

Vortrag von Dipl. Ing. Hans-Diedrich Kreft
MarcusEvans: Balanced ScoreCard & Beyond
Berlin, 15. 4. 2001

Humatics: Zur Operabilität von Wissen
Bestimmung von Effektivität, Stabilität, Kompetenz
EU-Projekt HUMUS

Inhalt:

Zusammenfassung.....	2
Heuristische und naturwissenschaftliche Methoden.....	3
Grundelemente des Wissens und Q-Distributionen	5
Eine fundamentale und bisher ungelöste Frage der Ökonomie.....	5
Der Zukunftswert von Wissen	6
Wissen ist unsicher	8
Die Einführung von Q-Distributionen.....	9
Zur Operabilität von Wissen.....	10
Humanpotenzial H und ökonomische Temperatur T	13
Kompetenz und Rationalisierungspotenzial	17
Umsatzwachstum, Stabilität und Effektivität	20
Folgerungen aus der Dualität von Wissen.....	24
Wissen, Wohlstand, Vollbeschäftigung	26
Interpretation und weiteres Vorgehen.....	30
Der Programmkernel HUMUS zum Einsatz der Humatics.....	32

ZUSAMMENFASSUNG

Die Humatics ist eine neue ökonomische Disziplin. Auf der Basis naturwissenschaftlicher Methoden wird der herkömmliche Beschreibungsraum der Ökonomie erweitert, indem das Wissen der Menschen operabel gemacht wird. Mit der Operabilität von Wissen (Humanpotenzial) ergeben sich völlig neue ökonomische Erkenntnisse und Gesetzmäßigkeiten.

Es wird auf anschauliche Weise dargestellt, wie in Betrieben das Wissen der Mitarbeit in sogenannten Q-Distributionen zu erfassen ist, wie sich unmittelbar daraus Folgerungen für die betriebliche Praxis ableiten lassen. So führt die Auswertung von Q-Distributionen direkt zum Humanpotenzial als Messwert von Wissen. Daraus folgend ist ein Wert für die Kompetenz von Unternehmen ableitbar. Es wird gezeigt, wie Kompetenz und Rationalisierungspotenzial per Formel zusammenhängen. Das Gesetz $\text{Erfolg} = \text{Stabilität} \times \text{Effektivität}$ wird abgeleitet.

Hinweise werden zum verfügbaren Programmkernel HUMUS zur Anwendung der Humatics im Rahmen des herkömmlichen Controlling gegeben. Es ergibt sich quasi ein "Röntgenblick" in betriebliche Strukturen hinein.

Humatics und Balanced ScoreCard ergänzen sich. Die Humatics schafft neue harte Controllingdaten, die den Erfolg der Strategien von Balanced ScoreCard Projekten messbar machen. Damit ist eine grundlegende Forderung des Balanced ScoreCard Konzeptes, die Prüfbarkeit von Strategien durch Maßgrößen gewährleistet. Auf der anderen Seite ist die Einführung der Humatics als strategisches Ziel ein typisches Balanced ScoreCard Projekt.

HEURISTISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE METHODEN

Vortrag MarcusEvans: Balanced Score Card & Beyond
Vielfalt ist des Menschen Maß

Humatics – Zur Operabilität von Wissen

Bestimmung von Effektivität, Stabilität, Kompetenz
Zum EU-Project HUMUS

humatics
VisionPatents AG

Abbildung 1

Meine sehr geehrten Damen und Herren, hier und heute ist der richtige Ort, vor Ihnen als Balanced ScoreCard Experten etwas über neuere naturwissenschaftlich fundierte Erweiterungen ökonomischer Organisations- und Controllingmethoden vorzutragen. Zunächst ein Überblick über die angesprochenen Thematiken, die sie aus Abbildung 2 ersehen.

Vortrag MarcusEvans: Balanced Score Card & Beyond
Übersicht

Interpretation und weiteres Vorgehen

Betriebliche Anwendung: P-Scale, Projekte und Q-Distributionen

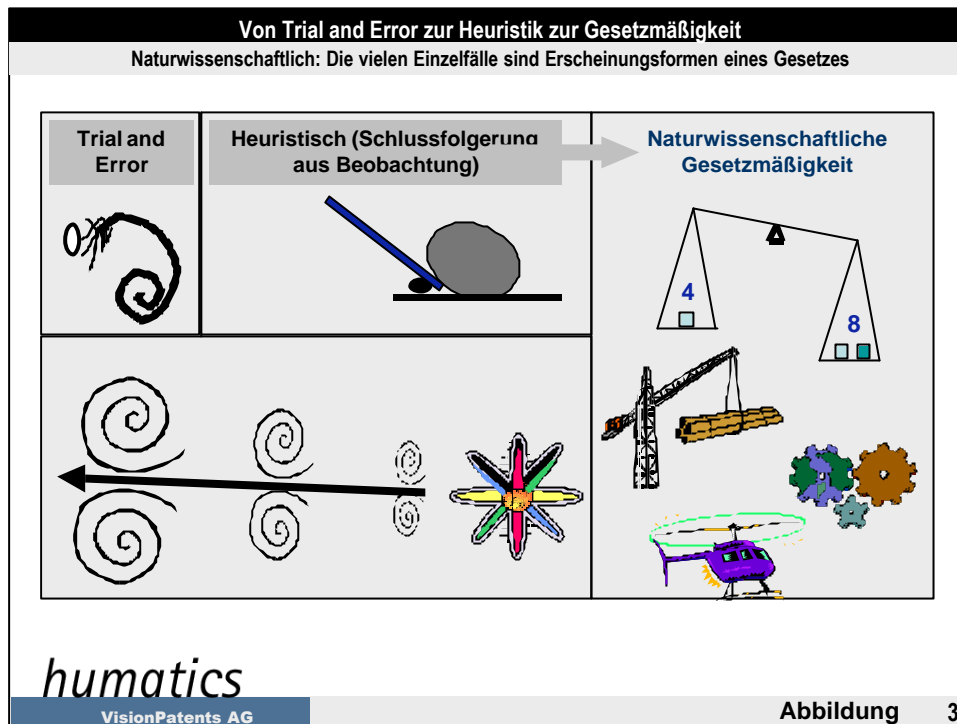
Q-Distributionen zur Bestimmung von:
Kompetenz, Rationalisierungspotenzial, Effektivität, Stabilität

Grundelemente von Wissen und Q-Distributionen

Heuristische und naturwissenschaftliche Methoden

humatics
VisionPatents AG

Abbildung 2



Auf zwei Dinge möchte ich eingangs aufmerksam machen. Auf die Hierarchie von Erkenntnisprozessen in Form von Theorien und auf den Unterschied zwischen heuristischen und naturwissenschaftlich fundierten Methoden.

Die Physik hat uns sehr schön gelehrt, was ein hierarchisches System von Theorien ist: Die jeweils älteren Theorien treten als Sonderfälle der neueren auf. Was an der Reihenfolge Kopernikus, Galilei, Kepler, Newton, Einstein sehr schön nachzuvollziehen ist. Was der Wissenschaftstheoretiker Thomas S. Kuhn 1966 herausgearbeitet hat, ist, dass die neueren Theorien sich nicht kontinuierlich aus den alten entwickeln, sondern quasi mit einem Sprung das Licht der Welt entdecken. In der Phase zwischen alt und neu wird – nach Kuhn wörtlich - gepuzzelt, d.h. es werden an sich bekannte Bilder (Erklärungsansätze) wiederkehrend zu neuen Bildern zusammengesetzt. Wir würden wohl sagen, es werden immer neue Modelle ausgearbeitet. Ich darf hinzufügen: 1000 Modelle sind keine Theorie aber in einer Theorie steckt das Gemeinsame von 1000 Modellen.

Suchen wir nach einem hierarchischem System der ökonomischen Theorieentwicklung vergleichbar dem der Physik, ist die Ökonomie noch sehr am Anfang. Will auch heißen, wir stehen noch vor aufregenden Entwicklungen in der Ökonomie. Eine davon möchte ich Ihnen heute mit der Humatics vorstellen.

Abbildung 3 mag den Unterschied zwischen heuristischen Verfahren und naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten veranschaulichen. Das einfachste und von uns allen täglich wohl wieder und wieder angewandte Verfahren ist das von Trial and Error (Abb.3, oben links durch Faden und Loch symbolisiert). Eine Fortentwicklung ist eine heuristische Methode, für die mir als Beispiel aus der Physik das Hebelgesetz (Abb.3, oben, Mitte) einfällt. Das Hebelgesetz wurde rein heuristisch schon von den Menschen angewandt, die vor ca. 6000 Jahre 1.5 km entfernt von meinem Haus riesige Steine zu Hünengräbern zusammengestellt haben. In diesem Sinne war das eine enorme Verstärkung menschlicher Muskelkraft. Und sehen Sie, ich

denke, dass auch die Balanced ScoreCard Methode ein solch gewaltiges Verstärkungspotenzial für die Umsetzung strategischer Ziele in Firmen in sich enthält.

Doch es hilft ja alles nichts, erst mit der Entdeckung einer naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeit haben wir das Einende in dem Vielen der Welt erkannt und können es nutzen. Und erst mit nachprüfbar Resultaten, d.h. in der Naturwissenschaft mit Messwerten, sind wir in der Lage unsere Erfolge und somit auch die der Balanced ScoreCard zu prüfen. Darin sehe ich die Ergänzung zwischen Balanced ScoreCard als heuristischer Methode und der Humatics als naturwissenschaftlich fundierte Disziplin.

Was ich meine, habe ich versucht, mit den verschiedenen Erscheinungsformen des Hebelgesetzes in Abbildung 3 darzustellen. Das Hebelgesetz ist mathematisch ein Sonderfall einer allgemeinen Beschreibung (Physik: Moment als Produkt eines Längen und eines Kraftvektors), mit der wir nun in der Lage sind, Kräne, Zahnräder, Hubschrauber, Atome, Strudel und Materiejets in fernen Sternsystemen zu erklären.

Damit es kein Missverständnis gibt. Ich glaube mit der Humatics, mit dem Auftreten von interpretativem und applikativem Wissen sogar nachweisen zu können, dass wir neben aller Naturwissenschaftlichkeit auch auf Heuristik angewiesen sind.

GRUNDELEMENTE DES WISSENS UND Q-DISTRIBUTIONEN

Mit dem im Folgenden vorgestellten, erweiterten ökonomischen Ansatz wird Wissen in Form von Kenntnissen und Fähigkeiten in mathematischen Konstrukten, sogenannten Q-Distributionen erfasst und Menschen zugeordnet. Damit treten an Stelle von anonymen Menschen (Punktmengen) nun Menschen mit ihren vielfältigen Kenntnissen und Fähigkeiten in der ökonomischen Analyse auf.

Eine fundamentale und bisher ungelöste Frage der Ökonomie

Es ist ja schon viel gewonnen, wenn wir wenigstens eine entscheidende Frage für eine Wissenschaft formulieren können, die dringend zu beantworten wäre. Sie lautet für die Ökonomie schlicht:

Wie ist Wissen als Ursache wirtschaftlichen Erfolges bestimmbar?

Darauf möchte ich heute mindestens den Versuch einer Antwort geben.

Weltweit werden in der ökonomischen Wissenschaft die gleichen Symbole für wichtige ökonomische Größen benutzt. So wissen wir, dass C für Konsum, Y für Einkommen, klein i für Zinssatz, groß I für Investition, M für Geldmenge, X für Produkt oder Service, P für Produktionsfaktoren, W für Lohn (Wages), K für Kosten etc. steht. Erstaunlich ist für mich, dass die Ursache eines jeden ökonomischen Erfol-

ges, das Wissen der Menschen von den Ökonomen kein Symbol erhalten hat. Und wir werden am Ende des Vortrages sehen, wie sträflich das war, wenn es um so entscheidende ökonomische Fragen wie nach der der Arbeitslosigkeit geht.

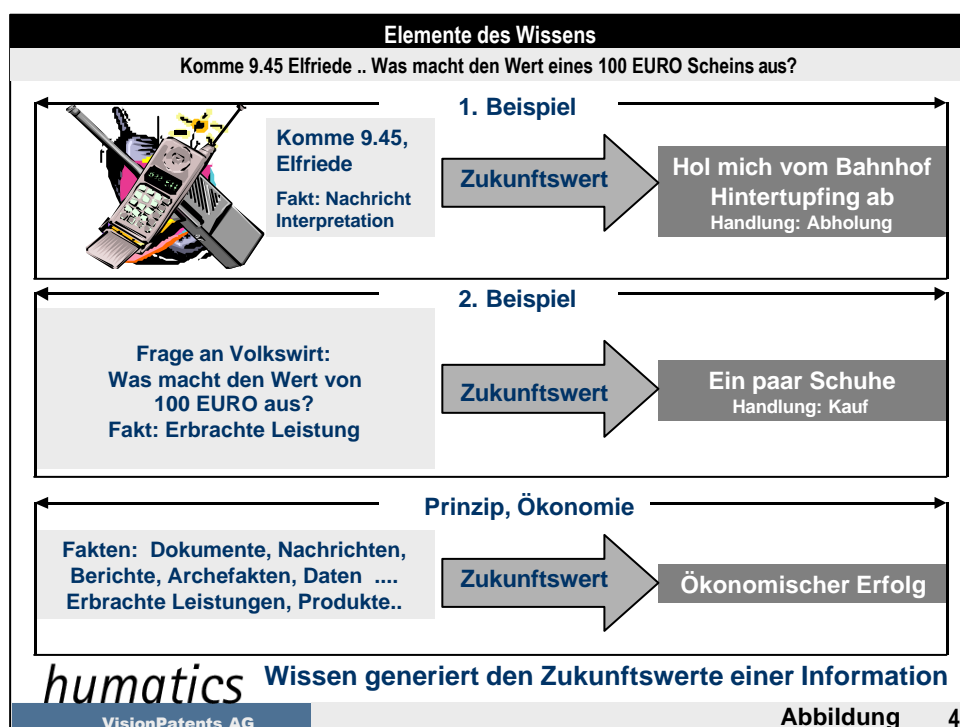
Wäre es nicht etwas wert, wenn wir wüssten, wie viel Wissensseinheiten hinter 100 Euro stecken, ob der eine Betrieb (oder die eine Volkswirtschaft) mehr aus einer Wissensseinheit als ein anderer herausholt?

Es geht also darum, H zu bestimmen, d.h. ein Maß für Wissen zu finden.

Der Wissensbegriff hat im allgemeinen Sprachgebrauch immerhin so an die 20 zugeordnete 20 Eigenschaften. Wissen ist kombinierbar. Klar wir können unser Wissen mit dem anderer Menschen zusammentun. Wissen ist erneuerbar. Wir lernen. Wissen ist harmonisierbar, ja wir können Spielen, Singen, Tanzen. Wissen ist löschar, wir vergessen. Und so geht es weiter. Ich darf Ihnen sagen, dass wir heute gegen Ende des Vortrages in der Lage sein werden all diese Eigenschaften von Wissen operabel, d.h. auf Computern nutzbar vorliegen zu haben und dass wir Wissensigenschaften kennen lernen werden, die unser analog arbeitendes Gehirn nur schwerlich erkennen kann.

