

Business Engineering



– Miss was messbar ist.

U

Galileo Galilei

When you can measure what you are speaking about and express it in Numbers, you know something about it, but when you cannot express it in Numbers, your knowledge is of a meagre and unsatisfactory kind.

Lord Kelvin

Peter Bretscher

New Realities,

New Maps,

New Options

Nondisclosure Statement:

Das Seminar ist eine geschlossene Veranstaltung. Die in dieser Veranstaltung offenbarten Ideen, Projekte usw. werden von allen Teilnehmern als vertraulich behandelt und nur zur eigenen Information Anwendung verwendet.

Alle hier vorgetragenen Ideen und Skizzen gelten als nicht veröffentlicht und können daher bei der Erwirkung von neuen Schutzrechten nicht als neuheitsschädlich im Sinne der Patentgesetzgebung entgegengehalten werden. Lizenznummer zur eigenen Anwendung: LA G00001XX

Die Weitergabe von Dokumenten und insbesondere Lizenzvergaben von Urheberrechten zur gewerblichen Nutzung sind nicht gestattet.

Inhalt der Dokumentation:

†

Systemen©)

1. Die Realität abbilden:

- ◁ Poppers drei Welten
- ◁ Wissenschaften / ...Logiken

2. Wirtschaftsmodelle:

- ◁ Grundlagen und Entwicklung der klassischen Modelle, Mängel, Schwachstellen, Gründe neue Paradigmen
- ◁ Modelle zum Strukturieren
- ◁ Modelle zum Quantifizieren
- ◁ Modelle zum Orientieren
- ◁ Modelle zum Optimieren

©) Systeme©(Business Engineering Systeme) sind eine Sammlung von Grundlagen und Instrumenten, mit denen die Komplexität der modernen Wirtschaft transparenter visualisiert und kommuniziert werden kann. Dadurch entsteht eine neue Dimension der rationalen Logik in der sich klassische Paradoxien auflösen und neue Freiräume in der Entscheidungsfindung entstehen.

Das Copyright der Business Engineering Systeme (Tools for Business Administration) ist seit dem 20. März 1992 unter der Nummer TXu 512 154 registriert.

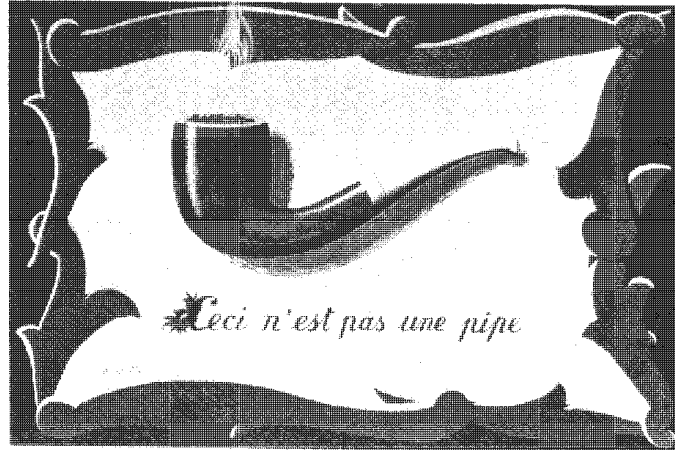
Die kommerzielle Anwendung bedarf einer Lizenz, ebenso die Erstellung von Werken zweiter Hand.

Business Engineering

Inhaltsverzeichnis

1) Einleitung	7
h	7
02 Wirtschaftsmodelle / Krisen	34
03 Erklärte Welten	70
04 Kompass	89
05 Modelle zum Strukturieren	97
06 Strukturieren (Business Engineering Pyramide)	125
07 Quantifizieren	137
Intellektuelles Kapital messen	148
The Intellectual Capital Report	156
08 Orientieren	195
Diversifikationserfolg: Die sechs kritischen Fragen	204
Strategische Planung in einer instabilen Welt	206
09 Potenziale nutzen	213
10 Optimieren	233
Schlusswort	258
Weitere Informationen	258

N'est pas



René Magritte (1964)

Dieses Wachstum, diese Selbsttranszendenz hat eine rationale Seite und eine nicht rationale Seite. Die Schaffung von neuen Ideen von neuen Theorien ist rational. Es ist eine Angelegenheit von dem, was 'Intuition' oder 'Phantasie' genannt wird. Aber Intuition und Phantasie sind fehlbar, wie alles Menschliche.

