

# **Information und Wissen**

**Patrick Arnold**

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1. Information
  - 1.1 Informationsdefinition
  - 1.2 Prozess des Informationsaustauschs
  - 1.3 Informationsentstehung
2. Von der Information zum Wissen
  - 2.1 Auftakt
  - 2.2 Wissensentstehung
  - 2.3 Der Wissenstransferzyklus
  - 2.4 Wissen und Produktion
3. Verbreitung von Wissen
4. Wissensmanagementsysteme
  - 4.1 Wissensmanagementsystem
  - 4.2 Formen kooperativer Wissenserzeugung

Zusammenfassung

## Vorwort

Die Bedeutung von Wissen und Information ist in unserem heutigen Zeitalter kaum mehr vorstellbar. *Wissensgesellschaft*, *Informationssystem*, *Informatik* – das sind Begriffe, die längst alle Nischen unseres gesellschaftlichen Lebens erobert haben. Die Wikipedia, wohl sicher eine der populärsten Webadressen unserer Zeit, hat sich in nur wenigen Jahren zu einer enormen *Wissensdatenbank* entwickelt. Die Bedeutung von *Informatik*, *Informationssystemen*, *Wissensdatenbanken* und *Kommunikationssystemen* hat sich in den letzten Jahrzehnten vervielfacht. Nicht zuletzt durch die rasante Entwicklung der Technik ist Wissen heute in einer nie zuvor geahnten Fülle schnell, und oft auch frei, zugänglich; man schätzt sogar, dass sich unser Wissenstand, wenn man ihn quantitativ betrachten würde, etwa alle fünf bis zwölf Jahre verdoppelt<sup>1</sup>. Wissen und Information – das sind Begriffe, die aus unserem heutigen Leben einfach nicht mehr wegzudenken sind. Und dabei sind die beiden Begriffe eigentlich höchst gegensätzlich. *Wissen* ist ein uralter Begriff, der schon seit Jahrhunderten gebraucht wird und seit jeher zu den höchsten Zielen gehört, die ein Mensch erreichen kann, die ein Mensch erreichen sollte. *Information* wird heute hingegen meist als ein deutlich jüngerer Begriff aufgefasst, der sich, obwohl ebenfalls schon Jahrhunderte lang in verschiedenen Kontexten vorhanden, erst Mitte des 20. Jahrhunderts richtig etabliert hat und seitdem in Hinsicht auf seinen Ursprung und seine Bedeutung weitreichend diskutiert wird. Dennoch gehören Wissen und Information eng zueinander. In wie weit diese Begriffe sich jedoch gegenseitig ergänzen, in wie weit sie zusammengehören, und in wie weit sie voneinander abzugrenzen sind, das soll in dieser Arbeit näher erläutert und erörtert werden. Dabei wird zunächst der Begriff *Information* untersucht und erläutert, bevor dann darauf aufbauend in Kapitel 2 der *Wissensbegriff* eingeführt und näher betrachtet wird. Im 3. Kapitel geht es um die Wissensverbreitung von gestern bis heute, das 4. Kapitel soll die Arbeit dann mit einer kurzen Einführung zu Wissensmanagementsystemen abschließen.

---

1 <http://de.wikipedia.org/wiki/Informationsexplosion>

# 1. Information

## 1.1 Informationsdefinition

Obwohl der Begriff *Information* allgegenwärtig ist, ist er nicht sehr einfach mit wenigen Worten zu definieren oder zu erläutern. Oftmals wird er mit *Datum* gleichgesetzt, Informationen sind dann also Daten, die innerhalb eines Computersystems fließen oder von Menschen und/oder Computern ausgetauscht werden. In der deutschsprachigen Wikipedia wird Information als

*„[...] ein potenziell oder tatsächlich vorhandenes nutzbares Muster von Materie und Energieformen [...], das für einen Betrachter innerhalb eines bestimmten Kontextes relevant ist [...].“*

definiert, wobei hierbei auch erwähnt wird, dass sich die Bedeutung des Begriffs in Abhängigkeit von den vielen Bereichen, in denen er verwendet wird, unterscheidet.<sup>2</sup> Die Information ist also deutlich komplexer, als dass sie ein einfaches Synonym für *Datum* sein kann. Sie besitzt viel mehr eine komplexe Struktur, die aus verschiedenen Ebenen besteht. Die Definition bezieht sich hierbei jedoch nur auf ein einzelnes Wesen; sie berücksichtigt nicht die interpersonale Komponente. Insbesondere der Informationsaustausch zwischen Individuen wird hierbei nicht erwähnt.

Vereinfacht gesehen besteht eine Information aus einer Trias von Syntax, Semantik und Pragmatik bzw. Form, Inhalt und Wirkung. Die Erscheinung der Syntax kann vielfältig sein: Die klassische Information besteht sicher aus einer Aneinanderreihung von Zeichen, Buchstaben oder Ziffern, aber natürlich können auch Bilder, und im weiteren Sinne selbst akustische Signale als Information aufgefasst werden. Die Syntax eines Bildes besteht dann aus Linien oder Punkten, die Syntax eines akustischen Signals aus Tönen unterschiedlicher Länge, Lautstärke und Frequenz. In dieser Arbeit soll die Sichtweise jedoch auf Zeichen und Symbole beschränkt werden.

Die Syntax ist sehr von der Semantik abzugrenzen, denn sie allein liefert noch keinen Nutzen für Menschen oder Computersysteme. Es muss viel mehr der Zeichenkette, dem Bild etc. eine Bedeutung zugeordnet werden. Diese Bedeutung die man interpretiert, nennt man Semantik. Es ist offensichtlich, dass es unmöglich ist, die Semantik in der Syntax vollständig zu speichern, und dass sie somit niemals eindeutig aus der Syntax extrahiert werden kann. Wenn wir Daten interpretieren und die Bedeutung herausfiltern, dann machen wir dies mit Hilfe unseres logischen Denkens, Erfahrungen oder weiteren Informationen, die uns zur Verfügung stehen – eine hundertprozentige Sicherheit kann es bei der Interpretation jedoch niemals geben.

Ein Beispiel wäre die Information *08/15*. Die Syntax besteht hier aus den 4 Ziffern und dem Schrägstrich. Die Interpretation ist nun aber nicht eindeutig möglich. Man verwendet *08/15* oft als *Standard*, etwas *Gewöhnliches*<sup>3</sup>, es könnte auch eine US-Amerikanische

<sup>2</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Information>

<sup>3</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/08/15>

Datumsangabe sein, es könnte sich auch um eine Telefonnummer oder Zimmernummer handeln, es kann letztendlich alles sein. Erst durch den Kontext heraus kann man die Bedeutung mit ziemlich hoher Sicherheit richtig zuordnen. Die Zusatzinformationen „Datum“ und „US-Amerikanisches Format“ würden dazu führen, dass wohl jeder die Information als ein Datum auffasst, also als den 15. August. Tatsächlich kann man davon allerdings nicht zu einhundert Prozent sicher sein, da man nicht weiß, ob man „Datum“ und „US-Amerikanisches Format“ richtig interpretiert hat. Die Semantik ist also das, was wir aus den Zeichen unter Berücksichtigung des gegebenen Kontextes interpretieren, und von dem wir annehmen, dass es aus Sicht des Senders richtig ist. Wie schon erwähnt kann man die Semantik jedoch nie vollständig mittels der Syntax verschlüsseln.

Bereits an dieser Stelle unterscheidet sich die Information also direkt von dem Begriff *Datum*, da Daten im Wesentlichen nur die Syntax-Perspektive besitzen (die Interpretation von Daten nennt man nicht mehr Daten, hierbei handelt es sich dann gerade um Informationen bzw. die Deutung der Daten). Daten verkörpern also lediglich einen realen Zustand, Informationen hingegen scheinen auf Grund ihrer unterschiedlichen Interpretation weniger real zu sein. Sie entstehen aus der Situation heraus und besitzen daher einen eher situativen Charakter.

