



Kollektive Intelligenz

Esther Federspiel

Institut für Innovation, Design and Engineering IDEE-FHS

Ablauf

1. Was ist kollektive Intelligenz?
2. Warum kollektive Intelligenz?
3. Mechanismen der Aggregation im Tierreich
4. Anwendungsfelder bei Menschen
5. Fehler der kollektiven Intelligenz
6. Massnahmen gegen die Schwarmdummheit

Was ist kollektive Intelligenz?

Schätzung Ochsengewicht,
Nutztierschau Plymouth, 1906





Was ist kollektive Intelligenz?

Schwarmintelligenz meint den gezielten Einsatz von Fähigkeiten von Individuen und der Macht der Masse zur Lösung von Problemen und Bewältigung von Anforderungen.

(Quelle: Bendel, O.: Gabler, Wirtschaftslexikon)

Gemeinsame, konsensbasierte Entscheidungsfindung
(Quelle: Rheingold, 2002)





Malcolm Gladwell. . . . *The Wisdom of Crowds* ranges far and wide.

—The Boston Globe

Was ist kollektive Intelligenz?

Schlüsselkriterien:

- Meinungsvielfalt
- Unabhängigkeit
- Dezentralisierung
- Aggregation

(Quelle: Surowiecki, J., 2007)

