

Komplexität verstehen, Dynamik beherrschen



Komplexitätsdenken als Chance

für Führung und Management

1. Begriffsklärungen

- 1.1 Kompliziert oder komplex?
- 1.2 Weitere Systemkategorien
- 1.3 Organisierte Systeme
- 1.4 Selbstorganisation
- 1.5 Systemdenken

2. Mensch und Organisation

- 2.1 Komplexe Systeme steuern
- 2.2 Wie verstehe ich mich
- 2.3 Unser Gehirn ist komplex
- 2.4 Komplexität und Abstraktion

3. Komplexitätsdenken

- 3.1 Der Mensch als Subjekt verstanden
- 3.2 Komplexität denken und verstehen
- 3.3 ...the Century of „complexity“

4. Praxisbeispiel

- 4.1 PKR / ABC
- 4.2 Bedeutung „Activity Based“

5. Diskussion

Unterscheidung kompliziert und komplex

Vielzahl / Vielfalt	hoch	Kompliziertes System - viele Elemente und Beziehungen - wenig Verhaltensmöglichkeiten - stabile Wirkungsverläufe	Äußerst komplexes System - Vielzahl von unterschiedlichen Elementen mit vielfältigen Beziehungen - hohe Vielfalt an Verhaltensmöglichkeiten - veränderliche Wirkungsverläufe
	gering	Einfaches System - wenig Elemente und Beziehungen - wenige Verhaltensmöglichkeiten - stabile Wirkungsverläufe	Relativ komplexes System - wenige Elemente und Beziehungen - hohe Vielfalt an Verhaltensmöglichkeiten - veränderliche Wirkungsverläufe
		gering	hoch
		Veränderung / Eigendynamik	

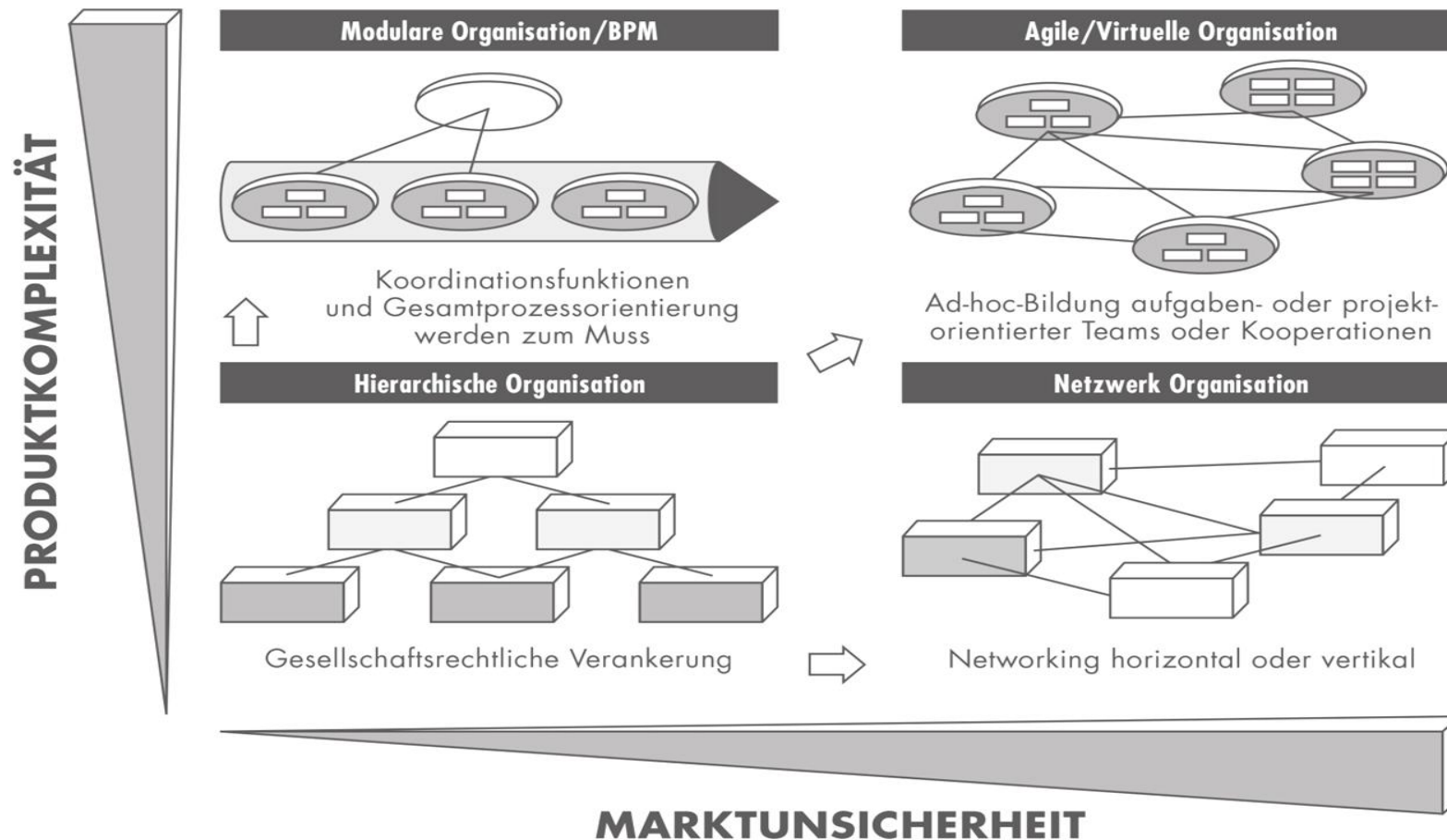
Tabelle 1	Einfache Systeme	Komplizierte Systeme	Dynamisch-komplexe Systeme
Anzahl der Elemente	gering	groß	mäßig bis groß
Ähnlichkeit der Elemente	in allen Merkmalen gleich	teilweise oder ganz verschieden	teilweise oder ganz verschieden
Veränderung der Elemente über die Zeit	nein	nein	ja
Anzahl der Beziehungen zwischen Systemelementen	gering	mittel bis groß	groß
Vernetzungsgrad oder Dichte der Beziehungen	gering	gering bis mittel	groß
Beispiel	Pendel	Auto, Motor	Ökosystem

