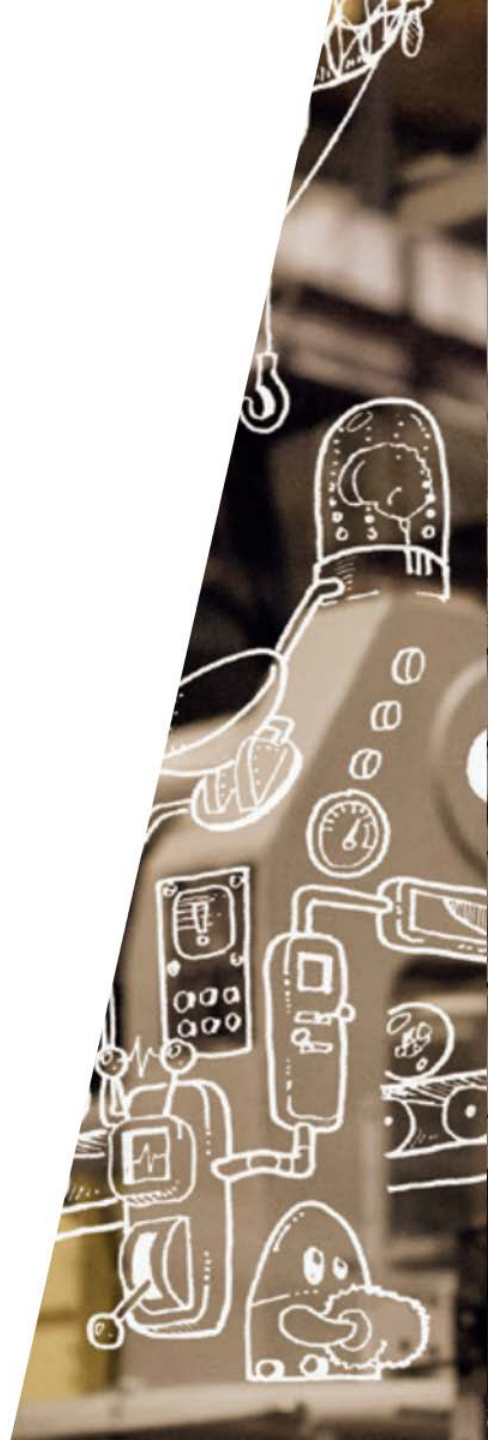


10. Impulsveranstaltung

# Bauchentscheidungen und Mentale Modelle

Prof. Dr. Lukas Schmid

6. April 2017, SHtotal, Schaffhausen



# Zahlenwahlspiel

## **Aufgabe:**

Schreiben Sie eine positive Zahl kleiner gleich 10 mit beliebig vielen Dezimalstellen auf die Vorderseite eines Zettels und vergessen Sie nicht, auf der Rückseite Ihren Namen zu notieren.

## **Gewinner/in:**

Es gewinnt jener Zettel, dessen Zahl am nächsten an Zweidrittel des Mittelwertes aller eingereichten Zahlen kommt.

## **Einsatz:**

Der Einsatz beträgt CHF 1.-

# Vorstellungen prägen unser Verhalten

## Beobachtung:

In der Zeitspanne von Nov. 07 bis Feb. 08 wurden 24 Fälle beobachtet, wo das Zweifrankensteinück nicht akzeptiert wurde und es anschliessend an der Frontseite des Automaten gerieben wurde.

In nur einem einzigen Fall hat Reiben nichts genützt.



# Mentale Modelle

Ein **mentales Modell** (auch Heuristik) ist eine vereinfachte **mentale Abbildung** der **subjektiv wahrgenommenen Aussenwelt** mit dem Zweck,

- die durch die Sinnesorgane aufgenommene **grosse Informationsmenge zu bewältigen**
- und um **Entscheidungen schnell fällen** zu können.

**Mentale (Prozess-)Modelle** sind

- unbewusst,
- mittels Erfahrung gewonnen
- und werden sofort angepasst.



