

Der ökonomische Wirkungsgrad

Erläuterung zur Patentanmeldung „Technische Verfahren und Einrichtungen zur Ermittlung von Messwerten für die Steuerung ökonomischer Systeme“.

VORBEMERKUNGEN	2
ABSTRAKT	4
ERLÄUTERUNGEN ZUM WIRKUNGSGRAD	5
ZUM PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN WIRKUNGSGRAD	5
METHODISCHE GRUNDLAGEN	7
DIE DREI METHODISCHEN EBENEN ÖKONOMISCHER ANALYSEN	7
EINNAHMEN- AUSGABENSTRUKTUREN VON KONSTRUKTEN	10
FREIER WETTBEWERB UND PROFILWACHSTUM	13
KUMULIERTE PROFILE	13
DAS GESETZ DER MULTIPLLEN KOMPETENZEN	14
HUMANPOTENZIAL UND KONSUMPOTENZIAL	16
MAßE FÜR PROFILSTRUKTUREN.....	16
DER ÖKONOMISCHE WIRKUNGSGRAD	22
ZUM WIRKUNGSGRAD VON VOLKSWIRTSCHAFTEN	23
ZUM ZUSAMMENHANG VON BILDUNG UND ÖKONOMIE	25
WIRKUNGSGRAD UND BILDUNGSMAßNAHMEN.....	25
ABSCHÄTZUNG DES WIRKUNGSGRADS FÜR MARKTWIRTSCHAFTEN	34
EINE ERSTE SCHÄTZUNG ZUM ÖKONOMISCHEN WIRKUNGSGRAD	34
WIRKUNGSGRAD UND GESELLSCHAFTEN	36
ERGEBNISSE FÜR SOZIALE MARKTWIRTSCHAFTEN	36
ERGÄNZENDER HINWEIS: SHUCCLE, KOMPETENZPROFILE IM WEB	38
LITERATUR:	39
VITA	40

Version 3.2c

Frei verwendbar für Kopien etc.
unter Hinweis auf Copyright by:

H.-D. Kreft, 21521 Dassendorf

dkreft@visionpatents.com

Vorbemerkungen

Auf die großen ökonomischen Krisen der Vergangenheit - bis hin zur Finanzkrise 2008 - reagieren Marktwirtschaften so, wie es auch von hochkomplexen, technischen Systemen bekannt ist: Bei Fehlsteuerung stürzen sie ab.

Der Unterschied zwischen technischen und ökonomischen Systemen ist, dass der Ökonomie nicht genügend aussagekräftige Messwerte zur Verfügung stehen, um drohende Abstürze frühzeitig zu erkennen und Gegenmaßnahmen einzuleiten. Genau an dieser Stelle setzt die Patentbeschreibung DE 10 2008 052 567.7 an, die im Oktober 2008 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Titel „Technische Verfahren und Einrichtungen zur Ermittlung von Messwerten für die Steuerung ökonomischer Systeme“ eingereicht wurde. Es wird dort erklärt, wie neue, ökonomische Messwerte definiert sind und genutzt werden können. Die Patentbeschreibung befindet sich bis zum Oktober 2009 in ihrem einjährigen Prioritätsschutz und steht somit der Öffentlichkeit nicht zur Einsicht zur Verfügung. Hier werden vorab einige Folgerungen aus der Patentschrift aufgezeigt, die zu stabilem Wirtschaftswachstum bei messbarem Wohlstandsanstieg führen.

Als Beispiel zum Verständnis der angewandten Methoden mag die Steuerung eines Flugzeugs als hochkomplexes, technisches System dienen, dessen Flug durch eine Reihe von Messwerten kontrolliert wird. Bei der sicheren Landung sind häufig nicht mehr die unmittelbaren Sinnesdaten (wie die Sicht zur Landebahn) wichtig. Stattdessen werden Abbilder von Flugzeug und Landebahn z. B. auf einem elektronischen Bildschirm so dargestellt, dass dem Piloten die optimale Ansteuerung der Landebahn ermöglicht wird. Da ökonomische Systeme sich mit ihren dynamischen Eigenschaften prinzipiell menschlichen Sinneseindrücken entziehen, bedarf es zu ihrer Steuerung bzw. Regulierung Abbilder, die jeweils bestimmte, ökonomische Aspekte für Menschen sichtbar und erfahrbar machen. Voraussetzung hierzu ist, dass genügend ökonomisch aussagekräftige Messwerte zur Verfügung stehen. Zwingend ist für eine Steuerung, dass die Messwerte zeitnah sind, d. h. sie müssen eine geringe, zeitliche

Verzögerung zum realen Zeitverlauf der ökonomischen Systeme haben. Genau für diese Zwecke sind die in der Patentanmeldung angegebenen Messverfahren geeignet.

Da ökonomische Systeme im Gegensatz zu derzeitigen technischen Systemen lern- und somit erneuerungsfähig sind, wird gezeigt, welche herausragende Bedeutung einem breit angelegten und mit finanziellen Anreizen arbeitenden Bildungssystem in einer Gesellschaft zukommt.

Mit der zunehmenden Leistungskraft und Vernetzung von Rechnern werden die hier dargestellten, komplexen, ökonomischen Problemstellungen modellierbar. Im Idealfall zeichnen sich am Horizont Methoden ab, die eine mitlaufende Modellierung des aktuellen, weltweiten ökonomischen Geschehens auf Rechnern erlauben. Damit würden sich auf den internationalen Börsentafeln neben der Kursentwicklung auch weitere Messwertverläufe darstellen lassen. Das weltweite, ökonomische Geschehen wäre für Menschen besser zu beurteilen. Bei Annäherung an Grenzwerte können vor Eintritt von Krisen Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Die vorgestellten theoretischen Grundlagen sind interdisziplinär. Dies gilt insbesondere für ihren weiteren Ausbau. Zu diesem Zweck werden Ergebnisse der Computerwissenschaften von der Theorie der Computerspiele bis zur Kommunikationstheorie und Informatik ebenso erforderlich sein, wie neuere Methoden der Mathematik oder Physik.

Von Vorteil ist, dass Menschen mit Modellen auf Rechnern Wirklichkeit simulieren und daraus lernen können. Wie Piloten in Flugsimulatoren ihre Fähigkeiten trainieren, um mit Krisen umzugehen, muss es zukünftig für Manager, Banker und Politiker ökonomische Simulationsmodelle geben, um ökonomisches Krisenmanagement zu erlernen.

Eine Warnung muss trotz allem Optimismus ausgesprochen werden: Der Verlauf der Zukunft ist prinzipiell offen, Modelle sind deterministisch, Rechner sind begrenzt. Wir können also das Geschehen der offenen Zukunft nicht bis ins Details vorhersagen. Es muss reichen, wenn wir große wirtschaftliche Zusammenbrüche (Wirtschaftskrisen?) vermeiden können.

Abstrakt

Es werden zunächst neue, methodische Grundlagen zur quantitativen Erfassung ökonomischer Zusammenhänge beschrieben. Anschließend werden sie genutzt, um die ökonomische Leistungskraft von Individuen¹ und ihr Zusammenwirken auf gesellschaftlicher Ebene zu analysieren. Es wird gezeigt, wie mit dem ökonomischen Wirkungsgrad ein Maß für die Leistungskraft einer Volkswirtschaft anzugeben ist. Gleichzeitig kann mit diesem Maß die Wirtschaft so gesteuert werden, dass sich der individuelle Wohlstand ihrer Individuen erhöht.

Mit den neuen Methoden können erstmals empirische, ökonomische Befunde bzw. Vermutungen auch analytisch behandelt werden. So erzielen Volkswirtschaften einen hohen ökonomischen Wirkungsgrad, wenn spezifische Kenntnisse, Fähigkeiten hoch bezahlt eingesetzt und daraus ein breites Spektrum an Konsumgütern generiert wird. Auch ist ableitbar, dass ein erhöhtes Einkommen der unteren Einkommensschichten entscheidend den Wirkungsgrad der Gesamtgesellschaft und damit den allgemeinen Wohlstand hebt.

Es erfolgt eine erste Bestimmung des ökonomischen Wirkungsgrades von Volkswirtschaften auf Grund von grob geschätzten Daten. Ergänzend wird angegeben, welche Möglichkeiten sich zur Prüfung der vorgestellten Methoden ab Anfang 2009 durch eine neue Webanwendung mit Namen shucle ergeben

Von besonderer Bedeutung ist, dass der ökonomische Wirkungsgrad eng verwandt ist mit dem Wirkungsgrad technischer Systeme. Im Gegensatz zu technischen Systemen sind ökonomische lernfähig. Wie dies methodisch zu behandeln ist, wird gezeigt. Letztlich folgt daraus, dass Gesellschaften erst mit der Harmonisierung zwischen Bildung und Wirtschaft ihren Wohlstand entscheidend verbessern können und derart Krisen und sozialen Spannungen in optimaler Weise vorbeugen.

¹ Die ökonomische Leistungskraft von Menschen wird als gegeben angesehen, da Menschen seit Urzeiten grundsätzlich zu einfachsten, ökonomischen Aktionen wie Tausch, rationaler Arbeitsgestaltung und Kooperation fähig sind.

Erläuterungen zum Wirkungsgrad

Es ist Ziel, für ökonomische Systeme ein Gütemaß einzuführen, wie es als Wirkungsgrad für technische Systeme bekannt ist. Es werden zunächst einige Hinweise zum technischen Wirkungsgrad gegeben.

Zum physikalisch-technischen Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad thermodynamischer Systeme lässt sich sehr einfach aus der Temperatur an ihrem Eingang zu der am Ausgang berechnen. Das ist im oberen Teil der Abbildung 1 mit Bild A zu entnehmen.

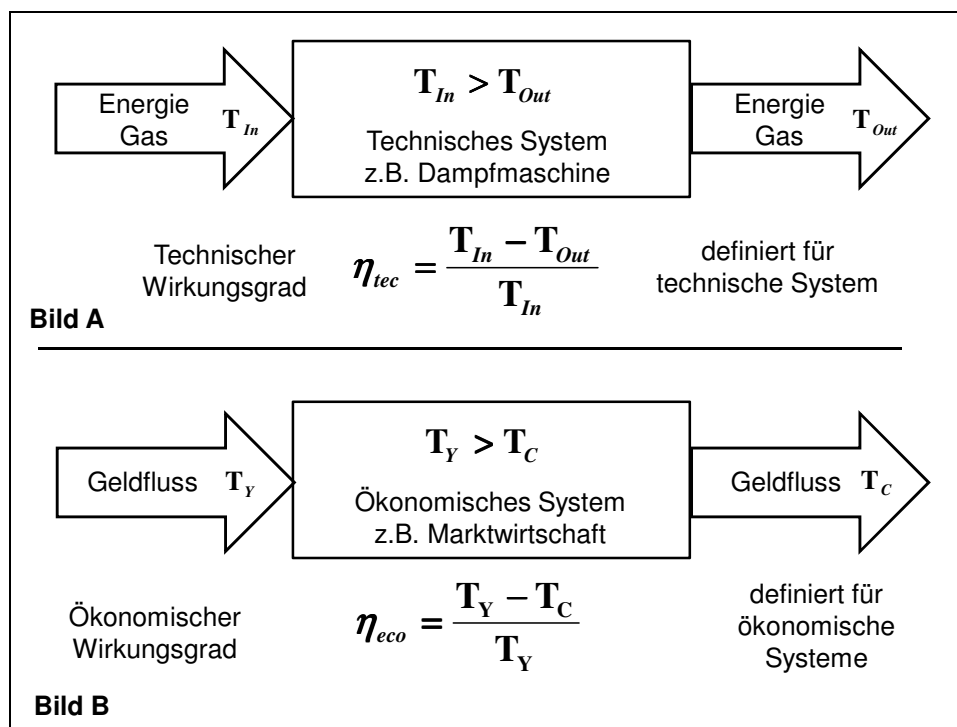


Abbildung 1: Zum technischen und ökonomischen Wirkungsgrad

Einem thermodynamischen System (z. B. Dampfmaschine) wird von links über ein hoch erhitztes Gas Energie zugeführt. Das Gas besteht aus Molekülen, die physikalisch als Träger der Energie anzusehen sind. Die Temperatur des Gases ist ein Maß für den mittleren Energiezustand der Moleküle. So ist dem Gas am Eingang des technischen Systems (z. B. Dampfmaschine) eine Temperatur T_{In} zuzuordnen. Durch

technische Maßnahmen wird dem Gas im thermodynamischen System Energie entzogen und ein Teil davon wird in Arbeit (Bewegung von Kolben, Rädern etc.) gewandelt. Auf der Ausgangsseite hat das Gas die entzogene Energie abgegeben. Die Temperatur T_{Out} des Gases ist geringer als T_{In} auf der Eingangsseite. Aus den beiden Temperaturen lässt sich für den technischen Wirkungsgrad η (eta) folgende Formel angeben:

$$\eta_{tec} = \frac{T_{In} - T_{Out}}{T_{In}}$$

Formel 1: Definition des technischen Wirkungsgrads η .