THE WISDOM OF CROWDS

JAMES
SUROWIECKI

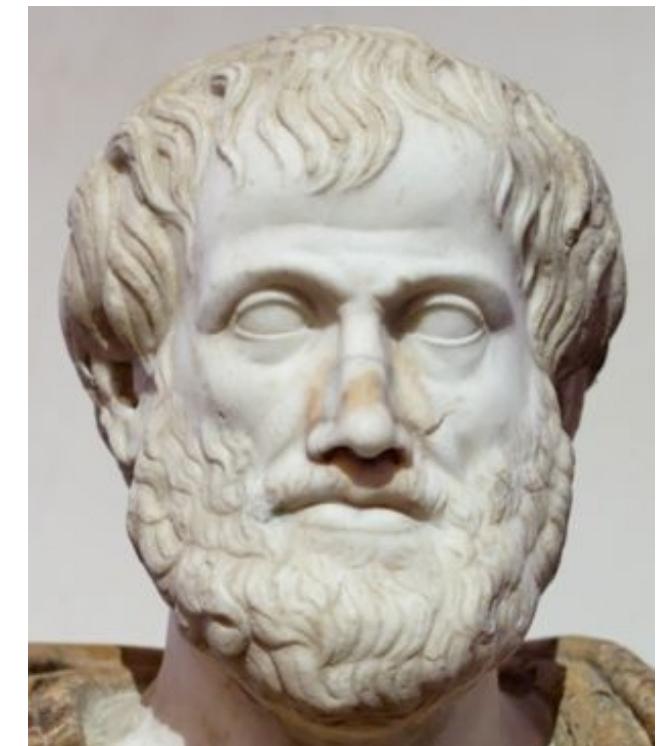
WITH A NEW AFTERWORD BY THE AUTHOR



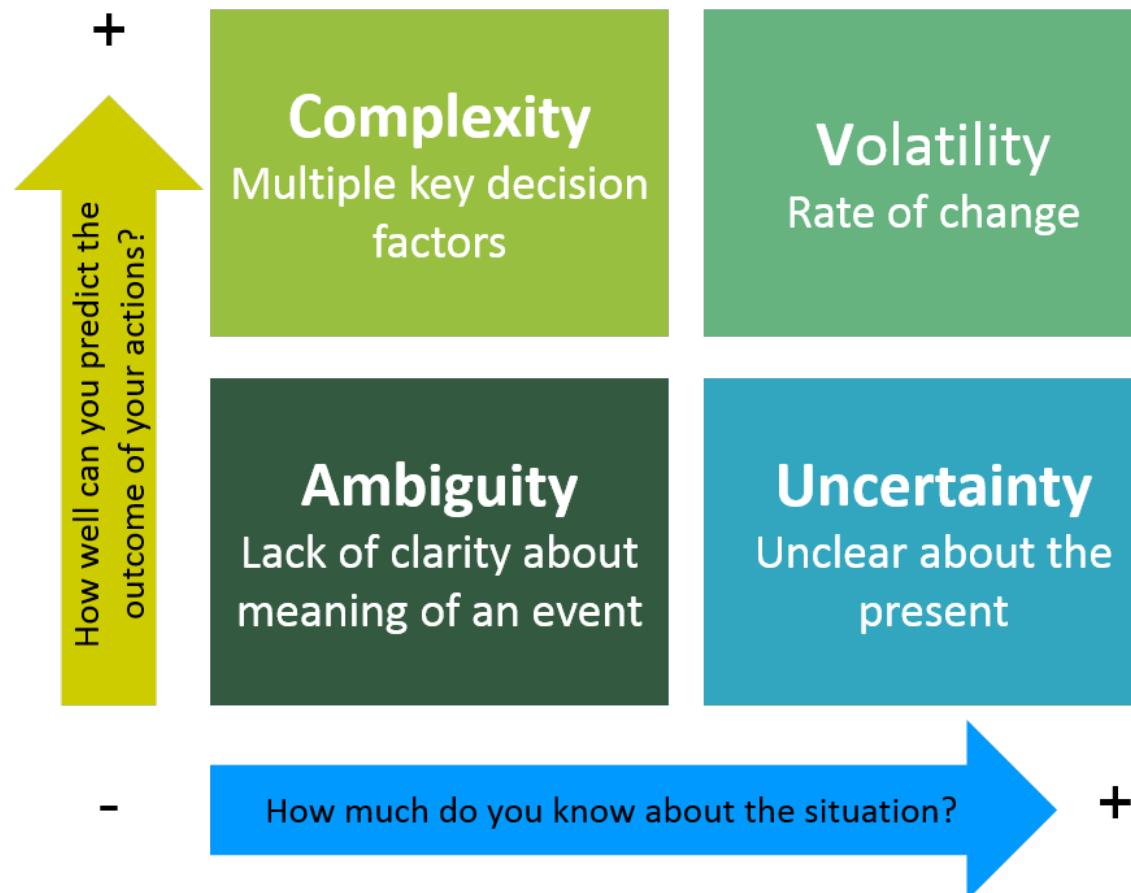
Warum kollektive Intelligenz?

Denn die Menge, von der der Einzelne kein tüchtiger Mann ist, scheint doch in ihrer Gesamtheit besser sein zu können als jene Besten. [...]

(Aristoteles, Hauptwerk: Politik)



Warum kollektive Intelligenz?



Mechanismen der Aggregation

Beobachtungen aus dem Tierreich:

- **Regeln Fischschärme:**

Zusammen bleiben; gleiche
Richtung; Halte bestimmten
Abstand zum Nachbar

- **Regeln Termiten:**

Wahrnehmung Nestgestalt nächste
Umgebung --> Anpassung eigener
Bautätigkeit





Anwendungsfelder kollektiver Intelligenz

Swarm Robotics



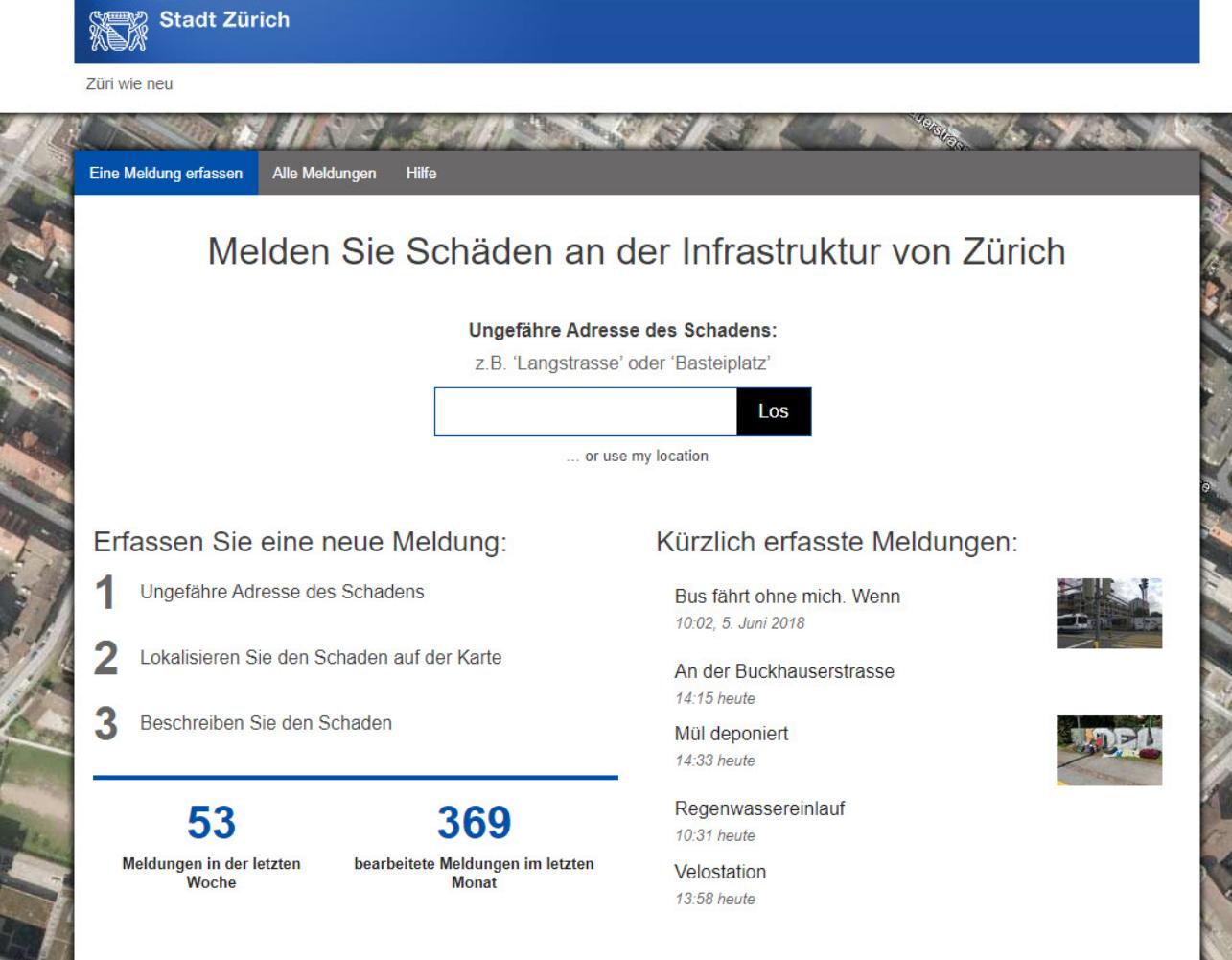


BR



Anwendungsfelder kollektiver Intelligenz

Crowdsourcing

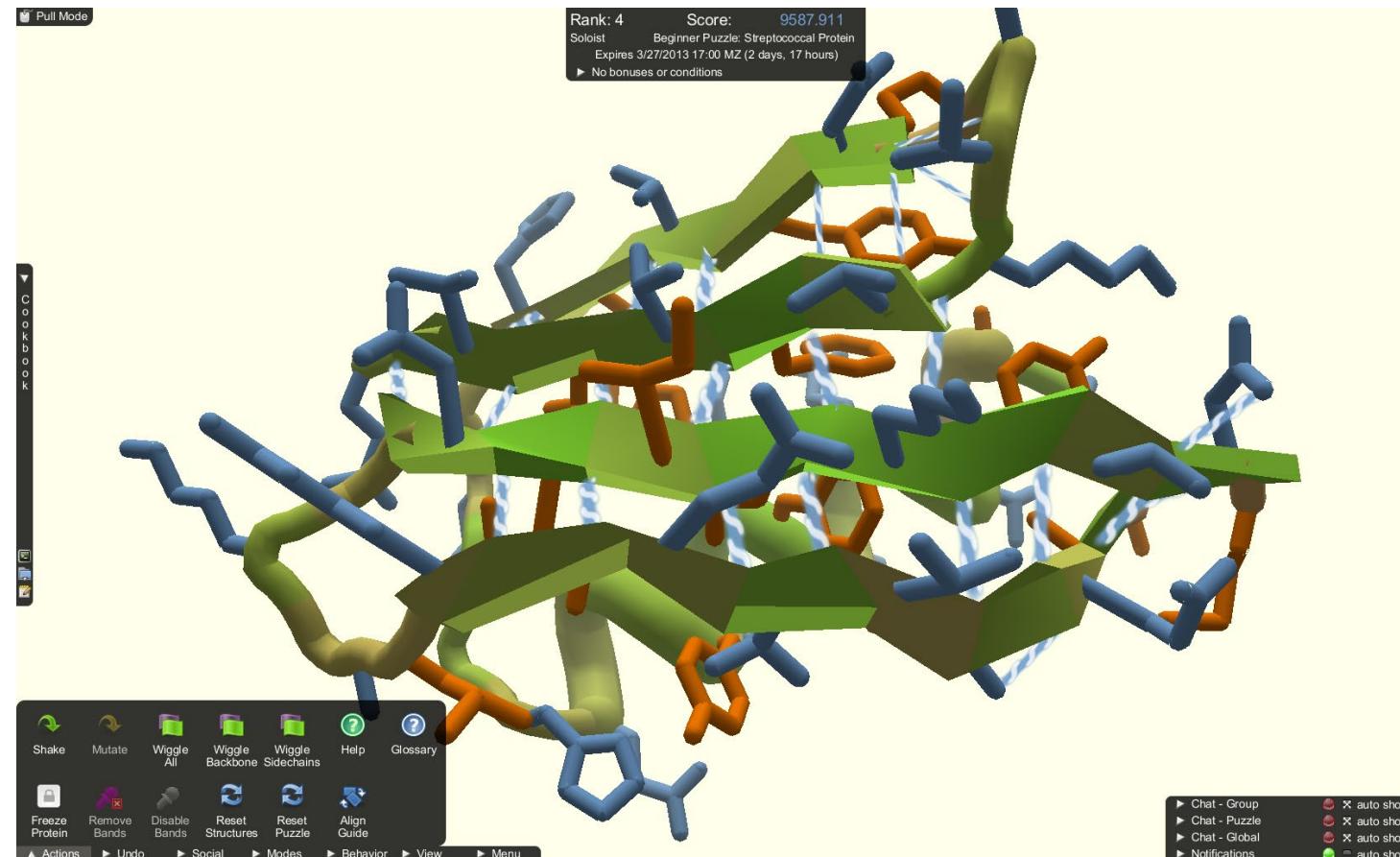


The screenshot shows the homepage of the 'Züri wie neu' website. The header features the 'Stadt Zürich' logo and the text 'Züri wie neu'. Below the header, there are three buttons: 'Eine Meldung erfassen' (highlighted in blue), 'Alle Meldungen', and 'Hilfe'. The main title 'Melden Sie Schäden an der Infrastruktur von Zürich' is displayed. A text input field for 'Ungefährte Adresse des Schadens' is shown, with the placeholder 'z.B. 'Langstrasse' oder 'Basteiplatz'' and a 'Los' button. Below this, a link '... or use my location' is visible. On the left, a sidebar lists three steps for reporting: '1 Ungefährte Adresse des Schadens', '2 Lokalisieren Sie den Schaden auf der Karte', and '3 Beschreiben Sie den Schaden'. At the bottom, two statistics are shown: '53 Meldungen in der letzten Woche' and '369 bearbeitete Meldungen im letzten Monat'. On the right, a section titled 'Kürzlich erfasste Meldungen:' lists recent reports with small thumbnail images: 'Bus fährt ohne mich. Wenn' (10:02, 5. Juni 2018), 'An der Buckhauserstrasse' (14:15 heute), 'Mül deponiert' (14:33 heute), 'Regenwassereinlauf' (10:31 heute), and 'Velostation' (13:58 heute).



