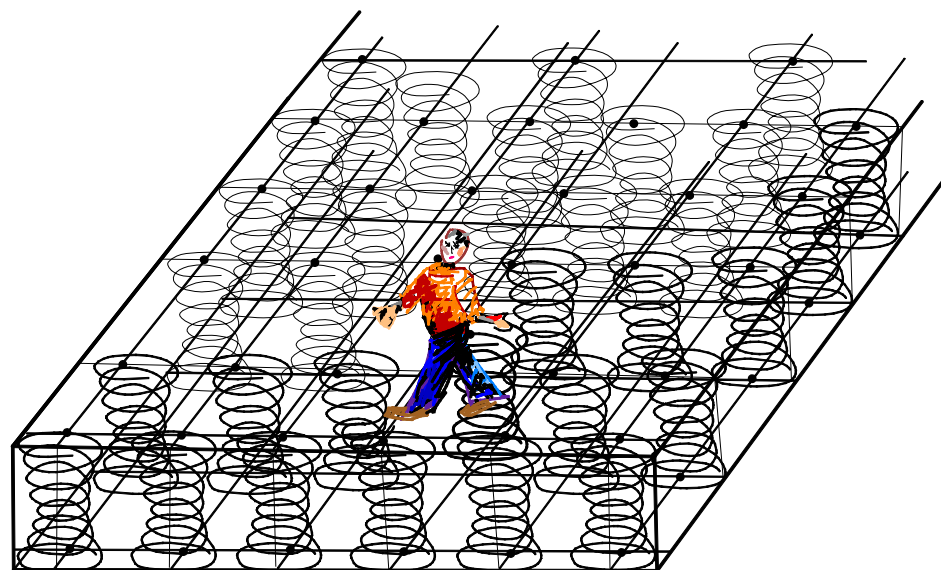
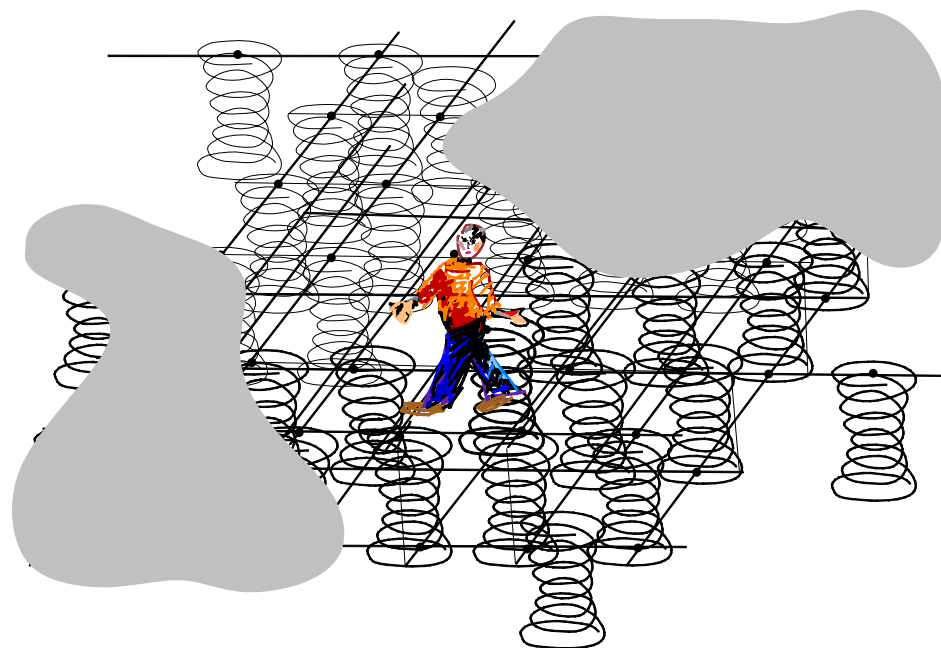


# Management von Komplexität

Dietrich Dörner  
Institut für Theoretische Psychologie  
Universität Bamberg

Ringvorlesung „Industrial Ecology“  
Nachhaltige Gestaltung industrieller Systeme  
Bremen, 29.6.05





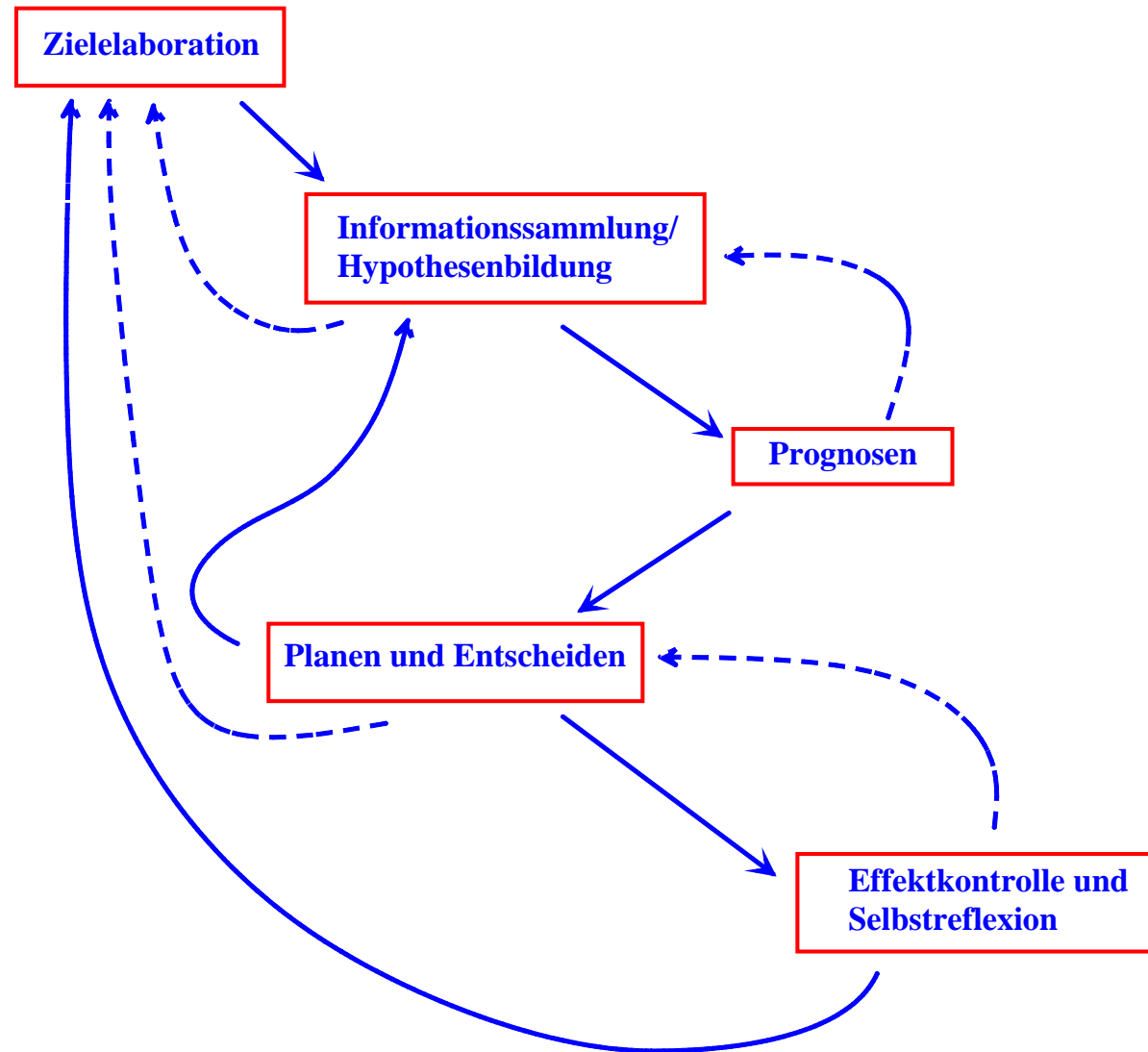
## Bedingungen für das Handeln in einem komplexen Systems:

- Sehr viele Variablen
- Variablen "vernetzt"
- Eigendynamik
- "Totzeiten"
- Intransparenz
- "Schwache" Kausalrelationen

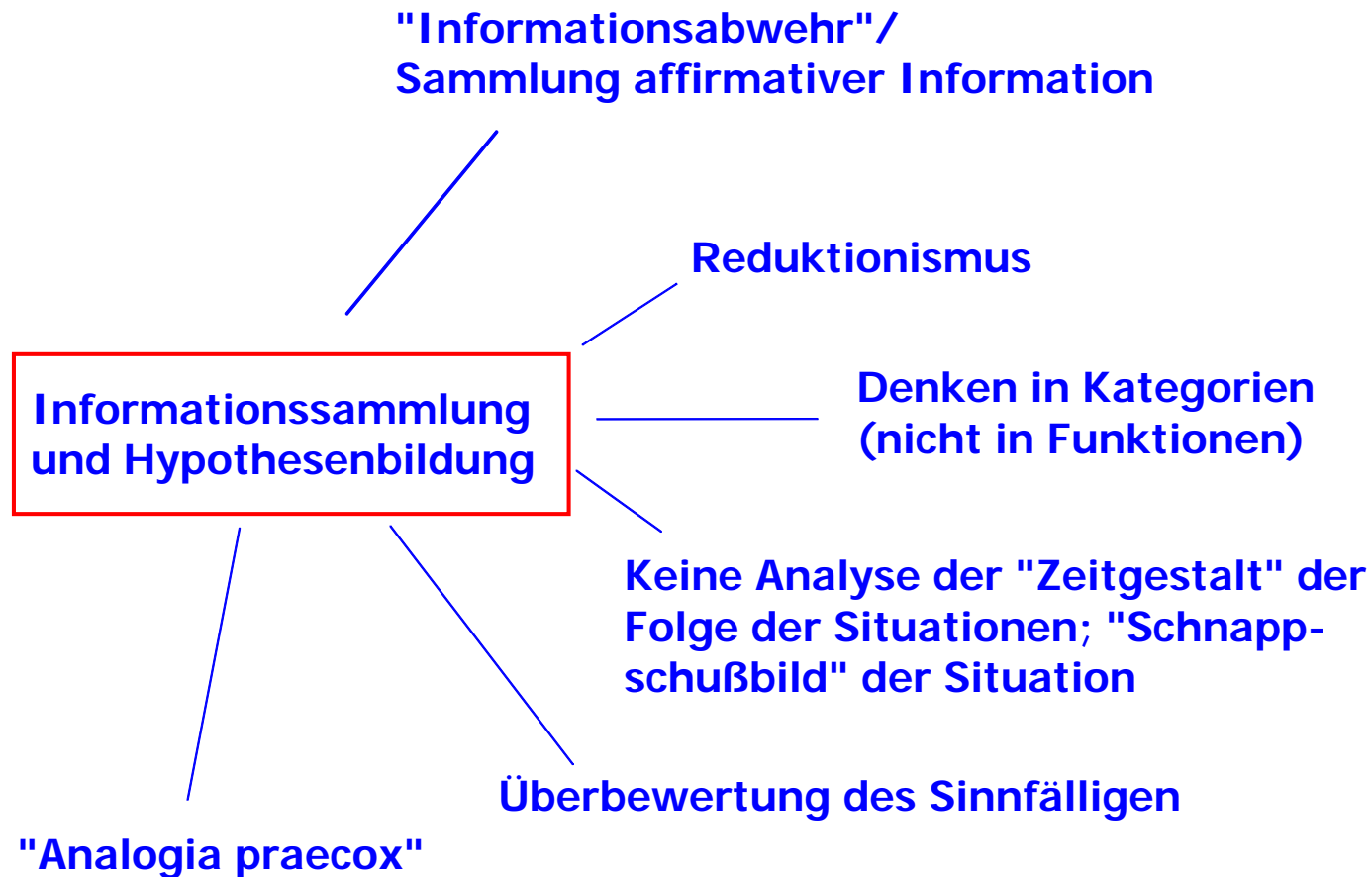
- 
- Bedingungen des Handelns nicht vollständig feststellbar
  - Unter ähnlichen Bedingungen unähnliche Maßnahmen erforderlich
  - Transiente Ziele



