

# Kommentar

zum Beitrag von Georg Sieglen  
Folgen der Digitalisierung der Arbeitswelt:  
Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in NRW

# Kommentar zum Beitrag von Georg Sieglen

---

1. Licht ins Dunkel der Debatte:  
Zentrale konzeptionelle Weiterentwicklungen zur  
„Ausgangsstudie“ von Frey/Osborne (2013)
2. Methodische Rückfragen:  
Welche Aussagekraft haben Prognosen, die empirische  
„Randbedingungen“ nur theoretisch berücksichtigen?
3. Von Substituierungspotenzialen zu tatsächlichen  
Substituierungseffekten:  
Ein qualitativer Näherungsversuch

# 1. Licht ins Dunkel der Debatte um die Beschäftigungseffekte infolge der Digitalisierung

---

Zentrale konzeptionell-inhaltliche Weiterentwicklungen zur „Ausgangsstudie“ von Frey/Osborne (2013) mit Blick auf...

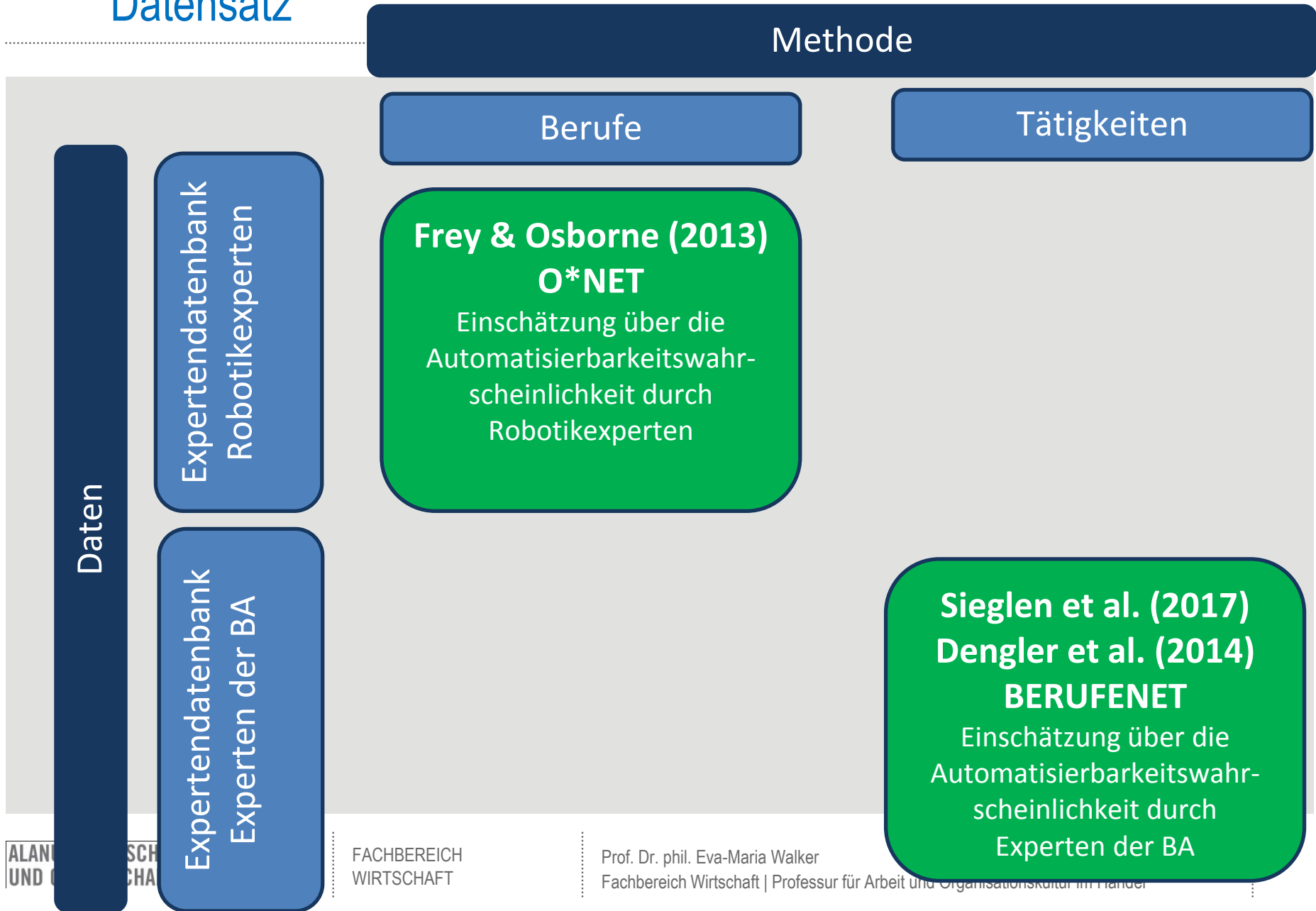
- i. ... die Methode und den Datensatz
- ii. ... die Differenziertheit der Ergebnisse

