



M-Q-M

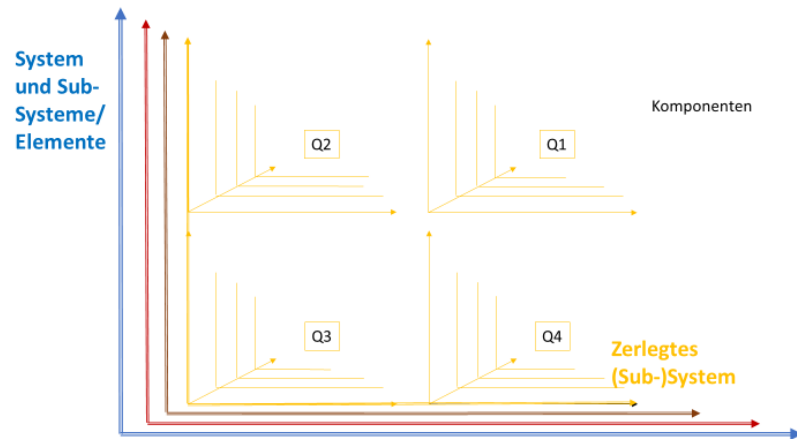
Skizze der Entwicklung eines IT-gestützten
Mehr-Quadranten-Modells zur dynamischen
Steuerung hochkomplexer Systeme

Gliederung des Zwischenstandberichts

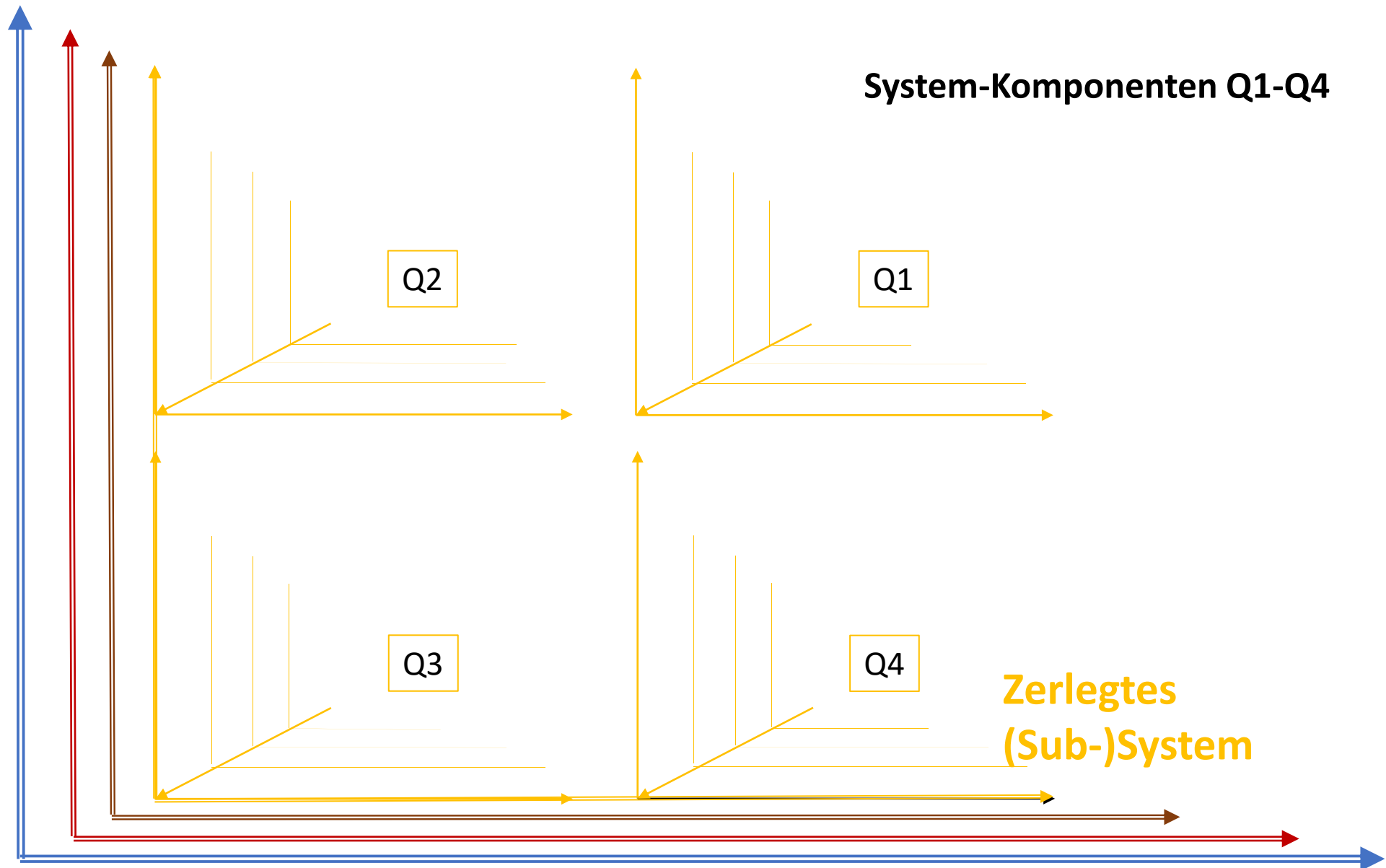
- Aktueller Stand der Entwicklung - Kurzfassung
- Zielstellung des geförderten Vorhabens
- A) Model System
 - Eine besondere Herausforderung des Vorhabens
 - Die Bedeutung des Hintergrundmodells für die Lösung
 - Freiheit als innerer und äußerer Attraktor
- B) Leerer Raum – Formulierung eines Experiments
- C) Hypothesen über Elementare Systeme und ihre Komponenten
 - Die Komponenten eines Systems im Einzelnen
 - Berücksichtigung unterschiedlicher Zeit-Dimensionen
 - Beispiele erfolgreicher Anwendungen
- D) IT-Unterstützung, Simulation, Überprüfung und Verbesserung Theorie und Model
 - Bislang vorgesehene weitere Arbeitsschritte und Alternative nächste gemeinsame Schritte mit IESE

Aktueller Stand der Entwicklung - Kurzfassung

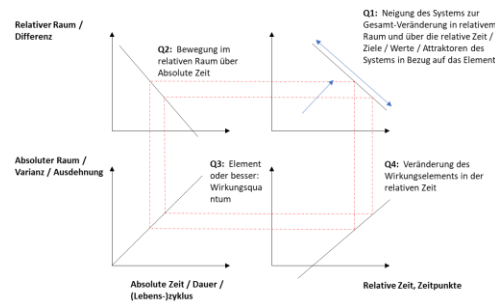
Konsistente Verknüpfung organisierter Systeme im M-Q-M interdisziplinär



**(Hyper-) System
und Sub-
Systeme**



Basis für M-Q-M: 3D,,4-Q-M“ eines elementaren Systems



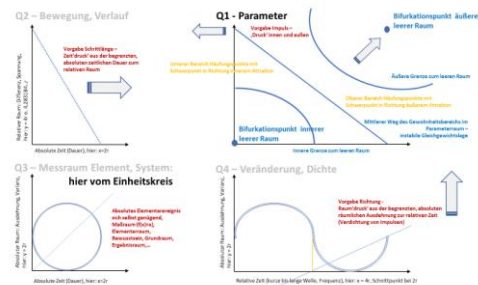
**Raum relativ,
Differenz,
Spannung**

**Bewegung, Fluss,
Prozess (stetig)**

Folge, Sequenz
Input, Ressourcen

**Transformation, Selbst-
Organisation (verknüpft)**

Zustand relativ, Vielfalt, Emergenz
**PutPut, Regelwerke, Verfahren,
Modi operandi**



**Raum absolut,
Ausdehnung,
Varianz,
,Streuung‘**

**Modell des
Systems, Motiv
Referenz (geplant)**

Zustand absolut
Modus, Art u. Weise

**Veränderung, Bestand,
Portfolio (diskret)**

Häufigkeit, Frequenz
Output, Ereignis, Ergebnis

**4 Komponenten in 3 Dimensionen
holistisch betrachtet als ein System**

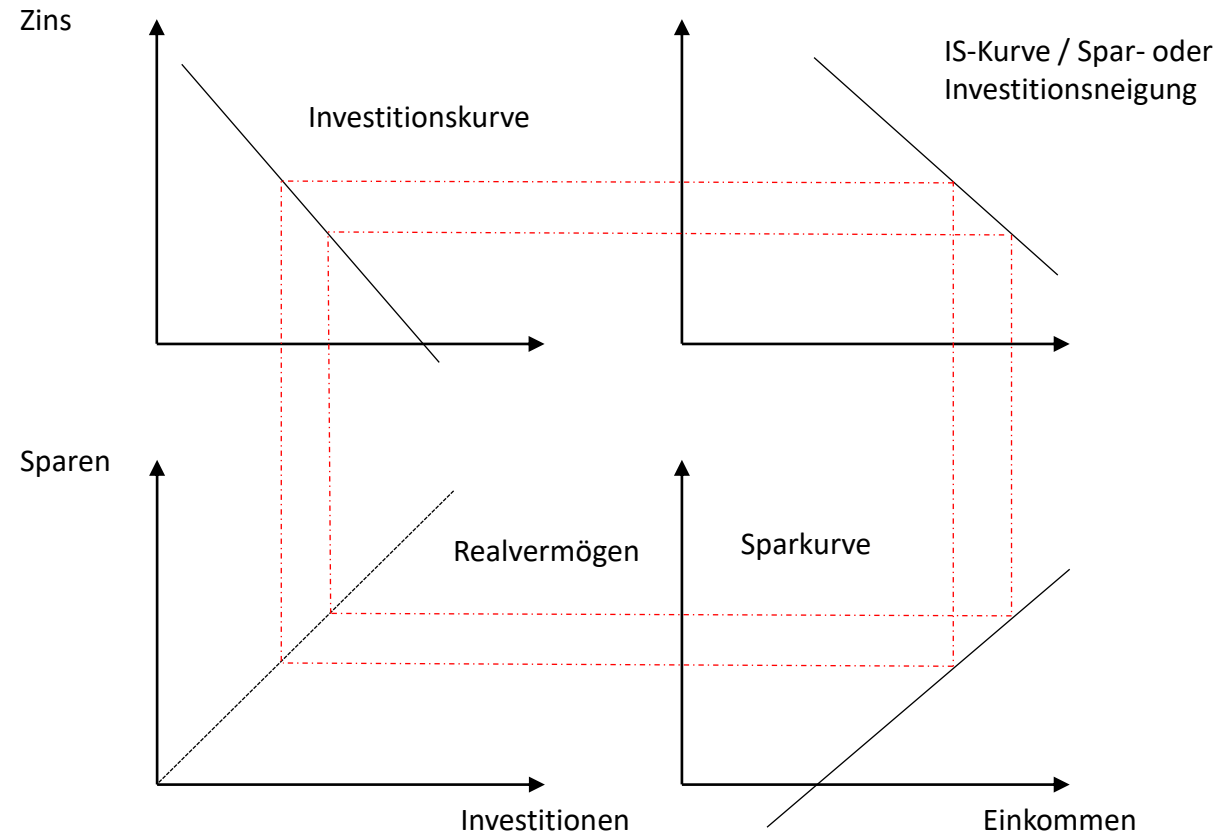
**Absolute Zeit, Dauer,
Zyklus, CHRONOS**

**Relative Zeit, Zeitpunkt, -horizont,
Wellenlänge, Periode, KAIROS**

In der VWL bewährtes Modell als Vorlage

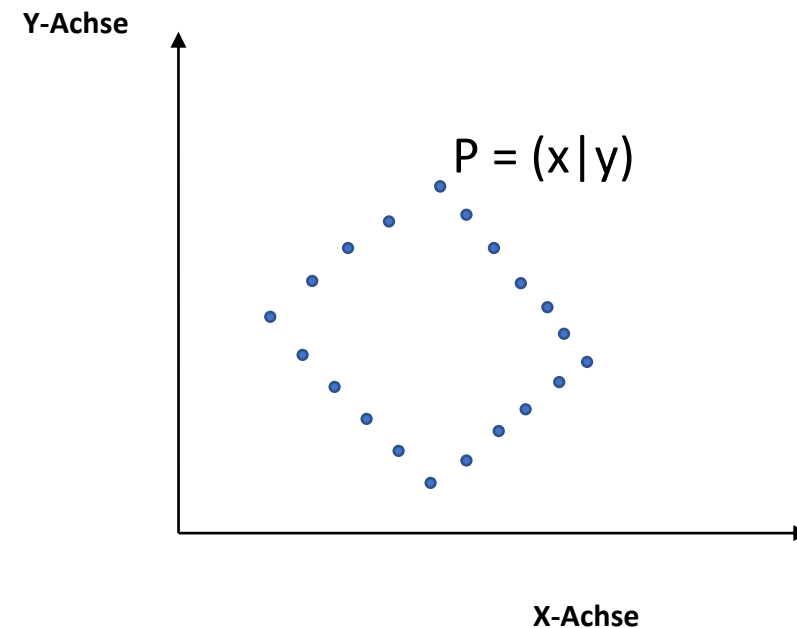
Die IS-Kurve wird geometrisch im ersten Quadranten (rechts oben) ermittelt. Hierzu werden die Investitionskurve im zweiten Quadranten und die Sparkurve im vierten Quadranten hinzu gezogen. Der dritte Quadrant links unten zeigt als Bestandsmenge Investitionen = Sparen, also die Gleichgewichtsbedingung $I = S$, die auf der Winkelhalbierenden immer erfüllt ist.

Die Sparfunktion setzt sich aus Sparen S und Einkommen Y zusammen, wobei gilt: „ $S = Y - T - C$ “. **Zur Darstellung weiterer Komponenten, wie hier T Steuern und C Konsum, werden Quadranten ergänzt** (dazu siehe Folie Erweiterungen)



Ur-‘Koordinatensystem’ von Descartes nur für ganze positive Zahlen.

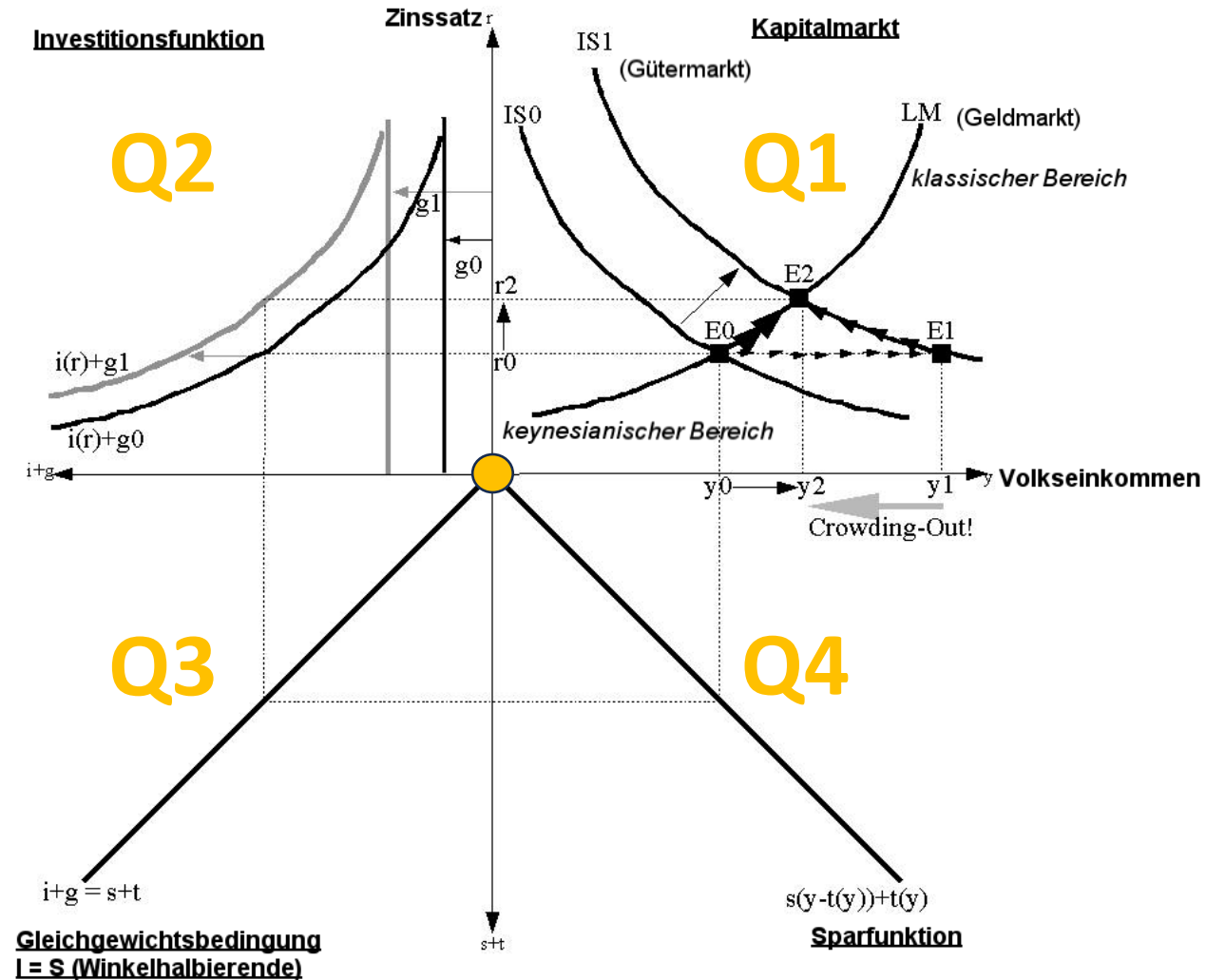
Dieser Koordinatenraum erlaubte so bereits, die
früh im arabischen Raum entwickelte **Algebra**
und die vor allem im alten Griechenland weit
entwickelte **Geometrie** zu **verknüpfen**!



Erweiterung des „kartesischen“ Raums um Nullpunkt herum

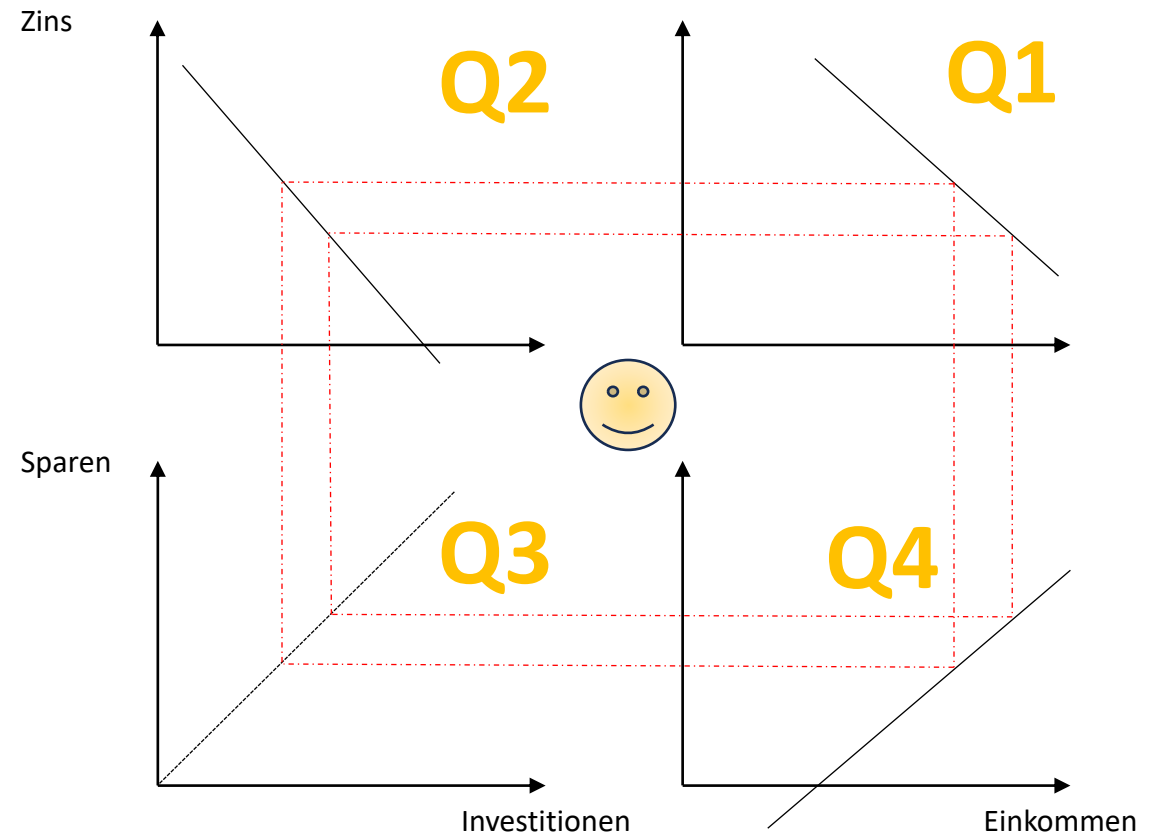
Hierüber wiederum wurde in der Volkswirtschaftslehre die Entwicklung einer

1. Variante der IS-Funktion ermöglicht.



Entscheidung für die **zweite Variante** in der VWL

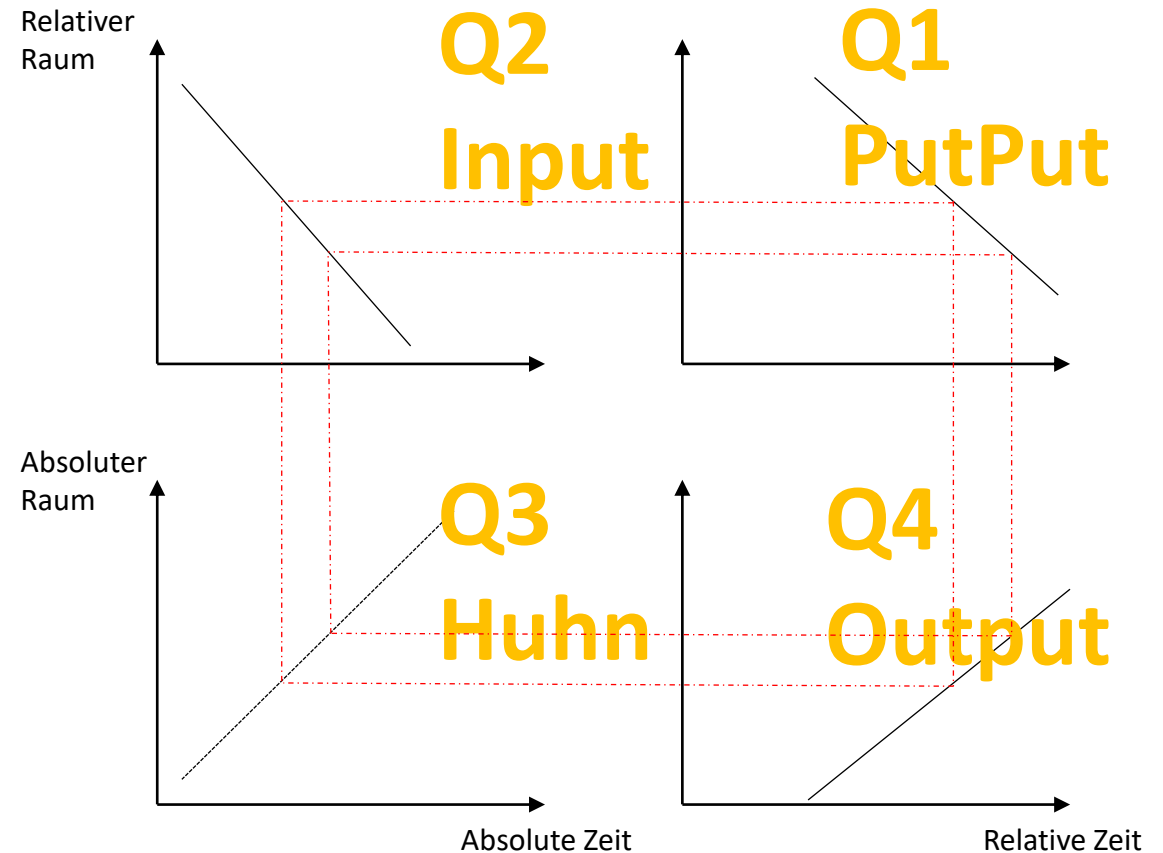
Vorteil der zweiten Variante, mit Q3 ebenso als Spiegelachse: **In diesem Format findet sich keine Null inmitten des Koordinatenkreuzes**, die durch das Verbot einer Division durch Null stört, - mit allen damit verbundenen Widersprüchen bzw. Folgedeutungen wie Urknall, Multiverse oder Schwarze Löcher bei der Näherungsrechnung. **Die Natur kennt nur mehr oder weniger: Menge oder Dichte, - und Bewegung aus Differenzen bzw. Schwankungen und Überlagerungen.**



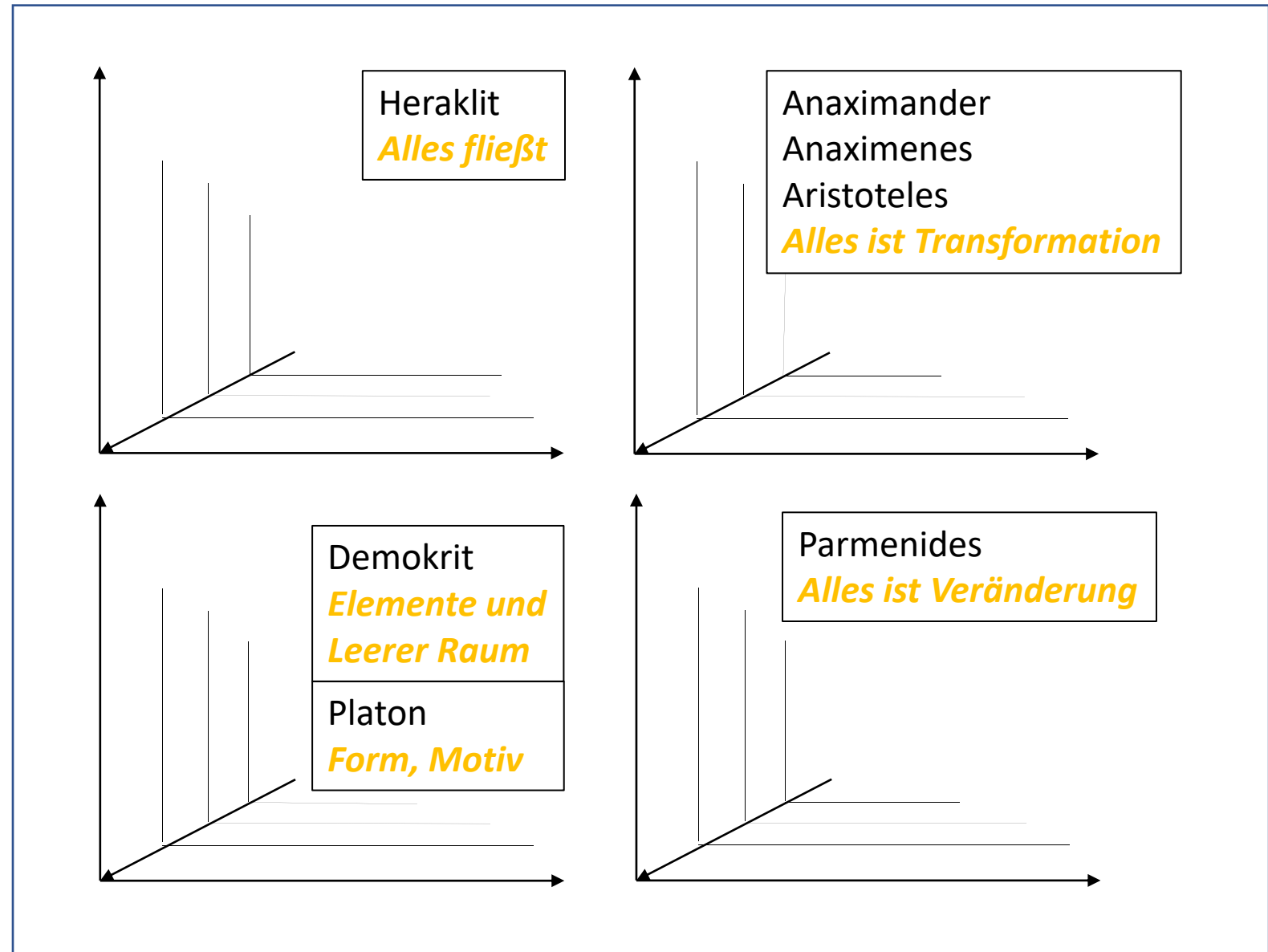
Komponentenwahl für das interdisziplinäre 4-Q-M

Mit der **Wahl der Komponenten** konnten auch Relationen der Vorlage nach diversen Tests zunächst beibehalten werden.

Ein elementares dynamisches System wird gemäß diesem Modell komplett beschrieben über sein Regelwerk bzw. seine Leistungsparameter (**Q1**), seinen Informations- oder Materialfluss (**Q2**), sein Gesamt- oder Leitbild (**Q3**) und seine Zwischen-, Endergebnisse, Ziele oder Bestände (**Q4**).



