
Wissensperspektiven in der GuV

Vortrag Kreft anlässlich der

**4. Humatics Task-Force-Sitzung, am 29. / 30. Okt. 04
in der Akademie der Ostdeutschen Sparkassen**

Mit der Humatics als Theorie der operablen Wissenseigenschaften gelingt es, Wissensperspektiven quantitativ für das Controlling zu erschließen.

Inhalt:

Zusammenfassung:	1
Zu den Begriffen "Wissensbilanz", "Intellektuelle Vermögenswerte", "Humankapital"	2
Die Basis operabler Wissenseigenschaften: Wissensfunktionen	3
GuV und Wissensmatrix	5
Darstellung des Perspektivenwechsels in der GuV	7
Abschließende Bemerkungen.....	8
Literaturverzeichnis:.....	9
Vitae of H.D. Kreft.....	11

Zusammenfassung:

Dieses Vortragsskript ist als Beitrag der Humatics für die weltweite Diskussion über die "Bilanzierung" von Wissen zu verstehen. Er wird geklärt, warum Wissen nicht in der Bilanz, Wissensnutzen wohl aber in der GuV auftreten kann. Es werden die drei grundlegenden Anforderungen angegeben, die vom Wissensmanagement zu erfüllen sind, sollen auch Wissensdaten in der betrieblichen Erfolgskontrolle aufgenommen, d. h. von Controllern als harte Daten akzeptiert werden. Zur Veranschaulichung der Methoden wird der Wechsel eines Mitarbeiters aus der Entwicklung in den Vertrieb vorgestellt. Als fundamental für das zukünftige Wissensmanagement wird der Begriff der Wissensperspektive ausführlicher behandelt.

Zu den Begriffen "Wissensbilanz", "Intellektuelle Vermögenswerte", "Humankapital"

Häufig stehen Vertreter der Disziplin Wissensmanagement vor selbstverursachten Problemen, weil bestehende ökonomische Begriffe fehlerhaft verwendet werden. Das gilt z. B. für Begriffe wie "Wissensbilanz", "Intellektuelle Vermögenswerte", "Humankapital". All diese Begriffe versuchen an die Solidität von Bilanzdaten anzuknüpfen. Eine Analyse von Problemen, die dabei auftauchen, ist in [1], [20] zu finden. Eine kleine Auswahl der unzähligen Beiträge, Bücher, Stellungnahmen, die diese Problematiken nur schwach oder gar nicht reflektieren kann z. B. in [2, 3, 9, 10, 12, 13, 23, 24] gefunden werden. Diese Liste kann beliebig erweitert werden. Einige wissenschaftlich begründete Klarstellungen sind in [4, 5, 6, 7, 11] zu finden. Diese Beiträge stellen den internationalen Stand (2004) zum Thema dar, sofern von einer Quantifizierung von Wissen wie sie mit dem "bit of knowledge" von Hayek 1936 [16] benannt wurde, abgesehen wird. Die grundlegenden physikalischen und weitreichenden philosophischen Aspekte der miteinander verwandten Begriffe Entropie, Information, Wissen können in dem Standardwerk [18] gefunden werden.

Bekanntlich ist nach internationaler Bilanznorm seit Jahrhunderten auf der linken Seite einer Bilanz ausschließlich das im Eigentum der Firma befindliche Vermögen aktivierbar, rechts steht, womit es finanziert wird. Da Wissen untrennbar an Menschen gebunden ist, freie Menschen seit Ende der Sklaverei nicht mehr im Eigentum einer Firma stehen können, kann prinzipiell Wissen nicht in Bilanzen aktiviert werden. Hingegen kann der Nutzen von Wissen (z. B. durch Arbeits- oder Werkvertrag geregelt) einer Firma zur Verfügung gestellt werden. Nutzen wird in Geldströmen (das ist Geldmenge pro Zeit, z. B. sind das Erlöse, Umsätze) angegeben, tritt also dort auf, wo die Flussdaten in einer Firma verbucht werden, in der GuV. Das ist z. B. auch bei jedem Leasinggut so. Der geleaste Lastwagen, Kopierer etc. tritt nicht in der Bilanz auf. Die Einnahmen und Ausgaben zu diesem genutzten Gut tauchen in der GuV auf.

Wissensmanagement, das ja bei Controllern, IT-Managern, Personalchefs um seine Reputation deutlich zunehmend zu kämpfen hat, muss also lernen, übernommene und interdisziplinär akzeptierte Begriffe sauber zu verwenden. Die Humatics als Theorie der operablen Wissens-eigenschaften [19, 21, 22] geht noch einen Schritt weiter und hält drei grundlegende Anforderungen ein, mit denen Wissensmanagement eine gleiche solide Basis bekommt, wie es z. B. für den Einsatz im Controlling zwingend ist.

1. Reproduzierbare Ergebnisse
2. Algorithmische Methoden
3. Autonome Realanpassung

Was bedeuten diese drei Punkte für das Wissensmanagement?