Die Trennung von Syntax und Semantik ist ein wesentliches Merkmal der Information, aber es gibt noch eine weitere Sichtweise: Die Pragmatik (Wirkung). Nachdem aus der Syntax die Bedeutung extrahiert wurde, hat die Information immer noch keinen wirklichen Nutzen. Der Nutzen entsteht erst dann, wenn die Information eine Wirkung hat, also etwas bestimmtes auslöst. Dies gilt sowohl für Computersysteme als auch für Menschen. Es soll die aus Sicht des Senders richtige Reaktion erfolgen, die jedoch nur erfolgen kann, wenn die Bedeutung korrekt ermittelt wurde. Auch hier erkennt man den Unterschied zu Begriffen wie *Datum*, *Fakt*, *Angabe*. Daten haben keine Wirkung, sie dienen möglicherweise der Weiterverarbeitung, aber es gibt keine Wirkung, keine Reaktion auf Daten wie es bei Informationen der Fall ist. Insofern darf man Informationen also definitiv nicht mit *Daten* oder *Fakten* gleichsetzen. Informationen sind weitreichender und komplexer als Daten, sie sind, so nach Fuchs-Kittowski „interpretierte, zweckbezogene Daten“.

Informationen bestehen also aus einer Trias von Syntax, Semantik und Pragmatik. Es gibt diese drei verschiedenen Sichtweisen auf Informationen. Syntax, Semantik und Pragmatik werden somit in Informationen vereint, sind aber keine direkten Bestandteile oder Komponenten derselbigen, sondern viel mehr Perspektiven auf die Information.

## 1.2 Prozess des Informationsaustausch

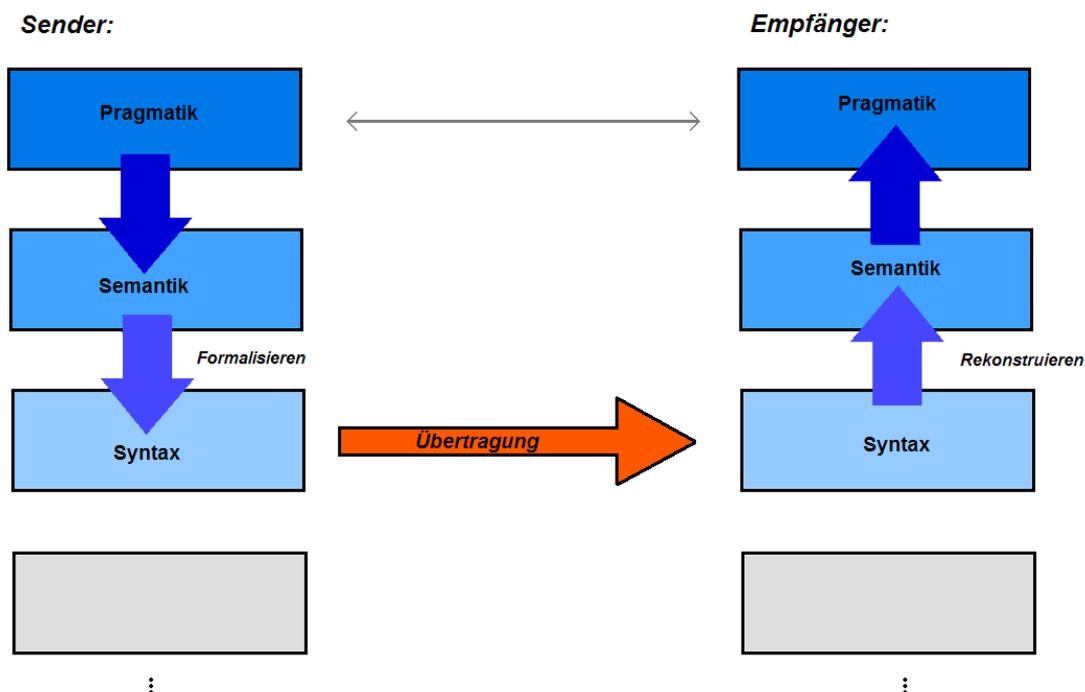
Der Informationsaustausch geschieht vergleichbar wie mit dem ISO-Schichtenmodell bei der Übertragung von Informationen in Netzwerken. Der Sender möchte, dass der Empfänger eine bestimmte Tätigkeit ausführt (Ebene Pragmatik). Zunächst weist er dieser Handlung eine Bedeutung zu (Ebene Semantik), so dass er diese schließlich formalisieren kann (Ebene Syntax). Im Anschluss daran wird diese Formalisierung an den Empfänger geschickt (maschinell oder auch nicht-maschinell) und hierbei findet eine Rekonstruktion statt. Der Empfänger nimmt die Botschaft auf der Ebene Syntax entgegen, weist ihr eine

Bedeutung zu (Ebene Semantik) und führt darauf hin möglicherweise die gewünschte Aktion aus (Ebene Pragmatik).

Der Grund dafür, dass eine solche Kapselung bis zur Syntax-Ebene erfolgt, ist, dass nur die Syntax-Ebene materiell erfassbar ist, z.B. in Form von Bytes oder Schriftzeichen. Semantik und Pragmatik hingegen sind immateriell und können nicht übertragen werden. Die Konvertierung auf die Syntax-Ebene und wieder zurück zur Ebene Pragmatik ist folglich unumgänglich und wird stets, bewusst oder unbewusst, durchgeführt.

Im günstigsten Fall wird der Empfänger genau das tun, was der Sender bezwecken wollte, nämlich genau dann, wenn der Empfänger die Bedeutung richtig extrahiert hat. Diese kann als *richtig interpretiert* angesehen werden, wenn der Empfänger die Tätigkeit ausführt, die der Sender erwartet hat. Nach der Informationsübertragung findet also erneut eine zumindest indirekte Kommunikation zwischen Sender und Empfänger statt, denn der Sender wird bemerken, ob der Empfänger das ausführt, was er bewirken wollte, oder nicht.

Das nachfolgende Schema zeigt den Prozess des Informationsaustauschs zwischen Sender und Empfänger in Anlehnung an Abbildung 2 in der Arbeit von Klaus Fuchs-Kittowski.<sup>4</sup> Die eigentliche Übertragung geschieht auf der unteren Ebene (Sprache unterer Ordnung), da die höheren Ebenen (Sprache höherer Ordnung) dies nicht ermöglichen. Allerdings ist das Modell hierbei nicht vollständig, da unterhalb der Syntax weitere Ebenen liegen (z.B. Aufgliederung der Syntax in Zeichen, Übertragung der einzelnen Zeichen etc.). Unterhalb der Syntax liegt also ein Kontext, der für die Informationsübertragung essentiell ist, aber als vorausgesetzt angenommen wird.



<sup>4</sup> Wissens-Ko-Produktion – Verarbeitung, Verteilung und Entstehung von Informationen in kreativlernenden Organisationen, Klaus Fuchs-Kittowski

### 1.3 Informationsentstehung

Informationen entstehen erst dann, wenn aus der Form heraus eine Bedeutung zugeordnet wird und daraus eine Wirkung entsteht, die zu einer Bewertung führt. Nach Klaus Fuchs-Kittowski gibt es dabei für „höhere Lebewesen“ keine externe biologische Informationsaufnahme, Informationen werden also stets intern in Einheit von Form, Bedeutung und Wirkung neu generiert, wobei die Informationsentstehung eng mit der Selbstorganisation verbunden ist. So betrachtet Baecker jedes System als „informal abgeschlossen“, so dass es weder Informationen abgeben noch aufnehmen kann und sie nur innerhalb des Systems neu entstehen<sup>5</sup>. Das System entwickelt seine Informationen neu, auf der Basis bereits vorhandener Informationen. Trotzdem gibt es eine Verbindung zur Außenwelt, denn Daten gelangen hierbei von außen in das System. Da Informationen die Interpretation von Daten sind, gibt es also dennoch einen bestimmten Bezug zur Außenwelt. Es gibt einen externen Input.