Die Vorstellung, dass sich unsere reale Realität aus drei Welten zusammensetzt ist insbesondere für das Verständnis der heutigen Wirtschaft, Gesellschaft und Politik eine erhellende Bedeutung.

Welt 1 ist in unserem Fall objektive, reale Realität in der wir leben. Mit allen materiellen und immateriellen Ressourcen um uns herum (inklusive uns selber mit den materiellen und immateriellen Aspekten/Eigenschaften).

† Welt 2 ist die subjektive, erlebte Realität, also all das, was wir ganz subjektiv erleben. In der Welt 2 sind die Wahrnehmungen, die wir haben, die Realität.

† Welt 3 ist die theoretische, dokumentierte Realität, also all die theoretischen immateriellen/(im Kopf) und dokumentierten wissenschaftlichen und unwissenschaftlichen Erklärungsmodelle.

Jede dieser drei Welten hat ihre eigene Entwicklungsgeschichte. Es ist zu erwarten, dass diese ungefähr synchron verlaufen, also dass beispielsweise dass sich die Wirtschaftstheorie (Welt 3) mit der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft (Welt 1) parallel entwickelt.

Wie sich nun aber in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts zeigte, ist die klassische ökonomische Theorie weniger in der Lage, die reale Wirtschaft zu erklären als Führungsinstrument zu taugen.

Dass die Erklärungsmodelle (Welt 3) die Realität (Welt 1) nicht vollständig beschreiben, grundsätzlich ein Normalzustand. Normalerweise passt man dann die Theorie den neuen Erkenntnissen an.

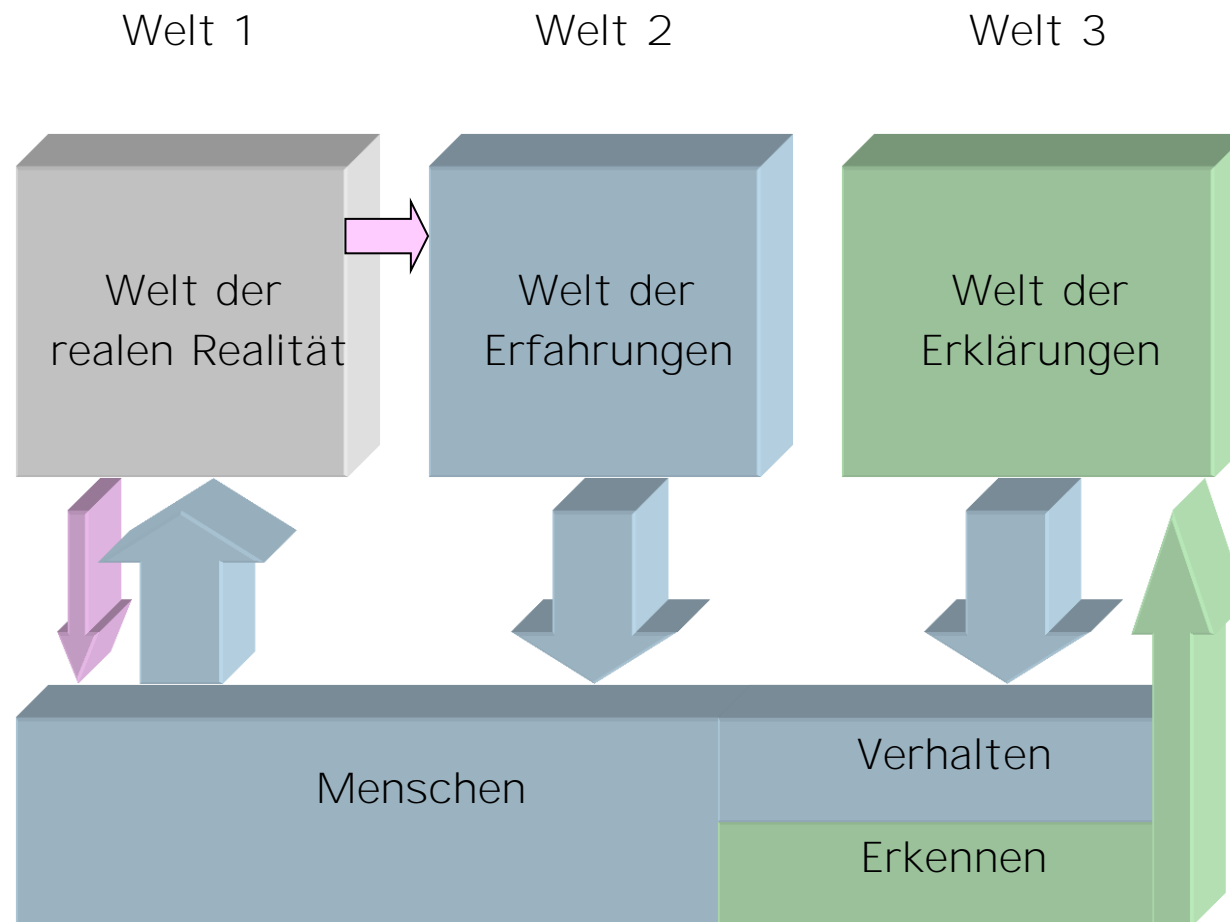
Beispiele:

Erklärte Welt (Atome): Von 350 vChr. Bis 1969 wurde die Vorstellung der Atome mehrmals erneuert.

Chemische Elemente: Wenn bei Chemischen Versuchen unerklärliche Ergebnisse auftreten ist es ein Zeichen dafür, dass die Theorie nicht mehr ausreicht.

Auch über die Erde herrschte einmal die Vorstellung, dass die Erde ein flacher Kreis ist.

Poppers drei Welten



Erklärte Welt (Atome)

ca 350 v.Chr. waren bei den Griechen zwei Erklärungsmodelle im Widerstreit.

Aristoteles glaubte, alle Materie im Universum bestehe aus den vier Grundelementen Erde, Luft, Feuer, und Wasser. Auf sie wirken in seinem Modell zwei Kräfte ein: die Schwerkraft, die Neigung von Erde und Wasser zu fallen, und der Auftrieb, die Neigung von Luft und Feuer zu steigen.

Er glaubte, man könne ein Stück Materie unbegrenzt in immer kleinere und kleinere und kleinere Teile zerlegen: Nie würde man auf ein Materiekorn stossen, das sich nicht weiter zerteilen liesse.

Demokrit und andere Griechen waren überzeugt, dass alles aus verschiedenen Arten von unteilbaren «Atomen» bestehe.

1803 erklärte John Dalton, dass sich verschiedene Atome zu «Molekülen» zusammenschlössen.

1898 hatte J.J. Thomson ein Materieteilchen nachgewiesen, dessen Masse weniger als ein Tausendstel des leichtesten Atoms betrug. Das Teilchen wird «Elektron» genannt.

1911 wies Ernest Rutherford endgültig nach, dass die Atome der Materie einen inneren Aufbau haben. Elektronen (negativ geladen) kreisen um Protonen (positiv geladen).

1932 entdeckte James Chadwick, dass der Kern auch noch ein anderes Teil (Neutron) enthält.

1969 erhielt Murray Gell-Mann des Nobelpreis für die «Quarks», von denen es mindestens sechs «Flavours» («up», «down», «strange», «charm», «bottom» und «top») und drei «Farben» («rot», «grün» und «blau») gibt. Ein Proton oder ein Neutron besteht aus drei Quarks, eines von jeder Farbe. Ein Proton enthält zwei Up-Quarks und ein Down-Quark. Ein Neutron enthält zwei Down-Quarks und ein Up-Quark.

Wir wissen heute, dass weder die Atome noch die Protonen und Neutronen, die sie enthalten, unteilbar sind.

Deshalb lautet die Frage: Welches sind die wirklichen Elementarteilchen, die Grundbausteine,
aus denen alles besteht?

Da die Wellenlänge des Lichts sehr viel grösser als ein Atom ist, werden wir niemals einen «Blick» in der üblichen Weise auf die Bestandteile des Atoms werfen können.

Alles sind "nur" Vorstellungen (Modelle, Meinungen) über eine "Reale Realität".