Zu 1. Reproduzierbare Ergebnisse

Controllingergebnisse müssen zu unterschiedlichen Zeiten von unterschiedlichen Personen unter gleichen Bedingungen durchgeführt, gleiche Ergebnisse liefern. Diese erste Bedingung ist natürlich im herkömmlichen Controlling erfüllt. Letztlich müssen betriebliche Daten (wie Mengen, Gewichte, Zählwerte etc.) reale betriebliche Situationen bei wiederholten Erhebungsverfahren eindeutig wiedergeben. Es kann z. B. nicht sein, dass Frau A die Anzahl x im Lager zählt und Herr B die Anzahl y liefert.

Zu 2. Algorithmische Methoden

Die Feststellung von Controllingergebnissen muss Folge einer mathematischen Methode sein. Das herkömmliche Controlling nutzt z. B. den Dreisatz, die Bilanzierung nutzt das doppelte Buchen. Die dahinter stehenden mathematischen Methoden sind auch auf Computern (Automaten) darstellbar. Es handelt sich also um algorithmische, d. h. in Programmen darstellbare Methoden.

Zu 3. Autonome Realanpassung

Wechselt z. B. ein Mitarbeiter von einem Betriebsteil in einen anderen, werden sich die in Controllingtabellen dargestellten Kostenstrukturen (z. B. in der GuV) so ändern, dass dieser Wechsel abgebildet wird. In gleicher Weise muss sich dieser Wechsel, der ja z. B. eine Verlagerung von Wissensmengen bedeutet, autonom, d. h. auf Grund von Regeln im Controlling darstellen.

Lassen Sie mich hier frank und frei sagen: Die genannten drei Bedingungen werden bisher vom Wissensmanagement nicht erfüllt. Eine genauere Analyse der herkömmlichen Ansätze Methoden hatte ich bereit im Frühjahr mit ausführlicher Quellenangabe der Öffentlichkeit vorgelegt (siehe: Kritische Analyse zur Wissensbewertung und –bilanzierung um 2004 [25])

Werden obige drei Bedingungen erfüllt, handelt es sich im Sinne der Humatics um operable Wissenseigenschaften. Wie solche operablen Wissensdaten von Wissensmanagern im Betrieb erfasst, auch vor den strengen Augen eines Controllers [14] Bestand haben, wird hier gezeigt.

Die Basis operabler Wissenseigenschaften: Wissensfunktionen

Das A und O der operablen Wissenseigenschaften der Humatics sind die sogenannten Wissensfunktionen (Ausführliche Details sind in [21] aber auch vielfach in [22] zu finden. Da Wissensfunktionen letztlich – wenn auch unbewusst - in jedem Einstellungsgespräch verwendet werden, machen wir uns klar, was in einem Einstellungsgespräch passiert. Angenommen es sollen für verschiedene Aufgaben Mitarbeiter (im oberen Teil der Abb. 1 symbolisiert jeder Buchstaben in der X-Achse einen einzustellenden Mitarbeiter) eingestellt werden. Wir erhoffen uns letztlich von jedem neuen Mitarbeiter langfristig einen Umsatzbeitrag (in Abb. 1 als Balkenhöhe in Y-Richtung dargestellt), der deutlich über den Kosten liegen muss, die wir für den Mitarbeiter aufwenden. Solche pro Kopfumlagen sind in Firmen bekannt und liegen vielfach vor. Was fehlt, ist die zweite, die wesentliche Umlage des pro Kopfumsatzes auf die Kenntnisse und Fähigkeiten, um derentwillen Mitarbeiter eingestellt werden. Genau diese zweite Umlage ist eine der wesentlichen Neuerungen der Humatics. In Abb. 1 handelt es sich um einen Hausmeister, bei dem in der zweiten Umlage erkennbar sein Organisationstalent am höchsten, sein Führerschein am geringsten bewertet ist. Dahinter mag stehen, dass der Hausmeister beispielsweise für einen größeren Gebäudekomplex häufig Handwerker koordiniert einsetzen muss, womit sein Organisationstalent gefordert ist. Dieses simple Verfahren der erweiterten pro Kopfumlage führt bereits zu einer einfachen und für betriebliche Zwecke nutzbaren Wissensfunktionen. Wir nennen die in der X-Achse aufgeführten Kenntnisse, Fähigkeiten die Konstituenten einer Wissensfunktion. Erscheint eine Wissensfunktion in der Form eines Balkendiagramms (siehe Abb. 1), sprechen wir von einer Q-Distribution. In Übereinstimmung mit unseren obigen Kriterien können wir die Daten, welche wir mathematisch aus Q-Distribution ableiten, als operable Wissensdaten bezeichnen. Sprechen wir von operablen Wissenseigenschaften, müssen sich Daten angeben lassen, die mathematisch aus Wissensfunktionen zu gewinnen sind. Am Markt befindliche Firmen müssen dies beschriebene Verfahren, d. h. die richtige Bewertung von Kenntnissen, Fähigkeiten mindestens in der Vergangenheit so gut beherrscht haben, dass sie bisher unter Wettbewerb überlebt haben. Insofern

Die Basis operabler Wissenseigenschaften: Wissensfunktionen

bildet die Humatics in mathematischen Strukturen ab, was in der Praxis Gang und Gebe ist. Es sei nur am Rande erwähnt, dass es vielfache andere, volkswirtschaftliche wie auch rein naturwissenschaftliche Verfahren zur Erstellung von Wissensfunktionen gibt [21].

