

Webversion des Buches

Das Humanpotenzial

Wissen und Wohlstandswachstum
Von der sozialen zur fairen Marktwirtschaft

Autor: Kreft, Hans-Diedrich
Originalversion 1. Aufl. Juni 2001,
Verlag für Wissenschaft und Forschung
D-10725 Berlin, Postfach 304051
info@vwf.de

Copyright für diese vollständig überarbeitete Web-Ausgabe
bei H.-D. Kreft, 21521 Dassendorf

Dies Werk kann aus dem Web als pdf-Datei herunter geladen
und unter Hinweis auf das Copyright
für private Zwecke genutzt und vervielfältigt werden.
Version 2d

Download 1a: Einführung	4
Widmung	4
Vorwort von Jens Reich.....	5
Für den ganz eiligen Leser.....	7
Historische Anmerkungen	10
Download 1b: Klärungen zum Wissensbegriff.....	15
Das A und O: Wissensfunktionen	15
Wissen und Entropie	20
Wissen, Information und Wert	23
Komme 9.45, Elfriede	29
Kompetenz und Wissen	33
Wissen und Humanpotenzial.....	34
Wissen zeigt Wirkung	35
Wissen und Perspektive	36
Wissensdaten sind zu schützen	37
Download 2: Die Grundlagen der Humatics	39
Was von der Humatics zu erwarten ist	39
Einfach erläutert: Wohlstand und Arbeitslosigkeit.....	40
Rationalisierung: 10 Mitarbeiter minus 1 Mitarbeiter.....	41
Wiedereinsteiger sind Selbsternährer	41
Per Rationalisierung freigestellt oder arbeitslos?.....	42
Messlatte für Marktwirtschaften	43
Humatics und Marktwirtschaft	46
Objektivierung durch Wettbewerb	46
Zwei ökonomisch gleichwertige Aktivitäten	46
Bildung schafft Kompetenzen	48
Auf das Niveau kommt es an	49
Individuell oder kooperativ?	50
Fair und sportiv	51
Eltern erbringen Ω -Einkommen	52
Riesige Summen ohne Effekt	53
Biteinheiten wandern mit Menschen.....	54
Wie Wissen zu messen ist, ökonomische Distributionen	55
Ökonomische Distributionen.....	56
Hinweise zu Q-Distributionen.....	58
Der Wert von Q-Distributionen, die P-Skala	59
Angebot und Nachfrage regeln den Preis	60
Die Gruppe hat's auch	62
Präsenz im Nirgendwo	63
Hinweise zum Wissensmanagement	64
Einfach erläutert: Quadratisches Wohlstandswachstum.....	65
Quadratur des Wohlstands: $\xi = q^2$	65
Freigesetzt per Quote	66
Die Neue ist die Alte	67
Versteckte oder auf Pump reduzierte Arbeitslosigkeit.....	68
Download 3: Prinzipien der fairen Marktwirtschaft	70
Vorbemerkungen zur fairen Marktwirtschaft.	70
Zur fairen Marktwirtschaft	70

Prinzipien des Wissens auf gesellschaftlicher Ebene	71
Humanpotenzial und P-Skala	71
Neue Aufgaben für Gewerkschaften und Unternehmen	71
Der r-Faktor	73
Kosten der Bildungsleistung	76
Kein Defizit durch Bildungsentlohnung Ω	76
Die Konstituenten und Werte der P-Skala	77
Der applikative Teil der P-Skala	78
Neue Kenntnisse und Fähigkeiten in der P-Skala	79
Neue Aufgaben für Patentämter	79
Die faire Marktwirtschaft in Beispielen	81
Geld per Chipkarte	82
Relationen zwischen Y-Gehalt und Ω -Gehalt	82
Geschäftsfähig zum Lernen	83
Geschäftsfähig zum Lehren	83
Wie Ausbilder bezahlt werden	84
Programmierer sucht Schüler	86
Gebäude frei	87
Vorteile der fairen Marktwirtschaft	88
Nischen für Randgruppen	88
Keine Blockade von Wissensaustausch	88
Keine Simpelkonsumenten vorm Fernseher	89
Arbeitslos auf Talfahrt	90
Wenn alles geschafft ist	90
Nicht alles auf den ersten Schlag	91
Thermoscanning für Unternehmen	91
Download 4: Die humatischen Fundamentalgleichungen	94
1. humatische Fundamentalgleichung $D = T H$	94
Durchblick per Observable	94
Quantitäten der 1. humatischen Fundamentalgleichung	95
Ökonomisch am Gefrierpunkt	97
Ökonomische Temperatur im Überblick	99
Eingeeiste Bedienung	100
Plausibilitäten	101
Der Wohlstandsindikator ξ	102
3. thermoökonomische Fundamentalgleichung	103
Zwei Modellanalysen	103
Rationalisierung in der Schuhproduktion	104
Konformität und Wettbewerbspotenzial	113
Bericht zur Einführung einer fairen Marktwirtschaft	118
Beim Rechteck alles klar	130
Kapitel 5: Interpretative Aspekte zur Humatics	130
Was hängt wovon ab?	131
Kein Wohlstandsgen	131
Globale Aspekte	133
Zum lokalen Wohlstand	137
Was ist Kapital?	137
Wissen und Kunst	140
Vorschlag zur Nomenklatur	142
Inhaltsverzeichnis	144

Ab hier, Fortsetzung von Seite 14

Download 1b: Klärungen zum Wissensbegriff

Menschliches Wissen lässt Flugzeuge fliegen, Menschen auf den Mond landen, die Geheimnisse der Natur entschlüsseln. Im Gegensatz zu diesen vielen Beweisen der Leistungskraft menschlichen Wissens, hat sich Wissen selbst bisher einer interdisziplinären Objektivierung widersetzt. Die Wissensdefinitionen der verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen aber auch der Philosophie sind ebenso unzählbar wie sie zumeist für Wissenschaft und tägliches Leben unbedeutend geblieben sind. Für Wissen gibt es bisher keinen Wert, keine Größe, kein einheitliches Symbol. Die Humatics als Theorie der operablen Wissenseigenschaften steht somit in der Pflicht, wenigstens für ihren Geltungsbereich Klarheit in den Begriffen zu schaffen. In vielen Fällen dürften die humatischen Begriffe auch in einem größeren Umfeld sinnvoll zu nutzen sein.

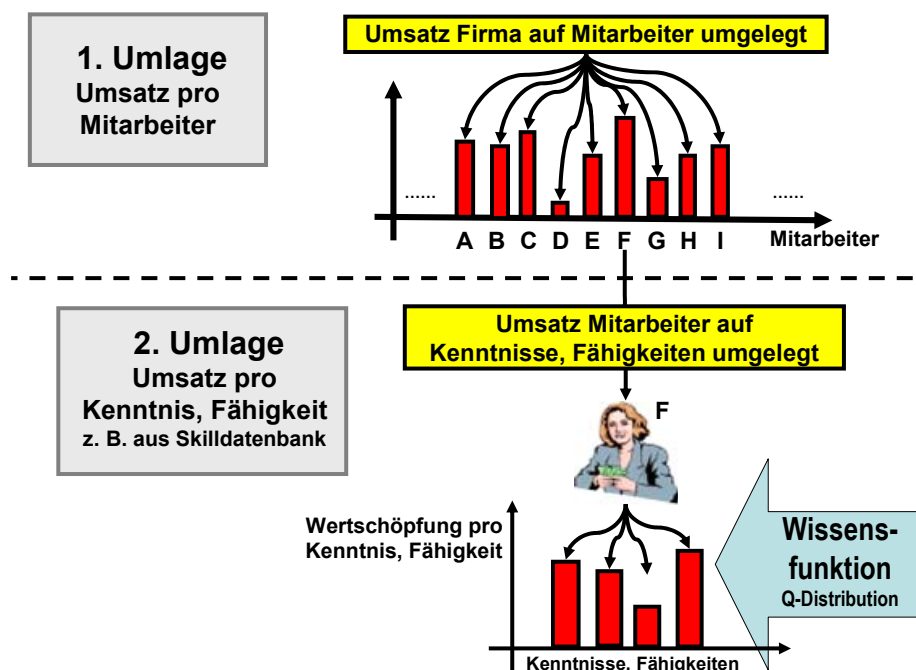
Das A und O der Humatics sind Wissensfunktionen. Folglich stellen wir sie hier an den Anfang unseres Überblickes. Wir nutzen für diese Einführung eine pragmatische, heuristische Sicht. Wesentlich und neu ist in der Humatics, dass ökonomische Vorgänge und Begriffe in einem übergeordneten, naturwissenschaftlichen Zusammenhang gesehen werden. So werden wir unmittelbar im Anschluss an die Einführung von Wissensfunktionen ihre tiefere, naturwissenschaftlich fundierte Begründung darlegen. Derart wird dann klar, dass menschliche Wissensleistungen in der Ökonomie in einem großen Zusammenhang zu sehen sind.

Das A und O: Wissensfunktionen

Es gibt viele Wege, Wissensfunktionen zu erstellen. Wir orientieren uns hier an einer sehr praxisnahen Methode, wie sie in Firmen vorzufinden ist.

Das oberste Firmenziel muss in einer funktionierenden Marktwirtschaft das gewinnen von Wettbewerben sein. D. h. Produkte und Leistungen werden von vielen Firmen am Markt angeboten, die eigenen müssen sich dort in Verkaufswettbewerben durchsetzen. Firmen, die genügend Wettbewerbe gewinnen, d. h. ausreichend Umsatz erzielen, überleben am Markt. Weitere Firmenziele leiten sich aus dieser schlichten Tatsache ab. Kosten werden z. B. so angepasst, dass die Firma überlebt, d. h. Kosten müssen unterhalb des Umsatzes liegen. Gewinn als Differenz zwischen Umsatz und Kosten ist somit ein Maß für die Überlebensfähigkeit der Firma. In diesem allgemein gültigen Sinne können wir sämtliche Firmenziele nur nachgeordnet erreichen, wenn zuvor Umsatz im Wettbewerb erzielt wird.

Gehen wir davon aus, dass es letztlich Menschen mit ihren Kenntnissen, Fähigkeiten sind, die Marktwettbewerbe gewinnen, müssen wir nach einer Zuordnung zwischen Wettbewerbserfolg zu Kenntnissen, Fähigkeiten suchen. Das geschieht in der Humatics in Wissensfunktionen. Wir sagen also, am freien Markt überleben langfristig nur die Unternehmen, denen immer wieder Geld aus Leistungen von Mitarbeitern zufließt, die die richtigen Kenntnisse, Fähigkeiten für ihre Firma einsetzen können. In diesem Sinne legen wir in einem ersten Schritt den Umsatz (Wertschöpfung) eines Unternehmens auf die einzelnen Mitarbeiter (z. B. in Relation zur Gehaltshöhe) um und erhalten den Pro-Kopfumsatz (die pro Kopf-Wertschöpfung). Das ist durch die unterschiedliche Balkenhöhen im oberen Teil der Grafik 2 dargestellt. Aus dieser pro Kopfumlage ist natürlich nicht ersichtlich, in welcher Weise die einzelnen Kenntnisse, Fähigkeiten zum Umsatz beitragen.



