

Transformationen überblicken Mathematische und ökonomische Modelle

*«Kompetent in einer sich wandelnden Welt
Big Data and Statistik»*



Ziele und Limite der Präsentation

Meine Themen:

- Transformation überblicken
- Mathematische und ökonomische Modelle
- Big Data und Statistik
- Kompetent in einer sich wandelnden Welt

Zeit: 15 Minuten



«Fokus: Man sieht viel und gleichzeitig sehr wenig»

Transformation überblicken: Statistik: Tool der empirischen Forschung

«Die bloße Vorstellung unterscheidet nicht zwischen Gewissheit und Wahrheit.»

Hegel (in Phänomenologie des Geistes § 416)



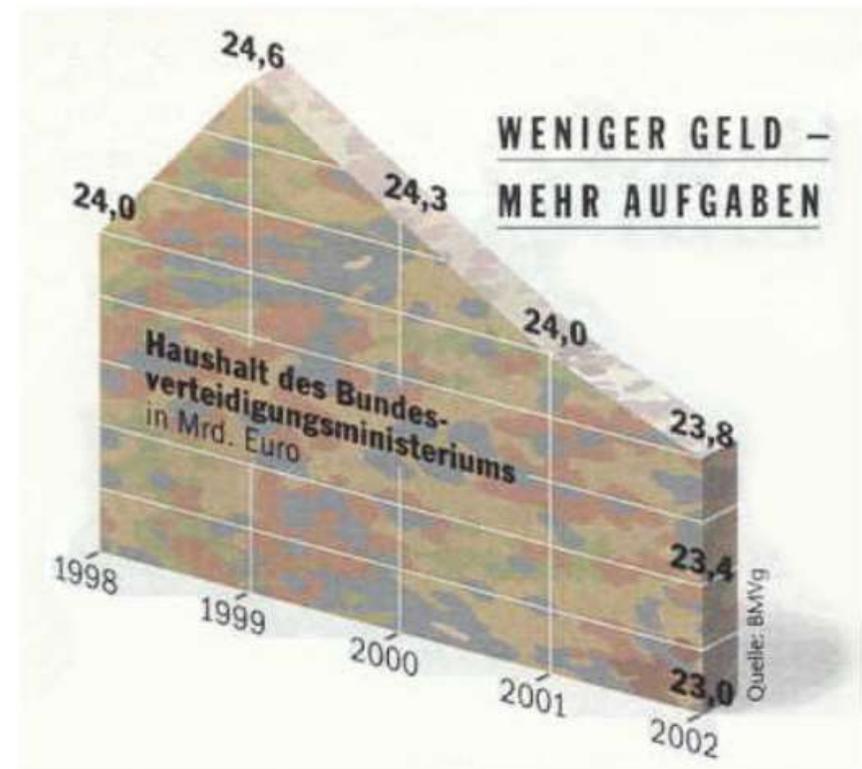
Kontext

Ordnung

Wertung

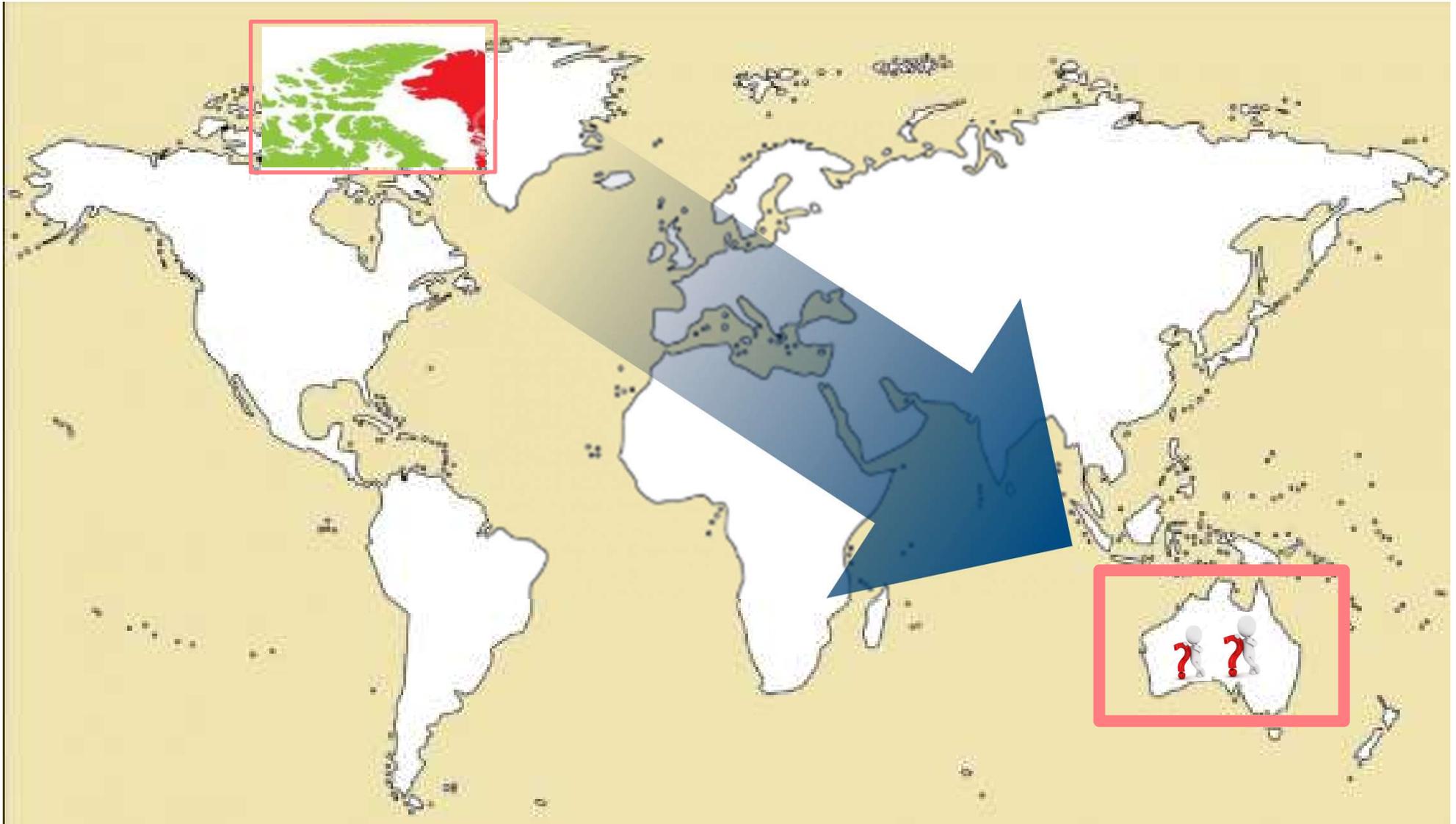
Transformation überblicken: Statistik - Blickwinkel der kritischen Sozialwissenschaften

- Die Statistik ist ein Instrument, um:
 - Daten zu **verdichten**,
 - Daten zu **analysieren** und
 - Daten zu **interpretieren**.
- Statistik & Macht der Interpretation
 - Kritische Sozialwissenschaften
 - z. B. Michel Foucault
«Der Wille zum Wissen»



Historisches Beispiel: 2002 waren Bundestagswahlen
Quelle: http://www.bissantz.de/pub/Luegen_mit_Statistiken.pdf

Transformation überblicken: Statistik: Methoden und Herangehensweisen



