

# Statistical Literacy in der Zeitreihen- Perspektive

Dr. Gerald Seidel



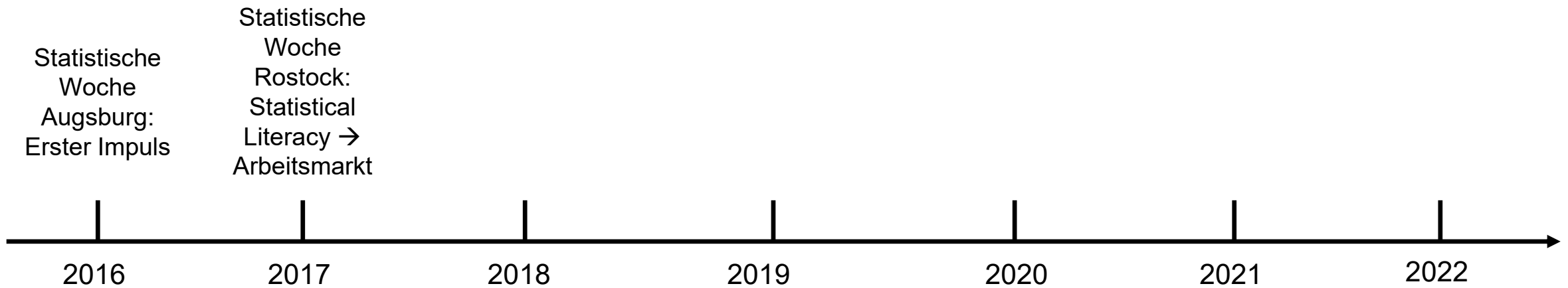
# Agenda

---

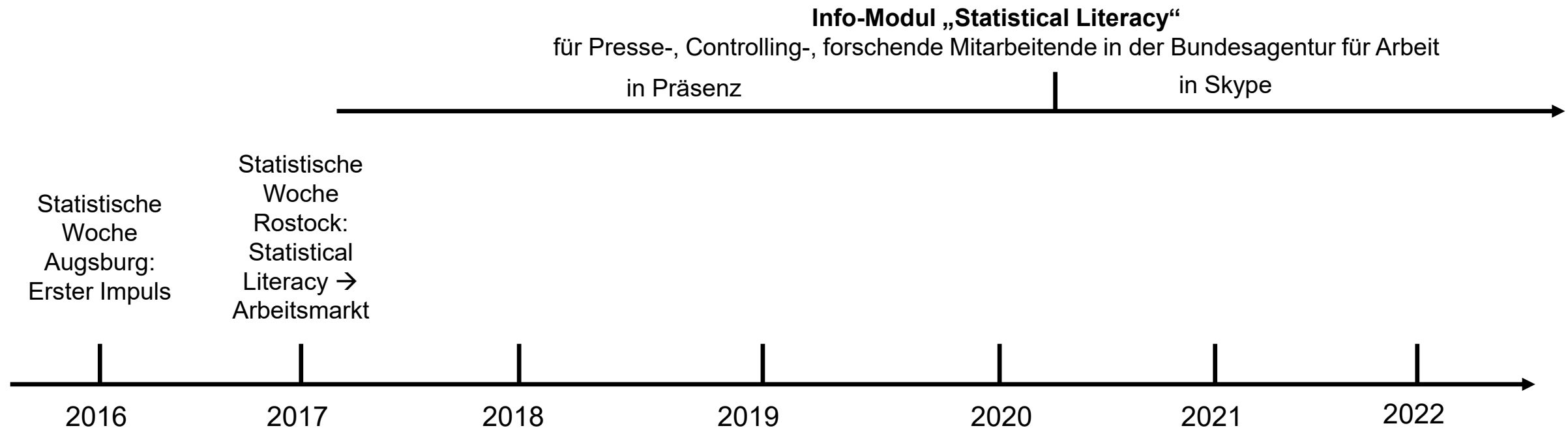
- 1. Einführung**
- 2. Info-Modul „Statistical Literacy“**
- 3. Fokus auf die Zeitreihen-Perspektive**
  - 1. Querschnitt vs. Längsschnitt**
  - 2. Sinnvolle Vergleiche**
  - 3. Herausforderungen am aktuellen Rand**
  - 4. Bezugszeitpunkte, Indexierung, Kennzahlen**
- 4. Zusammenfassung**

# 1. Einführung

---



# 1. Einführung



# 1. Einführung

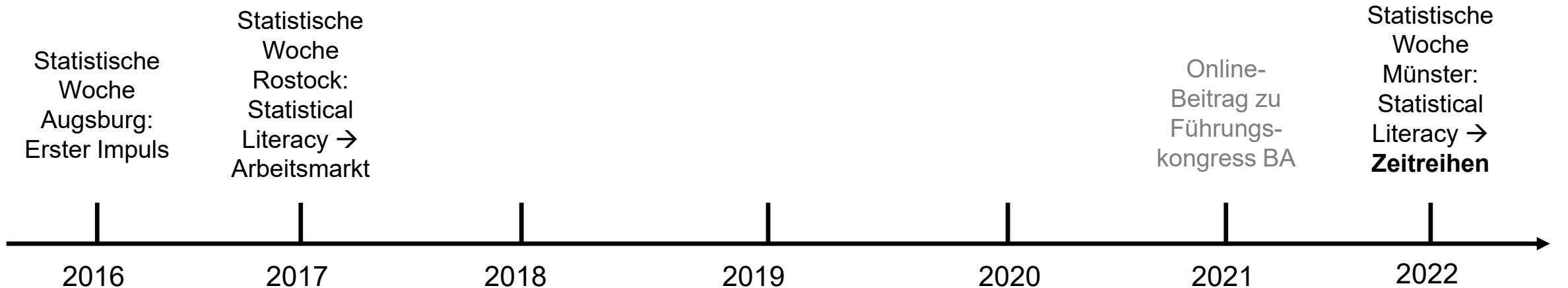
Netzwerk Data Literacy  
([WiSta: „Nationales Datenkompetenzzentrum](#))

## Info-Modul „Statistical Literacy“

für Presse-, Controlling-, forschende Mitarbeitende in der Bundesagentur für Arbeit

