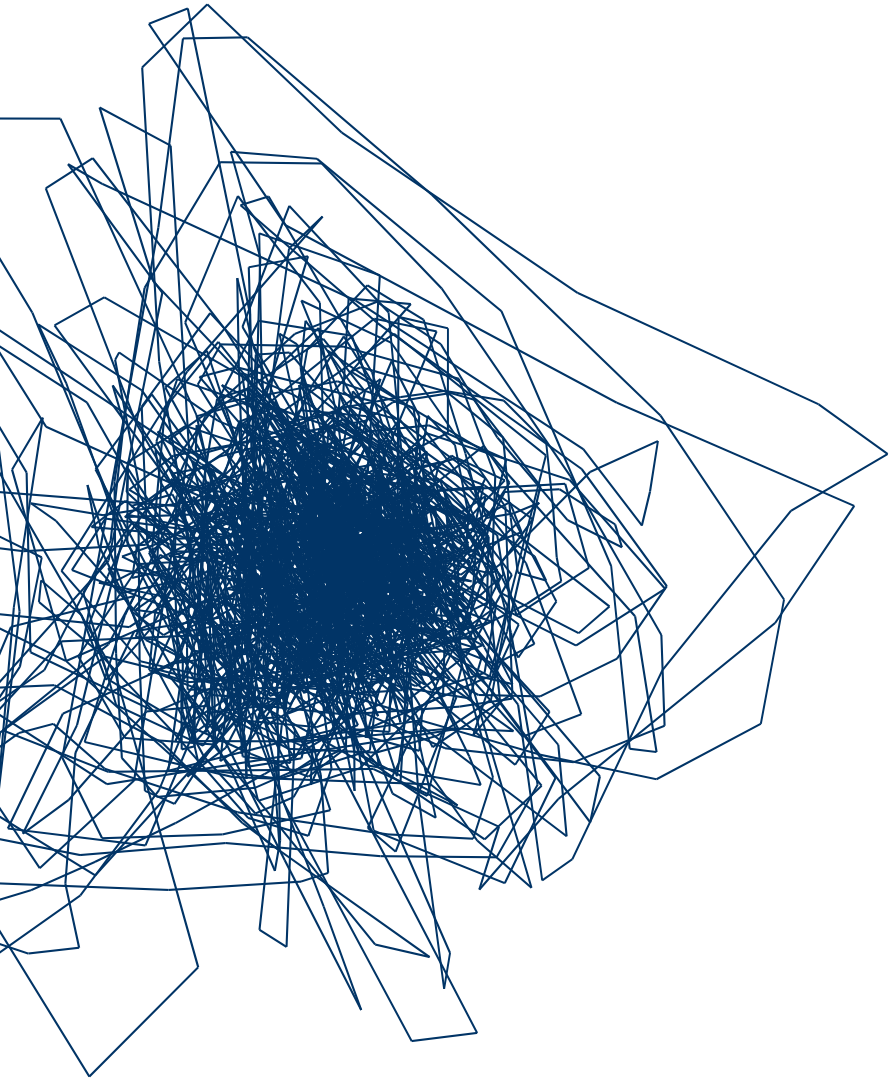
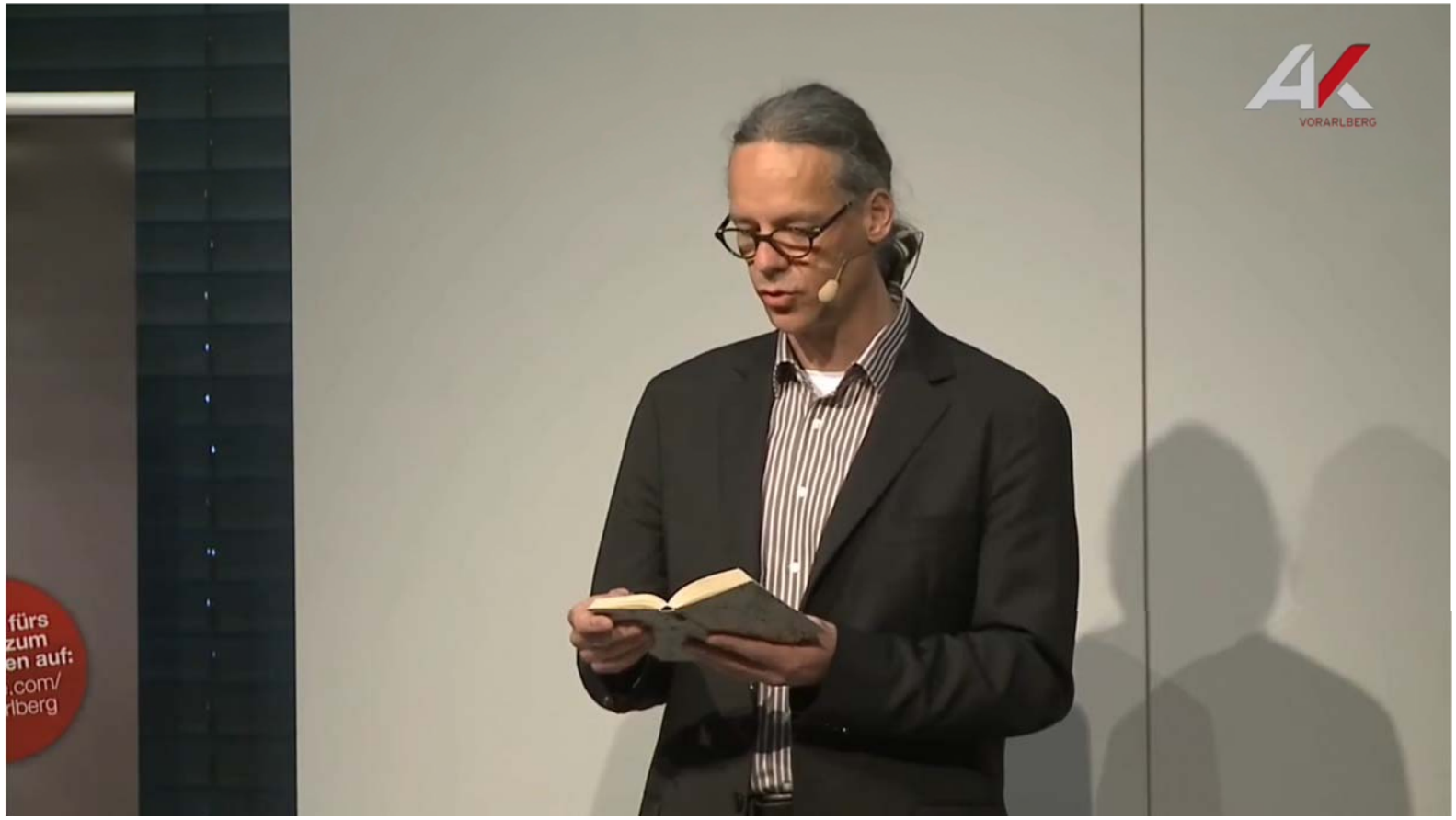


Leben wir in einer immer komplexer werdenden Welt?

Priv.-Doz. Dr. Dr. Dipl.-Psych. Guido Strunk
guido.strunk@complexity-research.com
www.complexity-research.com

Über mich …



Organisatorisches, Zeitplan

- 16:30 – 17:30 Arbeit (1 h).
- 17:30 – 17:40 Pause (10 Min.).
- 17:40 – 18:40 Arbeit (1 h).
- 18:40 – 18:50 Pause (10 Min.).
- 18:50 – 19:30 Arbeit (40 Min.).

Leben wir in einer immer komplexer werdenden Welt?

Increasingly Complex

"increasingly complex"

Ungefähr	3 520 000 Ergebnisse (2016)
Ungefähr	4 280 000 Ergebnisse (2018)
Ungefähr	5 680 000 Ergebnisse (2019)
Ungefähr	5 980 000 Ergebnisse (2020)
Ungefähr	6 640 000 Ergebnisse (2021)
Ungefähr	6 420 000 Ergebnisse (2022)
Ungefähr	16 800 000 Ergebnisse (2023)
Ungefähr	19 300 000 Ergebnisse (2024)
Ungefähr	21 400 000 Ergebnisse (Jänner 2025)

Google "increasingly complex"

Alle Bilder News Maps **Videos** Mehr Einstellungen Tools

Ungefähr 69 900 Ergebnisse (0,20 Sekunden)

How to Handle an Increasingly Complex Business

https://www.inc.com/.../handle-an-increasingly-complex-business.ht...

As the complexity of your business grows, you have to rely less on improvisation and more on systems and ...

Trust and future in an increasingly complex world | Andreas Ch. Braun ...

https://www.youtube.com/watch?v=iW4fCwfw1vg

22.07.2016 - Hochgeladen von TEDx Talks

The world is getting more and more complex each day. Along this process, automated decision making tools are ...

We live in an increasingly Complex and Unpredictable World!! End ...

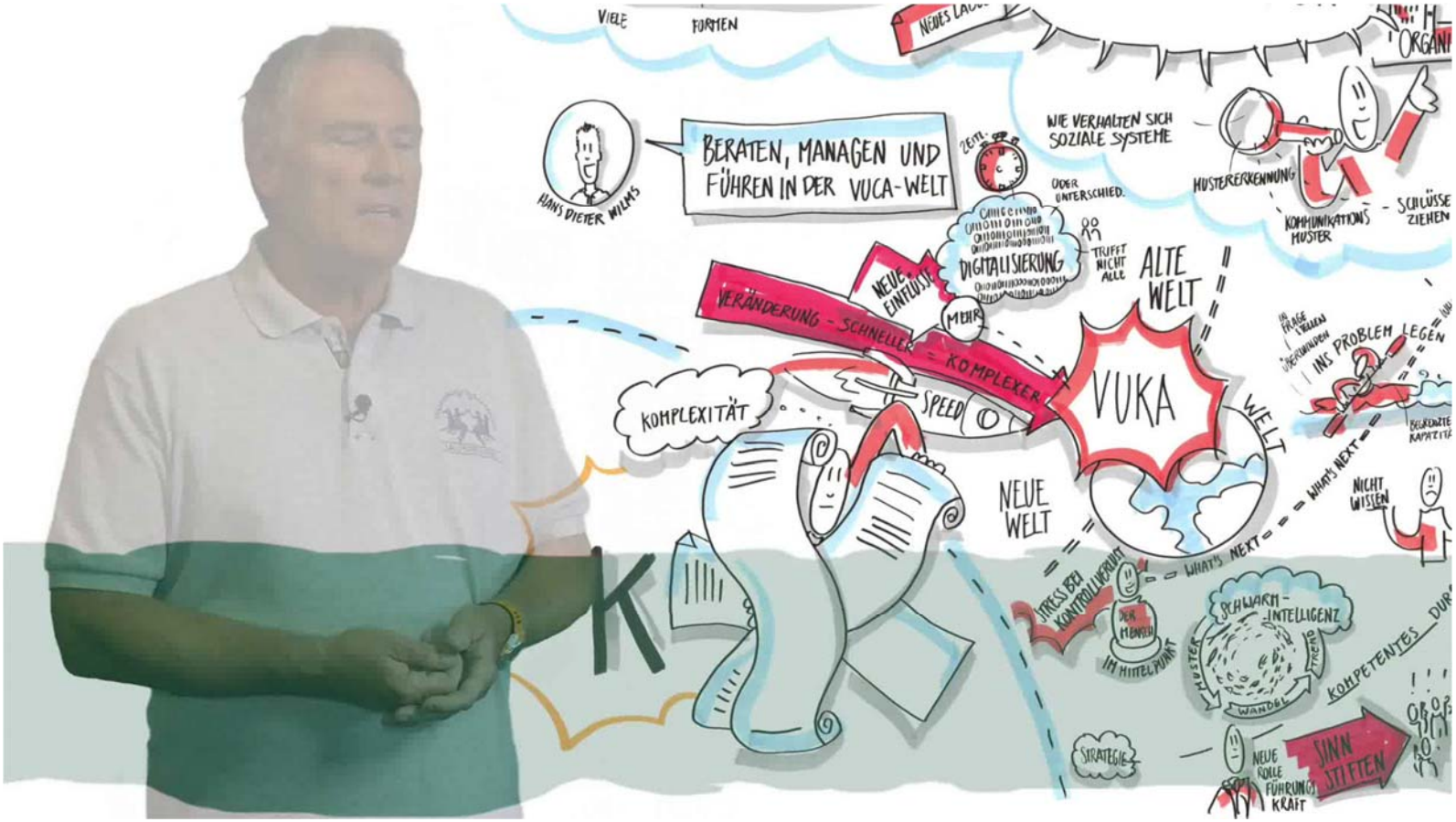
https://www.youtube.com/watch?v=5KGVLkUepBo

03.02.2017 - Hochgeladen von Mr Doom

Militärische Herausforderungen ...

https://www.youtube.com/watch?v=45hKUEvHDcI US Army: The Operational Environment--Fighting to Win in an increasingly Complex World