Quellen: Stephen W. Hawking, Eine kurze Geschichte
der Zeit, 1988, Rowohlt Verlag.
dtv-Lexikon, 1971



Chemische Elemente

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

Table of Radioactive Isotopes

GROUP IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA																																																																			
1 1.00797 H Hydrogen	2 4.0026 He Helium	3 6.939 Li Lithium	4 9.0122 Be Beryllium	5 11.22989 Na Sodium	6 22.98976 Mg Magnesium	7 26.981538 Al Aluminum	8 27.9819 Si Silicon	9 28.0855 P Phosphorus	10 30.973762 S Sulfur	11 32.06 Cl Chlorine	12 35.453 Ar Argon	13 39.0983 K Potassium	14 40.08 Ca Calcium	15 44.9559 Sc Scandium	16 47.90 Ti Titanium	17 50.9415 V Vanadium	18 51.9961 Cr Chromium	19 54.9380 Mn Manganese	20 55.847 Fe Iron	21 58.9332 Co Cobalt	22 58.71 Ni Nickel	23 63.546 Cu Copper	24 65.37 Zn Zinc	25 69.723 Ga Gallium	26 72.59 Ge Germanium	27 74.9216 As Arsenic	28 78.96 Se Selenium	29 79.904 Br Bromine	30 83.80 Kr Krypton	31 85.47 Rb Rubidium	32 87.62 Sr Strontium	33 88.9059 Y Yttrium	34 91.224 Zr Zirconium	35 92.90638 Nb Niobium	36 95.94 Mo Molybdenum	37 98.90625 Tc Technetium	38 101.07 Ru Ruthenium	39 106.42 Rh Rhodium	40 106.90534 Pd Palladium	41 107.8682 Ag Silver	42 114.418 Cd Cadmium	43 118.710 In Indium	44 121.757 Sn Tin	45 127.603 Sb Antimony	46 127.60 Te Tellurium	47 126.90509 I Iodine	48 131.29 Xe Xenon	49 132.90545 Cs Cesium	50 137.344 Ba Barium	51 138.90547 La Lanthanum	52 178.49 Hf Hafnium	53 180.94788 Ta Tantalum	54 183.85 W Wolfram	55 186.2 Re Rhenium	56 190.23 Os Osmium	57 192.22 Ir Iridium	58 195.084 Pt Platinum	59 196.96657 Au Gold	60 200.59 Hg Mercury	61 204.37 Tl Thallium	62 207.19 Pb Lead	63 208.9804 Bi Bismuth	64 210 Po Polonium	65 210 At Astatine	66 222 Rn Radon	67 223 Fr Francium	68 226 Ra Radium	69 227 Ac Actinium	70 232.0377 Th Thorium	71 232.0377 Pa Protactinium	72 238.02891 U Uranium	73 237 Np Neptunium	74 238.02891 Pu Plutonium	75 238.02891 Am Americium	76 237 Cm Curium	77 237 Bk Berkelium	78 237 Cf Californium	79 237 Es Einsteinium	80 237 Fm Fermium	81 237 Md Mendelevium	82 237 No Nobelium	83 237 Lw Lawrencium

Naturally occurring radioactive isotopes are indicated by a blue mass number. Half lives are in parentheses where s, m, h, d and y stand for seconds, minutes, hours, days and years respectively. The symbols describing the mode of decay and resulting radiation are defined as follows:

- α alpha particle
- β beta particle
- δ positron
- K K-electron capture
- L L-electron capture
- SF spontaneous fission
- γ gamma ray
- e internal electron conversion

KEY

BOILING POINT, °C

MELTING POINT, °C

DENSITY (g/ml) (3)

ATOMIC MASS

ATOMIC NUMBER Z

SYMBOL (1)

ELECTRON STRUCTURE

NAME

Vertical Oxidation States (Bold most stable)

Example: Zn (30, 65.37)

- NOTES:**
- Black — solid, Red — gas, Blue — liquid, T 100°C, Outline — synthetically prepared.
 - Based upon carbon - 12. () indicates most stable or best known isotope.
 - Values for gaseous elements are for liquids at the boiling point.

