

## DAS HUMANPOTENZIAL

**Wie Wissen zu messen ist  
und welche Bedeutung es  
für die betriebliche Analyse hat**

*humatics*

VisionPatents AG

Folie 1

Copyright by Hans-Diedrich Kreft  
21521 Dassendorf

**Vortrag von Dipl. Ing. Hans-Diedrich Kreft  
Jahrestagung der Beratergruppe Strategie, 20.10.01, Potsdam**

**Das Humanpotenzial  
Wie Wissen zu messen ist und welche Bedeutung es  
für die betriebliche Analyse hat**

Zusammenfassung:

Der bekannte Mewesche Ansatz zum Erkennen und Ausbau der humanen Ressourcen eines Betriebes kann als ein erfolgreiches heuristisches Verfahren interpretiert werden. Wird dieses heuristische Meweschen Verfahren um neu gefundene, naturwissenschaftlich fundierte Gesetzmäßigkeiten zur Messung des menschlichen Wissens ergänzt, erscheinen Unternehmensstrukturen in einem ganz neuen, umfassenderen Sinne.

Mit dem Humanpotenzial als Messwert für Wissen, lassen sich betriebliche Analysemethoden erheblich erweitern. Es können herkömmliche, betriebswirtschaftliche Daten, wie sie z.B. im Controlling, in GuVs und Bilanzen verwendet werden, um neue "harte" Daten ergänzt werden. Bekannte ökonomische Eigenschaften werden mathematisch präzise erfasst, bisher unbekannte Gesetzmäßigkeiten lassen sich ableiten. Es ergibt sich quasi ein "Röntgenblick" in betriebliche Strukturen hinein.

Als Beispiel wird eine mathematische Formel für die Kompetenz eines Unternehmens hier auf anschauliche Weise abgeleitet und es werden die Zusammenhänge zwischen Umsatzwachstum und Stabilität und Effektivität aufgezeigt. Es werden einige interpretative Hinweise zur Bedeutung des Ansatzes in der zukünftigen ökonomischen Theorie gegeben und es wird gezeigt, welche Auswirkungen die vorgestellten Entdeckungen auf der gesellschaftlichen Ebene haben. Arbeitslosigkeit ist bei gleichzeitiger Anhebung des Wohlstandes zu beseitigen.

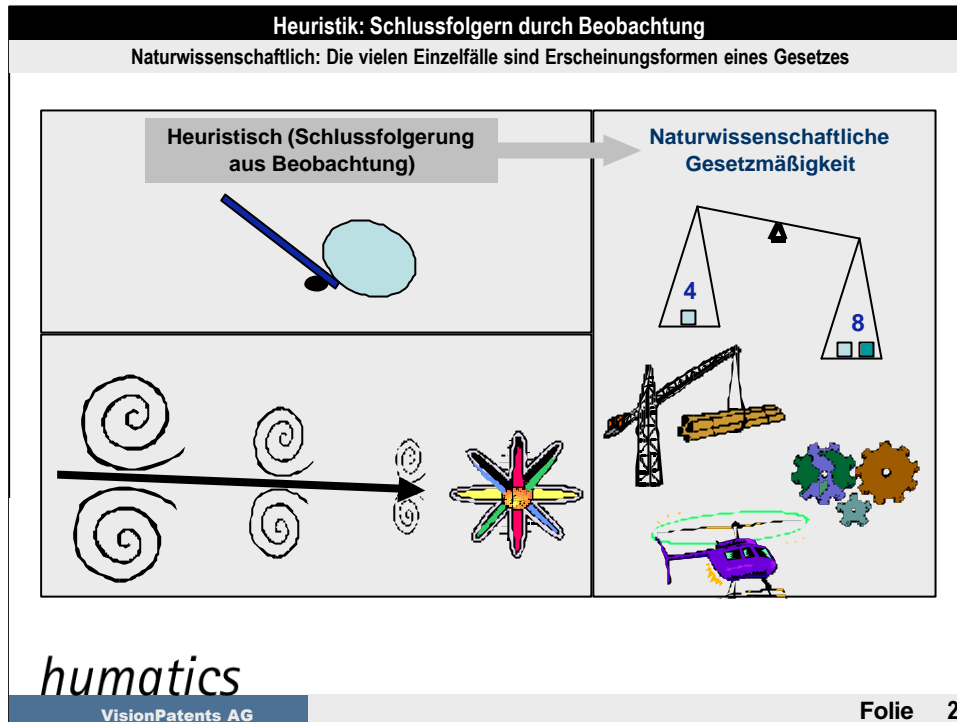
Mit dem EU-Förderprojekt HUMUS soll in einem Pilotprojekt nachgewiesen werden, dass die hier vorgestellten Erkenntnisse sich im praktischen Einsatz bestätigen. Zum Projekt HUMUS werden Hinweise über die beteiligten Firmen, die Partneruniversität und Hinweise zum Unternehmenskonzept gegeben.

Inhalt:

|  |    |
|--|----|
| Vorbemerkung .....                                       | 3  |
| Überblick.....   | 4  |
| 1: Wie kann Wissen in Betrieben messbar werden? .....    | 6  |
| Q-Distributionen und betriebliche Realität.....          | 9  |
| 2: Humanpotenzial und Unternehmenskompetenz .....        | 14 |
| 3: Erfolgsstrategien bei Stabilität, Effektivität .....  | 17 |
| 4: Gesellschaftliche Ebene, interpretative Aspekte ..... | 23 |

**VORBEMERKUNG**

In einem längeren Telefonat mit Herr Mewes kamen wir zu dem Schluss, dass die Mewesche Strategielehre ein heuristisch gewonnene Erkenntnis darstellt. Während die hier vorgestellte Humatics naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten offen legt.



In der Folie 2 ist der Unterschied zwischen heuristischer Schlussfolgerung und naturwissenschaftlicher Gesetzmäßigkeit dargestellt. Wird aus Beobachtungen eine Schlussfolgerung gezogen, sprechen wir von Heuristik. Lässt sich ein Prinzip, am Besten, eine mathematische Formel finden, die vielfache Erscheinungen in der Realität beschreibt, sprechen wir von naturwissenschaftlichem Gesetz.

Schaue ich beispielsweise auf die Hünengräber, die vor ca. 5000 Jahren nur 1.5 km Luftlinie von meinem Haus entfernt im Wald aus riesigen Felsbrocken errichtet wurden, war den damaligen Menschen rein heuristisch das Hebelgesetz sicher bekannt. Erst mit der mathematisch-naturwissenschaftlichen Verallgemeinerung der Hebelgesetzes in der Neuzeit, konnten wir erkennen, dass dasselbe mathematische Gesetz, das hinter den Hebelgesetzen steht, ebenso verantwortlich ist für viele technische Nutzungen, wie auch für paarweise auftretende Wasser- oder Wetterstrudel oder für die Spin-Momente von atomaren Teilchen.

Weil wir Menschen fortlaufend beobachten, uns durch heuristische Verallgemeinerung unsere individuellen Weltbilder schaffen, mag es sein, dass die hier vorgestellte Humatics nicht in allen Fällen eine Punktlandung genau dort vollführt, wo Sie als Zuhörer es auf Grund Ihrer bisherigen Einsichten und Erkenntnisse erwarten. Bedenken Sie bitte, dass es wahrscheinlich die Abweichungen von unseren gewohnten Vorstellungen, Weltbildern sind, die uns in unseren Erkenntnissen voranbringen. Als gute Experten, Berater, Wissenschaftler haben wir ja keine Schwierigkeiten, die so häufig gestellte Forderung, sich innovativ auf das Neue einzustellen, in zügigen Schritten an uns selbst zu vollziehen.

## ÜBERBLICK

---

In Folie 2 ist ein Überblick über den Vortrag gegeben, der sich in zwei Teile aufteilen lässt. In diesem ersten Teil A werde ich Ihnen einen Einblick in die Messung von Wissen vermitteln. Und damit Sie sehen, dass das Ganze auf festem Boden steht, sich kommerziell unmittelbar nutzen lässt, wird Ihnen Herr Fehling im zweiten Teil B eine Übersicht über das Projekt HUMUS geben und darlegen, wie auch Sie von dem hier Vorgetragenen kurzfristig durch Teilnahme an dem Projekt und durch Präsentation ihrer besonderen Stärken auf der CeBIT profitieren können.

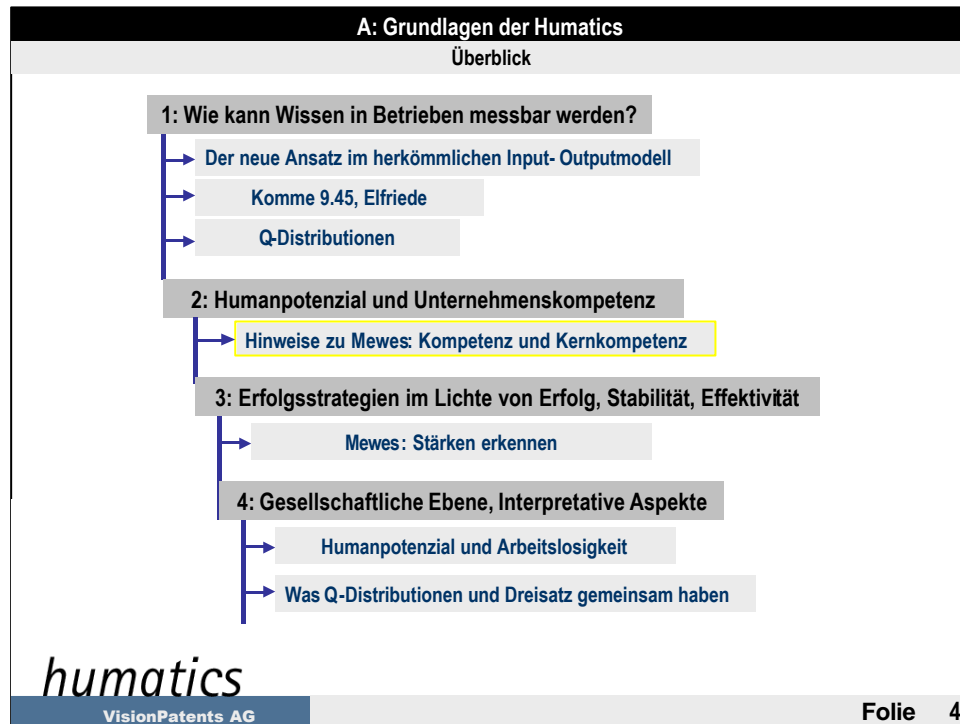
**DAS HUMANPOTENZIAL**  
1: Überblick

|   |
|---|
| A: Die Grundlagen der Humatics                                |
| B: HUMUS – Ein EU-Förderprojekt zur Beteiligung, Herr Fehling |