Ersichtlich nimmt der Wirkungsgrad mit $\eta_{tec} = 0$ den kleinsten Wert an, wenn $T_{Out} = T_{In}$ ist. In diesem Falle ist dem Gas keine Energie entzogen worden, es konnte keine Wirkung erbracht werden. Mit $\eta_{tec} = 1$ ist der größte Wert gegeben, wenn $T_{Out} = 0$. In diesem Falle wurde dem Gas die gesamte Energie entzogen. Für jedes reale, thermodynamische System muss der Wirkungsgrad zwischen diesen Grenzwerten liegen. Je größer also η_{tec} innerhalb des Bereiches $0 \leq \eta_{tec} \leq 1$ ist, desto größer ist der Wirkungsgrad, desto besser kann die Energie genutzt werden.

Im unteren Bildteil B wird das Ziel dieser Abhandlung dargestellt. Es soll auch für ökonomische Systeme ein Wirkungsgrad als Gütemaß gefunden werden. Dazu sollen die Geldflüsse ökonomischer Systeme in einem Input-, Outputmodell dargestellt werden. Für die Geldflüsse sind Messgrößen zu finden, die in ihrer Herleitung und Struktur gleiche mathematische Prinzipien nutzen, wie es auch für die physikalische Temperatur gilt.

Methodische Grundlagen

Die drei methodischen Ebenen ökonomischer Analysen

Um das vorgegebene Ziel zu erreichen, ist es hilfreich, die in der Patentbeschreibung genutzten Methoden zu klären. Diese methodischen Grundlagen werden es erlauben, für Individuen Einnahmen- Ausgabenmodelle zu entwickeln, deren Aussagekraft weit über das hinausgeht, was in heutigen Ökonomien bekannt ist.

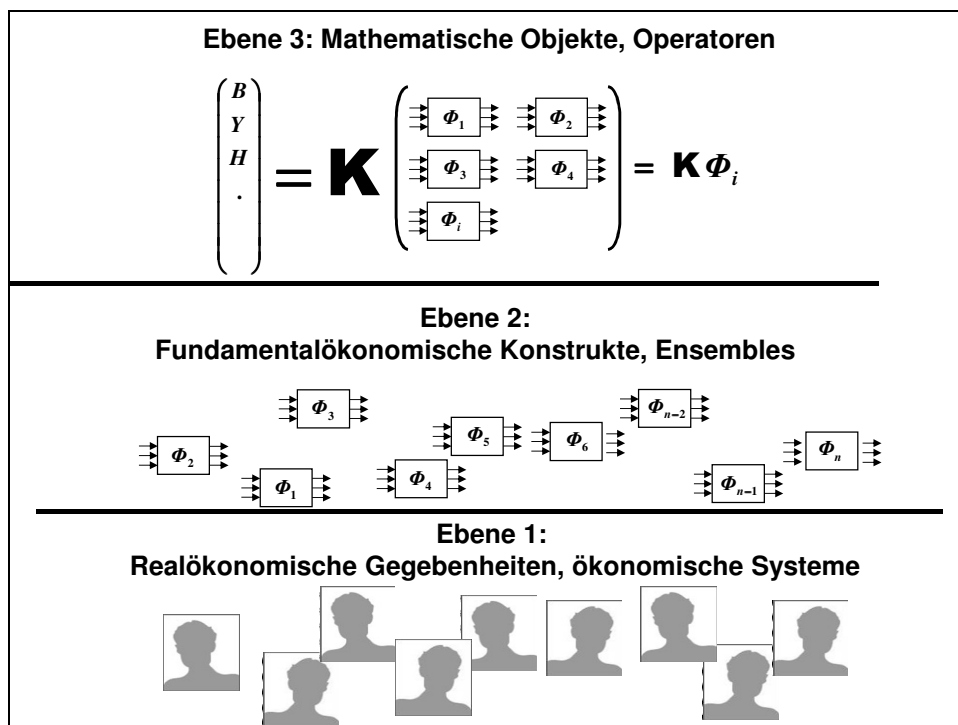


Abbildung 2: Das ökonomische Drei-Ebenen-Modell

Ökonomische Analysen spielen sich auf drei Beschreibungsebenen ab, die jeweils durch spezifische Methoden gekennzeichnet sind. Das ist in Abbildung 2 symbolisch dargestellt.

Auf Ebene 1 liegen realökonomische Gegebenheiten vor. Es ist die ökonomische Welt in der wir leben. Auf dieser Ebene kann statistisch erhoben, gemessen, gekauft, verdient, innoviert, erfunden, gearbeitet, gelernt werden. Diese ökonomische Welt ist durch eine große Vielfalt der ökonomisch handelnden Menschen gekennzeichnet, die

wir als Keimzellen ökonomischer Aktivitäten betrachten. Das ist in Abbildung 2, Ebene 1 durch die Schattenbilder angedeutet. Ökonomisch handelnde Menschen können sich kooperativ in Systemen wie Firmen, Institutionen, Staaten zusammenschließen.

In Ebene 2 werden die Individuen der Ebene 1 durch Symbole repräsentiert, die hier mit den griechischen Buchstaben $\Phi_1, \Phi_2 \dots \Phi_n$ (groß Phi) gekennzeichnet sind. Den Symbolen wird je nach Bedarf ein grafisches Konstrukt zugeordnet. Wir nutzen das Symbol Φ_i mit seiner spezifischen, grafischen Darstellung wie eine Keimzelle, um durch deren Kombination (Ensemblebildung) zu neuen übergeordneten Konstrukten zu kommen. Die grafischen Konstrukte sind hier als Vierecke mit Pfeilzu- und Pfeilabführungen dargestellt, die Geldeinnahmen bzw. Geldabführungen darstellen. Diese Geldflüsse sind mit menschlichen Entscheidungen verbunden. Menschen müssen Entscheidungen in ihren Berufsumfeldern treffen, wofür sie mit einem Einkommensgeldfluss belohnt werden. Dies Einkommen geben die Menschen ausgangseitig für Konsumzwecke aus, was durch die abführenden Pfeile dargestellt ist. Derart stellen die grafische Konstrukte $\Phi_1, \Phi_2 \dots \Phi_n$ aus der unüberschaubar großen Menge der realökonomischer Gegebenheiten auf Ebene 1 jene Untermenge dar, bei der Menschen mit Geldzu- bzw. Abflüssen darzustellen sind. Sind derart die Modellgrundlagen geklärt, ist auch die Aussagekraft des Modells genau auf diese Grundlagen beschränkt.

Auf der Ebene 2 kann mit Hilfe der Konstrukte modelliert werden, da sich Konstrukte z. B. als Vorlagen von Softwareprogrammen eignen. Auf dieser Ebene wird also nicht gemessen, es wird modelliert und simuliert. Die Modellergebnisse können mit den Messungen auf Ebene 1 verglichen werden. Der Vielfalt und Ausgestaltung von Konstrukten sind keine Grenzen gesetzt. Es kommt allein darauf an, ob sie genutzt werden können, um messbare, prüfbare Gegebenheiten der Ebene 1 zu modellieren bzw. zu simulieren.

Auf Ebene 3 werden die Konstrukte von Ebene 2 als mathematische Objekte dargestellt. Mit solchen Objekten kann gerechnet werden. Hier gelten die Methoden der Mathematik. Die Rechenergebnisse auf dieser Ebene sollen Zusammenhänge auf den

Ebenen 1 bzw. 2 aufzeigen. Modellergebnisse der Ebene 2 sollen derart mathematisch vorausgesagt werden können. Auf der Ebene 1 sind die Ergebnisse der Ebene 3 durch Messung, Erhebung prüfbar. Auf Ebene 3 werden Konstrukte z. B. in Matrizen zusammengefasst, auf die Operatoren (Rechenvorschriften) angewandt werden. Sind Konstrukte derart einheitlich zu behandeln, handelt es sich um Ensembles. Ensembleeigenschaften ergeben sich somit allein aus dem Zusammenwirken von Konstrukten. Derart können z. B. Firmen, Banken, Institutionen, Volkswirtschaften der Ebene 1 abgebildet werden.

Es besteht zwischen den Ebenen keine 1 : 1 Relation. So kann z. B. die Vielfalt der ökonomischen Erscheinungsformen der Ebene 1 nicht durch eine entsprechende Vielfalt auf Ebene 2 abgebildet werden. Auch ist die Dynamik der Ebene 1 jedem Modell auf Ebene 2 "vorausgehend", d. h. ökonomisch ist real messbar, was in der Ebene 1 passiert und erst anschließend kann getestet werden, ob ein dynamisches, mitlaufendes Modell in Ebene 2 die richtigen Ergebnisse liefert.

Auch kennt die Dynamik auf Ebene 1 einen kontinuierlichen Zeitverlauf, der in Simulationsmodellen auf Computern der Ebene 2 nicht gegeben ist. Zwischen Ebene 3 und Ebene 2 gibt es keine 1 : 1 Relation, weil mathematische Objekte mit Unendlichkeiten, Kontinuitäten, zeitlich unbegrenzten, exponentiellen Entwicklungen operieren können, was in Modellen eingeschränkt und in der Realität nicht möglich ist. Zudem finden auf Ebene 3 nur Transformationen von Objekten von einer Form in eine andere durch eine vorgegebene Zahl von mathematischen Operationen statt. Es ist nicht sicher, ob die bekannten, mathematischen Operationen ausreichen, um Realitäten der Ebene 1 ausreichend zu beschreiben.

Der Vorteil der Verwendung von Konstrukten liegt in der fortlaufenden Anpassung und Vervollkommnung. Tauchen auf Ebene 1 neue Gegebenheiten auf, sind die passenden Konstrukte auf Ebene 2 zu finden, die letztlich mit Hilfe der mathematischen Operationen auf Ebene 3 die realen Gegebenheiten der Ebene 1 erklären müssen.

Einnahmen- Ausgabenstrukturen von Konstrukten

Aus der Ökonomie ist der sogenannte Warenkorb bekannt, der erstmals von dem schwedischen Ökonomen Knut Wicksell 1898 beschrieben wurde. Der Warenkorb gibt an, welche Güter von einer mittleren Familie zum Lebensunterhalt gekauft werden. Er repräsentiert also in Geldflüssen die Ausgabenstruktur einer Familie. Was fehlt, ist die Struktur der Geldflüsse der Einnahmenseite. Wir werden im folgenden Konstrukte nutzen, um das Prinzip des Warenkorbes zu erweitern und für Individuen eine Einkommensstruktur wie eine Ausgabenstruktur zu bestimmen. Aus ihnen lassen sich mit geeigneten, mathematischen Methoden, wie sie aus der Informationstheorie bekannt sind (Shannonsche Formel), Struktureigenschaften quantifizieren, die direkt zur Bestimmung eines ökonomischen Wirkungsgrades führen.