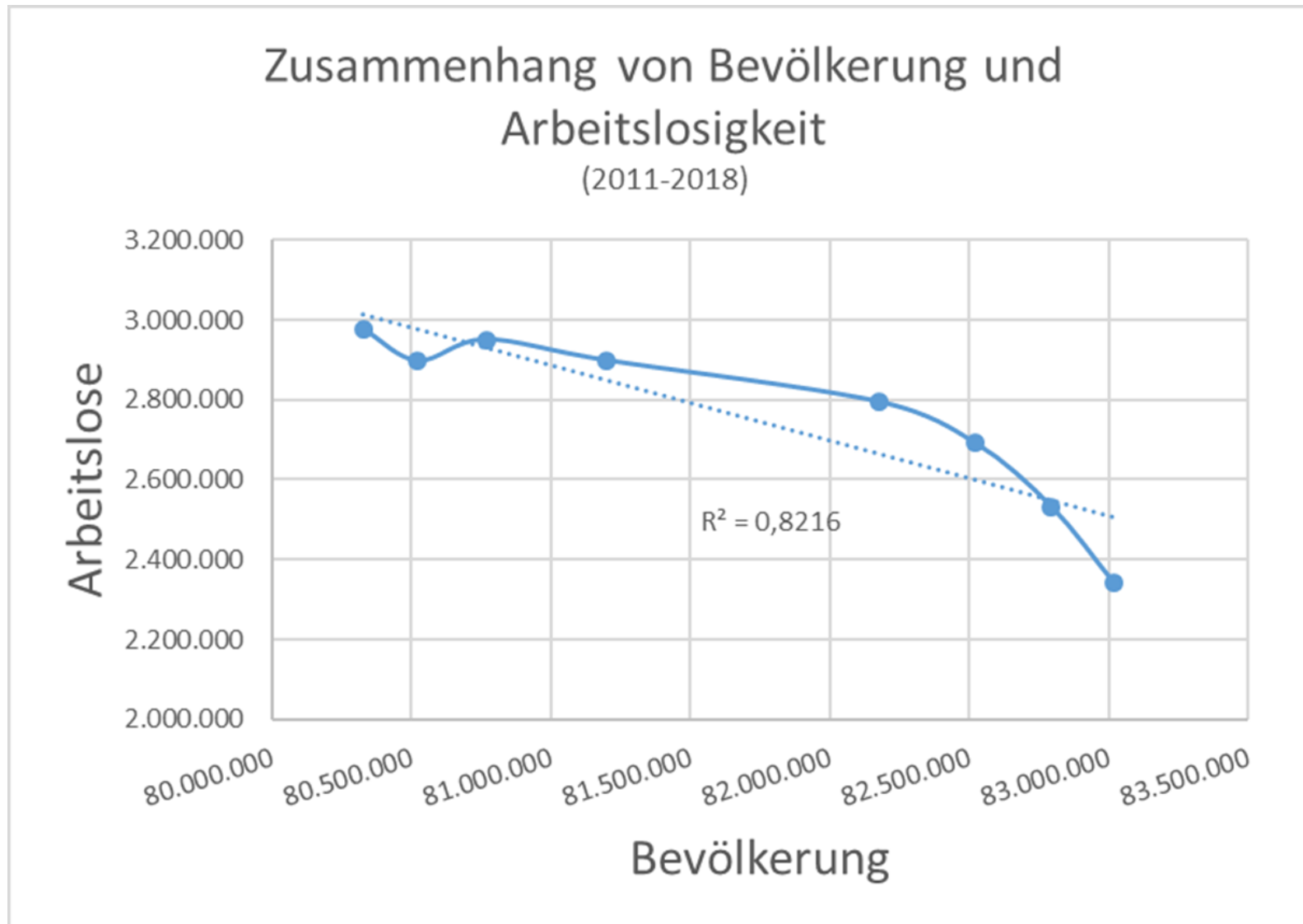
in Präsenz

in Skype

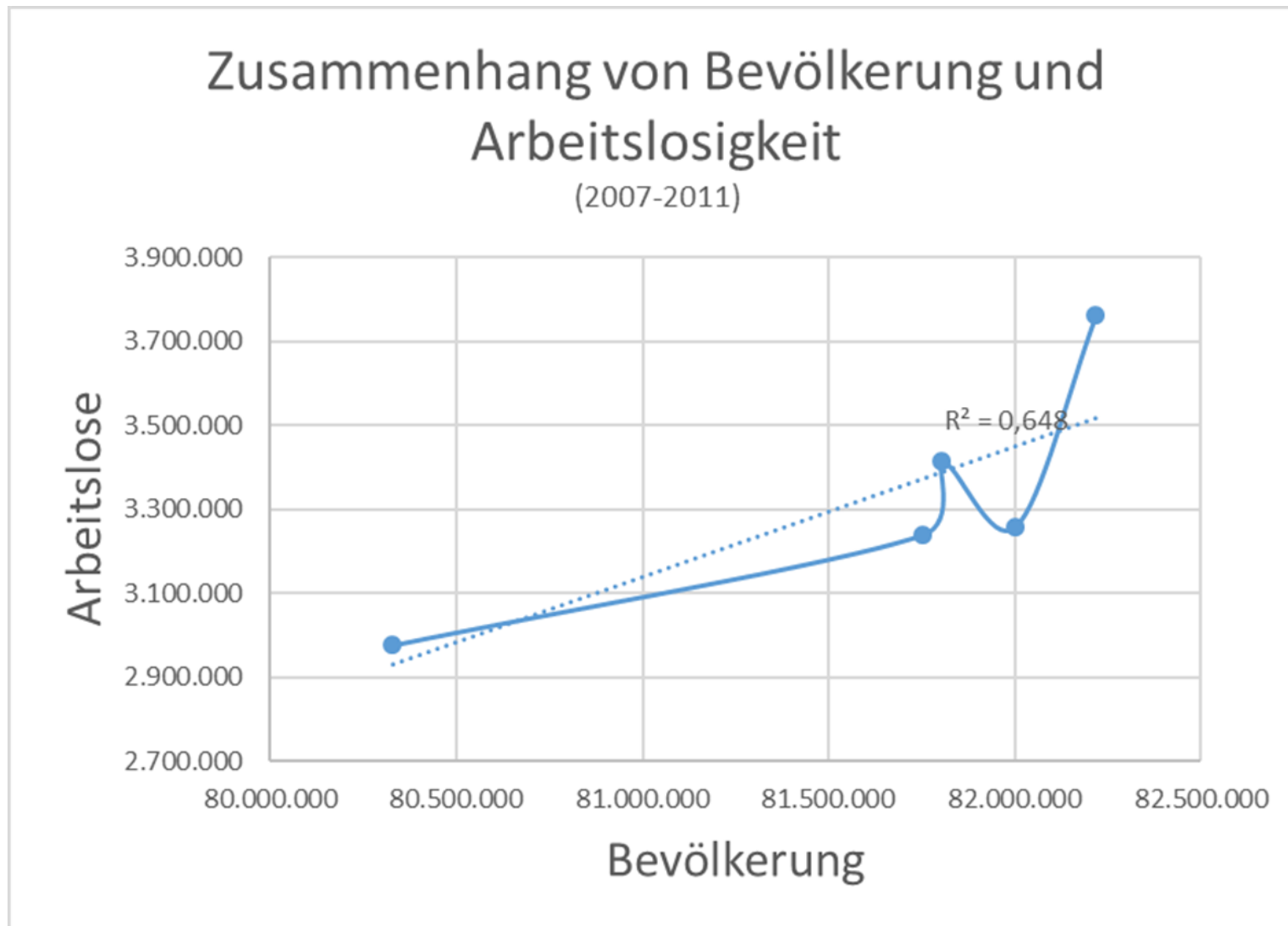


## 2. Info-Modul Statistical Literacy

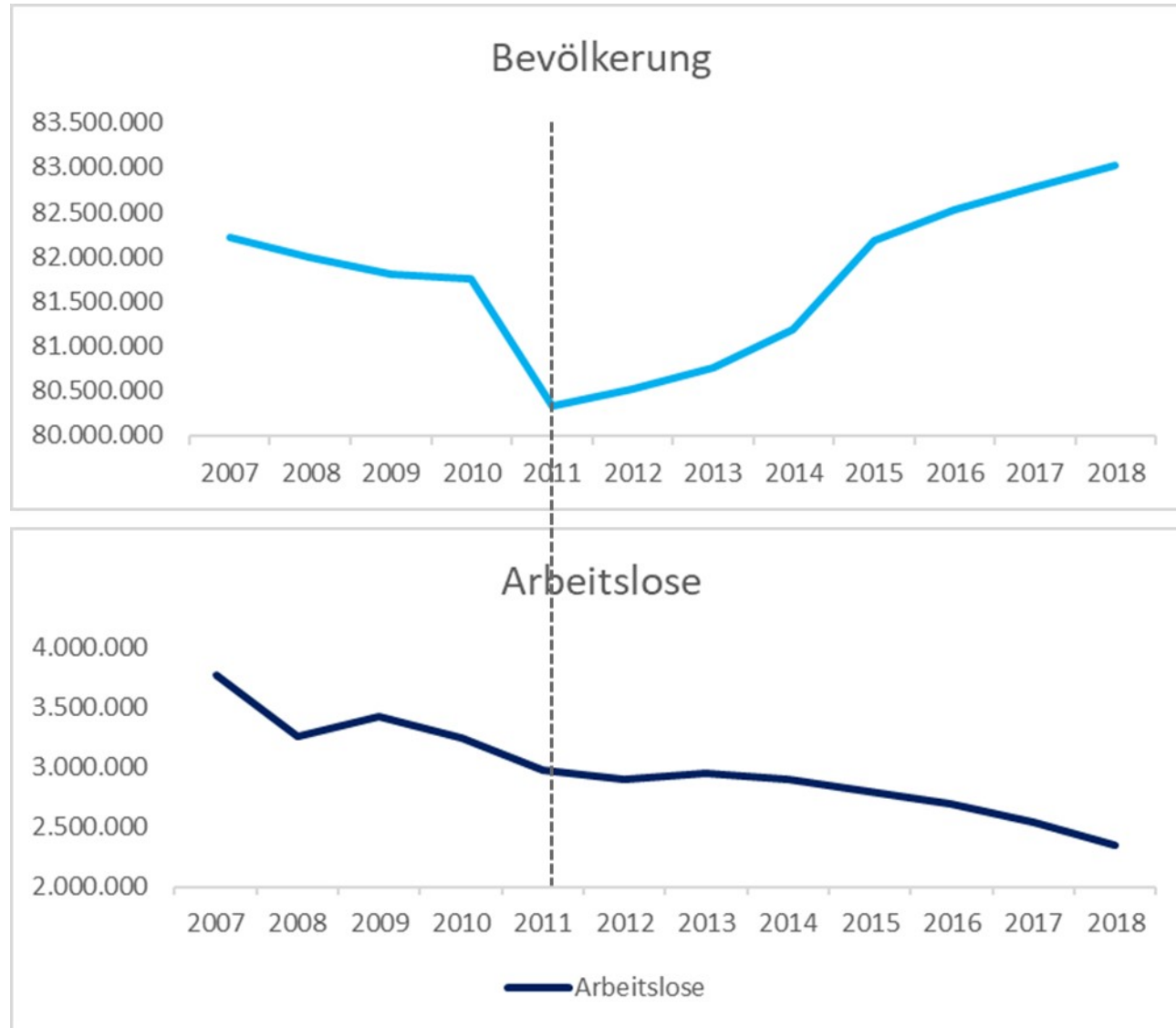
### Brain-Teaser



## 2. Info-Modul Statistical Literacy Brain-Teaser (II)



## 2. Info-Modul Statistical Literacy Brain-Teaser (III)

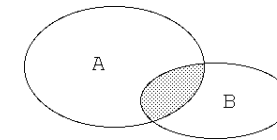




## 2. Info-Modul Statistical Literacy

### Kategorien typischer Fehlinterpretationen

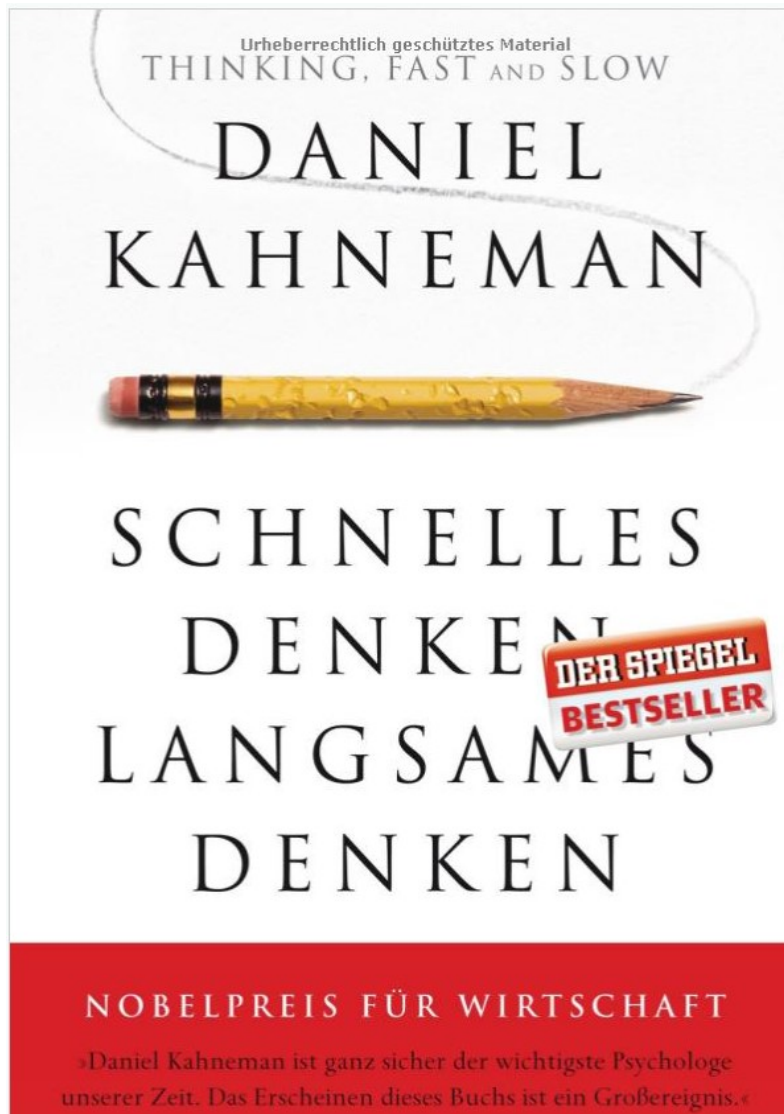
- Unkenntnis von Definitionen
- Übersehen von fehlenden Daten und Stichprobeneffekten (Selection Bias)
- Falscher Umgang mit Anteilen und Wahrscheinlichkeiten (Verwechseln/Verkennen bedingter Wahrscheinlichkeiten; absolute vs. relative Anteile)
- Verwechseln von Korrelation und Kausalität (Spurious Regression;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



(vgl. Krämer 2015, Bauer/Gigerenzer/Krämer 2016)

## 2. Info-Modul Statistical Literacy

### Verhaltenswissenschaftliche Erklärungsansätze



## 2. Info-Modul Statistical Literacy

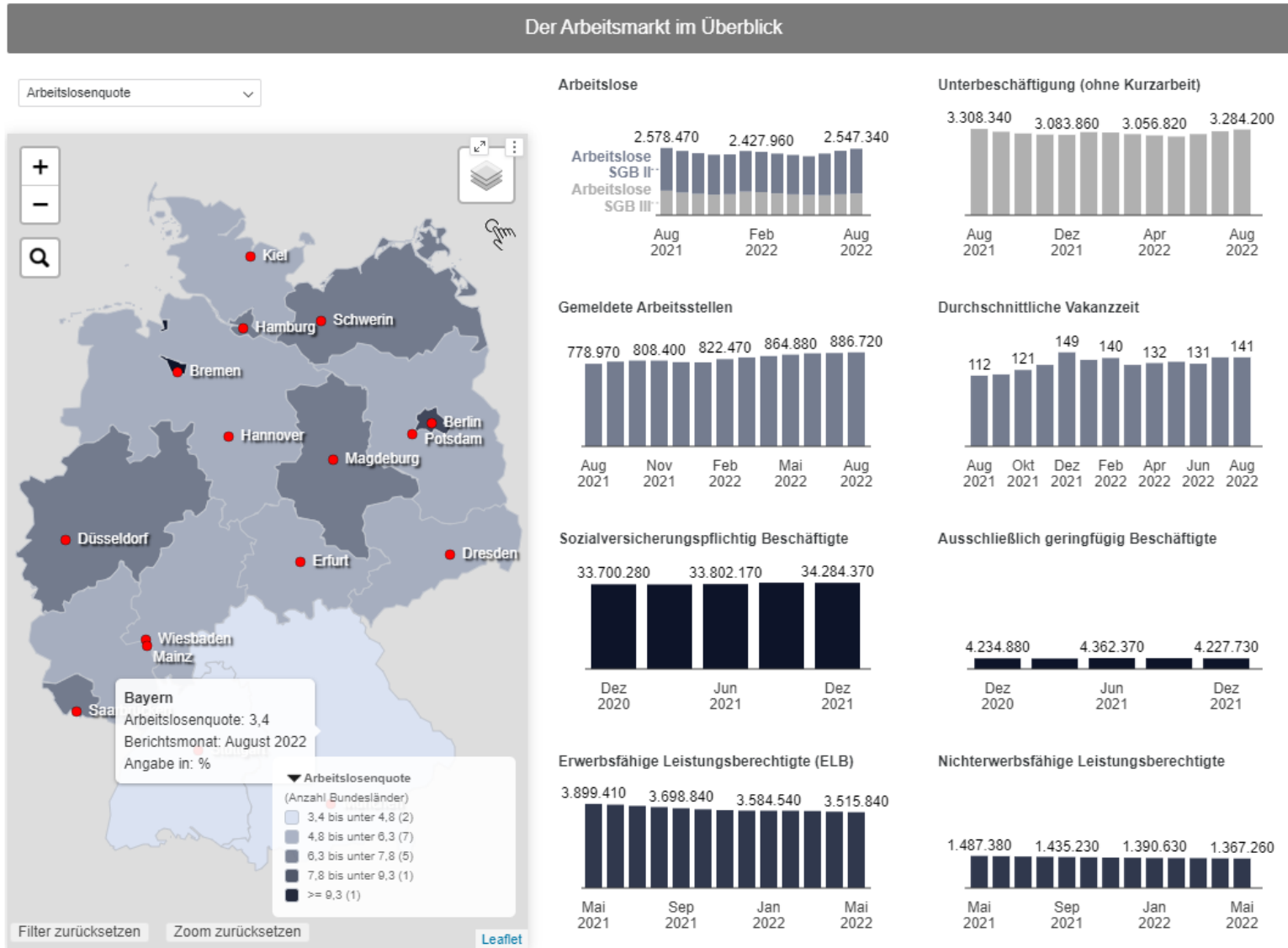
### Verständnisfragen/“Lernzielkontrolle“

Welche Eigenschaft trägt zur Verzerrung der Beschäftigungsquote bei?



# 2. Info-Modul Statistical Literacy

## Lösungsansätze



# 2. Info-Modul Statistical Literacy

## Take-Home-Message

### Checkliste „Statistik verstehen“

Das Entscheidende an Statistiken ist, dass sie richtig und angemessen interpretiert werden müssen. Hierbei können sich leicht [Fehler](#) einschleichen. Hier eine Übersicht der vier häufigsten Fehler bei der [Interpretation von Statistiken](#) und Fragen, die man sich stellen sollte, um sie zu vermeiden:

|  |   |
|--|---|
