

2 Information aus kybernetischer Sicht

Gemäß N. WIENER (Abschnitt 1.1 und Abbildung 2) ist auch Information erforderlich. Das ist immer dann vorteilhaft, wenn für ein Geschehen die Modelle Stoff und Energie nicht greifen oder zu komplex werden. Insbesondere aber dann, wenn eine kleine Ursache eine deutlich größere Wirkung auslöst. Es wird dann oft gemäß der Definition durch N. WIENER von einem (kybernetischen) *Auslöseeffekt* gesprochen. Diese Erscheinungen widersprechen zumindest teilweise dem klassischen Rationalismus und der klassischen Physik. Sie fordern nämlich, dass zu einer kleinen Ursache auch immer eine kleine Wirkung gehört. Die vielleicht erste, dem widersprechende Aussage geht auf eine Ausschreibung von 1887 des Königs OSKAR II. von Schweden zurück. Sie war mit 2.500 Goldkronen dotiert und sollte die Stabilität unseres Planetensystems beweisen. Trotz einer Negativaussage gewann sie 1903 H. POINCARÉ mit einem Ergebnis, das er bereits am Dreikörperproblem fand:

„Die kanonischen Gleichungen der Himmelsmechanik besitzen kein (außer bei speziellen Anfangsbedingungen) geschlossenes analytisches Lösungsintegral außer dem Energieintegral.“ ... „Eine sehr kleine Ursache, die wir nicht bemerken, bewirkt einen beachtlichen Effekt, den wir nicht übersehen können, und dann sagen wir, der Effekt sei zufällig. Wenn die Naturgesetze und der Zustand des Universums zum Anfangszeitpunkt exakt bekannt wären, könnten wir den Zustand dieses Universums zu einem späteren Moment exakt bestimmen. Aber selbst wenn es kein Geheimnis in den Naturgesetzen mehr gäbe, so könnten wir die Anfangsbedingungen doch nur annähernd bestimmen. Wenn uns dies ermöglichen würde, die spätere Situation in der gleichen Näherung vorherzusagen – dies ist alles, was wir verlangen –, so würden wir sagen, daß das Phänomen vorhergesagt worden ist und daß es Gesetzmäßigkeiten folgt. Aber es ist nicht immer so; es kann vorkommen, daß kleine Abweichungen in den Anfangsbedingungen schließlich große Unterschiede in den Phänomenen erzeugen. Ein kleiner Fehler zu Anfang wird später einen großen Fehler zur Folge haben. Vorhersagen werden unmöglich, und wir haben ein zufälliges Ereignis.“

Sie besagt, dass bereits kleinste Änderungen der Parameter zu völlig unvorhersehbaren Bahnen führen können. Leider ging dieses Wissen durch den 1. Weltkrieg weitgehend verloren.

2.1 Vom Auslöseffekt zur Information

Ein noch einigermaßen übersichtlicher Auslöseeffekt betrifft das Gewehr. Mit ihm wird der Name Auslöseeffekt besonders anschaulich. Eine sehr geringe Bewegung am Abzughebel löst den Schuss mit großer Bewegungsenergie aus. Die stofflich-energetische Beschreibung benötigt Erklärungen zur Spannkraft einer Feder, zum Zündplättchen, Schießpulver, Herausschleudern der Kugel und zur Erzeugung von Drall und Richtwirkung im Gewehrlauf. Viel einfacher lässt sich das im Sinne der kybernetischen black box sagen: Als Input erzeugt die sehr kleine Ursache am Abzugshebel die weitaus größere Wirkung des Schusses als Output.

