

# Statistical Literacy am Beispiel der Arbeitsmarktstatistik

Vortrag auf der Statistischen Woche 2017 von Dr. Gerald Seidel



## Impressum

<b>Produktlinie/Reihe:</b>	Grundlagen: Hintergrundinfo
<b>Titel:</b>	Statistical Literacy am Beispiel der Arbeitsmarktstatistik
<b>Veröffentlichung:</b>	Dezember 2017
<b>Herausgeberin:</b>	Bundesagentur für Arbeit Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung
<b>Rückfragen an:</b>	BA-Service-Haus, SB 74, Team Basisdienste Regensburger Straße 104 90478 Nürnberg
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:Service-Haus.Statistik-Basisdienste@arbeitsagentur.de">Service-Haus.Statistik-Basisdienste@arbeitsagentur.de</a>
<b>Telefon:</b>	0911 179-5776
<b>Fax:</b>	0911 179-3378

### Weiterführende statistische Informationen:

<b>Internet:</b>	<a href="http://statistik.arbeitsagentur.de">http://statistik.arbeitsagentur.de</a>
<b>Zitierhinweis:</b>	Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Grundlagen: Hintergrundinfo – Statistical Literacy am Beispiel der Arbeitsmarktstatistik, Nürnberg, Dezember 2017
<b>Nutzungsbedingungen:</b>	© Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Sie können Informationen speichern, (auch auszugsweise) mit Quellenangabe weitergeben, vervielfältigen und verbreiten. Die Inhalte dürfen nicht verändert oder verfälscht werden. Eigene Berechnungen sind erlaubt, jedoch als solche kenntlich zu machen.

Im Falle einer Zugänglichmachung im Internet soll dies in Form einer Verlinkung auf die Homepage der Statistik der Bundesagentur für Arbeit erfolgen.

Die Nutzung der Inhalte für gewerbliche Zwecke, ausgenommen Presse, Rundfunk und Fernsehen und wissenschaftliche Publikationen, bedarf der Genehmigung durch die Statistik der Bundesagentur für Arbeit.

## Inhaltsverzeichnis

1	Motivation .....	4
2	Statistische Fehlinterpretationen und ihre Ursachen.....	4
3	Herausforderungen und mögliche Instrumente .....	5
4	Fazit .....	7
5	Anhang: Präsentation .....	7

## 1 Motivation

Die Arbeitsmarktstatistik steht im Fokus des öffentlichen Interesses. Bei ihrer Rezeption kommt es häufig zu Fehlinterpretationen. Im Folgenden werde ich theoretische Ursachen für das „Missverstehen“ statistischer Daten skizzieren und Lösungsansätze aufzeigen, mit denen die Statistik der Bundesagentur für Arbeit zu einem besseren Verständnis ihrer Daten beiträgt.

## 2 Statistische Fehlinterpretationen und ihre Ursachen

Statistische Fehlinterpretationen lassen sich meist in folgende Kategorien einteilen (Krämer 2015, Bauer/Gigerenzer/Krämer 2016):

- Unkenntnis von Definitionen
- Übersehen von fehlenden Daten und Stichprobeneffekten (insbes. Selection Bias)
- Falscher Umgang mit Anteilen und Wahrscheinlichkeiten
- (insbes. Verwechseln/Verkennen bedingter Wahrscheinlichkeiten; absolute vs. relative Anteile)
- Verwechseln von Korrelation und Kausalität (insbes. Spurious Regression; nicht beobachtete dritte Variable).

Warum aber neigen Menschen so häufig zu statistischen Fehlschlüssen? Ein wesentlicher Erklärungsansatz dürfte sein, dass das menschliche Gehirn in zwei verschiedenen Modi arbeitet, sich in zwei unterschiedliche Systeme einteilen lässt (Kahneman 2011):

- System 1 arbeitet schnell, automatisch, weitgehend mühelos und ohne willentliche Steuerung. In diesem System werden die unzähligen Entscheidungen getroffen, die wir tagtäglich umsetzen müssen – ohne uns dabei aktiv Gedanken zu machen. Dazu gehören zum Beispiel das Gehen, Stehen, Aufstehen und Hinsetzen.
- System 2 entspricht unserem bewussten aktiven Nachdenken. Es ist mit anstrengender mentaler Aktivität, Aufmerksamkeit und Konzentration verbunden. Wir bearbeiten mit System 2 analytische Fragestellungen und komplexe Berechnungen. Subjektiv empfinden wir dabei Handlungsmacht und Entscheidungsfreiheit.

