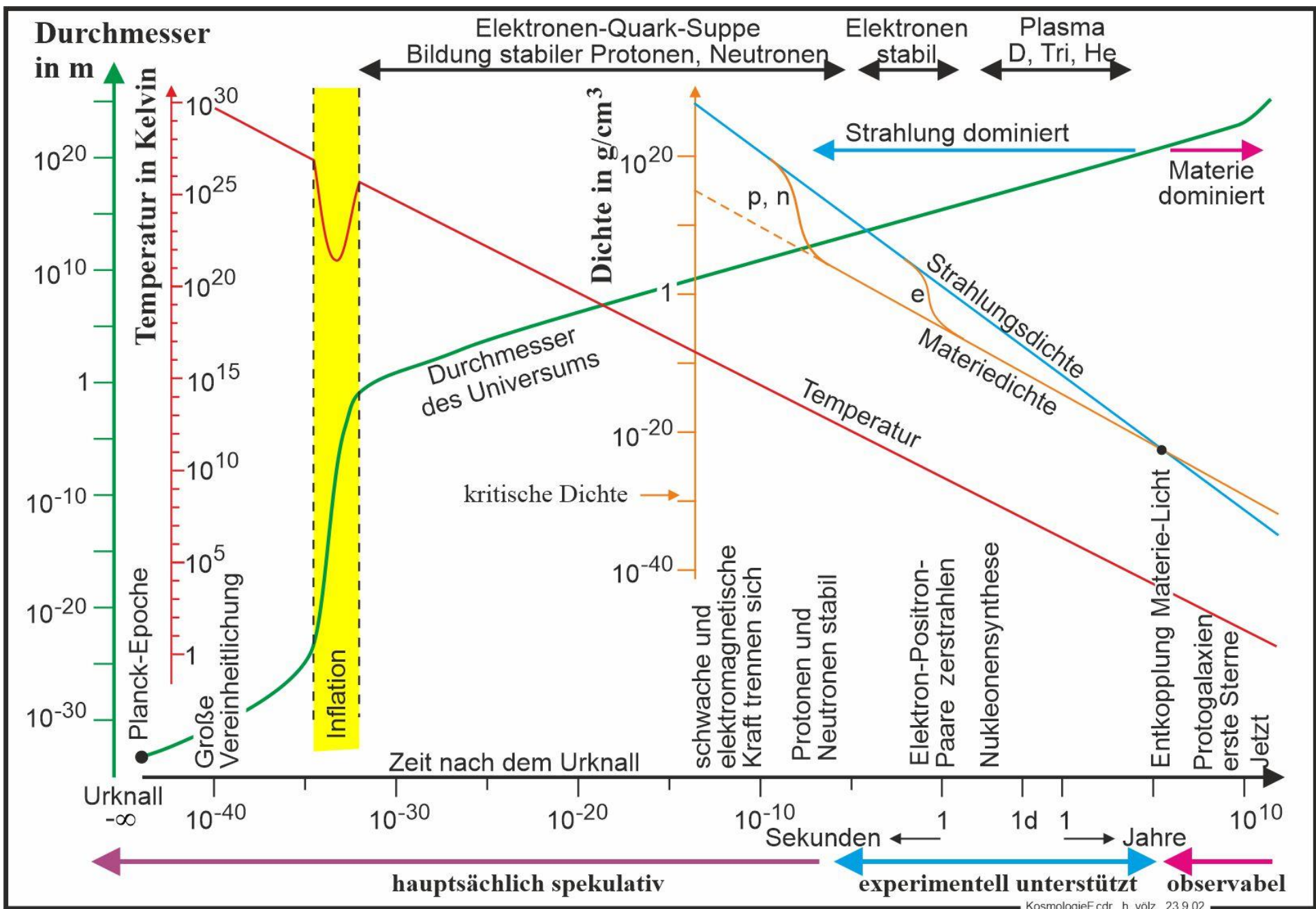
1932 gab Einstein seinen Irrtum zu und empfahl Λ als „**die größte Eselei meines Lebens**“ aus den Gleichungen zu verbannen. Vervollkommen wurde die Urknall-Theorie 1948 durch Gamow, sagte dadurch 1949 die Hintergrundstrahlung voraus, die dann 1965 gefunden wurde. Inzwischen gibt es noch einige, meist jedoch umstrittene, alternative Ansätze. Doch die Urknall-Theorie gilt immer (noch) als wesentliches Standard-Modell. Ihr Verlauf ist sehr stark vereinfacht als **Bild** aus [Wik23] übernommen.