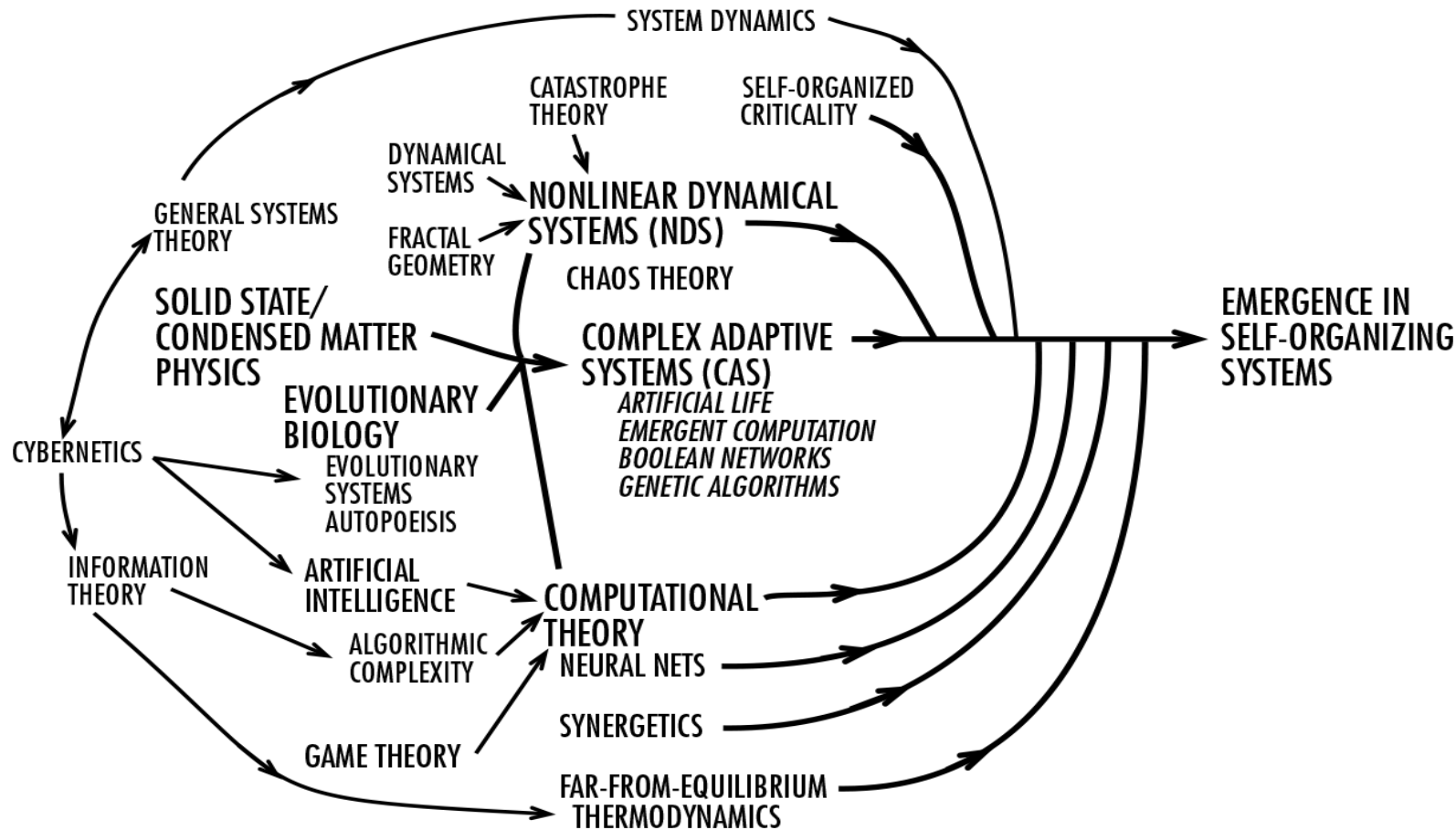
Quelle: Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Dynamische Komplexität, online im Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/-2046631404/dynamische-komplexitaet-v3.html>