Grafik 2: Zwei Stufen der Wertschöpfung

Die Humatics geht nun konsequent den entscheidenden Schritt weiter und fordert, dass dieser pro Kopfumsatz von den Kenntnissen, Fähigkeiten des Mitarbeiters getragen werden muss. Wir legen also in einem 2. Schritt den Pro-Kopfumsatz auf die Kenntnissen, Fähigkeiten eines Mitarbeiters um. Das ist für die Mitarbeiterin E im unteren Teil der Grafik 2 gezeigt. Das Ergebnis dieser zweifachen Umlage ist eine Wissensfunktion, die sich in einem Balkendiagramm darstellt (rechts unten, Grafik 2). Wird ein solches Verfahren zur Erstellung einer Wissensfunktion verwendet, wird in der Humatics das sich ergebende zweidimensionale Balkendiagramm als Q-Distribution bezeichnet. Die Elemente in der x-Achse, die Kenntnisse, Fähigkeiten werden Wissenskonstituenten (kurz Konstituenten) genannt. Ihre Gesamtheit, also alle Elemente der x-Achse, die z. B. aus einer so genannten Skilldatenbank, wie sie in vielen Betrieben inzwischen üblich ist, entnommen werden können, werden als Wissensbasis der Wissens-

funktion (des Mitarbeiters) bezeichnet. Die bewerteten Konstituenten nennen wir Kompetenzen.

Eine Q-Distribution ist eine zweidimensionale Darstellung einer Wissensfunktion und kommt unserer Anschauung entgegen. Leider ergibt sich aus dieser zweidimensionalen Darstellung der Eindruck, dass es benachbarte und entfernte Konstituenten auf der x-Achse gibt. Mathematisch ist eine Wissensfunktion, die aus L Kompetenzen besteht, ein L-dimensionales Gebilde, d. h. jede Kompetenz ist zu jeder anderen benachbart. Das macht man sich in unserem dreidimensionalen Raum am besten an Daumen, Zeige- und Mittelfinger klar, die jeweils eine Kompetenz darstellen sollen. Ordnen wir sie nebeneinander wie in einer Q-Distribution an, sind immer nur zwei Finger benachbart. Strecken wir sie in drei Richtungen aus, sind sie jeweils auch zueinander benachbart. Das wäre auch bei L Kompetenzen so, d. h. in einem L-dimensionalen Raum sind sämtliche Kompetenzen benachbart (sie haben als gemeinsamen Punkt den Nullpunkt). Leider versagt hier unser Vorstellungsvermögen. Es ist aber immerhin wichtig, dass die mathematischen Eigenschaften von Wissensfunktionen diese "Nachbarschaft" von Kompetenzen berücksichtigen. Damit sind wir ganz nebenbei bei der Eigenschaft von Wissen gelandet, dass "alles mit allem" zusammenhängt. Das erscheint uns zwar sinnfälliger, ist aber in nichtmathematischer Begrifflichkeit nur sehr umständlich auszudrücken ist.

Eigenschaften von Wissen, die wir aus Wissensfunktionen (Q-Distributionen) mit Computerhilfe ableiten können, nennen wir operable Wissenseseigenschaften. In diesem Sinne handelt die Humatics als Theorie der operablen Wissenseseigenschaften mit klar definierten Wissenseseigenschaften. Es werden in der Humatics ausdrücklich Eigenschaften von Wissen ausgeschlossen, die sich nicht in diesem Sinne als operable Wissenseseigenschaften klassifizieren lassen. Die soeben dargestellte Nachbarschaft von Kompetenzen, die sich zwanglos aus Wissensfunktionen ergibt, ist ein Beispiel für eine operable Wissenseseigenschaft.

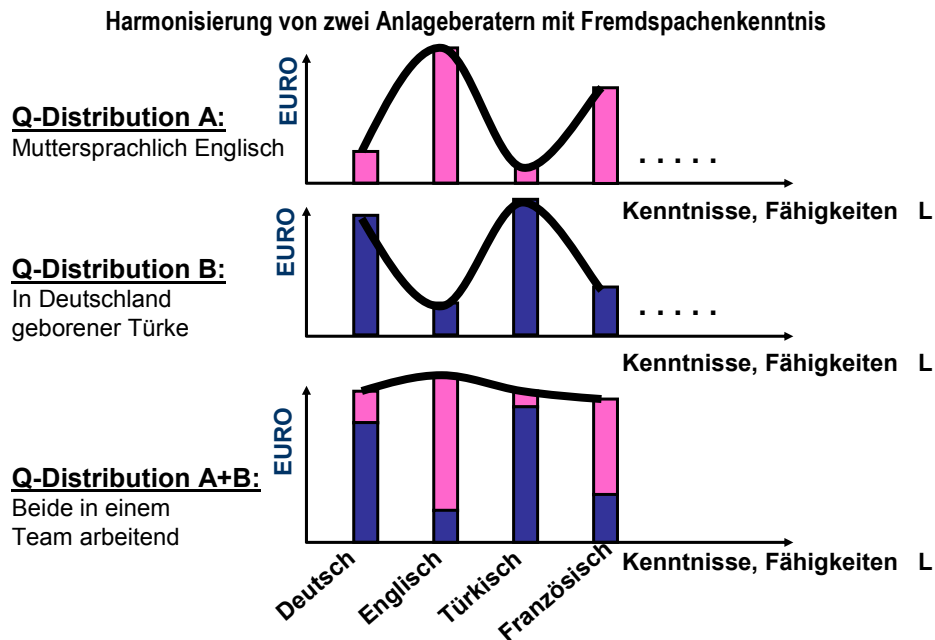
An dieser Stelle sei ein Hinweis auf Kritiken an der Humatics gestattet. Es werden der Humatics immer wieder Argumente entgegengehalten, die nichts mit dem Inhalt der Humatics, den operablen Wissenseseigenschaften zu tun haben. So wird z. B. gesagt, die Humatics könne nicht implizites Wissen² abbilden. Das ist richtig, denn implizites Wissen ist ein Begriff, der außerhalb der Humatics einen Sinn haben mag, in der Humatics wird er nicht benötigt. Wenn er also nötig ist, muss er anderswo seine Berechtigung beweisen.

Letztlich haben wir mit der Bewertung von Kenntnissen, Fähigkeiten von Mitarbeitern in Wissensfunktionen genau das gemacht, was sich in jedem Einstellungsgespräch abspielt. Wir bewerten die einzelnen Kenntnisse, Fähigkeiten eines Bewerbers und bestimmen daraus die Höhe des Gehaltes. Wird dies hier skizzierte Verfahren auf sämtliche Mitarbeiter angewandt, ergibt sich für jeden Mitarbeiter je nach Zusammenstellung und Bewertung der Kenntnisse und Fähigkeiten eine individuelle Wissensfunktion. Für Firmen ergibt sich mithin eine

² Siehe zur Thematik "implizites Wissen", Ausführungen im Kreft-Vortrag [V2.04]:
<http://www.humatics.de/index.php?id=102>

Vielzahl von Wissensfunktionen, aus denen sich auch übergeordnete Eigenschaften in Teams ergeben. Das wird im Folgenden in einfachen Beispielen dargestellt.

Wir wollen nun wenigstens in Kurzform einige Wissensfunktionen kennen lernen, die sich aus Q-Distributionen ableiten lassen und die in vielfacher Übereinstimmung mit dem sind, was sich Menschen im Allgemeinen auch unter Wissensfunktionen vorstellen mögen.



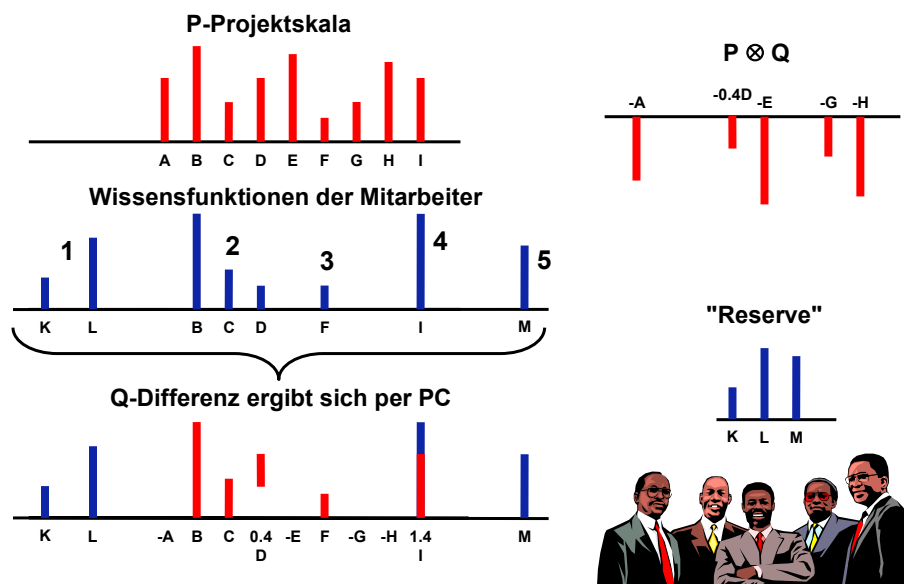
Grafik 3: Harmonisierung von Wissensfunktionen im Team

In Grafik 3 ist konkret die Harmonisierung von Wissen an Hand der beiden Distributionen A und B von zwei Fremdsprachen-Beratern in einer Anlageabteilung dargestellt. Wir gehen von einem gleichen Umsatzbeitrag der beiden Berater aus und legen dies auf die gesprochenen Sprachen um. Der Berater A, dem die Q-Distribution A (Wissensfunktion A) zugeordnet ist, spricht beispielsweise besser Englisch und Französisch als Deutsch und Türkisch. Bei B verhält es sich entgegengesetzt. Lassen wir diese beiden Berater in einem Team zusammenarbeiten, werden wir eine Ergänzung der Übersetzungsfähigkeiten erzielen. Ruft also ein Kunde von außen an, um sich über Anlagemöglichkeiten zu informieren, wird er einen der beiden Teampartner erreichen und dieser kann ihm in jedem Falle mindestens durch den Verweis auf den geeigneteren Kollegen weiterhelfen. Das Team sieht also in der realen Welt aus der Außensicht homogener aus, als jedes individuelle Teammitglied.

Wie wird diese Teamharmonisierung nun durch Q-Distributionen abgebildet? Addieren wir die beiden Q-Distributionen A und B, wie es in Grafik 3 unten dargestellt ist, so ergibt sich eine neue Q-Distribution, die wesentlich gleichmäßiger

aussieht, als es die beiden Einzeldistributionen sind.. Damit ist per Wissensfunktion erfasst, was Sinn der Wissensharmonisierung in Teams ist.