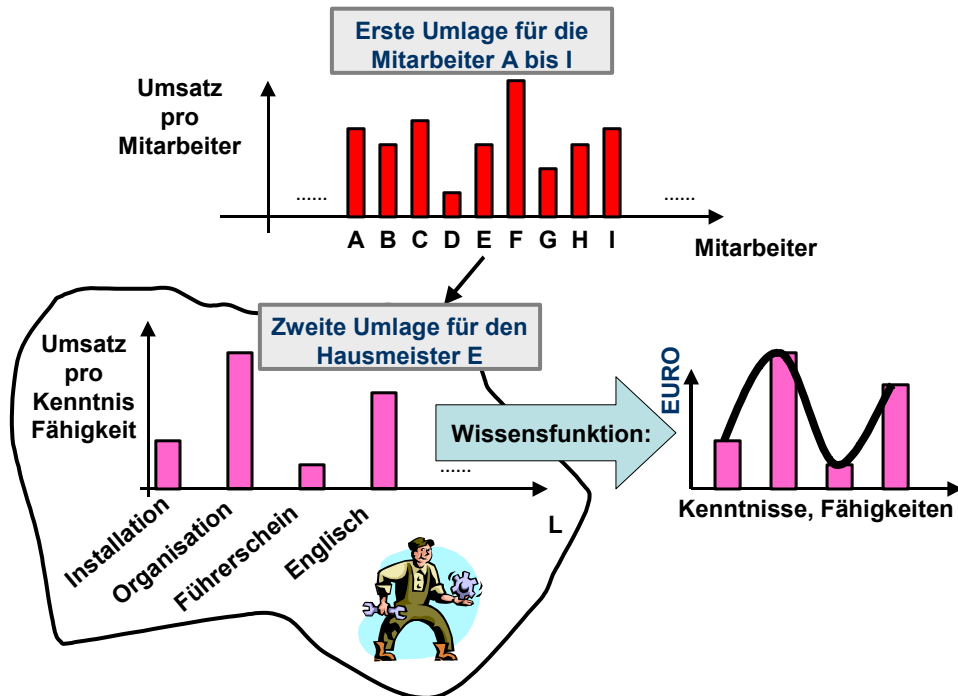


Abbildung 1: Die zweifache Umlage des Umsatzes zur Erstellung von Wissensfunktionen

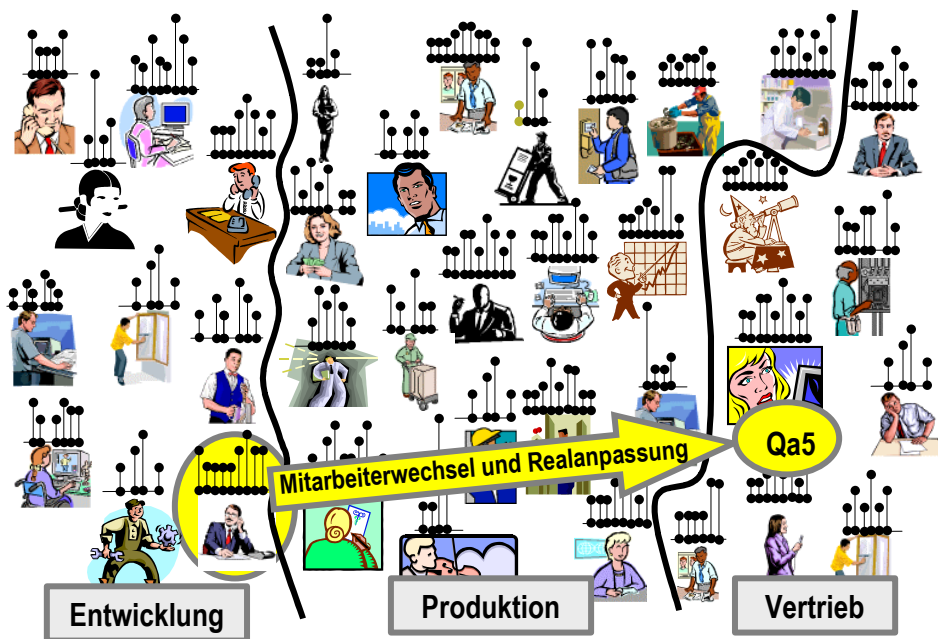


Abbildung 2: Wechsel eines Mitarbeiters mit Wissensfunktion aus der Entwicklung in den Vertrieb.

GuV und Wissensmatrix

Von Vorteil ist nun, dass wir auf Wissensfunktionen mathematische Prozeduren anwenden und derart Quantitäten bestimmen können [21]. Von den vielen (mehr als 24) derart quantifizierbaren Wissensseigenschaften wollen wir hier nur zwei betrachten: Das ist erstens die Wissensmenge H, die in der neuen Einheit human bit (hbit) gemessen wird und das ist zweitens die ökonomische Temperatur T, die als Umsatz pro Wissensseinheit (also Geldfluss pro hbit) gemessen wird. Die Größe H kann als die lang gesuchte Quantität für Wissensmengen angesehen werden (siehe hierzu Hayek: "bit of knowledge" [16]). Das human bit ist durch eine erweiterte Anwendung der Shannon'schen Formel [15] auf Q-Distributionen gegeben. Für Details sei auf [21, 22] verwiesen.