Von trivialen zu organisierten Systeme

System-merkmale	Triviale Systeme, Flows	Unorganisierte Systeme	Organisierte Systeme
Variablen	wenige gerichtete	sehr viele unabhängige gleicher Art	mittlere Zahl, interdependent
Disziplin	Klassische Wissenschaften	FPM, Statistik	interdisziplinäre Wissenschaften zu komplexen Systemen
Prognose	grundsätzlich exakte Voraussagen möglich	statistische Wahrscheinlichkeit	Szenarien oder Muster-Voraussagen
Intervention	punktuell	stochastisch	kontextuell

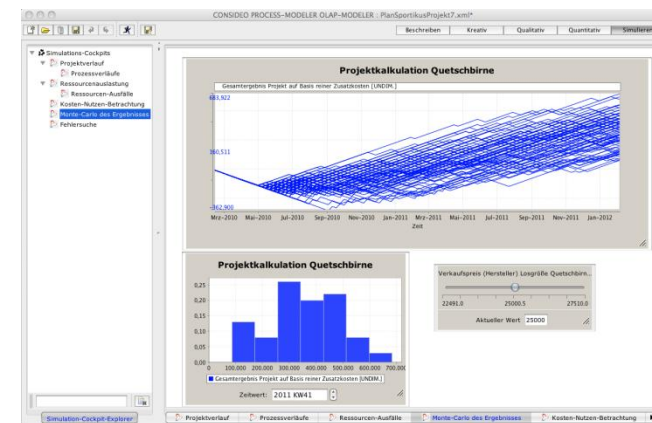
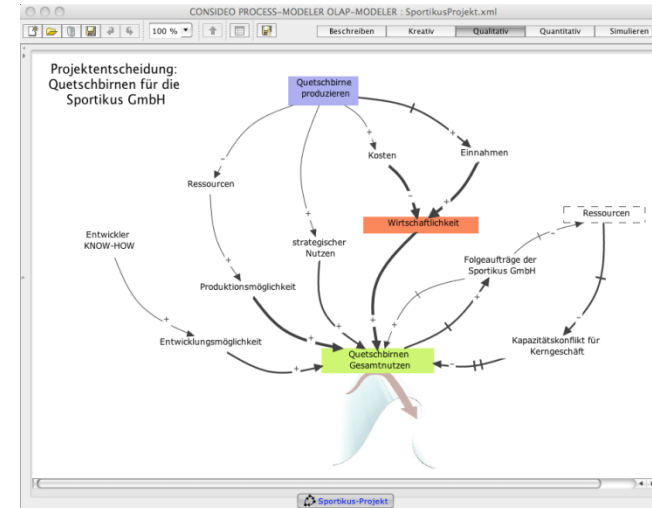
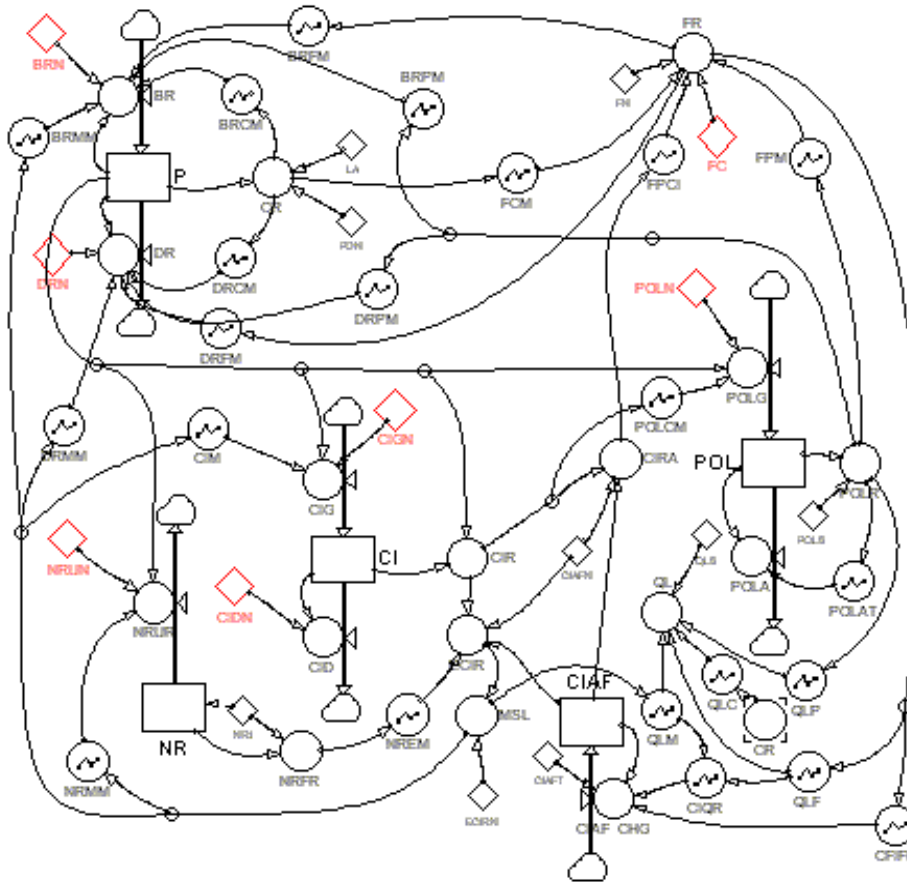
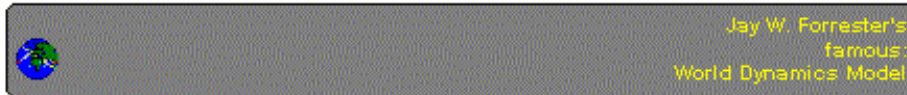
Organisierte Systeme organisieren?!