Offenbar können wir die vorteilhafte Ergänzung der beiden Übersetzer ohne Kenntnis der Personen allein aus den Q-Distributionen ableiten. Da ein Computer dieses Harmonisierungsverfahren (im einfachsten Fall, wie hier dargestellt, ist es eine einfache Addition von Wissensfunktionen) ganz unabhängig von uns Menschen durchführen kann, handelt es sich um eine operable Wissenseigenschaft. Der Nutzen wird sofort ersichtlich, wenn eine große Menge sehr umfangreicher Q-Distributionen vorliegt und wir herausfinden sollen, welche Mitarbeiter in ihren Kenntnissen und Fähigkeiten harmonisieren. Da auf Grund erster Ergebnisse Q-Distributionen in Betrieben aus mehr als 20 Kenntnissen und Fähigkeiten zusammengesetzt sind, ist ersichtlich, dass ein spezielles Software-Programm hier bestens geeignet ist, Menschen in ihren Entscheidungsprozessen bei Teamzusammenstellung zu ergänzen.



Grafik 4: Aufgabe und Teamzusammenstellung per "Knopfdruck"

In Grafik 4 geht es darum, mit den für ein neues Projekt bekannten Kenntnissen, Fähigkeiten ein geeignetes Team zusammenzustellen. Wir sehen oben links die so genannte Projekt-Scale (kurz P-Scale), das ist die Zusammenstellung der benötigten Kenntnisse, Fähigkeiten. Darunter sind nebeneinander einfache Wissensfunktionen (1 bis 5) von Mitarbeitern zusammengestellt. Lassen wir nun, sozusagen auf Knopfdruck die Projekt-P-Scale per Computer über die Wissensfunktionen der Mitarbeiter laufen, können wir derart ein geeignetes Team zusammenstellen. Natürlich wird auch ein Mangel oder Überschuss an Fähigkeiten und Kenntnissen aufgedeckt. Das ist in der rechten Bildseite angegeben. Ob und wie die derart auf Grund von operablen Wissenseigenschaften ausgesuchten Menschen auch tatsächlich zusammenpassen, kann natürlich nicht von der Hu-

matics beantwortet werden. Als Hilfsmittel kann sie nur Vorschläge machen, über deren Annahme oder Ablehnung Menschen - wie in anderen betrieblichen Entscheidungssituationen auch - ihr Urteil fällen müssen. An diesem Beispiel sind sehr schön Vorteile und Grenzen der Humatics zu erkennen.

Wir haben hier auf eine sehr pragmatische Weise Wissensfunktionen eingeführt und wollen nun darstellen, dass Wissensfunktionen auch eine tief begründete, naturwissenschaftliche Verankerung aufweisen. Damit rücken Ökonomie und Humatics eng zusammen.

Wissen und Entropie

Fangen wir also frisch und unbefangen an. Beginnen wir mit einer entscheidenden Frage: Mit welchen Wirkungen ist Wissen nachweisbar?

Die zu lösende Frage können wir präzisieren. Mit welchen physikalischen, also messbaren Wirkungen ist Wissen nachweisbar? Haben wir diesen Punkt geklärt, wissen wir, welche Spuren Wissen in unserer realen Welt hinterlassen muss.

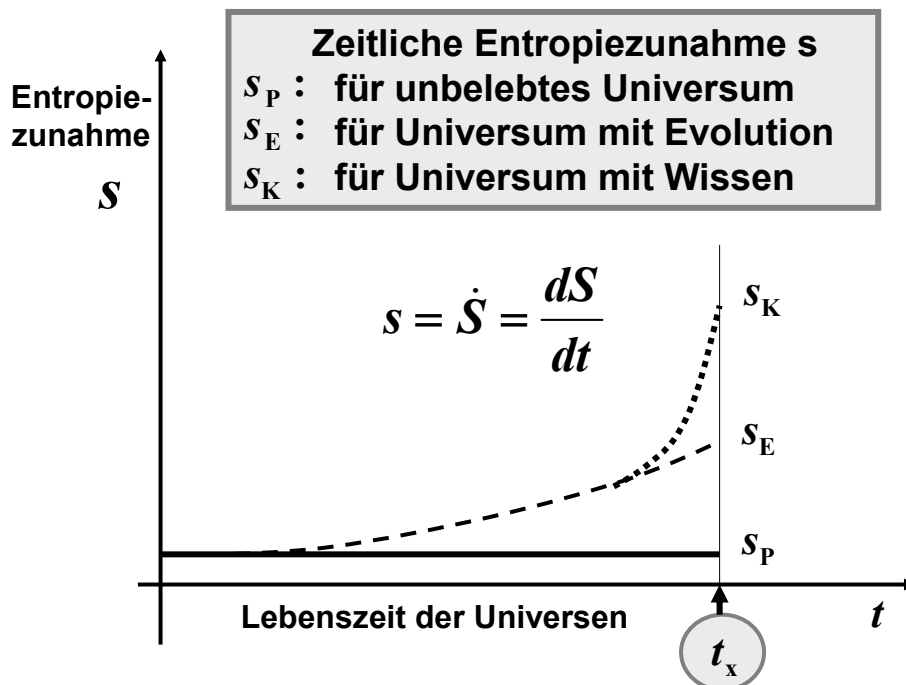
Zur Veranschaulichung versuchen wir uns an einer Geschichte. Denken wir uns, es gäbe viele Universen, und jemand legt uns auf Anfrage physikalische Messwerte zu den einzelnen Universen vor. Wir fragen nach der Größe der Universen, nach der Zeit ihrer Existenz, ihrem Energieinhalt, dem Verlauf ihrer durchschnittlichen Temperatur u. s. w. und erhalten prompt eine Reihe von Kurven.

Das erstaunliche ist nun, wir benötigen nur einen Messwert, um zu erkennen, in welchem Universum Wissen am Wirken ist. Dieser besondere Messwert ist die Entropiezunahme³ s . Erhalten wir zu einem bestimmten Zeitpunkt t_x einige Kurven (siehe Grafik 5) der Entropiezunahme in den Universen, werden wir mit einem Blick auf diejenige Messkurve hindeuten, die einen besonderen Anstieg zeigt. Wir würden sagen: "In diesem Universum (siehe Kurve s_K) gibt es Wissen". Wohlgedacht, wir haben für unserer Kenntnis mit niemandem gesprochen, wir wissen nicht, welche Wesen da in diesem besonderen Universum am Werkeln sind. Ein einziger physikalischer Messwert, die Entropie hat es uns offenbart. Wie kann das sein?

In einem rein physikalischen Universum ohne Leben, in dem also noch keine Evolution stattgefunden hat, werden wir eine gerade Linie für die Entropiezunahme finden. Das ist mit der unteren Linie in Grafik 5 dargestellt. Hier gilt der 2. Hauptsatz der Thermodynamik, wonach die Entropie zunimmt. Das heißt die Zunahme der Entropieänderung s ist konstant. Was heißt das?

³ Siehe zu Entropie und Wissen: H.D. Kreft: Geld und Wissen: <http://www.humatics.de/index.php?id=45>

Aus der Physik ist mit dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik bekannt, dass die Entropie in unserem Universum zunimmt. Dahinter steckt eine einfache Tatsache. Die Energiemenge in unserem Universum verteilt sich auf immer größere Raumgebiete. Die Energiedichte nimmt ab, das Universum wird immer kühler. Daraus folgt, dass auch eine heiße Tasse Kaffee abkühlt. Das geht so: Da in einer heißen Kaffeetasse wegen ihrer hohen Temperatur eine größere Energiemenge konzentriert ist als in ihrer Umgebung, verteilt sich die Energiemenge der Tasse selbstständig auf das größere Raumgebiet in der Nachbarschaft der Tasse. Die höhere Energie der Nachbarschaft verteilt sich auf ihre Nachbarschaft und so fort. Genau in diesem Sinne ist der 2. Hauptsatz der Thermodynamik zu verstehen. Der Messwert für die Energieverteilung auf größer werdende Raumgebiete wird in der Physik mit Entropie bezeichnet⁴. Für Entropie gibt es also keine räumliche Begrenzung.



Grafik 5: Unterschiede in Universen

Warum das so ist, die Entropie fortlaufend zunimmt, bleibt ein großes Geheimnis der Natur. Wie wir an der Tasse Kaffee gesehen haben, hat der 2. Hauptsatz auch auf unser alltägliches Leben gewaltige Auswirkungen. In unserem Leben werden wir niemals beobachten, dass die Tasse sich selbstständig unter Sammlung der Energie aus ihrer Umgebung wieder erwärmt. Auch hat noch niemand – außer im rückwärts laufenden Film - gesehen, dass der aus einem Topf entweichende Wasserdampf sich wieder im Topf sammelt und zu Wasser wird. Aus all dem folgt, dass auch die Sonne als unser irdischer Energiespender nach einigen Milliarden Jahren ihre Energie in den Raum abgestrahlt hat. Sie wird erkalten.

⁴ Die Entropie hat die physikalische Dimension Energiemenge pro absoluter Temperatur. In der Physik spricht man nicht von größeren Raumgebieten, die von der Energie eingenommen wird, man nutzt statt dessen die Vorstellung von Wahrscheinlichkeiten, die z. B. durch größere Raumgebiete für Zustandsfolgen gegeben sind.

Wir können den 2. Hauptsatz auch noch etwas anderes formulieren: Die Ähnlichkeit in unserem Universum nimmt zu. Die Tasse Kaffee wird mit ihrer Temperatur zu ihrer Umgebung ähnlicher. Wenn sich z. B. die Gleichmäßigkeit der Energieverteilung im Raumgebiet unserer Sonne vergrößert, pegeln sich die Energieunterschiede in unserer Welt auf einen gemeinsamen Wert ein. So wird irgendwann die Sonne die gleiche Temperatur wie ihre Umgebung annehmen. So geht es im ganzen Universum, es ist reine Physik am Wirken und nichts hält die Entropie auf. Jeder Versuch, z. B. in einer Thermosflasche höchster Güte die Temperatur konstant zu halten, d. h. einen Unterschied in dieser Welt aufrecht zu erhalten, ist zum Scheitern verurteilt.

Der 2. Hauptsatz ist eine Erfahrungstatsache, die bisher im gesamten beobachtbaren Universum gilt. Und zunehmend dürfen wir annehmen, dass auch im unbeobachtbaren Teil, in den so genannten Schwarzen Löchern, der 2. Hauptsatz gilt. Es gibt also Universen, in denen ist die Entropiezunahme durch eine konstante Linie in unserer Grafik 5 zu erkennen. Das ist dort mit der Linie S_p dargestellt.

