

Vorabexemplar,  
nicht zur Veröffentlichung bestimmt.

## Die Ökometrie

Techniken zur rationalen Erfassung ganzheitlicher Werte  
(aus den BUSINESS ENGINEERING Systemen)

### Summary:

Jeder Mathematiker und Ingenieur kennt die imaginären Zahlen. Sie wurden von den Italienern Bombelli und Cardano ca 1570 erstmals verwendet, um in der Mathematik bis anhin verbotene Operationen möglich zu machen. Ohne diesen genialen Vorstoss ist die gesamte Entwicklung in den beschreibenden Lehren und als allgemein sichtbares Resultat diejenige der Elektrotechnik bzw. der Elektronik nicht denkbar.

In der Volks- und Betriebswirtschaftslehre wurden diese mathematischen Techniken bis heute nicht angewandt. Obwohl durch diese Anwendung die Problematik der rationalen Erfassung immaterieller Werte gelöst werden kann.

In dem Artikel wird eine Technik vorgeschlagen, mit der die rationale Erfassung und Berechnung der materiellen und immateriellen Werte möglich wird. Dazu werden diese Werte mit je einem eigenen Massstab zu versehen und deren Verbindung in Analogie zu den bewährten Techniken in der Physik zur Verwendung empfohlen.

### BUSINESS ENGINEERING

Business Engineering ist der Begriff für eine ergänzende wirtschaftliche Betrachtungsweise. Sie ist in den B'E-Systemen dokumentiert, die laufend abgerundet werden. Ihre Anwendung erhöht die Transparenz über wirtschaftliche Zusammenhänge und ermöglicht die ganzheitliche Planung, Berechnung und Optimierung von Unternehmen und deren Aktivitäten.

Business Engineering erweitert gängige Betrachtungsweisen und führt zu neuen Einsichten, die ihrerseits bessere Entscheide ermöglichen.

Allerdings macht die "Schwerkraft des Denkens und der Gewohnheit" das Berücksichtigen von neuen Perspektiven nicht gerade leicht. Aber wenn der Schritt einmal geschafft ist, können sich viele Probleme, die durch das alte Denken verursacht wurden, plötzlich auflösen.

Begriffe und deren Inhalt:

Güter

Alles Vorhandene, ob es nun unseren Sinnen zugänglich ist oder nicht.

Massstäbe

Von Menschen entwickelte Instrumente zum rationalen Erfassen von Zuständen und Eigenschaften.

Werte

Eine der Eigenschaften, die der Mensch den Gütern beimisst.

Techniken

Methoden und Verfahren um Prozesse und Zustände von realen und fiktiven Gebilden zu erklären und berechnen.

Preis

Von einem Anbieter festgelegte Menge an Gütern, die er bei einem Verkauf erhalten will.

Kosten

Von einem Hersteller für die Realisierung von Sekundärgütern aufgewendeten Primärgüter.

Wert ist ein Begriff, der in vielfältigen Bereichen vorkommt. Der Inhalt, der diesem Begriff beigemessen wird, ist von vielen Philosophen erläutert worden und ist daher entsprechend vielfältig ausgelegt. Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie nicht den eigentlich notwendigen Einfluss in der Wirtschaftslehre gefunden haben, weil diese Philosophen erst nach der Zeit gelebt haben, in der die Grundlage der heute aktuellen Wirtschaftslehre gelegt wurde.

Der vorliegende Artikel bezweckt eine rationale Definition des Begriffs "Wert" als ganzheitlichere Ausgangsbasis und Schlüsselgrösse einer vollständigeren wirtschaftswissenschaftlichen Denk- und Handlungsweise. In diese neue Definition werden insbesondere die in unserer industrialisierten Welt immer wichtiger werdenden immateriellen Werte einbezogen.

Wenn man von Werten spricht, bzw. ein Werturteil abgeben soll, ist es wichtig zu wissen:

- a) wer bewertet
- b) was bewertet wird
- c) in welchem Auftrag bewertet wird.

Ist derjenige, der bewertet auch in der Lage, das was er bewerten soll, zu erfassen?  
Und ist er frei von Einflüssen fremder und eigener Art?

Unabhängig von diesen drei Einflüssen hat ein Wert immer zwei Dimensionen. Eine subjektive immaterielle Dimension und eine objektive materielle Dimension.