## i. ... Weiterentwicklungen mit Blick auf die Methode und den Datensatz

---

**Frey & Osborne (2013)**  
The Future of  
Employment: How  
Susceptible Are Jobs to  
Computerisation.

# i. ... Weiterentwicklungen mit Blick auf die Methode und den Datensatz



## ii. ... Weiterentwicklungen mit Blick auf die Differenziertheit der Ergebnisse

---

- Studie trifft Aussagen zu den Substituierbarkeitspotenzialen von Arbeitskräften
    - nach Berufssegmenten und Berufen
    - nach Anforderungsniveaus innerhalb der Berufe
    - zwischen Bund und Land NRW sowie zwischen Landkreisen innerhalb NRWs
- Differenzierte (struktur-)politische Handlungsempfehlungen werden möglich.

## 2. Methodische Rückfragen: Aussagekraft von Prognosen ohne empirische „Randbedingungen“?!

- i. Das empirische „Problem“ mit den nicht prognostizierbaren Randbedingungen
- ii. Das empirische „Problem“ mit expertenwissensbasierten Task-Operationalisierungen

## i. Das empirische „Problem“ mit den nicht prognostizierbaren Randbedingungen: Digitalisierung in der Handelsbranche

---

- Randbedingung I: Höhe der erforderlichen Investitionskosten:  
**Anteil der IT-Investitionen im Handel sehr gering**
  - Randbedingung II: Neue Geschäftsstrategien durch Digitalisierung:  
**Service- anstatt „nur“ Preisstrategie**
  - Randbedingung III: Entstehung neuer & veränderter Tätigkeiten  
**Stammdatenmanagement**
- **In bisherigen qualitativen Unternehmensfallstudien zum Thema Handel & Digitalisierung *keine tatsächlichen* Substituierungseffekte feststellbar.**



## ii. Das empirische „Problem“ mit expertenwissenbasierten Task-Operationalisierungen: Digitalisierung in der Handelsbranche

---

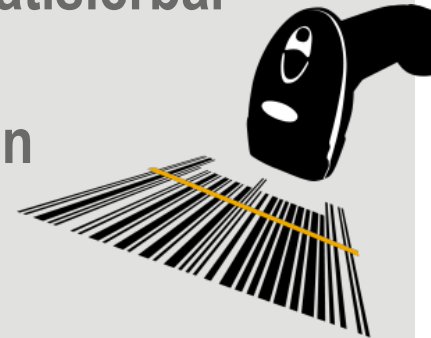
- Problem I: Routine-Tätigkeiten nicht zwangsläufig vollständig automatisierbare Tätigkeiten
- Problem II: Gleichgewichtung von Kernanforderungen eines Berufs empirisch nur schwerlich haltbar

## i. Das empirische „Problem“ mit expertenwissenbasierten Task-Operationalisierungen: Digitalisierung in der Handelsbranche

---

**Problem I: Routine-Tätigkeiten nicht vollständig automatisierbar**

**Menschliche Gewährleistungsarbeit zur Abfederung von Unwägbarkeiten am Beispiel „Warenbestellung“**

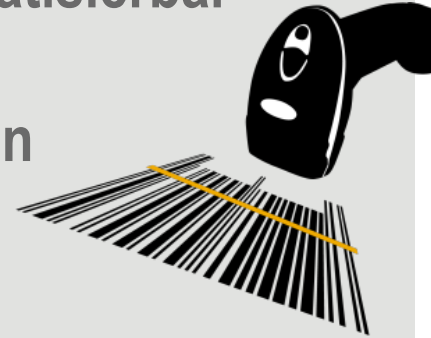


- Warenbestellung erfolgt mit „Forecast & Replenishment“ automatisch
  - Bestellalgorithmus prognostiziert Bestellmenge unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren wie Wetterprognose, Feiertage usw.