Umgehen mit der VUKA-Welt

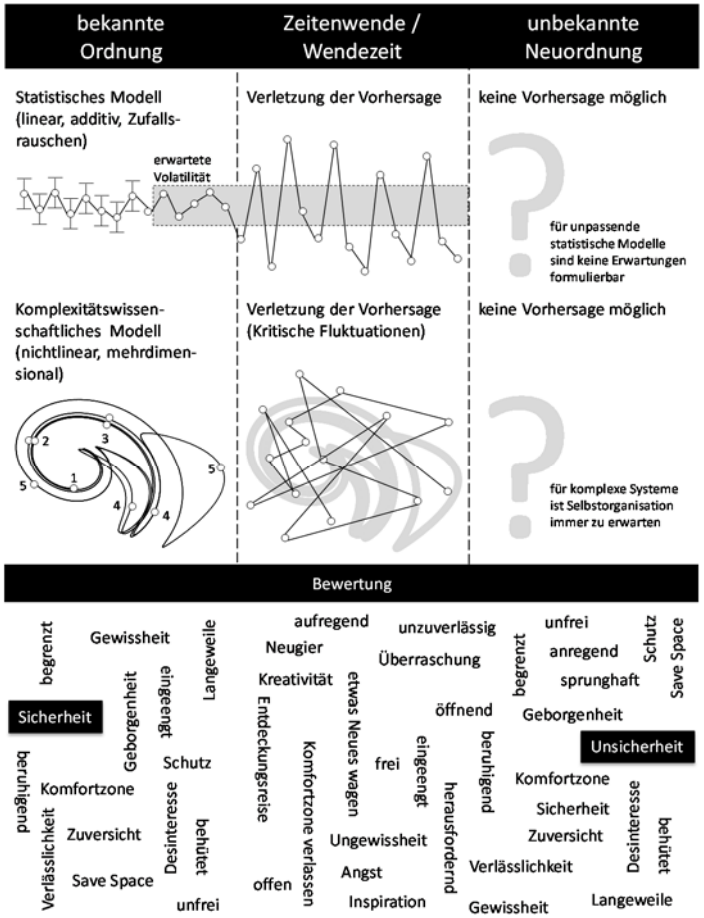


https://www.youtube.com/watch?v=-4-T4ZblKUs
Hans Dieter Wilms: Beratung, Management und Führung in der VUKA-Welt

Strong leaders are able to handle complexity

https://www.youtube.com/watch?v=Z_FHRsQfDV4
World Economic Forum

Ambiguität der VUKA-Welt



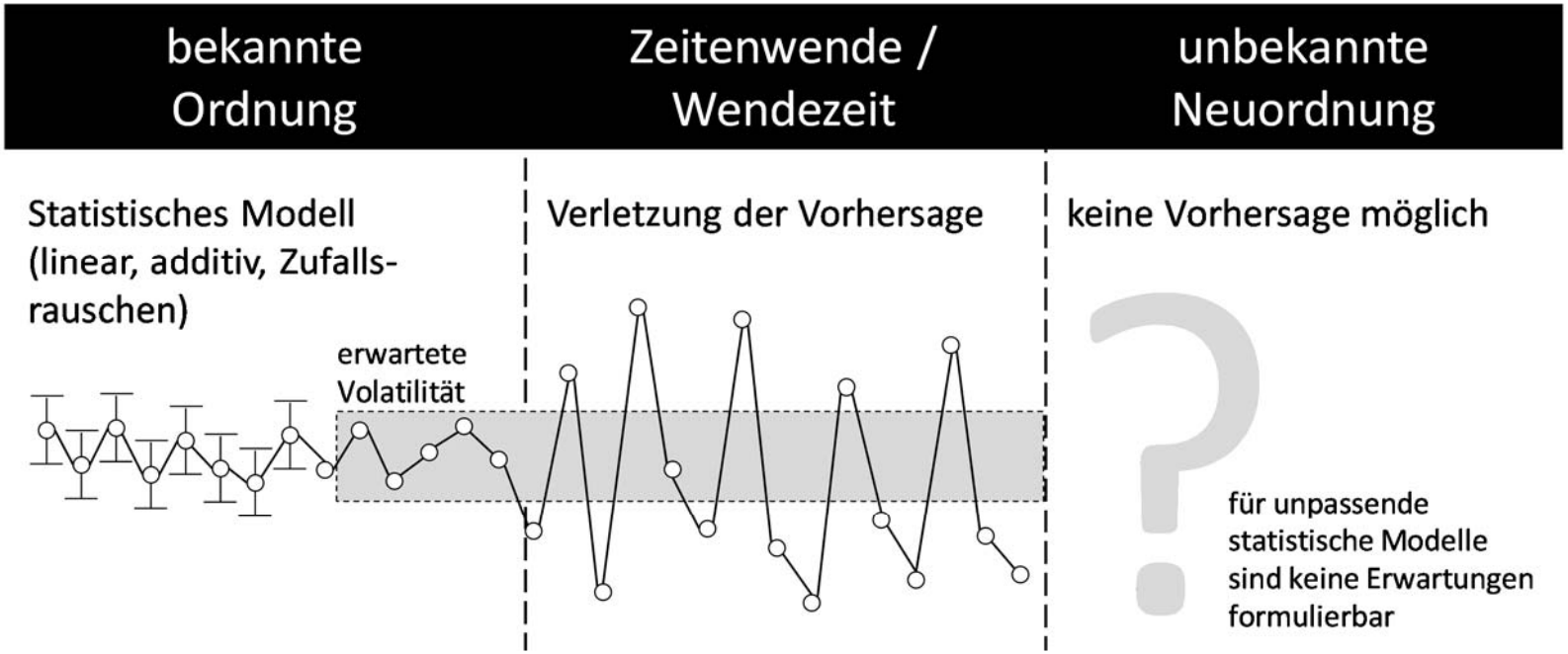
Volatilität (Statistik)

Komplexität (Komplexitätsforschung, Theorien Nichtlinearer Dynamischer Systeme)

Unsicherheit & Ambiguität

Strunk, G., Hausner, M., Poimer, A. M. & Selinger, M. (2022) Ambiguität der VUKA-Welt. *Zeitschrift für systemische Therapie und Beratung*, 40 (3), 91-98

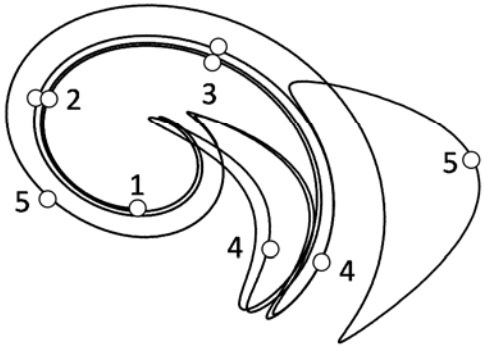
Volatilität (Statistik)

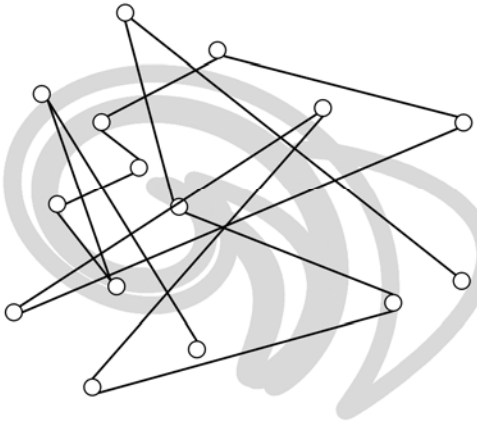


Strunk, G., Hausner, M., Poimer, A. M. & Selinger, M. (2022) Ambiguität der VUKA-Welt. *Zeitschrift für systemische Therapie und Beratung*, 40 (3), 91-98

Komplexität (Chaostheorie)

bekannte Ordnung	Zeitenwende / Wendezeit	unbekannte Neuordnung
Komplexitätswissen-schaftliches Modell (nichtlinear, mehrdimen-sional)	Verletzung der Vorhersage (Kritische Fluktuationen)	keine Vorhersage möglich





für komplexe Systeme ist Selbstorganisation immer zu erwarten

Strunk, G., Hausner, M., Poimer, A. M. & Selinger, M. (2022) Ambiguität der VUKA-Welt. *Zeitschrift für systemische Therapie und Beratung*, 40 (3), 91-98

Unsicherheit & Ambiguität (Psychologie)

Strunk, G., Hausner, M., Poimer, A. M. & Selinger, M. (2022) Ambiguität der VUKA-Welt. *Zeitschrift für systemische Therapie und Beratung*, 40 (3), 91-98

Komplexität in der Fehleranalyse

11 “Komplexität” auf 28 Seiten.

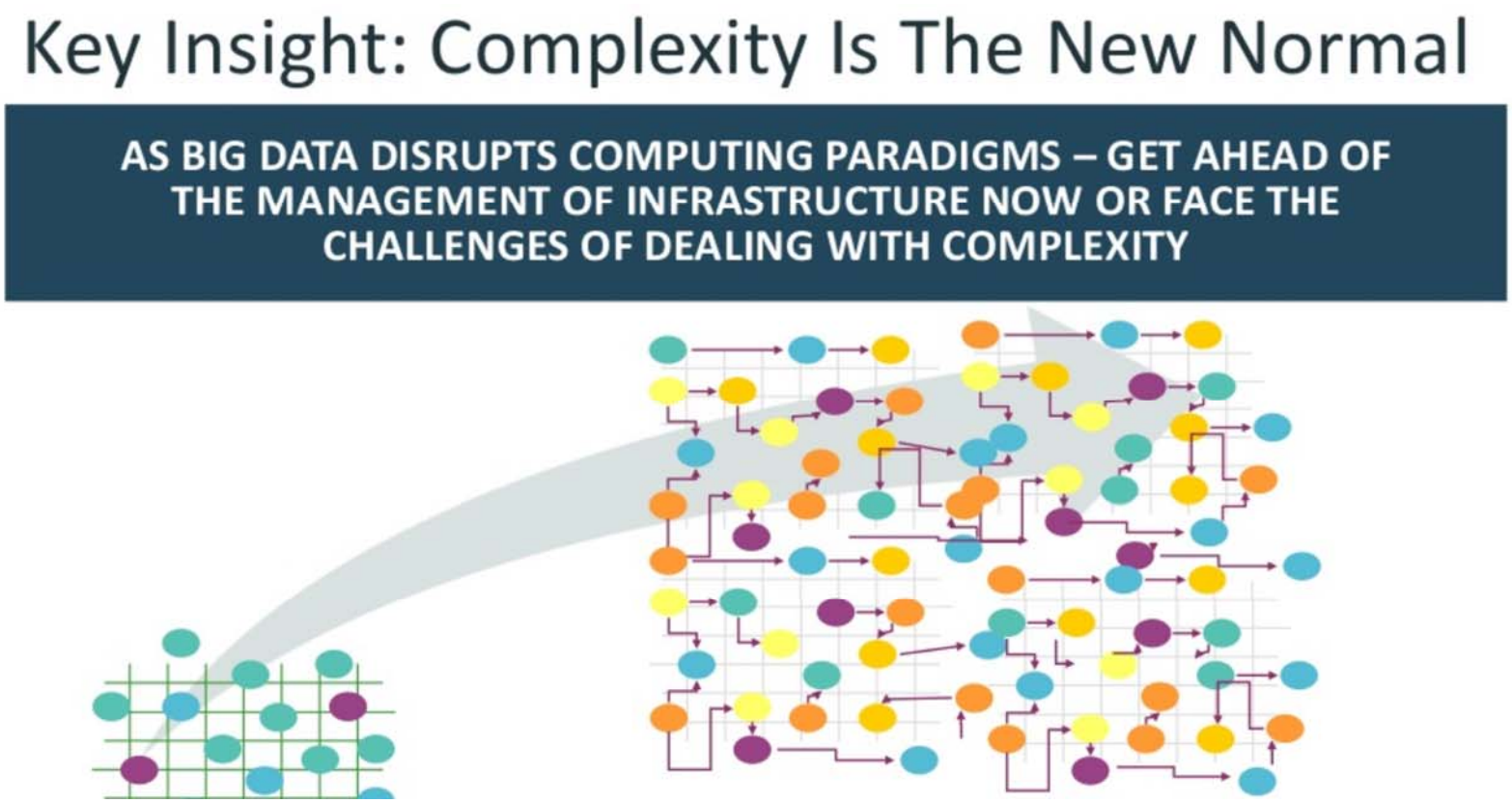
10 “Komplexität” auf 24 Seiten.

8 “Komplexität” auf 24 Seiten.

23 “Komplexität” auf 28 Seiten.