Komponenten aus
der
*Griechischen
Philosophie*



Weiterer Anstoß zum Q4-Modell durch die Physik

Teilchen - Q3

oder **Element**,
Wirkungsquant
oder ‚Aktivität‘

Ausdehnung oder Varianz im
leeren Raum über seine
Lebenszeit(-dauer)

Strom - Q2

Ortsveränderung eines
Teilchens oder Fluss eines
Elements

Stetige Bewegung oder
Differenzausgleich (wie die
Erledigung einer Aufgabe im
Rahmen von Vorgaben)

Welle - Q4

Veränderung eines Teilchens
oder Elements (z.B. durch
Aufnahme/
Weitergabe von Ladung)
am Ort über die Zeit

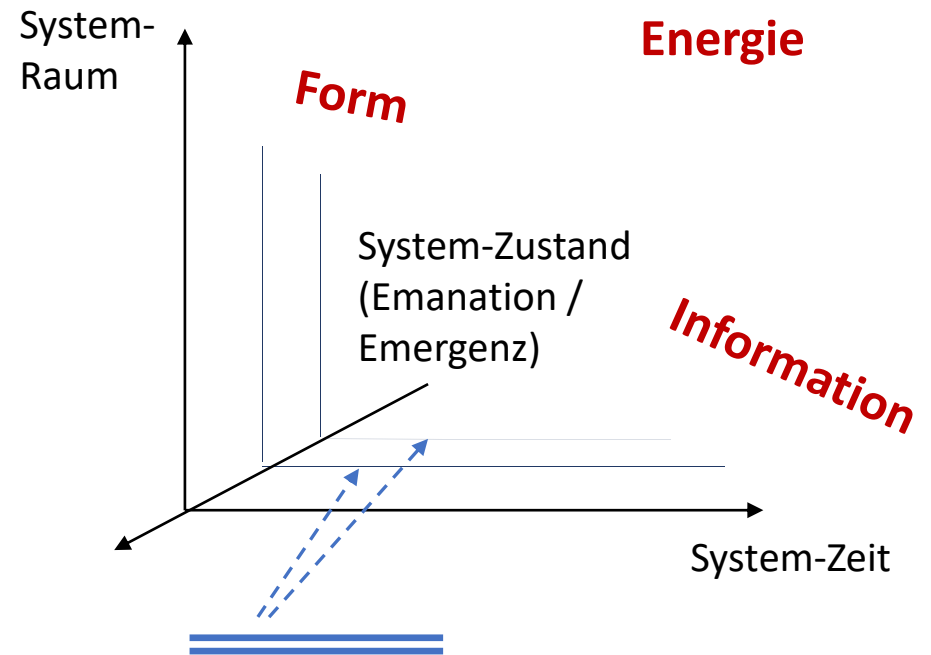
Diskretes Feld oder Bestände,
Messungen vergleichbar
Portfolios oder
Märkten in der VWL

Transformation - Q1, Überlagerung von Bewegung und Feld, Spannung/Wellenlänge/Frequenz

Basis struktureller Verknüpfung in 3 Dimensionen

- Absolut: Raum = Zeit = Zustand (Achsen)
- Energie = Information = Form (Ebenen)
(„Quantum-Bit“ – Weizsäcker, Görnitz u.a.)
(„Informationsmonismus“ – Eisenhardt u.a.)

Die absoluten Zustände (**Q3**) dokumentieren zugleich die Historie der Subsysteme eines Systems materiell im Leeren Raum oder immateriell in Freiheit (dargestellt hier zwischen den Doppellinien zur Trennung von Zuständen) dar; dies relativ in Folge (**Q2**) und Häufigkeit (**Q4**) und ‚geregelt‘ in **Q1**.

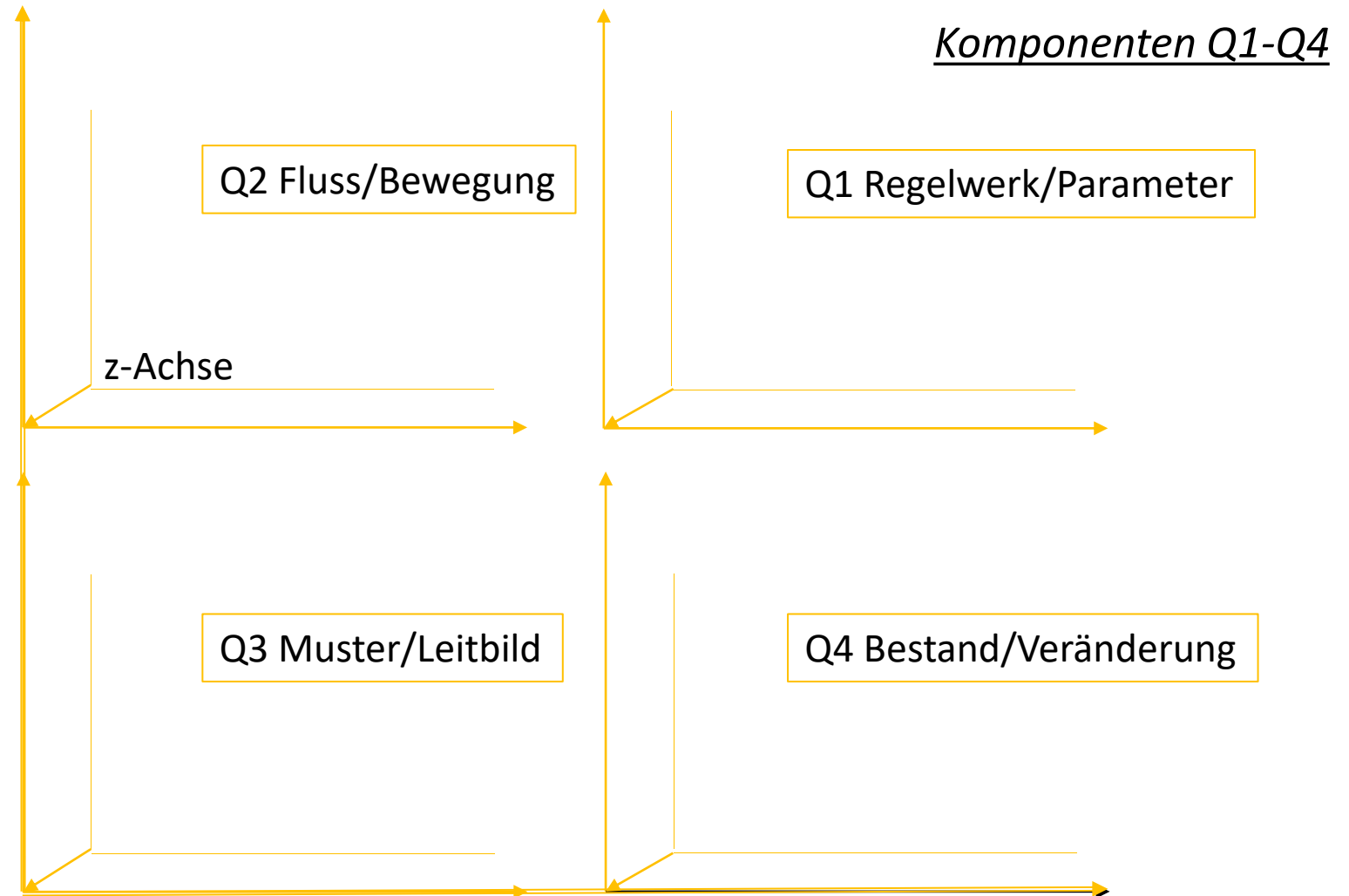


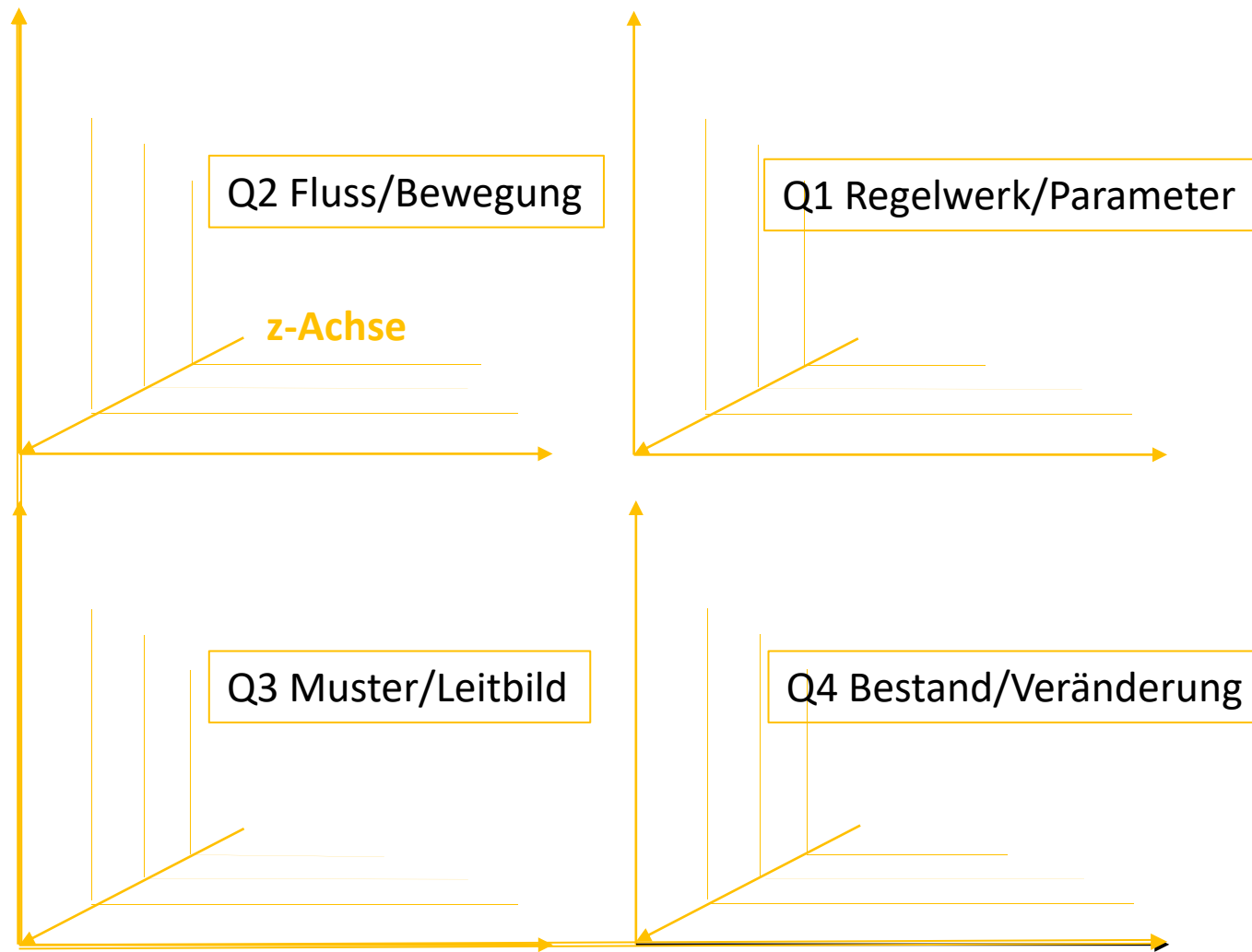
System geschlossen

Dies bedeutet:

Output Q4 ist gleich
Input Q2

...über die eigene Historie
mit Hilfe der z-Achsen
abbildbar (siehe dazu
Folgefolie)

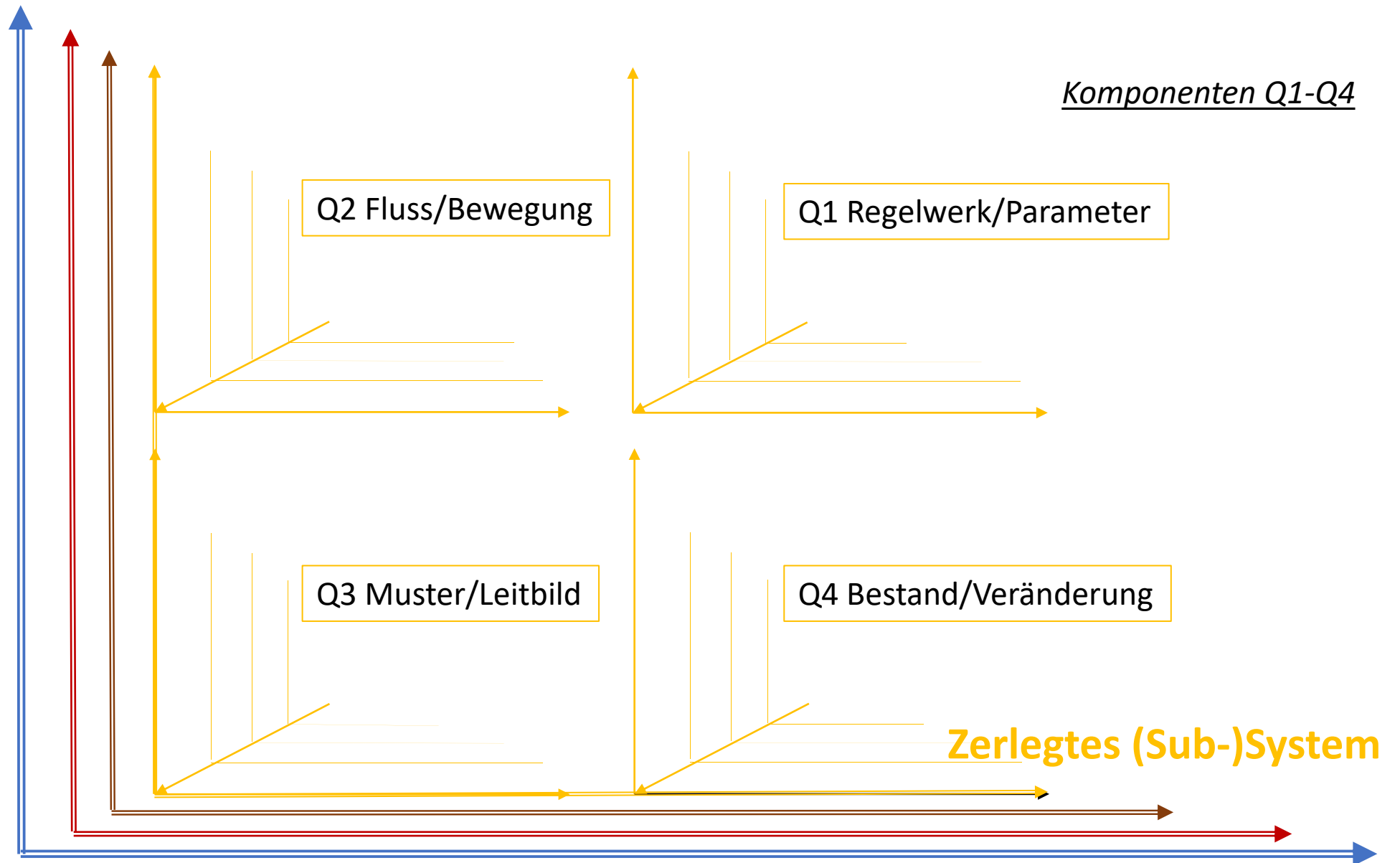




Die **z-Achse** erlaubt Beobachtung und Dokumentation eines Systems über einen „hyper“-historischen Zeitverlauf, d.h. über einen Zyklus des Systems (Werden-Vergehen) hinaus. Dabei können Teilungen und Entwicklung von Stämmen u.a.m. konsistent über fiktive Zeiträume, zum Beispiel eines Experiments, modelliert werden. Die z-Achse entwickelt sich diskret. Alternativ oder auch gleichzeitig können über die unterschiedenen **Ebenen der z-Achse** auch diverse Modi betrachtet werden. ([dazu bereits Folie 13](#))

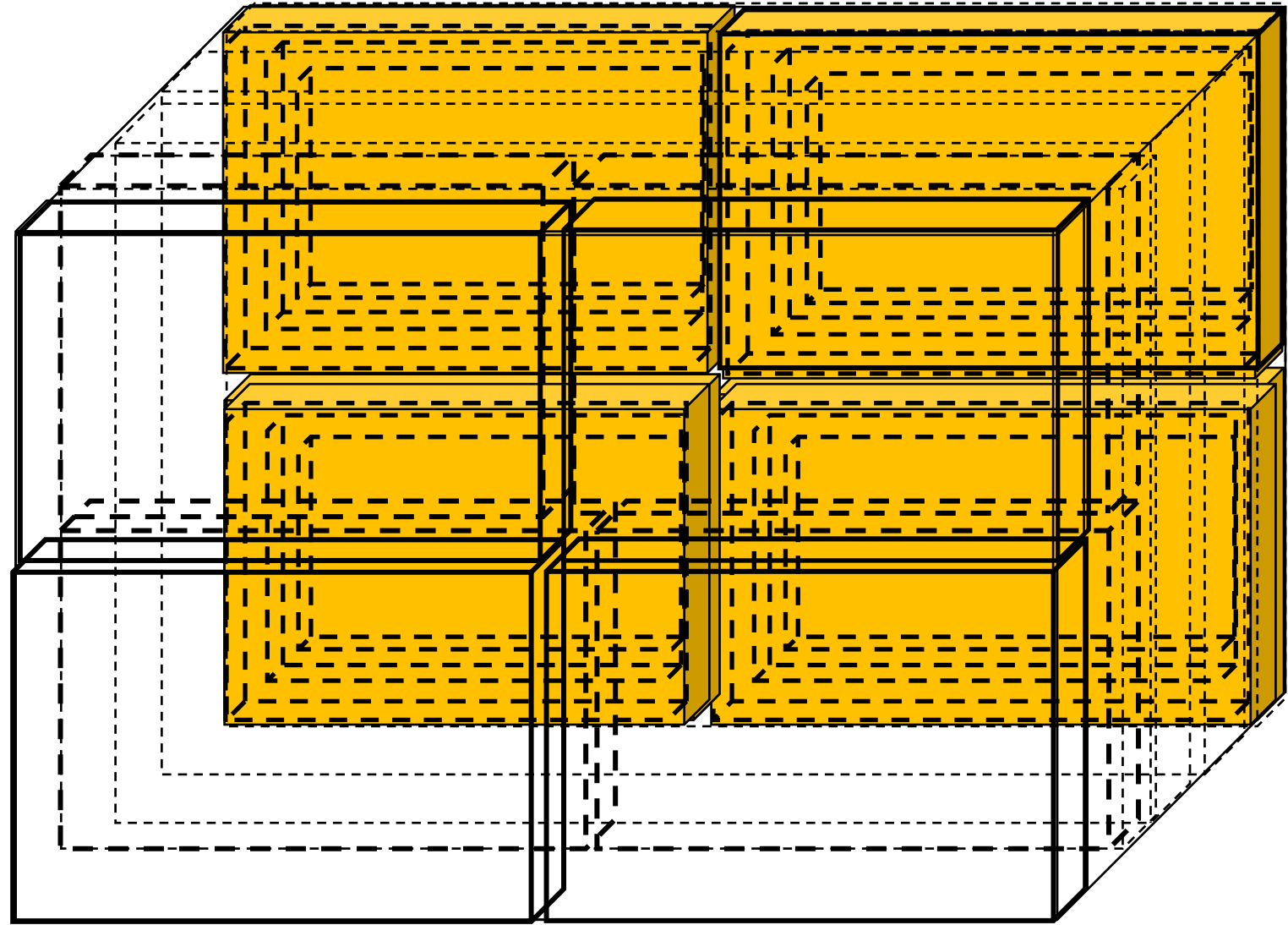
(Hyper-) System und Sub-Systeme/Elemente

Ein Aspekt: Materieller/immaterieller **Output Q4** eines Sub-Systems ist gleich dem **Input Q2** eines anderen Sub-Systems desselben Hypersystems

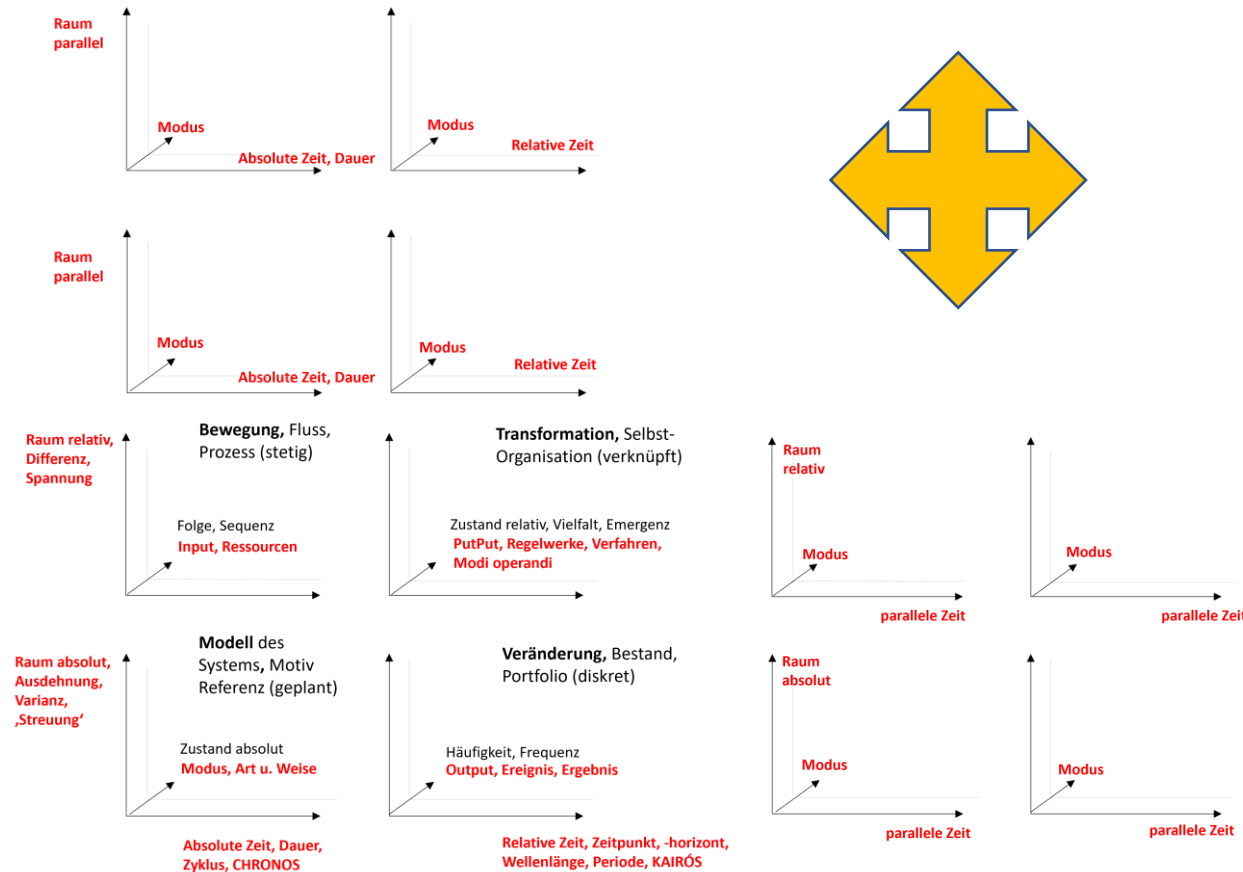


System und Subsysteme

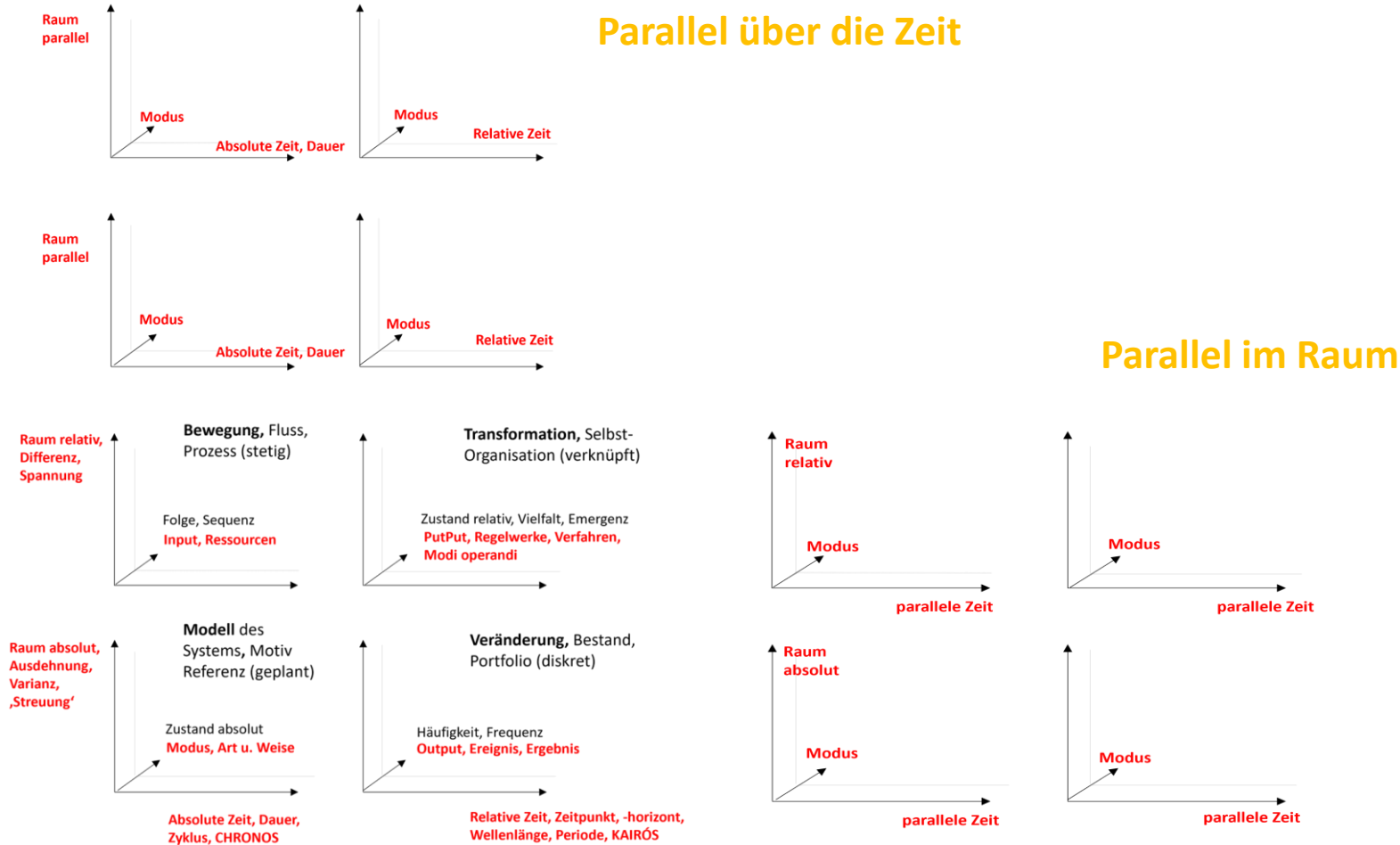
Hier:
Aufbau
in modularer
Darstellung



Zudem erweiterte Betrachtungen mit dem 4-Q-M möglich



Aufbau paralleler organisierter Systeme



Alle Konsistenzanforderungen sind damit erfüllt

Mit einem zuletzt entwickelten konsistenten Verknüpfungsansatz für Hyper- und Subsysteme werden inzwischen alle vorgesehenen Anforderungen an das geplante M-Q-Modell - theoretisch - erfüllt.