Der Zukunftswert von Wissen

Bevor ich Ihnen die Operabilität von Wissen vorstelle, möchte ich Ihnen Elemente des Wissens in einer kleinen, zunächst recht unscheinbar anmutenden Geschichte vorstellen. Diese Geschichte, geht in ihrem Kern auf einen Physiker, den hochverehrten Carl-Friedrich von Weizsäcker zurück, bei dem ich Mitte der 60ziger in Hamburg Philosophievorlesungen hörte. Carl Friedrich von Weizsäcker benutzte in der Geschichte ein Telegramm, für das wir hier ca. 35 Jahre später natürlich eine SMS-Message verwenden.



Die fortentwickelte und in Abbildung 4 symbolisierte Geschichte geht so: Ein Mann, seiner Frau bereits einige Tage voraus in den Urlaubsort Hintertupfing gefahren, liest auf seinem Handy die SMS-Message: "Komme 9.45 Uhr, Elfriede". Der Mann macht sich am nächsten Tag auf zum Bahnhof, um Elfriede mit ihren schweren Koffern die Taxifahrt zum entfernten Hotel zu ersparen.

Diese kleine Geschichte enthält bereits sämtliche Elemente, die zur Erfassung der wichtigsten Eigenschaften von Wissen erforderlich sind.

Zunächst liegt mit der SMS-Nachricht ein Faktum vor. Fakten sind Elemente der Vergangenheit. Das können Dokumente, Messwerte, Briefe, Telegramme, Programme, historische Artefakte, Prüfungsergebnisse, Zeugnisse, Archive mit Daten etc. sein. Ganz allgemein sprechen wir in all diesen Fällen von Fakten, denen wir eine Information zuordnen können. Letztlich sind Fakten und Information unveränderbar, sie sind nicht dynamisch, sie haben nichts zeitliches mehr an sich, außer dass sie vergehen.

Im Beispiel von Elfriede wird als zweites Wissensselement aus einer Information eine zukunftsgerichtete Handlung, die Fahrt zum Bahnhof abgeleitet. In Bezug auf das Faktum Information liegt die dazugehörige Handlung in der Zukunft. Die aus einer Information abgeleitete Handlung hat offenbar für das Ehepaar einen Wert, einen ideellen oder persönlichen, was auch immer. In der Ökonomie kennen wir die Werte von Handlungen, sie werden in Geldmengen bewertet und tauchen als Umsätze oder Kosten auf.

Eine solche Geldbewertung könnte natürlich auch in unserem Beispiel gefunden werden. Wird in unserem Beispiel eine Taxifahrt vom Bahnhof in Hintertupfing zum Hotel des Ehepaars mit 20 EURO bewertet, könnte das Wissen des Mannes in diesem Falle mit 20 EURO bewertet werden.

Wer tieferen Zusammenhängen von Wissensselementen nachgehen will, sei auf das Buch verwiesen, das in der letzten Folie dieses Vortrages angegeben ist.

Wir können hier die Ergebnisse unserer Analyse verbal als vorläufiges Ergebnis zusammenfassen, das in der mathematischen Darstellung anschließend seine Präzisierung erhält:

Wissen generiert den Zukunftswert einer Information.

Wenden wir das Beispiel Elfriede auf die fundamentale ökonomische Einheit, Geld an. Fragen wir einen Volkswirt: "Was macht den Wert eines 100 EURO-Scheins aus. Er wird antworten: "Die Wettbewerbskraft einer Volkswirtschaft". Wir lassen nicht locker. ".. und die Wettbewerbskraft wird bestimmt durch was?" Irgendwie taucht nun Wissen, direkt oder umschrieben in der Antwort des Volkswirt auf. Er wird so ungefähr antworten: "Die Wettbewerbskraft einer Volkswirtschaft wird bestimmt von dem Wissen, den ökonomisch verwertbaren Kenntnissen und Fähigkeiten der Menschen".

Mit einem Rückgriff auf Elfriede erkennen wird, dass wir Geldmengen in Relation zu Fakten, das sind in diesem Falle erbrachte menschlichen Leistungen, zählen. Wir erhalten Geld für Arbeitsstunden, erstellte Güter, erbrachten Service. All diese Dinge sind faktisch, wenn ich Geld für Sie erhalte, sind sie da. Wenn ich das Geld nut-

ze, um z.B. in der Zukunft Schuhe zu kaufen, habe ich zwischen Vergangenheit und Zukunft eine Wertrelation hergestellt. In diesem Sinne steckt in jedem Geldwert eine Relation zwischen vergangener erbrachter Leistung und einem Zukunftswert, den ich in den Schuhen sehe. Die Zentralbanken achten streng darauf, dass die Wertrelation zwischen Vergangenheit und Zukunft, d.h. zwischen erbrachter Leistung gestern und heute in Anspruch genommener Leistung nicht durch Inflation gefährdet wird.

Genau diese Brückenfunktion zwischen Faktum der Vergangenheit und Wert in der Zukunft, die in Geld steckt und in einer freien Marktwirtschaft durch Angebot und Nachfrage objektiviert wird, werden wir für die Messbarkeit von Wissen nutzen. Wir fassen schlicht einen Geldwert als Messwert für die Kopplung zwischen vergangener menschlicher Leistung und erwartetem Zukunftswert auf. Der Messwert Geld enthält also per se das, was im Beispiel Elfriede das Ehepaar individuell für sich als Zukunftswert ansieht.

Denken wir an das Beispiel Elfriede dürfen wir vermuten, dass im Geldwert ein Zugang zur Messbarkeit von Wissen steckt.

Wenn wir im Folgenden Geldwerte nutzen, unterscheidet die vorstehende Eigenschaft Geld von jeder anderen Größe, die mir bekannt ist. Zusammenfassend können wir die unterste Darstellung in Abbildung 4 so sehen: In der Ökonomie werden fortwährend Daten, Fakten, Produkte, Leistungen etc. erzeugt, die auf einen Wert in der Zukunft abzielen.

Wissen ist unsicher

Bevor wir uns an die Entwicklung des Distributionskonzeptes machen, noch ein Hinweis zur Vorsicht. Es scheint einfacher, zu sagen: Wissen ist der Zukunftswerte einer Information. Doch Vorsicht ist hier in der Ausdrucksweise angebracht. Wenn etwas ist, wenn es vorliegt, dann ist es eben ein Faktum und kein Wissen mehr. Wissen bekommt erst einen vermutbaren Wert in der Zukunft. Wissen entsteht andauernd, ist aber nicht. Es gibt mithin kein sicheres Wissen. Das macht uns wieder das Beispiel "Elfriede" klar.

Der Mann steht freudestrahlend mit seinem Sohn am Bahnhof, Elfriede macht ein langes Gesicht. Das Missverständnis ist leicht erklärbar: Elfriede – da sie an die vielen Vorgespräche mit ihrem Mann dachte – verfasste die SMS-Message mit dem Hintergedanken: Lieber Mann, fahr zu der angegebenen Zeit nicht am Bahnhof vorbei, wenn mein Kommen die verabredete Geburtstagsüberraschung für unseren Sohn sein soll. Das hat der Mann nicht durchschaut. Es wurde also eine Handlung und damit ein Zukunftswert aus der Botschaft abgeleitet, der nicht gewollt war. Wissen ist nicht sicher.

Wer aus Daten, Informationen, Dokumenten, Fakten, Archiven Wissen ableitet, wird über kurz oder lang auch einmal vor dem Problem stehen, das Elfriede und ihr Mann im zweiten Beispiel am Bahnhof hatten.

Ohne zu sehr auf Details einzugehen, ist hier vielleicht der geeignete Platz, um einige interpretative Hinweise zu Begriffen zu geben, um deren Klarstellung wir über kurz oder lang nicht herum kommen. Wer z.B. Firmendaten mit einem noch so anspruchsvollen Programm auswertet, erzeugt aus Fakten wieder Fakten. Denn auch die aufbereiteten, neu zusammengestellten, gefilterten, verdichteten Fakten (Daten) bleiben Fakten (Daten) und generieren aus sich heraus kein Wissen. In diesem Sinne ist das schöne Wort vom Wissensmanagement eben häufig ein Datenmanagement. Der entscheidende Punkt, wie aus Daten zukunftssträchtiges Wissen zu generieren ist, obliegt nach allen Erkenntnissen auch der hier vorgestellten Humatic einzig und allein menschlichen Gehirnen. Hoffentlich bleibt das noch lange so.

Und weil das so ist, fordert jede Datenaufbereitung und sei sie noch so intelligent gemacht, die Zeit eines noch intelligenteren Menschen ab, der die Daten in Bezug auf die Unternehmensziele auswertet. Und wissen Sie, was ich vermute? Die intelligent zusammengestellten Datenmengen vergrößern sich in den Betrieben unter dem Dach von Schlagworten wie Wissensmanagement und niemand ist mehr da, der die Zeit hat, die Daten zu bewerten.

Sie merken das übrigens ganz hautnah, wenn sie sich Textblöcke zusammengestellt haben und wollen die nun flexibel für verschiedenste Zwecke und Leser einsetzen. Dies Ansinnen heißt doch in unserer neuen Terminologie: Wir wollen dem Empfänger unseres Textes einen großen Zukunftswert (Wissen) übermitteln. Man stellt doch recht schnell fest, dass einige spezifische Zeilen dem Ganzen erst den richtigen Pfiff geben. Wir können sagen, den richtigen Zukunftswert für den Leser generieren.

Die Einführung von Q-Distributionen

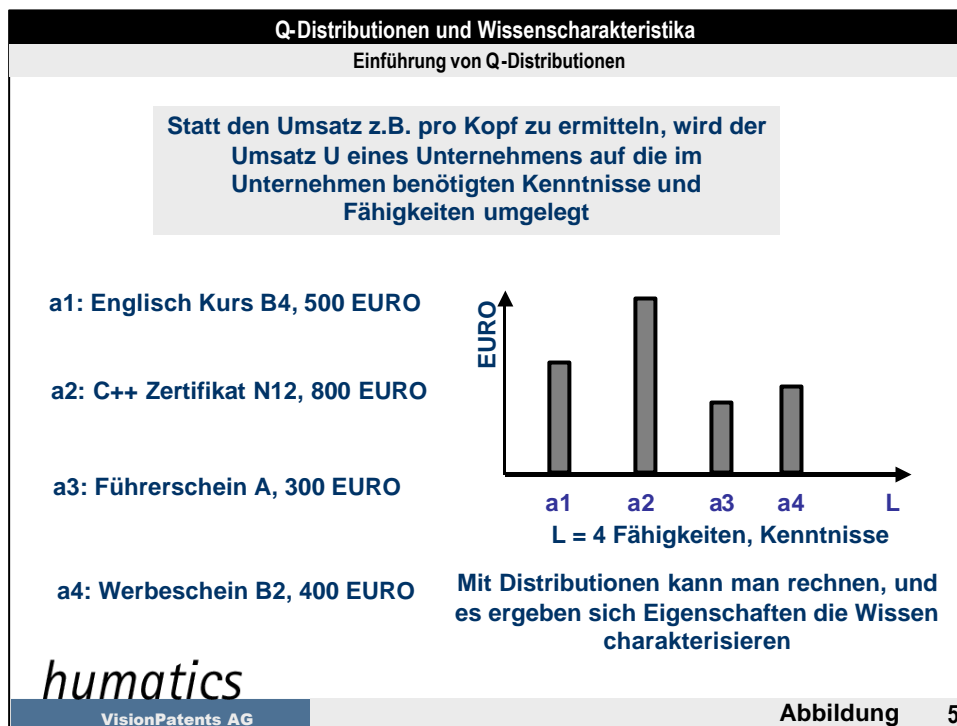
Wie können wir Zukunftswert und Informationswert verbinden?

Schauen wir uns Unternehmen an. Am Markt da draußen sind nur die, denen immer wieder Geld zufließt, das durch Produkte, Leistungen erzielt wurde, die im Wettbewerb gewonnen haben. Im Umsatz stecken all die gewonnenen Verkaufswettbewerbe, in denen ein Unternehmen gegenüber seinen Wettbewerbern erfolgreich war. Die am Markt befindlichen Firmen haben also mindestens in der Vergangenheit den richtigen Zukunftswert gehabt.

Was zu tun bleibt, ist, den Umsatz als Zukunftswert eines Unternehmens seiner Ursache, den Fähigkeiten und Kenntnissen im Unternehmen zuzuordnen.

Kenntnisse und Fähigkeiten sind die einzig bekannten Fakten, die in einem Unternehmen den Zukunftswert Umsatz generieren können. Diese Zuordnung geschieht auf die denkbar einfachste Weise quasi in Form eines Balkendiagramms (Abbildung 5). Wir legen also den Umsatz auf die vielfältigen menschlichen Fähigkeiten und Kenntnisse in einem Unternehmen um, die benötigt werden, um per Wettbewerb am Markt zu bestehen. Diese Umlage ist für Firmen ja keinesfalls neu und wird in vielfacher Form auch heute schon durchgeführt. Mit jeder Einstellung werden bestimmte Fähigkeiten per Gehalt bewertet. Es werden ja nicht Augenfarben in Firmen bewertet sondern Kenntnisse und Fähigkeiten, die zum Erfolg des gesamten Unternehmens beitragen können. Firmen stellen Mitarbeiter gemäß der benötig-

ten Kenntnisse und Fähigkeiten ein und die Firmen bewerten die Kenntnisse und Fähigkeiten per Lohn, Gehalt.



Die derart erzeugten Balkendiagramme nennen wir ökonomische Q-Distributionen.