## Phasen der Handlungsregulation





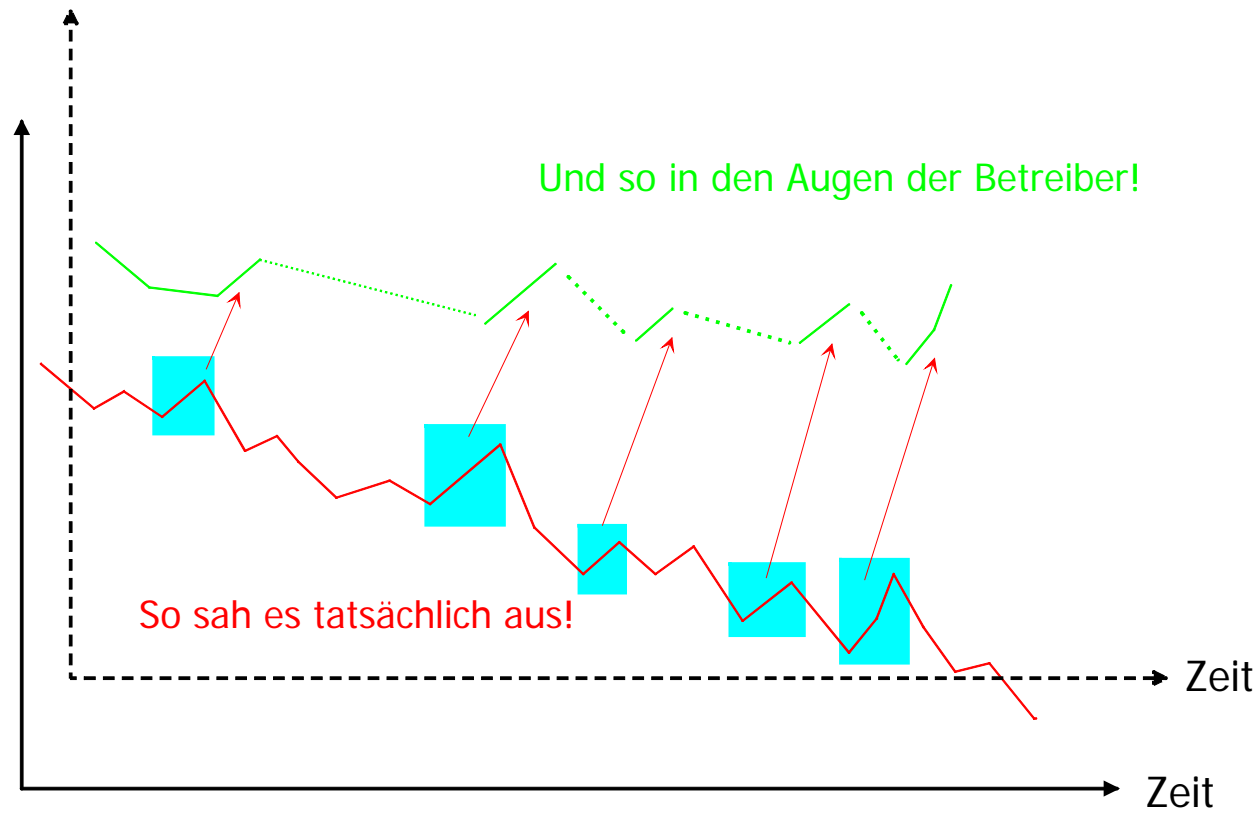




Der menschliche Verstand vermag den Zusammenhang der Ursachen aller Erscheinungen nicht zu begreifen, aber der Trieb, diese Ursachen zu erforschen, schlummert in der Menschen Seele. Und da er in die vielen kunstvoll verworrenen Grundbedingungen aller Erscheinungen nicht eindringen kann, von denen jede einzelne als Ursache gelten könnte, greift er nach der ersten besten, die ihm am verständlichsten ist und am nächsten liegt, und behauptet: das ist die Ursache.

Leo Tolstoi: Krieg und Frieden

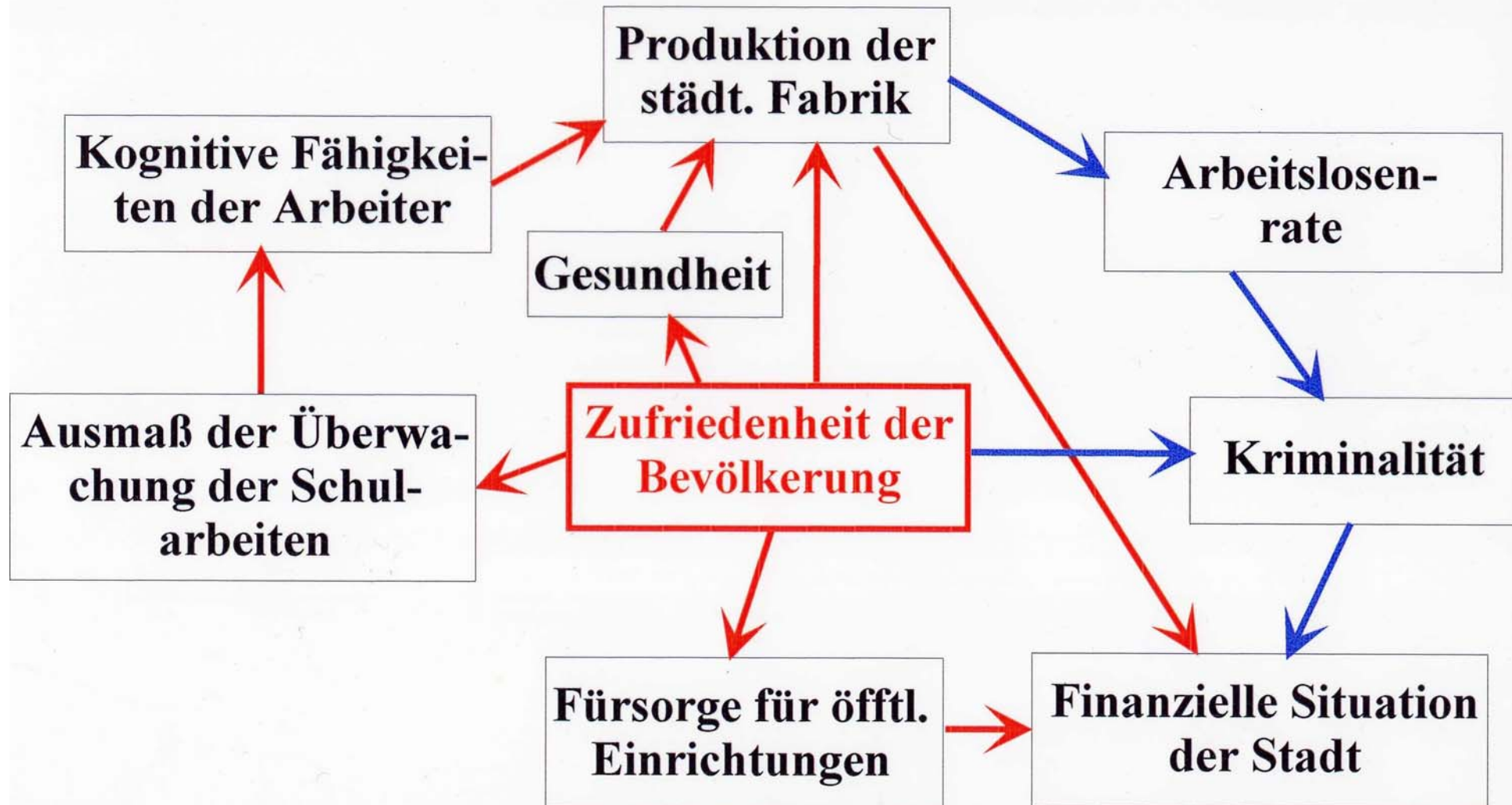
# Absatz der Schokoladenfabrik SchokoFin