Ein zweiter Auslöseeffekt betrifft eine im Gleichschritt über eine Brücke marschierende Truppe. Sie kann ihre Zerstörung bewirken. Ist schon eine Resonanz recht schwierig zu erklären, so gilt das noch viel mehr für das Aufschaukeln bei der Brückenresonanz durch die vielen Beinstöße. Weitaus komplexer sind jedoch die Ergebnisse des Meteorologen E. N. LORENZ mit den üblichen Wettergleichungen. Bei seinen Berechnungen von 1961 entstanden immer wieder erhebliche Instabilitäten. Daraufhin führte er den Schmetterlings-Effekt ein:

„Der heutige Flügelschlag eines Schmetterlings in China kann morgen einen Orkan in den USA bewirken“.

Solche Auslöse-Effekte lassen sich vielfach durch drei Eigenschaften charakterisieren:

- Das dazugehörige Gebilde kann Stoff oder Energie speichern.
- Sie werden durch eine „Sperre“ relativ fest an das Gebilde gebunden.
- Durch Zufuhr einer geringen (passenden) Menge Stoff oder Energie kann die Sperre gelöst werden. Daraufhin werden beachtliche Mengen Stoff oder Energie schlagartig freigesetzt.

Ursache sind dabei oft Instabilität und Multivariabilität, die insbesondere in der Kybernetik untersucht wurden. Beschrieben werden sie oft mittels Rückkopplung und rechentechnischer Rekursivität. Auch Verzweigungen im Zeitverlauf gehören dazu.

Zuweilen bewirken Auslöseeffekte Katastrophen, für die es seit jeher viele Beispiele gibt. Als Verallgemeinerung entwickelte 1972 hierzu R. THOM die Katastrophentheorie. Neuere Beispiele sind: 1986 bewirkt ein Notfallknopf, der den Reaktor des Atomkraftwerkes Tschernobyl eigentlich abschalten soll, das Ge-

genteil. Der Reaktor überhitzt sich und es kommt zur Explosion. 2008 drückt ein Mechaniker zu früh auf die Startampel beim Boxenstopp. Der Fahrer FELIPE MASSA zieht beim Losfahren einen Tankschlauch hinter sich her. Das kostet ihm den Formel-1-Sieg. Bei der Testfahrt des Atom-U-Boots „Nerpa“ im Jahre 2008 spielt ein Matrose an den Temperaturreglern. Durch Knopfdruck aktiviert er die Feuerlöschanlage. Das austretende Gas erstickt 20 Menschen. 2011 löst ein Erdbeben einen Tsunami¹ aus und zerstört ein Kernkraftwerk in Japan.

Doch es gibt auch positive Folgen. So findet 1978 M. FEIGENBAUM in praktisch allen chaotischen Systemen (unter anderem bei Fraktalen) die Periodenverdopplung und erhält dafür die universelle FEIGENBAUM-Konstante $F = 4,6692016090...$. Auch die aus der Kybernetik abgeleiteten Gebiete wie Emergenz² und Synergetik³ sind zu nennen. Sie untersuchen das Entstehen von Neuem, teilweise im Sinne von Evolution⁴.

Eigentlich erleben wir, doch meist im deutlich kleineren Maßstab, ständig solche „undurchsichtigen“ Zusammenhänge. Ohne darüber nachzudenken, nehmen wir sie meist als Gegebenheit hin. Es ist ein großer Verdienst von N. WIENER, sie alle inhaltlich unter dem Begriff Information zusammengefasst zu haben. Sein Modell Information ist besonders dafür geeignet, komplexe Stoff-Energie-Zusammenhänge einfacher zu beschreiben. Dabei bleiben aber immer einige Wechselwirkungen mit Stoff und Energie bestehen. Das Gemeinsame dafür ist der stofflich-energetische Input, genauer der noch zu besprechende Informationsträger. Er ruft am passenden Empfangssystem und in dessen Umgebung die Wirkung hervor. Aber dort, wo Stoff- und Energie-Beschreibungen relativ übersichtlich sind, ist Information (zunächst) weitgehend überflüssig. Dass jedoch mittels Information auch etwas wirklich Neues mit konkreten Inhalten vorliegt, wird sich erst im Folgenden zeigen.

¹ Tsunami japanisch: Hohe Wellen im Hafen.

