

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

Roter Faden

- Alle sagen, dass alles immer komplexer wird.
- Die Wissenschaft kann erklären, wie es zur Komplexität kommt.
- Management ist angewandte Wissenschaft.
- Das alte „Scientific Management“ beruht auf der „alten“ Wissenschaft.
- Das Management des Komplexen erfordert eine „neue“ Wissenschaft.
- Diese kommt aus der Systemtheorie.

- Wir werden im Folgenden die „neue“ Wissenschaft kennen lernen, indem wir die „alten“ verstehen und erweitern.

Vorhersage unmöglich

Zufällig

Mit derzeit gegebenen Mitteln nicht vorhersagbar.

Komplex

Es kann bewiesen werden, dass es auf alle Ewigkeit keine detaillierte Vorhersage geben kann.

Einfach

Kompliziert

Vorhersage möglich

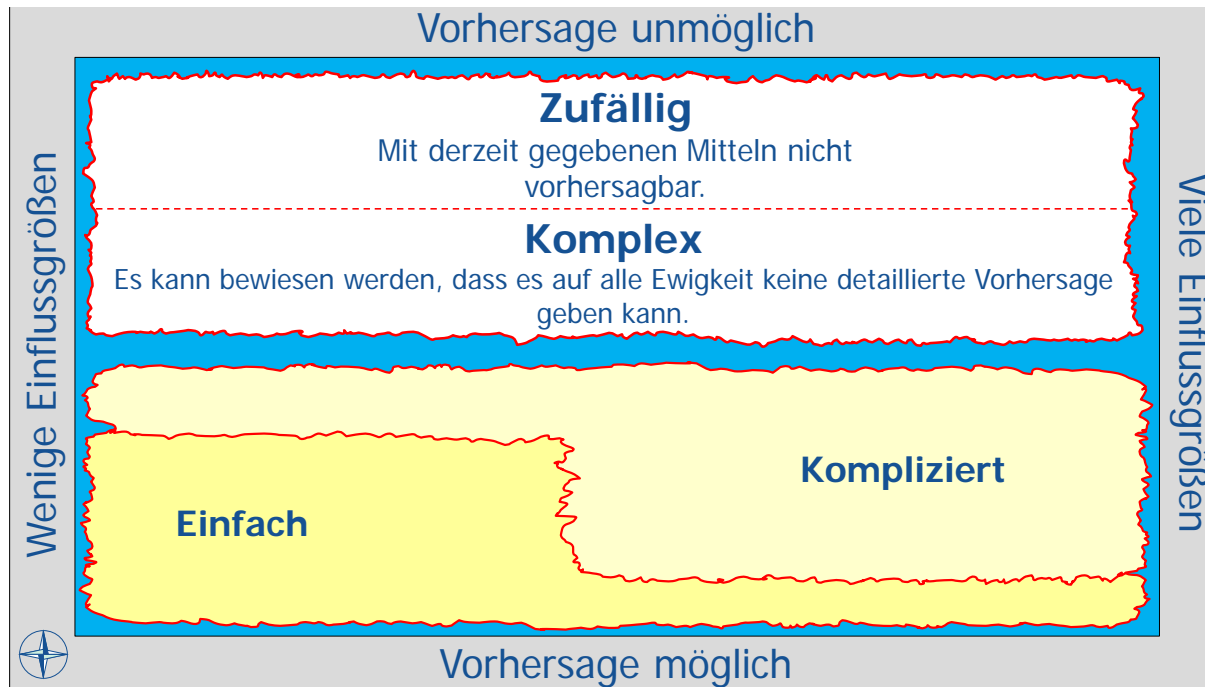
Wenige Einflussgrößen

Viele Einflussgrößen



Was ist was?

1. Einfach
2. Kompliziert
3. Komplex
4. Zufällig



Komplexe Welt

Börse zu normalen Zeiten?

Börsen-Crash?

Verbreitung Corona-Virus ohne Maßnahmen?

Ausfallzeiten einer Industrieanlage?

Schachspielen?

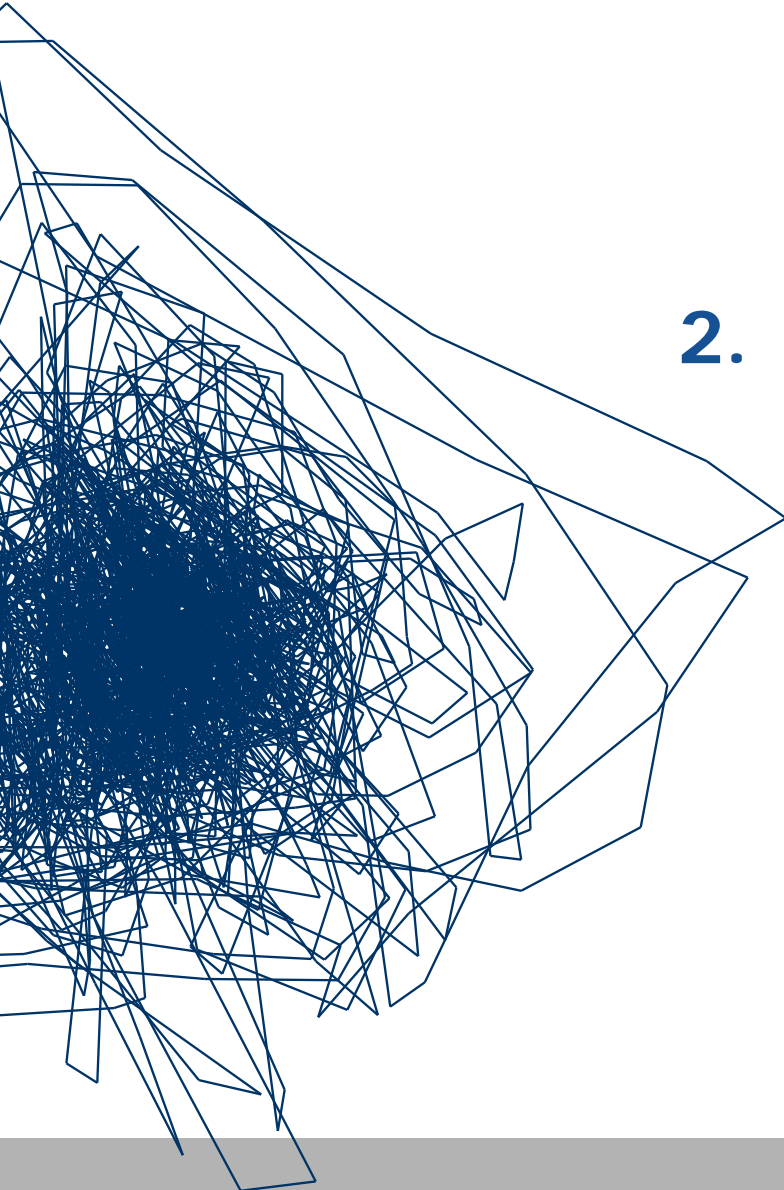
Autofahren während der ersten Fahrstunde?

Autofahren – üblicher Nachhauseweg nach vielen Jahren?

Roter Faden

- Alle sagen, dass alles immer komplexer wird.
- Die Wissenschaft kann erklären, wie es zur Komplexität kommt.
- Management ist angewandte Wissenschaft.
- Das alte „Scientific Management“ beruht auf der „alten“ Wissenschaft.
- Das Management des Komplexen erfordert eine „neue“ Wissenschaft.
- Diese kommt aus der Systemtheorie.

- Wir werden im Folgenden die „neue“ Wissenschaft kennen lernen, indem wir die „alten“ verstehen und erweitern.



2. Systemisches Denken einfach & kompliziert

Inhalte

- Organisatorisches, Zeitplan.
- Offene Fragen zum bisherigen Inhalt und der Literatur.

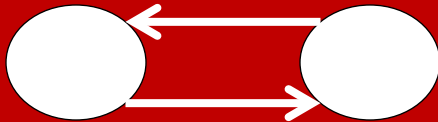
- Was ist ein System?
- Lineale Systeme.
- Papiercomputer.
- Feedbacksysteme.
- Archetypen.

Organisatorisches, Zeitplan

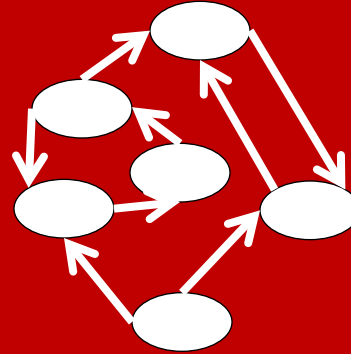
- 08:45 – 10:15 Arbeit (1,5 h).
- 10:15 – 10:30 Pause (15 Min.).
- 10:30 – 12:00 Arbeit (1,5 h).
- 12:00 – 13:00 Mittagspause (1 h).
- 13:00 – 14:30 Arbeit (1,5 h).

Systemtheorie

- Feedback berücksichtigen.



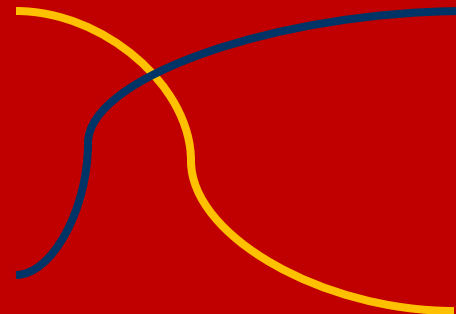
- Gesamtsystem betrachten.

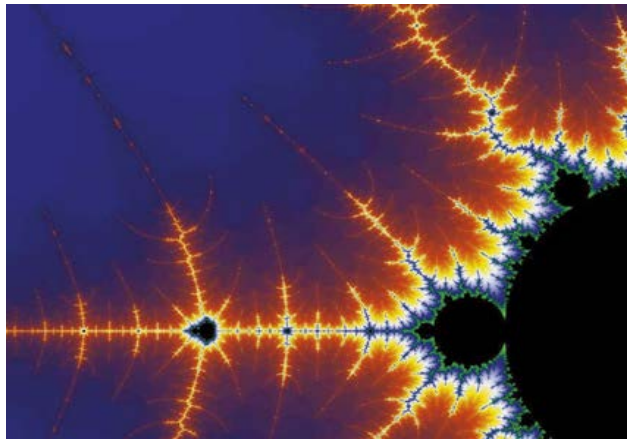


- Offene Systeme mit Energiezufuhr betrachten.



- Nichtlinearität berücksichtigen.





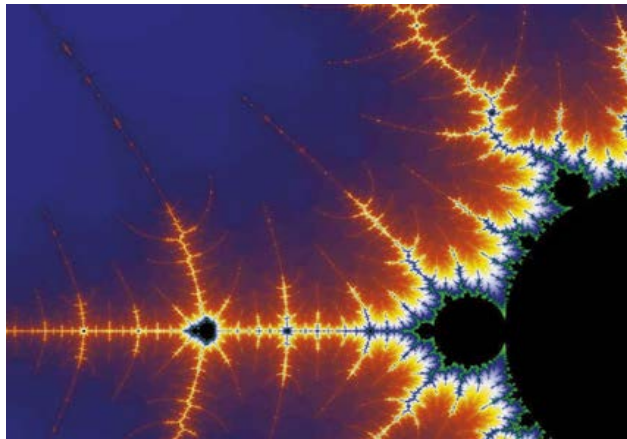
Was ist ein System?

Was ist ein System?

- **Ein System besteht aus Elementen und Beziehungen zwischen den Elementen.**
- Die Abgrenzung eines Systems von seiner Umwelt ist nicht frei von Subjektivität: Sie ist der Versuch Ordnung in die Unordnung zu bringen. Bestimmte Dinge werden ausgeblendet, um zu vereinfachen. Aber es sollten keine Variablen herauslassen werden, die das Verhalten des Systems mitbestimmen.
 - Die Stärke der Beziehungen der Elemente innerhalb des Systems ist viel größer als die Stärke der Beziehungen zu Elementen in der Umwelt. (**Quantitativ intensivere** Beziehungen innerhalb des Systems)
 - Innerhalb des Systems passiert etwas anderes als außerhalb des Systems. (Die Beziehungen innerhalb des Systems sind **qualitativ produktiver** als außerhalb.)
 - Systeme sind daher als von der Umwelt **abgegrenzte** (bzw. sich abgrenzende) Einheiten anzusehen.
- Energie: Systeme müssen zu ihrer Aufrechterhaltung mit Energie versorgt werden. Die Energie hat einen großen aber nur unspezifischen Einfluss. Die Energie wird auch als **Kontrollparameter** bezeichnet.

Offenheit der Definition

- Verschiedene Systemtheorien füllen die Definition des Systembegriffs auf unterschiedliche Weise:
 - Was genau ist ein Element?
 - Was genau sind die Beziehungen zwischen den Elementen?
 - Wie sieht der typische Aufbau aus, was ist die typische Systemstruktur?
- Je nachdem, wie die Definition konkretisiert wird, folgen typische, mögliche Verhaltensweisen der Systeme.
 - Kein Feedback: Fließband, lineale Systeme
 - Positives Feedback: Teufelskreis / Engelskreis
 - Negatives Feedback: Regelkreise oder Zyklen
 - Gemischtes Feedback: Chaos ist möglich



Fallbeispiel – Systemanalyse

Systemanalyse

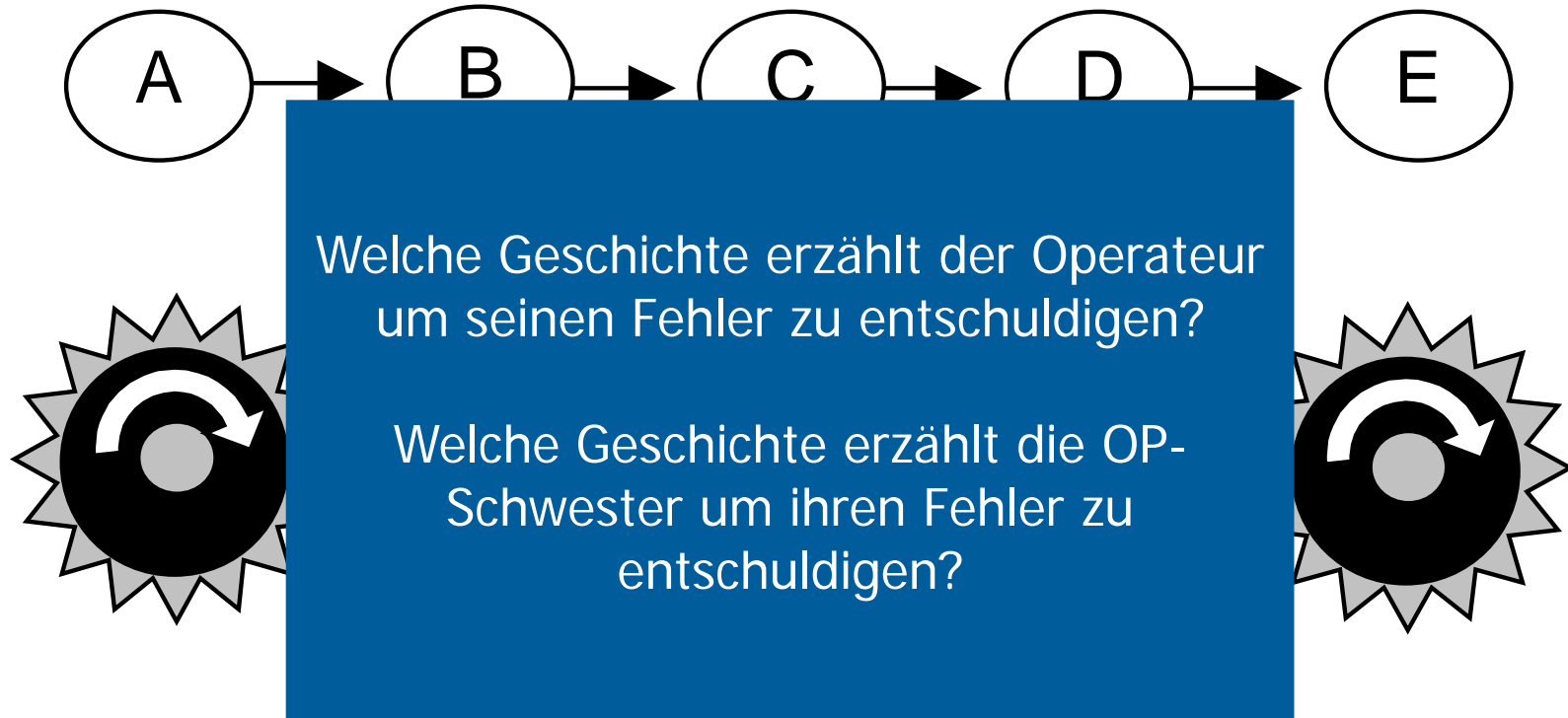
- **Thema des Systems festlegen.** Systeme können verschiedene Verhaltensmuster zeigen (Familie im Urlaub ist anders als im Home Schooling). Konkreter Name für das System und kurze Beschreibung des zentralen Themas ist wichtig.
- **Variablen festlegen.** Liste der Variablen/Systemelemente anlegen. Was alles ist am Thema beteiligt? Was ist zentral und was weniger zentral. Liste nicht zu lang, aber auch nicht zu kurz machen. Variablen sind Elemente, die sich verändern können. Besser nicht „Egon“ sondern „Egons Mut“ und „Egons Vergesslichkeit“.
- **Beziehungen zwischen den Variablen feststellen.**
 - Papiercomputer für die Beeinflussungsstärke.
 - Beeinflussungsrichtung einschätzen für tiefergehende Einschätzung.
 - Computersimulation für noch konkretere Einschätzungen.

Fallbeispiel

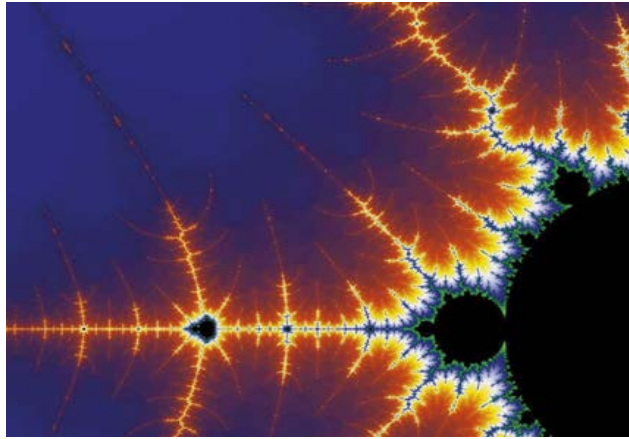
Sie sind in der Personalabteilung eines großen Krankenhauses tätig und bekommen den Auftrag, die Sicherheitskultur im Krankenhaus durch Kurse und Schulungen zu erhöhen.

Anlass ist ein peinliches Ereignis, welches auch zu einer Schadenersatz-Klage führte. Ein Operateur hatte ein Instrument in Bauchraum einer Patientin vergessen und diese nach der OP wieder zugenäht, ohne das Instrument vorher zu entfernen. Die OP-Schwester hatte zwar vor und nach der OP die Instrumente gezählt, aber dennoch nicht gemerkt, dass etwas fehlte. Erst bei der Desinfektion sei dem technischen Dienst das Fehlen des Instruments aufgefallen. Dem technischen Assistenten war es ein Vergnügen der OP-Schwester einen Fehler vorhalten zu können und er rief diese gleich an. Aus Furcht vor Strafe und Angst vor dem Operateur hat diese sich zunächst mit Kolleginnen besprochen und ist dann gemeinsam mit ihrer Vorgesetzten zum Operateur gegangen. Es eskalierte schnell ein Streit mit gegenseitigen Schuldzuweisungen.

Einfache lineale Systeme: Schuldzuweisung!



Lineales System



Papiercomputer

Papiercomputer



Vester, F. (1999, bzw. als Taschenbuch 2002) Die Kunst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt

Fallbeispiel

Sie sind in der Personalabteilung eines großen Krankenhauses tätig und bekommen den Auftrag, die Sicherheitskultur im Krankenhaus durch Kurse und Schulungen zu erhöhen. Bei einem Brainstorming in der Personalabteilung kommt es zu einer Liste von Variablen, die wichtig sein könnten:

1. Fehler. Mehr oder weniger Fehler.
2. Kontrolle: Mehr Kontrolle durch Vorgesetzte.
3. Strafe: Härtere Strafen bei Fehlern.
4. Stress: Arbeitsdruck/Belastungen.
5. Positive Vorbilder: Vorbildfunktion der Führungskräfte in Bezug auf den konstruktiven Umgang mit Fehlern.
6. Kommunikationsprobleme: Kommunikationsprobleme und Konkurrenz zwischen den Disziplinen (Medizin/Pflege/Technische Dienste).
7. Angst: Angst vor Strafe und Scham vor Gesichtsverlust.
8. Fehlerberichte: Mehr oder weniger. Offenes Sprechen über Fehler, Missgeschicke oder mögliche Fehlerquellen, um diese demnächst zu vermeiden.
9. Nutzung von Fehlervermeidungsmethoden: z.B. Instrumente sollen demnächst immer von zwei Personen gezählt werden (Vier-Augen-Prinzip).

Aufgabe

- Führen Sie einen Papiercomputer durch.
- Beschreibung im Buch (S. 64).
- Excel kann helfen.
- 30 Minuten.

Papiercomputer

- Offene Fragen.
 - Was kam heraus?
 - Welche Sichtweise stimmt? Was kann man tun, um das Ergebnis zu verbessern?
 - Beispielergebnisse (Software, Grafik).
 - Wo kann man im System intervenieren?
-
- Ein Papiercomputer ist eine einfache Machtanalyse. Aber er kann das Verhalten des Systems, die zeitliche Entwicklung der Variablen nicht abbilden.

Aktives Element

1. Fehler. Mehr oder weniger Fehler.
2. Kontrolle: Mehr Kontrolle durch Vorgesetzte.
3. Strafe: Härtere Strafen bei Fehlern.
4. Stress: Arbeitsdruck/Belastungen.
5. Positive Vorbilder: Vorbildfunktion der Führungskräfte in Bezug auf den konstruktiven Umgang mit Fehlern.
6. Kommunikationsprobleme: Kommunikationsprobleme und Konkurrenz zwischen den Disziplinen (Medizin/Pflege/Technische Dienste).
7. Angst: Angst vor Strafe und Scham vor Gesichtsverlust.
8. Fehlerberichte: Mehr oder weniger. Offenes Sprechen über Fehler, Missgeschicke oder mögliche Fehlerquellen, um diese demnächst zu vermeiden.
9. Nutzung von Fehlervermeidungsmethoden: z.B. Instrumente sollen demnächst immer von zwei Personen gezählt werden (Vier-Augen-Prinzip).

Passives Element

1. Fehler. Mehr oder weniger Fehler.
2. Kontrolle: Mehr Kontrolle durch Vorgesetzte.
3. Strafe: Härtere Strafen bei Fehlern.
4. Stress: Arbeitsdruck/Belastungen.
5. Positive Vorbilder: Vorbildfunktion der Führungskräfte in Bezug auf den konstruktiven Umgang mit Fehlern.
6. Kommunikationsprobleme: Kommunikationsprobleme und Konkurrenz zwischen den Disziplinen (Medizin/Pflege/Technische Dienste).
7. Angst: Angst vor Strafe und Scham vor Gesichtsverlust.
8. Fehlerberichte: Mehr oder weniger. Offenes Sprechen über Fehler, Missgeschicke oder mögliche Fehlerquellen, um diese demnächst zu vermeiden.
9. Nutzung von Fehlervermeidungsmethoden: z.B. Instrumente sollen demnächst immer von zwei Personen gezählt werden (Vier-Augen-Prinzip).

Kritisches Element

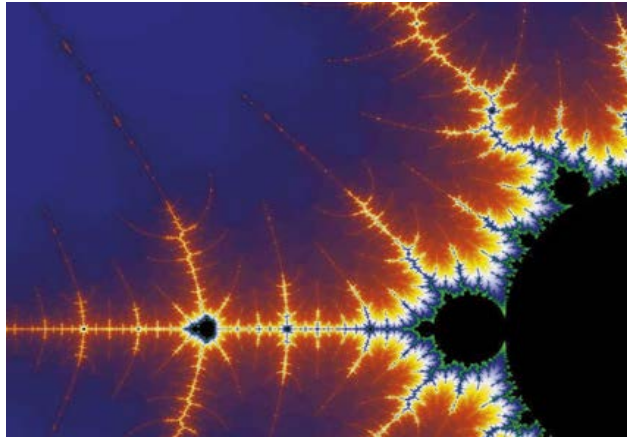
1. Fehler. Mehr oder weniger Fehler.
2. Kontrolle: Mehr Kontrolle durch Vorgesetzte.
3. Strafe: Härtere Strafen bei Fehlern.
4. Stress: Arbeitsdruck/Belastungen.
5. Positive Vorbilder: Vorbildfunktion der Führungskräfte in Bezug auf den konstruktiven Umgang mit Fehlern.
6. Kommunikationsprobleme: Kommunikationsprobleme und Konkurrenz zwischen den Disziplinen (Medizin/Pflege/Technische Dienste).
7. Angst: Angst vor Strafe und Scham vor Gesichtsverlust.
8. Fehlerberichte: Mehr oder weniger. Offenes Sprechen über Fehler, Missgeschicke oder mögliche Fehlerquellen, um diese demnächst zu vermeiden.
9. Nutzung von Fehlervermeidungsmethoden: z.B. Instrumente sollen demnächst immer von zwei Personen gezählt werden (Vier-Augen-Prinzip).

Ruhendes Element

1. Fehler. Mehr oder weniger Fehler.
2. Kontrolle: Mehr Kontrolle durch Vorgesetzte.
3. Strafe: Härtere Strafen bei Fehlern.
4. Stress: Arbeitsdruck/Belastungen.
5. Positive Vorbilder: Vorbildfunktion der Führungskräfte in Bezug auf den konstruktiven Umgang mit Fehlern.
6. Kommunikationsprobleme: Kommunikationsprobleme und Konkurrenz zwischen den Disziplinen (Medizin/Pflege/Technische Dienste).
7. Angst: Angst vor Strafe und Scham vor Gesichtsverlust.
8. Fehlerberichte: Mehr oder weniger. Offenes Sprechen über Fehler, Missgeschicke oder mögliche Fehlerquellen, um diese demnächst zu vermeiden.
9. Nutzung von Fehlervermeidungsmethoden: z.B. Instrumente sollen demnächst immer von zwei Personen gezählt werden (Vier-Augen-Prinzip).

Die vier Schlüssel-Elemente

1. Fehler. Mehr oder weniger Fehler.
2. Kontrolle: Mehr Kontrolle durch Vorgesetzte.
3. Strafe: Härtere Strafen bei Fehlern.
4. Stress: Arbeitsdruck/Belastungen.
5. Positive Vorbilder: Vorbildfunktion der Führungskräfte in Bezug auf den konstruktiven Umgang mit Fehlern.
6. Kommunikationsprobleme: Kommunikationsprobleme und Konkurrenz zwischen den Disziplinen (Medizin/Pflege/Technische Dienste).
7. Angst: Angst vor Strafe und Scham vor Gesichtsverlust.
8. Fehlerberichte: Mehr oder weniger. Offenes Sprechen über Fehler, Missgeschicke oder mögliche Fehlerquellen, um diese demnächst zu vermeiden.
9. Nutzung von Fehlervermeidungsmethoden: z.B. Instrumente sollen demnächst immer von zwei Personen gezählt werden (Vier-Augen-Prinzip).



**Feedbacksysteme,
Beeinflussungsrichtung
berücksichtigen**

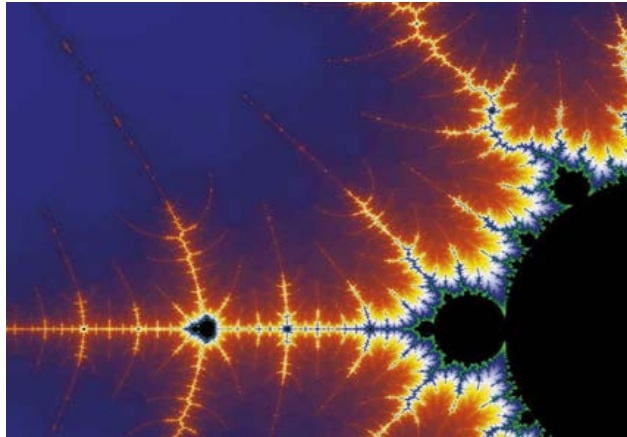
Fabriks- Zeichen.

SCHUTZ- MARKE
S&S
REELL

FEINSTE
VANILLE-PATIENCE-BÄCKEREI
"SCHMIDT"
VICTOR SCHMIDT & SÖHNE

□□□□□□□□□□□□□□

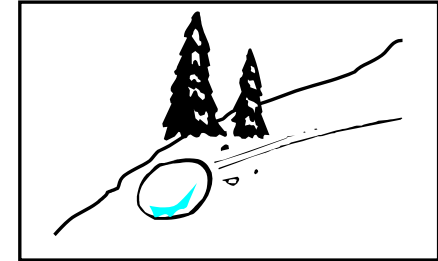
The advertisement features a central illustration of a woman with long, wavy blonde hair, wearing a red beret and a green and white striped dress with a white lace collar. She is holding a box of Schmidt biscuits. The box is pink and white with a circular portrait of the same woman and the text "FEINSTE VANILLE-PATIENCE-BÄCKEREI 'SCHMIDT' VICTOR SCHMIDT & SÖHNE". The entire scene is framed by a large, dark green, Art Nouveau-style border with white, swirling, leaf-like patterns. In the top left corner, there is a small illustration of a man in a factory setting, labeled "Fabriks- Zeichen.". In the top right corner, there is a square logo with a triangle inside, containing the text "SCHUTZ- MARKE S&S REELL". At the bottom, there is a row of small squares, some of which are filled with a grid pattern.



Positives Feedback

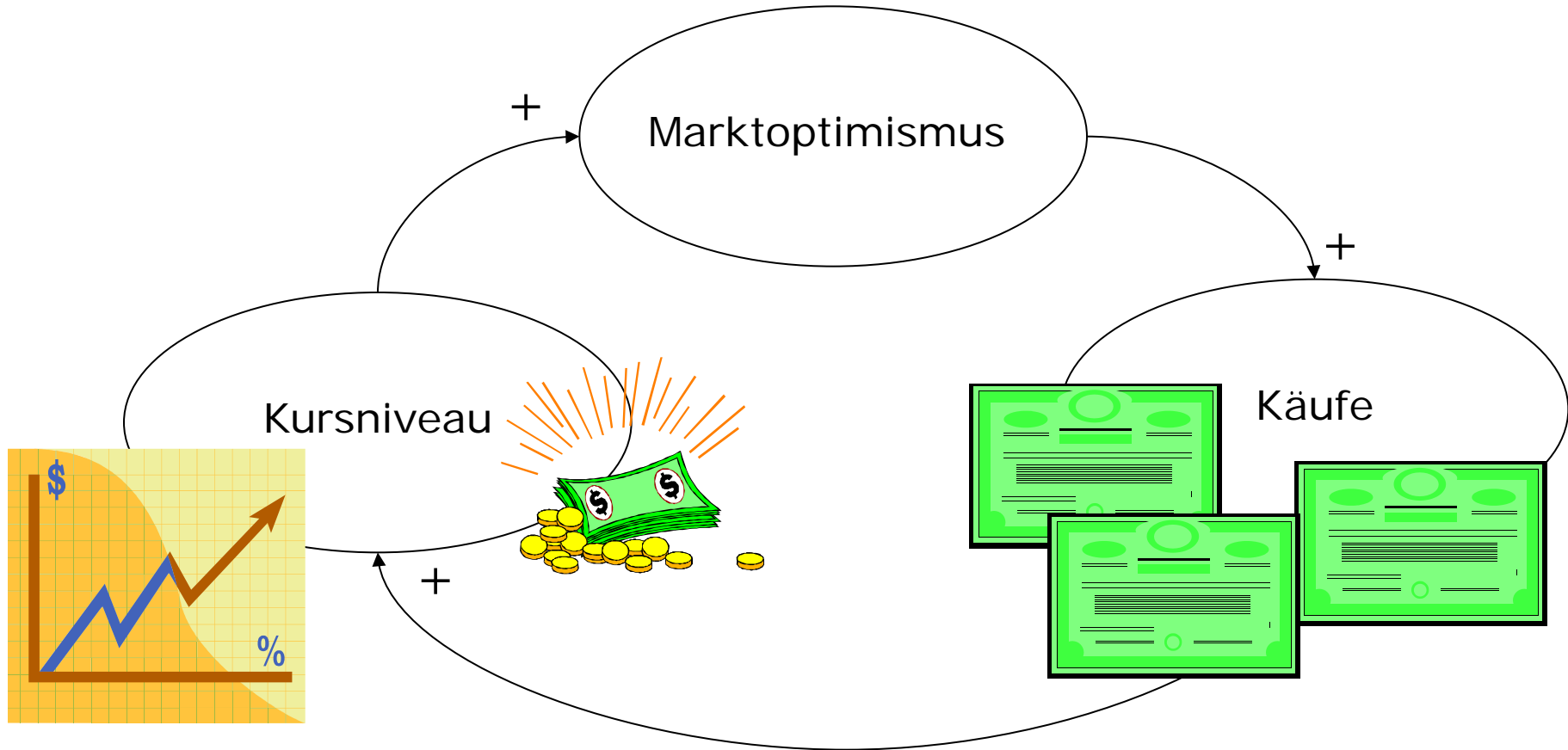
Feedbacksysteme

Positive Rückkopplungsprozesse

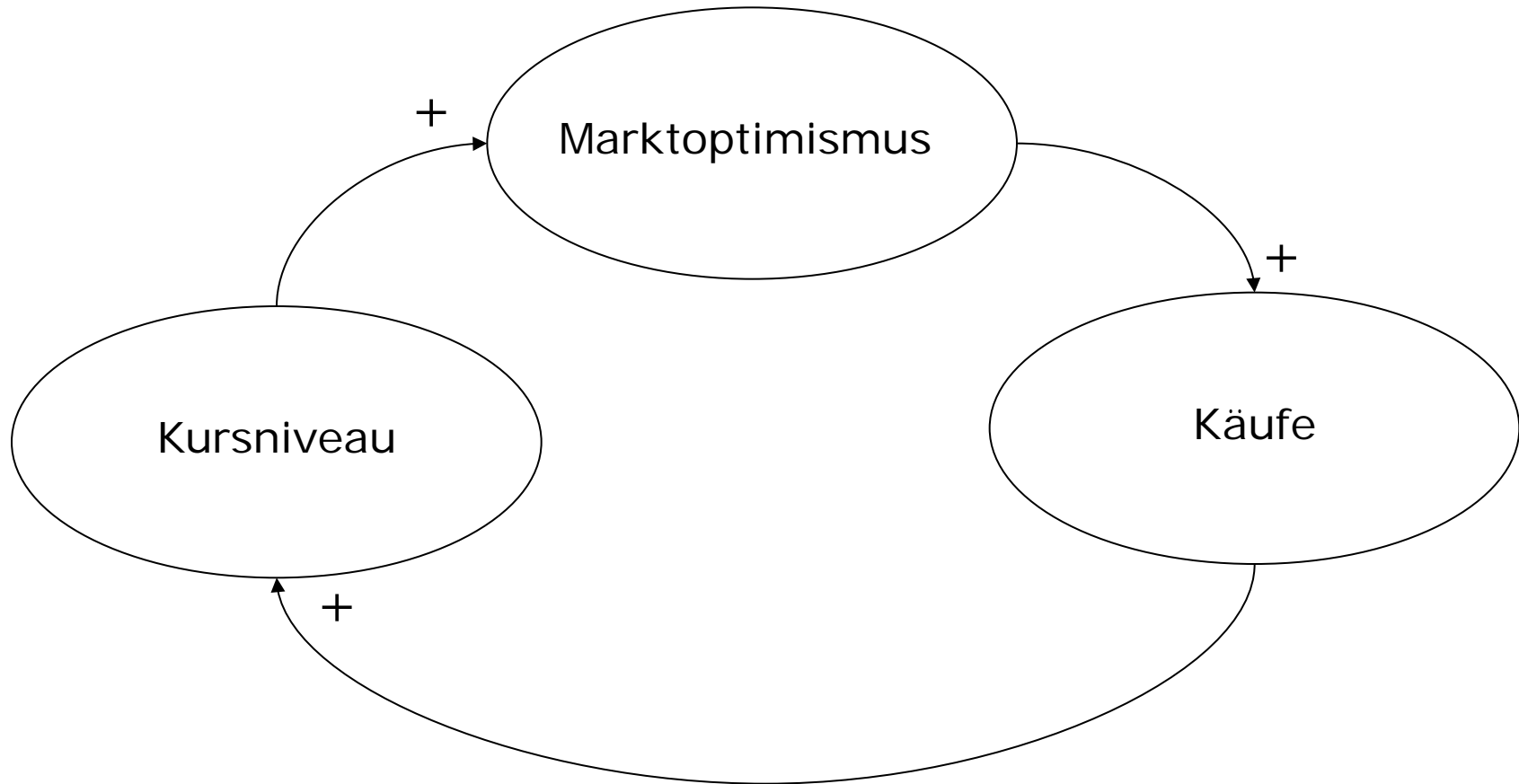


Bei Verstärkungsprozessen wird jede auftretende Bewegung verstärkt und erzeugt eine noch stärkere Bewegung in dieselbe Richtung.

