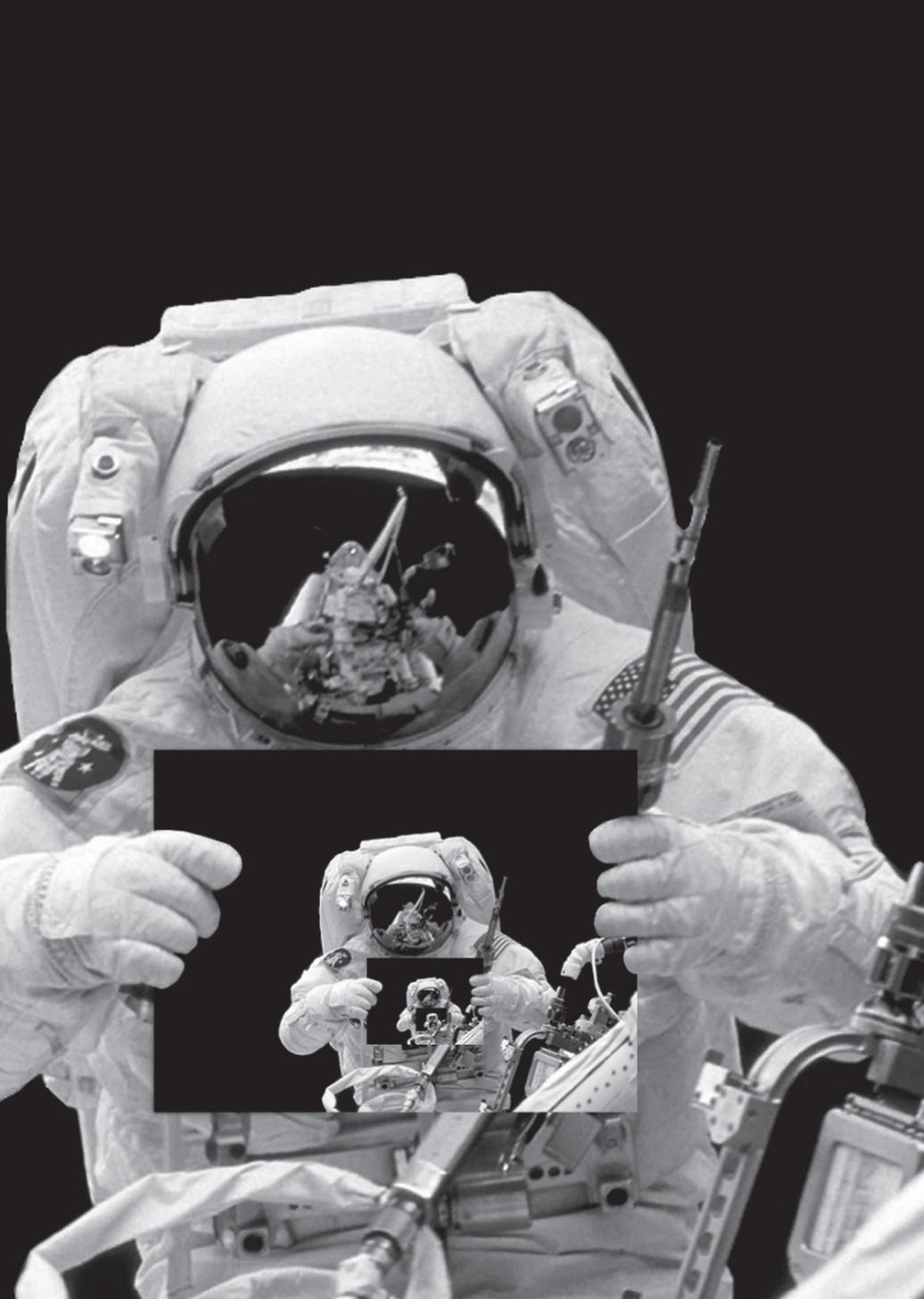


# **Wicked Problems**









Probleme gibt es überall. Sie sind vielfältig und jeder ist ihnen ausgesetzt. Die spezifischen Eigenheiten von Problemen, sind schwerer festzustellen. Aus diesem Grund setzten sich die Planungstheoretiker Horst Wilhelm Jakob Rittel und Melvin Webber mit der Kategorisierung von Problemen auseinander. Sie teilten sie in »gut« und »böse« ein und schrieben ihnen Merkmale zu.

Die Ausstellung »Wicked Problems« als auch diese Publikation stellen die Merkmale vor und übersetzen so ihre Theorie in eine visuelle Praxis. Dazu wird der Kern jedes Merkmals erweitert und durch praktische als auch exemplarische Beispiele interpretiert.

Diese Interpretationen sollen den Zugang zum Verständnis von Problemen erleichtern und für die verschiedenen Charaktere sensibilisieren.

Probleme .....	9
Zahme Probleme (Tame Problems) .....	15
<b>Bösartige Probleme (Wicked Problems)</b> .....	21
<b>DAS UNLÖSBARE</b> .....	27

## I

<i>»Es gibt keine definitive Formulierung für ein bösartiges Problem«</i> .....	33
---	----

<b>DAS UNBESCHREIBLICHE</b> .....	41
-----------------------------------	----

## II

<i>»Bösartige Probleme haben keine Stopp-Regel der Ursachen«</i> .....	51
--	----

<b>DAS UNENDLICHE</b> .....	57
-----------------------------	----

## III

<i>»Lösungen sind nie richtig-oder-falsch sondern gut-oder-schlecht«</i> .....	69
--	----

<b>DAS SUBJEKTIVE</b> .....	75
-----------------------------	----

## IV

<i>»Es gibt keine endgültige Überprüfungsmöglichkeit der Lösung eines bösartigen Problems«</i> .....	85
--	----

<b>DAS NICHTÜBERPRÜFBARE</b> .....	91
------------------------------------	----

## V

<i>»Jede Lösung eines bösartigen Problems ist ein einmaliger Vorgang mit nur einer Chance«</i> .....	101
--	-----

<b>DAS IRREVERSIBLE</b> .....	107
-------------------------------	-----

## VI

*»Bösartige Probleme haben eine unzählbare Menge potentieller Lösungen«* ..... 115

**DAS VIELFÄLTIGE** ..... 121

## VII

*»Jedes bösartige Problem ist wesentlich einzigartig«* ..... 127

**DAS EINZIGARTIGE** ..... 133

## VIII

*»Jedes bösartige Problem kann als Symptom eines anderen Problems betrachtet werden«* ..... 141

**DAS ABHÄNGIGE** ..... 147

## IX

*»Die Wahl der Erklärung bestimmt die Art der Problemlösung«* ..... 155

**DEFINITION = LÖSUNG** ..... 161

## X

*»Der Planer hat kein Recht unrecht zu haben«* ..... 167

**DIE VERANTWORTUNG** ..... 173



# Probleme

*»Die einen nenne ich  
zahme Probleme,...*

***...die anderen  
böartige Probleme«***

## **Probleme**

*»Über Paradoxien nachzudenken ist keine philosophische Spielerei, sondern von extremer praktischer Bedeutung. Betrachten wir den Ansatz nun von einer anderen Seite, indem wir die Natur von Planungsproblemen studieren und sie den Problemen<sup>1</sup> von Wissenschaftlern, Ingenieuren oder Schachspielern gegenüberstellen. Ich möchte zwei Typen von Problemen beschreiben und gegenüberstellen:*

*Die einen nenne ich »zahme« Probleme, die anderen »böartige« Probleme. Die meiste Forschung über Kreativität und Problemlösungsverhalten befasst sich mit »zahmen« Problemen, weil sie so einfach zu behandeln und zu kontrollieren sind. Bedauerlicherweise weiß man nur wenig über die Behandlung von »böartigen« Problemen oder die Personen, die sich eigentlich damit befassen, denn »böartige« Probleme können nicht in einer Versuchsanordnung simuliert werden. Alle wesentlichen Planungsprobleme sind jedoch böartig [...].«<sup>2</sup>*

1 Nach Rittel stellt ein Problem die Diskrepanz zwischen einem beobachteten Ist-Zustand und einem erwünschten Soll-Zustand dar.

2 Rittel, Horst W.J.: Planen, Entwerfen, Design – Ausgewählte Schriften zu Theorie und Methodik Hrsg. in der Reihe: Facility Management Institut von Wolf D. Reuter. Stuttgart, Berlin, Köln. Verlag W. Kohlhammer. 1992, S. 42  
Alle Zitate von Horst W.J. Rittel in dieser Publikation stammen aus dem o.g. Buch.

Horst W.J. Rittel und M. Webber teilten 1973 im Aufsatz »Dilemmas einer allgemeinen Theorie der Planung« Probleme in zwei Charaktere ein. Sie nannten sie »Tame Problems« und »Wicked Problems«.

»Tame Problems« sind z.B. wissenschaftliche Probleme und werden »zahm« oder harmlos genannt.

»Wicked Problems« hingegen werden die Eigenschaften »böartig« und verflixt zugeschrieben.



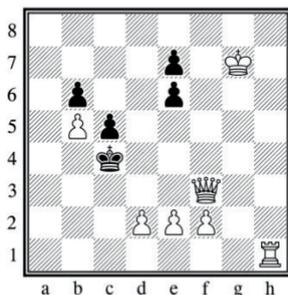
# Zahme Probleme



»Ein zahmes Problem lässt sich eindeutig beschreiben«

»Die erste Eigenschaft ist, dass ein zahmes Problem erschöpfend formuliert werden kann, so daß man es auf einen Zettel schreiben kann und einer geeigneten Person geben kann, die es eventuell ohne jede zusätzliche Information lösen wird.« Rittel: S.43

Weiß zieht an und setzt im dritten Zug matt.



»Ein zahmes Problem hat eine Lösung«

»Wenn man bei einem Schachproblem über drei Züge einmal die Kombination der Züge herausgefunden hat, weiß man, dass man es geschafft und das Problem gelöst hat; wenn man eine Gleichung hat und auf etwas wie  $x = y$  kommt, weiß man, dass man es geschafft hat.« Rittel: S. 44

1. Kd4
2. Dd3+Ke5
3. f4  
matt

*»Die Lösung eines zahmen Problems ist überprüfbar«*

*»Wenn für ein zahmes Problem eine Lösung gefunden ist, kann man sie überprüfen, ihnen eines der Attribute ›richtig‹ oder ›falsch‹ zuweisen und Fehler und Irrtümer genau bestimmen.«* « Rittel: S. 45

$$\begin{aligned}40 + 20x &= 20 & | :20 \\2 + x &= 1 & | -2 \\x &= -1\end{aligned}$$

Probe:

$$\begin{aligned}40 + 20x &= 20 & x = -1 \\40 + 20 \cdot (-1) &= 20 \\40 - 20 &= 20 \\20 &= 20\end{aligned}$$



*»Es gibt Regeln für die Lösung eines zahmen Problems«*

*»Für zahme Probleme gibt es eine erschöpfende Liste erlaubter Operationen. Nehmen wir als Beispiel ein Schachproblem: Zu Beginn eines Schachspiels hat man die Wahl zwischen 20 Zügen, und beim Schach ist es nicht sehr sinnvoll während des Spiels neues Regeln zu erfinden; oder bei einer chemischen Analyse gibt es die Wahl zwischen einigen hundert erlaubten Möglichkeiten des Vorgehens, jedoch ist es nicht gestattet, Veränderungen an den Instrumenten vorzunehmen oder die Festsetzung des Meters zu ändern.«* « Rittel: S. 45

$$a \cdot b + a \cdot c \Leftrightarrow a \cdot (b + c)$$

Das Distributivgesetz besagt:

Ein konstanter Faktor kann ausgeklammert werden. Das »a« kommt in beiden Multiplikationen vor. Deshalb kann es vor die Klammer gesetzt werden und »b+c« werden addiert. Dann gilt Punkt- vor Strich- und Klammerrechnung.

*»Die Lösung eines zahmen Problems kann getestet und wieder angewendet werden«*

*»Ein Schachproblem kann immer wieder von vorn durchgespielt werden; wenn man die Gleichung nicht beim ersten Versuch lösen kann, versucht man es noch einmal; man braucht nur etwas Papier, einen Stift und Zeit. Wenn man eine quadratische Gleichung gelöst hat, hat man sie alle gelöst, weil der Lösungsweg für die eine der Lösungsweg für eine ganze Klasse der Gleichungen zweiten Grades ist. Es gibt prototypische Lösungen für alle Klassen von zahmen Problemen.«* Rittel: S. 47

Flächeninhalt eines Rechtecks

$$A = a \cdot b$$

b

a





# **Bösartige Probleme**



## **Bösartige Probleme**

»Die Art von Problemen, mit denen Planer zu tun haben – gesellschaftliche Probleme – sind von Natur aus verschieden von den Problemen, mit denen sich Wissenschaftler und vielleicht einige Ingenieurgruppen beschäftigen.

Planungsprobleme sind inhärent böse. Im Unterschied zu Problemen in den Naturwissenschaften, die definierbar und separierbar sind, und für die sich Lösungen finden lassen, sind Probleme der Verwaltungsplanung – speziell solche sozialer oder politischer Planung schlecht definiert, und sie beruhen auf einer unzuverlässigen politischen Entscheidung für einen Lösungsbeschluß. (Nicht Lösung = »solution«, sondern Lösungsbeschluß = »resolution«. Soziale Probleme werden nie gelöst (solved). Bestenfalls erreicht man jeweils einen Lösungsbeschluß – immer wieder neu). Lassen Sie uns mit einer Skizze den Unterschied aufzeigen, den wir meinen.

Böse Probleme haben [keine] klaren Charakteristika; und sie schließen praktisch alle gesellschaftspolitischen Themen ein, ob es sich nun um die Trasse einer Schnellstraße handelt, die Festsetzung der Höhe einer Steuer, die Änderung eines Lehrplans oder die Verbrechensbekämpfung.

Es gibt wenigstens zehn unterscheidende Merkmale des Planungsproblem-Typs, d. h. für böse Probleme, auf die Planer achten sollten und die wir der Reihe nach besprechen werden. Sie werden sehen, daß wir sie »böse« nicht deshalb nennen, weil diese Eigenschaften aus ethischer Sicht zu beklagen wären. Wir benutzen den Ausdruck »böse« in der Bedeutung, die den Begriffen »boshaft« (im Gegensatz zu »gutwillig«), »vertrackt« (wie in einem Teufelskreis), »mutwillig« (wie ein Kobold) oder »aggressiv« (wie ein Löwe, im Gegensatz zur Sanftheit eines Lamms) entspricht.

Wir wollen diese Eigenschaften sozialer Systeme nicht durch die Unterstellung einer bösen Absicht personifizieren. Aber Sie werden uns zustimmen, daß es nun für den Planer unzulässig wird, ein böses Problem so zu behandeln, als wäre es ein zahmes, oder ein böses Problem vorzeitig zu einem zahmen zu machen, oder auch, die innewohnende Böseheit sozialer Probleme nicht anerkennen zu wollen.«<sup>3</sup>

3 Rittel: S. 21f

ES IST

UNMÖ

LÖSBA

PROB

EIN  
GLICH  
RES  
LEM

Nach Rittel sind Planungs- oder Entwurfsprobleme immer Wicked Problems. Aber man findet sie auch in anderen Bereichen. Sie bringen unzählbar viele aber keine endgültigen Lösungen hervor. Die Ursache dafür ist, dass das Verständnis des Problems die Lösung ist. Zum Problemverständnis müsste man jedoch immer schon alle Lösungen kennen. Wicked Problems sind demnach unlösbare Aufgaben.

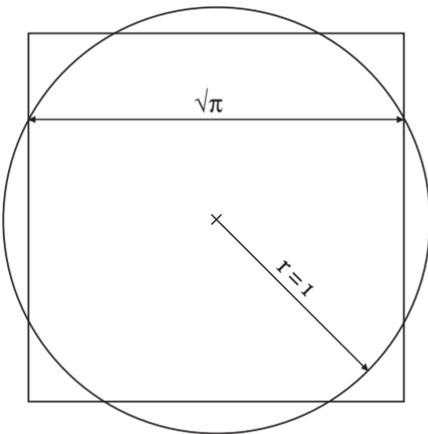
# **DAS UNLÖSBARE**

## DIE QUADRATUR DES KREISES

Die Quadratur des Kreises ist ein klassisches Problem der Geometrie. Die Aufgabe besteht darin, aus einem gegebenen Kreis in endlich vielen Schritten ein Quadrat mit demselben Flächeninhalt zu konstruieren. Sie ist äquivalent zur so genannten Rektifikation des Kreises, also der Konstruktion einer geraden Strecke, die dem Kreisumfang entspricht. Beschränkt man die Konstruktionsmittel auf Lineal und Zirkel, ist die Aufgabe unlösbar. Dies konnte jedoch erst im Jahr 1882 vom deutschen Mathematiker *Ferdinand von Lindemann* bewiesen werden.

Die Quadratur des Kreises gehört zu den populärsten Problemen der Mathematik. Jahrhundertlang suchten neben Mathematikern auch immer wieder Laien vergeblich nach einer Lösung. Der Begriff »Quadratur des Kreises« ist in vielen Sprachen zu einer Metapher für eine unlösbare Aufgabe geworden.

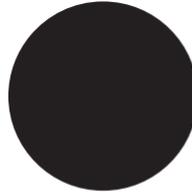
→ [de.wikipedia.org/wiki/Quadratur\\_des\\_Kreises](https://de.wikipedia.org/wiki/Quadratur_des_Kreises)



Gegeben sei ein Kreis. Aufgabe: Konstruiere dazu ein Quadrat mit dem gleichen Flächeninhalt wie der Kreis. Ferdinand von Lindemann konnte 1882 schließlich beweisen, dass  $\pi$  nicht algebraisch, sondern transzendent ist. Deshalb ist  $\pi$  in gerader Linie nicht konstruierbar und die Quadratur des Kreises unmöglich.

## DAS SCHWARZE LOCH

Ein Schwarzes Loch ist ein astronomisches Objekt, in dessen Nähe die Gravitation extrem stark ist. Es gibt einen Raumbereich, in dem die Raumzeit so stark verzerrt ist, dass nichts von innerhalb nach außerhalb gelangen kann. Es ist unmöglich ein schwarzes Loch zu beobachten. → [de.wikipedia.org/wiki/Schwarzes\\_Loch](https://de.wikipedia.org/wiki/Schwarzes_Loch)



Man kann ein schwarzes Loch nicht beobachten, da es selbst mit nur wenigen Kilometern Durchmesser auf kosmische Entfernungen für eine Beobachtung viel zu klein ist. Außerdem entsteht dort eine Strahlung, die so energiearm ist, dass sie sich vom Hintergrund kaum unterscheidet.

## DRAW THE PERFECT CIRCLE

*Draw the perfect circle* – das Zeichnen eines perfekten Kreise ohne Hilfsmittel ist unmöglich. Es gibt wenige »Geübte« darin. Der »World Freehand Circle drawing Champion« ist ein Lehrer aus England. Ein Video zeigt, wie er freihändig einen nahezu perfekten Kreis an die Tafel zeichnet. Video: [www.youtube.com/watch?v=eAhfZUziwSE](https://www.youtube.com/watch?v=eAhfZUziwSE)

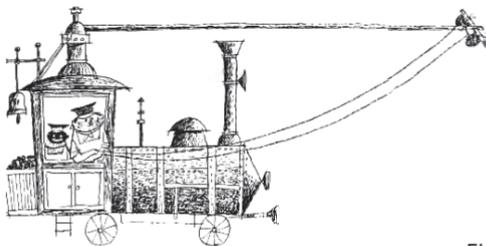


## DAS PERPETUUM MOBILE

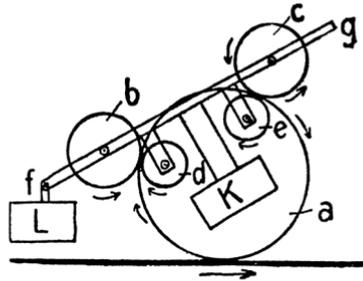
Der Begriff *Perpetuum mobile* ist lateinisch und steht für *etwas sich ständig Bewegendes*. Er bezeichnet eine Konstruktion, die sich, sobald sie in Gang gesetzt wurde, immer weiter bewegt und dabei durch freie Energie zusätzlich Arbeit verrichtet, jedoch ohne, dass ihr von außen weitere Energie zugeführt wird. Eine solche Konstruktion soll im Grunde aus »nichts« Arbeit erzeugen, und dieses soll zu dem dauerhaft geschehen. Allerdings zeigen Erkenntnisse aus der Physik, namentlich aus der Thermodynamik, dass ein »Perpetuum Mobile« auf Basis der Grundkräfte der Physik nicht existieren kann. Dennoch versuchen schon seit Jahrhunderten Erfinder und Tüftler ein funktionierendes Perpetuum zu erschaffen.

→ [www.perpetuum-mobile.de](http://www.perpetuum-mobile.de)

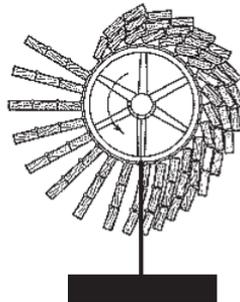
Im Allgemeinen ein Ding, das sich fortwährend bewegt. Jeder Körper muss, wenn er einmal in Bewegung gesetzt ist, in derselben verharren, solange ihn nicht äußere Umstände daran hindern. Ein Pendel würde unaufhörlich schwingen, wenn nicht die Reibung der Luft die lebendige Kraft allmählich aufzehrt [...]. Da nun aber die erwähnten Hindernisse überall und immer sich geltend machen, so gehört eine Maschine, welche sich ohne Energiezufuß von außen fort und fort bewegt, zu den Unmöglichkeiten. → [www.hp-gramatke.de/perpetuum/index.htm](http://www.hp-gramatke.de/perpetuum/index.htm)



Eines des bekanntesten »Perpetuum mobile«, erfand *Lucas der Lokomotivführer* von *Michael Ende*. In der Episode »Jim Knopf und die Wilde 13« baut er einen Magneten vor die Lok, der sie ziehen soll. Die Zeichnung ist von *Franz Josef Tripp*.



*Paul Scheerbart* entwarf dieses mechanische Perpetuum mobile 1901. Schon 1849 hatte *Robert Mayer* das Gesetz von der Erhaltung der Energie formuliert, wonach Energie weder erzeugt noch vernichtet werden kann – eine »ewig laufende« Maschine, die ohne Energiezufuhr Arbeit leistet, gibt es nicht.



Dieser Ansatz für ein Perpetuum mobile, welches mit Flüssigkeit funktioniert stammt aus Indien, etwa um 1150 n.Chr.. An einem Rad sind längere mit Quecksilber gefüllte Gefäße angebracht. Je nach Lage des Quecksilbers kommt es zu unterschiedlichen Drehmomenten. Das skizzierte Rad sollte sich ständig im Uhrzeigersinn drehen.

## DAS PARADOXON

Ein Paradoxon ist ein scheinbar oder tatsächlich unauflösbarer, unerwarteter Widerspruch. Es existieren verschiedene logische Formen des Paradoxons:

1. Widersprüchlichkeit als Folge der Negation von Selbstbezüglichkeit, d. h. wenn eine

auf sich selbst anwendbare Aussage negiert wird. *Dieser Satz ist falsch.* Eine solche Aussage ist wahr, wenn sie falsch ist und falsch, wenn sie wahr ist.

2. in der Rhetorik eine Stilfigur, welche in scheinbaren Widersprüchen eine tiefere Wahrheit veranschaulichen will (z. B. Oxymoron). *Weniger ist mehr!*

3. Phänomene und Fragen, die dem Verstand bzw. der Intuition widersprechen. Hierzu gehört beispielsweise die alte Frage nach der Endlichkeit bzw. Unendlichkeit von Raum und Zeit. Ein unendliches Universum scheint dem gesunden Menschenverstand ebenso wie ein endliches zu widersprechen (»Alles muss doch zu irgendeinem Zeitpunkt begonnen haben« ≠ »Was war denn vorher?«). Auch unter den Phänomenen, welche die moderne Quantenmechanik thematisiert, zeigten viele Phänomene diese Art von paradoxer Natur. → [de.wikipedia.org/wiki/Paradoxon](http://de.wikipedia.org/wiki/Paradoxon)

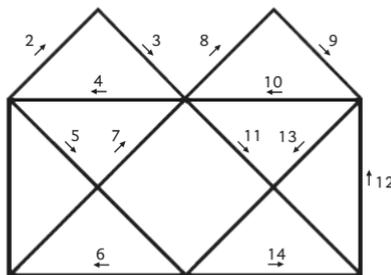
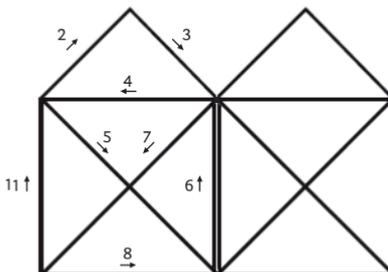
### DIE APORIE

Unter Aporie versteht man ein in der Sache oder in den zu klärenden Begriffen liegendes Problem oder eine auftretende Schwierigkeit, weil man zu verschiedenen entgegengesetzten und widersprüchlichen Ergebnissen kommt. → [de.wikipedia.org/wiki/Aporie](http://de.wikipedia.org/wiki/Aporie)

### DAS HAUS VOM NIKOLAUS - DOPPELT

Das Haus vom Nikolaus ist ein Zeichenspiel und Rätsel für Kinder. Ziel ist es, ein »Haus« in einem Linienzug aus genau 8 Strecken zu zeichnen, ohne eine Strecke zweimal zu durchlaufen. Begleitet wird das Zeichnen mit dem simultan gesprochenen Reim aus 8 Silben: »Das ist das Haus vom Ni-ko-la-us«. Die Erweiterung des Spiels »Das ist das Haus vom Ni-ko-la-us und ne-ben-an vom Weih-nachts-mann« ist ein unlösbares Problem. Es gibt vier Knoten mit ungeradem Grad. Jeder Weg, der hinein geht, muss auch wieder raus gehen. Hier gibt es 4 »ungerade Ecken«, nämlich alle

Punkte oben und der Verbindungspunkt der Dächer. Es gibt zu viele Start- und Zielpunkte und damit ist es unmöglich. → [de.wikipedia.org/wiki/Haus\\_vom\\_Nikolaus](http://de.wikipedia.org/wiki/Haus_vom_Nikolaus) und [www.mathematischebeobachten.de/nikolaushaus.htm](http://www.mathematischebeobachten.de/nikolaushaus.htm)



Das doppelte »Haus vom Ni-ko-la-us« mit nur einem Trennstrich zu zeichnen ist unmöglich, da es sich um einen Euler'schen Weg handelt. Möglich sind die beiden abgebildeten Wege.

### DIE VORSTELLUNG DER UNENDLICHKEIT

Die Unendlichkeit bringt uns an die Grenzen unserer Vorstellungskraft. Daher greift die Phantasie gern zur unendlichen Zeitreihe zurück und hält denjenigen Raum für unendlich, den auszumessen eine unendliche Zeit nötig sein würde. Schon *Hobbes* und *Locke* haben darauf hingewiesen, dass wir eigentlich gar keine Vorstellung des unendlichen Raumes, sondern nur einen Begriff der Unendlichkeit des Raumes besitzen. → [www.zeno.org/Kirchner-Michaelis-1907/A/unendlich](http://www.zeno.org/Kirchner-Michaelis-1907/A/unendlich)





**»Es gibt keine  
definitive Formulierung  
für ein bösesartiges  
Problem«**

## **Es gibt keine definitive Formulierung für ein bösesartiges Problem**

»Für jedes beliebige zahme Problem kann eine erschöpfende Formulierung gefunden werden, die die gesamte Information enthält, die der Problemlöser für das Verständnis und die Lösung des Problems braucht – vorausgesetzt natürlich, er versteht sein ›Handwerk«.

Bei bösesartigen Problemen ist das nicht möglich. Die Information, die nötig ist, um das Problem zu verstehen, hängt von der jeweiligen Vorstellung ab, wie es zu lösen sei. Das heißt: Um ein bösesartiges Problem ausreichend detailliert beschreiben zu können, muss man bereits im voraus eine möglichst vollständige Liste aller denkbaren Lösungen aufstellen. Der Grund dafür liegt darin, dass jede Frage nach zusätzlicher Information vom Verständnis des Problems – und seiner Lösung – zum aktuellen Zeitpunkt abhängt. Problemverständnis und Lösung gehen Hand in Hand. Deshalb ist, um alle Fragen vorwegzunehmen (um alle erforderliche Information für eine Lösung bereits vorher zu sammeln), die Kenntnis aller denkbaren Lösungen erforderlich.<sup>4</sup> Stellen sie sich beispielsweise vor, was nötig wäre, um die Natur

des Problems der Armut herauszufinden. Bedeutet niedriges Einkommen Armut? Ja, zum Teil. Aber was sind die Determinanten für niedriges Einkommen? Ist es die Unzulänglichkeit der nationalen- und regionalen Wirtschaft oder das Fehlen kognitiver und beruflicher Fähigkeiten innerhalb der Arbeiterschaft? Wenn letzteres zutrifft, muss die Problemstellung und die Problem-Lösung die Ausbildungsprozesse mit einschließen. Aber wo innerhalb des Ausbildungssystems liegt dann das wirkliche Problem? Was kann es dann bedeuten das ›Ausbildungssystem zu verbessern?‹ Oder liegt das Problem der Armut in mangelnder körperlicher oder geistiger Gesundheit? Wenn das stimmt, müssen wir diese zugrunde liegenden Zusammenhänge mit in unser Informationspaket aufnehmen und innerhalb des Gesundheitssystems nach einer plausiblen Ursache suchen. Schließt es kulturelle Unterdrückung ein? Oder räumliche Veränderung? Identitätsprobleme? Mangelnde politische und soziale Fähigkeiten? usw. Wenn wir das Problem formulieren können, in dem wir es bis zu gewissen Quellen verfolgen – so, dass

wir sagen können: »Aha, da liegt die Schwierigkeit!«, d.h., da liegen die Wurzeln für die Unterschiede zwischen dem Ist und dem Soll – dann haben wir damit auch eine Lösung formuliert. Das Problem zu finden ist also das gleiche, wie die Lösung zu finden; das Problem kann nicht definiert werden, ehe die Lösung nicht gefunden ist. Die Formulierung eines bösartigen Problems, ist das Problem! Der Prozess der Problemformulierung und der, sich eine Lösung auszu-denken, sind identisch, da jede Spezifizierung des Problems auch eine Spezifizierung der Richtung ist, in der man sich eine Behandlung des Problems vorstellt. Wenn wir mangelnde Dienstleistung für geistige Gesundheit als Teil des Problems erkennen, dann ist – einfach genug – die Verbesserung der Dienstleistung für geistige Gesundheit eine Spezifizierung der Lösung. Wenn wir, als nächsten Schritt, das Fehlen von Gemeinschaftszentren als einen Mangel im Dienstleistungssystem für geistige Gesundheit feststellen, dann ist die nächste Lösungsspezifizierung das »Schaffen von Gemeinschaftszentren«. Wenn die Behandlung innerhalb der Gemeinschaftszentren

inadäquat ist, dann kann die verbesserte Therapieausbildung des Personals der Lösungsansatz sein.