## i. Das empirische „Problem“ mit expertenwissenbasierten Task-Operationalisierungen: Digitalisierung in der Handelsbranche

Problem I: Routine-Tätigkeiten nicht vollständig automatisierbar

Menschliche Gewährleistungsarbeit zur Abfederung von Unwägbarkeiten am Beispiel „Warenbestellung“



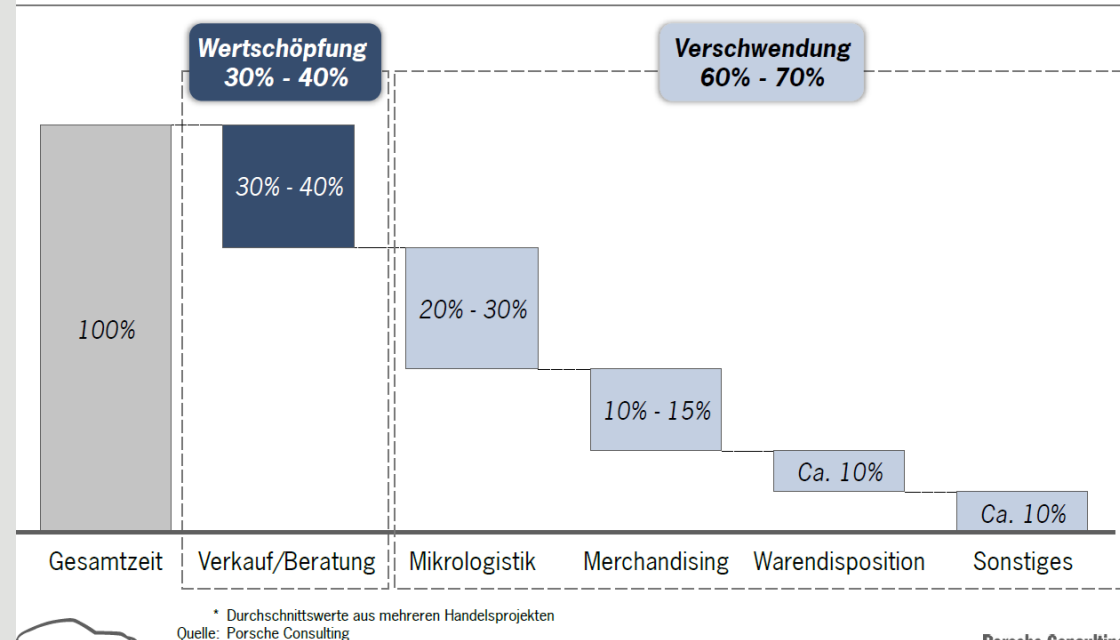
- Es bleiben aber „situative Unwägbarkeiten“, die der Prognosealgorithmus nicht fehlerfrei löst
    - Saisongeschäft
    - Anpassung an die betriebliche Realität
    - Behebung technischer Fehler
- **Erfahrungswissen der Beschäftigten als wichtige Ressource zur Bewältigung „situativer Unwägbarkeiten“**

## ii. Das empirische „Problem“ mit expertenwissenbasierten Task-Operationalisierungen: Digitalisierung in der Handelsbranche

### Problem II: Gleichgewichtung von Kernanforderungen eines Berufs empirisch nur schwerlich haltbar

Kernkompetenzen Kaufmann/-frau – Einzelhandel (BERUFENET)	Gewichtung im Modell
Einkauf, Beschaffung	1
Warenannahme, Wareneingangskontrolle	1
Warenpräsentation	1
Kundenberatung, -betreuung	1
Verkauf	1
Warenauszeichnung	1
Abrechnung	1
Kassieren	1