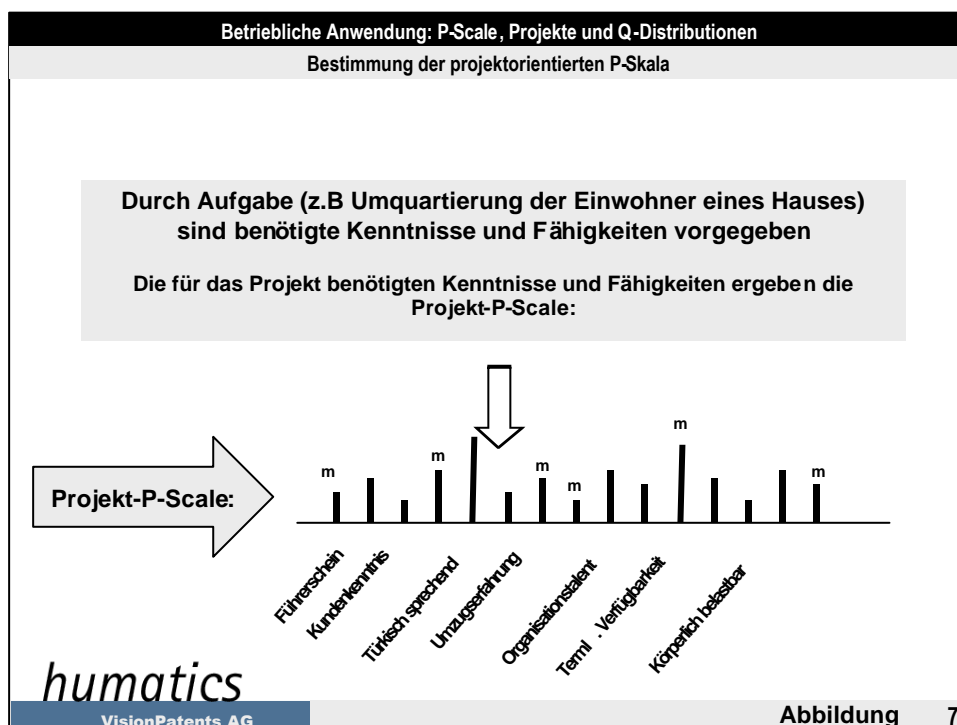
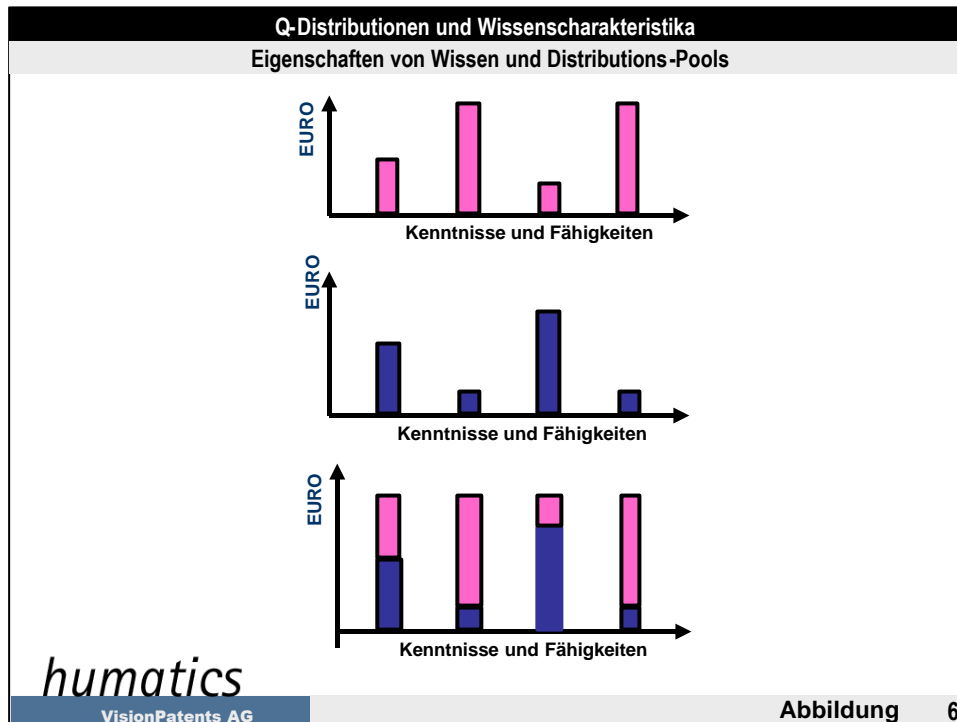
Zur Operabilität von Wissen

Ich hatte eingangs gesagt, Wissen hat an die 20 Eigenschaften, die wir operabel zugänglich machen wollen. Nun, mit Q-Distributionen sind wir in der Lage, die Operabilität einiger Eigenschaften vorzuführen.

Sehen sie ein Fußballtrainer steht fortlaufend vor der Aufgabe, wie er eine Mannschaft so zusammenstellt, dass sie sich auf allen Spielerplätzen bestmöglich ergänzt. Er muss also Kenntnisse, Fähigkeiten der Spieler in der richtigen Weise zusammenstellen, harmonisieren. Addieren allein reicht da nicht. Das ist natürlich mit Q-Distributionen darstellbar. Dort wo die obere Distribution in Abbildung 6 ihre Höhen hat, hat die untere ihre Tiefen. Beide addiert ergeben eine Gleichverteilung. So sieht es aus, wenn wir Fähigkeiten und Kenntnissen in einer bestimmten Weise zusammenstellen.

Aber halt, Q-Distributionen geben ja noch viel mehr her. Was macht denn der Fußballtrainer, bevor er seine Mannschaft zusammenstellt? Er hat bestimmte Vorstellungen von den benötigten Eigenschaften und Kenntnissen. Auch das, was da im Kopf des Trainers vor sich geht und was für jeden Manager, der Menschen für Aufgaben einsetzen muss, jeden Tag aufs neue zu bewerkstelligen ist, kann mit Q-Distributionen dargestellt werden. Das geht so:

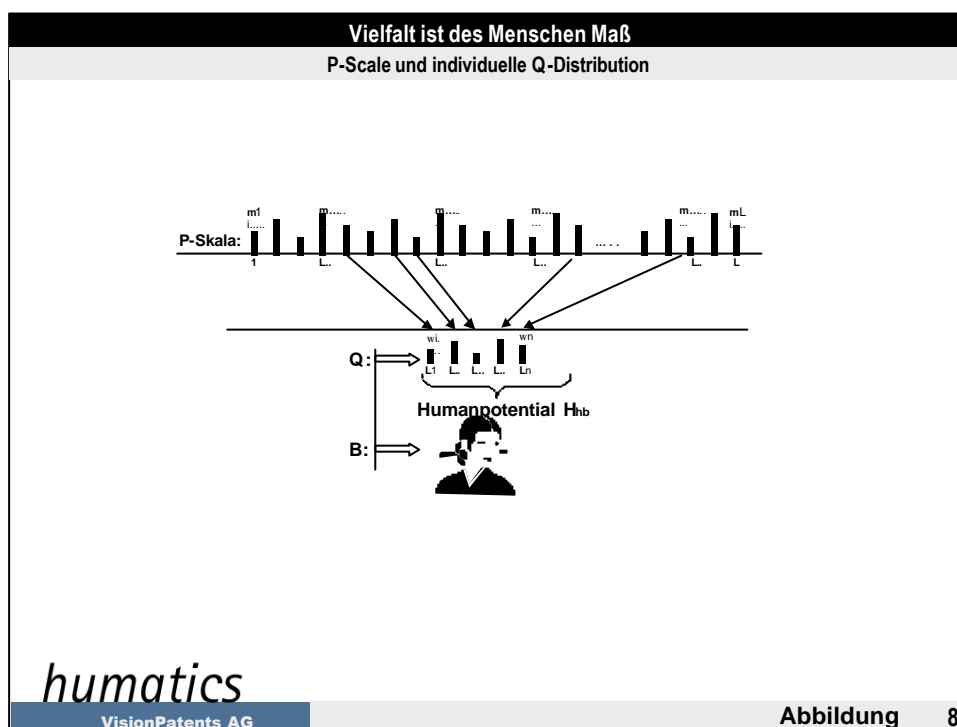
Zunächst schreiben wir in eine Liste die Kenntnisse und Fähigkeiten, die für eine geplante Aufgabenstellung nötig sind. Diese Liste nennen wir Projekt-P-Scale.



Im Beispiel der Abbildung 7 handelt es sich um ein Umzugsprojekt. Da ist natürlich ein Führerschein gefragt und im besonderen Fall sind auch Türkischkenntnisse bei einem Mitarbeiter von besonderem Vorteil, wobei diese Kenntnis hier besonders hoch bewertet wird, da viele Türken in dem Haus leben mögen. Aber auch die terminliche Verfügbarkeit zu einem bestimmten Zeitpunkt etc. mag ein Kriterium für eine Projekt-P-Scale (PP-Scale) sein.

Sie sehen, ähnlich wie bei realer Planung betrieblicher Projekte, stellen wir bei der Projekt-P-Scale am Projektanfang zunächst die benötigten Kenntnisse und Fähigkeiten zusammen. Hinzu kommt die Angabe eines Geldwertes, der sich problemlos aus dem Etat ergibt, der für die Aufgabenstellung erforderlich ist. Letztlich legen wir damit fest, welchen Zukunftswert wir im Rahmen des Projektes einer Kenntnis oder Fähigkeit zuordnen.

Im zweiten Schritt lassen wir nun, sozusagen auf Knopfdruck die Projekt-P-Scale per Computer über die Q-Distributionen der Mitarbeiter laufen und können derart ein geeignetes Team zusammenstellen (Abbildung 8). Was hier per Knopfdruck geschieht, verstehe ich unter Operabilität von Wissen. Natürlich werden auch Schwachstellen, d.h. mangelnde Fähigkeiten und Kenntnissen aufgedeckt.



Ich glaube, hier fühlt man förmlich wie die Leistungskraft menschlicher Gehirne mit der von Computern ergänzt wird. Und ähnlich wie durch die erste industrielle Revolution die Muskelkraft der Menschen potenziert wurde, was wir am Baggerführer immer wieder beobachten können, wird nun die Leistung des Gehirns vervielfacht.

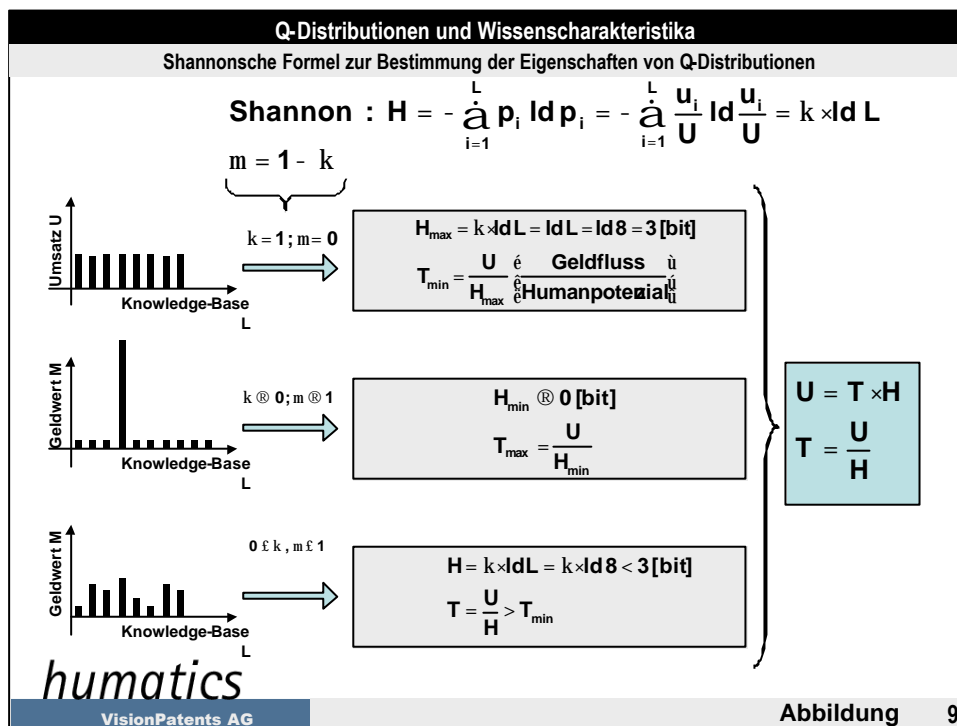
Dort wo das analog arbeitende Gehirn unersetzlich ist, z.B. bei der kreativen Aufstellung einer Projekt-P-Scale, kann es seine Fähigkeiten voll ausspielen. Beim Zusammenstellen von Daten, addieren, kombinieren von Datenmengen, kann der Computer das Gehirn ergänzen.

Persönlich meine ich, mit dem vorstehenden Beispiel ist der Weg aufgezeigt, wie es in der Zukunft in Betrieben mit dem Einsatz von Computern weitergehen wird.

Humanpotenzial H und ökonomische Temperatur T

Eingangs wies ich darauf hin, dass es Eigenschaften von Wissen gibt, die unser Gehirn nur schwerlich erfassen kann. Lassen sie uns zur Ableitung des Humanpotenzials H kommen, das sich natürlich wiederum aus Q-Distributionen ergibt.

Wenn es um einen reproduzierbaren, operablen Wert – eben einen Messwert für Wissen geht - kommt uns die Mathematik mit der Shannonschen Formel entgegen. Diese Formel spielt an zwei Stellen in der Naturwissenschaft bereits eine herausragende Rolle. Einmal taucht sie als Boltzmann-Planckschen Formel zur Bestimmung der Entropie auf. Die Entropie bestimmt den Ordnungszustand unserer Welt und nach dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik wird alles immer gleicher, bis alle Unterschiede verschwunden sind, die Welt nach zig Milliarden Jahren den Wärmetod stirbt. Im zweiten Fall wird die Formel genutzt, um Informationsmengen in [bit] oder [Bytes] zu bestimmen. Und mit Bytes handelt ja nun inzwischen alle Welt.



Ich weise auf die vorstehenden Zusammenhänge nur hin, weil es für mich sehr beruhigend ist, eine solche fundamentale und erfolgreiche Formel in der Ökonomie verwenden zu können. Unangenehmer wäre es mir, wenn ich hier eine eigene, ganz individuelle Rechenvorschrift vorstellen müsste.

Den Wert μ (klein Mü), der sich aus der Shannonschen Formel für jede beliebige Q-Distribution errechnen lässt, bezeichnen wir mit Spezifität. Schauen wir uns in Abbildung 9 an, was uns dieser Wert μ zu den besonderen Ausprägungen von Q-Distributionen, d.h. besonders bewerteten und zusammengestellten Kenntnissen und Fähigkeiten aussagt.

Zunächst ist in Abbildung 9 oben links eine Q-Distribution angegeben, deren Geldwerte der aufgelisteten Kenntnisse und Fähigkeiten gleich sind, d.h. das Individuum hat keine Präferenzen für bestimmte Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Shannon-

sche Formel liefert uns mit der Spezifität μ in diesem Falle den geringst möglichen Wert, die Spezifität μ ist null. Das leuchtet ein, wer alles gleich gut kann, ist kein Spezialist, hat keine Kenntnis oder Fähigkeit, die höher als andere zu bewerten ist.

Wir analysieren nun den anderen Extremfall, in dem ein Individuum über eine besonders hoch bewertete Kenntnis verfügt, während weitere gering bewertet sind. Dies ist in Abbildung 9 im mittleren Kästchen angegeben. Für diesen Fall nimmt die Spezifität μ Werte in der Nähe ihres Maximalwertes 1 an. Stellen wir uns als Beispiel für diesen Fall einen Spitzensportler vor, so wird es diesem schwer fallen, neben der sportlichen Spitzenleistung weitere Hochleistungen z.B. als Musiker oder Manager zu erbringen. Diese Zwänge dürften für spezialisierte Arbeitskräfte, d.h. dürften auch für die vielen Spitzenleistungen gelten, die heute in Firmen erbracht werden.

Zur ersten Veranschaulichung diene uns eben der Wert μ . Errechnen wir mit Shannon aus einer Distribution den Wert H , den wir Humanpotenzial und interpretieren wir die Distributionen mit diesem Wert H . Im ersten Fall, der Gleichverteilung hat H seinen Maximalwert. Das können wir so interpretieren: Wenn ein Individuum viele, gleich bewertete Fähigkeiten und Kenntnissen hat, ist sein Entwicklungspotenzial, sein Humanpotenzial groß, welche Fähigkeit, Kenntnis sich besonders ausbauen lässt, ist noch nicht bestimmt. Im zweiten Fall (hohe Spezifität) ist das Humanpotenzial gering, das Individuum hat sich spezialisiert, es muss in einer vom Wettbewerb dominierten Wirtschaft alles tun, um die hohe Bewertung seiner spezifischen Leistung aufrecht zu erhalten. Sein Entwicklungspotenzial, sein Humanpotenzial ist gering.