Ohne die schnelle, mühelose Funktionsweise von System 1 könnten wir unser Leben nicht bewältigen. Möglich ist die Leistungsfähigkeit von System 1 durch den Einsatz von Heuristiken (Kahneman/Tversky 1974 ff.). Heuristiken (Εὐρίσκειν (griech.): auffinden, entdecken) sind einfache Daumenregeln, deren Anwendung mit einem geringen Informationsbedarf verbunden ist. Entsprechend werden sie häufig bei Entscheidungen unter originärer Unsicherheit angewandt, bei denen keine Informationen über die Risikostruktur vorliegen. Sehr häufig führen Heuristiken zu erstaunlich guten Ergebnissen. Allerdings können sie mit kognitiven Verzerrungen (Biases) verbunden sein. Dabei ist nicht abschließend geklärt, in wieweit die kognitiven Verzerrungen dauerhaft und robust sind: Einerseits treten kognitive Verzerrungen selbst in

wissenschaftlichen Experimenten auf, bei denen die Experiment-Teilnehmer/innen durch hohe ökonomische Anreize zu rationalen Entscheidungen motiviert werden. Andererseits scheint das Auftreten kognitiver Verzerrungen stark von der Darstellungsform der Fragestellung, dem Framing, beeinflusst zu sein.

Unter der Vielzahl der existierenden Heuristiken sind insbesondere die Repräsentationsheuristik, die Verfügbarkeits- und die Wiedererkennungsheuristik sowie die Ankerheuristik zu erwähnen. Bei der Repräsentationsheuristik urteilen Menschen vor allem auf Grundlage einer Eigenschaft (z.B. der Eigenschaft eines Menschen), die sie für repräsentativ halten (z.B. für die Personengruppe, zu der dieser Mensch gehört). Beispielsweise wird eine Person auf der Straße, die legere Kleidung trägt, eher für einen Berufsmusiker als für einen Betriebswirt gehalten, auch wenn man die genauen Umstände und Hintergründe nicht kennt (Es könnte sich ja auch um einen Betriebswirt in der Freizeit handeln). Die A-priori-Wahrscheinlichkeit wird also vorschnell ignoriert. Immerhin arbeiten mehr Menschen als Betriebswirt denn als Musiker.

Bei der Verfügbarkeits- bzw. der Wiedererkennungsheuristik beziehen Menschen vor allem Informationen ein, die für sie leicht zugänglich oder leicht aus dem Gedächtnis abrufbar sind, weil man sie schon einmal bzw. erst kürzlich gehört hat. So werden die meisten Menschen bei der Frage, welche von zwei genannten Städten die größere ist, auf diejenige tippen, deren Namen bekannter und ihnen geläufiger ist. Gerade in Bezug auf Städte in fernen Ländern, über die man wenige Informationen besitzt, kann die Wiedererkennungsheuristik sogar zu einer besonders hohen Zahl an richtigen Antworten führen.

Bei der Ankerheuristik gehen Menschen vom Status-quo aus: Sie nutzen insbesondere Informationen, die sie beim ersten oder beim jüngsten Eindruck von einem Geschehen oder einer Person gewonnen haben (Primacy Effect vs. Recency Effect). Auch bei Werturteilen und Einschätzungen gehen sie vom Status-quo aus. So bewerten sie beispielsweise bei der Beurteilung des eigenen Einkommens nicht nur die absolute Höhe, sondern auch die Stärke und Richtung der Veränderung zum Vorjahr.