| Definitionen statistischer Daten werden ignoriert oder verwechselt | •Worüber genau reden wir?   |
| Stichprobeneffekte (fehlende Daten) werden übersehen               | •Habe ich das <b>ganze Bild</b> im Blick oder nur einen verzerrten Ausschnitt?  |
| Anteile und Wahrscheinlichkeiten werden falsch gedeutet            | •"Denken heißt vergleichen". Verwende ich bei der Interpretation einen sinnvollen <b>Vergleichsmaßstab?</b> (Bezugsgröße bei Quoten, Bezugszeitpunkte bei Vergleich im Zeitverlauf, bedingte Wahrscheinlichkeiten, absolute und relative Veränderungen) |
| Ursache und bloßer statistischer Zusammenhang werden verwechselt   | •Ist ein <b>statistischer</b> Zusammenhang, den ich kenne, auch wirklich <b>ursächlich</b> ?  |

Einige Beispiele zur Erläuterung:

Definitionen statistischer Daten werden ignoriert oder verwechselt

#### Worüber genau reden wir?

Man könnte sagen: „Arbeitslosigkeit ist nicht immer gleich Arbeitslosigkeit“! So veröffentlicht die Statistik der BA grundsätzlich Daten nach der gesetzlichen Definition des Sozialgesetzbuches III (SGB III). Von diesem Grundsatz weicht sie aber bei [internationalen Vergleichen](#) ab und veröffentlicht Daten zur „[Erwerbslosigkeit](#)“, die nach dem Konzept der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) erhoben wurden. Neben Arbeitslosenzahlen veröffentlicht die Statistik der BA auch Daten zur „[Unterbeschäftigung](#)“, einem erweiterten Arbeitslosenbegriff, bei dem der Kritik an der SGB III-Definition Rechnung getragen wird. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass der Gesetzgeber die Definition der Arbeitslosigkeit in den letzten Jahrzehnten immer wieder modifiziert hat, was bei Vergleichen über längere Zeiträume hinweg zu beachten ist.