Mathematische & ökonomische Modelle: Big Data: Chancen & Risiken



Quelle: <https://www.geo.de/reisen/reisewissen/1589-rtkl-big-data-glaeserne-reisende>

Big Data: Information und Entscheidung im Risikomanagement

Beispiel 1: Transformative Wissensanwendung

Sie verantworten einen erfolgreichen Geschäftsbereich und beauftragen einen Risikomanager, einen aussagekräftigen Test zu entwickeln, um Unregelmässigkeiten in ihrem Bereich zu identifizieren.

Annahmen:

- Da sie bereits viel in ihrem Bereich getan haben, treten Unregelmässigkeiten nur noch sehr selten auf - nur in einem von 10.000 Fällen (Wahrscheinlichkeit 0.01%) .
- Ihr Test deckt mit 100% Wahrscheinlichkeit eine vorliegende Unregelmässigkeit auf.
- Wenn ihr Test anschlägt, liegt zu 99% eine Unregelmässigkeit vor.

Frage: Ist der Test gut?

Big Data: Information und Entscheidung im Risikomanagement

Beispiel 1: Transformative Wissensanwendung

Antwort: Nur in einem Prozent (1%!!) der Fälle, in denen der Test anschlägt, treten tatsächlich Unregelmässigkeiten auf.

Fragen:

- Lohnt sich der Test?
- Bis zu welchem Grad lohnt sich Kontrolle?
- Welche Konsequenzen haben Fehler?
- Was passiert bei weniger Kontrolle?
- ...?