Beispiel „Börseboom“



Beispiel „Crash“



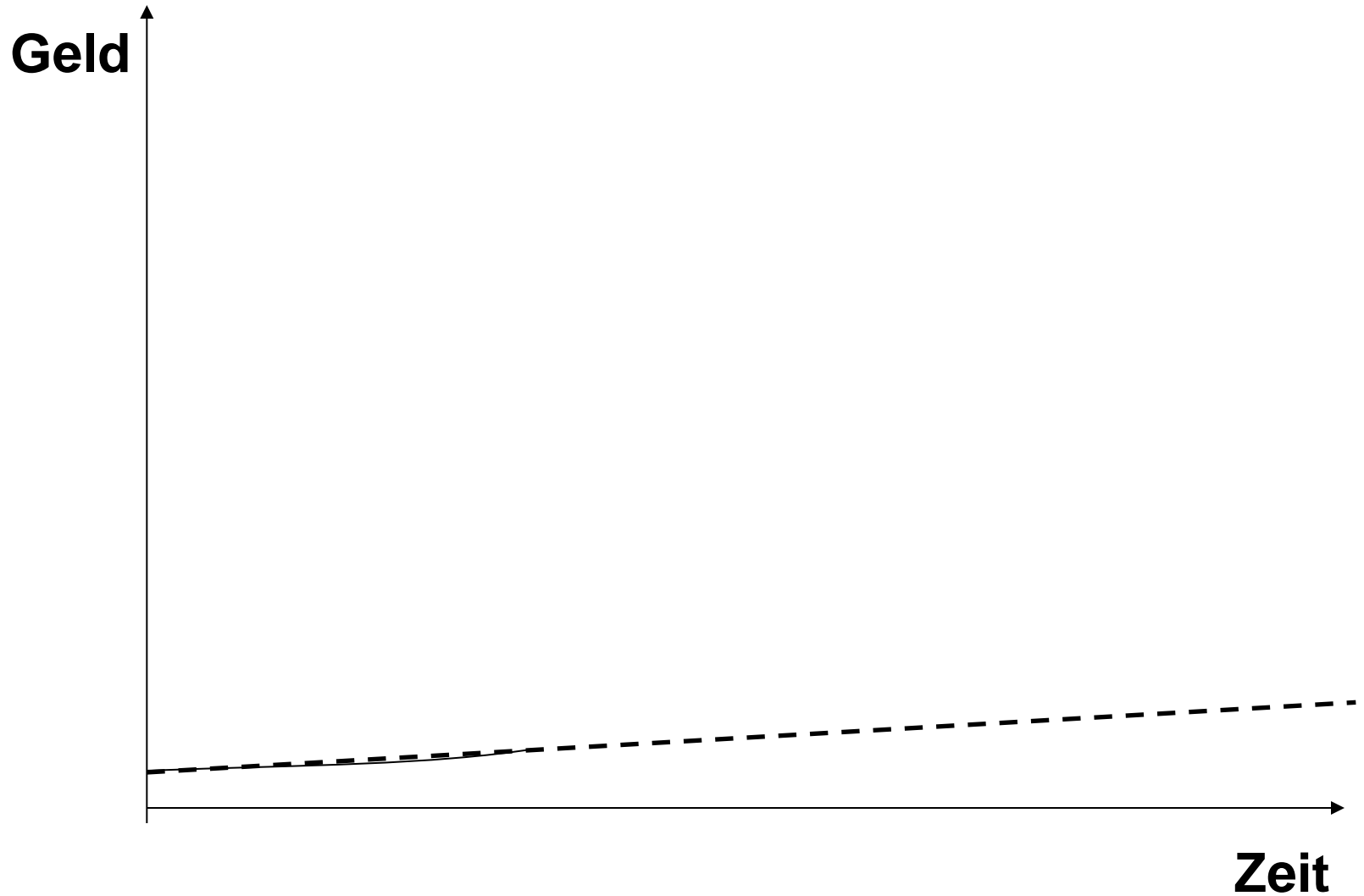
Josef-Pfennig – Josef-Cent

Wenn Josef zu Jesu Geburt *einen Cent* zu 5% Zinsen angelegt hätte, wie hätte sich dieser Geldbetrag bis zum Jahr 2023 entwickelt?

Umfrage.

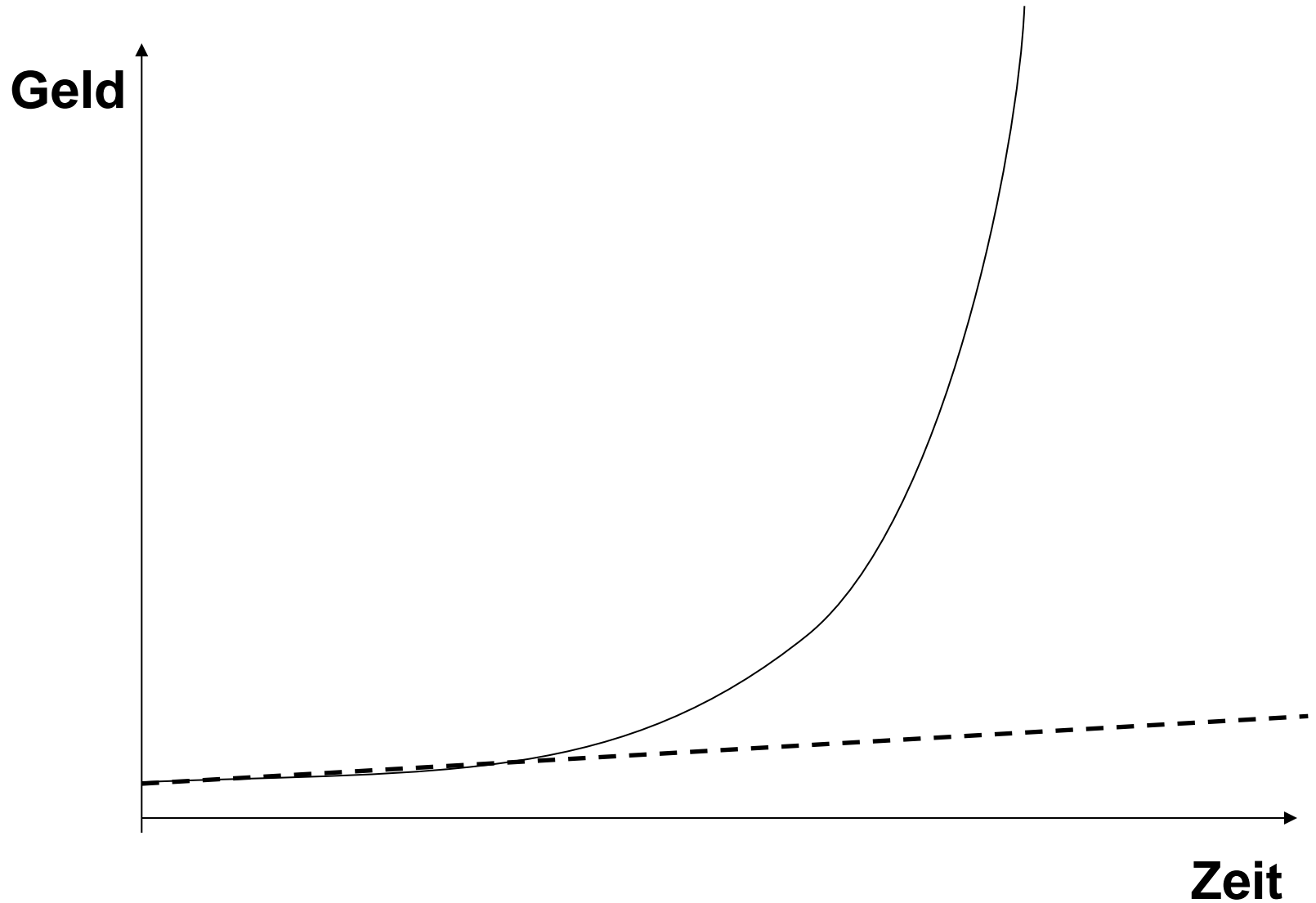
[Berechnung](#)

Zeitliche Entwicklung



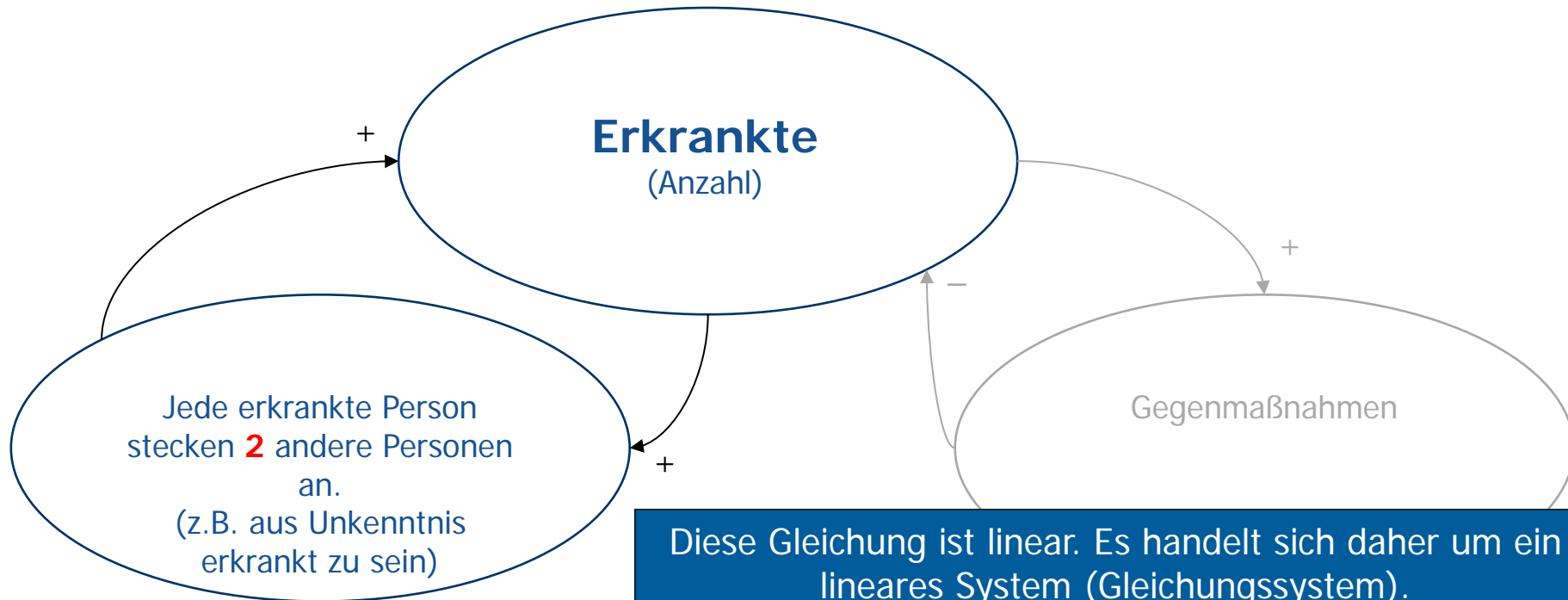
Systemdenken

Zeitliche Entwicklung



Systemdenken

Corona – Vermehrung



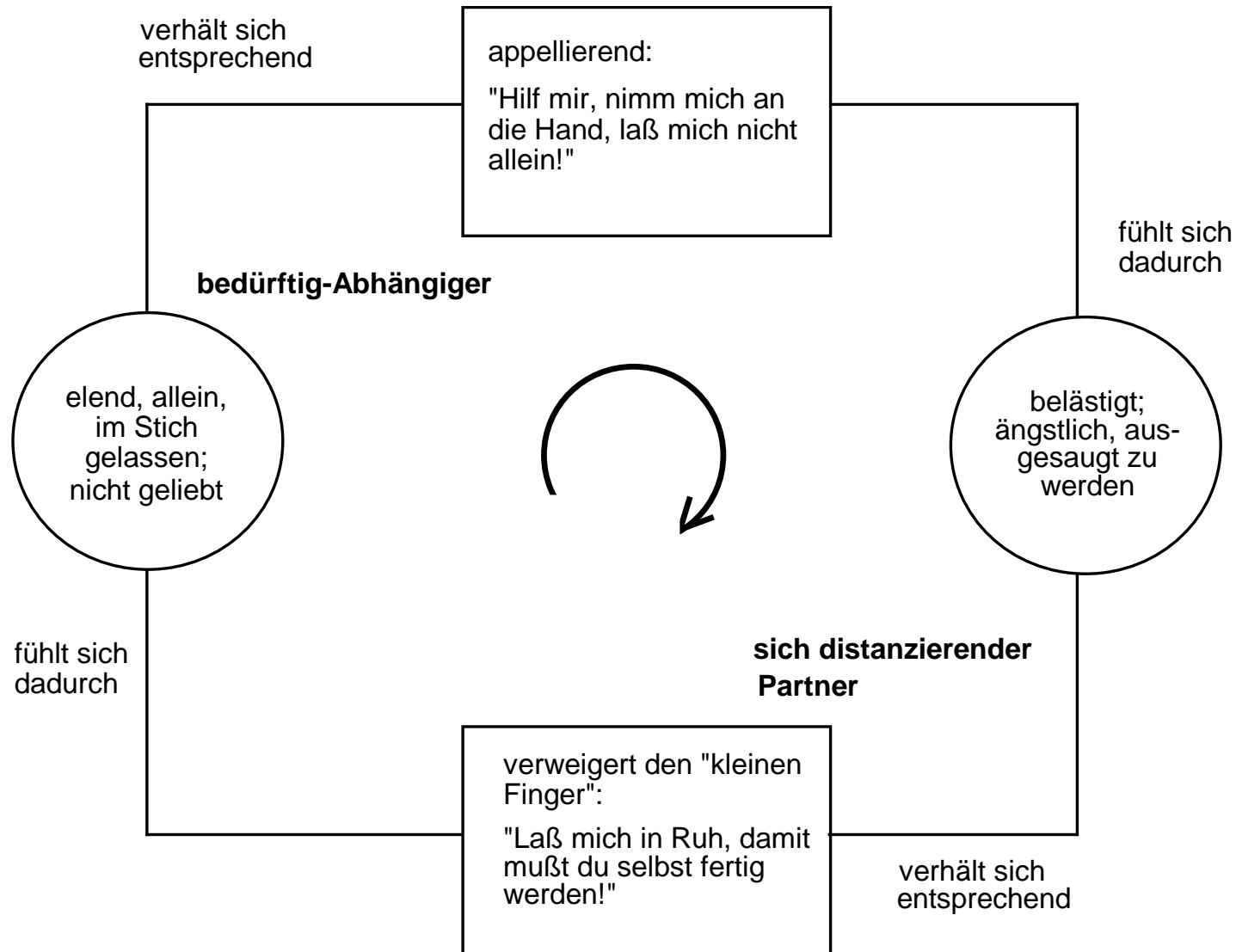
Diese Gleichung ist linear. Es handelt sich daher um ein lineares System (Gleichungssystem).

Die zeitliche Entwicklung ist exponentiell. Die zeitliche Entwicklung ist also nicht-linear. Exponentielles Wachstum wird dramatisch unterschätzt, aber es ist dennoch kein Zeichen für ein komplexes nicht-lineares System. (In der „echten“ Welt kann das echte System vielleicht doch komplex sein. Die Gleichung auf dieser Folie ist es jedoch (noch) nicht.)

$$\text{Erkrankte (morgen)} = 2 * \text{Erkrankte (heute)}$$

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

Teufelskreis / Engelskreis



Teufelskreis oder Engelskreis?

Abhängiger Partner

Fühlt sich

Elend, allein im
Stich gelassen

Verhält sich daher ...

Appellierend:
Hilf mir, nimm mich an die
Hand, lass mich nicht allein ...

Sich distanzierender
Partner

Verhält sich daher ...

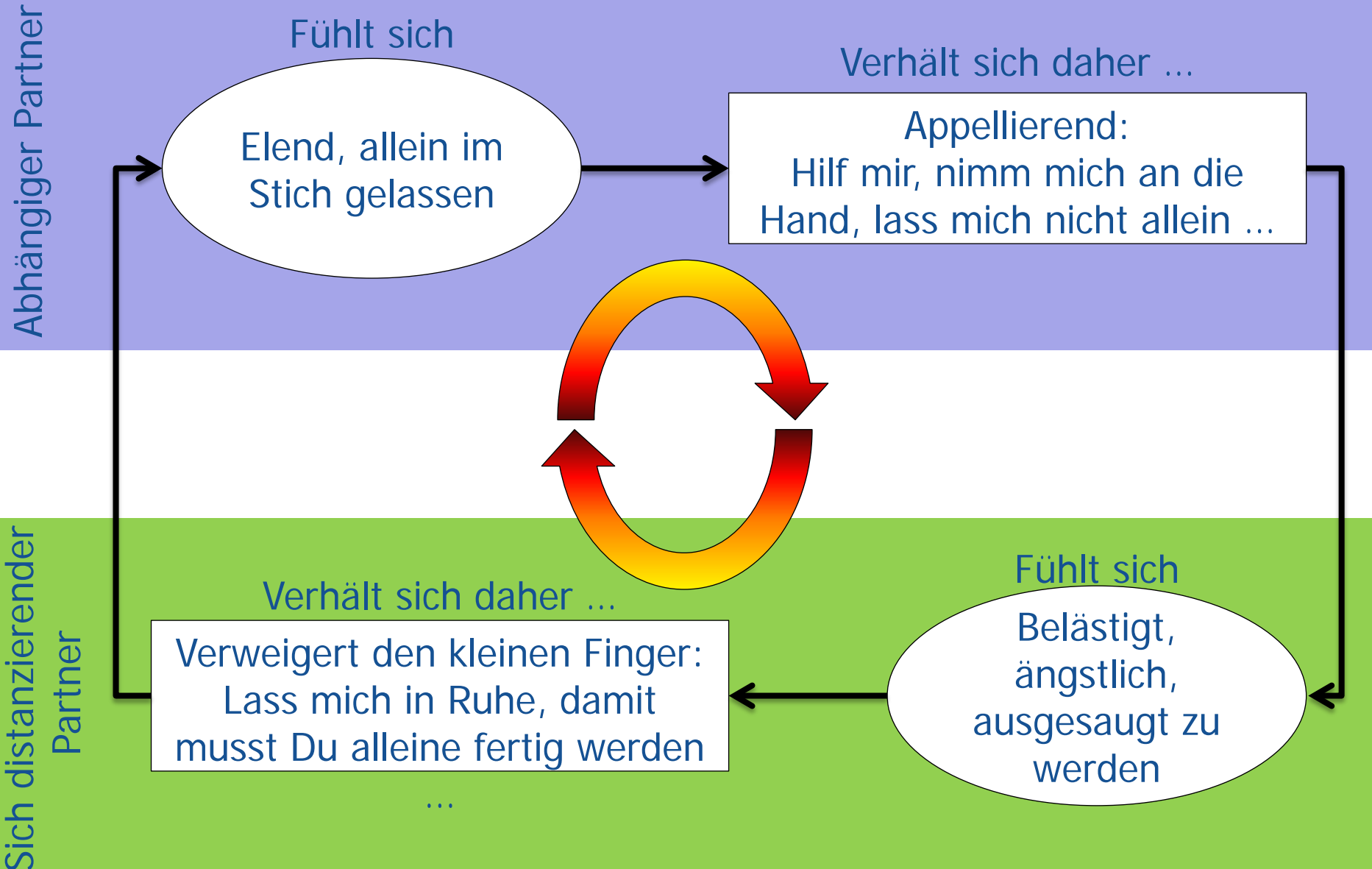
Verweigert den kleinen Finger:
Lass mich in Ruhe, damit
musst Du alleine fertig werden

Fühlt sich

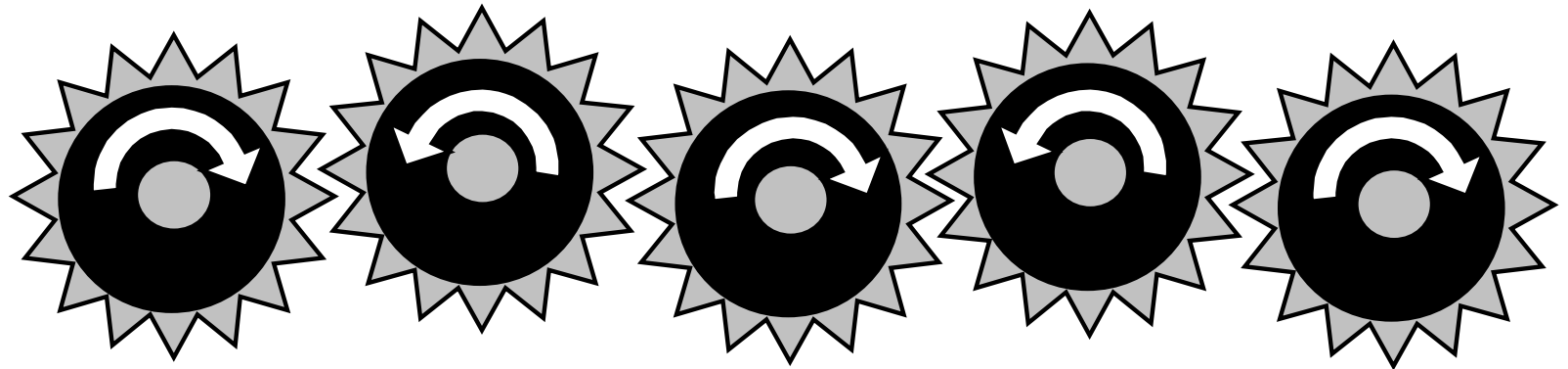
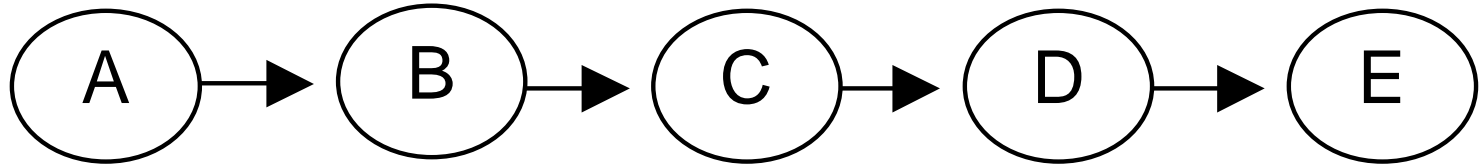
Belästigt,
ängstlich,
ausgesaugt zu
werden

...

Teufelskreis oder Engelskreis?



Einfache lineale Systeme: Schuldzuweisung!



Lineales System

Teufelskreis oder Engelskreis?

Abhängiger Partner

Fühlt sich

Elend, allein im
Stich gelassen

Verhält sich daher ...

Appellierend:
Hilf mir, nimm mich an die
Hand, lass mich nicht allein ...

Schuld?

Sich distanzierender
Partner

Verhält sich daher ...

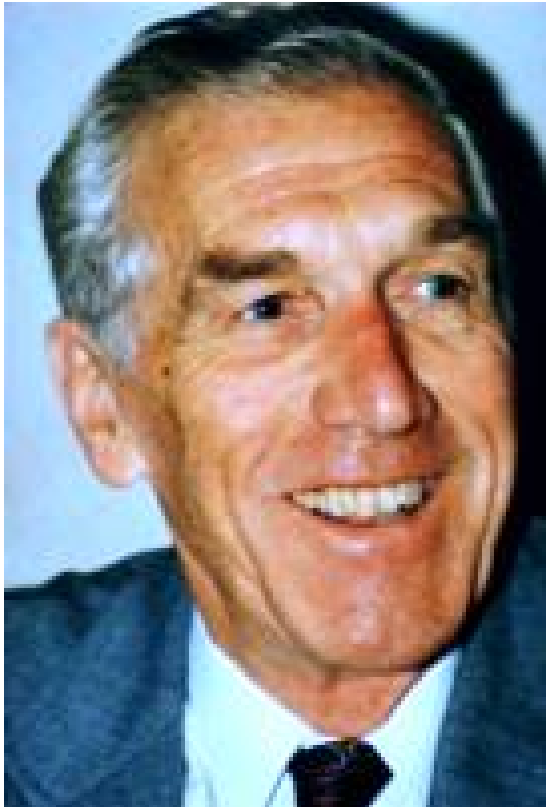
Verweigert den kleinen Finger:
Lass mich in Ruhe, damit
musst Du alleine fertig werden

Fühlt sich

Belästigt,
ängstlich,
ausgesaugt zu
werden

...

Paul Watzlawick (1921 – 2007)



Interpunktion

Abhängiger Partner

Fühlt sich

Elend, allein im
Stich gelassen

Verhält sich daher ...

Appellierend:
Hilf mir, nimm mich an die
Hand, lass mich nicht allein ...

Sich distanzierender
Partner

Verhält sich daher ...

Verweigert den kleinen Finger:
Lass mich in Ruhe, damit
musst Du alleine fertig werden

...

Interpunktion

Abhängiger Partner

Verhält sich daher ...

Appellierend:
Hilf mir, nimm mich an die Hand, lass mich nicht allein ...

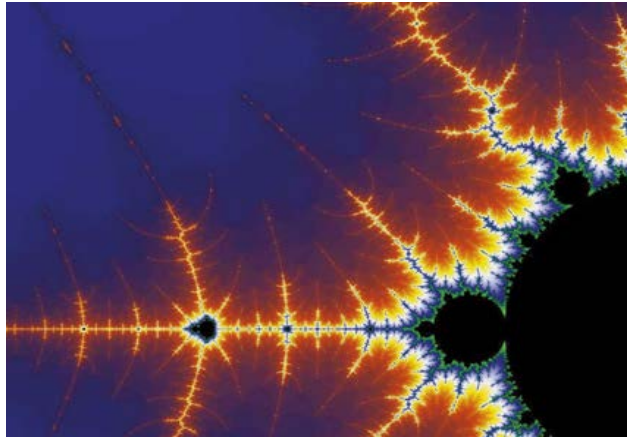
Sich distanzierender Partner

Verhält sich daher ...

Verweigert den kleinen Finger:
Lass mich in Ruhe, damit
musst Du alleine fertig werden

...

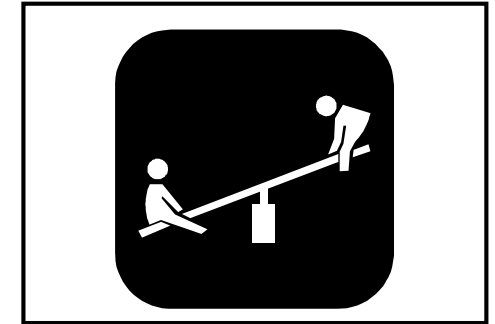
Fühlt sich
Belästigt,
ängstlich,
ausgesaugt zu
werden



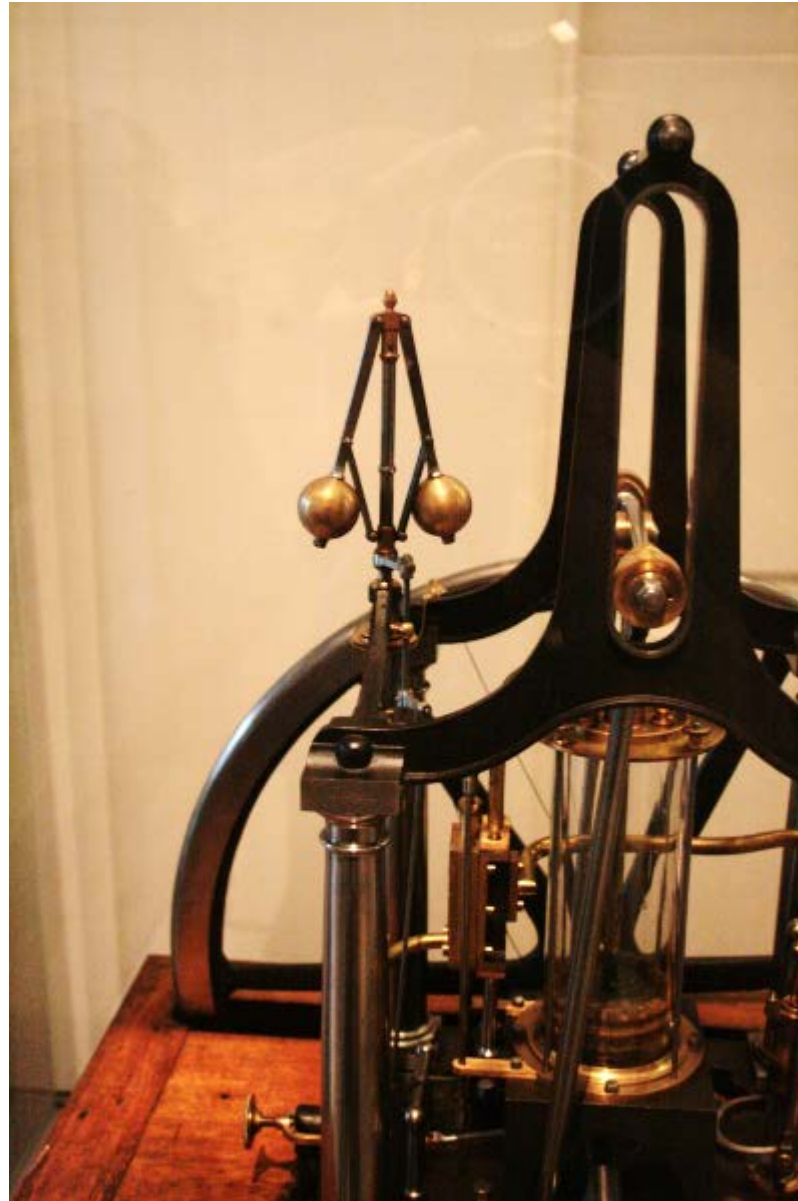
Negatives Feedback

Feedbacksysteme

Gleichgewichtsschleifen

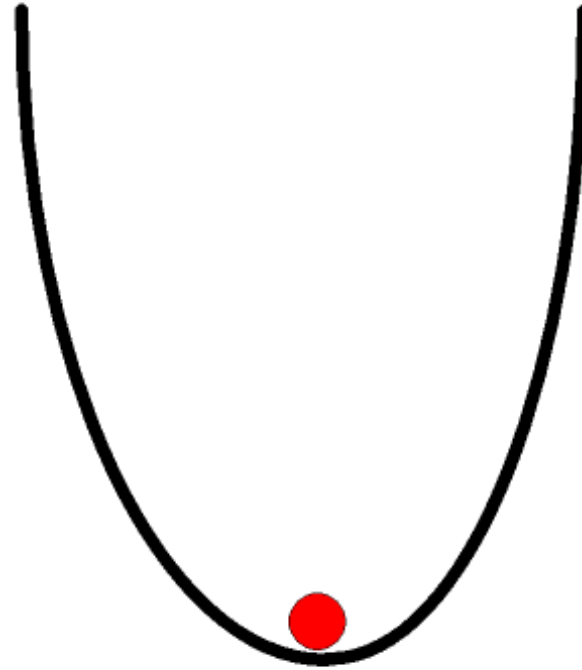


Bei Gleichgewichtsschleifen (negativer Rückkopplung) verlaufen Wirkung und Rückwirkung entgegengesetzt und kontrollieren sich so gegenseitig. Die Wirkung hemmt also die Ursache!



Systemdenken

Verhalten von Regelkreisen



Soll-Wert
(Fixpunkt-Attraktor)

Physiokratismus



François Quesnay (1694-1774)

In der Lehre zur Herrschaft der Natur, dem Physiokratismus, die von François Quesnay (1694-1774) entwickelt wurde, heißt es, dass ein guter Regent am besten gar nicht regiert und alles den Naturgesetzen überlässt, so dass sich das wohlgeordnete Gleichgewicht der Natur am besten entfalten kann.

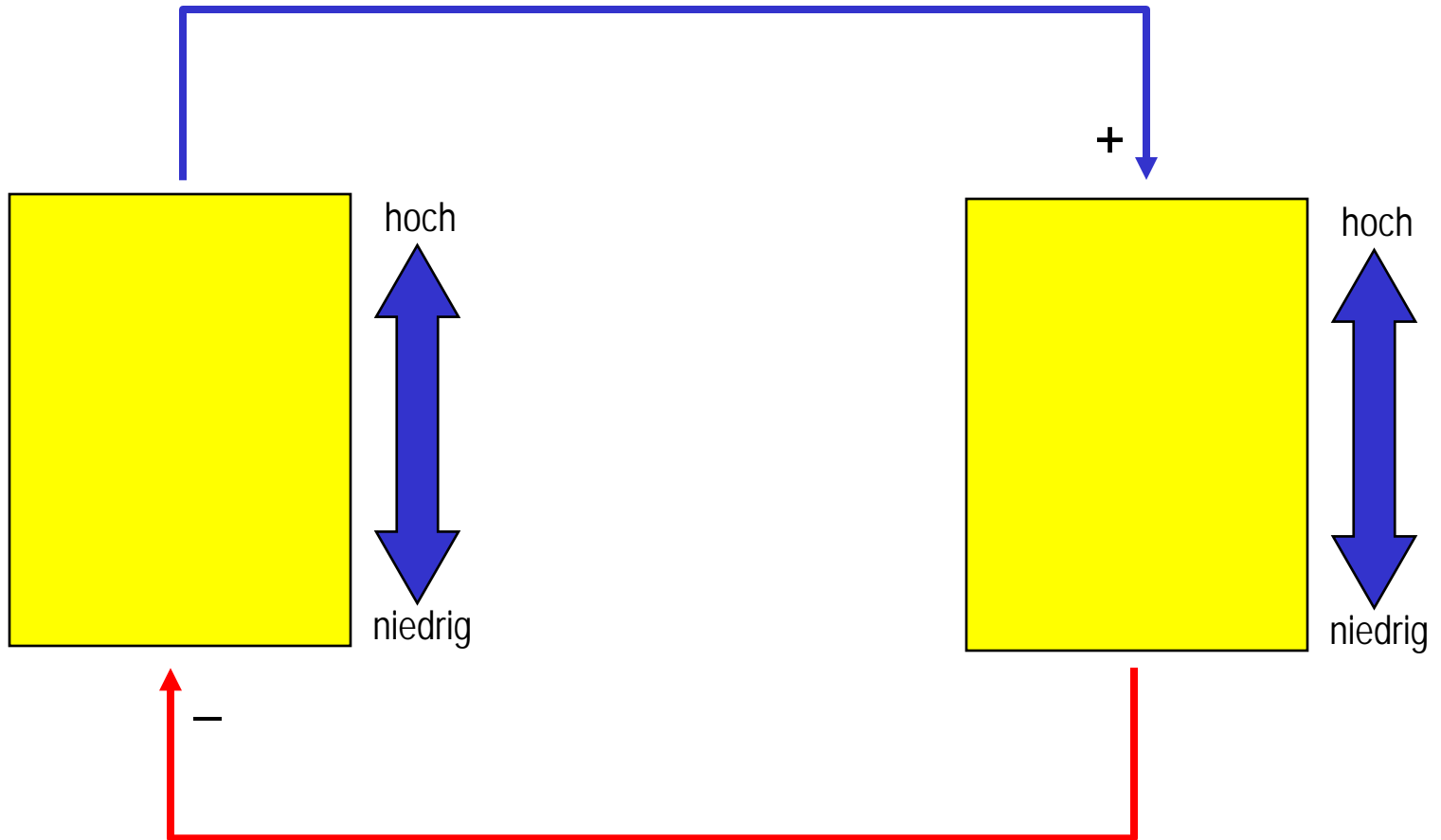
Freiheit?