*humatics*  
VisionPatents AG

Folie 3

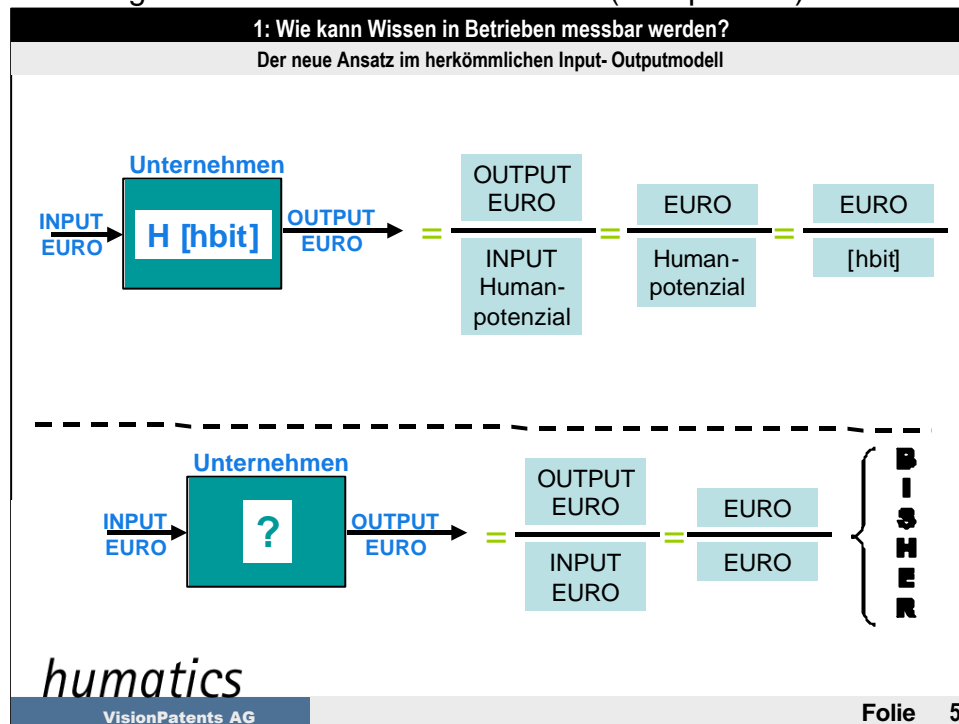
Die einzelnen Themen, die ich in diesem ersten Vortragsteil ansprechen werde, sind in Folie 4 dargestellt.



An Hand der herkömmlichen und verbreiteten Input-Outputdarstellung werde ich Ihnen die Grenzen derartiger Methoden und damit auch gleichzeitig die Grenzen der heutigen ökonomischen Theorien darstellen. Ein Sprung über diese Grenzen ergibt sich durch die Einführung eines Messwertes für Wissen, wobei ich Ihnen die Elemente des Wissens in einer kleinen Geschichte veranschaulichen möchte. Daraus folgend ergibt sich der Sinn der Einführung von Q-Distributionen. Mit diesen Q-Distributionen stehen uns neue, mächtige Hilfsmittel zur Erfassung ökonomischer Realität zur Verfügung. Wir werden mit Hilfe von Q-Distributionen einen ersten Schritt zur praktischen Anwendung vollführen und den Begriffe der Kompetenz eines Unternehmens hier sehr anschaulich unter Verzicht auf die ansonsten erforderliche Mathematik vollführen. Mit der Einführung der Kompetenz taucht erstmalig ein Zusammenhang mit der Meweschen Strategielehre auf. Noch deutlicher erkennen wir solche Zusammenhänge, wenn wir Strategien im Lichte von Erfolg, Stabilität, Effektivität ableiten und fragen, was es eigentlich heißt, Stärken zu erkennen. Zum Schluss möchte ich Ihnen wenigsten einen Eindruck von den gesellschaftlichen Folgerungen geben, die sich aus der Humatics ergeben, und ich möchte Ihnen einige interpretative Aspekte vorstellen. Mit diesen letzten Ausführungen möchte ich Sie für die Aufgabe gewinnen, die Erkenntnisse der Humatics zu nutzen.

## 1: WIE KANN WISSEN IN BETRIEBEN MESSBAR WERDEN?

Der Schwerpunkt unserer heutigen Betrachtung ist in der Folie 5 dargestellt. Wir sehen im unteren Teil von links nach rechts die typische Ursache Wirkungsverkettung in Input- Outputmodellen. Irgendwie werden Güter, Leistungen (Produktionsfaktoren) als Inputdaten per Geld bewertet, unterliegen einem innerbetrieblichen Transformationsprozess und erscheinen auf der Outputseite zumeist als Umsatz bewertet wieder. Es ist geradezu ein charakteristisches Merkmal, dass diese Input-Outputmodelle die eigentliche Ursache der ökonomischen Wertschöpfung, die Menschen mit ihren Kenntnisse und Fähigkeiten nicht berücksichtigen. Natürlich ist die pure Zahl von Menschen wichtig, auch sind ihre Arbeitsstunden, Personalkosten wichtig, doch wo bleibt das Wissen der Menschen in diesen Modellen? Weil das so ist, stellen die vielen mathematischen Relationen zwischen Input- und Outputgrößen letztlich eine Beziehung zwischen Anzahl von Menschen, Geldwerten, Gütern und Leistungen und ökonomischen Perioden (Zeitspannen) dar. Der Mathema-



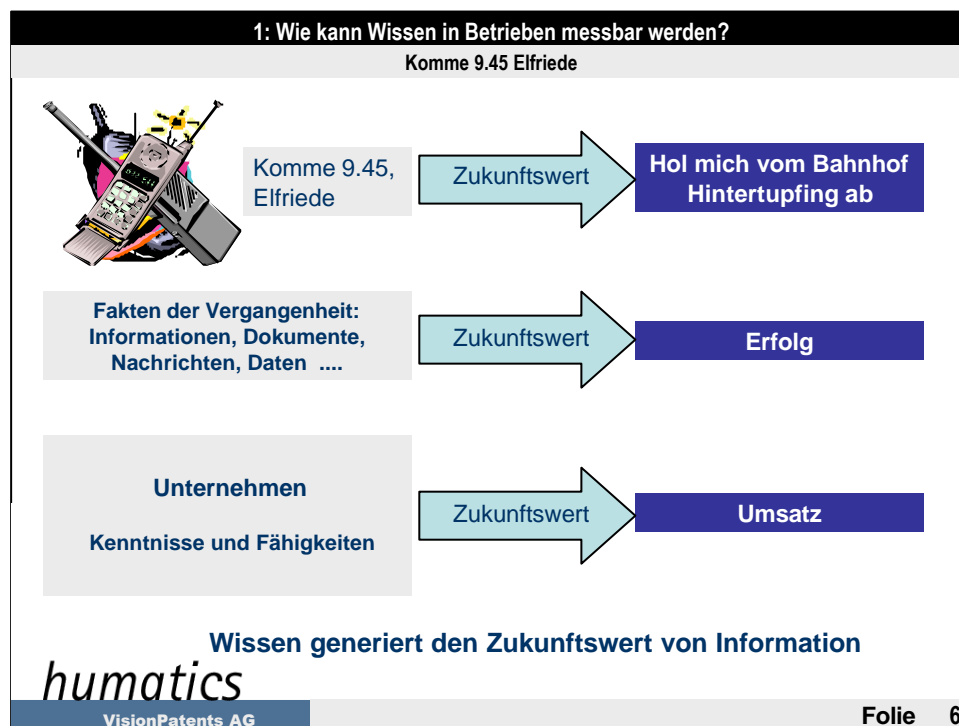
tiker sagt, der Beschreibungsraum dieser Art von Ökonomie ist aufgespannt durch die Messgrößen Anzahl von Menschen B, eine Menge an Geld M, Mengen von Gütern und Leistungen X und die ökonomische Periode Z (1 Jahr oder Teile davon). Die vortrefflichste Input- Outputanalyse kann keine ökonomische Wirklichkeit erfassen, die über diesen Beschreibungsrahmen (mathematischen Raum) hinausgeht. Das heißt schlicht, solange die Ökonomie kein Maß für Wissen für die Kenntnisse und Fähigkeiten von Menschen hat, können sie unsere ökonomische Realität da draußen, in der ja die Kenntnisse und Fähigkeiten der Menschen in einem täglichen und harten ökonomischen Wettbewerb stehen, nur mangelhaft erfassen.

Was uns zur Beschreibung ökonomischer Wirklichkeit fehlt, ist im oberen Teil der Folie 5 im Kästchen für das Unternehmen symbolisiert. Uns fehlt ein messbarer, d.h. zählbarer Wert H für menschliches Wissen. Liegt dieser vor, stoßen wir in ganz neue Beschreibungsräume, neue Zusammenhänge offenbaren sich. Schauen sie nur auf die rechte Seite im oberen Teil der Folie 4: Wäre es nicht etwas wert, wenn

## 1: WIE KANN WISSEN IN BETRIEBEN MESSBAR WERDEN?

wir wüssten, mit welcher unserer Kenntniskombination wir im Vergleich zu unserem Wettbewerb welchen Umsatz erzielen? Ist das nicht schon so etwas wie ein erster Mewescher Strategieansatz: Erkenne Deine Stärken? Wir kommen hierauf noch zurück.

In der ökonomischen Realität lösen Menschen Aufgaben nicht Kraft ihrer Anzahl, es bedarf zur erfolgreichen Problemlösung einer harmonischen Zusammenfügung von geeigneten Kenntnissen und Fähigkeiten. Mit dem hier vorgestellten erweiterten ökonomischen Ansatz wird dies berücksichtigt. Es werden Kenntnisse und Fähigkeiten in mathematischen Konstrukten, sogenannten Q-Distributionen erfasst und Menschen zugeordnet. Damit treten an Stelle von anonymen Menschen (Punktmengen) nun Menschen mit Kenntnissen und Fähigkeiten in der ökonomischen Analyse auf. Das wird im Folgenden gezeigt.