Diese Eigenschaft wirft einige Licht auf die Brauchbarkeit des berühmten »systemtheoretischen Ansatzes« zur Behandlung bösartiger Probleme. Der klassische Systemtheoretische Ansatz<sup>5</sup> der Militär- und Raumfahrtprogramme basiert auf der Annahme, dass ein Planungsprojekt in genau unterscheidbaren Phasen organisiert werden kann. Jedes Handbuch für Systemtheorie beginnt mit der Aufzählung dieser Phasen: »die Probleme oder die Aufgabe verstehen«, »Informationen sammeln«, »Informationen analysieren«, »Informationen verknüpfen und auf den kreativen Sprung warten«, »eine Lösung ausarbeiten« oder ähnliches<sup>6</sup>. Für bösartige Probleme funktioniert dieses Schema jedoch nicht. Man kann das Problem nicht verstehen, ohne über seinen Kontext Bescheid zu wissen; man kann auch nicht ohne Orientierung an einem Lösungskonzept effektiv Information suchen, man kann nicht erst verstehen und dann lösen. Der systemtheoretische Ansatz der »ersten Generation« ist bei der Behandlung von bösartigen

*Problemen nicht adäquat. Ansätze der »zweiten Generation« sollten auf einem Modell von Planung als einem argumentativen Prozess beruhen, in dessen Verlauf allmählich bei den Beteiligten eine Vorstellung von Problem und der Lösung entsteht, und zwar als Produkt ununterbrochenen Urteilens, das wiederum kritischer Argumentation unterworfen wird. Die Methoden des Operation Research spielen eine wichtige Rolle im systemtheoretischen Ansatz der ersten Generation; sie werden jedoch erst anwendbar, nachdem die wichtigsten Entscheidungen schon getroffen wurden, d.h. nachdem das Problem bereits »gezähmt« wurde. Nehmen wir ein Optimierungsmodell: Hier umfassen die benötigten Voraussetzungen die Definition des Lösungsraums, das System der Konstraktionen, d.h. der einschränkenden Bedingungen und das Gütemaß als eine Funktion der Planungs- und Kontextvariablen. Aber eine Erzeugung und die Einschränkung des Lösungsraumes und die Bestimmung eines Gütemaßes stellen den bössartigen Teil des Problems dar. Sehr wahrscheinlich sind diese Schritte wesentlicher als die verbleibende*

*Suche nach einer Lösung, die relativ zum Gütemaß und System der Konstraktionen optimal sind.«<sup>7</sup>*

- 4 Siehe IX  
Die Wahl der Erklärung des Problems bestimmt die Lösung.  
Es gibt keine Regel für eine »richtige« Ursache, wenn sich aber auf eine Ursache festgelegt wird, weiß man auch, wie diese zu beheben ist. Rittel: S. 29
- 5 Der Begriff »Systemanalyse« bedeutet, Planungsprobleme in rationaler, geradliniger, systematischer Weise in Angriff zu nehmen, charakterisiert durch eine Reihe von Haltungen, die ein Systemanalytiker und -planer haben sollte.
  - Unvoreingenommenheit
  - Ziel das gesamte System zu verstehen
  - interdisziplinärer Ansatz
  - Optimierungsansatz
  - Innovation
 Rittel: S. 30
- 6 Planungsphasen im Systemansatz der ersten Generation:
  1. Problem verstehen
  2. Informationen sammeln
  3. Information analysieren
  4. Lösungen entwickeln
  5. Lösungen bewerten
  6. Implementieren
  7. Testen
  8. Lösungen modifizieren für das nächste Mal lernen
 Rittel: S. 39
- 7 Rittel: S. 22ff



DIE BESCH

DES PROB

IST DAS

REIBUNG

LEMS

PROBLEM

Um ein Wicked Problem zu beschreiben, müsste man eine vollständige Liste aller Lösungen haben. Das ist unmöglich. Daher ist die Beschreibung des Problems das Problem. Um etwas zu beschreiben werden Worte und Erfahrungswerte benötigt. Wenn es kein Wort für etwas gibt, kann es nur umschrieben werden. So sind Sinneswahrnehmungen und Gefühle schwer zu formulieren, sie machen Momente zu unbeschreiblichen Momenten. Außerdem kann Unbekanntes oder Unerforschtes nicht beschrieben werden, genauso Etwas, das noch nie gesehen wurde oder nicht vorstellbar ist.

**I  
DAS  
UNBESCHREIBLICHE**

## DER TOD

Die Schwierigkeit einer für alle Lebewesen gültigen Definition lässt sich durch die Beispiele des Todes von einzelligen und des Todes von Säugetieren erahnen. Im ersten Fall ist der Tod entweder durch den unumkehrbaren Verlust der Zellintegrität oder den unumkehrbaren Verlust der Zellteilungsfähigkeit definiert, im zweiten Fall durch die unumkehrbare Desintegration lebensnotwendiger Organe wie des Herzkreislaufsystems und des zentralen Nervensystems, was wiederum durch den »Tod« der einzelnen Zellen ausgelöst wird. Das Sterben ist ein Prozess und das Eintreten des Todes lässt sich selten exakt einem Zeitpunkt zuordnen. → [de.wikipedia.org/wiki/Tod](http://de.wikipedia.org/wiki/Tod)

Der Tod lässt sich nicht beschreiben, da jede Person, die ihn erlebt hat sich nicht mehr dazu äußern kann.



## DAS LEBEN NACH DEM TOD

Die Frage nach einem Leben nach dem Tod ist ein philosophisches Problem, das die Menschheit schon seit dem Altertum beschäftigt. Zu allen Zeiten gab es zu dieser Frage verschiedene Ansätze:

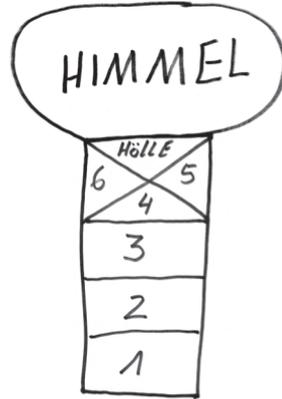
1. Ablehnung: Mit dem Tod ende die Existenz eines menschlichen Individuums. Der Mensch lebe nicht mehr als Subjekt weiter, sondern nur noch als Objekt, zum Beispiel in der Erinnerung der Mitmenschen.

2. Vollendung: In vielen Religionen wird das menschliche Leben im weitesten Sinne als eine Art Reifung oder Bewährung gesehen. Nach dem Tod wechsele das Individuum für

alle Zeiten in einen anderen Seinszustand (Himmel, Hölle, Limbus...).

3. Reinkarnation: Der Mensch besitze einen geistigen Anteil (die Seele), der immer wieder in neuen Körpern auf der Erde erscheine, ein Leben lebe und wieder sterbe.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Leben\\_nach\\_dem\\_Tod](http://de.wikipedia.org/wiki/Leben_nach_dem_Tod)



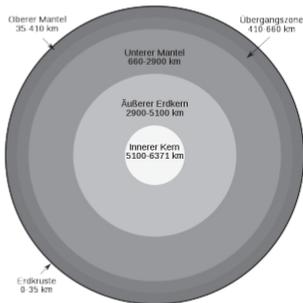
Gibt es Himmel und Hölle? Bei dem beliebtesten Kinderspiel darf man sich im Himmel ausruhen. Die Hölle darf nicht betreten werden.



Eine der bekanntesten Vorstellungen von einem Leben nach dem Tod ist die Reinkarnation, die Wiedergeburt. Sie bezeichnet Vorstellungen der Art, dass eine Seele oder fortbestehende mentale Prozesse sich nach dem Tod – der »Exkarnation« – erneut in anderen empfindenden Wesen manifestieren.

## DER MITTELPUNKT DER ERDE

Der innerste Kern der Erde erstreckt sich zwischen 5100 km und 6371 km unter der Erdoberfläche. Er besteht vermutlich aus einer festen Eisen-Nickel-Legierung. Der Druck beträgt bis zu vier Millionen Bar und die Temperatur liegt dort zwischen 4000 °C und 5000 °C, ähnlich der Temperatur der dunklen Flecken an der Sonnenoberfläche. Eine direkte Untersuchung des Erdkerns ist nicht möglich. Es gibt jedoch einige indirekte Hinweise, aus denen Schlüsse über den Erdkern gezogen werden können. → [de.wikipedia.org/Innerer\\_Aufbau\\_der\\_Erde](http://de.wikipedia.org/Innerer_Aufbau_der_Erde)



Nach der Erdkruste und dem Erdmantel folgt der Erdkern. Im äußeren Erdkern ist das Gestein flüssig. Die Forscher nehmen an, dass es aus Eisen besteht in Verbindung mit Sauerstoff und Schwefel. Da die Temperaturen zwischen 3 700 und 4 600 °C betragen, ist die Verbindung flüssig. Dieser »eiserne Ozean« umhüllt den Inneren Erdkern, der wahrscheinlich aus festem Metall besteht und bis zum Erdmittelpunkt reicht.

## DAS TIEFSTE LOCH DER WELT

Am 24. Mai 1970 begann auf der russischen Halbinsel die Kola »Supertiefe Kola-Bohrung SG-3«. Dort wurde das Tiefste Loch der Welt gebohrt. Das Projekt wurde 1989 abgebrochen weil bei 12,26 km im Erdinneren plötzlich »Schr eie aus der Hölle« zu hören waren und man glaubte, in die Hölle gebohrt zu haben. → [einestages.spiegel.de/external/ShowTopicAlbumBackground/a22620/17/10/F.html#featured](http://einestages.spiegel.de/external/ShowTopicAlbumBackground/a22620/17/10/F.html#featured)



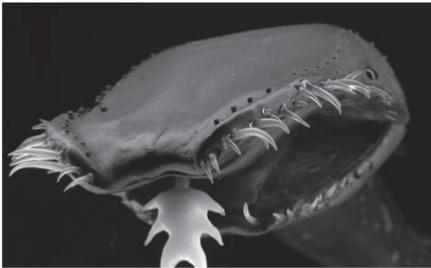
## DIE TIEFSEE

Als Tiefsee bezeichnet man für gewöhnlich die völlig lichtlosen (aphotischen) Bereiche der Meere, die unterhalb einer Tiefe von 80 m liegen. Unter mehr als 70 % der Meeresoberfläche weltweit liegt Tiefsee. Die Lebensbedingungen dort sind extrem: Es gibt keine Primärproduktion außer durch die hydrothermalen Quellen, auch »Schwarze Raucher« genannt, denn in der Tiefsee gibt es aufgrund der Abwesenheit von Licht keine Pflanzen. Trotz der scheinbar sehr lebensfeindlichen Bedingungen entwickelte sich hier eine vielfältige Tierwelt. Die Nahrungskette besteht aus Räubern und Aasfressern oder für ihre Ernährung auf symbiotische Bakterien bzw. Archaeen angewiesene Tiere. Aktuell ist erst 1 % der gesamten Tiefsee erforscht.

Auch wenn die Tiefsee den größten Teil unseres Planeten einnimmt, ist über sie weniger bekannt als über die Oberfläche des Mondes. Dies ist bedingt durch ihre relative Unerreichbarkeit: Wenige Länder haben tiefseetaugliche Unterseeboote oder ausreichend große Schiffe, um Proben aus der Tiefsee heraufzuholen. So erfordert eine Probenahme in 8.000 m Tiefe bereits 11 km lange Kabel. Zudem dauert es 24 Stunden, ein Gerät in diese Tiefe herabzulassen und wieder heraufzuholen.

Die Geräte und Schiffe sind sehr kostenintensiv. Tiere, deren Verhalten untersucht am beobachtet oder in speziellen Druckbehältern heraufgeholt werden, da sie die

enormen Druckänderungen nicht lebend überstehen würden. Aufgrund der Nahrungsknappheit sind Tiefseetiere außerdem gewöhnlich nicht sehr zahlreich, so dass viele Proben notwendig sind, um eine Art überhaupt nachzuweisen. → [de.wikipedia.org/wiki/Tiefsee](https://de.wikipedia.org/wiki/Tiefsee)



Der Viperfisch (Bild oben) besitzt Leuchtorgane, die seinen ganzen Körper aufleuchten lassen können. Es wird angenommen, dass die relativ großen Augen sich 30-Fach besser an trübes Licht anpassen können. Der Schwarze Drachenfisch (mitte) leuchtet rot. Er bleibt so für seine Beute unsichtbar. Der Wolfsfallen-Anglerfisch (unten) lebt im westlichen Nordatlantik in 1300 bis 3600 Meter Tiefe. Mit einem Leuchtorgan im Gaumen lockt er seine Beute an.

## DIE BEDEUTUNG DER WORTE

Man beschreibt Dinge mit Worten. Je besser definiert diese Worte sind, oder umso genauer sie etwas benennen, desto präziser können wir Dinge beschreiben. Wenn uns die Worte fehlen, fällt uns eine Beschreibung schwer. Wörter gehören zu den ältesten abstrahierenden symbolischen Formen der Menschheit. Ob nicht z. B. Bilder älter sind, ist eine empirisch schwer beantwortbare Frage. Voraus gingen ihnen jedenfalls erfahrungsbewährte Wiederholungen konkreter Handlungen.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Wort](https://de.wikipedia.org/wiki/Wort)

Die menschliche gesprochene Sprache kann als Zeichensystem (Semiotik) verstanden werden, bestehend aus einer Vielzahl von Zeichen, die eine Bedeutung haben (Semantik), welche mittels grammatikalischer Regeln (Syntaktik) zu unendlich vielen Aussagen verknüpft werden können. *Ferdinand de Saussure* konzipierte das Sprachzeichen als zwingende Verbindung von Lautbild (*signifiant* = das Bezeichnende) und Vorstellung (*signifié* = das Bezeichnete), also als etwas Mentales.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Sprache](https://de.wikipedia.org/wiki/Sprache)

## DIE EMOTIONEN

Die Emotion ist ein psychophysiologischer Prozess, der durch die bewusste und/oder unbewusste Wahrnehmung und Interpretation eines Objekts oder einer Situation ausgelöst wird und mit subjektivem Gefühlsleben und einer Veränderung der Verhaltensbereitschaft einhergeht. Emotionen treten beim Menschen und bei höheren Tieren auf.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Emotion](https://de.wikipedia.org/wiki/Emotion)

Emotionen lassen sich schwer beschreiben, da sie vielschichtig und gleichzeitig sind. Wir können mit unserem Wortschatz immer nur Teile unserer Emotionen wiedergeben und definieren sie so auch. Wir legen uns fest wütend zu sein, auch wenn das nur ein sehr kleiner Teil unseres Gefühls ist. Unsere eigene Wahrnehmung lässt sich schwer auf einzelne Worte festlegen, auch wenn wir das schon unser Leben lang lernen und darin geübt sind.

 8)	 :o
 :*	 :P
 l(	 (inlove)
 (yawn)	 (pike)
 (party)	 :S
 (hi)	 (call)

Emoticon sind Zeichenfolgen (aus normalen Satzzeichen), die einen Smiley nachbilden, um in der schriftlichen elektronischen Kommunikation Stimmungs- und Gefühlszustände auszudrücken.

### DIE SAPIR-WHORF HYPOTHESE

In der Linguistik besagt die Sapir-Whorf-Hypothese, dass die Art und Weise, wie ein Mensch denkt, stark durch Grammatik und Wortschatz seiner Muttersprache beeinflusst oder gar bestimmt wird. Daraus folgt, dass es bestimmte Gedanken einer einzelnen Person in einer Sprache gibt, die von jemandem, der eine andere Sprache spricht, nicht verstanden werden können.

Beispiele: Unterschiede in den Termini für Farben. Dieses Forschungsgebiet geht auf eine Studie von *Brent Berlin* und *Paul Kay* zurück:

Deutsch:	Walisisch:
grün,	gwyrd (für grün),
blau,	glas (grün, auch blau/grau)
grau,	llwyd (Anteile von
braun	»grau« und »braun«)

→ [de.wikipedia.org/wiki/Sapir-Whorf-Hypothese](http://de.wikipedia.org/wiki/Sapir-Whorf-Hypothese)

### DIE FARBEN

Farbe ist diejenige Gesichtsempfindung eines dem Auge des Menschen strukturlos erscheinenden Teiles des Gesichtsfeldes, durch die sich dieser Teil bei einäugiger Beobachtung

mit unbewegtem Auge von einem gleichzeitig gesehenen, ebenfalls strukturlosen angrenzenden Bezirk allein unterscheiden kann.

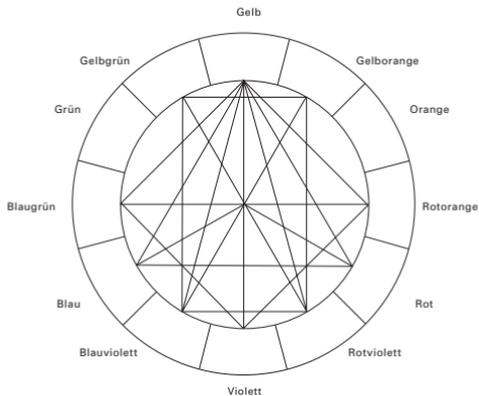
→ Definition nach DIN 5033, [de.wikipedia.org/wiki/Farbe](http://de.wikipedia.org/wiki/Farbe)

Innerhalb eines Oberbegriffes Farbe (Farbigkeit) ist Farbe auch Ausdruck für die Unterscheidungskriterien dieser Qualität. Gras hat die Farbe Grün, Blut hat die Farbe Rot, eine Zitrone hat die Farbe Gelb. Klares Glas ist farblos (ohne eigene Farbe). Diese Wahrnehmung einer Qualität eines visuellen Eindrucks entsteht vor der Benennung durch Worte. Worte beschreiben Eindrücke: Blau, Tiefblau, Blassblau, Himmelblau, Rotblau. Farbunterschiede kann man benennen und so kann man Wahrnehmungen austauschen. Neben dem Zeigen von materiellen Proben kann man deshalb auch durch Worte von und über Farben reden. Dem liegt die konventionelle Übereinkunft zugrunde, von Generationen geprägt und in der Kindheit erlernt. Bei verschiedenen Menschen kann die individuelle Wahrnehmung gleich benannter Farben durchaus unterschiedlich sein. Diese Individualitäten gehen bis zum teilweisen oder vollständigen Ausfall von Rezeptoren, bis zur Farbenfehlsichtigkeit. → [de.wikipedia.org/wiki/Farbe#Farbeindruck\\_des\\_Menschen](http://de.wikipedia.org/wiki/Farbe#Farbeindruck_des_Menschen)

Damit Farbe wahrgenommen werden kann, ist Licht nötig. Wenn es dunkel ist, gibt es keine Farben. Farbe entsteht im menschlichen und tierischen Sehorgan als Farbvalenz, wenn ein Farbreiz, das ist Licht mit den Wellenlängen zwischen 380nm und 780nm und mit spektraler Intensitätsverteilung, die Zapfen entsprechend deren Wahrnehmungsspektrum erregt. → [de.wikipedia.org/wiki/Entstehung\\_von\\_Farben](http://de.wikipedia.org/wiki/Entstehung_von_Farben)

### DER WORTSINN DER FARBEN

Ein visueller Sinneseindruck, ist die Farbigkeit – Qualitätsunterschiede dieses Sinneseindrucks heißen Farbbezeichnung. Diese stehen für Qualität und Quantität der Wahrnehmung und Klassen von farblichen Eindrücken. Körperfarbe ist der visuelle Eindruck, der unter dem Einfluss der Lichtfarbe von einem Körper ausgeht. → [de.wikipedia.org/wiki/Farbe](http://de.wikipedia.org/wiki/Farbe)



Der Farbkreis nach Johannes Itten.



Beschreibe eine Farbe deiner Wahl  
einer Person die:

nicht sehen kann und es nie konnte  
 nie eine Farbe gesehen hat  
 nicht weiß, was schwarz und weiß ist

sage nicht die Farbe  
 sage nicht Farbe

Die Aufgabe.

**Jennifer:** Ich beschreibe etwas, das für mich Weite bedeutet, das sowohl im Himmel zu finden ist als auch auf der Erde. Ich verbinde damit Sommer und Nässe – es ist wirklich schwierig.

**Leonard:** Das was du siehst, ist eigentlich – ganz schön schwierig – Ist das worum es sich handelt. Wir haben einen Namen dafür – Eigentlich befindest du dich die ganze Zeit in diesem Zustand.

**Anna:** Es ist kühl, hart, ein bisschen durchsichtig, auf jeden Fall im Winter zu sehen. Sie ist das Hellste, was es gibt. Manche sagen, dass das nicht existiert und – keine Ahnung.

**Carolin:** Je tiefer desto dunkler – die Nacht ist am tiefsten. Zuviel davon ist vielleicht auch ein bisschen bedrohlich, oder vielleicht ist es sowieso bedrohlich. Es ist als wenn das Licht ausgeht. Ich finde nicht so viele Adjektive dafür – weil man nichts sieht – wenn es eine große Fläche wäre...

**Sandy:** Im Winter zum Beispiel, wenn es draußen ganz kalt ist stell ich mir es vor, schließ meine Augen und denke an Wärme. Dann sehe ich ein Bild vor mir und einen warmen Ofen oder eine Kerze, oder ich mache mir eine Kerze an, fasse darüber und dann fühle ich, wie warm es wird und so kann ich das beschreiben.

**Martin:** Das geht überhaupt nicht. Das ist ja Quatsch, dann müsste man ja anfangen zu beschreiben wo Wahrnehmung beginnt – also es ist so, als würde ich jemanden erklären wollen, was Sehen ist, der nicht sehen kann. Man könnte es vielleicht mathematisch erklären mit einer Wellenlänge.

**Simone:** Oh nein, dann kannst du ja überhaupt nichts sagen – ich meine, wie willst du denn – wenn ich jetzt sage Frische, weißt du ja auch nicht genau, was Frische heißt.

**Catharina:** Es ist sphärisch. Es ist ein warmes Gefühl, dass – wenn man das versucht zu beschreiben, dann ist es mehr so explosiv – also es ist wie als wenn jemand mit Sand über die Haut fährt und der Sand ist heiß.

**Johannes:** Die Eigenschaften, die ich von Dingen erklären will sind optisch sichtbar und durch ihre Verschiedenheit sind sie mehr oder weniger aggressiv für das Auge und für die Wahrnehmung. Außerdem gibt es einen Unterschied zwischen Kontrasten.

Jetzt zähle ich ein paar Dinge auf, die diese Eigenschaften haben – Blut, eine Chillischote und ein Warnsignal einer Ampel. Die Eigenschaften, die sie gemeinsam haben sind für das Auge aggressiv und ziemlich direkt. Das ist eine Aggressivität, die Gegenstände, die

diese Eigenschaften nicht haben, nicht hätten, also nicht so immanent wirken. Damit wäre natürlich nicht erklärt, was das ist.

**Katharina:** Ich glaube mir fällt überhaupt nichts ein. – Stell dir was ganz, ganz helles vor, also ob unendlich viel Licht da wäre und wenn man es anschaut, blendet es fast und ruft ein Gefühl von Nichts oder Leere hervor.

**Benededikt:** Es gibt ja den Frühling, Jahreszeit, und vom Frühling sagt man immer, dass der besonders saftig, besonders farbig besonders bunt sein soll, weil die Blumen spießen.

**Nora:** Es ist wie wenn man über eine Wiese läuft, ohne Schuhe, im Sommer, am Meer. Und wenn man unter Bäumen spazieren geht. Beides. Langsam laufen, jedes mal langsam laufen – das Gefühl, das ist es.

**Kristin:** Ich beschreibe das Meer am Ufer – den ersten Schritt, den man ins Wasser tut und nach unten schaut. Das was man sieht fühlt sich schön an und klar und man kann es mit dem Himmel verbinden in seinen verschiedenen Nuancen. Und wenn man es fühlen würde, wäre es kalt am Anfang und angenehm seit ein paar Sekunden.



**»Bösartige  
Probleme haben  
keine Stopp-Regel  
der Ursachen«**

**II**

## **Bösartige Probleme haben keine Stopp-Regel der Ursachen**

*»Bei der Lösung eines Schachproblems oder einer mathematischen Gleichung weiß der Problemlöser, wann er seine Aufgabe erfüllt hat. Es gibt Kriterien, die genau bestimmen, wann die oder eine Lösung gefunden ist.*

*Bei Planungsproblemen ist das anders. Da (laut Merkmal I) der Prozess der Problemlösung mit dem Prozess des Verständnisses der Natur des Problems identisch ist, da es keine Kriterien für ein ausreichendes Verständnis gibt und da es für die Kausalketten, die Interagierende offene Systeme sind, kein Ende gibt, kann der Mächtegegn-Planer immer versuchen es noch besser zu machen. Ein wenig zusätzlicher Aufwand könnte die Chancen vergrößern, eine bessere Lösung zu finden.<sup>8</sup>*

*Der Planer beendet die Arbeit an einem bösartigen Problem nicht aus Gründen, die in der ›Logik‹ des Problems liegen. Er hört aufgrund von Überlegungen auf, die außerhalb des Problems liegen. Er hat keine Zeit, kein Geld oder keine Geduld mehr. Er sagt schließlich: ›Das ist das Beste, was ich innerhalb der Projektgrenzen tun kann‹ oder ›Diese Lösung gefällt mir, usw.‹<sup>9</sup>*

8 Man kann immer versuchen es besser zu machen, und es gibt nichts in der Natur des Problems, was dem ein Ende setzen könnte. Bei Planungsproblemen hört man auf, weil man keine Zeit, kein Geld oder keine Geduld mehr hat; Aber das hat nichts mit der Logik des Problems zu tun. Rittel: S. 44

9 Rittel: S. 24



ES GIBT KEINE  
KRITERIEN  
AUSREICHEND  
VERSTÄNDLICH  
PROBLEME

EINE  
FÜR EIN  
HENDES  
NIS EINES  
EMS

Um die Ursachen eines Wicked Problems zu verstehen, sind unendliche Kausalketten nötig. Je mehr über eine Ursache nachgedacht wird, desto mehr werden sich finden. Denn es gibt keine Kriterien für ein ausreichendes Verständnis der Ursachen. Vergleichbar ist das mit dem Blick ins Weltall und der Suche nach einem Ende. Es gibt kein Ende des Weltalls, es ist unendlich.

# **II**

## **DAS UNENDLICHE**

Der Begriff Unendlichkeit bezeichnet die Negation bzw. Aufhebung von Endlichkeit, weniger präzise auch deren »Gegenteil«. Sein mathematisches Symbol ist die Lemniskate ( $\infty$ ). Das Unendliche – im Sinne von: das Nichtendliche – ist der direkten menschlichen Erfahrung unzugänglich und am ehesten mit dem Begriff der unbegrenzten Weite zu assoziieren.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Unendlichkeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Unendlichkeit)

## DIE LEMNISKATE

Die *Lemniskate von Bernoulli*, ist nach dem schweizerischen Mathematiker *Jakob Bernoulli*, benannt. Es ist eine ebene Kurve mit der Form einer liegenden Acht. Der Name leitet sich von *lemniscus*, dem lateinischen Wort für Schleife, ab. → [de.wikipedia.org/wiki/Lemniskate](http://de.wikipedia.org/wiki/Lemniskate)

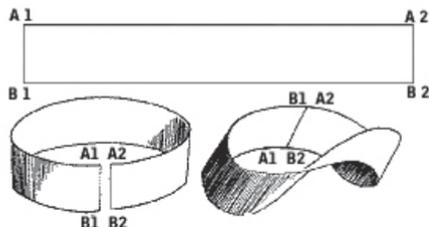


## DAS MÖBIUSBAND

Ein Möbiusband oder Möbiusschleife ist eine zweidimensionale Struktur in der Topologie, die nur eine Kante und eine Fläche hat. Es ist unendlich und ähnelt der Lemniskate.

Ein Möbiusband ist leicht herzustellen, indem man einen längeren Streifen Papier mit beiden Enden ringförmig zusammenklebt, ein Ende aber vor dem Zusammenkleben um 180° verdreht. Solche Möbiusbänder besitzen eine Mittellinie, die keinen Kreis einnehmen kann – es sei denn, das Band wird örtlich gedehnt. Die Form, die ein solches Band ungedehnt einnehmen kann, wird vollständig durch den Verlauf der Mittellinie beschrieben. Das Möbiusband geht derart in sich selbst über, dass man, wenn man auf einer der scheinbar zwei Seiten beginnt, die Fläche einzufärben, zum Schluss das ganze Objekt gefärbt hat.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Möbiusband](http://de.wikipedia.org/wiki/Möbiusband)



Um ein Möbiusband zu bauen muss ein Ende des Papierstreifens vor dem Zusammenkleben um 180° gedreht werden.

Außerdem ist das Möbiusband eine mögliche grafische Erklärung wie es aussehen könnte, dass wir neben einer anderen Dimension herleben ohne es zu bemerken. Stellt man sich unseren Lebensraum als einfaches Band vor auf dessen Oberseite die unendliche rote Spur des diesseitigen Lebens existiert und auf dessen Unterseite die unendliche blaue Spur des Jenseitigen, so wäre es für uns unmöglich Kontakt mit dem Jenseits aufzunehmen, ohne unsere Dimension (die Oberseite) zu verlassen. Wäre unser Lebensraum jedoch in Form eines Möbiusbandes gewunden hätte dies ein Nebeneinander von Diesseits und Jenseits zur Folge. Die zwei unendlichen Spuren liefen nebeneinander und eine Kontaktaufnahme wäre unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Eine Vision von Unendlichkeiten innerhalb bestimmte Grenzen.

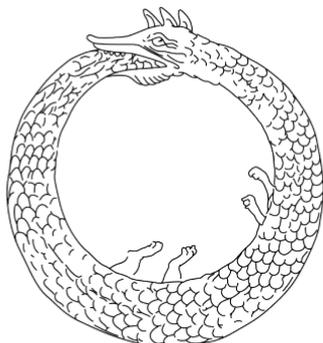
→ [www.frei111.de/pages/raetsdeselch.html](http://www.frei111.de/pages/raetsdeselch.html)

## DER OUROBOROS

Der Ouroboros oder Uroboros ist ein weiteres Symbol der Unendlichkeit, obwohl die Schlange hier die Unendlichkeit nur vortäuscht. Der Ouroboros ist ein bereits in der Ikonographie des Alten Ägypten belegtes Bildsymbol einer Schlange, die sich in den eigenen Schwanz beißt und so mit ihrem Körper einen geschlossenen Kreis bildet. In *Platons Dialog Timaios* wird der Ouroboros als vollkommenes Wesen beschrieben, vollkommen deshalb, weil es als in sich geschlossen, ohne Bezug zu oder Be-

darf nach einem Außen oder einem Anderen vorgestellt wurde. Er braucht keine Wahrnehmung, da außerhalb seiner nichts existiert, keine Ernährung, da seine Nahrung seine Ausscheidungen sind, und er bedarf keiner Fortbewegungsorgane, da außerhalb seiner kein Ort ist, zu dem er sich begeben könnte. Er kreist in und um sich selbst und bildet dabei den Kreis als vollkommenste aller Formen.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Ouroboros](https://de.wikipedia.org/wiki/Ouroboros)

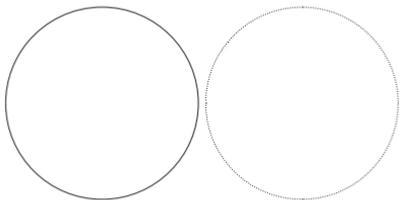


Zeichnung des Ouroboros von Theodoros Pelecanos um 1648.