Gibt es nun in einem Universum Leben, so geschieht etwas Seltsames. Leben konzentriert Energie und vermindert derart Ähnlichkeit. Was das heißt, können wir an blühenden Wiesen erkennen. Sie entstehen im Frühjahr und verändern unsere Welt. Die Vielfalt einer Wiese ist vielfach größer als der gleichmäßige dunkle Acker, aus dem sie hervorgeht. Leben schafft also Unterschiede. Pflanzen, Tiere sammeln Nahrung und konzentrieren sie in ihren Lebensformen. Jeder Baum hat Energie aus der Umgebung in seiner Erscheinung konzentriert. So lange er lebt, sammelt er weiter Energie ein. Ein Tier macht es ähnlich. Es sammelt z. B. Futter in einem viel größeren Umkreis als ein Baum. Da Energie nicht aus dem Nichts geschaffen werden kann, vermindert also Leben die Energiedifferenz in einem größeren Raumgebiet, um sie in der jeweiligen Lebensform zu konzentrieren. Wenn Tauben Körner sammeln, konzentrieren sie diese in ihrem Magen, entnehmen ihnen die gespeicherte Energie und setzen diese dann in Flügelschlägen und anderen Eigenheiten des typischen Taubendaseins um. Das heißt aber, in dem Maße, wie biologische Systeme Energie örtlich konzentrieren, vermindern sie die Energiedifferenzen großräumig, es wird die Ähnlichkeit der Welt erhöht, es wird die physikalisch bedingte ohnehin vorhandene Entropiezunahme durch Lebewesen erhöht. Das macht auch das biologische System Mensch und ordnet sich hier noch ganz in das Geschehen von Tieren und Pflanzen ein. Ist also Evolution in einem Universum gegeben, werden wir einen Anstieg der Entropiezunahme in unserem Universum erkennen. Wir erhalten die Kurve S_E in unserer Grafik 5.

Doch nun geschieht das fundamental Neue. Ein Mensch baut einen Schneemann und die Welt ist eine andere geworden. Wie ist das zu verstehen? Was ist in dem Universum mit Schneemann anders als in dem ohne? Was ist das Besondere des Schneemanns?

Ein Schneemann muss keinen vergleichbaren Vorgänger haben!

Eine Wiese hat Vorgänger, ein Tier hat seine Vorfahren, ein Schneemann hat keine. Er ist da, weil Wissen ihn in die Welt setzt. Um einen Schneemann zu bauen, um Neues in die Welt zu setzen, muss man wissen, wie das zu machen ist. Wissen ist also die Ursache von Neuheit in der Welt. Wir können also sehr einfach formulieren: Wissen schafft Neues.

Wir können das auch so sagen. Während sämtliche biologischen Erscheinungsformen genau die Zufälle reproduzieren, die Überlebensvorteile in der Vergangenheit hatten, gilt das für den Schneemann nicht. Er ist neu. Das gilt auch für ökonomische Produkte. Sie sind ebenfalls neu. Der erste Automotor, die erste Dampfmaschine, die erste Schere, der erste Angelhaken sind sämtlich Ergebnisse menschlicher Wissensleistung, sie haben keine Vorgänger gehabt. Aber selbst Massenprodukte sind neu. Wissen kann ein weiteres Auto bauen oder es lassen. Wenn Wissen nicht da ist, wird das zig Millionste Auto nicht gebaut.

Wenn der Schneemann nicht Ergebnis der Evolution ist, kann er dann Ergebnis physikalischer Gesetze sein? Auch hier ist ein klares Nein die Antwort. Wir müssten eine solche Anhäufung von Zufällen annehmen, dass die Chance seines physikalisch zufälligen Entstehens nicht einmal in der vielfachen Lebenszeit unseres Universums gegeben ist.

Die Energiekonzentration für einen Schneemann ist verglichen mit dem, was Wissen sonst noch anstellen kann, äußerst gering. Aber schon ein Traktor, der über Felder fährt, hat in seinem Tank derart viel Energie gespeichert und verteilt sie durch seine Verbrennung im Motor auf ein großes Raumgebiet, dass sich das größte lebende Tier, ein Wal dagegen äußerst sparsam verhält. Die unzähligen Energie verteilenden Traktoren, Autos, Flugzeuge, Öfen erhöhen den Entropiewert derart, dass die meisten biologischen Lebensformen dagegen recht bescheiden aussehen. Kurz, durch Wissen wird der durch biologische Systeme verursachte Entropieanstieg zusätzlich gesteigert. Die Geschwindigkeit, mit der Wissen die Welt verändert, ist bekannt, wir müssen nur den Energieverbrauch der Menschheit betrachten und entdecken ein exponentielles Wachstum. Genau das spiegelt sich in der Kurve s_k der Grafik 5 wider.

Wie sich diese physikalischen Gegebenheiten in Wissensfunktionen widerspiegeln, soll nun betrachtet werden.

Wissen, Information und Wert

Bereits im Jahre 1936 nutzte der Nobelpreisträger für Ökonomie, F.A. von Hayek in einer Rede vor dem Club of Economy in London⁵ für die dort versammelte ökonomische Elite das Wort "bit of knowledge". Diese weitsichtige Nutzung des "bit

⁵ Friedrich Hayek, 1936: "Economics and Knowledge", London Economic Club:
www.virtualschool.edu/mon/Economics/HayekEconomicsAndKnowledge.html

of knowledge" erfolgte 10 Jahre vor Quantifizierung von Informationsmengen durch das "bit of information" durch den amerikanischen Mathematiker C. E. Shannon⁶ 1946/48. Mit der Quantifizierung von Information hatte Shannon einen ersten wichtigen Schritt getan, um Information als eine bis dahin nicht als physikalisch angesehene Größe zu quantifizieren. Das war damals selbst für Physiker ein "harter Brocken", denn die so genannte Shannon'sche Formel zur Berechnung von Bitmengen (das Wort bit wurde von Shannon bereits in seinem Artikel als Informationseinheit vorgeschlagen), wurde nicht aus Naturgesetzen abgeleitet. Sie ist vielmehr eine Konsequenz aus einigen Bedingungen, die man an ein sinnvoll zu nutzendes Informationsmaß stellte. Und ein Informationsmaß suchte man zur damaligen Zeit, mit der Zunahme von Datenübertragungen per Funk und Leitung, dem ersten Aufkommen größerer Rechenanlagen dringend. Erstaunlich war für die Physiker zudem der Zusammenhang zwischen der Shannonformel und der statistischen Formel zur Entropie (Boltzmannformel) und damit zu einem so fundamentalen Naturgesetz wie dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik. Letztlich gab der schnelle, sich verbreitende Nutzen des Informationsmaßes seinem Entdecker Shannon Recht. Die Physiker akzeptieren heute das Informationsbit als eigenständige Maßeinheit. Die Einheiten Bit oder Byte sind seit 1948 in viele Lebensbereiche vorgedrungen. Und niemand kümmert es, dass in dieser Mengenangabe nicht enthalten ist, was in so vielen Schattierungen im täglichen Sprachgebrauch unter Information verstanden werden mag.

Im Gegensatz zu dieser Erfolgsgeschichte hat sich das "bit of knowledge" über 34 Jahre nach der Rede von Hayek, bis zur Entdeckung von Wissensfunktionen widersetzt. So bleibt zu hoffen, dass die in diesem Buch eingeführte Mengeneinheit für Wissensmengen, das Humanbit (abgekürzt hbit geschrieben) sich in ähnlicher Weise aus ganz praktischen Nutzengründen durchsetzt. Erste Erfolge in Firmen scheinen darauf hinzudeuten⁷.

Was der Entdeckung des Humanbit im Wege stand, war die vielfache Unklarheit in der Benutzung der Begriffe Information und Wissen, die noch in vielen heutigen Artikeln zu beobachten ist. So kann man in manchen hoch qualifizierten Artikeln, bis zu Promotionsarbeiten des Wissensmanagements hin, das Wort Wissen durch Information ersetzen und niemanden würde es stören. Würden Wissensmanager aber als Informationsmanager bezeichnet, gäbe es sicher Widerspruch. Also, was ist der Unterschied zwischen Wissen und Information?

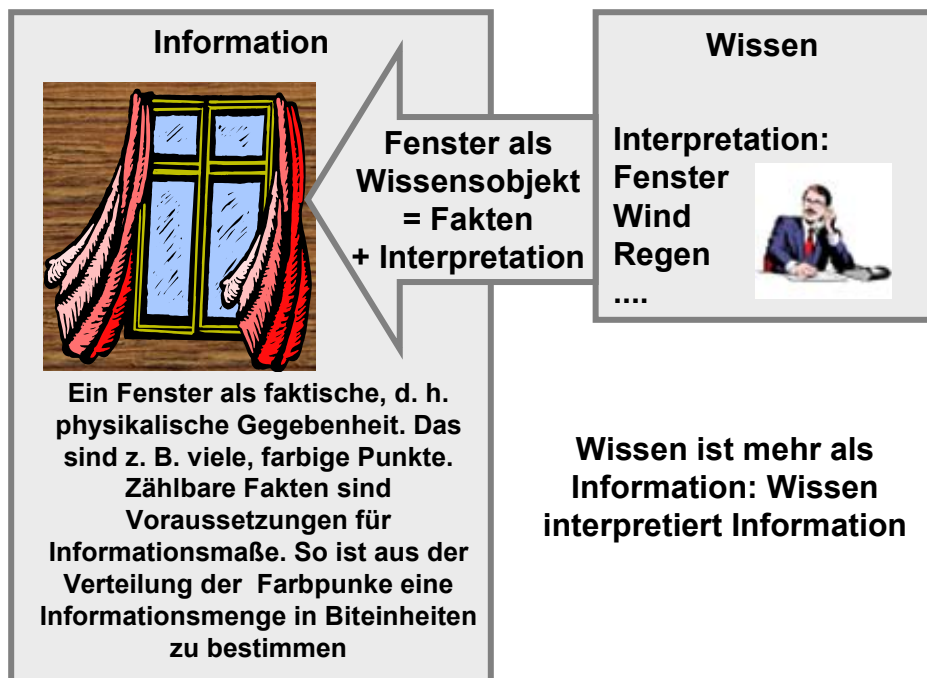
Wir wollen zunächst einige grundlegende Dinge hier darlegen und werden dann auf den nächsten Seiten die Thematik Schritt für Schritt vertiefen. Wir befinden uns im Vorgehen in den Ebenen 1, 2 der Grafik 1 auf Seite 7.

In welchem Sinne Wissen auf ganz fundamentale Weise Information ergänzt, soll an einem Beispiel mit Hilfe der Grafik 6 dargestellt werden. Sie können sich als Leser hier aus eigener Wahrnehmung den Unterschied zwischen Wissen und Information vor Augen führen.

⁶ Claude E. Shannon 1948: A mathematical theory of information,
<http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf>

⁷ Siehe Dokument [D1.05] unter: <http://www.humatics.de/index.php?id=104>

Zunächst sollte versucht werden, statt des Fensters in der Grafik das zu sehen, was der physikalischen Realität näher kommt: Eine Menge von "Farbkleckschen", die in irgendeiner Weise faktisch sind, d. h. sie treten uns mit ihren physikalischen Gegebenheiten entgegen, sind irgendwie da. Rechts daneben ist angegeben, was ein Mensch per Wissen in die vorliegenden Fakten hineininterpretieren mag: Ein Fenster, Wind, Regen vor dem Fenster etc. Es ist ganz offensichtlich, dass in dem Bild kein Wind, auch kein Regen sein kann und doch kann ein mit Wissen begabtes Wesen erkennen, dass für die Auslenkung der Gardinen höchstwahrscheinlich Wind verantwortlich ist. Damit ist klar, dass Wind und Regen (auch die Abstraktion Fenster) durch Wissen ergänzend zu den Fakten der Farbkleckse hinzukommen. Was wir wahrnehmen, ist also mehr als die auf dem Papier in den Fakten festgehaltene Information. Wir sprechen in der Humatics von dem Wissensobjekt Fenster. Dieser Zusammenhang ist symbolisch im oberen Teil der Grafik 1 auf Seite 7 dargestellt.