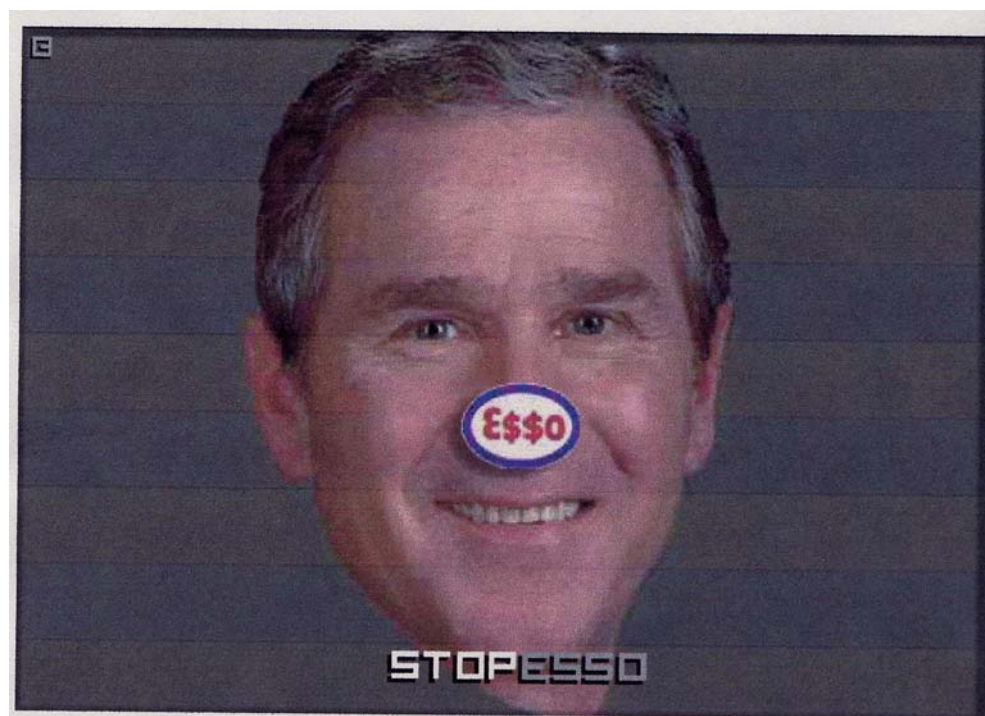


## Beispiel einer reduktiven Hypothese

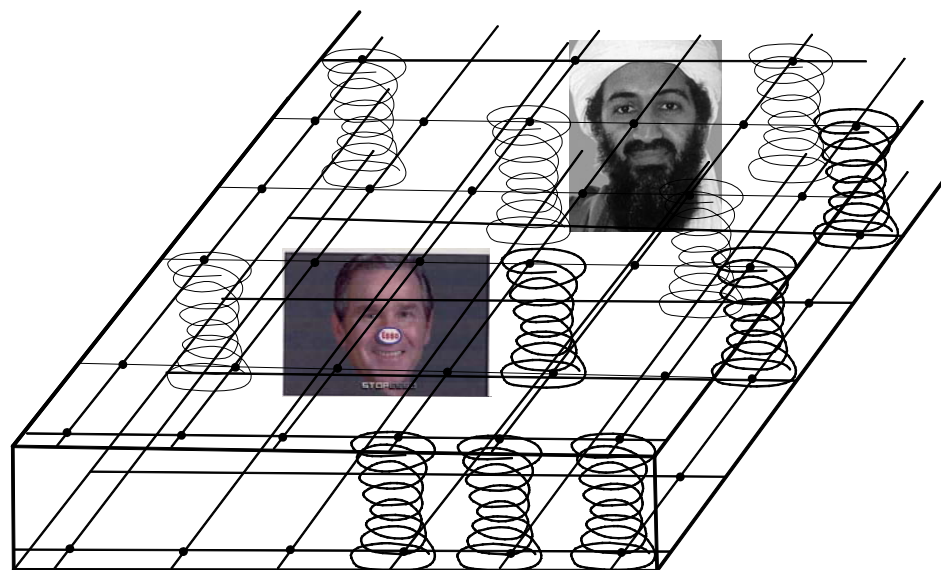


je mehr ... desto mehr, je weniger ... desto weniger  
je mehr ... desto weniger, je weniger ... desto mehr









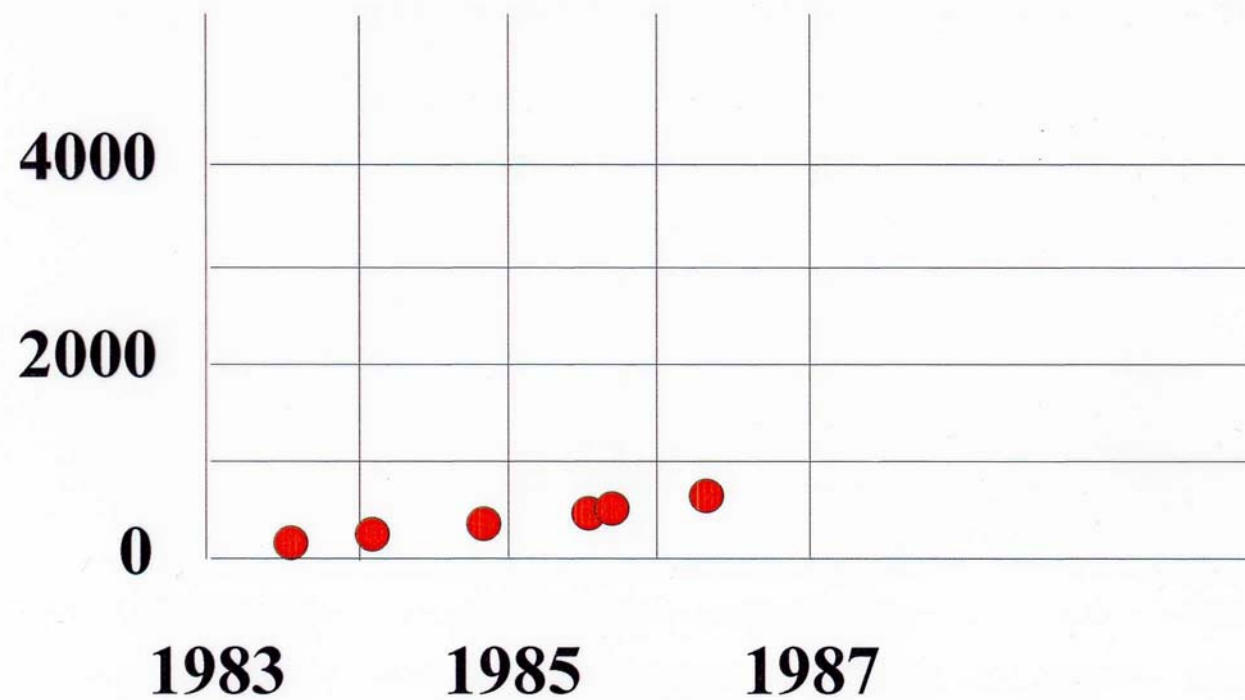
**Prognosen**

```
graph LR; A[Prognosen] --- B[Extrapolation (nach irgendeinem "passenden" mathematischen Modell, naiv meist linear), statt Suche nach erzeugendem System]; A --- C[Strukturextrapolation]
```

**Extrapolation (nach irgendeinem "passenden" mathematischen Modell, naiv meist linear), statt Suche nach erzeugendem System**