## DER KREIS

Ein Kreis ist eine Linie aus unendlich vielen Punkten, in einer Ebene, die den gleichen Abstand zum Mittelpunkt haben. Außerdem ist der Kreis zyklisch, da es keinen Endpunkt, sondern nur Anfänge gibt. → [de.wikipedia.org/wiki/Kreis](https://de.wikipedia.org/wiki/Kreis)

Er ist demnach begrenzt, aber unendlich. Wenn eine Ameise auf einem Apfel krabbelt, ist er für sie »unendlich«, da sie nirgends einen Anfang erkennen kann.



## DAS ENDLOS-WÖRTER-SCHLANGEN-SPIEL

Das Ziel dieses Spiels ist es eine endlose Schlange aus zusammengesetzten Substantiven zu bilden. Bedingung: das nachfolgende Wort muss mit dem letzten Buchstabe des vorherigen Wortes beginnen. Beispiel: Tierpark – Parkhaus – Hauseingang – Eingangstür – ... → [pfffi-freundeskreis.bboard.de/board/ftopic-74582471-nx3749-98781.html](https://pfffi-freundeskreis.bboard.de/board/ftopic-74582471-nx3749-98781.html)

## EIN MOPS GING IN DIE KÜCHE...

Ein weiteres endloses Spiel ist die Erzählung: »Ein Mops ging in die Küche und stahl dem Koch ein Ei...«. Es endet damit, dass der Mops tot ist und auf seinem Grab die Geschichte von vorn erzählt wird. Bis er wieder stirbt. Es ist endlos, da es immer wieder von vorn beginnt.

## ROSE IST EINE ROSE...

Der Satz »Rose ist eine Rose ist eine Rose ist eine Rose...« ist *Gertrude Steins* bekanntester Satz. »Rose is a rose is a rose is a rose«, eine Tautologie und endlos fortsetzbar. Geschrieben wurde es 1913 als Teil des Gedichts *Sacred Emily*, es erschien in dem 1922 veröffentlichten Buch *Geography and Plays*. Im Gedicht ist die ersterwähnte »Rose« der Name einer Person. *Stein* variierte später den Satz in anderen Werken, so zum Beispiel schrieb sie 1935 »A rose is a rose« in *Lectures in America*.

Er wird oft interpretiert als »Dinge sind, was sie sind«. Für *Stein* drückte der Satz aus, dass der Name einer Sache deren Bild und die damit verbundenen Gefühle verkörpert. Mit dieser Deutung knüpft *Stein* nahtlos an den Universalienstreit an, in dem *der Name der Rose* von *Peter Abaelard* und anderen als Beispiel für die Verknüpfung von Begriff und Objekt verwendet wurde. → [en.wikipedia.org/wiki/Rose\\_is\\_a\\_rose\\_is\\_a\\_rose\\_is\\_a\\_rose](https://en.wikipedia.org/wiki/Rose_is_a_rose_is_a_rose_is_a_rose)

## DER KANON

Der Kanon ist ein Rundgesang aus nacheinander einsetzenden, die gleiche Melodie wiederholenden Stimmen.

Der allgemein bekannte strenge Kanon wird üblicherweise als einzelne Melodiezeile notiert; die Einsätze der nachfolgenden Stimmen werden an den betreffenden Stellen mit 1., 2., 3. usw. gekennzeichnet. → [www.wissen.digital.de/Kanon\\_\(Musik\)](http://www.wissen.digital.de/Kanon_(Musik))

Durch das nacheinander Einsetzen der Stimmen, gibt es kein Ende des Singsangs. Es gibt lediglich einen Anfang.

Berühmte Kanons sind z.B. das Kinderlied *Bruder Jakob*, *Der Hahn ist tod* oder *Ich armes welches Teuffl*.



In früheren Jahrhunderten wurde für den Kanon ein spezielles Kanonzeichen, das *signum congruentiae*, verwendet.

## DIE UNENDLICHKEIT IN DER MATHEMATIK

Die Mathematik kennt den Begriff »Unendlich« in verschiedenen Teildisziplinen. Diese unterschiedlichen »Unendlichkeiten« haben jeweils ihre eigenen Eigenschaften, und die Unendlichkeitsbegriffe sind nicht austauschbar. Die Begriffe sind manchmal sehr unanschaulich und bereiten Nichtmathematikern deshalb Schwierigkeiten. Es kann helfen, wenn man sich klar macht, dass die Mathematik in der Regel keine Aussagen darüber macht, was Unendlichkeit »in Wirklichkeit« ist. Stattdessen werden Regeln für die Manipulation von Symbolen aufgestellt. → [de.wikipedia.org/wiki/Unendlichkeit#Unendlichkeit\\_in\\_der\\_Mathematik](http://de.wikipedia.org/wiki/Unendlichkeit#Unendlichkeit_in_der_Mathematik)

In der Mathematik bezeichnet man als Periode eines Dezimalbruchs eine Ziffer oder Ziffernfolge, die sich nach dem Komma immer wiederholt. Alle rationalen Zahlen, und nur diese, haben eine periodische Dezimalbruchentwicklung.

Rein periodische Dezimalbrüche:

$$1/3 = 0,33333... = 0,3$$

$$1/7 = 0,142857142857... = 0,142857$$

$$1/9 = 0,11111... = 0,1$$

Gemischt periodische Dezimalbrüche:

$$2/55 = 0,036363636...$$

$$1/30 = 0,03333...$$

$$1/6 = 0,16666...$$

Auch endliche Dezimalbrüche zählen zu den periodischen Dezimalbrüchen; nach Einfügung unendlich vieler Nullen ist zum Beispiel  $0,12 = 0,12000...$  → [de.wikipedia.org/wiki/Dezimalsystem#Dezimalbruchentwicklung](http://de.wikipedia.org/wiki/Dezimalsystem#Dezimalbruchentwicklung)

Zur Darstellung der unendlichen Folge von Zahlen werden hier ... genutzt.

Ein weiteres Zeichen für Unendliches in der Mathematik ist das Periode Symbol, ein Strich über der unendlichen Folge der Zahl.

## DIE EWIGKEIT

Unter Ewigkeit oder *etwas Ewigem* versteht man etwas, das weder einen zeitlichen Anfang noch ein zeitliches Ende besitzt bzw. unabhängig von dem Phänomen Zeit existiert. Die ursprüngliche Bedeutung war wohl »langer Zeitraum«. Noch im 16. Jahrhundert wurde gebetet von *ewen zu ewen*. Umgangssprachlich verstand man daher unter Ewigkeit einen langen Zeitraum (»Das dauert ja ewig«, als Übertreibung). Daraus ist ersichtlich, dass »endlos« ursprünglich nur eine von mehreren möglichen Bedeutungen des heutigen Worts *ewig* war. Das Konzept der Ewigkeit ist wissenschaftlich nicht definiert, da die bekannten physikalischen Theorien, die sich mit Fragen der Kosmologie befassen, den Begriff des Unendlichen nicht sinnvoll formulieren.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Ewigkeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Ewigkeit)

## DIE UNENDLICHKEITS- MASCHINE

Die Unendlichkeitsmaschine ist eine Getriebe-  
konstruktion und wurde bereits von *Leonardo  
da Vinci* skizziert. Die Maschine veranschau-  
licht durch mehrfache Getriebeuntersetzung  
die fortschreitende Bewegungslosigkeit der  
beteiligten Zahnräder und symbolisiert  
deshalb die Ewigkeit. Dreht sich das erste  
Zahnrad des Getriebeeingangs einmal pro  
Sekunde, müsste der Beobachter etwa eine  
Million Jahre auf eine Umdrehung des letzten  
Zahnrades am Getriebeausgang warten.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Unendlichkeitsmaschine](http://de.wikipedia.org/wiki/Unendlichkeitsmaschine)

## DIE FRAKTALE

Fraktal ist ein von *Benoît Mandelbrot* ge-  
prägter Begriff der natürliche oder künstliche  
Gebilde oder geometrische Muster bezeichnet,  
die keine ganzzahlige Dimensionalität be-  
sitzen, sondern eine gebrochene – daher der  
Name – und zudem einen hohen Grad von  
Skaleninvarianz bzw. Selbstähnlichkeit auf-  
weisen. → [de.wikipedia.org/wiki/Fraktale\\_Geometrie](http://de.wikipedia.org/wiki/Fraktale_Geometrie)

Das bedeutet, dass sich hier eine Form  
endlos in sich selbst wiederfindet.



Je kürzer das Lineal ist, desto länger wird  
die Küste, die ausgemessen werden soll.

## DER SÜSSE BREI

Ein Kind, das allein mit seiner armen Mutter  
zusammenlebt, geht um Essen betteln. Eine  
alte Frau schenkt ihm einen Zaubertopf, der  
auf das Kommando »Töpfchen, koch« süßen  
Hirsebrei zubereitet und bei den Worten  
»Töpfchen, steh« wieder damit aufhört. Von  
da an müssen sie nie wieder hungern. Eines  
Tages ist das Mädchen aus, und die Mutter  
befiehlt dem Topf »Töpfchen, koch«, und der  
Topf kocht Brei. Den zweiten Spruch hat sie  
sich nicht gemerkt, und er hört also nicht  
wieder damit auf. Die ganze Stadt ist be-  
reits unter Brei begraben, als das Kind nach  
Hause kommt und »Töpfchen, steh« sagt.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Der\\_süße\\_Brei](http://de.wikipedia.org/wiki/Der_süße_Brei)



»Also kocht es fort, und der Brei steigt über  
den Rand hinaus und kocht immerzu, die  
Küche und das ganze Haus voll und das  
zweite Haus und dann die Straße, als wollt's  
die ganze Welt satt machen.«  
Die Illustration ist von *Beate Speck-Kafkoulas*.

## DAS UNIVERSUM

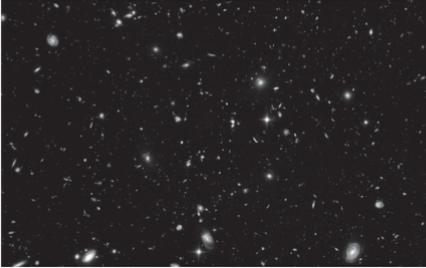
Als Universum wird allgemein die Gesamtheit  
aller Dinge bezeichnet. Im Speziellen meint  
man damit den Weltraum und bezeichnet die  
Welt bzw. das Weltall sowohl als das sichtbare  
Universum, als auch als geordnetes, harmo-  
nisches Ganzes. → [de.wikipedia.org/wiki/Universum](http://de.wikipedia.org/wiki/Universum)

Unser Universum entstand vor etwa 15  
Milliarden Jahren aus einem Punkt und dehnt  
sich seitdem mit Lichtgeschwindigkeit aus.  
Sein Radius beträgt jetzt etwa 15 Milliarden

Lichtjahre. → [unendliches.net/german/index.htm?lemniskate.htm](http://unendliches.net/german/index.htm?lemniskate.htm)

Das Alter des Universums ist aufgrund von Präzisionsmessungen durch das Hubble-Weltraumteleskop mithilfe von Gravitationslinsen relativ genau berechenbar. Das Universum ist maximal 170 Millionen Jahre älter oder 150 Millionen Jahre jünger als 13,75 Milliarden Jahre. → [de.wikipedia.org/wiki/Universum](http://de.wikipedia.org/wiki/Universum)

Das Universum ist unendlich und dehnt sich immer weiter aus.



Das mit dem Hubble-Weltraumteleskop aufgenommene *Hubble Ultra Deep Field*. Es ist das tiefste Bild des Universums, das jemals im Bereich des sichtbaren Lichts aufgenommen wurde.

### DAS MUSTER

Ein Muster bezeichnet allgemein eine gleichbleibende Struktur, die eine sich wiederholende Sache zugrundeliegenden hat, bzw. eine zur gleichförmigen Wiederholung. Es breitet sich räumlich begrenzt aus. Wenn es diese räumliche Begrenzung nicht gäbe, wäre ein Muster eine sich endlos wiederholende Struktur.

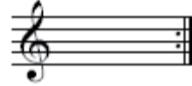


### DIE WIEDERHOLUNG

Wiederholungen treten in unendlich vielen Formen auf. Grundlegend ist, dass es in den meisten Fällen keine Stopp-Regel für sie gibt.

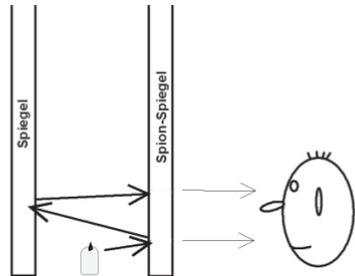
Es gibt Wiederholung als Rekurrenz: Die Wiederholung von gleichen sprachlichen Formen in einem Text oder in der Medizin als Wiederauftreten einer Krankheit.

Periodische Wiederholung: ein in regelmäßigen Zeitabständen auftretendes Phänomen.  
Wiederholung in der Musik:



### DER SPIEGEL TRICK

Man stelle zwei Spiegel parallel zueinander auf. Der Abstand kann von wenigen bis zu 30 Zentimetern reichen. Am einfachsten ist es, wenn man die Spiegel mit Büchern oder etwas Ähnlichem abstützt. Eine brennende Kerze stellt man zwischen die Spiegel. Dann schaut man an dem einen Spiegel vorbei auf den anderen. In den Spiegeln entsteht eine scheinbar unendliche Folge von Bildern einer Kerze. Jeder Spiegel spiegelt das Spiegelbild des gegenüberliegenden Spiegels wieder sowie den eigentlichen Gegenstand. → [experimentis.de/PhysikExperimente/Versuche/203Unendlichkeit.html](http://experimentis.de/PhysikExperimente/Versuche/203Unendlichkeit.html)



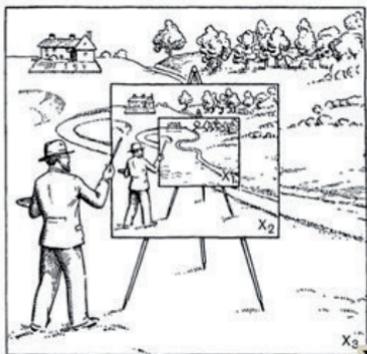
Die Lichter spiegeln die Lichter unendlich. Der Spion-Spiegel ist ein Spiegel durch den man schauen kann.

## INFINITER REGRESS

Der infinite Regress ist ein Sonderfall des Regresses im logischen Sinn und bezeichnet das Rückschreiten ins Unendliche in einer unendlichen Reihe. Ein Argument, das auf einen infiniten Regress hinausläuft, gilt als nicht besonders überzeugend. So versuchte zum Beispiel *Aristoteles* gegnerische Positionen dadurch zu widerlegen, dass er ihnen einen unendlichen Regress nachwies.

Ein unendlicher Regress liegt vor, »wenn die Bedingung (Ursache) selbst wiederum ein Bedingtes (Wirkung) ist und dies sich unbegrenzt fortsetzt«.

Jede Begründung muss wiederum begründet werden, ohne dass diese Folge jemals zu einem Ende kommt. → [de.wikipedia.org/wiki/Infinites\\_Regress](http://de.wikipedia.org/wiki/Infinites_Regress)



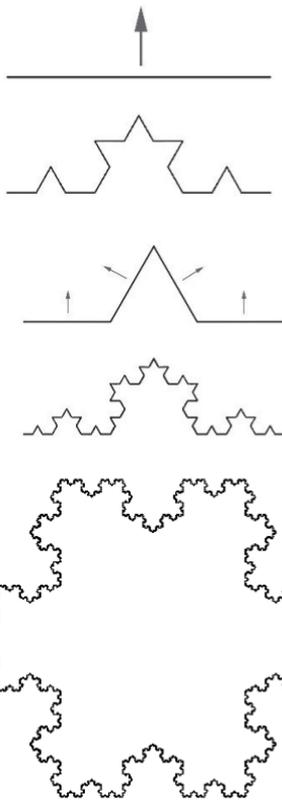
Woher kommt der Mensch? – Er stammt von Adam und Eva ab! – Wer erschuf Adam und Eva? – Gott erschuf sie! – Wer erschuf Gott?... Jede Aussage, die begründet wird, muss wiederum begründet werden. Dies führt in einen »unendlichen Regress«.

## DIE SELBSTÄHNLICHKEIT

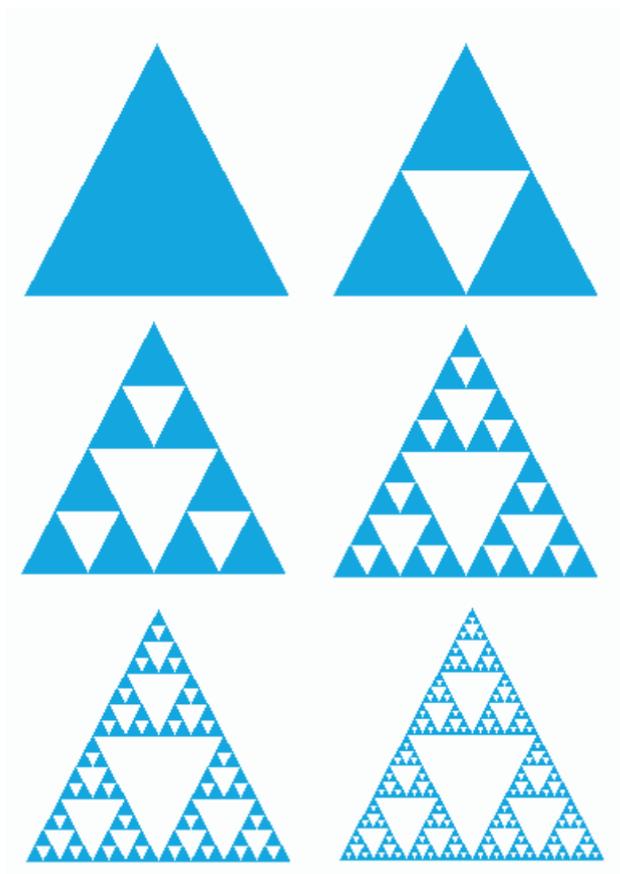
Selbstähnlichkeit im engeren Sinne ist die Eigenschaft von Gegenständen, Körpern, Mengen oder geometrischen Objekten, in größeren Maßstäben, d.h. bei Vergrößerung, dieselben oder ähnliche Strukturen aufzuweisen, wie im Anfangszustand.

Real existierende Beispiele wären z. B. die

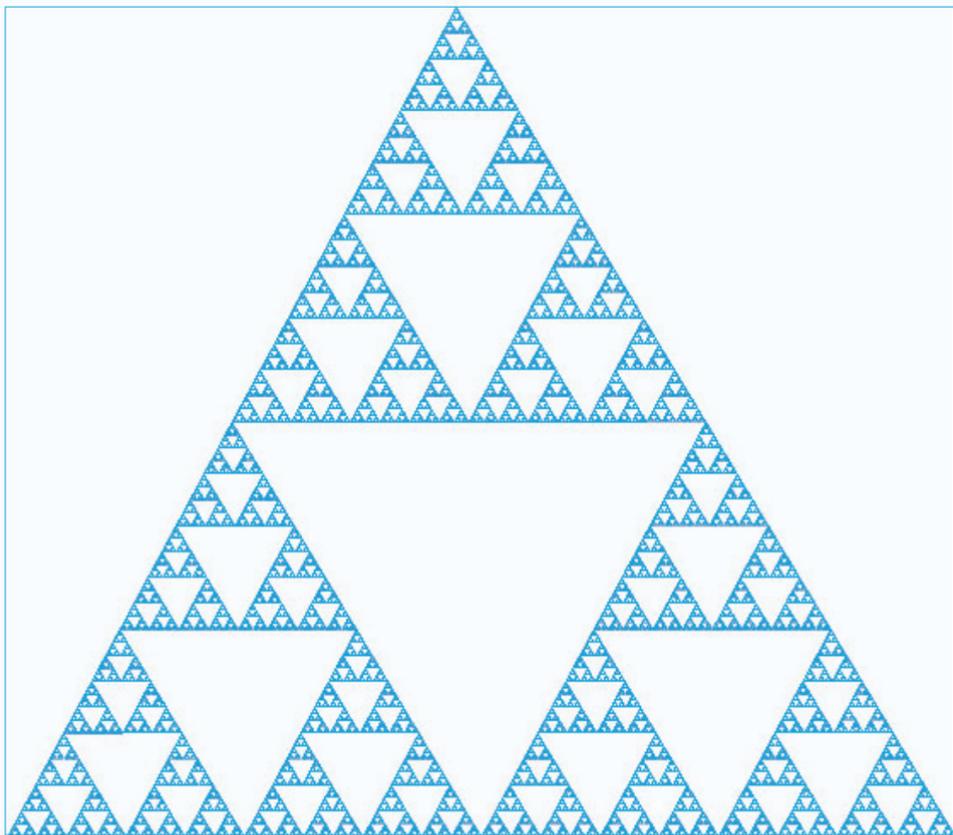
Verästelung von Blutgefäßen, Farnblättern oder Teilen eines Blumenkohls (das wird bei der Sorte *Romanesco* sehr deutlich), die in einfacher Vergrößerung dem Blumenkohlkopf sehr ähnlich sind. Bei realen Beispielen lässt sich die Vergrößerung selbstverständlich nicht bis ins Unendliche fortsetzen, wie es bei idealen Objekten der Fall wäre. → [de.wikipedia.org/wiki/Selbstähnlichkeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Selbstähnlichkeit)

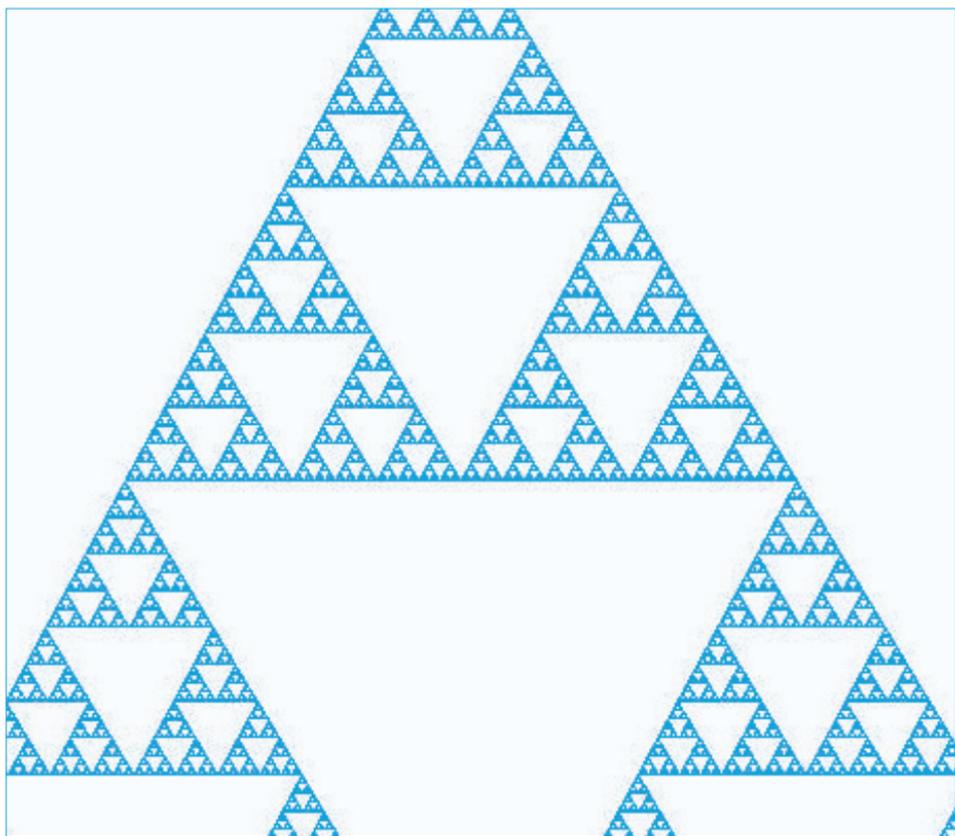


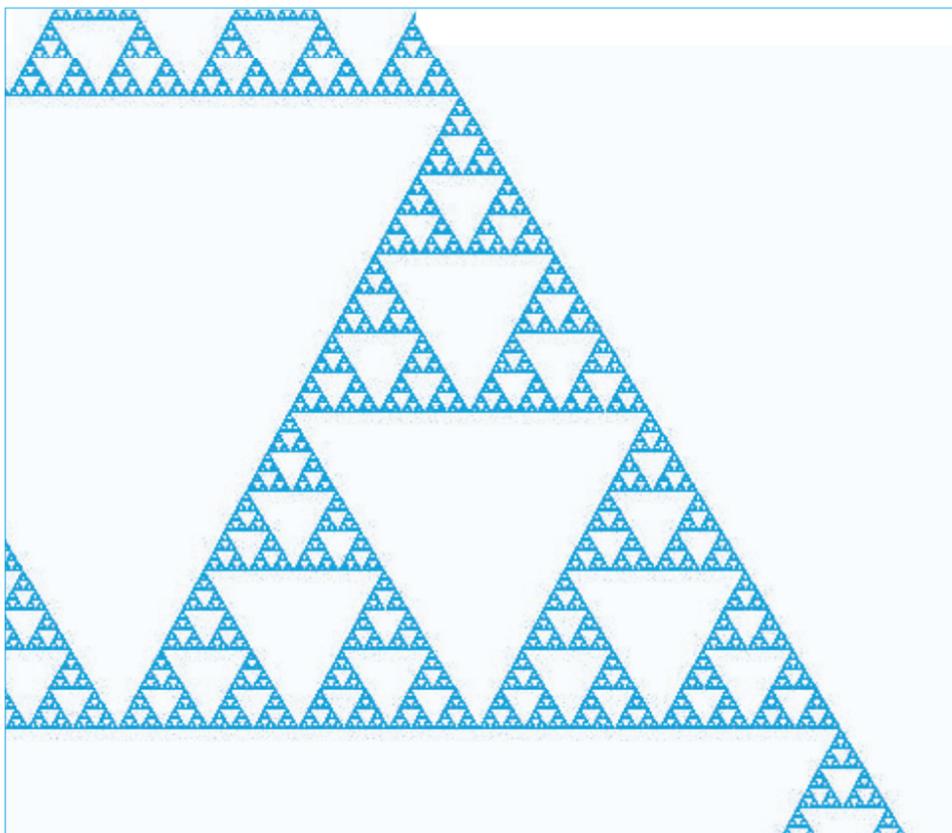
Beginnt man den Ersetzungsprozess der Koch-Kurve nicht mit einer Strecke, sondern mit einem gleichseitigen Dreieck, dann erhält man die *kochsche Schneeflocke*. Sie besteht aus drei Koch-Kurven und schließt trotz ihrer unendlichen Länge nur einen Bereich mit endlicher Fläche ein.



Die Entstehung des Sierpinski dreiecks.









**»Lösungen für  
böartige Probleme  
sind nicht  
richtig-oder-falsch,  
sondern  
gut-oder-schlecht«**

## **Lösungen für bösertige Probleme sind nicht richtig-oder-falsch, sondern gut-oder-schlecht**

*»Es gibt allgemein anerkannte Kriterien dafür, objektiv zu entscheiden, ob die angebotene Lösung für eine Gleichung oder die vorgeschlagene Strukturformel für eine chemische Verbindung richtig oder falsch ist.«<sup>10</sup> Sie können durch andere qualifizierte Personen überprüft werden, die mit den etablierten Kriterien vertraut sind. Die Antwort wird normalerweise unzweideutig ausfallen.*

*Für bösertige Planungsprobleme gibt es keine richtigen oder falschen Antworten. Normalerweise sind viele Beteiligte gleichermaßen ausgerüstet, interessiert und/oder befähigt, die Lösungen zu beurteilen, obwohl keiner die Macht hat, formale Entscheidungsregeln festzusetzen um die Richtigkeit zu bestimmen.*

*Ihre Urteile differieren wahrscheinlich in Übereinstimmung mit ihren Gruppen- oder persönlichen Interessen, ihren speziellen Wertesystemen und ihren ideologischen Vorlieben.<sup>11</sup> Ihre Einschätzungen vorgeschlagener Lösungen heißen ›gut‹ oder ›schlecht‹ oder ›wahrscheinlicher besser‹ oder ›schlechter‹, ›befriedigend‹ oder ›gut genug‹.<sup>12</sup>*

10 Siehe Tame Problems:

Ein zahmes Problem hat eine Lösung. Die Lösung eines zahmes Problems ist überprüfbar. Siehe S. 16

11 Die Kategorie richtig oder falsch treffen nicht zu. Wir können nicht sagen, dieser Grundriss für einen Betrieb oder der Plan für eine Stadt sei richtig oder falsch. Wir können nur sagen, er sei »gut« oder »schlecht«, und das noch in unterschiedlichem Ausmaß und eventuell auf verschiedene Weise für verschiedene Menschen; denn normalerweise ist, was für A gut ist, keinesfalls auch gut für B. Das ist das Schicksal aller Lösungen bösertiger Probleme: Es gibt weder ein System von Kriterien noch Regeln, die einem sagen würden, was richtig oder falsch ist. Man kann nur sagen: »Ich glaube, das ist ganz gut, auch wenn du findest, es sei nicht so«. Das heißt also, für bösertige Probleme ist richtig/falsch nicht anwendbar.« Rittel: S. 45

12 Rittel: S. 24



PROBLEME  
SIND IMMER  
DA ES KEIN  
FÜR EIN >RI  
>FALSCH< G

"  
ÖSUNGEN  
SUBJEKTIV,  
E KRITERIEN  
CHTIG < ODER  
IBT

Das Lösen eines Wicked Problems kann nur ein Resultat subjektiver Ursachenforschung sein. Es wird entschieden, dass eine Lösung die bestmögliche unter den vorgegebenen Rahmenbedingungen ist. Allerdings kann etwas, das für eine Person richtig ist, für eine andere schlimme Konsequenzen haben. Hier ist kein System von Regeln anwendbar, das sagt, ob etwas richtig oder falsch ist. Da die Lösungen von Wicked Problems von jeder Person überprüft werden können und es keine »Experten« gibt, sind die Beurteilungen immer subjektiv.