² Emergenz von lateinisch emergentia das Hervorkommende.

³ Synergetik von griechisch synergetikós zusammen, mitwirkend.

⁴ Evolution von lateinisch evolvere entwickeln, hinauswälzen.

2.2 Vielfalt der Verstärker-Varianten

Einen recht speziellen Auslöse-Effekt realisiert der in Abbildung 6c skizzierte elektronische Verstärker. Es gibt ihn in sehr vielen Varianten, zum Beispiel mittels Relais, Elektronen-Röhren oder Transistoren⁵. Ein meist recht kleines elektrisches Eingangssignal bewirkt durch ihn ein deutlich größeres Ausgangssignal. Intern wird dabei aber eigentlich nur ein vergleichsweise großer Gleichstrom (kybernetisch) gesteuert. Doch allgemein wird der Begriff Verstärker auch in vielen anderen Gebieten benutzt⁶. Die Anwendungen betreffen vor allem messbare Ausprägungen von physikalischen, technischen, chemischen, biologischen, psychologischen und geistigen Eigenschaften.

Eine schon im Altertum benutzte Verstärkungsart sind Hebel, Rollen, Schrauben und Getriebe. Allgemein beruhen sie auf Einrichtungen, die den Austausch von physikalischen Größen ausnutzen, wie Weg x gegen Kraft p bei konstantem Produkt $x \cdot p$. Ein weiteres Beispiel hierfür ist der Transformator. Gemäß den primären und sekundären Windungszahlen w_p, w_s gilt für die Spannungen $u_p, u_s = i_s \cdot i_p$. Dabei ist die Leistung (abgesehen von einigen Verlusten) auf beiden Seiten gleich $u_p \cdot i_p = i_p \cdot i_s$. Bei derartigen „Erhaltungssätzen“ besteht auch die Möglichkeit die Zeitdauer Δt als zweite Größe einzubeziehen. Das gilt unter anderem für eine Ramme. Ein schweres Gewicht wird relativ langsam hoch angehoben und fällt dann ungebremst beschleunigt mit hoher Geschwindigkeit (großem Impuls) auf einzurammende Balken herab. Auch der Hammer und das Beil zählen hierzu. Ihre Masse wird beschleunigt. Beim Auftreffen auf einen Gegenstand wird der vorhandene Impuls unvermittelt auf $v \rightarrow 0$ mit großer Wirkung abgebremst.

Weitere Möglichkeiten sind Katalysatoren und Enzyme, die chemische Reaktionen beschleunigen oder die stimulierte Emission, welche den Maser und Laser ermöglicht. Ferner wird der Begriff auch dann verwendet, wenn eigentlich

⁵ Der Vergleich von Relais und Röhre macht deutlich, dass zusätzlich auch kontinuierliche (analoge) und diskrete (digitale) Verstärkung zu unterscheiden sind. Details auch in [20] ab Seite 41 sowie horstvoelz.de/pdf/HU/dort/Verstaerker.pdf, [Wirkungen.pdf](http://horstvoelz.de/pdf/HU/dort/Wirkungen.pdf) und [infVerstaerk.pdf](http://horstvoelz.de/pdf/HU/dort/infVerstaerk.pdf).

⁶ Die Anregung zu den folgenden Betrachtungen verdanke ich mittelbar einer Bitte von Prof. Dr. WOLFGANG ERNST, Humboldt-Universität zu Berlin, Bereich Medienwissenschaften: Als Physiker und Elektroniker können sie mir doch sicher den elektronischen Verstärker erklären. Spontan sagte ich: Erklären kann ich ihn nicht. Meines Wissens gibt es kein allgemeines Prinzip woraus er abzuleiten wäre. Aber die Vorgänge, die bei seiner Verstärkung ablaufen, lassen sich beschreiben. Das spätere Nachdenken hierüber folgt hier sehr stark gekürzt und ist ausführlicher in [20] ab Seite 40 dargestellt. Es bewirkte auch mehrere Vorträge, deren Folien mit download-URL dort ebenfalls angegeben sind.

nur die Anzahl von Dingen, Fakten oder Vorgängen vermehrt wird. Damit ist sogar das Kopieren von Dokumenten oder Dateien der Verstärkung zuzuordnen.