Kurz, meine Damen und Herren, wenn sie zukünftig bei dem Wort Humanpotenzial sich das fachliche Entwicklungspotenzial eines Menschen vorstellen und bedenken, dass ein Spezialist – wie ein Spitzensportler – ein geringes Entwicklungspotenzial hat, sofern er seine Spitzenleistung halten will, dann haben Sie den Kern dessen, was hinter dem Humanpotenzial steckt, aus diesem Vortrag schon mitgenommen.

Bei der analogen Verwendung der Shannonschen Formel in der Kommunikationstheorie zur Bestimmung von Informationseinheiten, ist es ganz natürlich, wenn wir das hier errechnete Humanpotenzial ebenfalls in der Einheit [bit] angeben. Zur besseren Unterscheidung, Abhebung von den Biteinheiten der Informatiker, Regeltechniker und Kommunikationswissenschaftler sprechen wir hier von "human bit", was wir als Einheit in der Form [hbit] schreiben.

Zwischen diesen hier dargestellten beiden Extremen von Q-Distributionen werden die Werte des Humanpotenzials für uns normale Menschen (unten links in der Abbildung 9 symbolisiert) liegen. Je nach Annäherung an den einen oder anderen Extremfall können wir von höherer Spezifität oder höherem Humanpotenzialwert sprechen.

Aber es stecken in einer Q-Distribution noch viele andere Werte. Wir könnten z.B. aus ihrer Länge, d.h. den Elementen der X-Achse die Anzahl der Kenntnisse und Fähigkeiten ablesen. Diese Länge L nennen wir Knowledgebase.

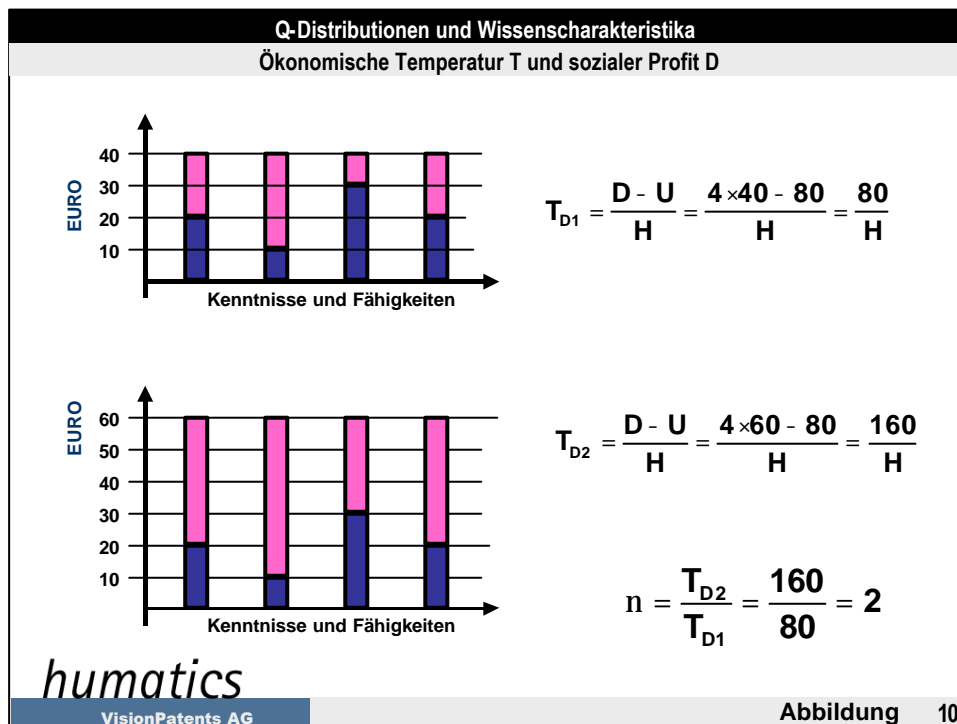
Und ein vollkommen neuer, aber sehr bedeutungsvoller Wert ergibt sich aus einer Q-Distributionen, wenn wir die Summe U der Umsatzanteile einer Distribution durch

den Wert ihres Humanpotenzials H dividieren, es ergibt sich $T = U / H$. Wir nennen T die Distributionstemperatur.

Was sagt uns diese Distributionstemperatur?

Wenn eine Firma aus einem geringen Humanpotenzialwert einen großen Wettbewerbserfolg (Umsatz) generiert, dann steigt die Bewertung der Kenntnisse und Fähigkeiten in den Distributionen der Mitarbeiter, dann wird T hoch und umgekehrt (siehe Abbildung 9). Wir können also sagen, eine hohe ökonomische Temperatur zeigt eine hohe Wettbewerbsfähigkeit an. Sehen sie, bei einem Spezialisten wächst T gleich zweifach. Einmal sinkt ja sein Humanpotenzialwert H, wie wir nach obiger Analyse wissen - und wenn der Spezialist – nehmen wir mal einen Autorennfahrer oder Tenniscrack – auch noch hoch für seine spezifischen Kenntnisse und Fähigkeiten bezahlt wird, dann wächst die Distributionstemperatur in exorbitante Höhen. In Firmen nivelliert sich das, und wir können zwischen Branchen sehr schön die Temperaturwerte vergleichen.

Die Distributionstemperatur sagt also aus: Welcher Umsatz pro human bit erzielt wird oder sagt auch aus, welchen Wettbewerbserfolg ein human bit erbringt.



Einen weiteren, wichtigen Aspekt des Temperaturbegriffe können wir uns mit Abbildung 10 vor Augen führen.

Stellen Sie sich bitte vor, die blauen Teile der beiden Distributionen in Abbildung 10 stellen das Kenntnis- und Fähigkeitsspektrum zweier Zahnärzte dar. Beide Zahnärzte haben also genau die gleiche Knowledgebase und sie haben die gleiche Distributionstemperatur. Doch sehen Sie, der eine Zahnarzt generiert aus seinen Kenntnissen und Fähigkeiten einen Umsatz von 160 EURO und der andere 240 EURO. Ziehen sie davon die 80 EURO ab, die für diese Kenntnisse und Fähigkeiten z.B. als Kosten für die Ausbildung angesetzt wurden, dann verbleibt bei dem "oberen" Zahnarzt ein wesentlich kleinerer Betrag (80 EURO) als bei dem "unteren" (160 EURO). Damit sind wir bei den Weichfaktoren des Wissens gelandet.

Der eine Zahnarzt bekannt für sein Einfühlungsvermögen, seine Freundlichkeit macht mehr Umsatz, generiert mehr Zukunftswert. Wir können an dieser Stelle ein sehr fundamentale Diskussion über die Softfaktoren in der Wirtschaft beginnen. Hier kommt es nur darauf an, zu zeigen, dass Wissen auch aus nicht klassifizierbaren Teilen besteht. Mag sein, dass wir Einfühlungsvermögen bald klassifizieren können, dann hat der eine Zahnarzt aber eben die besserer Nase für Geschäftslage und Ortsentwicklung gehabt ... und nun mögen wir auch die bald klassifizieren. Aber sie wissen ja, Zukunft ist offen, d.h. auch Wissen ist immer wieder durch neue Eigenschaften klassifizierbar. Schön ist, dass wir sagen können, auch die Softfaktoren werden mit den hier vorgestellten Methoden erfasst.

Übrigens nenne ich die Differenz zwischen dem, was eine Gesellschaft für Ausbildung (Bildung) ausgibt und dem was sie an Zukunftswert (Einkommen) daraus macht, sozialer Profit D (siehe Buchhinweis am Ende des Vortrages).

Und an dieser Stelle können wir einschieben, warum wir den physikalischen Temperaturbegriff auf die Ökonomie übertragen können. In der Physik steht Temperatur für eine Energiemenge, die auf die Entropie umgelegt wird. Entropie ist in der Physik ein Maß für Ordnung/Unordnung und Energie ist Wirkungspotenzial, ist Möglichkeit Zukunft zu verändern. So ist die physikalische Temperatur so etwas wie Wirkungspotenzial pro Ordnungszustand. Geldmengen stellen ökonomische Wirkungspotenziale dar, mit Geld können wir etwas anfangen, etwas in der Zukunft bewirken. Wie viel Geld pro Wissensseinheit zur Verfügung steht, ist in diesem Sinne qualitativ vergleichbar zu der Energiemenge, die einer Ordnung (oder Unordnung) in der Physik zur Verfügung steht.

Wer sich an das Beispiel "Elfriede" erinnert, wird sagen: Das Humanpotenzial ist ein errechneter Wert, ist ein Faktum und kann damit kein Wissen sein, das sich als Zukunftswert erst generieren muss. Diese Schlussfolgerung ist richtig! Wir wollen diesen scheinbaren Widerspruch hier auflösen.

In den Messwert Humanpotenzial geht der Umsatz als eine sich fortlaufend ändernde Größe ein. Damit ist das Humanpotenzial kein feststehender Wert, es ist so etwas wie die "Zitterkurve" eines Börsenkurses. Wie die Leistung des Unternehmens sich in Relation zu seinem Wettbewerbsumfeld andauernd neu darstellt, spiegelt sich in seinem Umsatz wieder.

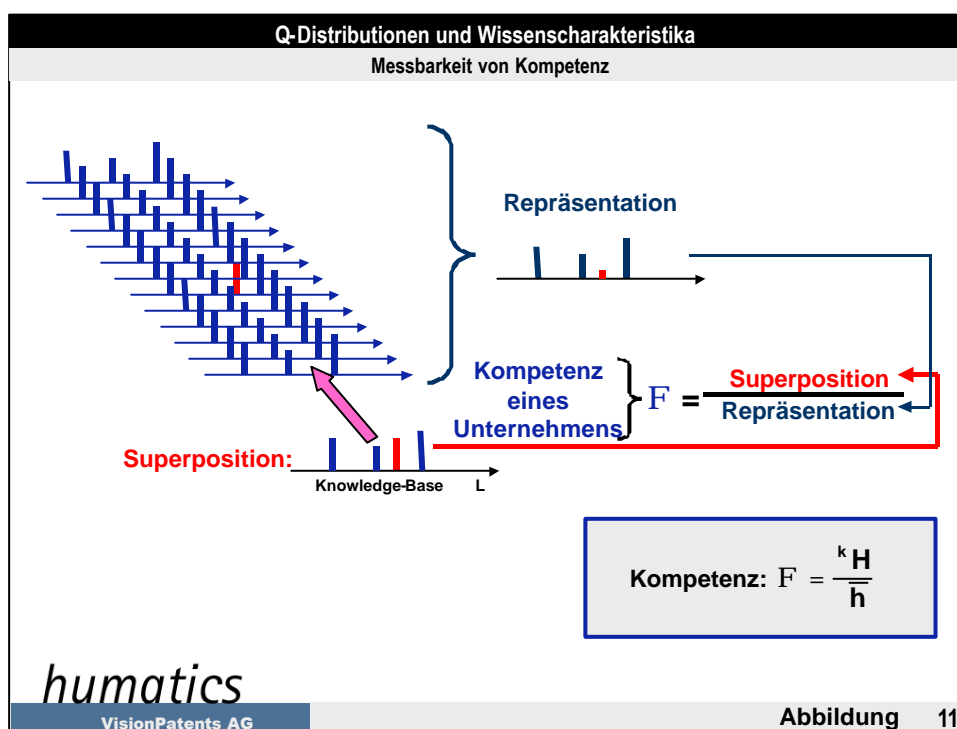
Sollen die laufend eingehenden Umsatzdaten eines Unternehmens unmittelbar über den Unternehmenscomputer in Q-Distributionsdaten eingehen und in H-Werte umgerechnet werden, müsste ein Mensch oder eine Gruppe von Menschen fortlaufend Fähigkeiten und Kenntnisse richtig bewerten. Es müsste Zukunft eingeschätzt werden. Angenommen, dies geschähe in Blitzes Schnelle, dann würde der für die Firma errechnete Humanpotenzialwert ziemlich präzise einen Wert für das Wissen darstellen, mit dem das Unternehmen in seinem Wettbewerbsumfeld zu einem bestimmten Zeitpunkt agiert. Es ist aber einsehbar, dass dieser errechnete Humanpotenzialwert dem momentanen ökonomischen Wandel der Realität da draußen um eine kleine Zeitspanne nachhinken muss. Aber das ist ja bei jedem physikalischen Messwert auch so. Wenn wir bei sich ändernder Temperatur eines Raumes den momentanen Temperaturwert aufschreiben, ist ein neuer Wert schon wieder da. In diesem Sinne ist das Humanpotenzial ein Faktum, das dem tatsächlichen Wert des momentanen Wissens andauernd hinterherhinkt. Wissen ist (wie physikalische

Temperatur) eine messbare Eigenschaft, deren Messwert als Faktum dem wahren Wert sehr nahe kommen kann, ihn aber niemals momentan erfasst. Der Messwert H für das Humanpotenzial ist kein feststehender Wert, es ist ein sich laufend generierender Wert und damit spiegelt er auch diese Eigenschaft von Wissen wieder.

Sehen Sie, die Abbildung 6 stellt mit ihren Q-Distributionen so einfach in den Raum, dass wir Humanpotenzialwerte addieren können und die Erläuterung zu Abbildung 11, 12 wird weiter unten klar machen, dass man Q-Distributionen superpositionieren kann. Aber dahinter steckt doch eine sehr aufregende Sache. Wenn wir mit Q-Distributionen rechnen können, dann sind die mathematischen Relationen zwischen ihnen mit mathematischer Gewissheit richtig und ich kenne keine höherer Gewissheit als die mathematische. Wenn also Q-Distributionen irgendeine Relevanz zur Ökonomie, zu dem "Innenleben" einer Firma haben, dann müssen die mathematischen Relationen zwischen ihnen eine Relevanz zu diesem "Innenleben" einer Firmen haben, dann können wir "Innenleben" exakt darstellen. In diesem Sinne spreche ich hin und wieder von dem Röntgenblick in Firmen hinein.

Kompetenz und Rationalisierungspotenzial

Wir haben das Glück, dass mit Q-Distributionen sowohl bekannte ökonomische Eigenschaften neu zu erfassen sind, wie auch fundamental neue Erkenntnisse zu gewinnen sind. Beides möchte ich Ihnen veranschaulichen.



Wir können auf Q-Distributionen verschiedene mathematische Verfahren anwenden und die Ergebnisse in Relation zueinander setzen. Das eine Verfahren ist so etwas wie Superposition. Damit meine ich: Wenn wir aus dem Blickwinkel des Pfeils in Abbildung 11 in Richtung der Q-Distributionen schauen, werden die vielen gleichen Balken überdeckt. Der eine rote wird dagegen deutlich sichtbar sein. Wenn wir die Humanpotenzialwerte der einzelnen Distributionen addieren und durch die Anzahl teilen, erhalten wir das mittlere Humanpotenzial.

Mathematisch können wir nun additive und superpositionierte Distributionen miteinander kombinieren. Das mathematische Prinzip ist in Abbildungen 12 dargestellt. Welche unterschiedlichen Werte sich für den Quotienten F ergeben, ist deutlich aus Abbildung 12 ersichtlich.

Die spannende Frage ist, was ergibt sich daraus für unserer betriebliche Wirklichkeit?