Man kann zeigen, dass vor allem die oben genannten Heuristiken (und die mit ihnen verbundenen kognitiven Verzerrungen) mit typischen statistischen Fehlinterpretationen korrespondieren.

### 3 Herausforderungen und mögliche Instrumente

Wie nun kann die [Statistik der Bundesagentur für Arbeit](#) unter Berücksichtigung der oben genannten Heuristiken und kognitiven Verzerrungen zu einem guten Verständnis der von ihr veröffentlichten Arbeitsmarkt- und Beschäftigungsstatistiken beitragen?

Zunächst – und sehr allgemein gesprochen – kann sie statistische Daten in einer Darstellungsform anbieten, die zu einem Moduswechsel von System 1 zu System 2, also zum Übergang von einer schnellen intuitiven zu einer eher tiefergehenden analytischen Herangehensweise, anregt. Dazu eignen sich insbesondere [interaktive Visualisierungstools](#). Diese geben auf der Einstiegsseite zunächst einen systematischen Überblick über die thematisierte Fragestellung. Beispielsweise werden auf der Einstiegsseite des Visualisierungstools [Regionale Arbeitsmarktanalyse](#) die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Komponenten der Arbeitsmarktbilanz graphisch dargestellt. Die Einstiegsseite leitet

dann zu weiteren Graphiken, Diagrammen und Tabellen über, mit deren Hilfe – und bei veränderbaren Parametereinstellungen – eine vertiefte Analyse möglich ist.

Das analytische Denken im Sinne von System 2 fördern ebenso alle Bildungsmaßnahmen. So legt die Statistik der BA großen Wert auf die Weiterbildung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – sowohl um ihre fachlich-inhaltlichen als auch ihre kommunikativen Kompetenzen zu stärken. Letztere wiederum ermöglichen gute zielgerichtete Beratungsgespräche zwischen den Statistikern der Bundesagentur und ihren Kunden, was wiederum den Moduswechsel zu System 2 fördert. Ergänzt werden die Qualifizierungsmaßnahmen durch spezifische [Angebote für Schulen und Hochschulen](#). Gerade die Förderung der Statistical Literacy, also des richtigen statistischen Verstehens, sollte idealerweise bereits in jungen Jahren beginnen.

Doch nun zu den einzelnen Herausforderungen: Was kann die amtliche Statistik tun, um einem falschen Umgang mit Anteilen und Wahrscheinlichkeiten entgegenzuwirken? In diesem Fall (der durch die Anwendung der Repräsentationsheuristik bedingt sein könnte) kann sich die graphische Darstellung von Anteilen und Streuungsmaßen als hilfreich erweisen. So lässt sich beispielsweise mit einem gestapelten Zeitreihen-Diagramm zeigen, dass ein *Anstieg des Anteils* an Arbeitslosen im Rechtskreis SGB II (Grundsicherung) mit einem Rückgang der entsprechenden absoluten Zahl verbunden sein kann (und im Regelfall sein wird). Gerade in einem positiven gesamtwirtschaftlichen Umfeld wird nicht nur die Zahl der Arbeitslosen des Sozialgesetzbuchs II zurückgehen, sondern – in noch stärkerem Maße – im marktnäheren Rechtskreis SGB III. Hierdurch steigt zwangsläufig *der Anteil* der Arbeitslosen im SGB II. ([Statistik der Bundesagentur für Arbeit \(2012\): Der Arbeitsmarkt in Deutschland – Strukturen der Arbeitslosigkeit, Arbeitsmarktbericht, Nürnberg, Abb.6](#)).

Einer anderen Herausforderung, dem Übersehen fehlender Daten (mögliche Ursache: Verfügbarkeitsheuristik), begegnet die Statistik der Bundesagentur für Arbeit, indem sie gezielt „das ganze Bild“ des Arbeitsmarkts zeichnet. Dies geschieht u.a. durch „Equalizer-Diagramme“, mit denen in einer einzigen Darstellung ein Bündel von Arbeitsmarktindikatoren visualisiert wird – für eine Vielzahl von Regionen im Vergleich ([Statistik der Bundesagentur für Arbeit \(2017\): Regionale Strukturanalyse, Visualisierungstool, Nürnberg](#)). Ergänzt wird dieses Angebot durch eine zielgerichtete Kundenberatung zum vielfältigen und umfassenden [Datenangebot](#) (einschließlich der [Metadaten](#)).