Wie sich Änderungen von Wissensstrukturen in Firmen bemerkbar machen, soll nun an einem sehr praxisrelevanten Beispiel, dem Abteilungswechsel eines Mitarbeiters mit Hilfe von Abb. 2 gezeigt werden. Dort sind Mitarbeiter mit ihren individuellen Wissensfunktionen in den drei Bereichen Entwicklung, Produktion, Vertrieb dargestellt. Der Pfeil deutet den Wechsel eines Mitarbeiters aus der Entwicklung in den Vertrieb an. Der Hintergrund hierzu mag sein, dass ein Produkt aus der Entwicklung in den Vertrieb gekommen ist, im Vertrieb nun vermehrt technische Fragen der Kunden zum Produkt auftreten und der Vertrieb durch fachliche Kompetenz hierauf reagieren soll. Ein Entwickler hat sich selbst für diese neue, vertriebliche Herausforderung zur Verfügung gestellt. Was die Firma insgesamt erwartet, ist also, dass das Wissen des Entwicklers sich positiv durch erhöhten Verkauf des neuen Produktes auswirkt. Wie ist eine solche Erwartung durch Wissensfunktionen abzubilden? Schließlich wird der Wechsel ja auf Grund einer Vermutung durchgeführt, die in den Köpfen der Beteiligten, d. h. in deren Wissen sich irgendwie bereits vor aller betrieblichen Erfahrung darstellt. Wenn Wissensfunktionen reales Wissen abbilden, dann sollten sie auch diese besondere "Voraussicht" von Wissen abbilden. Das soll nun gezeigt werden.

GuV und Wissensmatrix

(1) GuV und Wissensmatrix erstes Jahr Startsituation ohne Mitarbeiterwechsel					
	GuV Allgemeines Controlling			Wissensmatrix Humatics	
	1 U Umsatz	2 B Anzahl Mitarbeiter	3 # Umsatz pro Mitarbeiter	4 H Wissens- menge	5 T = U / H Wissens- wirkung
	Mio. €	hb	Mio € / hb	hbit	€ / mhbit
E: Entwicklung	2,0	10	0,2	70	28,571
P: Produktion	4,0	25	0,2	175	22,857
V: Vertrieb	4,0	20	0,2	140	28,571
Gesamt Firma	10,0	55	0,2	385	28,974

(2) GuV und Wissensmatrix zweites Jahr Mitarbeiterwechsel (ohne Perspektivenwechsel)					
	Gewinn und Verlustrechnung GuV Allgemeines Controlling			Humatics Wissensmatrix	
	1 U Umsatz	2 B Anzahl Mitarbeiter	3 # Umsatz pro Mitarbeiter	4 H Wissens- menge	5 T = U / H Wissens- wirkung
	Mio. €	hb	hb	hbit	€ / mhbit
E: Entwicklung	1,8	9	0,2	63	28,571
P: Produktion	4,0	25	0,2	175	22,857
V: Vertrieb	4,2	21	0,2	147	28,571
Gesamt Firma	10,0	55	0,2	385	28,974

(3) GuV und Wissensmatrix zweites Jahr Mitarbeiterwechsel mit Perspektivenwechsel					
	Gewinn und Verlustrechnung GuV Allgemeines Controlling			Humatics Wissensmatrix	
	1 U Umsatz	2 B Anzahl Mitarbeiter	3 # Anzahl Mitarbeiter	4 H Wissens- menge	5 T = U / H Wissens- wirkung
	Mio. €	hb	hb	hbit	€ / mhbit
E: Entwicklung	1,8	9	9	63	28,571
P: Produktion	4,0	25	25	175	22,857
V: Vertrieb	4,2	21	21	146	28,767
Gesamt Firma	10,0	55	55	384	28,042

(4) GuV und Wissensmatrix zweites Jahr Mitarbeiterwechsel mit Perspektivenwechsel plus Umsatzsteigerung					
	Gewinn und Verlustrechnung GuV Allgemeines Controlling			Humatics Wissensmatrix	
	1 U Umsatz	2 B Anzahl Mitarbeiter	3 # Anzahl Mitarbeiter	4 H Wissens- menge	5 T = U / H Wissens- wirkung
	Mio. €	hb	hb	hbit	€ / mhbit
E: Entwicklung	1,8	9	9	63	28,571
P: Produktion	4,0	25	25	175	22,857
V: Vertrieb	4,2	21	21	146	28,767
Gesamt Firma	10,0	55	55	384	28,042

Abbildung 3: Wechsel eines Mitarbeiters mit Wissensfunktion aus Entwicklung in Vertrieb.

In Abb. 3 sind in vier Darstellungen (1) bis (4) jeweils links bekannte Daten aus GuV bzw. Controlling mit U für Umsatz, B für Anzahl der Mitarbeiter und dem Quotienten U / B (also Umsatz pro Mitarbeiter) enthalten. Rechts daneben sind die beiden neuen Daten der Humatics, die Wissensmenge H in human bit (hbit) und die ökonomische Temperatur T (in Umsatz pro Wissenseneinheit) aufgeführt. Diese Teile einer erweiterten GuV, in der die operablen Wissensdaten der Humatics stehen, nennen wir die Wissensmatrix. In (1) ist die Ausgangssituation vor dem Wechsel eines Mitarbeiters aus der Entwicklung in den Vertrieb angegeben. In Darstellung (2) ist der Wechsel vollzogen. Sämtliche Daten der Darstellung (2) ergeben sich allein aus Reduzierung von Mitarbeiterzahl wie Wissensmenge (siehe dort die Spalten 2, 4) in der Entwicklung und der daraus folgenden proportionalen (d. h. Anwendung des Dreisatzes) Erhöhung dieser Daten im Vertrieb. Es ist also nichts Besonderes über die Ergebnisse des Dreisatzes hinaus zu ersehen, die betriebliche Änderung hinterlässt keine besondere "Spur". Wie ein Perspektivenwechsel sich in Wissensfunktionen darstellt (siehe Realanpassung), ist in Abb. 4 angegeben.