Wenn wir die Humanpotenzialwerte von Distributionen addieren und sie durch ihre Anzahl teilen, erhalten wir so etwas wie die repräsentative Distribution. Dies ist prinzipiell in Abbildung 11 durch die geschweifte Klammer und die blaue Beschriftung "Repräsentation" angedeutet. Das Prinzip der Repräsentation auf Mitarbeiter einer Firma übertragen heißt, wir addieren all die vielen Humanpotenzialwerte, die für Kenntnisse und Fähigkeiten in Firmen stehen und teilen durch die Anzahl der Mitarbeiter. Irgendwie steht dann vor unseren Augen symbolisch ein Mitarbeiter, der die vielen anderen repräsentiert.

Einen anderen Wert erhalten wir bei der hier so genannten Superposition. Aus der Superposition ergibt sich die Bewertung der unterschiedlichen Kenntnisse und Fähigkeiten, gleichartige gehen hier nicht ein. Mit F dem Quotienten aus Superposition zu Repräsentation setzen wir also die Menge der Unterschiedlichkeit in Relation zu einem repräsentativen Mitarbeiter.

Wir können einen Kompetenzwert F größer als 1 ganz praktisch deuten. Je größer F ist, desto kompetenter ist eine Firma, um auch unterschiedliche Wettbewerbsanforderungen zu erfüllen.

Hin und wieder bringe ich Managern, die ja viel von Kompetenz verstehen, das Ergebnis der vorstehenden Methode folgendermaßen dar: Wenn der eine rote Abweichler in Abbildung 11 nicht vorhanden ist, erhalten wir als repräsentative Distribution wie auch als superpositionierte Distribution zweimal genau das gleiche Ergebnis für deren H-Werte. Der Quotient ist 1. D.h. ein Orchester, das aus "furchtbar" vielen Violinisten zusammengestellt ist, hat nur eine Kompetenz, es ist die, Violine zu spielen. So häufig irgendein Musiker aus dem Orchester nach Belieben herausgegriffen wird, immer ergibt sich dasselbe Können, Violine spielen. Nehmen wir an, der eine rote Balken stellt einen Pianisten dar, dann sehen wir, dass die superpositionierte Q-Distribution diesen Fall sofort erfasst. In der repräsentativen Distribution wird der Pianist natürlich umso schwächer zu hören sein, je mehr Geiger spielen. Bilden wir den Quotienten F unter Berücksichtigung des einen Pianisten, wächst der Zähler stark der Nenner nur schwach. Wir erhalten für F einen Wert, der größer als 1 ist.

Kompetenz und Rationalisierung müssen irgendwie zusammenhängen. Wenn ich viele Kenntnisse und Fähigkeiten benötige, werde ich viele Menschen benötigen, da ein Mensch kaum in der Lage sein wird, das ganze Kompetenzspektrum einer Firma abzudecken. Auf der anderen Seite benötigen wir an einem Ort zu einer Zeit eine Fähigkeit oder Kenntnis nur einmal.

Gibt es einen errechenbaren Grenzwert der Rationalisierung über den wir nicht hinausgehen können, weil wir ansonsten die Kompetenz unserer Firma gefährden?

Es gibt ihn, den Grenzwert R jeder Rationalisierung. Wir nennen ihn Rationalisierungspotenzial R.

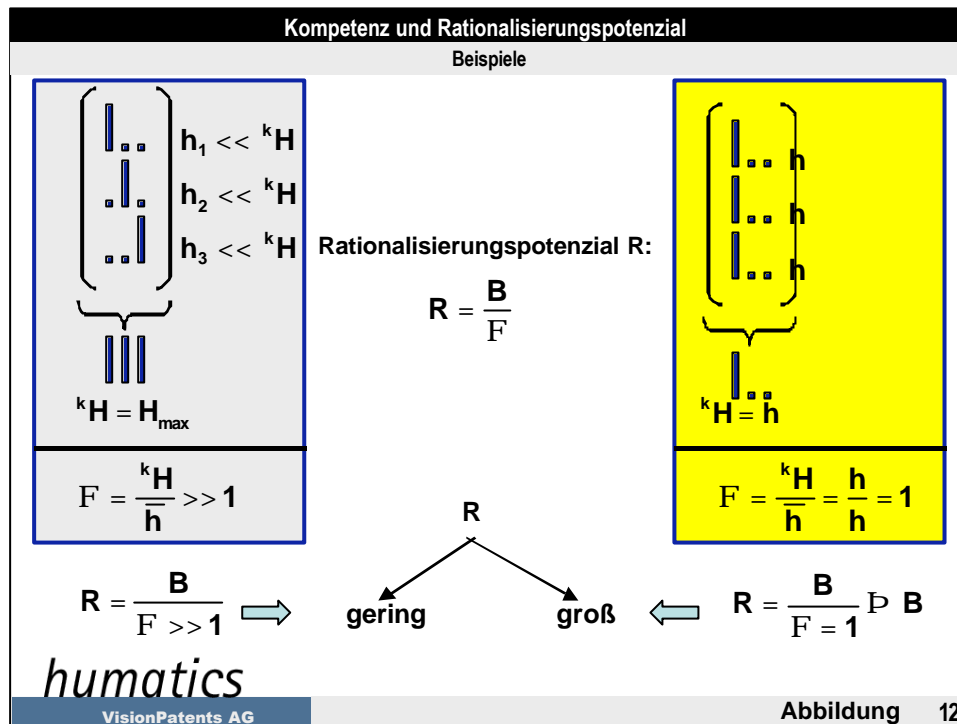


Abbildung 12 erläutert die Zusammenhänge. Im linken Feld taucht eine bestimmte Fähigkeit oder Kenntnis nur einmal pro Mitarbeiter auf. Der Kompetenzwert der gesamten Firma ist hoch, da sich die Einzelwerte nur einmal in der superpositionierten Kompetenzdistribution wiederfinden. Die Formel in der Mitte zeigt, das Rationalisierungspotenzial R ist bei hohem Kompetenzwert gering. Im rechten Kästchen finden wir die selbe Kenntnis oder Fähigkeit sehr häufig bei Mitarbeitern vor. Der Kompetenzwert sinkt und das Rationalisierungspotenzial R steigt.

Ich meine, das ist doch eine ganz aufregende Sache, dass wir erstmals mit dem Distributionskonzept der Humatics in der Lage sind, einen hieb- und stichfesten Wert für das mögliche Rationalisierungspotenzial in einer Firma anzugeben.

Übrigens ist natürlich der Kompetenzwert eines einzelnen Menschen 1, und gemäß der Formel in Abbildung 12 ist sein Rationalisierungspotenzial ebenfalls 1.

Natürlich ist es so, dass räumliche oder zeitliche Randbedingungen – wir benötigen ein bestimmtes Know-How an verschiedenen Orten z.B. in Vertriebs- und Service-niederlassungen – zu berücksichtigen sind. Oder wir müssen eine zusätzliche Zahl von Bedienungen zu Ostern vorhalten. Doch an folgendem Punkt gibt es kein vorbei: Je weiter wir ein Unternehmen auf Abteilungsebene oder lokale Einheit herunterbrechen, desto geringer muss das Rationalisierungspotenzial sein, sonst macht Abteilungsdiversifikation keinen Sinn.

In der Zukunft wird also das Unternehmen Wettbewerbsvorteile haben, das über die Verteilung seiner Kompetenz gut Bescheid weiß. Zur Erzielung dieses Wettbewerbsvorteils dürften dann Q-Distributionen die geeigneten Werkzeuge sein.

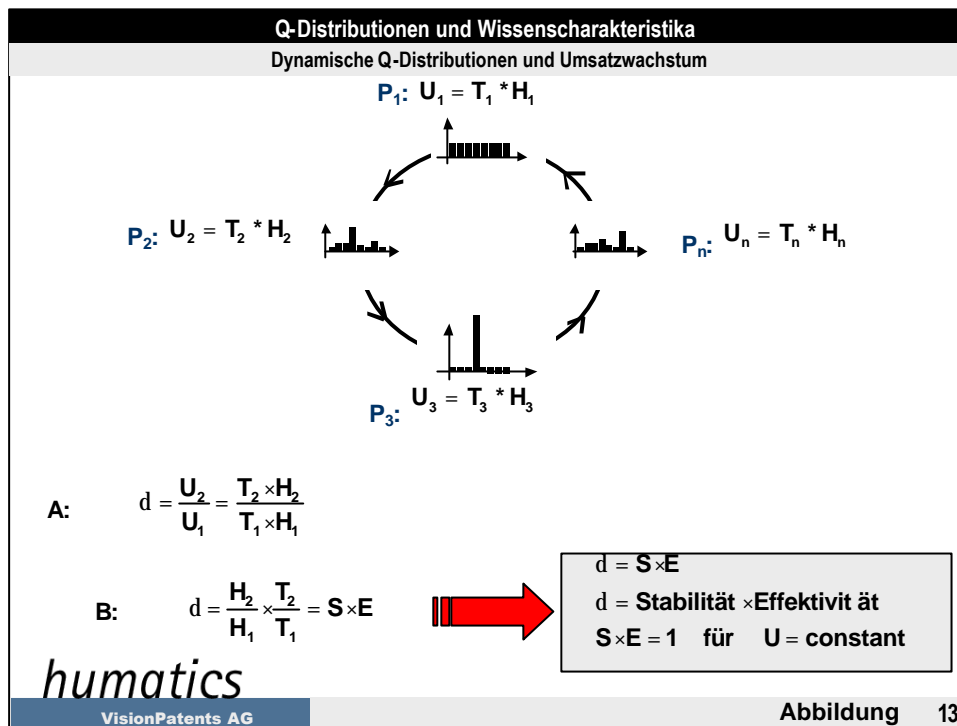
Ihnen als Balanced-ScoreCard-Experten brauch ich wohl kaum einen Hinweis zu geben, was sich da im Augenblick in der Wirtschaft abspielt. Da draußen wird in diesen Tagen "auf Deufel komm raus" rationalisiert, Börsenschock und der Terroranschlag auf das World-Trade-Center sitzen tief. Die Manager müssen den Kapitalanlegern klar machen, dass sie etwas tun, um die Misere zu überwinden. Sicher ist, man will qualifizierend rationalisieren, d.h. man möchte sich keinesfalls von Kenntnissen und Fähigkeiten trennen, die für den morgigen Wettbewerb so wichtig wie für den heutigen sind. Nach all meinen Kenntnissen hat das oberste Firmenmanagement in großen Firmen bestenfalls die Hoffnung, dass das mittlere und untere Management sich in der richtigen Weise bei der Auswahl von Kenntnissen und Fähigkeiten (d.h. Selektion von Mitarbeitern) entschieden hat. Da es bis vor Kurzem keinen Messwert F für die Kompetenz einer Firma gab, war die Frage, ob eine Rationalisierung für ein Unternehmen gleichzeitig auch qualifizierend war, nicht präzise zu beantworten. Wir wissen nun, wie auch nur eine Fähigkeit mehr oder weniger unter zigtausend gleichen den Kompetenzwert einer Firma verändert. Und sicher werden sich Börsenanalytiker über diese neue Möglichkeit, einen Röntgenblick in Firmen hinein zu tun, freuen. Die Börsenanalytiker hätten bereits vor dem Börsencrash am neuen Markt mit den Mitteln der Humatics gesehen, dass einige der Daten, wie wir sie hier abgeleitet haben, weit neben den realistischen Werten des Branchendurchschnitts gelegen hätten.

Nun mögen Ökonomen argumentieren, was Kompetenz sei, wäre begrifflich auch schon vor der hier vorgestellten, mathematischen Fassung klar gewesen, mithin sei das hier Gebrachte prinzipiell nicht neu. Nun, wir sind ja auch erst an der Stelle, an der es um die Neuinterpretation von ökonomischer Wirklichkeit geht. Jetzt kommen wir zu den angekündigten neuen Erkenntnissen.

Umsatzwachstum, Stabilität und Effektivität

Wir gehen zu einer dynamischen Betrachtungsweise, d.h. zur zeitlichen Entwicklung von Q-Distributionen über.

In der Abbildung 13 ist ein und die selbe Q-Distribution in verschiedenen Erscheinungsformen dargestellt. Oben ist die Distribution mit einer vollkommen gleichmäßigen Bewertung der Kenntnisse und Fähigkeiten dargestellt, gegenüber im Kreis unten angeordnet ist dieselbe Distribution in ihrem anderen Extrem, der Höchstbewertung einer Kenntnis oder Fähigkeit dargestellt. Wir können uns vorstellen, dass alle denkbaren Distributionen auf diesem Distributionskreis – es könnte auch eine Ellipse oder Gerade als geometrische Figur zur Veranschaulichung genommen werden - angeordnet sind. Je größer ihre Spezifität ist, desto "südlicher" möge die Distribution liegen, je gleichmäßiger sie ist, desto "nördlicher" liege sie. Sie sehen, ich bin Segler, und das schlägt auch hier durch.



Aus den vorstehenden Bemerkungen ergibt sich, dass jede zeitliche Veränderung einer Distribution auf dem Distributionskreis abzubilden ist, d.h. ganz gleich, wie sich eine Distribution entwickelt, es gibt immer eine Entsprechung auf dem Distributionskreis.

Mathematisch fragen wir nach einer Eigenschaft von Distributionen, die bei Veränderung konstant bleibt. Physiker sprechen von Invarianz oder Symmetrie.

Wir fragen, ob es ein Produkt aus zwei Größen, z.B. $S \cdot E$ gibt, das konstant (z.B. = 1) für alle Erscheinungsformen von Distributionen ist. Gibt es so ein Produkt, dann muss darin ja eine Aussage über eine fundamentale Eigenschaft von Wissen stecken. Schließlich wissen wir ja, dass Distributionen Eigenschaften von Wissen abbilden und wenn etwas in unserem Wissen oder dem Wissen irgend eines Menschen, irgendeiner Organisation, einer Firma da draußen konstant ist, gleich wie das Wissen strukturiert ist, dann muss das etwas ganz Wesentliches sein.

Ich denke, hier kann man förmlich fühlen, wie mathematische Strukturen auch Wissensstrukturen abbilden und umgekehrt. Ich finde das einfach schön.

In der Formelreihe A der Folie 14 ist zunächst die Umsatzänderung zu $\delta = U_2 / U_1$ ermittelt. Letztlich setzen wir den Umsatz U einer Folgeperiode zum U der Vorperiode, was wir mit $U_{\text{später}} / U_{\text{früher}}$ ausdrücken. Der auf eine Distribution verteilte Umsatz kann auch gemäß obiger Ausführungen als Produkt $U = T \cdot H$ geschrieben werden, womit sich für das Umsatzverhältnis δ der Quotient $(T_2 \cdot H_2) / (T_1 \cdot H_1)$ ergibt. Wir kürzen mit S den Quotienten H_2 / H_1 und mit E den Quotienten T_2 / T_1 ab.

Vergrößert sich im Quotienten $S = H_2 / H_1$ das Humanpotenzial H_2 der Periode 2 zum Humanpotenzial der H_1 der Vorperiode, steht mehr Humanpotenzial in der neuen Periode gegenüber der Vorperiode zu Verfügung. Damit stehen mehr Möglichkeiten des Einsatzes von Kenntnissen und Fähigkeiten im Vergleich zum Vorjahr zur Verfügung. Wir können sagen, die Stabilität hat sich erhöht. Aus diesem

Zusammenhang heraus wird mit dem Quotienten $S = H_2 / H_1$ die ökonomische Stabilität bezeichnet.