Adam Smith (1723-1790)

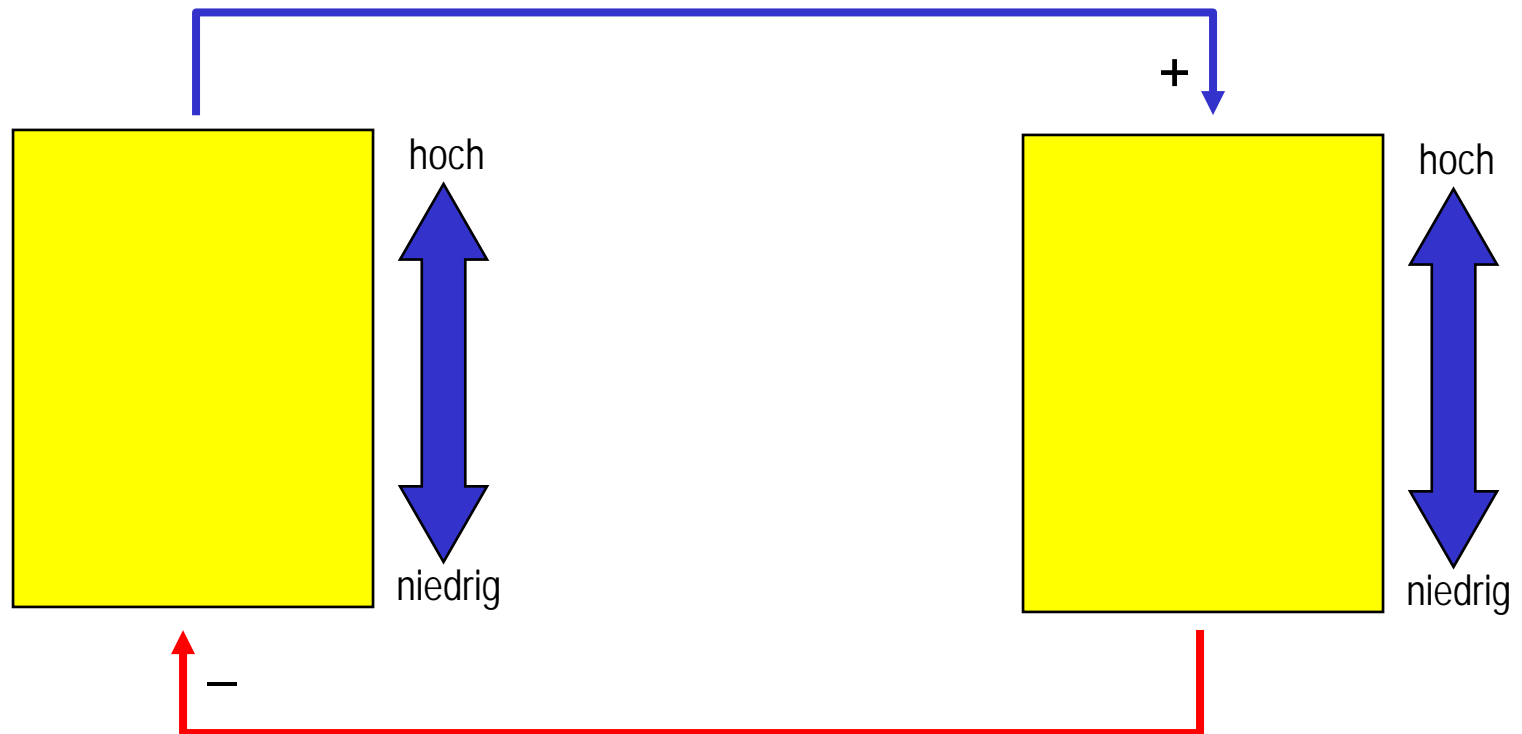
Mit dem Verzicht auf alle staatlichen Begünstigungs- und Beschränkungssysteme „stellt sich das klare und einfache System der natürlichen Freiheit von selbst her.“

Typischer Aufbau eines Regelkreises

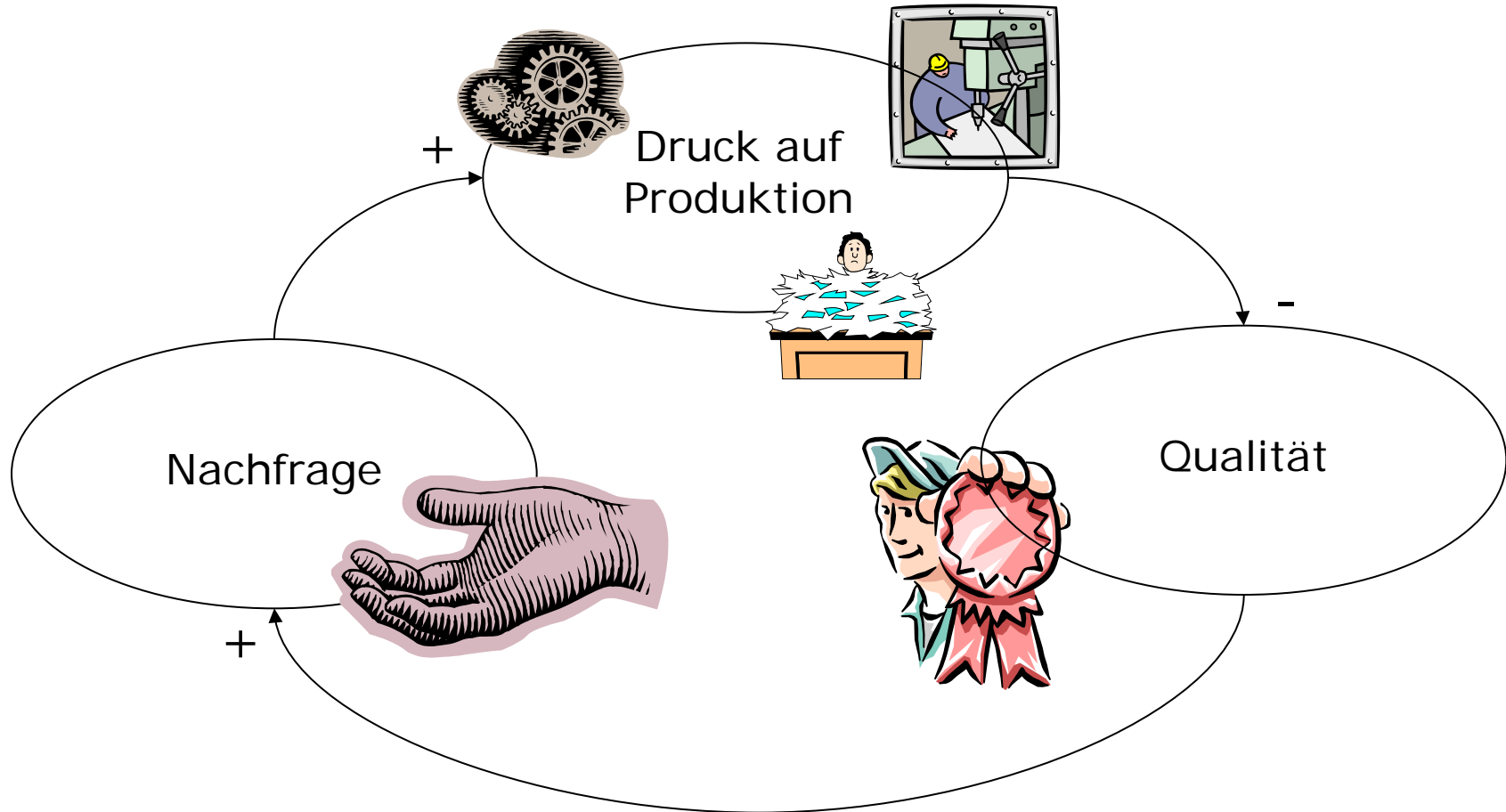


Arbeitszufriedenheit

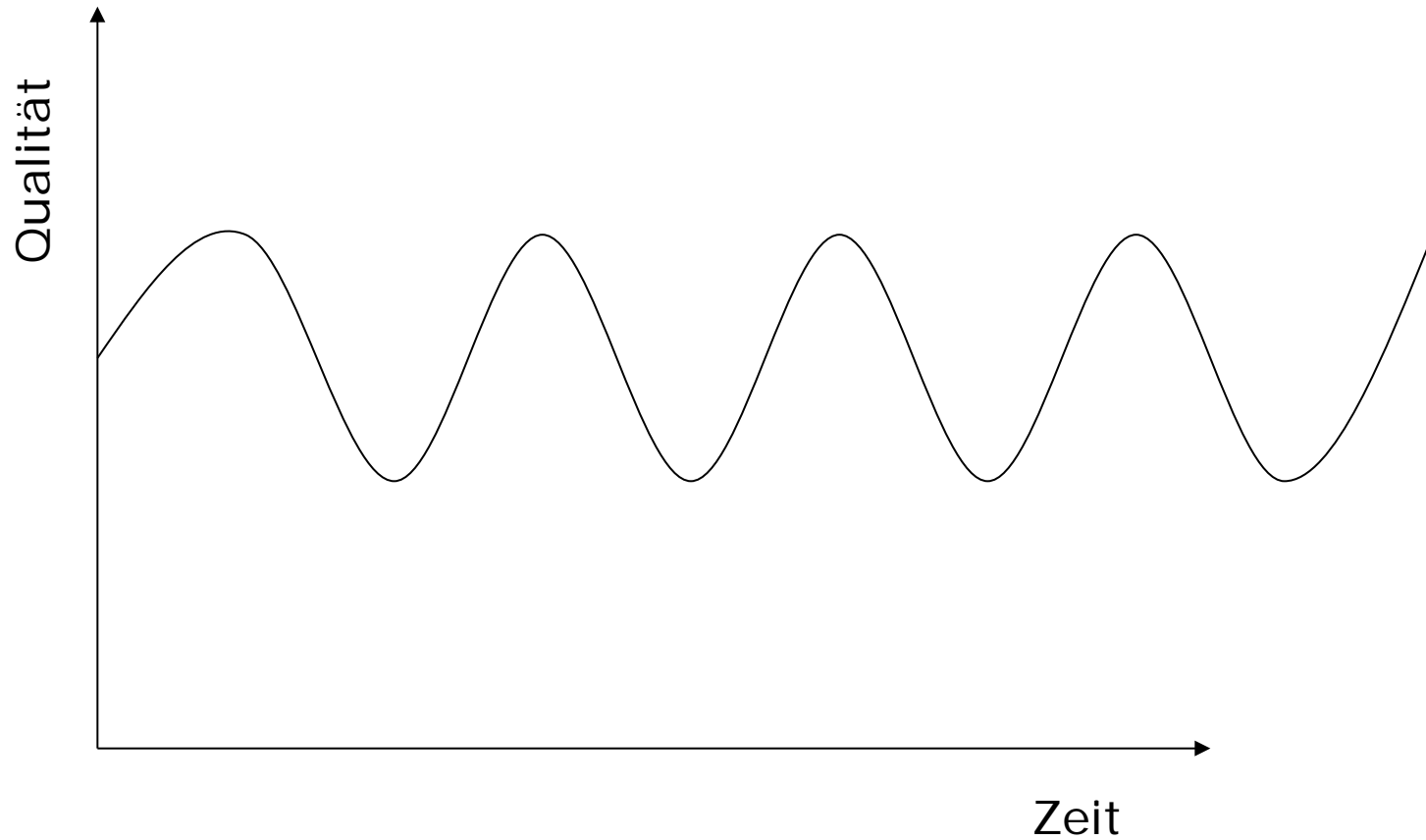
- Fallbeispiel
- In Gruppen: was schreibt man links und rechts in die Kästchen für die Variablen, damit die Zufriedenheit ein negatives Feedbacksystem wird?



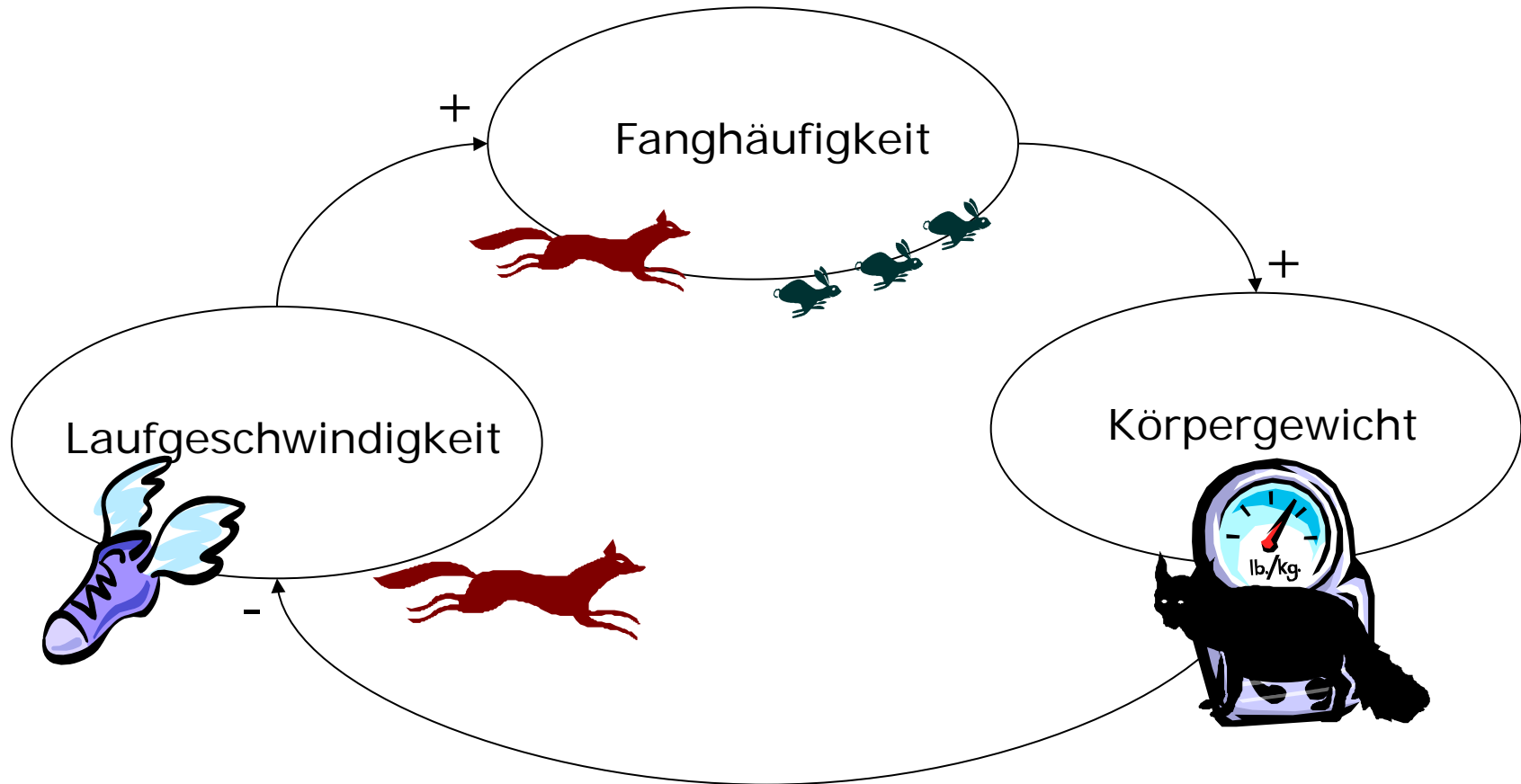
Beispiel „Nachfrage-/Qualitätszyklus“

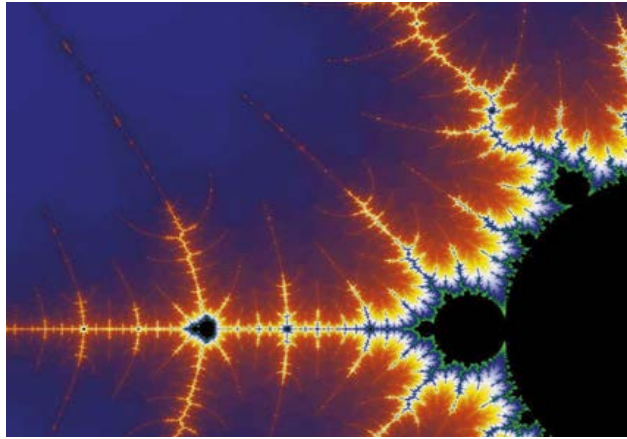


Beispiel „Nachfrage-/Qualitätszyklus“



Beispiel „Wenn die Füchse zu viel fressen“

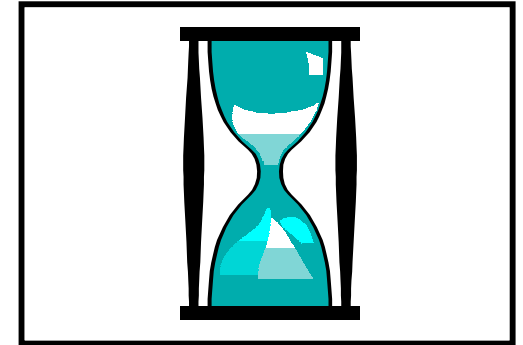




Verzögerungen

Feedbacksysteme

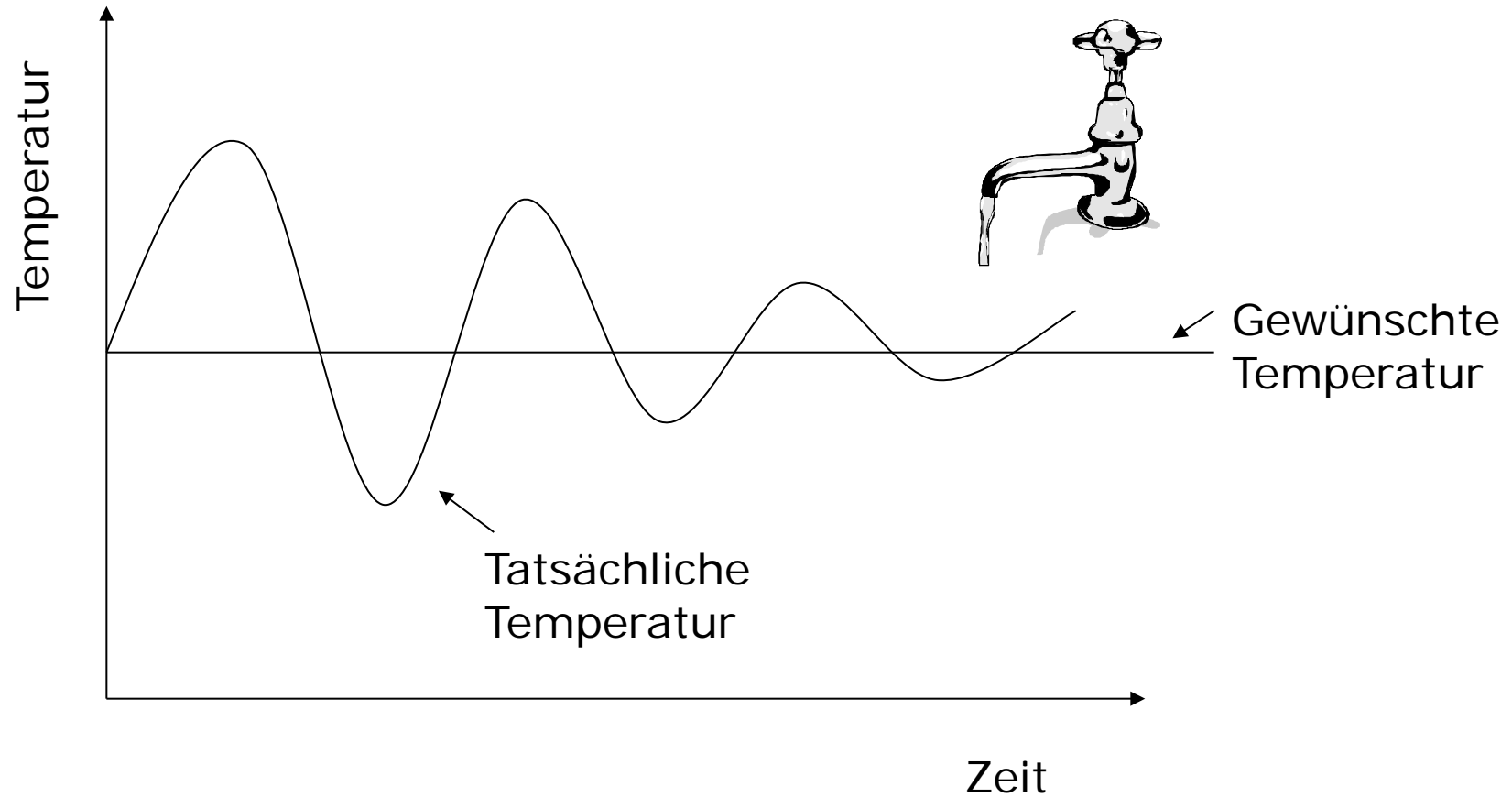
Verzögerungen



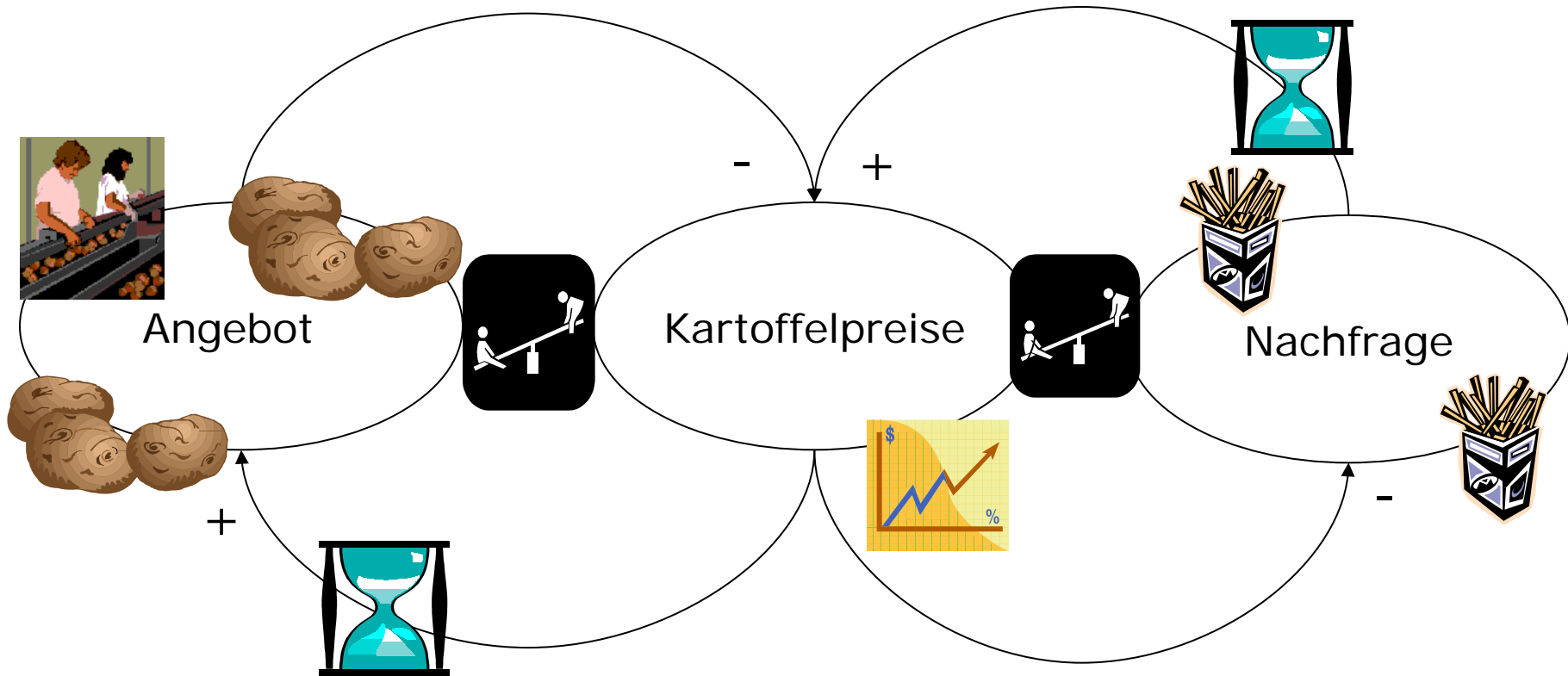
Sowohl bei verstärkenden als auch bei kompensatorischen Kreisläufen kommt es häufig zu Verzögerungen.

Verzögerungen zwischen Handlungen und Konsequenzen verleiten dazu, über das Ziel hinauszuschießen, so dass man mehr tut, als nötig wäre.

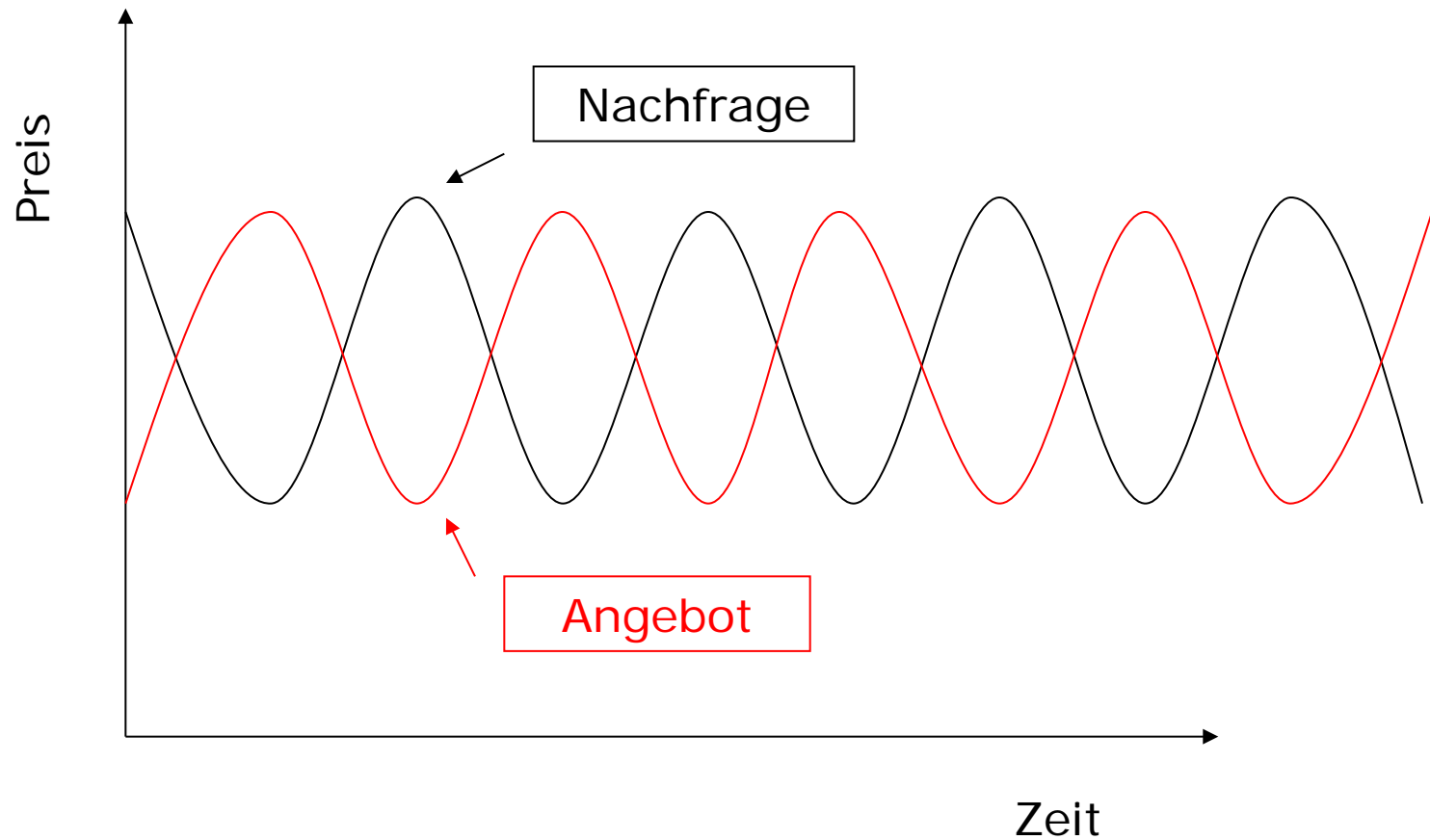
Beispiel „Wassertemperatur bei einem alten Wasserhahn“

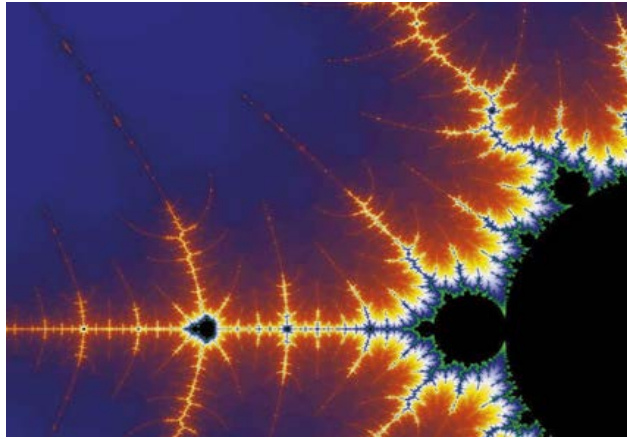


Beispiel „Angebot-/Nachfragezyklen“



Beispiel „Angebots-/Nachfragezyklen“

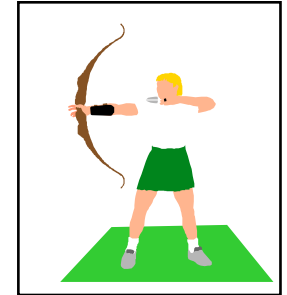




Nichtlineares Feedback (Grenz- & Schwellwerte)

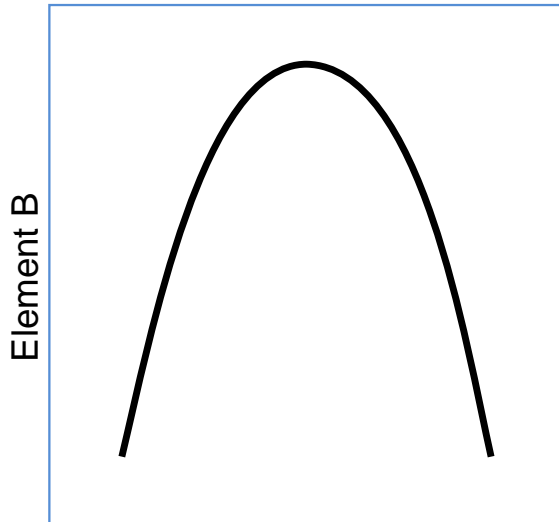
Feedbacksysteme

Grenz- und Schwellenwerte



Unterhalb eines Schwellenwertes verhält sich das System anders, als drüber. Es kommt zu diskontinuierlichen Sprüngen im Verhalten.

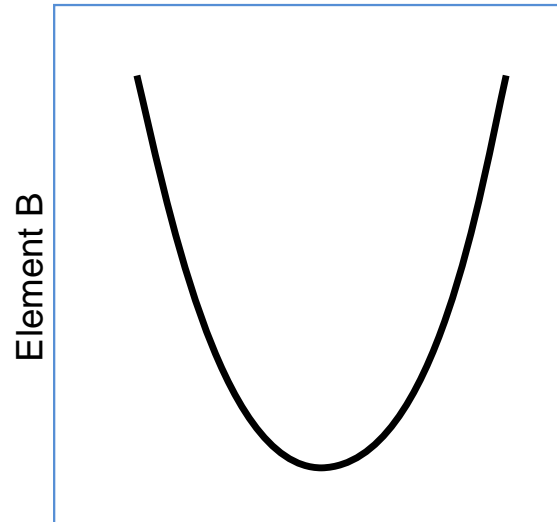
Andere nichtlineare Zusammenhänge (Beispiele)



Element A

Optimumkurve

z.B. Nervosität (A) und Prüfungsleistung (B)



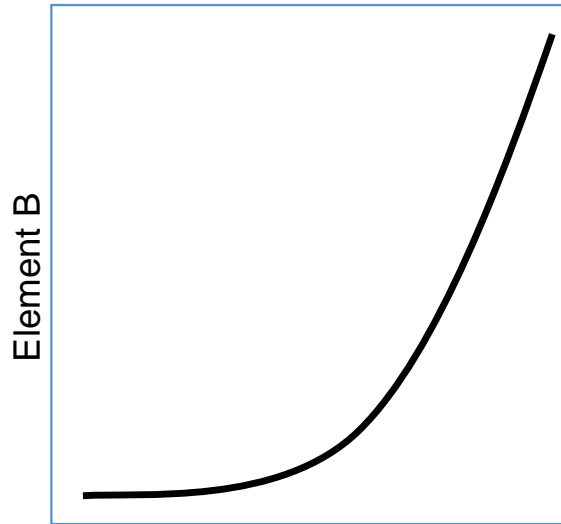
Element B

Element A

U-Kurve

z.B. Lebensalter (A) und
Unselbstständigkeit (B)

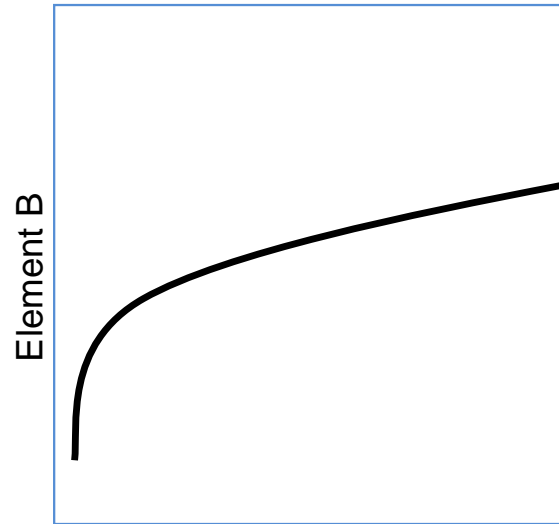
Andere nichtlineare Zusammenhänge (Beispiele)



Element A

Exponentialfunktion

z.B. Nähe zu einer Spinne (A) und erlebte Spinnenangst (B)

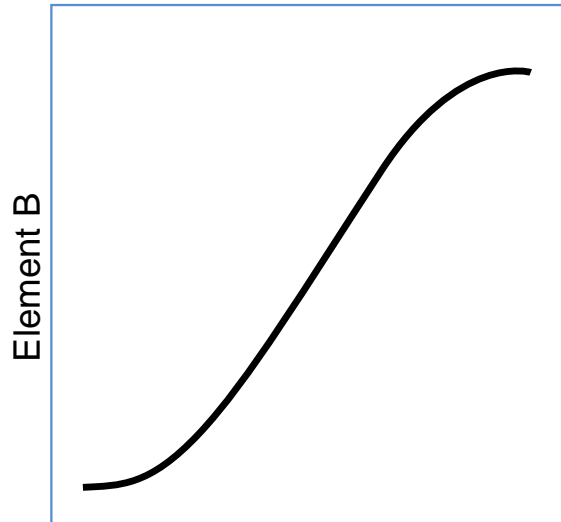


Element A

Logarithmusfunktion

z.B. physikalische Reizstärke (A) und empfundene Reizstärke (B)

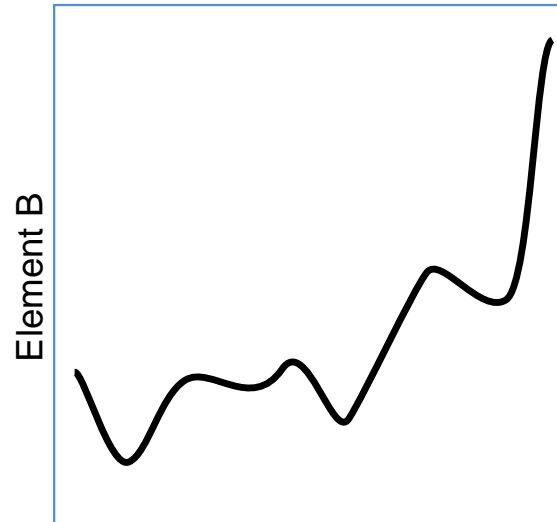
Andere nichtlineare Zusammenhänge (Beispiele)



Element A

S-Kurve

z.B. Anreiz (A) und Leistung (B)



Element A

Sonstige Nichtlineare Funktion

Linearität ist eine Ausnahme und wer weiß, vielleicht sieht ein Zusammenhang zwischen A und B ja so aus wie in dieser Abbildung.



Zusammenfassung

- **Positives Feedback.**
Problem: Unterschätzung des exponentiellen Wachstums.
- **Negatives Feedback.**
Problem: Unterschätzung der Selbstregulation.
- **Verzögerungseffekte.**
Problem: Neigung zur Übersteuerung.
- **Schwellenwerte oder andere nichtlineare Zusammenhänge.**
Problem: Diskontinuierliche Sprünge oder U-Kurven etc. erschweren die Vorhersage.

Dennoch...

Jedes der diskutierten Systeme ist mathematisch optimierbar, plan- und steuerbar.

Sie erzeugen allenfalls „einfache“ oder „komplizierte“ Verhaltensweisen, nicht jedoch „komplexe“ Dynamiken.