Dieser Satz gilt für natürliche Personen, wenn sie für sich irgendetwas (eine Sache, einen Zustand, ein Ereignis, einen Prozess) bewerten müssen.

Er gilt nicht mehr, wenn diese natürliche Person z.B. als Treuhänder eine Unternehmung bewerten soll. In diesem Fall werden die Bewertungskriterien teilweise durch den Gesetzgeber und durch Usancen in dieser Branche bestimmt. Sie beschränken sich in der Praxis hauptsächlich auf die objektive materielle Dimension.

Natürliche Personen haben subjektive Massstäbe und Juristische Personen haben "objektive" Massstäbe (BWL, Gesetze).

Die Darstellung des Gesamtwertes erfolgt daher in zwei separaten Ausdrücken:

## EINHEIT

MW = materieller Wert "Währung", z.B. "ECU"

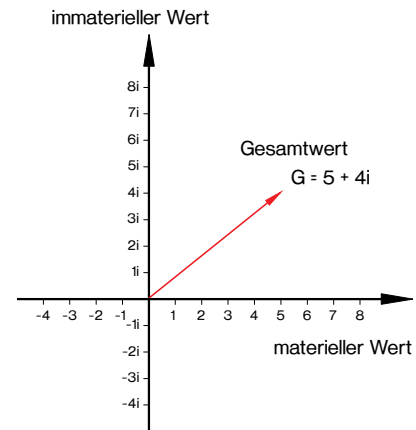
IW = immaterieller Wert z.B. "ICU"

"i" entspricht der in der Mathematik bekannten imaginären Einheit  $\sqrt{-1}$ . Der dazugehörige Quadratwurzelterminus der Währung wird der Vereinfachung halber weggelassen.

Da diese beiden Werte verschiedene Einheiten haben, lassen sie sich nicht zusammenzählen.

Wohl aber als **Vektor** darstellen.

Wenn der Wert als Vektor verstanden wird, wird das Wertschöpfungsnetz quantitativ fassbar und berechenbar.



$$\text{Gesamtwert} = \text{MW} + \text{IW}$$

Durch seinen immateriellen Anteil ist der Gesamtwert natürlich subjektiv und zudem von verschiedenen Faktoren abhängig (Zeit usw).

Beispiel: Als Kind hatte ich ein kleines Eichhörnchen aus Stoff. Ich hätte es um nichts in der Welt hergegeben. Je unansehlicher es wurde, desto mehr gewann es an Wert. Aber ..... Je älter ich wurde, desto mehr gewannen andere Dinge an Wert.

Der Gesamtwert ist subjektiv und ändert sich. Er lässt sich positiv und negativ beeinflussen (z.B. durch Werbung).

Der eigentliche Marktwert ist das in der landesüblichen Währung gemessene Aequivalent des Gesamtwertes (der Mathematiker spricht vom Skalarwert).

Wobei gilt:

$$\text{Marktwert} = \sqrt{\text{MW}^2 + \text{IW}^2}$$

Zusätzlich gibt es noch die beiden Begriffe "Kaufwert" (KW) und "Verkaufswert" (VW), die beide auch die landesübliche Währung aufweisen. Sie rechnen sich genau gleich wie der Marktwert, nur sind für die materiellen und die immateriellen Werte diejenigen des Verkäufers bzw. des Käufers einzusetzen.

$$\text{Kaufwert} = \sqrt{\text{MW}^2 + \text{IW}_{\text{Käufer}}^2}$$

$$\text{Verkaufswert} = \sqrt{\text{MW}^2 + \text{IW}_{\text{Verkäufer}}^2}$$

Ein Beispiel:

Eine Frau kommt in eine Boutique und sieht ein Kleid von Dior für ECU 1500.--.  
Sie weiss, dass es teuer ist. Selbstgemacht würde es nicht mehr als ECU 200.-- kosten.

Sie kauft es trotzdem. Wieso? Wie hoch war der immaterielle Anteil des Dior-Kleides?