# Nutzen mentaler Modelle

## Mentale Modelle zur Alltagsbewältigung

- Informationsverarbeitung
  - Effizienzsteigerung
  - Notwendig um komplexe Sachverhalte zu interpretieren
- Mentale Modelle sind überlebenswichtig!



# Gefahren mentaler Modelle





# Superzeichen

Wir sind in der Lage, Texte problemlos zu verstehen, auch wenn sie voll von Fehlern sind.  
Das Gehirn korrigiert die Fehler.

Einzelne Verdreher werden sogar meist übersehen.

7H15 M3554G3  
53RV35 7O PR0V3  
H0W 0UR M1ND5 C4N  
D0 4M4Z1NG 7H1NG5!  
1MPR3551V3 7H1NG5!  
1N 7H3 B3G1NN1NG  
17 WA5 H4RD BU7  
N0W, 0N 7H15 LIN3  
Y0UR M1ND 1S  
R34D1NG 17  
4U70M471C4LLY  
W17H 0U7 3V3N  
7H1NK1NG 4B0U7 17,  
B3 PROUD! 0NLY  
C3R741N P30PL3 C4N  
R3AD 7H15.  
PL3453 F0RW4RD 1F  
U C4N R34D 7H15.

# Radikaler Konstruktivismus

**«Die uns umgebende „Wirklichkeit“ ist das Ergebnis unserer Vorstellung.»**

Paul Watzlawick (1921 – 2007)

Heinz von Förster (1911 – 2002)

**"Unsere Theorien sind unsere Erfindungen. Sie sind nie mehr als kühne Vermutungen, Hypothesen, von uns gemachte Netze, mit denen wir die wirkliche Welt einzufangen versuchen."**

Sir Karl Popper (1902 – 1994)

