

Freitag, 06.12.2024 | 10:30-12:00Uhr

Impuls: Dr. Friederike Hertweck

Bildungslandschaft meets....

Fehlschlüsse in der Interpretation von (kommunalen) Bildungsdaten

Bild: Colibrie auf pixabay (KI generiert)

Agenda

- 10:30 Uhr Einführung und Hinweise zum Ablauf**
Julian Santner & Thomas Verlage, REAB Hessen
- 10:45 Uhr Impulsvortrag: Fehlschlüsse in der Interpretation von (kommunalen) Bildungsdaten**
Dr. Friederike Hertweck, RWI Leibniz Institut für Wirtschaftsforschung e.V.
- 11:30 Uhr Diskussion**
- 12:00 Uhr Ende**

Bildungslandschaft meets...

Statistische Fehlschlüsse in der Arbeit mit (kommunalen)
Bildungsdaten

Dr. Friederike Hertweck

06. Dezember 2024

Bildungslandschafts meets... eine Veranstaltung
der REAB Hessen



STATISTISCHE FEHLSCHLÜSSE

Worum geht es heute?

- ▶ Statistiken werden täglich in den Medien, in der Verwaltung, etc. präsentiert
- ▶ Interpretation ist oft sehr gut, manchmal unzureichend
- ▶ Auch Expert*innen und Forschenden passieren Fehler
- ▶ Austausch zu Beispielen und Erfahrungen zu statistischen Fehlschlüssen



FRIEDERIKE HERTWECK

Wissenschaftlerin im Bereich „Bildungsökonomik“



► Forschungsschwerpunkte:

- Institutionelle Rahmenbedingungen an Bildungsübergängen
- Projekte: „Studi-BUCH“ im Rahmen der DKWN-Förderlinie des BMBF und „Schulwahlapp NRW“

► Forschungsdaten:

- Personendaten, selbsterhoben & administrativ; teilweise sehr sensible Individualdaten (*Notwendigkeit zur Nutzung einer Vertrauensstelle*)
- Textdaten aus Informationstexten zur Studien- und Berufswahl

► Kurze Bio:

- BA(Hons) an der Anglia Ruskin University in Cambridge/UK (2003 – 2006)
- MSc an der Friedrich-Alexander-Universität in Nürnberg/D (2012 – 2016)
- PhD an der Universität Bozen in Bozen/IT (2016 – 2021)
- Post-Doc am RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung in Essen/D (Seit 10/2020)

EINFÜHRUNG



DIE DICKEN KINDER VON HESSEN

Beispiel aus den Medien



[hessenschau.de](#) > [Gesellschaft](#) > [Barmer warnt vor Adipositas: Immer mehr Kinder in Hessen sind extrem übergewichtig](#)

Bewegungsmangel

Immer mehr Kinder sind extrem übergewichtig

Übergewicht wird bei immer mehr Kindern in Hessen zum ernstesten Gesundheitsproblem. Schon im Vorschulalter werden viele Kinder auffällig. Die Corona-Krise mit geschlossenen Schulen und Sportstätten hat die Entwicklung noch beschleunigt.

Veröffentlicht am 05.07.23 um 10:45 Uhr



Quelle: <https://www.hessenschau.de/gesellschaft/barmer-warnt-vor-adipositas-immer-mehr-kinder-in-hessen-sind-extrem-uebergewichtig-v1,uebergewicht-kinder-krankenkasse-100.html>

DIE DICKEN KINDER VON HESSEN

Beispiel aus den Medien



[hessenschau.de](#) > [Gesellschaft](#) > Barmer warnt vor Adipositas: Immer mehr Kinder in Hessen sind extrem übergewichtig

Sporteinschränkungen in der Corona-Zeit

"Während der Corona-Pandemie hat sich die ohnehin steigende Zahl der Adipositas-Diagnosen unter Kindern leider weiter vergrößert", sagte Barmer-Landeschef Martin Till. So sei die Zahl der Kinder mit extremem Übergewicht in Hessen zwischen 2019 und 2021 um mehr als 15 Prozent gestiegen. Das Plus liege deutlich über dem Schnitt der Vorjahre.

Quelle: <https://www.hessenschau.de/gesellschaft/barmer-warnt-vor-adipositas-immer-mehr-kinder-in-hessen-sind-extrem-uebergewichtig-v1,uebergewicht-kinder-krankenkasse-100.html>

DIE DICKEN KINDER VON HESSEN

Beispiel aus den Medien



hessenschau.de > Gesellschaft > Barmer warnt vor Adipositas: Immer mehr Kinder in Hessen sind extrem übergewichtig

Auch immer mehr Erwachsene in Hessen haben extremes Übergewicht. Ihre Zahl stieg zwischen 2012 und 2021 um fast 32 Prozent auf 634.200. In den verschiedenen Altersgruppen lag der Adipositas-Anteil bei den 70- bis 79-Jährigen mit rund 16 Prozent am höchsten.

Veröffentlicht am 05.07.23 um 10:45 Uhr



Quelle: <https://www.hessenschau.de/gesellschaft/barmer-warnt-vor-adipositas-immer-mehr-kinder-in-hessen-sind-extrem-uebergewichtig-v1,uebergewicht-kinder-krankenkasse-100.html>

DIE DICKEN KINDER VON HESSEN

Beispiel aus den Medien

► Absolute vs. relative Anstiege

- Arztereport (2023) gibt Anteil der adipösen Kinder in Hessen an:
 - Anteil 2019: 3,19 %
 - Anteil 2021: 3,55 %
- Anstieg um 0,36 Prozentpunkte (absoluter Anstieg)
- Anstieg um 11,3 Prozent (relativer Anstieg)

► Datengrundlage

- Datengrundlage konsistent über Zeit?
- Stichprobe der Befragung?
- Befragungsart?
- Messfehler?

Weitere Informationen in der Unstatistik vom 27.07.2023; [Die dicken Kinder von Hessen - RWI Essen](#)

AGENDA

Herausforderungen in der Nutzung von (Bildungs-)Daten

- ▶ **Datengrundlage**
 - ▶ Administrative Daten
 - ▶ Befragungsdaten
- ▶ **Auswertung von Daten**
 - ▶ Zielgruppe der Auswertung
 - ▶ Kausalität und Korrelation
 - ▶ Evaluation von Bildungsmaßnahmen
- ▶ **Datenvisualisierung**
 - ▶ Worauf ist zu achten?
 - ▶ Wie geht es besser?