---

<sup>5</sup> „Ein großes Elend“, Helmut Klemm

## 2. Von der Information zum Wissen

### 2.1 Auftakt

Ebenso wie bei Information ist es nicht besonders einfach Wissen möglichst kurz und knapp zu definieren. Platon definierte Wissen als „wahre, gerechtfertigte Meinung“<sup>6</sup>, im Meyers Lexikon wird Wissen wie folgt definiert:

*„[Wissen ist ein] kognitives Schema, das (an der Erfahrung orientiert) die Handhabung von Sachverhalten, Situationen sowie den Bezug zur Umwelt auf eine zuverlässige Basis von Informationen und Regeln gründet, die sich ihrerseits anhand der Kriterien Prüfbarkeit, Nachvollziehbarkeit und Begründbarkeit bestimmen lassen; im philosophischen Sinne die begründete und begründbare (rationale) Erkenntnis im Unterschied zur Vermutung und Meinung oder zum Glauben.“<sup>7</sup>*

In diesem und im nächsten Kapitel soll auf das Wissen, seine Entstehung, seine Bedeutung und seine Verbreitung näher eingegangen werden.

### 2.2 Wissensentstehung

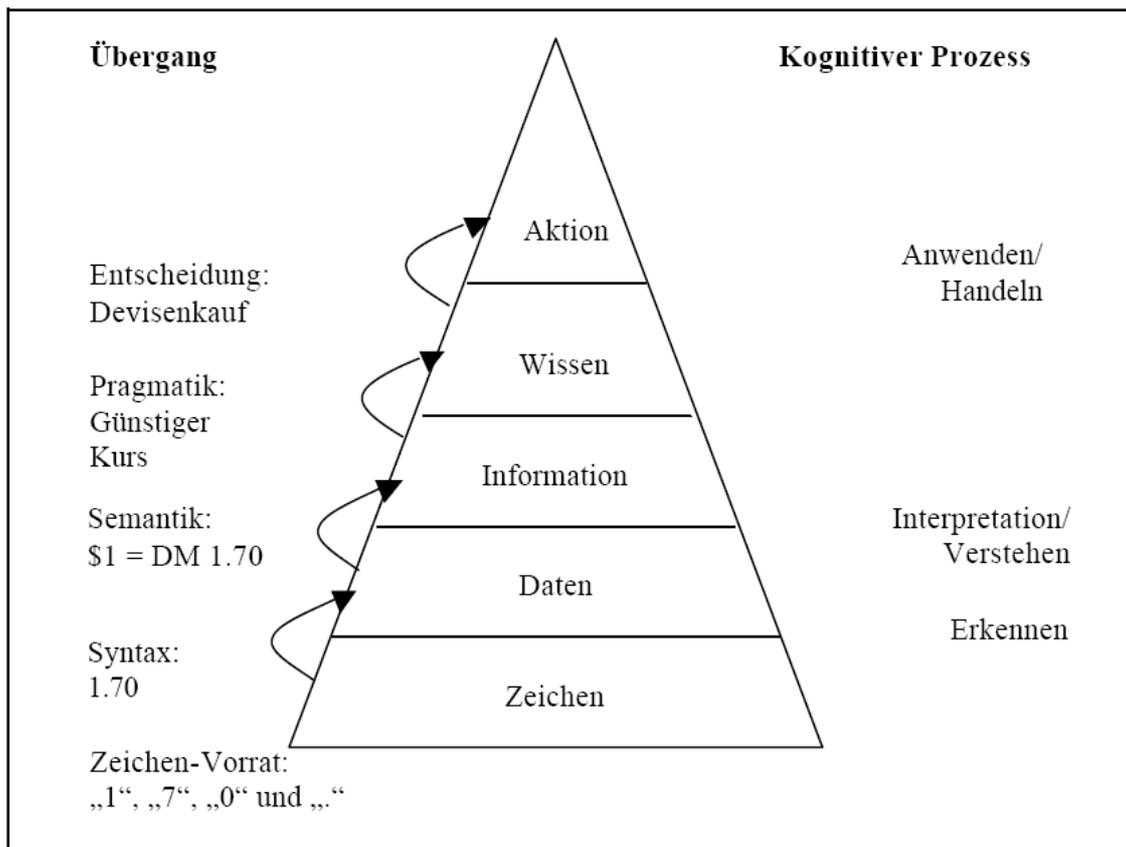
Die Grundlage für das Wissen bildet die Information, das heißt Wissen setzt sich aus einer Vielzahl von begründeten, geordneten Informationen zusammen und kann ohne Informationen weder existieren, noch sich in irgendeiner Form erweitern. Informationen enthalten eine Form, einen Inhalt und eine Wirkung, so wie es bereits im vorangegangenen Kapitel erläutert wurde. Nimmt man diese Struktur zur Grundlage, so kann man den Zusammenhang zwischen Information und Wissen erläutern. Ein sehr anschauliches Schema ist dabei die Wissenspyramide (s.u.) von Aamodt & Nygard, die in der Arbeit von Fuchs-Kittowski vorgestellt wurde.

Ausgehend von Daten (Syntax) und Information (Semantik und Pragmatik), wird das Modell der Information um zwei weitere Komponenten erweitert: Wissen und Aktion. Die Wissenspyramide veranschaulicht dabei, wie aus den Informationen Wissen entsteht und wie aus dem gewonnenen Wissen Entscheidungen getroffen und Handlungen ausgeführt werden können. Sie zeigt dabei nicht nur den Unterschied zwischen Daten, Information und Wissen, sondern auch die zentrale Rolle, die die Information in diesem Modell einnimmt.

---

6 <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissen>

7 [http://lexikon.meyers.de/wissen/Wissen+\(Sachartikel\)](http://lexikon.meyers.de/wissen/Wissen+(Sachartikel))



Die Wissenspyramide nach Fuchs-Kittowski.<sup>8</sup>

Der untere Teil der Pyramide wurde im 1. Kapitel bereits erläutert und verkörpert die Information im klassischen Sinn. Aus einzelnen Zeichen setzen sich Daten zusammen, also die Syntax der Information. Daraus entsteht dann, durch das Interpretieren der Daten, die Information, die in dem Modell im Grunde Bedeutung und Wirkung zusammenfasst.

Das Wissen setzt sich nun aus dem Zusammenwirken mehrerer, miteinander in Beziehung stehender Informationen zusammen, Wissen entsteht damit, indem man die Vielzahl an Informationen in Beziehung setzt, sie ordnet und kategorisiert, sie interpretiert und versteht. Erst durch diesen Prozess, der nur mit unserem menschlichen Verstand möglich wird, kann Wissen entstehen. Damit zeigt sich auch, dass automatisch generiertes Wissen zumindest aus heutiger Sicht nur sehr schwer möglich ist. Gerade das Interpretieren und Begreifen von Informationen können Computersysteme noch nicht in einem solchen Maß, dass damit neues Wissen geschaffen werden könnte, wohingegen der untere Teil der Pyramide, die Information an sich, bereits sehr gut von Computern und Automaten verarbeitet werden können.