Grafik 6: Wissen und Information

Wir haben somit am vereinfachten Beispiel des Fensterbildes demonstriert, dass physikalische Gegebenheiten dieser Welt, die wir als Fakten bezeichnen wollen, kein Wissen darstellen. Auch alles, was per Automaten, also nach fest vorgegebenen Regeln aus Fakten zu generieren ist, z. B. die Anzahl von roten Farbkleckschen zu blauen in unserem Bild wollen wir nicht als Wissen bezeichnen. Aus diesen Daten (z. B. in Grafik 6, die Häufigkeiten der Farbverteilungen) wären z. B. nach der Shannonschen Formel Informationsmengen, in Bit- oder Byteeinheiten gemessen, automatisch zu generieren. Womit Information sich allein aus den faktischen Gegebenheiten dieser Welt ableitet. Im Umkehrschluss kann Information also auch nur Faktizität erfassen. Durch all diese automatisierbaren Verfahren, wäre der Wind und vieles, was Wissen noch in das Bild hinein interpretieren

mag, nicht aus den Fakten ableitbar. Wissen ist mithin nicht aus Automatismen zu gewinnen.

Unter Vernachlässigung philosophischer Feinheiten⁸ können wir für den praktischen Gebrauch eine recht nutzbare Definition für die Wirkung von Wissen angeben:

Wissen interpretiert Information.

Den entscheidenden Unterschied zwischen Wissen und Information können wir in der Faktizität von Information angeben. Information ist faktisch. Das heißt, sie ist gegeben, wie Fakten gegeben sind, Fakten wie Information liegen zu einem bestimmten Zeitpunkt fertig vor. Information ist irgendwie unabhängig von uns Menschen da. Kann deshalb auch auf realen Systemen gespeichert werden, gelöscht werden, problemlos vervielfältigt werden. Information ist neutral bis zu dem Moment, da sie durch Wissen bewertet wird. Wenn wir also etwas Faktisches, wie z. B. eine Information in Form einer Zeitangabe, einer Nachricht erhalten, interpretiert Wissen diese Information, Wissen bewertet Information.

In diesem Sinne ist Wissen Information übergeordnet, denn Information kann Wissen keinen Wert zuordnen. Information kann nicht sagen: Dies Wissen ist wertvoll für mich. Wissen kann aber sagen: Diese Information ist wertvoll für mich. Verkürzt können wir sagen: Information hat keinen Wert, sie erhält erst einen Wert durch Wissen.

Auch hier können wir feststellen, dass wir über sehr unterschiedliche Information verfügen können. Das gleich können wir nicht über Wissen sagen. Wenn gesagt wird, wir verfügen über unterschiedliches Wissen ist Information gemeint. Wissen bleibt das Vermögen, unterschiedliche Informationen in einem Bewertungsumfeld zusammenzustellen. Diese Fähigkeit von Wissen ist Eine, sind nicht Viele.

Genau in diesem Sinne ist Wissen mehr als Information. Wenn also jemand in die Tür herein kommt und über sehr viel Information verfügt, er diese aber nicht bezüglich ihres Nutzen, ihrer Bedeutung interpretieren kann, ist die Information wertlos. So läuft uns auch hier die Tatsache über den Weg, dass Wissen etwas mit Wert zu tun haben muss. Denn Interpretation, die sich nicht aus den Fakten automatisch ableiten lässt, muss sich an etwas anderem ausrichten. Wir werden mit Hilfe der weiter unten dargestellten Geschichte von Elfriede und ihrem Mann noch sehen, dass eine wesentliche Charakteristik von Wissen darin besteht, Zukunft zu bewerten.

Wer Physik studiert hat, wird zu dem Wort Farblecks noch sehr viel sagen können. Wer Künstler ist, wird zum Thema zweidimensionale Repräsentation dreidimensionaler Objekte viel sagen können usw. Über je mehr unterschiedliche

⁸ Die naturphilosophisch gründlichste Analyse zum Begriff Wissen dürfte noch immer in dem Alterswerk von C. F. von Weizsäcker "Zeit und Wissen", Carl Hansa Verlag, München 1992 zu finden sein. Leider stellt das Werk mit 1200 Seiten einige Anforderungen an den Leser. Sein Inhalt überragt vieles, das seither zum Thema geschrieben wurde. Es sollte für Wissenschaftler des Wissensmanagements Pflichtlektüre sein.

Kenntnisse und Fähigkeiten ein Mensch verfügt, desto größer wird der Interpretationsraum sein, in dem er "spazieren gehen" kann. Mit den obigen Analysen wird nun klar, dass wir Kenntnisse, Fähigkeiten als etwas Faktisches, Gegebenes deuten. Wir können jedem Menschen ein ganzes Spektrum von Kenntnissen, Fähigkeiten zuordnen. Diese können erlernt, angeeignet oder auf Grund von Begabung gegeben sein. Und in einem übergeordneten System, wie einer Firma oder Gesellschaft können wir Kenntnisse, Fähigkeiten bewerten. Wir erhalten bewertete (interpretierte) Kenntnisse, Fähigkeiten, die wir als Kompetenzen bezeichnen und in nutzbaren Strukturen als Wissensfunktionen zusammenstellen. Quantitäten, die sich aus ihnen ergeben, bezeichnen wir als operable Wissenseigenschaften. Das Humanpotenzial ist die wichtigste von ihnen.

Wir sehen hier einen ersten Zusammenhang zu Wissensfunktionen. Kenntnisse, Fähigkeiten sind mit einem Menschen faktisch gegeben, sie wurden erlernt, waren per Begabung vorhanden. Wenn wir sie testen, ihnen einen Wert zuordnen, liegen sie vor. Ordnen wir ihnen Geldflüsse zu, hatten wir oben bereits von bewerteten Kenntnissen, Fähigkeiten als Kompetenzen gesprochen. Wissen ergänzt also auch in diesem Falle Fakten durch einen Wert, der sich aus den Fakten nicht ableiten lässt. Wissen schafft auch hier etwas Neues: Die Bewertung eigener Kenntnisse, Fähigkeiten.



Unterschiedliche ökonomische Produkte werden als gleichwertig interpretiert.

Damit ist der durch Angebot und Nachfrage bestimmte Geldwert eine interpretative Wissensleistung. Geldflüsse als Ergebnis von Tauschleistungen sind also Ergebnis von Wissensleistungen.

Grafik 7: Geldwert und interpretative Wissensleistung

Wir kommen nun zu dem Zusammenhang zwischen Interpretation und Wert und bereiten derart den entscheidenden Brückenschlag zur Quantifizierung von Wissen vor, womit wir zur Ebene 3 in unserer Grafik 1, Seite 7 kommen. Wir werden sehen, warum Geldflüsse (Umsätze etc.) als typische Größen der Ökonomie geeignet sind, nutzvolle Interpretationen von Wissensobjekten von sinnlosen zu trennen.

Auf ein Problem müssen wir nun hinweisen, das sich bei Vorliegen vielfacher Interpretationsmöglichkeiten ergibt. Problematisch ist ja, wenn sich durch recht willkürliche Interpretationen (Bewertung) von Fakten (im Fensterbeispiel z. B. Wind, Regen) sowohl sinnvolle wie auch sinnlose Wissensobjekte ergeben. Menschen mit der Eigenschaft begabt, Wissensobjekte zu kreieren, müssen durch Evolution gelernt haben, die für ihre Zukunft vorteilhaften von den unvorteilhaften zu unterscheiden. Dies evolutiv begründbare, allgemeine Überlebensprinzip können wir auf ökonomische Wissensobjekte, also sämtliche ökonomischen Güter und Leistungen übertragen. In der Ökonomie überleben nur tauschbare Wissensobjekte. Das geht so: Wenn ein Fenster mit einem Sack Hafer tauschbar ist, überleben als Ergebnis der bewertenden Wissensleistung beide. In Grafik 7 ist dies dargestellt. Dort wird ein Fenster gegen einen Hafersack getauscht. Offenbar interpretiert eine erste Person A, dass ein Fenster ihr einen größeren Nutzen als ein Hafersack einbringt. Eine Person B sieht es genau umgekehrt. Weder aus den Fakten des Hafersacks noch aus denen des Fensters war derartiges abzuleiten. Getauscht werden also bewertete (interpretierte) Fakten, Wissensobjekte, deren Nutzen sich nur dem erschließt, der per Wissen Zukunft bewerten kann. Die eine Person sieht in dem Hafersack eine sinnvolle Zukunft, die andere im Fenster. Damit steht hinter jedem Tausch eine Wissensleistung. Werden also ökonomische Güter und Leistungen durch Angebot und Nachfrage bewertet, und ergeben sich daraus Geldflüsse, so ist dafür eine Wissensleistung und nichts sonst verantwortlich. Wir sehen nun, warum wir oben sagen konnten, hinter jedem Geldfluss steckt eine Wissensleistung. Es ist somit auch klar geworden, wie wir diese Erkenntnis nutzen, um in Wissensfunktionen Kenntnisse, Fähigkeiten mit Geldflüssen zu bewerten. Das ist auf der Ebene 3 in Grafik 1, Seite 7 angedeutet.

Wir wollen noch schnell klären, warum abstrakte Zahlen, wie es Geldwerte auf Papierscheinen sind, für uns so wichtig sind. Sollen ökonomische Tauschvorgänge nicht an Ort oder Zeit gebunden sein, bietet sich Geld als Werterhalt für Tauschobjekte an. Zeitunabhängigkeit bedeutet, dass wir Geld speichern (sparen) können. Ortsunabhängigkeit gewährleistet, dass wir Geld im gesamten Gebiet einer Währungshoheit nutzen können. Es kann also für das Fenster der Geldbetrag 50 € zum Zeitpunkt t am Ort x erhalten werden. Für diesen Betrag kann zum späteren Zeitpunkt $t + \Delta t$ der Hafersack am Ort y gekauft werden.