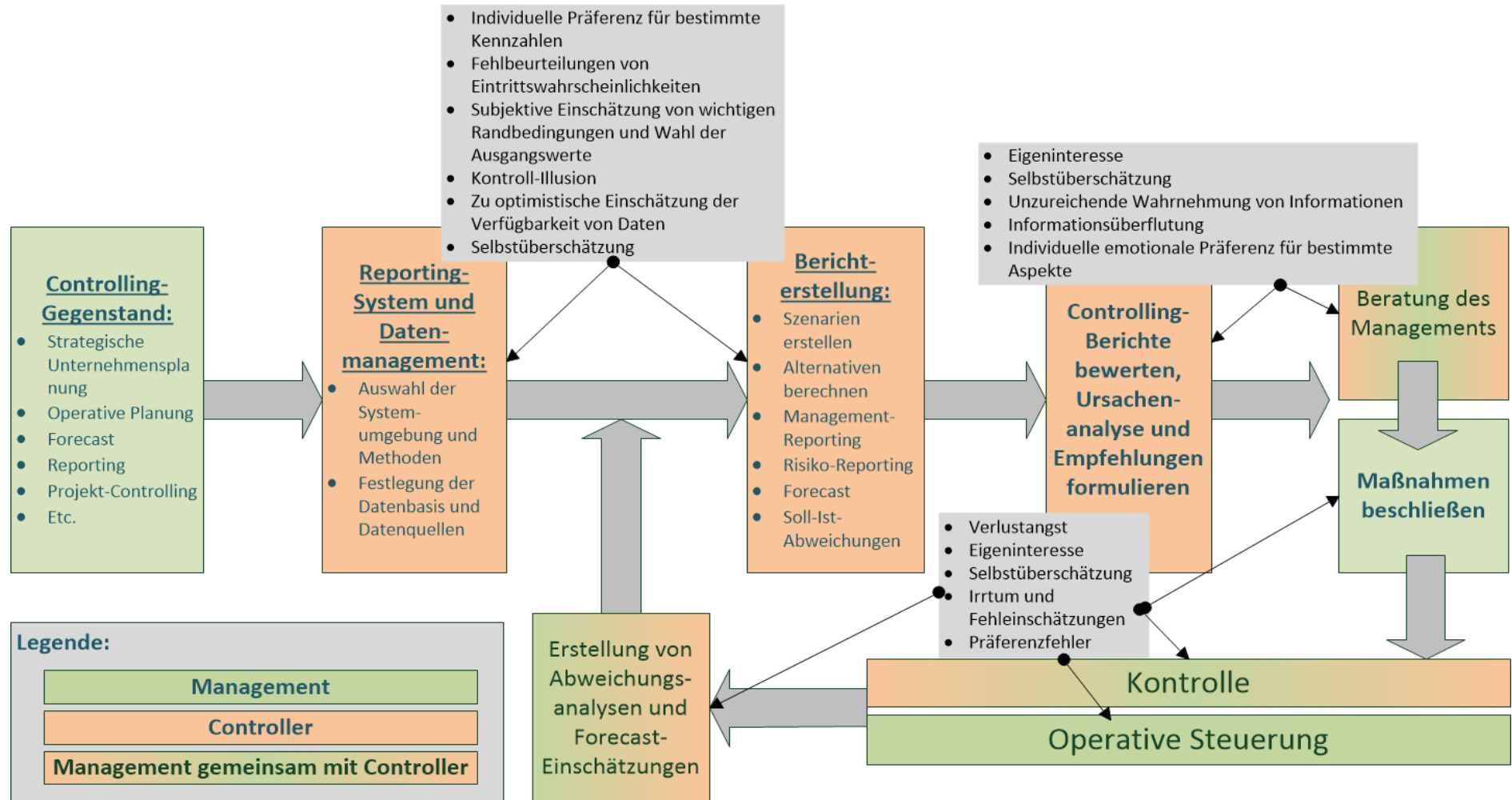




According to Jeffrey Goldstein – Complexity and the Nexus of Leadership

Systemdenken über Organisationen...?





Unterscheidung komplizierte von komplexen Systemen mit Hilfe einer Unterscheidung ihrer Elemente in Subjekt und Objekt, innerer und äußerer Haltung, Mensch und Technik,...