Stichprobeneffekte (fehlende Daten) werden übersehen

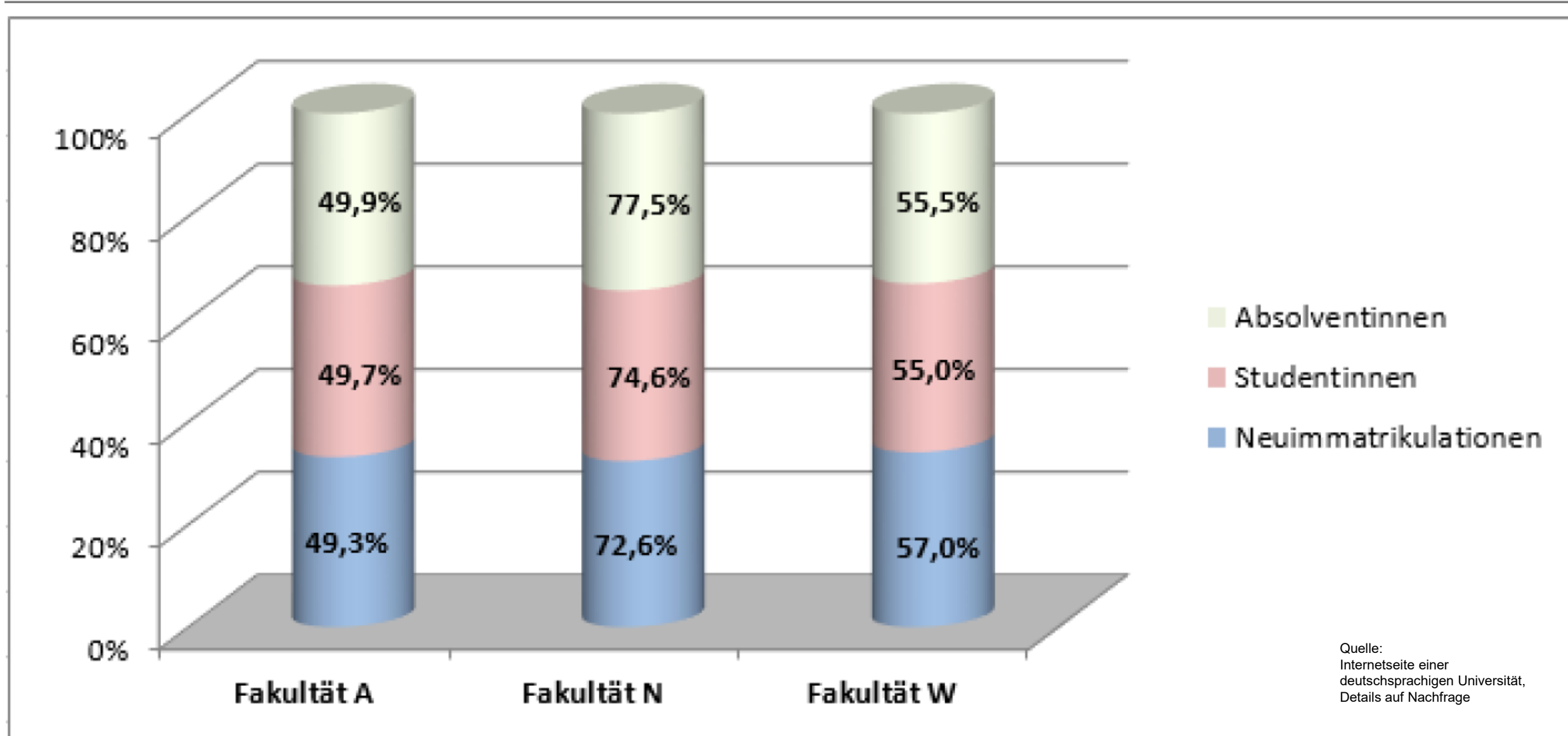
#### Habe ich das **ganze Bild** im Blick oder nur einen verzerrten Ausschnitt?

„In den ersten Monaten des Jahrs 2005 weist die Arbeitslosigkeit einen deutlichen Anstieg im Trend auf.“ Dieser ist allerdings nicht Ausdruck einer gravierenden wirtschaftlichen Krise. Vielmehr wurden mit der Einführung des Sozialgesetzbuches II viele frühere Sozialhilfeempfänger erst veranlasst, sich den Vermittlungsbemühungen der Arbeitsverwaltung aktiv zur Verfügung zu stellen und sich arbeitslos zu melden. Somit ist Arbeitslosigkeit nicht neu entstanden, sondern verdeckte [Arbeitslosigkeit nur sichtbar](#) geworden.

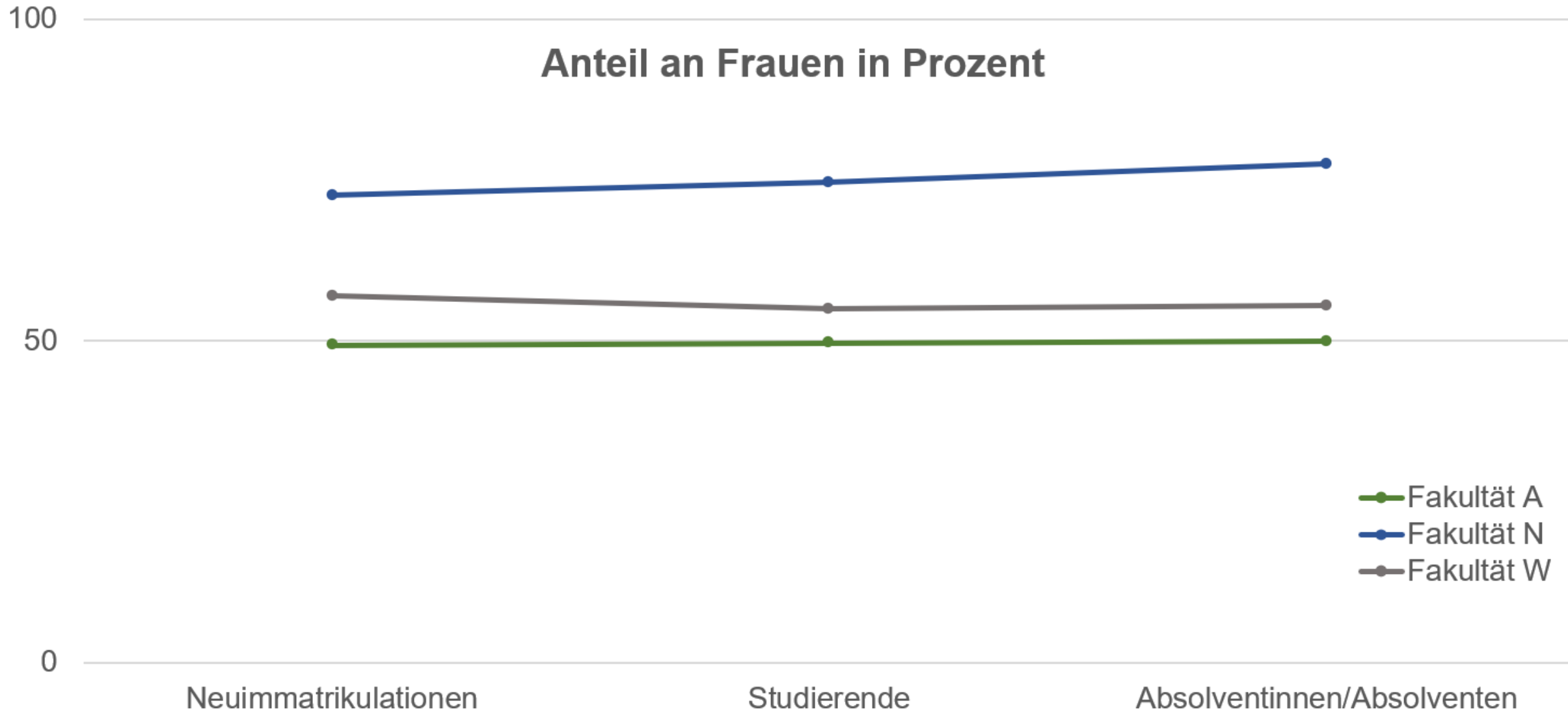
# Warum Zeitreihenperspektive?