Vergrößert sich im Quotienten $E = T_2 / T_1$ die Temperatur T_2 der Periode 2 zur Temperatur der Vorperiode, wird mehr Umsatz pro Humanpotenzialeinheit erzielt. Damit wird mehr Wettbewerbserfolg mit dem vorhandenen Humanpotenzial erzielt. Wir können sagen, die Effektivität hat sich erhöht. Aus diesem Zusammenhang heraus wird mit dem Quotienten $E = T_2 / T_1$ die ökonomische Effektivität bezeichnet.

Als Ergebnis erhalten wir: Die Umsatzänderung δ ist gleich dem Produkt aus Stabilität S mal Effektivität E :

$$\delta = S * E.$$

Für konstanten Umsatz U ergibt sich aber genau $1 = S * E$, das ist die Invarianz, die dahinter steckt.

Ob den vielen Entscheidungsträgern wohl bisher schon klar war, warum angewandte Ökonomie auch ein Drahtseilakt ist? Veranschaulichen wir uns die Formel $\delta = S * E$ an der Analogie zu einem Drahtseiltänzer. Dieser kann eine lange schwere Stange nehmen, dann steht er auf dem Seil recht sicher und ein Windstoß kann ihm wenig anhaben. Seine gewonnene Stabilität steht natürlich schnellen Bewegungen entgegen, seine Effektivität ist eingeschränkt. Entscheidet er sich für eine leichtere Stange, kann er schöne Sprünge vollführen, ein Windstoß wird seine mangelnde Stabilität erkennen lassen.

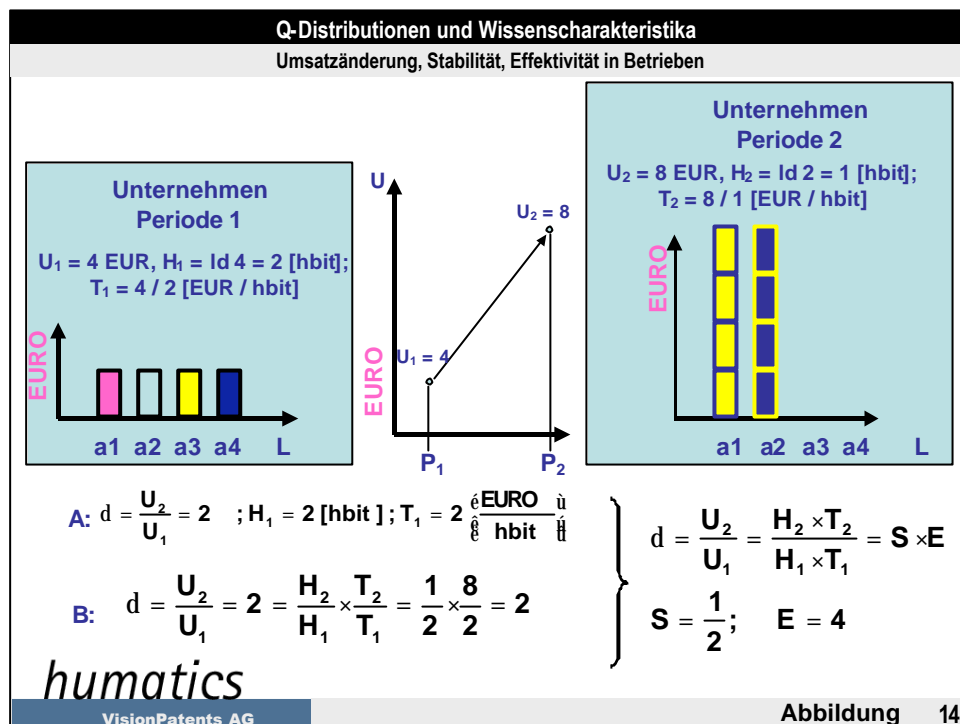
Wissen hatten wir als den Zukunftswert einer Information gedeutet. Wir hatten gesagt, dass Menschen aus Informationen Handlungen, d.h. dynamische Abläufe ableiten können. Hier haben wir nun ein allgemein gültiges Gesetz gefunden, das für jede Handlung gilt, die aus Information einen Zukunftswert ableitet: Wenn wir aus Information einen Zukunftswert generieren wollen, stehen wir grundsätzlich vor dem Problem, auf Effektivität oder auf Stabilität zu setzen. Das gefundene Gesetz ist dem Wissen immanent. Es ist Naturgesetz.

Dies Gesetz kann übrigens auch abgeleitet werden, wenn noch kein Messwert für Wissen vorhanden ist, wenn nur angenommen wird, dass die Ursache eines jeden ökonomischen Erfolges das menschliche Wissen ist. Zu diesem Zweck setzt man einfach den Umsatz U (irgendein ökonomisches Ergebnis) proportional zum Symbol für Wissen H und erhält dieselbe Relation $\delta = S E$, wird die zeitliche Entwicklung einbezogen. Das ist der Grund warum ich eingangs meine Verwunderung ausdrückte, dass es kein Symbol für Wissen in der Ökonomie gibt.

Lassen Sie uns das Gesetz $\delta = S E$ an einem einfachen, praktischen Beispiel erläutern.

Zunächst sehen wir im mittleren Teil der Abbildung 14 die besonders erfreuliche Entwicklung einer Umsatzverdoppelung zwischen den Perioden P_1 , P_2 von 4 EURO auf 8 EURO. Per Q-Distribution erfahren wir (linkes Rechteck in der Abbildung 14), dass das Unternehmen bis zur Periode P_1 den Umsatz mit vier völlig gleich bewerteten Fähigkeiten erzielt hat, wiederum ein Idealfall, der uns die folgende

Rechnung vereinfacht und dem Aufzeigen des Prinzips dient. Die Analyse der Zusammensetzung des Umsatzes in der Periode P2 ergibt, dass das Unternehmen sich auf 2 Fähigkeiten konzentriert hat und diese vermehrt eingesetzt hat.



Mit unseren oben erworbenen Kenntnissen ist es nun ein Leichtes die Humanpotenziale und Temperaturwerte für die beiden Perioden auszurechnen. Bei gleicher Balkenhöhe ist der Humanpotenzialwert gleich dem binären Logarithmus der Anzahl L der Kenntnisse und Fähigkeiten, das heißt für $L = 4$ gilt: $\text{Id } 4 = 2 \text{ [hbit]}$. Daraus ergibt sich die ökonomische Temperatur zu $T_1 = 4 / 2 \text{ [EURO / hbit]}$.

Für die Spezialisierung der Periode zwei erhalten wir: $H_2 = \text{Id } 2 = 1 \text{ [hbit]}$ (da: $2^1 = 2$) und für $T_2 = 8 / 1 \text{ [EURO / bit]}$. Wir können an diesem einfachen Beispiel sofort aus den Zahlen entnehmen, was unser Auge längst entdeckt hat: Die Firma hat sich spezialisiert. Die Effektivität ist gegenüber der Stabilität gestiegen. Was durch die Formeln unten in Abbildung 14 ausgesagt wird.

Lassen Sie mich hier aus Zeitgründen nur darauf hindeuten, dass es eine noch nicht überschaubare Fülle von weiteren Erkenntnissen, Formeln als Folge der Messbarkeit von Wissen gibt. Auch gibt es zwischen Einkommen und Konformität der Güter in einer Gesellschaft Zusammenhänge. Je konformer die Güter einer Gesellschaft, desto höher ihre Effektivität desto instabiler ihre wirtschaftliche Situation etc.

FOLGERUNGEN AUS DER DUALITÄT VON WISSEN

So, wir sind nun an der Stelle, an der ich Ihnen diesen Schock darstellen muss, der mir wiederfuhr, als mir folgende Problematik durch den Kopf ging. Denken Sie bitte an das Beispiel Elfriede. Der Mann verfügt ja über viel mehr Kenntnisse und Fähigkeiten, als zum Abholen von Elfriede erforderlich sind. Es ging mir auf, dass dies bei Problemlösungen generell so ist. Wenn wir konkrete Aufgaben lösen, nutzen wir immer nur einen Teil unseres Wissens. Ein großer Teil scheint brach zu liegen.

Scheint! Das war der springende Punkt.

Wie so häufig, taucht aus dem Ungewissen die Struktur von etwas völlig Neuem auf. Hier war es die Dualität des Wissens.

Elfriedes Mann weiß, dass es heute ist, er weiß, dass nur Morgen gemeint sein kann, er weiß, abends fährt kein Zug mehr, er kennt den Weg zum Bahnhof, er weiß, dass Elfriede sparsam ist und 2. Klasse fährt, er sich also nicht vor die Wagen der ersten Klasse stellen wird usw. usw.

Wie Schuppen fiel es mir von den Augen. Das applikative Wissen ist das, was wir zum Abarbeiten zum Durchführen, zum Reproduzieren gleicher Handlungen benötigen. Der andere Teil des Wissens, der scheinbar nicht benötigte, ist der interpretative Teil. Elfriedes Mann interpretiert die Botschaft richtig.

Und jetzt sah ich klar, wie und warum diese beiden Teile des Wissen auf eine ganz einfache Weise den Schlüssel für viele gesellschaftliche Probleme, z.B. auch zum Auftreten von Arbeitslosigkeit darstellen.

Zunächst möchte ich ihnen an einem einfachen Beispiel die Dualität von Wissen vor Augen führen und wir sehen an dem Beispiel, das sich nun vor Ihren Augen abspielt, wie universell die Dualität von Wissen ist. Und was sich in den nächsten Augenblicken zwischen Ihnen und mir abspielt, können wir auf die gesellschaftliche Ebene übertragen.

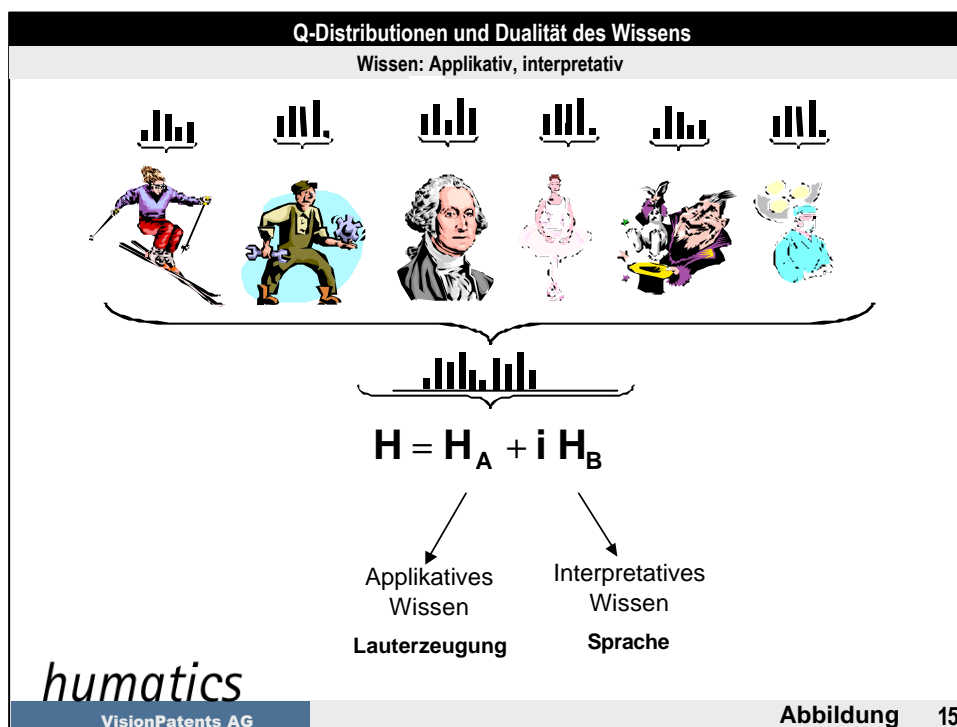
Ich versuche in diesem Augenblick, Wissen per Sprache zu vermitteln, d.h. ich versuche Wissen aus meinem Gehirn in Ihres zu transportieren.

Ich kann ihnen garantieren, ich kann nicht im Geringsten nachvollziehen, wie meine Zunge auf eine unglaublich komplizierte Weise die in diesem Augenblick genutzten Laute erzeugt. Ein Teil meines Gehirns hat - vorwiegend durch Training mit meiner Mutter – gelernt, reproduzierbar Laute zu erzeugen. Selbst die leistungsfähigsten Computer erscheinen mit ihrer Leistung neben meiner unbewusst produzierten Leistung wie hilflose Tölpel. In diesem Teil der Wissensübermittlung per Zunge steckt das jederzeit reproduzierbare Wissen. Ich nenne es das applikative Wissen. Dies Wissen lässt sich aus einer vorgegebenen Menge von Elementen abzählen. In diesem Falle sind es die Laute, in anderen Fällen sind es Lesezeichen, und beim Tanzen sind es Figuren, die sich aus vorbestimmten Handlungsabläufen zusammensetzen.

Laute sind nicht Sprache. Irgendwo im Gehirn werden die richtigen Lautfolgen zu Wörtern, diese zu sinnvollen Sätzen zusammengefügt. Meiner Mutter kann ich an dem heute und hier zu Sagenden keinen nennenswerten Anteil unterstellen. Der Zukunftswert, den ich per Sprache auf die Reise zu Ihnen schicke, ist der interpretative Teil meines Wissens.

Beim Zuhören geschieht ähnliches wie beim Sprechen. Die Wandlung von Schallwellen in Lautsignale geschieht bei Ihnen unbewusst. Doch tun sie mir den Gefallen und hören sie aufmerksam, das heißt interpretativ zu, denn nur dann kann ich hoffen, dass aus den abgesandten Schallwellen bei Ihnen Wissen interpretativ wahrgenommen wird.

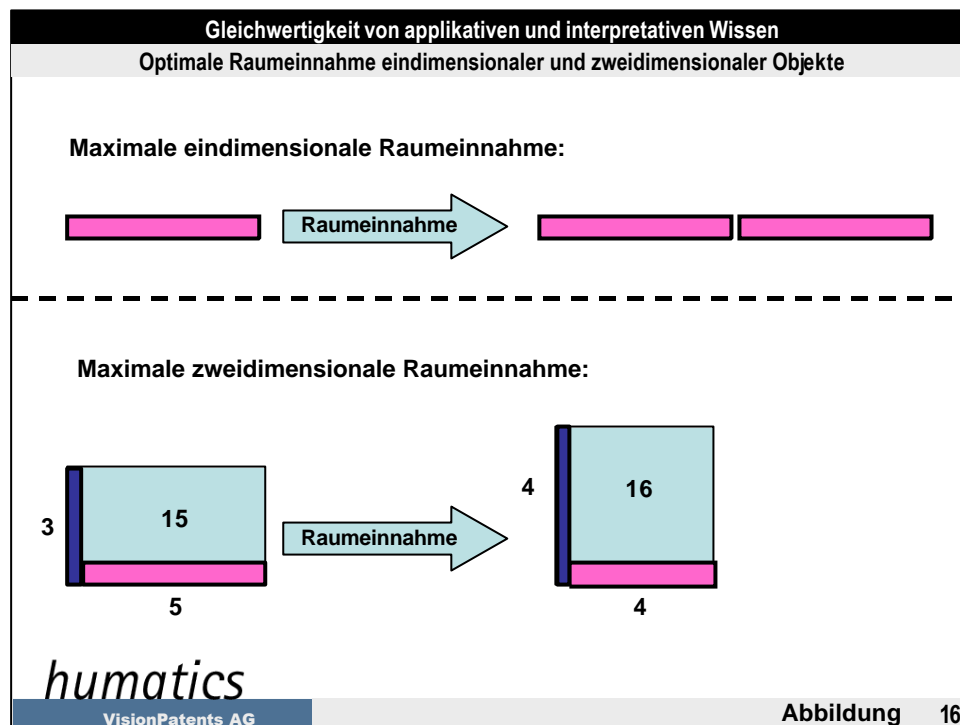
Sehen Sie, wenn ich schneller spreche als meine Sprachinterpretation mitkommt ..
 ..dfd lgleoo nkhniaülich nnnn- oerh a innvollloo ..dann konnte natürlich nichts Sinnvolles dabei herauskommen.