Videofeedback



Roter Faden

- Alle sagen, dass alles immer komplexer wird.
- Die „alte“ Wissenschaft leugnet die Komplexität bzw. blendet sie aus.
- Management ist angewandte Wissenschaft.
- Das alte „Scientific Management“ beruht auf der „alten“ Wissenschaft.
- Das Management des Komplexen erfordert eine „neue“ Wissenschaft.
- Die „neue“ Wissenschaft beruht auf der Systemtheorie.
- Die Grundbausteine der „mathematischen/quantitativen“ Systemtheorien sind:
 - Lineal vs. nicht-lineal.
 - Positives Feedback.
 - Negatives Feedback
 - Verzögerungen
 - Nichtlinearität

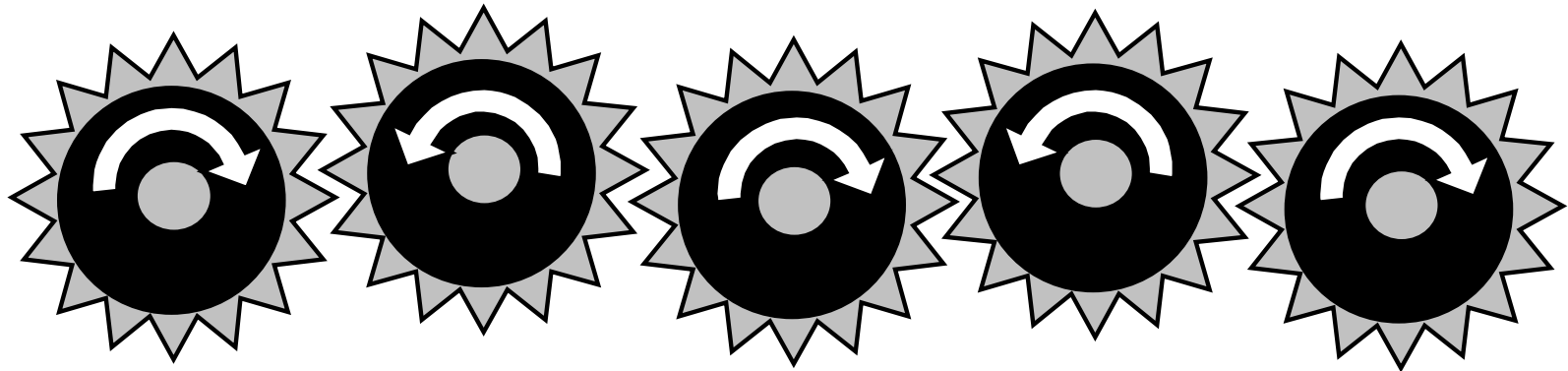
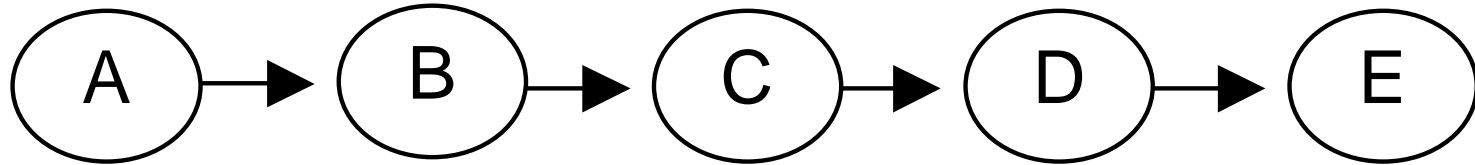
Was ist ein System?

Systeme erfassen mit dem Papiercomputer



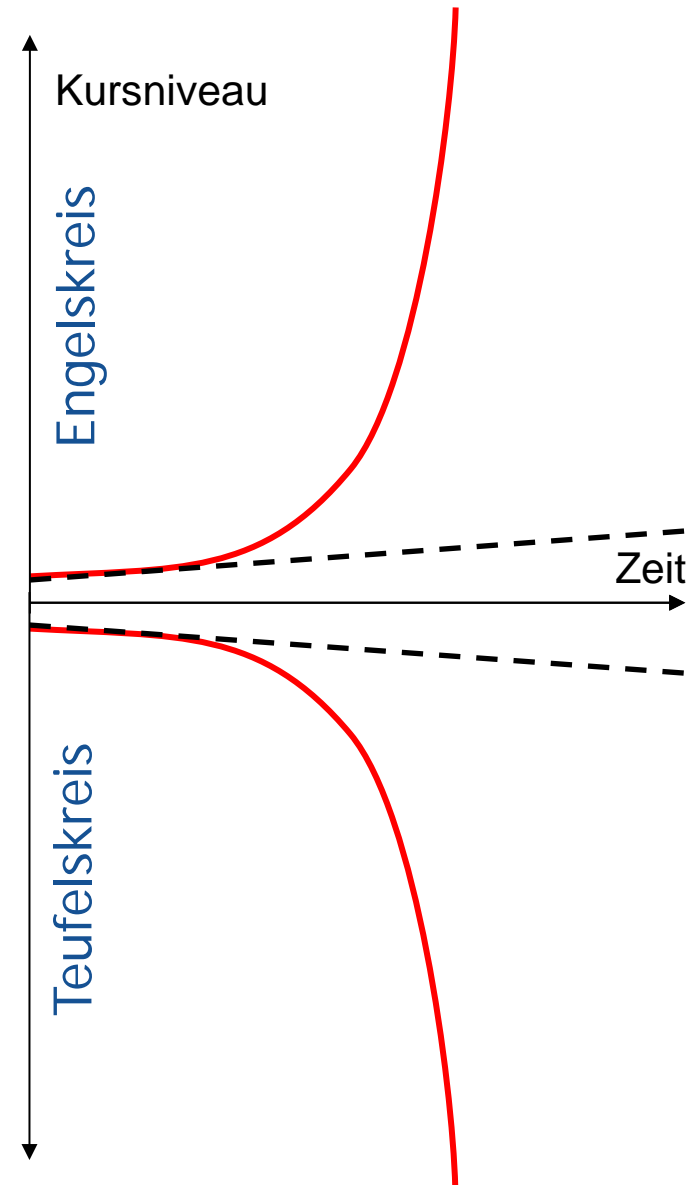
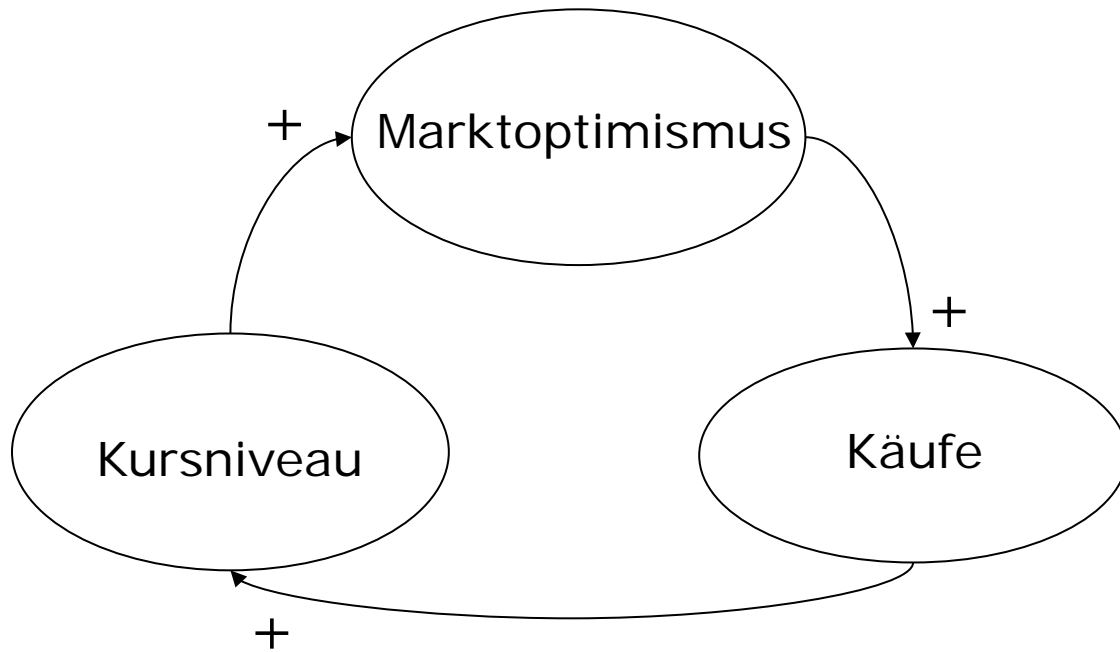
Vester, F. (1999, bzw. als Taschenbuch 2002) Die Kunst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt

Einfache lineale Systeme: Schuldzuweisung!

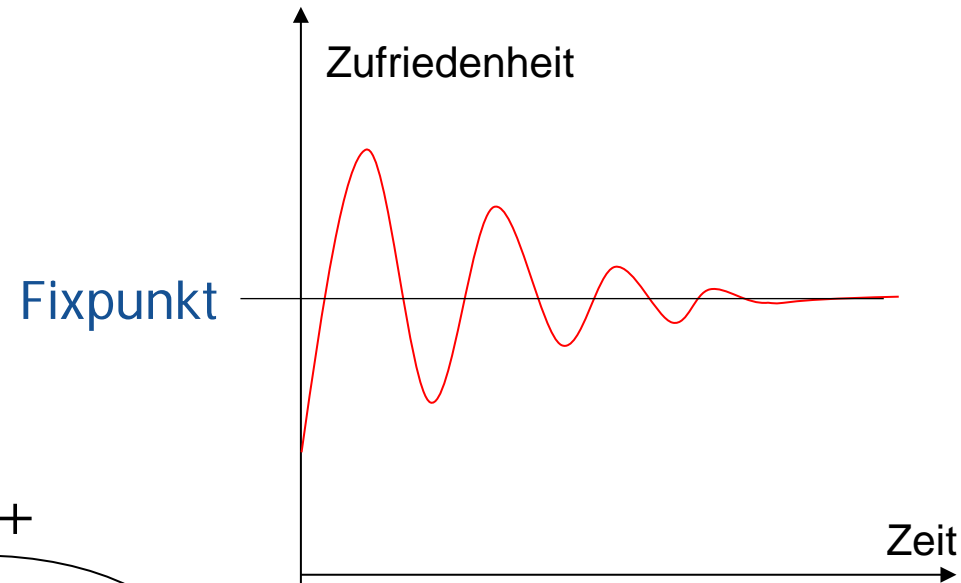
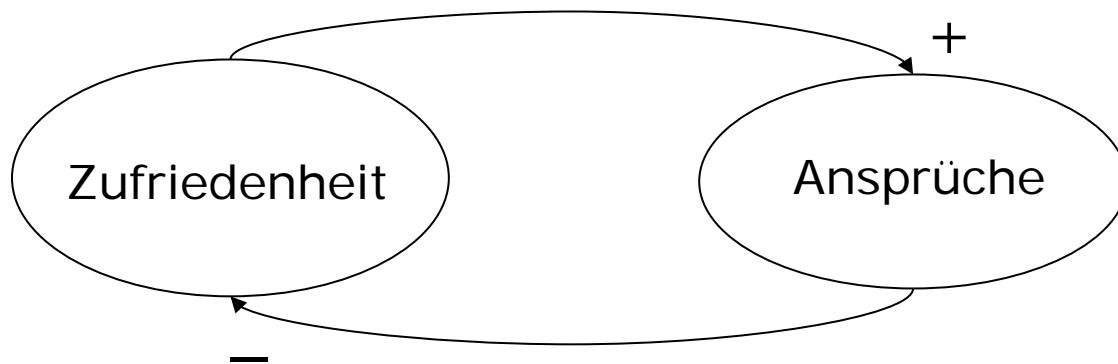


Lineales System

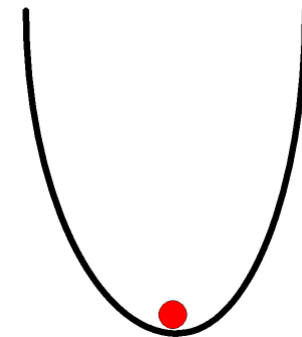
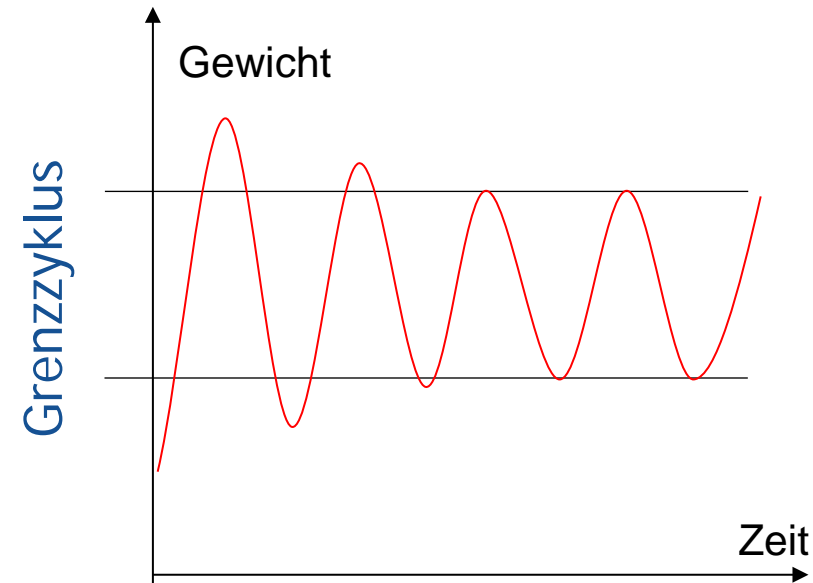
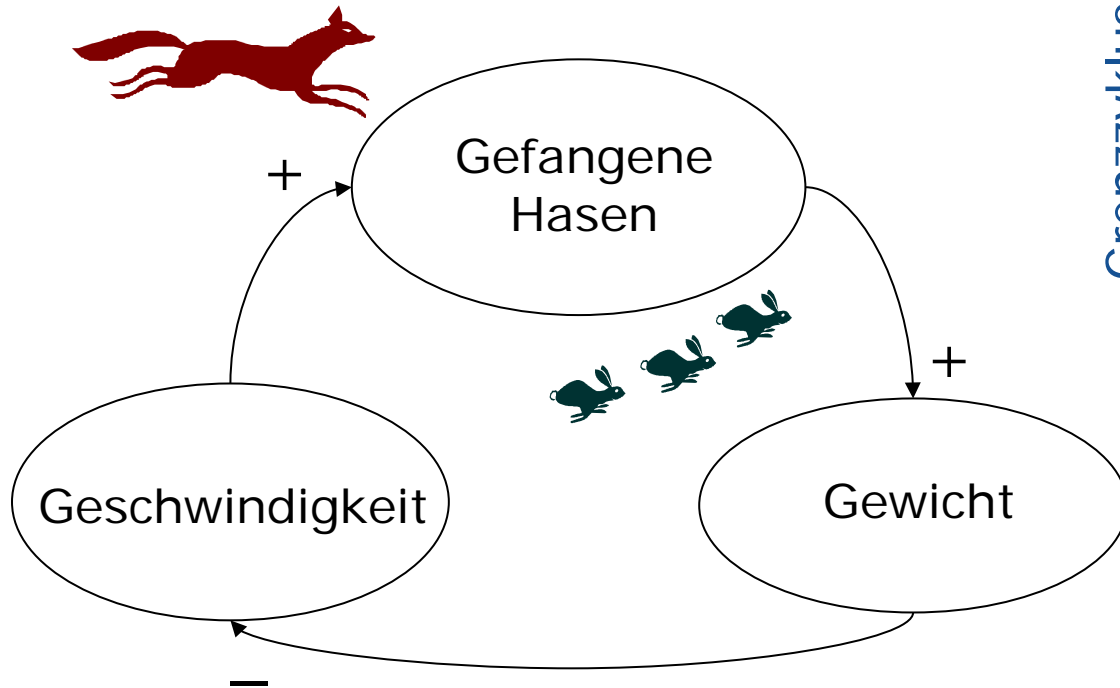
Positives Feedback (Beispiel)



Negatives Feedback (Beispiel 1)

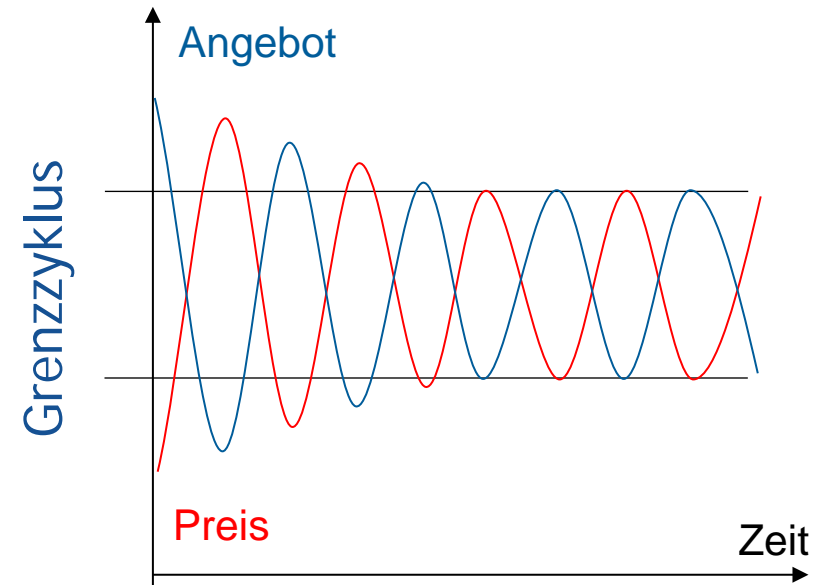
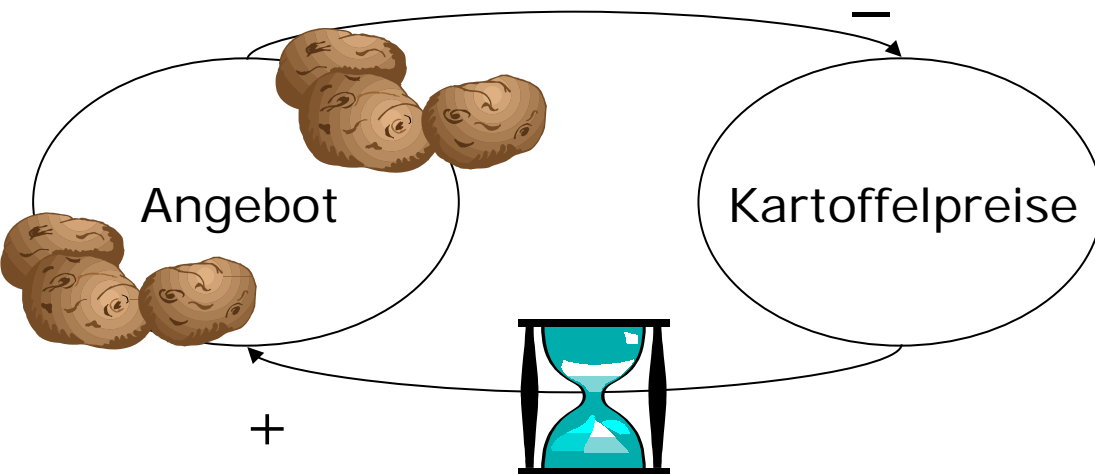


Negatives Feedback (Beispiel 2)

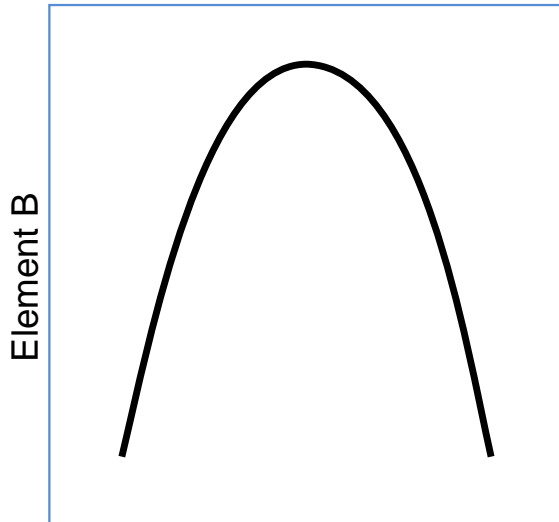


Grenzzyklus-Attraktor

Verzögerung (Beispiel)



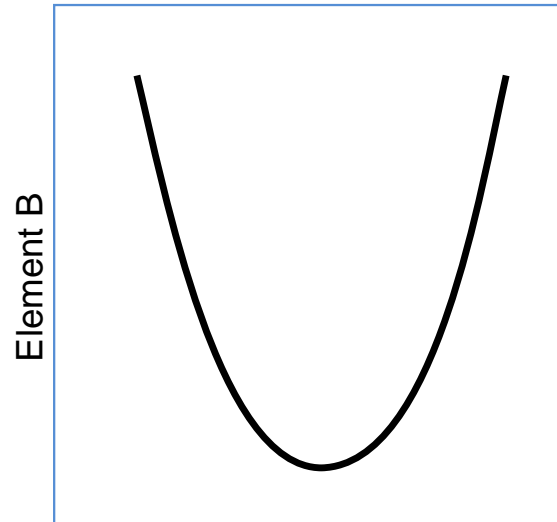
Andere nichtlineare Zusammenhänge (Beispiele)



Element A

Optimumkurve

z.B. Nervosität (A) und Prüfungsleistung (B)



Element B

Element A

U-Kurve

z.B. Lebensalter (A) und
Unselbstständigkeit (B)



Zusammenfassung

- **Positives Feedback.**
Problem: Unterschätzung des exponentiellen Wachstums.
- **Negatives Feedback.**
Problem: Unterschätzung der Selbstregulation.
- **Verzögerungseffekte.**
Problem: Neigung zur Übersteuerung.
- **Schwellenwerte oder andere nichtlineare Zusammenhänge.**
Problem: Diskontinuierliche Sprünge oder U-Kurven etc. erschweren die Vorhersage.

Dennoch...

Jedes der diskutierten Systeme ist mathematisch optimierbar, plan- und steuerbar.

Sie erzeugen allenfalls „einfache“ oder „komplizierte“ Verhaltensweisen, nicht jedoch „komplexe“ Dynamiken.

Kann eine Eintagsfliege die vier Jahreszeiten verstehen?

- Was kann eine Eintagsfliege verstehen? Den Tag! Das ist schon sehr cool und sehr viel, **aber den Jahreszyklus kann sie nicht verstehen.**
- Ursache-Wirkungsdenken, die Unterscheidung von uV und aV, die Kontrolle von Bedingungen in Experimenten, T-Test, U-Test, Regression-, Korrelationsrechnung etc. **können das Verhalten von Feedbacksystemen nicht verstehen.**
- Ein Teufelskreis erklärt exponentielles Wachstum, **kann aber Selbstregulation wie in einem Tempomaten nicht verstehen.**
- Teufelskreis, Regelkreis, Verzögerung, Nichlinearität, schaffen ein sehr viel besseres Verständnis für Zusammenhänge, **aber sie können als Einzelne Elemente von Systemen Komplexität nicht verstehen.**
- Komplexität ist eine reale Tatsache, sie kann erst verstanden werden, wenn man das Gesamtsystem so erfasst, wie es ist.

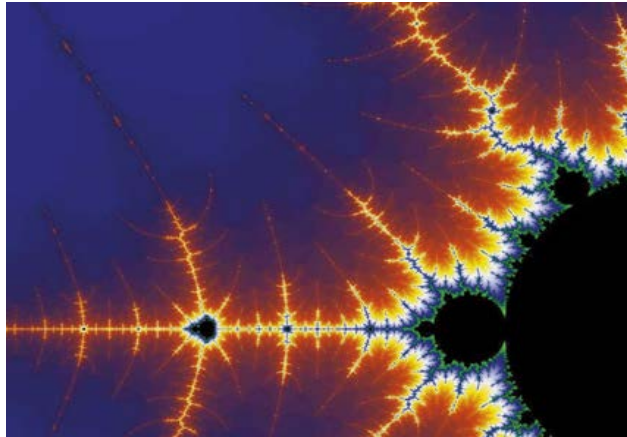
Videofeedback



Inhalte

- Organisatorisches, Zeitplan.
- Offene Fragen zum bisherigen Inhalt und der Literatur.

- Was ist ein System?
- Lineale Systeme.
- Papiercomputer.
- Feedbacksysteme.
- Archetypen.



Archetypen

Häufig auftretende Probleme in Systemen



Senge, P. M. (2011 (11. Auflage oder neuer)) Die fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation. Stuttgart: Schäffer-Poeschel

Archetypen

1. Fehlerkorrektur
2. Grenzen des Wachstums
3. Problemverschiebung
4. Eskalation
5. Erodierende Ziele
6. Erfolg den Erfolgreichen
7. Tragödie der Gemeingüter

Archetypen

1. Fehlerkorrektur
2. Grenzen des Wachstums
3. Problemverschiebung
4. Eskalation
5. Erodierende Ziele
6. Erfolg den Erfolgreichen
7. Tragödie der Gemeingüter

Archetypus 1: Fehlerkorrekturen

Ein Problemsymptom verlangt nach einer Lösung. Die angewandte Lösung reduziert das Problem. Die Lösung hat jedoch unvorhergesehene Folgen. Diese machen Korrekturen derselben Art erforderlich und auf Dauer wird dadurch das Problemsymptom verschlimmert.

Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Beispiel: „Downsizing“

Future Technologies, eine große Hightech-Organisation, ist mit finanziellen Engpässen konfrontiert. Nach längeren Diskussionen im Management wird entschieden, ein Kosteneinsparungsprogramm durch „Downsizing-Maßnahmen“ im Verwaltungs- und Servicebereich einzuleiten. Im ersten Quartal nach den Personalkündigungen steigt tatsächlich die Rentabilität. Im nachfolgenden Quartal zeigen sich jedoch wieder Einsparungsverflachungen, was das Management dazu veranlasst, weitere Maßnahmen zu ergreifen. Die größte Hebelwirkung scheint darin zu liegen, ältere MitarbeiterInnen zum Vorruhestand zu bewegen. Die Rentabilität verbessert sich tatsächlich im nachfolgenden Quartal, um einige Quartale später wieder drastisch zu sinken. Durch den Personalabbau hat das Unternehmen viele ältere, erfahrene MitarbeiterInnen verloren. Die Entlassungen führen zu einer sinkenden Arbeitsmoral. Die Produktionskosten steigen, das verbleibende Personal macht mehr Fehler. Die sinkende Produktivität gleicht den Rentabilitätsgewinn wieder aus.

Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Beispiel „Downsizing“

Problemsymptom	Erträge gehen zurück
Schnelle Lösung	Downsizing
Kurzfristig positive Ergebnisse der schnellen Lösung	Reduktion der Personalkosten
Unbeabsichtigte Konsequenzen	Qualitätsreduktion, Umsätze gehen zurück, Reaktionszeit nimmt zu

Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung

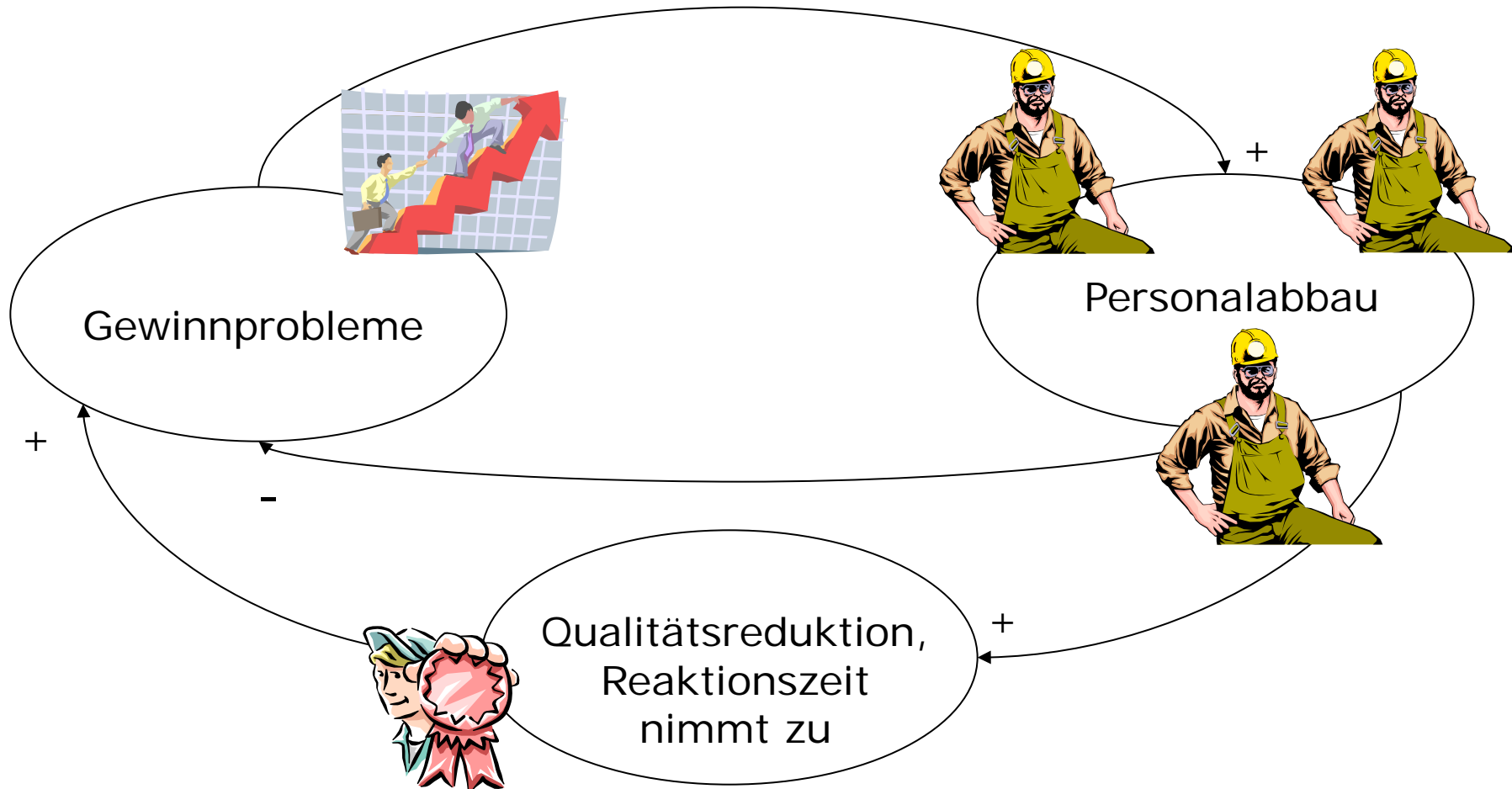
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

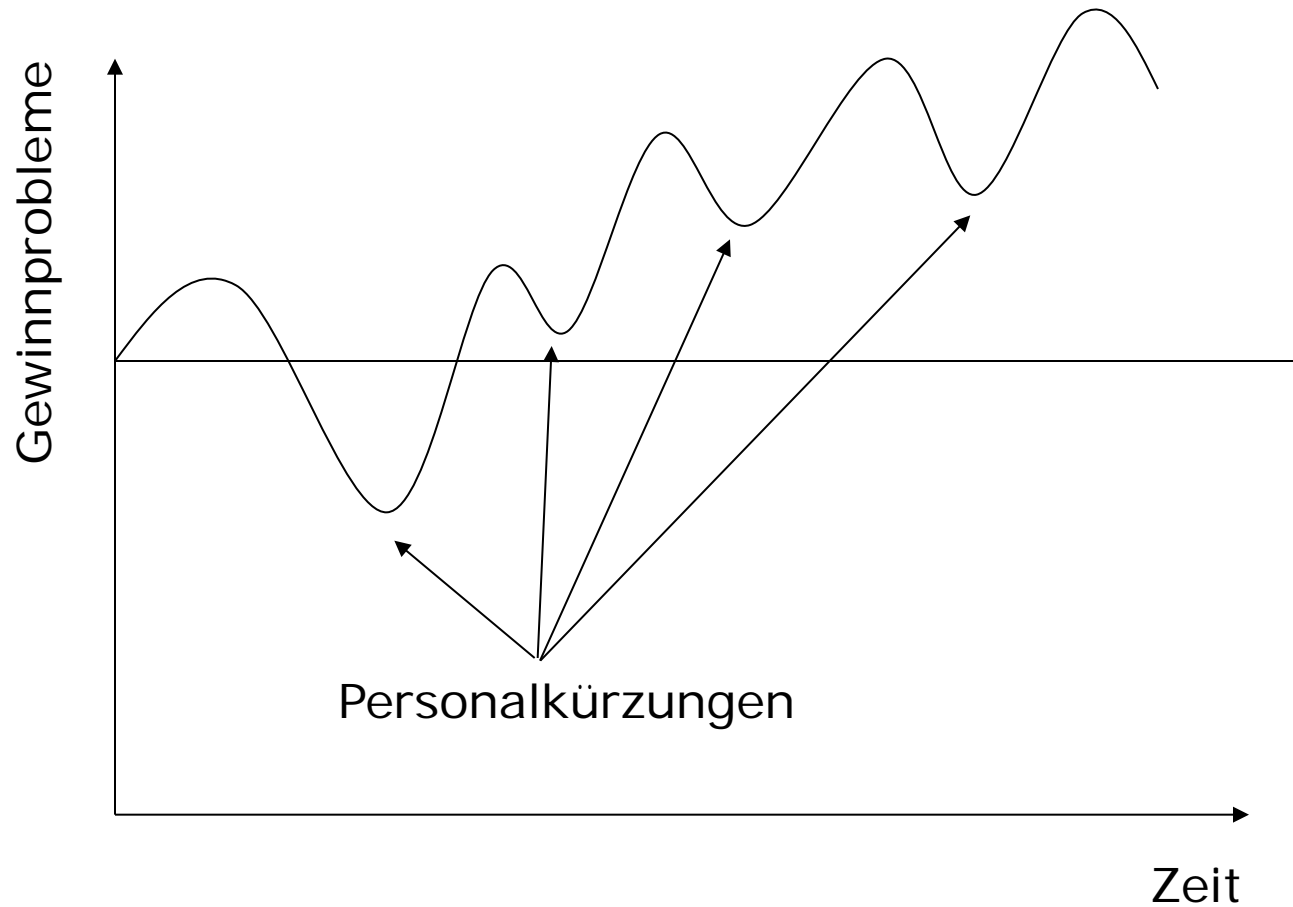
Beispiel „Downsizing“



Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	-----------	-------

Beispiel „Downsizing“



Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung

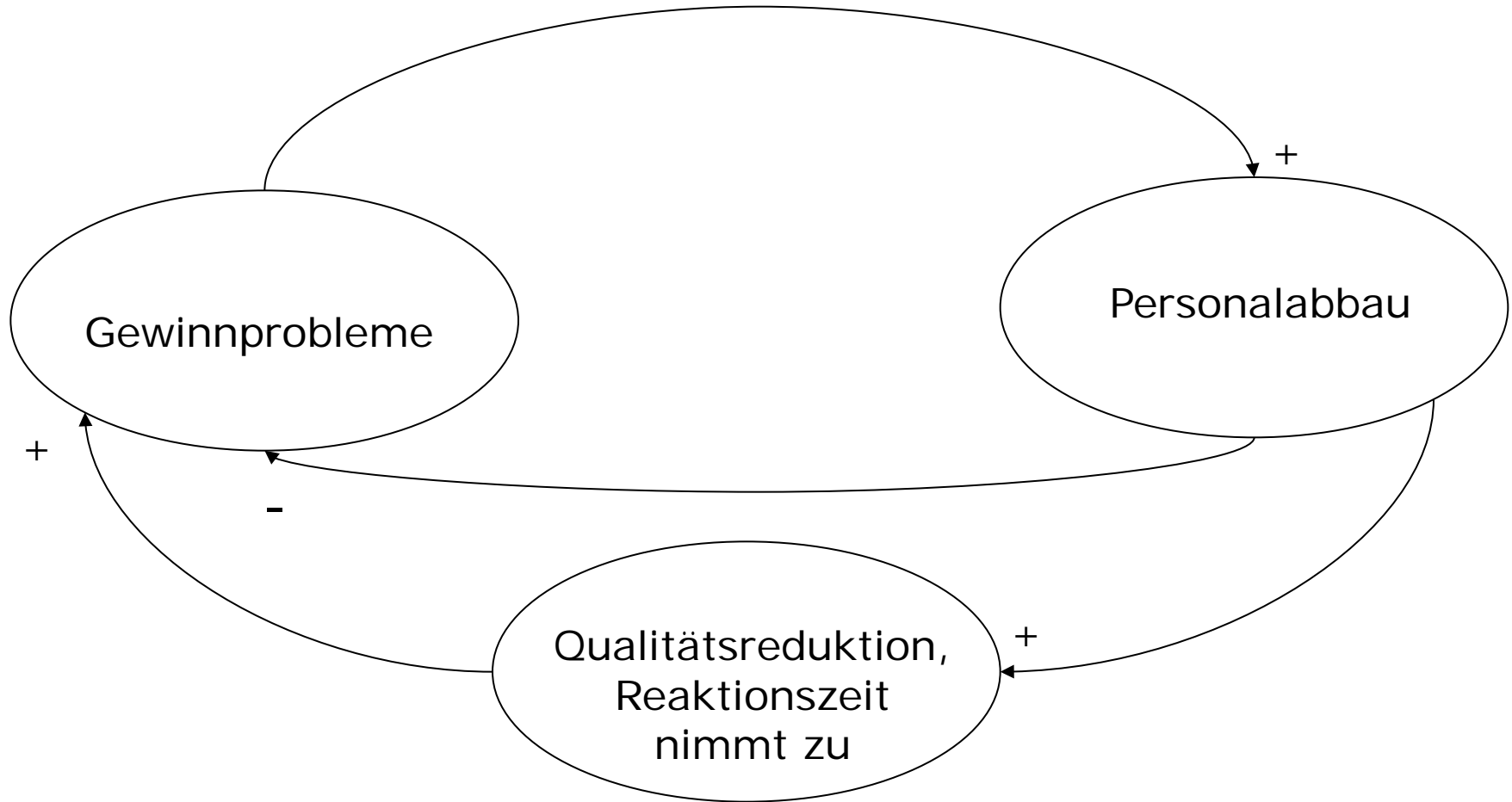
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