Die Spitze der Wissenspyramide stellt die *Aktion* dar. Aus dem Wissen, das man mittels der Informationen erreicht hat, wird man eine entsprechende, angemessene Entscheidung treffen können, womit dann eine bestimmte Aktion ausgeführt wird. Das Wissen befähigt dabei jedoch nicht nur eine bestimmte Handlung auszuführen, es trägt auch dazu bei, neues Wissen zu generieren (wie später noch gezeigt wird). Auch hier wird die Rolle des Menschen deutlich, da Computersysteme, selbst wenn sie Wissen besitzen sollten, noch

<sup>8</sup> Wissens-Ko-Produktion – Verarbeitung, Verteilung und Entstehung von Informationen in kreativlernenden Organisationen, Klaus Fuchs-Kittowski, S. 25

nicht in der Lage sind, daran sinnvolle Aktionen zu knüpfen bzw. neues Wissen generieren zu können.

Die Wissenspyramide verdeutlicht also einen Übergangsprozess, der von der untersten Ebene schrittweise bis in die oberste Ebene vollführt wird. Aus einzelnen Zeichen werden Daten gebildet, aus Daten entstehen durch Interpretation bzw. Decodierung Informationen, aus dem Zusammenwirken von Informationen entsteht Wissen und aus Wissen ergeben sich schließlich verschiedene Aktionen. Diesen Prozess kann man auch einfacher ausdrücken: Daten werden gelesen, interpretiert und innerhalb des Kontextes verstanden. Schließlich wird aus der Erkenntnis heraus eine bestimmte Handlung ausgeübt. Eine sinnvolle Handlung bzw. Entscheidung kann jedoch nur mittels Verstand und durch die Kommunikation zwischen den Menschen untereinander getroffen werden. Ein Computersystem ist dazu nicht in der Lage, da es für Entscheidungen und Handlungen keine Verantwortung trägt; nur der Mensch trägt die Verantwortung gegenüber ausgeführten Aktionen.

An dieser Stelle wird der Unterschied zwischen Daten, Informationen und Wissen deutlich. Die Information ist im Grunde der Mittler zwischen Daten und Wissen, sie interpretiert die Daten, das heißt, sie extrahiert eine Bedeutung und ist die Basis für das Wissen, das sich dann wiederum aus mehreren, geordneten Informationen zusammensetzt. Vereinfacht kann man die Wissenspyramide nach<sup>9</sup> in eine Daten-, Informations- und Wissensebene gliedern. Es wäre somit falsch die Begriffe *Daten*, *Information* und *Wissen* gleichzusetzen, auch wenn sie sehr stark miteinander zusammenhängen. Daten sind Zustände der Realität, sie werden extern aufgenommen. Informationen entstehen aus einer bestimmten Situation heraus, sind also *situativ*, während Wissen im Gegensatz hierzu *potentiell* ist, da es weniger fassbar ist als Informationen.

Es wurde also in diesem Abschnitt der Prozess gezeigt, wie aus einfachen Zeichen (Daten) Wissen wird. Kehrt man diesen Prozess um und bildet einen Kreislauf, so erhält man den Wissenstransferzyklus, der im nächsten Abschnitt vorgestellt werden soll.

### 2.3 Der Wissenstransferzyklus

Der Wissenstransferzyklus ist ein Modell, das veranschaulicht, wie sich Wissen vermehrt, bzw. wie neues Wissen entsteht. Es zeigt dabei, dass Wissen auf Wissen aufbaut, sich also innerhalb eines komplexen Systems und ohne externe Einflüsse erweitert. Hierbei besteht ein gewisser Zusammenhang zu der Theorie der abgeschlossenen Informationen, die in Abschnitt 1.3 vorgestellt wurde; auch Wissen soll nur innerhalb eines abgeschlossenen Systems neu entstehen können.

In dem Modell des Wissenstransferzyklus ist ein Kreislauf dargestellt, der zugleich in drei Ebenen eingeteilt werden kann, die dabei durchlaufen werden: Daten (externes Wissen), Information und Wissen (internes Wissen). Es wird davon ausgegangen, dass es eine bestimmte Menge von Daten gibt, auf die zugegriffen werden kann. Mit dem Zugriff auf

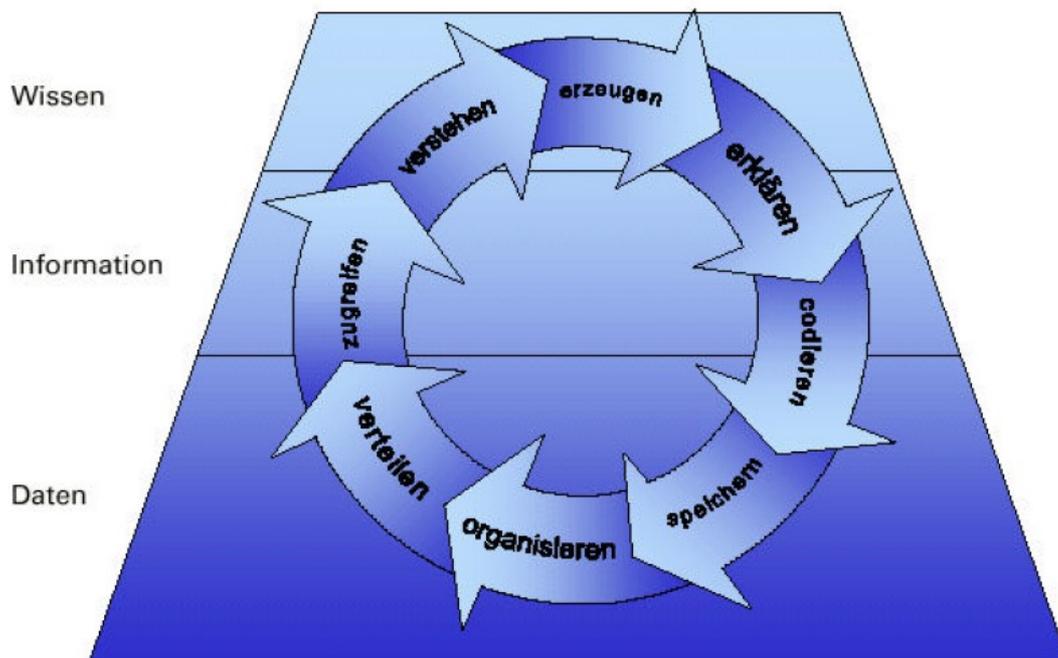
---

<sup>9</sup> Klaus Fuchs-Kittowski, Heinrich Parthey, Walther Umstätter, Roland Wagner-Döbler: Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft: Wissenschaftsforschung, Jahrbuch 2000

diese Daten und ihrer Interpretation entstehen Informationen, das heißt, aus den Daten wird eine Bedeutung (und Wirkung) gewonnen. Wie bereits erläutert entsteht durch das Verstehen, Zusammensetzen und Ordnen von verschiedenen Informationen Wissen. Damit ist im Grunde der erste Teil des Wissenstransferzyklus abgearbeitet, es handelt sich dabei um den schon in Abschnitt 2.2 vorgestellten Prozess, wie aus Daten Wissen entsteht. Weiterführend wird nun aber das Wissen weiter verwendet. Das Ergebnis dieses Vorgangs wird dabei explizit gemacht, es wird formalisiert und gespeichert. An dieser Stelle findet also ein Umkehrprozess statt, aus Wissen werden wieder Informationen, aus Informationen werden wieder Daten. Das neu erzeugte Wissen wird explizit gemacht, aus internem Wissen wird externes Wissen. Nachdem die neuen Daten gespeichert wurden, werden sie neu geordnet und verteilt bzw. verbreitet. Sie stehen nun wieder einer breiten Masse von Menschen zur Verfügung, die darauf zugreifen können und womit der Wissenstransferzyklus erneut durchlaufen werden kann.