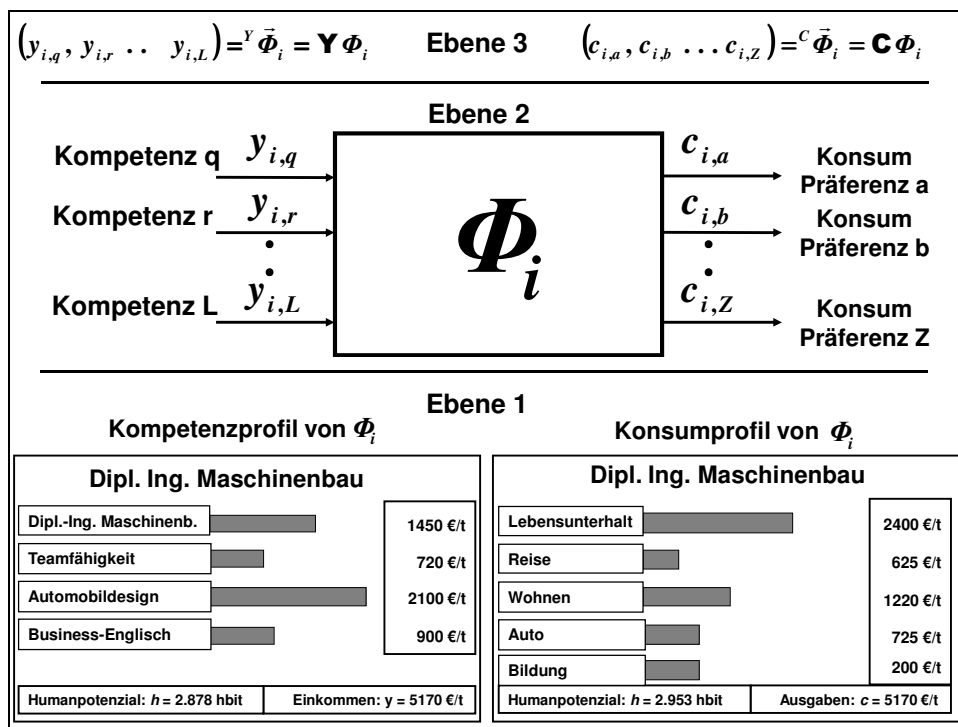


Abbildung 3: Detaildarstellung zum Konstrukt Φ_i

In Abbildung 3 ist unser Vorhaben, die Eingangs- wie die Ausgangsseite eines Konstrukts durch Geldflüsse zu beschreiben, jeweils in der Form einer Verteilung (Balkendiagramme) dargestellt. Für das Individuum Dipl.-Ing. Maschinenbau ist die Ausgabenseite (die Konsumseite) in Ebene 1 beispielhaft durch Ausgabengeldflüsse dar-

gestellt, wie sie für die Güter eines Warenkorbs infrage kommen. Für diese Güter hat das Individuum also bestimmte Präferenzen gehabt und sie gekauft. Auf der linken Seite sind die Einnahmengeldflüsse desselben Individuums den Kompetenzen zugeordnet, mit denen es sein Geld verdienen mag. Den Träger eines Geldflusses nennen wir auf der Eingangs- wie der Ausgangsseite eine Konstituente. Das Kompetenzprofil des Dipl.- Ing. Maschinenbau hat $L = 4$, das entsprechende Konsumprofil $L = 5$ Konstituenten. In der Ebene 2 sind diese Einnahmen- bzw. Ausgabengeldströme durch die entsprechenden Symbole ($y_{i,q}, y_{i,r} \dots y_{i,L}$ bzw. $c_{i,a}, c_{i,b} \dots c_{i,Z}$) den Ein- bzw. Ausgängen des Konstrukts Φ_i zugeordnet. Auf der Ebene 3 sind sie als Vektoren dargestellt.

Kompetenzprofile, wie sie in Ebene 1 als Balkendiagramme dargestellt sind, werden ab Anfang 2009 in einer Webanwendung mit Namen shucle (siehe Seite 38) getestet. Die Ausgabenseite ist in einem Konsumprofil abgebildet. Die für das Konsumprofil benötigten Zuordnungen von Konsumgeldflüssen zu Produkten sind z. B. beim Einkauf durch die Erfassung des Barcodes gegeben.

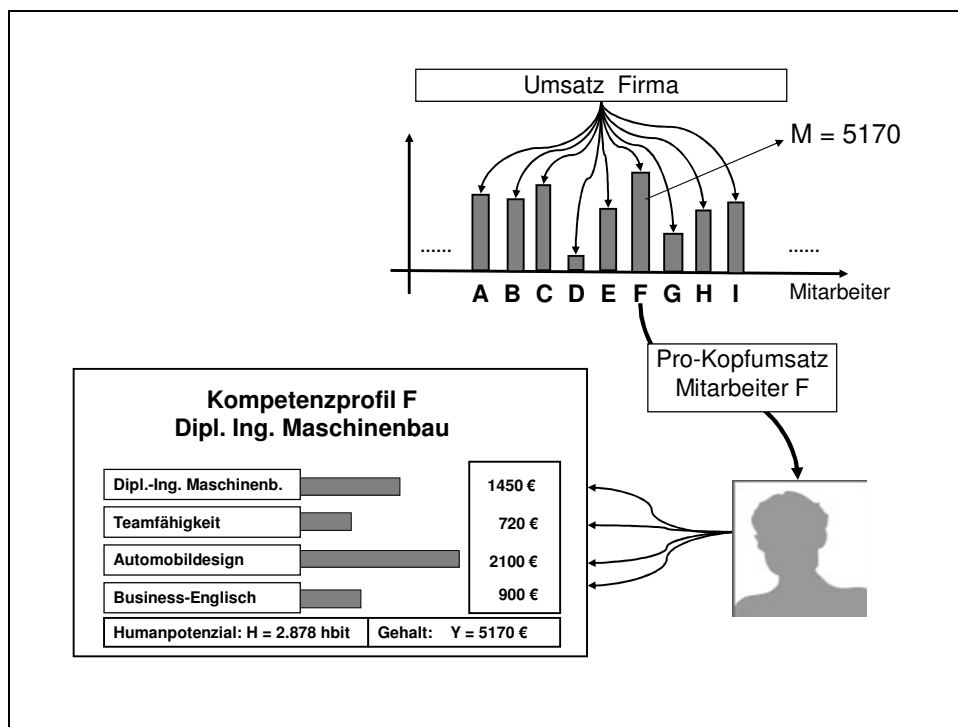


Abbildung 4: Pro-Kopfumsatz und Kompetenzprofil

Um die Geldflüsse der Einnahmenseite zu strukturieren, nutzen wir Gegebenheiten der realen Ökonomie. Dort wird häufig der Umsatz einer Firma auf die Mitarbeiter z. B. in Relation zu ihrem Lohn umgelegt. Wer also mehr verdient, muss auch für einen höheren Umsatz einstehen. Das ist im Balkendiagramm im oberen Teil von Abbildung 4 dargestellt. Der Mitarbeiter F möge derart für einen Umsatzanteil von 5170 € pro Monat stehen. Diesen Umsatzbeitrag kann der Mitarbeiter erbringen, weil er – gemäß unterem, linken Bildteil - die Kompetenzen "Dipl. Ing. Maschinenbau", "Teamfähigkeit", "Automobildesign", "Business-Englisch" einbringt. Das sich derart ergebende Balkendiagramm bezeichnen wir als Kompetenzprofil.

Die Umlage des Firmenumsatzes auf die Mitarbeiter macht Sinn. Schließlich steckt in jedem verkauften Gut das Wissen von Menschen, dies Produkt genau so zu entwickeln, zu erstellen, am Markt zu platzieren, dass es zu Geldfluss in die Firmenkassen führt. Angebotene Güter präsentieren dem Käufer somit das eingefrorene Wissen der Mitarbeiter einer Firma, um Wettbewerbe am freien Markt der Güter und Leistungen zu gewinnen. Für die Ursachen dieses Wissens können die Kompetenzen der Mitarbeiter angeführt werden. Kompetenzprofile gemäß Abbildung 4 stellen mithin einen Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsleistung eines Unternehmens und den Kompetenzen der Mitarbeiter her. Derart muss sich bei Kumulation (Addition) sämtlicher Profile der Individuen einer Gesellschaft ebenfalls ein Zusammenhang zwischen Profilstrukturen und Wettbewerbsleistung ergeben.

Durch Nutzung von Konstrukten Φ_i lassen sich letztlich zwischen Einkommensgeldflüssen und Konsumgeldflüssen mathematische Relationen herstellen, die neue ökonomische Erkenntnisse und Zusammenhänge offenbaren und es schließlich gestatten, den ökonomischen Wirkungsgrad als neue Quantität in die Ökonomie einzuführen.

Wir sind am Ziel. Auf die eingeführten Konstrukte können Rechenmethoden angewandt werden, die zur Quantifizierung der Leistungskraft und Steuerung von Volkswirtschaften geeignet sind.

Freier Wettbewerb und Profilwachstum

Kumulierte Profile

Die Zusammenfassung von Profilen (Kumulation) schafft auf volkswirtschaftlicher Ebene neue Einsichten, die unmittelbar zum ökonomischen Wirkungsgrad als Güte- und Steuerkriterium führen. Das wird hier im Detail dargestellt.

Die Anzahl der in einer Marktwirtschaft eingesetzten Kompetenzen ist durch kumulatives Zusammenfügen ihrer einzelnen Kompetenzprofile $\Phi_{y,i}$ im kumulierten Konstrukt enthalten. Das soll anhand von Abbildung 5 für zwei Kompetenzprofile $\Phi_{y,1}$, $\Phi_{y,2}$, die sich an einer Stelle in ihren Kompetenzen unterscheiden, gezeigt werden.

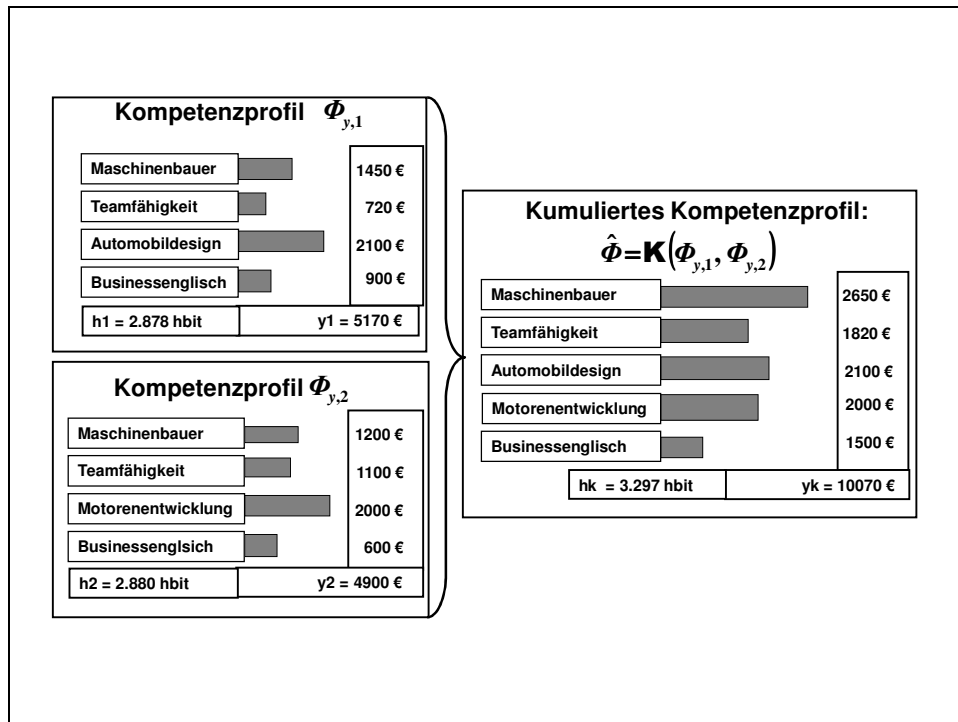


Abbildung 5: Kumulatives Zusammenfügen von Profilen

Die Kumulation von $\Phi_{y,1}$, $\Phi_{y,2}$ erfolgt, indem jede einzelne Kompetenz aus dem ersten Profil mit der des zweiten addiert wird. Es ergibt sich z. B. für die Kompetenz "Businessenglisch" als Summenwert 1500 €. Unterscheiden sich die Kompetenzzu-

sammensetzungen in einzelnen Profilen, ist die Anzahl der Kompetenzen im kumulierten Profil größer als in den Einzelprofilen, da im kumulierten Profil jede Einzelkompetenz auftaucht. Das ist aus dem Auftauchen der Kompetenzen „Automobildesign“ und „Motorenentwicklung“ im kumulierten Profil erkennbar.

Das Gesetz der multiplen Kompetenzen

In einer Marktwirtschaft ist zu beobachten, wie fortlaufend neue Produkte durch Einsatz bekannter Kompetenzen generiert werden. Das lässt sich beispielhaft an der Kompetenz "Businessenglisch" darstellen. Diese Kompetenz kommt sicher in einer modernden Wirtschaft vielfach zum Einsatz. Werden von verschiedenen Firmen neue Arzneimittel, Autotypen, Ferienreisen angeboten, wird die Kompetenz "Businessenglisch" wieder und wieder von Menschen eingebracht.

Wir können diese Zusammenhänge in den verschiedensten Bereichen einer Marktwirtschaft beobachten. So werden Chemiker mit bestimmten, gleichen Kenntnissen, Fähigkeiten (Kompetenzen) die verschiedensten Pillen für Kopfschmerzen herstellen. So wie die Basisstoffe der am Markt angebotenen Produkte völlig gleich sind, sind es auch die Herstellungsverfahren und damit die benötigten Kompetenzen. Namen und Verpackungen sind hingegen häufig unterschiedlich.

Das gleiche Prinzip können wir in kulturellen Bereichen beobachten. Dieselben Musikkompetenzen sind geeignet, um Mozart, Bach oder Hintergrundmusik für eine Bar zu produzieren.

Bezeichnen wir mit L_Y die Anzahl der Kompetenzen eines Konstrukts wie die Anzahl der Güter Es ist geradezu ein Merkmal einer Wirtschaft unter Wettbewerb, dass sie aus einer geringen Zahl L_Y von Kompetenzen eine möglichst große Vielfalt und damit Anzahl L_C von Produkten herstellt, um sich vom Wettbewerb abzuheben. Derart ist die Vielfalt ähnlicher Produkte am Markt nahezu unbegrenzt. Wir können aus dieser Beobachtung folgern, dass die Anzahl der kumulierten Konsumpräferenzen

zen in einer freien Marktwirtschaft größer als die der kumulierten Kompetenzen ist². Wir sprechen hier vom "Gesetz der multipel genutzten Kompetenzen" (kurz: "Gesetz der multiplen Kompetenzen").