Anschaulich vereinfachte Darstellung des Verlaufs vom Urknall.

Vor ca. 13,8 Milliarden Jahren wurde der Urknall durch eine **Quantenfluktuation** mit höchster materieller und energetischer Dichte ausgelöst. Dabei entstanden gemeinsam Materie, Raum und Zeit aus einer ursprünglichen Singularität (Creatio ex nihilo). **Nach einer „Inflation“** entsteht die „Hintergrundstrahlung“. Ihr folgt das **dunkle Zeitalter** und dann die Expansion mit dem Entstehen von **Sternen, Galaxien usw.** **Waagrecht** gerichtet ist also der Zeitverlauf dargestellt. Die jeweils aktuellen Welten sind nur schematisch durch die einzelnen Ellipsen als zweidimensionale Randkurven angedeutet. Sie sollten für die dazugehörigen Zeitpunkte gedanklich zu einer sehr großen dreidimensionalen Kugel ergänzt

Im mehr detaillierten Verlauf ist Weiters enthalten, die auch die Zusammenhänge mit den Gebieten für **Realität (observabel), Rudimentät (experintell unterstützt) und Symboliät (spekulativ)** aufzeigen. So werden verschiedene Probleme der Theorie besonders deutlich.





Für Unsicherheiten bei der Zeit – trotz der SI-Festlegung – viele Zitate. Bereits **Augustinus** fasst einiges wie folgt zusammen:

„Denn was also ist Zeit. Wer könnte das leicht und kurz erklären? Wer vermöchte es auch nur gedanklich zu begreifen, um sich dann im Wort darüber auszusprechen? Gleichwohl, was ginge uns beim Reden vertrauter und geläufiger vom Munde als „Zeit“? Beim Aussprechen des Wortes verstehen wir auch, was es meint, und verstehen es gleichso, wenn wir es einen anderen aussprechen hören? Solang mich niemand fragt, ist mir 's, als wüßte ich 's, doch fragt man mich und soll ich es erklären, so weiß ich 's nicht. Aber zuversichtlich behaupte ich zu wissen, dass es vergangene Zeit nicht gäbe, wenn nichts verginge, und nicht künftige Zeit, wenn nichts herankäme, und nicht gegenwärtige Zeit, wenn nichts seiend wäre“ außer dem, dass Gott die Welt nicht in, sondern mit der Zeit erschaffen hat.“

Leider ist die Zeit auch keine physikalische Größe. Hierzu sei von Einstein ausgegangen:

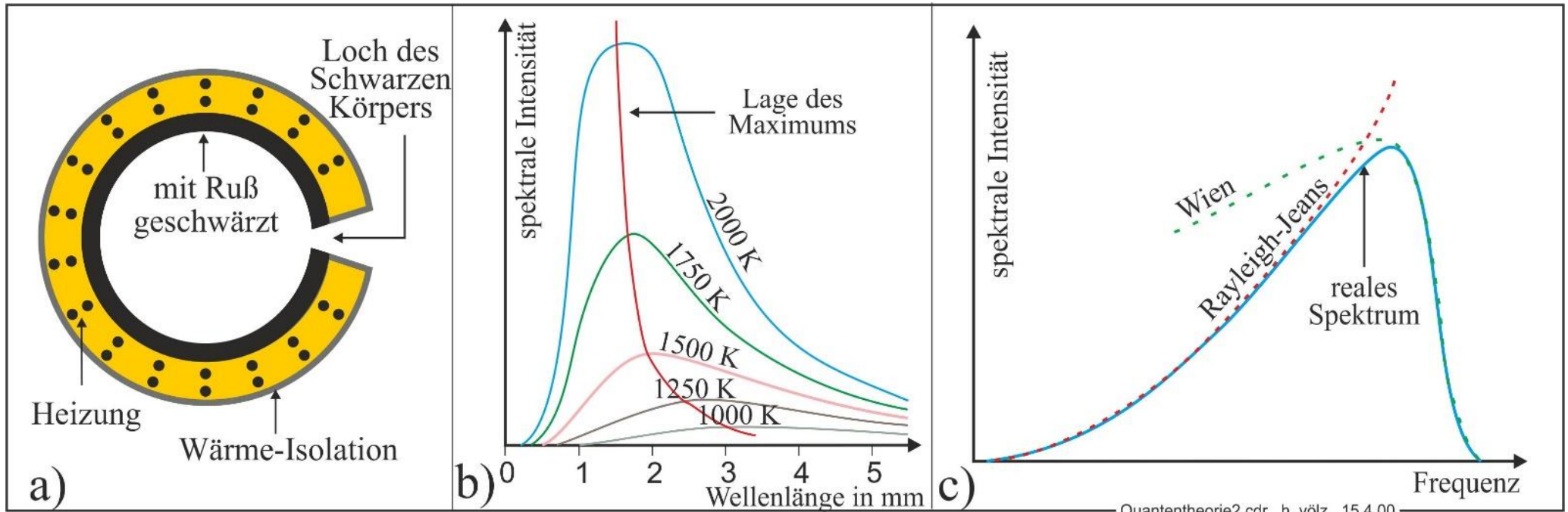
„Die Zeit ist das, was man auf einer Uhr ablesen kann.“