Neues Wissen entsteht damit also auf der Basis von bereits vorhandenem Wissen, und ähnlich wie in einer Selbstorganisation und bei den Informationen vermehrt sich Wissen aus sich selbst heraus, bzw., betrachtet man den interkommunikativen Prozess, durch das Teilen von Wissen untereinander. Dieser Prozess der Wissensvermehrung wird jedoch auch durch den externen Einfluss von Daten beeinflusst, ohne den die Wissensmehrung nicht stattfinden könnte.

Es muss hierbei auch bedacht werden, dass der Wissenstransferzyklus nur funktioniert, wenn Wissen für andere zugänglich ist, also zwischen Menschen geteilt wird und gegenseitig voneinander gelernt wird. Nur durch gemeinsames Kommunizieren und Interagieren, durch Informations- und Wissensaustausch, kann der Wissenstransferzyklus funktionieren, und nur so kann neues Wissen entstehen.



Der Wissenstransferzyklus<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Wissens-Ko-Produktion – Verarbeitung, Verteilung und Entstehung von Informationen in kreativlernenden Organisationen, Klaus Fuchs-Kittowski, S. 25

## 2.4 Wissen und Produktion

Wissen wird für jegliche Art von Produktion benötigt. Ohne das nötige Wissen ist der Mensch nicht in der Lage effektiv Güter herzustellen. Die Frage ist dabei jedoch, inwiefern der Mensch mit seinem Wissen heute, im Zeitalter von Vollautomatisierung und Computerisierung, für diesen Produktionsprozess noch benötigt wird, insbesondere, inwiefern er mit seinem Wissen dazu noch beiträgt und inwiefern sich seine Verantwortung ändert.

Zunächst kann man 5 Phasen unterscheiden, die bei einem Produktionsprozess durchlaufen werden. Als erstes findet eine **Zweckfestlegung** statt, das heißt, es werden die Anforderungen und Zwecke an das zu entwickelnde Produkt definiert. Danach findet eine **rechnergestützte Interaktion und Kommunikation** (Kommunikation mit Maschine, Rechner, Automat etc.) statt. Diesem Hilfsmittel wird mitgeteilt, was es realisieren soll. Im Anschluss daran wird der Weg (Schrittfolge) zum Erreichen des Ziels festgelegt (**Wegfestlegung**), dann wird die Steuerung des Arbeitsprozesses ausgeführt (**Funktionssteuerung**) und dafür wird schließlich **Operationsenergie** (z.B. Strom, Kraft, etc.) benötigt. Nachdem die einzelnen Phasen durchlaufen sind, liegt ein fertiges Produkt vor.

Betrachtet man das Werkzeug als das einfachste und klassische Hilfsmittel, so ist der Mensch an allen vier Phasen beteiligt. Sein Wissen wird in jeder Phase verlangt, das heißt, er bestimmt den Zweck des zu fertigenden Produkts, er kommuniziert mit dem Hilfsmittel (was bei Werkzeugen keine besonders große Rolle spielt; der Mensch wird hierbei schlichtweg mit dem Werkzeug arbeiten), er legt für sich selbst fest, wie er vorgehen wird (Wegfestlegung), er steuert das Werkzeug mithilfe seines Wissens und stellt auch die Operationsenergie für den Fertigungsprozess zur Verfügung. Das Werkzeug ist also nur ein einfaches Hilfsmittel, das den Menschen jedoch aus keinem Abschnitt der Produktion verdrängt.

Bei der klassischen Maschine ändert sich an diesem Schema ebenfalls nicht viel. Die Maschine wird lediglich für den Operationsprozess benötigt, also für die Energieumsetzung. Der Mensch mit seinem Wissen hat sonst aber immer noch die gleiche Bedeutung wie zuvor. Er legt den Zweck des Produkts fest, kommuniziert mit der Maschine und steuert diese, damit das Produkt erzeugt wird. Ihm wird lediglich die eigentliche (körperliche) Arbeit der Herstellung abgenommen.

Erst mit dem Beginn der Automatisierung wird der Mensch Schritt für Schritt aus dem Produktionsprozess verdrängt, ebenso sein Wissen und die Notwendigkeit seiner intellektuellen Fähigkeit. Beim klassischen Automaten ist der Mensch zumindest noch an der Zweckfestlegung und der Kommunikation mit dem Automaten sowie der Wegfestlegung beteiligt. Sein Wissen wird hierbei also immer noch in beträchtlichem Maße benötigt, der Automat ist dann nur noch für die Steuerung des Produktionsprozesses und die Bereitstellung der benötigten Energie verantwortlich.

Beim algorithmisch lernenden Automaten, einer erweiterten Form des klassischen Automaten, wird der Mensch auch aus der Phase der Wegfestlegung ausgeschlossen. Der Automat kann selbst entscheiden, wie er das Produkt herstellen wird, der Mensch ist nur noch für die Zweckfestlegung und die Kommunikation verantwortlich. Schließlich, beim dynamisch automatisierten System, wird der Mensch sogar, zumindest teilweise, aus dem Prozess der Interaktion mit der Maschine verbannt. Er ist nun nur noch bei der Definition des Zwecks und geringfügig bei der Interaktion mit der Maschine beteiligt. Seine

Bedeutung als intelligentes Wesen ist dabei beachtlich zurückgegangen, er gibt im Grunde nur noch das Ziel vor, den Rest erledigt der Automat.

Trotzdem erkennt man daran, dass der Mensch niemals vollständig aus dem Produktionsprozess verdrängt werden wird, denn zumindest bei der Zielsetzung ist er Automaten und intelligenten System mit seinem Wissen weit voraus. Nur der Mensch kann klar formulieren was er benötigt, was er produzieren möchte und was das konkrete Ziel bzw. die konkrete Anforderung an das Produkt ist. Davon abgesehen wird auch immer zumindest im Ansatz eine Interaktion mit der Maschine stattfinden, damit diese das geforderte Produkt realisieren kann. Zudem verliert der Mensch niemals seine Verantwortung im Produktionsprozess. Auch wenn ihm die Werkzeuge immer mehr Arbeit abnehmen, trägt der Mensch nach wie vor die Verantwortung hierfür. Und da gerade Automaten und Computer bei falschem Bedienen oft schwerwiegende Probleme auslösen können, beispielsweise Computer in einem Atomreaktor, wächst die Verantwortung des Menschen sogar mit der Verbesserung und Automatisierung von Werkzeugen.

Was bei diesem Prozess der Vertreibung des Menschen aus dem Produktionsprozess beachtet werden muss, ist, dass jedes Werkzeug, jede Maschine und jeder Automat nur mit Hilfe menschlichen Wissens entstanden ist. Das heißt, die Bedeutung des menschlichen Wissens wird nur scheinbar verdrängt, in Wirklichkeit ist sie immer noch von Bedeutung wie zuvor. Als Beispiel kann man den Taschenrechner betrachten. Ein Taschenrechner kann heute nahezu jedes „herkömmliche“ mathematische Problem lösen. Auf den ersten Blick scheint das menschliche Wissen, seine Fähigkeit mathematisch denken und rechnen zu können, nicht mehr notwendig, scheint verdrängt zu sein. Das trifft auch für den einzelnen Anwender zu, kann jedoch nicht verallgemeinert werden, denn das Anfertigen eines Taschenrechners, der aus einer Vielzahl von mathematischen, teilweise sehr komplexen Algorithmen und Schaltkreisen besteht, setzt gerade ein sehr hohes Maß an mathematischem Wissen voraus. Wissen ist und bleibt also die Grundlage für jegliche Automatisierung, auch wenn die Folge davon ist, dass ein Mensch bzw. sein Wissen dadurch aus dem Produktionsprozess ausgeschlossen wird.