---

# Querschnitts- oder Längsschnitt-Analyse???



# Querschnitts- oder Längsschnitt-Analyse???

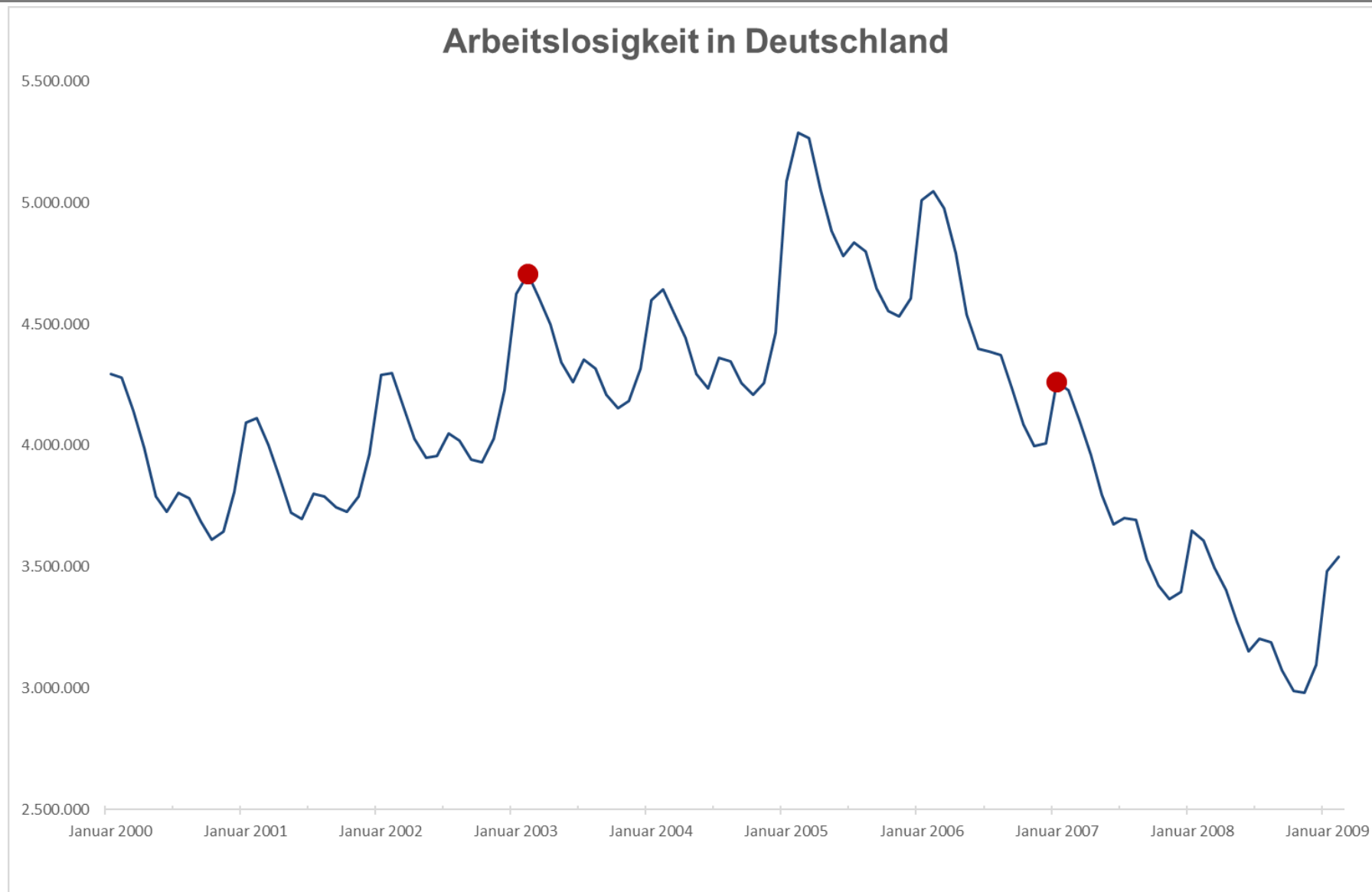




# Auch in der Zeitreihen-Perspektive: Sinnvolle, angemessene Vergleiche ...



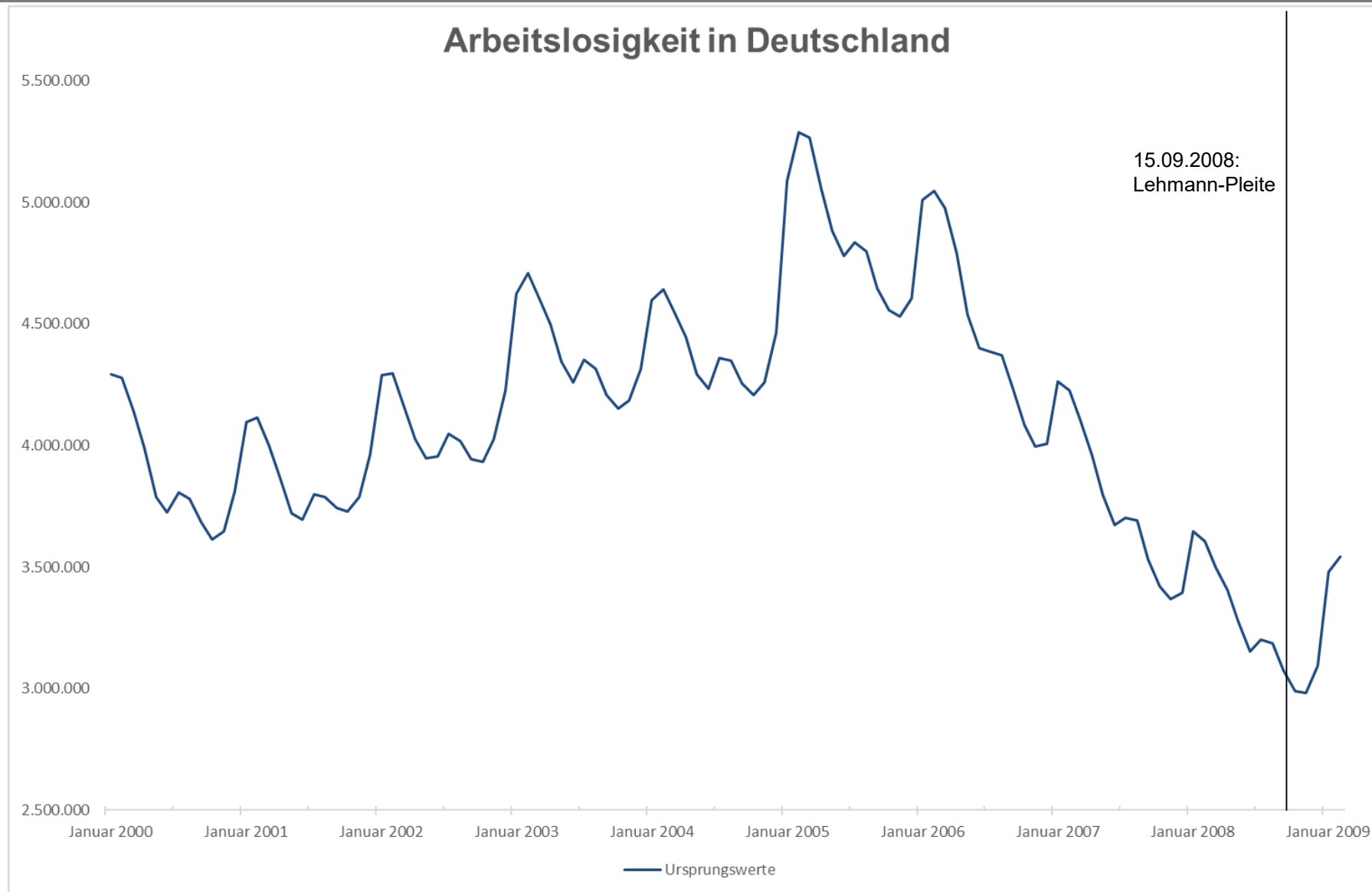
# Vergleich von zwei (oder mehreren) Datenpunkten im Zeitverlauf



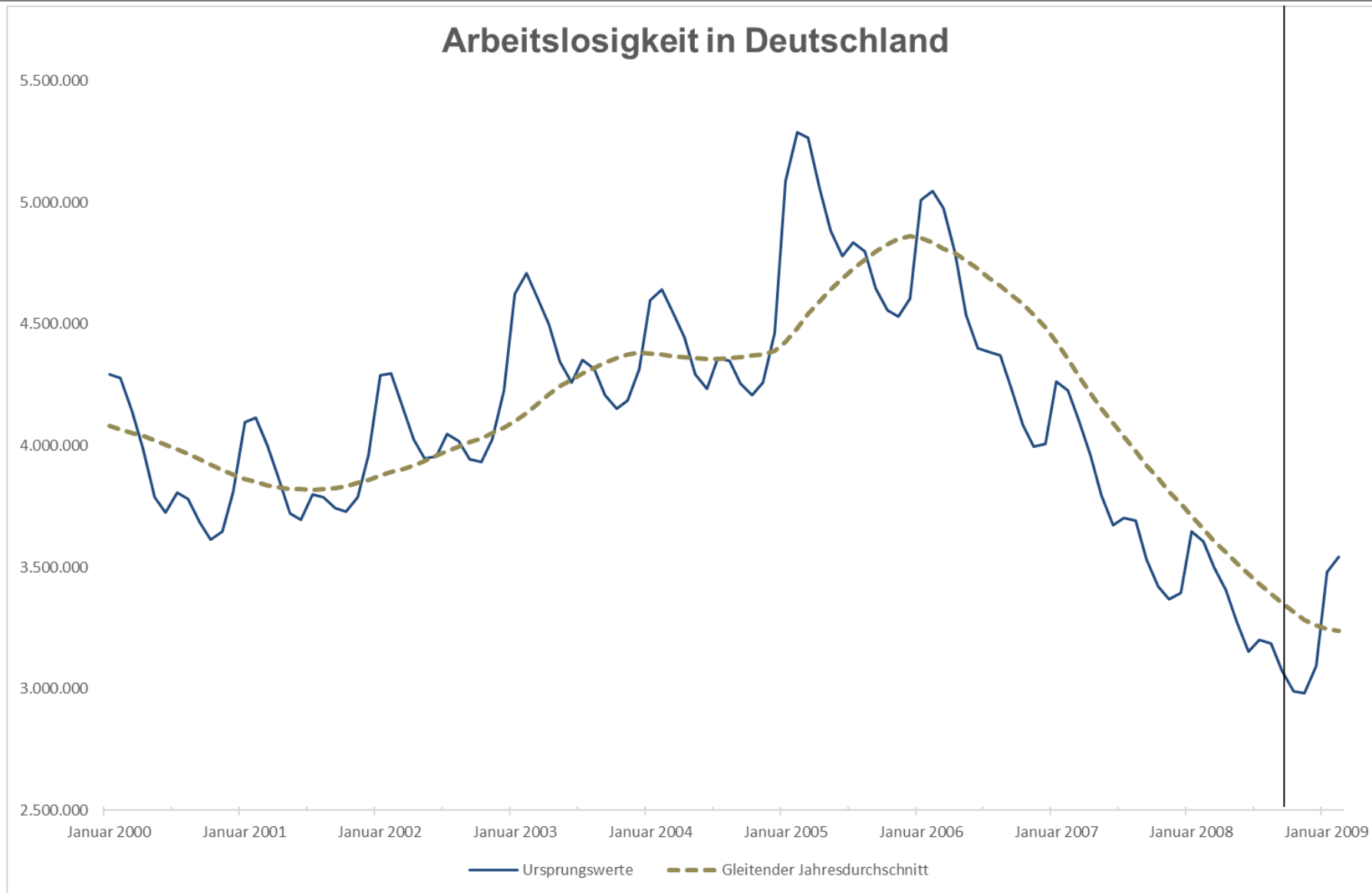
# Aktueller Rand: Wo stehen wir?