Auf der Ebene 2 tritt uns das „Gesetz der multiplen Kompetenzen“ in Form der Abbildung 6 entgegen. Links sind dort drei Konstrukte Φ_1, Φ_2, Φ_3 von Individuen dargestellt. Wir wenden auf sie den Operator \mathbf{K} an, indem wir sowohl die Kompetenz- wie die Konsumprofile kumulieren. Es ergeben sich rechts im Bild vier kumulierte Kompetenzkonstituenten a, b, c, d. und zwölf kumulierte Konsumkonstituenten $r_1, r_2, s_1, s_{10}, t_1, t_3, u_1, u_4, u_5, v_1, v_2, v_4$.

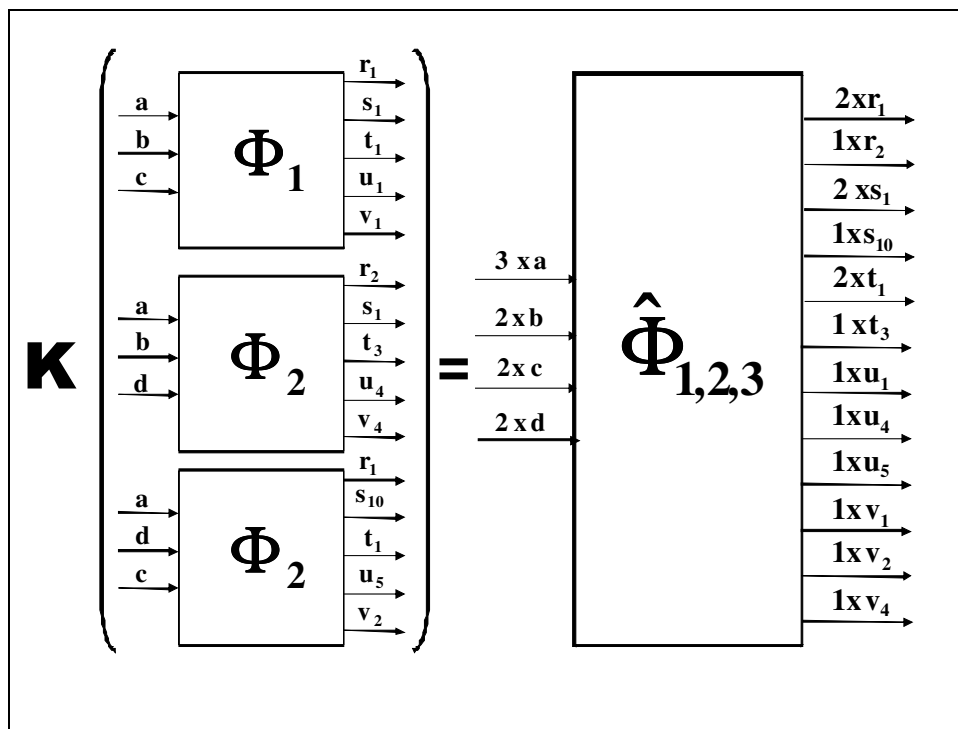


Abbildung 6: Kumuliertes Konstrukt $\hat{\Phi}_{1,2,3}$ von Individuen Φ_1, Φ_2, Φ_3 .

Gehen wir davon aus, dass die in Abbildung 6 für drei Konstrukte durchgeführte Kumulation über sämtliche Konstrukte der ökonomisch aktiven Individuen einer Gesellschaft durchgeführt wird, können wir aus dem „Gesetz der multiplen Kompetenzen“ folgern, dass die Anzahl der Konstituten L_C auf der Konsumseite die der eingangsseitigen Kompetenzen L_Y um ein Vielfaches übertrifft.

² Buchstaben mit „Spitzdach“ stellen Werte kumulierter Konstrukte dar.

Mit der Kumulation und damit der Überlagerung von Profilen ist eine Methode vorgegeben, um das "Gesetz der multiplen Kompetenzen" zu quantifizieren. Dies soll im nächsten Abschnitt geschehen. Als Konsequenz daraus wird sich der Wirkungsgrad einer Volkswirtschaft erstmals quantitativ sauber definieren lassen.

Humanpotenzial und Konsumpotenzial

Maße für Profilstrukturen

Um quantitative Folgerungen aus dem Gesetz der multiplen Kompetenzen zu ziehen, geben wir zunächst Methoden an, mit denen Quantitäten für die Struktur von einzelnen Kompetenz- bzw. Konsumprofilen zu ermitteln sind. Diese Strukturen ergeben sich auf Grund menschlicher Entscheidungsprozesse bei der monetären Bewertung von Kompetenzen bzw. Gütern und Leistungen. Quantitäten für Kompetenz- bzw. Konsumprofile sind somit zugleich Charakteristika für menschliche Entscheidungsprozesse.

Letztlich stellen Profile Strukturen dar, die wir aus Balkendiagrammen kennen, wie sie für Häufigkeitsverteilungen genutzt werden. Auf solche kann die Shannonsche Formel in bekannter Weise angewandt werden³.

Die Anwendung der Shannonschen Formel soll hier kurz am Beispiel der Profilwerte aus Abbildung 4, Seite 11 erläutert werden. Dort ist für die Einnahmenseite des Konstrukts Φ_i ein Kompetenzprofil und für die Ausgabenseite ein Konsumprofil spezifiziert angegeben. Die beiden Profile müssen in ihren angegebenen Summenwerten gleich sein ($y_i = c_i$), da nur ausgegeben werden kann, was eingenommen wird

³ Details zu den mathematischen Methoden sind im Buch "Geld und Wissen" (siehe Anhang) oder auf der Webseite www.humatics.de zu finden.

(Sparrücklagen bleiben unberücksichtigt). Auf die Profildaten kann die Shannonsche Formel in bekannter Weise angewendet werden und ergibt die in Abbildung 4 angegebenen Werte: $h_{y,i} = 2.878 \text{ hbit}$, $y_i = 5170\text{€}$

bzw. $h_{c,i} = 2.953 \text{ hbit}$, $c_i = 5170\text{€}$.

$$h_y = 1 - \sum_i \frac{y_i}{Y} \text{ld} \left(\frac{y_i}{Y} \right)$$

$$h_y = 1 - \left(\frac{1450}{5170} \text{ld} \left(\frac{1450}{5170} \right) + \frac{720}{5170} \text{ld} \left(\frac{720}{5170} \right) + \frac{2100}{5170} \text{ld} \left(\frac{2100}{5170} \right) + \frac{900}{5170} \text{ld} \left(\frac{900}{5170} \right) \right)$$

$$h_y = 2.878 \text{ hbit}$$

Formel 2: Anwendungsbeispiel Shannonformel

In Zeile 1 der Formel 2 ist die Shannonformel in der Form angegeben, wie sie sich aus den Grundlagen der Humatics⁴ ergibt. Evident muss zunächst mit $Y = 5170$ die Summe der Geldflüsse der Kompetenzen des Profils errechnet werden. Anschließend ist für jede Kompetenz ihr Anteil an diesem Wert zu bestimmen. Das ist der Quotient y_i / Y , der z. B. für die erste Kompetenz die Zahl $1450 / 5170$ ergibt. Dieser Quotient ist mit seinem binären Logarithmus zu multiplizieren, die Ergebnisse sind aufzuaddieren und ergeben direkt den Shannonschen Wert, wie er auch aus der Berechnung von Informationsmengen bekannt ist. Die zu addierende Zahl 1 ergibt sich aus einer Begründung der Humatics zur Aufteilung von Kompetenzen in einen applikativen und einen interpretativen Teil (siehe Buch „Geld und Wissen“).

Eine vergleichbare Formel wird in der Physik der Thermodynamik zur Bestimmung der Entropie verwendet. Auf Grund dieser dreifachen Verwendung (Kommunikationstheorie, Physik, Ökonomie) desselben mathematischen Konzeptes besteht ein tiefer Zusammenhang zwischen diesen drei Wissensgebieten⁵.

Den mit der Shannonschen Formel erfassten h -Wert nennen wir Profilvermögen. Für die Einkommenseite sprechen wir auch von Humanpotenzial, für die Ausgangsseite von Konsumpotenzial.

⁴ Die Humatics als Theorie der operablen Wissenseigenschaften ist die theoretische, wissenschaftliche Grundlage der mathematischen Analyse von Profilstrukturen für ökonomische Zwecke (siehe www.humatics.de)

⁵ Siehe Näheres im Buch "Geld und Wissen".

Der Sinn hinter der Quantität des Humanpotenzials h_y (bzw. des Konsumpotenzials h_c) kann leicht mit Hilfe der Darstellung in Abbildung 7 erfasst werden. Im oberen ersten Kompetenzprofil von Abbildung 7 ist der recht hypothetische Fall dargestellt, dass ein Individuum zwar über vier Kompetenzen A, B, C, D verfügt, jedoch nur die Kompetenz B mit 1000 Geldeinheiten pro Monat zum Einkommen beiträgt. Der y -Wert beträgt also 1000. Die humatische Anwendung der Shannonformel auf diesen Fall liefert für das Humanpotenzial den Wert $h_A = 1 \text{ hbit}$ (human bit). Dividieren wir y_A durch h_A ergibt sich als neue Größe T ein mittlerer Geldfluss pro human bit, den wir als ökonomische Ergiebigkeit eines human bit oder auch als ökonomische Temperatur T bezeichnen.

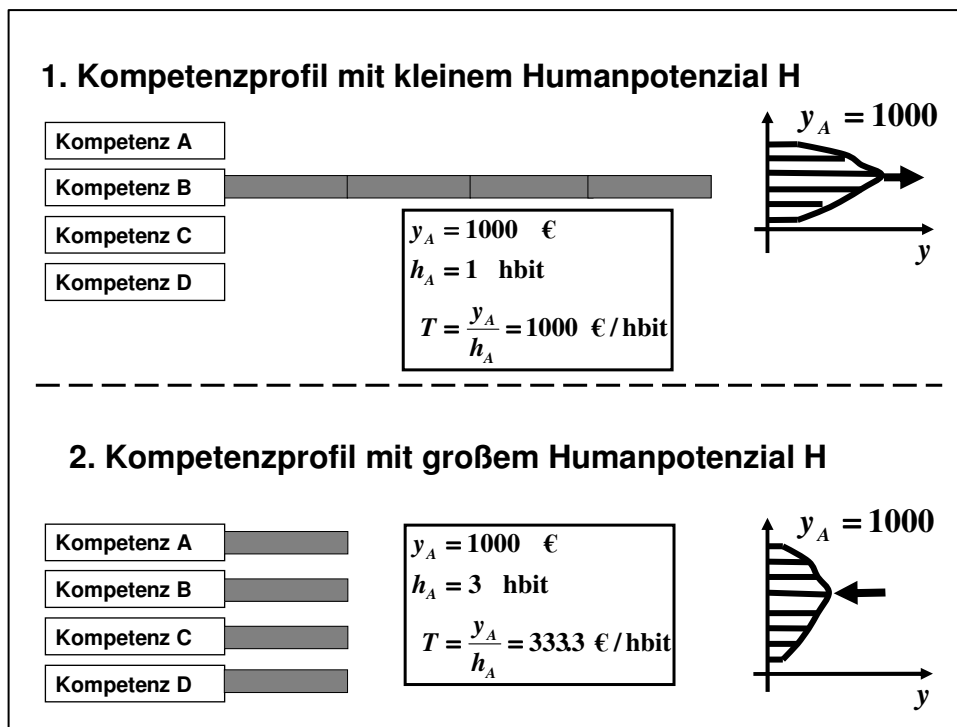


Abbildung 7: Charakteristiken des Humanpotenzials

Betrachten wir nun im unteren Teil von Abbildung 7 den konträren Fall, bei dem die gleichen Kompetenzen vorliegen, die nun identisch mit je 250 Geldeinheiten bewertet sind. Der Summenwert y_A der Geldflüsse der Kompetenzen ergibt sich wiederum zu 1000 Geldeinheiten/Zeit. Die Shannonformel ergibt für das Humanpotenzial den Wert $h_A = 3 \text{ hbit}$. Dividieren wir wieder y_A durch h_A ergibt sich als T-Wert: 333.33. Da wir durch die Division $T = y_A / h_A$ den vorhandenen Geldfluss auf das

gesamte Humanpotenzial umgelegt haben, gibt der T -Wert an, wie ein human bit im Mittel zum Einkommen beiträgt.