### 3. Die Verbreitung von Wissen

Geht man einmal der Frage nach, was den Menschen im Wesentlichen von allen anderen Lebewesen unterscheidet, so wird wohl der hauptsächliche Aspekt der menschliche Verstand sein, bzw. die Fähigkeit logisch denken und handeln zu können. Kein anderes Wesen hat einen so hoch entwickelten Verstand, ein so hohes Begriffs- und Lernvermögen. Unabdingbar ist hierbei jedoch, dass das Wissen, welches der Mensch hat, nur auf dieses logische Denken zurückzuführen ist. Es wäre falsch zu behaupten, dass er biologisch gesehen eine bessere Möglichkeit besitzt sich Sachen, z.B. auch Informationen, zu merken. Es gibt Tierarten, man denke z.B. an Zugvögel oder Elefanten, die ganz offensichtlich über ebenfalls enorme Gedächtnisleistungen verfügen. Der Mensch unterscheidet sich gegenüber der Tierwelt also nicht durch sein Gedächtnis, sondern allein durch den logischen Verstand, mit dem er sich Wissen aneignen kann. Die Speicherung dieses Wissens mag hierbei immer noch eine größere Fähigkeit sein als in der Tierwelt, ist aber im Vergleich zur Fähigkeit über das logische und vernünftige Denken und Handeln vergleichsweise unbedeutend.

So geschieht es nun schon seit etwa drei Millionen Jahren, dass der Mensch sich durch sein Denken und das Aneignen von Wissen von den restlichen Lebewesen abhebt. Interessant ist dabei, dass der Wissensanstieg seit seiner Entwicklung nicht konstant abgelaufen ist; vielmehr ist er fast in der gesamten Zeit nur minimal oder überhaupt nicht angestiegen und hat dann, in den letzten 5.000 Jahren, mit Beginn der ersten Hochkulturen, ein exponentielles, fast gigantisches Wachstum erlebt, insbesondere noch einmal in den letzten Jahrhunderten. Man schätzt heute, dass sich unser Wissensstand etwa alle fünf bis zwölf Jahre verdoppelt und bezeichnet dies als *Informationsexplosion*. Stellt man dies der Steinzeit, insbesondere der Altsteinzeit gegenüber, so ist es fragwürdig, ob es innerhalb dieses gesamten Zeitalters jemals eine Wissensverdopplung gegeben hat. Aus dieser Sicht ist es sicherlich sehr interessant, die Frage zu erörtern, was die Ursachen und Gründe für diesen enormen Wissenszuwachs in den letzten Jahrzehnten gewesen sind, und inwiefern dieser Prozess mit dem theoretischen Modell der Wissenspyramide und des Wissenstransferzyklus zusammenhängt.

Im 2. Kapitel wurde bereits angesprochen, dass für die Wissenserweiterung Wissen frei zugänglich sein muss. Wissen muss von Menschen geteilt werden, es muss frei zur Verfügung stehen und es muss vor allem auch die Möglichkeit geben, dass Menschen miteinander kommunizieren können, so dass ein Informations- und Wissensaustausch ermöglicht wird. Die Frage ist: Wie lange liegen diese Gegebenheiten tatsächlich vor?

Kommunikation im engeren Sinne existiert schon seit Millionen von Jahren; Menschen kommunizieren miteinander seit jeher, selbst verschiedene Tierarten, Löwen zum Beispiel, sagt man nach, sie würden bei der Jagd miteinander kommunizieren. Auch Ameisen verständigen sich untereinander, indem sie verschiedene Duftstoffe verbreiten.<sup>11</sup> Die Reichweite dieser klassischen Kommunikation war jedoch nur auf einen sehr kleinen Kreis beschränkt, die Möglichkeiten wie heute waren damals nicht im Ansatz vorstellbar. Wenn es also um Austausch von Wissen und Informationen geht, so war dies in der Vergangenheit nur maximal im kleinen Kreis möglich, jeder Fortschritt, jede Erfindung war auf einen

---

<sup>11</sup> [http://www.ameisenwiki.de/index.php/Kommunikation\\_der\\_Ameisen](http://www.ameisenwiki.de/index.php/Kommunikation_der_Ameisen)

kleinen Punkt fixiert, konnte sich wegen den fehlenden Kommunikations- und Transportmöglichkeiten keinen Weg in andere Regionen, geschweige denn andere Erdteile, bahnen. Gern sagt man heute, man solle das Rad nicht neu erfinden, tatsächlich kann wohl aber niemand genau sagen, wie oft es in der Vergangenheit und in den verschiedenen Regionen der Erde erfunden wurde und vielleicht auch wieder in Vergessenheit geriet; allein aus der Tatsache heraus, dass Wissen, Fortschritt und Erfindungen nicht mit anderen Menschen geteilt werden konnten, anderen Menschen nicht frei zur Verfügung stand. Kommunikation scheint offensichtlich ein ganz wesentliches Kriterium zu sein, um Wissen auszutauschen, um Wissen zu vermehren. Die fehlenden Kommunikationsmöglichkeiten der damaligen Zeit und der kaum spürbare Wissensanstieg über Jahrtausende untermauern damit deutlich, dass Kommunikation in der Wissensvermehrung extrem essentiell ist.

Etwa vor 5.000 Jahren entwickelten sich die ersten Hochkulturen, beispielsweise Ägypten oder Babylonien. Man kann hierbei nicht von einem Wissenszuwachs wie in heutigen Zeiten sprechen, aber wohl doch von einem enormen Unterschied zur Alt-, Mittel- und Jungsteinzeit. Auffällig ist dabei vielleicht, dass sich gerade in dieser Zeit die ersten Schriftsysteme entwickelt haben.<sup>12</sup> Dies ist mit Sicherheit kein Zufall, denn erstmals konnten somit Informationen explizit gemacht und verbreitet werden. Das Transportproblem bestand natürlich weiterhin, da es weder Dampf-, noch Elektro-, noch Motortechnik gab, aber mit der Entwicklung von Schriften konnten potentiell viel mehr Menschen erreicht werden als zuvor. Auch das Kopieren von Informationen war nun viel besser möglich, die Reichweite erweiterte sich, auch wenn man noch weit davon entfernt gewesen ist, um von globaler Informations- und Wissensverbreitung reden zu können. So hat dieser kleine Meilenstein auf dem Gebiet der Kommunikation offensichtlich mit dazu beigetragen, dass sich vor 4 bis 5 Jahrtausenden erste Hochkulturen bilden konnten. Griechenland, China und Rom folgten dann etwas später.

Obwohl es auf dem Gebiet der Kommunikation kaum Fortschritte gegeben hat, hat sich Rom um etwa 200 bis 300 n.C. zu der bis dahin höchsten Kultur entwickelt, wahrscheinlich auch mit dem höchsten Wissensstand. Schulbildung gehörte zumindest zur Hochzeit Roms zur Normalität und in der Stadt, in der in Spitzenzeiten etwa eine Million Menschen wohnten, gab es auch eine relativ gute Möglichkeit Wissen zu verbreiten bzw. sich Zugang zu Wissen zu verschaffen. Auf Grund der Eintönigkeit im Bildungswesen kam es jedoch bald zu einem Gipfelpunkt an dem die Wissensmehrung fast zum Erliegen kam. Es wurde zur damaligen Zeit fast nur auf gesellschaftlichem und kulturellem Gebiet geforscht und gelehrt, Naturwissenschaften im heutigen Sinne gab es damals noch nicht, so dass viele Erkenntnisse und Erfindungen ausblieben. Bildung bedeutete in Rom Grammatik, Literatur, Recht, vielleicht noch ein wenig Handel und Wirtschaft. Da aber auf naturwissenschaftlichem Gebiet kaum Fortschritte gemacht wurden blieben viele Erfindungen aus. Der Wissensstandard hatte im alten Rom seinen Höhepunkt erreicht und sank sogar wieder ab nachdem das Römische Imperium untergegangen war.