DATENGRUNDLAGE

Administrative Daten

Befragungsdaten



DATENARTEN I: ADMINISTRATIVE DATEN

Daten aus Verwaltungsprozessen

- ▶ **Daten aus Verwaltungsprozessen**
- ▶ **(meistens) Vollerhebungen**
- ▶ **Beispiele:**
 - ▶ Zeitreihen zu Schuleinschreibungen, Lehrkräften, etc.
 - ▶ Geburtenstatistiken
 - ▶ Ergebnisse der VERA3- oder VERA8-Erhebungen
- ▶ **Nutzung:**
 - ▶ In aggregierter Form: Übermittlung und ggf. Auswertung durch übergeordnete Behörde und Statistikämter
 - ▶ Planungszwecke
 - ▶ Forschung: im Aggregat teilweise, Individualdaten selten

DATENARTEN I: BEFRAGUNGSDATEN

Daten aus Befragungen von Schulleitungen, Eltern, Lehrkräften, Kindern

- ▶ **Daten aus Befragungen bestimmter Zielgruppen**
- ▶ **Meist keine Vollerhebung**
- ▶ **Beispiele:**
 - ▶ Befragungen im Rahmen von Schulevaluationen
 - ▶ Befragungen von Elternbeiräten, Schulleitungen, etc.
- ▶ **Nutzung:**
 - ▶ Befragungen dienen der Datensammlung zu einem bestimmten Thema
 - ▶ Auswertung meist durch Personen, die die Befragung erstellt haben

HERAUSFORDERUNG IN DER NUTZUNG

Administrative vs. Befragungsdaten

Administrative Daten

- ▶ Bestimmte Informationen werden im Verwaltungsprozess ggf. nicht erhoben
 - ▶ Beispiele: Familiäre Einwanderungsgeschichte, Bildung der Eltern
- ▶ Erfassung/Erhebung nicht notwendigerweise mit dem Ziel der Analyse
 - ▶ Beschreibung der Variablen evtl. unzureichend
 - ▶ Ressourcenintensive Aufbereitung
- ▶ Änderungen in den Verwaltungsprozessen

Befragungsdaten

- ▶ Auszug der Realität führt ggf. zu:
 - ▶ Verzerrung der Stichprobe
 - ▶ Fehlender Repräsentativität
 - ▶ Selektivem Rücklauf
- ▶ Framing der Fragen
- ▶ Antwortverzerrungen durch:
 - ▶ gesellschaftliche Normen
 - ▶ sozial erwünschtes Verhalten
 - ▶ erwünschte Handlungsableitung
- ▶ Vergleiche über die Zeit möglich?

BEISPIEL: REPRÄSENTATIVITÄT UND SELEKTIVER RÜCKLAUF

Herausforderung bei Befragungsdaten

► Repräsentativität

- Eine Stichprobe ist repräsentativ, wenn sie in Bezug auf bestimmte wichtige Merkmale (z. B. Geschlecht, soziale Herkunft, Wohnort in der Stadt oder auf dem Land, besuchte Schulform) so zusammengesetzt ist, dass die Anteile denen in der Gesamtbevölkerung entsprechen
- Herausforderungen:
 - Schwer erfassbare oder unbeobachtbare Merkmale
 - Wie wird definiert, welche Merkmale wichtig sind?
 - Bsp. zu Lesekompetenz bei PISA: Anteil der Kinder mit zweiter/anderer Muttersprache berücksichtigt?

► Selektiver Rücklauf

- Es erfolgt fast nie ein vollständiger Rücklauf der Befragungen
- Wer hat Interesse/Zeit an Befragung teilzunehmen?

BEISPIEL: ANTWORTVERZERRUNGEN

Herausforderung bei Befragungsdaten

- ▶ **Gesellschaftliche Normen und sozial erwünschtes Verhalten**
 - ▶ Fragen zu Verhalten (Spenden, Diebstahl), persönlichen Eigenschaften oder politischen Themen
 - ▶ Overreporting: Sozial **erwünschtes** Verhalten wird übertrieben (Spendenbereitschaft)
 - ▶ Underreporting: Sozial **unerwünschtes** Verhalten wird untertrieben (Diebstahl)
 - ▶ Verzerrung oft stärker bei persönlichen Befragungen/ Anwesenheit
- ▶ **Erwünschte Handlungsableitungen**
 - ▶ Fragen nach Nutzung von digitalen Werkzeugen oder zur technischen Ausstattung einer Schule im Rahmen einer Evaluation
 - ▶ Angabe, dass Schule „schlecht ausgestattet“ sei, führt ggf. zur Erhöhung der Investition in technische Ausstattung

AUSWERTUNG VON DATEN

Zielgruppe

Kausalität und Korrelation

Evaluation von Bildungsmaßnahmen



ZIELGRUPPE

Auswertung der Daten ist zielgruppenabhängig

- ▶ **Zweck der Datenauswertung**

- ▶ Wofür sollen Daten ausgewertet werden?
- ▶ Welche Hintergrundinformationen sind hierfür notwendig?
 - ▶ Verwaltungsprozesse/Bildungssteuerung
 - ▶ Erkennung von Herausforderungen bzw. Ableitung von Maßnahmen

- ▶ **Wie müssen Ergebnisse aufbereitet werden?**

- ▶ Grafische und sprachliche Aufbereitung muss zielgruppengerecht sein

- ▶ **Science und Data Literacy**

- ▶ Sind auswertende Personen mit Datenauswertung vertraut?
- ▶ Können Ergebnisse interpretiert werden? Sind Rückschlüsse korrekt?
- ▶ Vertraut Zielgruppe der Datenauswertung?

KAUSALITÄT VS. KORRELATION (1)

Beispiele zu Korrelationen

► **Korrelation:**

- Korrelation beschreibt die *Beziehung* zwischen zwei Merkmalen
- Zwei Merkmale sind „positiv korreliert“, wenn sie sich systematisch in die gleiche Richtung bewegen
- Beispiele:
 - Zusammenhang zwischen Körpergröße und Gewicht
 - Einkommen von Männern und Haarausfall
 - Storchpopulation und Geburtenzahlen
 - Masterabschlüsse in Bildung und der Google-Suche nach „Gangnam Style“

STORCHENPOPULATIONEN UND GEBURTENZAHLEN

Bringt der Storch nun doch die Kinder?

Korrelation zwischen dem Rückgang der Storchenspopulation und der Abnahme der Geburtenzahl in Baden-Württemberg