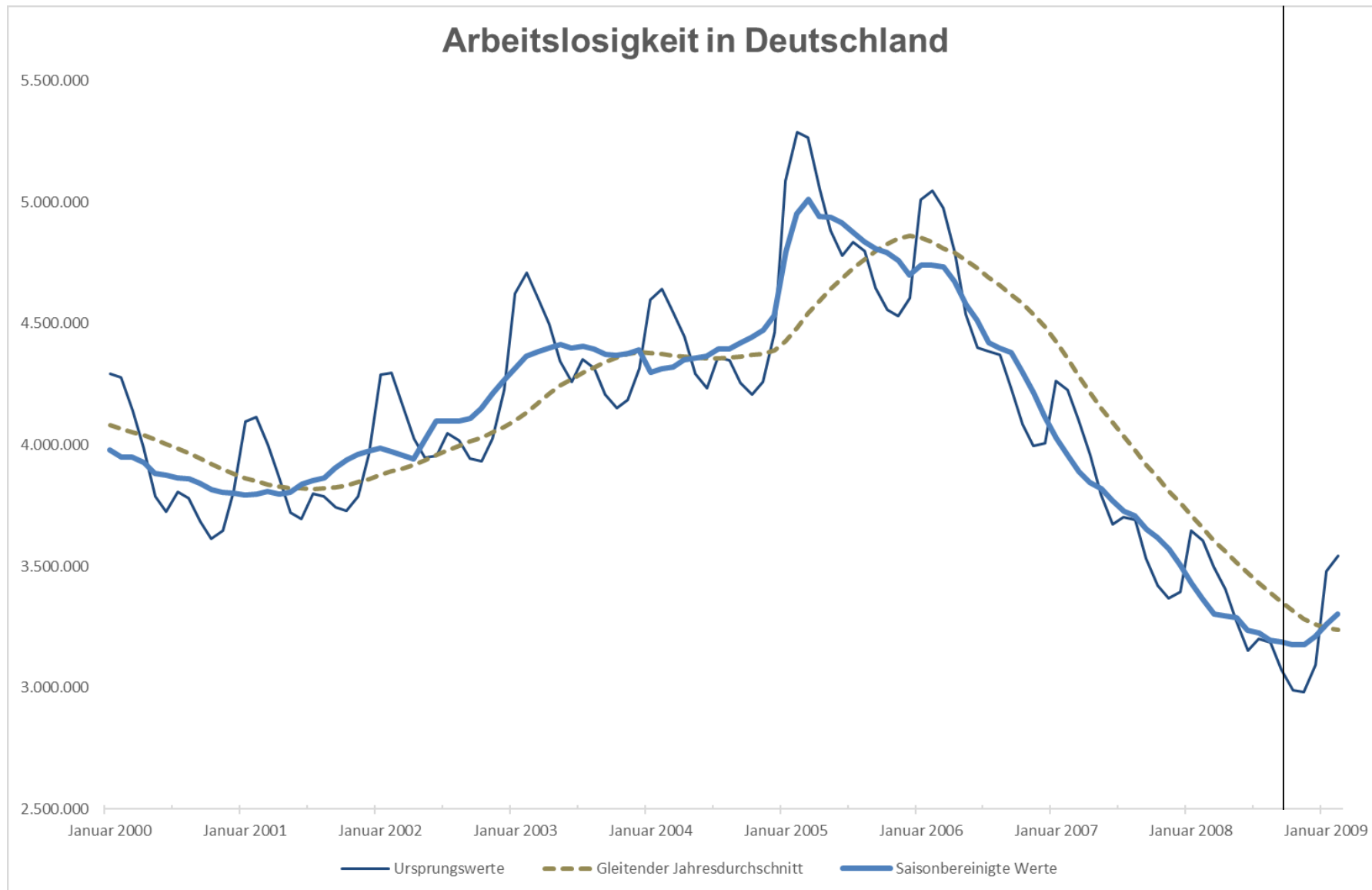
# Aktueller Rand: Wo stehen wir?



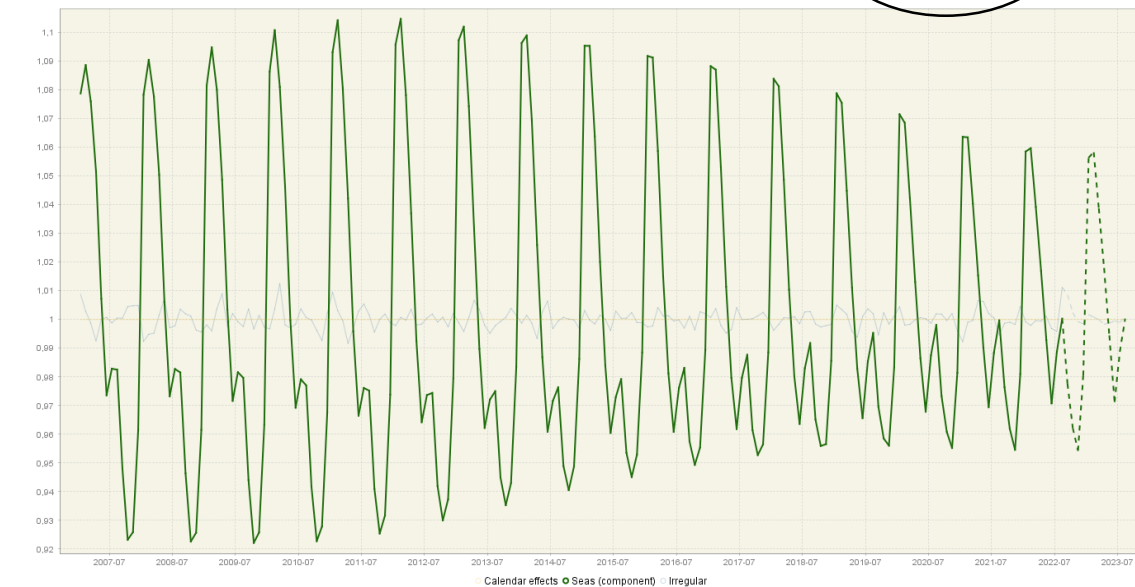
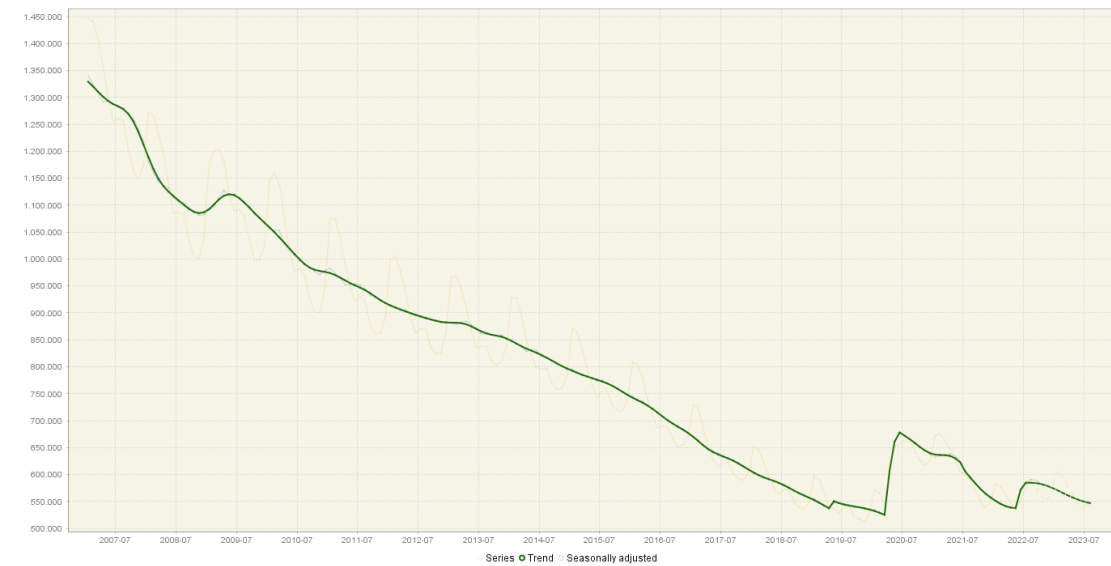
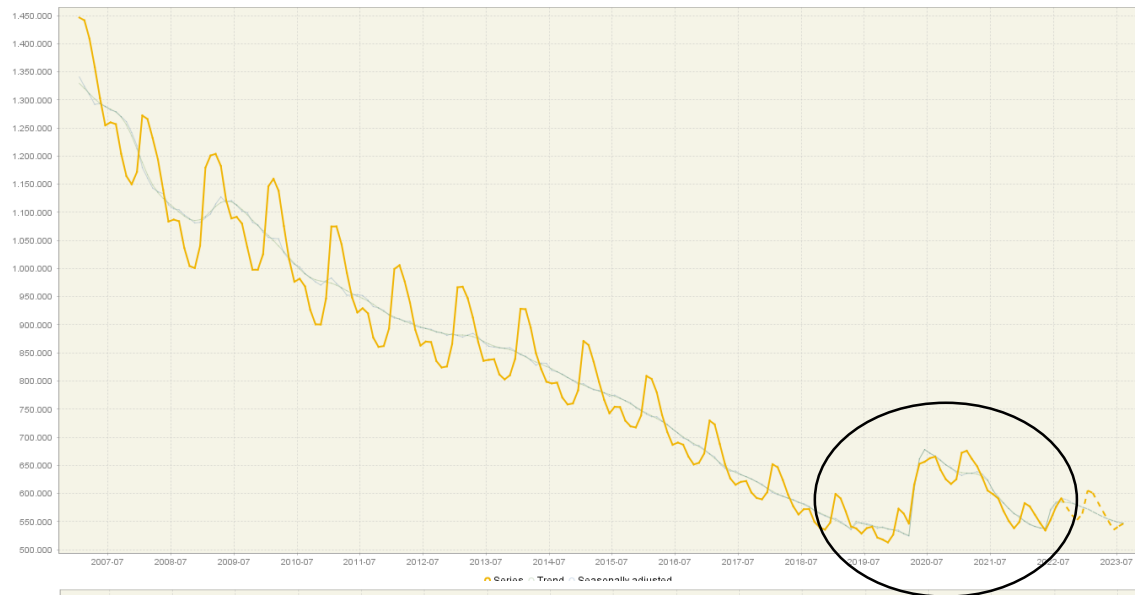
# Aktueller Rand: Wo stehen wir?