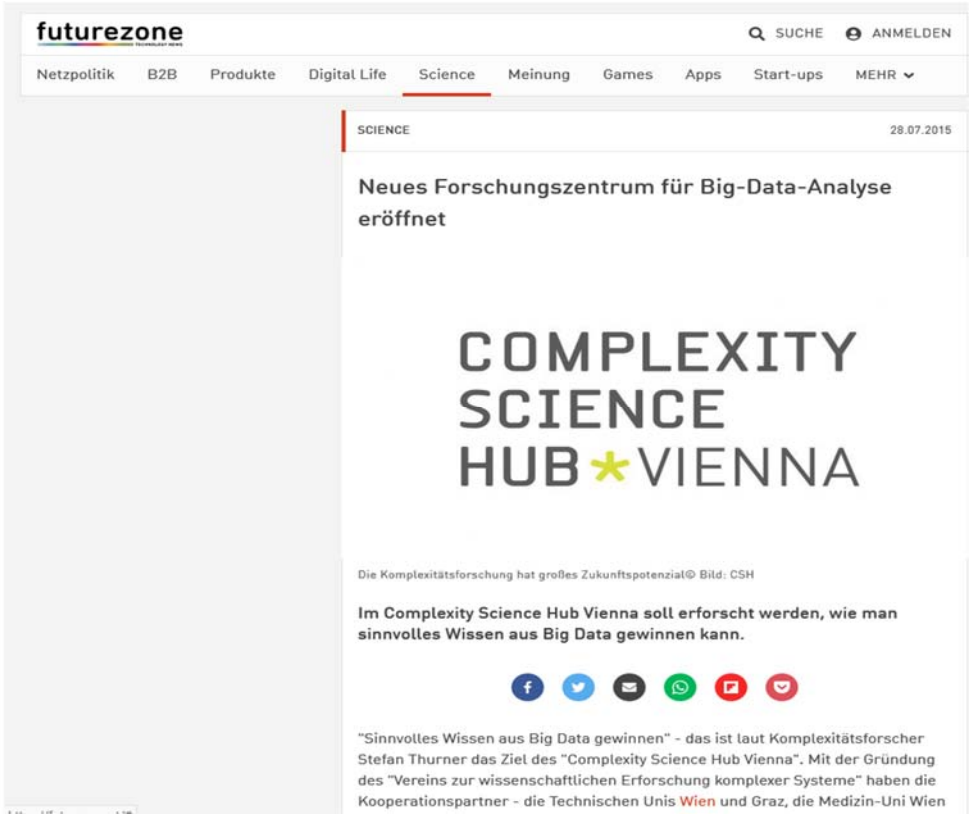
01/2016 | ISSN 2198-6851 (Online)
www.fmea-konkret.de
FMEA KONKRET
Das Magazin für erfolgreiche Entwickler und FMEA Moderatoren
VDA
Krieg der Welten –
der deutsche Weg gegen den Rest der Welt
Interview mit Siegfried Loos
Vergleich AIAG-FMEA und VDA-FMEA
Kolumne: Das Kind im Brunnen
… neue Tools erforderlich wegen der gesteigerten Komplexität …
Analysemethoden sind weitverbreitet, jedoch ist die Weiterentwicklung, auch bereits bewährter Tools, aufgrund der steigenden Komplexität der Systeme erforderlich. Die dargestellte, innovative
Du warst der Motivator der Weiterentwicklung der Formblatt- FMEA zu den 5 Schritten des VDA. Was hat Dich damals angetrieben?
Das ist eine längere Geschichte.
Nach 12 Jahre Entwicklung Elektrik/Elektronik habe ich in den Kundendienst gewechselt. Dort wurde ich mit den Themen einer Werkstatt konfrontiert. Das war die Zeit der Umstellung von Blinkcode auf Serielle Schnittstelle, bei der es
Neue Aufgabe: Risikoanalysen für immer komplexer werdende Systeme …
wieder in die Entwicklung Elektrik-Elektronik mit der Aufgabe: System- und Risikoanalysen für die immer komplexer werdenden mechatronischen Systeme zu erstellen.
Da mein Chef das ABS-System mittels FMEA abgesichert hatte, empfahl er diese Methode.
FMEA UND INDUSTRIE 4.0
Industrie 4.0 und der Einfluss auf die FMEA
… erforderlich ist ein dynamisches Management komplexer Systeme …
Vernetzung von Menschen, Maschinen, Objekten (…) zum dynamischen Management von komplexen Systemen". [1] Die steigende Anzahl von vernetzten Objekten, wie die cyber-physikalischen Systeme sowie die damit verbundene Generierung einer Vielzahl von Daten (Big Data), lässt die reale mit der virtuellen Welt verschmelzen und eröffnet der Industrie neue technische und organisatorische Möglichkeiten. [2] Diese oben beschrie-
[4] Der kontinuierliche Informationsaustausch in Echtzeit schafft eine einheitliche Wissensbasis, wodurch die Produktion in
– ANZEIGE –
PLATO
SOLUTIONS BY SOFTWARE
KOMPLEXE PROZESSE BEHERRSCHEN.
COME TOGETHER –
FMEA VERKNÜPFT WISSEN UND VERSCHIEDENE METHODEN – WELTWEIT
VORTRAG AM MITTWOCH, 27. APRIL 2016, 12.40–13.20 UHR IM AUSSTELLERFORUM

Komplexität ist normal und Big Data wird als Lösung beworben



https://www.slideshare.net/CAinc/big-data-big-picture-can-you-see-it

Komplexität ist normal und Big Data wird als Lösung beworben



futurezone

SUCHE ANMELDEN

Netzpolitik B2B Produkte Digital Life Science Meinung Games Apps Start-ups MEHR

SCIENCE 28.07.2015

Neues Forschungszentrum für Big-Data-Analyse eröffnet

COMPLEXITY SCIENCE HUB ★ VIENNA

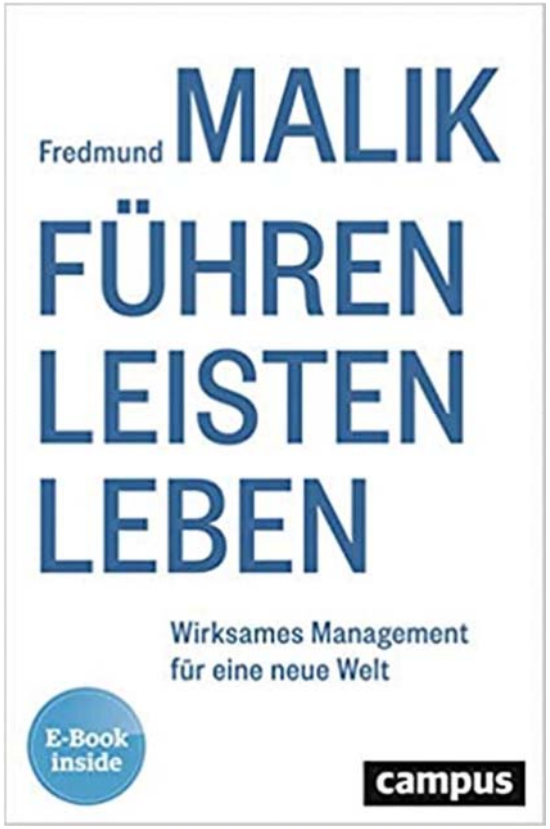
Die Komplexitätsforschung hat großes Zukunftspotenzial© Bild: CSH

Im Complexity Science Hub Vienna soll erforscht werden, wie man sinnvolles Wissen aus Big Data gewinnen kann.

"Sinnvolles Wissen aus Big Data gewinnen" - das ist laut Komplexitätsforscher Stefan Thurner das Ziel des "Complexity Science Hub Vienna". Mit der Gründung des "Vereins zur wissenschaftlichen Erforschung komplexer Systeme" haben die Kooperationspartner - die Technischen Unis Wien und Graz, die Medizin-Uni Wien

https://futurezone.at/science/neues-forschungszentrum-fuer-big-data-analyse-eroeffnet/143.865.501

Komplexitätstaugliche Managementsysteme



Für das Meistern der ‚Großen Transformation21' benötigen so gut wie alle gesellschaftlichen Organisationen neue, komplexitätstaugliche Managementsysteme und innovative Instrumente

[…]

Komplexität ist aber auch der Rohstoff für organisationale Intelligenz. Diese freizusetzen und wirksam zu machen ist einer der wichtigsten Schlüssel für das Management von großen Veränderungen und für das adaptive und evolutionsfähige Funktionieren aller Organisationsarten.

(Malik, 2014, S. 13)

Mythen über Komplexität

Ungenügende Definition:
Komplexität sei zu komplex, um definiert werden zu können.

Naive Gründe:
Die Größe bzw. die Zahl der Elemente/Personen/Interessenslagen.

Unverstandene Funktion:
Komplexität stört eigentlich nur.
Dient als Entschuldigung dafür, dass etwas scheitert.

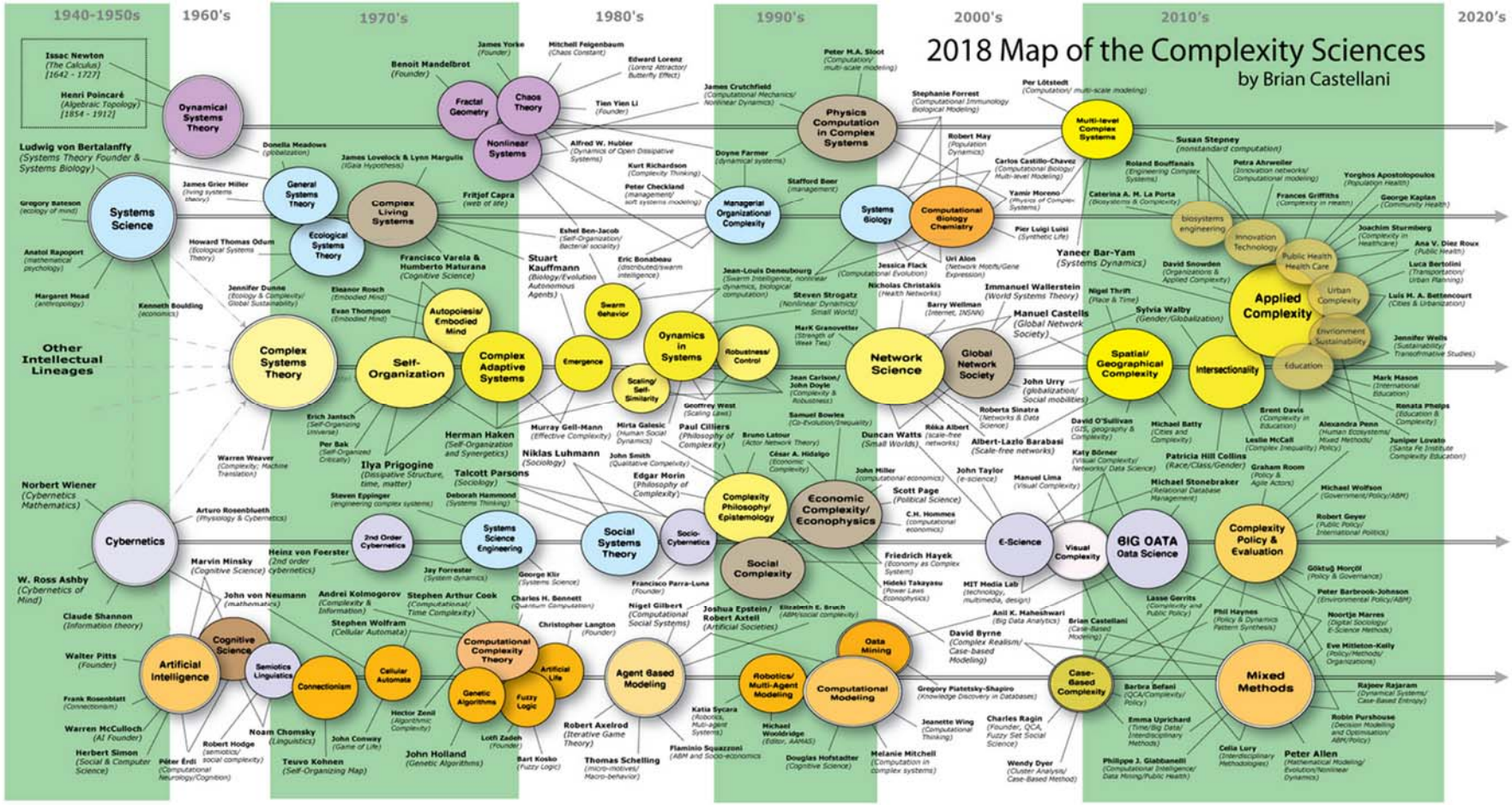
Gefährliche Folgerungen:
Trivial oder unwissenschaftlich. Mehr desselben wird empfohlen, mehr Kontrolle, mehr Planung (Z.B. Big-Data löst das Problem).

Obwohl Komplexität als die zentrale Herausforderung in der Literatur und den Medien immer wieder benannt wird, sind die Definitionen und Annahmen über das was Komplexität ist und wie man mit ihr umgeht häufig irreführend und beruhen selten auf gesicherten Erkenntnissen der Komplexitätsforschung.

Zusammenfassung

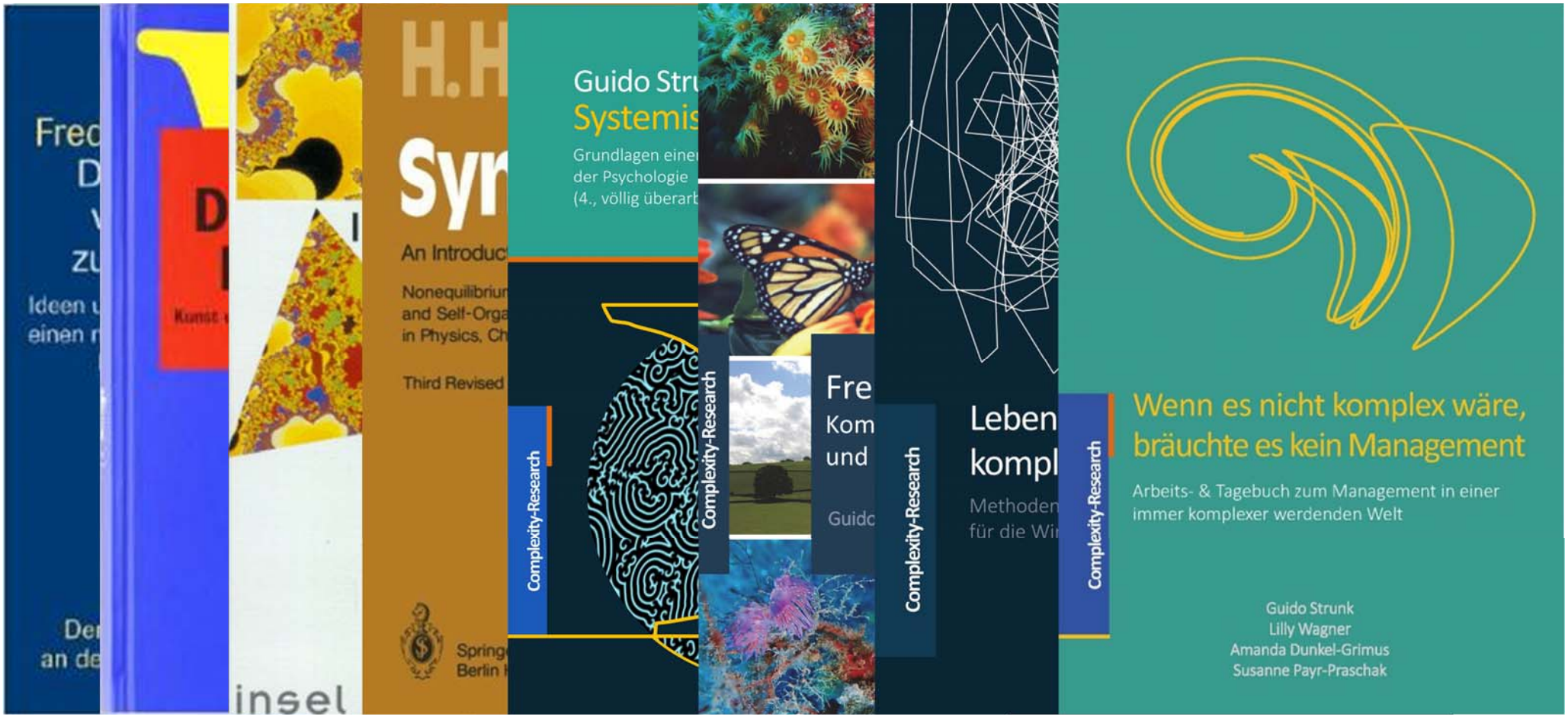
- Alle reden von „Komplexität".
- Es gibt Komplexitätstheorien, aber kaum jemand versteht diese Theorien und kaum jemand benutzt diese, um mit Komplexität besser umgehen zu können.
- Es gibt zudem sehr unterschiedliche Komplexitätstheorien, was den Eindruck erweckt, als wenn die Komplexitätsforschung auch nicht wüsste, was Komplexität ist.
- Ohne Definition, Erklärung für das Entstehen, eine Einschätzung der Funktion, kann man Komplexität nicht managen.