Er hielt auch die Bemühungen bezüglich einer Zeitrichtung für fruchtlos und vier Wochen vor seinem Tode (1955) schreibt er sogar:

„Für uns gläubige Physiker hat der Unterschied von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft nur den Charakter einer, wenngleich hartnäckigen Illusion“... „Zeit ist nicht ein unabhängig Seiendes, sondern eine Ordnungsform der Materie.“

Es sei lediglich noch Gottfried Wilhelm Leibniz hinzugefügt. Er meinte, das Universum sei eine Uhr. Zeit und Raum sind nur gedankliche Konstruktionen, um die Beziehungen zwischen Ereignissen zu beschreiben. Sie haben kein „Wesen“ und es gebe daher auch keinen „Fluss“ der Zeit und ergänzte dann:

„Die Zeit ist die Ordnung des nicht zugleich Existierenden. Sie ist somit die allgemeine Ordnung der Veränderungen, in der nämlich nicht auf die bestimmte Art der Veränderungen gesehen wird.“



Quantentheorie2.cdr h. vözl 15.4.00

Bei der Urknalltheorie entsteht so die Frage, warum werden diese **extrem kleinen Zeiten überhaupt benutzt**? Das hängt mit den Planck eingeführten Planck-Größen zusammen. Sie betreffen den sogenannten „**Schwarzen Körper**“, ein kugelförmiger aufheizbarer Hohlkörper, der Innen vollständig mit Ruß geschwärzt ist und nur ein kleines rundes Loch besitzt.

Bei Zimmertemperatur erscheint das Loch tiefschwarz (schwärzer als der beste Samt), alles eintretende Licht wird innen voll absorbiert.

Wird der Schwarze Körper aufgeheizt, so emittiert er je nach Temperatur sein typisches Strahlungsspektrum (b). Bis 1900 waren dafür nur die Näherungsformeln von **Raleigh-Jeans und Wien** bekannt. Sie gelten aber nur für stark eingeschränkte Bereiche (c). Es gelten dabei die Formeln von **Bild 24**. Darin bedeuten ν die Frequenz des Lichts, T die absolute Temperatur, h die Planck'sche Konstante, c die Lichtgeschwindigkeit und k die Boltzmann-Konstante.

Planck fand – wie er es selber ausdrückte „die **voll gültige Strahlungsformel** mit einem **Akt der Verzweiflung**“. Sie unterscheidet sich nur in den rot bzw. grün gekennzeichneten Teilen von den beiden älteren Formeln. Das Revolutionäre an der Formel ist, dass diskrete Energiequanten $E = h \cdot \nu$ (Einstein nannte sie später Photonen) erforderlich sind, was eine diskret gequantelte Physik verlangt. Plancks grundlegender Vortrag fand am 14.12.1900 in der Physikalischen Gesellschaft Berlin statt. Damit war – wenn auch nur indirekt – sie total neuartige Quan-

tentheorie eingeleitet. Sie verwendet erstmalig nicht mehr kontinuierliche Energien, sondern feste Quanten, Dabei fand er auch das heute fundamentale Planck'sche Wirkungsquantum:

$$G = 6,67259085 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{g}^2.$$

Mit ihm ließen sich auch die Werte für das absolute Maßsystem ableiten.