Erst seit dem Mittelalter gibt es wieder eine stetige Entwicklung des Wissensstands, der etwa ab dem 17. Jahrhundert immer stärker anwuchs. Auch hier spielt nach wie vor die zunehmende Entwicklung der Kommunikation und die Verkürzung von Transportzeiten eine wichtige Rolle. Die Erfindung des Buchdrucks im Jahr 1445 durch Gutenberg mag ein wenig zur Wissensverbreitung beigetragen haben, vor allem dann aber die Erfindung von Telegrafie und Telefon Mitte bzw. Ende des 19. Jahrhunderts. Schließlich war es möglich mit Radio, Fernsehen und Internet Milliarden von Menschen weltweit in immer kürzerer Zeit zu erreichen. Gerade die Entwicklung des Internets seit Anfang der 90er Jahre dürfte

---

12 <http://de.wikipedia.org/wiki/Schrift>

massiv zur Wissensmehrung mit beigetragen haben und hat eine weltweite kommunikative Vernetzung überhaupt erst möglich gemacht. Wann immer auch neue Informationen generiert werden (und damit potentiell neues Wissen), es kann, zumindest theoretisch gesehen, wenige Sekunden später bereits fast allen Menschen zur Verfügung stehen. Es scheint also tatsächlich, dass, wie bereits beim Wissenstransferzyklus erläutert, für die Wissensvermehrung Wissen frei zugänglich und eine Kommunikation zwischen den Menschen möglich sein müssen. Existieren diese Voraussetzungen nicht, so hat es die Geschichte der Menschheit gezeigt, findet Wissensvermehrung nicht, oder nur in sehr geringer Form, statt.

Darüber hinaus ist Kommunikation allerdings nicht die einzige Voraussetzung für die Erweiterung von Wissen. Auch ein bestimmtes Basiswissen ist dazu notwendig, was die Theorie, Wissen entsteht aus vorhandenem Wissen, stützt. „Wir stehen auf den Schultern von Riesen“ heißt es, wobei hierbei untermalt werden soll, dass das Wissen, was heute neu geschaffen wird, auf der gewaltigen Menge an Wissen aufbaut, die bereits vorhanden ist.<sup>13</sup> Die Erfindung des Otto-Motors hat beispielsweise eine Vielzahl an neuen Erfindungen mit sich gebracht und damit für eine enorme Wissenserweiterung gesorgt. Ein vielleicht noch besseres Beispiel sind die Erkenntnisse, die man Ende des 18. bzw. Anfang des 19. Jahrhunderts auf dem Gebiet der Elektrizität gewonnen hat. Ohne dieses neue Wissen wäre eine gewaltige Menge an neuen Erfindungen und Entwicklungen, und damit eine enorme Menge an Wissen, nicht entstanden. Es gibt in der Wissensvermehrung also offenbar auch verschiedene Impulse, die ein enormes Gebiet an neuem Wissen erschließbar machen, so wie auch in der Computertechnik, mit deren Entwicklung seit den 50er Jahren ein gewaltiger neuer Sektor der Wissenschaft begründet wurde.

Betrachtet man also historisch von den Anfängen der Menschheit bis ins heutige Zeitalter die Erweiterung des Wissens, so bestätigen sich im Allgemeinen die Betrachtungen von Klaus Fuchs-Kittowski, dass Wissen auf bereits vorhandenem Wissen in irgendeiner Form aufbaut, und dass für Wissenserweiterung Kommunikationsmöglichkeiten und freier Zugang zu Wissen besonders wichtige Grundlagen sind.

---

13 [http://de.wikipedia.org/wiki/Auf\\_den\\_Schultern\\_von\\_Giganten](http://de.wikipedia.org/wiki/Auf_den_Schultern_von_Giganten)

## 4. Wissensmanagementsysteme

### 4.1 Wissensmanagementsystem

Ein Wissensmanagementsystem ist ein Informations- und Kommunikationssystem, in dem vorhandenes Wissen gespeichert und präsentiert wird. Ursprünglich wurden solche Systeme nur von Großunternehmen, insbesondere Beratungssystemen, eingerichtet und verwendet. Das Ziel ist dabei gewesen, das Gesamtwissen des Unternehmens, das in Form von Daten und Informationen vorliegt, allen Mitarbeitern der Firma zur Verfügung zu stellen. Damit sollte verhindert werden, dass Mitarbeiter sich Wissen erarbeiten müssen, welches bereits vorhanden ist. Dies konnte die Effizienz und Wissensverbreitung erheblich steigern. In diesem Abschnitt sollen Ansätze zu Wissensmanagementsystemen vorgestellt werden.<sup>14</sup>

Wissensmanagementsysteme lassen sich grundsätzlich in zwei Kategorien unterteilen: *informationsorientierte* und *kommunikationsorientierte* Ansätze.

Das *informationsorientierte* Wissensmanagementsystem ist der klassische Ansatz, der meist in Unternehmen und Organisationen angewendet wird. Hierbei wird Wissen zunächst von den Mitarbeitern gesammelt und zusammentragen, und steht anschließend für den Wissensaustausch innerhalb des Unternehmens zur Verfügung. Eine einzelne Person soll dann möglichst schnell und effizient Zugriff auf das gesammelte Wissen haben. Typische Beispiele für diese Kategorie sind dabei Datenbanken sowie Dokument- und Content-Management-Systeme. Ein Mitarbeiter in einem Unternehmen soll beispielsweise Zugriff auf Wissen haben, das ein anderer Mitarbeiter bereits erarbeitet hat, auch dann, wenn dieser nicht anwesend ist oder nicht mehr in dem Unternehmen arbeitet. Das Problem, das sich hierbei jedoch stellt, ist, dass das Wissen, was oft nur in den Köpfen der Menschen vorliegt, zunächst explizit gemacht werden muss. Zudem wird hierbei nur vorhandenes Wissen gesammelt und zur Verfügung gestellt, es findet kaum neue Wissenserzeugung statt.

Die *kommunikationsorientierten* Ansätze sind eine eher neuere und modernere Form. Hierbei steht das personengebundene Wissen im Vordergrund, bei der Wissensbereitstellung und Wissenserweiterung sind verschiedene Personen beteiligt und es gibt keinen klar definierten Arbeitsprozess. Man unterteilt den kommunikationsorientierten Ansatz noch einmal in zwei feinere Bereiche:

- Personifizierung
- Sozialisierung

Bei der *Personifizierung* bezieht sich das Wissen direkt auf Personen, das heißt, Personen stehen im Mittelpunkt des Wissensmanagementsystems. Sie kommunizieren miteinander bzw. eine Person greift auf das Wissen eines Experten zu und erzeugt somit neues Wissen. Man nimmt dabei an, dass das Wissen des Experten kaum kodifizierbar ist und somit Wissen nur durch direkte Kommunikation mit dem Experten möglich ist. Typische Beispiele für diese Strategie sind hierbei etwa Expertensysteme oder Skill-Management.