- Bewertungsmaßstäbe einheitlich aufbauend auf Energiegrößen der jeweiligen Komponenten
- Träger und Ladungssystem über Betrachtung Komponenten (Q1-Q4) statisch oder dynamisch
- Person (entsprechend Träger: Element, Zelle, Mensch...) und Aktivität (entsprechend Ladung)
- Räumliche (Q3 y-Achse absolut, Q2 y-Achse relativ, z-Achsen) und zeitliche Dimensionen (Q3 x-Achse absolut, Q4 x-Achse relativ, z-Achsen)
- Modi (immaterieller und materieller Art) über die jeweiligen z-Achsen der Komponenten (Q1-Q4)
- Unbewusste (Q3) und bewusste (Q1) Reflexion, Gegenstands- (Q3) und Parameterraum (Q1)
- Portfolio- (Q4) und Prozessdimension (Q2)

Zielstellung des geförderten Vorhabens

„Ein skalierbares Mehr-Quadranten-Modell (MQM) soll aus einem 4-Quadranten-Modell (4-Q-M) entwickelt werden, das Management und Führung moderner Organisationen eine dynamische ganzheitliche Analyse, mit einheitlichem Bewertungsmaßstab und zielkongruenter Steuerung ihrer hochkomplexen Systeme ermöglicht. Der interdisziplinäre Ansatz verknüpft dafür verschiedene Dimensionen konsistent, insbesondere:

- Träger und Ladungssystem, Hyper- und Subsysteme
- Person und Aktivität (Entscheiden und Handeln oder Denken)
- Räumliche und zeitliche Dimensionen (leer, absolut, zyklisch, relativ, stetig, diskret)
- Modi (immaterieller und materieller Art)
- Unbewusste und bewusste Reflexion, Gegenstands- und Parameterraum
- Portfolio- und Prozessdimension (Bestand, Ereignis und Fluss, Ablauf)“ (*Zitatende*)

Dafür vorgesehene Arbeitsschritte

Bewährte Ansätze der Komplexitätsforschung sollen ins M-Q-M im Sinne eines interdisziplinären Meta-Modells integriert werden. Dafür wird ein qualitativer Forschungsstil gewählt, der sich an quantitativen Stilen orientiert, um das M-Q-M auch quantitativ validieren zu können. Als Arbeiten des Antragstellers selbst sind dafür vorgesehen:

1. Fortentwicklung eines 4-Q-M zum IT-gestützten M-Q-M

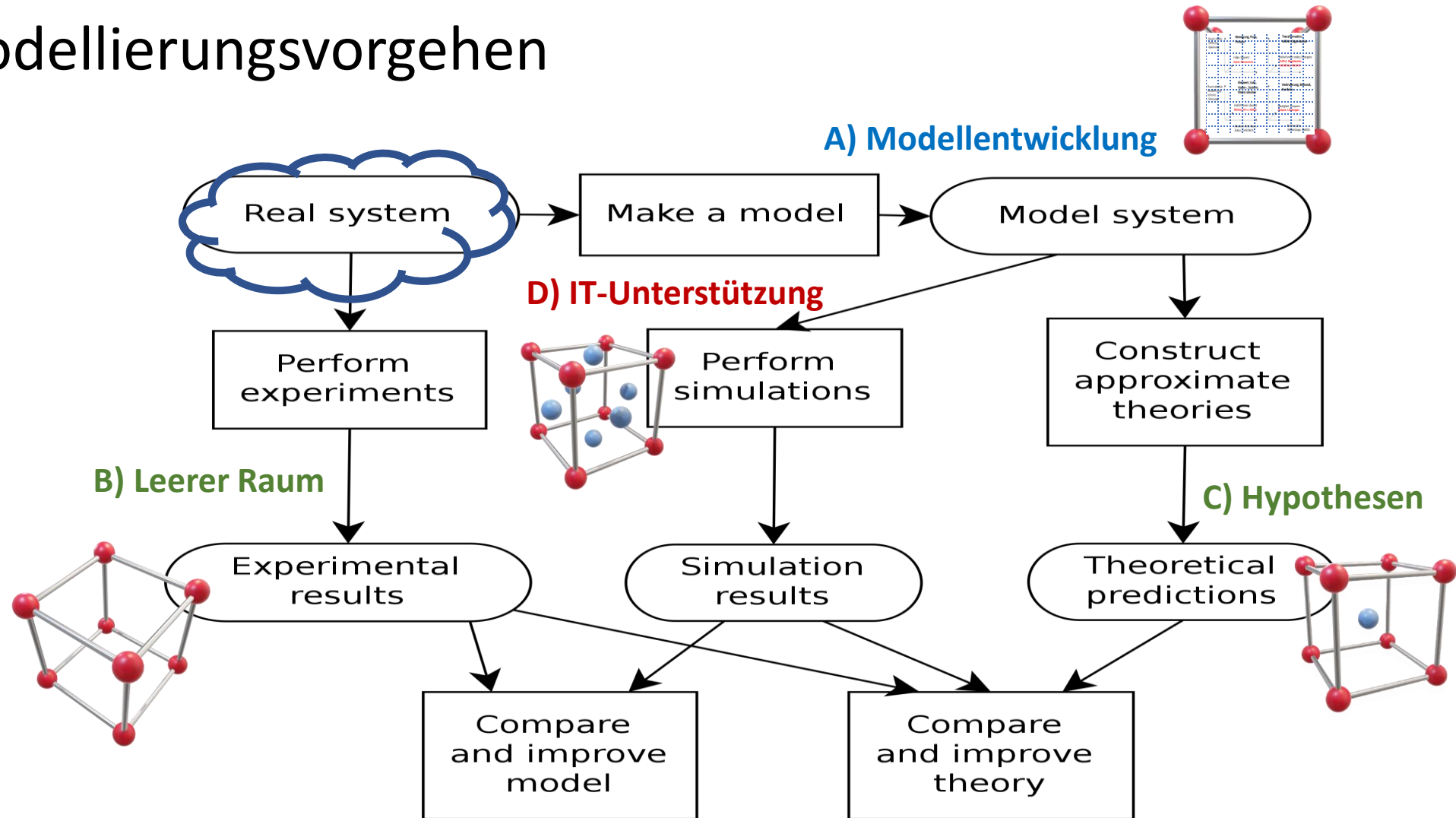
2. Mitwirkung bei:

Validierungsvorbereitung, Suche nach der Test-Fragestellung, Entwurf des Untersuchungsdesigns, Datenerhebung bzw. Feldzugang entwickeln, Interviews und

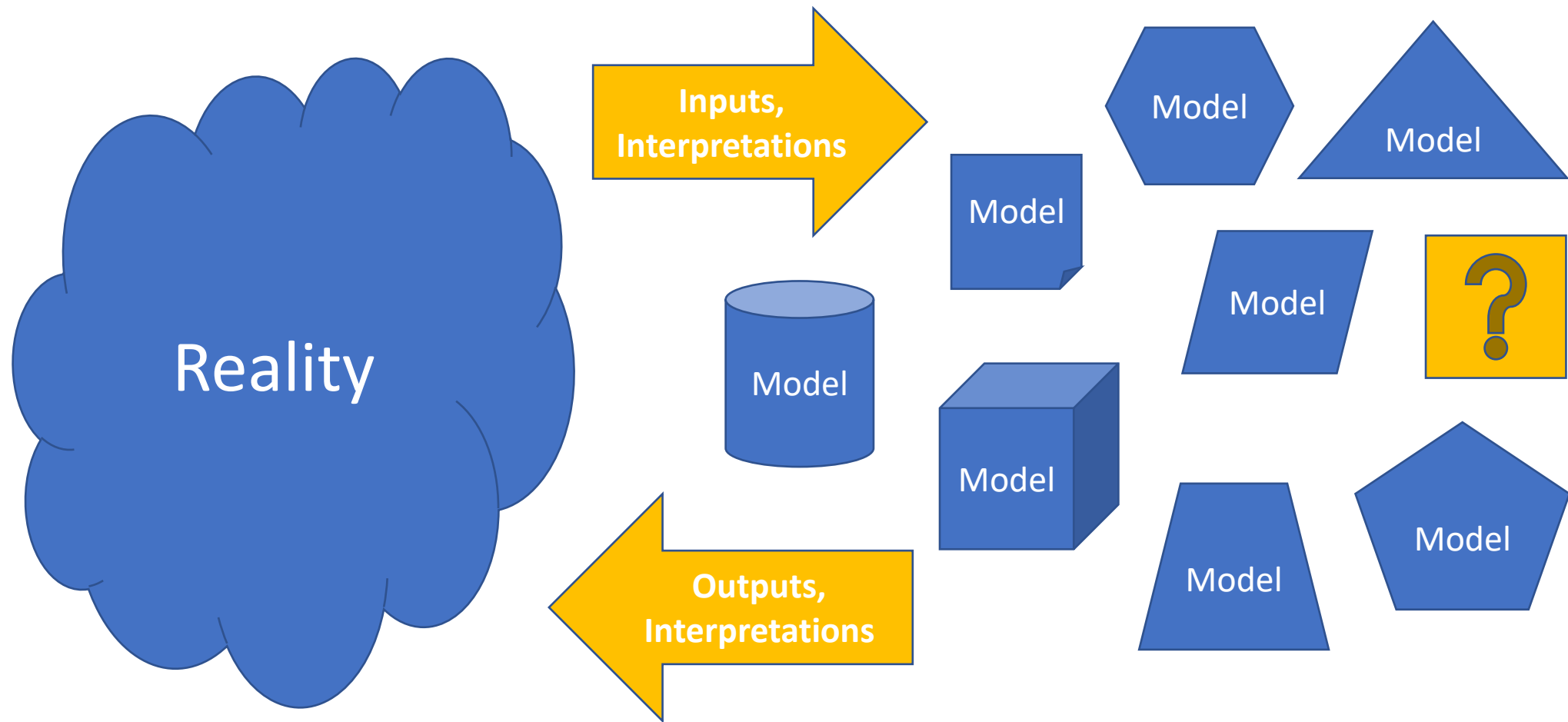
Prüfung der Hypothese:

dynamische Steuerung hochkomplexer Systeme mit M-Q-M in der Praxis

Modellierungsvorgehen

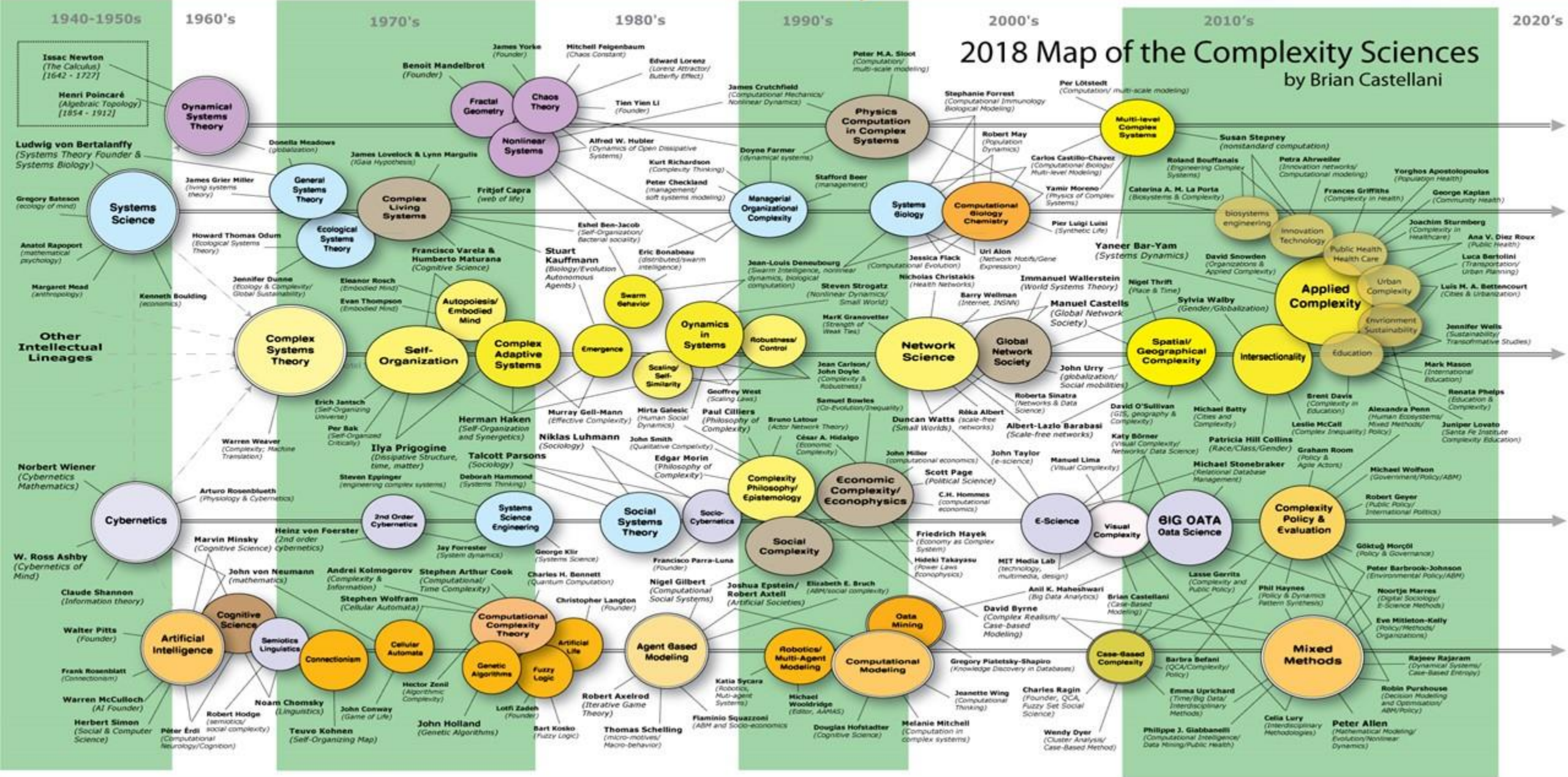


A) Model System

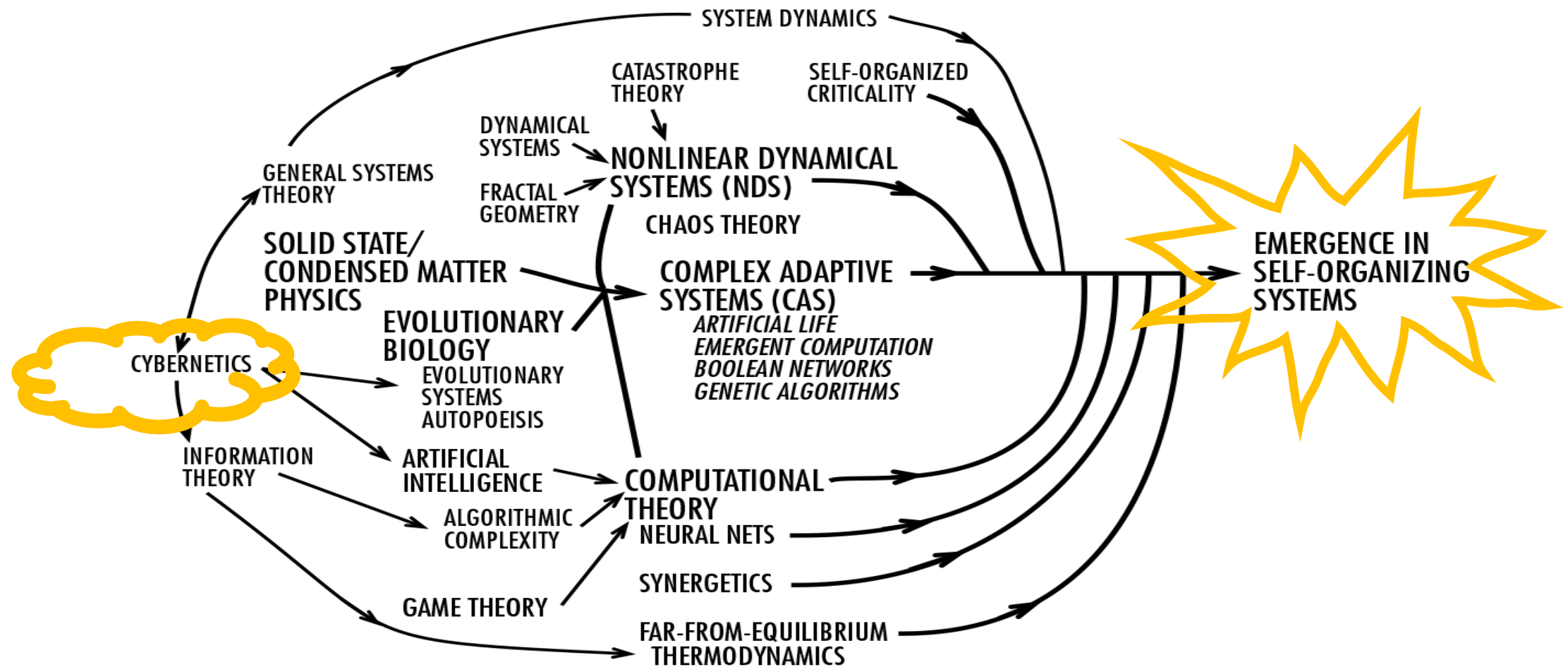


2018 Map of the Complexity Sciences

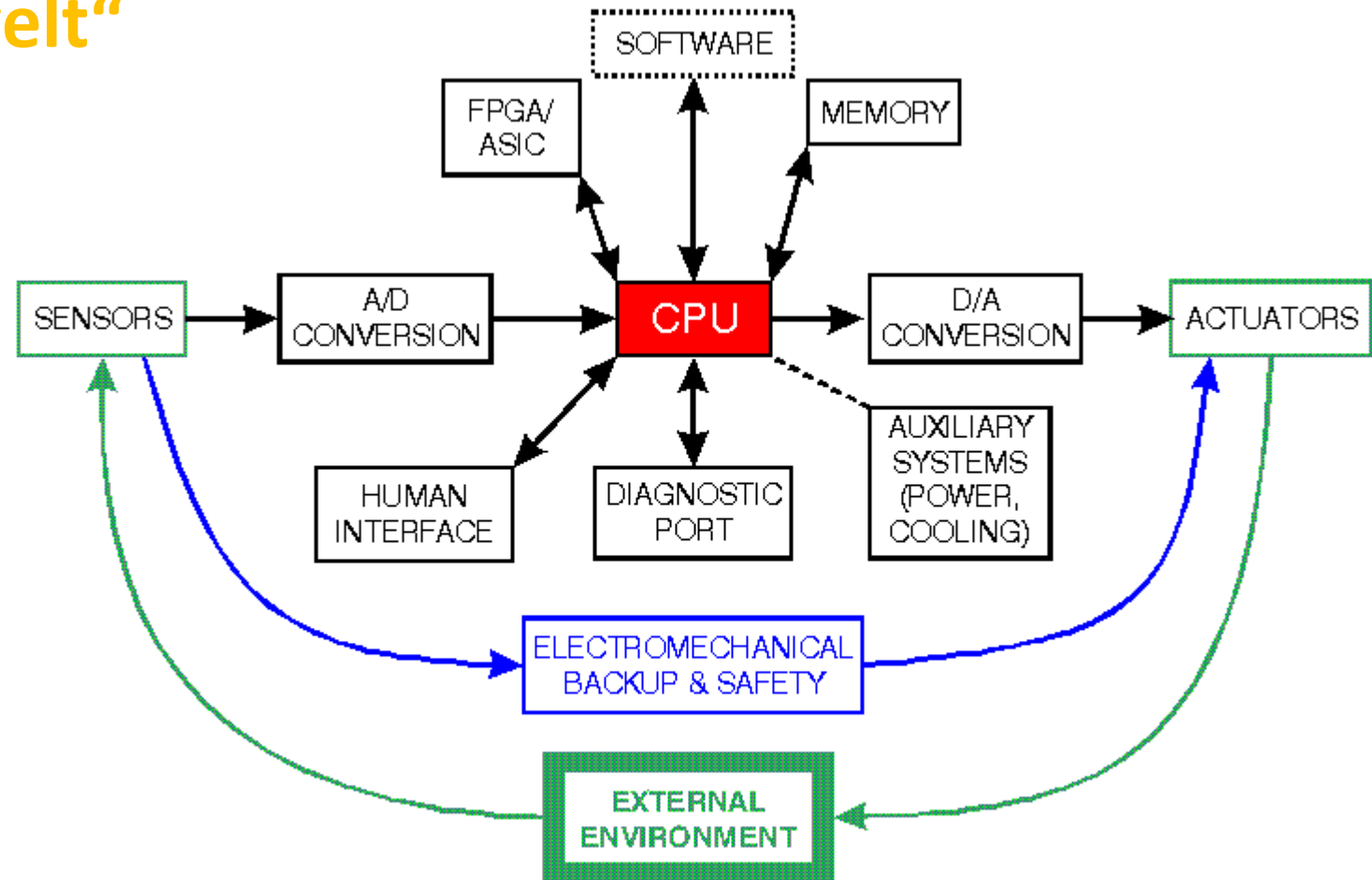
by Brian Castellani



Modellentwicklungen für „organisierte“ Systeme weltweit



Allen Modellen gemein ist (am Ende) eine Betrachtung von:
System und „Umwelt“



Jedoch:

*Der Weise sucht, was
in ihm selber ist, der
Tor, was außerhalb.*

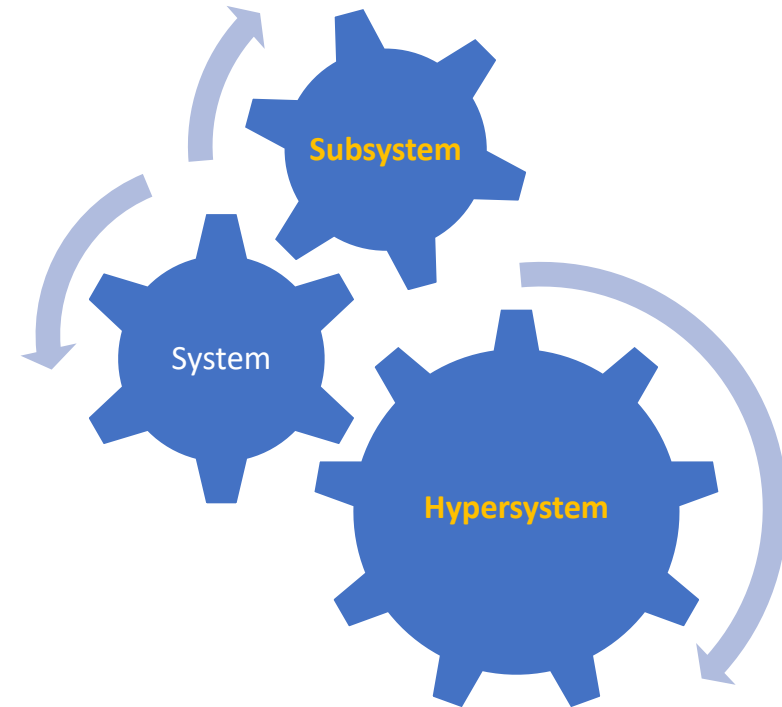
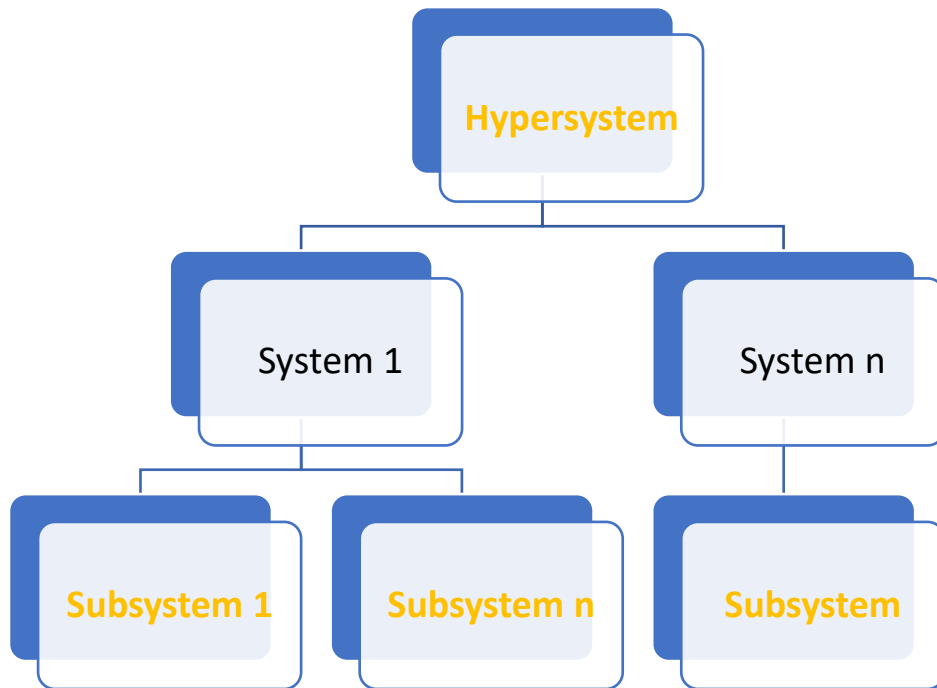
Konfuzius

Eine besondere Herausforderung des Vorhabens

„**Ein skalierbares Mehr-Quadranten-Modell (MQM) soll aus einem 4-Quadranten-Modell (4-Q-M) entwickelt werden**, das Management und Führung moderner Organisationen eine dynamische ganzheitliche Analyse, mit einheitlichem Bewertungsmaßstab und zielkongruenter Steuerung ihrer hochkomplexen Systeme ermöglicht. **Der interdisziplinäre Ansatz verknüpft dafür verschiedene Dimensionen konsistent**, insbesondere:

- Träger und Ladungssystem, **Hyper- und Subsysteme**
- Person und Aktivität (Entscheiden und Handeln oder Denken)
- Räumliche und zeitliche Dimensionen (leer, absolut, zyklisch, relativ, stetig, diskret)
- Modi (immaterieller und materieller Art)
- Unbewusste und bewusste Reflexion, Gegenstands- und Parameterraum
- Portfolio- und Prozessdimension (Bestand, Ereignis und Fluss, Ablauf)“ (*Zitatende*)

Herausforderungen **konsistenter** Verknüpfung



Anstoß für ein M-Q-M: **Willkes Theorie komplexer Systeme**

Besondere Bedeutung hat Helmut Willkes wissenschaftliches Wirken für die soziologische Systemtheorie mit der Weiterentwicklung des Theoriewerks Niklas Luhmanns im **Bereich der Planungs- und Entscheidungstheorie**, indem er diese um **Aspekte der gesellschaftlichen Steuerung** erweitert. Steuern heißt danach von Außen nach Innen. **Kommunikation findet stets auf einer Hypersystem-Ebene statt**. Willke meint, dass staatliche Steuerungskompetenzen zwar vorhanden sind, durch die **Komplexität moderner Gesellschaften** allerdings beschränkt werden. Besonders die systemtheoretischen Kerntheoreme von **Autopoiesis** und **operativer Geschlossenheit** erschweren die Einwirkung über Systemgrenzen hinweg.

Steuerungsleistung entsteht vornehmlich daraus, die Rahmenbedingungen regulativ so zu gestalten, dass andere Systeme diese handlungs-stimuliert aufgreifen (Kontextsteuerung).

Innere und äußere Freiheit bzw. freier Wille stellen dafür Attraktoren dar.

Systeme / und ihre Merkmale nach Willke	Deterministische Systeme, Flows	Unorganisierte Systeme, Stocks	Organisierte Systeme, Lives
Elemente / Variablen	wenige gerichtete	sehr viele unabhängige gleicher Art	mittlere Zahl, interdependent, willensabhängig
Disziplin	Klassische Wissenschaften	Statistik	interdisziplinäre Wissenschaften zu komplexen Systemen
Prognose	grundsätzlich exakte Voraussagen möglich	statistische Wahrscheinlichkeit	Szenarien oder Muster- Voraussagen
Intervention	punktuell	stochastisch	kontextuell

Wozu ein weiteres Modell? – Zitate aus dem Bescheid

Der M-Q-M Ansatz soll wachsende Ansprüche im Umgang mit Intransparenz und Nichtwissen beim Steuern hochkomplexer Systeme deutlich umfassender, konsistenter und dynamischer befriedigen als alle bisherigen Ansätze, Methoden oder Tools dies können: der Cybernetics, System Dynamics, CAS, NDS, Thermodynamics, Neural Nets,...

Unsere Gesellschaft steht vor der Herausforderung, neue Ordnungsparameter in eine agile Systemsteuerung so einzubauen und für das Hypersystem solche Funktionssysteme zu schaffen, dass die Unordnung im Hypersystem auf aushaltbare Weise wachsen darf.

Das verlangt zum einen neben Resilienz mehr Dezentrierung und Verschmelzung, Subsidiarität und zugleich vernetztes Denken, d.h. die Auflösung scheinbarer Widersprüche.

Eine wichtige Neuerung dazu betrifft das Hintergrundmodell eines leeren Raums (Leere / Absoluter Raum Newtons) im materiellen bzw. Freiheit im immateriellen Sinne – Willens- oder Entscheidungsfreiheit.

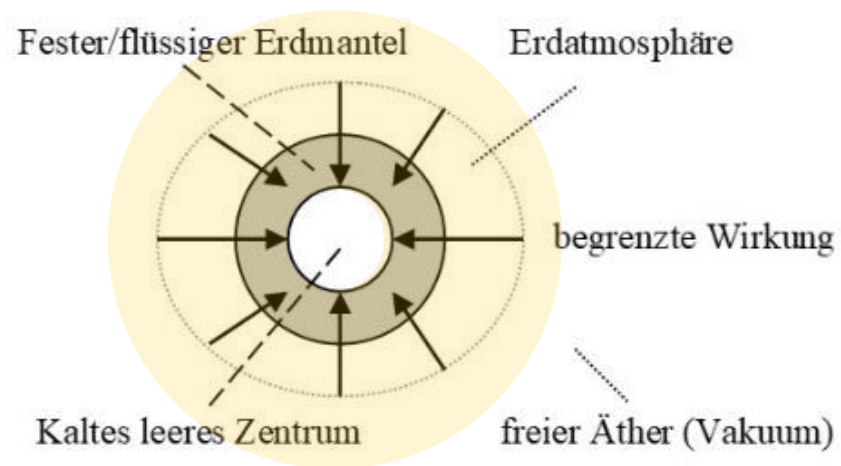
Hintergrundmodell nach Newton

Während heute ganz allgemein gilt, dass Newton sich zur Ursache der Schwerkraft nicht geäußert habe, so belegen Quellen, dass er zum einen davon überzeugt war, dass sie nicht von der Materie durch den leeren Raum ausgehen konnte. Zum anderen äußerte er in einem Brief an die Royal Society ausdrücklich die Vermutung, dass die „**Anziehungskraft der Erde, welche wir Schwere nennen, durch die immerwährende Kondensation einer ätherischen Flüssigkeit verursacht**“ sei: „... Denn wenn gärfähige oder brennbare Körper eine große Menge ätherischer Flüssigkeit in sich zu halten vermögen, so darf man auch von dem großen Körper der Erde annehmen, dass er immerwährend große Mengen ätherischer Flüssigkeit in sich zu kondensieren vermag. Dann aber muss auch immerwährend von allen Seiten die ätherische Flüssigkeit mit großer Schnelligkeit zum Ersatz nach der Erde hinströmen und diese Ätherströme werden die Körper über der Erde mit sich nach der Erde zu führen **und zwar mit einer Kraft, welche den Oberflächen aller der Teile, auf welche die Ströme wirken, proportional ist. Und wie die Erde, so mag auch die Sonne diese Substanz einsaugen und dadurch sich nicht bloß ihre Leuchtkraft bewahren, sondern die Planeten verhindern, sich weiter von ihr zu entfernen.**“

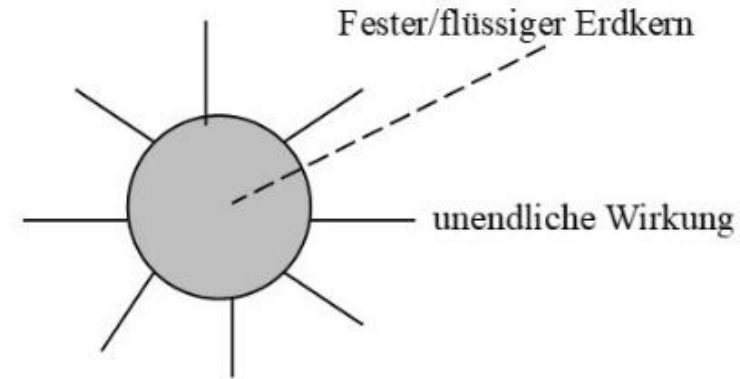
(Isaac Newton, „Theorie des Lichtes und der Farben (etc)“ (1675); Übersetzung von Ferdinand Rosenberger, Isaac Newton und seine Physikalischen Principien, Leipzig 1895, S. 105)

Newtons Äquivalenzhypothese von Trägheit und Schwere

Schwerewirkungen des Äthers versus Allgemeine Gravitation



Ätherstrom-Theorie



Theorie vom Erd- bzw. Gravitationsfeld

Newton's Definitionen von Absolutem Raum und Zeit

„I. Die Absolute Zeit, wahr und mathematisch, für sich und ihrer Natur nach, ohne Relation zu irgendetwas Äußerem, fließt gleichförmig und wird mit einem anderen Namen Duratio (Dauer) genannt.