Die Ankerheuristik schließlich kann dazu führen, dass Änderungen der Definitionen von Arbeitsmarkt-Variablen und –Kennzahlen im Zeitablauf übersehen werden. Daher informiert die Statistik der Bundesagentur für Arbeit aktiv über solche Definitionsänderungen und ihre Hintergründe. Hierzu gehören i.w.S. auch Informationen zur jährlichen Anpassung der [Bezugsgröße](#) (Nenner) der Arbeitslosenquote.

Die oben genannten Heuristiken und kognitiven Verzerrungen dürften letztlich eine der Ursachen sein, warum im öffentlichen Diskurs die [Glaubwürdigkeit von Statistiken](#) regelmäßig kritisch hinterfragt wird. Die Nutzer von Statistiken nehmen (meist wohl unbewusst) wahr, wie leicht sie statistischen Fehlschlüssen erliegen und wie stark die Schlussfolgerungen, die sie aus Statistiken ziehen, von statistischen Fachleuten beeinflusst werden könnten. Um Vertrauen zu schaffen und ihre Glaubwürdigkeit zu stärken, bindet sich daher die Statistik der Bundesagentur für Arbeit an die Qualitätskriterien des [Europäischen Statistischen Systems](#). Sie schafft Transparenz durch die Veröffentlichung von [Qualitäts-](#) und [Methodenberichten](#), ihres

[Arbeits- und Entwicklungsprogramms](#) und durch einen offenen Umgang mit etwaigen [Fehlern](#). Darüber hinaus stellt sie sich regelmäßig dem kritischen Urteil [externer Gutachter](#) sowie der Kollegenschaft auf [Fachkonferenzen](#).

## 4 Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- Statistiken werden häufig fehlerhaft interpretiert.
- Kognitive Verzerrungen aufgrund von Heuristiken stellen eine wichtige Ursache dieser Fehlinterpretationen dar.
- Hieraus ergibt sich eine besondere Verantwortung der amtlichen Statistik: Korrekte Zahlen müssen auch „richtig“ interpretiert werden. Dies geschieht durch gute Beratung, Dokumentation, Visualisierung und laufende Qualifizierung.

## 5 Anhang: Präsentation

Um die Präsentation zu sehen, klicken Sie bitte auf folgendes Bild:



[Statistische Woche 2017, Rostock, 19. September 2017](#)

# Statistical Literacy - am Beispiel der Arbeitsmarktstatistik

Dr. Gerald Seidel

## Statistik-Infoseite

Im Internet stehen statistische Informationen unterteilt nach folgenden Themenbereichen zur Verfügung:

[Arbeitsmarkt im Überblick](#)

[Arbeitslose, Unterbeschäftigung und Arbeitsstellen](#)

[Förderungen](#)

[Ausbildungsstellenmarkt](#)

[Beschäftigung](#)

[Grundsicherung für Arbeitsuchende \(SGB II\)](#)

[Leistungen SGB III](#)

[Migration](#)

[Frauen und Männer](#)

[Statistik nach Berufen](#)

[Statistik nach Wirtschaftszweigen](#)

[Zeitreihen](#)

[Daten zu den Eingliederungsbilanzen](#)

[Amtliche Nachrichten der BA](#)

[Kreisdaten](#)

Glossare sind zu folgenden Fachstatistiken veröffentlicht:

[Arbeitsmarkt](#)

[Ausbildungsstellenmarkt](#)

[Beschäftigung](#)

[Förderstatistik/Eingliederungsbilanzen](#)

[Grundsicherung für Arbeitsuchende \(SGB II\)](#)

[Leistungen SGB III](#)

Die [Methodischen Hinweise der Statistik](#) bieten ergänzende Informationen.