# **III**

## **DAS SUBJEKTIVE**

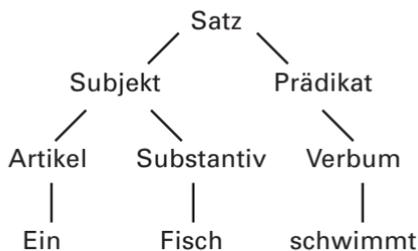
Unter Subjektivität versteht man vor allem die subjektive d.h. individuelle Wahrnehmung eines Individuums. Subjektivität wird oft mit Unsachlichkeit gleichgesetzt, mit Voreingenommenheit und mit der Beeinflussung durch persönliche Gefühle, Interessen oder Vorurteilen. → [de.wikipedia.org/wiki/Subjektiv](http://de.wikipedia.org/wiki/Subjektiv)

### physiological find-a-word.

the first three words you see will describe you.

T	Y	T	U	A	E	B	A	I	L	U	S	T	H	E	S	E	E
W	N	O	C	R	U	S	H	F	O	O	L	Y	R	T	L	V	A
I	O	U	A	T	O	U	O	L	E	A	V	E	I	A	A	D	T
S	Y	M	R	O	N	O	M	L	H	F	L	E	S	H	M	E	N
D	T	R	A	G	E	M	A	N	I	A	C	C	K	I	S	S	D
O	I	O	E	N	I	G	M	A	D	E	A	I	F	F	U	P	R
M	N	R	E	T	E	E	W	S	D	K	S	V	G	U	H	A	E
P	A	S	T	R	S	E	C	R	E	T	S	S	O	R	G	I	A
R	M	O	I	U	T	Y	S	I	N	X	A	F	B	Y	A	R	M
E	U	S	B	T	A	A	M	N	O	N	E	A	S	A	E	C	F
S	H	T	W	H	L	I	S	U	I	C	I	D	E	S	C	U	M
E	M	E	M	E	K	L	I	D	R	E	A	D	S	A	C	R	R
N	N	N	A	K	E	D	E	E	D	X	O	S	K	I	S	S	
T	B	A	L	R	R	D	E	Y	H	I	E	O	I	M	D	E	Y
E	O	L	C	U	T	P	E	E	P	G	L	R	O	U	O	L	F
A	T	P	O	G	O	R	P	A	S	S	I	O	N	C	O	K	E
S	T	C	H	A	T	E	I	A	A	U	G	H	I	H	G	V	E
E	O	W	O	L	L	O	F	P	D	C	N	I	G	R	I	V	L
L	M	A	L	I	C	E	K	I	C	K	F	E	I	L	E	B	O

scher Satzgegenstand. In der praktizierten und in der Schule gelehrt vereinfachten Form der Grammatik wird das Subjekt als dasjenige Satzglied behandelt, »um das es im Satz geht«. In einfachen Ausdruckssätzen geht es um das, was das Subjekt tut, bzw. was mit ihm getan wird. Daher ist es meist mit der Frage: »Wer oder Was tut etwas?« zu erschließen. Da ein Satz in der Regel mindestens aus Subjekt und Prädikat besteht [...] bilden Subjekt und Prädikat normalerweise den Kern des Satzes. → [de.wikipedia.org/wiki/Subjekt\\_\(Grammatik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Subjekt_(Grammatik))



Es kongruiert mit dem Prädikat des Satzes in Person und Numerus. Das Subjekt ist durch die Valenz eines anderen Wortes gesteuert. Das bedeutet, die Art des Subjektes wird vom Prädikat festgelegt.

## DER SUBJEKTIVISMUS

### DAS SUBJEKT

Ursprünglich kennzeichnete der Begriff einen Gegenstand des Handelns oder einen Sachverhalt, über den eine Aussage gemacht wird. Mit der Reflexion auf das eigene Erkenntnisvermögen erfolgte in der Neuzeit ein Bedeutungswandel. Der Begriff des Subjekts wurde nun eingeschränkt auf das erkennende Ich. Es entstand die Vorstellung eines Dualismus von einer (geistigen) Innenwelt und einer (materiellen) Außenwelt. Seitdem versteht man in der Philosophie unter Subjekt den menschlichen Geist, die Seele, das sich selbst gewisse und sich selbst bestimmende Ich-Bewusstsein. → [de.wikipedia.org/wiki/Subjekt](http://de.wikipedia.org/wiki/Subjekt)

Außerdem ist das Subjekt ein grammati-

Der Subjektivismus ist innerhalb der Philosophie die erkenntnistheoretische Lehre, nach der alle Begriffe, Urteile und Erkenntnisse wesentlich durch das jeweilige Subjekt – in der Regel ist damit der einzelne Mensch gemeint – bestimmt und geprägt sind. Der Subjektivismus ist damit im Gegensatz zum Objektivismus der Meinung, eine objektive, für alle Lebewesen zwingend wahre Erkenntnis sei unmöglich oder zumindest ungewiss.

Der individuelle Subjektivismus erblickt im einzelnen Individuum sowie seinem individuellen Bewusstsein das Maß aller Erkenntnis. Die individuelle Wahrnehmung und die individuellen Interessen des jeweiligen Subjektes bestimmen seine Realität, welche schon dadurch notwendig eine relative ist.

Jedes Subjekt nimmt die Außenwelt auf seine eigene Weise wahr.

Der generelle Subjektivismus sieht in der Wesensart des erkennenden Subjekts, etwa in einem allen Menschen gemeinsamen »menschlichen Wesen«, die Bedingung aller Erkenntnis. Verschiedene Individuen unterliegen in ihrem Erkennen also aufgrund ihrer Zugehörigkeit zur Gattung Mensch zwar dem gleichen Gesetz und erkennen folglich die Außenwelt auf prinzipiell dieselbe Weise. Dennoch können sie nicht sicher sein, ob ihre Erkenntnis objektiv richtig ist, da aus der Perspektive anderer Lebewesen, seien dies Tiere oder fiktive andere Lebensformen, der Blick auf die Dinge ein ganz anderer sein könnte.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Subjektivismus](https://de.wikipedia.org/wiki/Subjektivismus)

## DIE MEINUNG

Eine Meinung (von indogermanisch *moino* Wechsel, Tausch) ist die in einem Menschen bestehende subjektive Ansicht und Einstellung zu Zuständen, Ereignissen oder anderen Personen. Rechtlich wird eine Meinung Werturteil genannt. Eine Meinung äußert sich in einer Aussage und ihre wesentliche Aufgabe ist die Bewertung oder Beurteilung. Sie sagt aus, wie jemand etwas sieht.

Eine Meinung entsteht auf der Basis der eigenen Erfahrungen und des eigenen Wissens vor dem Hintergrund der eigenen gesellschaftlichen Umgebung und Deutungsmuster und ist eine Folge kognitiven Denkens, somit immer ein von gesellschaftlichen Gültigkeiten geprägter individuell gebildeter Standpunkt. Wissen steht seit der griechischen Philosophie im Gegensatz zur Meinung. → [de.wikipedia.org/wiki/Meinung](https://de.wikipedia.org/wiki/Meinung)

## DIE EINSTELLUNG

Die Einstellung ist eine geistige Haltung. Sie bezeichnet in der Psychologie die summarische Gesamtbewertung einer Person, einer sozialen Gruppe, eines Objektes, einer Situation oder einer Idee. Beispiele für Einstellungen

sind Vorurteile, Sympathie und Antipathie oder der Selbstwert. Einstellungen haben affektive, kognitive oder Verhaltensursachen, und sie äußern sich affektiv, kognitiv und im Verhalten. Die Einstellung prädisponiert eine Person in einer bestimmten Art von Situation für bestimmte Handlungsweisen.

Eine Einstellung wird nach *Gordon Allport* definiert als mentaler und neuraler Bereitschaftszustand, der durch die Erfahrung strukturiert ist und einen steuernden Einfluss ausübt auf die Reaktionen des Individuums gegenüber allen Situationen und Objekten, mit denen dieses Individuum eine Beziehung eingeht. Einfacher ausgedrückt handelt es sich also bei einer Einstellung um eine auf Erfahrungen beruhende (Reaktions-)Tendenz, die sich dadurch ausdrückt, dass man einen bestimmten Einstellungsgegenstand mit Zuneigung oder Ablehnung bewertet und behandelt. → [de.wikipedia.org/wiki/Einstellung\\_\(Psychologie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Einstellung_(Psychologie))

## DER STANDPUNKT

Der Standpunkt ist die Art und Weise, wie eine Person die Welt betrachtet. Eine Standpunkt-Theorie behauptet eine Abhängigkeit der Erkenntnisgewinnung von der Position innerhalb gesellschaftlicher Herrschaftsverhältnisse. Sie sagt aus, dass es bessere und schlechtere Standpunkte gebe, von denen aus die Welt betrachtet und interpretiert werden könne. Tendenziell sei der Blickwinkel einer dominierten Gruppe für eine objektive Wahrnehmung besser geeignet als die Perspektive vom Standpunkt einer herrschenden Gruppe. Ein Standpunkt beeinflusst, welche Haltung die Menschen der sozial konstruierten Welt gegenüber einnehmen. Alle Standpunkte schaffen Voreingenommenheiten oder Vorurteile. Die Zugehörigkeit zu einer sozialen Gruppe bestimmt weitgehend den Standpunkt, den das Individuum einnimmt. Die Ungleichheiten zwischen den verschiedenen sozialen Gruppen begünstigen unterschiedliche Standpunkte. Alle Standpunkte sind voreingenommen, aber einige Standpunkte können objektiver

sein als andere. Der Standpunkt einer untergeordneten Gruppe ist vollständiger, weil diese mehr Grund hat, eine dominante Gruppe zu verstehen, und weil sie weniger Interesse hat, den *Status quo* aufrecht zu erhalten. → [de.wikipedia.org/wiki/Standpunkt-Theorie](http://de.wikipedia.org/wiki/Standpunkt-Theorie)

## DER MITTELPUNKT DEUTSCHLANDS

Als Mittelpunkt Deutschlands wird ein Ort bezeichnet, der – nach unterschiedlichen Methoden bestimmt – in der Mitte des Landes liegt. Eine der möglichen Methoden berechnet beispielsweise den Schwerpunkt eines zweidimensionalen Landkarten-Modells. Die errechneten Ergebnisse führen zu Punkten, die im westlichen Thüringen, aber auch im südöstlichen Niedersachsen oder im östlichen Hessen im Städtedreieck Kassel-Erfurt-Göttingen liegen. Passt man die Grenzen Deutschlands in ein Gebiet zwischen den jeweils äußersten Breiten- und Längengraden ein, so liegt der Mittelpunkt in der Gemeinde Niederdrola. Auch der Schwerpunkt Deutschlands liegt dort. Wenn man den Mittelpunkt mit Hilfe eines 3D Modells berechnet, fällt er auf Krebeck.

Der Punkt in Flinsberg stellt den Mittelpunkt dar, für den die Summe der Entfernungen zu gleichmäßig verteilten Punkten auf der Staatsgrenze am kleinsten ist. → [de.wikipedia.org/wiki/Mittelpunkt\\_Deutschlands](http://de.wikipedia.org/wiki/Mittelpunkt_Deutschlands)



## DAS FORUM

Ein Internetforum (lat. *forum*, Marktplatz), auch Diskussionsforum, ist ein virtueller Platz zum Austausch und zur Archivierung von Gedanken, Meinungen und Erfahrungen. Die Kommunikation findet dabei asynchron, das heißt nicht in Echtzeit, statt.

Im Internet besonders beliebt sind Hilfe-Foren, in denen Benutzer Ratschläge zu einem bestimmten Thema erhalten können. So wird eine Hilfestellung angeboten, die bei speziellen Problemen und nur wenigen anderen Informationsquellen die einzige Hilfe sein kann. Hilfreich sind Benutzer-Foren z.B. auch für Hardware- und insbesondere Software-Hersteller, weil diese durch Benutzer- bzw. Anwenderbeiträge schnell und weiträumig über Mängel ihrer Produkte – bei Software über sogenannte Bugs (Programmierfehler) – informiert werden und reagieren können. In einigen Foren werden auch aktuelle Themen aus Politik oder Weltgeschehen diskutiert.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Internetforum](http://de.wikipedia.org/wiki/Internetforum)

### Geografischer Mittelpunkt von Deutschland

(Autor: K. H. S c h m i t z, Frage gestellt am Mo, 11. Okt 1999)

Hallo Wer-was-freunde,  
gibt es einen Ort,  
der als geografischer Mittelpunkt von Deutschland gilt??  
Gruß und Danke

---

### Re: Geografischer Mittelpunkt von Deutschland

(Autor: C L A U S ( D L 9 N E K ), Antwort nach 6 h, 44 Min)

Hallo Wer-was-freunde,  
gibt es einen Ort,  
der als geografischer Mittelpunkt von  
Deutschland gilt??  
Gruß und Danke

Hi..  
Ich habs mal gewußt wo der liegt aber mir fällt's momentan  
nicht ein...(hab ich glaub ich sogar in der Schule gelernt)

Aber vielleicht gibst Du Dich ja mit dem geografischen  
Mittelpunkt von Mittel-Europa zufrieden.  
Der liegt nämlich in der Nähe von Flossenbürg an der  
tchechischen Grenze. :)

Claus

---

**Re: Geografischer Mittelpunkt von Deutschland**

(Autor: Karl-Heinz Schäfer, Antwort nach 13 h, 38 Min)

der verkehrstechnische mittelpunkt liegt bei bad hersfeld - da siehst du daran, dass viele speditionen/kurierdienste hier einen hub unterhalten.

gruss  
khs

**Re: Geografischer Mittelpunkt von Deutschland**

(Autor: Entleppens, Antwort nach 1 Tag, 1 h, 35 Min)

Bei Bad Hersfeld ist nicht nur der verkehrstechnische, sondern tatsächlich auch der geographische Mittelpunkt. Ich glaube, das Kaff heißt Neukirchen, weiß es aber nicht 100 %

Hallo Wer-was-freunde,  
gibt es einen Ort,  
der als geografischer Mittelpunkt von  
Deutschland gilt??  
Gruß und Danke

**Ganz genau: HÜNFELD**

(Autor: Entleppens, Antwort nach 2 Tagen, 36 Min)

HÜNFELD bei Bad Hersfeld ist der geographische  
Mittelpunkt D!  
HAt mich selbst brennend interessiert und das ist bei der  
Recherche herausgekommen.

Der schönste Ort D ist jedoch Köln.  
Soweit dazu!

**Re: Geografischer Mittelpunkt von Deutschland**

(Autor: Martin Wesolowsky, Antwort nach 2 Tagen, 2 h)

Hallo Wer-was-freunde,  
gibt es einen Ort,  
der als geografischer Mittelpunkt von  
Deutschland gilt??

Hallo,  
das ist sicher auch eine Frage, wie man das vermessen  
soll. Habe aber mal eine Methode gelesen, wie man selbst  
es rausbekommen kann:  
Man klebt eine Deutschlandkarte auf Karton und schneidet  
sie aus. Dann versucht man, diesen Ausschnitt auf einer  
Stecknadelspitze zu balancieren - wenn das Kartonstück  
im Gleichgewicht ist, die Nadel durchstechen. Dort ist der  
Schwerpunkt = Mittelpunkt!  
Da ich es noch nicht selbst gemacht habe, kann ich Dir  
nicht sagen, wo die Nadel durchstechen wird.

Gruß Martin.

**Re: Geografischer Mittelpunkt Deutschlands**

(Autor: Reinhard Kraasch, Antwort nach 4 Tagen, 2 h, 23 Min)

Abhängig vom Verfahren gibt es mehrere  
"geografische Mittelpunkte":  
<http://muehlhausen.de/mittelp1.htm>  
<http://www.mittelpunkt-deutschlands.de/>

Reinhard

**DER KOMMENTAR**

Ein Kommentar im Journalismus ist ein Meinungsbeitrag zu einem Thema, der den Autor namentlich nennt. Bei Printmedien wird der Verfasser oft abgebildet, in Hörfunk und Fernsehen spricht der Autor den Kommentar meistens selbst. Besondere Formen des Kommentars sind Leitartikel, Glosse und Kolumne. Meinungsbeiträge in den Medien sind durch Artikel 5 des Grundgesetzes geschützt. Die Trennung von Meinungen und Informationen soll Transparenz für den Leser herstellen. Vor allem im Boulevardjournalismus werden nachrichtliche (Bericht) und meinungsorientierte Darstellungsweise (Kommentar) jedoch auch innerhalb eines Beitrages vermischt.

Der Kommentar nimmt im Regelfall zu einer aktuellen Nachricht Stellung. Er erläutert die Wichtigkeit des Themas, interpretiert die Bedeutung, macht mit Zusammenhängen vertraut, stellt Kombinationen an, wägt unterschiedliche Auffassungen ab, setzt sich mit anderen Standpunkten auseinander und verhilft dem Leser dazu, sich ein abgerundetes Bild über das Ereignis zu machen.

In einem guten Kommentar sollte der Hintergrund analysiert und erklärt, außerdem die Meinung des Schreibers argumentativ belegt werden. Er soll die Leser dazu anregen, sich eine eigene Meinung zum Thema zu bilden.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Kommentar\\_\(Journalismus\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Kommentar_(Journalismus))

Kommentierende Blog-Leser mögen in der lesenden Minderheit sein (und böse Zungen behaupten sogar, dass einige von ihnen gar keine Leser sind), doch sie sind diejenigen, die sichtbar sind, und so prägen sie das Bild eines Blogs u.U. überproportional mit. Denn die Ausdrucksweise, der Ton, die vorhandene oder fehlende Freundlichkeit und der Grad

an Respekt vor Dritten in den Kommentaren können neben den Artikeln die Stimmung eines Blogs maßgeblich für alle beeinflussen.

→ [www.spreeblick.com/2008/03/07/kommentarekommen-tieren/](http://www.spreeblick.com/2008/03/07/kommentarekommen-tieren/)

#### 84 Kommentare zum Text Kommentare kommentieren

### 01 Gerhard

Meine Frage ist allerdings, ob es nicht sinnvoller ist, einen massiv und dumm pöbelnden Kommentarroll verbal und in aller Öffentlichkeit zu »zerlegen«, als ihm »radikal« die Stimme zu nehmen. Denn es gehört zu Meinungsbildung dazu, »Idioten« als Idioten präsentiert zu bekommen.

Ich rede hier natürlich nur von den harmloseren Äußerungen.

07.03.2008 um 15:53 | Antworten

### 02 Der Mob

Ich würde Kommentare verbieten. Sei der Artikel noch so gut, am Ende stehen immer die Kommentare...

07.03.2008 um 16:00 | Antworten

### 03 Lutzen

dann werd ich mal noch schnell was sinnloses schreiben bevor mir der digitale mund verboten wird :) danke johnny, immer schön von Dir zu lesen!

07.03.2008 um 16:19 | Antworten

### 04 nora

Kommentarfunktionen sind wichtig und gehören zum Medium Internet wie der Schuh zum Fuß – zumindest ist das meine Meinung. Besonders für Online-Journalisten kann das unangenehme Folgen haben – am Ende muss man sich gar mit dem Leser auseinandersetzen und Fehler eingestehen! Aber ist es nicht genau das, was das Medium Internet ausmacht?

Zeitungen folgen einem einseitigen Informationsweg: der eine schreibt, der andere konsumiert. Und wer dann doch mal einen Leserbrief schreibt, wird meistens totgeschwiegen. Was also bisher nicht ging, wird im Internet möglich: Der Rezipient wird mündig und kann mit dem Autor interagieren. Dass das Einige zum Pöbeln nutzen und dadurch ein saurer Beigeschmack entsteht, ist bedauerlich, aber nicht zu ändern. In keinem Fall sollte deshalb die Kommentarfunktion abgeschafft werden. Wiederum bedenkl ich finde ich, wenn die Pöbeleien dann allzusehr hochgekocht werden. Da wird eine Kleinigkeit zum hochexplosiven Zündstoff und vor allem haben solche Diskussionen die fabelhafte Eigenschaft, sich ins Endlose zu steigern. Das kostet Kraft und Nerven und ist auch noch relativ ertragsfrei. Sich mit konstruktiver, vielleicht auch provokativer Kritik auseinandersetzen, ist keine schlechte Sache. Aber wenn nur noch beleidigt wird, hat das nichts mehr mit Meinungsäußerungsfreiheit o.ä. zu tun und dann ist es doch durchaus legitim, einen User zu sperren oder solche Kommentare einfach zu löschen.

07.03.2008 um 16:31 | Antworten

### 05 Sascha Lobo

In einem solchen Artikel mein seit mehr als zwei Jahren bestehendes Blog aus Kommentierbaren Kommentaren (Klog) heimtückisch nicht zu erwähnen, empfinde ich als persönlichen Affront vergleichbar mit dem Überfall auf den Sender Gleiwitz; ich werde Spreeblick vermutlich aus der Blogroll nehmen müssen oder so!

07.03.2008 um 16:44 | Antworten

### 06 Der Mob

@nora

Ich will den Artikel lesen, keine dümmliche Kommentare.

07.03.2008 um 16:53 | Antworten

### 07 Sascha Lobo

@Der Mob: Sie meinen solche mit Grammatikfehlern drin, Herr Mob?

07.03.2008 um 16:58 | Antworten

### 08 Michael

Kommentare gehören zu Blogs, wenn man das will. Ich meine: Es ist jedem Blogger's Entscheidung, wie er sein Blog gestalten möchte. Und je nachdem, mit oder ohne Comments, entwickelt sich der Blog auch in eine bestimmte Richtung und versprüht eine gewisse Atmosphäre. Denn die meisten Blogger lesen ja auch die Kommentare und werden durch diese beeinflusst. Viele Artikel bei TechCrunch werden durch Hinweise und Kritiken der Kommentatoren etwa erst garnicht zu stande gekommen. Außerdem lassen sich viele Blogger auch auf Diskussionen mit den Kommentatoren ein und konkretisieren ihre Ansichten, die sie im eigentlichen Post gemacht haben. So zieht sich der rote Faden des Artikels durch die Kommentare fort ...

Wer die Kommentare nicht liest, der riskiert, das Interessanteste zu verpassen.

07.03.2008 um 17:00 | Antworten

### 09 Iork

Wenn man kluge Kommentare hervorhebt und Dumme ausblendet, steigert das die Motivation Kommentare zu lesen und zu verfassen IMHO deutlich. Ein sehr gutes, Nutzer basiertes Kommentar-Bewertungssystem hat z.B. slashdot.org. Keine Ahnung ob das auf kleine Blogs übertragbar ist.

07.03.2008 um 17:17 | Antworten

### 10 marcel weiß

@Sascha Lobo: Wäre das konsequenterweise nicht eine Klogroll?

Was den Artikel angeht: Kommentare, Schmommentare. Oder so. Ihr habt hier einen viel zu stark ausgeprägten Kommentarfetisch (Wieviele Artikel auf Spreeblick handelten 2007 von Kommentaren? Zugegeben das war kommentarseitig sicher kein leichtes Jahr für Euch. Aber trotzdem.).

Ein Bewertungssystem wäre auf jeden Fall eine Lösung. Haben größere US-Blogs wie engadget et al auch. Und wie meine Vorkommentierer schon sagten, kennt man ja auch von Slashdot zB. Oder youtube. etc etc

07.03.2008 um 17:38 | Antworten

## DIE BEWERTUNG

Die Bewertung begleitet uns schon seit der Schulzeit. Unsere schulische Leistung wurde erst mittels Ziffernnoten und später durch Punkte subjektiv bewertet. Heute bewerten wir Fotos und Musik im Internet. Ständig haben wir die Chance 1–10 Sterne auszuwählen und über etwas unser Urteil zu fällen.



Auf der Seite Powervot.de können Fotos ohne Anmeldung bewertet werden. Die Skala reicht von 1 (cold) bis 10 (hot).

## DAS WERTURTEIL

Ein Werturteil drückt die mehr oder weniger positive oder negative Auszeichnung aus, die in der Stellungnahme einer Person bezüglich eines mehr oder minder genau bestimmten Objekts enthalten ist. Sie geht häufig einher mit der mehr oder minder ausdrücklichen Erwartung und/oder Aufforderung an Dritte, dieselbe Wertung als hinreichend gerechtfertigt mitzuvollziehen. Die Unterscheidung von Werturteilen und Tatsachenurteilen spielt bei der Frage, was Meinungen sind, die unter die Meinungsäußerungsfreiheit fallen eine große Rolle. Im deutschen Recht sind Werturteile durch das Verfassungsrecht der Meinungsäußerungsfreiheit besser geschützt als Werturteile. → [de.wikipedia.org/wiki/Werturteil](http://de.wikipedia.org/wiki/Werturteil)

## LITERATURKRITIK

Die Literaturkritik oder Literaturbesprechung als Feld der Literaturdiskussion macht es sich anhand von Rezensionen zur Aufgabe, Werke der Literatur zu bewerten und einzuordnen.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Literaturkritik](http://de.wikipedia.org/wiki/Literaturkritik)

Einer der einflussreichsten und bekanntesten deutschsprachigen Literaturkritiker ist *Marcel Reich-Ranicki*. Er benutzt in seiner Kritik Kriterien wie gut-schlecht-besser und schlechter, was sehr ungewöhnlich ist.

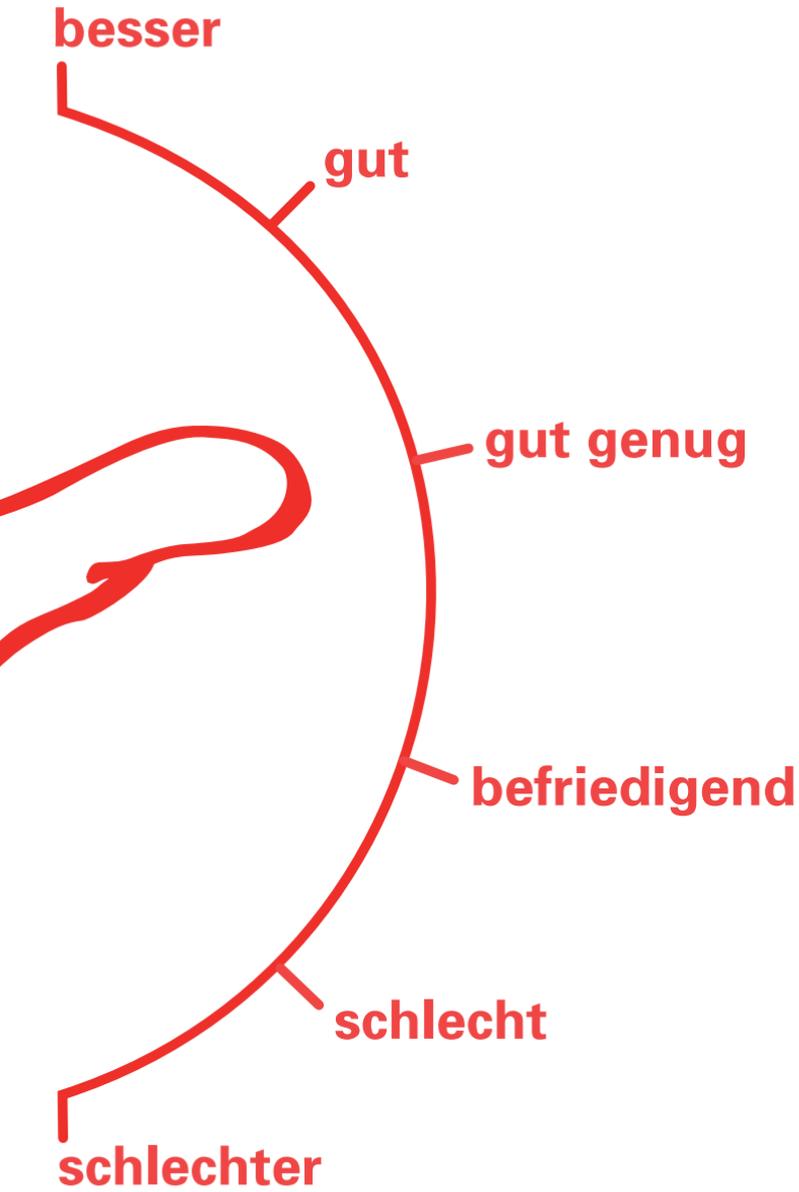


»Wir werden über Bücher sprechen, und zwar, wie wir immer sprechen: liebevoll und etwas gemein, gütig und vielleicht ein bisschen böse, aber auf jeden Fall sehr klar und deutlich. Denn die Deutlichkeit ist die Höflichkeit der Kritik der Kritiker.« (*Marcel Reich-Ranicki* im Literarischen Quartett am 18. März 1993)

## DER VOLKSSENTSCHEID

Ein Volksentscheid (auch: Plebiszit) ist ein Instrument der direkten Demokratie in Deutschland. Er ermöglicht es den wahlberechtigten Bürgern, über eine Vorlage (z. B. ein Gesetz) unmittelbar abzustimmen. In aller Regel sind Volksentscheide in Deutschland verbindlich, es gibt jedoch einige wenige Ausnahmefälle hierzu. Zumeist ist der Volksentscheid ein Instrument, das das Volk oder die gewählte Vertretung freiwillig ergreifen kann. In einigen Bundesländern – auf Bundesebene sogar ausschließlich – existiert aber auch der obligatorische Volksentscheid, bei dem eine Beschlussfassung durch das Volk über bestimmte Vorlagen verfassungsgemäß zwingend erforderlich ist. → [de.wikipedia.org/wiki/Volksentscheid](http://de.wikipedia.org/wiki/Volksentscheid)







**»Es gibt keine  
endgültige  
Überprüfungs-  
möglichkeit für  
die Lösung eines  
böartigen Problems«**

**Es gibt keine unmittelbare  
und keine endgültige  
Überprüfungsmöglichkeit  
der Lösung eines  
böartigen Problems**

*»Für zahme Probleme kann man auf den Punkt genau bestimmen, wie gut ein Lösungsversuch gelungen ist. Genauer gesagt, die Überprüfung einer Lösung ist ganz unter der Kontrolle der wenigen, die damit befasst und daran interessiert sind.*

*Bei böartigen Problemen dagegen wird jede Lösung nach ihrer Anwendung Wellen von Konsequenzen<sup>13</sup> während eines ausgedehnten – vermutlich unbegrenzten – Zeitraums bewirken. Darüber hinaus werden die Konsequenzen der Lösung vielleicht völlig unerwünschte Rückwirkungen hervorrufen, die gegenüber den beabsichtigten oder bis dahin erreichten Vorteilen überwiegen. In solchen Fällen wäre man besser dran gewesen wenn der Plan nie ausgeführt worden wäre.*

*Die Konsequenzen können in ihrer ganzen Breite erst beurteilt werden, wenn die Wogen der Rückwirkungen ganz abgeflaut sind, und wir haben keine Möglichkeit, alle Wellen im Leben aller Betroffenen für alle Zukunft oder innerhalb einer begrenzten Zeitspanne zu verfolgen.«<sup>14</sup>*

13 Es gibt kein zeitliches Ende für die möglichen Konsequenzen der Lösung eines Problems, und deshalb gibt es keine endgültige Überprüfung, weil es immer weitere Konsequenzen, die katastrophal sein können, geben kann, als Folge eines Plans, der sich dadurch als sehr schlecht erweist. Rittel: S. 46

14 Rittel: S. 24



DIE KONSE  
SIND NIEM  
ENDGÜLTI  
"ÜBERPRÜ"

QUENZEN

ALS

G

FBAR

Jede Planung hat dauerhafte Konsequenzen. Diese sind niemals endgültig plan- und überprüfbar aufgrund der »Unsicherheitsfaktoren« Mensch und Zeit. Es kann nicht kontrolliert werden, wie etwas die Menschen und ihre Umgebung über eine lange Zeit beeinflusst. Ein Plan, der ein Menschenleben überdauert, lässt keine Überprüfung zu.