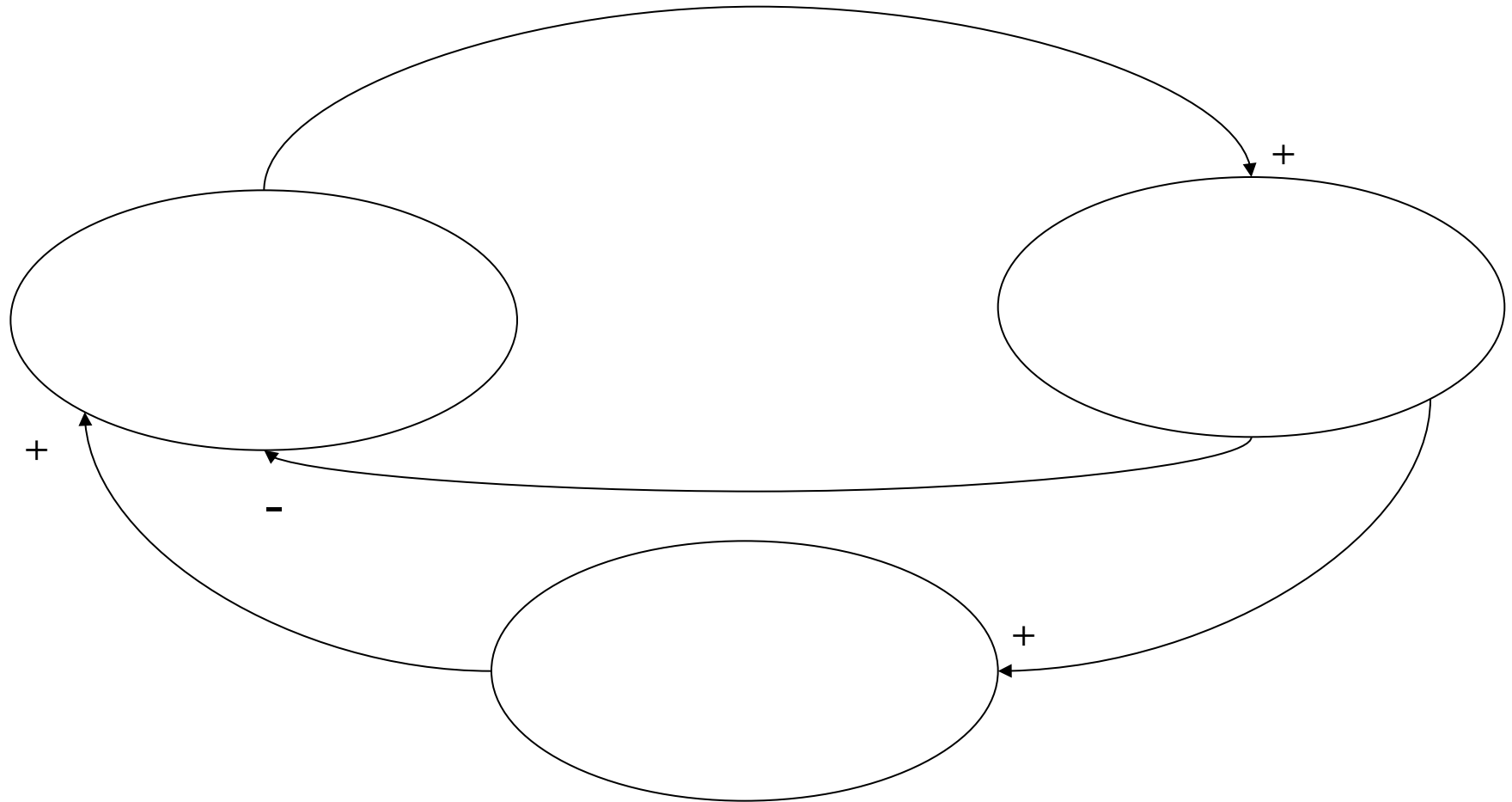
Beispiele



Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	-----------	-------

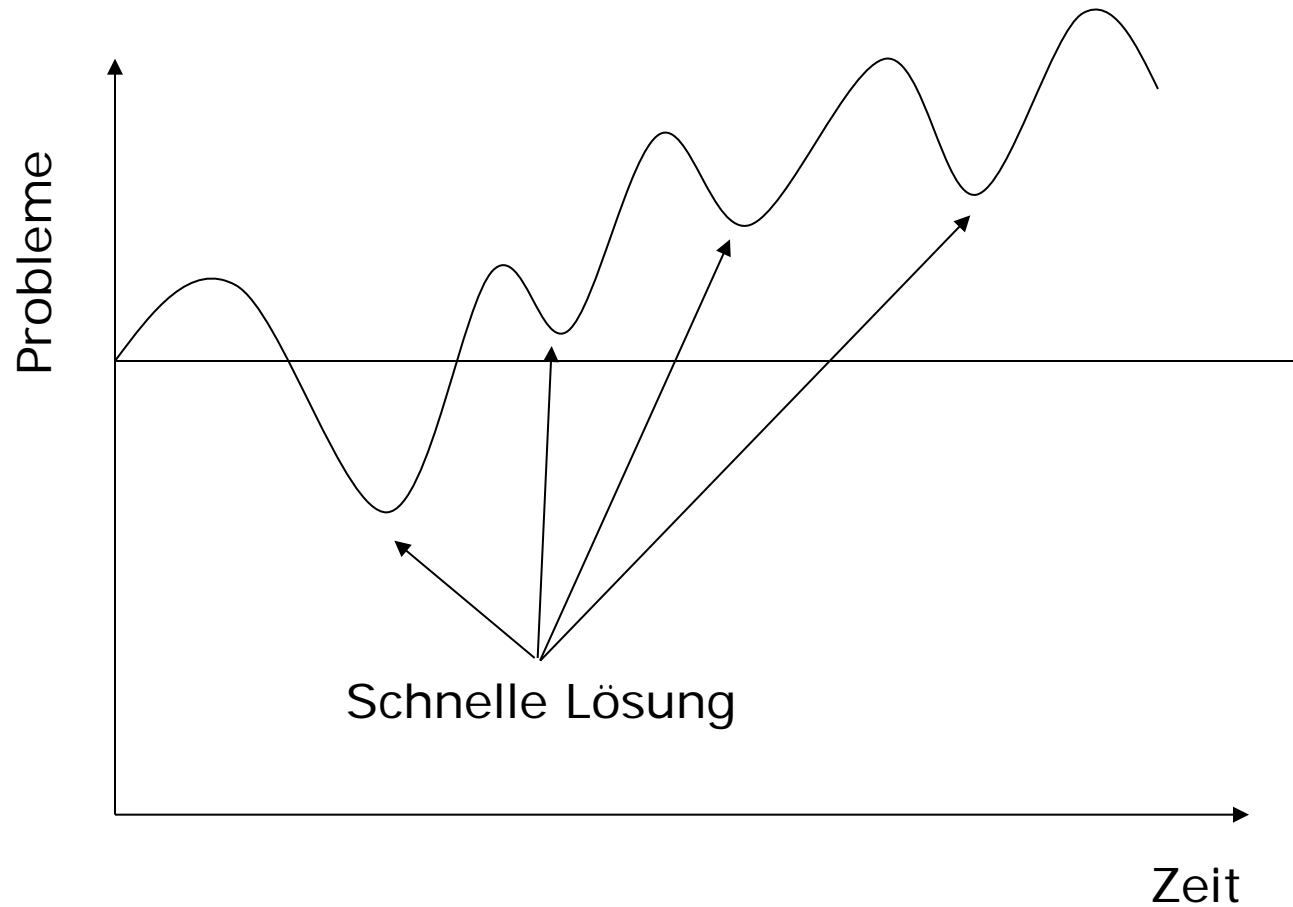
Beispiele



Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	-----------	-------

Beispiele – Kurvenverlauf



Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung

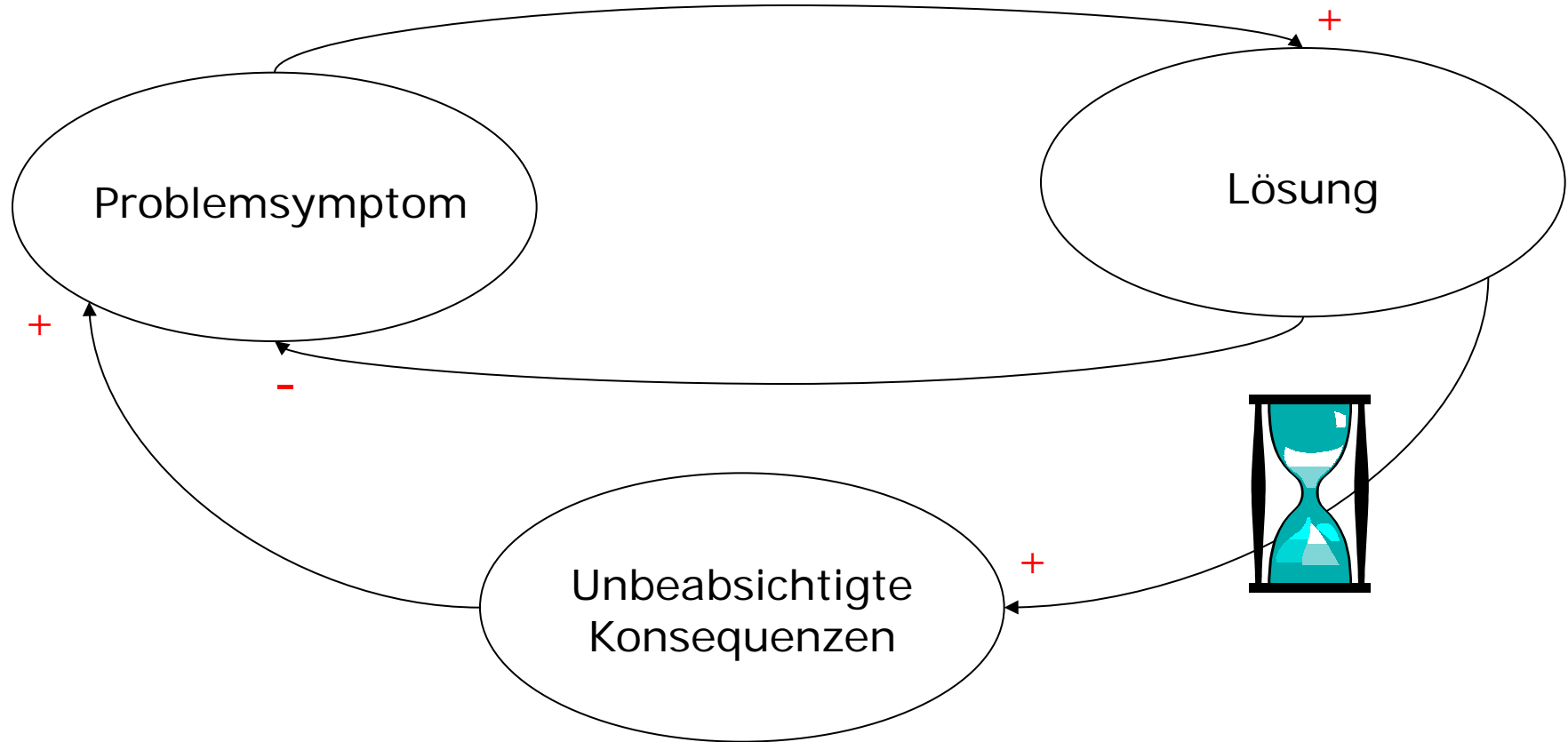
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

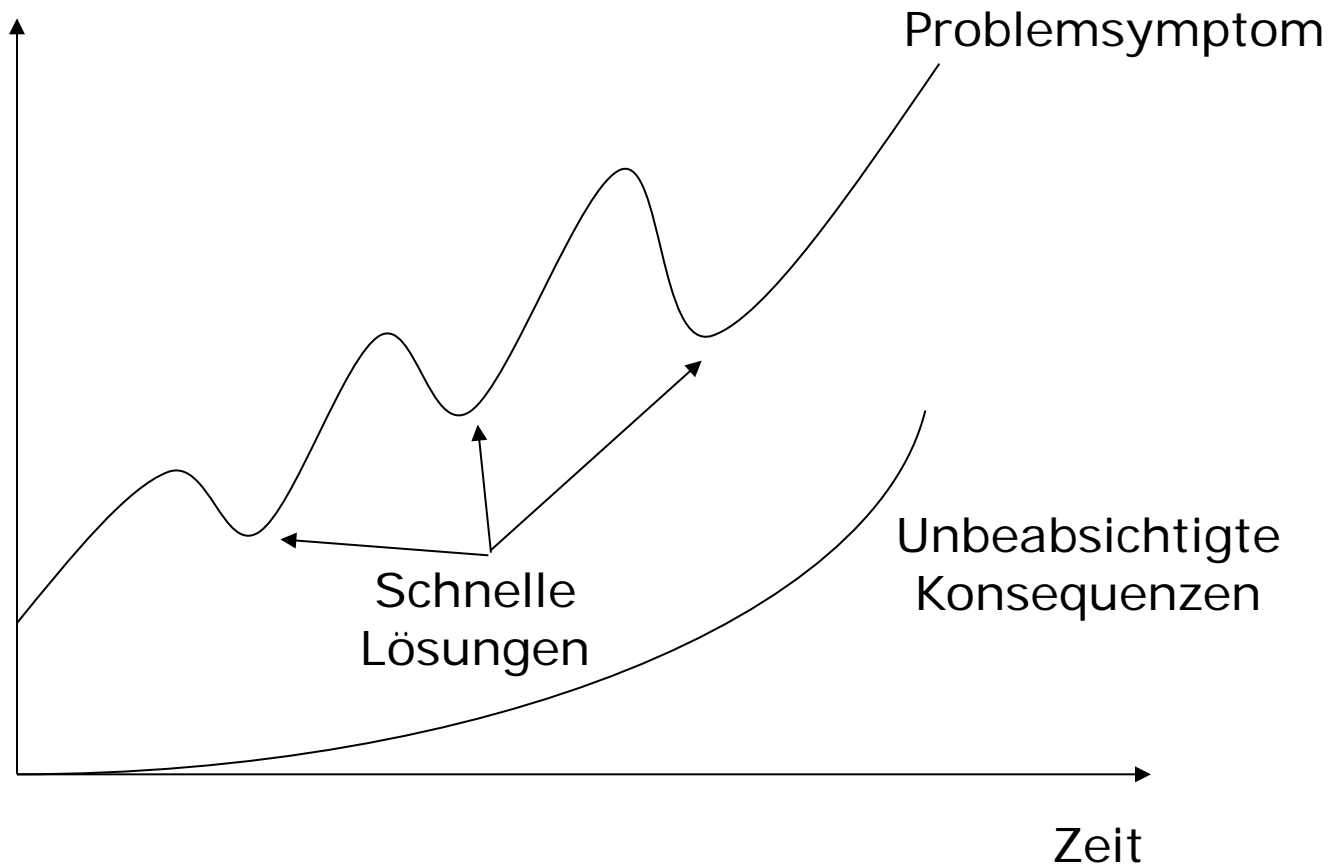
Tipps

Schablone „Fehlerkorrekturen“



Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Schablone „Fehlerkorrekturen“



Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	------------------	-------

Strategien für „Fehlerkorrekturen“ (1/2)

- Werden Sie sich der Tatsache bewusst, dass die Korrektur keine grundsätzliche Lösung darstellt.
- Achten Sie verstärkt auf unbeabsichtigte Konsequenzen.
- Wenden Sie sich dem Grundproblem zu.
- Wenden Sie die „schnelle Lösung“ seltener an und verringern Sie die Anzahl der gleichzeitig angewendeten „Lösungen“ (Achtung: Medikamentenmultiplikation).

Archetypus 1: Fehlerkorrektur

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Strategien für „Fehlerkorrekturen“ (2)

- Gibt es alternative Mittel, bei denen die unerwünschten oder unbeabsichtigten Nebenwirkungen nicht so zerstörerisch sind?
- Müssen Sie das Problem wirklich lindern? Oder wird das System sich langfristig selbst heilen?

Archetypen

1. Fehlerkorrektur
2. **Grenzen des Wachstums**
3. Problemverschiebung
4. Eskalation
5. Erodierende Ziele
6. Erfolg den Erfolgreichen
7. Tragödie der Gemeingüter

Archetypus 2: Grenzen des Wachstums

Ein Prozess verstärkt sich selbst und führt zu einer Phase der Wachstumsbeschleunigung.

Dann verlangsamt sich das Wachstum, es kommt schließlich zu einem Stillstand bzw. einem Rückgang.

Beispiel: „Produktinnovation“

Ein innovatives Hightech-Unternehmen wächst schnell, weil es über die Fähigkeit verfügt, immer wieder neue und innovative Produkte einzuführen.

Wenn die Zahl der neuen Produkte wächst, wachsen die Einnahmen. Da es das Erfolgsgeheimnis des Unternehmens ist immer wieder neue Produkte zu kreieren wird viel Geld in das F & E-Budget gesteckt. Dadurch nimmt auch der TechnikerInnen- und ForscherInnenstab zu. Schließlich ist diese größer werdende Belegschaft immer schwieriger zu führen.

Die Managementlast fällt den älteren IngenieurInnen zu, die dann weniger Zeit für ihre technische Arbeit haben. Das verlangsamt die Produktentwicklung, was die Einführung neuer Produkte verlangsamt.

Archetypus 2: Grenzen des Wachstums

Beschreibung

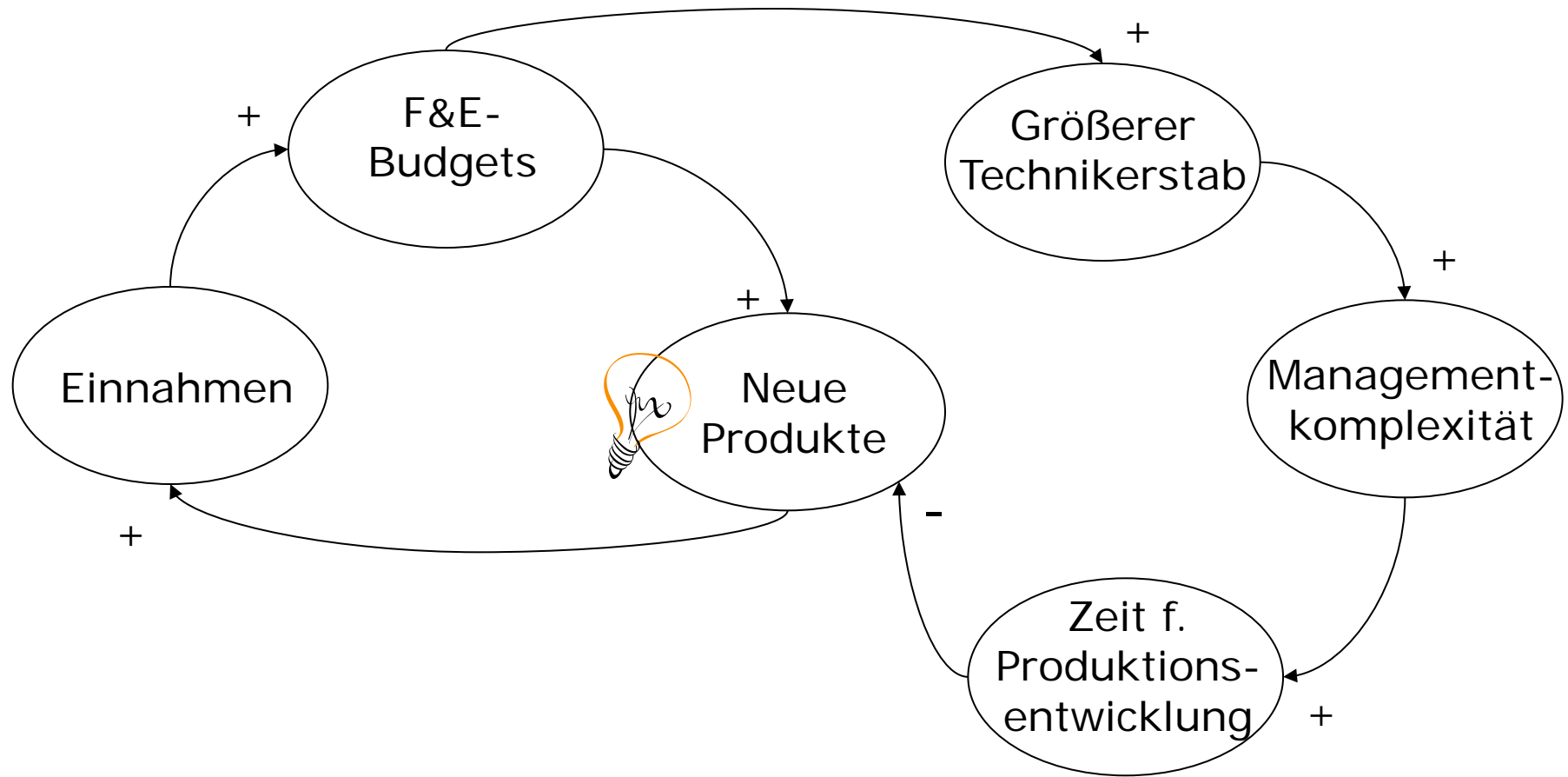
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

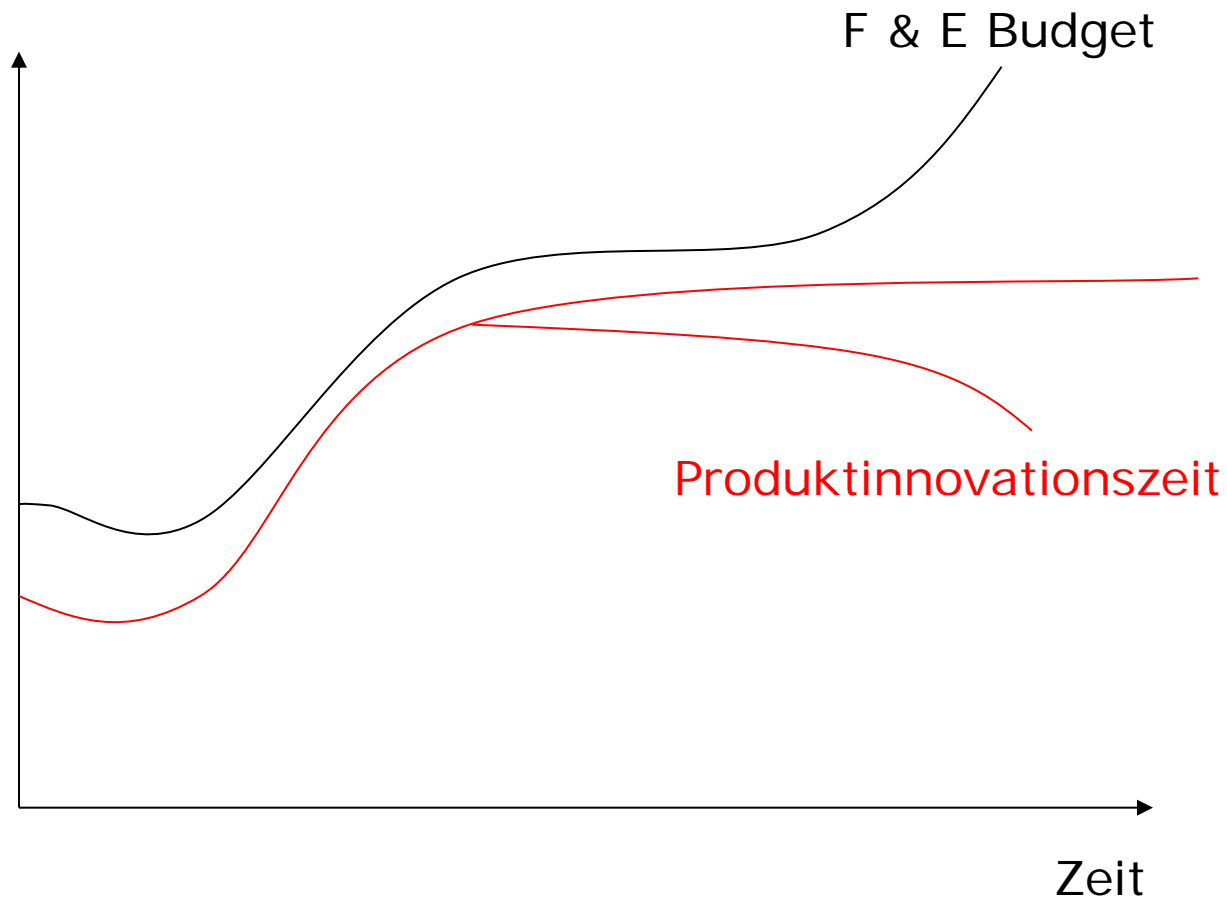
Beispiel „Produktinnovation“



Archetypus 2: Grenzen des Wachstums

Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	-----------	-------

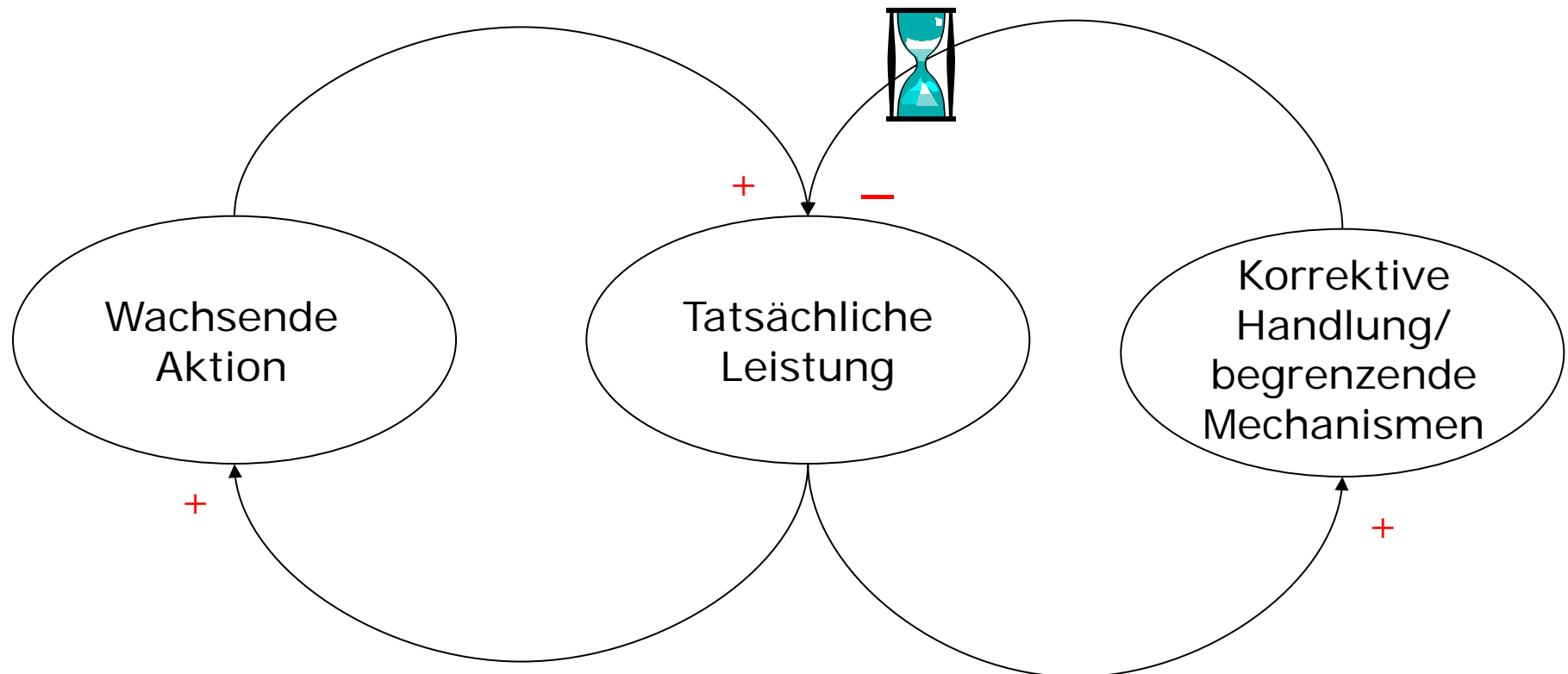
Schablone „Grenzen des Wachstums“



Archetypus 2: Grenzen des Wachstums

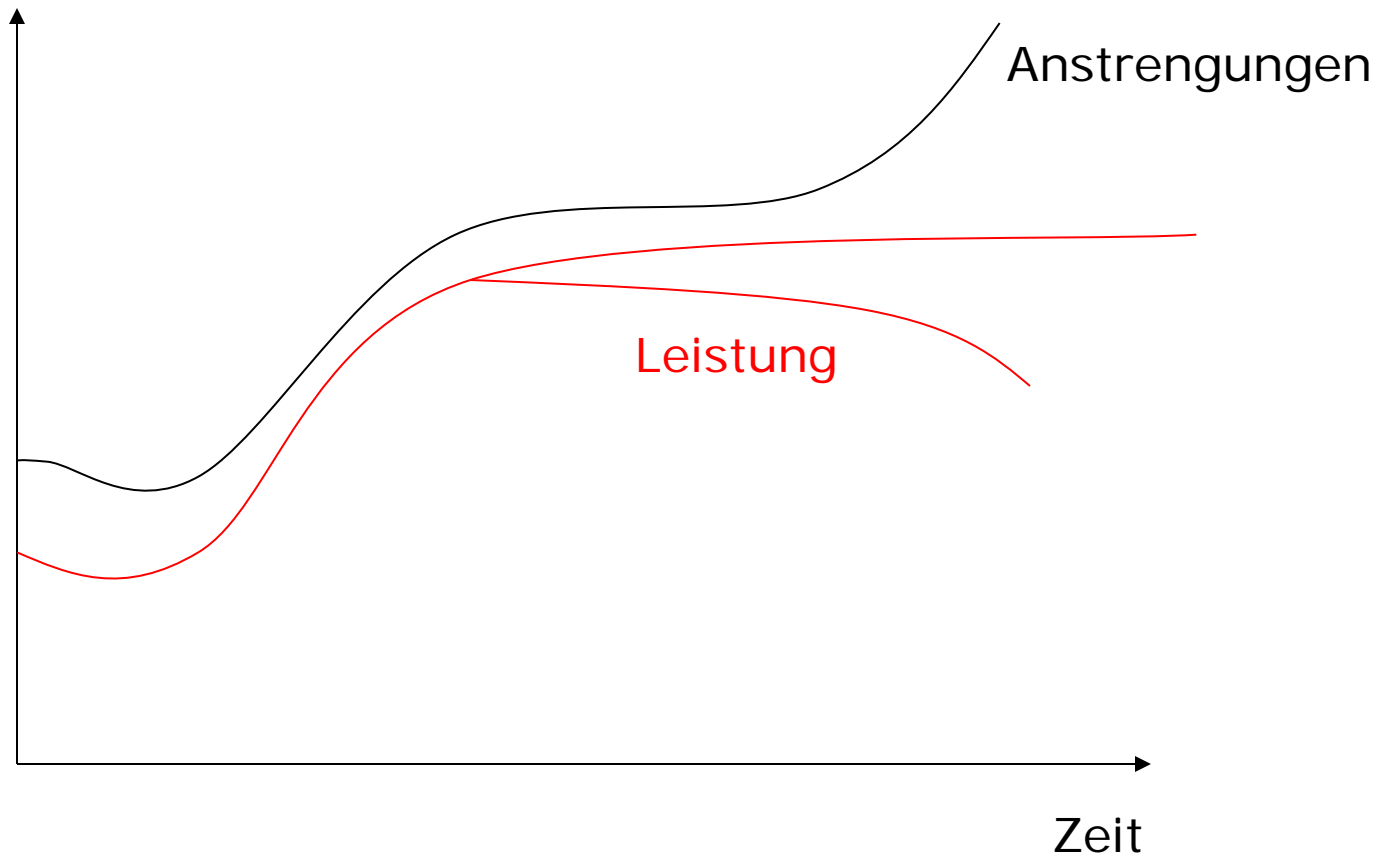
Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	----------------------	-----------	-------

Schablone „Grenzen des Wachstums“



Archetypus 2: Grenzen des Wachstums

Schablone „Grenzen des Wachstums“



Archetypus 2: Grenzen des Wachstums

Strategien für „Grenzen des Wachstums“

- Hüten Sie sich davor, mehr von dem zu tun, was in der Vergangenheit funktioniert hat. Investieren Sie also nicht in den Verstärkungsprozess. Denn auf jeden Verstärkungsprozess kommen unzählige Ausgleichsprozesse.

Archetypus 2: Grenzen des Wachstums

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Strategien für „Grenzen des Wachstums“ (2)

- Man muss den Hebel bei der Gleichgewichtsschleife ansetzen und nicht bei der Verstärkungsschleife.
- Wenn man das Verhalten des Systems ändern will, muss man den begrenzenden Faktor erkennen und ändern.
- Antizipieren Sie bevorstehende Grenzen, sie können dann effektiver damit umgehen.