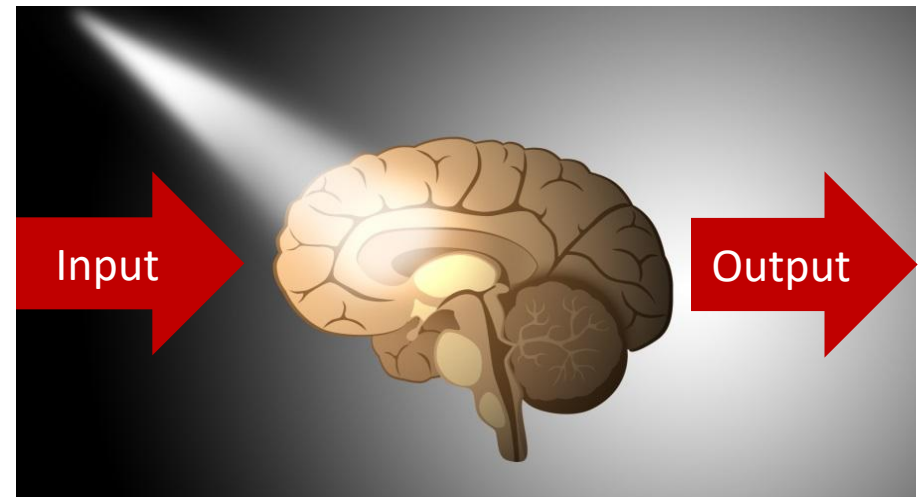
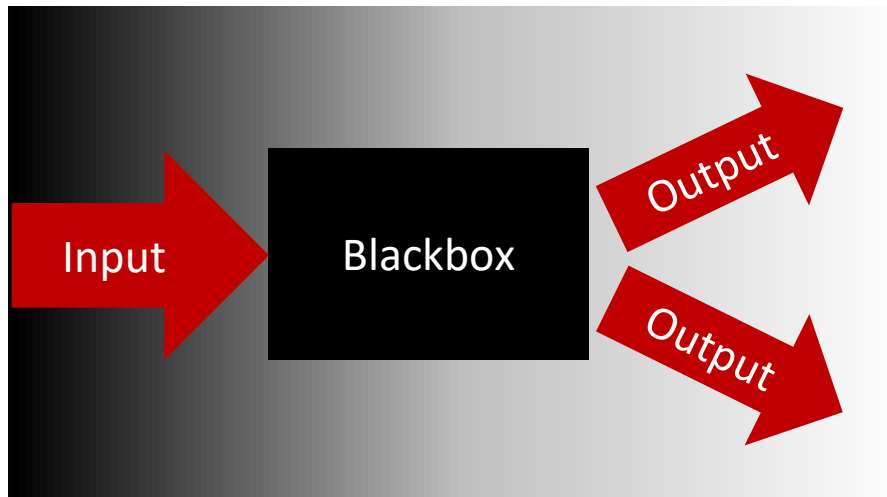
Wie verstehe ich mich in meiner Welt?