Folie 6

Bevor ich Ihnen einen Messwert für Wissen vorstelle, möchte ich Ihnen Elemente des Wissens in einer kleinen, zunächst recht unscheinbar anmutenden Geschichte vorstellen. Diese Geschichte, die in ihrem Kern auf den hochverehrten Carl-Friedrich von Weizsäcker zurückgeht, 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 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 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 Handlung, die Fahrt zum Bahnhof abgeleitet. Wir wollen hier ganz generell annehmen, dass Menschen Handlungen auf Grund von Informationen ausüben können. 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 EUR bewertet, könnte das Wissen des Mannes in diesem Falle mit 20 EUR 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 zusammenfassen:

### **Wissen generiert den Zukunftswert einer Information.**

Es scheint einfacher, zu sagen: Wissen ist der Zukunftswert 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 an-



spruchsvollen 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 Humatics bisher einzig und allein menschlichen Gehirnen.

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 unsere Text einen großen Zukunftswert (Wissen) übermitteln. Man stellt doch recht schnell fest, dass einige spezifische Zeilen dem Ganzen erst den richtigen Pfiff, wir können sagen, den richtigen Zukunftswert für den Leser generieren.

### **Q-Distributionen und betriebliche Realität**

---

Wollen wir die Ergebnisse der vorstehenden Analyse auf Unternehmen anwenden, müssen wir eine Frage beantworten:

Was ist der Zukunftswert eines Unternehmens?

Nun, obige Frage ist einfach zu beantworten, der Wettbewerbserfolg ist der Zukunftswert eines Unternehmens. Der Wettbewerbserfolg eines Unternehmens spiegelt sich im Umsatz wieder. Denn im Umsatz stecken all die gewonnenen Verkaufswettbewerbe, in denen ein Unternehmen gegenüber seinen Wettbewerbern erfolgreich war. Wir können unsere obige Definition für Unternehmen abwandeln und sagen:

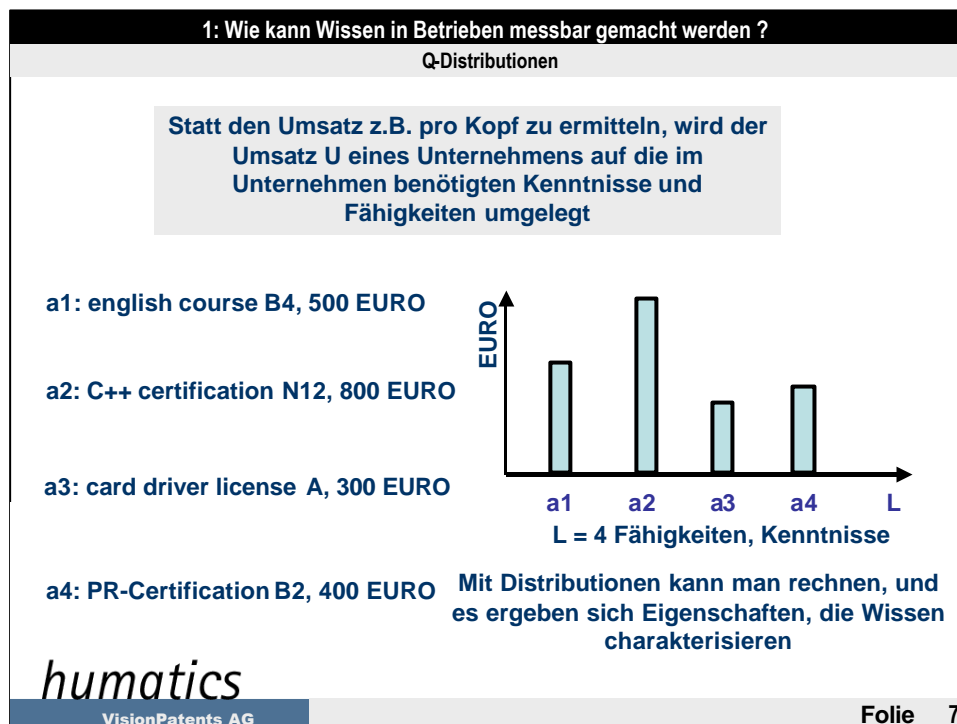
#### **Wissen generiert den Wettbewerbserfolg von Kenntnissen und Fähigkeiten**

Mit diesen Vorbereitungen sind wir nun in der Lage, einen Messwert für Wissen in Unternehmen abzuleiten.

Was zu tun bleibt, ist, den Umsatz als Zukunftswert eines Unternehmens den Fähigkeiten und Kenntnissen im Unternehmen zuzuordnen. Denn 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 (Folie 7). Wir legen also den Umsatz auf die 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

## 1: WIE KANN WISSEN IN BETRIEBEN MESSBAR WERDEN?

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



Die derart erzeugten Balkendiagramme nennen wir ökonomische Q-Distributionen. In Q-Distributionen sind Kenntnisse und Fähigkeiten anstatt Mitarbeiterköpfe bewertet.

Wie können wir aber aus Q-Distributionen so etwas wie einen Messwert für Wissen ableiten? Hier kommt uns die Mathematik mit der Shannonschen Formel entgegen. Das ist die Formel, die hinter all den Bit- und Bytewerten steht, mit denen wir auf CDs oder bei der Übertragung von SMS-Nachrichten hantieren. Es ist übrigens auch die selbe Formel, die als Boltzmann-Plancksche Formel hinter einem der fundamentalsten und wichtigsten physikalischen Gesetze steht, dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, nach dem ja jede Ordnung – nicht in Chaos wie vielfach fehlinterpretiert – in Gleichförmigkeit, in Ununterscheidbarkeit, in den Wärmetod übergeht.

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  $\mu$  (klein Mü), der sich aus der Shannonschen Formel für jede beliebige Q-Distribution errechnen lässt, bezeichnen wir mit Spezifität. Schauen wir uns in Folie 8 an, was uns dieser Wert  $\mu$  zu den besonderen Ausprägungen von Q-Distributionen, d.h. besonders bewerteten und zusammengestellten Kenntnissen und Fähigkeiten aussagt.


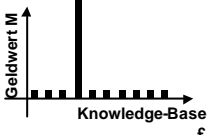
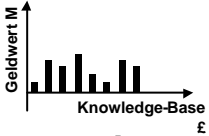
## 1: WIE KANN WISSEN IN BETRIEBEN MESSBAR WERDEN?

Zunächst ist in Folie 8 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 Shannonsche Formel liefert uns mit der Spezifität  $\mu$  in diesem Falle den geringst möglichen Wert, die Spezifität  $\mu$  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.

**2: Wie kann Wissen in Betrieben messbar gemacht werden ?**

Shannonsche Formel zur Bestimmung der Eigenschaften von Q-Distributionen

**Shannon :  $H = - \sum_{i=1}^L p_i \log p_i = - \sum_{i=1}^L \frac{u_i}{U} \log \frac{u_i}{U} = k \times \log L$**

|  |                            |   |
|--|----------------------------|---|
|   | $k = 1; m = 0$             | $H_{\max} = k \times \log L = \log 8 = 3 \text{ [bit]}$<br>$T_{\min} = \frac{U}{H_{\max}} = \frac{\text{Geldfluss}}{\text{Humanpotenzial}}$ |
|   | $k \approx 0; m \approx 1$ | $H_{\min} \approx 0 \text{ [bit]}$<br>$T_{\max} = \frac{U}{H_{\min}}$   |
|  | $0 < k, m < 1$             | $H = k \times \log L = k \times \log 8 < 3 \text{ [bit]}$<br>$T = \frac{U}{H} > T_{\min}$   |

humatics

VisionPatents AG Folie 8

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 Folie 8 im mittleren Kästchen angegeben. Für diesen Fall nimmt die Spezifität  $\mu$  Werte in der Nähe seines 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.

Schauen wir uns nun den Wert  $H$  des Humanpotenzials an, den wir aus Q-Distributionen ebenfalls mit der Shannonschen Formel gewinnen können. 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 (Folie 8 links oben erste und zweite Distribution) werden die Werte des Humanpotenzials für uns normale Menschen (unten links in der Folie 8) 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. 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.

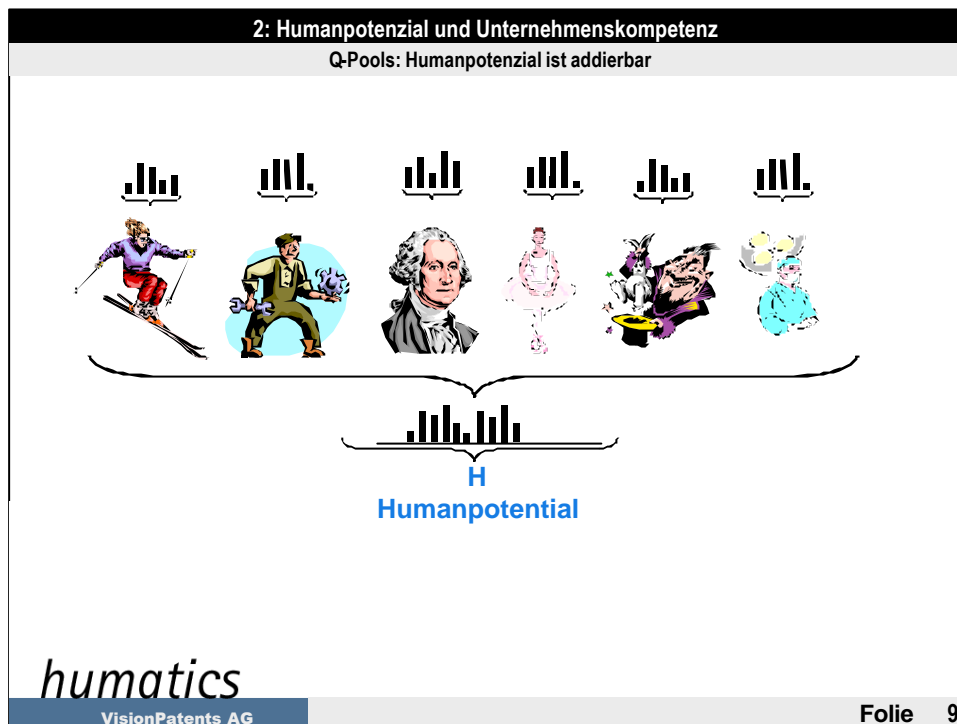
Vielleicht können Sie sich den Temperaturbegriff folgendermaßen näher bringen. Übertragen sie einfach ihre Vorstellungen von einem pro Kopf Umsatz auf die kleinen Biteinheiten des Humanpotenzials. Denken sie, dass jedes human bit für einen Umsatz steht. Die Distributionstemperatur sagt also aus: Welcher Umsatz pro human bit erzielt wird oder sagt auch aus, welchen Wettbewerbserfolg ein human bit erbringt.