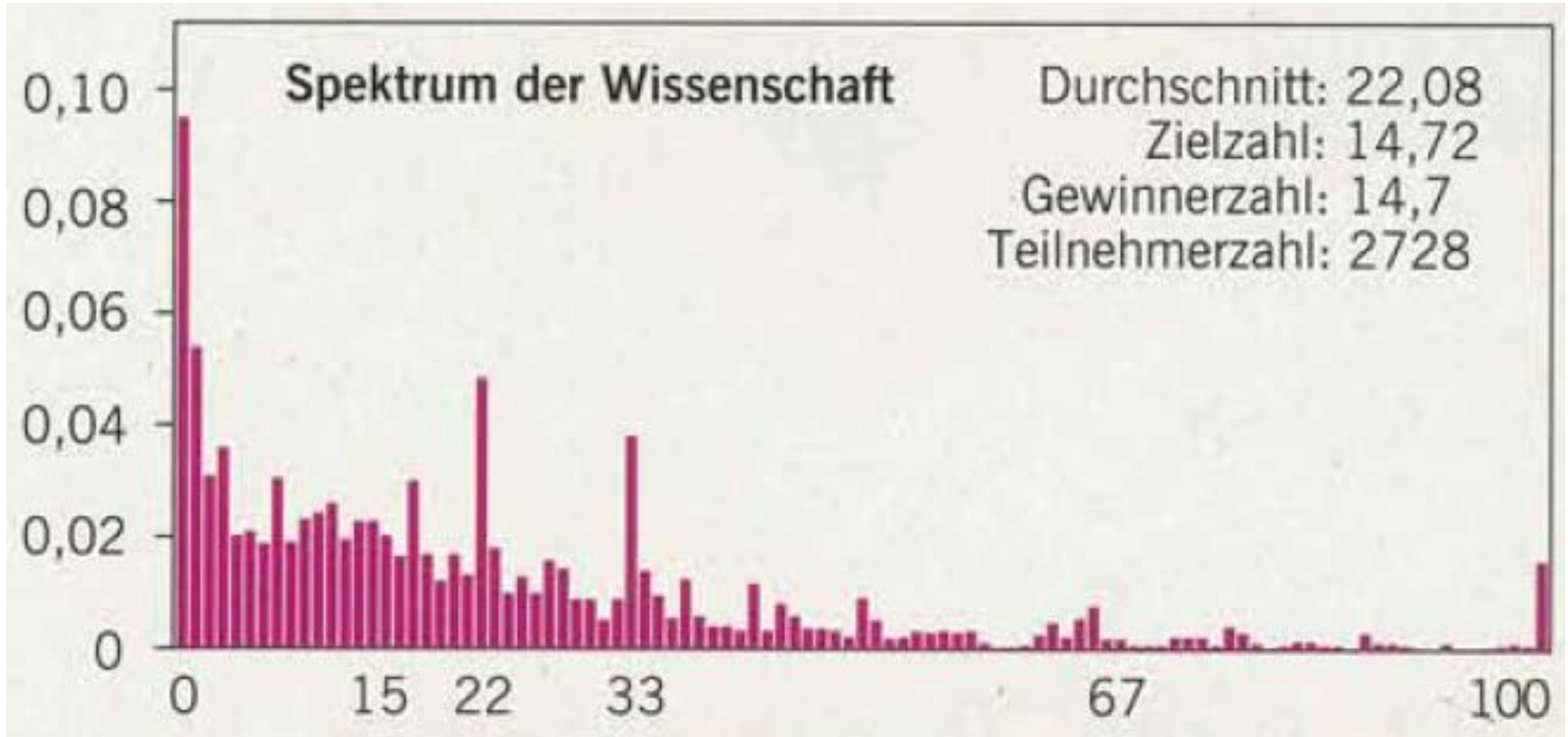


# Die Geschichte vom Hammer



aus P. Watzlawick: Anleitung zum Unglücklich sein.

# Zahlenwahlspiel



# Dynamik mentaler Modelle

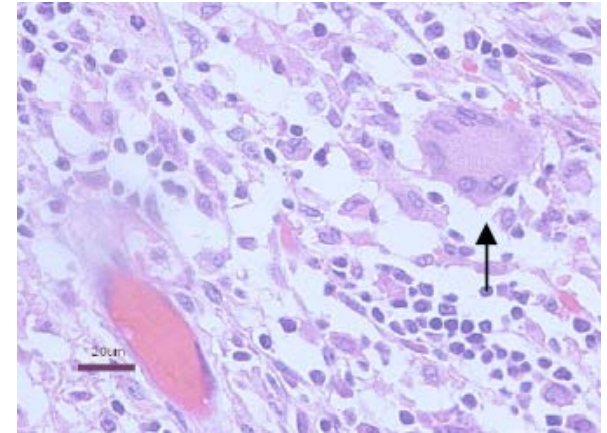
## Bavelas-Experiment

Zwei räumlich getrennten Versuchspersonen werden gleiche Paare von Mikroskopaufnahmen von Gewebeschnitten präsentiert.

Jeweils eine der Aufnahmen stammt von einer gesunden, die andere von einer kranken Zelle.

Die Probanden – medizinische Laien - haben die Aufgabe, die kranke Zelle zu identifizieren.

Nach jeder Antwort bekommen die Probanden Feedback: Person A bekommt korrektes Feedback. Person B bekommt das gleiche Feedback wie Person A, unabhängig von B's Antwort!



# Dynamik mentaler Modelle

## Ergebnis:

- Versuchsperson A (mit korrektem Feedback) lernt schneller als Versuchsperson B.
- Aufgefordert, das mentale Modell zu beschreiben, liefert A eine wesentlich einfachere Erklärung als B.
- Wenn sich A und B über ihre Vorstellungen austauschen, revidiert A sein einfaches mentales Modell und ersetzt es durch ein komplexeres. B korrigiert sein Modell nicht. In einer nachfolgenden Testsequenz sinkt die Trefferquote von A (verglichen mit dem Ende der ersten Sequenz)

# Mentale Modelle und Vorurteile

Im Jahre 1973 stellte sich D.L. Rosenhan die Frage, ob es für das Personal in psychiatrischen Kliniken möglich sei, psychisch Kranke von Gesunden zu unterscheiden. Dazu schleuste er acht gesunde Menschen als Scheinpatienten in je eine Klinik ein. Nach ihrer Einweisung verhielten sich diese Personen "normal". Keiner der acht Patienten wurde als Scheinpatient entdeckt, und sie mussten bis zur ihrer Entlassung im Schnitt 19 Tage (Minimum 7 Tage, Maximum 52 Tage) auf der Station verbringen.