$$m_{\text{Pl}} = \sqrt{hc/G} = 5,456 \dots \cdot 10^{-11} \text{ g (Planck-Masse),}$$

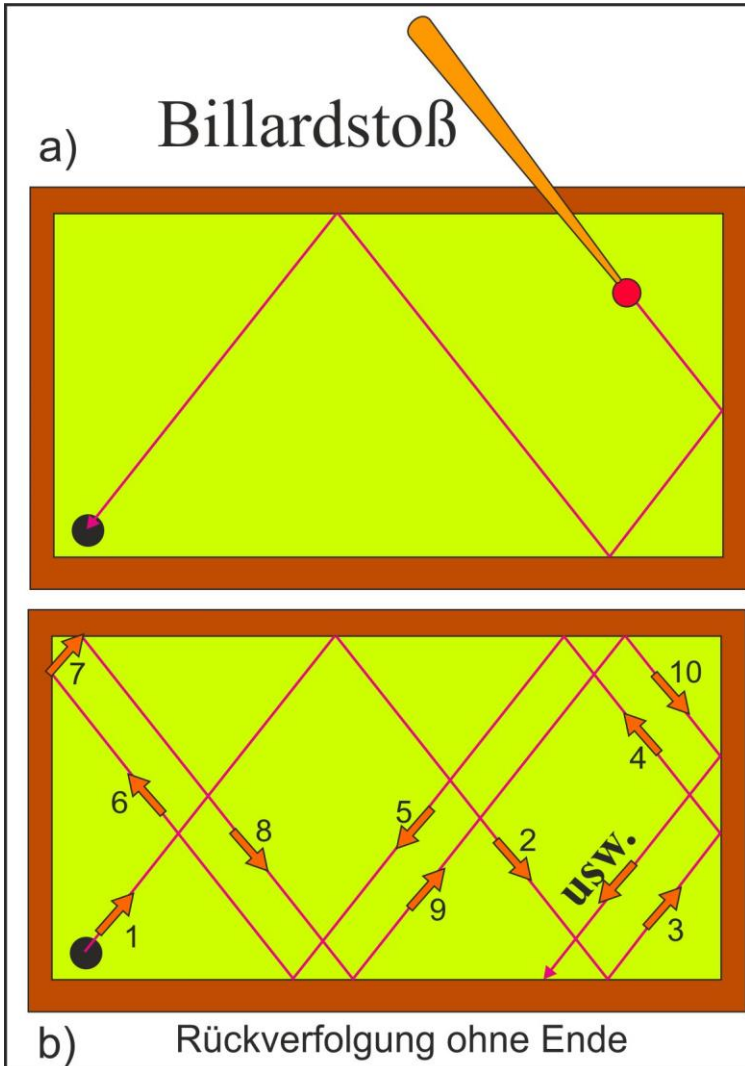
$$l_{\text{Pl}} = \sqrt{hG/c^3} = 4,051 \dots \cdot 10^{-35} \text{ m (Planck-Länge),}$$

$$t_{\text{Pl}} = \sqrt{hG/c^5} = 1,351 \dots \cdot 10^{-43} \text{ s (Planck-Zeit).}$$

Darin bedeuten $c = 2,99792457 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ die Lichtgeschwindigkeit, $h = 6,62607554 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$ das Planck'sche Wirkungsquantum und $G = 6,67259085 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{g}^2$ die Gravitationskonstante. In diesem Maßsystem müssen immer alle Maßzahlen *ganzzahlige* Vielfache sein. Es kann also nichts Kleineres geben. Das legte deshalb den Urknall, also den **Beginn der Welt, für die mutmaßliche Quantenfluktuation** (Creatio ex nihilo) fest. Ein betont **inhaltlichen Grund hierfür gibt es sonst nicht.**