Und an dieser Stelle wird klar, warum wir den physikalischen Temperaturbegriff auf die Ökonomie übertragen können. In der Physik ist es eine Energiemenge, die auf die Entropie umgelegt wird. Entropie ist in der Physik ein Maß für Ordnung/Unordnung und Energie ist Wirkungspotenzial. So ist die physikalische Temperatur so etwas wie Wirkungspotenzial pro Ordnungszustand. Geldmengen stellen ökonomische Wirkungspotenziale dar, mit Geld können wir etwas anfangen, etwas

## 1: WIE KANN WISSEN IN BETRIEBEN MESSBAR WERDEN?

bewirken. Wie viel Geld pro Wissenseinheit 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 Wissen 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

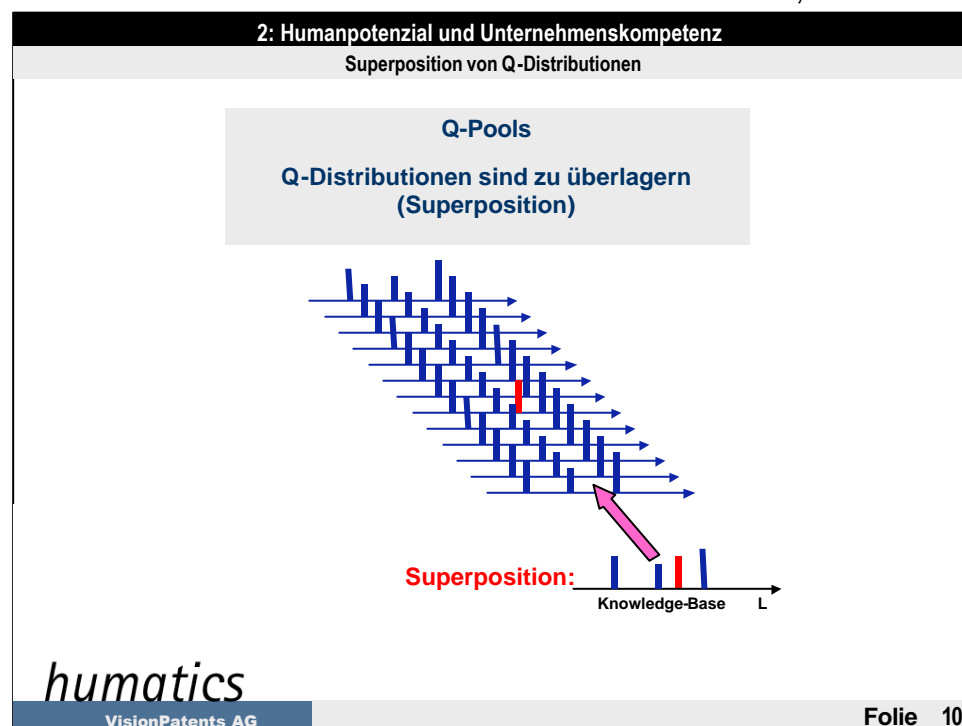
## 2: HUMANPOTENZIAL UND UNTERNEHMENSKOMPETENZ

das Humanpotenzial ist kein feststehender Wert, es ist ein sich laufend generierender Wert und damit spiegelt er auch diese Eigenschaft von Wissen wieder.

Von der Addierbarkeit des Humanpotenzials hatten wir weiter oben schon Gebrauch gemacht, Folie 9 symbolisiert das noch einmal. Dort ist gezeigt, wie das Humanpotenzial von beliebigen Menschen addiert werden kann.

## 2: HUMANPOTENZIAL UND UNTERNEHMENSKOMPETENZ

Wir kommen nun zu einem Aspekt von Q-Distributionen mit unübersehbarer Auswirkung auf die Ökonomie, ja auf unsere Einblicke in ökonomische Zusammenhänge. Sehen Sie, die Folie 9 stellt so einfach in den Raum, dass wir Humanpotenzialwerte addieren können und die Erläuterung zu Folie 10 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

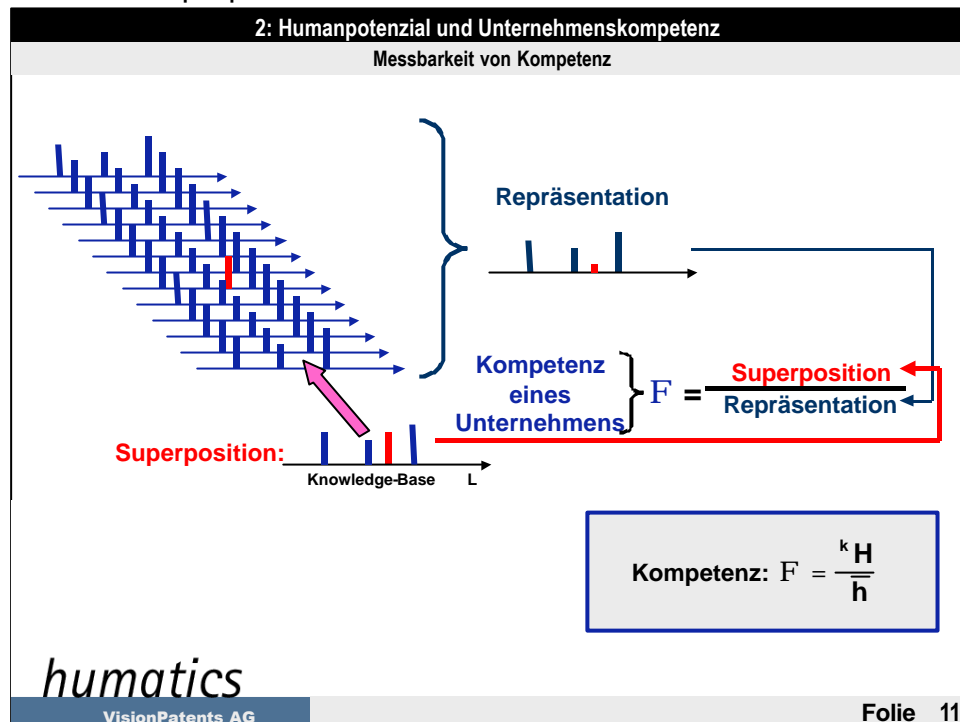


"Innenleben" exakt darstellen. Das war eingangs gemeint, wenn wir von einem Röntgenblick in Firmen hinein sprachen. Relationen zwischen Q-Distributionen müssen etwas abbilden, was wir als ökonomische Gegebenheiten kennen oder im günstigsten Fall decken Q-Distributionen Relationen auf, die wir noch nicht kennen.

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.

## 2: HUMANPOTENZIAL UND UNTERNEHMENSKOMPETENZ

Um einen Eindruck zu bekommen, was unter Superposition zu verstehen ist, stellen Sie sich bitte in der Folie 10 dort hin, wo der Pfeil ist, und schauen sie in die Richtung der Q-Distributionen. Sie werden sehen, dass sich all die vielen gleichen Balken überdecken, die ersten Balken sehen sie, die dahinter sind verdeckt. Aber halt, der kleine rote Balken in einer der vielen Distribution ist deutlich sichtbar, er ist nicht verdeckt: Das ist Superposition.



Zur Verdeutlichung von Superposition greifen wir auf das Beispiel eines Orchesters zurück. Wenn wir die Humanpotenzialwerte der einzelnen Orchestermusiker addieren, geht in dies additive Humanpotenzial  $H$  so etwas wie die Lautstärke der einzelnen Instrumente ein. Bei der Superposition ist es genau umgekehrt, das bei allen Musikern Gleiche wird nur einmal gezählt, das Unterschiedliche wird dagegen voll und ganz berücksichtigt. Schauen sie auf den roten Balken in Folie 10. Mathematisch können wir nun additive und superpositionierte Distributionen miteinander kombinieren. Die spannende Frage ist aber, was ergibt sich daraus für unserer betriebliche Wirklichkeit? Zur Erklärung nutzen wir Folie 11.

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 Folie 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 repräsentativer Mitarbeiter, der die vielen anderen repräsentiert.

Wie wir Q-Distributionen superpositionieren, wissen wir bereits aus Folie 10. In Folie 11 ist das Prinzip noch einmal veranschaulicht. Rechts unten in derselben Folie setzen wir Superposition und Repräsentation als Quotienten zueinander in ein Verhältnis und schreiben dafür den griechischen Buchstaben  $F$  (groß Phi).

Lassen sie uns zunächst den Fall betrachten, dass dieser eine rote Abweichter nicht vorhanden ist. Dann 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 sie irgendeinen Musiker aus dem Orchester nach Belieben auswählen, 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.

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.

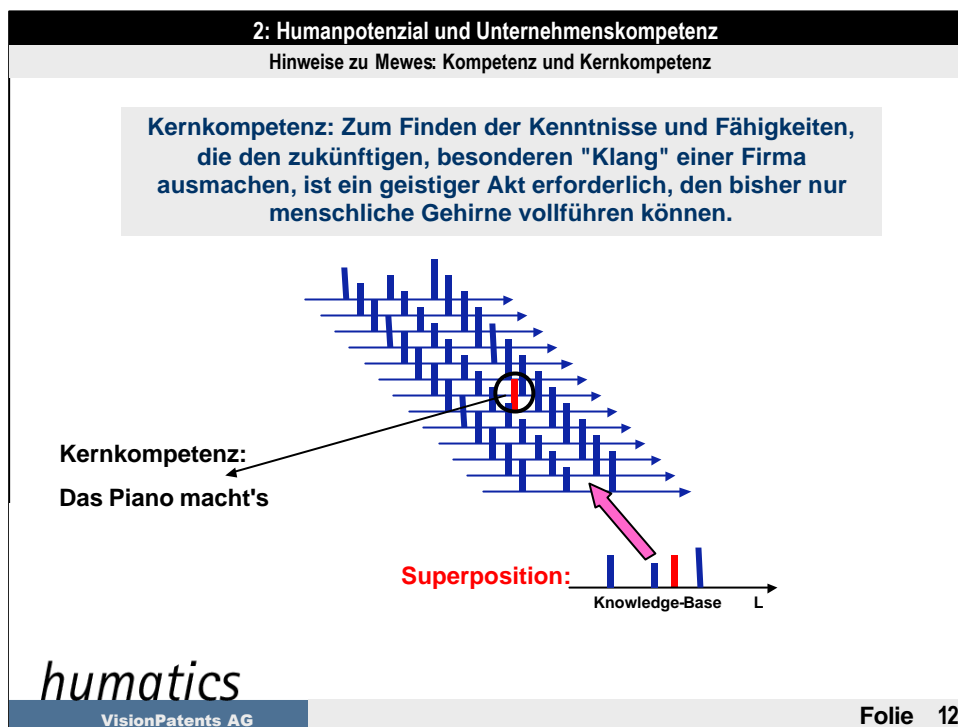
An dieser Stelle möchte ich einen Hinweis zum Zusammenhang mit der Menschlichen Strategielehre geben, in der es an vielen Stellen heißt: Erkenne Deine Stärken. Auf Kenntnisse und Fähigkeiten von Mitarbeitern übertragen heißt das wohl, es sind diejenigen Kenntnisse und Fähigkeiten herauszufinden, die dem Unternehmensziel zukünftig am besten dienen können (siehe Folie 12). Hier stoßen wir wieder auf die unersetzliche menschliche Leistung, das Erkennen von Kenntnissen und Fähigkeiten, die in der Zukunft einen Wert haben können, ergibt sich aus keiner Theorie, ist keinem Computer zu übertragen.