In einem nächsten Experiment "warnte" Rosenhan eine Klinik, dass man innerhalb der nächsten drei Monate einen oder mehrere Scheinpatienten einliefern würde.

41 Patienten waren jeweils von mindestens einem Belegschaftsmitglied als Kandidaten entdeckt worden. Ein Psychiater vermutete sogar bei 19 Patienten, dass sie nicht wirklich krank seien. Allerdings wurden während dieses Zeitraums keine Scheinpatienten eingeliefert.

# Mentale Modelle und Scheinsicherheit

In einer TV-Show wird folgendes Spiel gespielt:

Vor Ihnen sind drei Türen. Hinter einer Türe befindet sich ein Auto, das Ihnen gehört, wenn Sie die richtige Türe öffnen. Hinter den anderen Türen steht je eine Ziege.

Sie dürfen sich für *eine* Türe entscheiden.

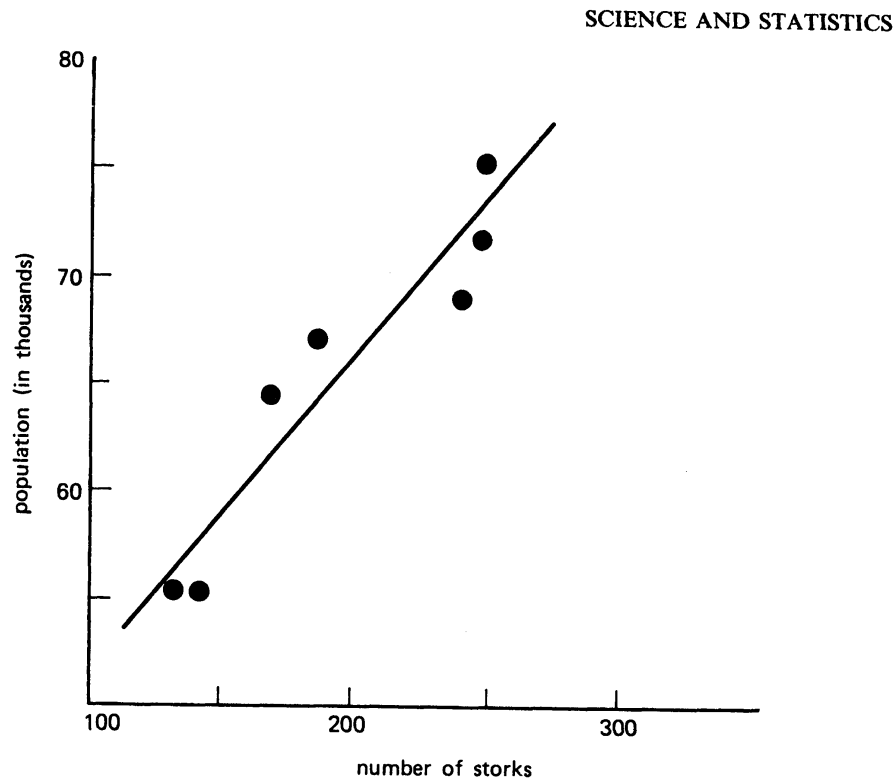
Der Moderator öffnet eine andere Türe, hinter der eine Ziege steht. Er bietet Ihnen an, Ihre Entscheidung zu korrigieren.

Sollten Sie das tun?



# Kausalität vs. Korrelation

8



**FIGURE 1.4.** A plot of the population of Oldenburg at the end of each year against the number of storks observed in that year, 1930–1936.

## Korrelation

Zwei Grössen sind korreliert, wenn sich statistisch eine mathematische Abhängigkeit nachweisen lässt.