Der maximale Humanpotenzialwert ergibt sich bei Gleichverteilung. Er ist in einfacher Weise aus der Anzahl L der Kompetenz zu berechnen:

$$h_{\max} = 1 + \ln L$$
$$h = \mu \cdot h_{\max} \quad \text{mit:} \quad 0 \leq \mu \leq 1$$

Formel 3: Maximales Humanpotenzial

Es ist einsehbar, dass jedes, aus einer beliebigen Anzahl von Kompetenzen bestehende Kompetenzprofil, zwischen dem einer sehr spitzen und dem einer breiten Erscheinungsform liegen muss. Das ist symbolisch in der rechten Bildhälfte von Abbildung 7 dargestellt.

Wir können nun die Erkenntnisse aus Abbildung 7 in ganz prinzipieller Weise verallgemeinern: Je gleichmäßiger das Einkommen eines Individuums über die Konstituenten eines Profils verteilt bzw. zugeordnet ist (breites Profil), desto größer ist der Wert des Profilpotenzials h . Je ungleichmäßiger Einkommenswerte einzelnen Kompetenzen zugeordnet sind (spitzes bzw. zackiges Profil), desto kleiner ist der h -Wert.

Wir können uns die Ergebnisse auch anschaulich klar machen. Verfügt ein Mensch über eine Reihe von Kompetenzen (Kenntnisse, Fähigkeiten), von denen keine mit ihrer monetären Bewertung besonders herausragt, verfügt er über ein großes Humanpotenzial. Als Leistungserbringer setzt er keine seiner Kenntnisse, Fähigkeiten in besonderer, hoch zu bewertender Weise ein. In bestimmten ökonomischen Situationen sind hohe Humanpotenziale wünschenswert. So, wenn ein Mitarbeiter mit seinem breit angelegten Kompetenzen verschiedene Spezialisten beaufsichtigen oder einsetzen soll. Verfügt ein Mensch hingegen über einige sehr hoch zu bewertende Kompetenzen, sinkt sein humanes Potenzial. Das ist der Fall, wenn ein Spezialist wie z. B. ein Tennis-Crack, über keine andere, gleich hoch bezahlte Kompetenz neben Tennis-spiel verfügt.

Bei Konsumenten deutet ein breit angelegtes Profil auf Bereitschaft hin, für neue Produkte offen zu sein. Ein "spitzes" Konsumprofil deutet auf wiederkehrenden Kauf gleicher Konsumgüter hin. Man würde von einem treuen oder gebundenen Kunden mit starker Präferenz sprechen.

Gilt für Konstrukte Φ_i Gleichheit des Geldflusses $y_i = c_i$, setzen wir hier für diesen Geldfluss den Buchstaben m . Ein quantitatives Maß für die Struktur der beiden Seiten von Φ_i wurde durch das Profilpotenzial h in Formel 3 bestimmt. Mit diesen beiden Daten m, h können wir einen fundamentalen Zusammenhang für jedes Konstrukt Φ_i bei Gleichheit des Eingangs- und Ausgangsgeldflusses angeben:

$$\begin{array}{ll}
 1: & m = T h \\
 2: & m = T_y \cdot h_y = T_c \cdot h_c \quad \text{mit : } m = c = y \\
 3: & T_y \cdot h_y = T_c \cdot h_c
 \end{array}$$

Formel 4: Zusammenhang zwischen den Profelseiten von Konstrukten.

In Zeile 1 ist die 1. Fundamentalformel der Humatics angegeben: $m = T h$. Sie stellt einen grundsätzlichen Zusammenhang zwischen einem Geldfluss m , und seiner Verteilungsstruktur h her. Zur Errechnung von h in der Einheit human bit (hbit) ist zunächst m zu ermitteln (siehe Formel 2, Seite 17). Anschließend kann der Quotient $T = m/h$ als mittlerer Geldfluss pro human bit ermittelt werden. h ist letztlich ein Maß für das menschlich notwendige Entscheidungspotenzial, das zur Aufteilung des Geldflusses in Profilen erforderlich ist. In diesem Sinne können wir 1 hbit als die kleinste Einheit einer Entscheidung ansehen, die zu einem Geldfluss führt. T gibt an, wie viel Geldeinheiten pro Entscheidungseinheit fließen. Wir können ganz allgemein festhalten, je größer T wird, desto wirkungsvoller ist das Entscheidungspotenzial eines hbit.

Zeile 3, Formel 4 besagt: Das Produkt aus ökonomischer Wirkung T (Temperatur) und Menge des Entscheidungspotenzials h muss bei Konstrukten (für ökonomisch handelnde Individuen) für die Geldflüsse der Einnahmen- wie Ausgabenseite identisch sein.

Die hier eingeführten Konstrukte Φ_i (wie auch deren Kumulation $\hat{\Phi}_i$) weisen mit ihren Geldflüssen und Temperaturen auffallende Ähnlichkeiten mit thermodynamischen Systemen auf, wie sie mit Abbildung 1 auf Seite 5 erläutert wurden. Es liegt daher nahe, die erfolgreichen Methoden zur Beschreibung technischer System auch auf ökonomische zu übertragen.

Der ökonomische Wirkungsgrad

Zur Bestimmung des ökonomischen Wirkungsgrades η_{oec} übernehmen wir die Definition des technischen Wirkungsgrades der Formel 1 und setzen entsprechend die ökonomischen Temperaturen des Kompetenz- bzw. Konsumprofils dort ein:

$$\eta_{oec} = \frac{T_y - T_c}{T_y}$$

Formel 5: Definition des ökonomischen Wirkungsgrades η_{oec} .

Der minimale Wirkungsgrad $\eta_{oec} = 0$ liegt vor, wenn $T_y = T_c$ gegeben ist. Für den maximalen mit $\eta_{oec} = 1$ gilt $T_c = 0$. Waren Moleküle bei den thermodynamischen Systemen die Träger der Energie, können wir hier Geldeinheiten als Träger von Werten ansehen, die ein Potenzial zur Veränderung der Welt (Kauf, Tausch) darstellen. D. h. Geldwerte (nicht Geldscheine) stellen das ökonomische Äquivalent zur physikalischen Energie dar. Eingangsseitig wie ausgangsseitig ist 1 hbit die Maßeinheit für das Entscheidungspotenzial, das zum Aufteilen der Geldströme benötigt wird. Die Konstrukte vom Typ Φ wandeln also monetär hoch bewertete, d. h. hoch temperierte Kompetenzentscheidungen in vielfache, breit gefächerte, nieder temperierte Konsumententscheidungen um. Das entspricht unsere Erfahrung: Es ist leichter, Geld per Konsumententscheidung auszugeben als es per Kompetenzeinsatz zu verdienen.

Individuen mit hohem Einkommen (Spezialisten wie z. B. Formel 1 Rennfahrer, Dirigenten, Manager, Unternehmer) können ihr Einkommen offenbar in vielfältigerer Weise für Konsumzwecke einsetzen, als es für Individuen mit geringem Einkommen gilt. Bei ihnen wären eingangsseitig nur einige Kompetenzen dominierend („spitze“ Verteilung). Daraus folgend wäre die ökonomische Temperatur ihrer Konstrukte eingangsseitig hoch. Ausgangsseitig können sie auf Grund des hohen Einkommens ihr Geld auf viele unterschiedliche Produkte verteilen, T_c ist gering. Insgesamt ergibt sich derart ein hoher ökonomischer Wirkungsgrad. Ist hingegen das Einkommen gering, desto gezielter muss es auf preiswerte Grundnahrungsmittel verteilt werden. So

erzielt ein Fließbandarbeiter sein Einkommen vorzugsweise durch Einsatz einer geringen Anzahl von Kompetenzen. Er beherrscht nur einige eingeübte Handgriffe. Da er bei leicht zu erlernender Kompetenz problemlos durch einen anderen Menschen zu ersetzen ist, kann er kein hohes Gehalt erzielen. Er muss sein geringes Einkommen zwangsweise auf wenige, preiswerte Güter des Lebensunterhaltes verteilen. Daneben bleibt nur ein geringer Betrag frei, um solche des höherwertigen Konsums zu kaufen. Im Gegensatz hierzu wird z. B. der Diplomingenieur gemäß Abbildung 4, Seite 11 nicht unbedingt die preiswertesten Angebote bei Grundnahrungsmitteln auswählen müssen und hat zudem die Chance, mehr hochwertige Konsumgüter kaufen zu können. Höher Verdienende haben mithin ein wesentlich größeres Angebotsspektrum zur Auswahl, das je nach Umstand genutzt werden kann. Auf Konstrukte übertragen heißt das: Letztlich ist die Anzahl und Vielfalt der konsumierten Produkte bei Konstrukten Φ_i mit hohem Einkommen y_i größer als bei denen mit niedrigerem Einkommen.

Hinzu kommen Effekte, die sich in den Strukturen der Profile bemerkbar machen. So hat ein Fließbandarbeiter bei geringer Kompetenzzahl nur eine geringe Variationsmöglichkeit, um sein Profil "spitzer" zu gestalten. Ein Diplomingenieur wird hingegen bei seinem breiten Ausbildungsprofil viele Möglichkeiten finden, sein Profil durch Spezialisierung „spitzer“ zu gestalten.

Zum Wirkungsgrad von Volkswirtschaften

$$\eta_{oec} = \frac{T_Y - T_C}{T_Y} = \frac{H_C - H_Y}{H_C}$$

Formel 6: Ökonomischer Wirkungsgrad für Volkswirtschaften

Aus Abbildung 6, Seite 15 ist ersichtlich, wie sich der Wirkungsgrad einer Volkswirtschaft errechnet. Es wird über alle Konstrukte einer Volkswirtschaft, d. h. über sämtliche, ökonomisch aktiven Menschen kumuliert, woraus sich das kumulierte Konstrukt $\hat{\Phi}$ ergibt. Für dies Konstrukt lassen sich in der oben angegebenen Weise die

beiden ökonomischen Temperaturen T_y und T_c bestimmen, womit der Wirkungsgrad η_{oec} von Volkswirtschaften gemäß Formel 6 gegeben ist. Es lässt sich der Wirkungsgrad auch in der Form des rechten Teils der Formel 6 darstellen (siehe die Ableitung dazu in Zeilen 1, 2 der Formel 7, Seite 35). Dies Ergebnis ist bemerkenswert, da der Wirkungsgrad sich allein aus dem Verhältnis der Humanpotenziale auf der Einkommensseite und der Ausgabenseite bestimmen lässt. Derart ist die Errechnung des ökonomischen Wirkungsgrads unabhängig von jedweder Geldmengenbestimmung und auch unabhängig von der Inflation.

Diese Unabhängigkeit des ökonomischen Wirkungsgrads von Geldmengen macht ihn zu einem wichtigen Indikator zur Beurteilung des Wohlstandes in einer Marktwirtschaft. Je größer η_{oec} , desto wirkungsvoller transformiert eine Volkswirtschaft Kompetenzen in eine differenzierte Konsumnachfrage. D. h. die Wahlmöglichkeiten der Menschen, ihr Leben durch Konsum zu gestalten, vergrößern sich. Ein solcher Wohlstandsindikator war bisher in Wirtschaftssystemen unbekannt.

Zum Zusammenhang von Bildung und Ökonomie

Wirkungsgrad und Bildungsmaßnahmen

Hier soll in aller Kürze gezeigt werden, wie das vorgestellte Konzept auch geeignet ist, Bildung und Wirtschaft als zusammenwirkende Teile einer Gesellschaft zu erfassen. Damit wird die theoretische Erklärung für die Entlohnung von Bildungsleistung nachgeliefert, die im Buch „Geld und Wissen“ pragmatisch begründet wurde.

Wenn wir den Wert der Bildung in die Errechnung des ökonomischen Wirkungsgrads einbeziehen wollen, müssen wir einige grundlegende Dinge berücksichtigen, die in heutigen Gesellschaften und ihren Marktwirtschaften nur mangelhaft zum Tragen kommen. Letztlich folgt daraus, dass die heutigen Marktwirtschaften ihr Potenzial zur Wohlstandsbildung nur eingeschränkt entfalten.

Im Gegensatz zu technischen Systemen sind ökonomische lernfähig. Das Kompetenzpotenzial einer Gesellschaft kann z. B. durch Bildungsmaßnahmen verändert werden. Hier wird gezeigt, wie sich die Bildungsleistung einer Gesellschaft mit dem ökonomischen Wirkungsgrad erfassen lässt.