II. Der Absolute Raum, seiner Natur nach ohne Relation zu irgendetwas Äußerem, bleibt immer gleich und unbewegt.

= Newton meint damit einen absolut leeren Raum, für ihn die „Leere“ oder auch Gott, in dem die Bewegungen seiner absoluten Zeit-Elemente wie die Strings der Quantenphysik mangels Widerstand unendlich fortwirken können.

Die Frage nach dem Hintergrundmodell

Weltbilder im Widerstreit

1. Thales:	„Wasser“	<i>Hintergrund stetig, kein Leerer Raum</i>
2. Demokrit:	„Atome und die Leere“	<i>Welt aus Elementen diskret und Leerer Raum</i>
3. Descartes:	„Korpuskel-Theorie“	<i>Äther stetig, kein Leerer Raum</i>
4. Newton:	„Raum und Zeit absolut“	<i>Äther diskret und Leerer Raum</i>
5. Einstein:	„Äther ist der Raum“	<i>Raumzeit stetig, kein Leerer Raum</i>
6. Dirac:	„Äther ist das Vakuum“	<i>Hintergrund diskret und Leerer Raum</i>

Die Bedeutung des Hintergrundmodells für die Lösung

Die Materie, die wir mit unseren Sinnen wahrnehmen, gilt heute als eine Form konzentrierter Energie. Als statisch wahrgenommene Systeme erscheinen anderen dynamischen Systemen als solche über fiktive Zeiträume, längstens über deren Lebensdauer. Die Realität entsteht danach aus einer instabilen Überlagerung von Strömen statt aus einer Ansammlung von Objekten.

Charakteristisch für Energie, Bewegung, Strom oder Fluss sind ihre **Attraktoren**:

Als Dichteunterschiede oder Differenzen strukturieren sie deren Verlauf.

Es existiert in der ausschließlich positiven Welt nur mehr oder weniger. In den Naturwissenschaften strebt ein System beispielsweise bei Punkt-Attraktoren über die Zeit einen stabilen Zustand an. Bei Grenzyklen spielt sich das System in einen stabilen Zyklus ein.

Bei der Flussbetrachtung von mehr zu weniger bildet keine „Null-Menge“ den letzten Attraktor, sondern ein absolut leerer Raum beziehungsweise in immaterieller Betrachtung absolute Freiheit.

Vorzüge des Leeren Raums bzw. absoluter Freiheit



Attraktoren der Bewegung:

Leerer Raum oder Freiheit

Innen- = Außenattraktor

d.h. nur ein grundlegender Attraktor und darüber hinaus lediglich mehr oder weniger „Dichte“ – Pull or Push

Zur Diskussion:

Innere versus äußere Freiheit
„die Gedanken sind frei...“?

Freiheit als innerer und äußerer Attraktor

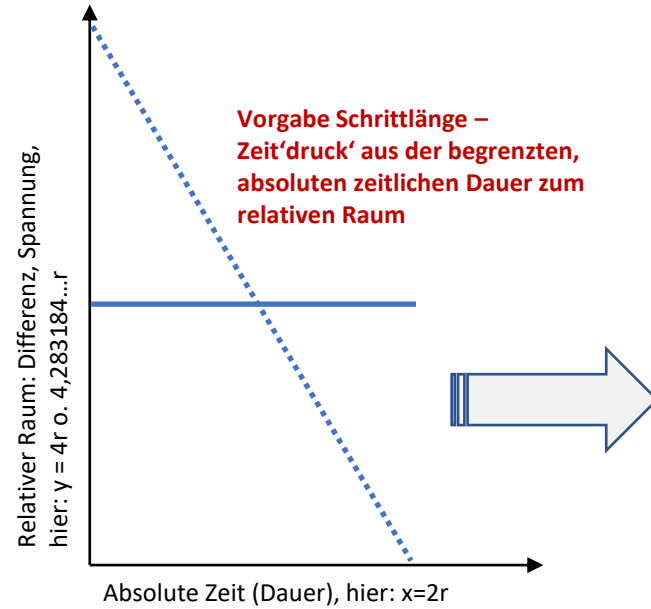
Für Immanuel **Kant** sind Freiheit und Wille unmittelbar miteinander verknüpft. Es ist die Idee von Freiheit, die einem Willen Form und Richtung gibt. Durch Wahlfreiheit erleben wir das Abwägen des Willens. Im moralischen Sinne ist der Wille dasjenige, was sich selbst Gesetz ist. („Wille zur Macht“, **Nietzsche**)

Arthur **Schopenhauer** hat den Willen als allgemeines Element der Wirklichkeit gesehen. Zwar nicht im Mainstream der westlichen Philosophie, aber mit bedeutender Wirkung auf die Musik Richard **Wagners**, auf die Belletristik bei Thomas **Mann**, auf die Soziologie **Tönnies**‘ und die Psychoanalyse **Freuds**.

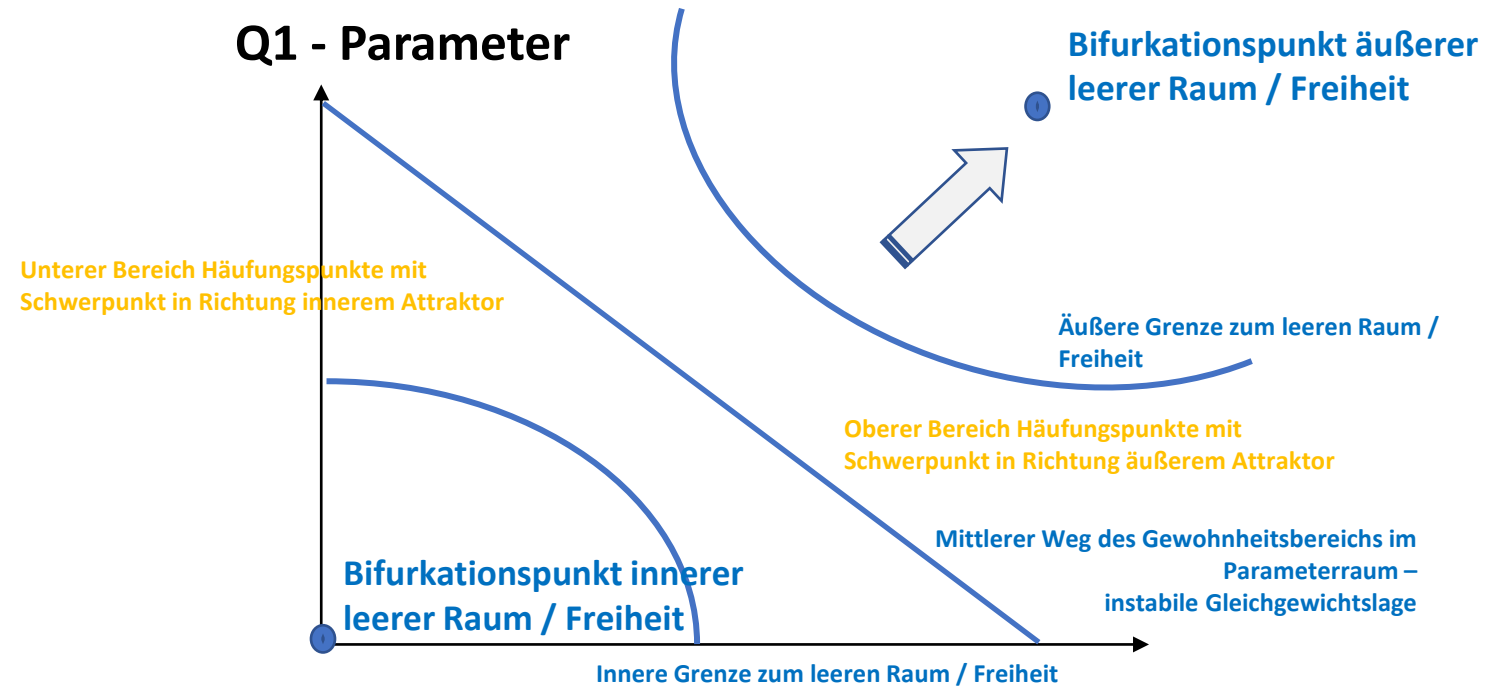
Albert Schweitzer formulierte das Spannungsfeld lebender Organismen so:

Ich bin Leben, das leben will, inmitten von Leben, das leben will.

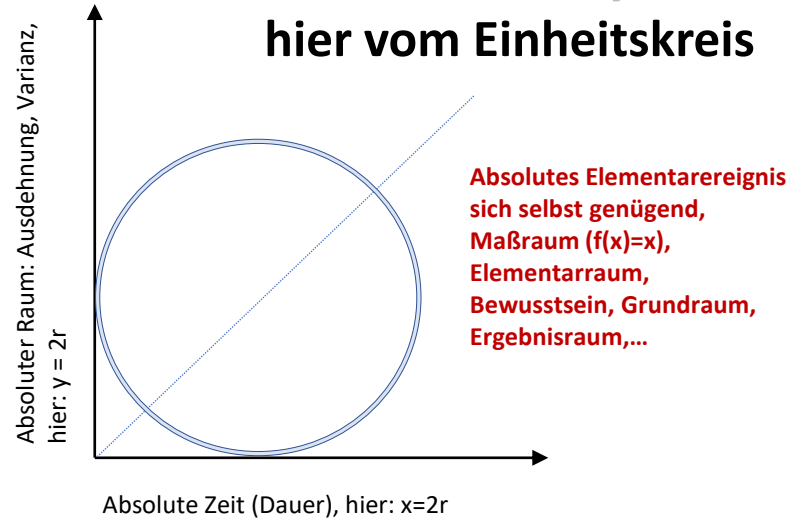
Q2 – Bewegung, Verlauf



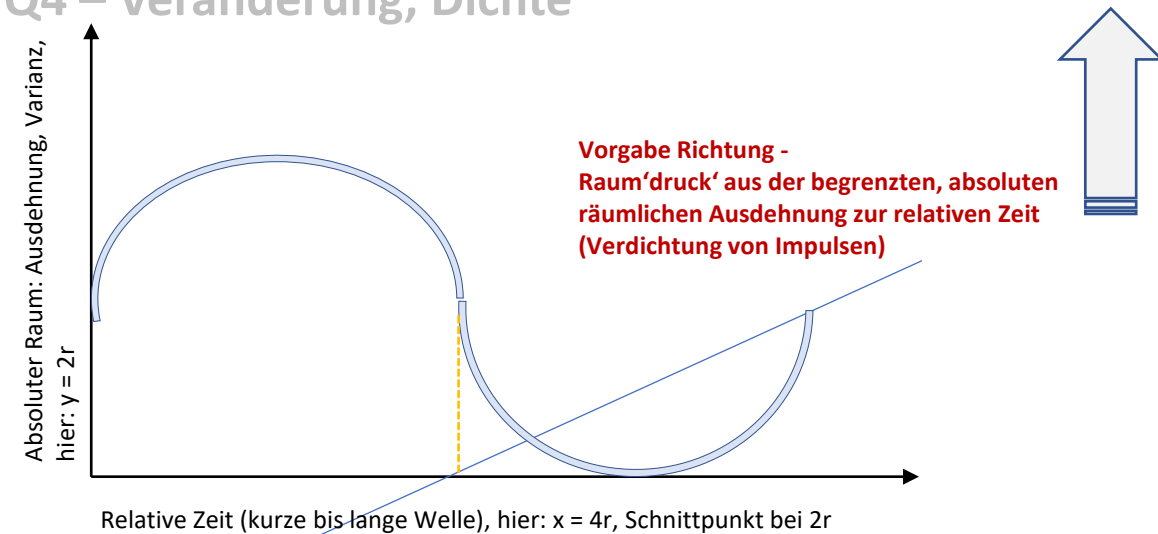
Q1 - Parameter



Q3 – Messraum Element, System: hier vom Einheitskreis



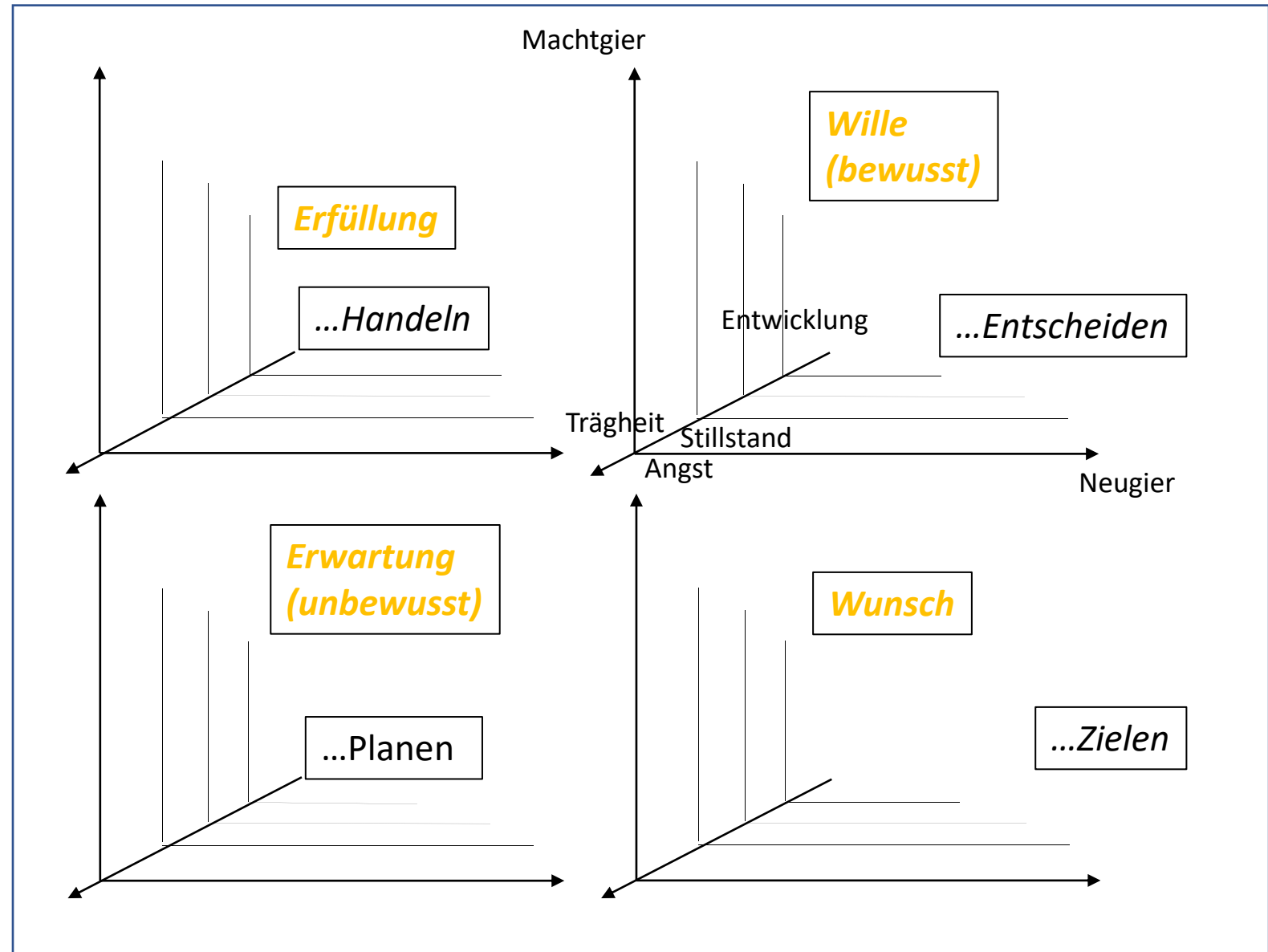
Q4 – Veränderung, Dichte



Komponenten aus der *Psychologie*

*...nach Maslow
bestimmen die
Ressourcen (Input)
auf der z-Achse in Q2
die Entscheidung,
nach allgemeiner
Erfahrung ‚Macher‘
die Organisation*

Erwartung bedeutet die
Differenz aus Absolutem
(Q3), dem Ganzen, und
dem Relativen (Q1), das,
was davon geworden ist.

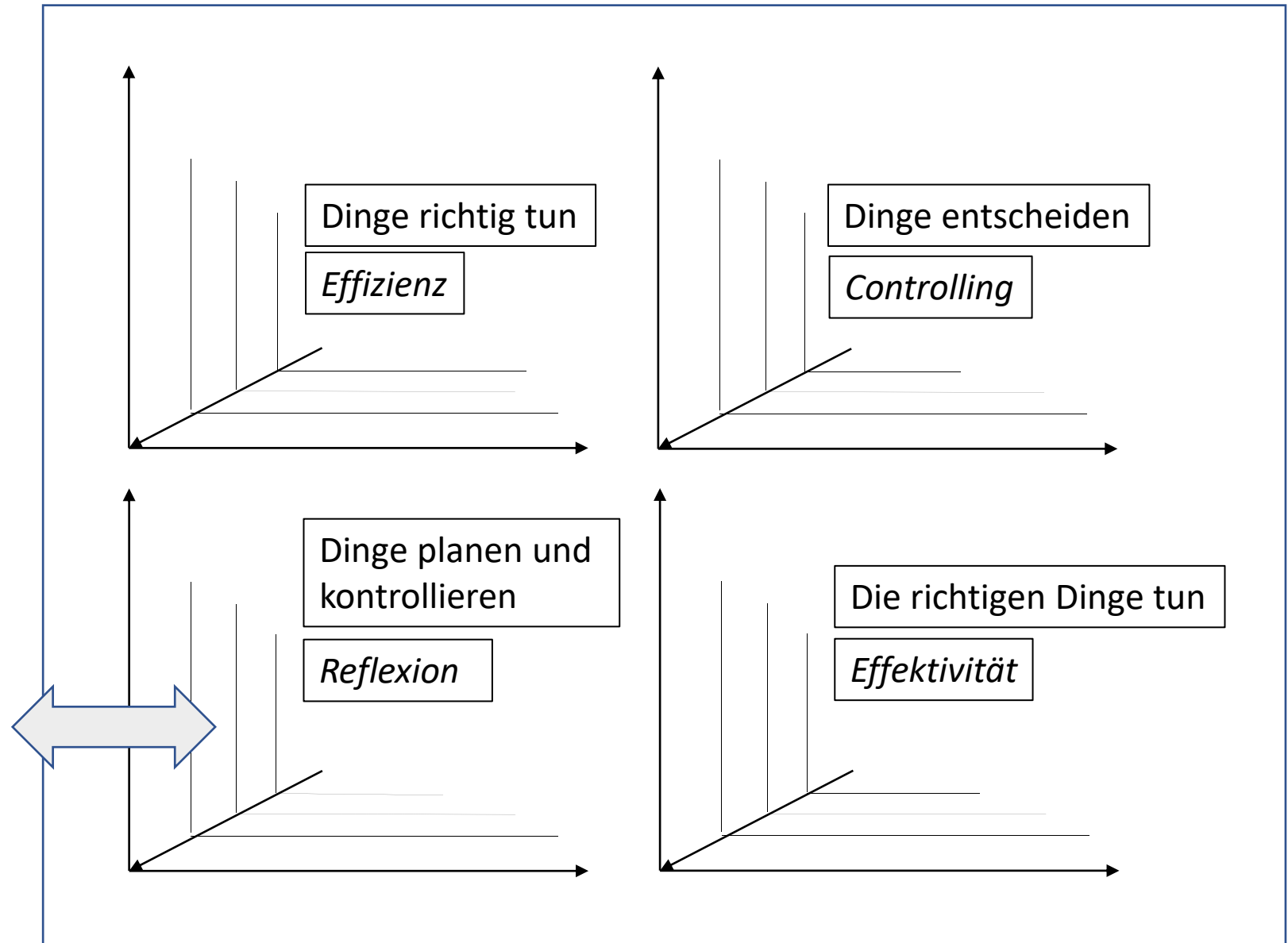


Relevanz des M-Q-M für das Geist-Körper-Problem

- Die Quantentheorie bildet einen Rahmen für Begriffe wie Zustand, Observable, Superposition, Übergangswahrscheinlichkeit oder Verschränkung und sie wendet diesen Rahmen erfolgreich auf die ontologischen Systeme von Teilchen und Feldern an.
- Ein bedeutendes Konzept der Quantentheorie besteht nun darin, dass sie in der Lage ist, den vollständigen Zustand eines Systems, d.h. der dieses so gut wie irgend möglich spezifiziert, auch Möglichkeiten, d.h. unbestimmte Zustände zu beschreiben. **Dies allerdings nicht mittels der gewohnten mathematischen ‚Syntax‘ aus Geometrie und Algebra wie M-Q-M.**
- Wenn man eine Quantentheorie des Geistes wissenschaftlich entwickeln möchte, wie einige Physiker dies versuchen: Penrose, Hawking, Lockwood, Stapp, Kornhuber, Libet, Weizäcker, Görnitz u.a., so muss man psychologischen und neurowissenschaftlichen Erkenntnissen viel Aufmerksamkeit widmen. Den umfassendsten Ansatz hierzu liefert wohl Görnitz.
- **Das M-Q-M behandelt die notwendige mathematische Struktur des Zustandsraums (Q3), löst das Phänomen von Schrödingers Katze auf und umfasst für das Geist-Körper-Problem alle notwendigen Observablen interdisziplinär.**

Komponenten aus der *Entscheidungstheorie*

Synchronisation auf
Hyperebene: *Echtzeit*
(versus Eigenzeit des
Systems) sowie:
Äußere ‚Werte‘



B) Leerer Raum – Formulierung eines Experiments

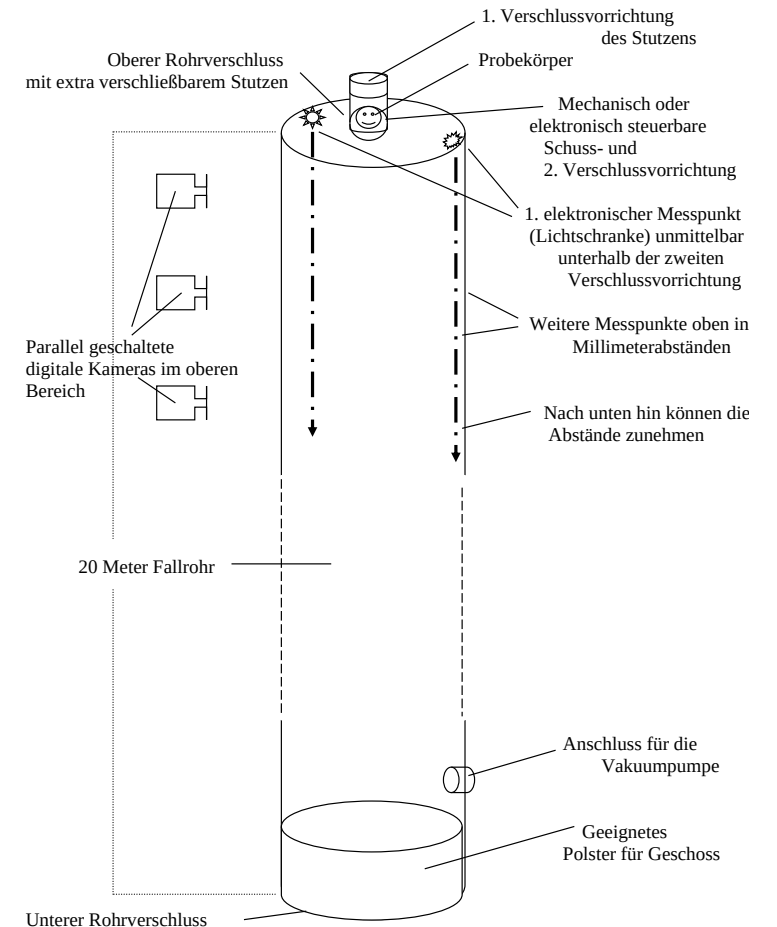
- Von Astronauten experimentell bereits nachgewiesen: **Kerze brennt im Weltall**, wie von Newton i.d.S. erwartet, **kugelförmig**. Dazu siehe [Folie Hintergrundmodell nach Newton](#)
- Der Erdball ist seit seiner Geburt gewachsen, Expansionstheorie Edwards (2019 m.Nw.).
- Eigene Experimente in verschiedenen Laboren, u.a. der Universität Frankfurt am Main, haben gezeigt, dass magnetische Wellen auf alle Gravitations-Messgeräte wirken. Eine gravitative Wechselwirkung von Atomen wie unterstellt lässt sich damit nicht beweisen.
- Das berühmte Michelson-Morley Experiment hat die Vorstellungen von Newton nicht widerlegt, sondern lediglich festgestellt, dass die Erde nicht durch einen festen Äther fliegt.
- ... viele weitere von der heute herrschenden Lehre nicht anerkannte ältere Nachweise.
- **Skizze des eigenen Experiments ist in Folgefolie formuliert. Das Interesse der Wissenschaft an einer Aufgabe des aktuell anerkannten Hintergrundmodells ist jedoch nicht groß genug.**

Formulierung des eigenen Experiments

Die im Brief von Newton formulierte Hypothese zu Ursachen der Schwerkraft im Einklang mit seinen Trägheitsgesetzen (Äquivalenz von Schwerkraft und Trägheit) ist schon durch das folgende Experiment im Sinne Poppers falsifizierbar:

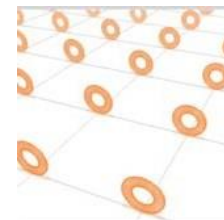
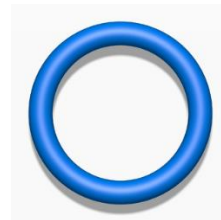
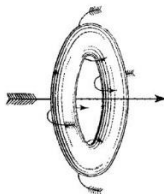
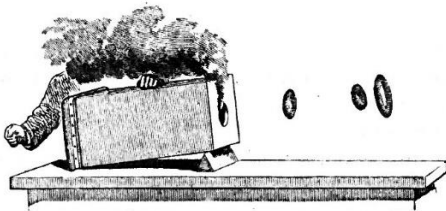
Würde man ein Geschoss aus nicht magnetischem Stoff durch luftleeren/materiefreien Raum in Richtung Erdkern mit einer Geschwindigkeit schießen, die höher ist, als die Geschwindigkeit des von Newton unterstellten Ätherstroms, so müsste nach der heute geltenden Theorie dieses Geschoss obschon nur schwach, so doch weiter beschleunigen. Nach der Hypothese Newtons würde dieses Geschoss demgegenüber mit zunehmender Geschwindigkeit umso stärker entschleunigt werden.

Handskizze des Versuchsaufbaus



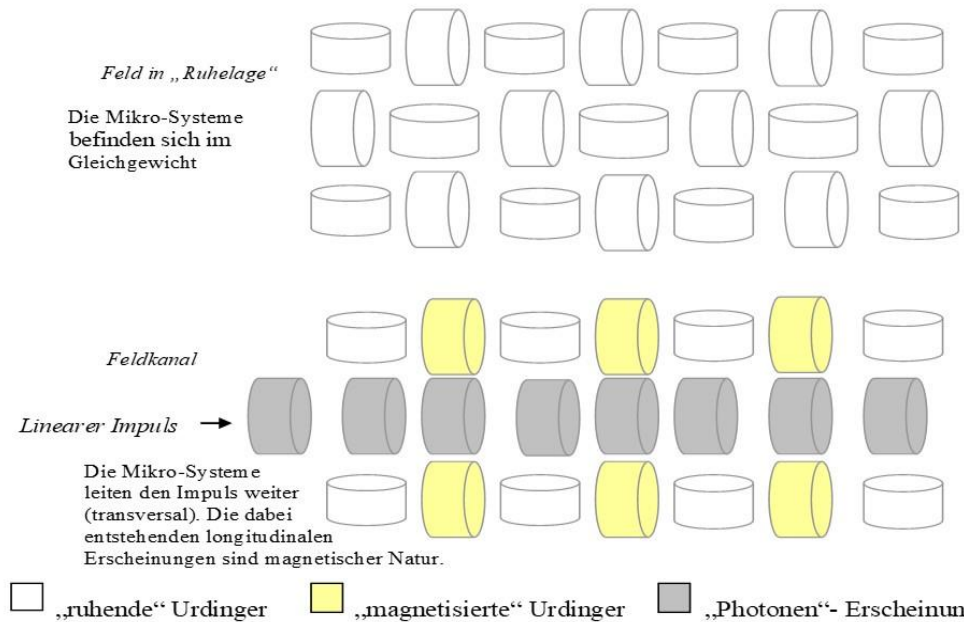
Creatio ex nihilo oder Creatio a nihilo?