# **IV**

## **DAS NICHTÜBERPRÜFBARE**

ORGAN<sup>2</sup>/ASLSP ist ein Musikstück für Orgel von *John Cage*. Das Stück wurde von *John Cage* mittels eines Zufallsprogramms mit dem Computer erstellt. Die Abkürzung ASLSP steht für *as slow as possible*.

Die Aufführung in Halberstadt ist als langsamstes und längstdauerndes Musikstück der Welt konzipiert, indem die 8-seitige Partitur auf die angestrebte Spieldauer von 639 Jahren hochgerechnet wurde. Die Spieldauer ergab sich aus der Differenz des Einbaus der alten (nicht erhaltenen) Domorgel von 1361 und dem (eigentlich vorgesehenen, aber nicht eingehaltenen) Aufführungsbeginn im Jahr 2000. Der Bogen spannt sich also von 1361 über 2000 nach 2639. Das Werk wird jedoch aufgrund der Verzögerung erst seit dem 5. September 2001 tatsächlich aufgeführt. Da das Stück zudem mit einer Pause von ein- und einhalb Jahren begann, war der erste Klang erst am 5. Februar 2003 zu hören.

Die Tonwechsel finden allgemein regen öffentlichen Zuspruch, so dass sich zu diesen Zeitpunkten viele Besucher einfinden. Am 5. Juli 2010 wechselte nach 17 Monaten das »e« auf einen d'/gis«-Akkord. Zwischen dem 5. Oktober 2013 und dem 5. September 2020 wird es allerdings für sieben Jahre nicht möglich sein, einem Tonwechsel beizuwohnen.

→ [www.john-cage.halberstadt.de/new/index.php](http://www.john-cage.halberstadt.de/new/index.php)

*John Cage* konnte nie überprüfen, ob sein Projekt zuende ausgeführt wird.

5. 2. 2003  
5. 7. 2004  
5. 8. 2004  
3. 2006  
5. 6. 2006  
8. 2008  
1. 2009  
4. 2009  
5. 10. 2010  
5. 7. 2011  
5. 3. 2012

Eine Flaschenpost ist eine leere Flasche oder ein anderes schwimmfähiges Gefäß, das mit einem Dokument und eventuell anderen kleineren Gegenständen gefüllt wird, um waserdicht verschlossen und in ein Gewässer geworfen zu werden. Der Sender hat die Hoffnung, die Strömung möge die Botschaft an einem anderen Ort an Land spülen, wo sie dann von jemanden gefunden werden könnte.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Flaschenpost](http://de.wikipedia.org/wiki/Flaschenpost)

Das besondere an einer Flaschenpost ist, dass wir eine Nachricht an eine unbekannte Person an einem unbekanntem Ort schicken. Wir können nicht überprüfen, wer unsere Nachricht bekommt.



## DAS GERÜCHT

Ein Gerücht, auch *On dit* (frz.: man sagt) ist eine unverbürgte Nachricht, die stets von allgemeinem bzw. öffentlichem Interesse ist, sich diffus und zweist mündlich verbreitet und deren Inhalt mehr oder weniger starken Veränderungen unterliegt. → [de.wikipedia.org/wiki/Gerücht](http://de.wikipedia.org/wiki/Gerücht)



- 01 HIV Nadeln in Kinositzen
- 02 Knochenmarkspende für Leukämie-Kranke
- 03 Eine virtuelle Postkarte für Sie
- 04 Ein Virus wird präsentiert
- 05 Urin in Coca-Cola
- 06 Swiffer – der schnelle Tod für Katz und Hund
- 07 Natalie braucht deine Hilfe
- 08 Hilfe für Alessandra
- 09 Der ICQ-Hoax
- 10 Burgunda – Der Tod hat eine Visitenkarte
  - Die 10 hartnäckigsten Kettenbriefe im Internet.

- > Dies ist eine Nachricht von Spin.de:
- > Das in letzter immer langsamer funktioniert.
- > Die Ursache dafür ist, dass Spin.de immer neue
- > User bekommt. Mit dieser Nachricht wollen wir
- > herausfinden ob du ein interaktiver User oder
- > nicht. Du wirst deswegen gebeten diese Nachricht
- > an min. 15 Freunde weiterzuschicken. Wer
- > diese Nachricht nicht innerhalb von zwei
- > Wochen weiteschickt zeig uns dass er sein
- > Konto nicht mehr benutzt und sein Account
- > wird gelöscht, um mehr Speicherplatz zu
- > bekommen. Schicke diese Nachricht an deine
- > Freunde und bitte sie, diese eben falls
- > weiterzuschicken.

Ein versteckter Kettenbrief: Die exponentielle Gleichung:  $1 \times 15 = 15 \times 15 = 225 \times 15 = 3375 \times 15 = 50625 \dots$  Wenn also die erste Person die Email an 15 Freunde weiter-schickt und diese auch »weiterleiten«, haben schon 225 Personen einen Virus auf ihrem Computer.

## DIE MODERNE SAGE

Moderne Sagen (engl. *urban legends*), auch Großstadtlegenden, moderne Mythen, Wandermärchen oder -sagen, verwandt mit Ammenmärchen und Schauernmärchen, sind mehr oder weniger skurrile Anekdoten, die meist mündlich, inzwischen häufig auch per E-Mail, weitergegeben werden und deren Quelle sich in aller Regel nicht mehr zurückverfolgen lässt. In seltenen Fällen werden sie auch, bedingt durch unzureichende Recherche, als Nachrichten in den Medien verbreitet (Zeitungsent). Die Protagonisten moderner Sagen

sind normalerweise nicht namentlich bekannt. Allerdings wird oft berichtet, dass die jeweilige Geschichte dem Freund eines glaubwürdigen Bekannten passiert sei. Daher stammt auch die Bezeichnung »FOAF tales«: »Friend of a friend tales«. → [de.wikipedia.org/wiki/Legendenbildung](http://de.wikipedia.org/wiki/Legendenbildung)

Eine moderne Sage ist beispielsweise die Geschichte, dass die NASA für eine Million US-Dollar einen speziellen Kugelschreiber entwickeln ließ, der auch im Weltall unter den Bedingungen der Schwerelosigkeit zuverlässig funktioniert, während die Sowjetunion der Einfachheit halber einen Bleistift benutzte.

Oder: In einem Gymnasium steht das schriftliche Abitur an. Im Fach Ethik steht auf dem Aufgabenblatt nur eine Frage: Was ist Mut? Ein Schüler schreibt auf sein Blatt: Das ist Mut! Dafür bekommt er 15 Punkte.

Dies hat sich in einem Kino in Köln ereignet: Vor einigen Wochen hat sich in einem Kino eine Person auf etwas Spitziges gesetzt, das sich auf einem der Sitze befand. Als sie sich wieder aufgerichtet hat, um zu sehen, um was es sich handelte, fand sie eine in den Sitz gestochene Nadel, darauf stand: »Sie wurden soeben durch das HIV infiziert!«

## DIE BUNDESLADE

Als Bundeslade wird ein mythischer Kultgegenstand des Volkes Israel bezeichnet. Sie, eine Truhe, enthielt nach Darstellung der Tora die Steintafeln mit den Zehn Geboten, die Moses von Gott erhielt. Die Bundeslade galt demnach beim Auszug Israels aus Ägypten unter Mose als Garant für Gottes Gegenwart inmitten des Volkes. Sie ist bis heute Symbol für den Bund Gottes mit dem Volk Israel (daher der Name »Bundeslade«). Einen archäologischen Nachweis ihrer Existenz gibt es bis heute nicht. Die Lade war der

biblischen Beschreibung zufolge eine mit Gold überzogene Truhe aus Akazienholz, auf der zwei Cherubim thronten, welche schützend ihre Flügel über die mit zwei Tragebalken versehene Truhe ausbreiteten.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Bundeslade](http://de.wikipedia.org/wiki/Bundeslade)

Angeblich wurde bei einem Nachbau der Bundeslade elektrische Spannung festgestellt. Dies deckt sich mit dem in der Bibel geschilderten Unfall, bei dem *Usa* aus Versehen die Lade anfasste und sofort tot zusammenbrach (2. Samuel 6, 7).

Die Mutmaßungen von der Bedeutung der Lade reichen vom Stromerzeuger über Funkgerät bis zur Strahlenkanone.

Bei der Eroberung Jerusalems 586 v.Chr. wurde der dortige Tempel von den Babyloniern geplündert; seitdem ist die Bundeslade verschwunden. → [www.seti-astronautik.de/bundeslade.htm](http://www.seti-astronautik.de/bundeslade.htm)



Die Bundeslade wird beschrieben als eine Truhe, die außen und innen mit Goldblech überzogen und etwa 137,5 cm lang und je 85,5 cm breit und hoch ist.

## DIE LEGENDE

Legenden waren ursprünglich mittelalterliche Leidensgeschichten von Märtyrern, Heiligen und religiösen Autoritäten, die bei kirchlichen Anlässen verlesen wurden. Später wurde der Begriff vor allem zur Sammelbezeichnung für die schriftlich fixierten Lebensgeschichten der Heiligen. Schon im 15. Jahrhundert tauchen Legenden jedoch auch im außerkirchlichen Bereich auf. Hier meinen sie nicht-beglaubigte Berichte oder unwahrscheinliche Geschichten, die eng mit einem volkstümlichen,

später auch mit einem kunstvoll literarischen Erzählen verbunden sind. In dieser verweltlichten Form werden die Legenden zu moralisch-didaktischen Erzählungen über außergewöhnliche Schicksale, die nicht nur im Rationalen gründen.

Nicht zuletzt bei den politischen Legenden ist indessen die Vorstellung verbreitet, dass es sich um »unzutreffende Tatsachenbehauptungen« handelt. Dennoch können einzelne Legenden mithin einen Kern von Wahrheit enthalten, auch wenn die jeweils erzählte Geschichte quellenmäßig unverbürgt ist.

→ [www.uni-due.de/einladung/Vorlesungen/legende.htm](http://www.uni-due.de/einladung/Vorlesungen/legende.htm)



Der Legende nach soll Störtebeker gestattet worden sein, dass all jene Männer überleben durften, an denen er nach seiner Enthauptung noch vorbeizugehen vermochte. An elf Männern schritt der Geköpfte vorbei, bevor ihm der Henker den Richtblock vor die Füße warf.

## NOSTRADAMUS

Dank seiner Almanache (Jahrbuch mit Prophezeiungen) schon zu Lebzeiten berühmt, ist *Nostradamus* bis heute einer der bekanntesten Verfasser von Prophezeiungen. Er selbst ist Protagonist mehrerer Filme und Romane, und seine Prophezeiungen – oder Imitationen, die ihm zugeschrieben werden – werden immer wieder in Buchform verlegt. Vielen Menschen gelten die Prophezeiungen des Nostradamus als Offenbarung der Zukunft schlechthin, und infolge der vielfachen Interpretationsmöglichkeiten seiner Quatrains lassen sich fast beliebig Übereinstimmungen zwischen Vorausagen und tatsächlichen Ereignissen finden.

Insbesondere in Zeiten von Krieg oder wirtschaftlicher Instabilität wird daher seinen Prophezeiungen in besonders hohem Maß Bedeutung zugemessen und zugewiesen.

Typische Merkmale seiner Prophezeiungen sind das fast vollständige Fehlen von konkreten Zeitangaben und Namen und eine sehr metaphorische Sprache, im Manuskript wahrscheinlich ohne Interpunktion, die die Prophezeiungen bis in unsere Zeit rätselhaft hält und auch dann noch immer neue Deutungen zulässt. → [de.wikipedia.org/wiki/Nostradamus#Die\\_Prophezeiungen](http://de.wikipedia.org/wiki/Nostradamus#Die_Prophezeiungen)



Nostradamus lebte von 1503 – 1566 in Frankreich. Seine Prophezeiungen reichen bis ins Jahr 2242.

### DER WELTUNTERGANG

Der Weltuntergang bedeutet das Ende allen Lebens auf der Erde. Das Ende von Allem, was uns umgibt. Diese Vorstellung und Angst fasziniert die Menschen schon immer. Es gibt unzählige Prophezeiungen des Endes unserer Welt. Der aktuellste Weltuntergangstag ist gerade vorbeigegenagen. Die Welt sollte nach dem kalifornischen Prediger Harold am 21. Mai 2011 untergehen, er hatte den Tag anhand von Bibelversen ausgerechnet. Der nächste Termin wird von mehreren Quellen vorausgesagt. Am 21.12.2012 soll die Welt unter-

gehen, denn an diesem Tag endet der Kalender der Maja. → [www.weltuntergang-2012.de](http://www.weltuntergang-2012.de)



### DIE ZUKUNFT

Die Zukunft ist die Zeit, die subjektiv gesehen der Gegenwart nachfolgt. Die Wissenschaft von der Zukunft ist die Futurologie.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Zukunft](http://de.wikipedia.org/wiki/Zukunft)

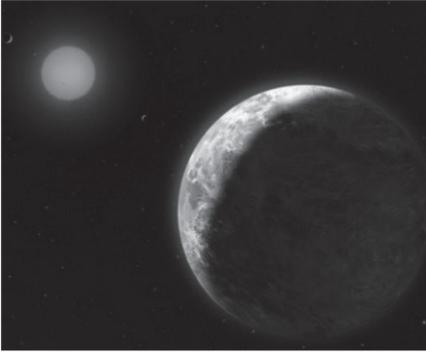
Die Zukunft ist eine Vorstellung von der Zeit, die noch kommt. Diese Vorstellung geht immer vom gegenwärtigen Standpunkt einer Person aus. Sie ist nicht endgültig planbar und deshalb auch nicht überprüfbar. Man weiß nie, was kommt.



### DIE ZWEITE ERDE

Gliese 581c ist ein Exoplanet, der den roten Zwerg Gliese 581 umkreist. Er befindet sich möglicherweise in der bewohnbaren Zone seines Planetensystems, das heißt in dem Bereich, in dem Wasser aufgrund der vorherrschenden Temperaturen dauerhaft und in hinreichenden Mengen im flüssigen Zustand existieren kann. Der Exoplanet liegt im Sternbild Waage, etwa 20,4 Lichtjahre (etwa 193 Billionen Kilometer) entfernt von der Erde.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Gliese\\_581\\_c](http://de.wikipedia.org/wiki/Gliese_581_c)



Die künstlerische Darstellung zeigt den Planeten Gliese 581 mit seinen Begleitern. Er ist ein lebensfreundlicher Planet und ähnelt der Erde.

## DIE ALIENS

Als außerirdisches Leben werden Lebensformen bezeichnet, deren Ursprung und natürlicher Lebensraum nicht auf der Erde liegt. Der Begriff deckt alle möglicherweise existierenden Arten und bekannten Erscheinungsformen von Leben nichtirdischer Herkunft ab. Ein außerirdisches Wesen wird auch kurz Außerirdischer oder (englisch) Alien genannt, wobei letzteres im ursprünglichen Sinne nur »Fremdling« heißt. Bislang ist nicht bekannt, ob Leben außerhalb der Erde existiert. Dennoch häufen sich die Theorien über deren mögliches Existieren.

Einige Menschen meinen, dass technologisch fortgeschrittene Außerirdische in der Lage sein könnten, die Erde zu besuchen, zum Beispiel mit Raumschiffen, die auf einer uns unbekanntem Technologie beruhen. Einige Menschen glauben, dass dies bereits geschehen sei, insbesondere im Zusammenhang mit Sichtungen von UFO's (»unidentifizierten Flugobjekten«). Einige Menschen behaupten, Opfer einer Entführung durch Außerirdische gewesen zu sein. Einer weiteren Hypothese nach könnten Außerirdische sogar mitten unter den Menschen leben. Es gibt Verschwörungstheorien dar-

über, dass die Existenz von Außerirdischen gezielt vor der allgemeinen Menschheit geheim gehalten wird. Teilweise wird auch über die Möglichkeit spekuliert, dass Außerirdische in der Frühgeschichte der Menschheit die Erde besucht haben könnten.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Außerirdisches\\_Leben](https://de.wikipedia.org/wiki/Außerirdisches_Leben)



Ein Alien, wie er häufig dargestellt wird.



Das Alienbaby aus Mexico. Ein Bauer fand es 2007 in einer Tierfalle. Es handelt sich um keine Art, die auf der Erde bekannt ist. Der Körperbau wies angeblich Merkmale von Echsen (z. B. Zähne ohne Wurzeln, kann längere Zeit unter Wasser überleben) auf, aber auch von Menschen (z. B. Aufbau bestimmter Gelenke).

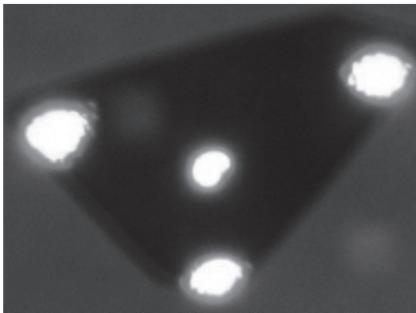
## DAS UFO

UFO ist die Abkürzung für Unbekanntes Flugobjekt oder Unidentifiziertes fliegendes Objekt (engl. *Unidentified Flying Object*). Der Begriff bezeichnet Phänomene, die von Beobachtern als fliegend wahrgenommen werden

und nicht identifiziert werden können. Unterschieden wird zwischen Beobachtungen von »UFO's im weiteren Sinne«, die nach genauerer Überprüfung als bekannte Objekte oder Phänomene identifiziert werden können, und Beobachtungen von »UFO's im engeren Sinne«, die auch nach genauerer Überprüfung nicht identifizierbar sind.

Umgangssprachlich wird der Begriff häufig als Bezeichnung für Raumfahrzeuge außerirdischer Zivilisationen verwendet. Auch der Begriff Fliegende Untertasse hat sich fälschlicherweise als Synonym etabliert, was auf die ersten Zeitungsberichte über UFO's zurückzuführen ist, in denen diese als fliegende Untertassen bezeichnet wurden. Bis heute prägt das Bild der Fliegenden Untertasse die Vorstellung davon, wie ein UFO typischerweise aussieht.

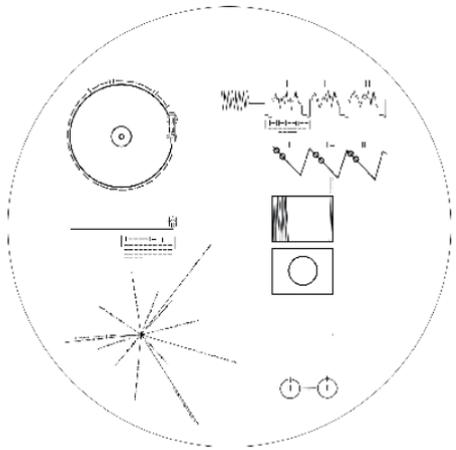
UFO's im engeren Sinne sind selten. Offizielle Zahlen oder Statistiken existieren nur in wenigen Ländern. Im Rahmen des *Project Blue Book* hat die *US Air Force* von 1952 bis 1969 UFO-Sichtungen untersucht und 701 Fälle als UFO's im engeren Sinne eingestuft. Die französische *GEIPAN* gibt die Zahl mit 448 Fällen für den Zeitraum von 1977 bis 2007 an. Die Luftwaffe von Uruguay hat 40 Fälle für den Zeitraum von 1989 bis 2009 registriert. Die italienische Luftwaffe 50 Fälle für den Zeitraum 2001 bis 2009. → [wikipedia.org/wiki/UFO](http://wikipedia.org/wiki/UFO)



Ein Ufo, das am 15. Juni 1990 in Belgien fotografiert wurde. Damals ereignete sich in Belgien eine der bis heute größten europäischen Sichtungswellen unbekannter Flugobjekte. 2600 Zeugen hatten die dreieckigen Ufos gesehen.

Die *Voyager Golden Record* ist eine Datenplatte mit Bild- und Audioinformationen, die an Bord der beiden 1977 gestarteten interstellaren Raumsonden *Voyager 1* und *Voyager 2* angebracht ist. Die Datenplatten wurden in der Hoffnung hergestellt, etwaige intelligente, außerirdische Lebensformen könnten dadurch von der Menschheit und ihrer Position im Universum erfahren, auch wenn die Wahrscheinlichkeit äußerst gering ist und die Menschheit dann vielleicht nicht mehr existiert. Mit einer geschätzten Lebensdauer von 500 Millionen Jahren sollen die Platten aber zumindest Zeugnis darüber ablegen, dass es Menschen gegeben hat. → [de.wikipedia.org/wiki/Voyager\\_Golden\\_Record](http://de.wikipedia.org/wiki/Voyager_Golden_Record)

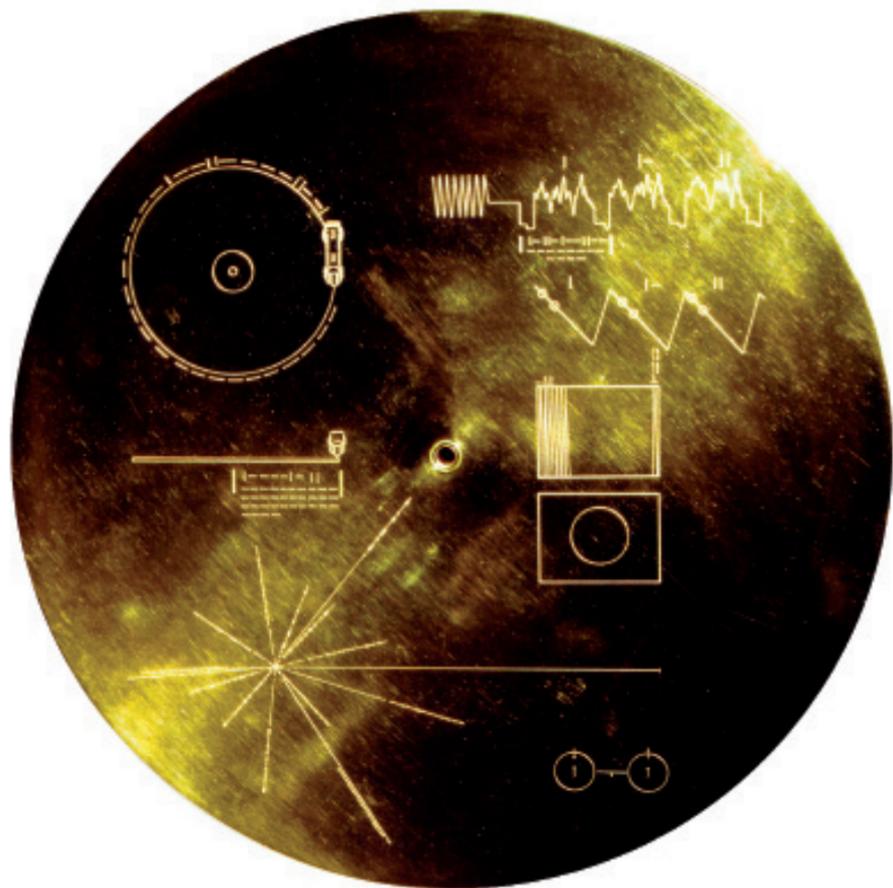
Was wir nicht überprüfen können: Haben Aliens die Platte schon abgesehen? Können sie das überhaupt?



Die Symbole sollen einen Hinweis geben, wie die Platte (30 cm) abzuspielen bzw. zu dekodieren ist. Die Informationen sind binär gespeichert. Außerdem ist die Position der Erde abgebildet.

Auf der *Voyager Golden Record* sind neben Fotos der Menschheit auch Willkommensgrüße in 55 Sprachen.

Eine Frau aus Deutschland sagt:  
»Herzliche Grüße an Alle.«







**»Jede Lösung  
eines bösartigen  
Problems ist eine  
one-shot-operation«**

**Jede Lösung eines  
böartigen Problems ist  
eine one-shot-operation**

»In den Naturwissenschaften und auf dem Gebieten der Mathematik, Schach, Puzzleproblemen oder Maschinenbau kann der Problemlöser ohne Schaden verschiedene Durchläufe ausprobieren. Was auch immer bei diesen individuellen Versuchsserien herauskommt, hat keine große Bedeutung für das Subjekt-System oder für den Verlauf gesellschaftlicher Vorgänge. Eine verlorene Schachpartie hat selten Konsequenzen für andere Schachpartien oder für Nicht-Schachspieler. Bei böartigen Planungsproblemen jedoch ist jede ausgeführte Lösung konsequent. Sie hinterlässt ›Spuren‹, die man nicht wegwischen kann. Man kann nicht eine Autobahn bauen, sehen, wie sie funktioniert und sie dann, bei unbefriedigendem Ergebnis, leicht korrigieren. Große öffentliche Bauwerke sind irreversibel und die davon ausgehenden Konsequenzen haben lange Halbwertzeiten.<sup>15</sup> Das Leben vieler Menschen wird unumkehrbar beeinflusst worden sein und große Geldsummen werden ausgegeben sein – eine weitere irreversible Handlung. Das gleiche geschieht bei den meisten anderen großen öffentlichen Vorhaben und mit fast allen öffentlichen Programmen.

Die Wirkungen eines Lehrplan-experiments werden Schüler bis in ihr Erwachsenenleben begleiten.

Wann immer Handlungen tatsächlich irreversibel und die Halbwertszeiten der Konsequenzen lang sind, zählt jeder Versuch. Und jedes Bemühen, eine Entscheidung rückgängig zu machen oder der unerwünschten Konsequenzen wegen zu korrigieren, erzeugt eine neue Menge böartiger Probleme, die ihrerseits wiederum dieselben Dilemmas hervorrufen.«<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Man kann nicht eine Fabrik bauen, schauen, wie sie funktioniert, sie wieder abreißen und immer wieder neu aufbauen, bis sie funktioniert. Rittel: S. 47

<sup>16</sup> Rittel: S. 25f



JEDE PROB  
IST EIN EIN  
VORGANG  
EINER CHAN

LEMLÖSUNG  
MALIGER  
MIT NUR  
CE

Es gibt für die Umsetzung der Lösung eines Wicked Problems nur eine Chance, da jede Lösung immer schon Konsequenzen mit sich bringt. Diese Konsequenzen sind nicht rückgängig zu machen. Außerdem gibt es keine Möglichkeit eines Versuchs oder Tests. Einen »ersten Eindruck« beispielsweise kann man nicht testen oder wiederholen.

# V

## DAS IRREVERSIBLE

Irreversibilität (lat. *Irreversum*) bedeutet Nicht-umkehrbarkeit bzw. Unumkehrbarkeit. Das Wort wird in verschiedenen Fachsprachen verwendet und ist das Gegenteil des Begriffes Reversibilität.

## DAS POLAROID

*Polaroid Corporation* ist ein US-amerikanisches Unternehmen, welches durch seine Sofortbildkameras derartig bekannt geworden ist, dass der Begriff *Polaroid* zum Gattungsnamen für Sofortbild wurde.

Das *Polaroid* Bild ist einzigartig, da es bedingt durch das Aufnahmeverfahren nicht reproduzierbar ist. Es hält Momente sofort fest.

## DER SCHNAPPSCHUSS

Der Begriff der Schnapsschussfotografie bezieht sich in der Fotografie auf eine weite Palette von Arbeiten, die sich mit der Darstellung von Motiven ohne gesondertes vorheriges Arrangement sowie offensichtlicher Spontantät auseinandersetzen.

Ursprünglich kommt der Begriff aus der Jägersprache und meint das Schießen aus der Hüfte, ohne sorgfältiges Zielen. → [de.wikipedia.org/wiki/Schnapsschussfotografie](http://de.wikipedia.org/wiki/Schnapsschussfotografie)



Ein Schnapsschuss ist eine nicht wiederholbare Fotografie. Eine Momentaufnahme die oft durch Unschärfe, Bewegung und Zufälligkeit gekennzeichnet ist.

## DER ZUFALL

Beim Zufall handelt es sich um den Übergang aus einer Ausgangssituation in eine Endsituation, wenn

1. es mehrere unterschiedliche Endsituationen gibt,
2. keine erkennbare Ursache für das Zustandekommen einer bestimmten Endsituation vorliegt und bei Wiederholungen von derselben Ausgangssituation aus auch die anderen Endsituationen eintreten können.

Umgangssprachlich wird der Begriff Zufall verwendet, wenn ein Ereignis nicht kausal erklärbar ist. Der Begriff Zufall ist schwer gegen die Begriffe Unberechenbarkeit oder Unvorhersagbarkeit abgrenzbar und wird davon nicht immer unterschieden.

→ [www.ankewillberg.de/seminar-businessknigg](http://www.ankewillberg.de/seminar-businessknigg)

## CHATROULETTE

*Chatroulette* ist eine Website für Videochats, die im November 2009 von dem Russen *Andrei Ternowski* ins Leben gerufen wurde.

*Chatroulette* verbindet zwei zufällig ausgewählte Nutzer in einen Chat zu zweit (»One-on-One«), mit dem es möglich ist, sich per Webcam, Mikrofon und Tastatur zu verständigen. Eine Registrierung ist dafür nicht nötig, so dass sich zwei Benutzer anonym gegenüberstehen. Beide Seiten können jederzeit die Verbindung mit dem Chatpartner trennen, um mit einem neuen Nutzer verbunden zu werden. Eine Möglichkeit, zum vorherigen Chatpartner zurückzugehen, gibt es nicht.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Chatroulette](http://de.wikipedia.org/wiki/Chatroulette)

Die zufällige Bekanntschaft mit einem völlig fremden Menschen, kann nicht wiederholt werden, selbst wenn man eine Kontaktadresse hat. Da es mehr als 201030 User gibt, ist die Wahrscheinlichkeit, eine Person im Chat wieder zu treffen sehr gering. Das macht bei dieser Art des Chats auch den Reiz aus und verspricht eine Art Anonymität in der Masse.