Offensichtlich war der Kaufwert (KW) mindestens so gross wie der Verkaufswert (VW). Sonst wäre der Handel ja gar nicht zustande gekommen.

$$VW = \text{ECU } 1500.--$$

$$KW = \sqrt{200^2 + IW^2}$$

$$1500 = \sqrt{200^2 + IW^2}$$

$$2250000 = 40000 + IW^2$$

$$2210000 = IW^2$$

$$\underline{\underline{IW = 1487 \text{ ICU}}}$$

Der subjektive immaterielle Wert beträgt also zum Zeitpunkt des Kaufes 1487 ICU.  
Dieser Wert entspricht gleichzeitig dem subjektiven Nutzen, den sich die Käuferin verspricht.

Ein anderes Beispiel:

Das Eidgenössische Statistische Amt berechnet jeden Todesfall mit einem Verlust von ECU 800000.-- (Quelle nicht mehr eruierbar)

Weil ja der Materialwert (der materielle Wert) bloss ca. ECU --.80 beträgt, billigen die Statistiker dem Durchschnittschweizer indirekt einen immateriellen Anteil von 800000 ICU zu.

## Geschichte der imaginären Zahlen/Physik:

- ca 1570 Cardano (1505–1576) hat zum ersten Mal mit imaginären Zahlen gerechnet. Locher Mathematik 1 S.126.
- 1572 Algebra, Bombelli (1526–1573) Definiert als erster die komplexe Zahl, die er als unmögliche oder imaginäre Zahlen bezeichnete.
- 1770 Leonhard Euler (1707–83) bezweifelte zuerst die Berechtigung der imaginären Zahlen, führt dann aber doch die Konstante "i" zur Bezeichnung der Quadratwurzel von  $-1$  ein.
- 1811 Gauss veranschaulicht die imaginären Zahlen in der sogenannten Gausschen Zahlenebene. Dies war der Grundstein für die Anwendung dieser Zahlenart in den Naturwissenschaften. Erst dadurch wurden bessere Beschreibungsmodelle ermöglicht. Er hat diesen Zahlen zum Durchbruch verholfen (1831).
- 1988 Rupert Sheldrake (1945– ), The Presence of the Past, Postuliert morphogenetisches Feld.
- 1988 Stephen W. Hawking, Man addiere die Wellen von Teilchengeschichten, die nicht in der "wirklichen", von Ihnen und mir erlebten Zeit liegen, sondern in der sogenannten imaginären Zeit. . . Für die Berechnung muss man die Zeit nicht mit realen, sondern mit imaginären Zahlen messen. Eine kurze Geschichte der Zeit, S. 170f.

## Geschichte der Werte und Wirtschaftstheorie:

- ca 1680 Sir William Petty (26.05.1623–16.12.1687), Mit seinen Anschauungen über die Bevölkerungsvermehrung, die Arbeitsteilung, die Wertlehre, die Grundrente und das Geldwesen war er Vorläufer der klassischen Nationalökonomie und der Begründer der politischen Arithmetik (Sozialstatistik). dtv-Lexikon
- 1690 Two treatises of government, John Locke (29.08.1632–28.10.1704), Entwickelte in der Wirtschaftstheorie den Eigentumsbegriff aus der Arbeit, hierin A. Smith vorangehend. dtv-Lexikon
- 1776 "Wealth of Nations" Adam Smith (05.06.1723–17.07.1790), übernimmt Ideen von Petty, Capra (Henderson), Das neue Denken, Seite 274
- ca 1820 David Ricardo (1772–1823) "Politische Ökonomie" (engl. Theorie des Lohnes und Wertes) . . . versuchte während den letzten Lebensmonaten immer noch, ein genaues Mass für Wert zu finden. Georg J. Stigler, Hofmann S. 82
- Es kann davon ausgegangen werden, dass Ricardo die imaginären Zahlen nicht kannte.