Archetypus 2: Grenzen des Wachstums

Beschreibung

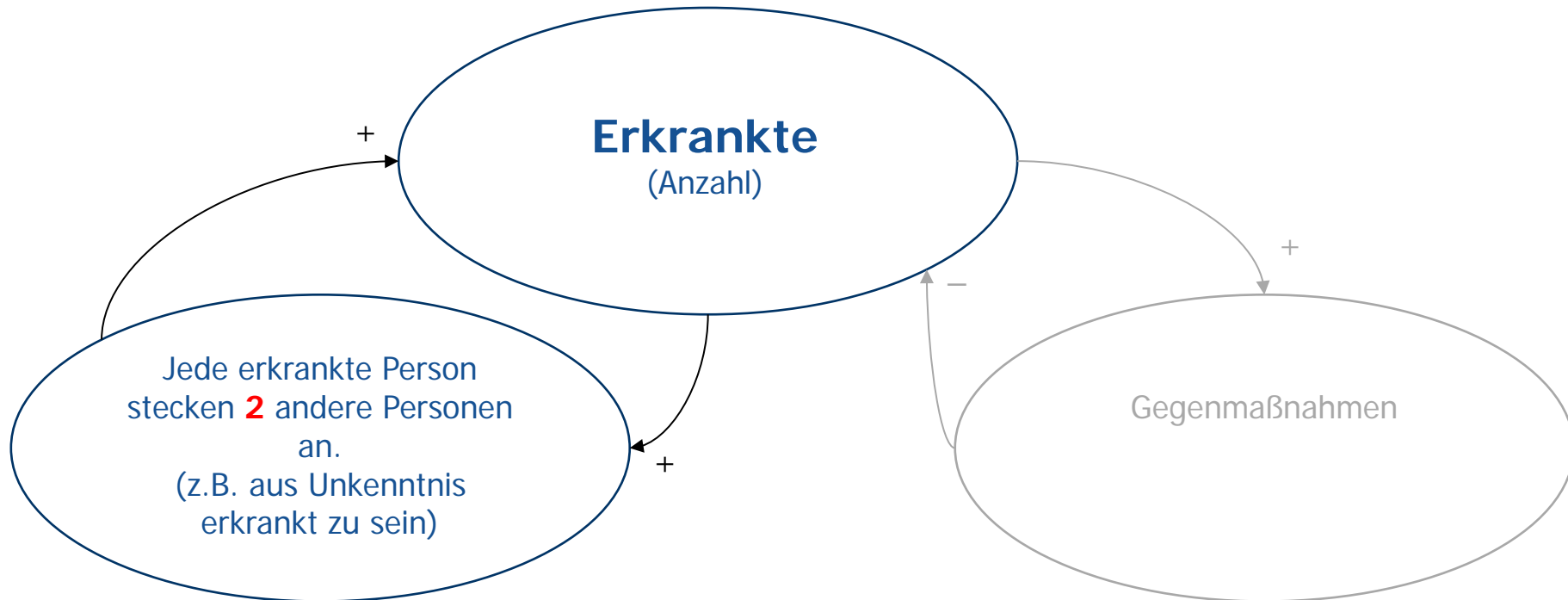
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

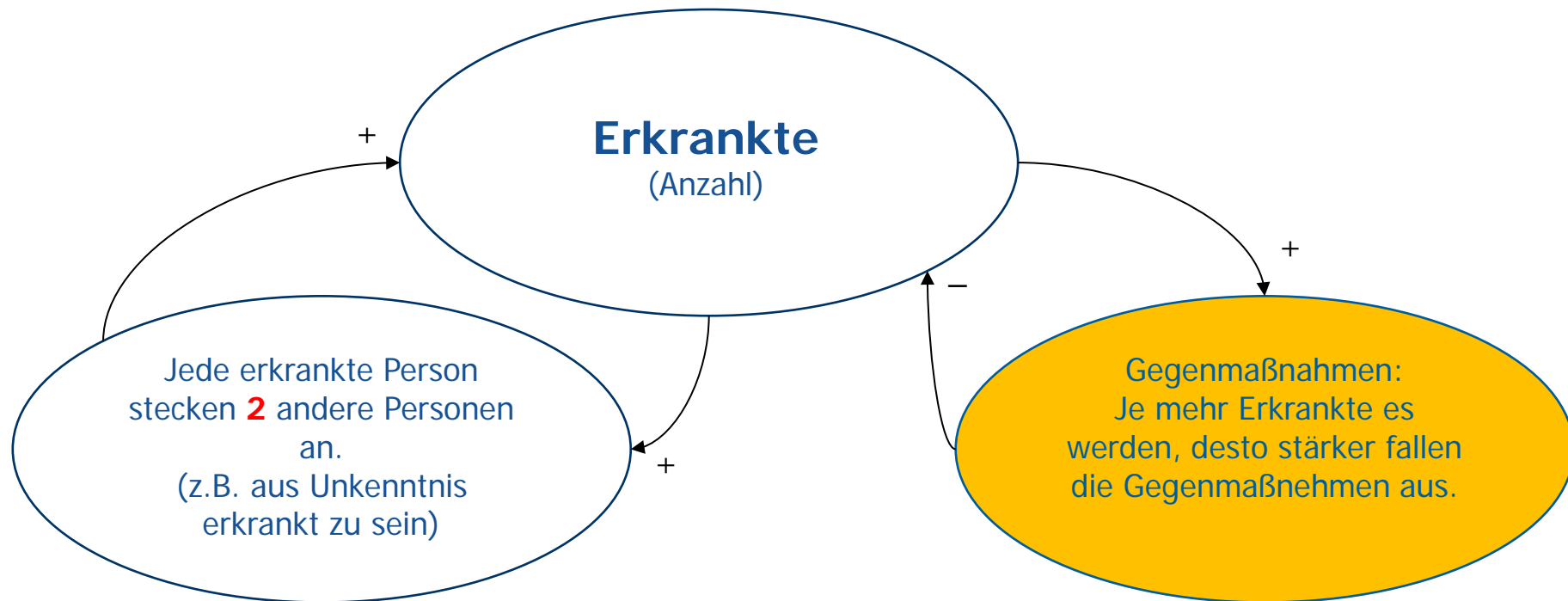
Corona – Vermehrung



$$\begin{array}{l} \text{Erkrankte} \\ \text{(morgen)} \end{array} = 2 * \begin{array}{l} \text{Erkrankte} \\ \text{(heute)} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x \\ \text{(n+1)} \end{array} = R * \begin{array}{l} x \\ \text{(n)} \end{array}$$

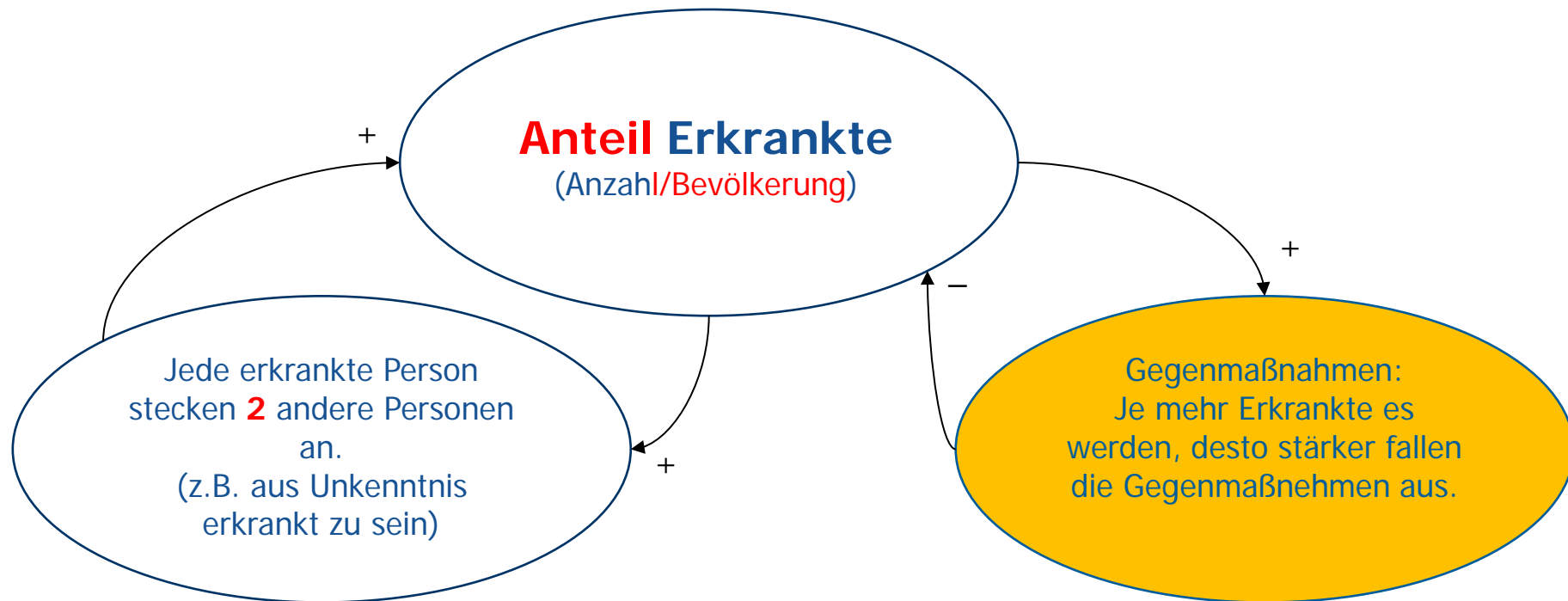
Corona – Vermehrung



Erkrankte (morgen) = 2 * **Erkrankte** (heute) – **Gegenmaßnahmen wenn viele Erkrankte** (heute)

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

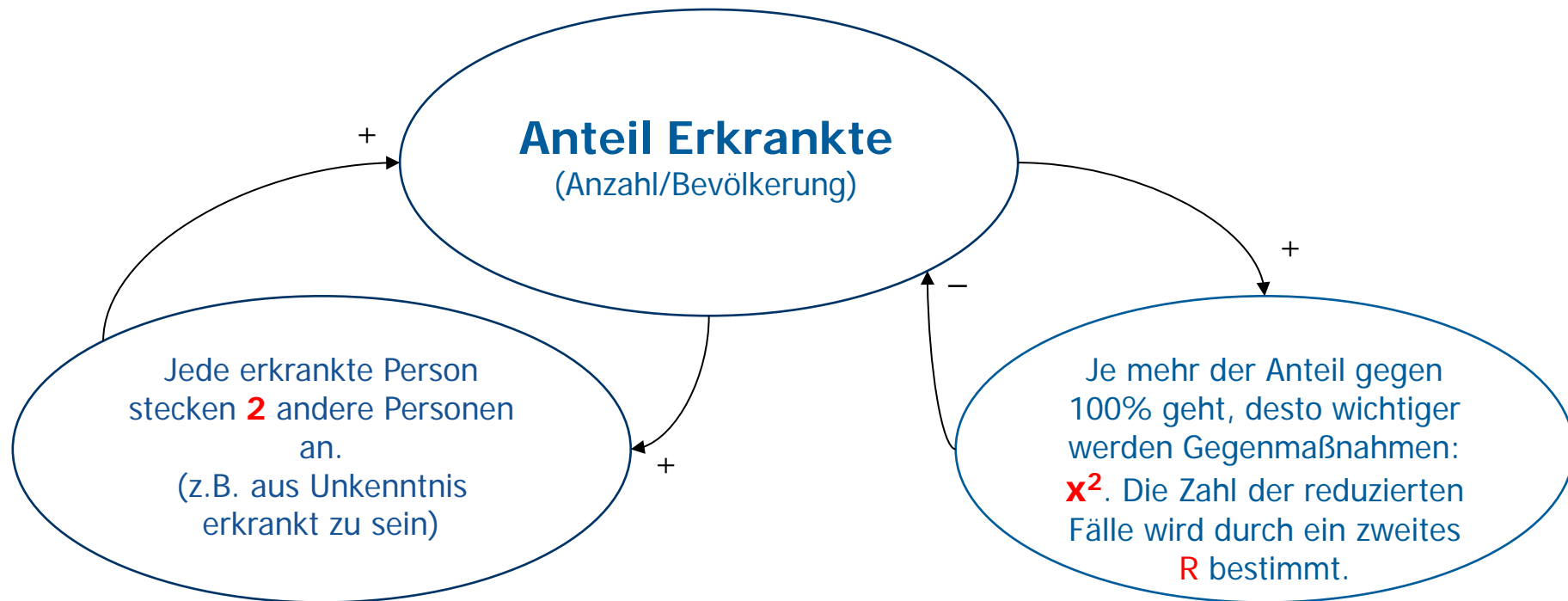
Corona – Vermehrung



$$\text{Anteil Erkrankte (morgen)} = 2 * \text{Anteil Erkrankte (heute)} - \text{Gegenmaßnahmen wenn Anteil hoch (heute)}$$

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

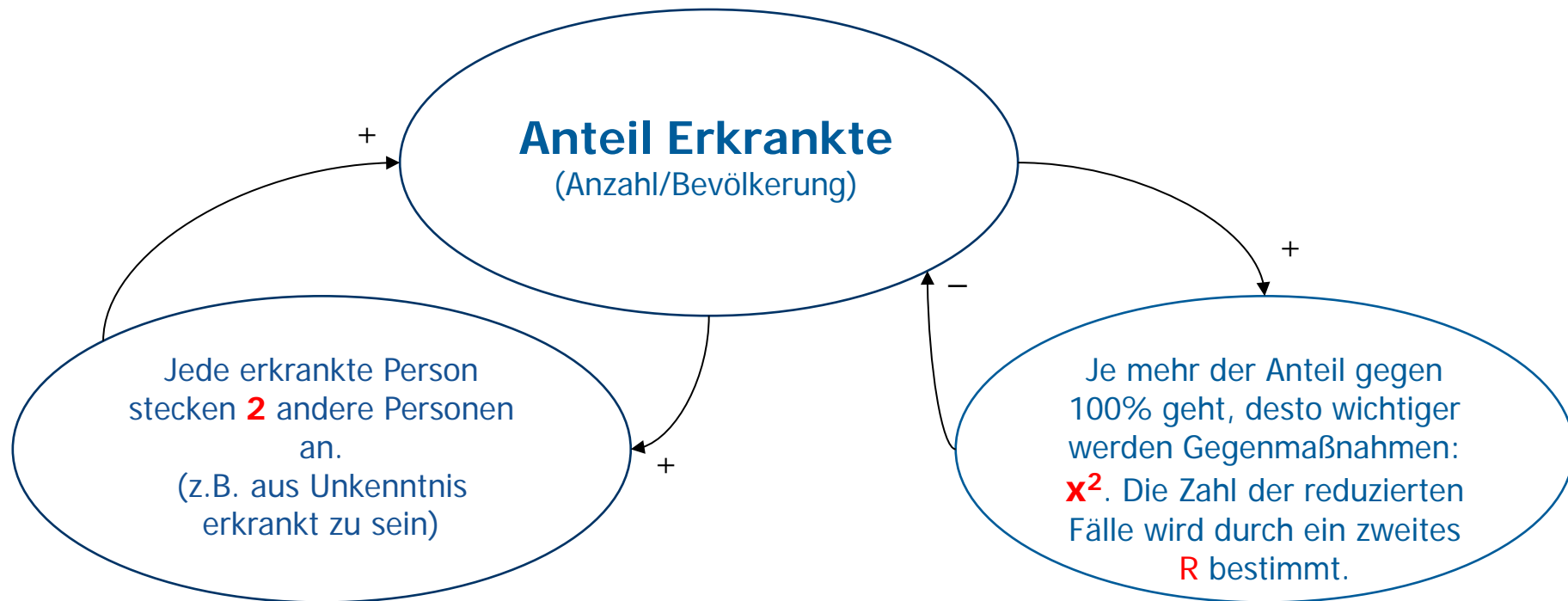
Corona – Vermehrung



$$\text{Anteil Erkrankte (morgen)} = 2 * \text{Anteil Erkrankte (heute)} - \text{Gegenmaßnahmen wenn Anteil hoch (heute)}$$

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

Corona – Vermehrung



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

$$X_{(n+1)} = R_a * X_{(n)} - R_b * X_{(n)}^2$$

Archetypen

1. Fehlerkorrektur
2. Grenzen des Wachstums
- 3. Problemverschiebung**
4. Eskalation
5. Erodierende Ziele
6. Erfolg den Erfolgreichen
7. Tragödie der Gemeingüter

Archetypus 3: Problemverschiebung

Man wendet eine kurzfristige symptomatische „Lösung“ an, um ein Problem zu korrigieren, was anscheinend eine sofortige Verbesserung bewirkt.

Die symptomatische Lösung hat jedoch Nebenwirkungen, welche eine grundsätzliche Problemlösung zunächst erschwert und in weiterer Folge generell verhindert.

Beispiel „Stress“

Die Arbeitslast ist für Herrn F. – Selbständiger Berater – im letzten Jahr stark gewachsen und er bräuchte dringen eine Auszeit um seine Energie mal wieder richtig aufzuladen. Mindestens drei Wochen raus aus allem wären nötig. Aber das bräuchte Planung.

Stattdessen greift er immer wieder zur Zigarette, die kurze Pause schafft ihm Erleichterung. Auch ein bis drei Bier am Abend scheinen ihm zunächst zu helfen. Er kriegt den Kopf frei. Aber nach einiger Zeit treten körperliche Symptome auf, die ihm die Arbeit erschweren. Er kommt immer schwerer in den Tag und Vieles, was er früher schnell erledigen konnte, braucht länger.

An eine Auszeit ist nun gar nicht mehr zu denken.

Archetypus 3: Problemverschiebung

Beschreibung

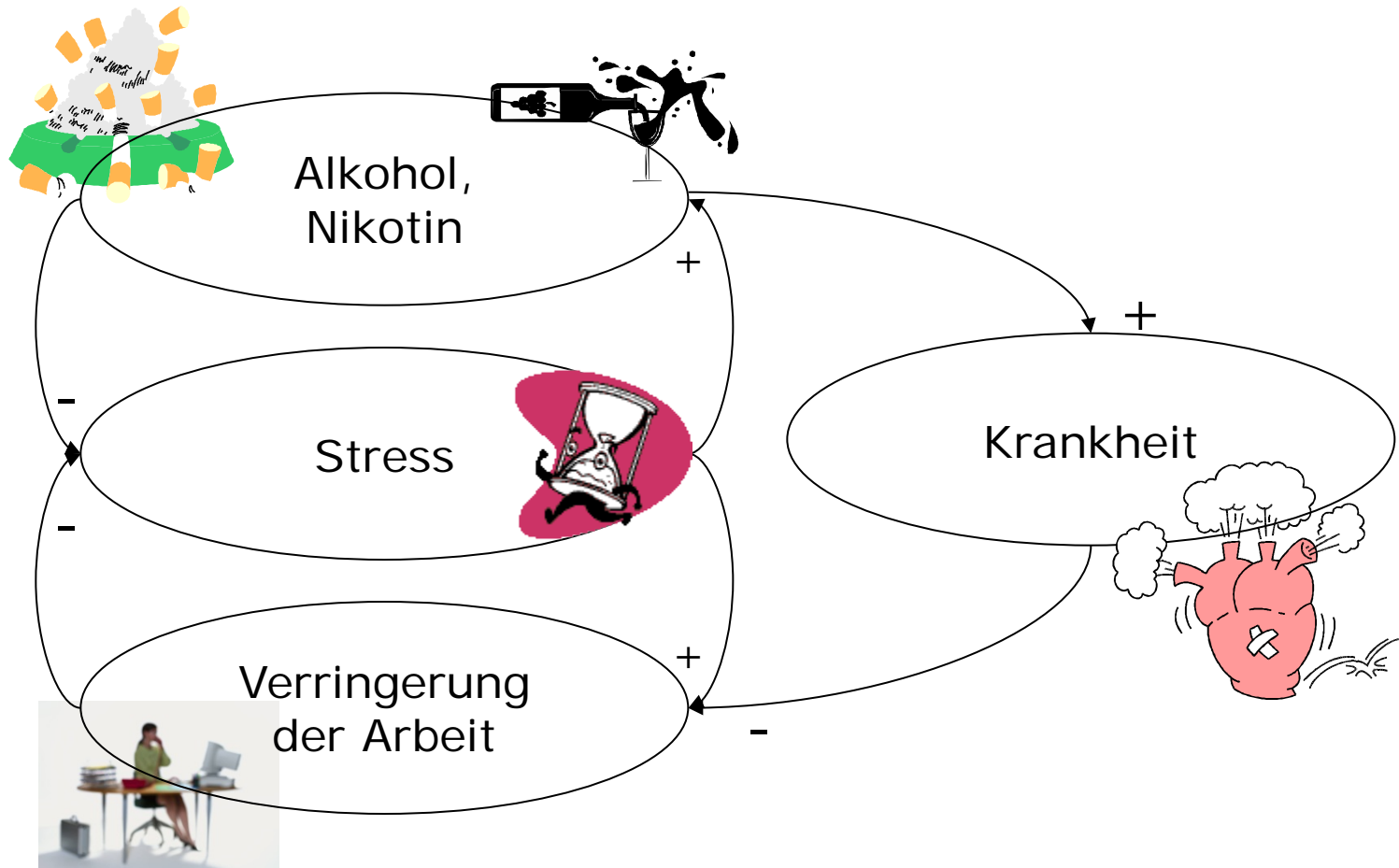
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

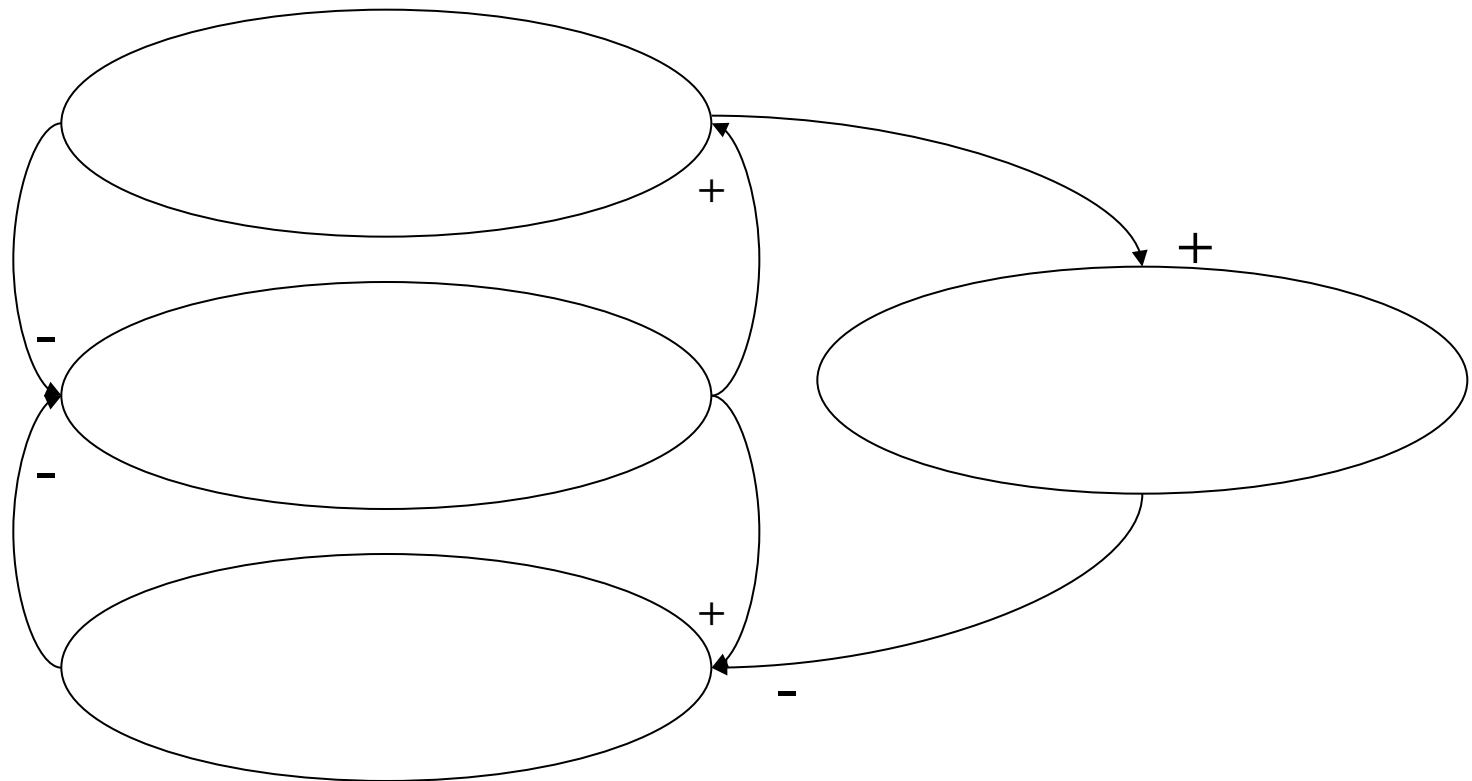
Tipps

Beispiel „Stressprobleme“



Archetypus 3: Problemverschiebung

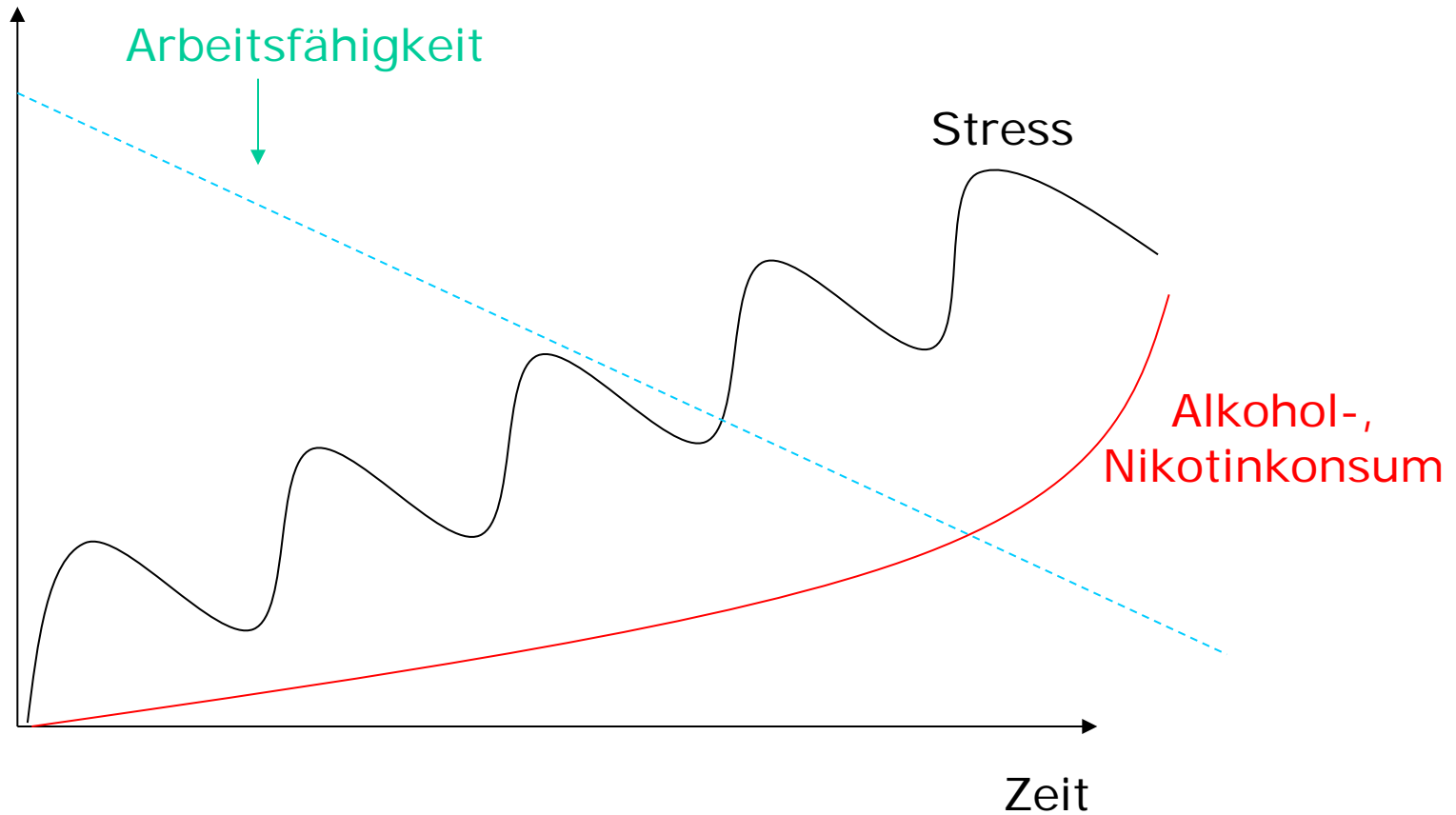
Beispiel „Neue Software“



Archetypus 3: Problemverschiebung

Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	-----------	-------

Beispiel „Stressprobleme“



Archetypus 3: Problemverschiebung

Beschreibung

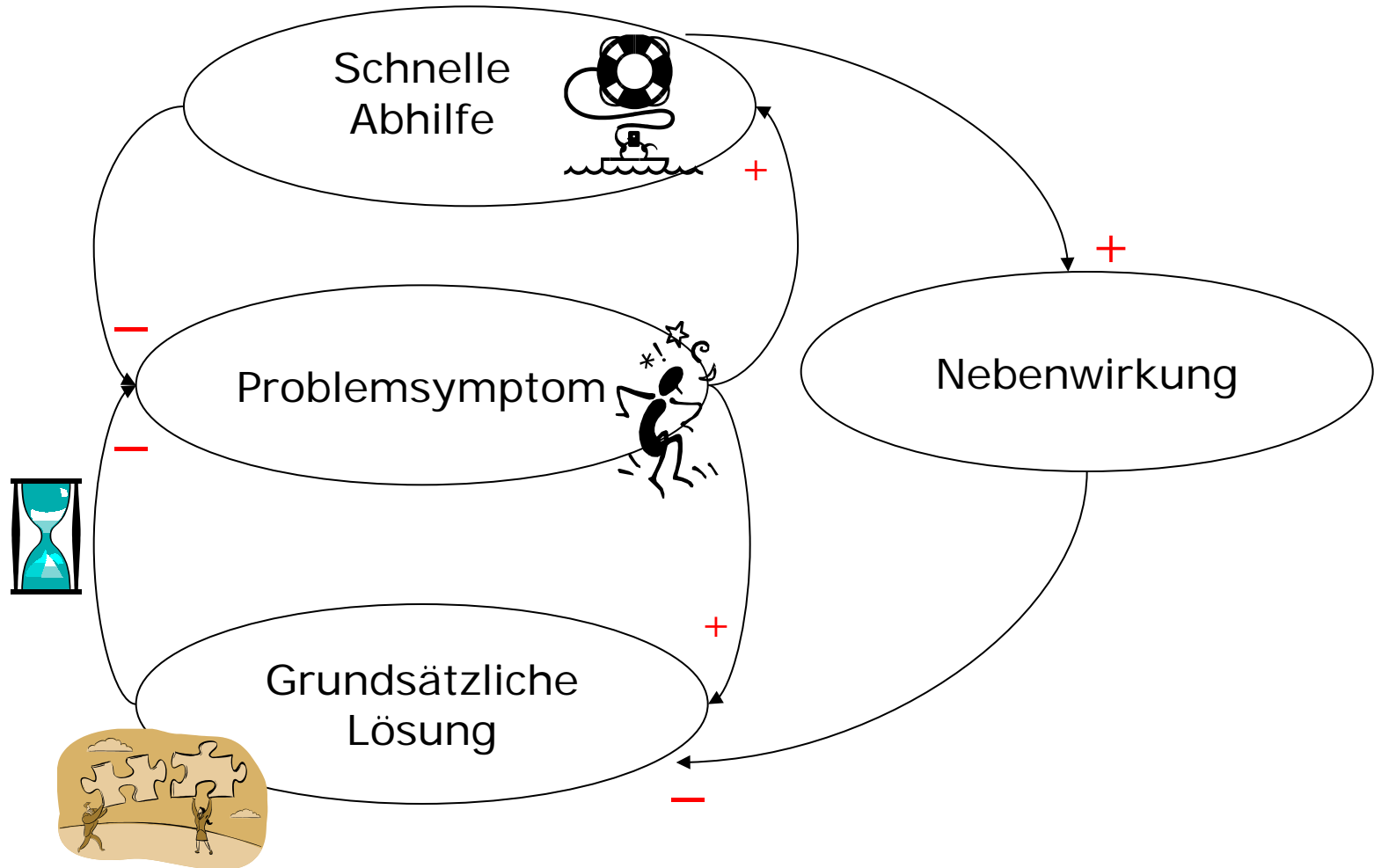
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

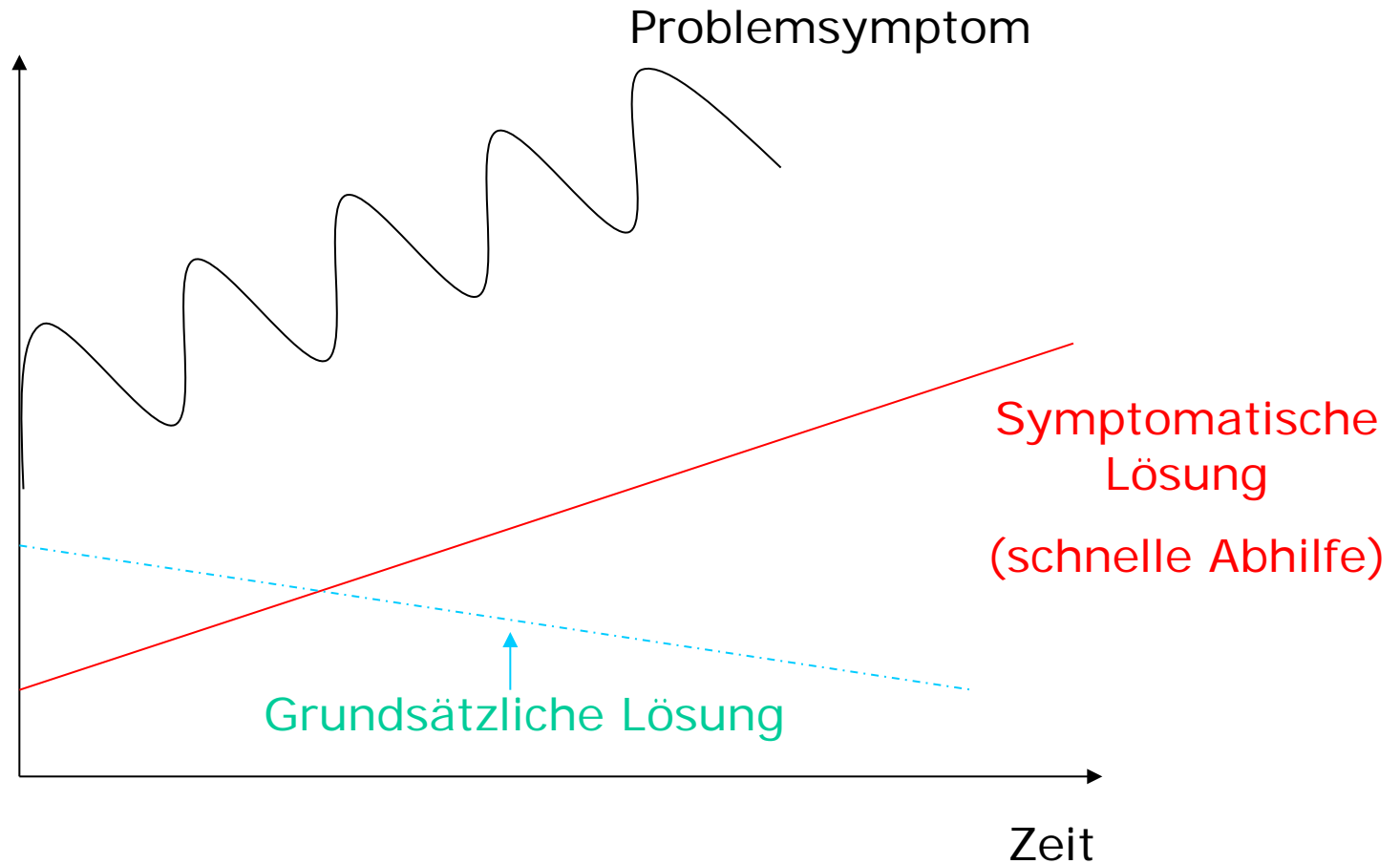
Tipps

Schablone „Problemverschiebung“



Archetypus 3: Problemverschiebung

Schablone „Problemverschiebung“



Archetypus 3: Problemverschiebung

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Strategien für eine Situation der Problemverschiebung

- Finden Sie die grundsätzliche Lösung.
- Wie kommt es dazu, dass Sie die grundsätzliche Lösung nicht verfolgen? Was hindert Sie?
- Finden Sie heraus, wie die schnelle Lösung die grundsätzliche Lösung verhindert.
- Beseitigen Sie die Verhinderung der grundsätzlichen Lösung.
- Ziehen Sie die grundsätzliche Lösung durch!

Archetypus 3: Problemverschiebung

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Archetypen

1. Fehlerkorrektur
2. Grenzen des Wachstums
3. Problemverschiebung
4. **Eskalation**
5. Erodierende Ziele
6. Erfolg den Erfolgreichen
7. Tragödie der Gemeingüter



Archetypus 4: „Eskalation“ oder „Widersacher wider Willen“

Partei A setzt in einer Bedrohungssituation eine Aktion, die von Partei B gleichfalls als Bedrohung wahrgenommen wird. Partei B antwortet mit einer Gegenmaßnahme, was die Bedrohungswahrnehmung von A erhöht und zu einer Steigerung entsprechender Aktionen führt.

Archetypus 4: Eskalation

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Beispiel „Big Finger Trade“

Eigentlich war es ein Versehen, ein Tippfehler. Der Vertrieb wollte den Preis gar nicht senken, aber auf der neuen Webseite stand plötzlich eine Kampfansage an die Konkurrenz.

Eine Nachkommastelle war verrutscht und das Produkt wurde um einiges günstiger angeboten, als eigentlich geplant.

Die Umsätze und der Marktanteil stiegen. Das war eine willkommene Auswirkung der ungeplanten Aktion. Aber die Konkurrenz war alarmiert und reagierte nun ebenfalls mit einer Preissenkung, die noch viel höher ausfiel.

Die Kunden liefen in Scharen zur Konkurrenz, was man nicht auf sich sitzen lassen wollte.

Ein Preiskampf war entbrannt und beide Unternehmen verkauften bald schon unter dem Herstellungspreis. Wer zuerst pleite ist, geht unter.