SARGENT-WELCH

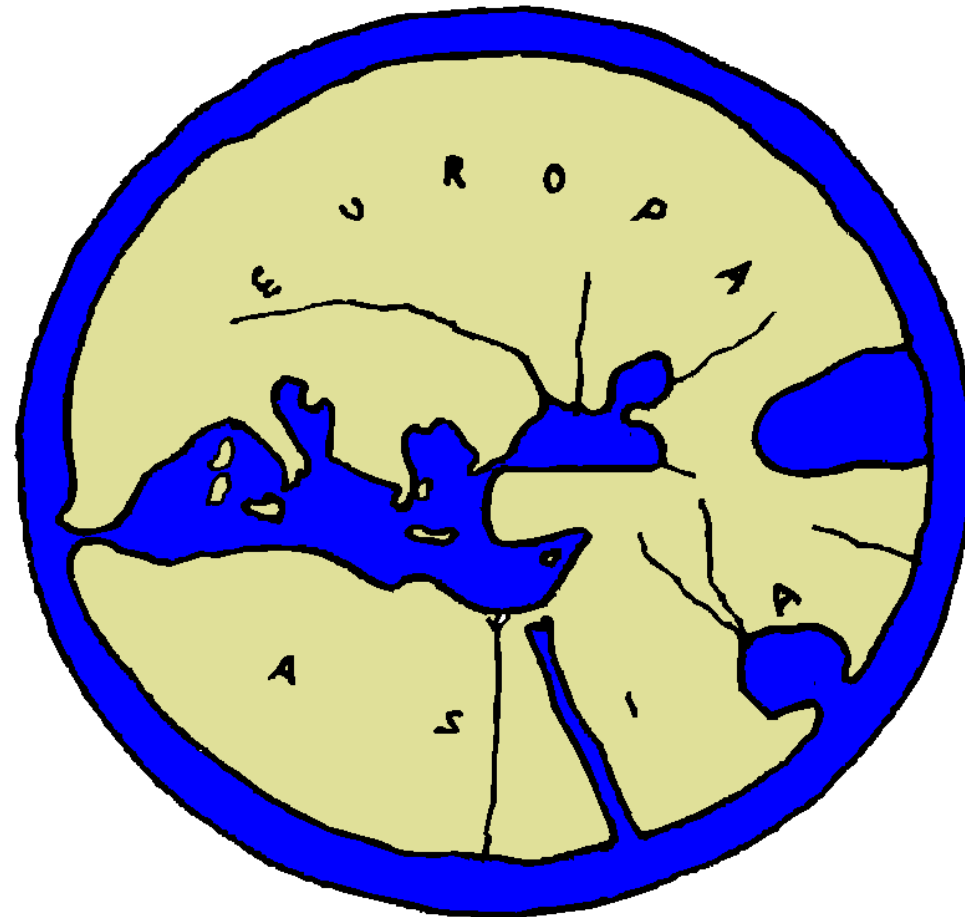
SARGENT-WELCH SCIENTIFIC COMPANY

SCIENTIFIC LABORATORY INSTRUMENTS · APPARATUS · CHEMICALS

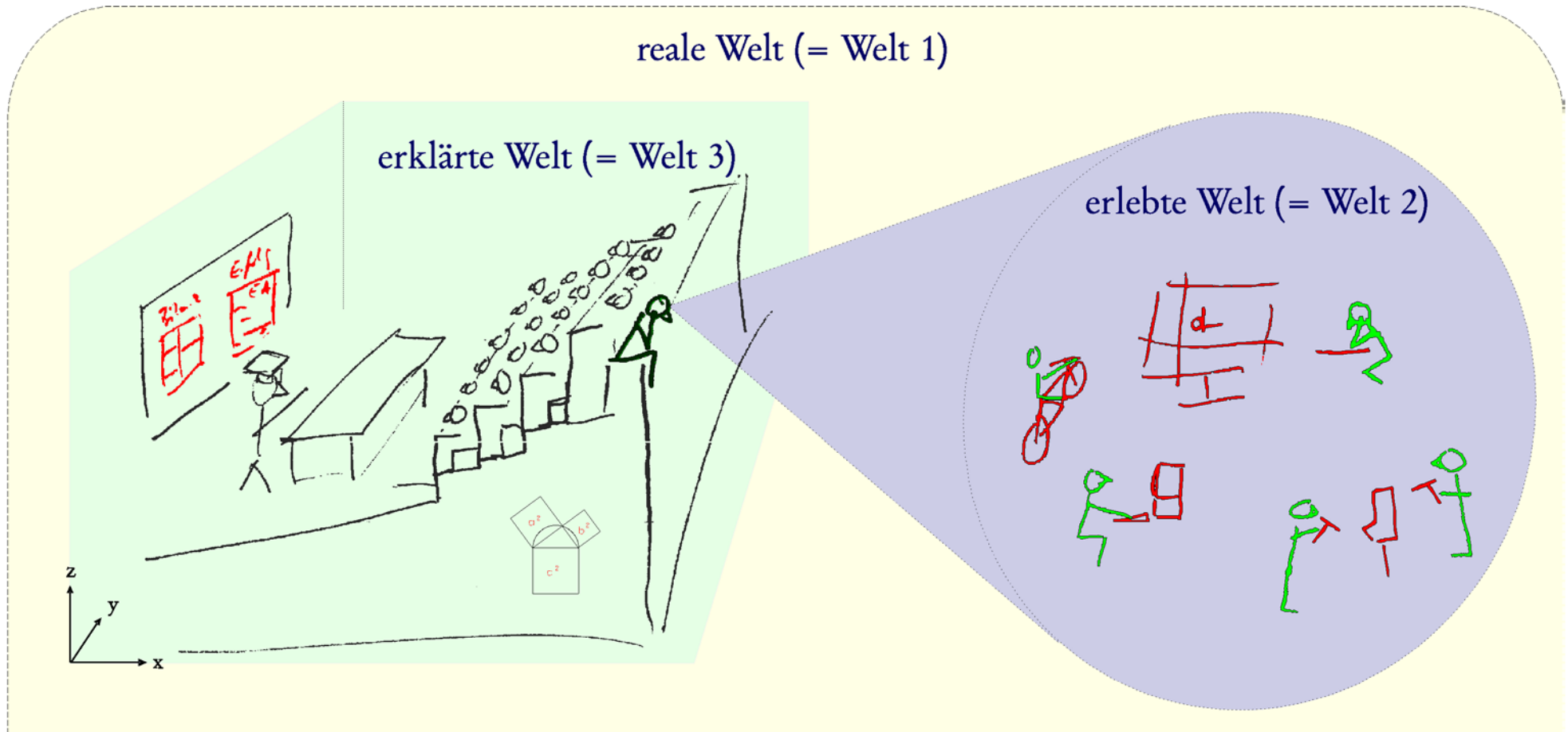
WERNER MEYER LUZERN

ZH1, MATTWEG 1
6000 LUZERN
TELEFON 041/42 17 11

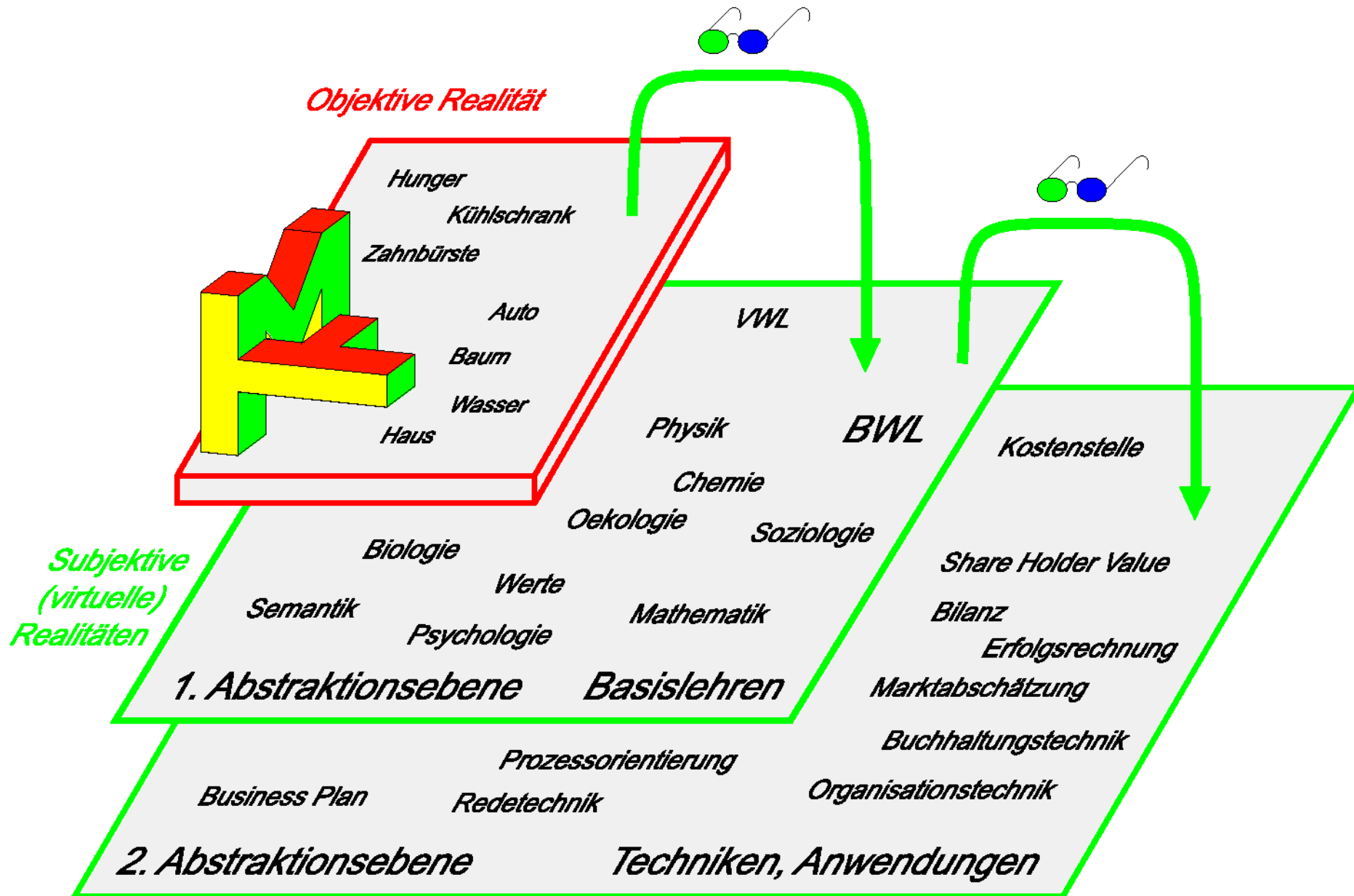