Somit bleibt die Frage, Woher die Werte von 10^{-40} s bis etwa 10^{-5} s nach dem Urknall stammen. Denn etwa erst ab hier liegen „Rudimente“ (Speicherungen) im o. g. Bereich vor. Mit ihnen erfolgte eine **Rückrechnung** gemäß den Formeln der allgemeinen Relativitätstheorie. Doch dabei sind einmal die bei $\geq 10^{-5} \text{ s}$ erhaltenen Werte unsicher und zum anderen sind Rückrechnungen immer irgendwie recht unsicher. Das belegen die beiden Beispiele von deutlich. Beim **Billard** (a) sind aus der Geschwindigkeit und Richtung kurz vor dem Erreichen des Lochs durch keine Rückrechnung weder der Ort noch die Zeit für den ursprünglichen Stoß zu ermitteln. Selbst unter Beachtung der Reibungs- und Stoßverluste würde sich der Weg bis nahezu ins Unendliche fortsetzen (b). Bei einer Stellung im **Schachspiel** (c) können wir einigermaßen gut den nächsten Zug voraussehen, aber nur dann, wenn wir wissen, wer am Zug ist. Doch auch das ist nicht immer eindeutig aus der Stellung abzuleiten. Weiter lässt sich ein endliches Spiel nicht vom Ende her rückwärts spielen. Das gilt ähnlich auch für Automaten und Programme. Es gibt aber **einzelne Beispiele für eine gewisse Rückrechnung**. So lässt sich aus dem Geburtstag der Tag der **Zeugung** einigermaßen genau bestimmen. Ähnliches ist bei mehreren streng deterministischen Zusammenhängen zwischen Ursache und Wirkung möglich. Aber eine weitere **Rückrechnung auf die Ursache der Ursache** führt alsbald zum unendlichen Regress (*circulus vitiosus*).

<p>Raleigh-Jeans-Gesetz</p> $\rho(v, T) \cdot dv = \frac{8\pi v^2}{c^3} k \cdot T \cdot dv.$ <p>Wiensches Verschiebungsgesetz</p> $\rho(v, T) \cdot dv = \frac{8\pi v^3}{c^3} \cdot e^{-hv/kT} dv.$ <p>Plancksche Strahlungsformel</p> $\rho(v, T) \cdot dv = \frac{8\pi hv^3}{c^3} \cdot \frac{1}{e^{hv/kT} - 1} dv.$
--



Die im SI festgelegte Zeit verlangt gegenüber anderen Messungen, Zählungen usw. zwei Messpunkte, nämlich **Anfang und Ende**, jeweils getrennt durch je einen Zeitpunkt (z. B. eine Änderung oder ein Geschehen) festzulegen. Ansonsten gibt es nur ein **subjektives Zeitempfinden** des Menschen, aber nicht bei anderen Lebewesen. Sie ist daher eigentlich nur ein Mittel für Veränderungen und zur Beschreibung und Ordnung des Geschehens. Es werden jedoch drei Varianten benutzt:

1. Die *absolute* oder objektive **Zeit** t_{abs} ist gemäß der im SI definierten Sekunde durch **Zählen der Taktfrequenz** bestimmt (s. S. 7).
2. Die *subjektive Zeit* t_{sub} geht auf das Althochdeutsche *zit* als Abgeteiltes zurück. Damals gab es nur grobe Einteilungen, wie morgens, mittags und abends. Gezählt wurden aber bereits Tage, Wochen und Jahre. Sie ist wesentlich von unserem **Bewusstsein**, Erleben und Interessen bestimmt und daher stark veränderlich. Typisch hierfür ist: Wenn wir Schönes erleben, dann spüren wir kaum etwas von der Zeit. Dagegen wird sie deutlich bei Langweile und beim Warten auf etwas – meist sogar unangenehm – spürbar. Tiere kennen keine Zeit und damit Langweile! Ihnen fehlt dazu unser Gegenwartsgedächtnis.
3. Die *interne Eigen- bzw. Systemzeit* t_{int} kann als spezielle absolute Zeit angesehen werden. Sie gilt für weitgehend abgeschlossene Systeme. Durch verschiedene externe und interne Einflüsse erfolgen dann Veränderungen der in ihnen ablaufenden Geschwindigkeiten. Besonders deutlich und umfangreich geschieht das durch die Temperatur. Einige dieser Effekte werden auch im täglichen Leben z. B. beim Kühlschrank genutzt. Vielfach wichtig ist dabei, dass bei tieferer die Temperatur die Prozesse im System deutlich langsamer ablaufen, oder bei höherer Temperatur schneller.

Es ist jedoch unklar, welche **Zeit beim Urknallmodell** berücksichtigt wurde. Sie ist nicht definiert worden.