Archetypus 4: Eskalation

Beschreibung

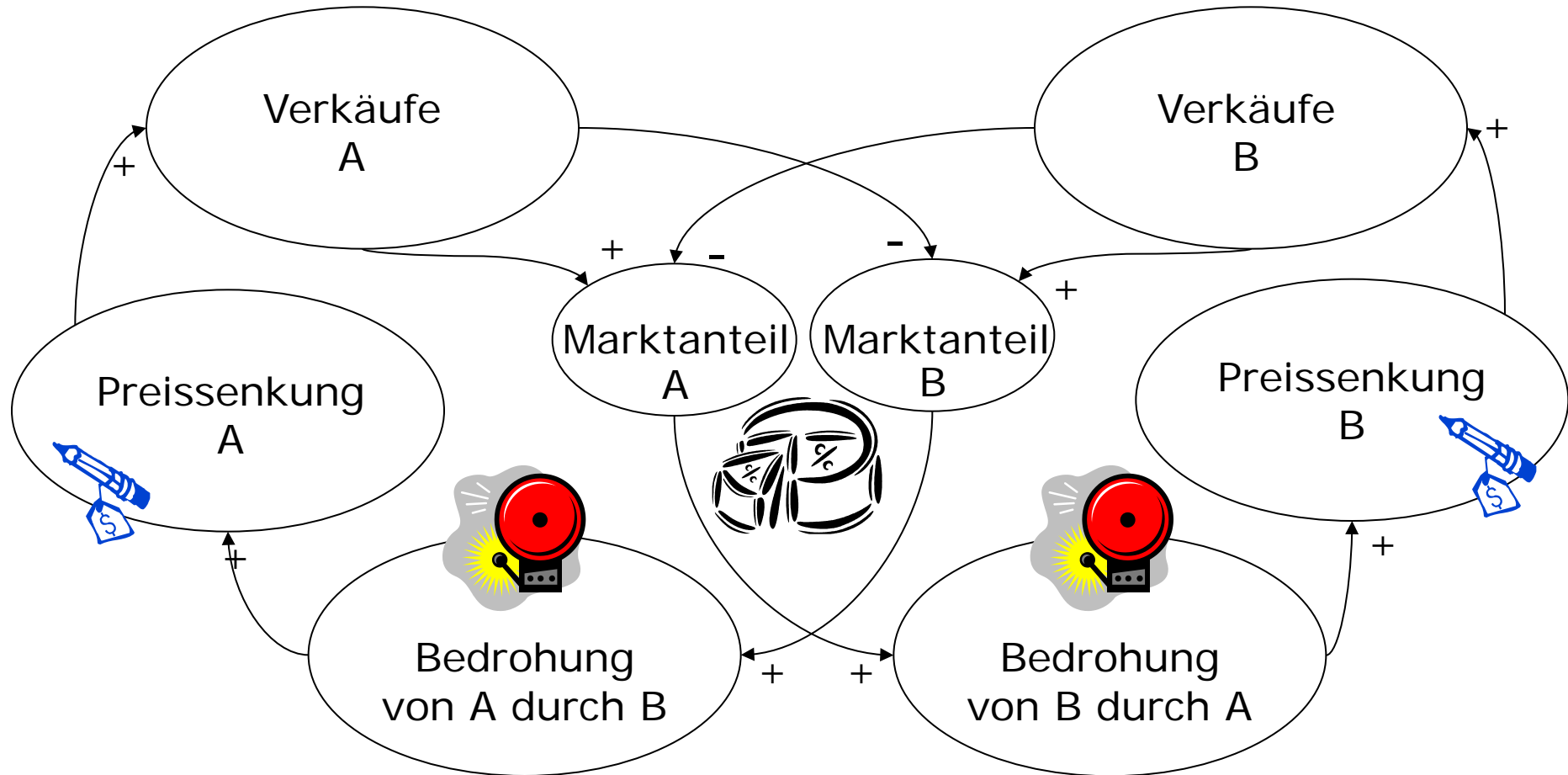
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

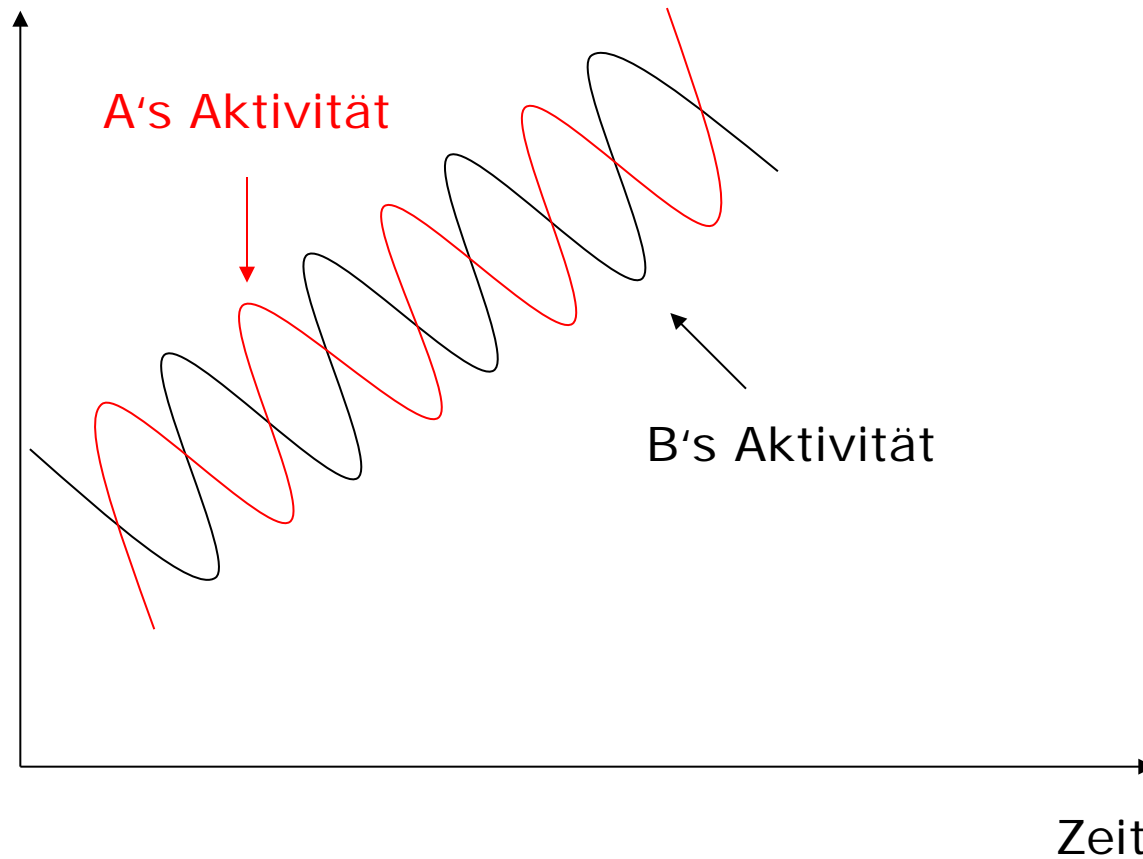
Beispiel „Preiskämpfe zwischen zwei Unternehmen“



Archetypus 4: Eskalation

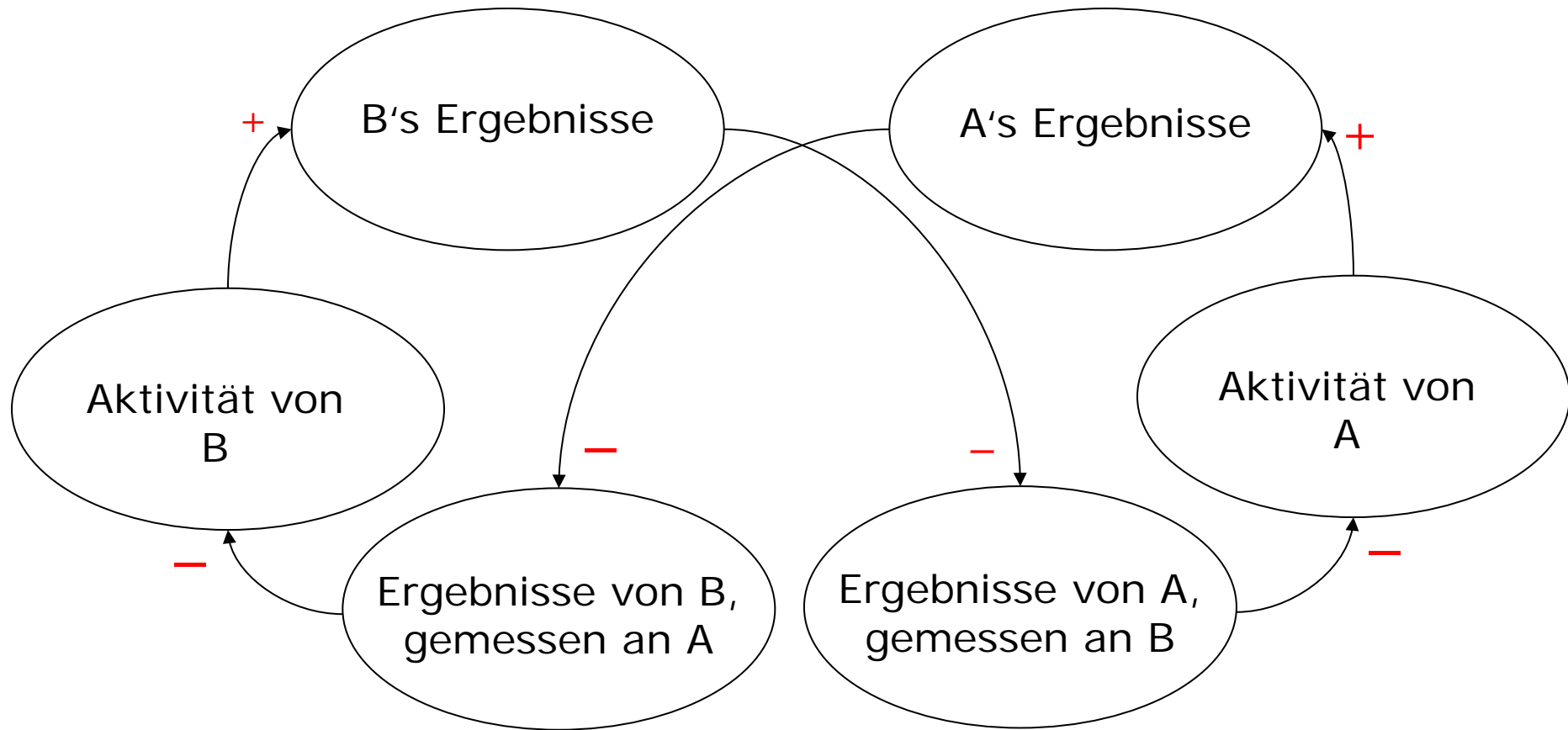
Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	-----------	-------

Schablone „Eskalation“



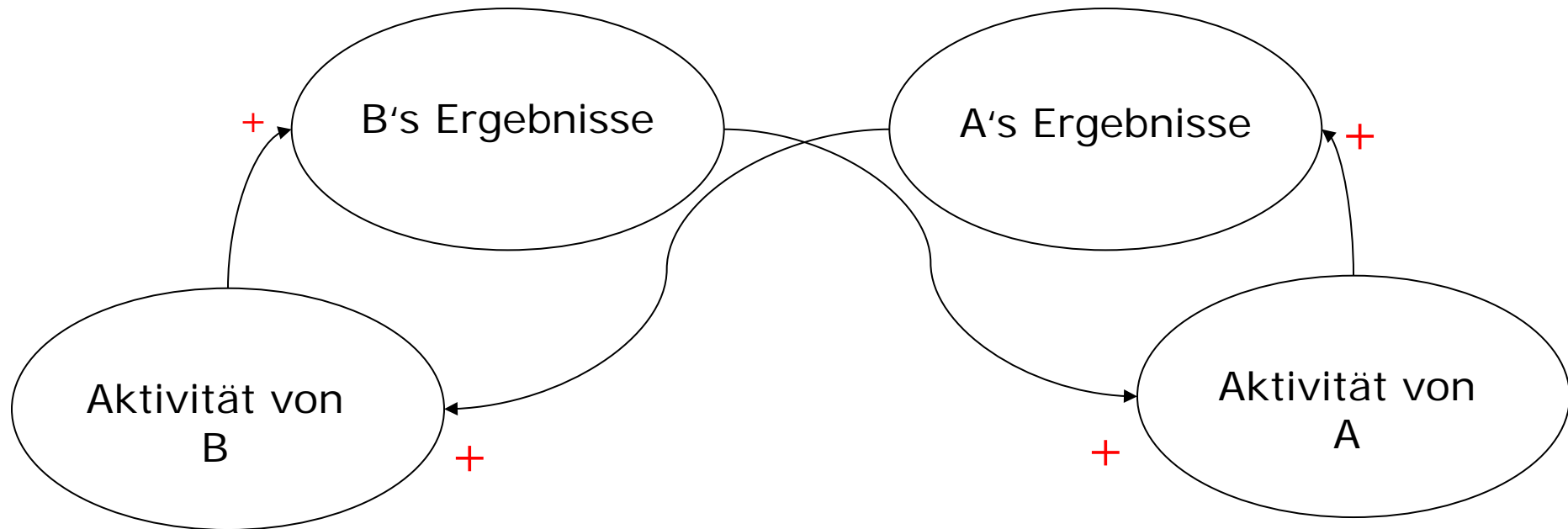
Archetypus 4: Eskalation

Schablone „Eskalation“



Archetypus 4: Eskalation

Schablone „Eskalation“ (vereinfachte Darstellung)



Archetypus 4: Eskalation

Beschreibung

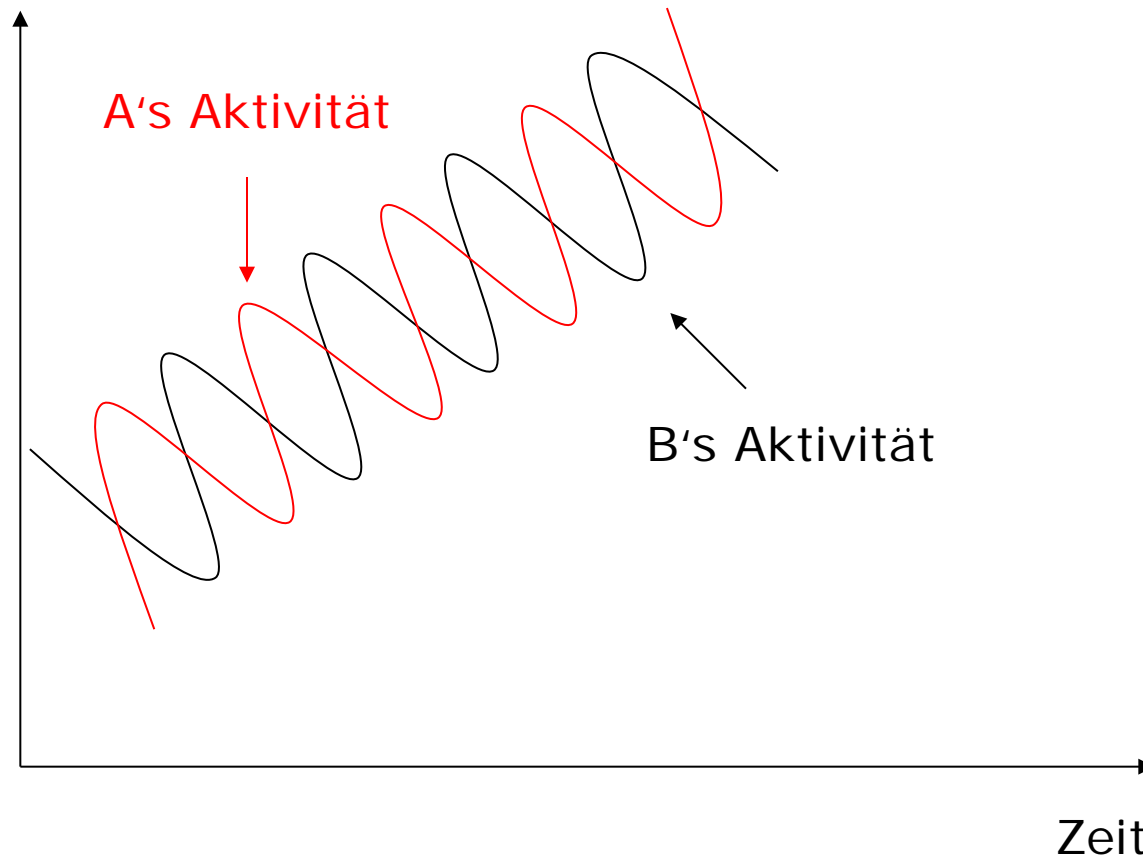
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Schablone „Eskalation“



Archetypus 4: Eskalation

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Strategien bei „Eskalation“

- Versuchen Sie zu verstehen, welche grundlegenden Bedürfnisse Ihr Partner hat und wie Sie diesen Bedürfnissen ungewollt entgegenwirken.
- Werden Sie sich des Maßstabes bewusst, an dem sich beide Parteien messen.
- Halten Sie nach einer Möglichkeit Ausschau, durch die beide Seiten „gewinnen“ oder ihre Ziele erreichen können.
- Tit for tat.

Archetypus 4: Eskalation

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Archetypen

1. Fehlerkorrektur
2. Grenzen des Wachstums
3. Problemverschiebung
4. Eskalation
- 5. Erodierende Ziele**
6. Erfolg den Erfolgreichen
7. Tragödie der Gemeingüter

Archetypus 5: „Erodierende Ziele“

In einer Situation „erodierender Ziele“ existiert eine Kluft zwischen einem Soll-Ziel und der Ist-Situation. Diese Kluft kann reduziert werden durch entsprechende Maßnahmen oder dadurch, dass die Zielhöhe allmählich reduziert wird.

Die Kurzfristige (schnelle) Lösung reduziert die Ziele.

Archetypus 5: Erodierende Ziele

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Beispiel: „daran werden wir schon nicht gleich sterben“

Die Hygienevorschriften werden im Spital „Silbermond“ immer hochgehalten, aber zu Weihnachten war die Bettenauslastung enorm gestiegen und auch das Personal war mehr krank als sonst.

Um die Standards zu halten, hätte man KollegInnen aus dem Weihnachtsurlaub hohlen müssen. Das wäre das erste Mal seit vielen Jahren und so weit wollte man nicht gehen.

Um die Arbeit zu schaffen wurde beschlossen jetzt – und nur jetzt, in dieser schwierigen Situation – auf den einen oder anderen Standard zu verzichten.

„Daran werden wir schon nicht gleich sterben“ hieß es und so wurden Ausnahmeregelungen geschaffen.

Als im Frühjahr die Grippewelle kam, erinnerte man sich der „Ausnahmeregeln“ und griff erneut darauf zurück.

Archetypus 5: Erodierende Ziele

Beschreibung

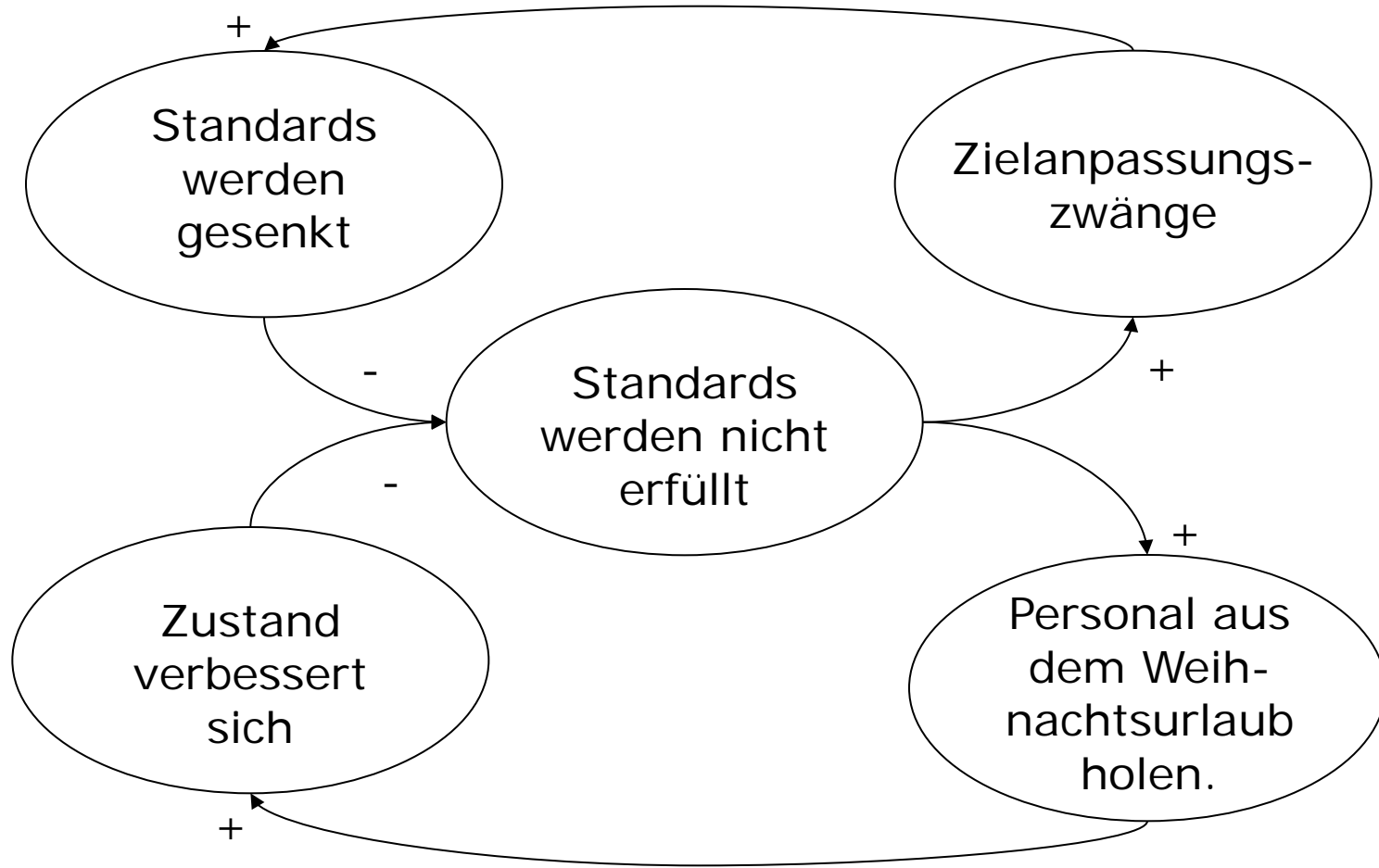
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

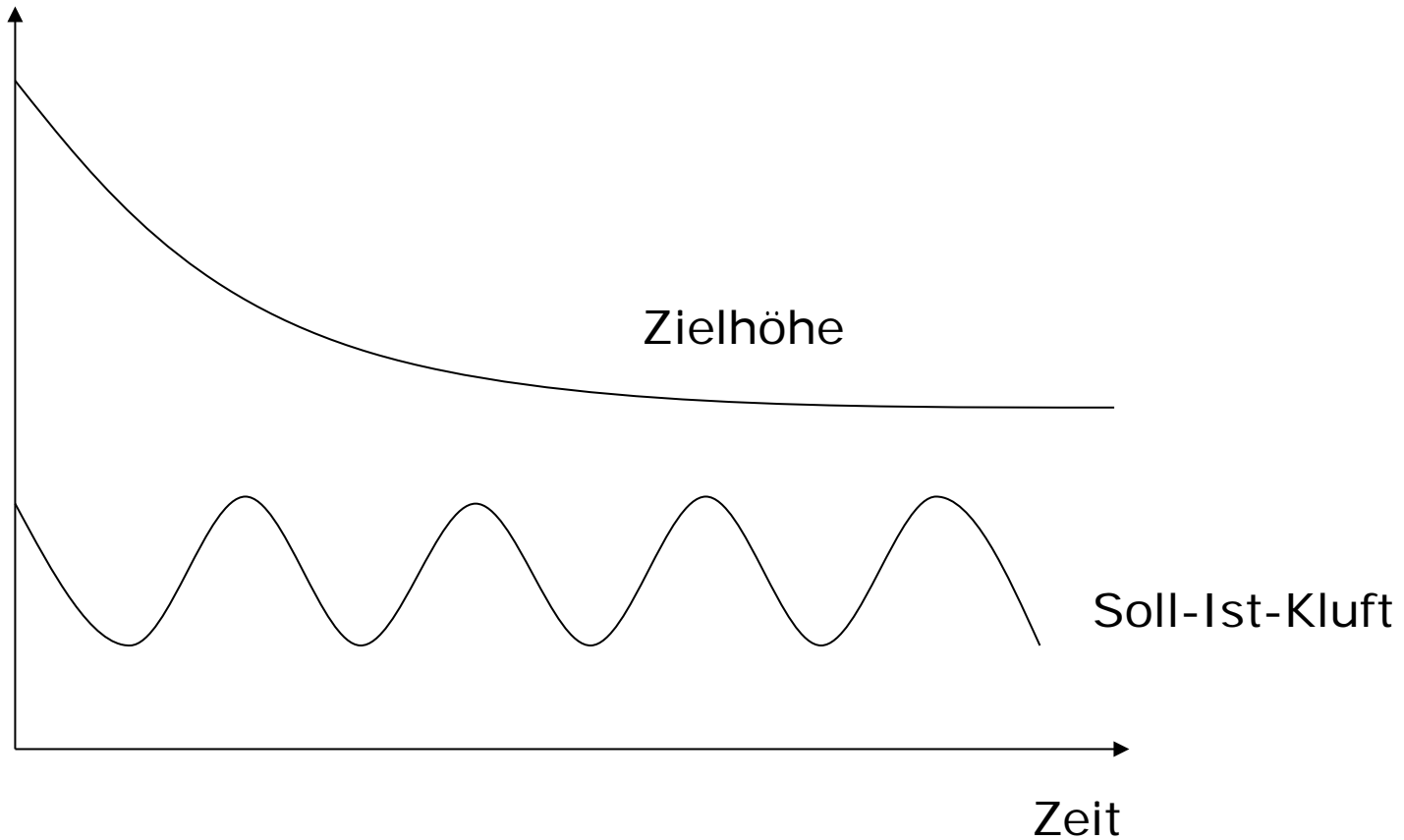
Beispiel „Erodierende Ziele“



Archetypus 5: Erodierende Ziele

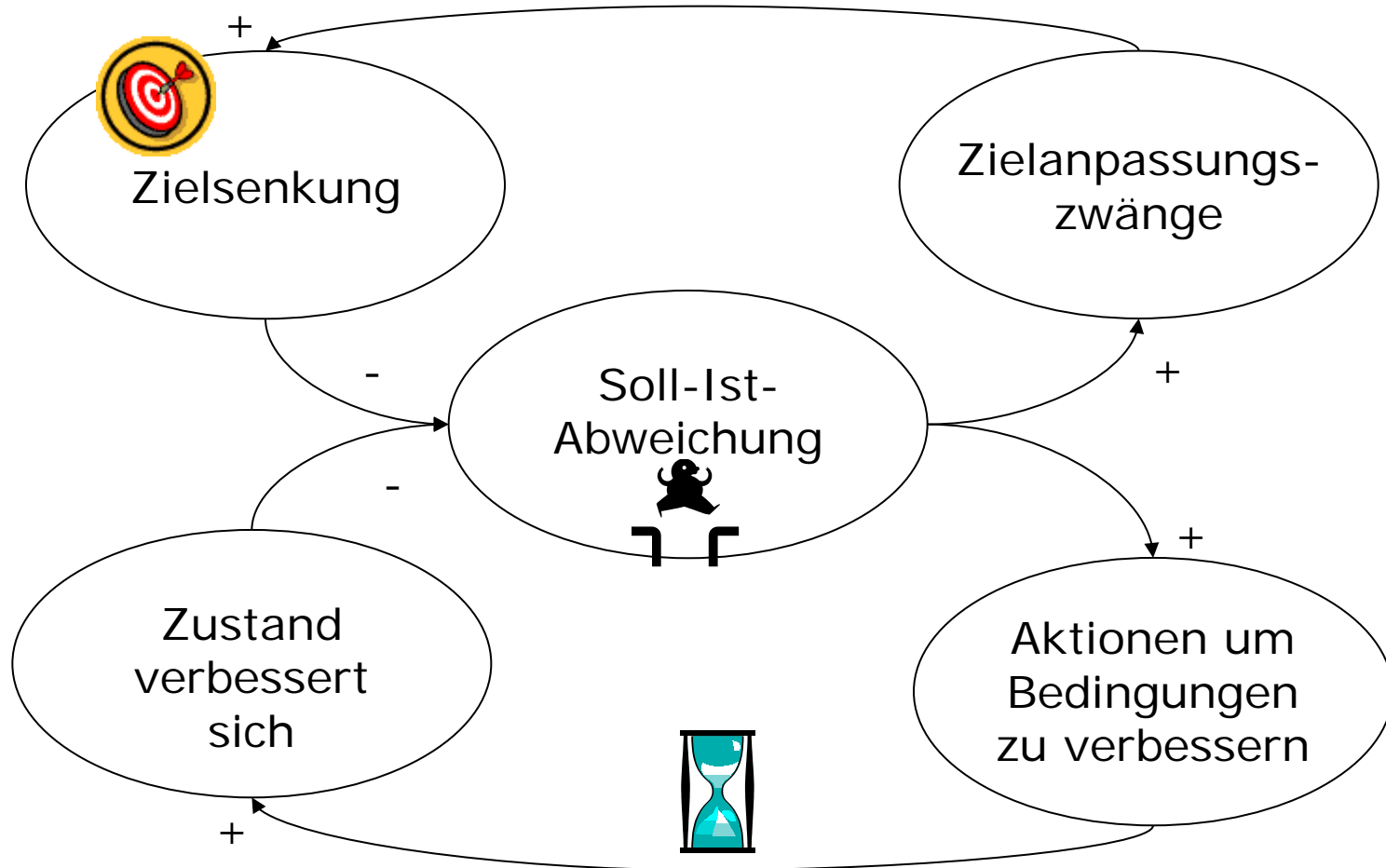
Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	-----------	-------

Schablone „Erodierende Ziele“



Archetypus 5: Erodierende Ziele

Schablone „Erodierende Ziele“



Archetypus 5: Erodierende Ziele

Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	-----------	-------

Strategien bei „Erodierenden Zielen“

- Sinkende Qualität ist ein Zeichen, dass Prozesse erodierender Ziele am Werk sind. („Wir werden es schon überleben, wenn wir einmal nicht so genau hinschauen.“)
- Wehret den Anfängen: An Visionen, Zielen festhalten!
- Klären Sie die Frage, welche Determinanten bestimmen die Zielhöhe. Von außen kommende Ziele sind weniger anfällig, als selbst gewählte Ziele.

Archetypus 5: Erodierende Ziele

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Archetypen

1. Fehlerkorrektur
2. Grenzen des Wachstums
3. Problemverschiebung
4. Eskalation
5. Erodierende Ziele
- 6. Erfolg den Erfolgreichen**
7. Tragödie der Gemeingüter

Archetypus 6: „Erfolg den Erfolgreichen“

Zwei Aktivitäten konkurrieren um begrenzte Unterstützung oder Ressourcen. Je erfolgreicher eine wird, umso mehr erhält sie und um so mehr wird der anderen entzogen.

Archetypus 6: Erfolg den Erfolgreichen

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Beispiel „Exzellenzinitiative“

Was geschieht, wenn man den exzellenten Universitäten mehr Geld gibt und den anderen weniger? „Leistung soll sich wieder lohnen“, heißt es.

Wenn man diejenigen fördert, die ohnehin schon gut sind, dann werden die noch besser. Wird die Förderung nur umgeschichtet, also die Förderung den einen genommen und den anderen gegeben, dann werden die benachteiligten Einrichtungen immer mehr benachteiligt und die geförderten immer mehr gefördert.

Eine Situation bei der die eine Seite das bekommt, was man der anderen wegnimmt, heißt Nullsummen-Situation.

Archetypus 6: Erfolg den Erfolgreichen

Beschreibung

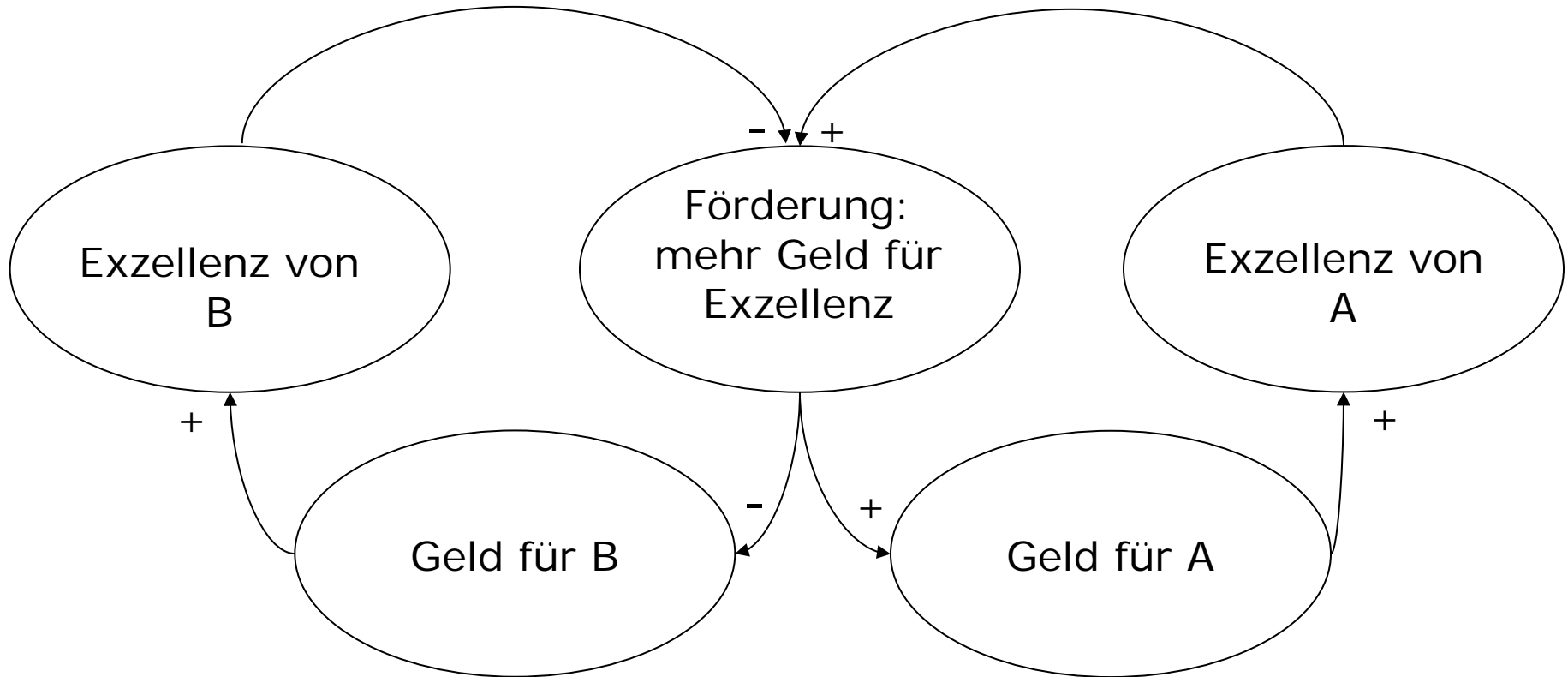
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Beispiel „Exzellenzinitiative“



Auch wenn A zu Beginn nur einen hauchdünnen Vorsprung hat geht B bald unter.