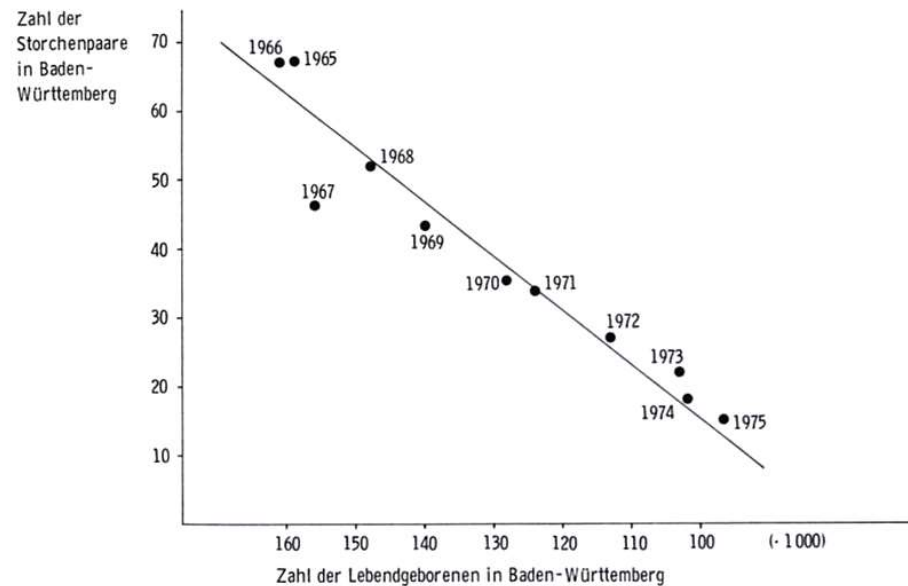


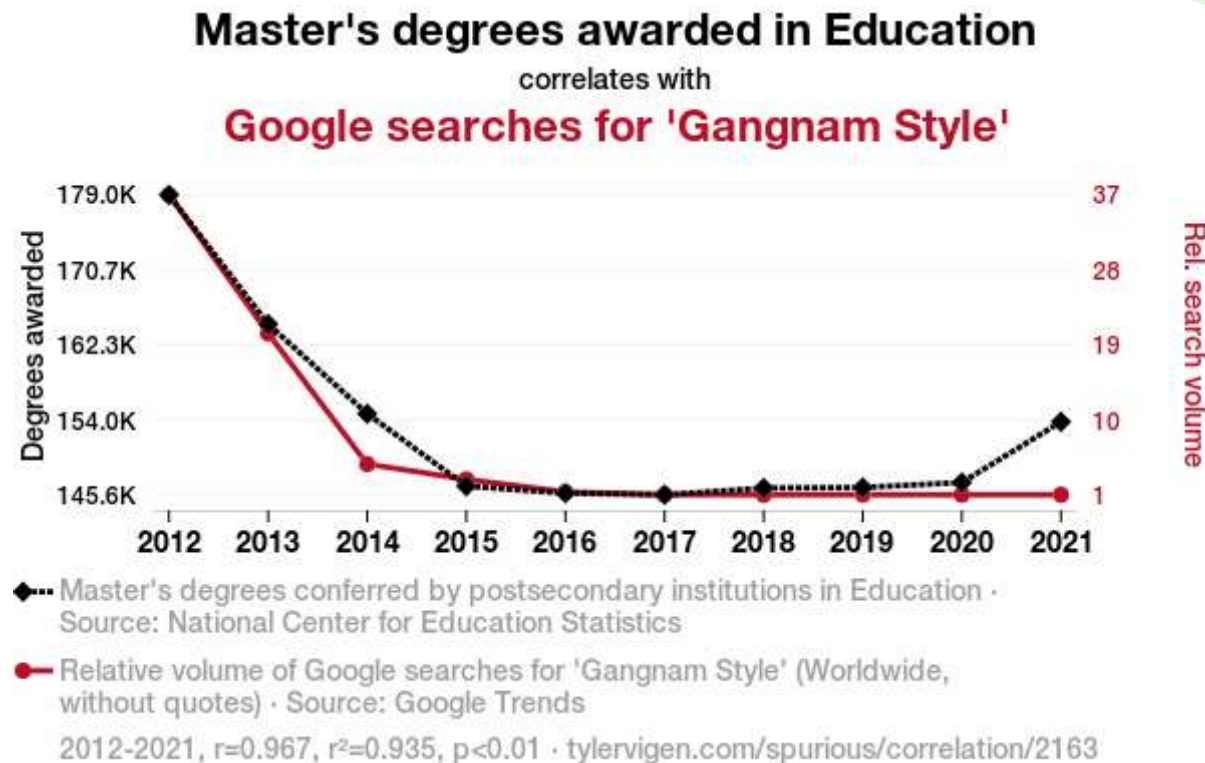
Abbildung aus der Monographie „Kontrazeption mit Hormonen“

Von Prof. Dr. Hans-Dieter Taubert und Prof. Dr. Herbert Kuhl (Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1981)

Quelle: Von Herbert Kuhl - Eigenes Werk, Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=100641381>

BILDUNGSMASSTER UND GANGNAM STYLE

Verlauf über die Zeit



Quelle: https://www.tylervigen.com/spurious/correlation/2163_masters-degrees-awarded-in-education_correlates-with_google-searches-for-gangnam-style

07.01.2025

„Bildungslandschaft meets...“ der REAB Hessen mit Friederike Hertweck

Erklärung einer KI zu diesem Zusammenhang:

Da die Zahl der Masterabschlüsse im Bildungswesen zurückging, sank die Fähigkeit der Pädagogen, den Gangnam Style im schulischen Umfeld aufzuführen, was zu weniger Ermutigung und Gelegenheit für Schüler führte, sich mit dem Trend zu beschäftigen. Letztendlich führte dies zu einem Dominoeffekt, bei dem „Gangnam Style“ in der Popkultur an Einfluss verlor, weil die Pädagogen nicht mit den Tanzschritten mithalten konnten.

The Journal of Pop Culture and Statistical Analysis
Copyright 2024 by The Society for Interdisciplinary Education Research and Inquiry (SIEDRI)
Sponsored by Tyler Vigen

Mastering Gangnam Style: A Correlational Study of Education Master's Degrees and Google Searches

Catherine Hernandez, Ava Thompson, Grace P. Tucker

Pittsburgh, Pennsylvania

In this study, we examined the surprisingly entangled worlds of higher education and viral internet phenomena by exploring the association between the number of Master's degrees awarded in Education and Google searches for the global hit 'Gangnam Style'. Leveraging data from the National Center for Education Statistics and Google Trends, our research team delved into a realm where scholarly pursuits intersect with internet whimsy. Our findings reveal a remarkably robust correlation coefficient of 0.9667962 and a statistically significant p-value of less than 0.01 for the period spanning 2012 to 2021. The implications of this juxtaposition of academic achievement and pop culture fascination are as fascinating as the horse-riding dance moves showcased by Psy. Our results shed light on the peculiar correlations that emerge in the digital age and invite further inquiry into the influences shaping contemporary societal trends.

The confluence of academia and popular culture has long fascinated scholars and laypeople alike. In this study, we navigate through the corridors of academic institutions and the virtual landscape of internet memes to unearth the intriguing link between the conferral of Master's degrees in Education and the global phenomenon known as 'Gangnam Style'. While one may initially perceive these two domains as disparate, our investigation reveals a surprising interconnectedness that mirrors the unexpected dance moves and catchy beats of the viral sensation.

As researchers, we are often cautioned against assuming causality solely based on correlation. However, the allure of exploring the relationship between educational pursuits and online fads proved irresistible – akin to the irresistible allure of Psy's addictive horse-riding choreography. Our objective was not merely to uncover statistical associations, but also to gleefully unravel the threads that knit

together seemingly disparate elements of human behavior and societal trends.

The juxtaposition of scholarly achievements in education with the meteoric rise of a Korean pop single may appear whimsical at first glance, much like stumbling across an academic conference where tweed-clad professors engage in impromptu dance battles. Yet, beneath this apparent levity lies a serious endeavor to understand the interplay between educational attainment and the zeitgeist of internet culture. Our study offers a lighthearted yet thought-provoking lens through which to examine the dynamics of contemporary society, integrating whimsy with statistical rigor much like a cleverly disguised pun in a staid academic conversation.