Differenz schafft Bewegung und nur aus Bewegung kann überhaupt Bewegung entstehen und damit Zeit aus einem wie auch immer gearteten Raum hervorgehen. Nun genügt der Differenz durchaus ein Mehr oder weniger von Etwas, nicht unbedingt ein Nichts oder ein leerer Raum, aus dem gedanklich eben schwer etwas hervorgebracht werden kann. Aber zum Nichts hin, in einen leeren Raum hinein, „a nihilo“, da kann etwas sich hineinbewegen, darin kann etwas geschaffen werden. Bewegung braucht Bewegungsfreiheit, braucht den leeren Raum. Für manche synonym gleich dem Nichts, jedoch statisch definiert eher als das Gegenteil von „Alles“, einem Bestand eben und nicht einem Fluss mit Anfang und Ende. Mit dem Ende wiederum gleich dem Anfang des neuen Zyklus im leeren Raum („Un-Endlichkeit“).

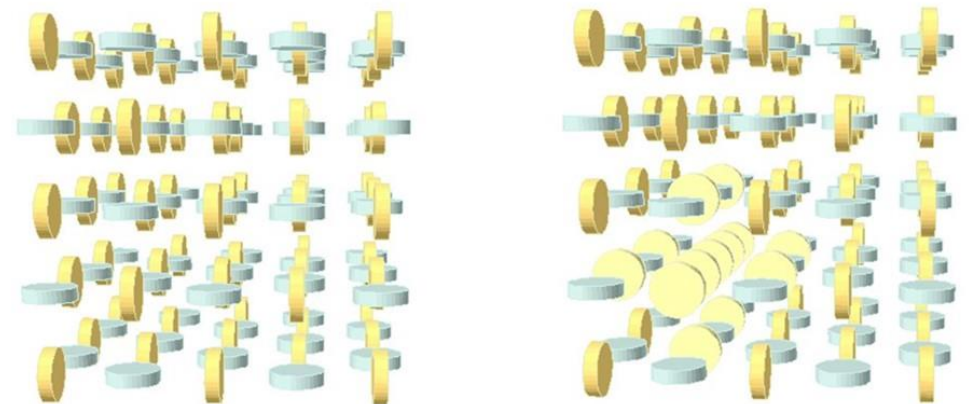


Konsistentes Hintergrundmodell im M-Q-M

Modell eines elektromagnetischen Feldes
Hier: zweidimensionale Darstellung des Feldes



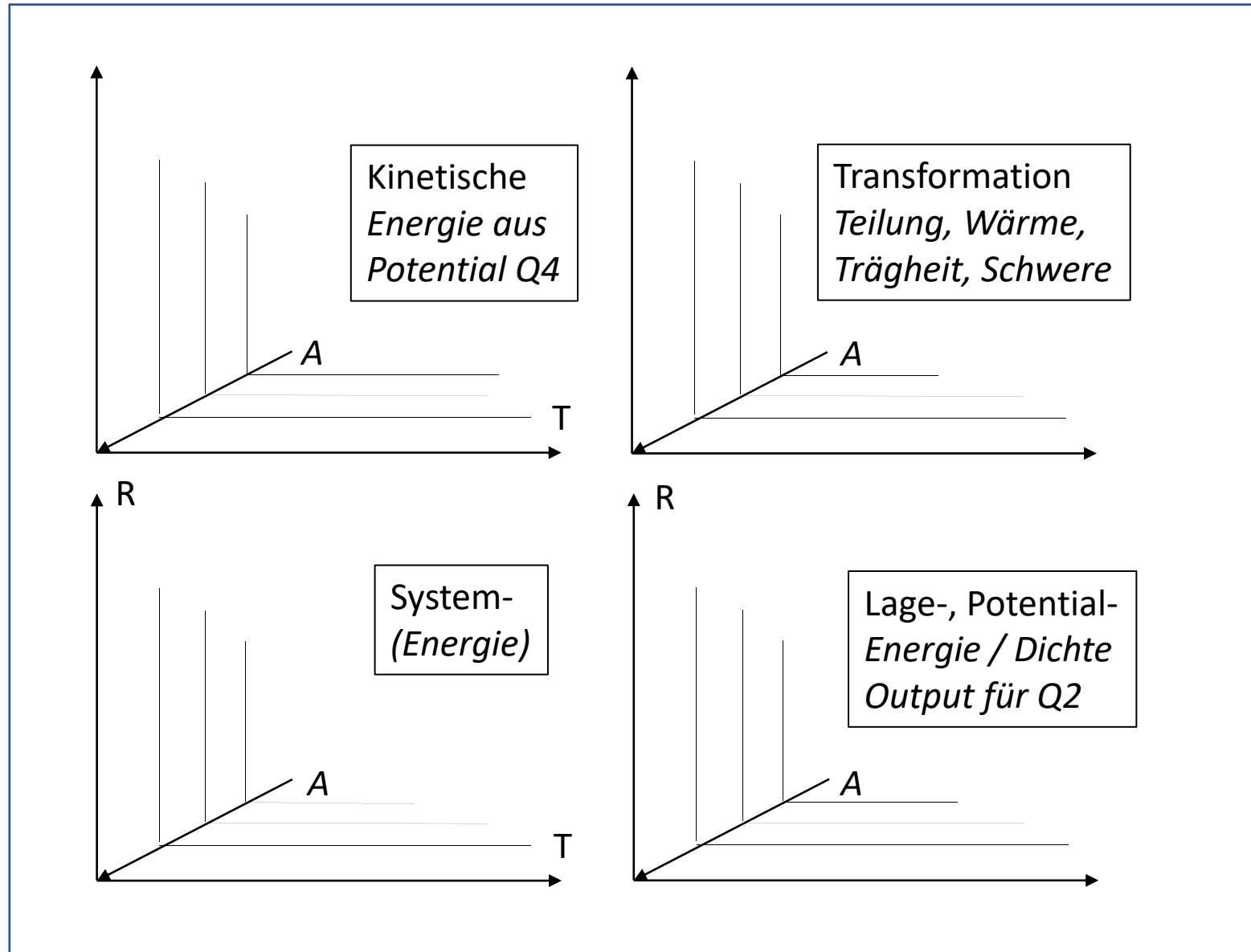
Modell eines elektromagnetischen Feldes
Hier: dreidimensionale Darstellung des Äthers ruhend und mit elektromagnetischem Feldphänomen



Die magnetische Flussdichte in der elektromagnetischen Welle steht senkrecht zur Propagationsrichtung und auch senkrecht zum elektrischen Feld. Außerdem stehen ihre Amplituden in einem festen Verhältnis. Ihr Quotient ist die konstante Lichtgeschwindigkeit $c = E / B = 1$ in natürlichen Einheiten.

Newton's- Components

**Absoluter Raum
(Ausdehnung
oder Varianz)
folgen im
Leeren Raum
(= Absoluter
Raum Newton)
aus der
Absoluten Zeit**



**(Relative) Zeit
folgt aus dem
(Relativen) Raum**

Unbekannte
Dichten z.B.
werden heute
mit Hilfe einer
Kerndichte-
Schätzung
geschätzt.

Schaffen aus dem Nichts, vom Nichts her, zum Nichts?

Jedenfalls darf man sich wohl vorstellen, dass viele Bewegungen (Q2) bei entsprechender Dichte (Q4) sich gegenseitig stören und schließlich bei extremer Dichte (Plasma) ihre Energieformen im relativen Raum in relativer Zeit (Q1) verändern.

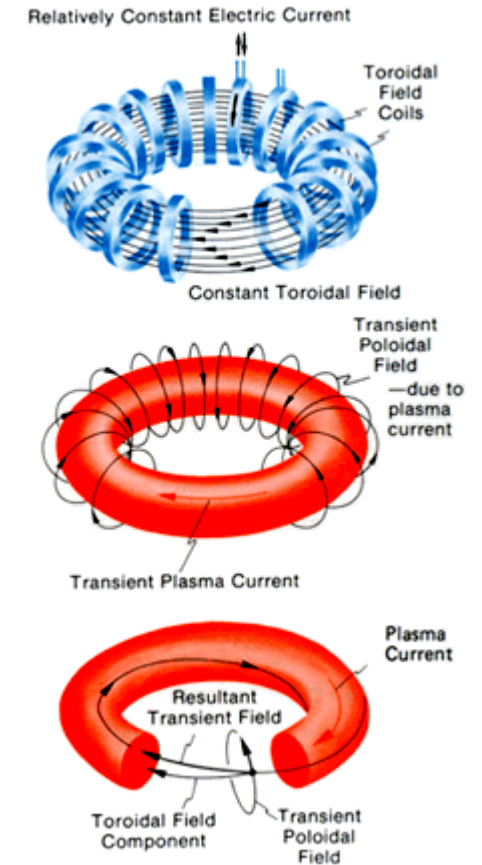
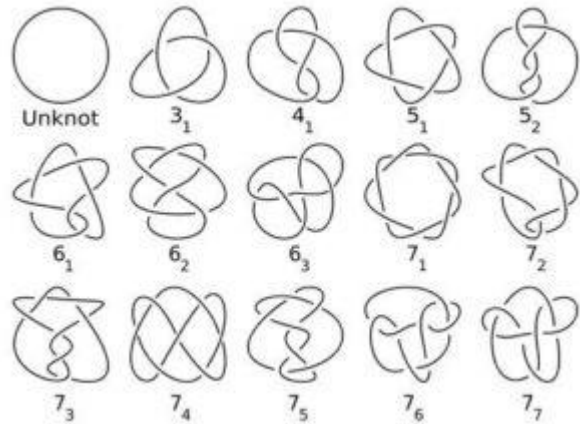
Wie weit also sollten wir bei der Entwicklung unserer Modelle heute zurückgehen, wenn das Denken in stetiger Bewegung oder diskreter Veränderung genügt, - sei dies in Form der Betrachtung

- eines Elementarteilchens (Träger) oder
- einer elementaren Bewegung (Ladung),

die über eine betrachtete Zeit ihren Ort oder ihre Qualität ändern?



Stromfluss im Plasma zur Kernfusion regeln oder steuern?



Welches Potential könnte die Leere bieten?

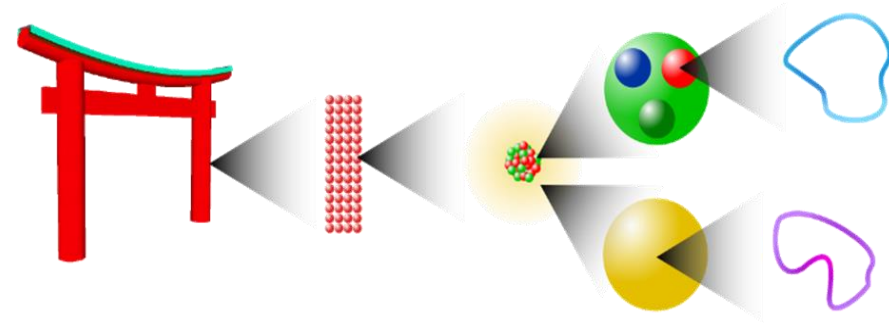
Wir könnten in einem ersten Denkansatz entsprechend den folgenden mathematischen Term nutzen, um ein Potential zu beschreiben, welches uns Vakuum und Leerer Raum eröffnet:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{e^{\cos(\omega t)}}{1/t} \rightarrow \infty$$

Dieser Term, bei dem der Nenner betragsmäßig infinitesimal klein, aber nicht Null wird, soll den ansonsten nichtdefinierten Bruchterm „ $e^x / 0$ “ ersetzen. Der Parameter „ ω “ impliziert hier die Frequenz. Durch die Multiplikation von „ ω “ mit „ t “ wird das Argument von $\cos$, also das in der Klammer stehende, einheitenlos. Wir kürzen die Einheit der Zeit quasi heraus und erhalten eine mögliche Beschreibung für eine gewohnt negative Ladung mit der Periode $x=2\pi$ um $y=0$ oder eine nur quasi negative Ladung um $y>0$ in Q4.

Physikalische und andere Systeme

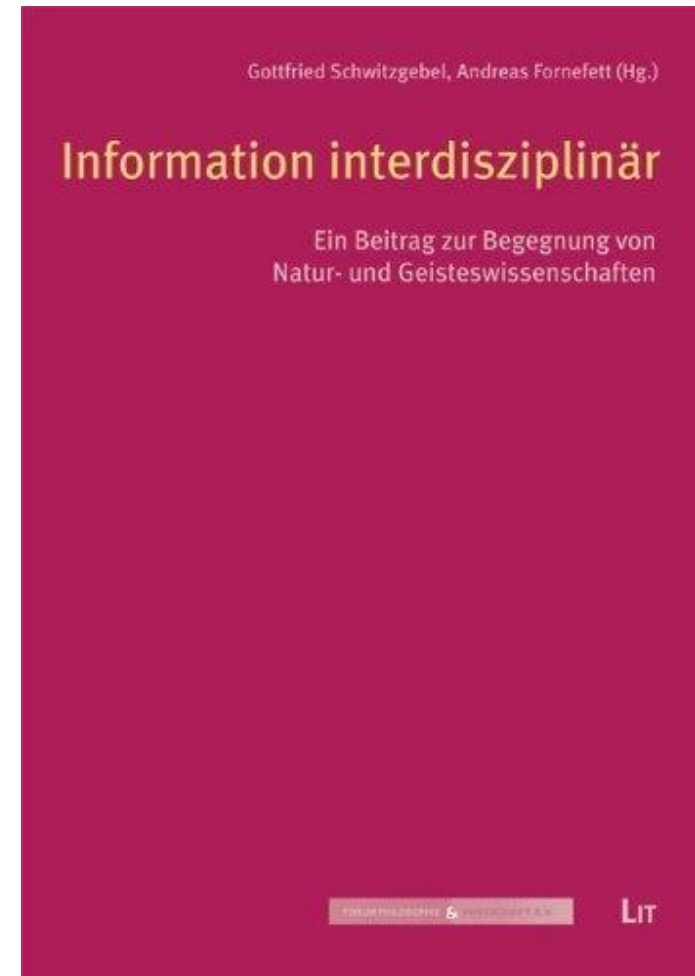
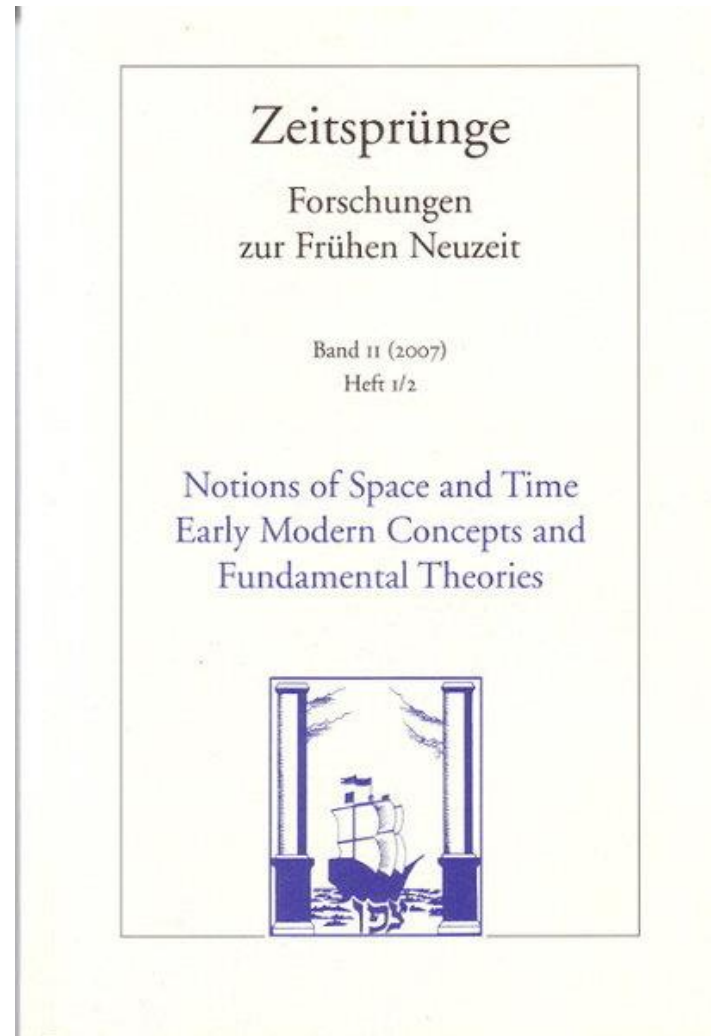
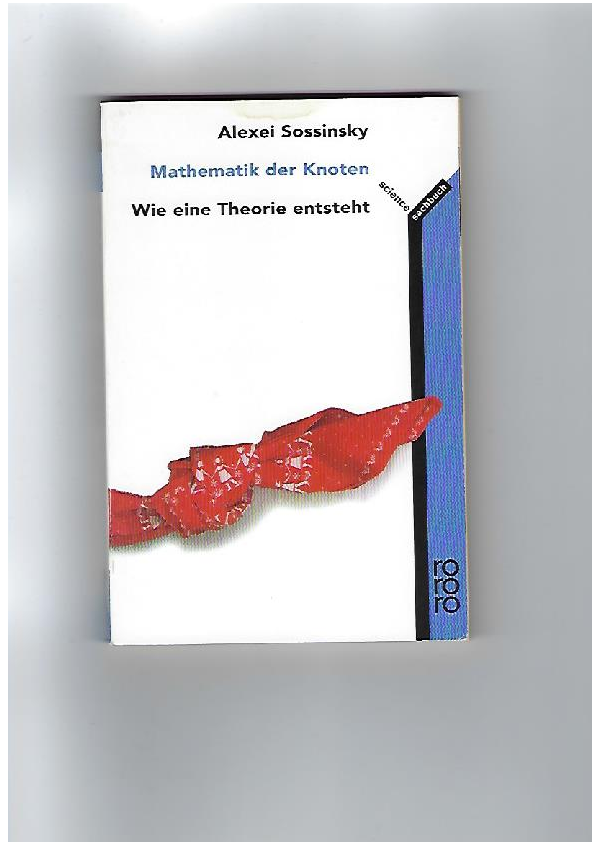
In der Quantentheorie wird ein physikalisches System, sei es ein Atom, ein DNS-Molekül, eine Katze in einer Kiste, ... bzw. deren Zustand mit dem Buchstaben Ψ , psi, symbolisiert. Er enthält alle Informationen, die dem System zu eigen sind.



Das 4-Q-M oder das Hyper-M-Q-M unterstützt in diesem Sinne auch das psi der Physik.

Während europäische Physiker bis ins 20. Jahrhundert hinein die Knotentheorie Thomsons geometrisch ausbauten und Tait entsprechende Knotentabellen, entdeckte Mendelejew auf arithmetische Weise die heute gebräuchlichen Atomtabellen. Von der Physik nicht weiter verfolgt, beschäftigten sich jedoch Mathematiker weltweit mit der Knotentheorie, auch der Atome, und entwickelten Ansätze hierzu u.a. im Bereich der Erforschung von Polynomknoten in Quantenfeldern bis heute weiter.

Mehr dazu



C) Hypothesen über Elementare Systeme und ihre Komponenten

Abgesehen von den bereits zuvor angeführten Hypothesen und Anwendungsmöglichkeiten in mathematischer, physikalischer, chemischer, biologischer, soziologischer oder psychologischer Hinsicht, werden im folgenden weitere Beispiele ebenfalls nur auszugsweise skizziert.

Für eine umfassende Formulierung und Ausbeutung aller Möglichkeiten, die das M-Q-M in seiner Anwendung unterstützen könnte, bedarf es bereits jetzt eines Kooperationspartners wie IESE. PRCSM vermag die erforderliche Interdisziplinarität im Team zwar zu moderieren, nicht aber in konkreter Umsetzung im Detail eigens zu leisten. Die Ressourcen des Inhabers sind zeitlich über Tag und vor allem altersbedingter kurzer Restlaufzeit seines ‚Systems‘ begrenzt.

Auch letzteres sollen die bisherigen und folgenden fragmentarischen Auszüge aus den M-Q-M Forschungen und Entwicklungen der vergangenen 30 Jahre von PRCSM deutlich machen.

Die Komponenten eines Systems im Einzelnen

Q1:

Parameterraum = ($y_1; x_1; z_1$)

Q2:

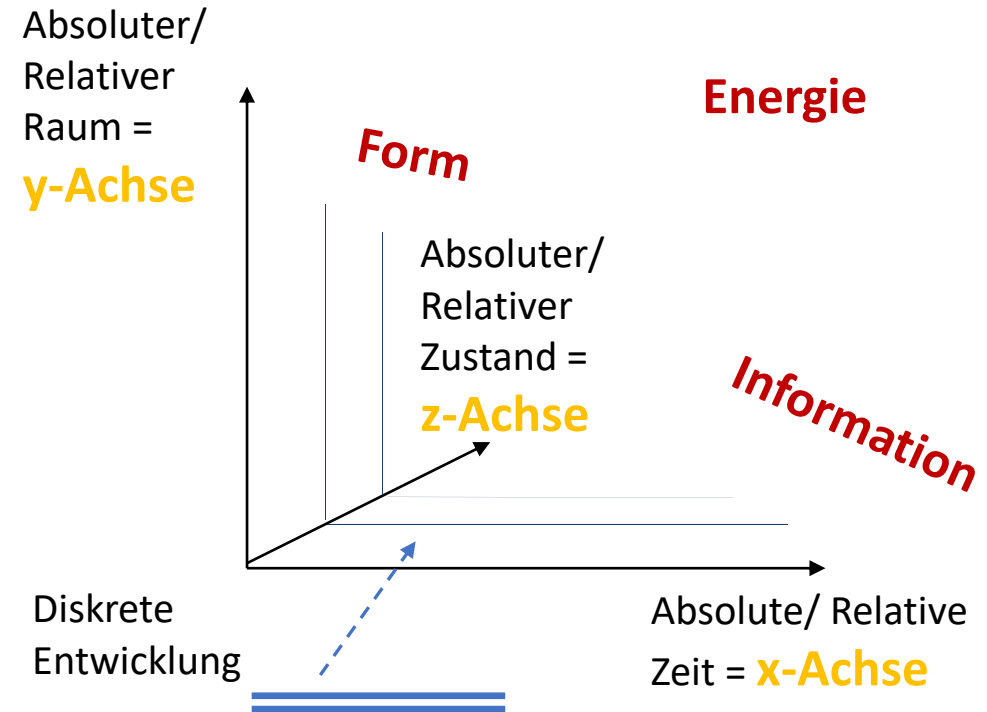
Bewegungsraum = ($y_2; x_2; z_2$)

Q3:

Motiv, Reflexion = ($y_3; x_3; z_3$)

Q4:

Veränderungsraum = ($y_4; x_4; z_4$)



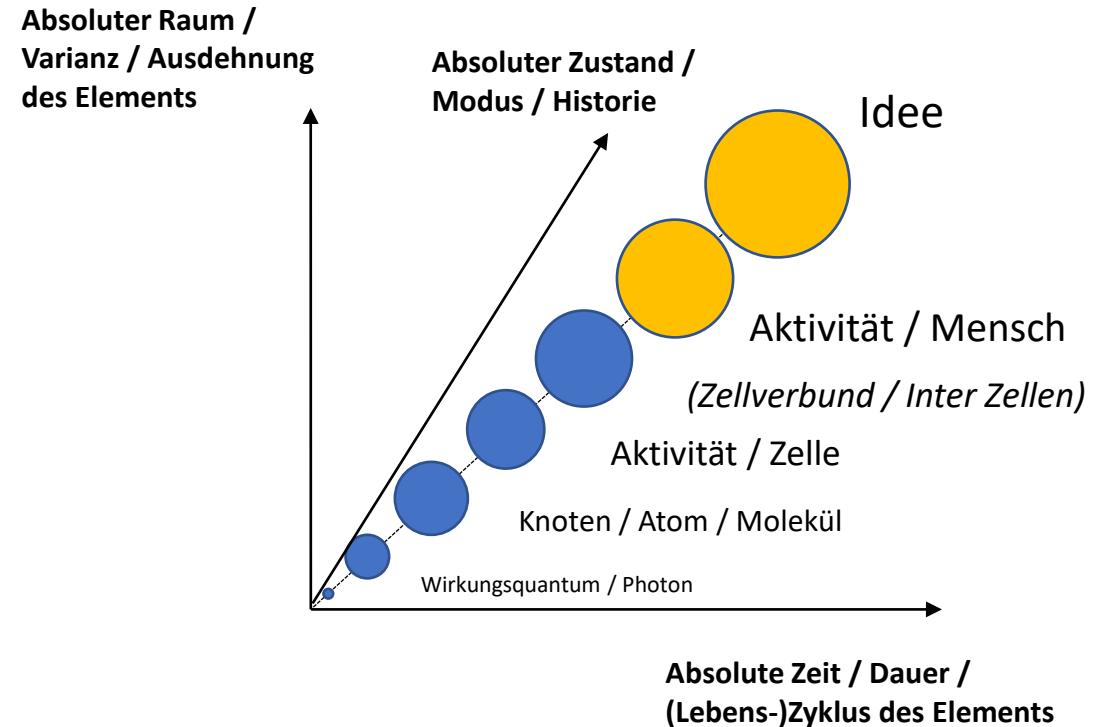
Elementare Systeme

Träger versus Ladung (Q3)

Q3 im 4Q-Modell:
Absoluter Raum und Zeit in Anlehnung an Newton

1. Im Q4-Modell werden grundsätzlich nicht die Träger, sondern die wesentlichen Interaktionen der Träger eines Systems abgebildet, d.h. Wirkungselemente wie: das *Wirkungsquantum* oder *Ladung(senergie)* in der Physik oder die *Aktivität* eines Lebewesens (Träger organisierter Systeme) oder Zellaktivitäten des Systems Mensch (als Träger wiederum der Aktivitäten einer Organisation).
2. Denn der Mensch oder eine Organisation existieren nicht durch ihre Zellen bzw. Menschen (einer Organisation) an sich, sondern durch deren wesentliche Aktivitäten. Zellen oder Menschen sind austauschbar, wesentliche Aktivitäten hingegen nicht.
3. Eine Aktivität sei hier definiert als Entscheidung und Handlung (Tun oder Unterlassen) eines Lebewesens. Wobei eine Entscheidung als auch die Handlung in diversen Schritten und unter Beteiligung mehrerer Träger erfolgen kann: Hierarchisch oder im Team.

Im Q4-Modell stellt die Aktivität das kleinste Wirk-Element dar. In der kleinsten Aktivität verschmelzen Träger und Ladung.