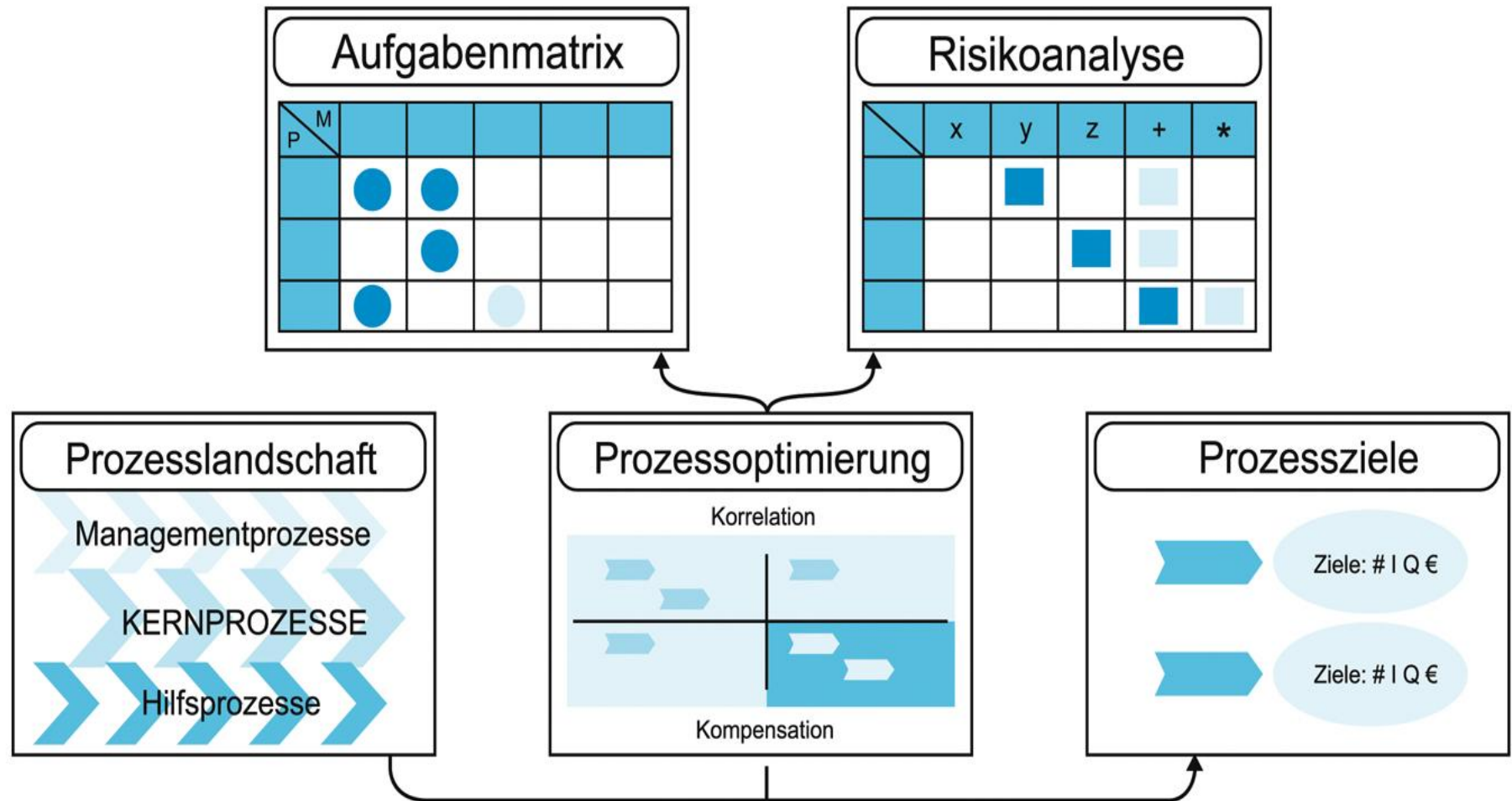


... als
Subjekt
in oder
Objekt
meiner
Umwelt?

Unser Gehirn komplex oder kompliziert?

Ein komplexer Mechanismus, bei dem viele Areale mit unterschiedlichen Voraussetzungen und wechselseitigen Einflüssen dezentral zusammenwirken in der Planung und Steuerung unseres Körpers:





Ein Sinn der Welt erschließt sich nur **mit** einem freien Willen des Menschen!

- ✦ Entwickeln und interpretieren Sie daher Ihre Geschichten und Modelle achtsam, nicht nur um diese durchzuspielen oder zu simulieren
- ✦ Ermitteln Sie Verhaltensmuster, nicht nur Kausalität; Sie finden politische Spiele überall
- ✦ Verstehen und denken Sie Menschen als Subjekte, nicht als wissende Objekte, Ideen können vielleicht für immer leben, nicht aber Menschen
- ✦ Verwenden Sie keine Statistik, um zu beweisen, dass ihr Modell der Wirklichkeit entspricht
- ✦ Imitieren Sie nicht Erfolgsmodelle, weder Ihres Konkurrenten noch Ihre eigenen über die Zeit
- ✦ Nutzen Sie Knowhow, Methoden oder Tools, aber hüten Sie sich davor sie zu generalisieren oder zu instrumentalisieren

...und so weiter

Bitte nehmen Sie mit: „Jede Aufgabe, die zum Ziel wird, verliert dadurch an Wert!“

erklärt sich daraus, dass es vernetztes Denken benötigt

- ✦ sagt vorher, dass man nichts vorhersagen kann
- ✦ Bestätigungsmodelle (prediction and control) gehören nicht zu einem Komplexitätsansatz, vielmehr helfen Erklärungsmodelle (insight and understanding) dem Verstehen
- ✦ eine einzige Perspektive ist nie genug, man braucht die Gedanken Dritter zur Modellentwicklung
- ✦ adressiere Komplexität mit Komplexität, benutze dazu verschiedene, adäquate Modelle
- ✦ Unterstelle Abhängigkeit vom Kontext, Subjektivität und Koevolution; Feedback verändert jedes System
- ✦ Erwarte, pass an und forsche

...und so weiter

Bitte nehmen Sie mit: Komplexitätstheorie ist erfolgreich darin seine eigene Unzulänglichkeit darin zu erklären, dass es eine einzige Theorie sein könnte