Es ist schnell einzusehen, dass die Zusammenfassung dieser großen Vielfalt eigentlich nicht besonders gut durch den Begriff „Verstärker“ beschrieben ist. Dennoch ist sie notwendig, um den Begriff „Information“ umfassend zu beschreiben. Weil außerdem nicht elektronische Varianten einzubeziehen sind, habe ich mich entschlossen, hierfür den zusammenfassenden Begriff „*Potentiator*“ statt allgemeiner Verstärker einzuführen. Seine Definition lautet etwa wie folgt (vergleiche [20] ab Seite 41):

Ein *Potentiator*⁷ ist ein System, dessen Input, genauer seine Eigenschaftsausprägung vergrößert als Output zur Verfügung stellt. Die Zusammenfassung von Output mit den dabei auftretenden Veränderungen im Potentiator ist dann die vom Input ausgelöste Wirkung. Der Input ist dabei stets stofflich-energetischer Natur. Unwesentlich ist, ob das Geschehen auf Kosten anderer Größen geschieht oder ob dazu andere in- oder externe Ressourcen (Stoff oder Energie) genutzt werden. Der Begriff Potentiator ist umfassender als Verstärker. Zudem ist er grundlegend für die Information, vielleicht sogar dessen einziges stoffliches Substrat. Leider gibt es für ihn aber – genauso wie für den Verstärker – (noch) kein gemeinsames Fundament oder Gesetz, aus dem seine Eigenschaften abgeleitet werden können.

Der Potentiator muss recht früh bei der Evolution entstanden sein. Jedoch bestand unsere Welt anfangs beim Urknall nur aus Energie, von der dann fortlaufend immer mehr in Stoff umgewandelt wurde. Die hierzu gehörenden Gesetze beschreiben aus heutiger Sicht nur das entsprechende Geschehen, erklären es aber kaum. Mit fortschreitender Zeit wurden die Strukturen der stofflichen Gebilde immer komplexer. Dabei können sowohl stabile (unter anderem Teilchen) als auch wachsende und sterbende Strukturen entstanden sein. Ursache dafür könnten sein: thermodynamische raumzeitliche Oasen, (quantenphysikalischer) Zufall, Versuch und Irrtum sowie Erfolg des „Fittesten“ (verallgemeinert nach CH. DARWIN). Insbesondere dürften dabei auch stabile Gebilde im Sinne von Potentiatoren große Erfolgsquoten besessen haben und auch noch heute besitzen. So ist er neben seiner Bedeutung für die Information auch eine wichtige Voraussetzung für die weitere Evolution.

Seit langem können wir technische Potentioren antizipieren, aufbauen und nutzen. Grundlegende Bausteine dafür waren einst Relais, dann Röhren und

⁷ Damit der Begriff in allen Sprachen gleichermaßen nutzbar ist, erfolgte die Ableitung aus dem Lateinischen *potentia* Vermögen, etwas auszurichten.

schließlich Transistoren. Infolge des Fehlens einer grundlegenden Theorie sind jedoch solche Strukturen offensichtlich so schwer zu (er-)finden, dass sie sogar mit einem NOBEL-Preis dotiert werden.

2.3 Information und ihr Träger

In älterer, oft noch gebräuchlicher Literatur gibt es zwei unterschiedliche Aussagen zum Informationsträger. Sie folgen sogar häufig unmittelbar aufeinander und lauten etwa so:

- Information₁ besitzt einen Träger und
- Information₂ wechselt leicht und oft den Träger.