Ich muss den vielfachen Betriebspraktikern unter Ihnen ja nicht sagen, was die vorstehenden Ergebnisse für Firmen bedeuten. Sehen Sie, 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 sie 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 gesehen, dass einige der Daten, wie wir sie hier abgeleitet haben, weit neben den realistischen Werten des Branchendurchschnitts gelegen hätten.

Übrigens benutzen wir für eine superpositionierte Distribution das Wort Kompetenzdistribution ( $^kQ$ -Distribution).



Nun mag man 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.

### 3: ERFOLGSSTRATEGIEN BEI STABILITÄT, EFFEKTIVITÄT

Wir gehen zu einer dynamischen Betrachtungsweise, d.h. zur zeitlichen Entwicklung von Q-Distributionen über. Wir werden sehen, dass sich auch hier neue Erkenntnisse zur Meweschen Strategielehre aus den unterschiedlichen Erscheinungsformen von Q-Distributionen ganz zwanglos ableiten lassen.

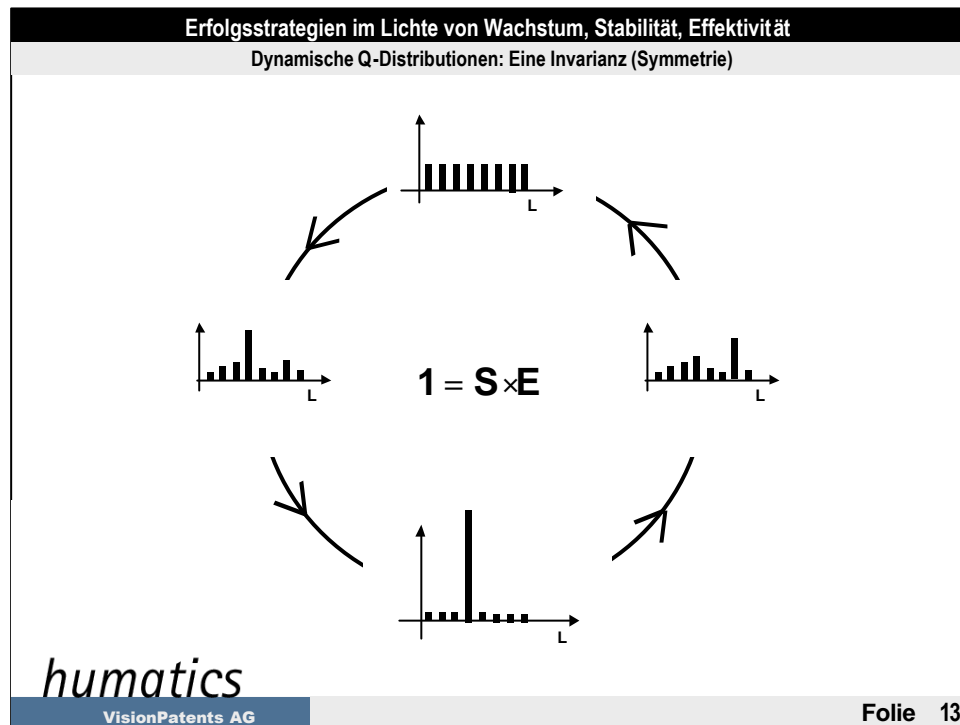
In der Folie 13 ist ein und die selbe Q-Distribution in verschiedenen Erscheinungsformen dargestellt. Oben ist die Distribution mit einer vollkommen gleichmäßigen Bewertung der Kenntnisse und Fähigkeiten dargestellt, gegenüber im Kreis unten angeordnet ist dieselbe Distribution in ihrem anderen Extrem, der Höchstbewertung einer Kenntnis oder Fähigkeit dargestellt. Wir können uns vorstellen, dass alle denkbaren Distributionen auf diesem Distributionskreis 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

### 3: ERFOLGSSTRATEGIEN BEI STABILITÄT, EFFEKTIVITÄT

sich eine Distribution entwickelt, es gibt immer eine Entsprechung auf dem Distributionskreis.

Wir stellen uns nun die Frage, was das Charakteristische all dieser unterschiedlichen, d.h. aller möglichen Erscheinungsformen einer Distribution ist. Damit meinen wir, ob es irgend etwas gibt, das für all die möglichen Distributionen konstant bleibt. Was ich meine, möchte ich an einem Beispiel aus der Geometrie demonstrieren.



Wenn wir den Umfang eines beliebigen Kreises durch seinen Durchmesser teilen, dann ergibt sich  $\pi$  als Konstante. Das ist eine ganz fundamentale Eigenschaft eines Kreises und genau so etwas suchen wir für die vielen Erscheinungsformen von Q-Distributionen.

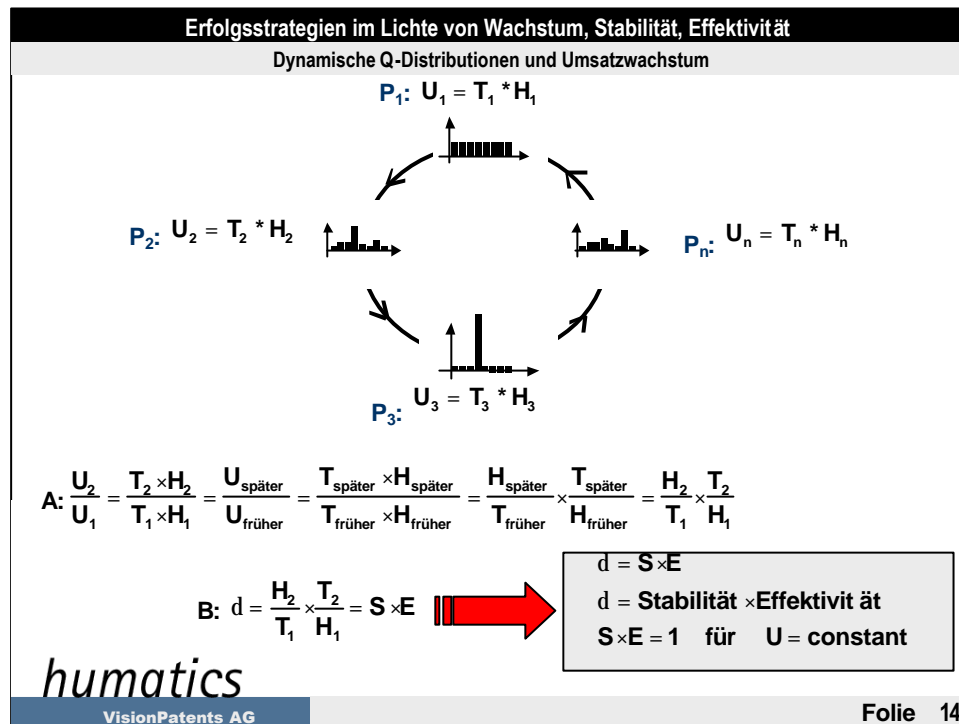
Auf Distributionen übertragen fragen wir, ob es ein Produkt aus zwei Größen, z.B.  $S \times E$  gibt, das konstant (z.B. = 1) für alle Erscheinungsformen von Distributionen ist. Gibt es so ein Produkt, dann muss darin ja eine Aussage über eine fundamentale Eigenschaft von Wissen stecken. Schließlich 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. Und persönlich meine ich, hier gleiche Vollkommenheit und Schönheit zu entdecken, wie sie auch beim Hören einer Beethovenschen Sinfonie zu empfinden ist.

In der Folie 14 haben wir mit  $P_1$  bis  $P_n$  verschiedene ökonomische Perioden gekennzeichnet, die dazu gehörigen Erscheinungsformen einer Q-Distribution sind wieder in einem Distributionskreis angegeben. Damit haben wir alle Möglichkeiten der dynamischen Entwicklung einer Q-Distribution erfasst.

### 3: ERFOLGSSTRATEGIEN BEI STABILITÄT, EFFEKTIVITÄT

In der Formelreihe A der Folie 14 ist zunächst die Umsatzänderung zu  $\delta = U_2 / U_1$  ermittelt. Letztlich setzen wir den Umsatz einer Folgeperiode zum Umsatz der Vorperiode ins Verhältnis gesetzt, 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  $\delta$  der Quotient  $(T_2 \cdot H_2) / (T_1 \cdot H_1)$  ergibt. Dieser Quotient ist auch "über Kreuz" durch die Quotienten  $(H_2 / T_1)$  bzw.  $(T_2 / H_1)$  auszudrücken. Dieser "über Kreuz Tausch" ist berechtigt, da z.B.  $2 / 10$  mal  $1 / 4$  genau das Gleiche wie  $2 / 4$  mal  $1 / 10$  ist. Wir erhalten nun für diese neuen Quotienten, die wir mit S und E bezeichnen:  $S = H_2 / T_1$  und  $E = T_2 / H_1$ .



Wir wollen uns nun veranschaulichen, was diese Quotienten S, E besagen, die ja offenbar für verschiedenste Erscheinungsformen von Wissen (Q-Distributionen) wie ein Zwillingsspaar auftauchen.

Vergrößert sich im Quotienten  $S = H_2 / T_1$  das Humanpotenzial  $H_2$  der Periode 2 zur ökonomischen Temperatur  $T_1$  der Vorperiode, steht mehr Humanpotenzial pro Temperatureinheit gegenüber der Vorperiode zu Verfügung. Damit stehen mehr Möglichkeiten des Einsatzes von Kenntnissen und Fähigkeiten im Vergleich zur Temperatur (d.h. der Wettbewerbsfähigkeit) des Vorjahres zur Verfügung. Wir können sagen, die Stabilität hat sich erhöht. Aus diesem Zusammenhang heraus wird mit dem Quotienten  $S = H_2 / T_1$  die ökonomische Stabilität bezeichnet.