In the following sections, we present our methodology, findings, and implications, aiming to illuminate the unexpected synergy that emerges when the worlds of academia and viral phenomena collide. We invite our esteemed readers to join us in

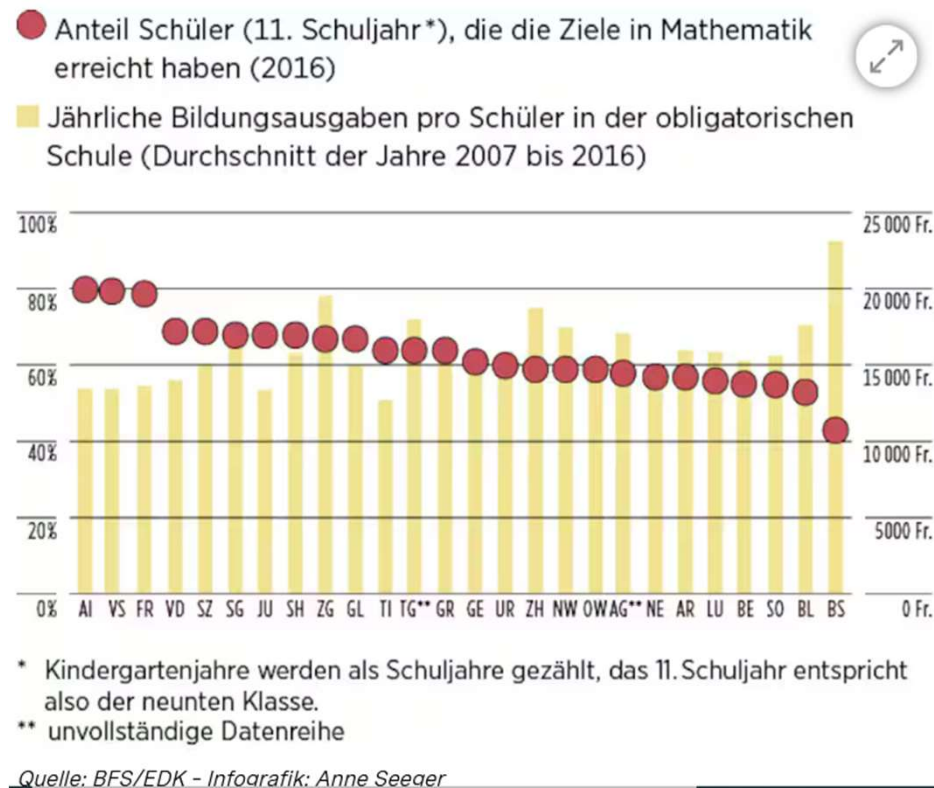
KAUSALITÄT VS. KORRELATION (2)

Erläuterungen zu Kausalität

- ▶ **Warum die vorgenannten Beispiele keine Kausalität beinhalten:**
 - ▶ Zusammenhang zwischen Körpergröße und Gewicht -> Bsp: Faktor: Muskelmasse/Fett
 - ▶ Einkommen von Männern und Haarausfall -> Bsp: Faktor: Alter
 - ▶ Storchpopulationen und Geburtenzahlen -> Scheinkorrelation („spurious correlation“)
 - ▶ Masterabschlüsse in Bildung und der Google-Suche nach „Gangnam Style“ -> Scheinkorrelation („spurious correlation“)
- ▶ **Kausalität:**
 - ▶ beschreibt einen *ursächlichen Zusammenhang* zwischen zwei Merkmalen

BILDUNGSAusGABEN IN DER SCHWEIZ

Korrelation oder Kausalität?



EINSCHÄTZUNG?

KOMMENTARE?

Quelle: https://www.beobachter.ch/bildung/kantone-im-vergleich-sind-teure-schulsysteme-besser-265135?srsId=AfmBOorY7y2o_P0gcKtNMSRtwy41C0zyFvyWFSa5nDm52GYTIIoLPYQ5

KAUSALITÄT VS. KORRELATION (3)

Weitere Zusammenhänge – Kausalität oder Korrelation?

► **Klassengrößen und Schulerfolg**

- „Kleinere Klassen führen zu besserem Schulerfolg“
- Auswahl weiterer Faktoren, die Zusammenhang beeinflussen:
 - Fähigkeiten und Motivation der Lehrkräfte
 - Familiäre Situation der Kinder, Umgebung der Schule
 - Grund für ggf. reduzierte Klassengröße (z.B. gesonderter Förderungsbedarf)?

► **Ganztagsunterricht und Schulerfolg**

- „Längeres und entzerrtes Lernen führt zu besserem Schulerfolg“
- Weitere Faktoren:
 - Motivation und Fähigkeit des Personals
 - Entzerrung oder Verdichtung des Lehrplans?
 - Grund für Einführung des Ganztags (z.B. Arbeit der Eltern)?

► ***Wie wird „Schulerfolg“ definiert?***

EVALUATION VON BILDUNGSMAßNAHMEN (1)

Placebo-Studien ähnlich wie in der Medizin

- ▶ **Randomisiert kontrollierte Studien („Placebo“) aus der Medizin gibt es auch im Bildungsbereich**
 - ▶ „Saubere“ Identifikation von tatsächlichen Effekten einzelner Maßnahmen
 - ▶ Anspruchsvolles Studiendesign
 - ▶ Zusammenarbeit mit verschiedenen Stakeholdern notwendig
 - ▶ Teilweise schwer skalierbar
 - ▶ Evtl. nur auf einzelnes Setting anwendbar
- ▶ **Beispiele:**
 - ▶ Balu und Du!
 - ▶ Schulwahlapp NRW

EVALUATION VON BILDUNGSMAßNAHMEN (2)

Beispiele im Grundschulbereich



► Balu und Du

- Mentoring für Grundschulkinder zur Verbesserung der Chancengerechtigkeit und Prävention vor Gewalttätigkeit
- 1:1-Mentoring („individuelle Patenschaft“) zwischen Kind und Mentor*in
- Wissenschaftlich umfassend evaluiert

► Schulwahlapp NRW

- Informationsapp zum Übergang Grundschule/weiterführende Schule
- Zusammenarbeit mit mehr als 200 Grundschulen in NRW
- Leitfragen:
 - Treffen Eltern informierte Entscheidungen für den Bildungsweg ihres Kindes?
 - Welche Informationen benötigen Eltern wirklich?
 - Sollte Informationsmaterial mehrsprachig angeboten werden?



UMFRAGE UND ERFAHRUNGEN

Evaluation von Bildungsmaßnahmen



RANKINGS BZW. RANGLISTEN (1)

Einfache Darstellung verschiedener Indikatoren

- ▶ **Ranglisten sind ein einfaches Mittel, verschiedene Kreise, Städte, Gemeinden, Schulen, Lehrkräfte, ... zu bewerten**
- ▶ **Verschiedene Items werden gewichtet und addiert; Ergebnisse werden sortiert und die Zahlen von 1 bis ... als Rang vergeben.**
- ▶ **Herausforderungen:**
 - ▶ Welche Aspekte werden überhaupt einbezogen?
 - ▶ *Verwendete Variablen basieren oft auf Datenverfügbarkeit.*
 - ▶ Geringer Unterschied in Summe der gewichteten Items führt zu deutlich unterschiedlichem Ranking
 - ▶ *Statistische Zufälligkeit bei geringen Abweichungen der o.g. Summen*
 - ▶ *Kann zu Verhaltensänderung führen (z.B. „Front page“-Effekt bei Hochschulrankings)*
 - ▶ Wer entscheidet über die Gewichtung der einzelnen Items?