## DER ERSTE EINDRUCK

Der erste Eindruck geschieht immer, er geschieht immer unbewusst und er geschieht in Sekundenschnelle. Das heißt, eh Sie sich versehen, stecken Sie schon in einer Schublade. Denn nichts anderes passiert beim ersten Eindruck. Es ist die Entscheidung darüber, ob man jemanden sympathisch oder unsympathisch findet. Und zack, ist man erst einmal in dieser Schublade. Sie werden das von sich auch kennen, wenn Sie jemanden das erste Mal sehen, dass Sie ihn direkt eingeordnet haben: nett/nicht nett oder sympathisch/unsympathisch. Das geschieht blitzschnell, ganz automatisch, aus dem Bauch heraus, ohne dass Ihnen bereits klar wäre, warum Sie diese Person so eingeordnet haben. Psychologischen Studien zufolge setzt sich der erste Eindruck zu 55 % aus unserer Kleidung und Körpersprache zusammen, 38 % macht die Stimme aus und nur 7 % das, was wir sagen!

Es gibt keine zweite Chance für Ihren ersten Eindruck! → [www.ankewillberg.de/seminar-businessknigge.htm/der-erste-Eindruck](http://www.ankewillberg.de/seminar-businessknigge.htm/der-erste-Eindruck)

## DAS ERSTE MAL...

Etwas das erste Mal zu tun, kann nicht wiederholt werden. Zum Beispiel:  
das »erste Mal« haben  
eine Jungfernfahrt machen  
auf einen Scherz reinfallen  
einen Horrorfilm sehen



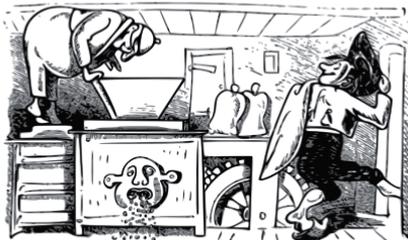
In der Bravo schildern Jugendliche ihre ersten sexuellen Erfahrungen und tauschen sich über ihr »erstes Mal« aus. Das »erstes Mal« kann nicht wiederholt werden.

## DAS LEBEN

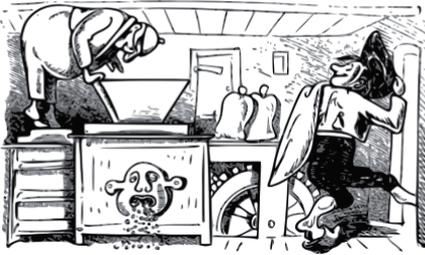
Das Leben leben wir nur einmal. Deswegen sind alle Entscheidungen, die wir treffen oder nicht treffen ausschlaggebend.

## DAS STERBEN

Sterben ist die Zeit am Ende eines Lebens, die den Übergang zum Tod darstellt. Wenn wir sterben, leben wir nicht mehr. Deshalb kann sterben nicht wiederholt oder umgekehrt werden. Wir können nur einmal im Leben sterben.



## DIE VERLORENE FORM

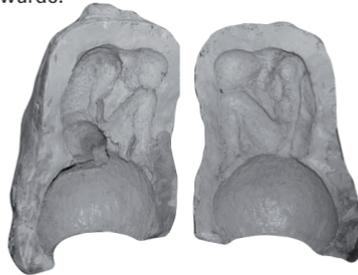


Die Darstellung eines nicht wiederholbaren Prozesses: *Wilhelm Busch* machte durch Einfügung eines Zwischenschrittes die Unmöglichkeit einer Umkehrung der Zerstörung besonders deutlich: Eine zufällige Strukturbildung (auch noch mit extrem niedriger Auftrittswahrscheinlichkeit) bringt noch einmal die Umrissse von *Max und Moritz* hervor. Die Struktur ist aber schon recht weit vom Originalzustand entfernt. Zum Schluss finden selbst die grobkörnigen Reinkarnationen der frechen Brüder unwiederbringlich ihr Ende in der Ente. → [de.wikipedia.org/wiki/Irreversibilitat](https://de.wikipedia.org/wiki/Irreversibilitat)

Eine Verlorene Form ist eine Form, die nur einmal verwendbar ist und nach dem Guss zerstört werden muss, um den Abguss zu entfernen.

Die Technik der Verlorenen Form ist ein Formverfahren für die Erstellung einer Kopie von einer Skulptur, einem Relief und von Oberflächen. Der Name »Verlorene Form« leitet sich aus der Tatsache ab, dass die Gussform während des Arbeitsprozesses zerstört wird. Aus diesem Grund kann bei dieser Technik höchstens eine Kopie des Originals erstellt werden. → [de.wikipedia.org/wiki/Verlorene\\_Form](https://de.wikipedia.org/wiki/Verlorene_Form)

Die Technik der Verlorenen Form wird unter Anderem auch beim Holzschnitt verwendet. Hier schneidet man immer in die selbe Platte und druckt Zwischenschritte. So entsteht eine Reihe von Drucken, die nicht wiederholbar sind, da der Druckstock beim Druck zerstört wurde.



Die zwei Halfen der Gussformen werden mit Gips zusammengeklebt. Um den fertige Guss zu befreien, muss die Form zerstört werden.

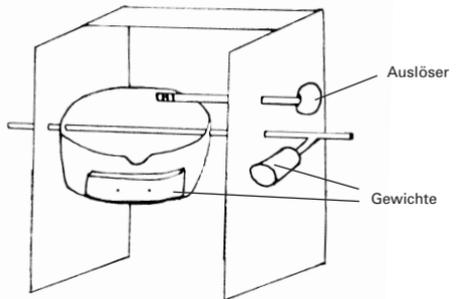
## DAS BLEIGIESEN

Das Bleigießen ist ein Orakel- und Mantik-Brauchtum, das heute vorwiegend in wenig erster Weise am Silvesterabend praktiziert wird. Hierfür wird Blei in einem Löffel erhitzt, um es dann flüssig in Wasser zu schütten. Die hierbei entstandene, zufällige und nicht wiederholbare Form, oder ihr Schatten soll die Zukunft voraussagen. → [de.wikipedia.org/wiki/Bleigießen](https://de.wikipedia.org/wiki/Bleigießen)

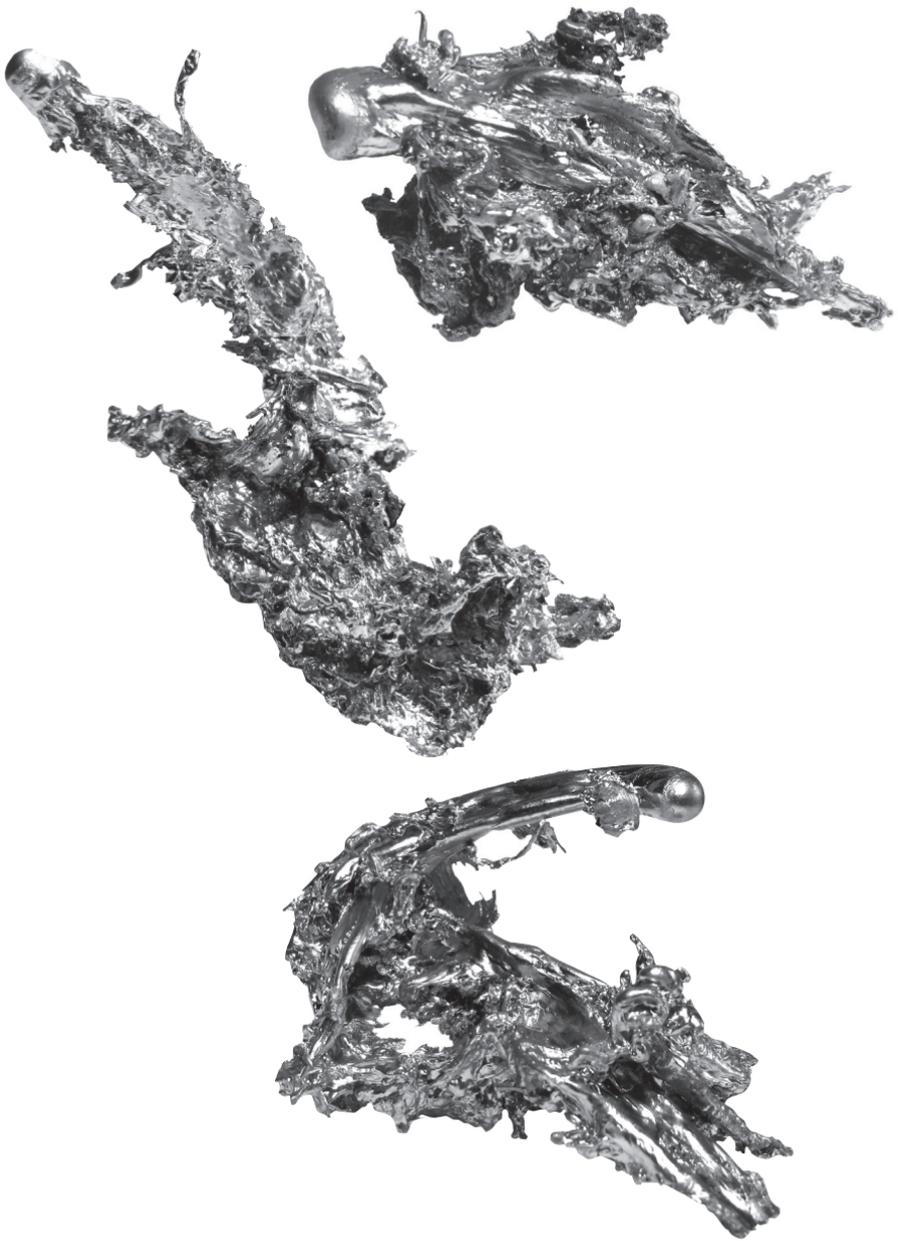




Das Material: Handschuhe, 9 x 50g  
Blei, Gasflasche mit Feueraufsatz und  
die »Bleiießmaschine«



Die »Bleiießmaschine« versichert, dass  
die 30g Blei immer mit der gleichen  
Geschwindigkeit, aus dem gleichen Winkel  
in das Wasser gegossen werden.





**»Bösartige  
Probleme haben  
weder eine zählbare  
Menge potentieller  
Lösungen, noch gibt  
es eine gut umrissene  
Menge erlaubter  
Maßnahmen«**

**Bösartige Probleme haben eine unzählbare Menge potentieller Lösungen, noch gibt es eine gut umrissene Menge erlaubter Maßnahmen, die man in den Plan einbeziehen kann**

»Es gibt keine Kriterien, die den Nachweis ermöglichen, dass alle Lösungen für ein bösesartiges Problem identifiziert und bedacht wurden.<sup>17</sup>

Es kann vorkommen, dass sich dank logischer Widersprüche in der ›Abbildung‹ des Problems, gar keine Lösung findet. (Zum Beispiel könnte der Problemlöser zu einer Problembeschreibung kommen, die fordert, dass sowohl A als auch Nicht – A zur gleichen Zeit stattfinden sollen). Oder es liegt daran, dass es ihm nicht gelungen ist, eine Idee für eine Lösung zu entwickeln (was nicht bedeutet dass irgendjemand anderes darin erfolgreicher wäre.) Aber normalerweise ergeben sich bei der Beschäftigung mit einem böseartigen Problem eine Unmenge potentieller Lösungen; an eine ganze Reihe denkt man nicht einmal. Es ist dann die Frage des Urteils, ob man versucht, die vorhandene Menge zu vergrößern, oder nicht. Und es ist selbstverständlich eine Frage des Urteils, welche dieser Lösungen weiterverfolgt und ausgeführt werden soll. Schach hat eine begrenzte Anzahl von Regeln, die für alle auf-

tauchenden Situationen ausreichen. In der Mathematik ist die Werkzeugkiste der Operationen ebenfalls explizit; ebenso, wenn auch weniger streng, in der Chemie.

Nicht so jedoch in der Welt der Sozialpolitik. Welche Strategien oder Vorhergehensweisen zum Beispiel im Umgang mit Straßensriminalität erlaubt sind, ist nirgends aufgezählt. ›Alles ist erlaubt‹, zumindest jedoch kann jede neue Idee für eine Planungsmaßnahme zu einem ernsthaften Kandidaten für einen Lösungsversuch werden: Was sollten wir tun, um die Straßensriminalität zu verringern? Sollten wir wie in England die Polizei entwaffnen, da Verbrecher weniger häufig auf Unbewaffnete schießen? Oder sollten wir Gesetze, die Verbrechen definieren, abschaffen, wie jenes, welches den Gebrauch von Marihuana zur strafbaren Handlung erklärt oder diejenigen, die Autodiebstahl zu einem kriminellen Akt machen? Verbrecher würden so durch Änderung ihrer Definition verringert. Sollte man es mit moralischer Aufrüstung versuchen und Polizei- und Gerichtskontrolle

*durch die ethische Selbstkontrolle ersetzen? Oder alle Verbrecher erschießen und damit die Zahl derer verringern, die Verbrechen begehen? Sollte man möglichen Dieben sozusagen freiwillig die Beute überlassen und so den Anreiz zum Verbrechen verringern? Und so weiter.*

*In solchen Bereichen schlecht definierter Probleme und daher schlecht definierbarer Lösungen hängt die Menge durchführbarer Aktionen von einem realistischen Urteil ab, von der Fähigkeit, ›exotische Ideen‹ einzuschätzen und von dem Maß an Vertrauen und Glaubwürdigkeit zwischen Planer und Klientel, welche zu dem Schluss führen, ›gut versuchen wir diesen Weg.«<sup>18</sup>*

17 Es gibt keine erschöpfende, aufzählbare Liste erlaubter Operationen; alles ist möglich, alles ist eine Sache der Grundsätze und der Phantasie. Rittel: S. 45

18 Rittel: S. 25f

ES GIBT KEI  
DIE NACHWE  
ALLE LÖSUN  
ODER IDENTIFIZ

NE KRITERIEN  
ISEN, DASS  
GEN BEDACHT  
IERT WURDEN

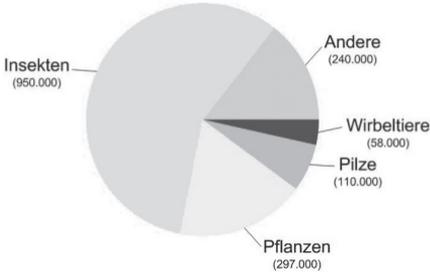
Jede Person tut Dinge auf ihre Art und Weise und unterscheidet sich dabei von Anderen. So gibt es unzählbar viele Möglichkeiten einen Tag zu verbringen. Die Anzahl der Möglichkeiten ist nicht auszudenken. Es gibt potentiell unendlich viele Wege etwas zu tun und es gibt keine Kriterien, die erkennen lassen, dass alle bedacht wurden.

# **VI**

## **DAS VIELFÄLTIGE**

## DIE DIVERSITÄT

Diversität steht für Vielfalt. Das Wort wird oft in der Biologie verwendet und steht in diesem Zusammenhang für Artenvielfalt oder die Mannigfaltigkeit von Lebensgemeinschaften. In der Kultur oder Musik wird Diversität als Strategie zur Sicherstellung kultureller Vielfalt gesehen.



Die Verteilung der Arten auf dem gesamten Planeten. Etwa 1,8 Millionen Tier- und Pflanzenarten sind der Wissenschaft derzeit bekannt. Unter »Andere« sind Spinnentiere, Weichtiere und weitere kleine Tiergruppen zusammengefasst.

## DIE VERFILMUNG

Eine Verfilmung oder Inszenierung eines Buches zeigt die persönliche Interpretation des Werkes durch den Regisseur. Ein Buch, das sehr oft verfilmt wurde ist *Effi Briest*. Von den ersten Jahren des Tonfilms bis zur heutigen Zeit ist *Fontanes* Erfolgsroman insgesamt fünfmal verfilmt worden. Die unterschiedlichen Interpretationen des Romans werden schon im Titel angedeutet.

1. *Der Schritt vom Wege*, D 1939  
Regie: *Gustaf Gründgens*
2. *Rosen im Herbst*, BRD 1955  
Regie: *Rudolf Jugert*
3. *Effi Briest*, DDR 1968  
Regie: *Wolfgang Luderer*
4. *Fontane Effi Briest oder Viele, die eine Ahnung haben von ihren Möglichkeiten und ihren Bedürfnissen und dennoch das herrschende System in*

*ihrem Kopf akzeptieren durch ihre Taten und es somit festigen und durchaus bestätigen*, BRD 1974  
Regie: *Rainer Werner Fassbinder*

5. *Effi Briest*, D 2009  
Regie: *Hermine Huntgeburth*

## DER REMIX

Ein Remix ist eine neue Version eines Musiktitels auf der Basis des Mehrspuroriginals. Die Palette der Veränderungen des Remixers reicht vom Hinzumischen bzw. Entfernen von Klangeffekten, Anpassung der Geschwindigkeit über Neugewichtung der Lautstärkeverhältnisse, Neueinspielung zusätzlicher Instrumente bis zu einer völligen Zerstückelung und Neuzusammensetzung des Originalmaterials.

## DAS WIKIPEDIA SPIEL

Im *Wikipedia-Game* klickt ihr euch von Link zu Link, um einen ganz bestimmten Artikel zu erreichen. Dafür kriegt ihr meist einen thematisch vollkommen unterschiedlichen Artikel als Ausgangspunkt. Nochmal in ausführlich: Ihr startet auf der Wikipedia-Seite eines bestimmten Themas z.B. »der Papst«. Euch bleiben nun 120 Sekunden, um über Links von diesem Eintrag zu einem anderen Eintrag zu kommen. Der andere Eintrag wäre z.B. »Playboy«. Nun müsst ihr also probieren, thematische Verbindungen zwischen dem kirchlichen Oberhaupt und der Zeitschrift zu finden. Wenn ihr die Wikipedia-Website mit dem Playboy innerhalb von 150 Sekunden erreicht, habt ihr gewonnen. → [www.gamesaktuell.de/Film-und-Fun-Thema-234611/News/Das-Wikipedia-Spiel-Findet-den-Weg-durch-das-Link-Chaos-750625/](http://www.gamesaktuell.de/Film-und-Fun-Thema-234611/News/Das-Wikipedia-Spiel-Findet-den-Weg-durch-das-Link-Chaos-750625/)

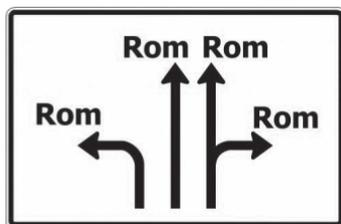
## VIELE WEGE FÜHREN NACH ROM

Zwar war Rom in antiker Zeit das politische Zentrum im Mittelmeerraum und war über viele Verkehrswege aus allen Richtungen zu

erreichen, jedoch wurde zunächst Athen als Reiseziel herangezogen, wenn es darum ging, darzustellen, auf wie viele Arten man an einen Ort gelangen konnte. So wird denn auch *Julian Apostata* wie folgt zitiert: »es dürfe nicht Wunder nehmen, dass wir zu der, gleich der Wahrheit, einen und einzigen Philosophie auf den verschiedensten Wegen gelangen. Denn auch wenn Einer nach Athen reisen wolle, so könne er dahin segeln oder gehen und zwar könne er als Wanderer die Heerstrassen benutzen oder die Fussteege und Richtwege und als Schiffer könne er die Küsten entlang fahren oder wie *Nestor* das Meer durchschneiden.« In diesem Ausspruch stecke der Satz »Es führen viele Wege nach Athen«, der sich in der Folge zu »Es führen viele Wege nach Rom« gewandelt haben könnte.

→ [de.wiktionary.org/wiki/Alle\\_Wege\\_fuehren\\_nach-Rom](http://de.wiktionary.org/wiki/Alle_Wege_fuehren_nach-Rom)

Heute ist der Satz Sinnbild dafür, dass jeder seinen »eigenen Weg« finden muss.



### DIE MÖGLICHE WELT

Das Wissen, dass die Erde tatsächlich kugelförmig ist, gibt noch keinen Aufschluss darüber, ob (1) es möglich wäre, dass die Erde eine andere Form hätte; oder ob (2) es notwendig ist, dass die Erde Kugelgestalt hat, ob sie also gar nicht anders beschaffen sein könnte.

Als mögliche Welt bezeichnet man ein Modell, wie die Wirklichkeit beschaffen sein könnte – also einen möglichen Stand der Dinge. Eine Möglichkeitsaussage wird dann als wahr bezeichnet, wenn sie in mindestens einem solchen Modell (»in mindestens einer möglichen Welt«) tatsächlich wahr ist; eine Notwendigkeitsaussage wird als wahr bezeichnet, wenn sie tatsächlich in allen solchen

Modellen (»in allen möglichen Welten«) wahr ist. Man kann diese Modelle als reines Gedankenspiel auffassen oder als wirklich existent. Letzteres vertritt der sog. modale Realismus, dessen bekanntester Vertreter im 20. Jahrhundert *David K. Lewis* sein dürfte.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Mögliche\\_Welt](http://de.wikipedia.org/wiki/Mögliche_Welt)

### DIE AUTONOMIE

Als Autonomie (altgriechisch *autonomía*, »sich selbst Gesetze gebend, Eigengesetzlichkeit, selbstständig«) bezeichnet man den Zustand der Selbstständigkeit, Selbstbestimmung, Unabhängigkeit, Selbstverwaltung oder Entscheidungsfreiheit.

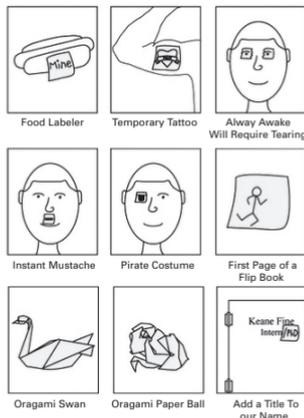
### DIE FREIHEIT

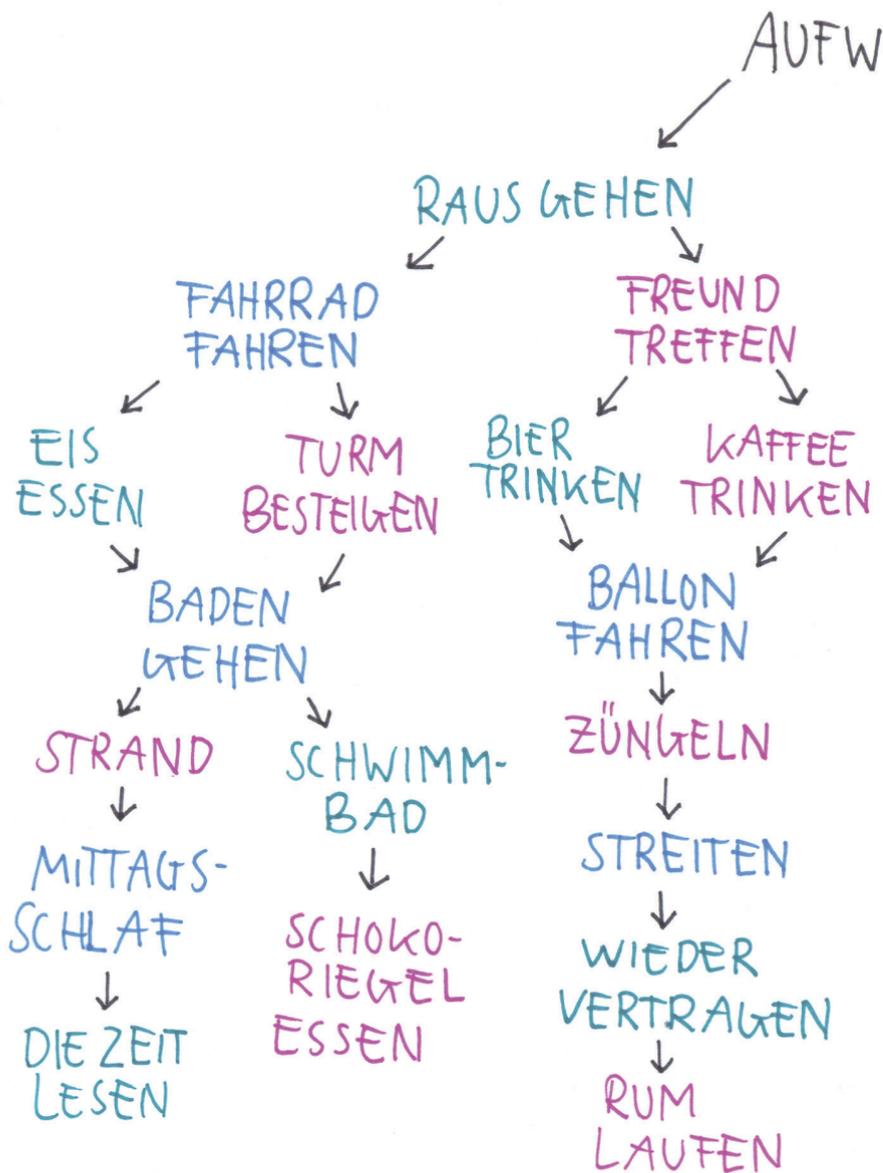
Freiheit (lateinisch *libertas*) wird in der Regel verstanden als die Möglichkeit, ohne Zwang zwischen verschiedenen Möglichkeiten auswählen und entscheiden zu können. Der Begriff benennt allgemein einen Zustand der Autonomie eines handelnden Subjekts.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Freiheit](http://de.wikipedia.org/wiki/Freiheit)

Jeder Mensch hat die Möglichkeit alles zu tun. Es gibt also für alles so viele Möglichkeiten etwas zu tun, wie es Menschen gibt.

### THINGS TO DO WITH A POST-IT-NOTE





ACHEN



DRIN BLEIBEN

WEITER  
SCHLAFEN



FRÜHSTÜCKEN

FILM SEHEN



LESEN

DRAMA



SERIE



E-MAILS



DIE ZEIT



WEIN  
TRINKEN



SCHOKOLADE  
ESSEN



BEI EBAY  
EINKAUFEN  
(SCHUHE,  
BÜCHER)



SINGEN



ÜBER FILM  
NACHDENKEN



SERIE II  
STARTEN



LIED  
SCHREIBEN



REICH  
WERDEN



WEITER SCHLAFEN





**»Jedes bösartige  
Problem ist wesentlich  
einzigartig«**

**VII**

## **Jedes bösartige Problem ist wesentlich einzigartig**

»Mit Sicherheit kann für zwei beliebige Probleme wenigstens eine Eigenschaft gefunden werden, in der sie sich unterscheiden (genauso wie man eine Anzahl von Eigenschaften finden kann, die sie gemeinsam haben), und deshalb ist jedes von ihnen in einem ganz banalen Sinn einzigartig. Aber mit ›wesentlich einzigartig‹ meinen wir, daß trotz langer Listen von aktuellen und einem vorangegangenen Problem immer eine zusätzliche Eigenschaft von überragender Wichtigkeit existieren kann. Zur Behandlung bösartiger Probleme gehört die Kunst, nicht zu früh zu wissen, welche Art Lösungstyp anzuwenden ist.

Es gibt keine Klassen bösartiger Probleme in dem Sinn, dass Lösungsprinzipien entwickelt werden können, die auf alle Mitglieder einer Klasse passen.<sup>19</sup>

In der Mathematik gibt es Regeln zur Klassifizierung von Familien von Problemen – z. B. für die Lösung einer Klasse von Gleichungen –, wenn immer eine bestimmte, ganz genau spezifizierte Menge von Charakteristika auf das Problem zutrifft. Für zahme Probleme existieren explizite Charakteristika, die Ähnlichkeiten zwischen ihnen definieren, in der Weise, daß die gleiche Menge von Lösungs-

techniken für wahrscheinlich jedes von ihnen wirksam ist.

Trotz anscheinender Ähnlichkeiten zwischen bösartigen Problemen kann man nie sicher sein, daß die Besonderheiten eines Problems nicht doch die Gemeinsamkeiten mit anderen, schon behandelten Problemen überwiegen. Die Bedingungen in einer Stadt, die eine U-Bahn baut, können den Bedingungen, sagen wir in San Francisco ähnlich sein, aber die Planer wären schlecht beraten, wenn sie die Lösungen von San Francisco direkt übertragen würden. Unterschiede im Pendlerverhalten oder in den Wohngewohnheiten können weit gewichtiger sein, als die Ähnlichkeiten in der U-Bahnanlage, dem Grundriß der Innenstadt und dem Rest. In der viel komplexeren Welt sozialpolitischer Planung ist jede Situation wahrscheinlich einzig in ihrer Art.

Wenn wir damit recht haben, kann die direkte Übertragung physikalisch-naturwissenschaftlicher und technischer Denkweisen auf die Sozialpolitik eher dysfunktional, d. h. mit Sicherheit schädlich sein. ›Lösungen‹ würden für scheinbar vertraute Probleme angewendet, die gar nicht auf sie passen.«<sup>20</sup>

19 Das ist insofern störend, als man nicht für das nächste Mal lernen kann; man kann nicht erfolgreiche Strategien einfach aus der Vergangenheit in die Zukunft übertragen, da man niemals weiß, ob das nächste Problem nicht eine Charakteristik eine Eigenschaft, hat, die es von den vorhergehenden Problemen hinlänglich unterscheidet, so dass die alte Lösung nicht mehr funktioniert. Rittel: S. 47

20 Rittel: S. 27f

JEDES PROBL  
WESENTLICH  
AUCH WENN  
EIGENSCHAFTEN  
GIBT ES UNT

EM IST  
EINZIGARTIG,  
SICH  
N ÄHNELN,  
ERSCHIEDE

Menschen sind Individuen und auch Wicked Problems sollten als solche gelten. Selbst wenn Dinge augenscheinlich übereinstimmen, sind sie nicht identisch. Sie unterscheiden sich in Details und sind dadurch einzigartig. So gibt es kein Lebewesen oder Wicked Problem, das einem anderen gleicht.

# **VII**

## **DAS EINZIGARTIGE**

## DAS UNIKAT

Unikat (lat. *unus* einer, ein einziger) bezeichnet die Einzigartigkeit eines Objektes, beispielsweise eines Schriftstücks, Gemäldes oder einer Fotografie, bzw. eines Lebewesens. Alle Lebewesen weisen einen Genetischen Code auf, der in der selben Form, nie wieder auftreten wird.

Im Kunsthandwerk und in der Kunst allgemein sind fast alle von Menschen erstellten Anfertigungen einzigartig.

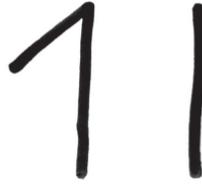
Einzigartigkeit entsteht oft schon alleine durch kleine Beeinflussungen in der Technik, die der Mensch nicht im selben Maß gleichförmig ausführen kann wie beispielsweise eine Maschine.

Der Begriff Unikat betont gegenüber einer Massenware die Besonderheit und den gesteigerten Wert des Einzelnen, das durch Kunstfertigkeit oder Zufall entsteht. In diesem Sinne kann auch die manuell ausgeführte Reproduktion eines Kunstwerks, z. B. eines alten Meisterwerks, ein Unikat darstellen, insofern es sich um die Nachempfindung eines Originalkunstwerks handelt, die niemals eine genaue Kopie desselben sein kann.