Letztlich nimmt in jeder Gesellschaft ein Teil B_E der Gesamtbevölkerung an irgendwelchen Bildungsmaßnahmen teil, während ein anderer Teil B_P seine Kompetenzen im ökonomischen Wettbewerb einsetzt⁶. Während der Zeit, in der Menschen Bildungsleistung erbringen, können sie kein produktives Einkommen erwirtschaften. Das heißt aber nichts anderes, als dass sie während dieser Zeit ihre Konsumausgaben durch Kredite oder durch Ersparnis decken müssen. Beides läuft in einer volkswirtschaftlichen Gesamtbetrachtung darauf hinaus, dass ein Teil des produktiven Einkommens Y grundsätzlich für Bildungsleistung bereit gestellt werden muss. Gewährt beispielsweise eine Gesellschaft ihren Bildungswilligen Kredite, erfolgt die Rückzahlung zeitversetzt aus dem Einkommen bei späterer, erfolgreicher Berufstätigkeit.

⁶ Der Indiz E wird für Bildung (Education), der Indiz P für Produktion verwendet.

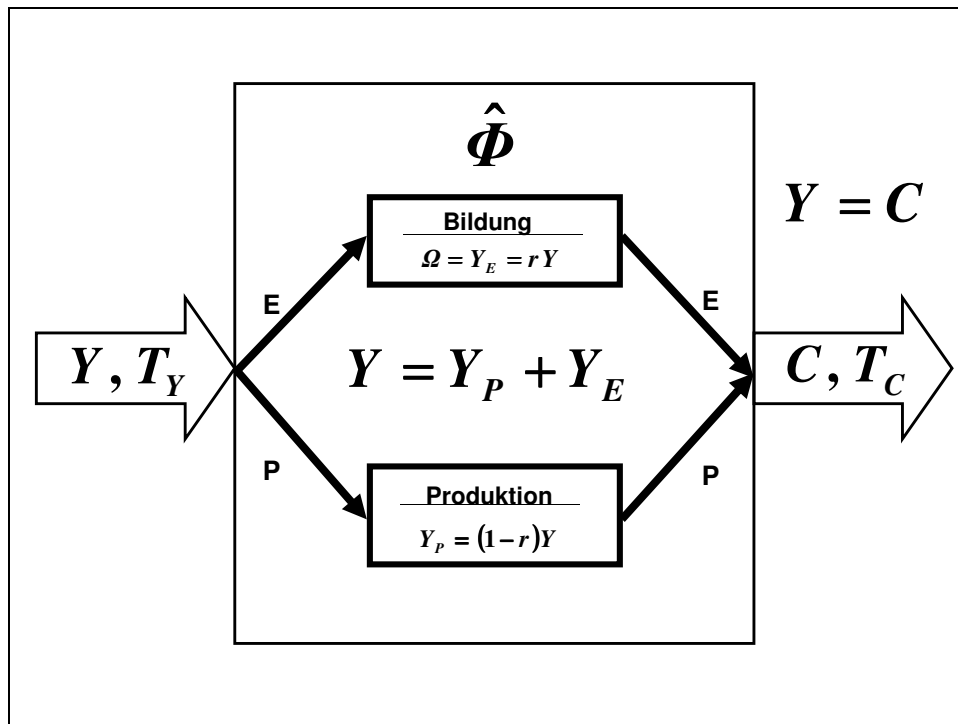


Abbildung 8: Bildungsausgaben Ω und ökonomischer Wirkungsgrad η .

In Abbildung 8 ist das kumulierte Konstrukt $\hat{\Phi}$ einer Volkswirtschaft unter Berücksichtigung des Bildungssystems dargestellt. Eingangsseitig fließt das Einkommen Y aus dem Einsatz von wirtschaftlich nutzbaren Kompetenzen mit der ökonomischen Temperatur T_Y zu. Ausgangsseitig fließt das Einkommen für Konsumausgaben C mit T_C ab. Es gilt $Y = C$. Innerhalb von $\hat{\Phi}$ fließt das volkswirtschaftliche Gesamteinkommen Y alternativ über den Weg E der Bildungsaktiven oder über den Weg P der ökonomisch Produktiven zum Konsum C . Damit stecken im ökonomischen Wirkungsgrad zwei Geldströme. Der Teil $\Omega = Y_E = rY$ muss mindestens zum Lebensunterhalt der Bildungsaktiven zur Verfügung stehen, womit für die ökonomisch Produktiven der Teil Y_P verbleibt. Ursache dieses alternativen Geldflusses sind dieselben Kompetenzen, die im einen Falle in der Produktion genutzt und im anderen in der Bildung vermittelt werden. Die Produktion nutzt Kompetenzen, um Güter und Leistungen zu produzieren. In der Bildung müssen Fähigkeiten und Kenntnisse vermittelt werden, sollen sie als Kompetenzpotenzial in der Wirtschaft verwertet werden.

Das Grundproblem heutiger Gesellschaften besteht darin, dass Menschen keine Alternative zum Einkommen aus Arbeit haben⁷. Menschen bieten den Gesellschaften mit Bildung und Arbeit zwar alternative Leistungen an, es wird aber nur eine, die Arbeitsleistung zeitnah bezahlt. Wer Lernleistung z. B. als Student, Schüler, aber auch in der Berufsbildung erbringt, geht zumeist leer aus. Lernleister sind in diesem Sinne in modernen Gesellschaften zumeist Almosenempfänger.

Die Erbringung von Bildungsleistung ist somit prinzipiell benachteiligt. Sie wird nicht direkt – wie die Arbeitsleistung – sondern zeitversetzt erst mit dem Beginn der Ausübung eines Berufes belohnt. Dies ist nicht einzusehen, wenn bei globalem Bildungswettbewerb höchster Einsatz von Bildungsleistenden gefordert wird. Schließlich beginnt der internationale Wohlstandswettbewerb nicht erst im Berufsleben. Er beginnt bereits mit dem Leben in einer gesunden Familie, wird mit dem Absolvieren einer soliden Grundausbildung fortgesetzt, benötigt die besondere Ausbildung von Neigungen und Fähigkeiten im Bildungssystem und findet seine Kumulation in der Berufsausübung und der zunehmend wichtiger werdenden lebenslangen Fortbildung. Eine Asymmetrie, die in der alleinigen Belohnung von Arbeitsleistung besteht, mag zwar historisch gewachsen sein, ist aber in modernen Gesellschaften nicht zu rechtfertigen.

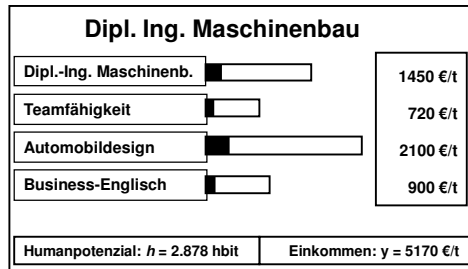
Vor diesem Hintergrund ist es erforderlich, dass moderne Gesellschaften ihren Bürgern die Erbringung von Bildungsleistung zeitnah entlohnen. Wie sich das in Kompetenzprofilen darstellen lässt, ist aus Abbildung 9 zu ersehen. Dort ist im oberen Teil das bekannte Einkommensprofil eines Dipl.-Ing. Maschinenbau wiedergegeben. Mit den schwarzen Balkenteilen ist der jeweilige r -te Teil (hier wird in einfacher Weise $r = 0.15$ angesetzt) des Einkommensbeitrages angegeben, der für Bildungsleistung abzuziehen ist. Ein solcher Anteil – nur mit anderem r -Wert – ist auch in heutigen Gesellschaften versteckt in den Abzügen für Soziales enthalten, aus denen der Lebensunterhalt von Schülern, Studenten bezahlt wird.

Wir gehen nun davon aus, dass Einkommensanteile aus Kompetenzen den Bildungsleistenden zeitnah zur Verfügung stehen. Daraus folgend ergibt sich das untere Ausbildungsprofil. Dort tauchen die obigen schwarz markierten Balkenanteile in skaliertem

⁷ Einkommen aus selbständiger Arbeit (Unternehmertum wird hier für die Masse der Menschen nicht als alternative Einkommensquelle betrachtet).

ter (hier verlängerter Form) wieder auf und ergeben in Summe ein Bildungseinkommen von $y_E = 776 \text{ €/Monat}$ für den, der genau diese Kompetenzen erlernt.

Kompetenz- bzw. Einkommensprofil von Φ_i



- 1: $r = 0.15$
- 2: $y_{E,i} = r \cdot y_{p,i} \rightarrow y_{E,1} = 0.15 \cdot y_{p,1}$
- 3: $y_{E,i} = 0.15 \cdot 1450 = 218$

Ausbildungsprofil von Φ_i

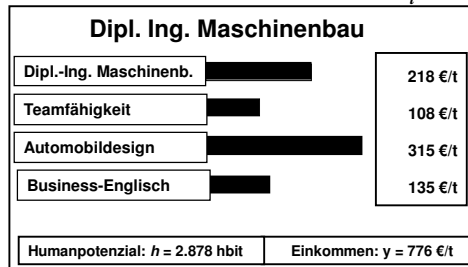


Abbildung 9: Bildungseinkommen als Teil des Arbeitseinkommens y_i

Aus Abbildung 9 ist ersichtlich, dass in jedem Einkommen aus Arbeitsleistung bereits der Teil steckt, der für Bildungsleistung aufzubringen ist. D. h. aber auch, dass Bezueher von Einkommen aus Arbeitsleistung nicht zusätzlich Bildungsleistung erhalten. Arbeit und Bildung stehen in einem alternativen Verhältnis. Entweder fließt der Einkommensgeldstrom in Abbildung 8 über den Pfad E oder P. Wer sich für die Erbringung von Arbeitsleistung entscheidet, wird ein erhöhtes Einkommen erhalten. Mit dem Faktor r ist also auszubalancieren, wie groß in einer Gesellschaft der Anreiz ist, Bildungsleistung alternativ zu Arbeitsleistung zu erbringen.

Letztlich können die jeweiligen Bildungsabgaben pro Kompetenz nach Angebot und Nachfrage variieren. Insgesamt muss über alle kumulierten Profile die Formel $\Omega = rY$ gelten. D. h. die gesellschaftlich verantwortlichen Gruppen (Tarifpartner) legen über den Faktor r den Teil des Einkommens fest, der für Bildungsleistung auszugeben ist. Die konkrete Verteilung auf Kompetenzen kann sich nach Angebot und Nachfrage richten, wie es z. B. durch shucclle (siehe Seite 38) zu ermitteln ist.

Erhält ein Individuum ein Bildungseinkommen zeitnah nach Erlernen der Kompetenzen, wie sie beispielsweise im Ausbildungsprofil des „Dipl.-Ing. Maschinenbau“ zu Abbildung 9 dargestellt sind, handelt es sich um einen Teil des Einkommens y_i , das mit diesem Profil im internationalen Wettbewerb durch den beruflich tätigen Dipl.-Ing. Maschinenbau verdient werden muss.

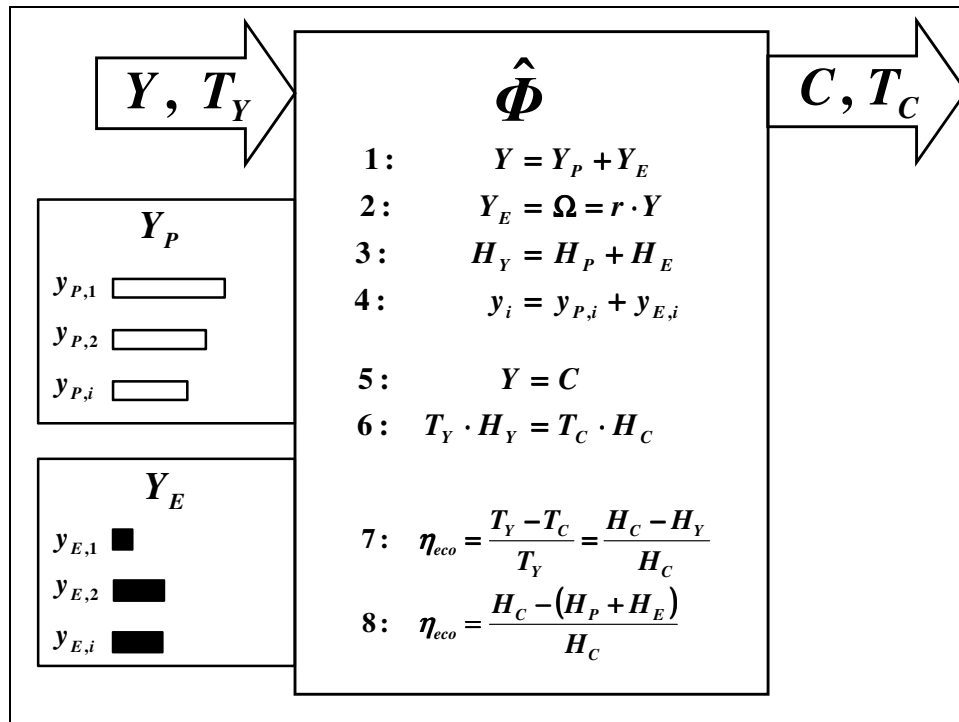


Abbildung 10: Bildungsausgaben Ω und ökonomischer Wirkungsgrad η .