Wenn wir Geld sparen, stellt es für uns ein gespeichertes Zukunftspotenzial dar. Damit ist gemeint, dass eine bestimmte Geldmenge das Potenzial enthält, eine ganze Klasse von ökonomischen Gütern mit gleichem Preis wahlweise zu erwerben. Wir sprechen von der Äquivalenzklasse von Gütern, die durch einen gleichen Geldbetrag (Preis) charakterisiert sind. In Geld steckt also so etwas wie Potenzial. In den Naturwissenschaften spricht man in solchen Fällen von Energie. Hier ist es ein Potenzial, ökonomisch zu handeln, d. h. per Geld etwas zu kaufen. Physikalisch ist Energie das Potenzial die Welt zu verändern. Für Geld gilt das ebenfalls. Wenn wir für Geld an irgendeinem Markt ein Gut kaufen, haben wir die Welt verändert. Es hat sich etwas ereignet. Die Welt wurde mit dem Tausch Geld gegen Ware neu interpretiert. Somit steckt in Geld auch ein interpretativer

Aspekt, der die Welt neu gestaltet. Der Unterschied zwischen dem Potenzial von Geld und Energie ist trotz dieser Vergleichbarkeit gewaltig. Energie kann sich nur so wandeln, wie es bei vorliegenden Zuständen⁹ gemäß physikalischer Gesetze abzuleiten ist.

Was ist nun mit einem Wert eigentlich gemeint?

Wir sprechen in der Humatics von Zukunftswerten und meinen damit, dass Werte grundsätzlich auf Zukunft bezogen sind. Selbst wenn wir im täglichen Sprachgebrauch vom Wert der Vergangenheit sprechen, meinen wir den Wert, den die Vergangenheit für eine – zumeist unsere persönliche - Zukunft hat.

Diesen Zusammenhang wollen wir nun etwas genauer unter die Lupe nehmen.

Komme 9.45, Elfriede

Im Fensterbeispiel wurde nicht deutlich, in welcher Weise Wissen Zukunft interpretiert. Wir wollen nun dies an einem weiteren Beispiel, in einer kleinen Geschichte verdeutlichen.

Die Geschichte geht in ihrem Ursprung auf den Physiker und Philosophen C. F. v. Weizsäcker zurück. Der Autor hörte die Geschichte noch als 20 jähriger Student in Hamburg im so genannten Philosophenturm, wo v. Weizsäcker Vorlesungen hielt. Die Geschichte taucht in Umrissen auch im Buch "Die Einheit der Natur"¹⁰ auf.

Für das in der v. Weizsäckerschen Geschichte angeführte Telegramm wollen wir – fast 40 Jahre später – eine SMS-Nachricht auf einem Handy verwenden.

Die Geschichte geht so: Ein Mann, seiner Frau einige Tage voraus in den schönen Urlaubsort Hintertupfing gefahren, liest auf seinem Handy: "Komme 9.45, Elfriede".

Wissen besitzt nur, wer aus vorstehender Nachricht die richtigen Aktionen in der Zukunft ableiten kann. 9.45 heißt: Morgen am Bahnhof in Hintertupfing. Elfriede heißt die Frau des Empfängers. Und der Rest ist einfach: Elfriede möchte am nächsten Tag mit ihren schweren Koffern von ihrem Mann am Bahnhof abgeholt werden.

⁹ Physikalisch sind das die Anfangsbedingungen eines Zustandes, die auch als die physikalisch bedingte Endzustände eines Vorzustandes aufgefasst werden können.

¹⁰ Carl-Friedrich v. Weizsäcker, Die Einheit der Natur, 2.Kapitel: Messung der Information; Carl Hanser Verlag, München 1971, ISBN 3 445 11386 X. Es sei hier nur am Rande darauf hingewiesen, dass die im selben Buch (Kapitel 5. Materie, Energie, Information: Exkurs über Ware und Geld) angedeuteten Probleme mit der Humatics gelöst sein dürften.

Wenn Elfriedes Mann die Nachricht "Komme 9.45, Elfriede" liest, liegt sie vor, ist faktisch, gehört der Vergangenheit an, ist nicht mehr änderbar. Wir wissen aus unseren Analysen, dass dies generell für Information, Daten, Dokumente gilt. Wenn Wissen seinen Wert in die Zukunft projiziert, kann Wissen mit dem Wert Nichtfaktisches in die Welt setzen. Wissen verfügt also über eine Eigenschaft, die Faktischem nicht zukommt.

Das macht uns wiederum die SMS-Nachricht klar. Der Zukunftswert der Nachricht könnte auch sein: "Fahr nicht mit unserem Sohn zur Ankunftszeit am Bahnhof vorbei, wenn mein Kommen noch eine Geburtstagsüberraschung werden soll."

An dieser Stelle soll auf eine nahe liegende Fehldeutung hingewiesen werden.

Es könnte jemand auf die Idee kommen und sagen, Wissen stellt sich ein, wenn zusätzliche Information vorliegt. Damit ist gemeint, der Empfänger der vorstehenden Nachricht von Elfriede fügt seine zusätzliche Information hinzu und schon weiß er, was Elfriede meint. Bleiben wir dabei, dass Information faktisch ist, wird eine Zusatzinformation zu einer Information faktisch bleiben, also keinen Zukunftswert abgeben. Wird beispielsweise aus der inexakten Zeitangabe 9.45 die exakte: Morgen 09.45 Uhr, ist es nun klar, um welchen Tag und welche Tageszeit es sich handelt. Doch ob nun gemeint ist, "hole mich ab" oder gemeint ist, "komm nicht vorbei", ist aus dieser zusätzlichen Information nicht herauszuholen. Auch nutzt es nichts zu sagen, es muss eben die richtige Information hinzugefügt werden. Was richtig ist, entscheidet sich ja erst in der Zukunft, und so könnten wir die möglichen Alternativen hier nur mit einer Wahrscheinlichkeit bewerten. Wir müssten also sagen: Zu 95% ist Abholung gemeint. Sollte statt dieser unsicheren Wahrscheinlichkeitsangabe eine ergänzende Information sichere Zukunftswerte liefern, müsste dies nach einem physikalischen Gesetz geschehen. Wir müssten sagen, genau Morgen um 9.45 Uhr steht Elfriedes Mann per Naturgesetz vor dem Bahnhof. Die Zukunft wäre berechenbar. Da der Mann aber auf Grund seines Wissens Zukunft generieren kann, z. B. einen Taxifahrer mit genauer Personenbeschreibung zum Bahnhof schickt, ist Zukunft sofern Wissen im Spiel ist, niemals durch ein physikalisches Gesetz vorauszusagen. Das war schon beim Schneemann so.

Was als Zukunftswert bei der Auswertung von Elfriedes Nachricht einfach klingt, liegt in anderen Fällen möglicherweise tief verborgen vor. Dies soll mit einer kleinen Begebenheit dargestellt werden. Die Geschichte hat sich zwischen dem Autor und einem Physiker, einem Otto Hahn-Medaillenträger während einer Autofahrt zugetragen.

Der Physiker – noch ganz beeindruckt vom Vortrag zur Humatics – sagt im Auto auf der Fahrt zum Flughafen neben dem Autor sitzend: "Herr Kreft, ihre Erkenntnisse der Humatics mit meinen quantenmechanischen Rechenmethoden zum Lösen komplexer Matrizen kombiniert, müssten aus kleinsten Spitzen bei Aktienkursen zukunftssträchtiges Wissen herausfischen. Damit könnte man reich

werden." Der Autor nimmt eine Hand vom Lenkrad, legt sie dem Physiker auf den Arm und sagt: "Und woher wissen die Spitzen, dass sie Zukunft in sich tragen?" Ein herzliches Lachen war die Antwort, dem Physiker war schlagartig klar, was er in Gedanken versunken, vergessen hatte: Die Zukunft ist grundsätzlich offen.

Mit dieser kleinen Geschichte sind gleichzeitig die Grenzen der modernen Finanzmathematik umrissen, soweit sie statistische Methoden nutzen. Viele dieser Methoden werden heute an Börsen genutzt und gehen auf Prinzipien zurück, die auch in der Physik zur Beschreibung der so genannten Brownschen Molekularbewegung¹¹ erfolgreich waren. Da die Zukunft offen ist, sind sie nur bedingt geeignet, Zukunft vorherzusagen. Das war genau mit obiger Frage nach dem "Wissen von Zukunft" von Börsenausschlägen gemeint, da letztere als Fakten doch nur Vergangenheit in sich tragen können. Der Traum von Börsenanalytikern mit Formeln Börsenkurse vorherzusagen, wird also ein schöner Traum bleiben. Wie man durch breite Streuung Anlagerisiken absichert, also möglichst wenig Risiko eingeht, ist statistisch schon eher zu erfassen. Da bei Risikoabsicherung Chancen und Risiken sich letztlich ausgleichen müssen, ist natürlich auch der in Aussicht stehende Gewinn auf ein Mittelmaß eingependelt.

Die Philosophen erfassen die Offenheit der Zukunft in der Aussage: Es gibt keine induktiven Schlüsse. Damit meinen sie, es gibt keine zwingenden Schlüsse aus den Fakten der Vergangenheit auf ein Faktum, das in der Zukunft liegt. Wir können hier davon ausgehen, dass diese Aussage auch nach den neuesten Erkenntnissen der Geistes- und Naturwissenschaften weiterhin gilt. Wir haben zu berücksichtigen, dass der Zukunftswert von Wissen nicht sicher ist. Das deuteten wir oben schon an, als wir auf die Veränderung der Umsatzdaten in Wissensfunktionen hinwiesen.

Für unser Beispiel der SMS-Message können wir zusammenfassen: Elfriedes übermittelte Information ist ein Fakt der Vergangenheit, ob daraus das Wissen abgeleitet wird, das in der Zukunft einen Wert hat, kann sich erst in einer Zukunft erweisen.

Wie können wir nun in ganz allgemein gültiger Weise die Faktizität der Vergangenheit mit einem Wert für die Zukunft verbinden?

In einer Marktwirtschaft wird der Geldwert in Relation zu einer Gütermenge bestimmt, die im so genannten Warenkorb enthalten ist. Das sind eine Reihe von Gütern, die der Durchschnittshaushalt zum angemessenen Leben benötigt. Es wird durch Institutionen wie z.B. Zentralbanken streng darauf geachtet, dass die Geldbewertungen dieses Warenkorbes konstant bleiben. Damit ist gewährleistet, dass die Information der Vergangenheit – das was im Korb ist - eine konstante Relation zur Interpretation von Güterwerten (Preisen) durch Menschen in der Zukunft – das was im Korb morgen sein wird - hat. Wenn also die Humatics Geldwerte in Form von Geldflüssen zur Erfassung von Wissensleistung nutzt, ist

¹¹ Die Gleichungen zur Brownschen Molekularbewegung gehen auf Einstein, 1905 zurück.

in den Geldwerten sozusagen per Gewährleistung der Zentralbank die Verbindung zwischen Faktizität – die Güter im Warenkorb – und Zukunftswert – das was Morgen kaufbar ist, enthalten.

Wir sind nun in der Lage, unsere obige Definition von Wissen zu verfeinern. Oben hieß es: Wissen interpretiert Information. Hier können wir vorbereitend für unsere ökonomischen Zwecke sagen:

Wissen bewertet Information durch Geldflüsse.