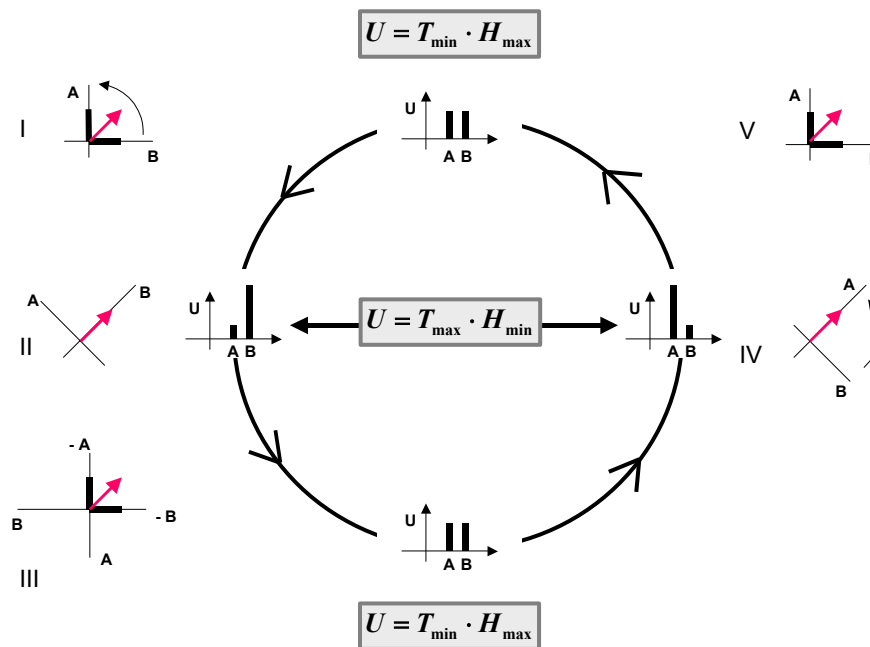


Abbildung 4: Änderungen von Wissensfunktionen durch Drehungen

In Abb. 4 betrachten wir zunächst nur die Elemente, die auf dem skizzierten Kreis liegen und gehen dabei in Richtung der Pfeile linksherum vor. Wir erkennen die Veränderung einer sehr einfachen Wissensfunktion, die nur aus zwei Konstituenten (A, B) besteht. A möge z. B. die technische Kenntnis für das neue, zu vertreibende Gut darstellen. Das sei also die Kenntnis, um die es dem Vertrieb hier geht. B sei beispielsweise die Fähigkeit, Englisch zu sprechen, die vielfach im Vertrieb vorliegen mag und infolgedessen im Vertrieb nicht besonders hoch bewertet wird. Im oberen Teil des Kreises sei eine gleichmäßige Bewertung der beiden Konstituenten angegeben, von der wir durch Fortbewegung auf dem Kreis zu einer bevorzugten Bewertung erst der Konstituente B (links im Kreis) und schließlich zur einer bevorzugten Bewertung von A (rechts im Kreis) kommen. Mit der ersten humatischen Fundamentalgleichung $U = T \cdot H$ (nähere Ausführungen siehe [21]) ergibt sich, dass bei konstantem U in der oberen und unteren Position – also der größtmöglichen Gleichbewertung der Konstituenten – die Humanpotenzialmenge H ihren größten Wert H_{\max} und folglich die ökonomische Temperatur T ihren kleinsten Wert T_{\min} hat. Umgekehrt verhält es sich, wenn die Wissensfunktion

sehr "spitz" ist, d. h. wenn einige Wissensenseigenschaften höher als andere bewertet werden, wie es in den beiden Positionen links und rechts im Kreis der Fall ist. Für den Fall "spitzer" werdender Wissensfunktionen liefert die Shannon'sche Formel kleiner werdende Werte H ab. D. h. das Humanpotenzial eines Menschen wird bei hoher Bewertung einzelner Kenntnisse, Fähigkeiten (wie es bei einem Spezialisten der Fall ist) geringer.

Wir wollen nun zeigen, dass eine solche Verminderung der Humanpotenzialmenge H die Folge der unterschiedlichen Perspektiven ist, unter denen das Wissen des Mitarbeiters in Entwicklung bzw. Vertrieb betrachtet wird. Dieser Perspektivenwechsel wird in der betrieblichen Praxis sozusagen fortlaufend verwendet. Das geht so: Da in der Entwicklung die spezifische Produktkenntnis auch bei weiteren Entwicklern vorhanden ist, stellt sie dort einen mehrfach vorhandenen Wert da, kann also nicht vielfach hoch bewertet sein. Für den Vertrieb gilt dies nicht, da die Kenntnis A dort einmalig ist. Von besonderer Bedeutung ist nun, dass aus der Perspektive des individuellen Mitarbeiters sein individuelles Wissen konstant bleibt, unabhängig davon, wie es aus der Perspektive der jeweiligen Abteilung aussehen mag.