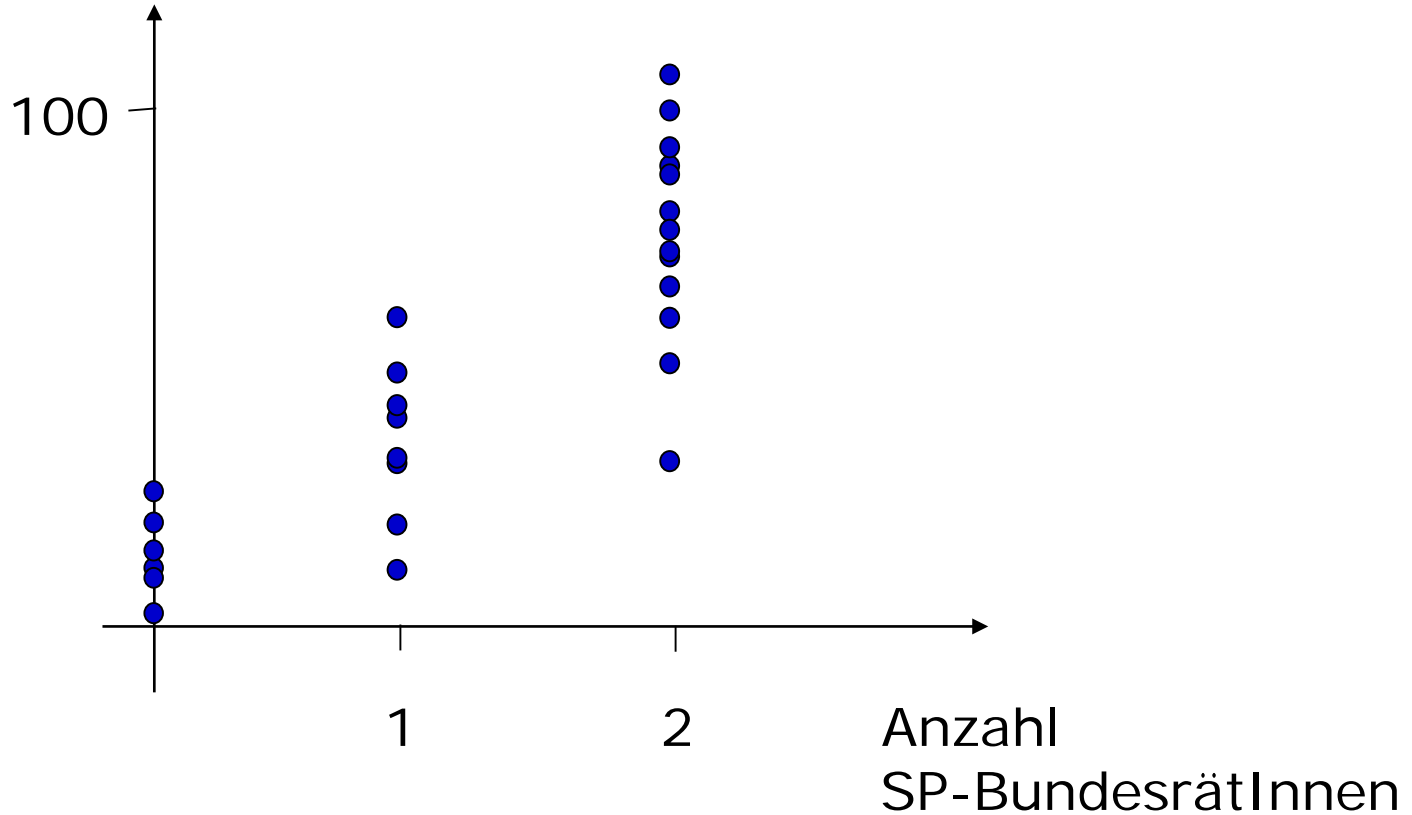
## Kausalität

Zwischen zwei Grössen besteht ein kausaler Zusammenhang, wenn zwischen Ihnen eine Ursache-Wirkungsbeziehung besteht.