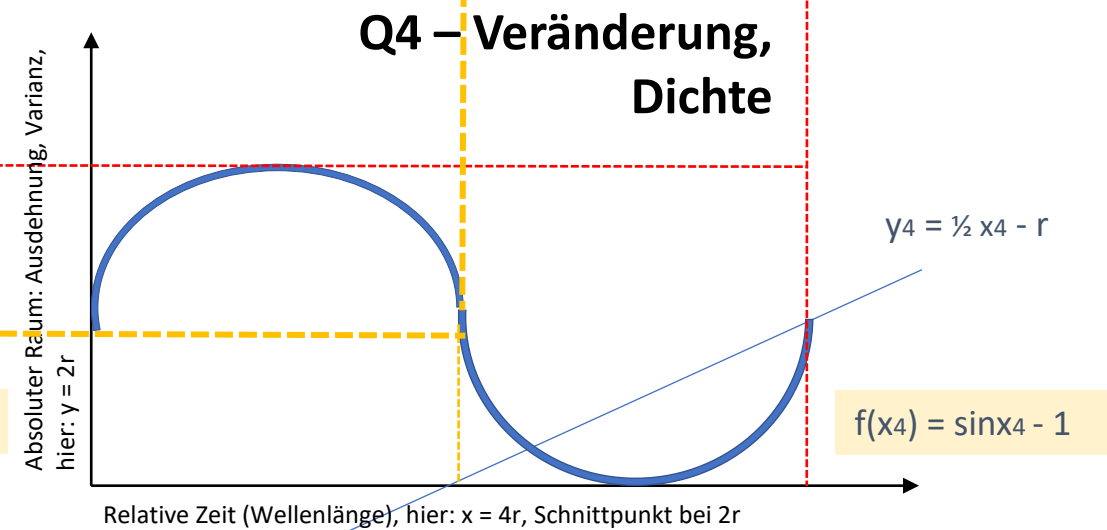
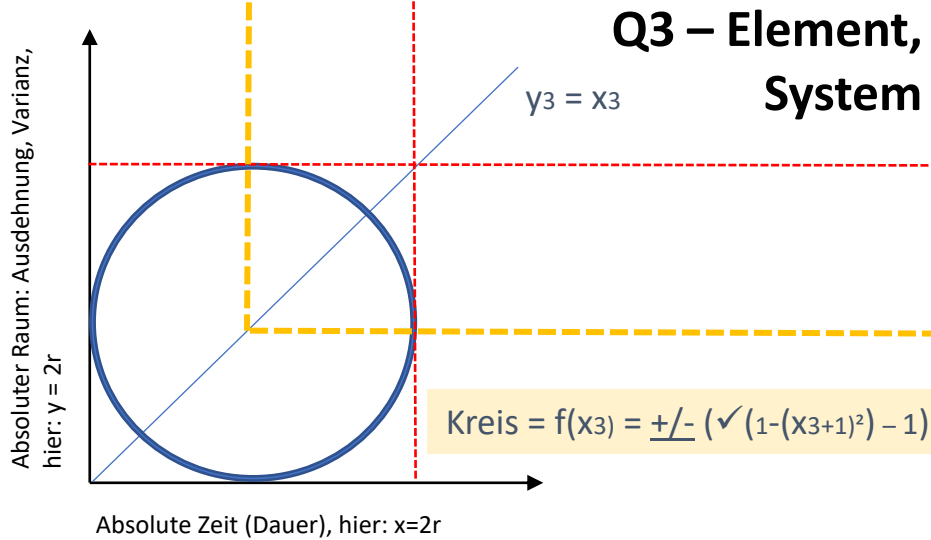
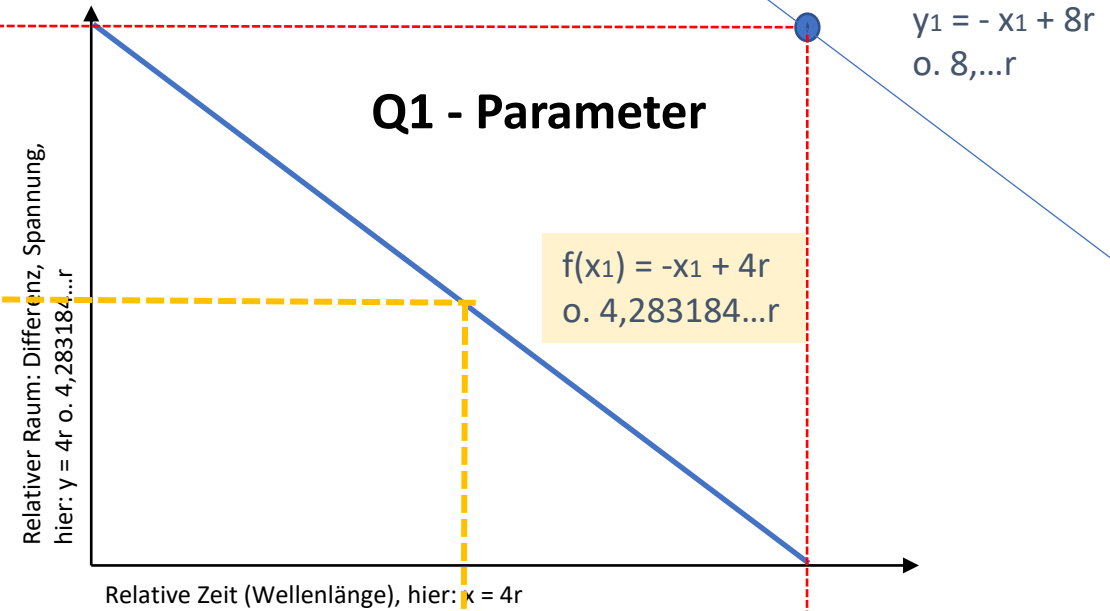
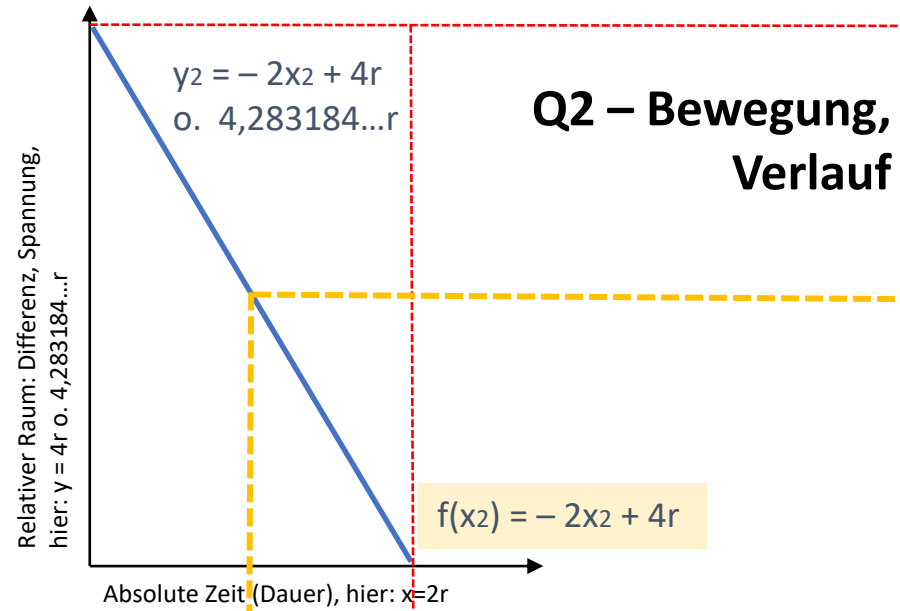


Träger = Ladung gilt nur im kleinsten Wirkkreis

Die „**Ur-Drehimpulse**“, Newtons absolute Zeit, „**Quant**“ oder „**String**“, genügen sich in ihrer jeweiligen Ausdehnung im Leeren Raum selbst, sind jeweils sowohl **Träger als auch Ladung in einem**. Ihre jeweils gleiche, begrenzte Lebens-“Dauer“ verursacht die Kreisbewegung der Drehimpulse im Leeren Raum.

Während sie in der Vorstellung als Trägerelement (**Torus**) bei äußerem Impuls die berühmte geradlinige Bewegung im leeren Raum vollziehen würden, zwingt sie ihre eigene, innere Lebensdauer (Zyklus im Sinne Energie / Ladung) zur Verkürzung ihrer Bewegung und so in die Kreisbewegung im Leeren Raum.

Vergleichbar einem Tänzer, der zunächst immer kleinere Schritte zum schnelleren Takt sucht, um schließlich in die Drehbewegung auch auf leerer Tanzfläche gezwungen zu werden.



Person versus Aktivitätenbündel

Das M-Q-M befasst sich mit den „Aktivitäten“ innerhalb einer Organisation und nicht mit dem Menschen als deren Träger. Diese Unterscheidung zwischen den Menschen oder auch Organisationen und deren Aktivitäten ist wichtig.

Denn eine Organisation entsteht und besteht eben nicht per se aus Menschen. Vielmehr wird diese erst über deren Aktivitäten zu einem lebendigen Organismus. Vergleichbar dem Menschen, der ebenso wenig aus der reinen Ansammlung von Zellen zum Menschen wird. Auch er entsteht aus den Aktivitäten seiner Zellen, die interagieren, sich erneuern, während die Aktivitäten als solche fortbestehen und -bestehen müssen, wenn er leben will.

In der Ausrichtung einer Organisation kann so beispielsweise der Wille oder die Neigung (Q1) vorherrschen, ein Ziel eher im Rahmen von Regularien, Prinzipien oder einer bestimmten Moral zu verfolgen, sprich: Dinge richtig zu tun bzw. tun zu lassen (Q2). Alternativ kann der Wille oder die Neigung dahin tendieren, die eigenen Ziele mit einem größeren Maß an Offenheit gegenüber anderen Organisationen, der Umwelt oder unter Berücksichtigung verschiedener Moralen ein Ziel zu erreichen. Sprich: die richtigen Dinge zu tun (Q4).

Was bedeutet Aktivitäten-basiert?

Der deutsche Begriff "Aktivität" ist nicht genormt und wird unterschiedlich verwendet. Weit verbreitet, aber nicht normgerecht, ist seine Verwendung anstelle des normierten Begriffs der Netzplantechnik "Vorgang". "Activity" ist nun auch im PMBOK(R) Guide ein allgemeiner Begriff für alle Arten von Tätigkeiten im Projekt. "Aktivität" eignet sich daher als Oberbegriff für alle Aggregationsebenen von Arbeitseinheiten, von der einzelnen Aufgabe bis hin zum gesamten Projekt. Näheres <https://www.projektmagazin.de/glossarterm/aktivität>

Produktionspunkt; Begriff der Produktionstheorie für eine Kombination von Faktoreinsatzmengen (Inputs) $r = (r_1, \dots, r_n)$, die zu einer bestimmten Produktionsmenge (Output) $x = (x_1, \dots, x_m)$ führt: $\dot{y} = (\dot{r}; \dot{x})$. Näheres <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/aktivitaet-28725/version-252350>

Aktivität bezeichnet grundlegend das aktive Entscheiden und Handeln (Tun oder Unterlassen) eines Menschen und umfasst damit sowohl körperliche als auch geistige Tätigkeiten oder Aktionen. Aktivitäten, die zweckmäßig und zielgerichtet auf die Erfüllung bestimmter individueller und gesellschaftlicher Verpflichtungen ausgerichtet sind, werden unter dem Begriff Arbeit zusammengefasst. Solche, die dem Zeitvertreib dienen, werden als „Spiel“ bezeichnet. Eine Aktivität wird immer durch eine extrinsische oder intrinsische Motivation (über Q1) ausgelöst. Näheres: <https://www.wertesysteme.de/aktivität/>

Aktivität nach dem Aktivitätsdiagramm-Ansatz: <https://de.wikipedia.org/wiki/Aktivitätsdiagramm> Ein Aktivitätsdiagramm (englisch activity diagram) ist ein Verhaltensdiagramm der Unified Modeling Language (UML), einer Modellierungssprache für Software und andere Systeme, und stellt die Vernetzung von elementaren Aktionen und deren Verbindungen mit Kontroll- und Datenflüssen grafisch dar.

Aktivitäten als Wirkelemente

Die kleinsten „Wirkelemente“ einer Organisation bilden die Aktivitäten ihrer Mitglieder. Den Aktivitätsträgern werden ihre Aufgaben innerhalb eines bestimmten Rahmens oder einer gewissen Moral zur Erledigung übertragen (Q2, Ablauf- oder Prozessorganisation). Auf der Basis der Aktivitäten kann man nun die Erledigung der Aufgaben konsistent verknüpfen mit jeglichem Anpassungs- oder Änderungsbedarf im Verlauf ihrer Erledigung und darüber hinaus. Erwünschte oder unerwünschte Anpassungen oder Veränderungen können je nach Grad der Offenheit gegenüber Nachbarn, Kunden oder sonst anderen Mitgliedern oder Organisationen und deren Rahmen und Moralen oder der Wahl alternativer Aktivitäten heraus folgen (Q4, Aufbau- / Portfolioorganisation). Wichtig für eine jede Bewertung in diesem moralischen (Bezugs-)Raum (Q4) ist unabdingbar der Kontext, in dem eine zu bewertende Aktivität oder ein Prozess aus Aktivitäten (Q2) steht bzw. in den wir diese zur Bewertung stellen.

Für eine Beurteilung und Bewertung einer Aktivität müssen in jedem Fall moralisches Handeln (Q2) und ethisches Entscheiden (Q4) transparent und nachvollziehbar verknüpft werden.

Q1 - Die „Parameter“-Komponente des 4-Q-M

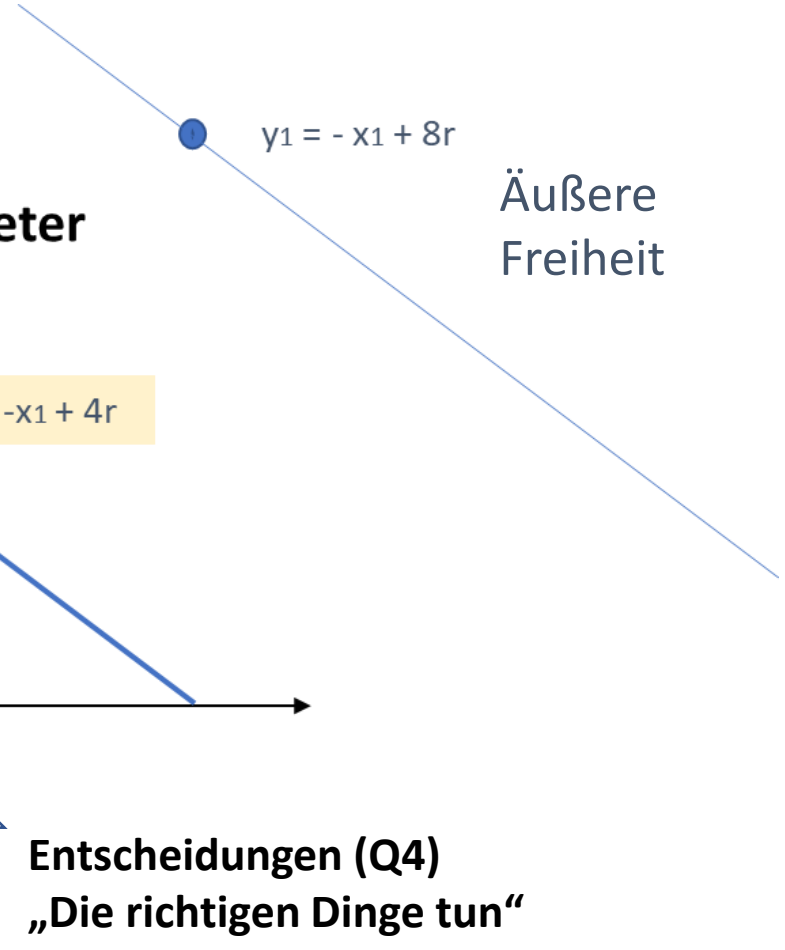
Handlungsschritte (Q2)
„Dinge richtig tun“



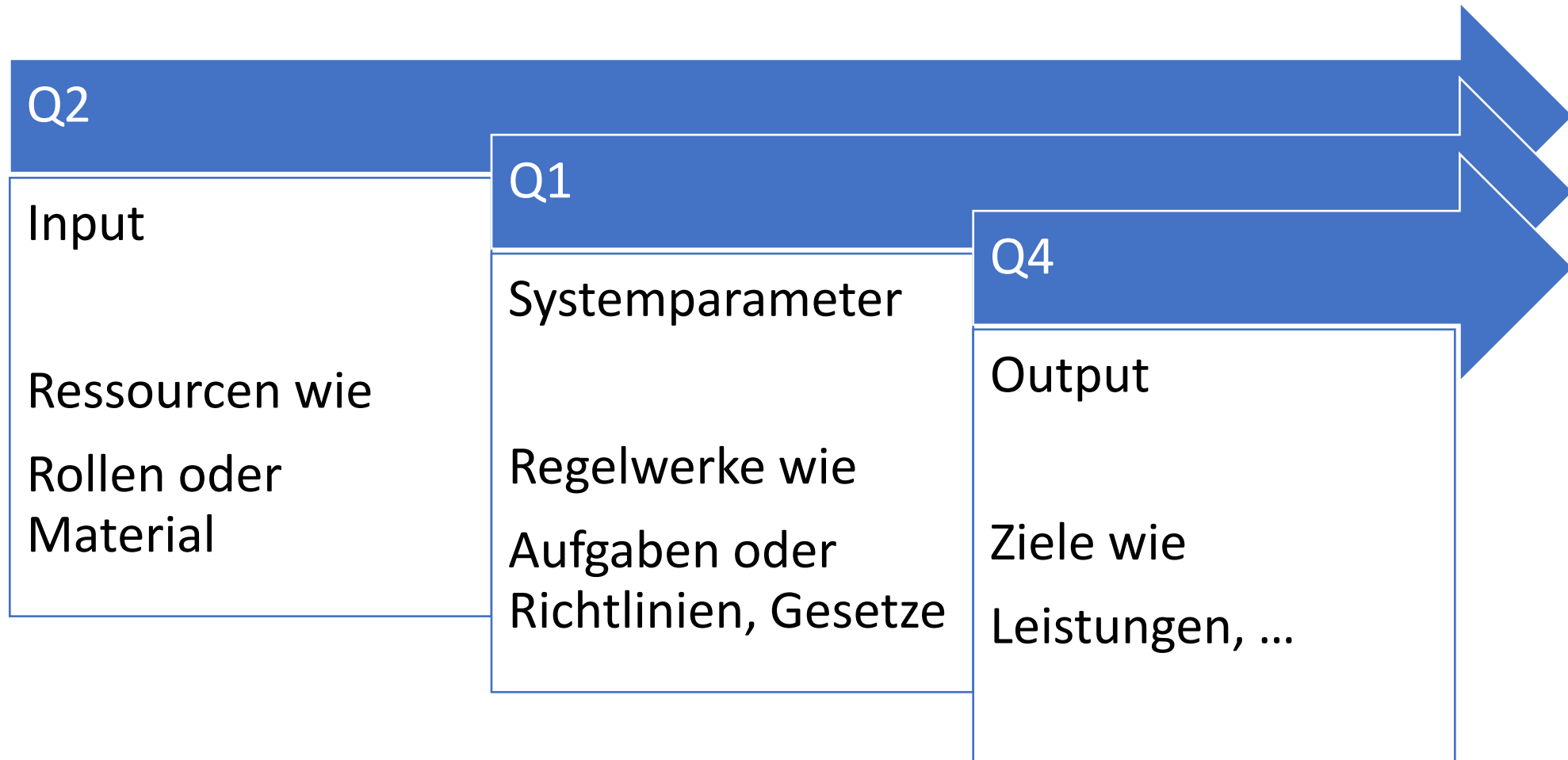
Rollen, Fähigkeiten (Q2)



Ziele, Richtung (Q4)



Die Z-Dimensionen in Raum und Zeit

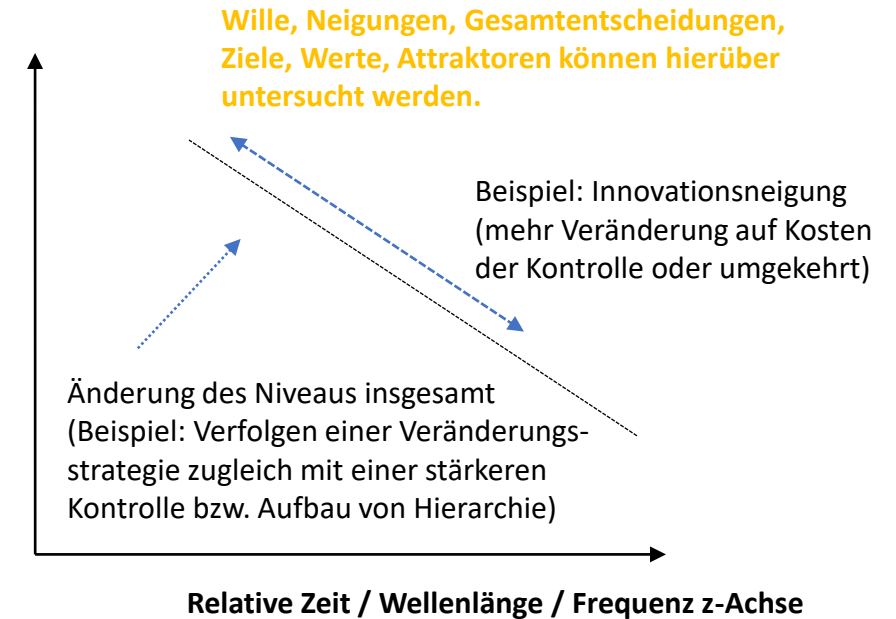


Die **Neigung** (Q1) zu Bewegung oder Veränderung von Wirkungselementen

Hier im Q1 des 4Q-Modells:
Relativer Raum und Relative Zeit in Anlehnung an Newton

1. Q1 lässt den Willens- oder Wirklichkeitsraum in der Verknüpfung von Bewegung und Veränderung betrachten.
2. Betrachtet man beispielsweise gemäß Q4 nur das Portfoliomanagement, d.h. die Veränderung unrealisierter Werte (wie Preis- oder Qualitäts-veränderungen von Elementen, auch Aktivitäten, die zwar nach ihrer Wahl einer Portfoliorendite genügen, aber eben nur auf dem Papier oder Aktivitäten in der Planung), so kann das der sogenannten „Realität“, dem Erfolgswillen insgesamt nicht genügen. Es bedarf zugleich des Prozess-Managements oder der Liquidation eines ideellen Wertes, gemäß Q2, um Portfolienerfolg und Geschäftserfolg zum Gesamterfolg zu führen.
3. In Q1 treten zu den deterministischen Ansätzen von Q2 und den stochastischen Ansätzen von Q4 nun der Wille, d.h. die Psychologie mit ihren Ansätzen oder die Biologie u.a. Lebenswissenschaften hinzu. **Siehe Folgefolie der Systeme.** Nur in einer Gesamtbetrachtung aller Quadranten bzw. Komponenten ist eine Beurteilung und Steuerung organisierter Systeme überhaupt möglich.

Relativer Raum /
Differenz / Arbeit /
Weg



„I. Die Relative (Zeit), anscheinende und gewöhnliche, ist ein wahrnehmbares und äußeres Maß der Dauer durch Bewegung, gleichlaufend oder ungleichförmig, welches die Gewöhnlichen anstelle der wahren Zeit benutzen, wie (die Frequenzen) Stunde, Tag, Monat, Jahr.

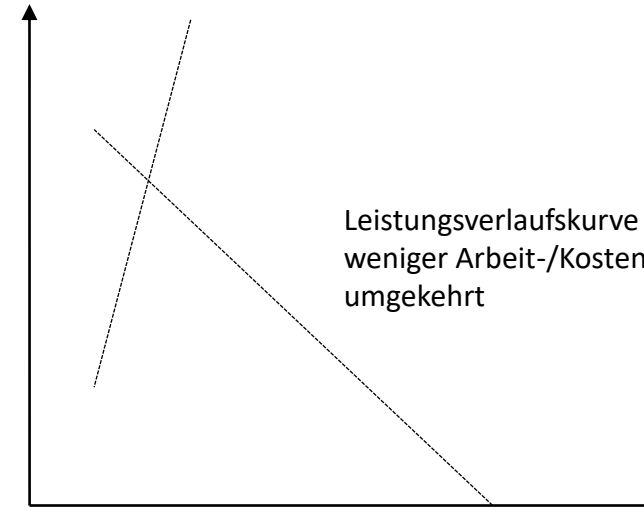
II. Der Relative (Raum) ist ein Maß dieses Raumes, oder eine bewegliche Dimension, welche von unseren Sinnen durch ihre Lage zu den Körpern definiert ... wird.

Q2: Die Bewegung von Wirkungselementen

- Hier im Q2 des 4Q-Modells:
Relativer Raum und Absolute Zeit in Anlehnung an Newton
- Die Dinge richtig tun! Eine Ortsveränderung eines Elements beschreibt in der Physik eine stetige Bewegung mit der Geschwindigkeit aus Weg pro Zeit oder eine Be- oder Entschleunigung oder wir kennen auch die Relativität von Arbeit pro Zeit = Leistung. Diese Größen sind frei von einer möglicherweise zugleich qualitativen Veränderung (Beispiel Parsifal: Ich schreite kaum, doch fühl ich mich schon weit). Eine tatsächliche oder auch nur mögliche Handlung (Tun oder Unterlassen) in Verbindung mit der Entscheidung hierüber stellt einen vergleichbaren „Fluss“ oder „Strom“ oder „stete Bewegung“ dar, die sich gleichermaßen abstrakt (abstrahiert von qualitativen Aspekten oder auch nur Wahlmöglichkeiten: häufige Wiederholung der Handlung oder andere Handlung) untersuchen lassen. – Wenn die zunächst unberücksichtigt gebliebenen, abstrahierten Aspekte einer Veränderung in der Gesamtbetrachtung über Q4 wieder mit der Bewegung verknüpft werden.

Relativer (realer) Raum
/ Differenz / Arbeit /
Weg

Effizienz- oder Produktivitätsänderung = selbe
Leistung bei mehr oder weniger Arbeitszeit bzw.
Kosten und zugleich Zeit (Beispiel: $8/2 = 4/1 = 4$)



Leistungsverlaufskurve bei mehr oder
weniger Arbeit-/Kosteneinsatz pro Zeit und
umgekehrt

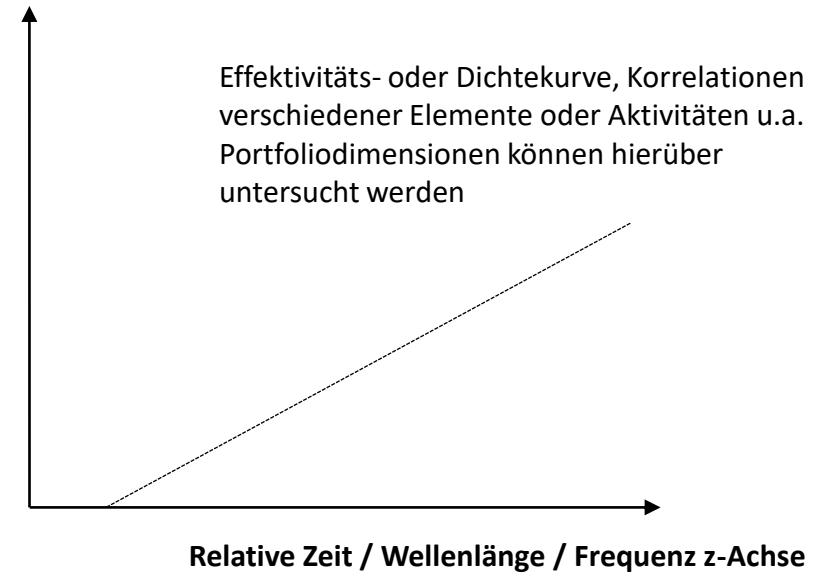
Absolute Zeit / Dauer /
(Lebens-)Zyklus des Elements

Effizienz betrachtet gleiche Größen wie Arbeitszeit zu Dauer der Aktivität; Produktivität betrachtet ungleiche Größen, wie Kosten des Ressourceneinsatzes zu Dauer der Aktivität. Innerhalb Q2 gelten die klassischen Wissenschaften bzw. deterministische Systemansätze auch der BWL

Q4: Die Veränderung von Wirkungselementen

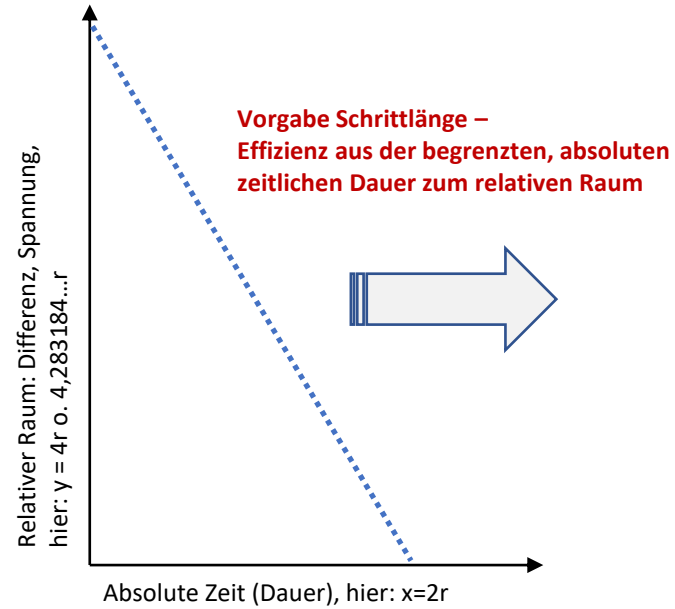
- Hier im Q4 des 4Q-Modells:
Absoluter Raum und Relative Zeit in Anlehnung an Newton
1. Die richtigen Dinge tun! Zum Raum wird hier die Zeit, sagt Parsifal. Veränderung ohne Bewegung ist im Feld, im Markt, in der Gruppe möglich über Kommunikation im Raum (Wellenfunktionen). Die Aktivität verläuft nicht nur stetig, sie kann sowohl im Ganzen wiederholt werden (Frequenz, relative Zeit) oder sie verändert sich (Varianz, Ausdehnung, zum Raum wird hier die Zeit). Qualitativ sonst mit entsprechender Achsenbetrachtung, die dann gemäß den jeweiligen Aspekten, die betrachtet werden bezeichnet und ihrer Quadranten sinnvoll aggregiert / verknüpft werden.
 2. Portfoliomanagement bedeutet generell Assets, Produkte, Projekte oder eben Aktivitäten so auswählen, dass ich nicht nur die Dinge richtig tue (Q2), sondern, dass ich auch die richtigen Dinge tue (Q4). Richtige Dinge können ethisch beurteilt werden oder nach Schönheit oder anderen Qualitätskriterien ausgewählt.