Vergrößert sich im Quotienten  $E = T_2 / H_1$  die Temperatur  $T_2$  der Periode 2 zum Humanpotenzial  $H_1$  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  $E = T_2 / H_1$  die ökonomische Effektivität bezeichnet.

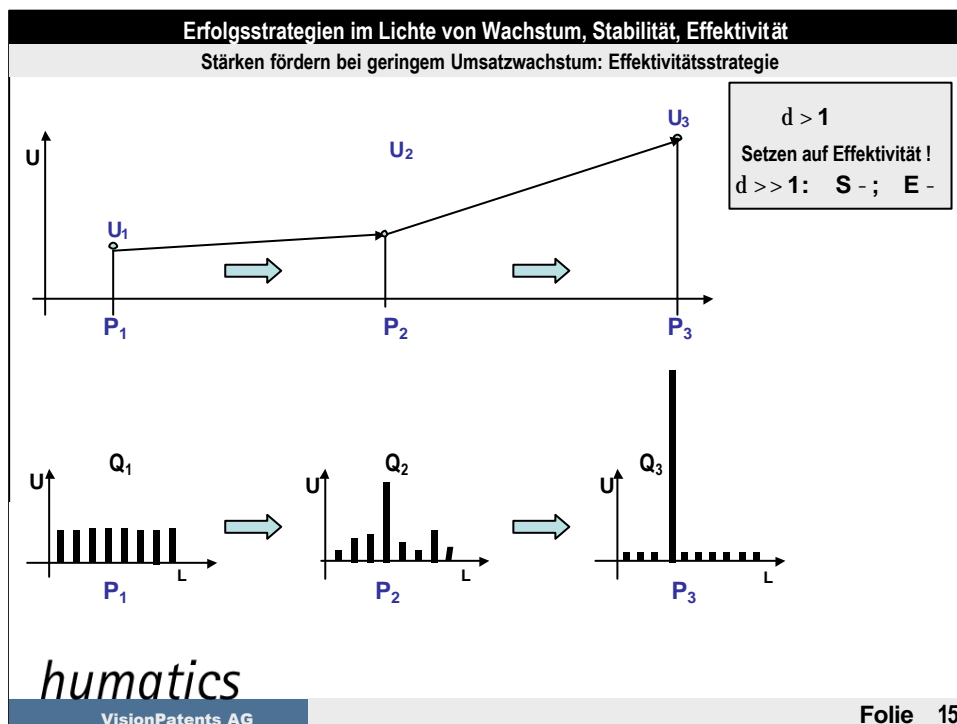
Als Ergebnis erhalten wir nun: Die Umsatzänderung  $\delta$  ist gleich dem Produkt aus Stabilität S mal Effektivität E:

$$\delta = S * E.$$

Für konstante U ergibt sich aber genau  $1 = S * E$ .

Ob uns wohl bisher schon klar war, warum angewandte Ökonomie auch ein Drahtseilakt ist? Veranschaulichen wir uns die Formel  $\delta = S * E$  an der Analogie eines Drahtseiltänzers. 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 allgemeines Gesetz gefunden, dass für jede Handlung gilt, die aus Informationen abgeleitet wird: Wenn wir aus Informationen einen Zukunftswert (eine Handlung) generieren wollen, stehen wir grundsätzlich vor dem Problem, auf Effektivität oder auf Stabilität zu setzen. Das gilt für Firmen, wie für einzelne Individuen, wie für Volkswirtschaften. Das gefundene Gesetz ist dem Wissen immanent. Es ist ein Naturgesetz. Dies Gesetz kann man übrigens auch ableiten, wenn noch kein Messwert für Wissen vorhanden ist, wenn man nur annimmt, dass die Ursache eines jeden ökonomischen Erfolges das menschliche Wissen ist.

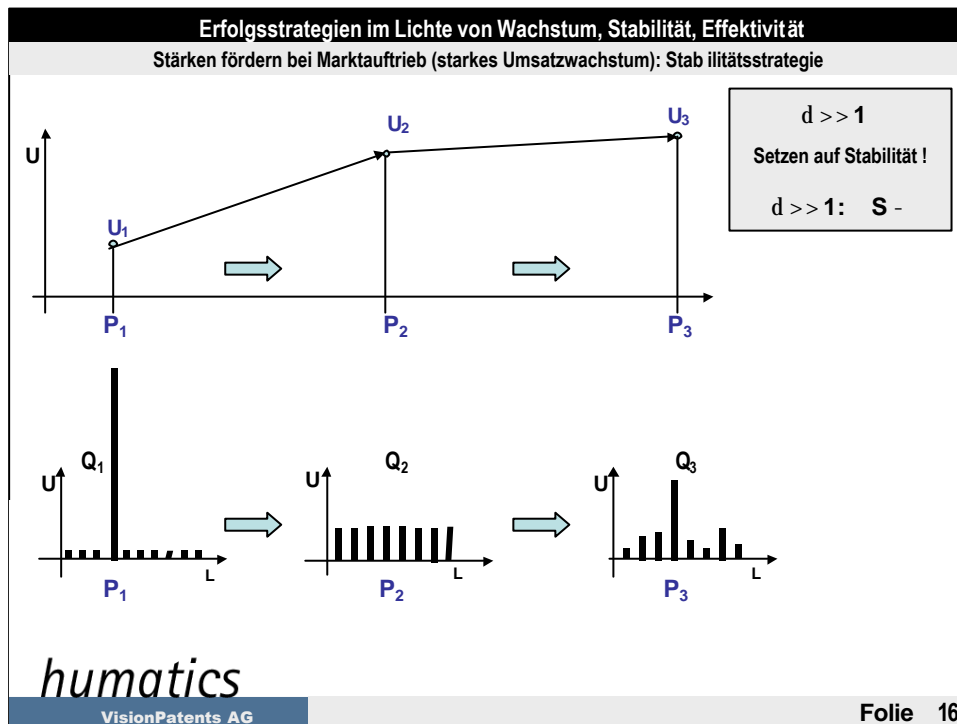


Das war nun sicher bisher ein bisschen viel Theorie. Lassen Sie uns das Ganze an praktischen Beispielen erläutern. Vor allem lassen Sie uns sehen, welche Strategien wir aus dem Gefundenen ableiten können.

### 3: ERFOLGSSTRATEGIEN BEI STABILITÄT, EFFEKTIVITÄT

In Folie 15 erkennen wir einen schwachen Umsatzanstieg zwischen den Perioden  $P_1$ ,  $P_2$ . Nehmen wir mal an, wir kennen aus dem Personalbüro zwar die in der Firma vorhandenen Kenntnisse und Fähigkeiten, kennen aber nicht deren Bewertung. Wir werden in diesem Fall einfach den Umsatz auf alle Kenntnisse und Fähigkeiten gleich verteilen und erhalten die linke mit  $Q_1$  gekennzeichnete Distribution. Schwacher Umsatzanstieg bei unbekannter Wissensbewertung (unbekannten  $Q$ -Distributionen), dürfte in der heutigen betrieblichen Realität der Standardfall sein.

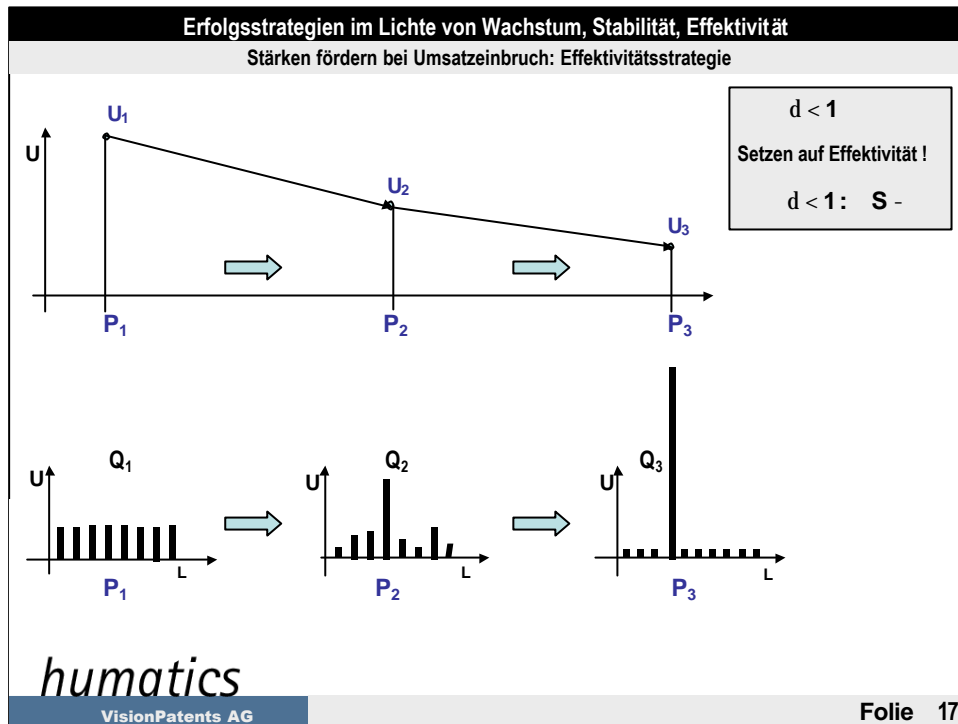
Ein Unternehmensberater stellt nun nach guter Mewescher Analyse (Stärken erkennen) fest, dass einige Kenntnisse und Fähigkeiten besonders für den Umsatz des Unternehmens verantwortlich sind. Diese werden besonders gefördert, wir erhalten die mittlere Distribution (Folie 15) mit einer hervorgehobenen Kenntnis oder Fähigkeit. Der Umsatz steigt auf Grund der Beratung in den folgenden Perioden stärker. Natürlich gilt auch hier das Gesetz  $\delta = S * E$ . Wir wissen also, bei einem wirklichen Erfolg haben wir uns für Effektivität und Stabilität entschieden, denn bei steigendem Umsatz können in dem Produkt  $\delta = S * E$  beide Größen  $S$ ,  $E$  steigen.