Und nun der anderer Fall, wenn ich viel schneller interpretiere, als ich sprechen kann, dann werden Sie ganz schön laaange ... waaaarten .. müüüüsseen Dann werden Sie ganz schön lange warten müssen, bis Wissen vermittelt wird.

Abbildung 15 gibt einen Hinweis, wie wir auch diesen Teil des Wissens operabel machen können. Das kann man mathematische durch komplexe Zahlen sehr schön erfassen. Der besonderer Punkt ist hier, dass die beiden Teile der komplexe Zahlen (Imaginärteil und Realteil) multipliziert ein Optimum ergeben, wenn beide Werte gleich sind, während sie additiv unterschiedliche Werte ergeben. Das kann man sehr schön an addierten und multiplizierten Längen (Abbildung 16) darstellen. Viele Zahlen addiert ergeben 8. Doch nur das Zahlenpaar 4 mal 4 ergibt als Maximum einen Flächeninhalt von 16.

Mit einem Schlag war mir klar, was auf der gesellschaftlichen Ebene passiert, wenn interpretatives und applikatives Wissen auseinanderfallen. An dieser Stelle hab ich Heureka gerufen. Das möchte ich Ihnen anschaulich erläutern.



Wissen, Wohlstand, Vollbeschäftigung

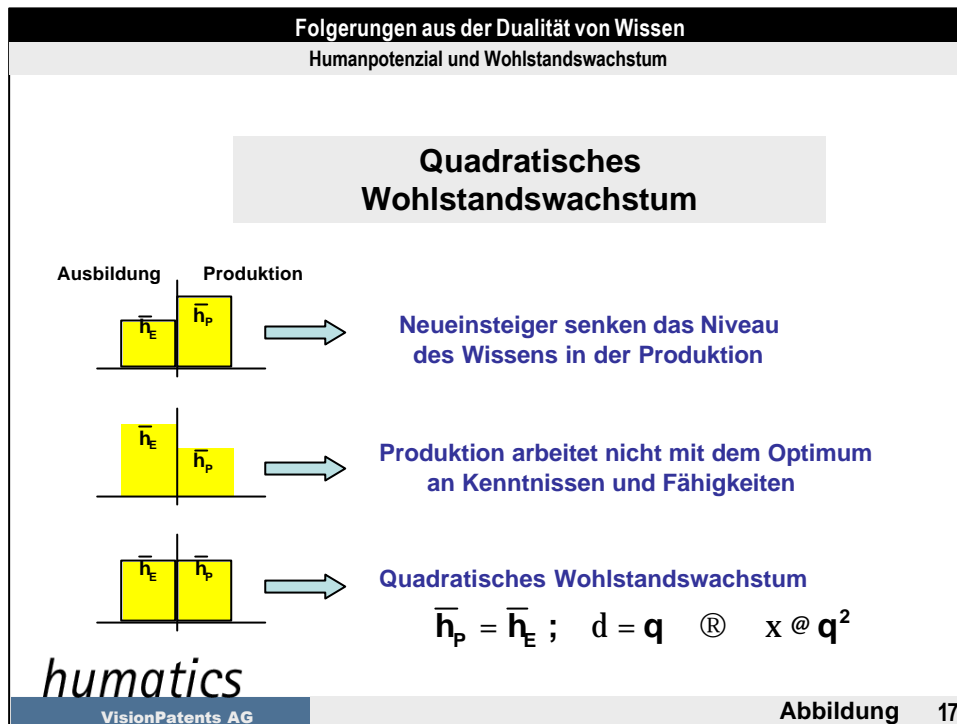
Abbildung 17 stellt dar, was passiert, wenn das mittlere Wissensniveau der Menschen in einer Gesellschaft im Bildungssektor und in der Wirtschaft unterschiedlich ist. Es gibt dann die Effekte, wie sie rechts neben den Pfeilen angedeutet sind. Mathematisch ergibt sich ein besonders vorteilhafter, ökonomischer Zustand, wenn das mittlere Humanpotenzial, d.h. das mittlere Niveau des Wissens in Bildung und Wirtschaft gleich ist. Das heißt aber nichts anderes, als dass Menschen ein Leben lang zwischen den beiden Teilen der Gesellschaft, dem Aus- und Fortbildungssektor und der Wirtschaft, Wissen austauschen müssen. Für diesen Fall stellt sich ein überproportionales, ein quadratisches Wohlstandswachstum ein.

Für diesen Fall sind die beiden Teile der komplexen Zahl gleich, das Produkt aus beiden Zahlen ist ein Maximum, interpretatives und applikatives Wissen decken die größtmögliche Fläche ab (siehe Abbildung 16).

Eigentlich liefert uns die Humatics mit diesem mathematisch herleitbaren Ergebnis nur den Beweis für das, was Menschen schon seit Urzeiten wissen: Der ständige Austausch zwischen angewandtem Wissen und Aus- und Fortbildung schafft den Fortschritt.

Die Abbildung 17 lässt auch vermuten, dass wir von dem Gleichgewichtszustand wie er im unteren linken Teil der Folie dargestellt wird, heute in unseren Gesellschaften noch weit entfernt sind, und so dürfen wir uns nicht über Arbeitslosenzah-

len wundern. Ja, es ist sogar nachweisbar, dass mit steigender Rationalisierung die Kluft zwischen Wirtschaft und Bildung immer größer wird. Das geht ungefähr so:



Die Wirtschaft fragt fortwährend nach weiteren Spezialisten nach, d.h. sie fragt naturgemäß nach applikativem Wissen nach, das Bildungssystem stellt sich darauf ein, bald fehlen der Wirtschaft die Impulse, die aus einer breiteren Bildung der Menschen, d.h. aus dem interpretativen Wissensanteil kommen und dann gibt es Einbrüche.

Erinnern Sie sich noch an den letzten Zyklus, den Mangel an Spezialisten, die sich Programmierer nannten? Ich glaube, den Physikern ging es auch schon mal so Ende der 80ziger, Anfang der 90ziger. Da benötigte man z.B. deren applikatives Wissen nicht. Mitte der 80ziger waren Chemiker nicht gefragt, an die Zeit erinnere ich mich noch genau. Und so dürfen wir vermuten, dass die nächste "Überflüssigkeit", die nächste "Mangelsituation" vielleicht mit einer "Bleau-Card" gelöst werden soll?

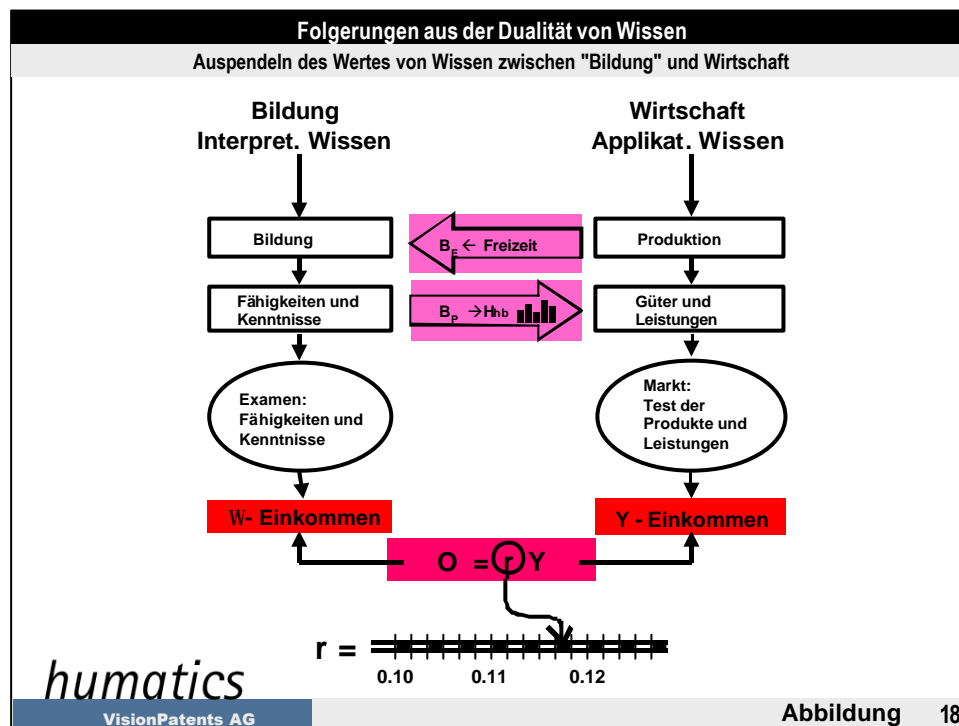
Je mehr unterschiedliches Wissen wir in Krisenzeiten zur Verfügung haben, desto schneller kommen wir durch eine Krise. Das ist im praktischen Leben so und auf der gesellschaftlichen Ebene nicht anders. All dies kann man mathematisch sauber ableiten und wir wissen, dahinter steckt die Dualität des Wissens, die in der Wissensübertragung per Sprache so schön darstellbar war.

In der Abbildung 18 ist angedeutet, wie in einer fairen Marktwirtschaft, d.h. für mich in einer fortentwickelten, sozialen Marktwirtschaft die vorstehende Bedingung eines fortwährenden Wissensaustausches zu erfüllen ist.

In der rechten Seite der Grafik ist symbolisch der Produktionssektor einer Marktwirtschaft dargestellt. Auf der linken Seite steht dem Produktionssektor der Bildungssektor gegenüber. Diese beiden Sektoren werden durch die Kernthese verbunden: Menschliche Aktivitäten in der Produktion zur Herstellung von Gütern und Leistungen sind gleichwertig zu menschlichen Aktivitäten zum Erlernen von Kenntnissen und Fähigkeiten.

Wie diese beiden ökonomischen Aktivitäten für Menschen zu Einnahmen führen, ist mit den vertikalen von oben nach unten weisende Pfeilen symbolisiert. In der mittleren Spalte sind Wechselbeziehungen zwischen den beiden Seiten angegeben.

Der Produktionssektor (rechte Seite Abbildung 18) schafft in einem vielschichtigen Prozess Güter und Dienstleistungen. Wie dies geschieht, ist vielfach von Ökonomen analysiert und dargelegt. Für die Humatics ist von Bedeutung, dass Güter und Leistungen unter Einsatz von menschlichen Kenntnissen und Fähigkeiten geschaffen werden. Die Güter und Leistungen müssen sich am freien Markt in einem Wettbewerb durchsetzen. Das ist durch die Ellipse angedeutet. In diesem Sinne treten die Kenntnisse und Fähigkeiten von Menschen in der Form von Produkten und Leistungen in einen Wettbewerb mit den Fähigkeiten und Kenntnissen anderer Menschen, deren Produkte und Leistungen ebenfalls am Markt angeboten werden.



Das Verkaufsergebnis, das für die Produkte und Leistungen erzielt wird, die sich am Markt für Konsumgüter durchsetzen, ist für die Humatics eine wichtige Größe. Es wird als Einkommen Y bezeichnet. Da letztlich alle am Konsumgütermarkt verkauften Güter und Leistungen in irgendeiner Weise wieder als Einkommen von Menschen auftreten, wird hier vereinfachend vom Einkommen Y gesprochen.

Die Produktionsseite stellt einen Wertschöpfungsprozess dar, in dem aus geringwertigen Gütern und Leistungen per Einsatz von Humanpotenzial höherwertige geschaffen werden.

Auf der linken Seite der Abbildung 18 ist ein analoger Prozess vorhanden, bei dem per Aus- und Fortbildung höherwertige Fähigkeiten und Kenntnisse geschaffen werden. Indem Menschen ihre Fähigkeiten und Kenntnissen in Tests, Examen oder in Wettbewerben nachweisen müssen, setzen sich nur die Fähigkeiten und Kenntnisse durch, die gewisse Anforderungen erfüllen. Wer eine Führerscheinprüfung ablegt, muss nachweisen, dass er bestimmte Regeln beherrscht. Das gilt auch für

Sprachkurse, Schachmeisterschaften oder Klavierkurse. Schon das Lesen und Schreiben lernen ist für die Kinder in den Schulen die Erbringung einer solchen Ausbildungsleistung. Nur wer Lesen und Schreiben kann, erhält bestimmte Zeugnisse.

Stellt eine Gesellschaft für die in Prüfungen, Examen, in Wettbewerben nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten einen bestimmten Teil ihres Einkommens Y zur Verfügung, entsteht auch auf der linken Seite der Abbildung 18 ein Einkommen. Dies Einkommen wird in der Humatics Ω -Einkommen oder Bildungseinkommen genannt (Ω : groß Omega). Da mit diesem Geldfluss Ω die Erzeugung des Wissens bezahlt wird, das auf der rechten Seite zur Erzeugung des Einkommens Y am Markt benötigt wird, besteht ein unauflösbarer Zusammenhang zwischen beiden Geldflüssen $\Omega = r Y$. Durch Regulierung des Faktors r (siehe Symbolik unten in Abbildung 18) kann der Anreiz Bildungsleistung für Menschen in Tarifverhandlungen ausgependelt werden. Womit den von Arbeit Freigestellten ein adäquates Angebot zur Erbringung von Bildungsleistung offeriert wird. Arbeitslosenunterstützung wird so zur Erbringung von Aus- und Fortbildungsleistung verwendet.

Zwischen der linken und der rechten Seite findet ein ständiger Austausch von Wissen (Humanpotenzial, Biteinheiten) statt (angedeutet im unteren Doppelpfeil der Abbildung 18).