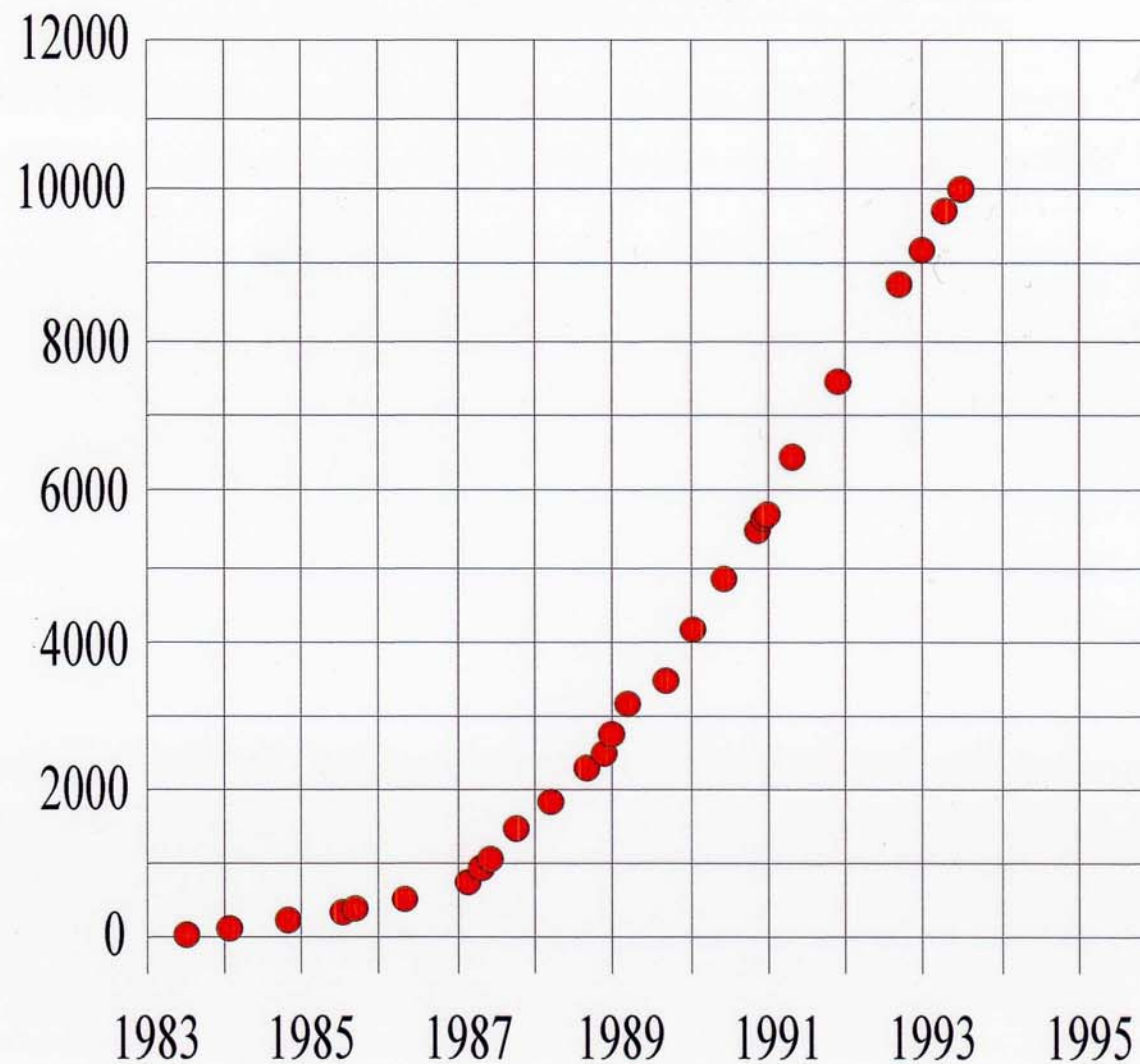
**Strukturextrapolation**

## Entwicklung der Aids - Epidemie in Deutschland bis 1986





# Die Entwicklung der Aids - Epidemie in Deutschland





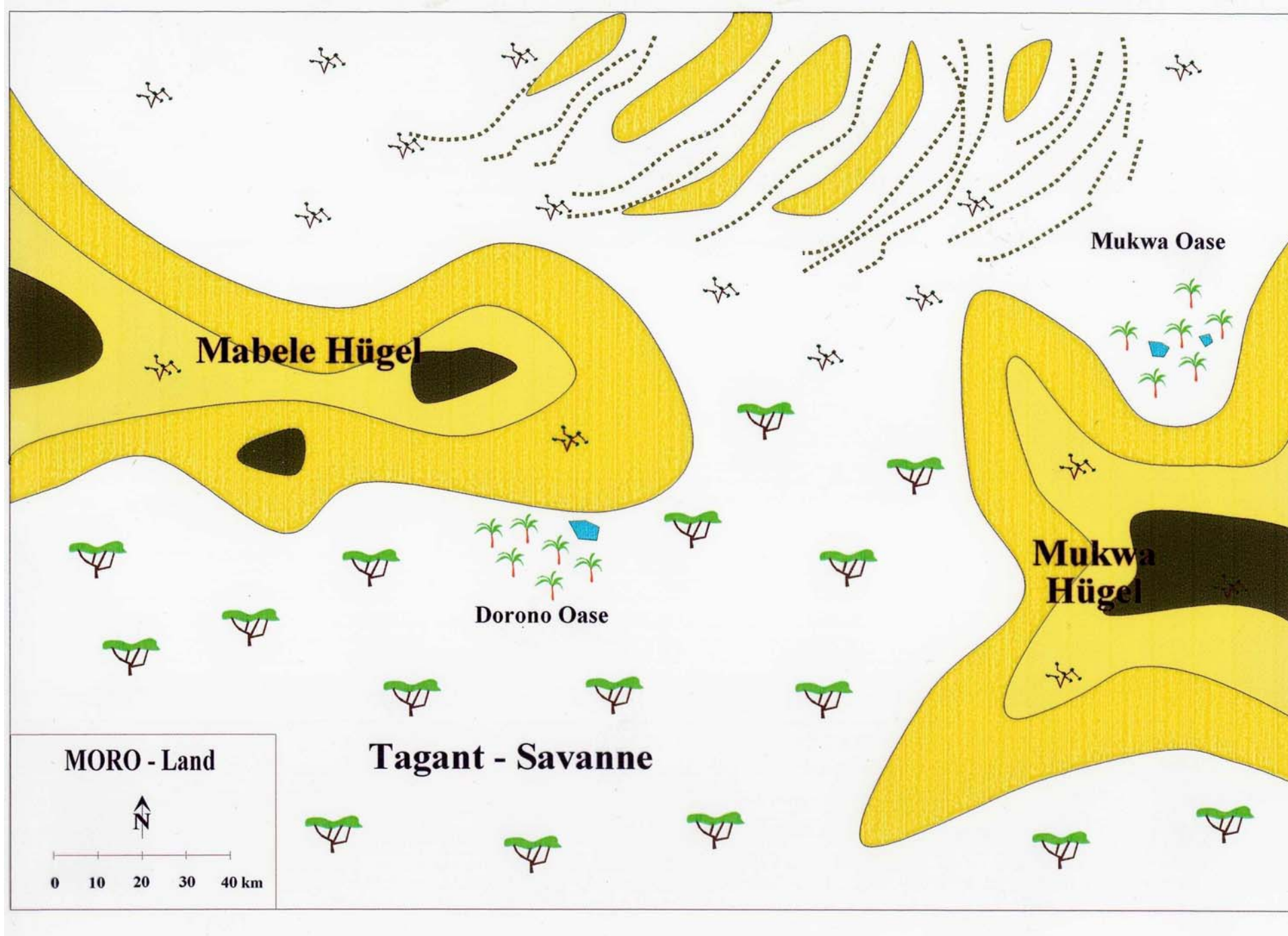
Attack der Bayerischen Kaiser- und Königs-Ulanen am 11. August 1914 bei Lagart.