Karten



Reale und virtuelle Realitäten



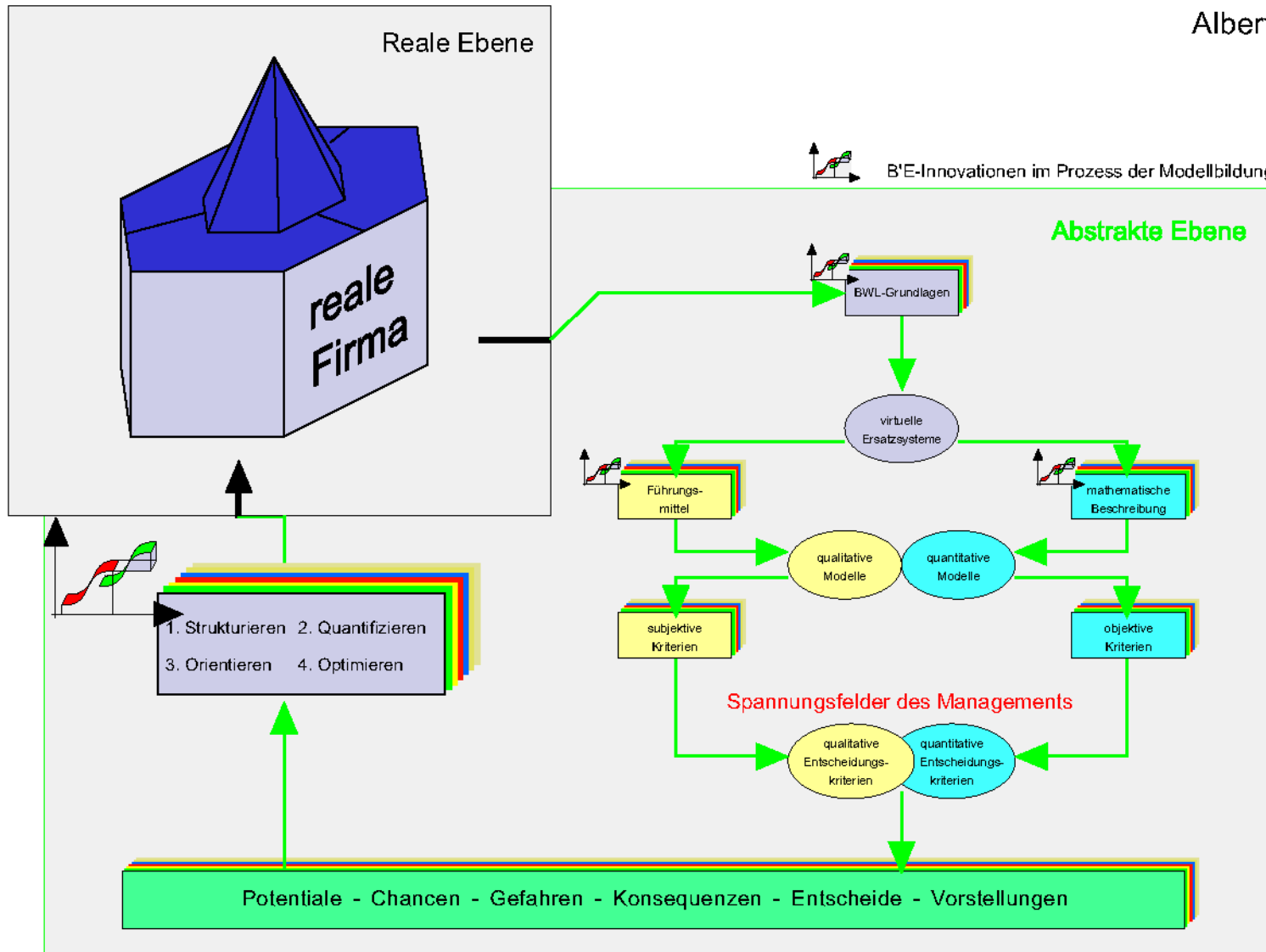
Realität und Abstraktionsebenen



Realität und Theorie (= virtuelle Realität)

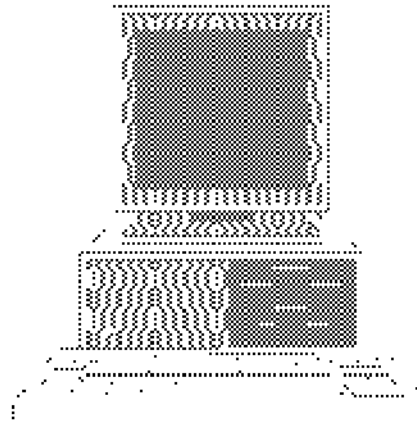
«Es gibt nichts Praktischeres,
als eine gute Theorie.»

Albert Einstein



Hard und Soft