---

<sup>14</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissensmanagementsystem>

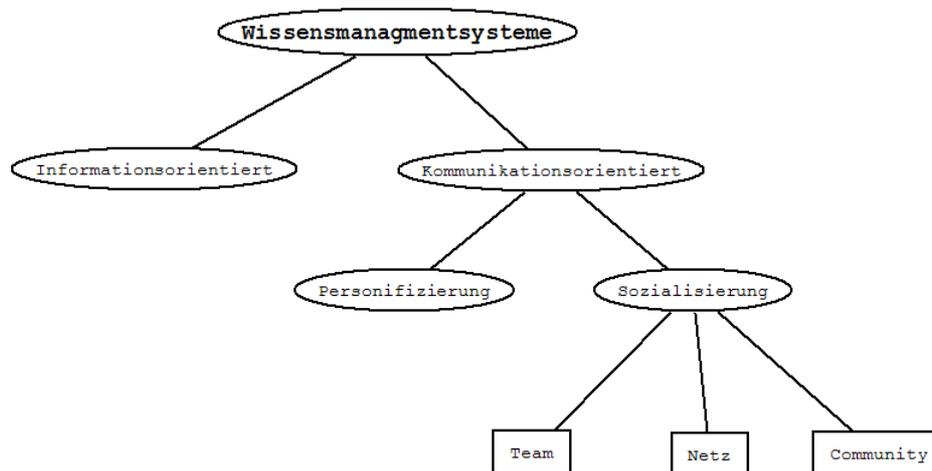
Bei der *Sozialisierung* hat man hingegen Wissen als ein soziales Produkt. Wissen entsteht hierbei gemeinschaftlich und in Zusammenarbeit mit anderen Personen (Interaktion). Jede Person kann sich dabei mehr oder weniger frei an der Wissensverbreitung beteiligen, jeder hat dann auch freien Zugang zu dem gemeinsam erarbeiteten Wissen. Bei dieser Art von Wissensmanagement spielt die Interkommunikation zwischen Menschen eine sehr bedeutende Rolle, denn Wissen entsteht hierbei fast ausschließlich auf der Basis von Kommunikation und Interaktion. Durch das Zusammenwirken der verschiedenen Personen wird neues Wissen erzeugt, wobei sich die Gruppe im allgemeinen selbst organisiert und von außen kaum steuerbar ist.

Typische Beispiele für diese Variante sind Diskussionsforen und Wikis. Diese gibt es erst seit einem reichlichen Jahrzehnt, ihre Bedeutung ist aber sehr rapide angewachsen. Die Defizite dieser Strategie sind jedoch, dass hierbei das Wissen sich eher unkontrolliert und wenig steuerbar verbreitet. Die Strategie eignet sich daher nur wenig für gezielte Wissensverbreitung bzw. für Dienstleistungsbetriebe, die konkrete Anforderungen an das Wissensmanagementsystem stellen.

Normalerweise wird ein Unternehmen genau eine bestimmte Strategie verfolgen, sie schließen sich jedoch nicht gegenseitig aus. Es gibt gewisse Überschneidungen zwischen den einzelnen Strategien.

## 4.2 Formen kooperativer Wissenserzeugung

Die Form *Sozialisierung* kann noch einmal in drei unterschiedliche Gruppenformen untergliedert werden: Team, Community und Netz.



In *Teams* interagieren die Mitglieder sehr eng miteinander. Sie sind meist ein eher kleiner Kreis von fest angestellten Personen und ein Austausch bzw. Wechsel von Mitgliedern findet in der Regel nicht statt. Das bedeutet, dass die Struktur sehr überschaubar und gleichbleibend ist. Im Mittelpunkt steht dabei die kurzfristige Bewältigung einer gemeinsamen Aufgabe, wobei die Problemlösung durch Nutzung von bereits vorhandenem Wissen geschieht. Die Mitglieder verfügen dabei annähernd über das gleiche Wissen und

arbeiten auf dem selben Wissensgebiet; sie besitzen eine *heterogene Struktur* und arbeiten an bestimmten Projekten

In den *Communities* findet ein eher loser, langfristiger Austausch von Wissen statt. Hierfür gibt es eine gemeinsame Interessenbasis und freien Zu- und Austritt. Die Mitgliedschaft geschieht auf freiwilliger und gewöhnlicherweise kostenfreier Basis, so dass die Mitglieder häufig wechseln bzw. häufig neue Mitglieder hinzukommen. Damit hat man oftmals eine sehr große Anzahl an Mitgliedern, teilweise auch im sechsstelligen Bereich (Beispiel: [www.wer-weiss-was.de](http://www.wer-weiss-was.de), ca. 382.000 Mitglieder).<sup>15</sup>

Die Mitgliederstruktur einer Community ist homogen, das heißt, die Mitglieder verfügen über einen unterschiedlichen Wissensstand. Communities verwalten sich selbst, meist gibt es dabei auch keine feste Struktur. Der wohl wichtige Unterschied zu den Teams ist hierbei vor allem, dass die Basis der Communities das gemeinsame Interesse der Mitglieder ist und dass das vordergründige Ziel Wissensaustausch und nicht Wissenserzeugung ist. Die Wissenserzeugung entsteht aber automatisch aus dem Wissensaustausch der einzelnen Teammitglieder, so dass auch Communities neues Wissen produzieren.

Beispiele für diese Gruppenform sind die verschiedenen Computerforen, die auch im deutschen Sprachraum oft als „Communities“ bezeichnet werden. Sie weisen die typischen Merkmale dieser Form auf (Langfristigkeit, Selbstverwaltung, Freiwilligkeit, gemeinsame Interessen, Wissensaustausch).

*Netze* stehen zwischen Teams und Communities, das heißt, vereinigen Merkmale der beiden anderen Formen. Wie bei den Teams findet hier eine sehr enge Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedern statt, mit dem Ziel, eine bestimmte Aufgabe zu bewältigen. Dabei steht ebenfalls die Wissenserzeugung im Mittelpunkt, allerdings findet hierbei wie bei den Communities Selbstverwaltung statt und es wird ebenfalls auf freiwilliger Basis gearbeitet. Netze eignen sich vor allem zur Bewältigung sehr komplexer Aufgaben.

Dass Netze gerade zwischen Teams und Communities stehen zeigt die Struktur, die halb homogen, halb heterogen ist, und vor allem die Mitgliedschaft. Es handelt sich hierbei nicht um eine feste, statische Gruppe wie bei Teams, da bei Bedarf neue Mitglieder in das Netz aufgenommen werden können, allerdings können Personen von außen trotzdem nicht so einfach dem Netz beitreten wie bei einer Community. Die Anzahl der Mitglieder, die bei Teams meist klein und bei Communities meist groß ist, schwankt bei Netzen beträchtlich zwischen klein und groß.

---

<sup>15</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Wer-weiss-was.de>

## Zusammenfassung

Daten, Informationen und Wissen stehen in engem Zusammenhang miteinander, bezeichnen jedoch unterschiedliche Sachverhalte. Daten sind einfache Zustände der Realität. Interpretiert man sie, so ergibt sich daraus die Information, auf die man aus drei verschiedenen Perspektiven schauen kann: Syntax, Semantik und Pragmatik. Setzt man Informationen nun miteinander in Beziehung, so entsteht Wissen. Die Information ist dabei der Mittler zwischen Daten und Wissen. Sie ist die Interpretation von Daten, und die Basis für Wissen. Dabei sind Information und Wissen voneinander abhängig. Ohne Wissen gibt es keine Informationen, ohne Informationen kein Wissen.

Die Wissenspyramide zeigt modellhaft wie sich Wissen zusammensetzt und wie aus Daten Informationen und aus Informationen Wissen wird. Der Wissenstransferzyklus ist ein weiteres Modell, das veranschaulicht, wie neues Wissen generiert wird. Er verdeutlicht dabei auch, dass Interkommunikation und freier Zugang zu Wissen entscheidende Voraussetzungen für Wissensmehrung und Wissensverbreitung sind. Es wurde anhand der Geschichte der Menschheit gezeigt, dass die Wissensmehrung tatsächlich in engem Zusammenhang mit den gegebenen Kommunikationsmöglichkeiten steht.

In der heutigen Zeit werden oft Wissensmanagementsysteme zur Erarbeitung, Speicherung, Verbreitung und Vermehrung von Wissen eingesetzt, insbesondere durch die Nutzung von Computer- und Netzwerktechniken. Dabei steigt heute vor allem die Bedeutung von Teams, Netzen und Communities immer weiter an.