„I think the next century will be the century of complexity“

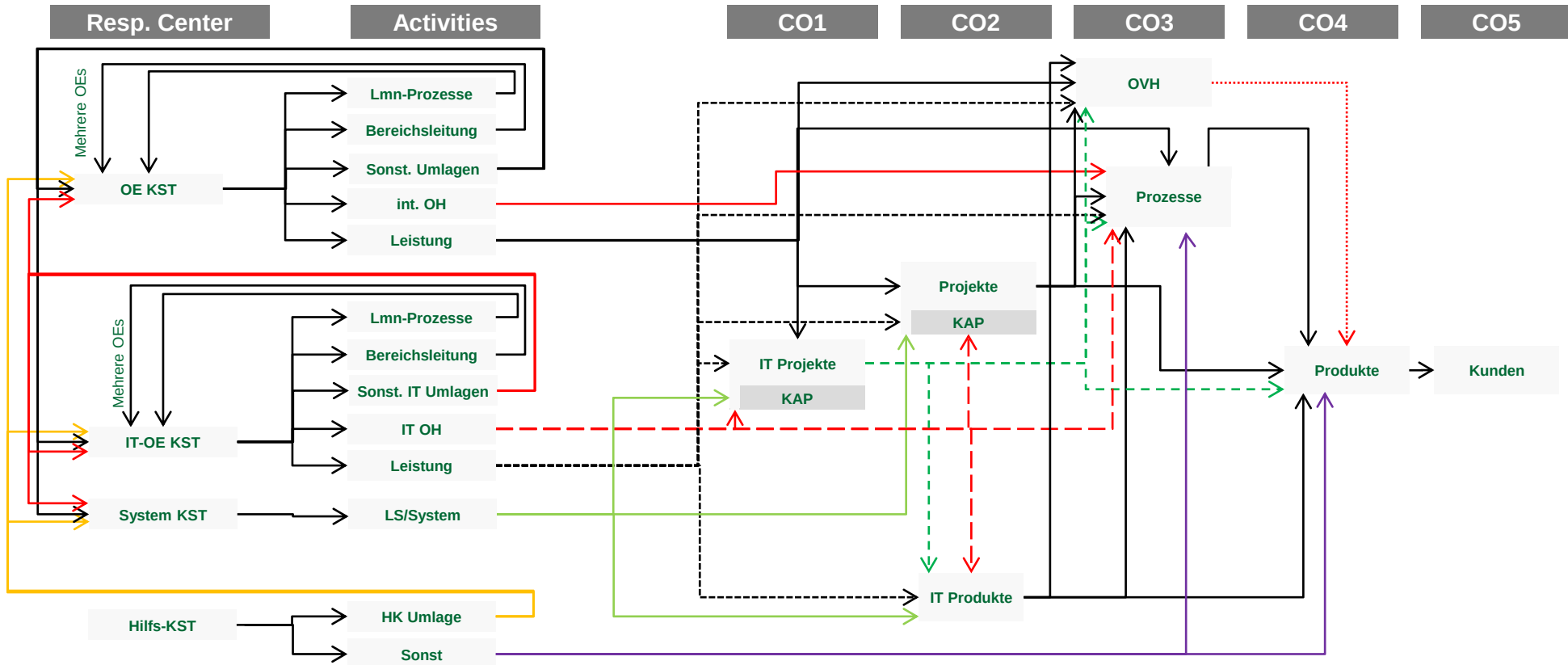
- ✦ Es existiert kein Konsens darüber wie „Komplexität“ zu definieren, messen, beschreiben oder gar zu interpretieren ist
- ✦ Wie weit können uns Hawking bzw. die Physik im Komplexitätsdenken weiterhelfen?
- ✦ Wir könnten zum Beispiel Elemente, Flüsse und Felder (Wellen) mit unseren elementaren Subjekten oder Objekten, Prozessen und Portfolios in der Wirtschaft vergleichen
- ✦ Für eine konsistente Verknüpfung in der Modellierung von stetigen Flüssen und diskreten Feldern könnte uns dann vielleicht Planck's Wirkungsquantum (constant „ h “) dienen
- ✦ So könnten wir zum Beispiel Effizienz und Effektivität über das umgekehrt proportionale Verhältnis von Risiko und Ertrag in einer einzigen Interpretation miteinander vereinen

...und so weiter

Bitte nehmen Sie mit: „***Make everything as simple as possible, but no simpler!***“ (Einstein)

- ✦ **Prozesskostenrechnung (PKR):** bezeichnet ein System, in dem Gemeinkosten durch Auflösung in dahinter liegende Vorgänge (Aktivitäten/Prozesse) über sogen. „Kostentreiber“, verrechnet werden, die wiederum Maßausdrücke für die Vorgangsmengen darstellen.
- ✦ **Activity Based Costing (ABC):** Ganzheitliche Betrachtungsweise eines Systems unter Integration der direkten Gemeinkostenbereiche. - Alle Ressourcen des Unternehmens werden zur Durchführung von Aktivitäten zur Leistungserstellung eingesetzt. Daher sind die Kosten der Ressourcen den diese verursachenden Aktivitäten zuzurechnen. Die so zu errechnenden Kosten sind dann den Kostenträgern über die Verwendung von Kostentreibern zuzuordnen. Das ABC zieht zwischen die Kosten der Ressourcen die Ebene der Aktivitäten ein. Der umfassendere Ansatz gilt als Alternative zum traditionellen Kostenrechnungssystem.
- ✦ **Integrated Enterprise Portfolio Controlling (i.EPC):** Die im i.EPC regelmäßig für ein ABC generierten Informationen können direkt zur Unternehmenssteuerung eingesetzt werden, wobei über die Produktkalkulation und die Gemeinkostenverrechnung hinaus die Identifikation und Ausgestaltung der betrieblichen Aktivitäten im Hinblick auf Qualitätsverbesserungen, Zeiteinsparungen und Kostenreduktionen in den Mittelpunkt der Betrachtung rücken. Dabei werden die einzelnen Aktivitäten im Kontext der gesamten Wertschöpfungskette gesehen.