Stand der Forschung ...



https://www.art-sciencefactory.com/complexity-map_feb09.html

Stand der Forschung ...



Stand der Forschung …

Definition:
Komplexität ist eine beweisbare Lücke der Erkenntnis.
Komplexität ist wie Nebel.

Gründe:
Mathematisch, systemwissenschaftlich benennbare Ursachen: Checkliste.

Funktion:
(Selbst-)organisation, Kreativität, Innovation, Flexibilität, Gesundheit.

Folgerungen:
Im Nebel auf Sicht fahren. Positive Funktionen nutzen. Management durch Phasenübergänge.

Definitionsversuch: Was ist Komplexität?

Landkarte des Wissens

Tohuwabohu

Die Landkarte des Wissens ist zu Beginn ein einziger weißer Fleck.

Landkarte des Wissens

Tohuwabohu

Derzeit noch nicht verstanden.

Sinn

Antike griechische Philosophen postulieren, dass die Welt prinzipiell verstanden werden kann.

Landkarte des Wissens

Tohuwabohu

Derzeit noch nicht verstanden.

Welches Wort macht diese Aussage besonders interessant?

Sinn

(1) Antike (2) griechische (3) Philosophen
(4) postulieren, dass die (5) Welt
(6) prinzipiell (7) verstanden werden kann.

Landkarte des Wissens

Tohuwabohu

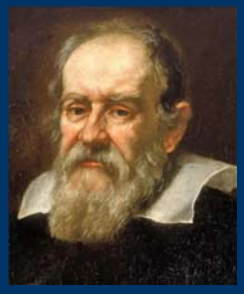
Derzeit noch nicht verstanden.

Ordnung

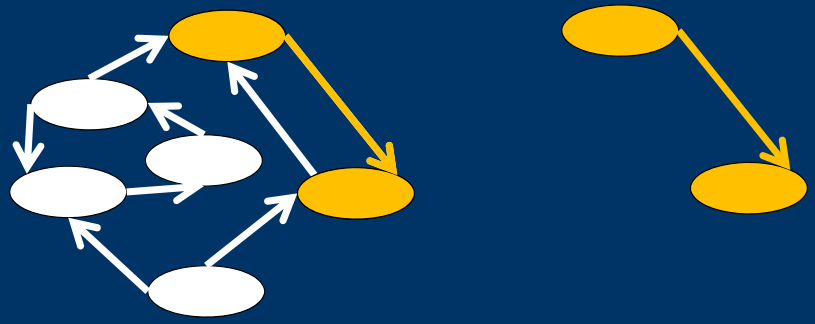
Newton: „Die Natur erfreut sich der Einfachheit.“

Wie funktioniert das Land „Ordnung“?

- Experiment als goldener Weg der Erkenntnis.

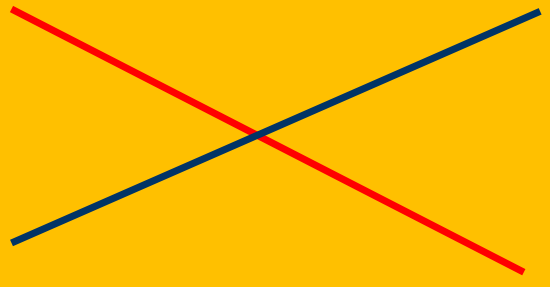


- Analyse als Grundprinzip.



- Vernachlässigung der Energie.

- Linearität weil mathematisch einfacher.



Vorhersage unmöglich

Tohuwabohu

Derzeit noch nicht verstanden.

Ordnung

Newton: „Die Natur erfreut sich der Einfachheit.“

Vorhersage möglich

Vorhersage unmöglich

Zufällig

Mit derzeit gegebenen Mitteln nicht vorhersagbar.

Ordnung

Newton: „Die Natur erfreut sich der Einfachheit.“

Vorhersage möglich

Vorhersage unmöglich

Wenige Einflussgrößen

Viele Einflussgrößen

Zufällig

Mit derzeit gegebenen Mitteln nicht vorhersagbar.

Ordnung

Newton: „Die Natur erfreut sich der Einfachheit.“

Vorhersage möglich

Vorhersage unmöglich

Wenige Einflussgrößen

Viele Einflussgrößen

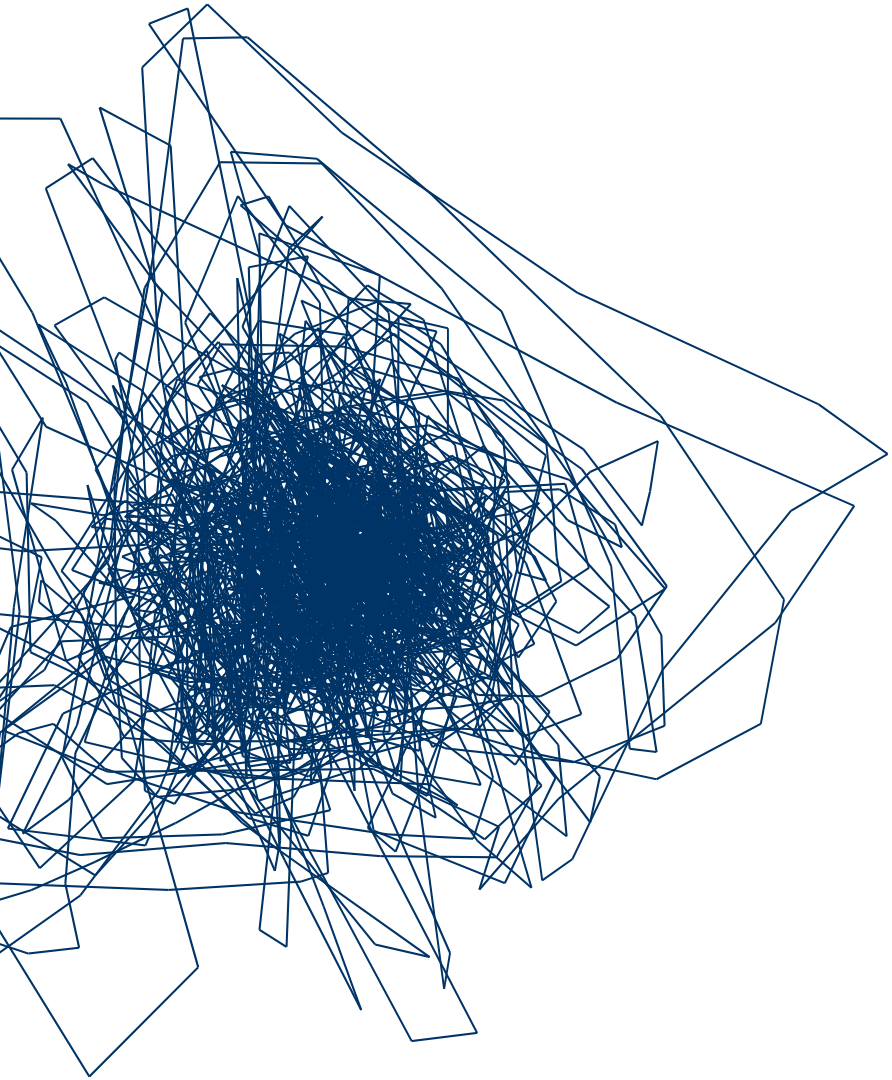
Zufällig

Mit derzeit gegebenen Mitteln nicht vorhersagbar.

Einfach

Kompliziert

Vorhersage möglich



Die Entdeckung des Chaos

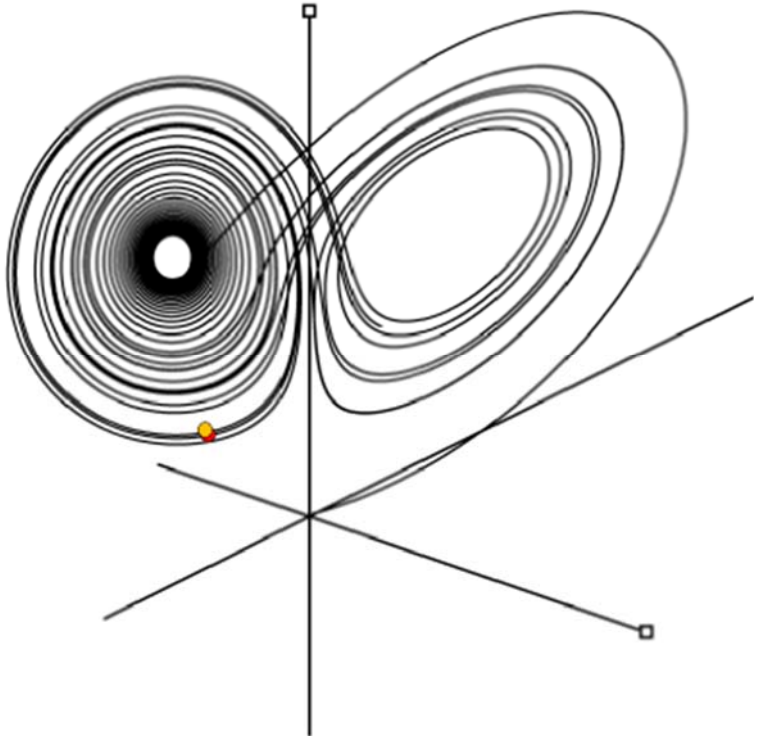
Verstörende Entdeckungen …
Die Chaosforschung entdeckt die Komplexität

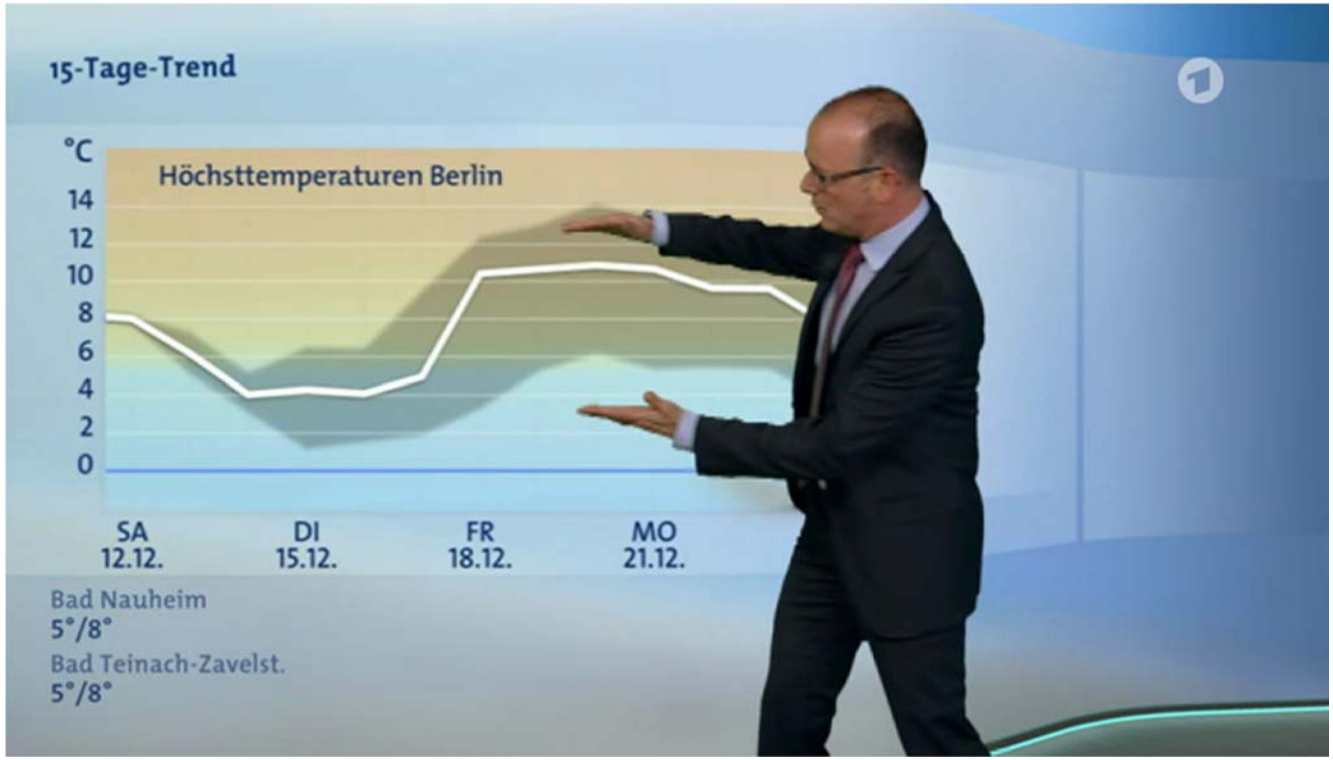
- Gravitation und Planetenbewegungen (1900).
- Wettervorhersage (1963).
- Mehrfachpendel.
- Wege ins Chaos bei einfachen mathematischen Modellen (1844 / 1978).