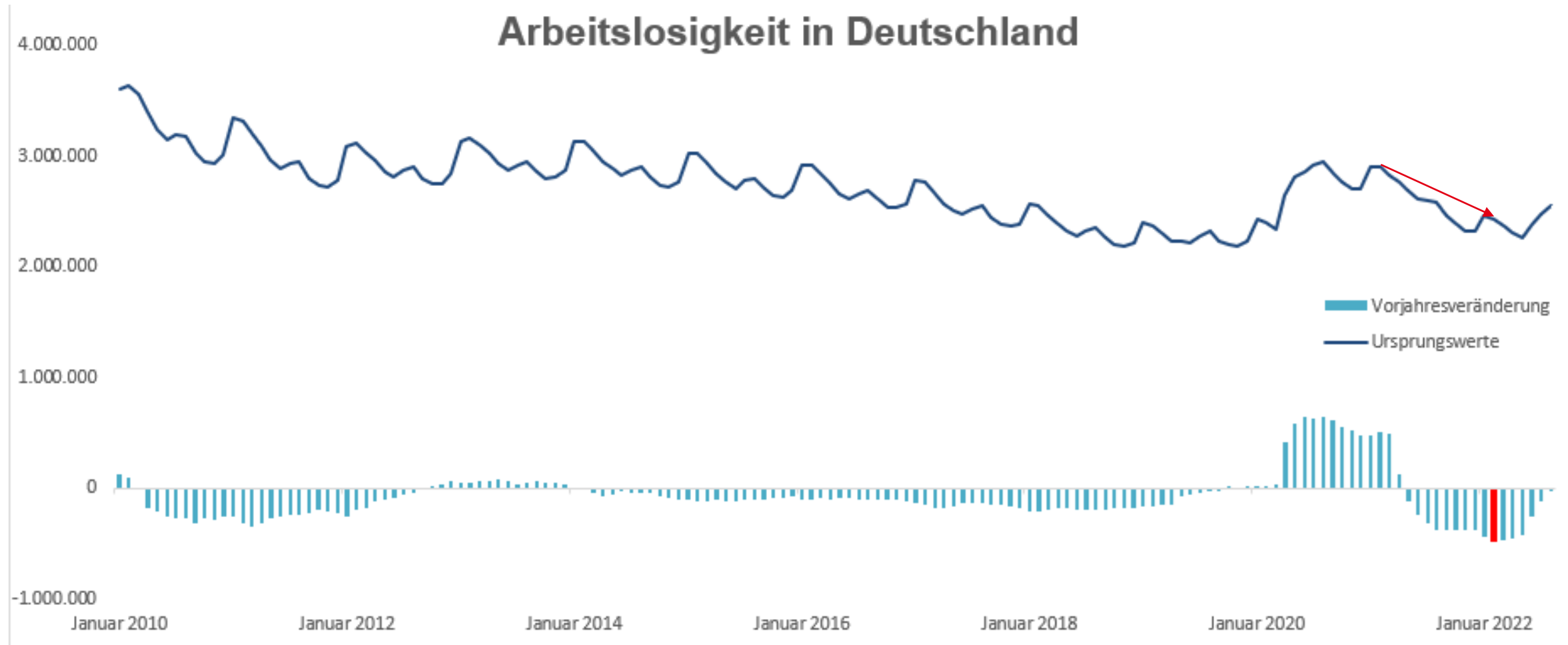
# Aktueller Rand: Wo stehen wir?



# Herausforderung bei der Saisonbereinigung: Schätzung der Saison-Komponente auch in krisenhafte Zeiten



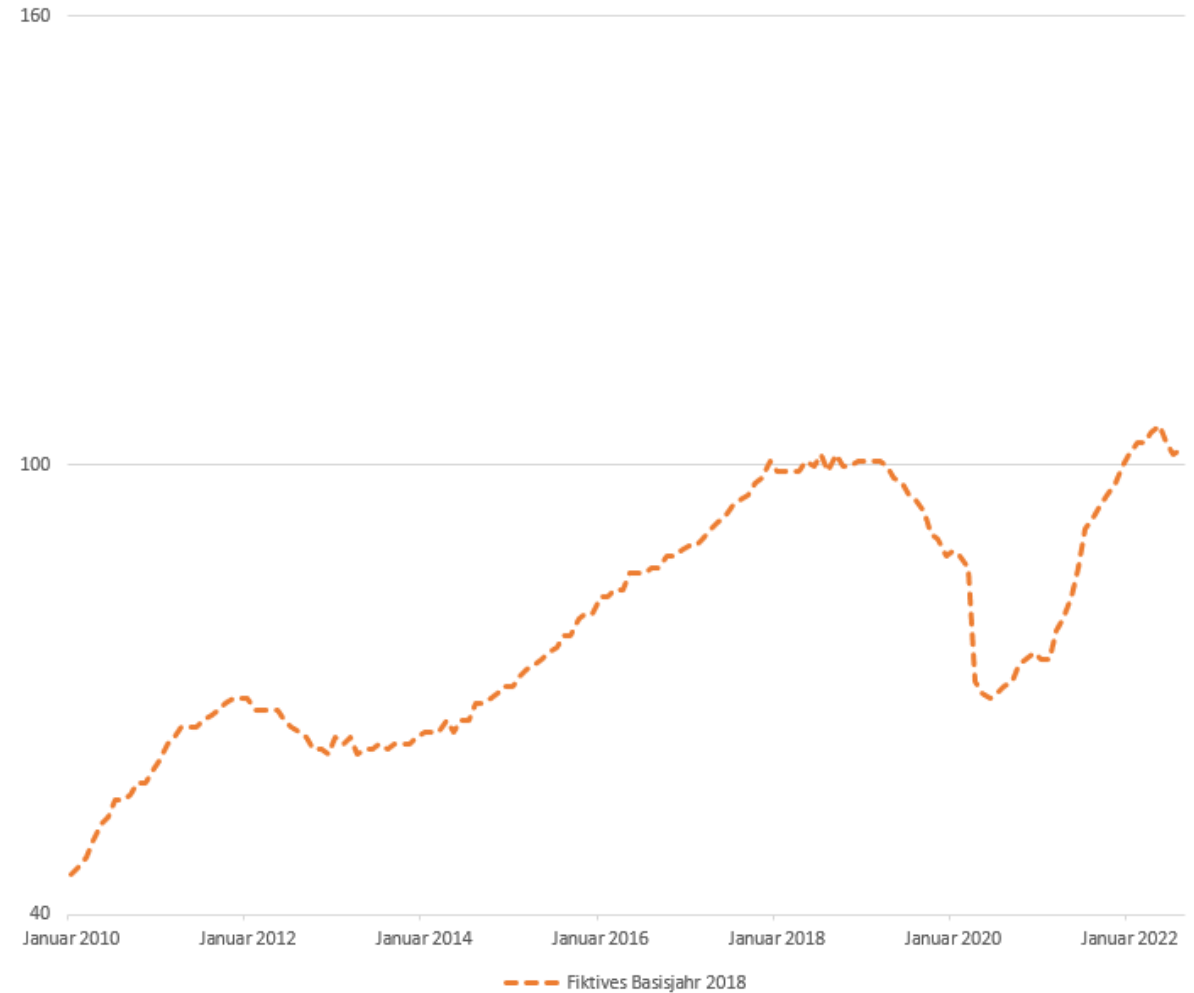
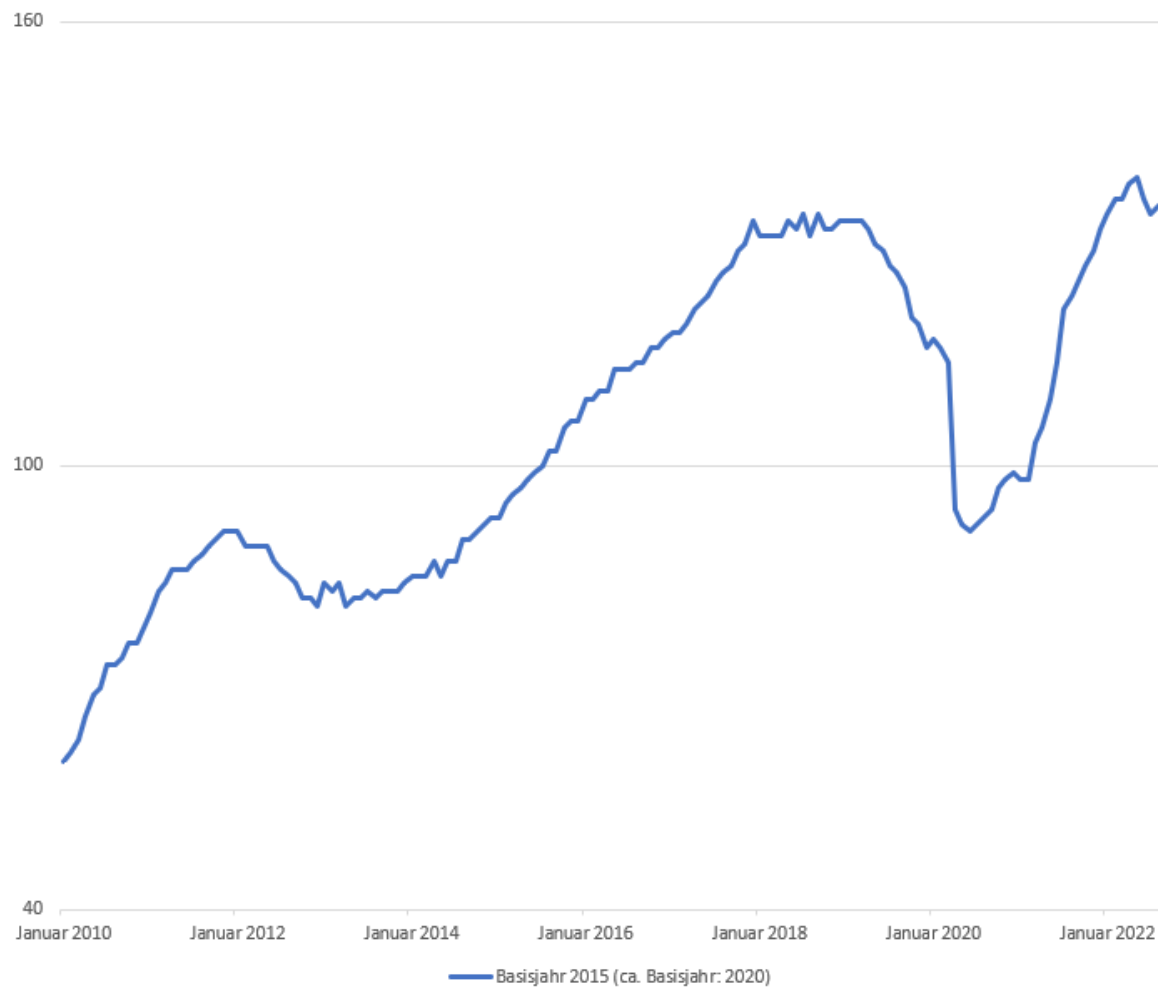
# Vergleiche: Vorjahresvergleich