RANKINGS BZW. RANGLISTEN (2)

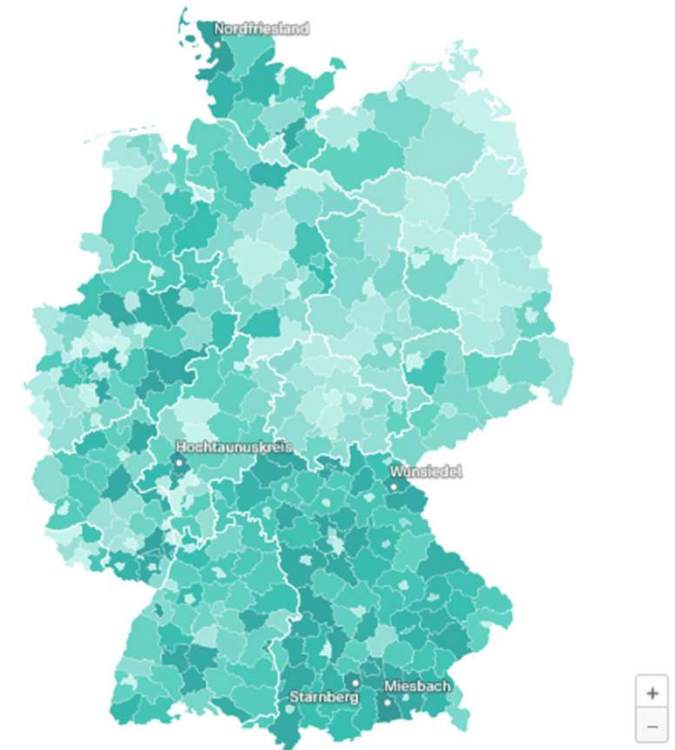
Beispiel: IW-Studie zur Kaufkraft vom 01.12.2024

- ▶ **Institut der deutschen Wirtschaft (IW) hat Kaufkraft in den verschiedenen Landkreisen und kreisfreien Städten verglichen**
- ▶ **Hohe Medienpräsenz um den 01.12.2024:**
 - ▶ Regionale Kaufkraft definiert als „das um die örtlichen Lebenshaltungskosten bereinigte Einkommen“ (zdf.de)
 - ▶ Basis der Berechnung: „Einkommenszahlen der statistischen Ämter des Bundes und der Länder für 2022 und ein vom IW selbst erhobener regionaler Preisindex auf Basis Millionen teilweise automatisiert erhobener Daten aus dem Jahr 2023.“ (tagesschau.de)

<https://www.zdf.de/nachrichten/wirtschaft/kaufkraft-landkreise-iw-ranking-100.html>
<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/kaufkraft-deutschland-100.html>

Wo die Kaufkraft besonders hoch ist

Kaufkraft
Niedrig Hoch



Kaufkraft: das um die örtlichen Lebenshaltungskosten bereinigte Einkommen. Einkommens-Daten beziehen sich auf das Jahr 2022.

Grafik: ZDFheute, rom • Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft (IW) • Kartenmaterial: © OSM

RANKINGS BZW. RANGLISTEN (3)

Beispiel: PISA-Ländervergleiche



EINSCHÄTZUNG?

KOMMENTARE?

<https://www.br.de/nachrichten/wissen/pisa-studie-deutsche-schueler-mit-bisher-schlechtestem-ergebnis,TxYgtO4>

TRENDS ÜBER DIE ZEIT

Herausforderungen bei Darstellungen von zeitlichen Trends

► Prognosen

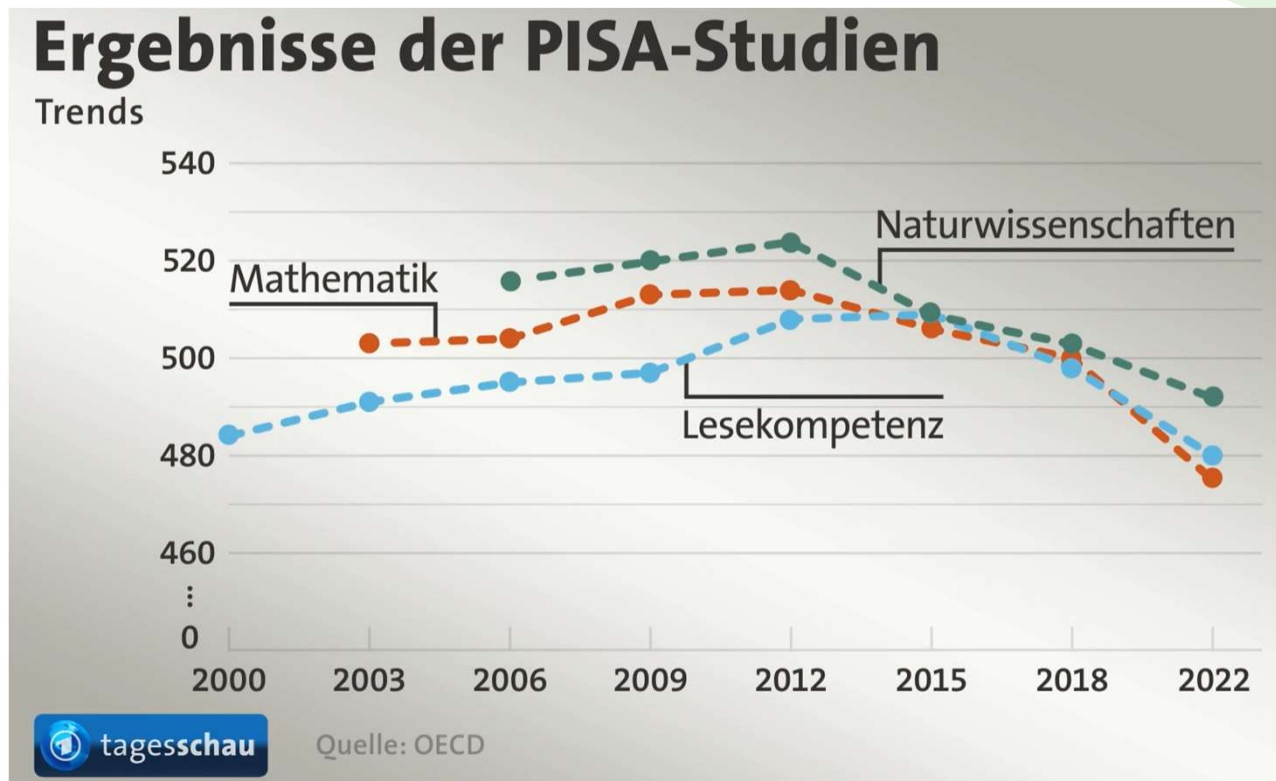
- Welche Datengrundlage gibt es?
- Was ist das Ziel der Prognose?
- Was passiert, wenn eine Prognose falsch liegt?
- Bsp: Bevölkerungsfortschreibung
 - Vorausberechnung von Zuzug und Abwanderung?
 - Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität einer Gemeinde/Stadt/Landkreis
 - Bauplätze/Wohnraum

► Vergleiche über die Zeit

- Was wird verglichen?
- Ist ein Vergleich bzgl. Variablen und Stichprobe zulässig?
- Bsp.: PISA-Studie im Zeitverlauf

PISA IM ZEITVERLAUF

Beispiel zur Darstellung von zeitlichen Trends



<https://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/pisa-studie-128.html>

EINSCHÄTZUNG?
KOMMENTARE?