All diese Gesichtspunkte sind mit Hilfe der Humatics zu erfassen. Der Perspektivenwechsel muss sich selbsttätig (algorithmisch) aus Wissensfunktionen heraus ergeben. Wir werden nun zeigen, dass dies der Fall ist, wenn wir den hier vorliegenden innerbetrieblichen Perspektivenwechsel als Koordinatendrehung von Wissensfunktionen darstellen. Das soll im Detail erläutert werden und ist für die beiden Elemente der einfachen Wissensfunktionen in Abb. 4 in den Figuren I bis V rund um den Kreis dargestellt. Wir sehen zunächst, dass der skizzierte, rote Pfeil (Vektor) in den Grafiken I bis V sich in seiner Richtung und Länge nicht ändert. Damit ist angedeutet, dass sich aus der Perspektive des Mitarbeiters (er sieht seine Kenntnisse, Fähigkeiten sozusagen aus der Innensicht des Pfeils) nichts ändert. Die unterschiedliche Sicht (Perspektive) ergibt sich, drehen wir nun die Koordinaten (d. h. ändern wir die Außensicht) entgegen dem Uhrzeigersinn nach links (wir könnten natürlich auch eine Rechtsdrehung vollführen). Vor Beginn der Drehung seien die beiden dicker markierten Koordinatenabschnitte A , B in der Position I gleich. Das entspricht der Darstellung einer Wissensfunktion mit zwei gleichen Bewertungen (siehe daneben, oben im Kreis). In der Position II ist die Drehung (d. h. der Perspektivenwechsel) soweit fortgeschritten, dass nur eine Abbildung des Pfeils auf B vorliegt, d. h. B ist höchstbewertet. Schließlich gelangen wir bei einer Drehung von 180° in die Position III, womit wir wieder gleiche Koordinatenbewertungen für A , B (hier nun negativ, was für die mathematische Auswertung keine Rolle spielt) vorliegen haben. In Position IV ist die Drehung soweit fortgeschritten, dass nur A bewertet wird und in Position V sind wir nach 360° wieder in der Ausgangsposition der ursprünglichen Gleichbewertung. Wir können also die Veränderung der Quantitäten Wissensmenge und Wissenswirkung (ökonomische Temperatur) allein aus Drehungen ableiten. Es sei nur am Rande erwähnt, dass Drehungen mathematisch Gruppeneigenschaften sind, deren Generatoren sich als Tensoren (z. B. in Form differentieller Ableitungen von Vektoren) darstellen lassen, womit sich ein völlig neues Feld für die Interpretation von Wissensfunktionen erschließt.

Darstellung des Perspektivenwechsels in der GuV

Kehren wir abschließend noch einmal zu den operablen Wissensenseigenschaften in der GuV zurück. In der Darstellung (3) der Abb. 3 haben wir den Fall berücksichtigt, dass das Entwicklerwissen im Vertrieb unter einer geänderten Perspektive auftaucht. Wir wissen, dass die Produktkenntnisse unter der Vertriebsperspektive höher bewertet werden, d. h. die Wissensfunktion ist "spitzer" geworden, für H ergibt sich aus der Shannon'schen Formel ein kleinerer Wert. Wir haben diesen Fall hier für Anschauungszwecke erfasst, indem wir die Wissens-

Abschließende Bemerkungen

menge H des Entwicklers im Vertrieb symbolisch um 1 hbit reduziert haben, womit die gesamte Wissensmenge im Vertrieb von 147 (Tabelle 2, Zeile 4) auf 146 hbit (Tabelle 3, Zeile 4) sinkt. Diese Reduzierung wäre natürlich automatisch vom Programm als Folge der Koordinatendrehung (des Perspektivenwechsels) erfasst worden. Dividieren wir den konstanten Umsatz (Spalte 1) durch diese in der Vertriebsperspektive reduzierte Wissensmenge (Spalte 4), steigt dem gemäß die Temperatur T im Vertrieb. Das ist aber genau das angestrebte Ergebnis. Soll der Wechsel von der Entwicklung in den Vertrieb Sinn machen, muss das Umsatzbeitrag des Wissens im Vertrieb einen erhöhten Wert haben. Damit ergibt sich für den Controller eine wesentliche, betriebliche Änderung, die er sauber aus der erweiterten GuV entnehmen kann. Es handelt sich in diesem Fall um eine ex ante Situation (also Sicht vor einem Ereignis, auch Szenario). Erst mit den operablen Wissensseigenschaften kann der Ablauf von betrieblichen Szenarien allein auf der Grundlage von Anfangsbedingungen beobachtet werden. Das ist vollkommen analog zu naturwissenschaftlichen Methoden in der Physik, in der ebenfalls komplexe Zustandsänderungen auf Grund von Anfangsbedingungen zu bestimmen sind. Im herkömmlichen Controlling sind derartige Änderungen für das Management nicht erkennbar. So bleibt z. B. der pro Kopfumsatz im Gegensatz zum Umsatz pro Wissensseinheit konstant (siehe Abb. 3, Darstellung (3)). Perspektivenwechsel für Wissen dürften intuitiv längst zum Handwerkszeug eines guten Managers zählen. Genau hier kann der Nutzen eines richtig angewandten Wissensmanagements für Firmen angegeben werden: Intuition wird durch reproduzierbare, nachprüfbar Quantitäten ergänzt.