Anwendungsfelder kollektiver Intelligenz

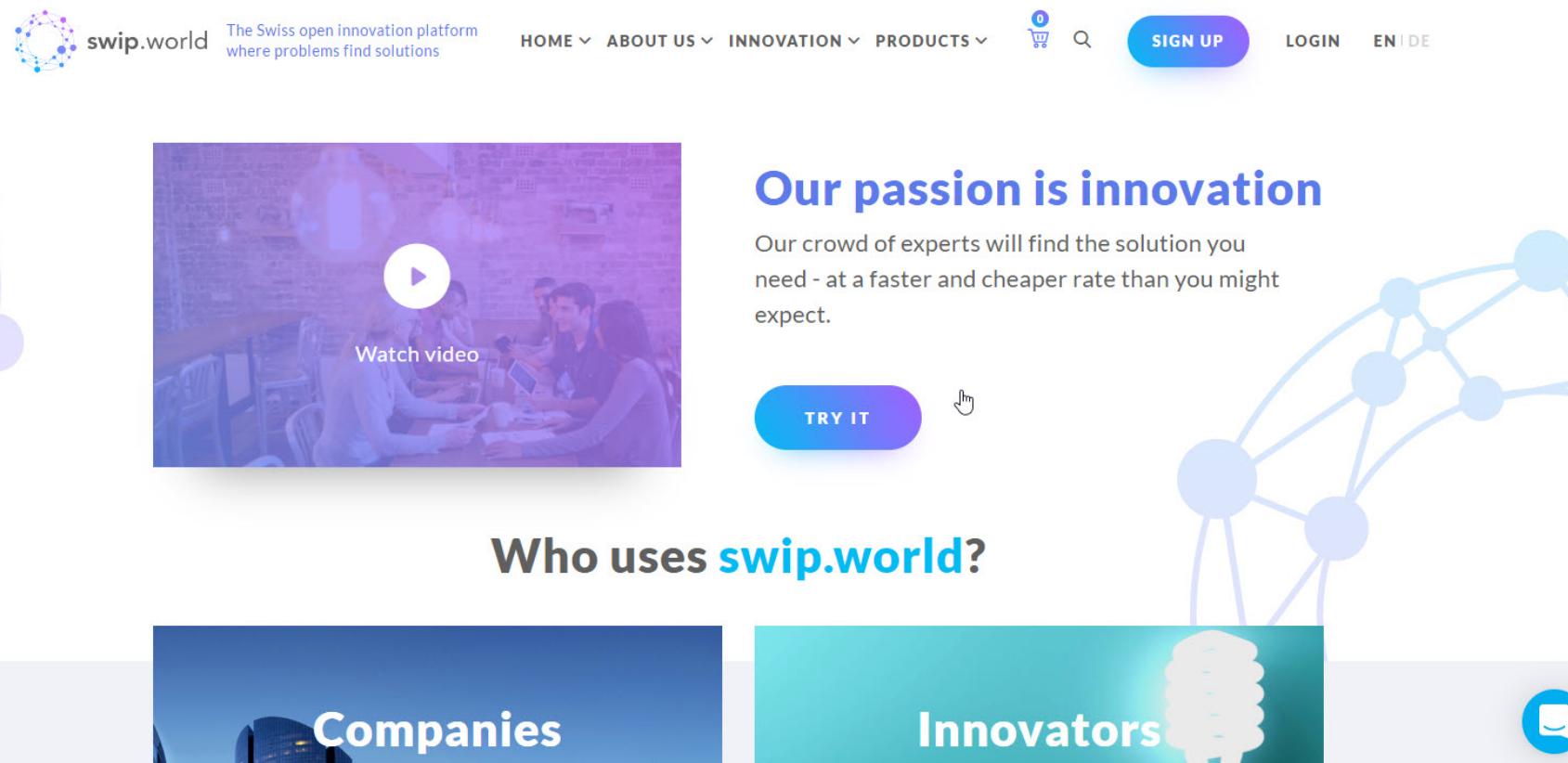
Crowdsourcing





Anwendungsfelder kollektiver Intelligenz

Open Innovation



The Swiss open innovation platform where problems find solutions

HOME ▾ ABOUT US ▾ INNOVATION ▾ PRODUCTS ▾ 0 SIGN UP LOGIN EN | DE

Watch video

TRY IT

Our passion is innovation

Our crowd of experts will find the solution you need - at a faster and cheaper rate than you might expect.

Who uses swip.world?

Companies

Innovators

Fehler der kollektiven Intelligenz

- **Unabhängigkeit wird eingeschränkt**
- **Massenpanik**



Zeitraffer



KARL-LEHR-STRASSE

KAMERA 15

24.07.2010 16:20:06



Fehler der kollektiven Intelligenz

Fehlende Meinungsvielfalt:

- Filter Bubble (Pariser, E., 2011)

NEW YORK TIMES BESTSELLER

THE FILTER BUBBLE

"Well-timed... a powerful indictment."—The Wall Street Journal

HOW THE [REDACTED] NEW
PERSONALIZED [REDACTED]
WEB IS [REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] CHANGING WHAT
WE READ [REDACTED] AND
[REDACTED] HOW WE THINK
ELI PARISER