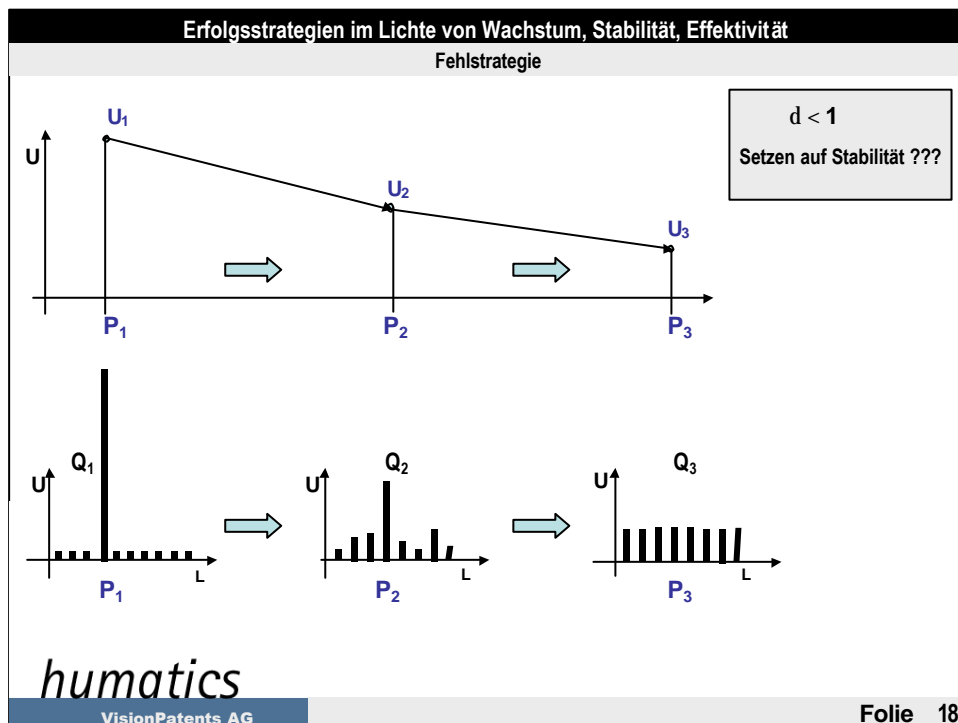
In Folie 16 erkennen wir einen starken Umsatzanstieg in den ersten beiden Perioden. Wir nehmen an, dass die Analyse des Unternehmensberaters ergibt, der Umsatz wurde gar nicht von den hoch bewerteten Kenntnissen und Fähigkeiten im Unternehmen getragen, hier haben sich z.B. einige Programmierer nur teuer verkauft. Es liegt eine allgemeine Nachfrage nach einer bestimmten Programmierleistung vor, die auch einbrechen kann. Es ist als Strategie dringend die Verbreiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten angesagt, um auf neue und vom Unternehmensberater identifizierte Zukunftsmärkte vorbereitet zu sein.

In der Folie 17 ist erstmalig ein Abfall des Umsatzes zu verkraften und natürlich kann es hier nur heißen, Stärken stärken.

Die Folie 18 zeigt eine unsinnige Strategie, die für den mit Distributionen geübten Humatics-Ökonomen schnell durchschaut ist.



Wir fassen nun unsere Ergebnisse in der Folie 19 zusammen und stoßen ganz zwangswise wieder auf die Strukturen von Wissen. Indem wir betriebliche Daten

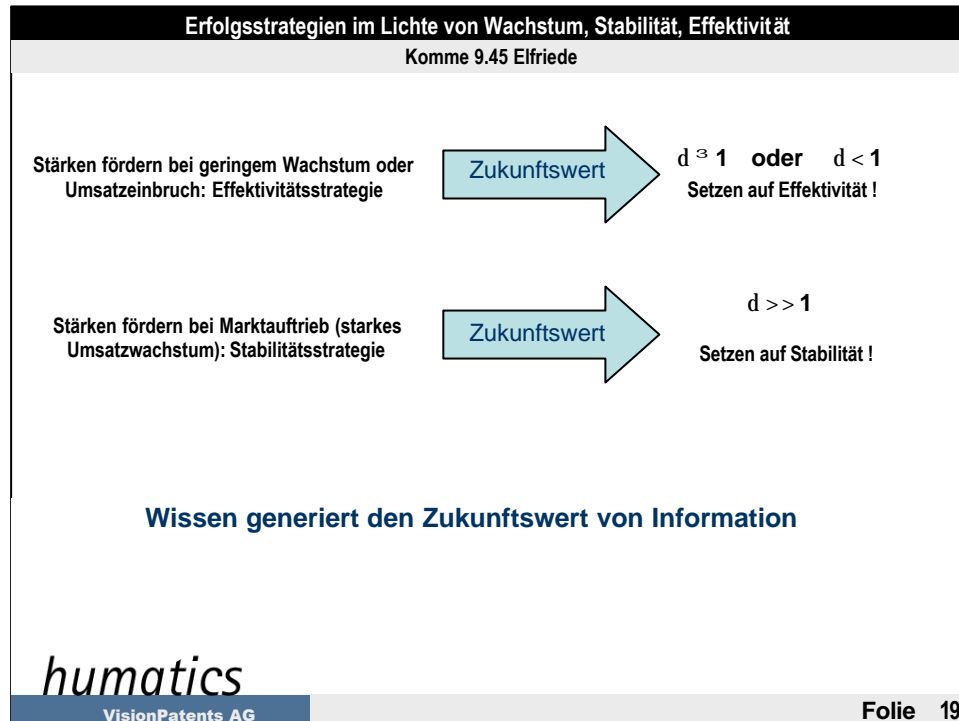


bewerten und daraus für die Zukunft Handlungen ableiten, sind wir wieder bei dem Beispiel "Elfriede" gelandet. Das kann ja auch nicht anders sein, wenn die hier vorgestellte Humatics sich mit Wissen beschäftigt, dann wird sie uns natürlich auch etwas über unser Vorgehen bei Betriebsanalysen sagen. Die einzelnen Strategien

#### 4: GESELLSCHAFTLICHE EBENE, INTERPRETATIVE ASPEKTE

der Folie 19 sind eine Zusammenfassung der vorangegangenen Ausführungen und müssen nicht weiter erläutert werden.

Aus den vorstehenden Analysen kann man eine ganze Menge von Managementstrategien mathematisch begründen, die heute die meisten Manager sicher heuristisch schon längst und richtig anwenden.

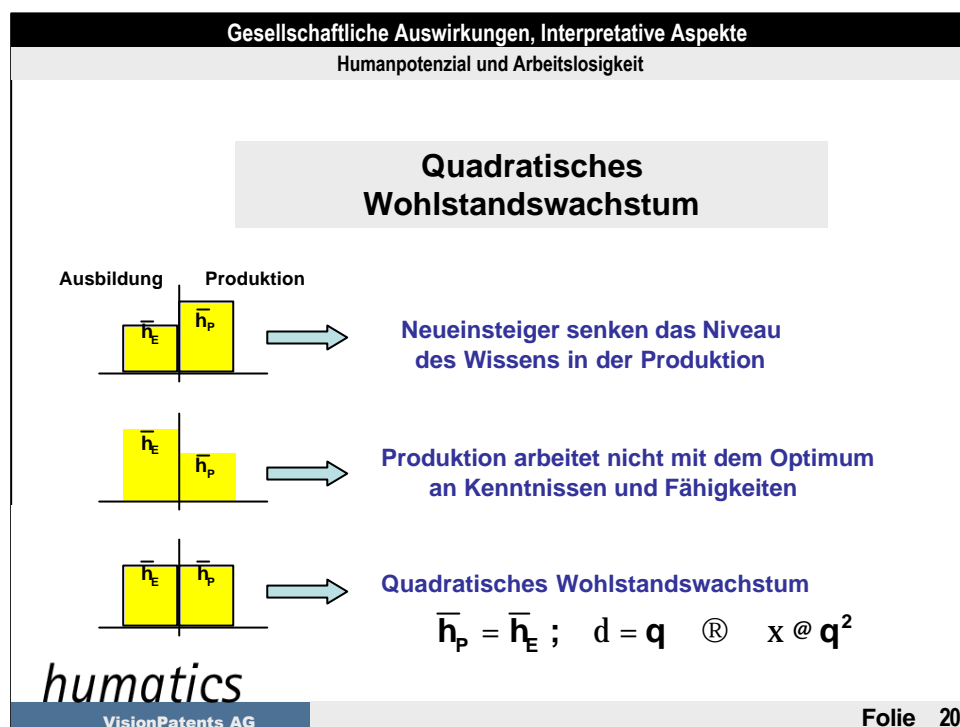


Lassen Sie mich hier aus Zeitgründen nur darauf hindeuten, dass es eine noch nicht überschaubare Fülle von weiteren Erkenntnissen, Formeln als Folge der Messbarkeit von Wissen gibt.

#### 4: GESELLSCHAFTLICHE EBENE, INTERPRETATIVE ASPEKTE

Ich möchte Ihnen als betriebswirtschaftlich orientierten Experten nicht die aufregenden Ergebnisse der Humatics auf gesellschaftlicher Ebene vorenthalten. Ich verzichte hier auf jegliche detaillierte, insbesondere mathematische Herleitung und setze auf Ihr Vertrauen, dass die folgenden Ergebnisse mit der gleichen Sorgfalt abgeleitet wurden, wie es für die betriebswirtschaftlichen Ergebnisse soeben vorgeführt wurde.

Die Folie 20 stellt dar, was passiert, wenn das mittlere Wissensniveau der Menschen in einer Gesellschaft im Bildungssektor und im Produktionssektor unter-



schiedlich ist. Es gibt dann die Effekte, wie sie rechts neben den Pfeilen angedeutet sind. Mathematisch ergibt sich nun ein besonderer Zustand wenn das mittlere Humanpotenzial, d.h. das mittlere Niveau des Wissens in Bildung und Produktion gleich ist. Das heißt aber nichts anderes, als dass Menschen ein Leben lang zwischen Aus- und Fortbildung und Produktion hin und her wandern. Für diesen Fall stellt sich ein überproportionales, ein quadratisches Wohlstandswachstum ein. Von einem solchen Wohlstandswachstum sind wir heute weit entfernt, da wir davon ausgehen dürfen, dass die Bedingung des fortwährenden Wissensaustausches in unseren Gesellschaften nicht erfüllt ist.

In der Folie 21 ist angedeutet, wie in einer fairen Marktwirtschaft, d.h. 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.