DATENVISUALISIERUNG

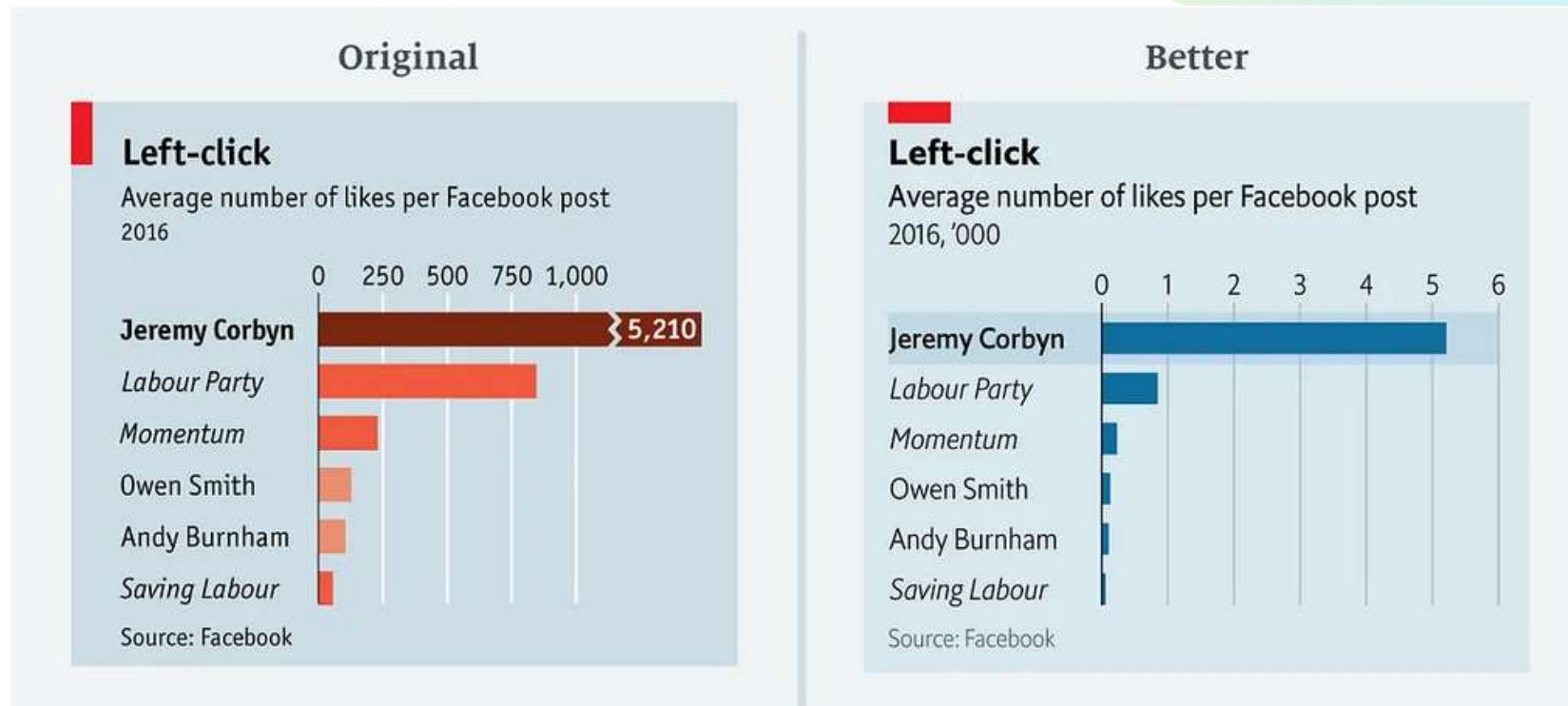
Worauf ist zu achten?

Wie geht es besser?