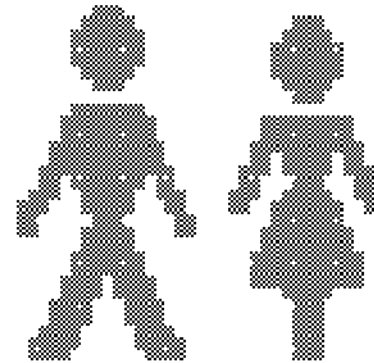
1. HARDWARE



2. SOFTWARE

- A) BETRIEBSSYSTEM
MSDOS, CP/M, TOS, UNIX,
OS/2, Windows 95, NT
- B) ANWENDERPROGRAMM
Text, Tabelle, Grafik, Kommunikation
Datentransfer, Sound, **Buchhaltung,**
PPS, Simulationen, Strategien, MIS

1. "HARDWARE"



2. BRAINWARE

- A) BETRIEBSSYSTEM
Methoden, Techniken, Gesetze, Normen,
Erfahrung, **Grundlagen** der Natur-, Geistes-,
Sozial-, **Wirtschaftswissenschaften**
- B) ANWENDERPROGRAMM
Lesen, schreiben, Auto fahren, Blumen
züchten, **"Business Administration"**
(Strategien, Marketing, Bilanzen lesen ...)

Business
Engineering