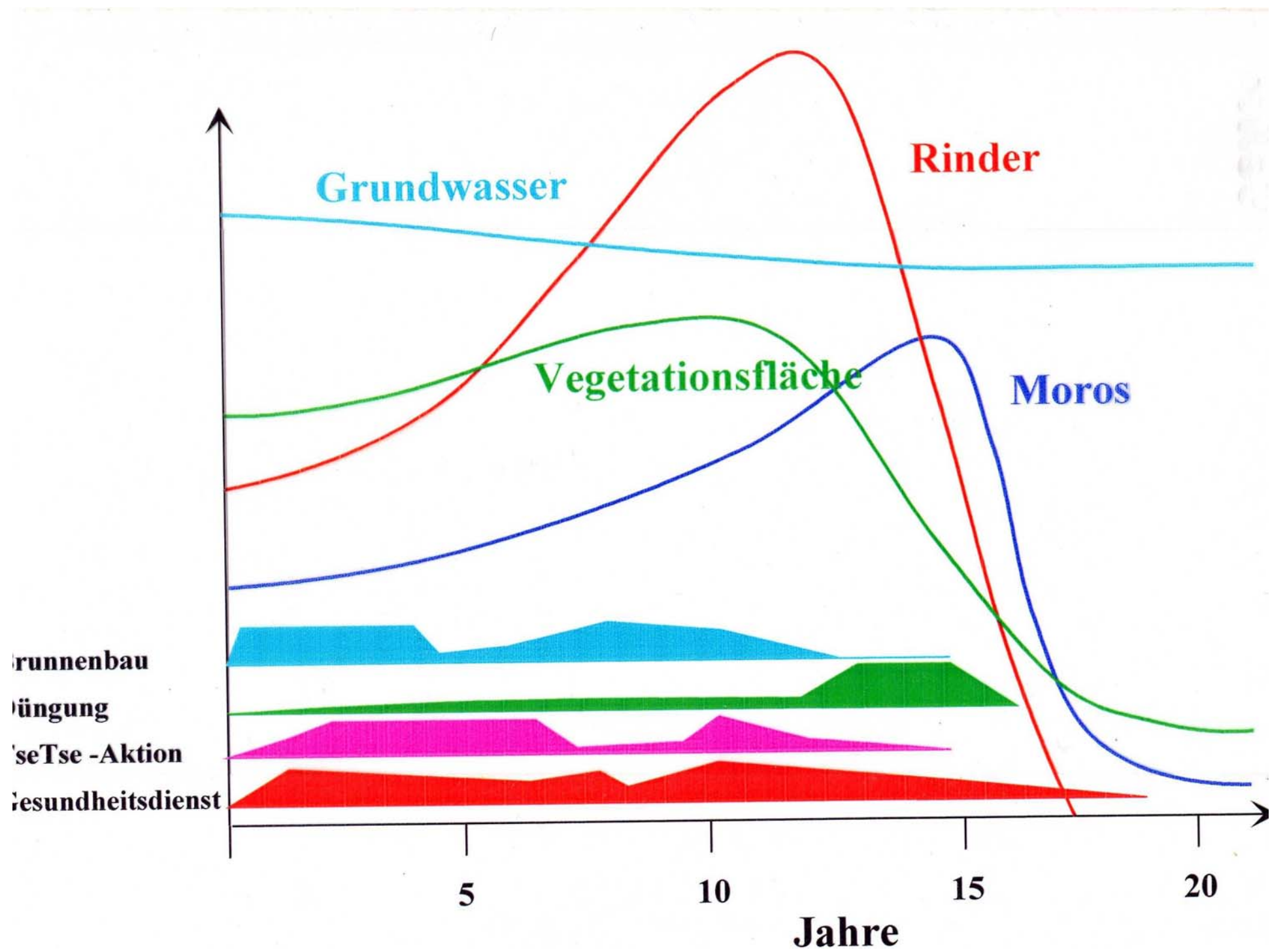
Der ununterbrochene Fortgang einer Bewegung ist für den menschlichen Geist unfassbar. Die Gesetze einer Bewegung, welcher Art diese auch sein mögen, werden dem Menschen nur dann verständlich, wenn er willkürlich herausgegriffene, einzelne Phasen dieser Bewegung betrachtet. Doch eben aus diesem Verfahren, aus der willkürlichen Zergliederung einer Bewegung in abgerissene Einzelteile, entspringen die meisten aller menschlichen Irrtümer.

Tolstoi, Leo: Krieg und Frieden









Vergangene Schlachten und tote Generale halten den militärischen Geist im tödlichen Griff, und so planen Deutsche, wie andere auch, den *vergangenen* Krieg.

Barbara Tuchman in "August 1914" über die deutschen Kriegsvorbereitungen vor dem 1. Weltkrieg

... und der militärische Geist fühlt sich ja durch nichts so sehr getröstet wie durch die Maxime eines großen Generals, selbst wenn er tot ist.