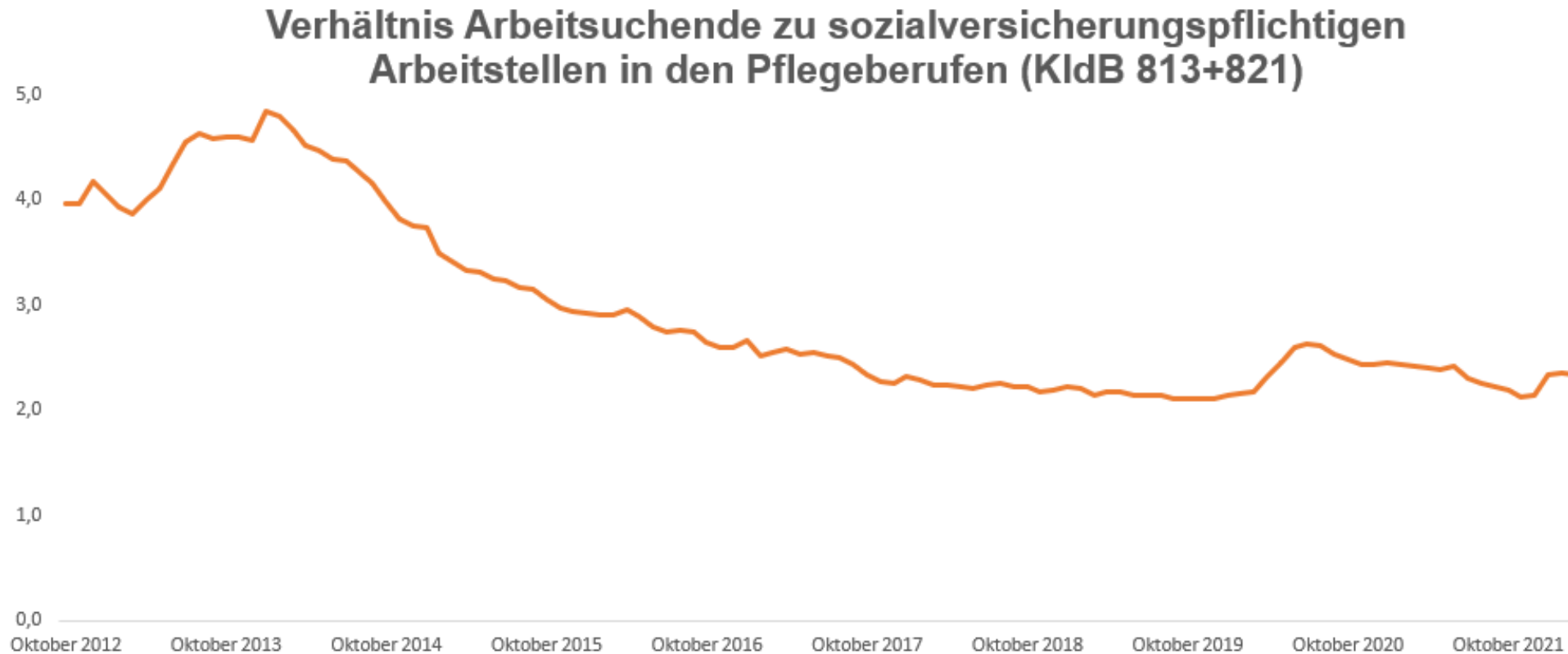


# Index-Zeitreihen: Welches ist das geeignete Basis-Jahr?

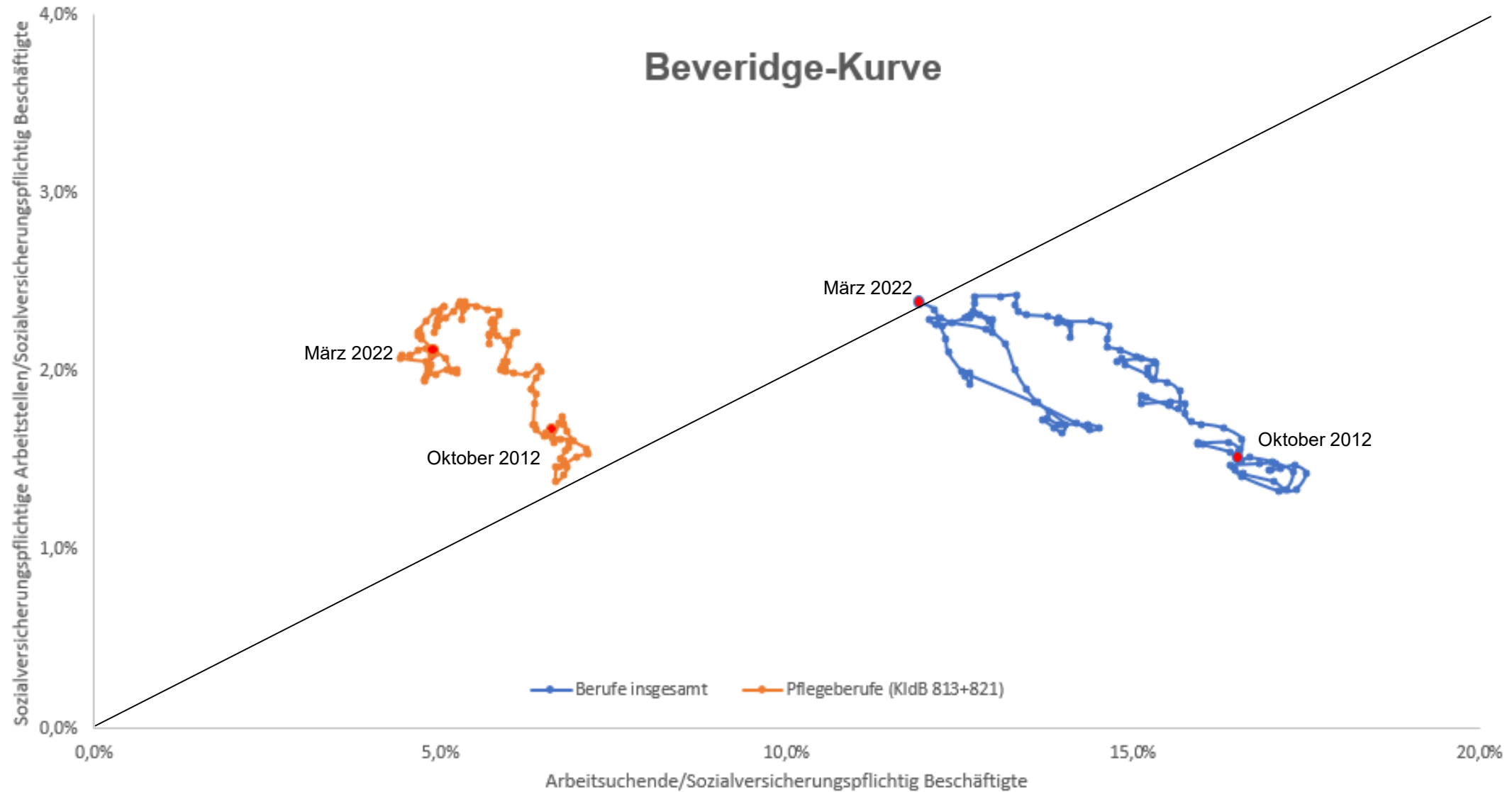
Hier: BA-X – der Stellenindex der Bundesagentur für Arbeit



# Beurteilung von Kennzahlen im Zeitverlauf



# Beurteilung von Kennzahlen im Zeitverlauf



# 4. Zusammenfassung

---

## – Info-Modul „Statistical Literacy“

→ Sensibilisierung von mehreren hundert Mitarbeitenden der BA

- Motivation/Brain-Teaser
- Kategorien typischer statistischer Fehlinterpretationen
- Verhaltenswissenschaftliche Hintergründe
- Verständnisfragen zur Aktivierung
- Lösungsansätze
- Check-Liste als Take-Home-Message

# 4. Zusammenfassung

---

## — Info-Modul „Statistical Literacy“

→ Sensibilisierung von mehreren hundert Mitarbeitenden der BA

- Motivation/Brain-Teaser
- Kategorien typischer statistischer Fehlinterpretationen
- Verhaltenswissenschaftliche Hintergründe
- Verständnisfragen zur Aktivierung
- Lösungsansätze
- Check-Liste als Take-Home-Message

## — Statistical Literacy in der Zeitreihen-Perspektive

- Querschnitts- vs. Längsschnitt-Analyse
- Wo stehen wir aktuell?
- Geeigneter Bezugszeitpunkt?
- „Aggregations-Bias“ anstatt „Selection Bias“

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**  
**Fragen? Kritik? Hinweise?**

---



**Bundesagentur für Arbeit**  
Statistik

**Dr. Gerald Seidel**

Gerald.Seidel@arbeitsagentur.de

+49 911 179 8046

[www.statistik.arbeitsagentur.de](http://www.statistik.arbeitsagentur.de)

[https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Grundlagen/  
Statistical-Literacy/Statistical-Literacy-Nav.html](https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Grundlagen/Statistical-Literacy/Statistical-Literacy-Nav.html)