"Vital."—Time.com

Fehler der kollektiven Intelligenz

Schwierigkeiten bei der Konsensfindung

- **Confirmation Bias**
(Wason, P., 1960; 1968)
- **The Backfire-Effect**
(Nyhan & Reifler, 2006)



Fehler der kollektiven Intelligenz

Fehlende Unabhängigkeit:

- Gruppenzugehörigkeit
dominiert Wahrheit



Amtseinführungen auf der National Mall in Washington: Donald Trump am 20. Januar 2017 (l.) und Barack Obama am 20. Januar 2009

REUTERS

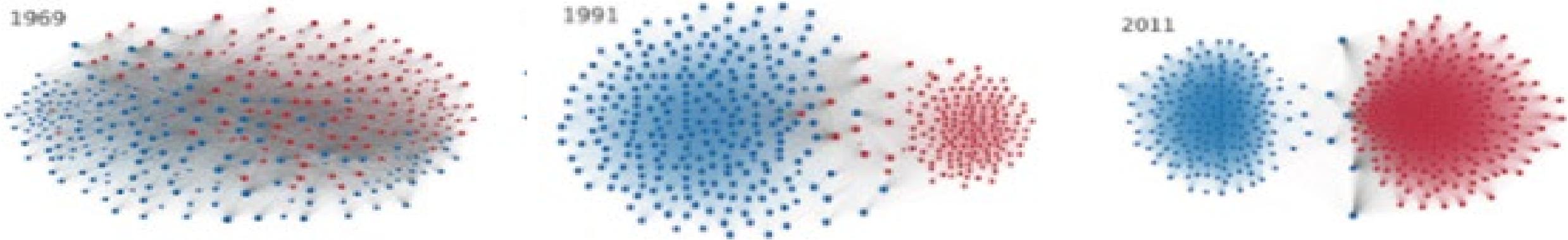


Fehler der kollektiven Intelligenz

Fehlende Meinungsvielfalt:

Tribalisierung

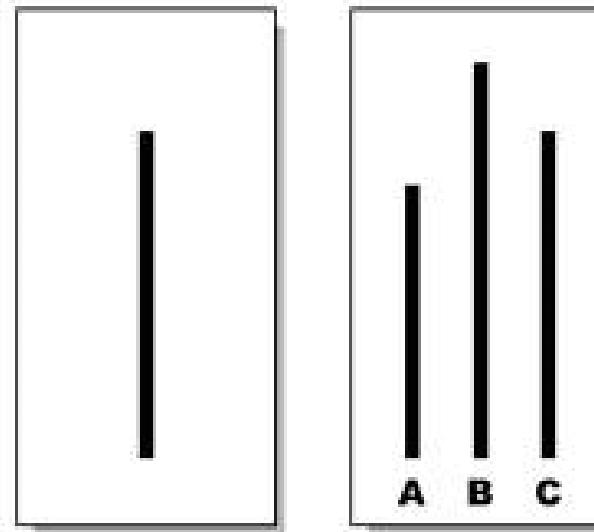
(Andris, Lee, Hamilton et al.,
2015)



Gefahren der kollektiven Intelligenz

Fehlende Unabhängigkeit:

- **Konformitätsexperiment**
Asch (1951)



Gefahren der kollektiven Intelligenz

Fehlende Unabhängigkeit:

- **Milgram-Experiment:**
Autoritätsgläubigkeit
(Milgram, 1961)



Massnahmen gegen die Schwarmdummheit

- Einsetzung von heterogenen Gruppen
- Der Ranghöchste äussert seine Meinung zuletzt
- Rolle des Avocatus Diaboli
- Parallel Gruppe, die am selben Problem arbeitet
- Second Chance (Lösung / Entscheidung wird noch einmal überdacht)
- Externe Experten



Malcolm Gladwell. . . . *The Wisdom of Crowds* ranges far and wide.

—The Boston Globe

THE WISDOM OF CROWDS

JAMES
SUROWIECKI

WITH A NEW AFTERWORD BY THE AUTHOR



Was ist kollektive Intelligenz?

Schlüsselkriterien:

- Meinungsvielfalt
- Unabhängigkeit
- Dezentralisierung
- Aggregation

(Quelle: Surowiecki, J., 2007)