- ca 1825 Lehrstuhl für Volkswirtschaft in Oxford. Professur gestiftet von Henry Drummond von Albury Park; Schumacher, Rückkehr zum menschlichen Mass, S. 36
- 1867 Das Kapital, Karl Marx (1818–1883). Zeigt auf, dass der Kapitalismus auf Grund der ihm innewohnenden Gesetze untergehen wird.
- 1877 Richesse sociale, Léon Walras (1834–1910), Mathematische Theorie des gesellschaftlichen Reichtums.
- 1886 26. Mai; Rede von Henry Towne (Präsident der American Society of mechanical Engineers) über "The Engineer as an Economist. Wird als Beginn einer Managementwissenschaft betrachtet, mw 4/87 S. 98.
- 1887 Die Buchhaltungs-Systeme; Ein Lehrbuch der Buchhaltung. F. Hügli, Staatsbuchhalter des Kantons Bern, 678 Seiten.
- 1903 Shop Management, Taylor.
- 1904 TH Berlin richtet Lehrstuhl Betriebswissenschaft ein.
- 1906 Gründung Handels-Hochschule Berlin. Erste Schule, welche Handelswissenschaft (Vorläuferin der Betriebswirtschaftslehre) in den Mittelpunkt des Lehrprogramms stellte. (mw 4/87 S. 98)
- 1911 Grundsätze der wissenschaftlichen Betriebsführung, Frederick Winslow Taylor (1856–1915)
- 1916 Administration industrielle et générale, Henry Fayol (1841–1925), französischer Ingenieur.
- 1921 Wirtschaft und Gesellschaft, Franz Weber (1864–1920), deutscher Soziologe.
- 1921 TH Berlin, Lehrstuhl für angewandte Psychologie.
- 1926 Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Joseph A. Schumpeter (08.02.1883– 08.01.1950), Das zentrale Problem der Volkswirtschaft ist nicht das Gleichgewicht, sondern der strukturelle Wandel. Innovation ist kreative Zerstörung.
- 1928 Die Handelshochschule, Fritz Schmidt (1881–1950), repräsentativ für den Pflichtlehrstoff.
- 1936 General Theory of Employment Interest and Money, John Maynard Keynes (05.06.1883–21.04.1946), Die Taten der Politiker der Gegenwart basieren gewöhnlich auf den Theoremen von schon lange verstorbenen Volkswirtschaftlern. Drucker, Die Chance des Unternehmers, S. 124
- 1936 Principles of Topological Psychologie, K. Lewin; Gruppendynamischer Ansatz
- 1938 The Functions of the Executive, Chester I. Barnard (1886–1961).

- 1943 A Theory of Human Motivation. Maslow (1908–1970) veröffentlicht Konzept der Hierarchie der Bedürfnisse.
- 1945 Administrative Behavior, Herbert Simon
- 1951 Berühmte Denkfehler der Nationalökonomie, Dr. Ernst Wagemann, A. Franke AG, Bern
- 1954 Practice of Management, Drucker
- 1956 Harzburger Modell (Höhn); Delegation, Aufgaben, Kompetenzen, Verantwortung; Voll durchinstrumentiert.
- 1957 Introduction to Operations Research, C.West Churchman, Russel L. Ackoff, E. Leonard Arnoff.
- 1959 The Motivation to Work, Frederick Herzberg. Hohes Engagement stehe in enger Beziehung zum Arbeitsinhalt. Job enrichment.
- 1960 The Human Side of Enterprise; Theorie X und Y, Douglas McGregor (1906–1964)
- 1962 Kapitalismus und Freiheit; Milton Friedman (1912–xxxx)
- 1964 The Managerial Grid, Robert Blake und Jane Mouton (Vertreten "Ohio-School")
- 1965 The Rational Manager, Charles Kepner und Benjamin Tregoe
- 1966 Work and the Nature of Man, Frederick Herzberg.
- 1968 Die moderne Industriegesellschaft, J. K. Galbraith; Selbstorganisation von Fachleuten nimmt Entwicklungen vorweg, die der offiziellen Organisation den Weg weist.
- 1969 Management of Organizational Behavior, Kenneth Blanchard und Paul Hersey.
- 1973 Small is Beautiful, E.F. Schumacher (19xx–1977)
- 1977 Management; Drucker (1909–xxx)
- 1978 Hazel Henderson, Princeton Center for Alternative Futures, Inflation ist nichts weiter als die Summe aller Variablen, die von den Ökonomen in ihren Modellen weggelassen werden. Capra, Das neue Denken, Seite 272
- 1982 Ökonomen verändern die Welt, Paul–Heinz Koesters
- 1982 In Search of Excellence, Peters & Waterman
- 1988 Die Entmythologisierung der Wirtschaft, John Kenneth Galbraith (1908– )
- 1993 Reengineering the Corporation, Michael Hammer & Chames Champy