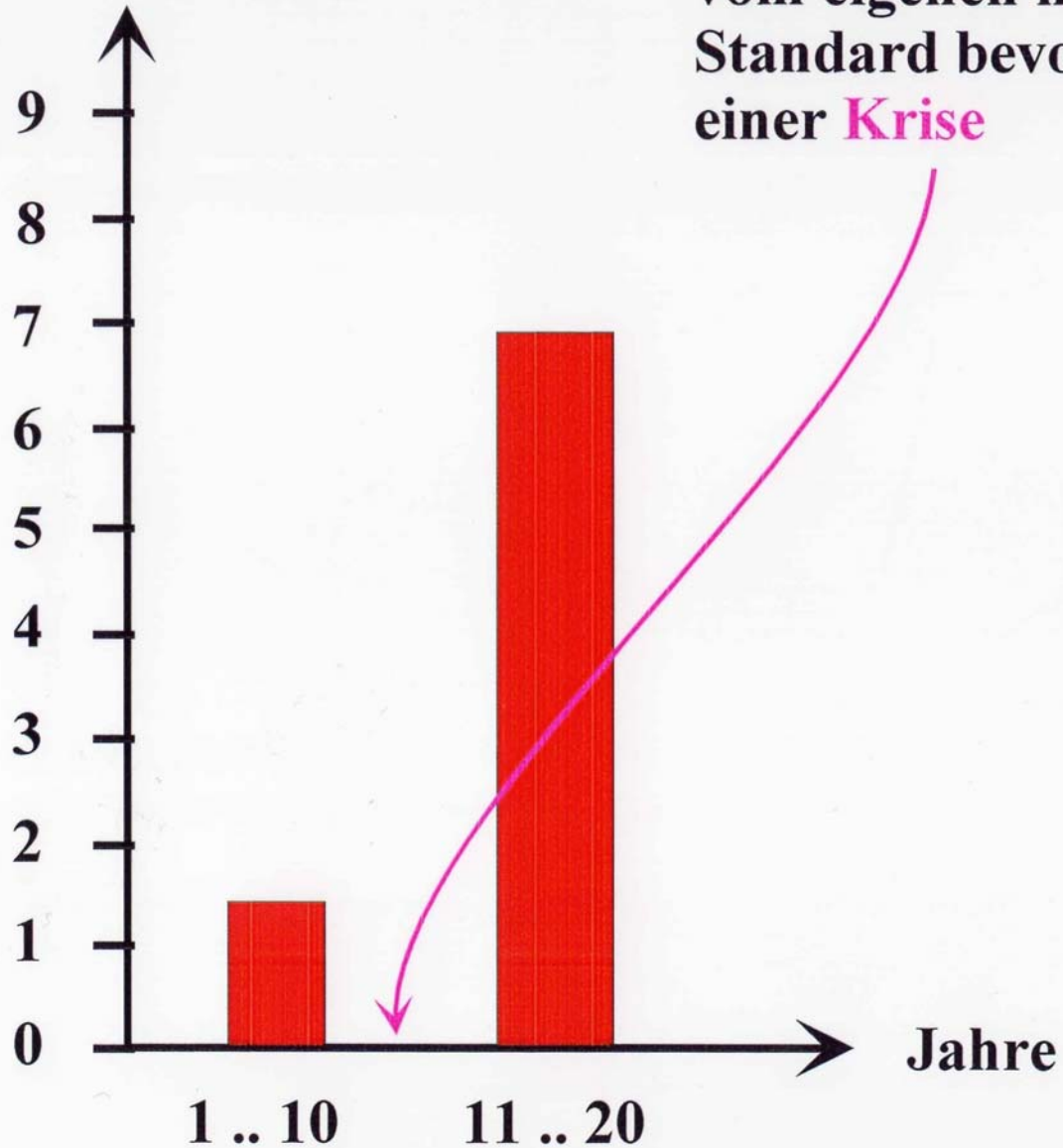
Tuchman, Barbara: August 1914



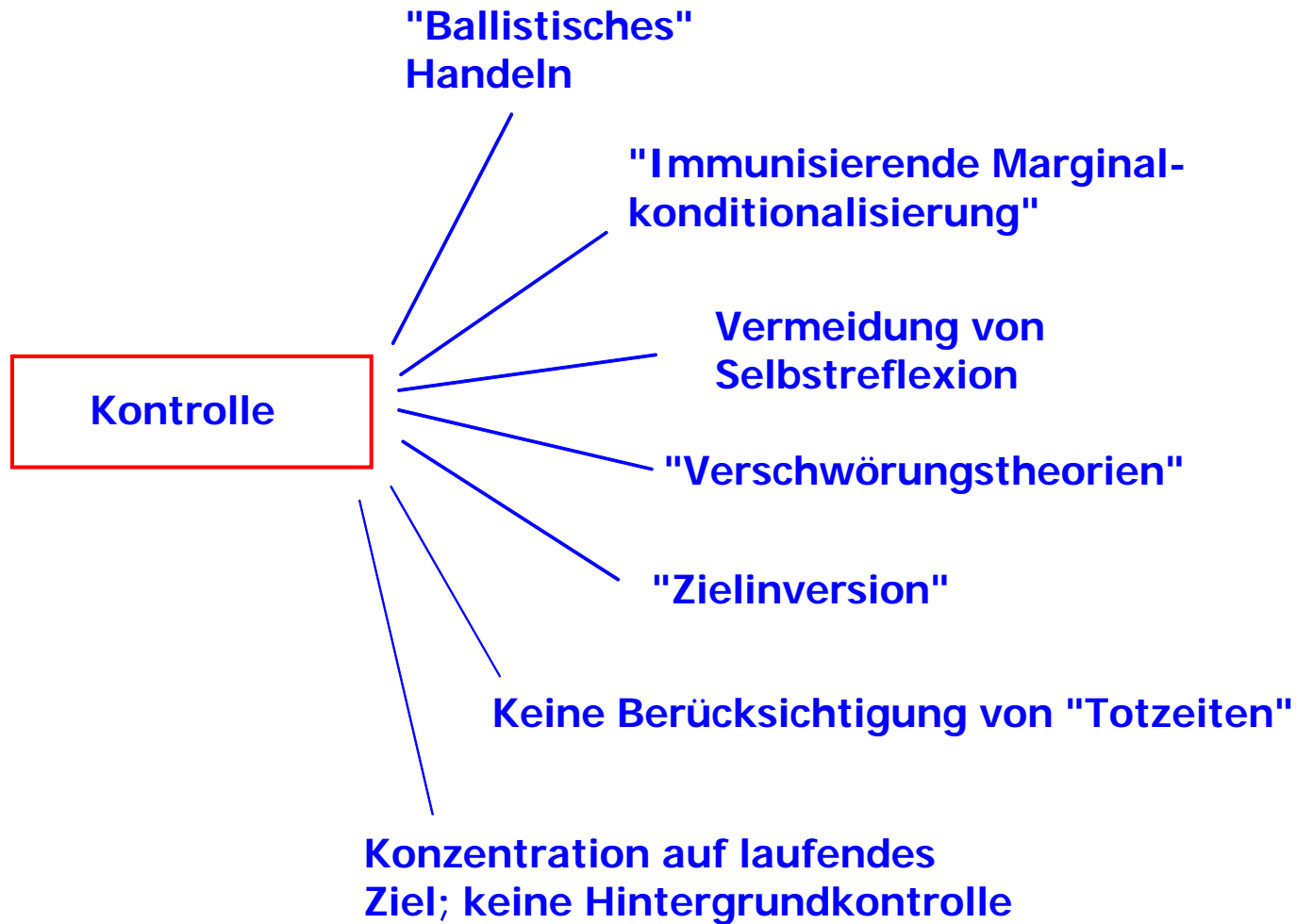
Der Krieg in seinen höchsten Bestimmungen besteht nicht aus einer unendlichen Menge kleiner Ereignisse, die in ihren Verschiedenheiten sich übertragen, und die also durch eine bessere oder schlechtere Methode besser oder schlechter beherrscht würden, sondern aus einzelnen großen, entscheidenden, die individuell behandelt sein wollen. Er ist nicht ein Feld voll Halme, die man ohne Rücksicht auf die Gestalt der einzelnen mit einer besseren oder schlechteren Sense besser oder schlechter mäht, sondern es sind große Bäume, an welche die Axt mit Überlegung, nach Beschaffenheit und Richtung eines jeden einzelnen Stammes angelegt sein will.