Verstörende Entdeckungen …
Die Chaosforschung entdeckt die Komplexität

- Gravitation und Planetenbewegungen (1900).
- Wettervorhersage (1963).
- Mehrfachpendel.
- Wege ins Chaos bei einfachen mathematischen Modellen (1844 / 1978).

Was ist Komplexität?





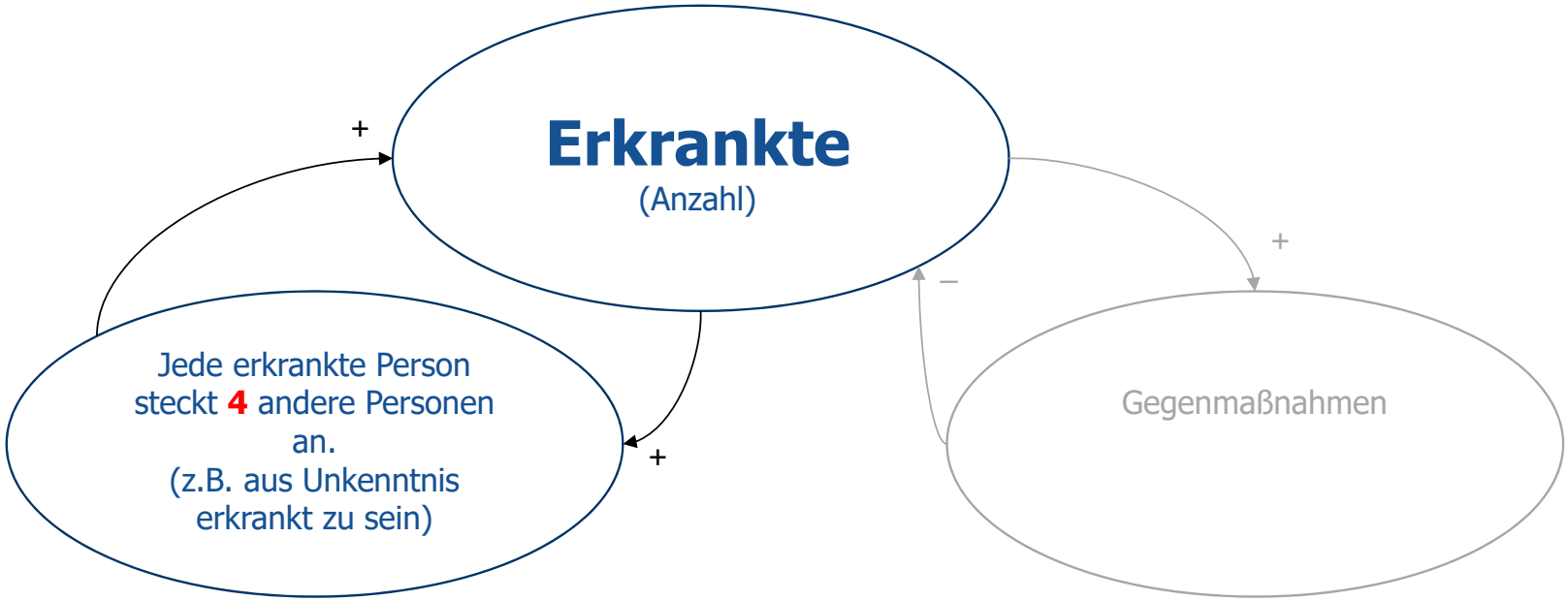
Verstörende Entdeckungen …
Die Chaosforschung entdeckt die Komplexität

- Gravitation und Planetenbewegungen (1900).
- Wettervorhersage (1963).
- Mehrfachpendel.
- Wege ins Chaos bei einfachen mathematischen Modellen (1844 / 1978).

Verstörende Entdeckungen …
Die Chaosforschung entdeckt die Komplexität

- Gravitation und Planetenbewegungen (1900).
- Wettervorhersage (1963).
- Mehrfachpendel.
- Wege ins Chaos bei einfachen mathematischen Modellen (1844 / 1978).

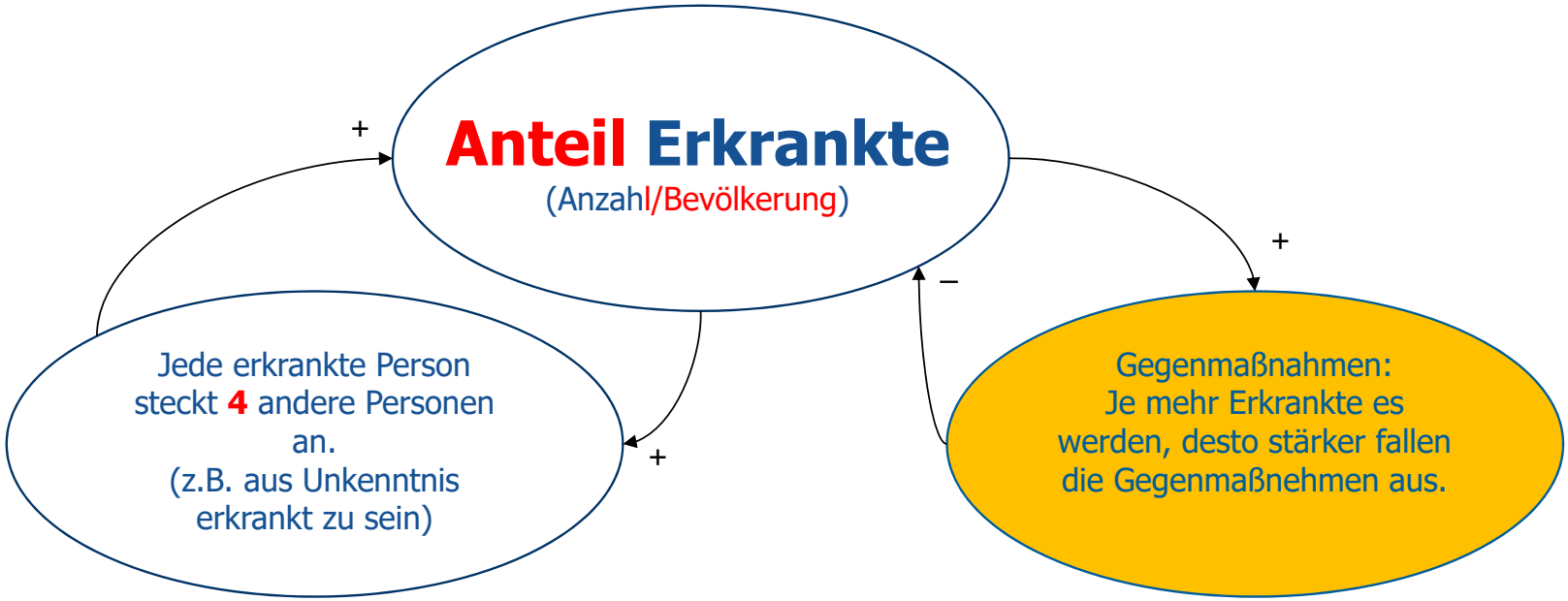
Corona – Verbreitung minus Maßnahmen



Erkrankte = 4 * Erkrankte

(morgen) (heute)

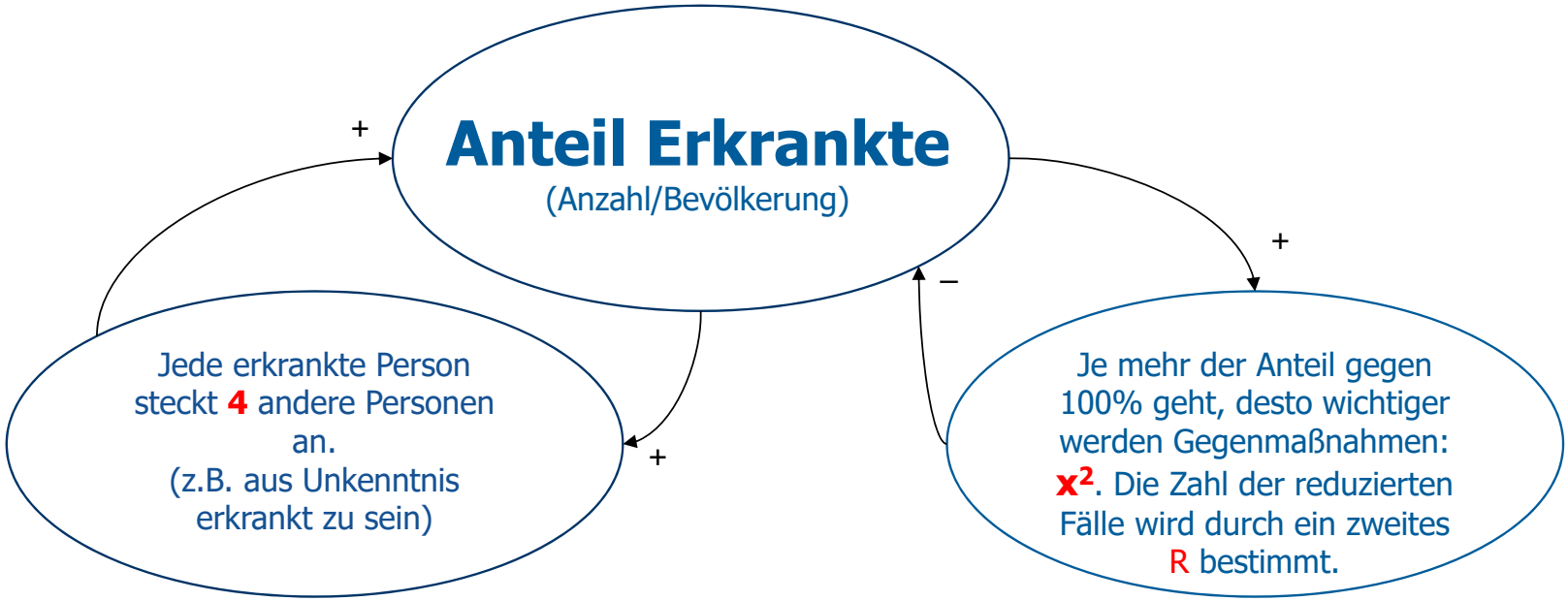
Corona – Verbreitung minus Maßnahmen



Anteil Erkrankte (morgen) = 4 * Anteil Erkrankte (heute) – Gegenmaßnahmen wenn Anteil hoch (heute)

$x_{(n+1)} = R * x_{(n)}$

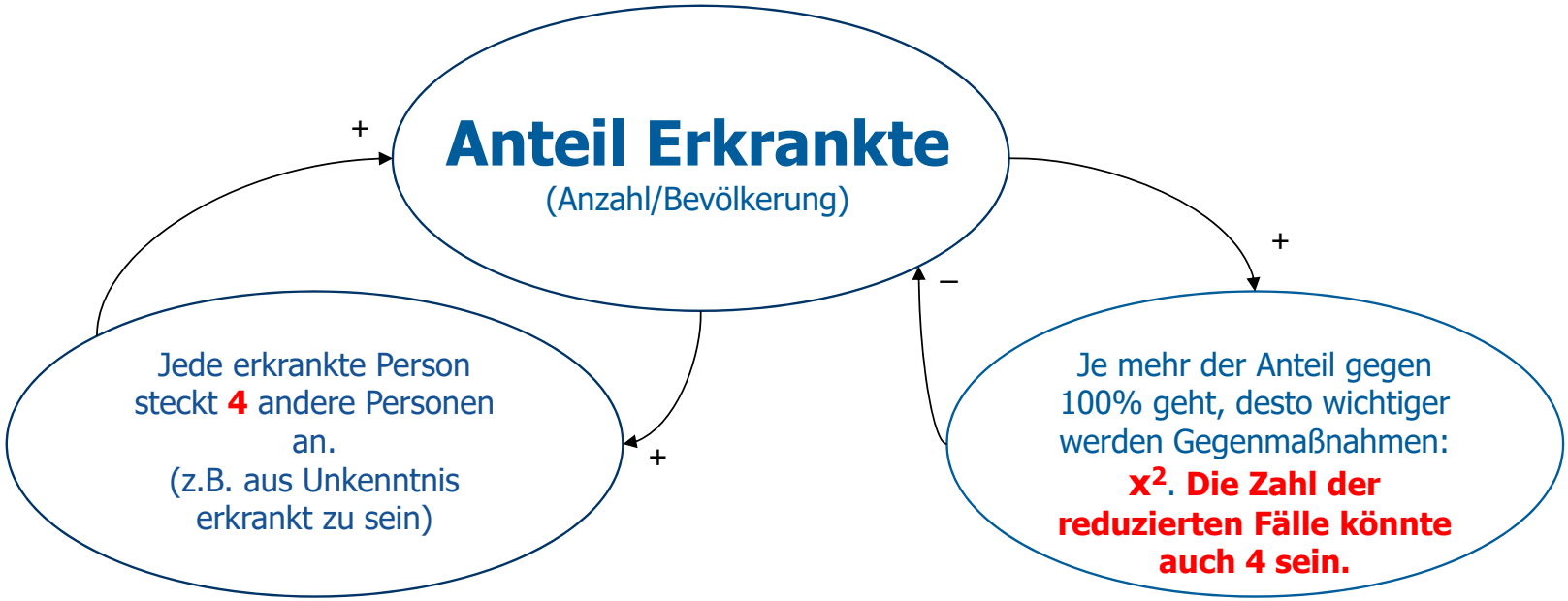
Corona – Verbreitung minus Maßnahmen



Anteil Erkrankte (morgen) = 4 * Anteil Erkrankte (heute) – R * (Anteil Erkrankte)² (heute)