In der Darstellung (4) der Abb. 3 haben wir ergänzend die ex post Situation (also Sicht nach einem Ereignis, das sind Realwerte) mit einem gestiegenen Umsatz angegeben. Damit hätte sich die Sicht des Vertriebes bestätigt, der Markt hat den Perspektivenwechsel belohnt, die neue Sicht war richtig. Aus humatischen Analysen wäre ergänzend zu ermitteln, wie hoch das Umsatzwachstum ausfallen kann, wenn ein innerbetrieblicher Perspektivenwechsel stattfindet. Für vertiefende Ausführungen muss auf den Literaturanhang [21, 22] verwiesen werden. Mit der Darstellung von operablen Perspektivenwechseln ist klar, dass dem Management in der Zukunft völlig neue Methoden der Firmenausrichtung und Erfolgskontrolle zur Verfügung stehen.

Abschließende Bemerkungen

Für Firmen ist bekannt, dass die Bewertung des individuellen Wissens von Mitarbeitern abhängt von der jeweiligen Perspektive der Firmenabteilung. Die hier dargestellten mathematischen Methoden zeigen, wie dieser Effekt durch Koordinatentransformation von Wissensfunktionen dargestellt werden kann. Die Ergebnisse dieser Transformationen können direkt in der Gewinn und Verlustrechnung sichtbar gemacht werden.

H.-D. Kreft

Literaturverzeichnis:

Nr	Source (Date of creation)	Commentary of the author
	Web address, last access In case there is in the address a carriage return, please insert address manually.	
[1]	Information Research, Vol. 8. No. 1, Oct.2002	Critical paper on the use of definitions of knowledge experts.
	http://informationr.net/ir/8-1/paper144.html : 22.1.04	
[2]	Buch Konrad Group als Download (1988)	Basis of many papers. Also of historical interest.
	http://www.sveiby.com/articles/IntangAss/DenOsynliga.pdf : 22.1.04	
[3]	Statements of Karl Eric Sveiby, 1999	In German language.
	http://www.team-success.de/ord-neu/simulat/cel-know.htm , 1.2. 2004	
[4]	Uni Aarhus, Buhk et. al, 2001	Basis of a new development in looking on knowledge management. Fundamental.
	http://www.pnbukh.com/PDF_ARTIKLER/SJM_2001.PDF , 1.2.2004	
[5]	Kopenhagener Uni; Mouritsen, 2002	Philosophical, conceptual, informativ.
	http://www.euintangibles.net/library/localfiles/knowledge%20management%20final%20kk%20jm.pdf , 1.2.2004	
[6]	Dänisches Ministerium of Science Technology and Development 2003	State of the art for methods which have to deal without quantifiable knowledge, download of: Analysing Intellectual Capital Statements (03-03-2003) Intellectual Capital Statements - The New Guideline (03-03-2003) Intellectual Capital Statements in Practice (23-04-2002) A Guideline for Intellectual Capital Statements - A Key to Knowledge Management (17-07-2001) Developing Intellectual Capital Accounts - Experiences from 19 companies (01-08-1999) Intellectual Capital Accounts - Reporting and managing intellectual capital (01-05-1998)
	http://www.videnskabsministeriet.dk/cgi-bin/theme-list.cgi?theme_id=100650& lang=uk , 1.2.2004	
[7]	Bugh, Uni Aarhus, 2003	Accounting requirements for "intellectual properties".
	http://www.pnbukh.com/PDF_ARTIKLER/the_relevance_of_intellectual_capital.pdf	
[8]	Bugh, Uni Aarhus, 2004	Scientific basis for the Danish approach.
	http://www.pnbukh.com/PDF_ARTIKLER/jiC%202003-b.pdf	
[9]	School of Business Stockholm, Gröjer, 2001	Problems how to separate between intangible and tangible assets.
	http://www.fek.su.se/home/bic/meritum/download/JEG.rtf ; 1.2.2004	
[10]	Knowledge assets of nations, 2003 22.1.04	Problems of determining knowledge of nations.
	http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan011601.pdf 1.2.2004	
[11]	Journal of Intellectual Capital, Buhk Nov. 2003	IC-Reporting: Interesting since the term Knowledge Management is not used.
	http://www.pnbukh.com/PDF_ARTIKLER/jiC%202003-b.pdf	

Literaturverzeichnis:

[12]	Journal of Knowledge Management, Malhorta, 2004	A new marketing idea from the US: Introduce the new "Real Time Business Performance" instead of knowledge management.
	http://www.kmnetwork.com/KnowledgeManagementRealTimeEnterpriseBusinessModels.pdf , 2.1.2004	
[13]	Sveiby, Lessons from the pioneers 2001	Sveiby: Autobiographic, a vision and many ways to go.
	http://www.kmadvantage.com/docs/km_articles/KM - Lessons from the Pioneers.pdf ; 1.2.04	
[14]	Jahrbuch für Controlling, Seicht, 2002	German written state of the art for controllers.
	http://www.iwp.uni-sb.de/veroeff/download/heiden/lorsonheidenjahrbuchseicht2002.pdf , 1.2.2004	
[15]	Claude E. Shannon: A mathematical theory of information, 27.12.03	Explanation how to quantify information, the basis of the unit bit.
	http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf	
[16]	Hayek: "Economics and Knowledge" 1936, London Economic Club, 10.10.03	Important paper mentioning of the "bit of knowledge"
	http://www.virtualschool.edu/mon/Economics/HayekEconomicsAndKnowledge.html	
[17]	Thomas S. Kuhn, The structure of scientific revolutions	Fundamental for understanding how scientific break through come up.
	ISBN: 0-226.45803-3, The University of Chicago Press Ltd. London	
[18]	Carl-Friedrich v. Weizsäcker, Zeit und Wissen,	The fundamental book for understanding the relation between Entropy, Information, Knowledge. (German written)
	ISBN 3-446-16367-0, Carl Hanser Verlag, München 1992	
[19]	Hans-Diedrich Kreft, Das Humanpotenzial, von der sozialen zur fairen Marktwirtschaft	Social impacts of the quantification of knowledge (German written).
	ISBN 3-89700-142-X, Verlag für Wissenschaft und Forschung, Berlin 2001	
[20]	Umstätter, Information, Wissen, Interpretation 1992	Analyse of the problems in separating the terms Information and knowledge.
	http://www.ib.hu-berlin.de/~wumsta/infopub/pub1991f/pub70.html ; 6.2.04	
[21]	Geld und Wissen, H.-D. Kreft	Fundamental to the principle of humatics (German written).
	ISBN 3-89998-021-2, Weisensee-Verlag, Berlin	
[22]	Humatics – Webpage, informative for operational knowledge aspects, 2004	Actual information on humatics
	www.humatics.de	
[23]	Wissen messen – Ansätze, Erfahrungen, kritische Fragen, North, Probst, Romhardt, 1998	Fundamental paper, German written
	http://know.unige.ch/publications/zfo%203-98%20Messung.PDF , 8.2.04	
[24]	Nonaka, Ikujiro / Takeuchi, Hirotaka: Die Organisation des Wissens	Prosaic, cultural comparison
	Campus Verlag Frankfurt/M, New York 1997 (englisch: The Knowledge Creating Company 1995), ISBN 3-593-35643-0. 299 Seiten	
[25]	Wissensbilanzierung um 2004	Vergleich der Wissensbilanzierung bis Anfang 2004
	www.humatics.de	

Vitae of H.D. Kreft

Dipl.-Ing. (B.Sc. eng.), bom in 1943 in Hamburg, scientist, engineer and inventor, multiple entrepreneur, owner and participant of different companies.

Company holdings

ADE - Angewandte Digital Elektronik GmbH,
ADE -Applied Digital Electronic Inc. / USA, Paoli
CLM CombiCard License Marketing
Vision Patents AG

More than 70 intemationally patented inventions many of which are already being sold as products by well-known companies: Electronic house-door Key Ikontron, Ikon AG, Berlin; POMUX, electr. length measurement System, Max Stegmann Company, Donaueschingen; Chip card patents (Siemens, Gemplus, PAV).

1986. Frankfurt: **Arthur- Fischer- DABEL prize** "Invention and innovation for humankind"

1987. Frankfurt: **Innovation prize of the German Economy** for the non-contact Chip card

Since 1988. Bonn/Berlin: **Member of the Research and Development Committee of the DIHK** (Head of German Commercial Chambers)

1989, Berlin: **Chairman of the association "Free Elections GDR"**, first public presentations on the "fair economy" with representatives of the GDR citizens' movement

1996. Helsinki: **ESCAT- European SmartCard prize**

1997. Darmstadt: **GMD SmartCard prize** of the Society for Mathematics and Data Processing for smart card inventions

1999, Hamburg: Completion of the work "**Humatics**" (operability of knowledge, Thermoeconomics)

1999, Berlin: Awarded the **Federal Service Cross** of the Federal Republic of Germany at an award ceremony by German President Johannes Rau

23. 2. 2001, Wittringen: Awarded the **Rudolf Diesel Gold Medal** for extraordinary achievements as an inventor at an award ceremony by First Minister Clement

March 2001, Berlin: **Book, Das Humanpotential**, Wissen und Wohlstandswachstum (Human potential, knowledge and prosperity) ISBN 3-89700-142-X, Berlin, VWF Verlag für Wissenschaft und Forschung GmbH

6. Sept. 2001, Helsinki: **Member of Hall of Fame** of ESCAT for latest achievements in the measurement of human knowledge

24. Oct. 2001, Neuss: Awarded the **Prize of Innovation** for exploring the operability of knowledge by Netz innovativer Bürger and Bürgerinnen (network of innovative citizens)

Dec. 2003, Berlin: **Book, Geld und Wissen**, (Money and Knowledge), Weißensee Verlag, ISBN 3-89998-021-2 (www.weissensee-verlag.de)

Further information: www.Hans-Diedrich-Kreft.de and www.humatics.de