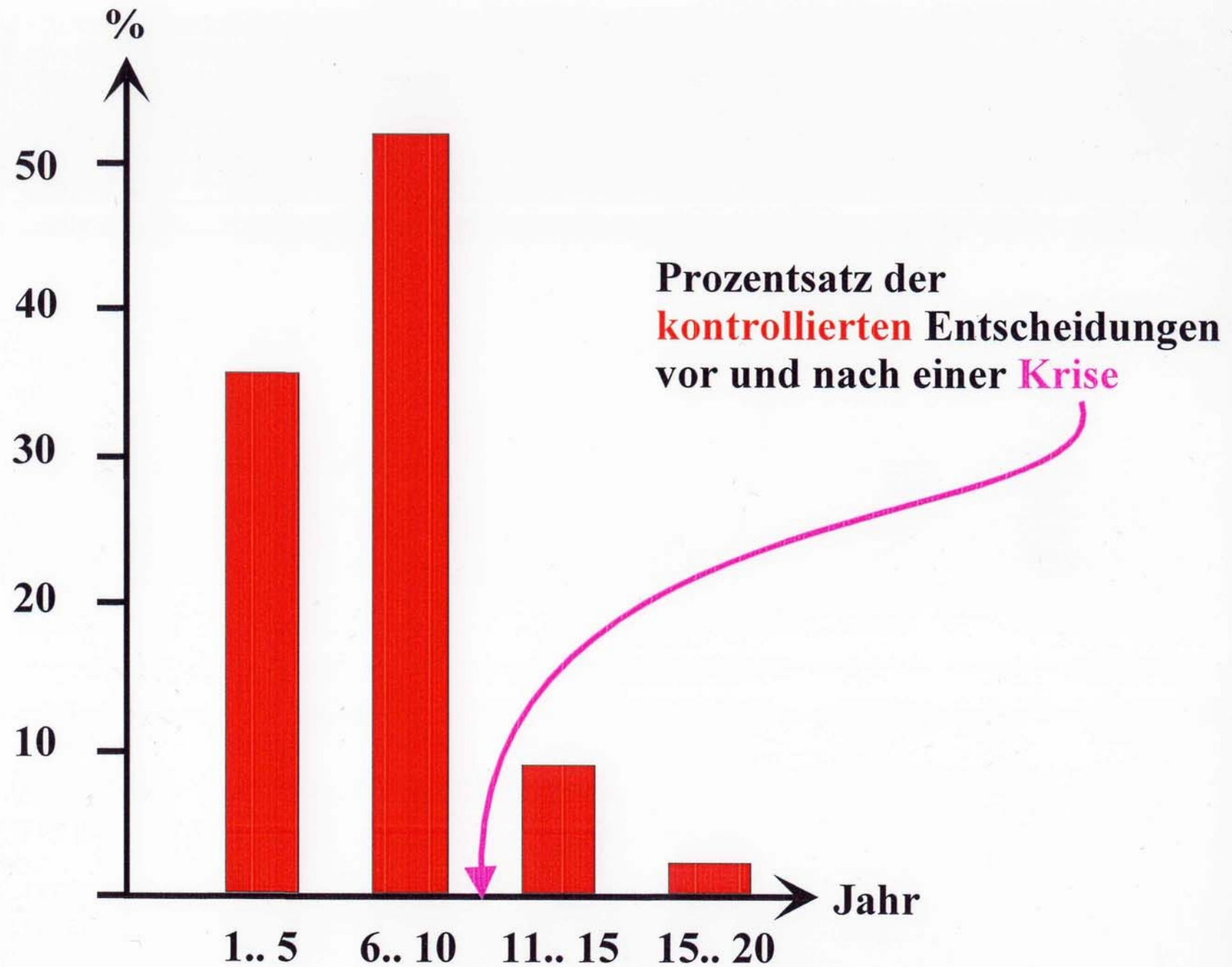
Clausewitz C.v.: Vom Kriege. Berlin

Abweichung

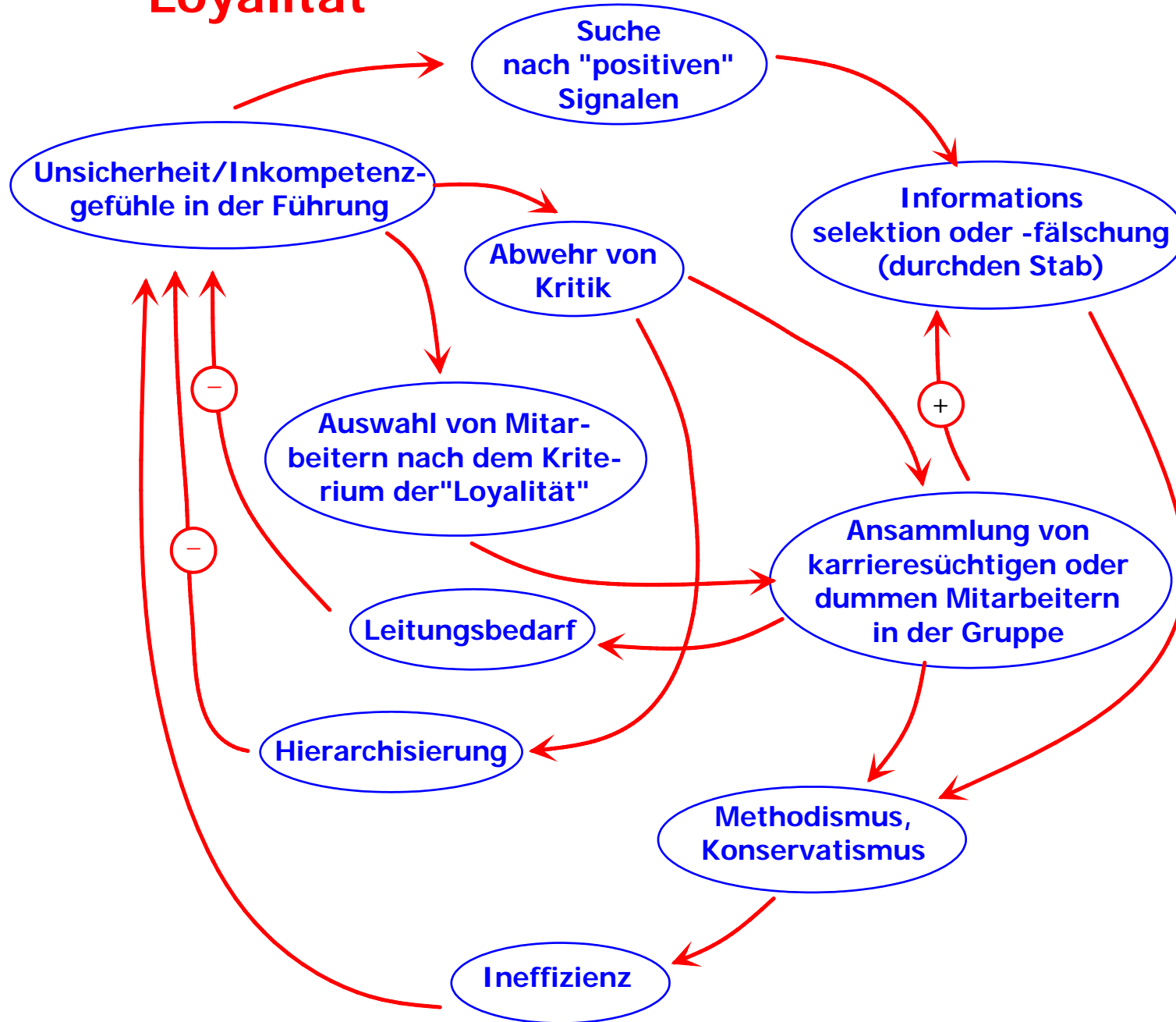


Abweichung der Handlungen  
vom eigenen moralischen  
Standard bevor und nach  
einer **Krise**





# "Loyalität"



## "Gruppendenke" - Zyklus (Janis)