# Kausalität vs. Korrelation

Anz. Raubüberfälle  
CH pro Jahr



# Problematik mentaler Modelle

1. **Aberglaube** (Ticket-Automat im Bus)
  2. **Vorurteile** (Rosenhan-Experiment)
  3. **Mentale Modelle können eine Eigendynamik entwickeln** (selektive Suche nach Bestätigung)
  4. **Scheinsicherheit:** Wenn mentale Modelle nicht als solche wahrgenommen werden, werden sie nicht hinterfragt
  5. **Konservativismus:** Mentale Modelle entwickeln sich an der Erfahrung
- Verzerrte Wahrnehmung der Wirklichkeit**

# Mentale Modelle plausibilisieren

Problematik entschärfen indem mentale Modelle plausibilisiert werden:

1. sich der eigenen mentalen Modelle bewusst werden, mentale Modelle explizit machen
2. kritisches Hinterfragen
3. sich über mentale Modelle austauschen

➤ **Mentale Modelle lassen sich *nicht* verifizieren!**

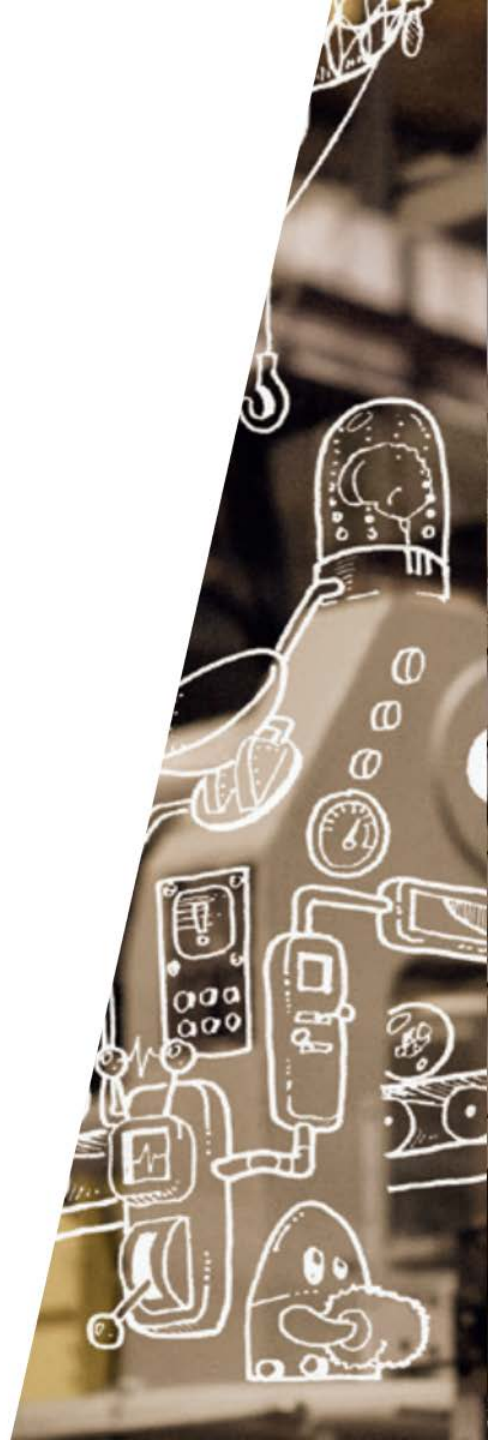
# Münzwurf



# Herzlichen Dank!

FHS St.Gallen  
Institut für Innovation, Design und Engineering  
Rosenbergstrasse 59, 9000 St. Gallen

lukas.schmid@fhsg.ch  
[www.fhsg.ch/idee](http://www.fhsg.ch/idee)



# 10. Ostschweizer Innovationstagung **Rapid Innovation**

Mittwoch, 3. Mai 2017, 14 bis 20 Uhr  
Fachhochschulzentrum St.Gallen

Details und Anmeldung: [www.fhsg.ch/innovationstagung](http://www.fhsg.ch/innovationstagung)