Ganz gegen den Willen der Autoren bedeutet in beiden Aussagen Information etwas anderes. Deshalb habe ich die Indizes angehängt. Bei Information₁ ist der Informationsträger ein Teil der Information; er ist in ihr enthalten. Information₂ enthält ihn dagegen nicht; er kann auf sie einwirken. Um 1980 habe ich mich daher entschieden, Information₁ als (eigentliche) Information aufzufassen [7]. Daher musste Information₂ (ohne Träger) einen neuen eigenen Namen erhalten. Zunächst wählte ich unglücklicher Weise Getragenes. Das löste bei mehreren Philosophen Diskussionen aus, denn der Informationsträger trägt nicht das Getragene, sondern bewirkt es erst mittels des Informationssystems. Seit etwa 2000 benutze ich Informat [8]. Diese Zusammenhänge demonstriert die Abbildung 7. Werden diese Zusammenhänge auf Abbildung 2 bezogen, so ist ein schematischer Mengen-Vergleich von Stoff, Energie, Energieträger, Information, Informationsträger und Informat gemäß der Abbildung 8 möglich. Dadurch ergibt sich eine einfache Beschreibung vom neu eingeführten Informat.

Informat ist das, was ein Informationsträger in und mit einem System bewirkt. Dabei ist der Informationsträger stets stofflich-energetischer Natur. Er entspricht dem Input oder einer Ursache. Das Informat entspricht der Wirkung, beziehungsweise dem Output plus Veränderungen im System. Zur Information gehören folglich immer drei Komponenten:

Informationsträger, Informationssystem und Informat.

Wird auch der Informationsträger verändert oder trifft er auf ein anderes System, so ergibt sich ein anderes Informat.

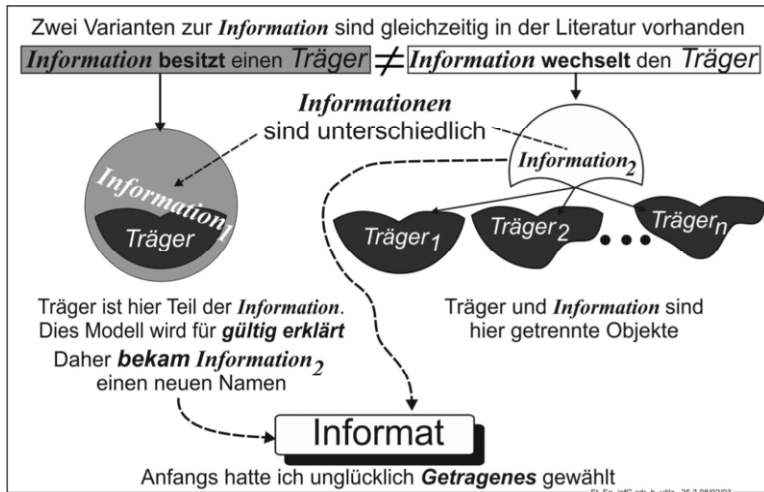


Abbildung 7: Zur Unterscheidung von Information, Informationsträger und Informat.

Die vorangehende Beschreibung von Information und Informat wird bei allen weiteren Betrachtungen wichtig bleiben. Es kommen nur noch weitere Aspekte hinzu. Daher ist eine Abgrenzung durch Namens-Ergänzung nützlich. Inhaltlich wären Wirk- oder kybernetische Information möglich. Da beides zu lang und umständlich ist, wählte ich einfach *W-Information*.