Archetypus 6: Erfolg den Erfolgreichen

Beschreibung

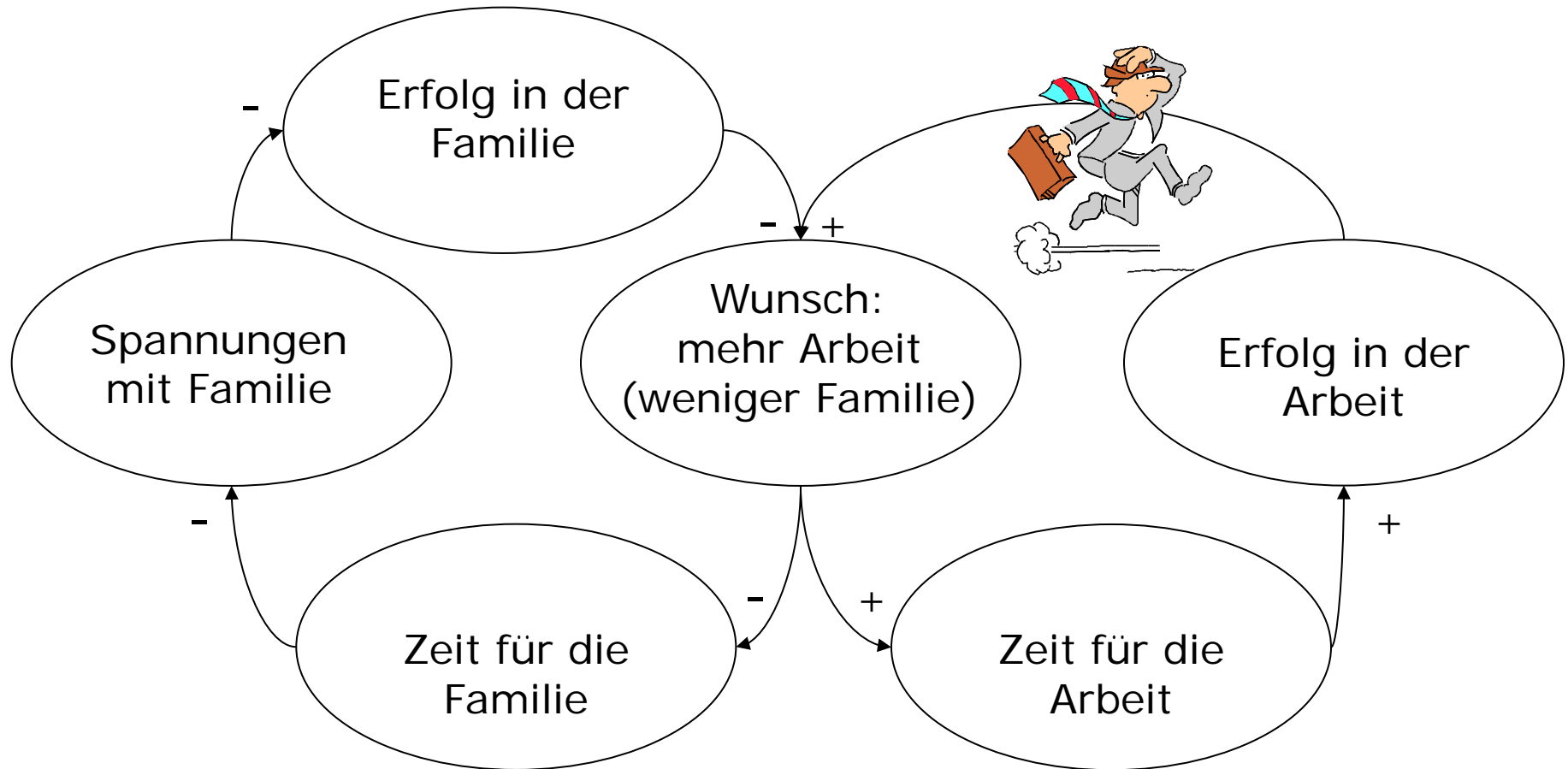
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Beispiel „Balance zwischen Beruf und Familie“



Archetypus 6: Erfolg den Erfolgreichen

Beschreibung

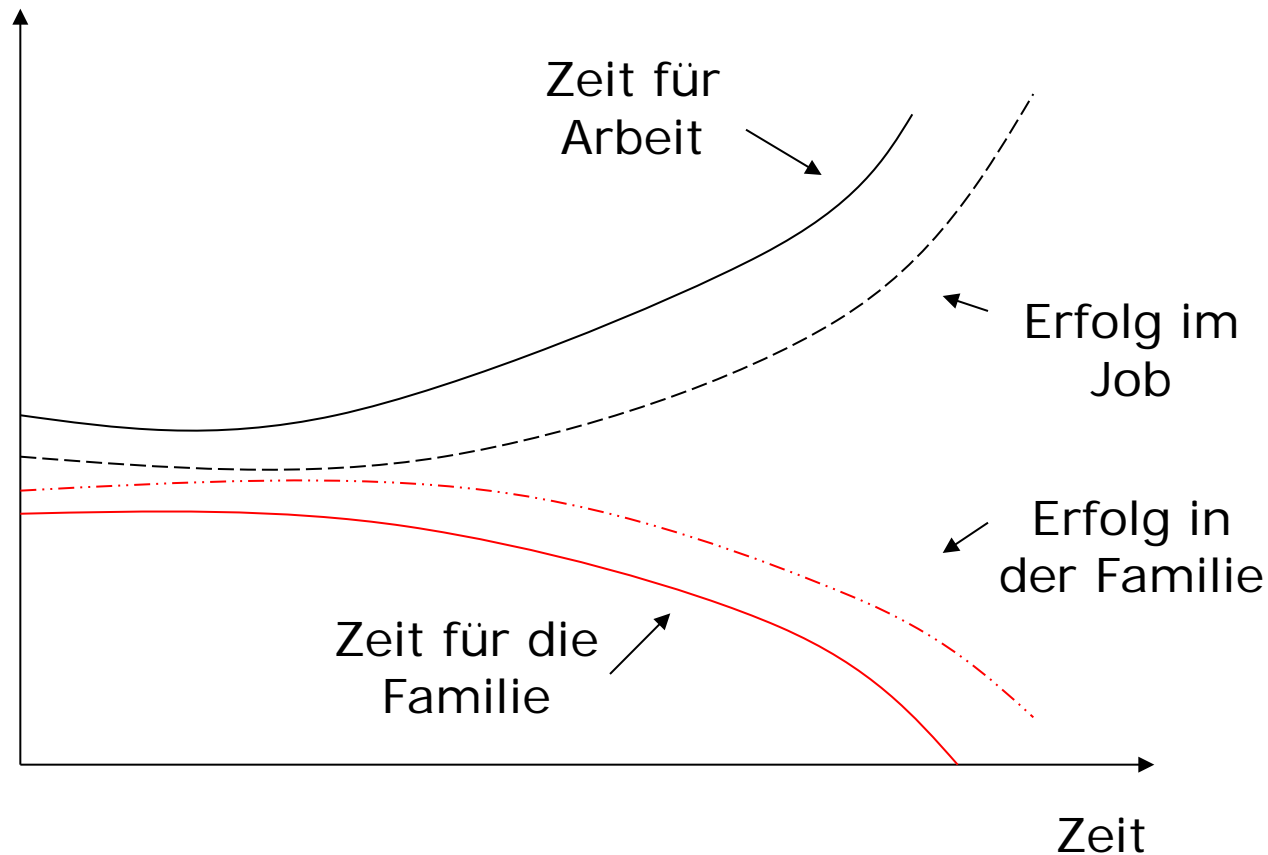
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Beispiel „Balance zwischen Beruf und Familie“



Archetypus 6: Erfolg den Erfolgreichen

Beschreibung

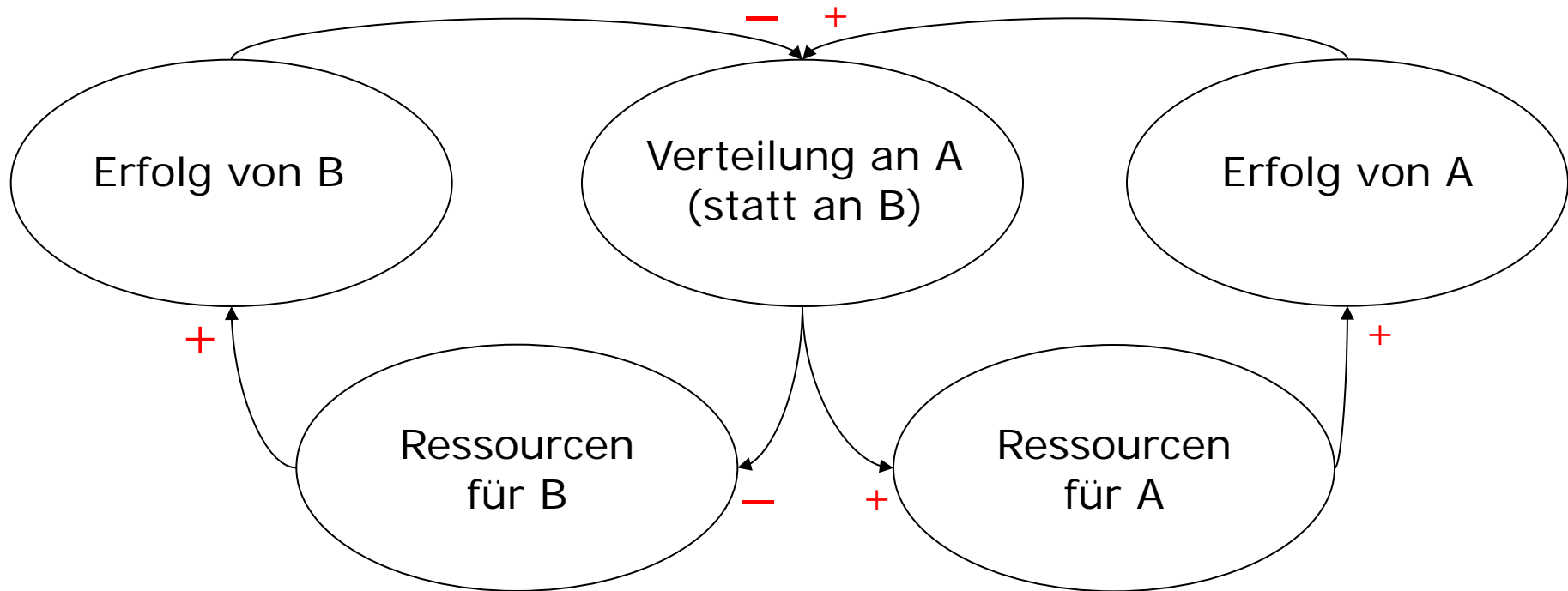
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Schablone „Erfolg den Erfolgreichen“



Archetypus 6: Erfolg den Erfolgreichen

Beschreibung

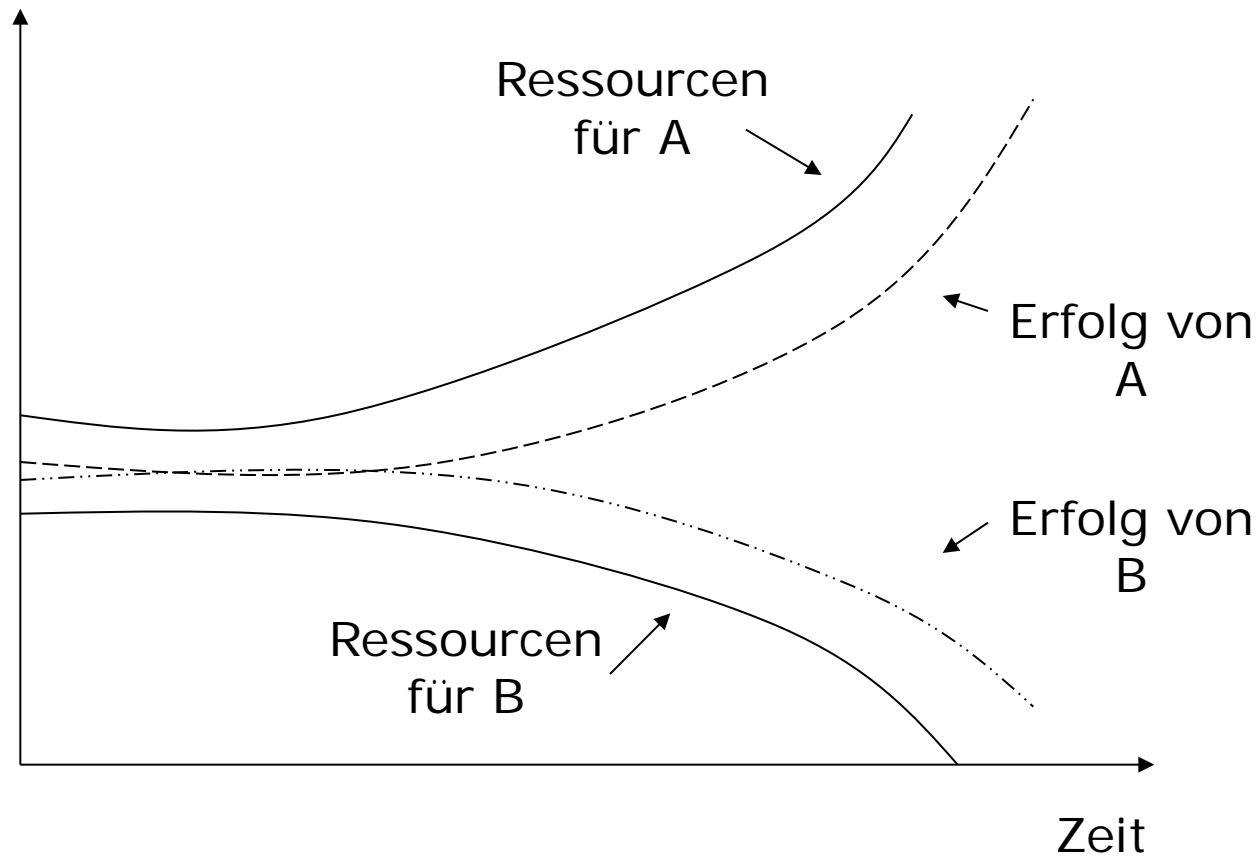
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Schablone „Erfolg den Erfolgreichen“



Archetypus 6: Erfolg den Erfolgreichen

Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	---------------	-----------	-------

Strategien für „Erfolg den Erfolgreichen“

- Fragen Sie sich, warum das System nur einen „Gewinner“ kreiert hat.
- Verhindern Sie Null-Summen-Situationen.
- Verhindern Sie Situationen im Sinne eines „the winner takes it all“.
- Suchen Sie nach übergeordneten Zielen.

Archetypus 6: Erfolg den Erfolgreichen

Beschreibung

Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

Tipps

Archetypen

1. Fehlerkorrektur
2. Grenzen des Wachstums
3. Problemverschiebung
4. Eskalation
5. Erodierende Ziele
6. Erfolg den Erfolgreichen
7. Tragödie der Gemeingüter

Archetypus 7: „Die Tragödie der Gemeingüter“

Im Rahmen einer „Tragödie der Gemeingüter“ verfolgt jeder Einzelne (Person oder Gruppe) eine Strategie individueller Nutzenmaximierung, was jedoch auf lange Sicht die Gesamtsituation für alle verschlechtert und langfristig den individuellen Nutzen verkleinert bzw. in Nachteile verkehrt.

Archetypus 7: Tragödie der Gemeingüter

Beschreibung

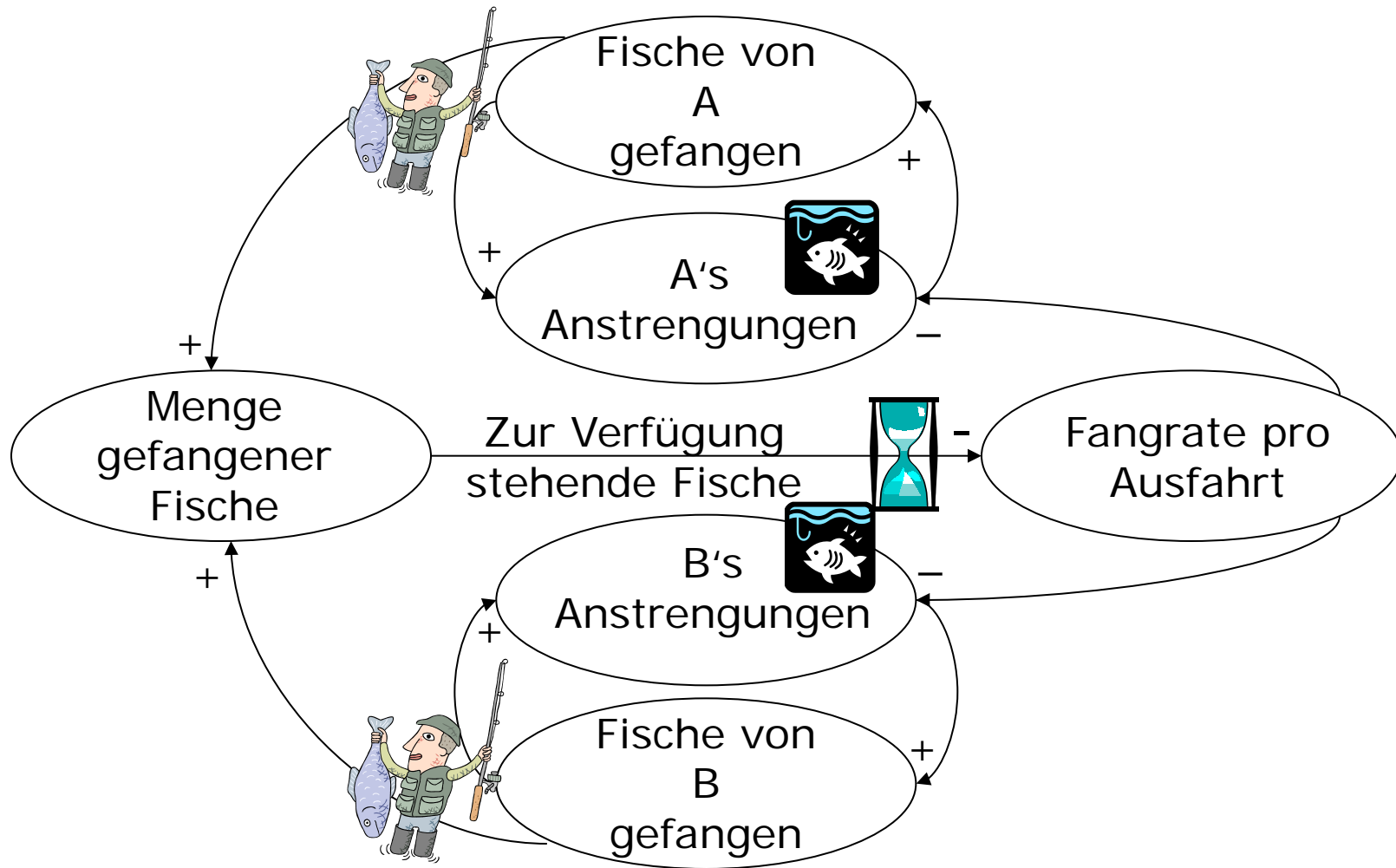
Beispiel

Kurvenverlauf

Schablone

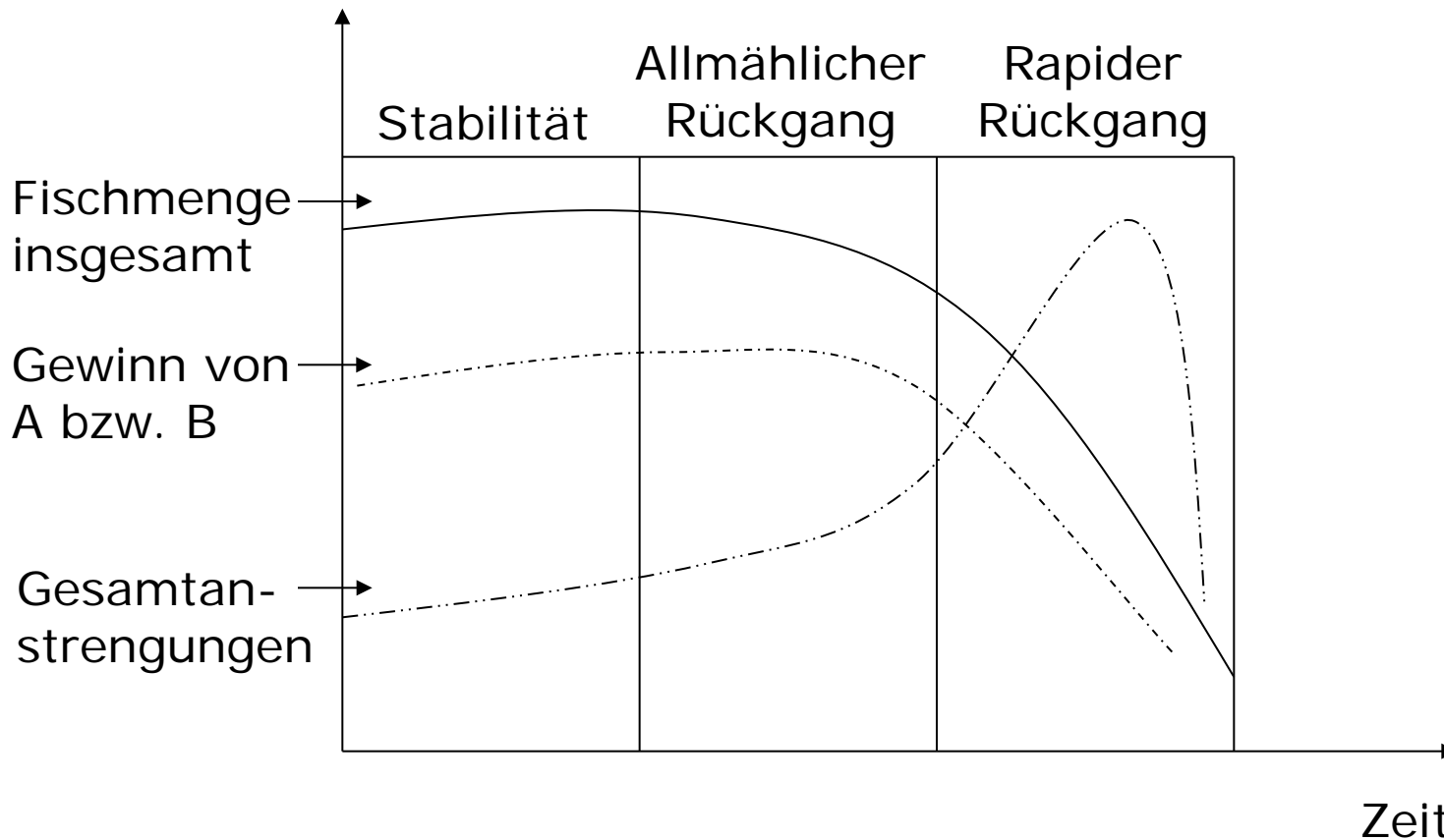
Tipps

Beispiel „Fischereiflotte“



Archetypus 7: Tragödie der Gemeingüter

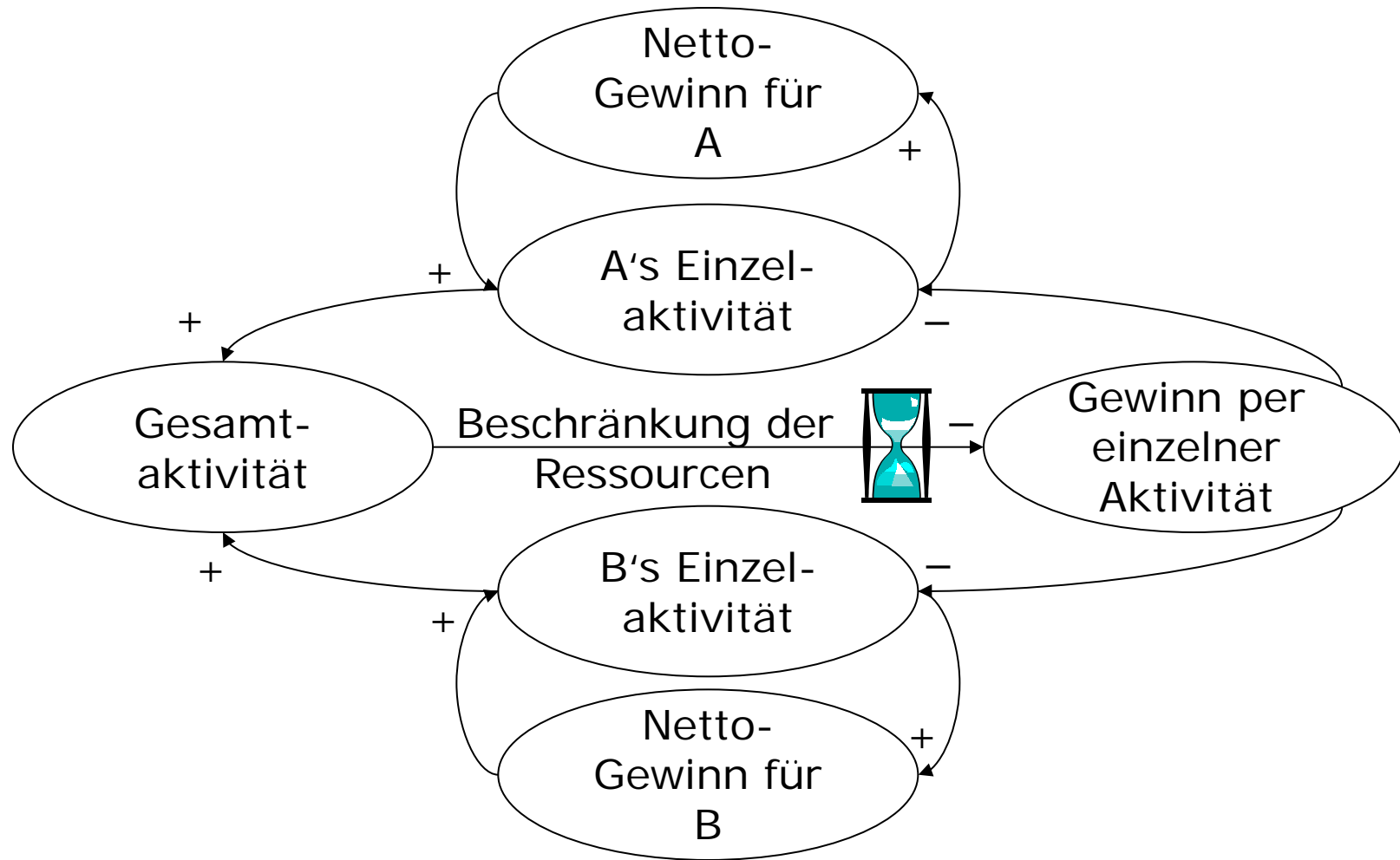
Beispiel „Fischereiflotte“



Archetypus 7: Tragödie der Gemeingüter

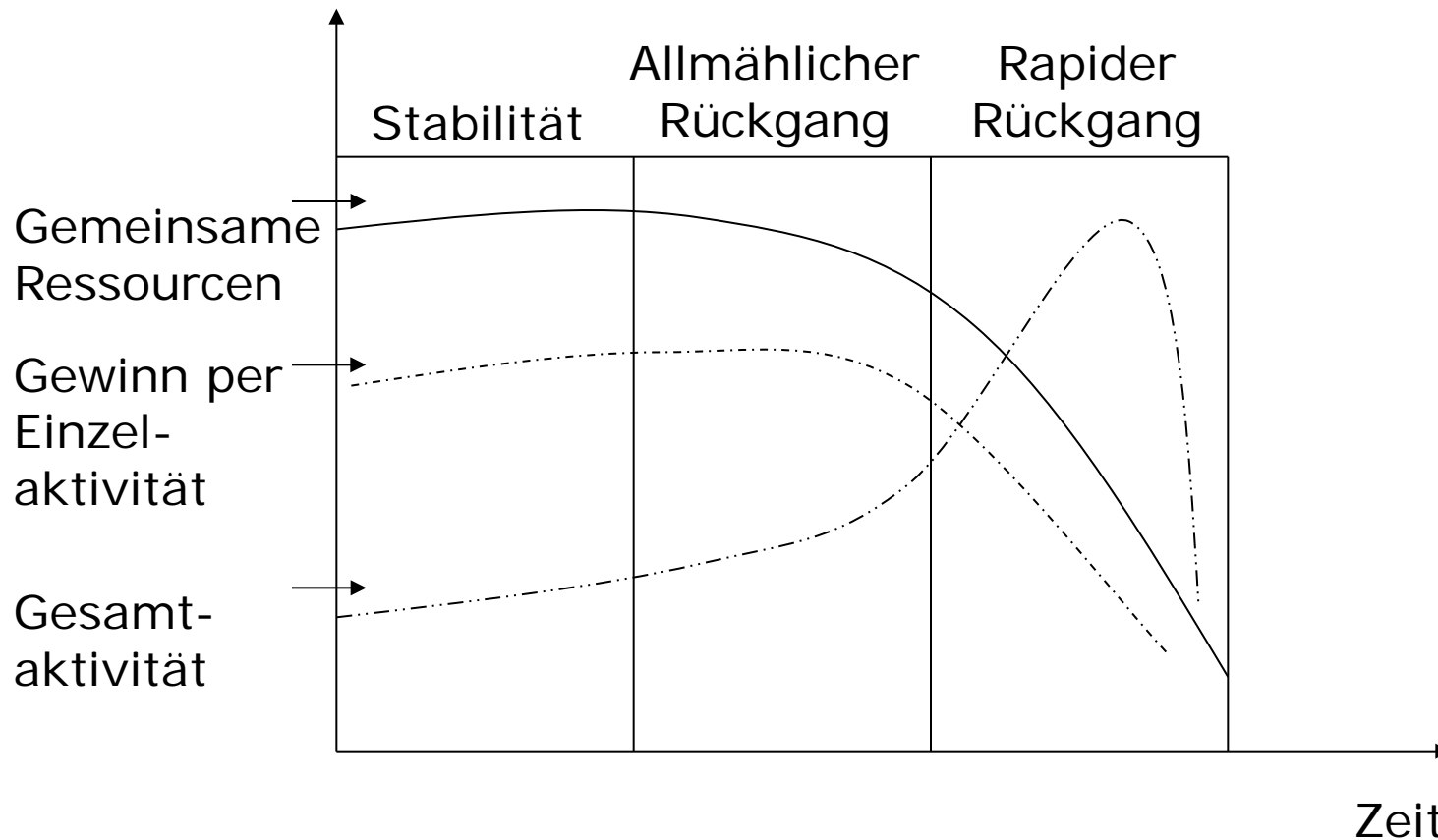
Beschreibung	Beispiel	Kurvenverlauf	Schablone	Tipps
--------------	----------	----------------------	-----------	-------

Schablone „Tragödie der Gemeingüter“



Archetypus 7: Tragödie der Gemeingüter

Schablone „Tragödie der Gemeingüter“

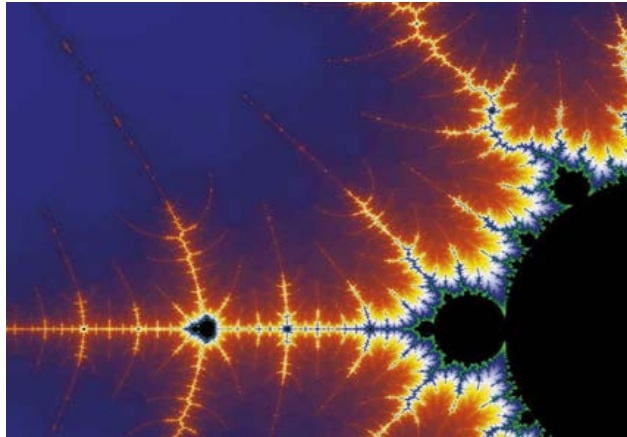


Archetypus 7: Tragödie der Gemeingüter

Strategien bei „Tragödie der Gemeingüter“

- Wirksame Lösungen sind niemals auf individueller Ebene zu finden.
- Beantworten Sie Fragen wie: „Was hat der Einzelne davon, wenn er auf seinem Verhalten beharrt?“
- Versuchen Sie durch geeignete Steuerungsmaßnahmen einen Ausgleich zwischen Einzelinteressen und Allgemeinwohl herzustellen.

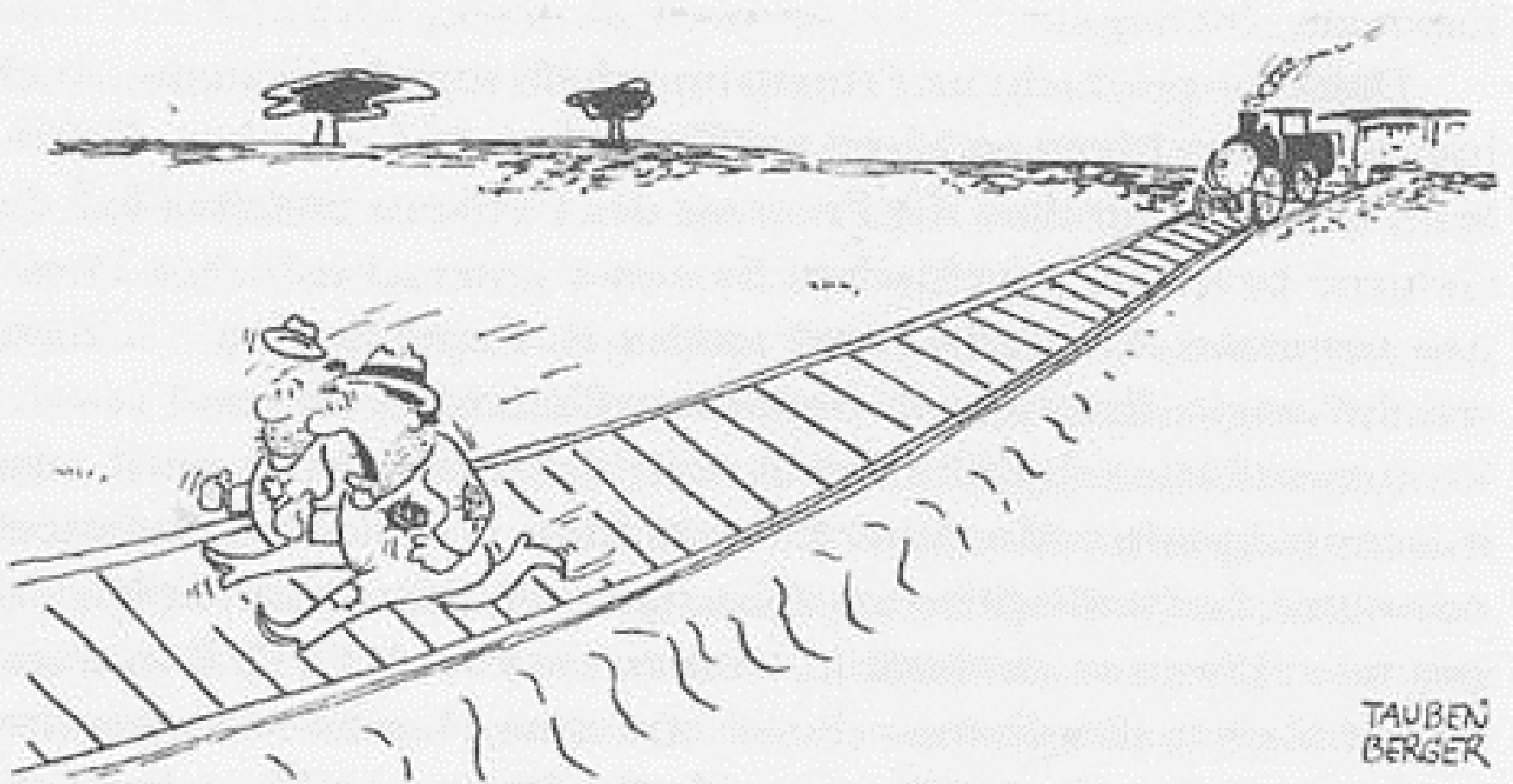
Archetypus 7: Tragödie der Gemeingüter



Schlussfolgerungen

Feedbacksysteme

Systemmodelle helfen die Begrenzungen eines Weltbildes zu verstehen



„Wenn nicht bald eine Weiche kommt, sind wir verloren.“

Probleme der traditionellen Denkweise

1. Die „Lösungen“ von gestern sind die Probleme von heute.
2. Je mehr man sich anstrengt, desto schlimmer wird es. Je stärker du drückst, desto stärker schlägt das System zurück.
3. Die Situation verbessert sich, bevor sie sich verschlechtert.
4. Der bequemste Ausweg erweist sich zumeist als Drehtür. Der leichte Ausweg führt gewöhnlich zurück ins Problem.
5. Die Therapie kann schlimmer als die Krankheit sein.
6. Schneller ist langsamer.
7. Ursache und Wirkung liegen räumlich und zeitlich nicht nahe beieinander.
8. Kleine Änderungen können große Wirkungen erzielen – aber die sensiblen Druckpunkte des Systems sind am schwersten zu erkennen.
9. Man kann den Kuchen haben und ihn essen – nur nicht gleichzeitig.
10. Wer einen Elefanten in zwei Hälften teilt, bekommt nicht zwei kleine Elefanten.

Probleme der traditionellen Denkweise

11. Schuldzuweisungen bringen nichts.
12. Handel stets so, dass sich deine Freiheitsgrade vergrößern.
13. Ein Großteil organisatorischen Verhaltens, Entscheidungen eingeschlossen, besteht mehr aus dem Befolgen von Regeln als dem Abschätzen von Konsequenzen.

- Fallbeispiel Sicherheitskultur im Spital
 - Identifizieren Sie einen Teufelskreis und malen Sie diesen.
 - Identifizieren Sie einen Regelkreis und malen Sie diesen.
 - Identifizieren Sie einen Archetypus und malen Sie diesen.
 - Was kann man konkret tun, um diesen Archetypus zu „lösen“, zu „verbessern“?
-
- 30 Minuten.