In der Produktion ist ein Unikat ein eindeutig identifizierbares Teil (Seriennummer behaftet) zwecks Rückverfolgbarkeit des gesamten Produktionsprozesses und aller nachgelagerten Prozesse. → [de.wikipedia.org/wiki/Unikat](http://de.wikipedia.org/wiki/Unikat)

## DIE EINS

Wörter, die Einzigkeit ausdrücken, beginnen häufig mit der griechischen Vorsilbe *mono*, etwa Monokel oder Monografie, oder sind aus dem lateinischen *singularis* oder *solus* abgeleitet, wie Singular oder Solo. Wörter, die Einheitlichkeit ausdrücken, sind häufig aus dem lateinischen *unus* abgeleitet: Union oder Uniform. Auch Wörter die Einzigartigkeit darstellen, wie z.B. Unikat, unifarben... sind vom lateinischen *unus* abgeleitet. Wird auf die Rang- oder Abfolge Bezug genommen, so wird der lateinische Stamm *prim-* verwendet, etwa bei Primus oder Primzahl.



In Deutschland wird die Ziffer 1 handschriftlich vorwiegend in zwei Zügen gezeichnet: Ein senkrechter Strich und ein kleinerer Schrägstrich. In anderen Ländern wie beispielsweise England wird nur ein senkrechter Strich gezeichnet. Die deutsche Schreibweise mit zwei Strichen wird in England daher oft fälschlicherweise als 7 gelesen. Beim Schreiben von römischen Zahlen und oft auch Binärzahlen wird die 1 auch in Deutschland als alleinstehender Strich gezeichnet.

## LONESOME GEORGE

*Lonesome George* ist die letzte bekannte Riesenschildkröte der Unterart *Geochelone nigra abingdoni*. Er stammt von der Insel *Pinta* der *Galápagos-Inseln* und ist heute in der Forschungsstation der *Charles Darwin Foundation* untergebracht. *Lonesome George* ist ca. 80 Jahre alt und etwa 90 kg schwer.

Nachdem auch bei neueren Expeditionen (zuletzt durch *Pritchard* im Jahre 2004) auf der Insel *Pinta* keine weiteren Exemplare dieser Unterart gefunden werden konnten, wurden verschiedene Paarungsversuche – zunächst mit örtlich nahe vorkommenden Unterarten von der Insel *Isabela* und dann mit den genetisch näher verwandten Schildkröten von den Inseln *San Cristóbal* und *Española* unternommen. Im Juli 2008 wurden sechs intakte Eier in einem Gehege entdeckt, die allerdings nicht befruchtet waren. Auch im Jahr 2010 waren fünf Eier 120 Tage erfolglos inkubiert worden.

Von der besagten Unterart wurden auch Tiere gefunden, die sowohl Gene von der *Geochelone nigra abingdoni* als auch von der *Geochelone nigra chatamensis* haben. Es könnte daher noch freilebende Verwandte von *George* geben. → [de.wikipedia.org/Lonesome\\_George](http://de.wikipedia.org/Lonesome_George)



Lonesome George ist die letzte Riesenschildkröte seiner Art. Er ist ca. 80 Jahre alt und lebt auf den Galapagosinseln in einer Forschungsstation.



Das letzte Einhorn ist nicht das einzige seiner Art, aber es ist das einzige, das Liebe und Leid empfinden kann.

### DAS LETZTE EINHORN

Das letzte Einhorn (orig. *The Last Unicorn*) ist eine Erzählung von *Peter S. Beagle*, aus der *Jules Bass* und *Arthur Rankin Jr.* 1982 einen Zeichentrickfilm fertigten.

Die Geschichte: Ein Schmetterling erzählt einem Einhorn, dass dessen Artgenossen alle vom *Roten Stier* gejagt und vertrieben worden sind. Daraufhin verlässt dieses letzte Einhorn seinen Wald und macht sich auf die Suche. Als das Einhorn auch vom *Roten Stier* angegriffen wird, verwandelt *Schmendrick* es in die *Lady Amalthea*, da der *Rote Stier* keine Menschen verfolgt. Als *Lady Amalthea* wieder in ein Einhorn zurückverwandelt wird, stirbt *Prinz Lir* bei dem Versuch, es zu beschützen. Sein Tod gibt dem letzten Einhorn die Kraft, den *Roten Stier* ins Meer zu treiben, die Burg zu zerstören und die übrigen Einhörner zu erlösen. Danach belebt es *Prinz Lir* durch eine Berührung mit seinem Horn wieder. Nachdem das Einhorn *Schmendrick* anvertraut hat, dass es aufgrund der vorübergehenden Verwandlung in einen Menschen das einzige Einhorn sei, das Liebe und Leid empfinden könne, kehrt es in seinen Wald zurück. → [de.wikipedia.org/wiki/Das\\_letzte\\_Einhorn](https://de.wikipedia.org/wiki/Das_letzte_Einhorn)

### GOTT BEI DEN SIMPSONS

Gott hat als Einziger in der Serie *Die Simpsons* fünf statt vier Finger.



### DER TAG

Jeder Tag ist vom Grundaufbau gleich. Er beginnt am Morgen mit dem Aufgehen der Sonne und endet am Abend mit deren Untergang. Alles dazwischen ist einzigartig.

Thomas Mann  
Tagebücher  
23.08.1952

Gastein, Sonnabend den 23. VIII. 52

7 Uhr Bad.

½ 9 Frühstück.

Toast statt des Semmelteigs.

Der Himmel heller.

Befinden frischer.  
Beschäftigung mit dem Manuskript.  
Beim Badearzt; Geschwätz und Verordnungen. Hauptsache sei, dass mein Gewicht stabil bleibe, was, fürchte ich, bei meinem schlechten Appetit, den Kau- und Schluckschwierigkeiten schwer zu erreichen sein wird.  
Mit Reisiger etwas gegangen.  
Sonne.  
Mit ihm im Freien gegessen (»Laube«)  
Allerlei beschwerliche Post, teils absurd.  
Besuchsanmeldungen.  
Nachmittags im Bette geschlafen.  
Nach dem Thee Reisiger zur Vorlesung des Kuckuck-Kapitels aus dem Krull.  
Die Wirkung ziemlich lahm.  
Erika dazu.  
Hatte schmerzliche Auseinandersetzungen gegeben zwischen ihr und K. über die Trübungen der jüngsten Tage:  
Golo, die Lichnowsky, Lasky, ihre Schärfe, düstere Übertreibungen, Bitterkeit, das unduhlsame Verhältnis zu ihren Geschwistern.

09.10.1954

Kilchberg, Sonnabend den  
9. X. 54

Nach 8 Uhr [auf].

Im Morgenblatt Webers Besprechung des »Krull« unter dem Titel »Ein Meisterwerk T.Ms.«

Hohes Lob, bestrebt, die innersten Fiebern des Buchs anzurühren.

Etwas nebelhaft im Ausdruck, aber liebevoll. Gefühl, in ein Festjahr eingetreten zu sein. Wunderlich, wie ich gestern im Theater und Hotel (die Angestellten!) selbst ganz wie eine königliche Hoheit behandelt wurde und so reagierte.

Wunderlicher Lebenstraum, der bald ausgeträumt sein wird.

Kurios, kurios.

Das habe ich früh gesagt und werde es zuletzt sagen.

Völlig unfähig zu arbeiten.

Den ganzen Tag krank.

Nachmittags im Bett.

Qualvolle Erregung statt Ruhe.

Aber abends ins Theater, was mich eher

zerstreute und belebte.

»Leocadia« von Anouï[ll]h, halb träumerisches, drolliges Spiel, lose, wie man es heute so macht; einige von den Darstellern amüsierten mich, ein gewisser Alfons Höckmann, etwas Provinz-Romeo, spielte den Prinzen.

Wiedersehen mit der alten Terwin-Moissi. Sehr begabt offenbar ein gewisser Dickow als Bistro-Wirt, der in Luzern ein vorzüglicher Sosas gewesen sein soll, wie Dir. Wälterli erzählte.

Später Kaffee in der Pause mit Schweizer und Trebitsch.

*Thomas Mann hat sein Leben lang Tagebuch geschrieben. Alle Tagebücher aus der Zeit vor März 1933 hat er im Mai 1945 verbrannt. Über die Restlichen hatte er verfügt, dass die versiegelten Pakete mit den Tagebüchern erst zwanzig Jahre nach seinem Tod geöffnet und veröffentlicht werden dürfen.*

## DAS DATUM

Das Kalenderdatum, meist kurz Datum genannt, ist die Benennung eines Tages im jeweiligen Kalenderjahr im Rahmen eines Kalenders. Beginn und Ende eines solchen Tages sind abhängig von der Zeitzone auf die sich die Angabe bezieht. → [de.wikipedia.org/wiki/Kalenderdatum](https://de.wikipedia.org/wiki/Kalenderdatum)

Jedes Datum wiederholt sich, wenn man die Jahresangabe weglässt. Mit Jahresangabe ist jedes Datum und jeder Tag einzigartig.

**Heute ist  
Mittwoch, der  
13. Juli 2011**

## DER MOMENT

Der Moment (»Bewegung, Grund, Einfluss« von lat. *mōvere* »bewegen, entstehen«) bezeichnet ein sehr kurzes Zeitintervall.

Der Moment ist eine unspezifische Zeitspanne, ähnlich dem Augenblick (der Augenblick: etwa 3-4 Sekunden, unspezifische Zeitspanne, umgangssprachlich deutlich länger (1-2 Minuten)) → [de.wikipedia.org/wiki/Moment](https://de.wikipedia.org/wiki/Moment)

Ein Moment ist im Vergleich zur Sekunde ein unbestimmtes Zeitintervall. Er kann länger oder kürzer sein. Die Länge eines Moments ist subjektiv. Es gibt lange und kurze, schöne und schreckliche Momente. Momente sind durch ihre subjektive Wahrnehmung, und dadurch wiederum für jeden einzelnen Menschen, einzigartig.

## DIE INDIVIDUALITÄT

Der Begriff Individualität (lat.: *Ungeteiltheit*) bezeichnet im weitesten Sinne die Tatsache, dass ein Mensch oder Gegenstand einzeln ist und sich von anderen Menschen beziehungsweise Gegenständen unterscheidet.

Zu beachten ist hier, dass die Begriffe physische Identität und physische Individualität synonym verwendet werden. Da eine Unterscheidung sinnvoll ist, werden in neuerer Zeit oft alle somatischen Merkmale einer Person als Teil der Identität gesehen, während Individualität als Unterscheidungsbegriff zur Identität nur auf rein psychischen Merkmalen basieren soll. Damit wird Individualität als nachträglich erworbene Fähigkeit (durch Erziehung oder selbst erworben) bezeichnet.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Individualität](https://de.wikipedia.org/wiki/Individualität)

## DER FINGERABDRUCK

Der Fingerabdruck ist ein Abdruck der Papillarleisten am Endglied eines Fingers. Da bisher keine zwei Menschen mit dem gleichen Fingerabdruck bekannt sind, geht man von der Einzigartigkeit des Fingerabdrucks aus.

Ein Fingerabdruck hängt nicht allein von den Erbanlagen ab, sondern von zahlreichen Faktoren, von denen der Wissenschaft nicht alle bekannt sind. Eine der Theorien ist, dass die Ernährung des ungeborenen Kindes über die Form des Musters, das sich

bereits zum vierten Embryonalmonat ausbildet, entscheidet. Das Wort »Fingerabdruck« wird auch metaphorisch oder im übertragenen Sinne gebraucht, um einzigartige Eigenschaften einer Person oder einer Sache herauszustellen. → [de.wikipedia.org/wiki/Fingerabdruck](https://de.wikipedia.org/wiki/Fingerabdruck)



## DIE EINZIGARTIGKEIT DES MENSCHEN

Das *Ich-Denkmal* des Künstlers *Hans Traxler* steht in der Mainuferanlage zwischen Rudererhof und Gerbermühle im Frankfurter Grüngürtel. Inzwischen steht ein zweites Exemplar in Kassel am Brüder-Grimm-Platz. Beide zählen zum Genre der *Komischen Kunst*.

Das Denkmal besteht aus einem steinernen Sockel, wie ihn üblicherweise Denkmäler berühmter Personen der Zeitgeschichte besetzen, auf dem jedoch keine Statue steht. Auf der Vorderseite steht »ICH« in goldenen Großbuchstaben, an der Rückseite ermöglicht eine dreistufige Treppe das Besteigen des Sockels. Unter dem Kontext »Jeder Mensch ist einzigartig« werden Besucher animiert, den Sockel zu besteigen und sich dort, angeregt von *Traxlers* Zeichnungen auf einer Schautafel, in verschiedenen Posituren fotografieren zu lassen. Der so fotografierte Besucher wird selbst zum Denkmal. → [de.wikipedia.org/wiki/Ich-Denkmal](https://de.wikipedia.org/wiki/Ich-Denkmal)



Auf der Schautafel steht:  
»Jeder Mensch ist einzigartig.  
Das gilt natürlich auch für alle Tiere.  
Halten Sie es fest für immer. Hier.«



Franziska Leiste,  
1,65 m groß



***»Jedes bösartige  
Problem kann als  
Symptom eines  
anderen Problems  
betrachtet werden«***

**VIII**

**Jedes bösartige Problem kann als Symptom eines anderen Problems betrachtet werden**

»Probleme können beschrieben werden als Diskrepanzen zwischen dem Ist-Zustand und dem Soll-Zustand. Der Prozeß der Problemlösung beginnt mit der Suche nach einer kausalen Erklärung der Diskrepanz. Die Beseitigung dieser Ursache bringt ein anderes Problem zum Vorschein, dessen ›Symptom‹ das ursprüngliche Problem ist. Jenes kann seinerseits wiederum als Symptom eines weiteren Problems ›höherer Ebene‹ betrachtet werden.<sup>21</sup> So kann ›Straßenkriminalität‹ als Symptom allgemeinen Sittenverfalls gesehen werden oder von zu viel Großzügigkeit, von schlechten Zukunftsperspektiven, von Wohlstand, Armut oder was immer einem als kausale Erklärung am besten gefällt. Die Ebene, auf der das Problem angesiedelt wird, hängt vom Selbstvertrauen des Analytikers ab und kann nicht nach logischen Gründen entschieden werden. Es gibt nicht so etwas wie eine natürliche Ebene eines bösartigen Problems. Je höher die Ebene der Problem-Formulierung ist, desto breiter und allgemeiner wird sie, und umso schwieriger wird es auch, etwas zur Lösung des Problems zu tun. Andererseits sollte man nicht versuchen, Symptome zu kurieren<sup>22</sup>; und deshalb sollte

man versuchen, Probleme auf einer möglichst hohen Ebene anzusiedeln.<sup>23</sup> Hier liegt auch eine Schwierigkeit des Inkrementalismus. Diese Doktrin verkündet eine Politik der kleinen Schritte, in der Hoffnung, damit systematisch zu einer generellen Verbesserung beizutragen. Wenn das Problem jedoch auf einem zu niedrigen Niveau (einem Inkrement) in Angriff genommen wird, dann kann der Erfolg des Entschlusses darin bestehen, die Dinge noch schlimmer zu machen, weil es schwieriger wird, höher gelagerte Probleme zu behandeln. Marginale Verbesserung garantiert nicht eine generelle Verbesserung. Zum Beispiel kann die Computerisierung eines Verwaltungsprozesses geringere Kosten, leichtere Abwicklung, etc. zur Folge haben. Gleichzeitig wird es schwieriger, strukturelle Änderungen im Unternehmen durchzuführen, da technische Perfektion organisatorische Muster verstärkt und normalerweise die Kosten für Änderungen erhöht. Die neu erworbene Macht derjenigen, die die Information kontrollieren, kann dann spätere Modifikationen ihrer Rolle verhindern.

Unter diesen Umständen überrascht es nicht, daß die Ange-

*hörigen einer Organisation dazu neigen, die Probleme auf einem niedrigeren Niveau als ihrem eigenen zu sehen. Wenn Sie einen Polizeichef fragen, wo die Probleme der Polizei liegen, wird er wahrscheinlich eine bessere Ausrüstung verlangen.»<sup>24</sup>*

- 21 Jedes zahme Problem hat eine bestimmte natürliche Form, und es gibt keinen Grund, z. B. über die Prob-  
lembene zu diskutieren. Rittel: S. 46
- 22 Man ist nie sicher sein, daß man das Problem auf  
dem richtigen Niveau angeht, weil natürlich niemand  
versuchen sollte, Symptome zu kurieren, da Kurieren  
von Symptomen die eigentliche Krankheit verschlim-  
mern kann. Rittel: S. 46
- 23 Deshalb sollte man niemals zu sicher sein, daß man  
das Problem wirklich so wie vorgesehen angehen  
sollte. Wenn jemand sagt: »Wir haben Schwierigkeiten  
mit unserem Lagerverzeichnis und dadurch oft  
Verzögerungen«, kann man das immer als ein Symp-  
tom, z. B. der generellen Personalpolitik oder der  
Organisation der Einkaufsabteilung verstehen. Wir  
sollten nicht zu früh darauf schließen, daß das Lager-  
verzeichnis neu organisiert werden muß, denn  
vielleicht sollten wir vielmehr das umfassendere  
System angehen. Rittel: S. 46
- 24 Rittel: S. 27f

DIE BESEI  
DER URSAC  
PROBLEMS  
ANDERES Z

TIGUNG

HE EINES

KANN EIN

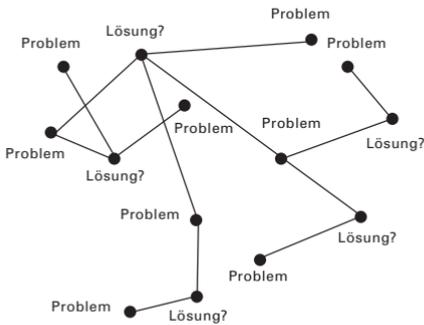
EIGEN

Ist ein Wicked Problem scheinbar bewältigt, zeigt sich meist schon in der Lösung ein Neues. So gibt es keine optimale Lösung eines Zeitmanagements. Wicked Problems existieren nicht unabhängig voneinander. Sie sind wechselseitig abhängig, vernetzt und bedingen sich gegenseitig.

# VIII

## DAS ABHÄNGIGE

Immer wenn wir denken, wir hätten ein Problem gelöst, kündigt sich ein neues an. Die Lösung ist deswegen niemals endgültig sondern auch immer abhängig von der Zeit.

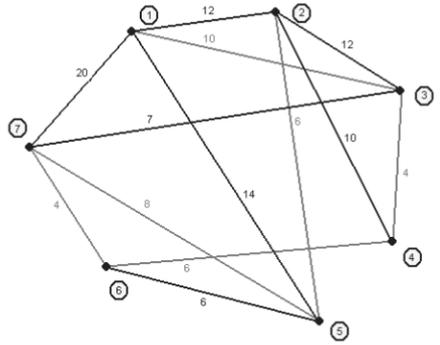


DER GRAPH

Ein Graph ist in der Graphentheorie eine abstrakte Struktur, die eine Menge von Objekten zusammen mit den zwischen diesen Objekten bestehenden Verbindungen repräsentiert. Häufig werden Graphen anschaulich gezeichnet, indem die Knoten durch Punkte und die Kanten durch Linien dargestellt werden. → [de.wikipedia.org/Graph\\_\(Graphentheorie\)](http://de.wikipedia.org/Graph_(Graphentheorie))

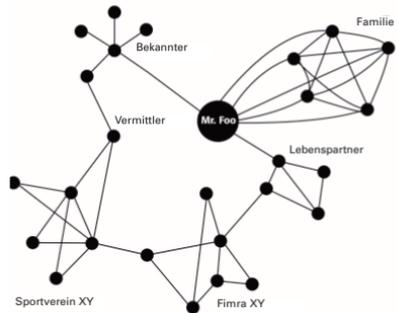
Beispiel: Sieben Dörfer sollen mittels Straßen miteinander verbunden werden, wobei es keine Rolle spielt ob die Dörfer direkt zu erreichen sind, oder nicht. Für die Straßen soll so wenig Geld wie möglich ausgegeben werden. Diese Kosten lassen sich durch Graphentheorie bestimmen – die Kosten für eine Straße zwischen dem Dorf  $i$  und  $j$  sind in der unten stehenden Tabelle zu finden. (- bedeutet das zwischen diesen Dörfern keine Straße gebaut werden kann.):

	Dorf 1	Dorf 2	Dorf 3	Dorf 4	Dorf 5	Dorf 6	Dorf 7
Dorf 1	0	12	10	-	14	-	20
Dorf 2	12	0	12	10	6	-	-
Dorf 3	10	12	0	4	-	-	7
Dorf 4	-	10	4	0	-	6	-
Dorf 5	14	6	-	-	0	6	8
Dorf 6	-	-	-	6	6	0	4
Dorf 7	20	-	7	-	8	4	0



DIE NETZWERKE

Als Netzwerke werden Systeme bezeichnet, deren zugrundeliegende Struktur sich mathematisch als Graph modellieren lässt und die über Mechanismen zu ihrer Organisation verfügen.



DAS KLEINE-WELT-PHÄNOMEN

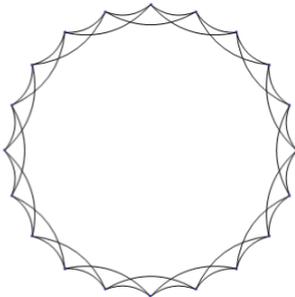
Das Kleine-Welt-Phänomen ist ein von *Stanley Milgram* 1967 geprägter sozialpsychologischer Begriff, der innerhalb der sozialen Vernetzung in der modernen Gesellschaft den hohen Grad abkürzender Wege durch persönliche Beziehungen bezeichnet. Er bezeichnet eine Hypothese, nach der jeder Mensch (sozialer Akteur) auf der Welt mit jedem anderen über

eine überraschend kurze Kette von Bekanntschaftsbeziehungen verbunden ist. Dies ist möglich, obwohl die »Dichte« des sozialen Netzwerks aller Akteure – gemessen als das Verhältnis der realen zu den rechnerisch möglichen Kontakten der Kontaktpersonen eines einzelnen Akteurs – sehr gering ist, nämlich nahe null. → [de.wikipedia.org/wiki/Kleine-Welt-Phänomen](http://de.wikipedia.org/wiki/Kleine-Welt-Phänomen)

Ein Experiment bestätigte: Der Forscher *Stanley Milgram* hatte 296 Personen gebeten, einen Brief an eine ihnen unbekannt Person zu senden. Sie sollten ihn einfach an den Bekannten schicken, von dem sie glaubten, dass er den Empfänger kennen könnte. Nur 64 der ursprünglich 296 Sendungen erreichten ihr Ziel. Die Ketten, die zum Empfänger führten, hatten eine mittlere Länge von sechs Personen.

Erstaunlicherweise haben Studien in den vergangenen Jahren die Zahl von sechs bis sieben bestätigt, die *Milgram* 1967 bei seinem simplen Experiment entdeckt hatte. Handelt es sich um eine Art Naturkonstante? Über sechs, sieben Ecken kennt jeder Mensch jede – das Grundgesetz menschlicher Netzwerke. → [www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,56970500.html](http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,56970500.html)

Bekannte Beispiele für ein Kleine-Welt Netzwerk sind online Netzwerke wie StudiVZ und Facebook.



Jeder Knotenpunkt in dieser Visualisierung ist eine Person. Die Verbindung ist hier nacheinander im Kreis und dadurch manchmal ziemlich lang.

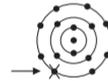


Es ist hier gut zu erkennen, dass sich plötzlich Direktverbindungen zu vorher weit entfernten Knoten aufturn können, was die »Welt« kleiner« macht.

### DER SCHENKKREIS

Schenkkreise oder Herzkreise sind eine Form des Schneeball- oder Pyramidensystems.

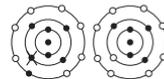
Neue Teilnehmer »schenken« nach ihrem Eintritt in die Gruppe Mitgliedern, die bereits länger dabei sind, Geld, in der Hoffnung, später, nach einem Aufstieg in der Hierarchie, selbst »beschenkt« zu werden. → [de.wikipedia.org/wiki/Schenkkreise](http://de.wikipedia.org/wiki/Schenkkreise)



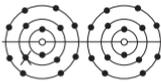
Vollzähliger Kreis. 8 Leute außen zahlen 5.000, die Person in der Mitte empfängt 40.000. Die inneren Kreise müssen warten. Wir begleiten die Geldgeberin Frau X.



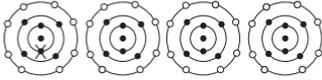
Die beschenkte Person geht fröhlich ihrer Wege – der Kreis teilt sich auf. Die beiden vom innersten Kreis übernehmen jetzt



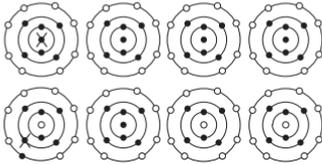
die Mittelposition in den neugebildeten Kreisen. Beide Kreise suchen je 8, also 16 neue Zahlungswilige. Frau X ist aufgestiegen.



Wenn die Kreise vollzählig sind zahlen 16 Leute, die Personen in der Mitte freuen sich über je 40.000 (Frau X ist begeistert) und verschwinden. Beide Kreise teilen sich.



Die Personen in der Mitte warten auf 32 Geldgeber. Frau X fällt ihren Freunden inzwischen durch Werbeversuche auf...



Nach der 3. Kreisteilung suchen 8 Kreise je 8, insgesamt 64 Neue. Sind sie gefunden kann sich nun Frau X freuen und von ihren tollen Erfahrungen erzählen – vom sicheren Gewinn. Evt. steigt sie neu ein, unterstützt einen Freund mit einem halben Beitrag...

## DER SCHNEEBALLEFFEKT

Der Schneeballeffekt beschreibt redensartlich sich aufschaukelnde Kettenreaktionen, meist im gesellschaftlichen Bereich. Klassisch beschreibt die Metapher die Verbreitung eines Gerüchts. Auch der Kettenbrief macht sich den Schneeballeffekt zu Nutze.

Der Begriff leitet sich her vom rollenden und dabei anwachsenden Schneeball, der im Gebirge womöglich Lawinenausmaße annehmen kann.

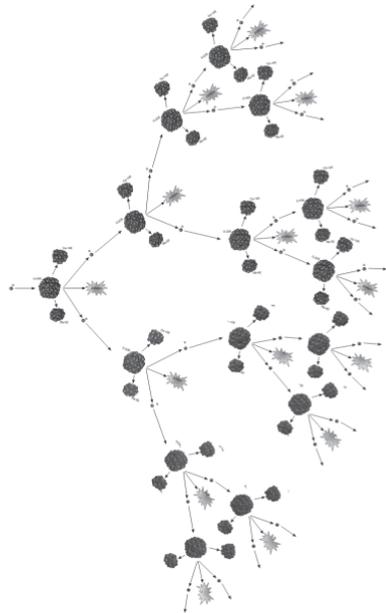
Im Gegensatz zum Dominoeffekt ist der Schneeballeffekt mit steigender Intensität behaftet. Das bedeutet, dass der Schneeballeffekt mit fortdauernder Zeit immer größere Ausmaße annimmt. Beim Dominoeffekt dagegen handelt es sich meist um dieselben oder ähnliche Geschehnisse. → [de.wikipedia.org/wiki/Schneeballeffek](http://de.wikipedia.org/wiki/Schneeballeffek)

## DIE KETTENREAKTION

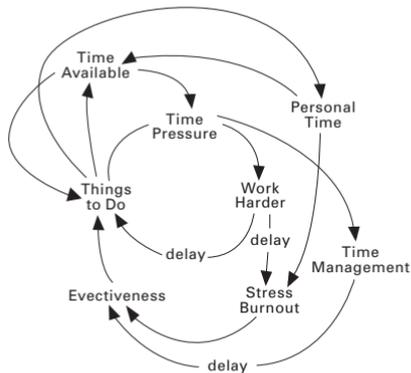
Eine Kettenreaktion ist eine physikalische oder chemische Umwandlung (Reaktion), die selbsttätig weitere gleichartige Umwandlungen nach sich zieht, sich also selbst am Weiterlaufen hält. Dadurch kann eine Umwandlung, die an einzelnen Atomen oder Molekülen beginnt, sich zu einem Vorgang erweitern, bei dem große Stoffmengen umgesetzt werden.

Im engeren Sinne spricht man von Kettenreaktion, wenn eines der Produkte der Einzelreaktion Ausgangsprodukt (Reaktand, Edukt) für die nächste Reaktion ist.

Im erweiterten Sinn kann der Begriff auch die damit vergleichbaren Vorgänge bezeichnen, bei denen nicht ein Reaktionsprodukt, sondern die bei der Einzelreaktion frei gewordene Energie, die nächste Reaktion oder Reaktionen auslöst. → [de.wikipedia.org/wiki/Kettenreaktion](http://de.wikipedia.org/wiki/Kettenreaktion)



Eine der bekanntesten Kettenreaktionen ist die neutroneninduzierte Kernspaltung.



Zeitmanagement ist auch eine Kettenreaktion.

### DER STAMMBAUM

Der Stammbaum ist ein gerichteter Graph, der die Nachfahren einer Person oder eines anderen Lebewesens darstellt. Die Aufstellung von Stammbäumen einer Person oder Familie ist Teil der Genealogie (Ahnenforschung). Eine andere Darstellungsform ist die Stammtafel, in der die Bezugsperson oben steht. Das Gegenstück zum Stammbaum ist die Ahnentafel, die aber die Vorfahren einer bestimmten Person darstellt und die umgangssprachlich häufig fälschlicherweise auch als »Familienstammbaum« bezeichnet wird.

In den historischen Hilfswissenschaften spricht man vom Stammbaum nur dann, wenn die grafische Darstellung in Baumform gemeint ist.

Beim Stammbaum wird der Stammvater als Bezugsperson unten, gleichsam als Wurzel eines Baumes dargestellt. In den Ästen darüber finden sich die Kinder und weiteren Nachfahren, dabei steht die gleichrangige ältere Person immer links von der jüngeren.

Stammbäume existieren in verschiedenen Varianten. Beispielsweise können weibliche Nachkommen einbezogen werden oder nur Personen gleichen Namens berücksichtigt werden. Die Darstellung kann schematisch erfolgen oder dekorativ ausgeschmückt werden.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Stammbaum](http://de.wikipedia.org/wiki/Stammbaum)

### DIE MENDELSCHEN REGELN

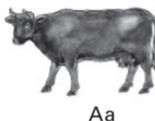
Die Gesetze, die von *Gregor Johann Mendel* im Jahre 1865 aufgestellt wurden, gehören in den Bereich der Vererbungslehre oder auch Genetik. Mit ihnen konnte *Mendel* als einer der Ersten erklären, nach welchem Muster Eigenschaften der Eltern an ihre Nachkommen weitergegeben werden – dies bezieht sich sowohl auf Pflanzen, als auch auf Tiere.

→ [www.mendel-regeln.de](http://www.mendel-regeln.de)

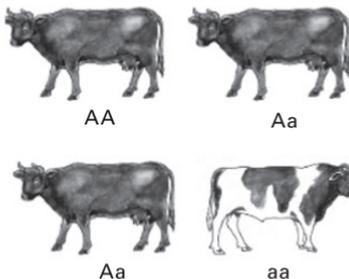
#### Elterngeneration



#### F1 – Generation



#### F2 – Generation



#### Das Spaltungsgesetz:

Die Nachkommen einer Kreuzung mischerbiger Individuen sind nicht mehr gleichförmig, sondern spalten ihr äußeres Erscheinungsbild in einem bestimmten Zahlenverhältnis auf. Mendel kreuzte die Tiere der F1-Generation untereinander. In der folgenden Generation (F2) traten neben den braunen auch schwarze Kühe auf, und zwar im Verhältnis 3:1.







**»Die Wahl der  
Erklärung  
bestimmt die Art  
der Problemlösung«**

IX

## **Die Wahl der Erklärung eines Problems bestimmt die Lösung**

»Straßenkriminalität« kann erklärt werden durch zu wenig Polizei, zu viele Kriminelle, inadäquate Gesetze, zu viel Polizei, kulturelle Unterdrückung, ungünstige Umstände, zu viele Waffen, geistige Abnormität, usw. Jede dieser Erklärungen bietet eine Richtung zur Bekämpfung der Straßenkriminalität. Welche davon ist richtig? Es gibt keine Regel oder Vorgehensweise, um die »richtige« Erklärung oder eine richtige Kombination von Erklärungen davon zu bestimmen. Der Grund dafür liegt darin, daß es bei der Behandlung bössartiger Probleme einige Möglichkeiten mehr gibt, Hypothesen abzulehnen, als in den Naturwissenschaften erlaubt sind.

In den Naturwissenschaften wird üblicherweise auf folgende Weise mit widersprüchlicher Evidenz umgegangen: »Unter den Bedingungen C und in der Annahme, daß die Hypothese H gilt, muß der Effekt E eintreten. Nun tritt, gegeben C, aber E nicht ein. Folglich muß H zurückgewiesen werden.«

Im Zusammenhang mit bössartigen Problemen<sup>25</sup> jedoch sind weitere Arten zulässig: Man kann leugnen, daß der Effekt E nicht aufgetreten sei, oder man kann das Nicht-Auftreten von E

mit intervenierenden Vorgängen erklären, ohne H aufgeben zu müssen. Hier ein Beispiel: Nehmen wir an, jemand erklärt Straßenkriminalität mit »zu wenig Polizei«. Das wird zur Grundlage eines Plans, und die Anzahl der Polizisten wird erhöht. Nehmen wir ferner an, daß es in den darauf folgenden Jahren eine größere Anzahl von Verhaftungen gibt, aber eine Zunahme der Delikte, die leicht unter der Zuwachsrate des Brutto-sozialproduktes liegt. Ist nun der Effekt E eingetreten? Wurde die Straßenkriminalität durch die Verstärkung der Polizeikräfte verringert? Wenn die Antwort »nein« lautet, können verschiedene nicht-wissenschaftliche Erklärungen versucht werden, um die Hypothese H zu retten (»die Verstärkung der Polizeikräfte verringert die Straßenkriminalität«): »Wenn wir die Anzahl der Beamten nicht vergrößert hätten, wäre der Anstieg der Verbrechensrate noch höher gewesen«, »Dieser Fall ist eine Ausnahme von der Regel H, weil es einen ungewöhnlichen Zustrom von kriminellen Elementen gegeben hat«, »Die Zeit ist zu kurz, um die Auswirkungen jetzt schon spüren zu können«, usw. Aber auch die Antwort »Ja, E ist eingetreten« kann verteidigt werden. »Die Anzahl der Verhaftungen ist

*gestiegen», etc. Bei der Behandlung bössartiger Probleme sind die in der Argumentation benutzten Arten der Beweisführung wesentlich vielfältiger als die, die im wissenschaftlichen Diskurs zulässig sind. Aufgrund der wesentlichen Einzigartigkeit des Problems (siehe Merkmal VII) und der fehlenden Gelegenheit exakten Experimentierens (siehe Merkmal V) kann H nicht einer kritischen Überprüfung ausgesetzt werden.*

*Das heißt, die Wahl der Erklärung ist im logischen Sinn willkürlich. In Wirklichkeit steuern Kriterien der Einstellung die Wahl. Die Leute wählen jene Erklärungen, die ihnen am plausibelsten erscheinen. Etwas übertrieben (aber nicht sehr) kann man auch sagen, daß sich jeder die Erklärung einer Diskrepanz<sup>26</sup> herausucht, die am besten zu seinen Absichten paßt und die die Vorstellungen über diejenigen Handlungen bestätigt, die für ihn möglich sind. Die »Weitsicht« des Analytikers ist der stärkste determinierende Faktor bei der Erklärung einer Diskrepanz und daher auch bei der Lösung eines bössartigen Problems.«<sup>27</sup>*

25 Jede Formulierung von bössartigen Problemen korrespondiert mit einer Aussage über die Lösung und umgekehrt. Wenn ich sage, das Problem ist, eine Maschine zu bekommen, die eine Million Operationen ausführt, dann ist diese Maschine eine Lösung; wenn ich sage, diese Maschine sollte nicht schwerer als 500 kg sein, dann ist genau dies die Lösung. Das bedeutet, daß das Verstehen des Problems mit dem Lösen identisch ist. Welche Aussage man auch immer über das Problem macht es ist eine Aussage über die Lösung. Das ist ganz anders als bei zahmen Problemen, wo eines das Problem ist und das andere die Lösung, und sehr verschieden von dem Begriff eine des Problems, wie ihn die Befürworter des Ansatzes der ersten Generation im Sinn hatten. Rittel: S. 44

26 Ein Problem ist nach Rittel die Diskrepanz zwischen beobachteten Ist- und gewünschten Soll-Zustand.

27 Rittel: S. 27f

WENN SICH  
URSACHE  
WIRD, WEIß  
WIE SIE ZU

AUF EINE  
FESTGELEGT  
MAN AUCH,  
BEHEBEN IST

Um eine Lösung für ein Wicked Problem zu finden, muss eine Ursache bestimmt und so das Problem definiert werden. Diese Definition ist zugleich eine Handlungsanweisung zur Behebung des Problems, da die Definition die Lösung beinhaltet. Wenn in einer unübersichtlichen Situation auf eine Anleitung zurückgegriffen werden kann, wissen Betroffene, wie sie sich verhalten sollen. Diese Anleitung definiert Regeln und bestimmt dadurch die weitere Vorhergehensweise, die Lösung des Problems.

**IX**  
**DEFINITION**  
**=**  
**LÖSUNG**

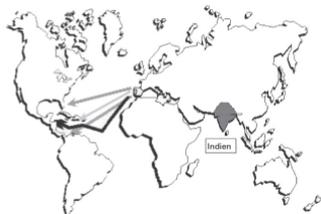
## DAS SPIEL

Spiel ist eine freiwillige Handlung, die nach freiwillig angenommenen, aber unbedingt bindenden Regeln verrichtet wird, ihr Ziel in sich selber hat und begleitet wird von einem Gefühl der Spannung. → [de.wikipedia.org/wiki/Spiel](http://de.wikipedia.org/wiki/Spiel)

Ein Spiel definiert sich anhand seiner Regeln. Diese Regeln sind gleichzeitig die Handlungsanweisung. Sozusagen der Weg zur Lösung (gewinnen). Bei einer anderen Definition entsteht eine andere Lösung. Schach z.B. ist ein Spiel mit 32 Figuren, jeweils 16 pro Spieler, ein Brett mit 8 x 8 Feldern, die Bauern können zwei Züge nach vorn machen, können aber (...) und gewonnen ist das Spiel, sobald sich der gegnerische König nicht mehr bewegen kann.

## DAS ENTDECKEN

Beim Erkunden mit einem Schiff, wie z. B. während der Entdeckungen im 15. Jh. durch *Christoph Kolumbus*, war der Prozess des Entdeckens, die Definition, die »Bewegung in Unbekannte Gebiete«, gleichzeitig die Lösung. Man definierte, dass man in eine Richtung segelte und löste damit gleichzeitig das Problem, dass man noch nie dort war. Eine Entdeckung ist – nach *Meyers Konversationslexikon* – die Auffindung dessen, was schon vorhanden, aber noch nicht bekannt war, zum Beispiel eines neuen Landes oder eines neuen Himmelskörpers. → [de.wikipedia.org/wiki/Entdeckung](http://de.wikipedia.org/wiki/Entdeckung)



*Kolumbus* landete auf einer Insel, die er *San Salvador* nannte. Sie gehört zu den Bahama-Inseln. Er glaubte in Ost-Indien zu sein und nannte die Eingeborenen Indianer.

## LOGISCHER ZIRKEL

Die Begründung eines Phänomens ist schon im Phänomen selbst enthalten, man dreht sich gewissermaßen im Kreis.

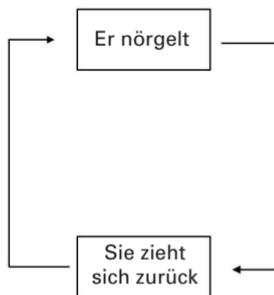
Zirkuläre Logik: Der Verweis und die Definition des logischen Zirkels ist selbst zirkulär. Allgemein gesagt, wenn man eine Aussage macht der Art »Wenn A wahr ist, dann ist auch B wahr« und dann »Wenn B wahr ist, ist auch A wahr« konstruiert, dann hat man einen Zirkel. Obwohl sich die Wahrheit von A und B gegenseitig zu bestärken scheint, wäre es ein Fehler, aufgrund dieses Zirkels eine Aussage über die Wahrheit von A und B zu machen. Denn das Gegenteil von A und B wäre dann genauso »wahr« – und das kann nicht sein.

→ [www.dittmar-online.net/religion/glossar.html](http://www.dittmar-online.net/religion/glossar.html)

## DER TEUFELSKREIS

Als Teufelskreis, auch *circulus vitiosus* (lat.: »schädlicher Kreis«), wird ein System bezeichnet, in dem mehrere Faktoren sich gegenseitig verstärken (positive Rückkopplung) und so einen Zustand immer weiter verschlechtern.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Teufelskreis](http://de.wikipedia.org/wiki/Teufelskreis)



## DIE ITERATION

Der Begriff Iteration kommt aus dem lateinischen *iterare* wiederholen. Die Ergebnisse eines Schrittes werden als Ausgangswerte des jeweils nächsten Schrittes genommen. Die Fol-

ge der Ergebnisse muss konvergieren. Wenn die Differenz zum vorangegangenen Rechenschritt kleiner als der akzeptierte Fehler ist, dann ist das Ergebnis hinreichend genau bestimmt, und das Verfahren wird beendet. Eines der bekanntesten Beispiele ist das Newton-Verfahren. Manchmal setzt man im nächsten Schritt Ergebnisse aus zwei oder noch mehr vorangehenden Schritten an.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Iteration](http://de.wikipedia.org/wiki/Iteration)

Bei bestimmten mathematischen Formeln entsteht rein durch eine Definition die Lösung, also ein bestimmtes Bild oder eine Zahlenreihe. Dadurch, dass man bestimmte Konstanten und Variablen festlegt, erhält man bereits während des Definitionsprozess' die Lösung.

Das Ergeniss und die Lösung hängen voneinander ab.

$$i = (a+i)$$

Bei einer Iteration ist die Aufgabe in der Lösung enthalten. Man muss also  $i$  definieren um die Lösung zu erhalten.

## DAS PROGRAMMIEREN

Programmieren ist ein Definitionsprozess. Wenn man an einem Programm etwas ändert, ändert man im Prinzip seine Definition. Ebenso wie in der Mathematik definiert man Funktionen, Variablen, Konstanten und Klassen. Somit ist Programmieren ein Beispiel, bei dem die logisch formulierte Frage (= Anforderung) die Antwort (= Lösung) beinhaltet.

```

1 // Quellcodebeispiel in C++
2
3
4 #include <cstdlib>
5 #include <iostream>
6
7 using namespace std;
8
9 int main(int argc, char *argv[])
10 {
11     int alter; // Variable vom Typ Integer
12
13     cout << "Wie alt bist du?";
14     cin >> alter;
15     cout << "Du bist " << alter << " Jahre alt" <<
16     getch();
17     return 0;
18 }

```

## DIE DEFINITION

Eine Definition (lat. *definitio* = Abgrenzung aus *de* = ab/weg und *finis* = Grenze) ist je nach der Definitionslehre, der hierbei gefolgt wird, entweder

1. eine Bestimmung des Wesens einer zu erklärenden Sache oder
2. eines Begriffs oder
3. die Feststellung eines tatsächlich geübten Sprachgebrauchs, oder
4. die Festsetzung oder Vereinbarung eines solchen.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Definition](http://de.wikipedia.org/wiki/Definition)



Beim Fußball gibt es die Regel, dass der Torwart das Trikot mit der Nummer 1 und Handschuhe trägt. Derjenige, der zu Spielbeginn die Nummer 1 und Handschuhe bekommt, weiß, dass er im Tor steht. Seine Aufgabe im Spiel ist klar.

## DIE GEBRAUCHSANWEISUNG

Nach dem *Duden* ist die Gebrauchsanweisung die »Anweisung, wie etwas zu gebrauchen ist« und eine Bedienungsanleitung eine »Anleitung zur Bedienung (eines Geräts o. Ä.)«.

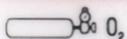
→ [de.wikipedia.org/wiki/Gebrauchsanleitung](http://de.wikipedia.org/wiki/Gebrauchsanleitung)



24b

737-600/700

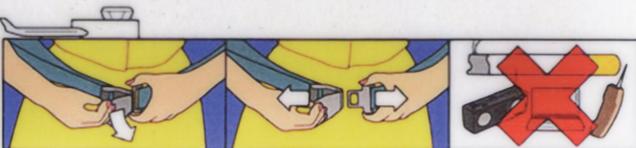
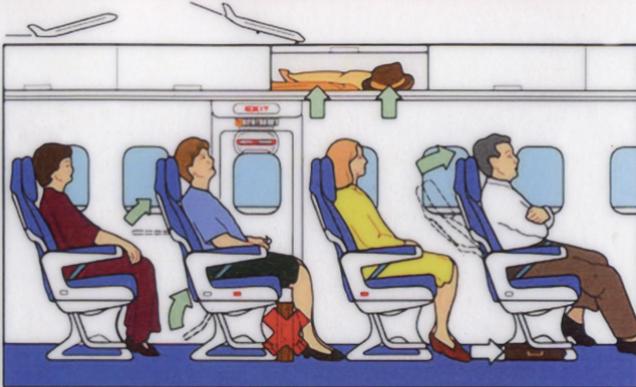
# Safety On Board



737-600/700

24b

# Safety On Board





***»Der Planer hat  
kein Recht,  
unrecht zu haben«***

X

## **Der Planer hat kein Recht, unrecht zu haben**

»Wie Karl Popper in ›The Logic of Scientific Discovery?‹ argumentiert, ist es ein Prinzip der Naturwissenschaften, daß Lösungen für Probleme immer nur Hypothesen sind, die zur Widerlegung angeboten werden. Dieser Brauch basiert auf der Einsicht, daß es keine Beweise für Hypothesen gibt, sondern nur tendenzielle Gegenbeweise. Je mehr eine Hypothese zahlreichen Versuchen zur Widerlegung widersteht, desto höher wird ihre ›Erhärtung‹ eingeschätzt. Demzufolge tadelt die wissenschaftliche Gemeinschaft ihre Mitglieder nicht dafür, daß sie Hypothesen aufstellen, die später widerlegt werden, natürlich solange der Autor die Spielregeln einhält.

In der Welt der Planung und der böartigen Probleme wird keine solche Immunität geduldet<sup>28</sup>. Hier ist das Ziel nicht, die Wahrheit zu finden, sondern einige Merkmale der Welt, in der die Leute leben, zu verbessern. Planer sind verantwortlich für die Konsequenzen, die sie verursachen; die Wirkungen können für die durch jene Handlungen betroffenen Menschen von erheblicher Bedeutung sein.

Wir kommen so zum Schluß, daß die Probleme, mit denen sich Planer zu befassen haben, böartig und wenig fügsam sind, da sie

den Bemühungen trotzten ihre Grenzen abzustecken und die Ursachen auszumachen und so ihre Natur zu offenbaren. Der Planer, der mit offenen Systemen arbeitet, ist in der Vieldeutigkeit ihres Kausal-Gewebes verfangen. Darüber hinaus werden seine möglichen Lösungen durch eine weitere Menge von Dilemmas in Frage gestellt, die durch den wachsenden Pluralismus in der heutigen Öffentlichkeit zustandekommen, die seine Vorschläge anhand einer Reihe unterschiedlicher und einander widersprechenden Maßstäbe bewertet.«<sup>29</sup>

28 Im Gegensatz zum »Zahme-Probleme-Löser« der, ohne dafür zur Rechenschaft gezogen zu werden, ein Schachspiel verlieren oder gewinnen oder eine falsche Hypothese aufstellen darf, die von irgendjemand widerlegt wird, hat der »Bösartige-Probleme-Löser« kein Recht auf Irrtum. Er ist verantwortlich für das, was er tut. Rittel: S. 47

29 Rittel: S. 31



MAN IST  
VERANTWO  
DIE KONSE  
SEINES ENT

IMMER  
RTLICH FÜR  
QUENZEN  
WURFS

Planen ist die Überlegung, wie etwas funktionieren, wer es wo und wie benutzen soll. Dabei sollten möglichst viele Falschnutzungen oder Fehlinterpretationen bedacht und ausgeschlossen werden. Die Konsequenzen von Fehlplanung oder nicht berücksichtigter Nutzung tragen die Anwender. Aus diesem Grund hat der Planende eine besondere Verantwortung.

# **X**

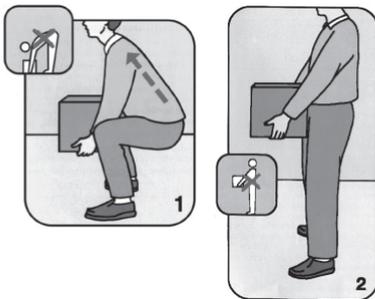
## **DIE VERANTWORTUNG**

## DIE VERANTWORTUNG

Verantwortung bedeutet die Möglichkeit, für die Folgen eigener oder fremder Handlungen Rechenschaft abzulegen. Sie drückt sich darin aus, bereit und fähig zu sein, später Antwort auf mögliche Fragen zu den Folgen der Handlungen zu geben. Eine Grundvoraussetzung hierfür ist die Fähigkeit zur bewussten Entscheidung. Eine Verantwortung zieht immer eine Verantwortlichkeit nach sich, d. h. dafür Sorge zu tragen, dass die Entwicklung des Verantwortungsbereichs im gewünschten Sinne verläuft.

Die Verantwortung stellt das menschliche Handeln in kausale Zusammenhänge. Diese sind z. B. temporaler, sozialer oder religiöser Natur. Innerhalb eines Verantwortungsbereiches folgen aus dem Handeln Konsequenzen in Gestalt von Erfolg, Misserfolg, Ruhm, Schande, Verdienst oder Schuld. Verantwortung ist außerdem etwas Begleitendes, man spricht vom Verantwortungsgefühl, sowie etwas Vorauslaufendes – wer sich mit einer Aufgabe betrauen lässt, übernimmt die Verantwortung für eine absehbare Zukunft.

Aus der Soziologie kommt der Hinweis, dass Verantwortung nur im Rahmen einer Ungewissheit Sinn ergibt, wenn also künftige Entwicklungen oder Handlungsfolgen vorab nicht planbar sind. Erst in diesem Zustand von Kontingenz könne Verantwortung zur Geltung kommen. → [de.wikipedia.org/wiki/Verantwortung](https://de.wikipedia.org/wiki/Verantwortung)



Verantwortung tragen oder übernehmen will gelernt sein. Eine Anleitung zum Heben und Tragen von schweren Lasten.

## DIE DYSFUNKTION

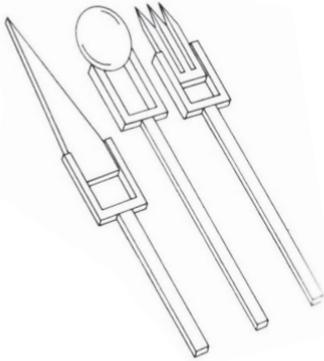
Eine dysfunktionale Nutzung von Gegenständen ist eine Funktion, die nicht eingeplant ist. Ein Stuhl kann so zur Leiter, zum Kleiderständer oder zum Tisch werden. Da ihm während der Planung aber eine andere Funktion zugeordnet wurde, kann es passieren, dass es für eine dysfunktionale Nutzung nicht stabil genug ist. Der Gestaltende sollte aber solche Funktionen weitestgehend einplanen.



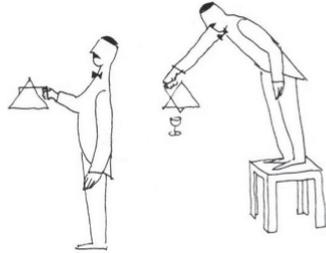
## DAS GEOMETRISCHE BESTECK

*Ferruccio Lavani* gestaltete 1987 einen unbrauchbaren Bestecksatz, da er die drei Grundformen der Elementargeometrie Dreieck, Kreis und Quadrat als Ausgangspunkt nahm.

*Otl Aicher* hierzu: »das messer ist spitz wie ein bajonett. Man könnte jemanden damit erstechen, aber reis auf die gabel schieben kann man damit nicht. der löffel ist kreisrund, aber so klein, dass er für den transport von kirschsteinen geeignet ist, aber nicht um eine suppe damit auszulöffeln, es sei denn sie wäre arzenei. die gabel ist nicht durchgebogen, sondern gerade. man kann damit stechen, aber nicht aufnehmen.« → *Otl Aicher, Die Welt als Entwurf, S. 116*



Eine Zeichnung des geometrischen Bestecks von Otl Aicher.



»Der Konische« und Zeichnungen von Otl Aicher zu seiner Handhabung. Der Krug entspricht laut Aicher dem höchsten Anspruch der Ästhetik, taugt aber nicht zum Einschenken.

## DER ALESSI-ROSSI-KESSEL

*Il conico* (der Konische) ist ein Klassiker der Achtziger Jahre und stammt aus den Händen von **Aldo Rossi**. Der für einen Wasserkessel völlig untypische geometrische Aufbau spricht eine außergewöhnliche aber klare Formsprache und ist darüber hinaus aufgrund seiner konischen Form besonders handlich und standfest. Die hohe Material- und Verarbeitungsqualität machen ihn zunächst zu einem begehrenswerten und alsbald zu einem unentbehrlichen Küchenaccessoire für ca. 150 Euro. → [www.artvoll.de/Kueche/Wasserkessel/Alessi-Rossi-Wasserkessel.html](http://www.artvoll.de/Kueche/Wasserkessel/Alessi-Rossi-Wasserkessel.html)

Otl Aicher beschreibt: »dieser krug von *aldo rossi* ist der krügste krug von allen krügen er ist der krug an sich. nur kann man mit ihm nicht mehr einschenken. einen zylindrischen krug muss man um 90° neigen, um ihn ganz zu leeren. und schon dabei macht die hand eine bewegung, die schon nicht mehr aus dem handgelenk zu machen ist, man müsste auch den ellenbogen anheben. den krug von *rossi* müsste man sogar aufstehen und über die schulter anheben, um eine 120° neigung zu erreichen, die man mindestens haben muss um ihn zu leeren.« → Otl Aicher: die welt als entwurf, ernst & sohn, 1991, S. 118ff.

## DER RÜCKRUF

Rückrufaktionen sind aktive Maßnahmen von Unternehmen (Herstellern sowie Händlern) zur Abwendung von Personen- oder Sachschäden durch fehlerhafte Produkte. Produkt-rückrufe werden meist dann eingeleitet, wenn nach Einschätzung des Herstellers durch Mängel oder Fehlfunktionen des Produktes ein über das normale Maß hinaus deutlich erhöhtes Risiko besteht, dass der Konsument/Anwender oder Dinge in dessen Umfeld zu Schaden kommen können.

→ [de.wikipedia.org/wiki/Rückrufaktion](http://de.wikipedia.org/wiki/Rückrufaktion)

Aktuelle Rückrufe: [www.produktrueckrufe.de](http://www.produktrueckrufe.de)

Rückrufaktionen sind in jeder Branche üblich. Sehr oft werden Autos zurückgerufen. Die häufigsten Rückrufe in der Lebensmittelbranche betreffen:

- Metallsplitter in Wurst
- Glassplitter in Babynahrung
- Salmonellen in Joghurt

## Mazda: Rückruf wegen gelber Sackspinnen

04.03.2011, 9:54 Uhr



Diese gelbe Sackspinne macht Mazda Probleme.

Nach der Entdeckung von Spinnweben in der Entlüftungsleitung ruft der japanische Autobauer Mazda 65.000 Fahrzeuge des Modells Mazda 6 aus den Baujahren 2009 und 2010 zurück. Betroffen seien 50.000 Autos in den USA und weitere 15.000 in Kanada, Mexiko und Puerto Rico.

## Kinderbett wegen anrühigem Namen zurückgerufen

01.02.2008, 15:42 Uhr



Die britische Warenhauskette Woolworths hat Ärger mit den erbstosen Eltern.

Nach heftigen Eltern-Protesten hat die britische Warenhauskette Woolworths ein Mädchen-Schlafzimmer mit dem Namen "Lolita" aus ihrem Programm genommen. Wie die "Times" am Freitag berichtete, reagierte das Management damit auf eine Internet-Kampagne erboster Eltern.

## Ikea ruft Kaffeezubereiter zurück

03.03.2011, 8:32 Uhr



Ikea ruft Kaffeezubereiter zurück.

Verbrennungen und Schnittverletzungen: der von Ikea verkaufte Kaffee- und Teezubereiter "Första" hält heißes Wasser nur bedingt aus und kann schnell zerbrechen. Deshalb ruft das schwedische Möbelhaus das Produkt zurück. Kunden werden gebeten, die Glaskanne zurückzugeben, der Kaufpreis wird ihnen erstattet.

Rückrufaktionen entstehen durch schlecht durchdachte Produkte.

### DER FEHLER

Dem Begriff Fehler wird die Existenz eines Zustands oder Vorgangs zu Grunde gelegt, der bezüglich seiner zu erfüllenden Aufgaben festgelegt ist. Unter einem Fehler verstand man lange Zeit die Abweichung von dieser Grundlage. Zwischenzeitlich wurde jedoch die Definition verändert. Auch das Deutsche Insti-

tut für Normung definiert Fehler nun als einen »Merkmalswert, der die vorgegebenen Forderungen nicht erfüllt« und als »Nichterfüllung einer Anforderung«. → [de.wikipedia.org/wiki/Fehler](http://de.wikipedia.org/wiki/Fehler)



Kein Rollstuhlfahrer kann die Treppen im oberen Bild überwinden (oben).

Um auf der digitalen Anzeige zu erkennen, wann die Straßenbahn kommt, muss man in Leipzig auf die Schienen treten (unten)

### DIE FEHLERFREUNDLICHKEIT

*Christine von Weizsäcker* sagte: »Fehlerfreundlichkeit bedeutet zunächst einmal eine besonders intensive Hinwendung zu und Beschäftigung mit Abweichungen vom erwarteten Lauf der Dinge. Dies ist eine in der »belebten Natur« überall anzutreffende Art des Umgangs mit der Wirklichkeit und ihren angenehmen und unangenehmen Überraschungen.« → [de.wikipedia.org/wiki/Fehlerfreundlichkeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Fehlerfreundlichkeit)



Fehlerfreundlichkeit im negativen Sinn.

### DIE FAIL-SAFETY

fail-safe oder dt. Ausfallsicher («Trotz Fehler sicher» wörtlich: zusammengesetzt aus engl. *fail* – hier: ausfallen und *safe* – hier: gefahrlos) bezeichnet jede Eigenschaft eines Systems, die im Fall eines Fehlers zu möglichst geringem Schaden führt. Bei einer Maschine oder Anlage werden systematisch Fehler unterstellt und danach versucht, die zugehörigen Auswirkungen so ungefährlich wie möglich zu gestalten. Dieses Prinzip wird in allen technischen Bereichen angewendet. In vielen Fällen gibt es hierfür branchenspezifische Sicherheitsvorschriften. Im übertragenem Sinn werden neben Bauteil- oder Energieausfall auch Bedienungsfehler betrachtet. Wenn also ein Fehler passiert, tritt ein beabsichtigter Fehler ein. → [de.wikipedia.org/wiki/Fail-Safe](http://de.wikipedia.org/wiki/Fail-Safe)

Beispiel: Der Lokführer überfährt ein Haltsignal und erhält eine Zwangsbremmung.



Bekannt ist auch die Fail-Save-Elektronik bei Modelleisenbahnen. Sollten die Bahnen keine definierbaren Steuersignale mehr senden, aktiviert diese Elektronik das »Fail Save« und eine vorher eingestellte Steuerfunktion wird aktiviert.

### DER ABSICHTLICHE FEHLER

Was beim Fail-Safe durch den Fehler ausgelöst wird, ist ein eingeplanter Fehler.

Unter absichtlichen bzw. beabsichtigten Fehlern versteht man Fehler, die mit einer bestimmten, positiven oder negativen Absicht verursacht werden.

Gründe für die Verursachung absichtlicher Fehler können sein: Aufdeckung von Sicherheitslücken und anderer Risiken bei technischen und nichttechnischen Systemen, Schädigung von technischen Systemen oder Subsystemen bzw. deren Nutzern.

Beispiele absichtlicher Fehler sind Fälschungen aller Art, Viren, E-Mail-Spam oder Spoofing unter Ausnutzung bekannter Sicherheitslücken. → [de.wikipedia.org/wiki/Absichtlicher\\_Fehler](http://de.wikipedia.org/wiki/Absichtlicher_Fehler)



Finde den Fehler in dieser Fälschung.





#### Impressum:

Konzept und Gestaltung: Franziska Leiste  
Betreuung: Prof. Oliver Klimpel und Lina Grumm  
Schrift: Univers  
Papier: 70 g/m<sup>2</sup> Soporset Premium Offset (Igepa)  
Druck und Verarbeitung: DDF Digitaldruckfabrik GmbH, Leipzig  
Auflage: 16 Stück

Diese Publikation wurde im Juli 2011 als Teil meiner Diplomarbeit an der HGB Leipzig präsentiert. Alle Zitate und Bilder unterliegen dem Urheberrecht und sind hier zu Studienzwecken verwendet. Die Publikation wird nicht verlegt oder vertrieben und existiert allein für den privaten Gebrauch. Alle Zitate und Bilder aus dem Internet wurden im Zeitraum vom 16. Mai bis 20. Juni 2011 recherchiert.

Vielen lieben Dank an alle, die an meiner »Diplomwand« waren, außerdem an Prof. Oliver Klimpel und Lina Grumm.