Big Data: Information und Entscheidung in der Industrie

Beispiel 2: Transformative Wissensanwendung

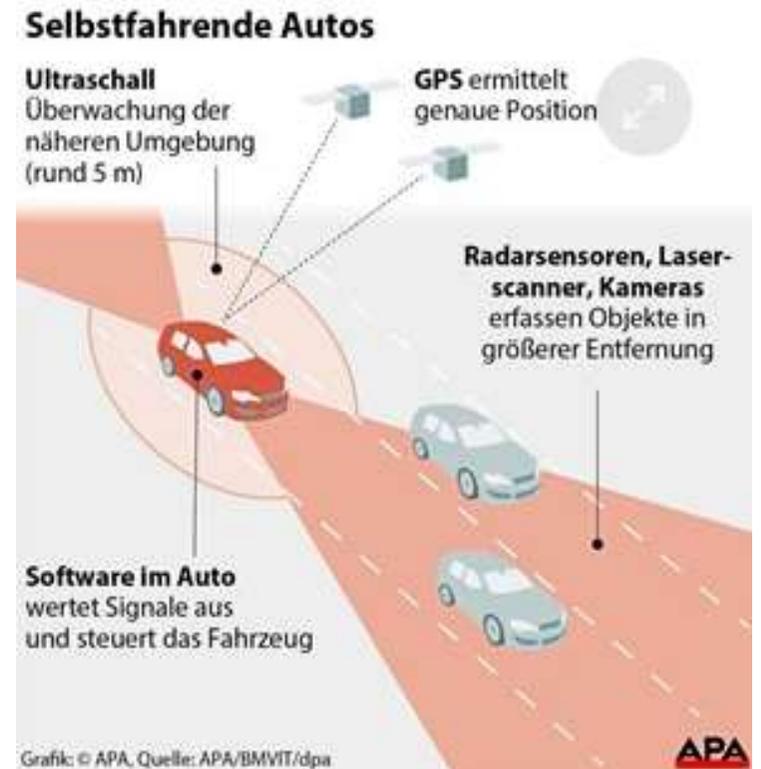
Wann muss ein defektes autonomes Fahrzeug aus dem Verkehr gezogen werden?

Annahmen:

- Autonome Fahrzeuge sollten selten defekt sein, z.B. 1 von 10.000 (0.01%).
- Defekte werden mit 100%iger Sicherheit sofort festgestellt.
- Wenn ein Sensor ein Fahrzeug als defekt meldet, liegt zu 99% ein Defekt vor.

Frage: Wie zuverlässig sind die Defekt-Anzeigen der Sensoren bei den Fahrzeugen?

USA
Erster tödlicher Unfall: Selbstfahrendes Uber-Auto rammt Fußgängerin
Testfahrten mit Roboterwagen wurden eingestellt, der Unfall wird nun von mehreren US-Behörden untersucht
20. März 2018, 15:25 □ 1.807 Postings



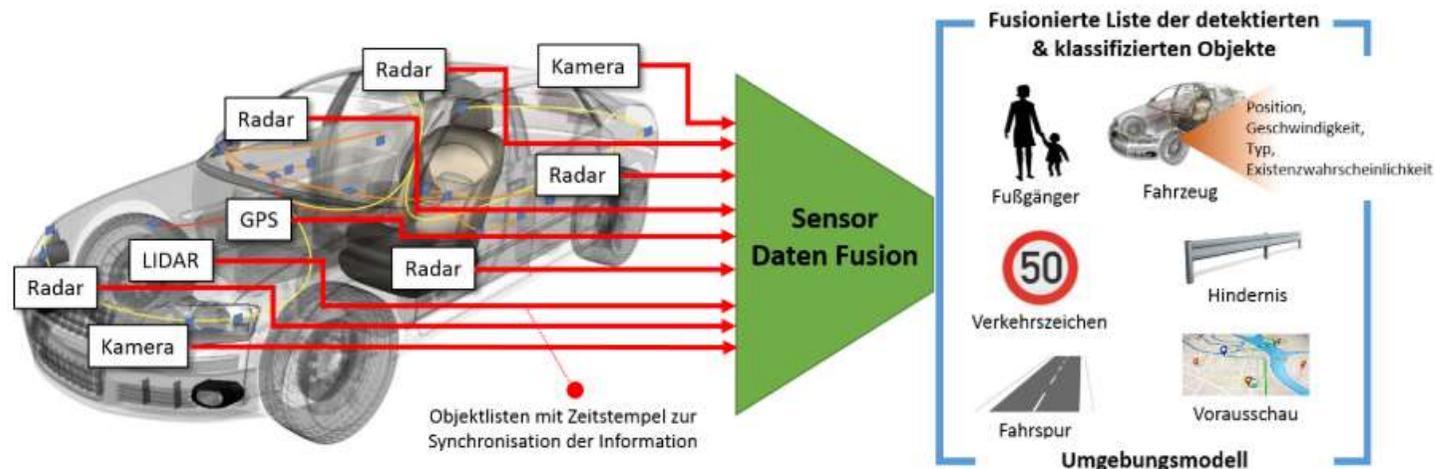
Big Data: Information und Entscheidung in der Industrie

Beispiel 2: Transformative Wissensanwendung

Antwort: Nur 1% der Fahrzeuge sind defekt, wenn der Sensor anschlägt.