VERKÜRZTE ACHSEN

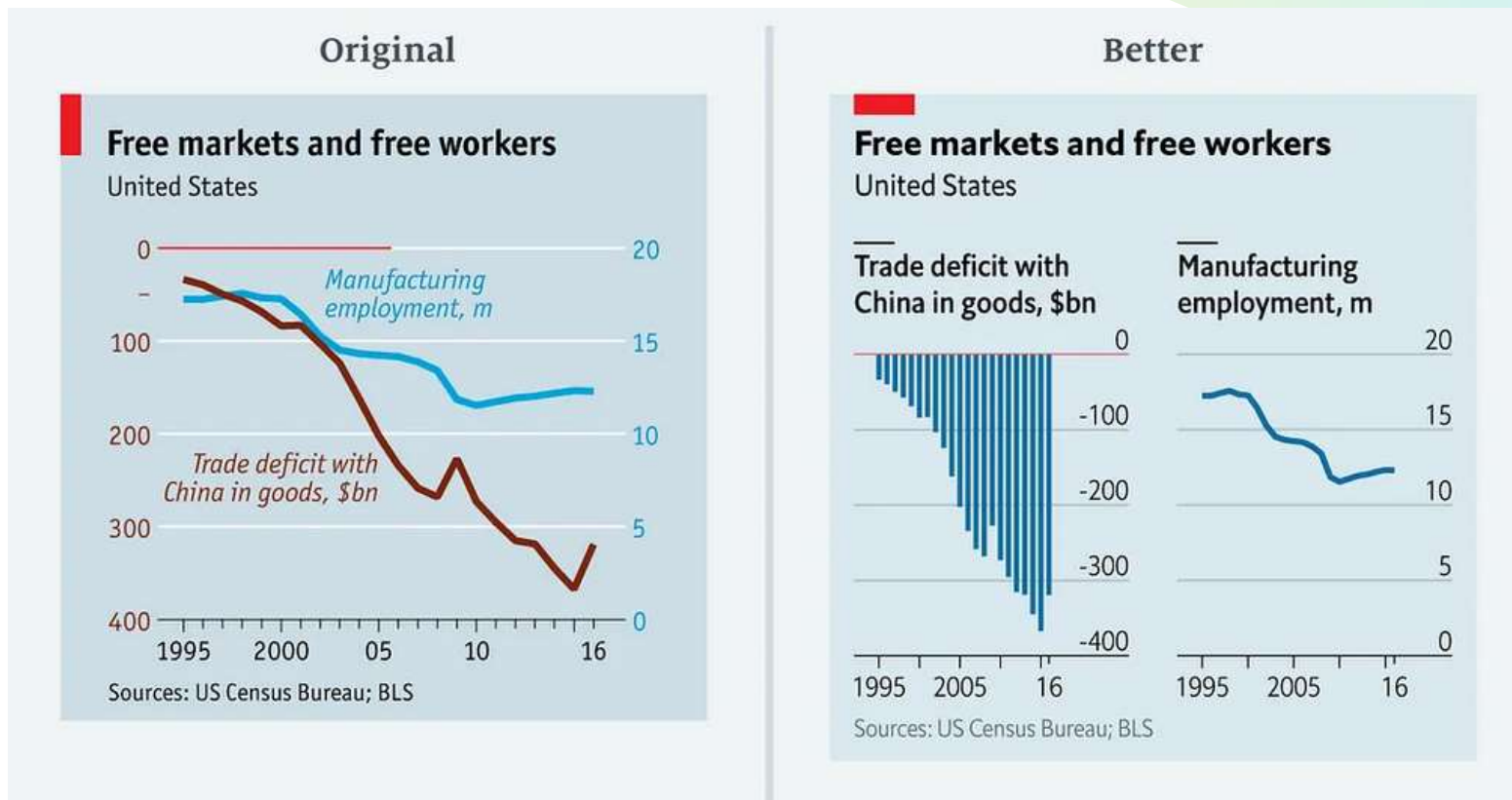
Verzernte Wahrnehmung der Relationen



Quelle: <https://medium.economist.com/mistakes-weve-drawn-a-few-8cdd8a42d368>

VERSCHIEDEN DEFINIERTE ACHSEN

Verzerrte Wahrnehmung der Zusammenhänge



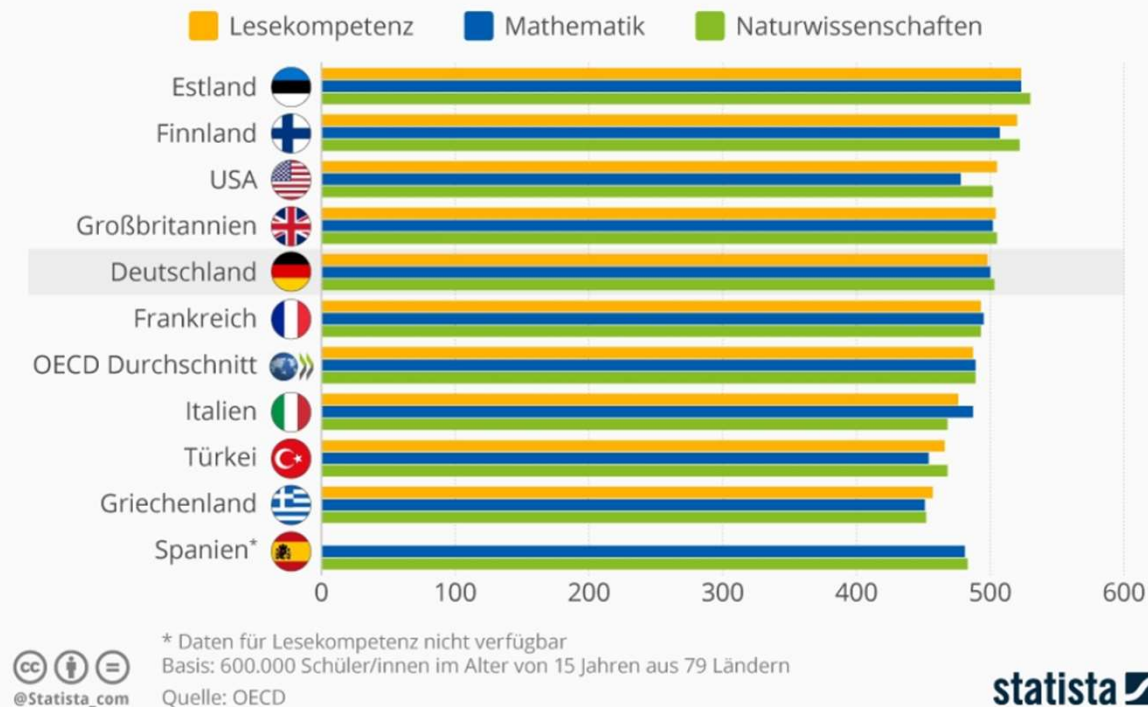
Quelle: <https://medium.economist.com/mistakes-weve-drawn-a-few-8cdd8a42d368>

AUSLASSUNG EINZELNER LÄNDER BEI RANKINGS

Deutschland auf Platz 5?

Pisa-Studie: Deutsche Schüler im oberen Mittelfeld

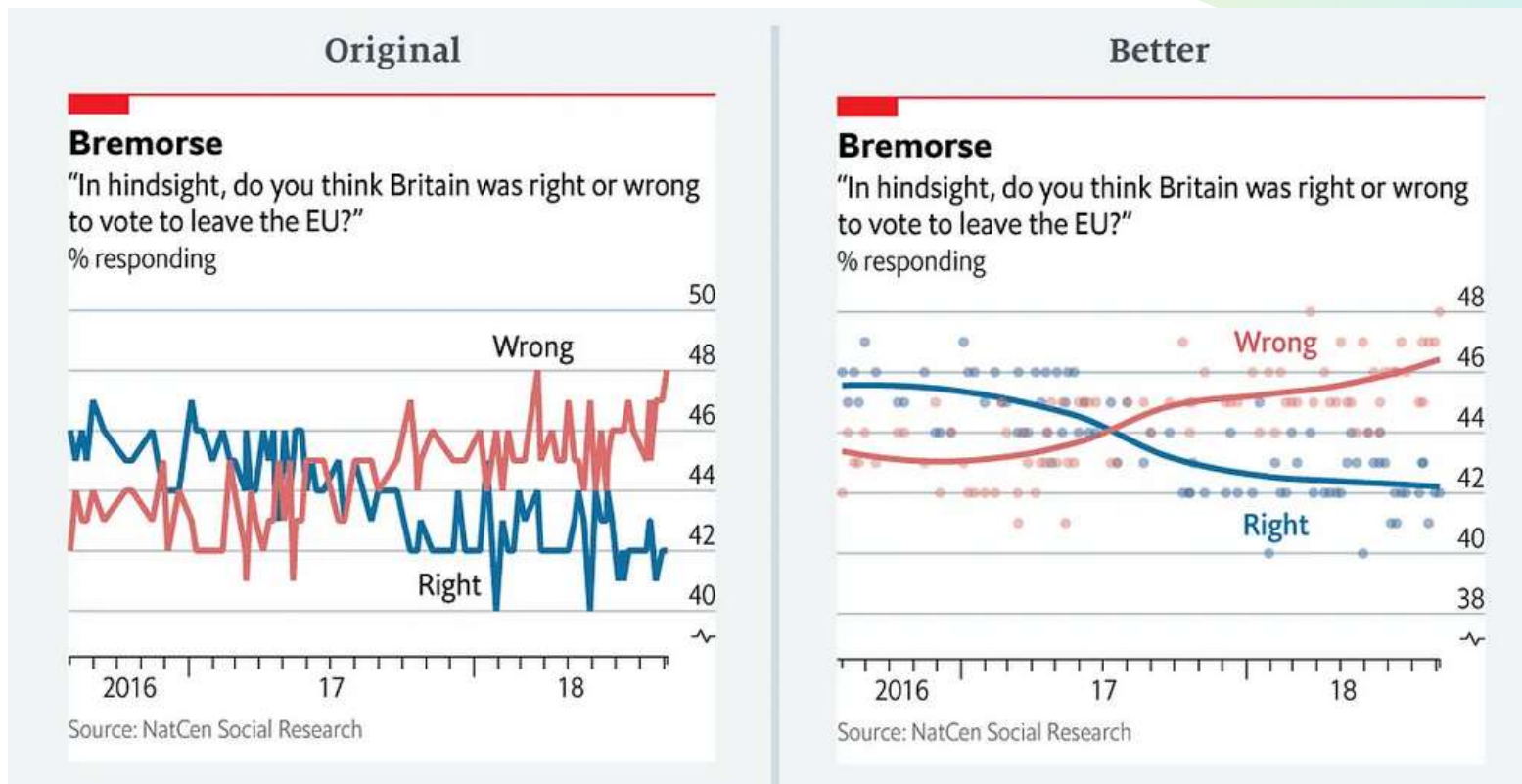
Ergebnisse ausgewählter Länder im Pisa-Ranking 2018