$x_{(n+1)} = R_a * x_{(n)} - R_b * x^2_{(n)}$

Corona – Verbreitung minus Maßnahmen



Anteil Erkrankte = 4 * Anteil Erkrankte – 4 * (Anteil Erkrankte)²
(morgen) (heute) (heute)

$x_{(n+1)} = R * x_{(n)} - R * x^2_{(n)}$

Corona – Verbreitung minus Maßnahmen

$$\underset{\text{(morgen)}}{\textbf{Anteil Erkrankte}} = 4 * \underset{\text{(heute)}}{\text{Anteil Erkrankte}} - 4 * \underset{\text{(heute)}}{(\text{Anteil Erkrankte})^2}$$

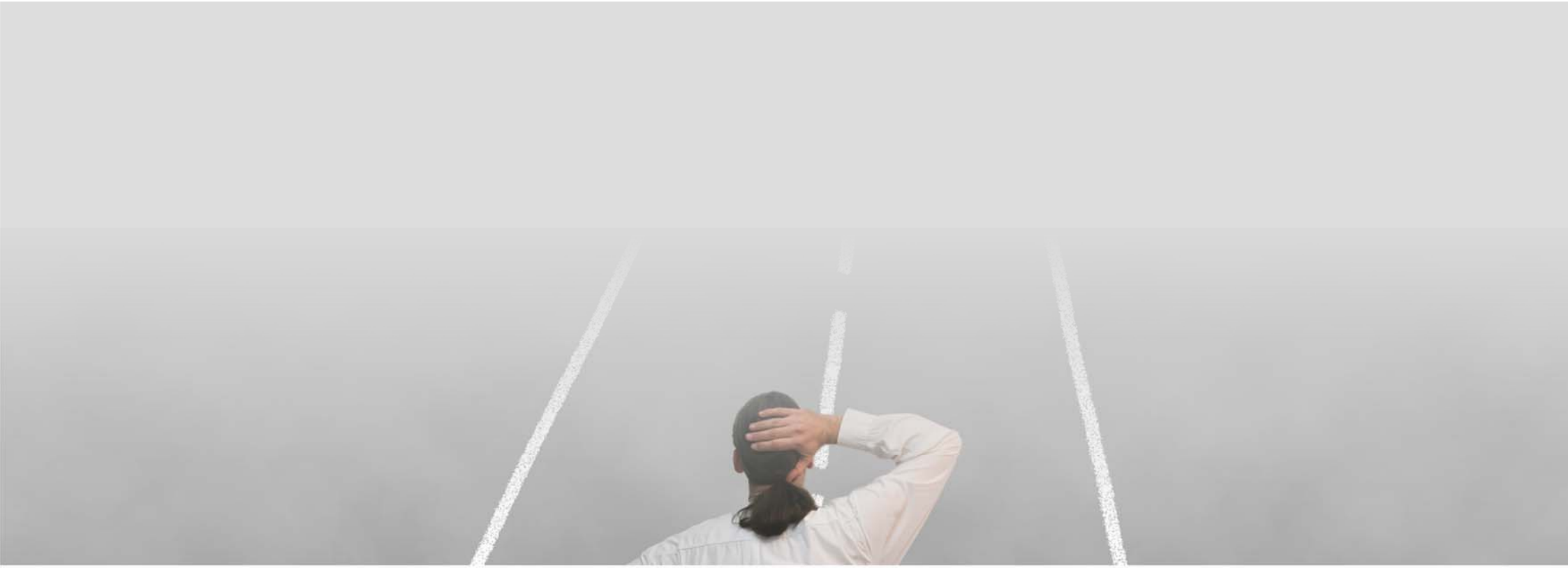
$$\underset{\text{(morgen)}}{\textbf{Anteil Erkrankte}} = 4 * \underset{\text{(heute)}}{\text{Anteil Erkrankte}} * (1 - \underset{\text{(heute)}}{\text{Anteil Erkrankte}})$$

Excel

Definition der *Royal Society for Mathematics*

- Chaos ist das Verhalten eines deterministischen Systems.
- Chaos sieht aus wie Zufall. Chaos ist auf lange Sicht niemals im Detail vorhersagbar.
- Die fehlende Vorhersagbarkeit liegt nicht am ungenügenden Wissen (Zufall), sondern ist eine beweisbare Tatsache (mathematisch, empirisch).
- Chaos ist zunächst nicht bemerkbar und wird dann rasend schnell problematischer (exponentielles Wachstum).
- Metaphorisch gesprochen ist Chaos mit Nebel vergleichbar.

Komplexität (Chaos) ist wie Nebel, der nie verschwindet



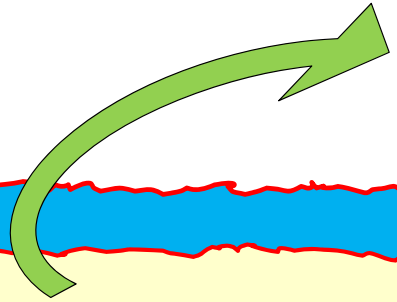
Vorhersage unmöglich

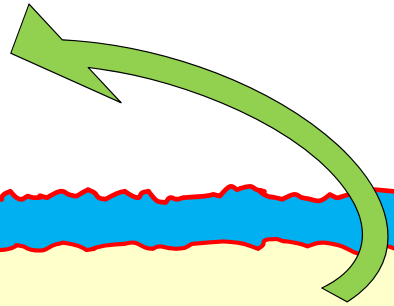
Wenige Einflussgrößen

Viele Einflussgrößen

Zufällig

Mit derzeit gegebenen Mitteln nicht vorhersagbar.

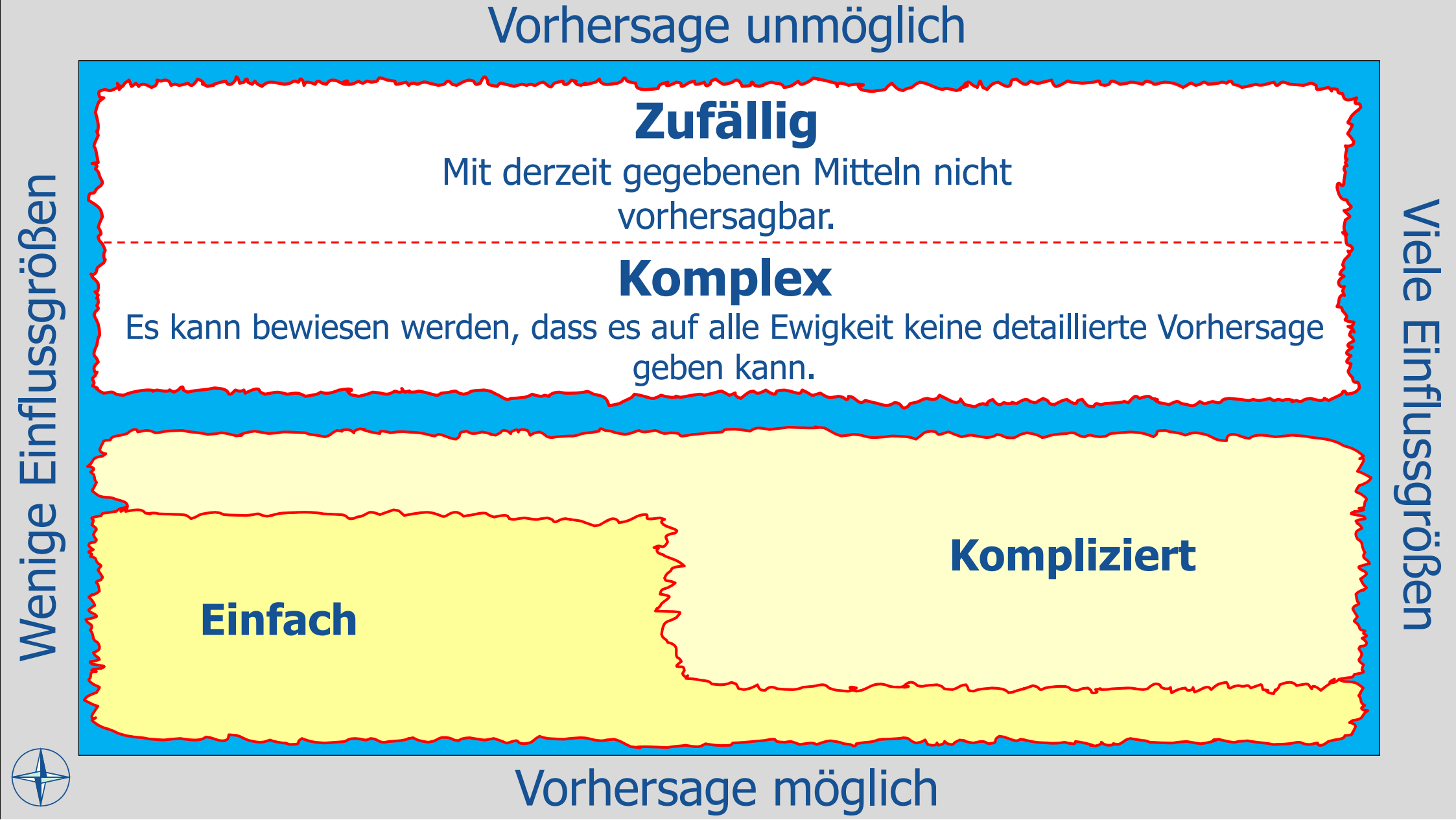


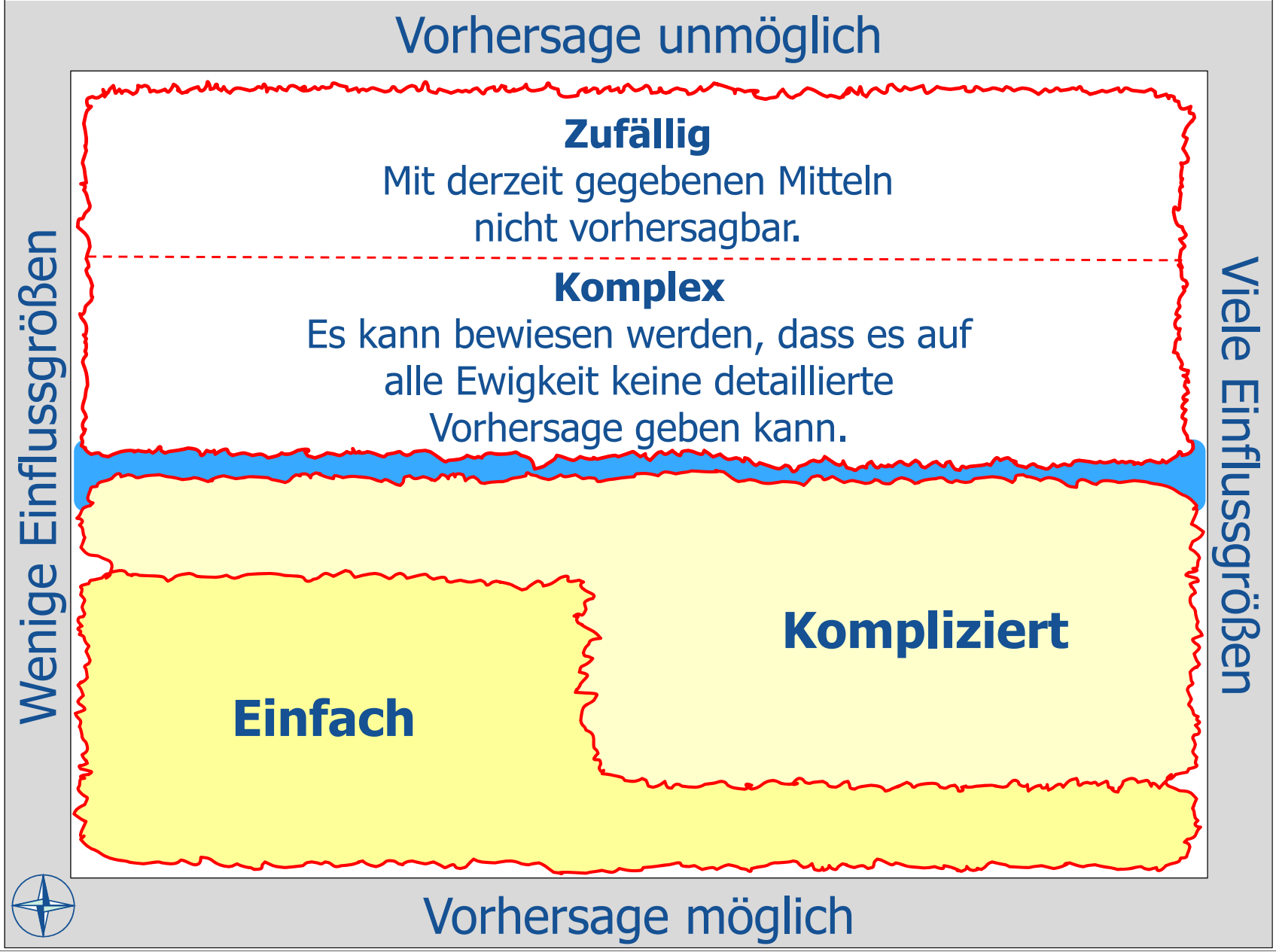


Einfach

Kompliziert

Vorhersage möglich


Vorhersage unmöglich
Zufällig
Mit derzeit gegebenen Mitteln nicht vorhersagbar.
Komplex
Es kann bewiesen werden, dass es auf alle Ewigkeit keine detaillierte Vorhersage geben kann.
Kompliziert
Einfach
Wenige Einflussgrößen
Viele Einflussgrößen
Vorhersage möglich



Börse zu normalen Zeiten?