Damit sind wir nun endgültig in der 3. Ebene unserer Grafik 1 von Seite 7 angekommen. Denn die Humatics setzt in ihren Wissensfunktionen genau die vorstehenden Erkenntnisse um. Menschliche Kenntnisse, Fähigkeiten werden faktisch als gegeben angesehen. Sie bestimmen darüber in welcher Weise ein Mensch seine Umwelt bewerten kann, in welcher Weise er in der Lage ist, Wissensobjekte in die Welt zu setzen. Die Humatics bewertet nun jede ökonomisch relevante, menschliche Kenntnis, Fähigkeiten mit einem Geldfluss, der entweder aus der Erbringung von Arbeitsleistung resultiert oder sich aus der Erbringung von Bildungsleistung ergibt. Wie solche Wissensfunktionen auf betrieblicher Ebene zu sehen sind, haben wir in einfacher Form bereits weiter oben Grafik 2, Seite 16 gesehen. Wie sie auf gesellschaftlicher Ebene zu sehen sind, werden wir noch ausführlich darstellen. Hier reicht es, wenn wir die Logik hinter Wissensfunktionen verstehen, die sich gemäß Grafik 1 Schritt für Schritt aus der Annahme ergibt, dass Wissen und Wert zusammenhängen, in dem Wissen Fakten interpretiert.

Wir können hier schon eine Feststellung treffen: Die Bewertung von Information durch Wissen ist nicht statisch. Je nach Perspektive wird Wissen den Fakten dieser Welt unterschiedliche Werte zuordnen. D. h. Kenntnisse, Fähigkeiten in Wissensfunktionen werden unterschiedliche Werte erhalten. Kompetenzen haben also keinen fixen Wert. Damit werden operable Wissenseseigenschaften, die sich ja rechnerisch aus Wissensfunktionen ergeben, dynamisch sein. Wir werden später nach sehen, dass operable Wissenseseigenschaften auch alineare Zusammenhänge in sich tragen. Weil Wissen die Welt laufend neu interpretieren muss, gibt es keinen konstanten, ewigen Geldfluss. Jeder Geldfluss hängt von irgendwelchen Umständen ab, die Wissen zu bewerten hat. Der Geldfluss kann stärker werden oder versiegen. So wird sich die Bewertung von Wissen wie ein Aktienkurs verhalten und sich fortlaufend verändern. Das wird in diesem Buch noch ausführlich erläutert.

Ersichtlich wird aus der bisherigen Analyse, warum die beiden oben genannten Disziplinen die Kommunikationswissenschaft bzw. Ökonomie aus sich heraus keine Definition für Wissen finden konnten. Je stärker die Kommunikationswissenschaft bestrebt ist, eine naturwissenschaftliche Disziplin zu sein, desto präziser möchte sie bestimmte Gegebenheiten der Realität in Messwerten erfassen. Sie möchte sich von jedem subjektiven Wertbegriff befreien, sie möchte objektiv wie eine Naturwissenschaft sein. Damit ist sie nicht in der Lage, den für Wissen notwendigen Wertbegriff zu nutzen. Je stärker die Ökonomie hingegen hervor-

hebt, dass sie per Geld subjektive Einschätzungen von Menschen durch den Ausgleich von Angebot und Nachfrage vergleichbar macht, desto klarer muss sie Geld von physikalischen Messwerten trennen. Mit dieser Einengung war sie bisher nicht in der Lage, den Zusammenhang zwischen Entropie (Information) und Wissen aufzudecken.

Wir können zusammenfassen: Die Theorie der technischen Kommunikation kann ohne ein Maß für Wert nicht erfassen, was Wissen ist. Die ökonomische Theorie benötigt zur Quantifizierung von Wissen ein Maß für Faktizität, also für Information.

Kompetenz und Wissen

Mit Geld bewertete Kenntnisse, Fähigkeiten werden in der Humatics als Kompetenzen bezeichnet.

Vergleichen wir in einem Beispiel Kompetenzen mit Pferden, die einen Wagen ziehen. Was den Wagen steuert, was gewährleistet, dass ein Ziel erreicht wird, kann das ebenfalls ein Pferd auf dem Kutscherbock sein? Ist es eine Kompetenz, Kompetenzen zu harmonisieren? Wir müssen hier sehr vorsichtig sein, dass es uns nicht wie dem Baron v. Münchhausen geht, der sich selbst am Schopfe aus dem Wasser zieht. Es gibt mathematisch gesehen, mindestens zwei schwergewichtige Hinweise¹², dass wir zur Klassifizierung von Begriffen gleichsam in Stufen in einer Begriffspyramide aufsteigen müssen. Die Humatics geht den Fallstricken hier aus dem Wege, sie sagt, dass Kompetenzen durch Wissen harmonisiert werden. Wissen ist begrifflich höher als Kompetenz angesiedelt. In unserem Beispiel sitzt also auf dem Kutscherbock kein Pferd, es muss stattdessen ein mit Wissen begabtes Wesen sein. Wissen kann Kompetenzen harmonisieren, wie ein Kutscher seinen Pferdewagen zum richtigen Ziel steuern kann.

Wenn ein Mensch Englisch sprechen, Auto fahren kann etc, sind das Kenntnisse, Fähigkeiten. Sie sind faktisch da, wir können sie z. B. prüfen, testen. Sind sie zusätzlich z. B. für einen Betrieb ökonomisch relevant, tragen sie in irgendeiner Weise zum Umsatz der Firma bei. Sie können also mit einem Umsatzbeitrag bewertet werden. Aus den Kenntnissen, Fähigkeiten sind Kompetenzen für einen Betrieb geworden. Werden Kompetenzen zur Erreichung eines Firmenszieles eingesetzt, liegt das Ziel in der Zukunft. Von den Zielen können wir kein faktisches Wissen haben, wie wir es unmittelbar z. B. durch Prüfungen von Kenntnissen, Fähigkeiten hatten. Wir können das Ziel, so lange es nicht erreicht ist, nur begrifflich als in der Zukunft liegend interpretieren. In diesem Sinne platzieren

¹² A: Von Bertrand Russel wird um 1900 ein Widerspruch in der Mathematik aufgedeckt. Er zeigt, dass die Menge aller Mengen, die sich selbst enthalten soll, keine Menge sein kann.

Siehe z. B.: http://www.indexdelist.de/keyword/Russellsche_Antinomie.php

B: Nach Kurt Gödel (1931) gibt es Aussagen, die sich innerhalb eines formalen Sprachsystems weder beweisen noch widerlegen lassen. Erst durch Erweiterung des Sprachsystems lassen sich in der höheren Sprachebene Widersprüche im "unteren" System beheben.

Siehe z. B.: <http://www.joergresag.privat.t-online.de/mybk3htm/chap32.htm>

wir Wissen auf den Kutscherbock und setzten keine Kompetenz dorthin. In der Humatics gibt es also eine saubere Trennung zwischen Kompetenz und Wissen. Die hierarchische Überordnung von Wissen über Kompetenz kommt schon im üblichen Sprachgebrauch zum Ausdruck: Menschen können über verschiedene Kompetenzen verfügen, sie verfügen aber nur über ein einheitliches Wissen, nicht viele getrennte.

Wissen und Humanpotenzial

Die hier vorgestellte Humatics liefert Quantitäten, die sich aus der Zusammensetzung von Kompetenzen zu einem einheitlichen mathematischen Gebilde, den Wissensfunktionen ergeben. Wir ersehen sofort aus unserem obigen Kutscherbeispiel, warum wir hier von einer Wissensfunktion reden. Indem Kenntnisse, Fähigkeiten mit einem Umsatzanteil bewertet werden, ihnen also ein Wert zugeordnet wird, muss sich die Höhe der Zuordnung aus einer übergeordneten Sicht rechtfertigen lassen. Dies wird durch Wissen geleistet. Wissen harmonisiert die Kenntnisse, Fähigkeiten indem ihnen Werte zugeordnet werden. Die Aufgabe des mathematischen Teils der Humatics ist es, den in Wissensfunktionen bewerteten Kompetenzen Quantitäten zuzuordnen, mit denen gerechnet werden kann.

Eine Wissensfunktion wäre gleichsam das Gespann Pferd und Wagen. Als Kutscher fungiert Wissen. Aus der Art und Weise, wie der Wagen fährt, leiten wir Quantitäten ab, die wir operable Wissenseseigenschaften nennen. Aus diesen können wir etwas über die Ziele, Vorstellungen des Kutschers, über sein Wissen erfahren.

Wissensfunktionen sind also nicht Wissen, sie repräsentieren Wissenseseigenschaften. Werden rechnerisch Quantitäten aus ihnen ermittelt, sagen uns diese etwas über das Wissen aus, das hinter Wissensfunktionen steckt.

Man kann sowohl mit einzelnen Wissensfunktionen wie auch mit ganzen Gruppen rechnen. Solche Gruppen tauchen z. B. in einer Firma, einem Verein oder in einem Orchester auf. Die wohl wichtigste operable Wissenseseigenschaft, die sich rechnerisch aus einer Wissensfunktion ermitteln lässt, ist das so genannte Humanpotenzial. Es wird mit dem Buchstaben H abgekürzt. Wir können H als die Menge des operablen Wissens einer Wissensfunktion auffassen. Im Vergleich mit unserem Pferdewagen sagt das Humanpotenzial etwas über die PS-Einheiten unseres Gespanns aus. Wir werden auf das Humanpotenzial und seine Bestimmung noch im Detail zurückkommen. Hier reicht dieser anschauliche Eindruck.

Es taucht bereits an dieser Stelle die Frage auf, wie das, was wir im üblichen Sprachgebrauch mit Wissen bezeichnen, mit den operablen Wissenseseigenschaften zusammenhängt. Die Antwort auf diese Frage wird sich wie ein roter Faden durch das Buch verfolgen lassen. Sollte der Leser sich schon anderweitig mit der Frage nach dem, was Wissen sein könnte, auseinandergesetzt haben, ist ihm sicher die schier unendliche Flut von Artikeln, Büchern, Vorträgen zu dieser The-

matik aufgefallen. Und sicher hat er auch bemerkt, wie vielfach in mehr oder weniger eindringlicher Weise behauptet wird, Wissen sei so komplex, dass es nicht zu quantifizieren sei. Mit diesem Vorurteil räumt die Humatics gründlich und zwar mathematisch auf. Lassen wir die Problematik durch eine kleine Anekdote beleuchten.

Ein hoch verdienter Physiker¹³, zu seiner Zeit Institutsleiter berichtet einem Sozialwissenschaftler gegenüber von den Fortschritten, die er bei der Quantifizierung von Wissen durch die Humatics gegeben sieht. Der Sozialwissenschaftler möchte seinen Kollegen vor einem Irrtum bewahren und gibt ihm zu verstehen, dass nach allen sozialwissenschaftlichen Erkenntnissen Wissen so komplex sei, dass es niemals zu quantifizieren sei. Darauf erwidert der Physiker: "Lieber Kollege, nun haben wir mit unseren physikalischen Methoden von den ersten Millisekunden des Universums bis heute sehr viel erklärt, nun lassen sie uns diese Methoden doch auch mal auf die Thematik Wissen anwenden".