Quelle: <https://de.statista.com/infografik/7096/pisa-studie/>

JÄHRLICHE DATEN VS. TRENDS („SMOOTHING“)

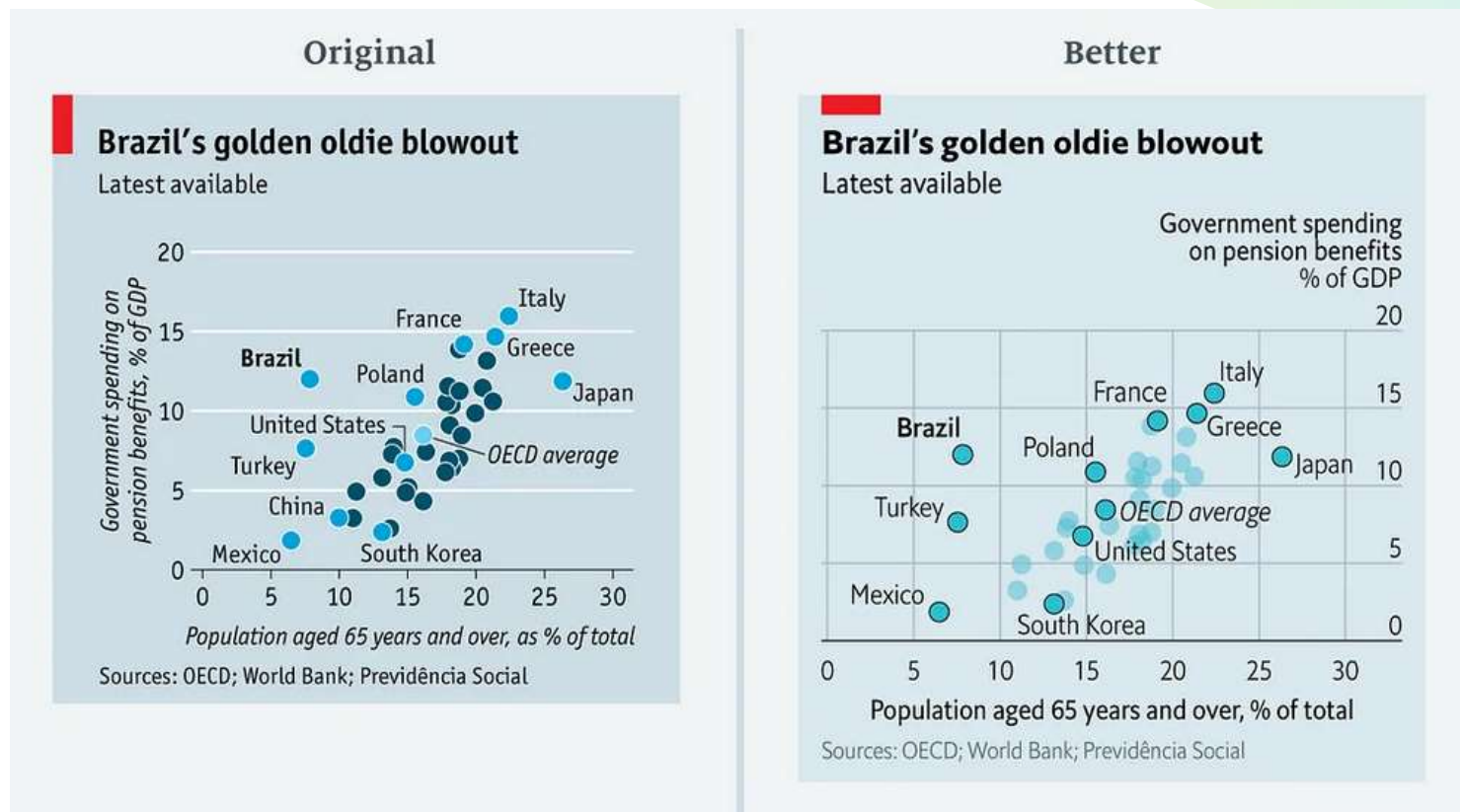
Verzerrte Wahrnehmung der Trends



Quelle: <https://medium.economist.com/mistakes-weve-drawn-a-few-8cdd8a42d368>

FARBGEBUNG

Verzerrte Wahrnehmung der Gruppen



Quelle: <https://medium.economist.com/mistakes-weve-drawn-a-few-8cdd8a42d368>

GÄNGIGE FALLSTRICKE IN DER DATENVISUALISIERUNG

Darstellungsweise beeinflusst Interpretation

- ▶ **Achsenbeschriftungen und -darstellungen**
 - ▶ Verkürzte Achsen lassen besonders hohe Ausprägungen einer Variablen weniger dominant erscheinen
 - ▶ Evtl. zwei Abbildungen erstellen statt einer mit verschiedenen Achsen
 - ▶ Bei Rankings ggf. echte Plätze darstellen
- ▶ **Reduzierung der Informationen hilfreich oder schädlich?**
- ▶ **Farbgestaltung**
 - ▶ Ampelfarben „rot-gelb-grün“ signalisieren „schlecht-mittel-gut“
 - ▶ Gleiche Farbe suggeriert gleiche Gruppe, andere Farbe suggeriert andere Gruppe
 - ▶ Inklusive Farbgestaltung (Farbenblindheit)

NOCH FRAGEN?

Melden Sie sich gerne.

Dr. Friederike Hertweck

Tel: 0201/8149-255

Friederike.Hertweck@rwi-essen.de



Forschung



Wirtschaftspolitische
Beratung



Nachwuchs-
ausbildung

Regionale Entwicklungsagentur für kommunales Bildungsmanagement Hessen

involas

Institut für berufliche Bildung, Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik GmbH

Herrnstraße 53
63065 Offenbach

Telefon 069 27224-750
Fax 069 27224-30
E-Mail info@reab-hessen.de

www.reab-hessen.de