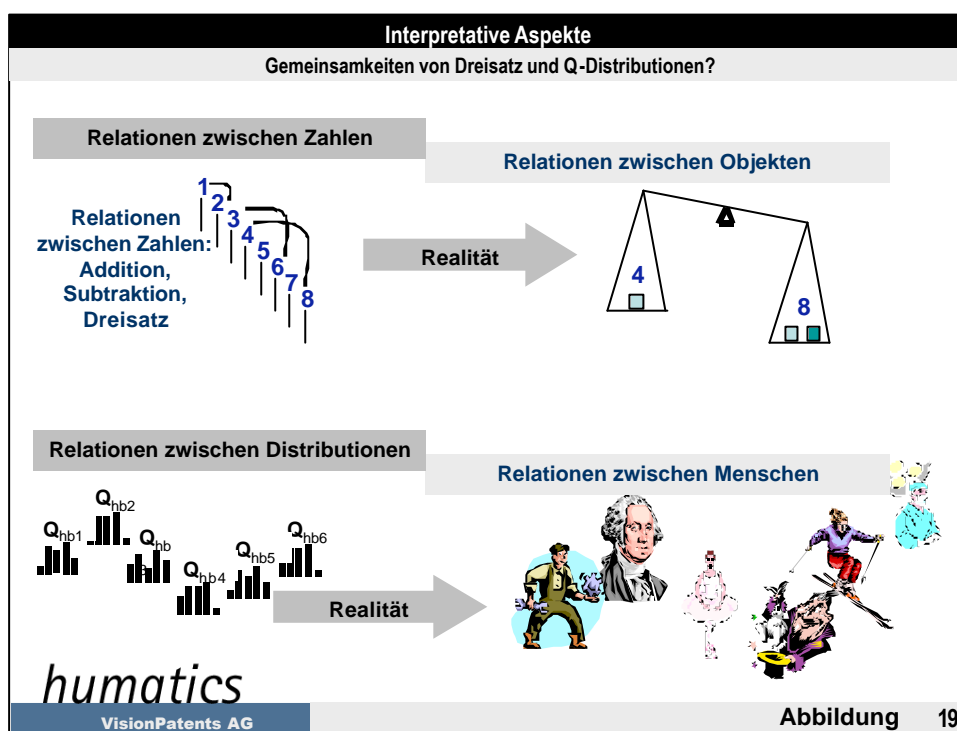
Lassen Sie mich hier zusammenfassen: In einer fortentwickelten Marktwirtschaft, einer fairen Marktwirtschaft, in der die Gesetze der Humatics berücksichtigt werden, wird ein Teil des produktiven Einkommens als Bildungseinkommen zur Verfügung gestellt. Dieser Teil des produktiven Einkommens wird bei flauer Konjunktur, wenn also Arbeitsplätze sehr wertvoll sind, höher sein, womit die Attraktivität des Bildungssektors erhöht wird, mehr Menschen werden eine Ausbildung aufnehmen. Damit steigt das Wissen der Gesellschaft, die Stabilität erhöht sich. Aus dem Mehr an Wissen muss irgendwann wieder ein Konjunkturaufschwung entstehen, das Wettbewerbspotenzial steigt mit dem Humanpotenzial. Die Abgabenanteile für Bildung können bei Hochkonjunktur sinken, hoch genug bleiben sie ohnehin auf Grund der steigenden Einkommen Y . Sie sehen, mit diesem Ziehharmonikaeffekt werden Arbeitsmarktzyklen antizyklisch ausgependelt.

Bis Politik und Gesellschaft einsehen, dass Arbeitspolitik keine Basis ohne Bildungspolitik hat, wird es noch – ich schätze mal – 150 bis 200 Jahre dauern, na gut, vielleicht auch nur 10 bis 20 Jahre.

INTERPRETATION UND WEITERES VORGEHEN

Lassen Sie mich hier zum Schluss einige interpretative Aspekte bringen, aus denen Sie ersehen mögen, warum ich ganz optimistisch bin, dass das vorgestellte Konzept der Humatics sich durchsetzen wird.

Es mag der Einwand aufkommen, dass eine mangelnde Genauigkeit bei der Erfassung des Humanpotenzials das ganze Konzept in Frage stellt. Genau das ist nicht der Fall. Ebenso wenig wie die Richtigkeit der Formel $E = m c^2$ von der Genauigkeit der Messung der Lichtgeschwindigkeit abhängt, hängt die Richtigkeit der Relationen zwischen Q-Distributionen von unserer momentanen Fähigkeit ab, Geldwerte für Kenntnisse und Fähigkeiten richtig zu ermitteln oder Humanpotenziale exakt zu bestimmen. In diesem Sinne können wir sicher sein, dass z.B. der Umsatzanstieg gleich dem Produkt aus Stabilität mal Effektivität ist ($\delta = S E$). Diese Argumentation gilt auch für die vielen anderen Relationen der Humatics, die hier nicht vorgestellt werden konnten.



Einen weiteren Gedankengang möchte ich an der Analogie zum so erfolgreichen Dreisatz erläutern. Der Dreisatz gilt für die mathematischen Objekte Zahlen und ist im mathematischen Raum der Zahlen exakt. Lassen sich ökonomische Größen als Zahlen (z.B. Geldmengen, Gewichte, Anzahl Schrauben....) interpretieren, kann die mathematische Exaktheit des Dreisatzes auf die Ökonomie übertragen werden.

In der Abbildung 19 ist als Beispiel symbolisiert, wie wir unter Verwendung einer Waage Geldmengen beliebigen Gütergewichten zuordnen können. Die Übertragung der Exaktheit zwischen Zahlen hinein in unsere reale, ökonomische Welt, ist durch die Waage gegeben. Der Dreisatz und die Zählbarkeit (Messbarkeit) ist der

Grund, warum wir in der Ökonomie mit Bilanzen, GuV-Daten, Kostenrechnungen, Controlling, Zinsrechnung hantieren.

Gibt es neue, mathematische Objekte (hier Q-Distributionen) zur Erfassung von ökonomischer Realität, können deren mathematische Relationen in vergleichbarer Weise auf die ökonomische Wirklichkeit übertragen werden, wie es für den Dreisatz geschieht. In vorstehendem Sinne sind die hier abgeleiteten Erkenntnisse zur Kompetenz, Stabilität, Effektivität und die vielen anderen Ergebnisse der Humatics zu sehen. Damit sind die hier vorgestellten Daten von gleicher "qualitativer Härte" wie es Daten der Buchhaltung, der Kostenrechnung, des Controlling oder allgemein volkswirtschaftliche Daten sind.

Ein weiteres Argument für die Stärke der Humatics ergibt sich unmittelbar aus den vorhergehenden Überlegungen zur Hierarchie von Theorien, womit ich auf die eingangs gemachten Bemerkungen zurückkomme. Die bisherige Ökonomie ist als Sonderfall der Humatics darstellbar. Das geht so: Wir unterstellen, alle Menschen (Mitarbeiter einer Firma) hätten identische Fähigkeiten und Kenntnissen, es ergeben sich identische Q-Distributionen. Nun schieben wir all die gleichen Kenntnisse und Fähigkeiten wie bei einer Ziehharmonika so lange zusammen, bis eine Kenntnis oder Fähigkeit übrig bleibt. Schließlich haben wir mit diesem 2-Schritt-Verfahren allen Menschen eine identische Distribution mit einer Fähigkeit zugeordnet. Die Vielfalt der Distributionen reduziert sich zu einer Zahl, wir sind wieder in der herkömmlichen Ökonomie angelangt, wir können mit Menschen wie mit Punktmengen rechnen. Ich weiß, das klingt unmenschlich, doch wir befinden uns mit dieser Reduktion von Q-Distributionen wieder im Beschreibungsraum unserer herkömmlichen Ökonomie. In der sind unterschiedliche Kenntnisse und Fähigkeiten von Menschen ja nicht mathematisch erfasst.

Der Umkehrschluss ist der Schönerer. Da das Distributionskonzept Menschen Vielfalt zuordnet, können die Zahlen des bisherigen Controlling erweitert werden. Distributionen sind also problemlos mit bestehenden Konzepten z.B. der GuV-Rechnung, allgemein des Controlling kompatibel. Die Humatics schafft eben den übergeordneten Rahmen in dem die bisherigen Daten als Teil enthalten waren. Man muss nur die herkömmlichen Zahlen des Controlling mit den zusätzlichen Daten der Humantics verknüpfen.

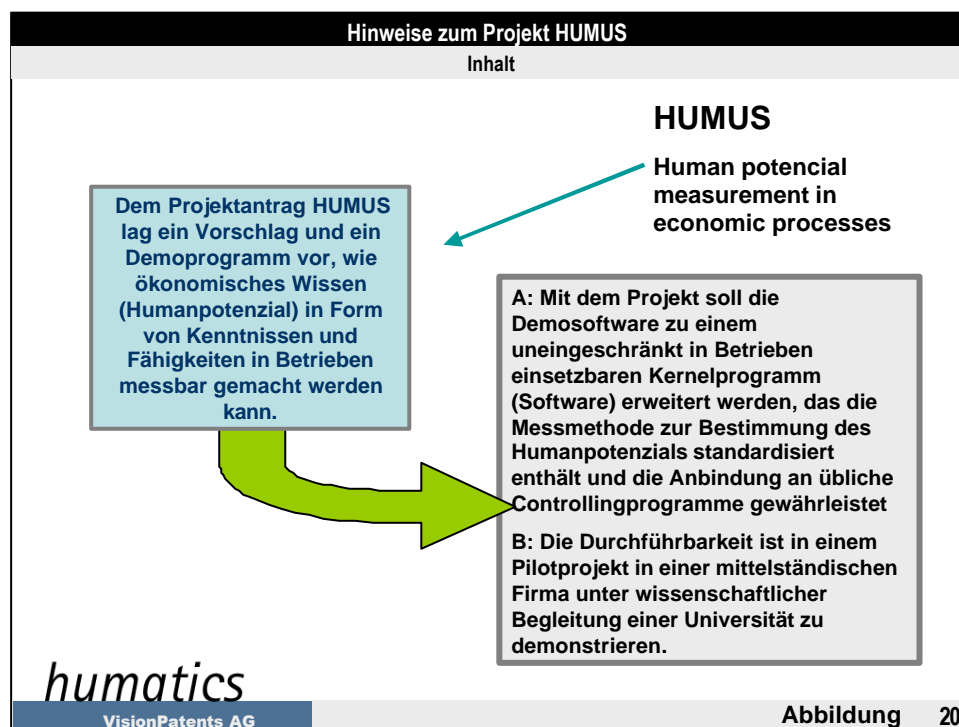
Ein besonderes Anliegen des Autors war und ist es, die Ökonomie ein Stück in Richtung exakter Naturwissenschaft zu bewegen. Mit dem Distributionskonzept geschieht die Beschreibung ökonomischer Wirklichkeit in prinzipiell gleicher Weise, wie exakte Naturwissenschaften mit ihren mathematischen Objekten versuchen, Wirklichkeit (z.B. Massenpunkte, Atome, Felder ...) zu beschreiben. Jede ökonomische Distribution kann als ein Punkt in einem höher dimensional Raum interpretiert werden. In diesem Sinne sind auch die bisher umfassendsten mathematischen Objekte zur Beschreibung der physikalischen Wirklichkeit, die Psi-Funktionen der Quantenmechanik als Zeitentwicklung von Punkten im höher dimensional Raum zu verstehen. Auch die Physik hat mit Massenpunkten und recht einfachen mathematischen Objekten begonnen und sich zur Psi-Funktion fortentwickelt. Die Ökonomie hat ganz unzweifelhaft diese schöne Entwicklung, wie wir sie aus der Physik kennen, noch vor sich. Das heißt, sie wird sich zu höheren mathematischen Strukturen hin entwickeln und hat den daraus folgenden Erkenntnisgewinn noch vor sich.

Den Wert des vorgestellten Konzeptes können wir in einer Analogie hervorheben. Wie einem Arzt mit der Röntgentechnik ein Mehr an medizinisch auszuwertender Informationen zu Verfügung steht, so steht den Ökonomen (auch dem betrieblichen Management) mit dem Distributionskonzept ein Mehr an ökonomischer Information zur Verfügung. Welche Schlüsse ein Manager für die Zukunft seines Unternehmens daraus zieht oder welche Folgerungen Ökonomen, Politiker für eine Volkswirtschaft aus den hier vorgestellten Methoden ableiten, ist ebenso offen, wie die Behandlungsmethode des Arztes nicht aus dem Röntgenbild allein ableitbar ist.

In realen Unternehmen dürfte es in den nächsten Jahren wohl von immenser Bedeutung sein, Humanpotenzialwerte zu ermitteln, die nicht allzu stark der realen Entwicklung hinterherhinken. Letztlich heißt das für ein Unternehmen, man ist sich darüber im Klaren, welche Fähigkeiten und Kenntnissen in welchem Maße zum Erfolg beitragen.

DER PROGRAMMKERNEL HUMUS ZUM EINSATZ DER HUMATICS

Es wäre nun ganz fatal, müsste jeder Betrieb sich in die Materie der Humatics einarbeiten, um davon zu profitieren.



Die Firma VisionPatents AG hat einen Programmkernel entwickelt, der sämtliche hier dargestellten mathematischen Methoden enthält. Dieser Programmkernel ist so gestaltet, dass er in unterschiedliche Softwareumfelder integriert werden kann. So könnte der Programmkernel in einem Falle mit einer DATEV-Controllingsoftware, in einem anderen Fall mit einer SAP-Software zusammenarbeiten. Es ist nicht das Bestreben der VisionPatents AG die vielfältigen Applikation der Software in den Betrieben zu gestalten. Vielmehr sollen vor allem mittelständische Firmen in die

Lage versetzt werden, sich mit dem Programm bei ihren Kunden und in ihrem Marktsegment zu profilieren.

Der Softwarekernel HUMUS lässt sich also an unterschiedlichste bestehende betriebliche Programme über definierte Softwareschnittstellen anbinden und stellt die mathematischen Methoden der Humatics der herkömmlichen Betriebsanalyse zur Verfügung. Die bestehende Betriebsanalyse wird derart um neue Analysemethoden erweitert. Wir haben eine erste Förderung aus Brüssel zur praktischen Anwendung der Methode erhalten. Ziel ist es, die Sache in der Betriebswirtschaft voranzutreiben und von dort aus dann langsam auch Aufmerksamkeit bei den Volkswirtschaftlern zu wecken.

Wer sich weiter informieren möchte, dem mögen die Hinweise auf Folie 13 dienliche sein.

Humatics: Vielfalt ist des Menschen Maß

Weitere Informationen, Adressen...

DAS HUMANPOTENZIAL
Wissen und Wohlstandswachstum
Von der sozialen zur fairen Marktwirtschaft

**VWF Verlag für Wissenschaft und
Forschung GmbH**
D-10725 Berlin
Postfach 304051
ISBN: 3-89700-142-X
info@vwf.de

VisionPatents AG
Meiersweg 10
21251 Dassendorf
Tel: 04104 97 10 – 0
Fax: 04104 97 10 – 99

E-Mail:
Office@visionpatents.com

Verschiedene Artikel und Vorträge in:
www.hans-diedrich-kreft.de

Eine fortlaufende E-Mail-Info über
Entwicklungen zur Humatics kann
kostenlos erhalten werden: www.humatics.de

humatics

VisionPatents AG

Abbildung 21

Ja, meine Damen und Herren, nun mag manch einer von Ihnen fragen: Und wie führe ich die Humatics in Betrieben ein.

Ich denke, das ist genau die Schnittstelle zur Balanced ScoreCard. Die Methode der Balanced ScoreCard dürfte sich bestens eignen, um in einem Projekt die Humatics in einem Betrieb einzuführen. Schließlich ersetzt die Humatics nicht menschliches Handeln, das durch die Methoden der Balanced ScoreCard auszurichten ist. Als Belohnung können Sie ihren Firmen dann Einblick in innere Strukturen anbieten, wie ich es hier darstellte. Und mit dem Röntgenblick in Firmen hinein können wir dann besserer Diagnosen zur Fortentwicklung von Firmen, zur Verbesserung ihrer langfristigen Wettbewerbsfähigkeit stellen.

Schließlich verfügen sie nun über das Wissen, dass sich am Markt nur die Firmen gehalten haben, die in der Vergangenheit gleichmäßig häufig auf Stabilität und Effektivität gesetzt haben. Die trägen Firmen sind genau so verschwunden wie die überflinken.

H.D. Kreft