Vor obigem Hintergrund kann Abbildung 8 in der Form von Abbildung 10 dargestellt werden. Links sind am Konstrukt $\hat{\Phi}$ die alternativen Einkommensprofile aus Arbeitsleistung Y_P im oberen Teil (schwarze Balken) und die aus Bildungsleistung Y_E im unteren Teil (helle Balken) dargestellt. Die Summe aus beiden muss Y ergeben. Das ist in Zeile 1 des Gleichungssystems in der Mitte des Konstrukts $\hat{\Phi}$ angegeben. In diesem Sinne gelten für das gesamtwirtschaftlich, kumulierte Konstrukt $\hat{\Phi}$ die in den Zeilen 1 bis 7 angegebenen Gleichungen. Dies Gleichungssystem ist fundamental für jede Ökonomie, die sich mit Konstrukten der hier eingeführten Art darstellen lässt.

Die Formeln der Zeilen 1 bis 4 stellen Größen der Eingangsseite des kumulierten Konstrukts $\hat{\Phi}$ und damit die für die Einkommensseite einer Volkswirtschaft dar. Die Formeln der Zeilen 5 bis 8 verbinden die Größen der Eingangs- mit denen der Ausgangsseite, womit ein völlig neuer quantitativer Zusammenhang für Volkswirtschaften gegeben ist. Der ökonomische Wirkungsgrad ist in den Formeln der Zeilen 7, 8 in verschiedenen Darstellungen angegeben.

Der ökonomische Wirkungsgrad η_{eco} ist mathematisch gemäß der Formeln in Zeile 7, 8 zu bestimmen. Er stellt neben Zeile 6 eine wichtige Relation zwischen Eingangs- und Ausgangsseite des volkswirtschaftlichen Konstrukts $\hat{\Phi}$ dar. η_{eco} hängt – wie oben dargestellt - von der Profilstruktur des Einkommens – das nun aus Bildungs- und Arbeitseinkommen zusammengesetzt ist - und von dem Faktor r ab. Dieser Faktor bestimmt den Anreiz Bildungsleistung zu erbringen.

Aus den acht Gleichungen (die letztlich um einige bekannte der bisherigen Ökonomie zu ergänzen sind) ist ersichtlich, welche fundamentalen Quantitäten nötig sind, um Volkswirtschaften zu steuern. Sie zeigen auch, dass die Anwendung der hier gemachten Vorschläge, insbesondere der Zahlung von leistungsrelevantem Bildungseinkommen, streng durch messbare Quantitäten und Gleichungen zu kontrollieren ist. Die Absturzgefahren denen heutige Marktwirtschaften durch Geldwertinstabilitäten, Überhitzung, Finanzprodukte etc. ausgesetzt sind, sind mit Nutzung der acht angegebenen Gleichungen zu beherrschen. Eine Gesellschaft, die ihren bildungswilligen Bürgen Bildungsgehälter zahlt, kann also in einem prüfbareren steuerbaren Gleichgewicht leben.

Mit diesem Vorgehen wurde hier der Vorschlag aus dem Buch „Geld und Wissen“ auch theoretisch vertieft. Es steht also jedem Bildungswilligen für jede erlernte Kompetenz eine lebenslange Einnahme zur Verfügung. Volkswirtschaftlich heißt das, Einkommen aus Arbeit und Einkommen aus Bildung sind durch einen gesellschaftlichen Generationenvertrag über einen Abgabefaktor r miteinander verbunden, so dass volkswirtschaftlich der Gesamtbetrag $\Omega = rY$ für Bildungsleistung zur Verfügung steht. Dieser Betrag wird auf die erlernten Kompetenzen umgelegt. Gleichzeitig

können bei diesem Vorgehen viele andere Abzüge wie Arbeitslosenunterstützung, Studentenbeiträge, Kindergelder, soziales Grundeinkommen etc. entfallen.

Auch Familien profitieren vom Bildungseinkommen, da nun eine Alternative zum Einkommen aus Arbeit für die erwerbs- und bildungsfähigen Familienmitglieder zur Verfügung steht. Hausfrauen/männer können nebenbei bestimmte Kurse belegen, was der Haushaltskasse zugute kommen mag und indirekt wieder Kindern zugute kommt, wenn z. B. Kompetenzen der Kindererziehung oder der kulturellen Bildung von den Erziehenden erworben werden. Das Gleichgewicht zwischen Anreiz zu erhöhtem Einkommen aus Arbeitsleistung und dem aus Bildungsleistung ist jederzeit durch den Faktor r von den gesellschaftlich betroffenen Gruppen (Tarifpartner), ohne Einfluss des Staates, selbst zu bestimmen. Dieser einkommensrelevante Faktor ist unmittelbar sozial relevant, da der Haupteinkommenserwerber einer Familie nichts dagegen haben wird, wenn der vom Gehalt abgezogene Teil der Familie wieder für die Erhöhung des Bildungsniveaus zur Verfügung gestellt wird. Die Arbeitslosigkeit verliert ihre Schrecken, da es zum ökonomischen Gehalt eine Alternative gibt. Wer im Wirtschaftsprozess kein Einkommen generieren kann, hat durch Erbringung von Bildungsleistung eine Alternative.

Rechnungen für moderne Marktwirtschaften ergeben, dass die bisherigen Abzüge für soziale Leistungen (siehe Buch „Geld und Wissen“) mehr als ausreichen, um die hier gemachten Vorschläge abzudecken. Die gesellschaftlichen Vorteile dürften weit größer sein, als sie durch heutige nicht leistungsbezogene Sozialzahlungen gegeben sind. Letztlich kann das Einkommen aus dem Erlernen wichtiger Grundkompetenzen so angepasst werden, dass das heutige Minimaleinkommen, das Sozialhilfeempfängern zugedacht ist, erreicht wird. Womit auch diese Ausgaben entfallen.

Von Vorteil wäre bei dem Vorschlag auch, dass Menschen in zukünftigen Gesellschaften weniger als Almosenempfänger von sozialen Leistungen stattdessen als Leistungserbringer Einkommen erhalten. Derart wird die Würde des Menschen gestärkt.

Im Gegensatz zur Kreditgewährung steht bei dieser Form der Bezahlung von Bildungsleistung das Individuum mit seiner vollen Entscheidungsfreiheit im Vorder-

grund. Individuen bestimmen auf Grund ihrer persönlichen Einschätzungen über das Bildungsangebot und stellen ihr Bildungsprofil zusammen. Im Falle der Finanzierung über Bildungskredite muss irgendwie der Kreditgeber Profitgesichtspunkte im Auge haben, die letztlich individuellen Interessen und Veranlagungen aber auch gesellschaftlichen Interessen im Wege stehen können. Im Übrigen ist es weiterhin möglich, Bildungswilligen zusätzlich von Banken Kredite für Ausbildungsmaßnahmen auf marktwirtschaftlicher Basis zu gewähren.

Da über shucle die Angebots- und Nachfragewerte von Kompetenzen bekannt sind (siehe Seite 38: „Ergänzender Hinweis: shucle, Kompetenzprofile im Web“), kann daraus auch für jede einzelne Kompetenz im Rahmen einer Tarifautonomie zwischen Bildungswilligen, Firmen und Ausbildungsinstituten der Einkommensbetrag festgelegt werden, der bei Erlernen dieser Kompetenz dem Bildungswilligen gezahlt wird. Zudem ist der Gesamtbetrag, der als Einkommensanteil für Bildung zur Verfügung zu stellen ist (siehe unten, Faktor r), durch die Tarifmechanismen einer Marktwirtschaft besser zu regulieren, als es durch Rahmenbedingungen für Kredite der Fall wäre.

Letztlich wird mit den vorstehend in knappster Form vorgetragenen und mathematisch unterlegten Vorschlägen erreicht, dass die Erbringung von Bildungsleistung der Erbringung von Arbeitsleistung bezüglich der zeitnahen Entlohnung gleich gestellt wird. Der Unterschied in der Höhe ist eine Frage der gesellschaftlichen Prioritäten. Letztlich müssen die Maßnahmen eine Erhöhung des messbaren, ökonomischen Wirkungsgrad und damit des Wohlstands der Gesamtgesellschaft ergeben.

Je nach Gesellschaft und Kultur wird das Anheben oder Absenken der Belohnung von individuell erbrachter Bildungsleistung zu unterschiedlichen Auswirkungen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene führen. D. h. es besteht ein empirischer Zusammenhang zwischen der Steuerwirkung des Faktors r auf die Gesamtgesellschaft. Dieser ist messtechnisch für jede Gesellschaft durch Maßnahmen zu ermitteln, wie sie im eingangs angegebenen Patent beschrieben sind.

Eine zukünftige, auf gesellschaftliche Aufgaben eingestellte Ökonomie, wird nicht um die Einbeziehung des vorstehend dargestellten Zusammenhanges umhin kom-

men. Auch wenn der Wirkungsgrad von Ökonomien als lernender Systeme messbar ist, bleibt die Frage, wie Bildungseinkommen auf zu erlernende Kompetenzen zu verteilen ist, eine gesellschaftliche Aufgabe.

Es werden die Gesellschaften große Vorteile bezüglich des Wohlstands ihrer Bürger haben, die die angedeuteten Wege zur Bezahlung von Bildungsleistung, beschreiten. D. h. die Zukunft ökonomischer Modelle muss Bildung als den Teil der Gesellschaft einbeziehen, der mit der Bereitstellung von Kompetenzen erst Ökonomie ermöglicht. Das ist eine häufig übersehene, ökonomische Grundlage, die uns auf der Ebene 1 entgegnetritt: Von Urzeiten her musste der Mensch erst lernen, tauschfähige Güter herzustellen, bevor er sie tauschen konnte. In diesem Sinne ist die Ökonomie Teil der Sozialwissenschaft. Geht es um ihre beschreibenden Methoden ist sie Naturwissenschaft. Damit nimmt sie eine Brückenfunktion in den Wissenschaften ein. Hier wurden einige Methoden für diese Brückenfunktion vorgestellt.

Es sei darauf hingewiesen, dass die vorgestellten Methoden leicht in einem kleineren Entwicklungsland mit kleiner Bevölkerungszahl und mit einheitlicher Währung – wie z. B. Namibia – mit geringem Aufwand getestet werden können. Würden ca. 1 Mio. bildungswilligen Namibianern für 5 Jahre pro Jahr 1000 € Einkommen für Erbringung von geprüfter Bildungsleistung bezahlt, sind das pro Jahr 1 Milliarde €. Es wäre also mit 5 Milliarden € sichtbar, welche Effekte eine bezahlte Bildungsleistung in einem Entwicklungsland erbringt.

Weitere Hinweise, wie Gesellschaften in Zukunft eine vorteilhafte Wechselwirkung zwischen Bildung und Ökonomie herstellen können, ist aus dem Buch "Geld und Wissen" zu entnehmen.

Abschätzung des Wirkungsgrads für Marktwirtschaften

Eine erste Schätzung zum ökonomischen Wirkungsgrad

Es ergibt sich die Möglichkeit der groben Schätzung des Wirkungsgrades von Marktwirtschaften. Zu diesem Zweck muss die Anzahl der in der Wirtschaft eingesetzten Kompetenzen und die der Konsumgüter als bekannt vorausgesetzt werden.

Die Anzahl der unterschiedlichen Kompetenzen liegt nach Daten, wie sie in Deutschland bei der Agentur für Arbeit und in den USA in der so genannten O*net Datenbasis vorliegen, bei rund 30 000. Die Fachleute der O*net Datenbank gehen davon aus, dass jede dieser beruflichen Kompetenzen sich aus 116 Kernkompetenzen zusammensetzt. Kernkompetenzen sind solche wie Fingerfertigkeit, Sprachfähigkeit etc. Diese werden, je nach beruflicher Anforderung in unterschiedlicher Kombination und Stärke in den verschiedenen Kompetenzen eingesetzt. So müssen Pianisten, Chirurgen aber auch Zauberkünstler über ausgeprägte Fingerfertigkeiten verfügen. Jeder dieser Experten muss diese Eigenschaft in unterschiedlicher Weise mit anderen kombinieren. Der Chirurg wird z. B. über weniger Darstellungskunst vor einem Publikum verfügen müssen, was hingegen bei den anderen beiden Berufen in der einen oder anderen Form angebracht erscheint.