Repräsentative Tätigkeitsanalyse stationärer Handel\*



### 3. Von Substituierungspotenzialen zu tatsächlichen Substituierungseffekten

---

... ein qualitativer Näherungsversuch

- Technisierbarkeit eines Berufs befragungsbasiert durch Branchenexperten erheben
- Empirische „Randbedingungen“ methodisch kontrolliert mit Prognosen in Relation setzen

### 3. Von Substituierungspotenzialen zu tatsächlichen Substituierungseffekten

Kernkompetenzen Kaufmann/-frau – Einzelhandel (BERUFENET)	Tasks- Anforderung
Einkauf, Beschaffung	1
Warenannahme, Wareneingangskontrolle	1
Warenpräsentation	2
Kundenberatung, -betreuung	2
Verkauf	2
Warenauszeichnung	3
Abrechnung	3
Kassieren	3

Tasks-Typ
Analytische Nicht-Routine-Tasks (1)
Interaktive Nicht-Routine-Tasks (2)
Kognitive Routine-Tasks (3)
Manuelle Routine-Tasks (4)
Manuelle Nicht-Routine-Tasks (5)

Eigene Zuordnung der Kompetenzen zu Tasks nach Dengler, Matthes, Paulus (2014)

### 3. Von Substituierungspotenzialen zu tatsächlichen Substituierungseffekten

„Routine-Tasks“ im Modell und in der branchenspezifischen Realität

Mit Kenntnis der branchenspezifischen „Randbedingungen“:

Kernkompetenzen Kaufmann/-frau – Einzelhandel (BERUFENET)	Tasks- Anforderung
Einkauf, Beschaffung	1
Warenannahme, Wareneingangskontrolle	1
Warenpräsentation	2
Kundenberatung, -betreuung	2
Verkauf	2
Warenauszeichnung	3
Abrechnung	3
Kassieren	3

Diese Tätigkeiten hingegen sind fast vollständig automatisiert.

Diese Tätigkeiten wären zwar automatisierbar, werden defacto aus o.g. Gründen aber kaum automatisiert.

„Routine-Tasks“ =  
ersetzbare Tätigkeiten  
nach Modell

von Sieglén et al. (2017)  
& Dengler et al. (2014)

---

Herzlichen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!



## Literatur

- Alda, Holger (2013): Tätigkeitsschwerpunkte und ihre Auswirkungen auf Erwerbstätige. BIBB: Wissenschaftliche Diskussionspapiere, Heft 138. Bonn.
- Bonin, Gregory, Zierahn (2015): Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland. Endbericht an das BMAS. Berlin.
- Buch, Tanja & Dengler, Katharina & Stöckmann, Andrea (2016): Digitalisierung der Arbeitswelt. Folgen für den Arbeitsmarkt in der Freien und Hansestadt Hamburg. IAB Nürnberg.
- Dengler, Katharina & Matthes, Britta & Paulus, Wiebke (2014): Berufliche Tasks auf dem deutschen Arbeitsmarkt. Eine alternative Messung auf Basis einer Expertendatenbank. FDZ. Nürnberg.
- Dengler, Katharina & Matthes, Britta (2015): Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. IAB. Nürnberg.
- Frey, Carl Benedict & Osborne, Michael A. (2013): The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation.
- Sieglen, Georg & Buch, Tanja & Dengler, Katharina (2017): Digitalisierung der Arbeitswelt in Nordrhein-Westfalen. Folgen für den Arbeitsmarkt in Nordrhein-Westfalen. IAB Nürnberg.
- Pfeiffer, Sabine & Suphan, Anne (2015a): Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0. Working Paper 2015, Nr. 1. Universität Hohenheim.
- Walker, Eva-Maria (2016): „Dadurch wird unsere Arbeit weiter nach vorne verlagert in der Prozesskette“ – Organisationale Anerkennungsphänomene bei der Einführung eines digitalen Warenwirtschaftssystems, in: Arbeits- und Industriesoziologische Studien (AIS), Jg. 9, Heft 1, S. 80-101.