PKR / ABC – Beispiel eines Modells

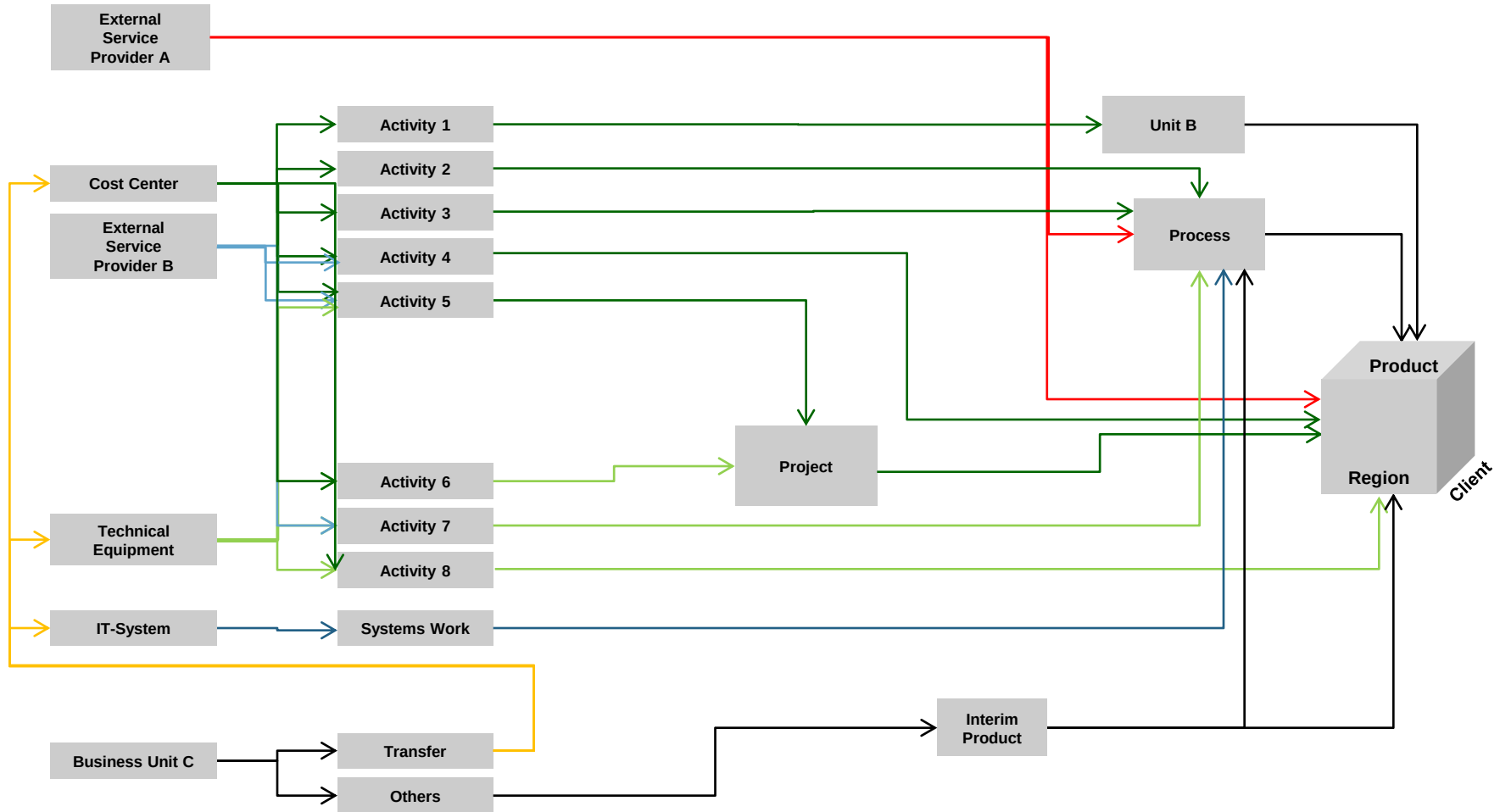


- ✂ Trennung der Kosten in fixe und variable Bestandteile
- ✂ Differenzierung der IT-Kosten u.a. nach
 - ▶ Eigen- und Fremdleistung
 - ▶ Betrieb und Wartung



- ✂ Ableitung von make-or-buy-Entscheidungen bzw. über den Betrieb möglich (Service-Level, Cloud, etc.)

ABControlling and Accounting by i.EPC



Activity Based Controlling and Accounting by i.EPC leads b.o. to an integrated Complexity Management!

*Es gibt keinen günstigen Wind für den,
der nicht weiß, in welche Richtung er segeln will!*

*Alles bleibt uns Modellvorstellung
gleichgültig wie weit oder tief wir schürfen!*

*Die Wirklichkeit kann ich nur im
Rahmen meiner Modellvorstellung
unterscheidbar beeinflussen! Meine
eigene Haltung und die Erwartungen
an die Wirklichkeit dagegen schon!*

*Jede Aufgabe, die zum Ziel wird,
verliert schon dadurch an Wert!*



Herzlichen Dank!

EPOTECH AG

Rossertstraße 16 | D-65779 Kelkheim (Taunus)

Andreas Fornefett

Fon +49 (6198) 349 748

Fax +49 (6198) 349 880

Mobile +49 (160) 97 97 93 24

andreas.fornefett@epotech-ag.de

www.epotech-ag.de

Registernummer | HRB 8046 AG Königstein

Aufsichtsratsvorsitzender: Prof. Dr. Roland Erben