Absoluter Raum /
Varianz / Ausdehnung
des Elements

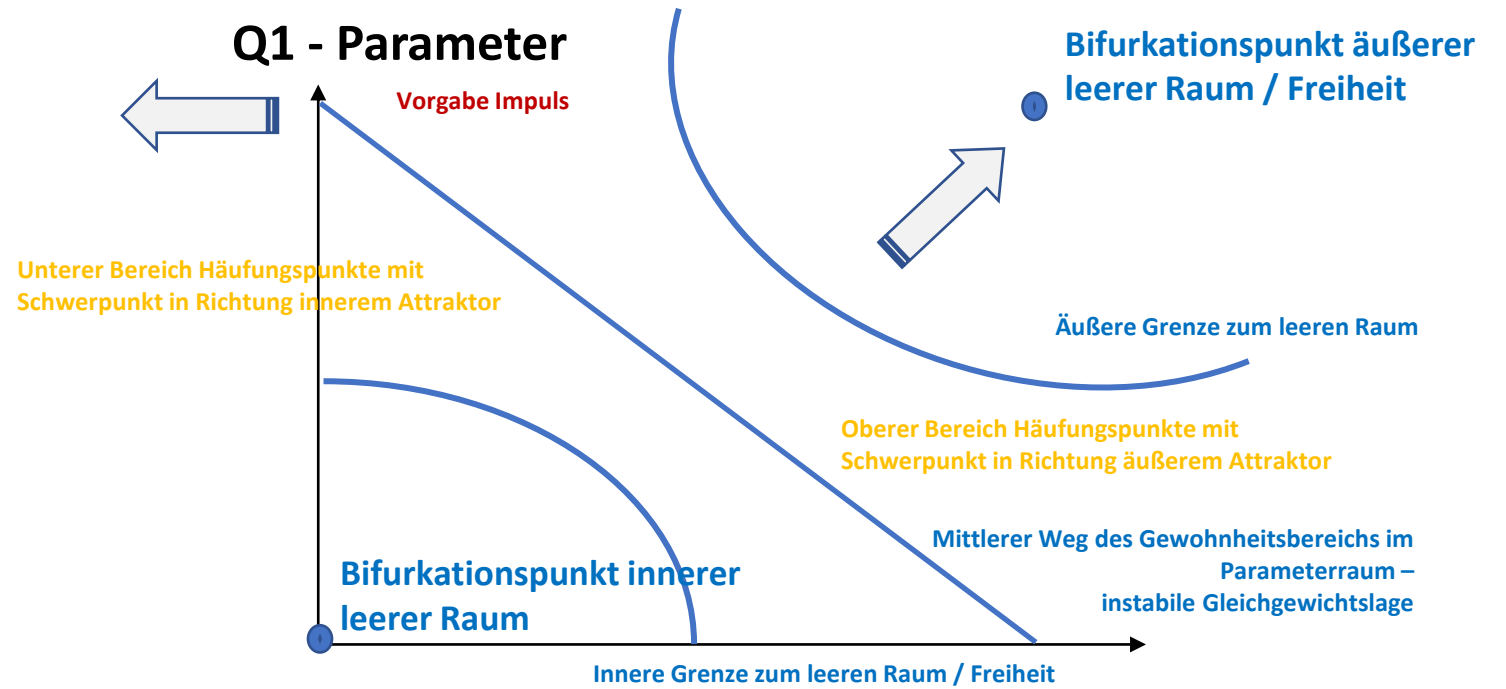


Innerhalb Q4 gelten Portfoliotheorien der BWL als auch sonst stochastische Ansätze der Sozialwissenschaften und Markt- oder physikalische Feldtheorien u.ä. Bestandsänderungsbetrachtungen

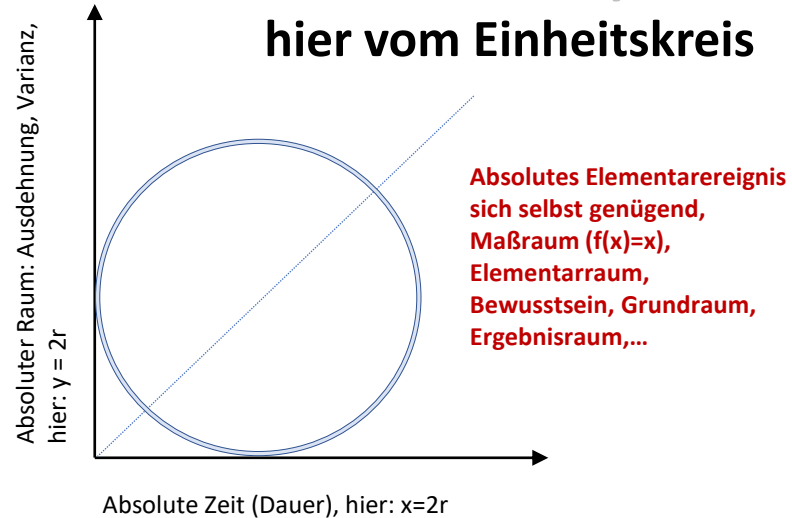
Q2 – Bewegung, Verlauf



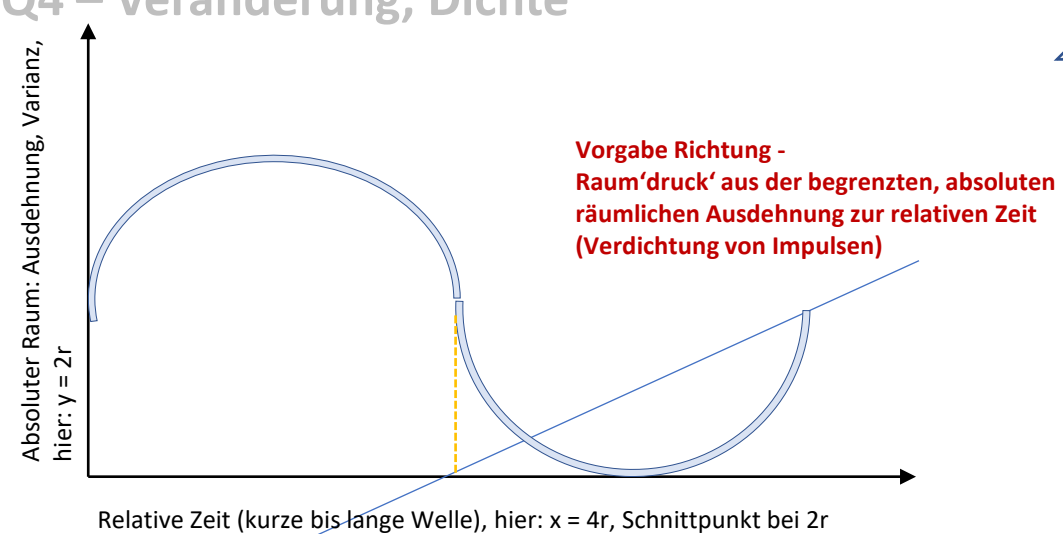
Q1 - Parameter



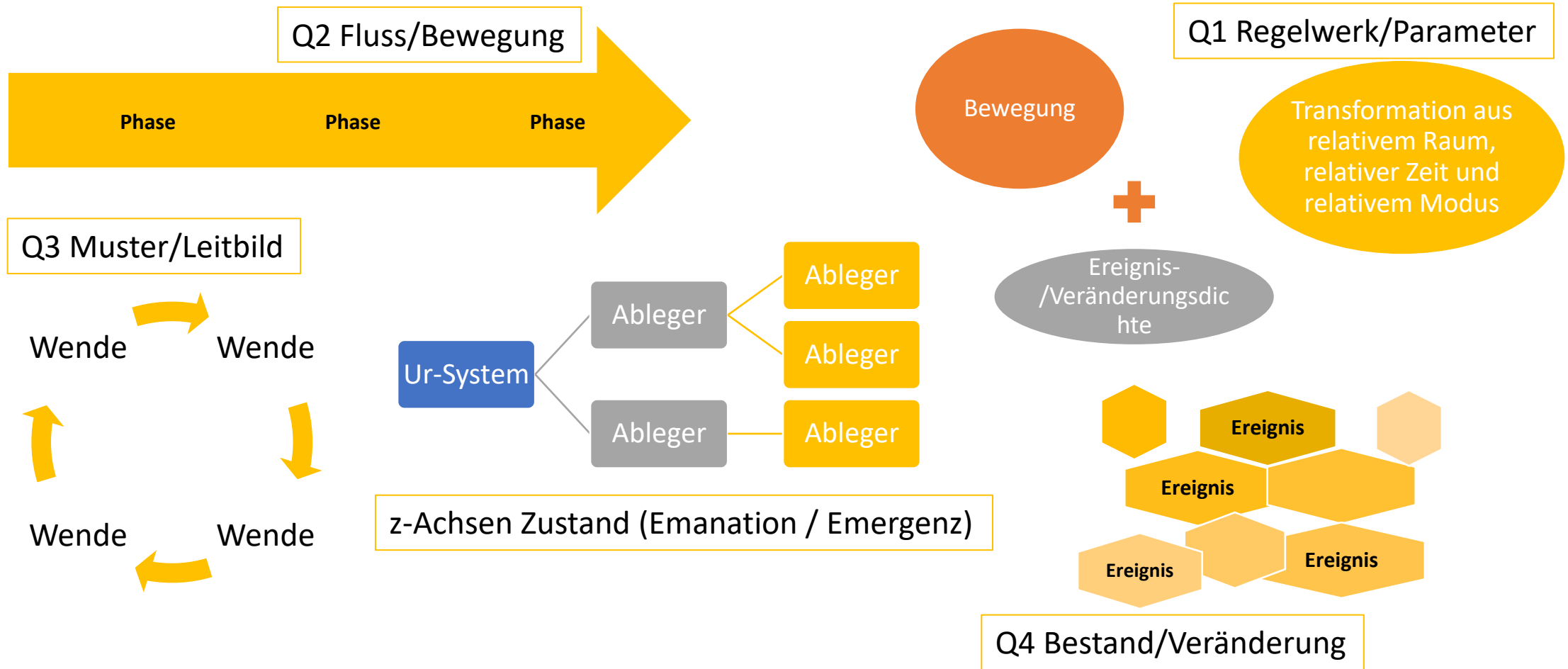
Q3 – Messraum Element, System: hier vom Einheitskreis



Q4 – Veränderung, Dichte



Berücksichtigung unterschiedlicher Zeit-Dimensionen



Zeitvorstellung der Alten Ägypter I

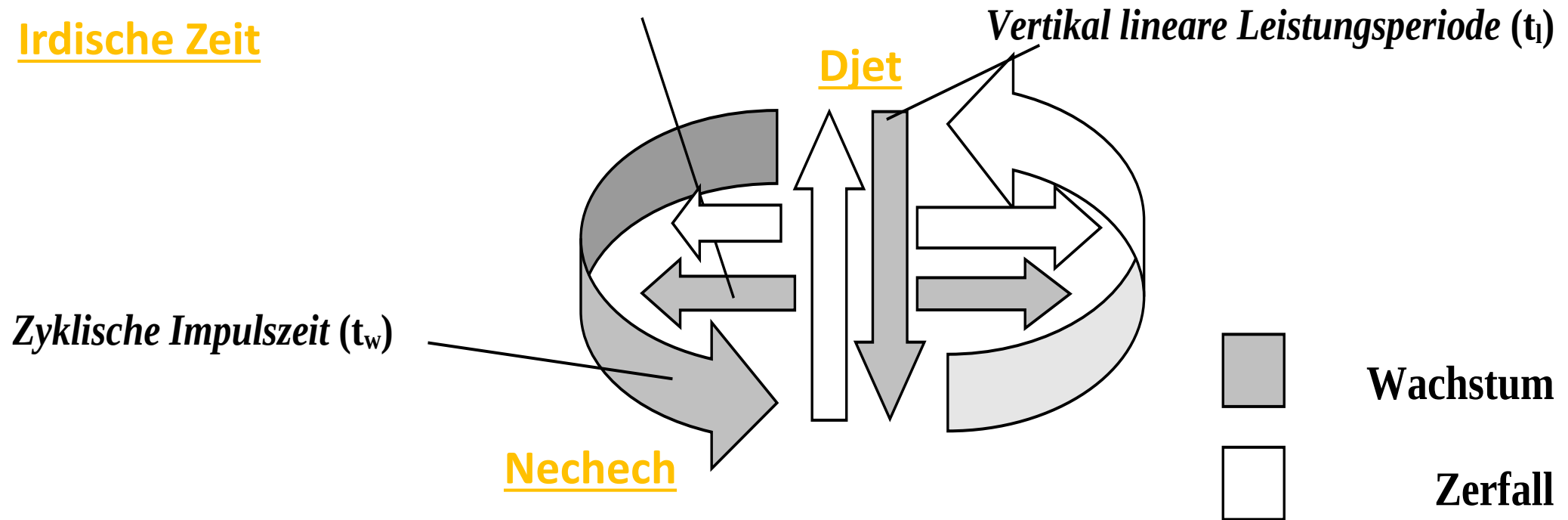
Die alten Ägypter kannten bereits mehrere Arten von Zeit. Die wahrnehmbare, **irdische Zeit** mit Anfang und Ende sowie die **Nechech** und die **Djet** Ewigkeiten. Beide beziehen sich auf die Zeit außerhalb der Vergänglichkeit.

Dabei drückt **Nechech eine unendliche Anzahl von Zyklen** aus, sowohl vergehende (Stunden), wie auch sich verjüngende (Jahre). Sie ermöglichen den Wandel. **Djet beschreibt dagegen lineare Permanenz**, „das was immer vorhanden ist“. Stellt man diese beiden Begriffe graphisch dar, so entspricht Nechech einem unendlichen Kreislauf und Djet einer unendlichen Geraden. **Die irdische Zeit beschreibt die Spannung der Pole**, die sich aufbauen und abbauen und schließlich drehen, eine Metamorphose von Zerfall und Wachstum:

Zeitvorstellung der Alten Ägypter II

Horizontal divergierende Potentialdauer (T)

Irdische Zeit



Zeitvorstellung der Alten Griechen I

Der griechische Gott **Chronos**, Vater des Zeus, steht für den tickenden Sekundenzeiger, die fallenden Körner der Sanduhr. Wer seine **Lebenszeit** nicht effizient nutzt, der wird von Chronos verschlungen. Chronos ist quantitatives Zeitempfinden. Chronos steht für Erfahrungen, **ist die Vergangenheit und die Zukunft und ist zugleich beschränkt.**

Kairos hingegen, der jüngste Sohn des Zeus, ist der Gott des rechten Augenblicks und der günstigen Gelegenheit. **Kairos trennt die Verbindung zur Vergangenheit.** Die Chancen liegen im aktuellen Moment. Um die Gelegenheit am Schopf zu packen, muss man achtsam **im Moment** leben. Denn der richtige Augenblick ist flüchtig. Kairos ist ein qualitatives Zeitempfinden. Kairos steht für Möglichkeiten und die Gegenwart. Kairos ist dimensionslos.

Zeitvorstellung der Alten Griechen II



...und drittens **Äon oder Aion**, ein Begriff der antiken und spätantiken Philosophie und Religion, der **ursprünglich die Weltzeit oder Ewigkeit** bezeichnet (später eine Gottheit, in der diese hypostasiert wurde). **Mit Äonen sind nicht ‚Zeiträume‘ gemeint, sondern Wesenheiten**, oder Emanationen einer ‚obersten Gottheit‘ (**Gnosis**).

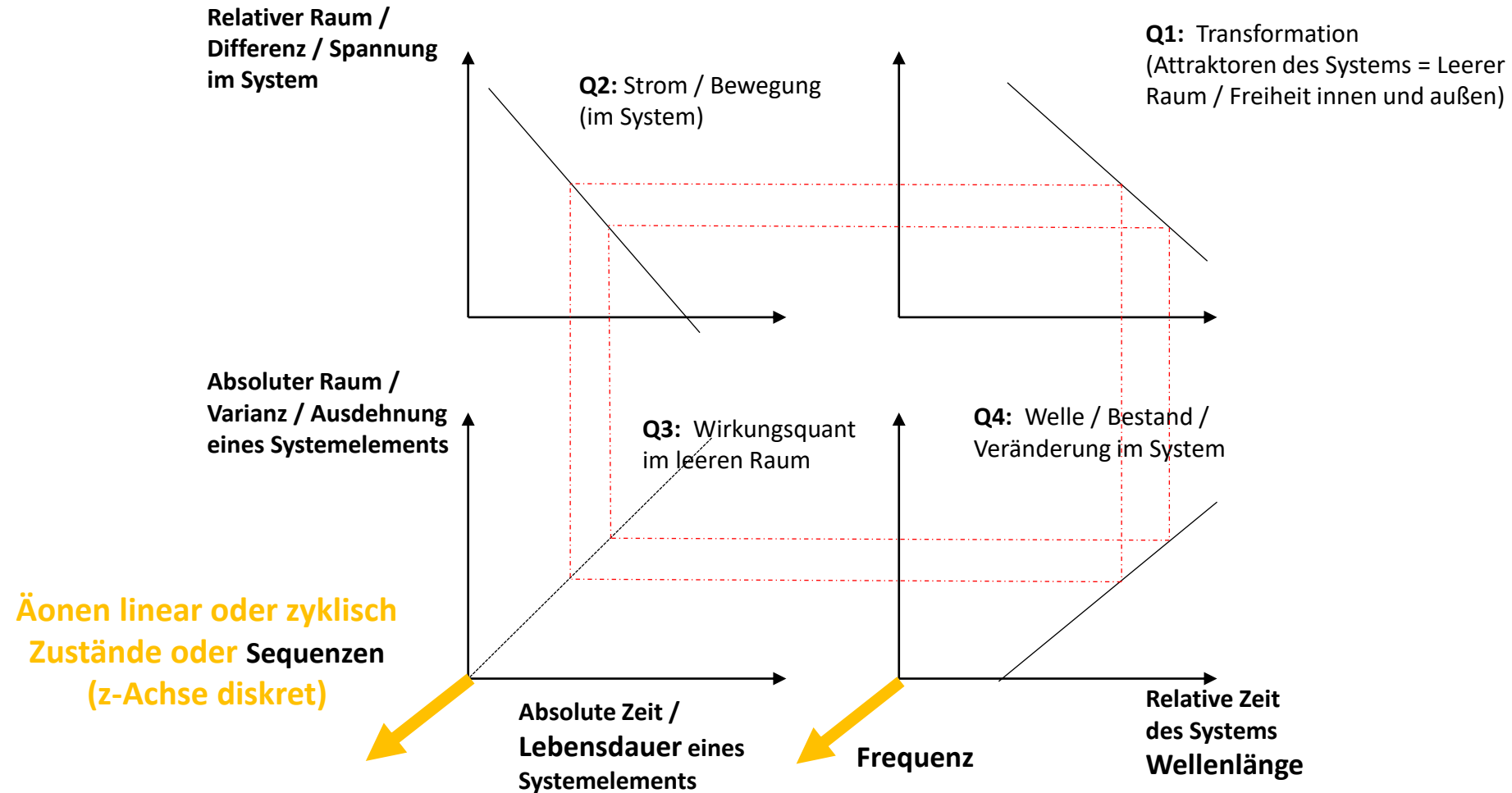
Momente einer kreisförmigen Aktivität. So erhält die Wirklichkeit eine dynamische Struktur. Die Rückkehr macht den Ursprung nicht rückgängig, sie hebt ihn nicht auf. Das Hervorgehen bewirkt das Sein des Hervorgegangenen. Rückkehr führt nicht zum Verlust dieses Seins, sondern ist Rückwendung zu dessen Ursache. **Als solche verbindet sie Ursache und Verursachtes (Proklos).**

Chronos – Kairos – Aion - Griechische ‚Thesen‘ zur Zeit

- Du steuerst weder die Vergangenheit noch die Zukunft.
- Es gibt nur die Gegenwart.
- **Nur im Moment kannst du sein, wirken, erschaffen.**

...Nicht gestern oder heute, sondern genau jetzt!

Zeitgedanken übertragen ins Q4-Modell

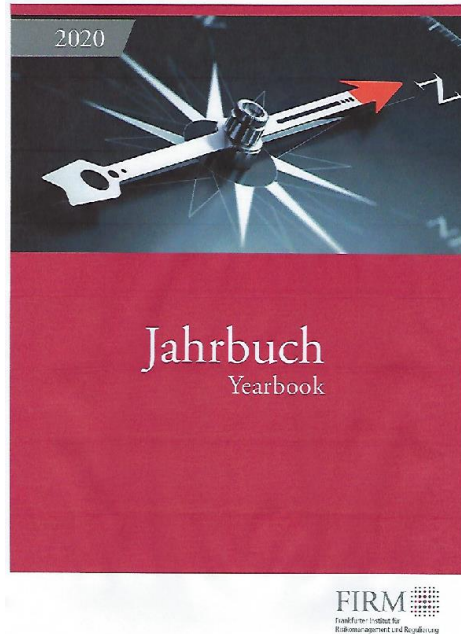


Beispiele erfolgreicher Anwendungen

- Im Folgenden sind erste publizierte Anwendungen des 4-Q-M skizziert.
- Auch diese könnten konkret zur Validierung ausformuliert werden.
- Die BaFin könnte bei ihrer Konsistenzforderung von Performance- und Liquiditätsrisikomanagement in der Finanzindustrie unterstützt werden.
- Die Bundesregierung hat noch unter Frau Merkel als Kanzlerin eine Untersuchung zur Frage eines deutschen Social Credit Ratings in Auftrag gegeben, das mittels M-Q-M unterstützt werden könnte.



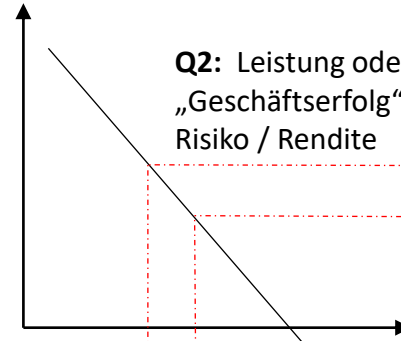
Anwendung zunächst im Risikomanagement



Aktivitäten-basierte Risikosteuerung zur Konsistenz von Management und Führung – FIRM Jahrbuch

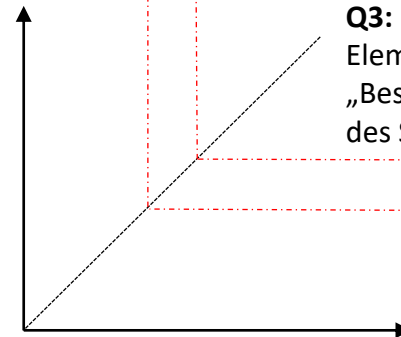
Roland Erben | Andreas Fornefett | Bernhard Kessler

Prozess-Risiko
oder Dinge richtig tun
(Arbeit)

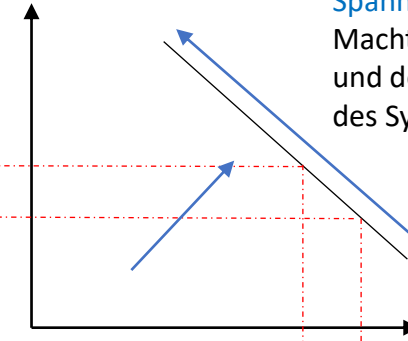


Q2: Leistung oder „Geschäftserfolg“ Risiko / Rendite

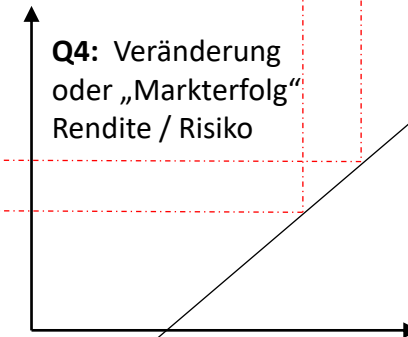
Portfolio-Rendite
oder räumliche
Komponenten z.B.
einer „Aktivität“



Q3: Elementarer „Bestand“ des Systems



Q1: „Wachstums- und Innovationsneigung“ im Spannungsfeld von Wille zur Macht oder zur Veränderung und dem Willen zum ‚Leben‘ des Systems / Subsystems



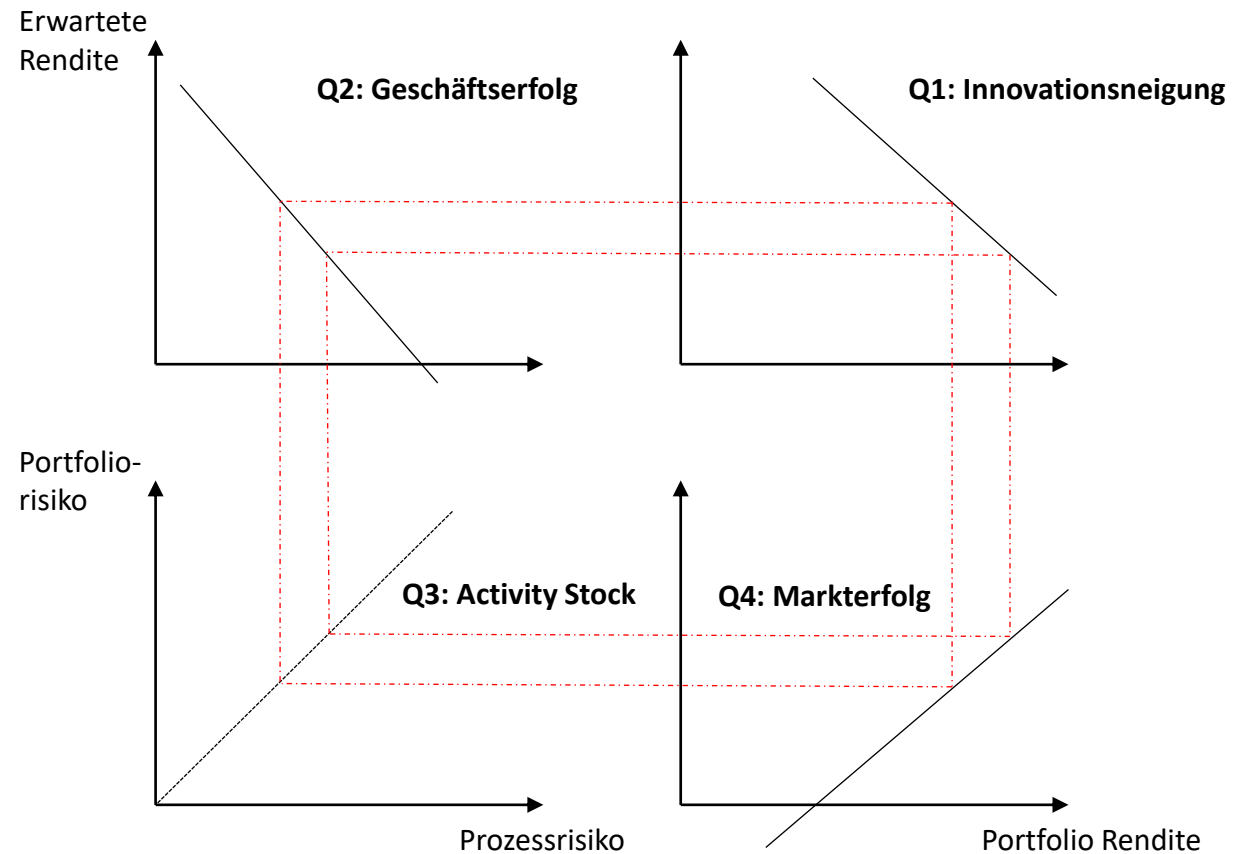
Q4: Veränderung oder „Markterfolg“ Rendite / Risiko

Prozess-Rendite oder
zeitliche Komponenten z.B.
einer „Aktivität“

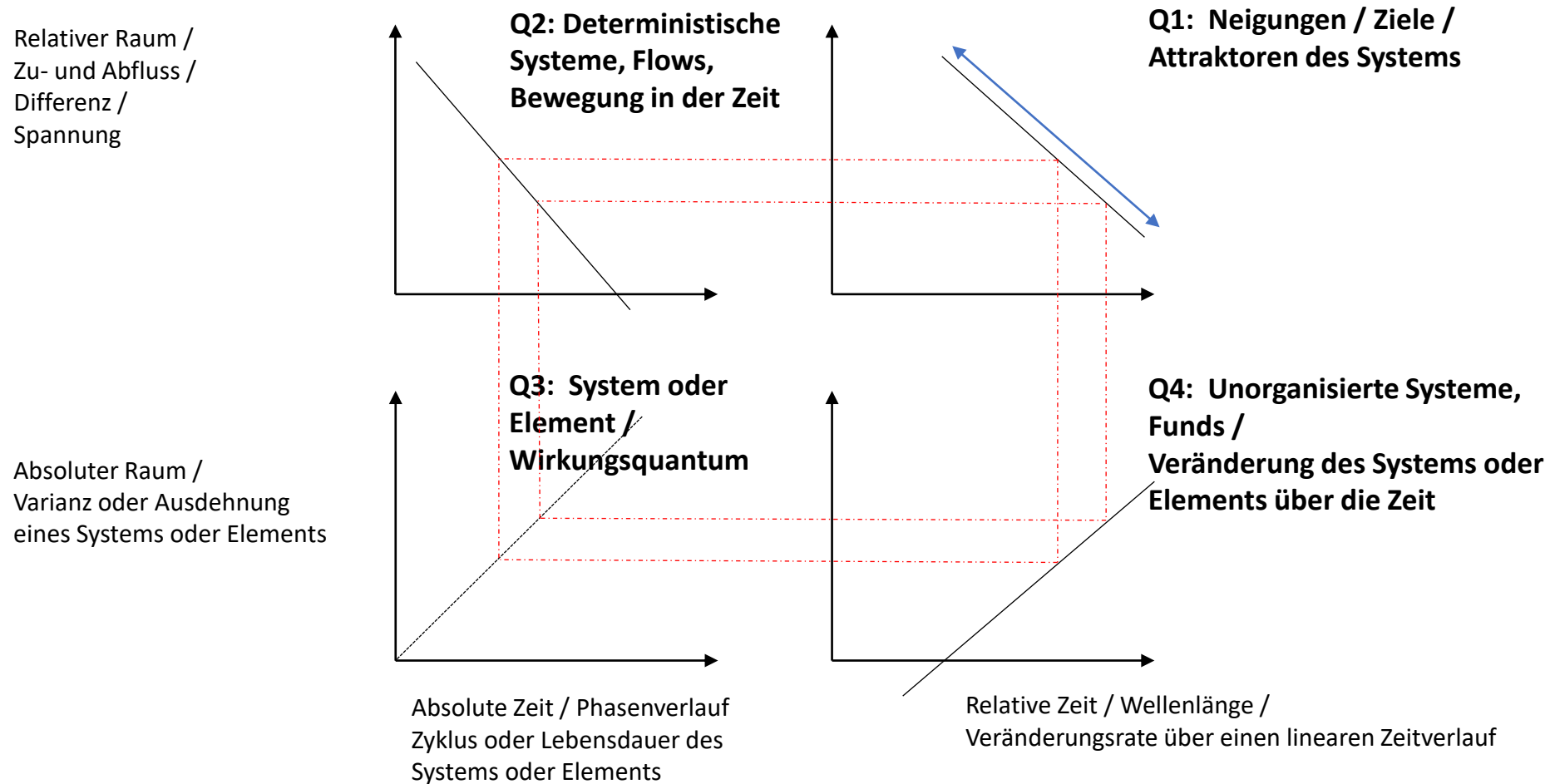
Portfolio-Risiko oder
die richtigen Dinge tun (Optionen)

Ferner: Strategic Activity Based Controlling (Management & Leadership)

Der Wille zum Erfolg wird geometrisch im ersten Quadranten (Q1, rechts oben) über die Innovationsneigung bestimmt. Hierzu werden die Geschäftserfolgskurve in Q2 und die Markterfolgskurve in Q4 hinzugezogen. Q3 zeigt für die jeweiligen Aktivitäten im Stock (weitere Aktivitäten könnten auch über eine z-Achse bzw. Aggregation der jeweiligen 4Q-Modelle dargestellt werden) die Gleichgewichtsbedingung, die auf der Winkelhalbierenden immer erfüllt ist. Die Markterfolge stellen unrealisierte Werte dar. Neigung kann tatsächlich psychologisch verstanden werden, d.h. im Willen mehr zu BPM (Q2) oder PPM (Q4) beispielsweise, je nach der Art der Nutzung des Modells oder der jeweiligen Untersuchung. Die Kurven im Beispiel dienen nur einem ersten Eindruck.