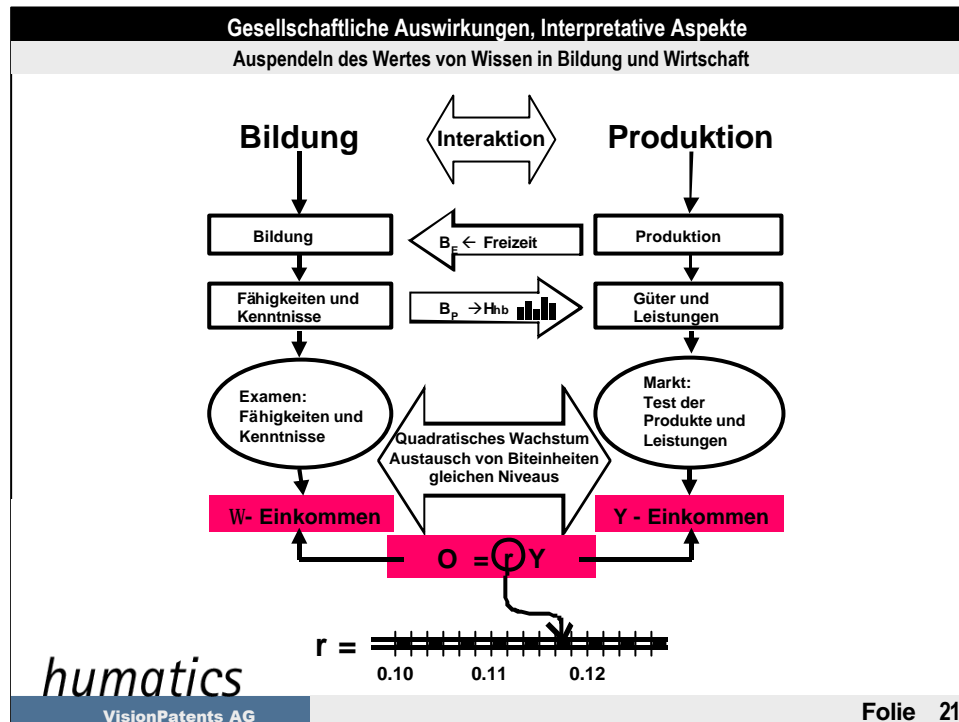
Der Produktionssektor (rechte Seite Folie 21) schafft in einem vielschichtigen Prozess Güter und Dienstleistungen. Wie dies geschieht, ist vielfach von Ökonomen analysiert und dargelegt. Für die Humatics ist von Bedeutung, dass Güter und Leistungen unter Einsatz von menschlichen Kenntnissen und Fähigkeiten geschaffen werden. Die Güter und Leistungen müssen sich am freien Markt in einem Wettbe-



#### 4: GESELLSCHAFTLICHE EBENE, INTERPRETATIVE ASPEKTE

werb 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 Grafik 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 Folie 21 ein Einkommen. Dies Einkommen wird in der Humatics  $\Omega$ -Einkommen oder Bildungseinkommen genannt ( $\Omega$ : groß Omega). Da mit diesem Geldfluss  $\Omega$  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  $\Omega$

#### 4: GESELLSCHAFTLICHE EBENE, INTERPRETATIVE ASPEKTE

---

=  $r Y$ . Der Anteil  $r$ , der vom Einkommen  $Y$  für Bildungsleistung auszugeben ist, kann je nach Konjunktur angepasst werden. In einer Konjunkturdelle sind die Arbeitsplätze wertvoller, d.h. die Arbeitsplatzinhaber werden größerer Anteile ihres Einkommens für Bildungsleistung ausgeben, womit mehr Menschen in den "Wissenschöpfungsprozess" wandern werden und vice versa.

Zwischen der linken und der rechten Seite findet ein ständiger Austausch von Wissen (Humanpotenzial, Biteinheiten) statt (angedeutet im unteren Doppelpfeil der Folie 21).

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 ja mit dem Humanpotenzial. Die Abgabenanteile für Bildung können bei Hochkonjunktur sinken, hoch genug bleiben sie ohne 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 – 100 bis 200 Jahre dauern, na gut, vielleicht auch nur 10 bis 20 Jahre. Aber in der betrieblichen Anwendung, da können wir schneller sein. Was ja auch durch den anschließenden Vortrag von Herrn Fehling dargestellt wird.

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

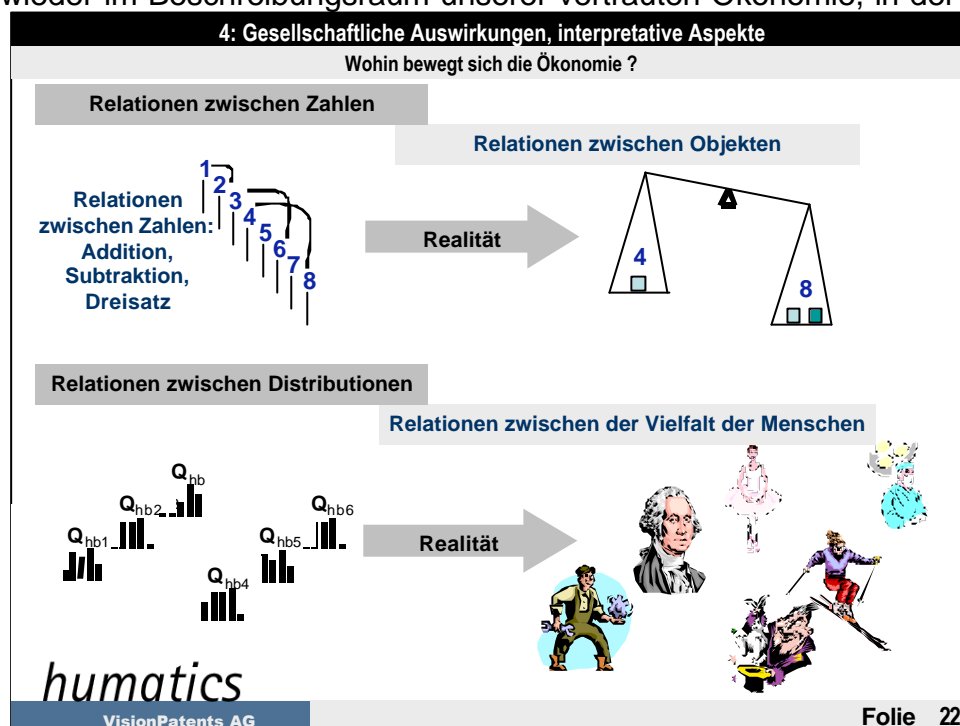
Es mag der Einwand aufkommen, dass eine mangelnde Genauigkeit bei der Erfassung des Humanpotenzials das ganze Konzept in Frage stellt. Genau das ist nicht der Fall. Ebenso wenig wie die Richtigkeit des Dreisatz von der Genauigkeit der Waage beim Kaufmann abhängt, hängt die Richtigkeit der Relationen zwischen  $Q$ -Distributionen von unserer momentanen Fähigkeit ab, 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 Dreisatzes 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 Folie 18 ist als Beispiel symbolisiert, wie wir unter Verwendung einer Waage Geldmengen beliebigen Gütergewichten zuordnen können. Die Übertragung der Exaktheit zwischen Zahlen in unsere reale Welt ist der Grund, warum wir mit Bilanzen, GuV-Daten, Kostenrechnungen, Controlling, Zinsrechnung hantieren.

#### 4: GESELLSCHAFTLICHE EBENE, INTERPRETATIVE ASPEKTE

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. Der Dreisatz ist als Sonderfall von Distributionen darstellbar. Dies ist für Sie als Zuhörer nach den bisherigen Ausführungen leicht einzusehen. Sofern wir unterstellen, alle Menschen (Mitarbeiter) hätten identische Fähigkeiten und Kenntnissen, ergeben sich identische Q-Distributionen und mit denen können wir wieder wie mit Punktmengen (Zahlen) rechnen. Damit befinden wir uns aber wieder im Beschreibungsraum unserer vertrauten Ökonomie, in der unter-



schiedliche Kenntnisse und Fähigkeiten von Menschen ja nicht mathematisch erfasst sind. Hier liegt auch der Grund, warum Distributionen problemlos mit bestehenden Konzepten z.B. der GuV-Rechnung, allgemein des Controlling kompatibel sind, warum bisherige Rechnungen ergänzt werden können und warum das oben angedeutete Kernelkonzept Sinn macht.

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 mathe-

matischen Objekten begonnen und sich zur Psi-Funktion fortentwickelt. Die Ökonomie hat ganz unzweifelhaft diese schöne Entwicklung zu höheren mathematischen Strukturen und 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.

Ökonomen, Unternehmensberater, Management, Controller, Betriebsberater können zukünftig mit den hier dargestellten neuen Methoden die inneren Werte eines Unternehmens, wie Kompetenz, Stabilität, Effektivität und viele weitere Größen erfassen und in ihre betriebliche Analyse zusätzlich zu den Controllingdaten einbringen. Es ergibt sich der eingangs angedeutete "Röntgenblick" in die Wissensstrukturen eines Unternehmens, einer Volkswirtschaft.

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

**Humatics: Vielfalt ist des Menschen Maß**

Weitere Informationen, Adressen...

|  |   |
|--|---|
| <p><b>DAS HUMANPOTENZIAL</b><br/>Wissen und Wohlstandswachstum<br/>Von der sozialen zur fairen Marktwirtschaft</p> <p>VWF Verlag für Wissenschaft und<br/>Forschung GmbH<br/>D-10725 Berlin<br/>Postfach 304051<br/>ISBN: 3-89700-142-X<br/><a href="mailto:info@vwf.de">info@vwf.de</a></p> <p>Verschiedene Artikel und Vorträge in:<br/><a href="http://www.hans-diedrich-kreft.de">www.hans-diedrich-kreft.de</a></p> <p>Eine fortlaufende E-Mail-Info über<br/>Entwicklungen zur Humatics kann<br/>kostenlos erhalten werden: <a href="http://www.humatics.de">www.humatics.de</a></p> | <p>VisionPatents AG<br/>Ecksweg 4<br/>21251 Dassendorf<br/>Tel: 04104 97 10 – 0<br/>Fax: 04104 97 10 – 99</p> <p>E-Mail:<br/><a href="mailto:Office@visionpatents.com">Office@visionpatents.com</a></p> |
|--|---|

*humatics*

VisionPatents AG Folie 23

darüber im Klaren, welche Fähigkeiten und Kenntnissen in welchem Maße zum Erfolg beitragen. Und damit sind wir wieder bei einem Satz, wie er auch aus der Meweschen Strategielehre folgen könnte.

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