Diese kleine Geschichte vermittelt uns noch eine weitere Botschaft. Gerade weil Wissen so komplex ist, kommen wir ohne Mathematik nicht mehr aus. Es ist eben ein Fehler, wenn wir meinen, unser Begriffsapparat, der sich nach den Gesetzen der Evolution zur Wahrnehmung ganz bestimmter Aufgaben qualifiziert hat, müsste geeignet sein, komplexe Strukturen richtig zu deuten. Wir werden noch sehen, wie der einfache Zusammenhang zwischen Wissensmenge und Wissenswirkung mit rein begrifflichen Mitteln bisher nicht entdeckt wurde. Für die Humatics ist dieser Zusammenhang in einer einfachen Beziehung darstellbar. Das werden wir im Zusammenhang mit der ersten humatischen Fundamentalgleichung $U = T M$ noch näher erläutern.

Wissen zeigt Wirkung

Wie wollen uns nun etwas eingehender mit den kleinsten Einheiten des Wissens in der Humatics beschäftigen. Wir haben es schon weiter oben gesagt, Wissen ist in der Humatics quantifizierbar. Was bedeutet das? Wie können wir die Wirkung dieser Wissensquantitäten wahrnehmen?

Stellen wir uns vor, wir befinden uns in einer Quizsendung und je nach Richtigkeit unserer Antworten bekommen wir Geldbeträge. Haben wir also sehr häufig die richtige Antwort gegeben, verursacht unser Wissen einen hohen Geldfluss und umgekehrt. Greifen wir hier einfach etwas vor und sagen wir, Wissensmengen H werden in der Einheit Humanbit quantifiziert. Dann setzt sich eine große Wissensmenge H aus vielen Humanbits und eine kleine aus wenigen zusammen. Es ist nun sehr einfach der Quotient aus Geldfluss U , d. h. der im Quiz uns zufließenden Geldmenge zu Wissensmenge H zu bilden. Diesem Quotienten geben wir das Symbol T . Haben wir in der Quizsendung den Betrag U mit einer geringen Wissensmenge H erworben, steigt offenbar der Wert $T = U / H$. Benötigten

¹³ Es handelt sich um Prof. Dr. Rainer Kassing von der Uni Kassel, Institut für Mikrosystemtechnik.

wir eine große Wissensmenge H für den gleichen Geldfluss U , sinkt der Wert T . Je nach Erfolg werden unsere Wissensseinheiten, die Humanbits also durch einen großen oder kleinen Geldfluss charakterisiert. Der Geldfluss pro Humanbit heißt in der Humatics ökonomische Temperatur T . Ist T hoch, repräsentieren Wissensseinheiten einen großen Geldfluss, mit dem in der Zukunft etwas gekauft werden kann, d. h. Zukunft verändert werden kann. Die Wirkungsmöglichkeit unserer Wissensseinheiten ist also groß. Geringere T -Werte weisen auf geringere Wissenswirkung hin.

Wem der Ausdruck ökonomische Temperatur nicht gefällt, der kann auch von der ökonomischen Wirkung von Wissen reden. Der Begriff ökonomische Temperatur hat den Vorteil, dass er methodisch vollkommen vergleichbar zu dem der physikalischen Temperatur ist. Wie eine heiße Tasse Kaffee, über ein Bein gegossen, den Beininhaber aufspringen lässt, also eine große Wirkung zeigt, so ist es auch mit der Temperatur von Wissensseinheiten. Die Freude eines Quizteilnehmers lässt ihn vor Freude aufspringen, wenn er aus wenig Wissen den vollen Jackpot der Quizsendung geknackt hat.

Da wohl die meisten Menschen nicht nur in Quizsendungen sondern ganz generell viel aus ihrem Wissens herausholen wollen, taucht sofort die Frage auf, welchen Wert z. B. unser jeweiliges Wissen hat und wie wir den Wert gegebenenfalls steigern können. Wovon hängt der Wert unseres Wissens ab?

Wissen und Perspektive

Wie hoch Wissensseinheiten in unserer realen Welt zu bewerten sind, d. h. wie hoch die ökonomische Temperatur T ist, hängt vom ökonomischen Umfeld ab. Beispielsweise ist das Wissen eines Kalaharijägers in der Kalahari so viel wert, dass er damit überleben kann. In der Kalahari ist seine Wissenstemperatur hoch. Dasselbe Wissen trägt in einer Großstadt mit viel Autoverkehr wenig zu seinem Überleben bei, die ökonomische Temperatur sinkt auf einen kleinen Wert. Für den Taxifahrer aus einer Großstadt gilt das Umgekehrte. Sein Wissen hilft ihm in der Kalahari nicht weiter. Der Wert von Wissen hängt also von der Perspektive ab, unter der es zu betrachten ist. Diese ist zwangsläufig in der Kalahari eine andere als im Hamburger Großstadtverkehr. Ändert sich die Welt, ändert sich auch der Wert des Wissens. Kurz, Wissen hat nicht einen feststehenden Wert, der für alle Zeiten unter allen Umständen gleich ist. Hier haben wir also wieder eine Begründung für unsere obige Aussage, dass Wissenswerte dynamisch sind.

Vor diesem Hintergrund wird auch klar, warum die alleinige Angabe eines Mengewertes für Wissen nur einen bestimmten Aspekt von Wissen darstellt. Das Quizbeispiel macht es deutlich. Wenig Wissen kann mehr wert sein, als viel. Wenn wir Wissen charakterisieren, benötigen wir mindestens schon einmal zwei Quantitäten, die Wissensmenge H in Humanbit angeben und die Wissenswirkung T in Geldfluss pro Humanbit um eine sinnvolle Aussage zu machen. Darauf kommen wir bei der Erläuterung der 1. humatischen Fundamentalgleichung

noch zurück. Wir können jetzt bereits andeuten, dass es inzwischen mehr als 24 operable Wissenseigenschaften gibt, die sämtlich besondere Aspekte von Wissen darstellen. Hier sehen wir einmal mehr, wie hilflos unsere alltägliche Begrifflichkeit hier wäre. Wenn wir an einem Gerät mit drei Knöpfen drehen sollen, um eine Lautstärke einzustellen, haben wir schon große Probleme, eine bestimmte Einstellung wieder zu finden. Bei 24 Stellknöpfen versagt das menschliche Gehirn gänzlich und Computer haben erheblich Rechenarbeit zu leisten, um wenigstens lokale Optima zu finden.

Im unteren Teil der Grafik 1, Seite 7 ist mit dem Hinweis auf die Vermeidung von Arbeitslosigkeit eine Anwendung der Humatics auf gesellschaftlicher Ebene aufgezeigt. Da wir auch für ganze Gesellschaften einen Zukunftswert, z. B. in Form des Volkseinkommen Y angeben können, und die Wissensmengen der Mitglieder einer Gesellschaft zu addieren sind, ergibt sich auch ein gesellschaftlicher Temperaturwert. Schon jetzt dürfen wir vermuten, dass es einen Zusammenhang zwischen Wohlstand und Wissenstemperatur gibt. Diesen werden wir später noch ausführlicher behandeln. Insbesondere wird sich herausstellen, dass Austausch und Erneuerung von Wissenseinheiten zwischen "Arbeit und Bildung" (Marktwirtschaft und Bildungssektor) eine Voraussetzung für die Steigerung unseres Wohlstandes ist.

Wer die vorstehenden Darlegungen als selbstverständlich ansieht, ist bestens gewappnet, um tiefer in die Humatics einzusteigen.

Zuvor wollen wir uns aber noch dem Problem des Schutzes persönlicher Daten, zu denen Wissensdaten sicher zählen, zuwenden.

Wissensdaten sind zu schützen

Dies Buch handelt von einem Fortschritt, der für Menschen spürbar, erlebbar ist. Jeder Fortschritt hat zwei Seiten, das gilt auch für den Fortschritt, der in diesem Buch beschrieben ist. Menschliches, quantifizierbares Wissen, ist ein ureigener Wert eines individuellen Menschen, wie es seine Blutgruppe sein Fingerabdruck oder anderen Daten sind, die wir von Menschen kennen. Daten über Wissenseigenschaften sind Persönlichkeitsmerkmale, sie stehen allein in der Verfügung des individuellen Menschen und sind nur mit seiner Zustimmung verwertbar. Es wird immer wieder Datenräuber, Datenverschacherer geben, die den Datenschutz des Menschen vorsätzlich verletzen. Dagegen müssen wir uns schützen und wehren. Und es gibt wirksame Mittel, wie wir uns schützen können. Dies ist in Deutschland in vielen Fällen bewiesen worden. So sind die Daten, die auf Chipkarten wie z.B. Krankenversichertenkarten oder Geldkarten gespeichert werden, gut geschützt. Diese Erfahrungen können genutzt werden, wenn wir Wissensmengen auf breiter Basis in Gesellschaften quantifizieren und nutzbar machen.

Kurz, hier wird nur die Basis einer wissenschaftlichen Theorie vorgestellt. Es kann nicht in aller Ausführlichkeit auf die vorstehenden Sicherheitsaspekte eingegangen werden, auch wenn dies Thema dem Autor sehr am Herzen liegt.

So klar wie der Schutz der persönlichen Daten des Individuums ist, so klar muss auch sein, dass wir den Fortschritt, der zum Vorteil des Menschen ist, nicht behindern wollen. Wenn Menschen quantitative Daten zu ihren operablen Wissensenseigenschaften anonym, z. B. in Form von Softwareprogrammen im Internet auf Reise schicken, um mit ihren Kompetenzen nach neuen Aufgaben in Firmen Ausschau zu halten, so ist das einer dieser Fortschritte, die sich ergeben. Aber auch Firmen können Anfragen nach spezifischen Zusammensetzungen von operablen Wissensenseigenschaften absenden, um zu erfahren, ob sie eine neue Aufgabe mit einem einzustellenden Mitarbeiter angehen können. Und so mag in einer nicht allzu fernen Zukunft ein Mitarbeiter sich zunächst bei einer Firma anonym mit der individuellen Zusammensetzung seiner Wissensfunktion bewerben. Erst danach erscheint er persönlich zu einem Einstellungsgespräch, wenn er weiß, dass genau seine Fähigkeiten und Kenntnisse gesucht werden.

Wer unter den vorstehenden, besonders ausgewählten – und nur angerissenen - Aspekten diese Ausführungen zur Humatics liest, wird neue Einsichten in die Zusammenhänge von Wissen und Geld, Ökonomie und Information, Mensch und Gesellschaft erhalten. Er wird wissen, warum es sinnvoll ist, Bildung auf einer breiten Basis zu fördern, er wird wissen, warum das große Spektrum der menschlichen Fähigkeiten in der Kunst, Wissenschaft, dem Sport, kurz auf allen Sektoren menschlicher Kultur zu fördern ist: Wohlstand ist mehr als Outputleistung und ist mehr als Konsum.

Die Humatics weist mathematisch einwandfrei nach, dass die Gesellschaften stabiler sind, die diesen Aspekten Rechnung tragen. Davon handeln die weiteren Abschnitte.

Fortsetzung Download 2: Die Grundlagen der Humatics, ab Seite 39, ist seit Ende Mai 05 in Arbeit.