Letztlich werden die 116 Kernkompetenzen in unterschiedlicher Weise kombiniert und erhalten je nach Aufgabenumfeld einen neuen spezifischen Namen wie Chirurg oder Pianist. Wir können also hier hilfsweise davon ausgehen, dass eingangsseitig in unserem kumulierten Konstrukt 116 Kernkompetenzen zur Verfügung stehen, die zweimal (für Bildungszwecke und berufliche Anwendungen) genutzt werden. Woraus sich die beiden Profilpotenziale H_P, H_E errechnen lassen.

Ausgangsseitig kann die Anzahl der Konsumgüter aus der Anzahl unterschiedlicher Barcodes abgeschätzt werden und wird hier mit maximal zehn Millionen angenommen.

Wir nutzen hier ausschließlich die maximalen Profilpotenziale, da uns die genauen Verteilungsstrukturen nicht zur Verfügung stehen. Zunächst wandeln wir die Formel 7 in ihren ersten beiden Zeilen so um, dass der ökonomische Wirkungsgrad allein von den Profilpotenzialen H_C , H_Y abhängt.

$$\begin{aligned}
 1: \quad \eta_{oec} &= \frac{T_Y - T_C}{T_Y} = \frac{\frac{Y}{H_Y} - \frac{Y}{H_C}}{\frac{Y}{H_Y}} = 1 - \frac{H_Y}{H_C} \\
 2: \quad \eta_{oec} &= 1 - \frac{H_Y}{H_C} = \frac{H_C - H_Y}{H_C} \\
 3: \quad H_{C \max} &= \text{ld } L_C = 1 + \text{ld } 10^7 \\
 4: \quad H_{Y \max} &= 2 \cdot \text{ld } L_Y = 2 \cdot (1 + \text{ld } 116) \\
 5: \quad \eta_{oec} &\approx 1 - \frac{2 \cdot (1 + \text{ld } 116)}{1 + \text{ld } 10^7} = 1 - \frac{2 \cdot (1 + 6.858)}{1 + 7 \cdot \text{ld } 10} = 1 - \frac{2 \cdot 7.858}{1 + 7 \cdot 3.322} \\
 6: \quad \eta_{oec} &\approx 1 - \frac{15.716}{24.25} = 0.3519 \\
 7: \quad \eta_{oec} &\approx 35.19\%
 \end{aligned}$$

Formel 7: Abschätzung Wirkungsgrad für Volkswirtschaften

In Zeile 1 wiederholen wir die Formel für den ökonomischen Wirkungsgrad und transformieren sie in die Form der Zeile 2. In Zeile 3, Zeile 4 nutzen wir die Formel für das maximale Profilpotenzial aus Formel 3, Seite 19. In Zeile 4 müssen wir den Wert mit 2 multiplizieren, da die Kernkompetenzen einmal zum Einkommen aus Arbeit und einmal zu dem aus Bildung genutzt werden. In Zeilen 5, 6 rechnen wir mit den eingesetzten Werten und erhalten in Zeile 7 erstmals einen geschätzten Wirkungsgrad für Marktwirtschaften.

Wirkungsgrad und Gesellschaften

Ergebnisse für soziale Marktwirtschaften

Für Marktwirtschaften können einige Merksätze aus den vorstehenden Analysen abgeleitet werden:

1. Transformiert eine Wirtschaft aus einer geringen Anzahl von Kompetenzen ein großes Angebot an Gütern, ist ihr Wirkungsgrad hoch.
2. Je größer der Anteil der Menschen in unteren Einkommensschichten, die sich vorwiegend mit Grundnahrungsmitteln versorgen, desto geringer der Wirkungsgrad.
3. Je mehr Menschen ihr Einkommen auf ein breites Konsumangebot verteilen können, desto größer der Wirkungsgrad.
4. Je mehr Firmen unter Wettbewerb konkurrierende Produkte anbieten, desto größer der Wirkungsgrad.
5. Je einheitlicher (ununterscheidbarer) das Produktangebot einer Wirtschaft, desto geringer der Wirkungsgrad.
6. Bildungs- und Produktionssysteme sind aufeinander angewiesene Teile einer Wirtschaft.
7. Es sind die Bildungssysteme für eine Wirtschaft wertvoll, die die innovative Anwendung von Kompetenzen fördern.
8. Es ist es sinnvoll, die Bezahlung spezialisierter Leistungen auch auf den unteren Einkommensebenen hoch zu halten, um derart auch dort eine breit gefächerte Konsumnachfrage zu generieren.
9. Die Breite des Konsumangebotes wird gestärkt, wenn große, mittlere und kleine Firmen im fairen Wettbewerb am Markt gegeneinander stehen.
10. Ökonomien können sich selbst durch fortlaufendes Einbringen von Kompetenzen erneuern.
11. Der ökonomische Wirkungsgrad wird wesentlich durch die breite Basis (Vielfalt des Bildungsangebotes) des gesellschaftlich gesteuerten Bildungssystems bestimmt.

Abschließen sei besonders zum vorstehenden Punkt 11 bemerkt: Es erscheint nicht sinnvoll, Bildung ausschließlich im Sinne der ökonomisch benötigten Kompetenzen zu fördern. Je vielfältiger die von Menschen wahrgenommenen Bildungsinhalte mit all ihren kulturellen Facetten vom Sport bis zur Musik, Kunst sind, desto größer wird die Chance, dass sich daraus neuartige Produktangebote und Nachfragen ergeben. Dies ist eine unmittelbare Folge, die sich aus dem ökonomischen Wirkungsgrad ergibt. In diesem Sinne ziehen Kultur und Wirtschaft an einem Strick.

Ergänzender Hinweis: shucclle, Kompetenzprofile im Web

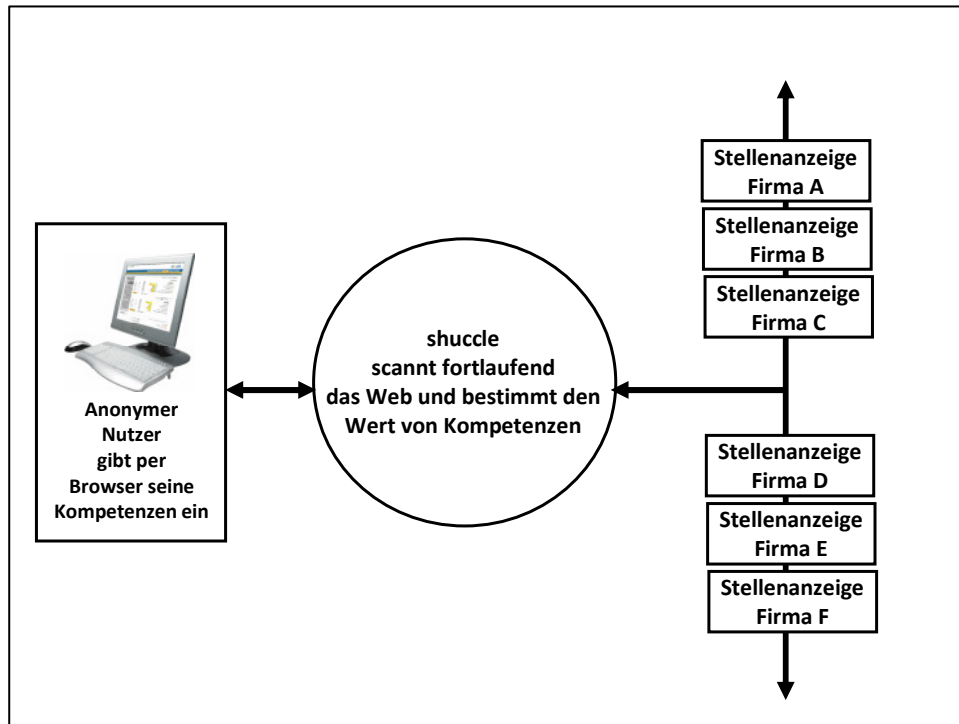


Abbildung 11: Zur Ermittlung von Kompetenzprofilen durch shucclle

Während die Geldströme für Konsum z. B. durch Barcodes in modernen Gesellschaften zu erfassen sind, sind die Einkommensgeldströme aus dem Einsatz von Kompetenzen erst durch eine neuartige Webanwendung mit Namen shucclle (sophisticated competence cluster evaluation) gegeben. Das Prinzip von shucclle wird aus Abbildung 11 ist ersichtlich. Links im Bild wird über ein Browserfenster die shucclle Leistung für einen anonymen Nutzer bereitgestellt. Dort können shucclle Nutzer ihr individuelles Kompetenzprofil erstellen.

In der Mitte des Bildes ist die Scan-Leistung von shucclle (focused scrawling von Stellenanzeigen) dargestellt. shucclle fragt fortlaufend Webseiten von Firmen (rechts im Bild) ab, die Jobangebote dort einstellen. shucclle generiert daraus Suchprofile für Kompetenzen. Davon profitieren die anonymen shucclle Nutzer wie die Firmen. Beide können sich nun über Profile finden. Gleichzeitig errechnet shucclle für Kompetenzen die Nachfragewerte von Firmen und die dazugehörigen Angebotswerte der shucclle Nutzer. Derart existiert mit shucclle ein Markt für Kompetenzen im Web. Die Einkommensprofile zur Berechnung des ökonomischen Wirkungsgrads sind bekannt.

Literatur:

[1] "Geld und Wissen, Theorie der operablen Wissenseigenschaften", Weissensee Verlag, Berlin, 2003, ISBN 3-89998-021-2

[2] Folgende Fachartikel zur Thematik sind unter www.humatics.de zu finden:

[V10.01] Eine gesunde Marktwirtschaft kennt keine Arbeitslosigkeit (ein Artikel aus dem Jahre 2001 mit inzwischen historischem Hintergrund). Der Artikel geht auf die auch heute noch geltenden Grundlagen ein.

[D5.05]⁸ Extension of economic theories

[D1.05], [D2.05] Humatics für betriebliche Anwender Teil 1, 2

[V3.05] Zum mathematisch-naturwissenschaftlichen Hintergrund

[V2.05] Humatics, quantifizierbare Wissenseigenschaften

H.-D. Kreft

⁸ D steht für Dokument, V für Vortrag

Vita

Dipl.-Ing. Hans-Diedrich Kreft
Unternehmer, Erfinder, Wissenschaftler
Geboren 1943 in Hamburg

Firmenbeteiligungen

ADE - Angewandte Digital Elektronik GmbH,
ADE – Applied Digital Electronic Inc. / USA, Paoli
VisionPatents AG
shuccl AG.

Mehr als 100 international patentierte Erfindungen, von denen zahlreiche von namhaften Firmen als Produkte vermarktet werden:

- Elektronischer Haustürschlüssel Ikontron, Ikon AG, Berlin
- POMUX, elektronisches Längenmesssystem, Fa. Max Stegmann
- Chipkartenpatente (Philips, Siemens, Sony)

1970 – 76, vielfache Aktivitäten in Kommunalpolitik, Bürgervorsteher Stadt Reinbek.

1986, Frankfurt: Erfinderpreis: **Arthur-Fischer-DABEL-Preis**
"Erfindung und Innovation für den Menschen"

1987, Frankfurt: **Innovationspreis der Deutschen Wirtschaft**
für die weltweit erste Demonstration einer kontaktlosen Chipkarte gemeinsam mit der Firma Philips auf der CeBit 1986.

1988 bis 2006, Bonn: **Mitglied im Forschungs- und Entwicklungsausschuß DIHK**

1989, Berlin: Vorsitzender des Vereins: **Freie Wahlen DDR**, Erste öffentliche Präsentationen zur "fairen Marktwirtschaft" mit Vertretern der DDR-Bürgerbewegung

1996, Helsinki: **ESCAT-European SmartCard Price**

1997, Darmstadt: **SmartCard-Preis der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung** für Erfindungen zur Chipkarte (Dual-Interface-Card).

1999, Berlin: Verleihung des **Bundesverdienstkreuzes** durch Bundespräsident Johannes Rau für Leistungen als Erfinder im Rahmen einer feierlicher Veranstaltung, Schloss Charlottenburg.

23. 2. 2001, Wittringen: Verleihung der **Rudolf-Diesel-Medaille in Gold** für außerordentliche Leistungen als Erfinder im Rahmen einer feierlichen Veranstaltung durch Ministerpräsident Clement

Juli 2001, Berlin, Buch: **Das Humanpotential**, Wissen und Wohlstandswachstum
ISBN 3-89700-142-X, Berlin, VWF Verlag für Wissenschaft und Forschung GmbH

6. Sept. 2001, Helsinki: **Member of Hall of Fame**, ESCAT Helsinki für die Entdeckung operabler Wissenseigenschaften

23. 11. 2001, Neuss: **Innovationspreis für die Humatics**, Netz innovativer Bürger und Bürgerinnen

Nov. 2003, Berlin, Buch: **Geld und Wissen**, Theorie der operablen Wissenseigenschaften, ISBN 3-89998-021-2, Weißensee Verlag

Weitere Informationen: www.humatics.de