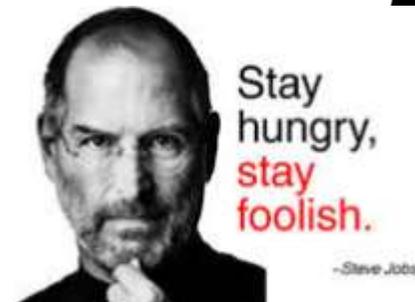
Frage: Was sind die Konsequenzen für das Verhalten der Menschen?

- Werden die Informationen der Sensoren noch ernst genommen?
- Ist man versucht, ein Fahrzeug trotz Fehlernachricht von einem Sensor weiterfahren zu lassen?



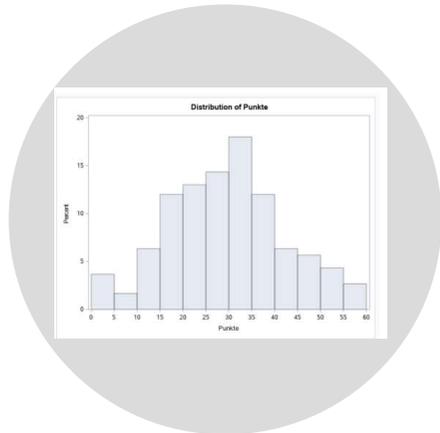
Die Sensor-Daten-Fusion dient dem Erstellen eines Umgebungsmodells.
(Bild: Mathworks)

Kompetent in einer sich wandelnden Welt: Alternativen abwägen, Neues erschliessen!



Kompetent in einer sich wandelnden Welt: Was gebe ich meinen Studenten für die Zukunft mit?

$$\int_{-\infty}^{x_0} \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} dx$$



*Für die Gesellschaft
verantwortlich sowie kompetent
Handeln und Entscheiden.*

$$\int_{-\infty}^{x_0} \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} dx$$

The UNIVARIATE Procedure		Variable: Punkte (Punkte)	
Moments			
N	300	Sum Weights	300
Mean	28.96	Sum Observations	8688
Std Deviation	12.63763	Variance	159.71746
Skewness	0.1315769	Kurtosis	-0.1840276
Uncorrected SS	29900	Corrected SS	4750.52
Coeff Variation	43.620261	Std Error Mean	0.7360192
Basic Statistical Measures			
Location		Variability	
Mean	28.96000	Std Deviation	12.63764
Median	29.00000	Variance	159.71746
Mode	30.00000	Range	60.00000
	Interquartile Range	17.00000	
Tests for Location: Mu0=0			
Test	Statistic	p-Value	
Student's t	1	38.68017	<.0001
Sign	M	102	<.0001
Signed Rank	S	22319	<.0001
Quantiles (Definition 5)			
Level	Quantile		
100% Max	59.0		
95%	56.5		
90%	52.0		
80%	46.0		
75% Q3	37.0		
50% Median	29.0		
25% Q1	20.0		
10%	13.0		
5%	8.5		
1% Min	1.0		
Extreme Observations			
Value	Obs	Value	Obs
1	6	95	296
1	5	95	297
1	4	99	298
1	3	99	299
1	2	99	300

Für Interessierte: Ausgewählte Publikationen

- Chinas offener Umgang mit Daten vor dem Hintergrund der neuen DSGVO in Europa, Schweizer Bank; August 2018, Wu, Schnauss
- Internet of Things; IoT Technologie eine gute Grundlage für Finanzierungen; NZZ Moneyhouse; Juni 2018, Wu, Schnauss
- Kooperation von staatlichen Banken mit Internetfirmen in China; Die Bank, Mai 2018, S. 30, Wu, Schnauss
- Trends Chinesisch-Schweizerischer M&A-Deals; NZZ Moneyhouse; Februar 2018, Wu, Schnauss
- Mehr Wissen stärkt das Geschäft und die Wettbewerbsfähigkeit; Die Bank: Zeitschrift für Bankpolitik und Praxis, No. 10 (2017), p. 72-75 (2017), Schnauss, Bachmann
- Entwicklung der SOLL-Konfiguration einer Ausbildungseinheit im Wandel vom Wissensanbieter zum Wissensmanager; Publikationsreihe ganzheitliches Management in der Praxis; St. Galler Business Books & Tools (2016) S. 1-61, Schnauss
- Nachhaltigkeit: Kredite mit gutem Gewissen, Die Bank, Sep 2015, S. 30, Schnauss, Rupf