Aufbau organisierter Systeme bzw. Organisationen



Organisation - Gesellschaft und Gemeinschaft

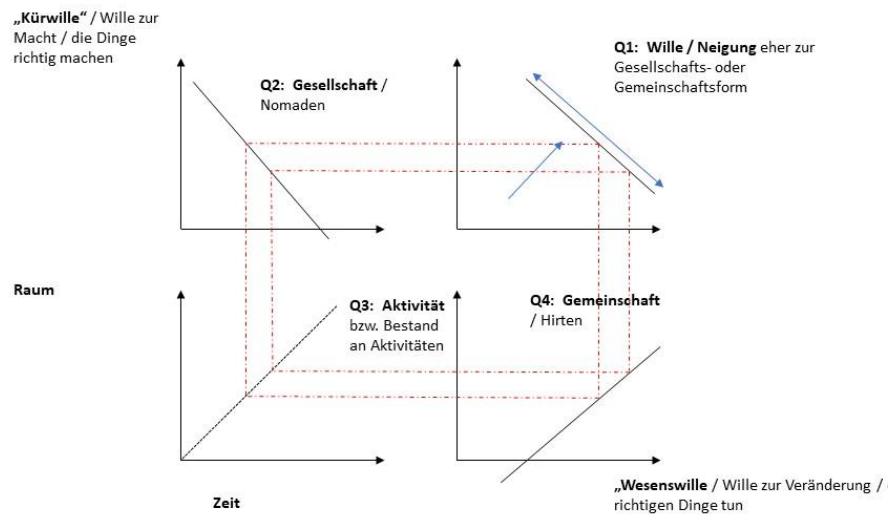
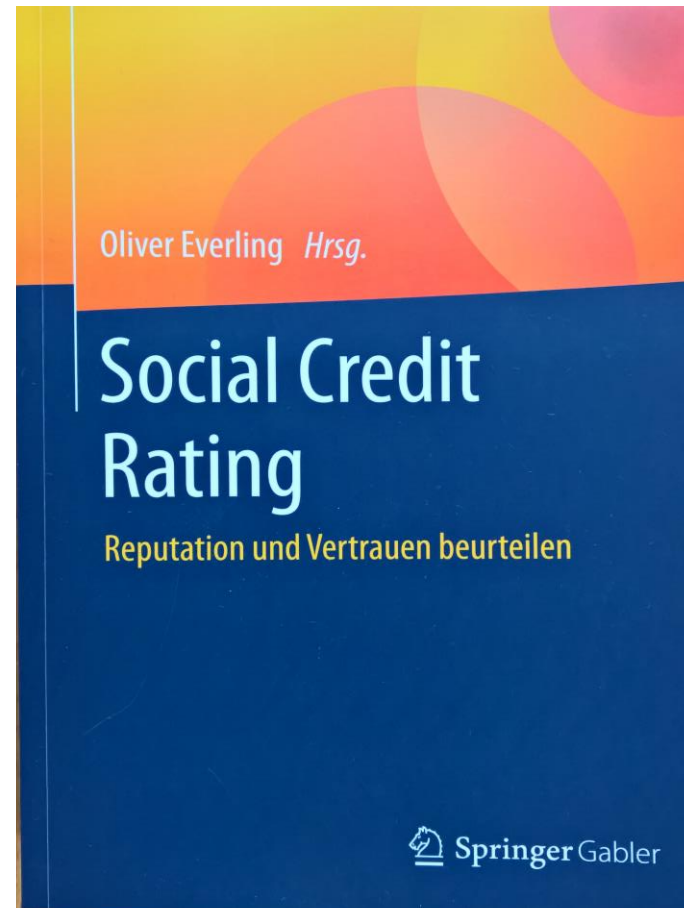
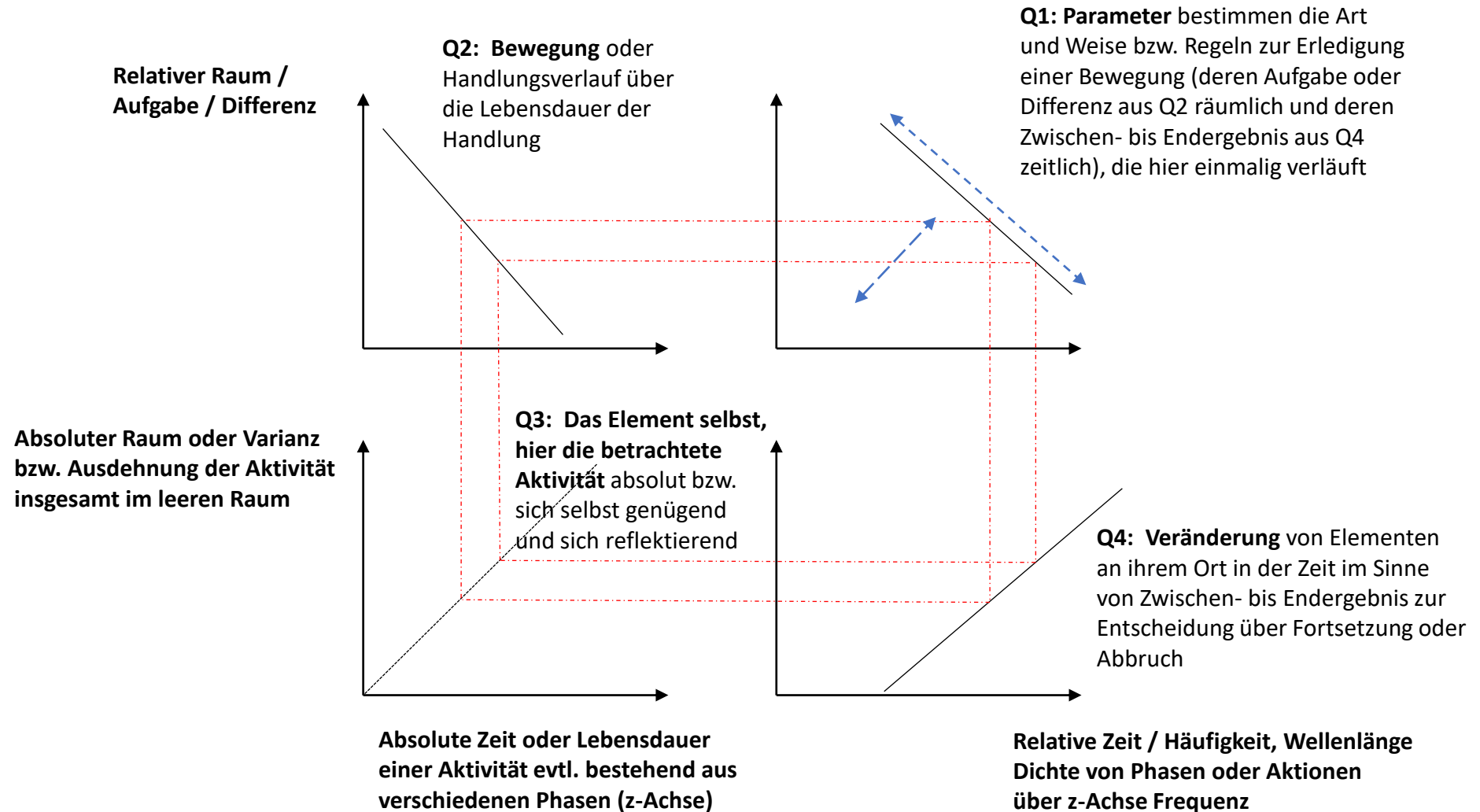


Abb. 3: Vier-Quadranten-Modell einer Organisation aus Gesellschaft und Gemeinschaft (Quelle: eigene Darstellung)



Roboter-Zelle oder hier „Aktivität“ genannt



D) IT-Unterstützung, Simulation, Überprüfung und Verbesserung Theorie und Model

- Die vorgesehene Standardsoftware zur IT-Unterstützung hat sich entgegen der Erwartungen als ungeeignet erwiesen. Andere Standard-Modellierungswerkzeuge sind nicht unmittelbar geeignet und können auch nicht ohne weiteres umprogrammiert werden.
- IESE hat sich zur Unterstützung einer weiteren Fortentwicklung und Programmierung des M-Q-M sowie anschließender Validierung im technischen als auch im sozialen Bereich bereit erklärt, - siehe LOI.
- Die TH Stuttgart, Prof. Dr. Roland Erben, hat ihren Verzicht auf die zur Validierung geplante Auftragsforschung im Rahmen der bestehenden Bewilligung mündlich erklärt. Ein Vertrag hierzu stand noch aus.

Bislang vorgesehene weitere Arbeitsschritte

Bewährte Ansätze der Komplexitätsforschung wurden ins M-Q-M im Sinne eines interdisziplinären Meta-Modells integriert. Dafür wurde ein qualitativer Forschungsstil gewählt, der sich an quantitativen Stilen orientiert, um das M-Q-M auch quantitativ validieren zu können. Als Arbeiten des Antragstellers selbst waren dafür vorgesehen:

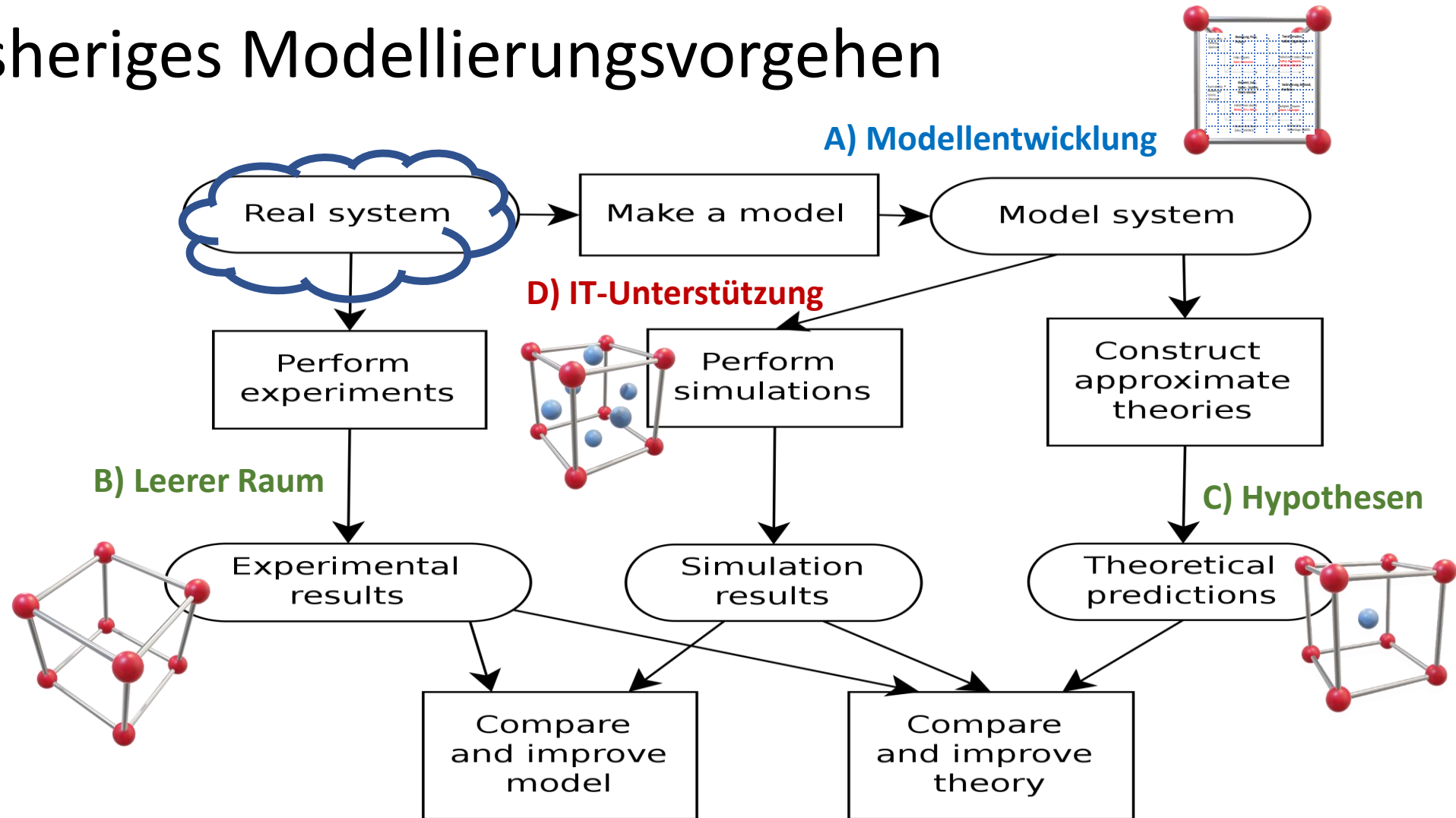
- 1. Fortentwicklung eines 4-Q-M zum IT-gestützten M-Q-M**
- 2. Mitwirkung bei folgenden Arbeiten:** Validierung von der Vorbereitung bis zur Prüfung der Hypothese: dynamische Steuerung hochkomplexer Systeme mit M-Q-M in der Praxis

PRCSM hat zunächst ein M-Q-M und die entsprechende Theorie dafür entwickelt. Die Fortentwicklung des M-Q-M zum IT-gestützten M-Q-M, sprich die Entwicklung eines Programms bzw. Programmierung eines entsprechenden Algorithmus übersteigt die personellen und finanziellen Grenzen des Unternehmens. Unterstützung bei der IT-Umsetzung und Validierung in der Praxis wurde vom IESE zugesagt. Die zunächst vorgesehene Standardsoftware zur Umsetzung hat sich als nicht geeignet erwiesen.

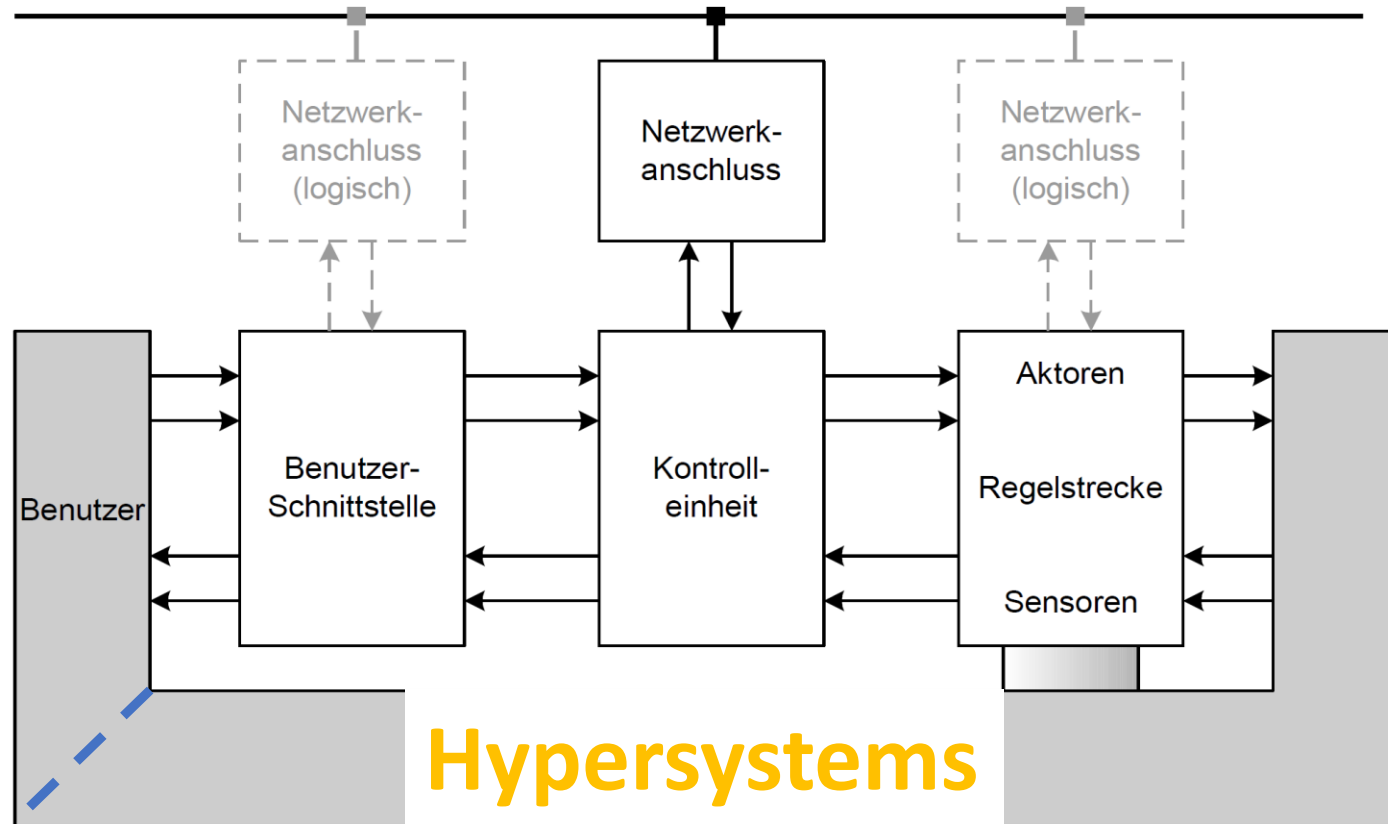
Alternative nächste gemeinsame Schritte mit IESE

- Fortentwicklung des Modells
- Validierung des Modells zunächst auf Basis von technischen oder IT-Systemen („Embedded Systems“)
- Validierung des Modells für lebende Systeme, unter Einbezug des freien Willens („Organisierte Systeme“)
- Publikation
- Entwicklung anwendungsbezogener Lösungen (Autonome Steuerung, Digitaler Zwilling, Demokratieerziehung u.a.)
- ...?

Bisheriges Modellierungsvorgehen



Einordnung „**Embedded Systems**“



Was bedeutet dabei Systems Engineering?

„Systems Engineering“ fasst unterschiedliche Vorgehensweisen und Methoden für die Entwicklung komplexer Systeme zusammen. Die Komplexität von Systemen wird dabei, anders als bei Willke, allein auf die Unterschiedlichkeit der Systemelemente zurückgeführt. So entsteht beispielsweise bei einem Produkt-Service-System (PSS) die Komplexität durch die integrierte Betrachtung von Produkteigenschaften und -funktionen im direkten Kontext der Dienstleistungen, im Rahmen derer sie genutzt werden, und die zeitgleich entwickelt werden. **Willke würde die Entwicklung eines PSS und dessen Nutzung durch den Menschen als komplex bezeichnen. Also eher wie bei mechatronischen Systemen, bei denen die Herausforderung in der Abstimmung zwischen den Entwicklungsarbeiten der unterschiedlichen Fachdisziplinen, der Mechanik, der Elektronik und der Software besteht. In beiden Fällen ist daher die Komplexität durch eine anspruchsvolle Abstimmung zwischen unterschiedlichen Entwicklungssträngen bzw. Aufgabenbereichen innerhalb eines Entwicklungsprojektes begründet. Das heißt: „bei der Entwicklung komplexer Systeme ist eine strukturierte und gezielte Abstimmung zwischen unterschiedlichen Fachexperten ein zentraler Erfolgsfaktor.“**

SoS nach DynaSoS

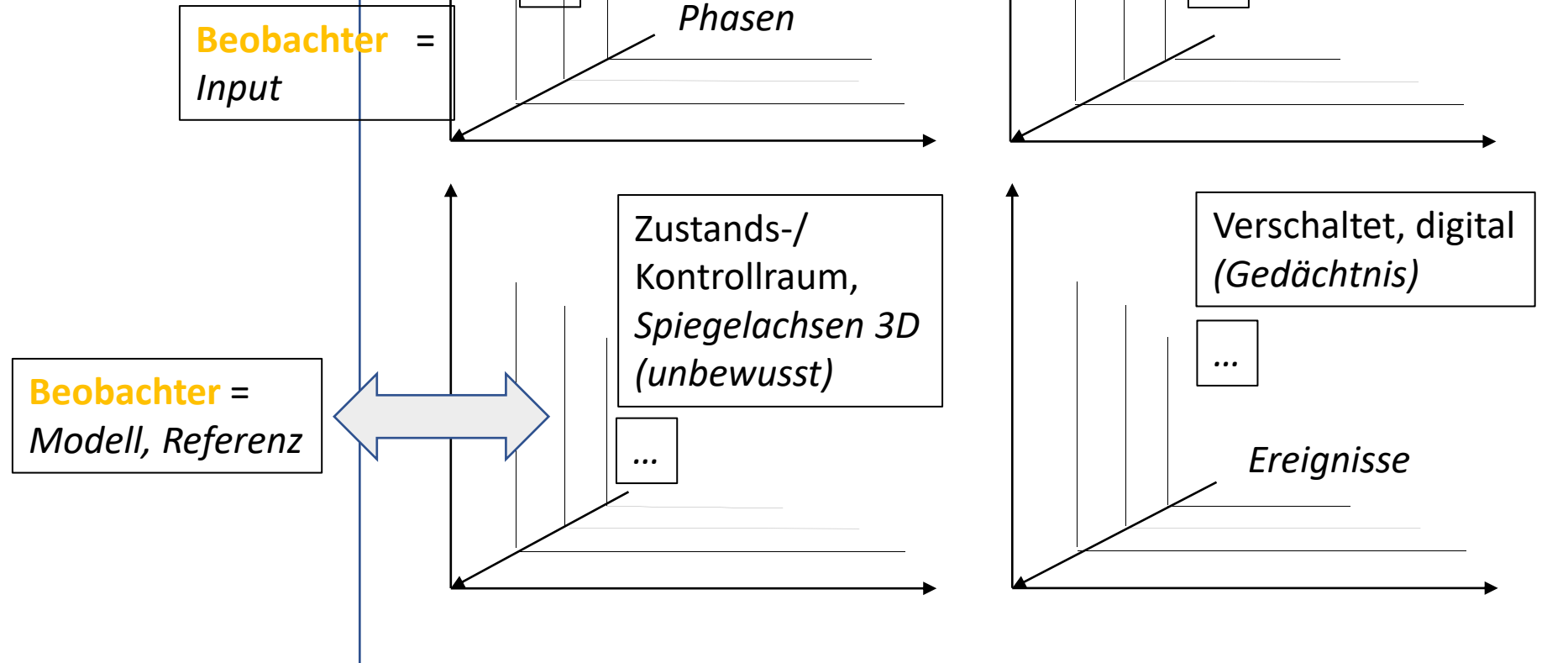
»Ein System von Systemen führt eine Reihe von Systemen zusammen, um eine Aufgabe zu erfüllen, die keines der Systeme allein bewältigen kann,

wobei jedes konstituierende System (Q3)

- **sein eigenes Management (Q1)**
- **seine eigenen Ziele (Q4)**
- **seine eigenen Ressourcen (Q2)**

behält, während es sich innerhalb des SoS koordiniert und sich anpasst, um die Ziele des SoS zu erreichen.«

Erste Komponenten
aus Brainstorming zu
*KI, virtueller Zwilling,
autonomes Fahren,
Haftungsfragen u.a.*



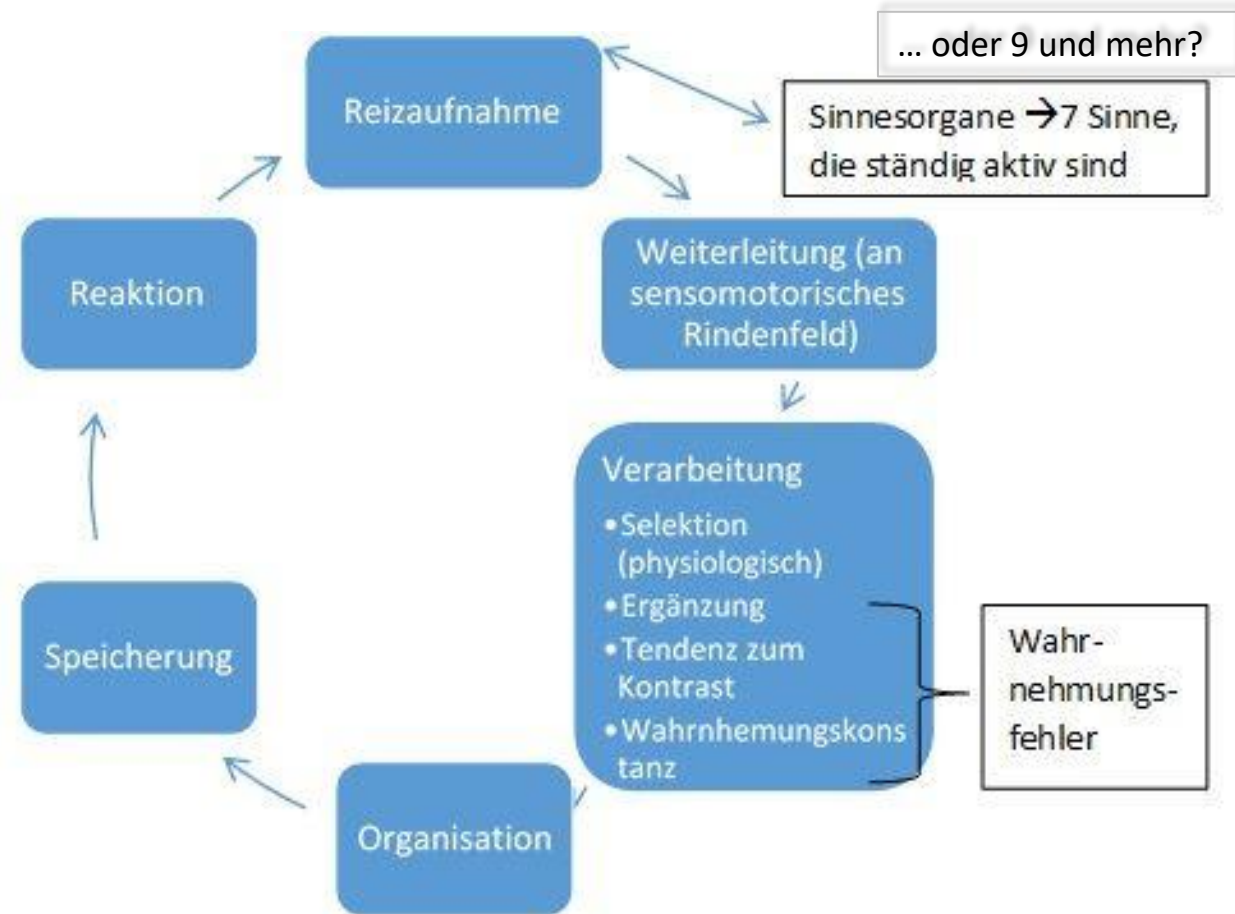
Aspekte der Freiheit(-sgrade) – Machine Learning

Lebendes ‚Embedded System‘

Parsifal: „Ich schreite kaum, doch wähn' ich mich schon weit.“

Und Gurnemanz antwortet: „Du siehst, mein Sohn, zum Raum wird hier die Zeit.“

(Wagner, Ende der Szene 2 von Aufzug 1)



Beispiel aus dem Model Based Systems Engineering

Modellbasiertes Systems Engineering (MBSE) meint die formalisierte Anwendung von Modellen zur Unterstützung von Systemanforderungs-, Design-, Analyse-, Verifikations- und Validierungsaktivitäten in der Designphase und über den kompletten Entwicklungsprozess. MBSE ist ein multidisziplinärer Ansatz mit dem Ziel, eine ausgewogene Systemlösung als Reaktion auf diverse Stakeholder-Bedürfnisse zu entwickeln. **MBSE hilft Ingenieurinnen und Ingenieuren, den Überblick über komplexe Systeme zu behalten, Zusammenhänge zu verstehen und die Spezifikation und damit alle definierten Anforderungen zu erfüllen.**

Während klassische Methoden des Systems Engineerings papier- oder dokumentenbasiert sind, basiert MBSE auf digitalen Systemmodellen. So können rollenspezifische Sichten auf ein System dynamisch aus vorhandenen Modellen heraus generiert werden. Anstatt Systeminformationen und Parameter für die Nutzung über mehrere Entwicklungsumgebungen verteilt zu kopieren, werden Parameter im MBSE ausschließlich referenziert. MBSE ermöglicht so eine frühere und bessere Fehlererkennung und somit Zeiteinsparung bei der Entwicklung und Systemintegration als auch ein besseres Problemverständnis, **das Erkennen und Beherrschen von Komplexität sowie eine verbesserte Kommunikation zwischen allen Beteiligten eines Projekts.**

PRCSM Andreas Fornefett

Adelheidstraße 1 | D-65582 Diez

Fon: +49 6432 924 0842

Fax: +49 6432 924 2342

Direct: +49 160 9797 9324

Mail: andreas.fornefett@prcsm.com

www.prcsm.com