Börsen-Crash?

Verbreitung Corona-Virus ohne Maßnahmen?

Ausfallzeiten einer Industrieanlage?

Schachspielen?

Autofahren während der ersten Fahrstunde?

Autofahren – üblicher Nachhauseweg nach vielen Jahren?

Komplexität

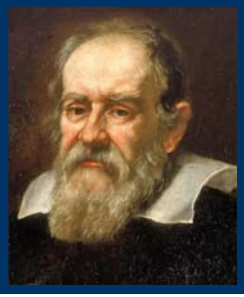
- Komplexität ist eine unüberwindbare und beweisbare Lücke in der Erkenntnis.
- Komplexität ist daher eine Tatsache und nicht „nur" eine gefühlte Unsicherheit oder empfundene Ambiguität.
- Unter „kompliziert" verstehen wir etwas grundlegend anderes als unter „komplex". Egal wie kompliziert etwas ist, es ist zumindest im Prinzip lückenlos verstehbar. Komplexität bleibt hingegen eine unüberwindbare Lücke.
- Ein für das Management zentrales Beispiel für Komplexität ist das „Deterministische Chaos", welches einen „Schmetterlingseffekt" erzeugt. Der „Schmetterlingseffekt" ist unüberwindbar.
- Die Voraussetzungen für „Deterministisches Chaos" sind so gering, dass überall damit gerechnet werden muss – immer schon.

Ordnung ist ein Kunstprodukt klassisch mechanistischen Denkens

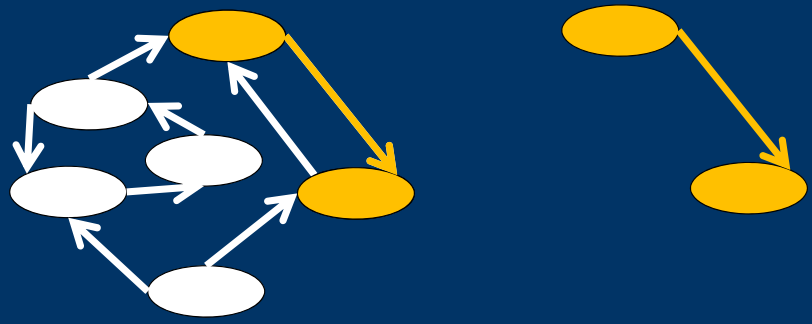
Die Welt in der wir leben war immer schon komplex.

Wie funktioniert das Land „Ordnung“?

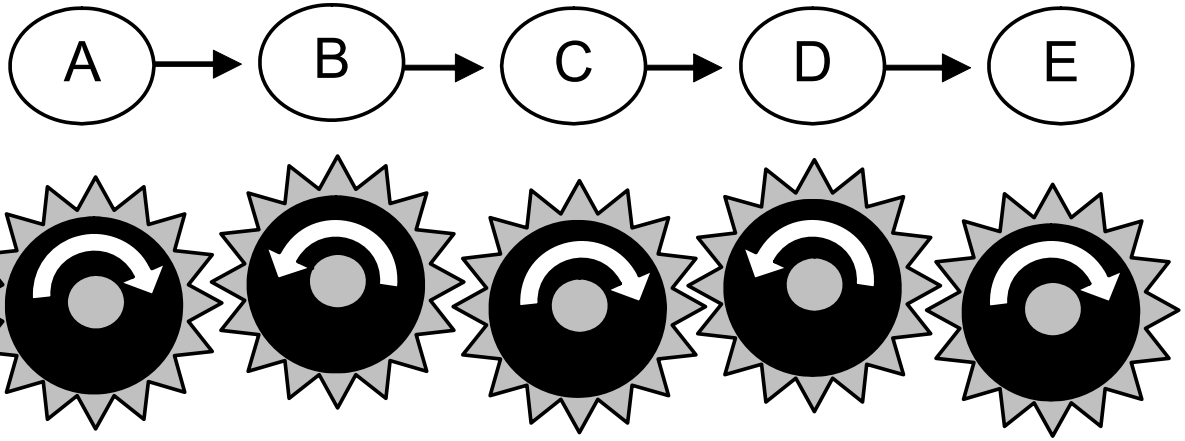
- Experiment als goldener Weg der Erkenntnis.



- Analyse als Grundprinzip.



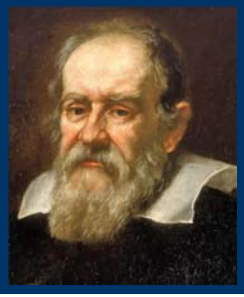
Lineale Kette



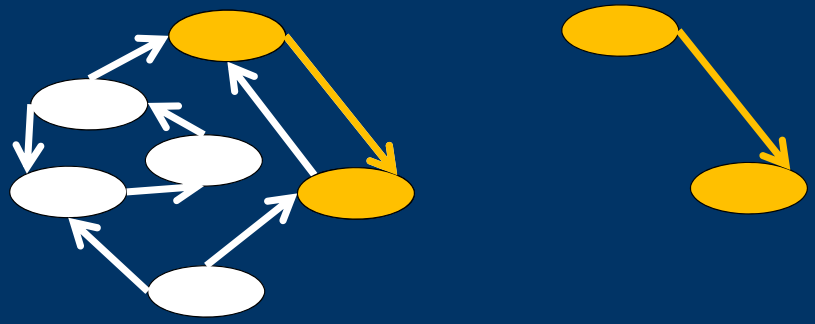
Viele größere Systeme lassen sich als Abfolge von Ereignissen „nacherzählen“.

Wie funktioniert das Land „Ordnung“?

- Experiment als goldener Weg der Erkenntnis.

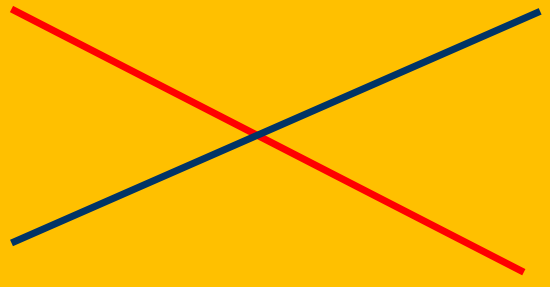


- Analyse als Grundprinzip.



- Vernachlässigung der Energie.

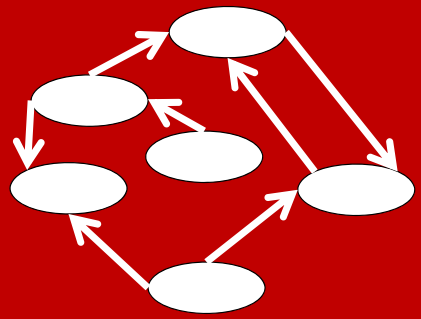
- Linearität weil mathematisch einfacher.



Wie funktioniert das Land „Komplex“?

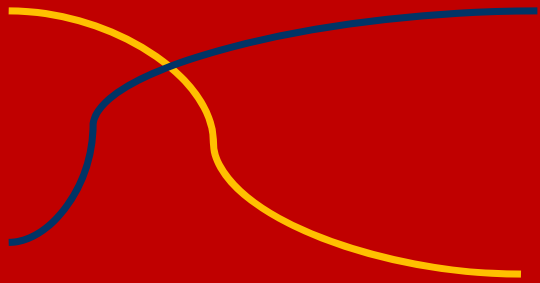
- Feedback berücksichtigen.

- Gesamtsystem betrachten.



- Offene Systeme mit Energiezufuhr betrachten.

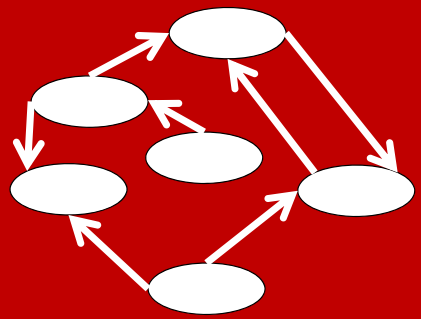
- Nichtlinearität berücksichtigen.



Systemtheorie

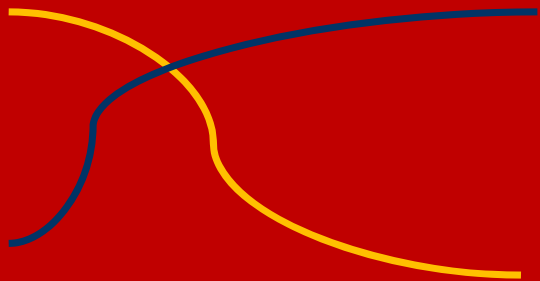
- Feedback berücksichtigen.

- Gesamtsystem betrachten.



- Offene Systeme mit Energiezufuhr betrachten.

- Nichtlinearität berücksichtigen.



Systemtheorie

- Feedback berücksichtigen.

- Gesamtsystem betrachten.

Vorsicht: Es gibt verschiedene Systemtheorien. Die Folgerungen über die „Komplexität" sind ähnlich, aber die Begriffe und Erklärungen sehr unterschiedlich. Bei Luhmann wird man die Inhalte dieser Folie nicht finden. Sie stammen aus den Theorien Nichtlinearer Dynamischer Systeme (TNDS).

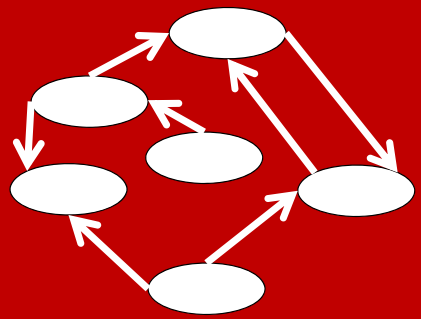
- Offene Systeme
  Energiezufuhr be

t berücksichtigen.

Systemtheorie

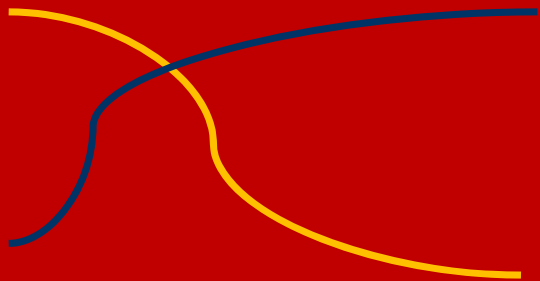
- Feedback berücksichtigen.

- Gesamtsystem betrachten.



- Offene Systeme mit Energiezufuhr betrachten.

- Nichtlinearität berücksichtigen.



Die Welt in der wir leben war immer schon komplex.
Die Ordnung der klassischen Mechanik war ein Artefakt
der Forschungsmethode.

Vorhersage unmöglich

Zufällig

Komplex

Vorhersage möglich

Zusammenfassung – Komplexität ist …

Komplexität

- Komplexität ist eine unüberwindbare und beweisbare Lücke in der Erkenntnis.
- Komplexität ist daher eine Tatsache und nicht „nur" eine gefühlte Unsicherheit oder empfundene Ambiguität.
- Unter „kompliziert" verstehen wir etwas grundlegend anderes als unter „komplex". Egal wie kompliziert etwas ist, es ist zumindest im Prinzip lückenlos verstehbar. Komplexität bleibt hingegen eine unüberwindbare Lücke.
- Ein für das Management zentrales Beispiel für Komplexität ist das „Deterministische Chaos", welches einen „Schmetterlingseffekt" erzeugt. Der „Schmetterlingseffekt" ist unüberwindbar.
- Die Voraussetzungen für „Deterministisches Chaos" sind so gering, dass überall damit gerechnet werden muss – immer schon.

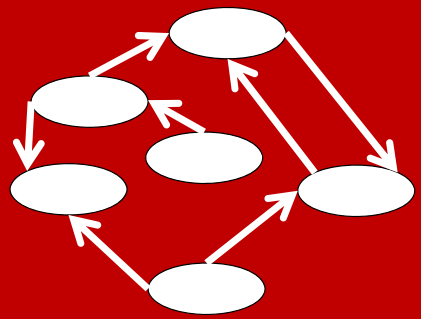
Mathematisch, systemwissenschaft-liche Gründe für Komplexität

Checkliste

Systemtheorie

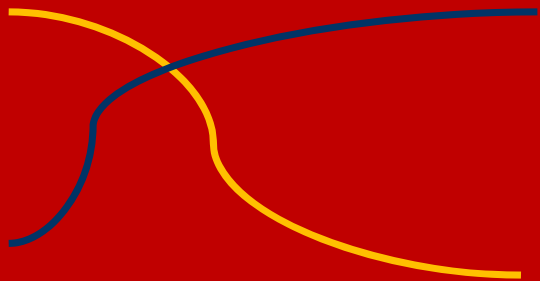
- Feedback berücksichtigen.

- Gesamtsystem betrachten.



- Offene Systeme mit Energiezufuhr betrachten.

- Nichtlinearität berücksichtigen.