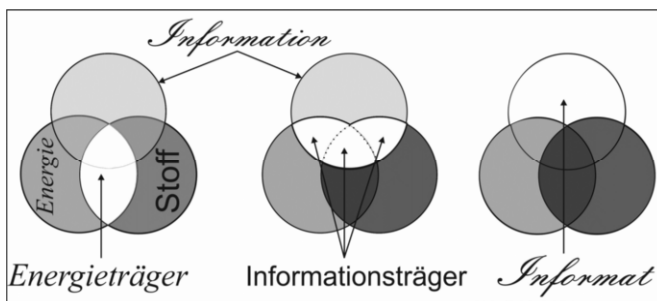


Abbildung 8: Mengenmäßiger Vergleich der grundlegenden Informations-Begriffe im Vergleich zu Stoff, Energie und Energieträger

2.4 Informat einer Schallplatte

Es gibt eine besonders wertvolle Schallplatte von L. BEETHOVENS V. Sinfonie op. 67, c-moll. Sie ist der Mitschnitt von 1946 aus dem Admiralspalast in Berlin (Friedrichstraße) und wurde von W. FURTWÄNGLER dirigiert. Unter Kennern gilt sie als *die* authentische Aufnahme der V. Sinfonie. Neben dem rein musikalischen Wert gibt es dafür auch wichtige Hintergründe. BEETHOVEN hat in ihr das „Klopfen“ des Schicksals verewigt. Während des 2. Weltkrieges wurde dieses Klopfen zum Pausenzeichen des Londoner Rundfunks, insbesondere für die Sendungen an die Deutschen, auf deren Abhören damals in Deutschland die Todesstrafe stand. Ferner steht das V für Vergeltung und Victory (Sieg). Mit diesem Konzert wollte FURTWÄNGLER das Wiedererwachen des demokratischen Lebens in Deutschland unterstützen.

FURTWÄNGLER gilt allgemein als der Jahrhundertdirigent. Er war nie Mitglied der NSDAP und rettete durch persönlichen Einsatz unter anderem reichlich zweihundert Juden das Leben. Er hatte nie zu HITLERS Geburtstag oder an Parteitagen dirigiert. 1944 emigrierte er in die Schweiz. Bei den Nazis wurde er nicht besonders geliebt, sondern diente nur als Aushängeschild. Bereits am 21.10.1938 erschien daher die gelenkte Kritik zum „Wunderdirigenten“ H. KARAJAN, der zugleich in Deutschland und Österreich Mitglied der NSDAP war und FURTWÄNGLER 1942 ablöste. Dennoch erhielt KARAJAN, ganz im Gegensatz zu FURTWÄNGLER, nach Kriegsende kein Dirigierverbot. Erst unmittelbar nach seiner Entnazifizierung konnte daher FURTWÄNGLERS oben genanntes erstes Dirigat erfolgen. Ausführliche Fakten hierzu beschreibt K. LANG in [9]. Dabei weist er auf deutliche Fehler in dem bekannten Theaterstück (2001) von R. HARWOOD „Taking Sides“ und dem danach gedrehten Film hin.

Die oben genannte Schallplatte mit ihren Rillenverbiegungen ist der eigentliche Informationsträger der historischen Musikaufnahme. Das so gespeicherte große Erlebnis ist das „angestrebte“ Informat. Doch es tritt nur bei Menschen – als Empfangssystem – auf, die hinreichende Kenntnisse zur europäischen Musikkultur erworben haben und welche die physiologisch-psychologischen Fähigkeiten für das Erlebnis besitzen. Zumindest benötigen sie beachtliche Musik-Erfahrung und Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Aufnahmen der V. Sinfonie. Deshalb haben viele Europäer auch Schwierigkeiten mit der Rezeption einer Raga oder traditioneller chinesischer Musik. Ferner zeigt das Beispiel, dass die Rille nicht unmittelbar in diesem Sinne nutzbar ist. Ihre Verbiegungen müssen erst in elektrische Schwingungen und dann in Schall umgewandelt werden (mehrfacher Trägerwechsel).

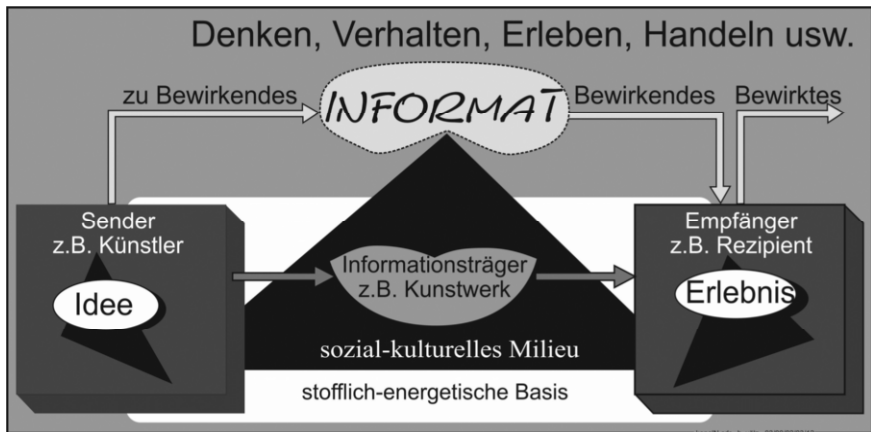


Abbildung 9: Eine Idee (internes Informat) muss auf einen stofflich-energetischen Informationsträger verengt werden (Flaschenhals Informationsträger), damit sie in einem Empfänger möglichst gut die gewünschte Wirkung (Informat) auslöst. Dazu müssen Sender und Empfänger möglichst gleichartige sozial-kulturelle Milieus besitzen.

Weiter ist an dem obigen Beispiel eine Erweiterung des Informationsprozesses zu beachten. FURTWÄNGLER hatte sich bei dem oben genannten Konzert das Ziel gestellt, den demokratischen Wandel in Deutschland voranzutreiben. Das war sein Gedanke, doch jeder Gedanke ist nur sehr indirekt zu verwirklichen. Er musste erst zu einem stofflich-energetischen Informationsträger „verengt“ werden, damit er dann auf andere Menschen einwirken kann. Der Energieträger ist folglich der Flaschenhals über den eine Idee zu anderen Menschen gelangt. Die damit zusammenhängenden Fakten demonstriert die Abbildung 9.

Menschen sind in einem Kulturkreis aufgewachsen und erwerben dort ihre Sozialisierung gemäß dem herrschenden sozial-kulturellen Milieu (dunkle Dreiecke). Dabei entsteht teilweise vergleichbares Verhalten und Rezeption, natürlich mit individuellen Ausprägungen. So kann ein stofflich-energetischer Informationsträger (wie Kunstwerk und Zeichen) bei vielen Menschen fast gleiches Verhalten (Erlebnisse) auslösen. Das erschwert zugleich das Verständnis und ein „richtiges“ Verhalten in fremden Kulturkreisen. Die menschliche Kommunikation erfolgt daher überwiegend mittels festgelegter Informationsträger des gemeinsamen kulturellen Milieus. Bezüglich des Informats sind dabei zu unterscheiden:

Zu Bewirkendes (1. Informat) $\Rightarrow$
Bewirkendes (Informationsträger) $\Rightarrow$
Bewirktes (2. Informat).

Deshalb stimmt das erzielte Ergebnis oft nur annähernd mit der Ausgangs-Idee überein.

2.5 Das Informationsfeld

Mehrfach wurde versucht, und immer wenig erfolgreich, ein Informationsfeld einzuführen. Einen neueren Überblick mit vielen Beispielen und Literaturangaben gibt [8] ab Seite 397. Wegen der bisher geringen Bedeutung werden hier nur wenige Grundzüge dargestellt. Das Informationsfeld ähnelt einem elektromagnetischen, Schwere- oder Schallfeld. Daher tritt es auch nur durch seine Wirkung auf Objekte (als Informat) in Erscheinung. Da es (großflächig) im Raum lokalisiert ist, kann es selbst kaum als Informationsträger interpretiert werden. Doch in Wechselwirkung mit dem Objekt entsteht in Bezug zum System so etwas wie ein (realer) Informationsträger. Informationsträger, System und Informat verlangen hier also das Informationsfeld als Vermittler. Die wohl älteste Arbeit stammt 1963 vom Soziologen K. LEWIN. Er beschreibt darin wie bei notwendigen Umwegen im Raum, ein Mensch oder ein höheres Lebewesen auf dem kürzesten Wege sein Ziel erreicht. Das bewirkt der vorhandene Feldgradient. Bei Spielen wurde mehrfach nachgewiesen, dass der noch nötige Aufwand intuitiv als Zielabstand empfunden wird. Auch die Intensität unserer Emotionen kann als Maß für den Zielabstand interpretiert werden. Zuweilen wird auch die 1974 von J. LOVELOCK und L. MARGULIS aufgestellte Gaia-Hypothese herangezogen. Recht einleuchtend ist das Verhalten von Personen bezüglich des körperlichen Abstandes. Einerseits sind der Mensch und viele Lebewesen daran interessiert, Kontakt aufzunehmen. Andererseits möchte der Abstand aber nicht zu eng werden. Er wird dann nämlich als Einengung oder Bedrohung empfunden. So entsteht ein Optimal-Abstand, der beim Menschen infolge der Sozialisierung erheblich länders- und kulturkreis-typisch ist. Bei internationalen Treffen ist daher oft zu beobachten, wie zwei Menschen im Gespräch ständig umeinander „herumtanzen“. Der eine will den Abstand verkleinern, der andere vergrößern: In England heißt das: keep your distance! Genau in diesem Sinne bewegen wir uns auch im Gedränge.

2.6 Erste Zusammenfassung

Die behandelte W-Information ist wesentlich durch drei Aussagen gekennzeichnet:

- Diese Information setzt immer ein begrenztes (Empfangs-) System voraus.
- Auf das System wirkt der stofflich-energetische Informationsträger (als Input oder Ursache) ein.
- Dabei kann sich das System verändern und ruft in seiner Umwelt eine Wirkung hervor (Output). Beides zusammen ergibt das Informat.

Bei der W-Information wird das Substrat des Systems vernachlässigt. Es kann unter anderem physikalisch, chemisch, biologisch oder geistig sein. Bei einigen Betrachtungen erscheinen nur die Zusammenhänge, Funktionen zwischen dem Informationsträger und Informat als wesentlich. Dennoch sind sie grundsätzlich durch das jeweilige, dazugehörnde Informationssystem bestimmt. Bezüglich ähnlicher Systeme folgt so eine gewisse Unbestimmtheit gegenüber der Realität.

Ein wichtiger Spezialfall der Systeme ist der Potentiator. Er wird als übergeordneter Begriff zum allgemeinen Verstärker eingeführt. Bei ihm wird nur die Ausprägung einer Größe verstärkt an seinem Ausgang ausgegeben. Er ist zugleich grundlegend für die Erhöhung der Komplexität im Sinne einer Evolution. Unter anderem kann durch ihn dem Wärmetod gemäß des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik entgegengewirkt werden.

W-Information betrifft und beschreibt objektive Sachverhalte, die einfach geschehen. Dabei müssen nicht Ursache und Wirkung deterministisch verknüpft sein. Ein externer Beobachter, zum Beispiel ein Mensch, eine Kamera oder ein Messgerät, ist hierfür nicht erforderlich.

Die W-Information kann leicht auf die Kommunikation zwischen zwei Systemen erweitert werden. Dazu müssen Sende- und Empfangssystem aufeinander „abgestimmt“ sein. Für Menschen erfolgt das häufig mittels ähnlicher Sozialisierungen. Nur dann kann eine „beabsichtigte“ Wirkung weitgehend erreicht werden. Das leitet zu den nächsten Kapiteln mit weiteren Informations-Arten über.

Im leicht abgewandelten Sinn gehört auch das Informationsfeld zur W-Information.

Grundlagen und Inhalte der vier Varianten von
Information

Wie die Information entstand und welche Arten es gibt
Völz, H.

2014, X, 198 S. 70 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-06406-8