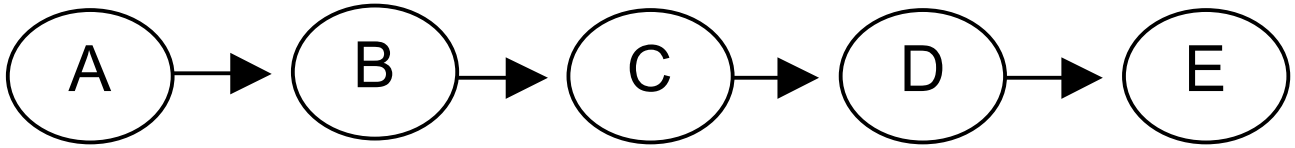
Checkliste für das Chaos

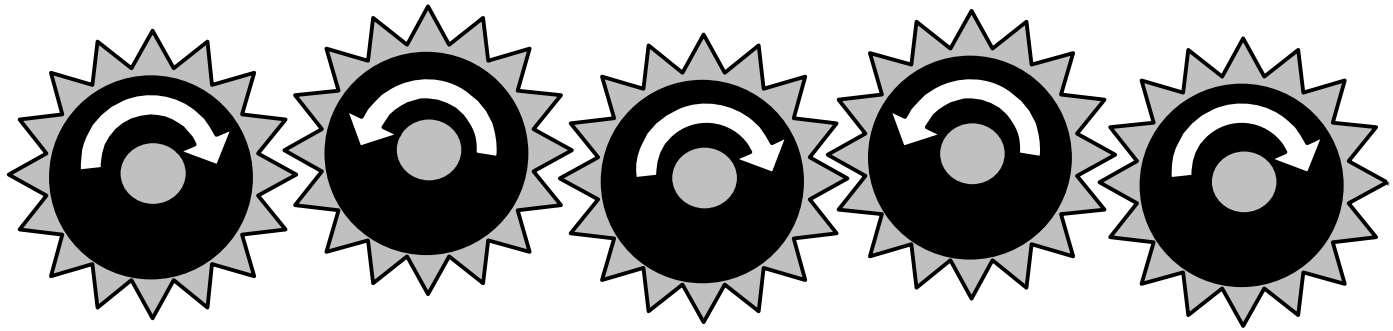
- [ ] Liegen Feedbackprozesse vor?
- [ ] Gibt es verstärkendes und hemmendes Feedback?
- [ ] Sind mehr als 2 Variablen beteiligt?
- [ ] Wird das System mit Energie versorgt?
- [ ] Gibt es nichtlineare Beziehungen zwischen den Variablen?

Management als Komplexitätsreduktion

Wie sich Komplexität vermeiden lässt

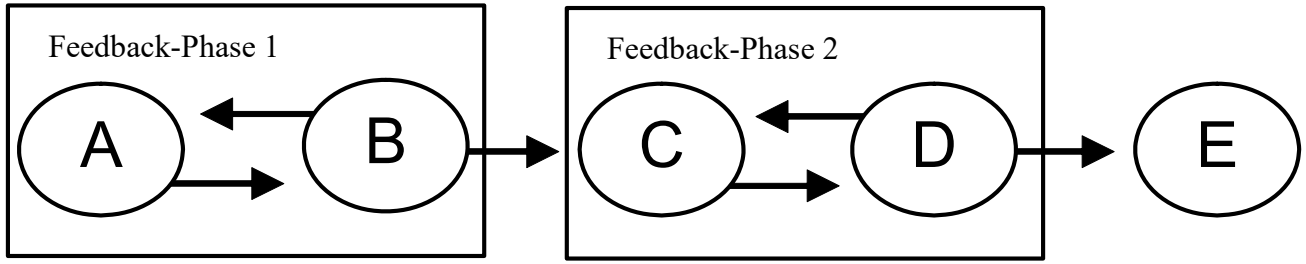
- Liegen Feedbackprozesse vor?
  Lässt sich durch serielle abzuarbeitende Arbeitsteilleistungen / Meilensteine verhindern.





Wie sich Komplexität vermeiden lässt

- ☐ Liegen Feedbackprozesse vor?
- ☐ Gibt es verstärkendes und hemmendes Feedback?
  Niemals gleichzeitig verstärkendes oder hemmendes Feedback verwirklichen. Auch hier hilft Serialität.



Wie sich Komplexität vermeiden lässt

- ☐ Liegen Feedbackprozesse vor?
- ☐ Gibt es verstärkendes und hemmendes Feedback?
- ☐ Sind mehr als 2 Variablen beteiligt?
  Auch hier ist die Zahl der gleichzeitig beteiligten Variablen gemeint.
  Dennoch, 2 als Grenze wird schwer einzuhalten sein.

Wie sich Komplexität vermeiden lässt

- [ ] Liegen Feedbackprozesse vor?
- [ ] Gibt es verstärkendes und hemmendes Feedback?
- [ ] Sind mehr als 2 Variablen beteiligt?
- [ ] Wird das System mit Energie versorgt?
  Hoffentlich, denn sonst geht gar nichts weiter. Energien, sind Geld, Motivation, Emotion, Ideen, Kommunikationsfluss etc. Dennoch: Variationen der Energie können Komplexität anregen oder bremsen. Hier gibt es keine einfachen Regeln. Durch Energieänderungen angeregte Veränderungen heißen Phasenübergänge. Das sind dramatische Change-Prozesse.

Wie sich Komplexität vermeiden lässt

- ☐ Liegen Feedbackprozesse vor?
- ☐ Gibt es verstärkendes und hemmendes Feedback?
- ☐ Sind mehr als 2 Variablen beteiligt?
- ☐ Wird das System mit Energie versorgt?
- ☐ Gibt es nichtlineare Beziehungen zwischen den Variablen?

  Lässt sich allenfalls in technischen Prozessen vermeiden (z.B. IT, Architektur, Fließband, Robotik). Die „echte" Welt ist nichtlinear.

Wie sich Komplexität vermeiden lässt

- ☐ Liegen Feedbackprozesse vor?
  [Gut beeinflussbar, Organisation von Arbeitsabläufen]
- ☐ Gibt es verstärkendes und hemmendes Feedback?
  [Gut beeinflussbar, Organisation von Arbeitsabläufen]
- ☐ Sind mehr als 2 Variablen beteiligt?
  [Schwer beeinflussbar, Rahmenbedingungen]
- ☐ Wird das System mit Energie versorgt?
  [Schlüssel zum Erfolg, richtige Dosierung, schwer erlernbar]
- ☐ Gibt es nichtlineare Beziehungen zwischen den Variablen?
  [Kaum beeinflussbar]

Klassische Managementmodelle versuchen eine Komplexitätsreduktion

- Militär: Hierarchie, Befehlskette.
- Bürokratie: Standardisierte Abläufe.
- Taylorismus: Arbeitsteilung, *one best way.*
- Fordismus: Serialität, Fließband.
- …

Funktion von Komplexität

Selbstorganisierte, gesunde Kreativität

Herzratenvariabilität

- [x] Liegen Feedbackprozesse vor?
- [x] Gibt es verstärkendes und hemmendes Feedback?
- [x] Sind mehr als 2 Variablen beteiligt?
- [x] Wird das System mit Energie versorgt?
- [x] Gibt es nichtlineare Beziehungen zwischen den Variablen?

Komplexität ist nicht blinder Zufall

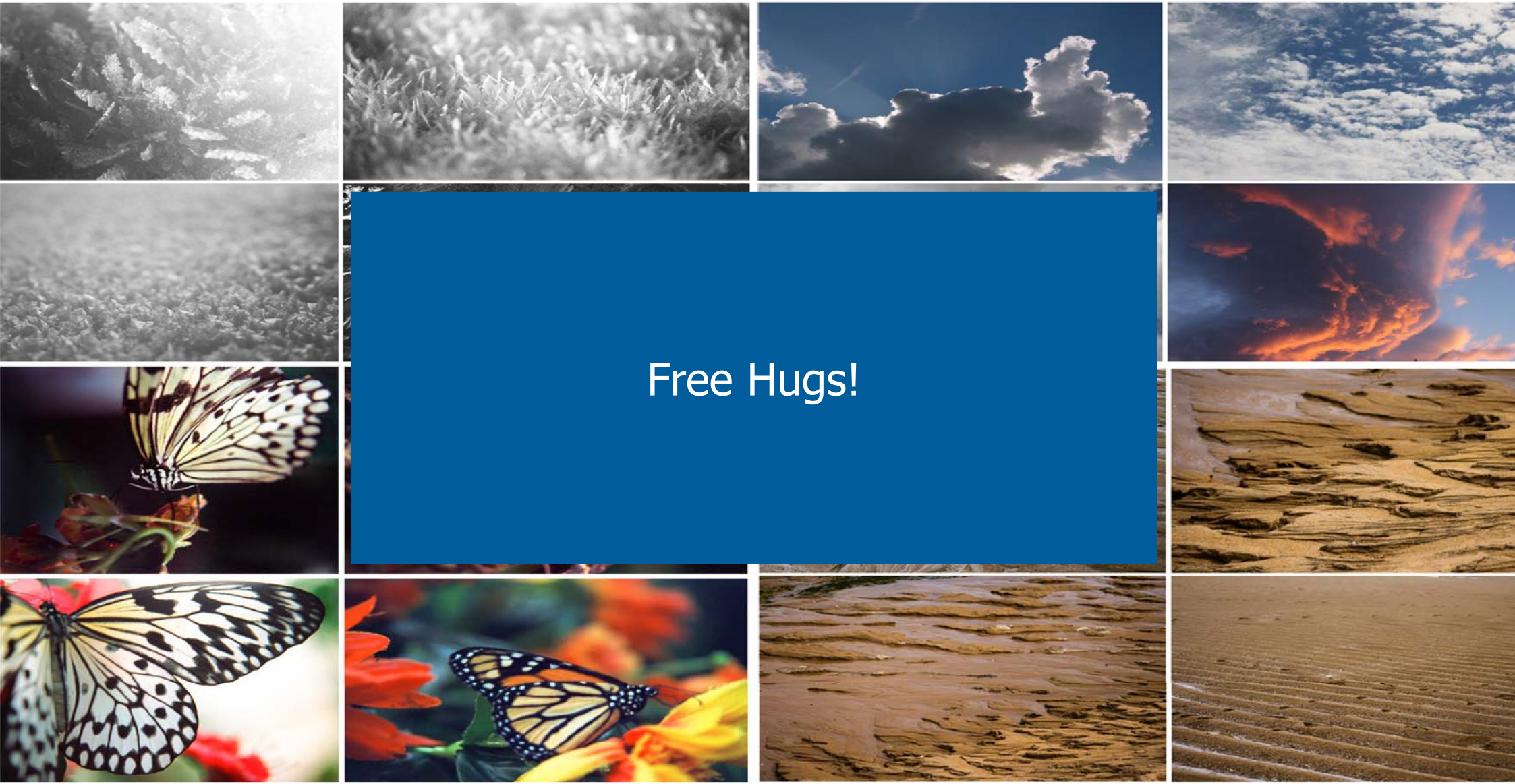
- Systeme bringen hoch komplexe Muster selbstorganisiert hervor. Die gute Nachricht: Es sind Muster. Diese entstehen von selbst. Die Muster sind kreativ, innovativ, überlebensfähig.
- Die schlechte Nachricht: Im Fall von Komplexität ist aber nicht vorher plan- und -steuerbar was nachher herauskommt.
  - Das ist erwünscht bei kreativen Prozessen.
  - Das ist unerwünscht bei klaren Ziel- und Wegvorgaben.

Free Hugs – Komplexität verstehen und nutzen

- Management als Komplexitätsreduktion kann erfolgreich sein, ist aber unflexibel, wenig kreativ und wenig Anpassungsfähig.
- Komplexität ist normal, innovativ, kreativ und Anpassungsfähig! (Komplexitätsforschung).
  - Komplexität umarmen! Innovation, Kreativität, Anpassungsfähigkeit nutzen.
  - Im Nebel auf Sicht fahren: Abkehr von großen Planungssystemen.
  - Bedingungen schaffen für Selbstorganisation, wo diese gebraucht wird. Dabei Vielfalt aktiv fördern.
  - Steuerung durch Veränderungen in der Energie des Systems.
  - Balance zwischen Stabilität (Komplexitätsreduktion) und Wandel (Komplexität umarmen).

Die Welt in der wir leben war immer schon komplex.

Sie wird es auch (hoffentlich) immer bleiben.


Free Hugs!

Complexity-Research
Free Hugs
Komplexität verstehen
und nutzen
Guido Strunk

Alles Gute!

Literatur

- Haken H. (1990) Synergetics. An Introduction. Springer, Berlin
- Lorenz E. N. (1963) Deterministic Non-Periodic Flow. Journal of Atmosphere Science, 20, 130-141
- Lorenz E. N. (1972) Predictability: Does the flap of a butterfly's wings in Brazil set off a tornado in Texas? Vortrag, gehalten auf: AAAS Conference, Section on Environmental Sciences. New Approaches to Global Weather: GARP (The Global Atmospheric Research Program, Washington, 29.12.1972
- Prigogine I. (1995) Die Gesetze des Chaos. Insel Taschenbuch, Frankfurt am Main
- Senge P. M. (1996) Die fünfte Disziplin. Klett-Cotta, Stuttgart
- Strunk G. (2024) Systemische Psychologie. Complexity-Research, Wien
- Strunk G. & Schiepek G. (2014) Therapeutisches Chaos. Eine Einführung in die Welt der Chaostheorie und der Komplexitätswissenschaften. Hogrefe, Göttingen
- Strunk G. (2019) Leben wir in einer immer komplexer werdenden Welt? Methoden der Komplexitätsmessung für die Wirtschaftswissenschaft. Complexity-Research, Wien
- Strunk G. (2021) Free Hugs. Komplexität verstehen und nutzen. Complexity-Research, Wien
- Strunk G., Hausner M., Poimer A. M. & Selinger M. (2022a) Ambiguität der VUKA-Welt. Zeitschrift für systemische Therapie und Beratung, 40 (3), 91-98
- Strunk G., Wagner L., Dunkel-Grimus A. & Payr-Praschak S. (2022b) Wenn es nicht komplex wäre, bräuchte es kein Management: Arbeits- & Tagebuch zum Management in einer immer komplexer werdenden Welt. Complexity-Research, Wien
- Vester F. (1999) Die Kunst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart