

**Beiträge zum Verständnis von Ungleichheiten in der Arbeitswelt  
aus einer konfigurationalen Perspektive – Auswirkungen des  
Wandels in Technologie und Personalpolitik**

Der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der

Universität Paderborn

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Wirtschaftswissenschaften

- Doctor rerum politicarum –

vorgelegte Dissertation

von

Christian Manfred Wilke, M.Sc.

geboren am 15.10.1989 in Warburg

Oktober 2020

## Danksagungen

In den Jahren der Erarbeitung und Niederschrift dieser Dissertation habe ich das Privileg besessen, von einigen besonderen Menschen umgeben gewesen zu sein, die mich unterstützt, gefordert und geformt haben.

Als Erstem möchte ich meinem Betreuer Prof. Dr. Martin Schneider danken, der mir zu jeder Zeit Unterstützer, wertvollster Kritiker und Vorbild an Forschergeist war. Er war immer da, um mich vor zu hohen Sprüngen zu bewahren und hat mir geholfen, wenn ich dennoch hingefallen bin.

Außerdem möchte ich meinen früheren und aktuellen Kolleg\*innen und auch meinen Freund\*innen für ihre Unterstützung und ihre Kameradschaft danken. Ihr habt diese Jahre zu einer unvergesslichen und lehrreichen Zeit gemacht, in der wir miteinander und aneinander gewachsen sind. Zuletzt möchte ich Dr. John Riach für Rat, Tat und Freundschaft danken.

# **Synopse**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einführung .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Kontextsensibilität .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Technologischer Wandel .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Vorstellung und Einordnung der Beiträge .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Schneider, Iseke &amp; Wilke (2017) .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Kunze &amp; Wilke (2018) .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Wilke (2020) .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4 Weißhal &amp; Wilke (2020) .....</b>	<b>14</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>17</b>

## Eingereichte Beiträge für die kumulative Dissertation

1. Schneider, M., Wilke, C. M. & Iseke, A. 2017. Betriebsorganisation. In G. W. Maier, G. Engels & E. Steffen (Eds.), ***Handbuch Gestaltung digitaler und vernetzter Arbeitswelten***, 1–17. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
2. Kunze, E. S. & Wilke, C. M. 2018. Leeway or Oneway? Autonomie in (teil-)digitalisierten Arbeitswelten. Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) als Pfad zum Verständnis komplexer Realität in der (Arbeits- und Industrie-)Soziologie. ***Arbeits- und Industriesoziologische Studien***, 11(Oktober 2018): 192–210.
3. Wilke, C. M. 2020. ***The impact of technological change on wages - A literature review***. Working Paper.
4. Weißhal, M. T. & Wilke, C. M. 2020. ***Employment practices, institutional determinants, and income inequality: A country comparison using fuzzy-set QCA***. Working Paper.

## **Synopse**

---

## 1. Einführung

Diese kumulative Dissertation behandelt verschiedene Arten von Ungleichheiten in Arbeitsplatzbedingungen, die aus verschiedenen Produktionstechnologien, Personalpraktiken und institutionellen Kontexten resultieren. Sie besteht aus vier Beiträgen zu den Gebieten des Human Resource Management (Schneider, Wilke & Iseke, 2017), der Arbeitssoziologie (Kunze & Wilke, 2018) der ökonomischen Technologiefolgenforschung (Wilke, 2020) und der Sozioökonomik (Weißenhal & Wilke, 2020). Jede der Studien hat ein anderes Forschungsziel. Zusammengenommen bieten sie einige Einblicke in Veränderungen und Entwicklungen in Arbeitsbeziehungen und Arbeitsmarktergebnissen der modernen Ära des Kapitalismus.

Dem ursprünglich geplanten Verlauf der Promotion folgend, fokussieren sich drei Beiträge dieser Dissertationsschrift auf den Einfluss von technologischem Wandel auf Arbeitsplatzbedingungen wie Arbeitsorganisation im historischen und institutionellen Kontext (Schneider et al., 2017), Entgeltentwicklung (Wilke, 2020) und Arbeitsautonomie (Kunze & Wilke, 2018). Darüber hinaus wird in einer vierten Studie (Weißenhal & Wilke, 2020) ein makroskopischer Blick auf Faktoren der institutionellen Kontexte und der Personalpraktiken geworfen, die sich auf Einkommensungleichheit auswirken und sich aus nationalstaatlichen Eigenarten ergeben. Zusammen verbinden die Studien so die Betrachtung von Einflüssen grundlegenderer Natur – wie den technologischen Wandel – mit der Kontextsensibilität für verschiedene institutionelle Hintergründe und Gegebenheiten.

### 1.1 Kontextsensibilität

Ansätze zur kontextsensiblen Analyse der Beziehung von theoretischen Konstrukten zu einander, entspringen u.a. der konfigurationalen Perspektive der Theoriebildung im strategischen HRM (Delery & Doty, 1996). Die Ausprägung einer unabhängigen Variable wird in diesen Ansätzen also nicht allein von einer anderen Variable, deren Einfluss als kontextunabhängig und universal angenommen wird, erklärt. Vielmehr werden kontextsensiblen Analysen Annahmen vorausgestellt, die eine holistischere Betrachtungsweise notwendig machen. Der Zusammenhang zwischen mehreren erklärenden Variablen und einer zu erklärenden Variablen wird so als kausal komplex angenommen.

## Synopse

---

Eine Möglichkeit, kausale Komplexität theoretisch und empirisch zu durchdringen und darzustellen, ist die QCA (Qualitative Comparative Analysis) (Misangyi, Greckhamer, Furnari, Fiss, Crilly & Aguilera, 2016). Sie hat in den letzten Jahren in der Organisations- und Management-Literatur zur Entstehung einer sog. „neo-konfigurationalen Perspektive“ geführt (Misangyi et al., 2016). Anhänger dieser Perspektive stellen empirische Phänomene (wie z.B. Organisationen) als das Produkt des Zusammenspiels verschiedener Merkmale dar. Zur Erklärung eben dieses, konfigurationalen Zusammenspiels, wird die Methode und der Forschungsansatz QCA verwendet.

Die Fuzzy set qualitative comparative Analysis (fsQCA) ist eine von mehreren Arten der QCA und wird im Folgenden kurz vorgestellt. Durch ihre Eigenarten ist sie gut geeignet, Forschungsfragen kontextsensibel im Sinne einer konfigurationalen Theoriebildung und –prüfung (Delery & Doty, 1996) zu beantworten. Die Überschneidungen der Forschungsfragen mit den Interessen anderer Teildisziplinen der Ökonomie wird umso klarer, je genauer die Komplexität der untersuchten Phänomene durch solche Methoden dargestellt und analysiert wird. Dies soll mit Verweis auf die in zwei der Beiträge verwendeten Methode verdeutlicht werden.

Die (fs)QCA ist eine mengentheoretische Analysemethode, die darauf abzielt, hinreichende und notwendige Bedingungen oder Bedingungskombinationen für eine untersuchte Ergebnisvariable („Outcome“) zu finden. Sie wurde von Charles C. Ragin, einem u.s.-amerikanischen Soziologen und Politikwissenschaftler, entwickelt und der Fachöffentlichkeit 1987 zum ersten Mal vorgestellt und von da an von ihm und einer wachsenden Anzahl an Wissenschaftlern weiterentwickelt (Ragin, 1987, 2008). Ihrem mengentheoretischen Ursprung folgend, geht sie bei der Untersuchung von kausalen Zusammenhängen von einigen Annahmen aus, die in den quantitativen Methoden, die der Regressionsanalyse anverwandt sind, nicht getroffen werden. Diese Annahmen sind Äquifinalität, konjunkte Kausalität und Asymmetrie.

Äquifinalität resultiert aus der Betrachtung von Bedingungen, die hinreichend oder notwendig für das Auftreten eines sozialen Phänomens („Outcome“) sein können. Dies impliziert, dass es mehrere hinreichende Bedingungen geben kann, die zu einem Outcome führen. Das Auftreten des Outcomes kann also durch verschiedene hinreichende Bedingungen herbeigeführt werden (Schneider & Wagemann, 2012).

## Synopse

---

Konjunkte Kausalität bedeutet, dass ein Outcome nicht nur durch das Vorhandensein oder Nicht-Vorhandensein einer *einzigsten* Bedingung impliziert wird. Vielmehr ist es wahrscheinlicher, dass die Verbindung *mehrerer* Bedingungen das Auftreten eines Outcomes erklärt (Schneider & Wagemann, 2012). Die Verbindung mehrere Bedingungen ist hier in einem mengentheoretischen Sinne zu verstehen, also als die Intersektion oder die Union verschiedener Mengen.

Als dritte grundlegende Annahme postuliert die (fs)QCA, dass das Auftreten eines Outcomes nicht unbedingt von der direkten Negation der Bedingungen herrühren muss, die zu seinem Nicht-Auftreten führen (Schneider & Wagemann, 2012). Das bedeutet, dass z.B. die einfache Negierung oder Umkehrung von Bedingungen, die dafür sorgen, dass sich eine Person als „autonom“ in der Ausführung ihrer Arbeitsaufgaben einschätzt, nicht ausreichen muss, um das Nicht-Vorhandensein dieser Autonomie bei einer anderen Person zu erklären. Diese Annahme von potenziell asymmetrischer Kausalität, steht dem Kausalitätsverständnis anderer quantitativer Methoden diametral entgegen und eröffnet so neue Perspektiven auf bisher als deterministisch wahrgenommene Kausalketten.

Weiterhin ermöglicht es die (fs)QCA dem Forschenden, jeden untersuchten Fall als Konfiguration verschiedener Eigenschaften aufzufassen. So werden hier die Informationen zu Beobachtungsfällen nicht auf disjunkt existierende Ausprägungen von Variablen reduziert. Vielmehr ermöglicht die (fs)QCA hier eine holistischere Betrachtung des Einzelfalls. Die Ceteris paribus Annahme, wie sie bei der Regressionsanalyse anzutreffen ist, entfällt daher. Einerseits erfordert diese Vorgehensweise einen erhöhten Analyseaufwand, da Fälle nun in ihrer (auf die untersuchten Bedingungen bezogenen) Ganzheitlichkeit betrachtet werden müssen. Andererseits ermöglicht dieses Vorgehen einen Blick auf Typologien von Fällen, die nicht nur durch dichotome Ausprägungen charakterisiert sind, sondern weitreichende Einblicke in die Interaktion von Bedingungen liefern. Während die Regressionsanalyse nach einer über alle Fälle gemittelten Effektstärke sucht („effect of a cause“), sucht die (fs)QCA nach den Interaktionen von Bedingungen, die diesen Kausalweg erst ermöglichen („cause of an effect“).

Die genauere Vorgehensweise bei einer (fs)QCA kann den Beiträgen Nr. 2 (Kunze & Wilke, 2018) und 4 (Weiβphal & Wilke, 2020) sowie der einführenden Literatur in das Thema (Schneider & Wagemann, 2012) entnommen werden. Auf das Erreichen einer Kontextsensibilität durch diese Methode in den Beiträgen wird bei ihrer Vorstellung weiter

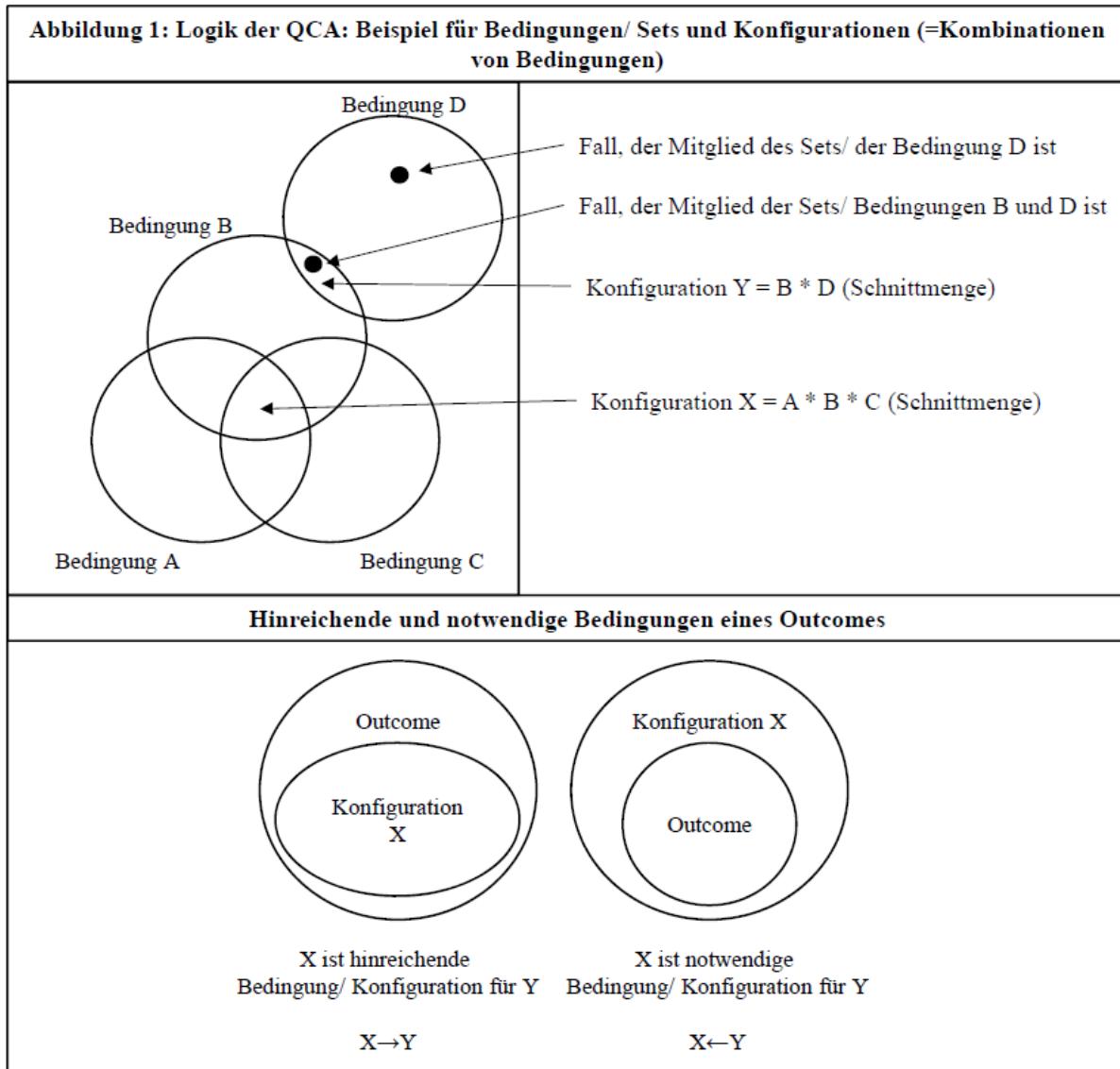
## Synopse

---

unten eingegangen. Die grundlegende Logik der QCA ist schematisch in Abbildung 1 aufbereitet.

Die vorgestellten Annahmen für eine kontextsensible Analyse werden in den Beiträgen zu dieser Dissertation angewendet und bestätigt. So wird in Beitrag Nr. 3 (Wilke, 2020) aufgezeigt, dass technologischer Wandel nicht direkt und nicht überall gleich auf Löhne wirkt. Sein Einfluss hängt sowohl von seiner Definition, den im Artikel vorgestellten moderierenden Faktoren (wie z.B. Qualifikation von Mitarbeitern), rechtlichen Rahmenbedingungen, Aufgabenverteilungen in Berufen, Arbeitsbeziehungen, als auch von den in Beitrag Nr. 1 (Schneider et al., 2017) aufgegriffenen historischen und institutionellen Faktoren ab. Das Erleben von Autonomie am Arbeitsplatz ist ebenso nicht allein von der Art der verwendeten Technologie (Braverman, 1974) oder Effizienzlohnargumenten (Arai, 1994) abhängig. Vielmehr sollten, wie in Beitrag Nr. 2 (Kunze & Wilke, 2018) dargelegt wird, sowohl technische als auch personenbezogene Bedingungen der untersuchten Fälle einbezogen werden. Dass die Notwendigkeit des Einbeziehens kontextbildender Faktoren in die Analyse mit der Erhebungsebene steigt, wird in Beitrag Nr. 4 (Weißhal & Wilke, 2020) verdeutlicht. Ihr liegen auf neuen Theorien zur Einkommensungleichheit (Cobb, 2016; Davis, 2017) beruhende Annahmen zugrunde. Diese Annahmen lassen darauf schließen, dass Einkommensungleichheit sowohl von institutionellen bzw. politischen Faktoren abhängen, als auch von den Personalpraktiken und Strukturen der Unternehmen, die im jeweiligen Land anzutreffen sind.

Des Weiteren führen die Beiträge Nr. 1, 3 und 4 die Analyse von Erkenntnissen weiter, die zuletzt von der Arbeitsmarktkökonomik selbst formuliert wurden. Freeman (2007) argumentiert, dass Unterschiede zwischen Nationalstaaten bezüglich ihrer Arbeitsmarktinstitutionen hohe Erklärungskraft für ihre unterschiedlichen Marktergebnisse, insbesondere für Einkommensverteilungen haben können. Er verweist auf die Komplexität, die dieser Zusammenhang haben kann und somit auf die Notwendigkeit, komplexere Argumente im Hinblick auf die Wirkungsweise verschiedener Institutionen zu unterschiedlichen Zeiten zu entwickeln. Die durch die (fs)QCA angestrebte Kontextsensibilität bietet eine Möglichkeit, die Komplexität solcher Zusammenhänge zu durchdringen und aufzuzeigen.



Quelle: Eigene Darstellung

## 1.2 Technologischer Wandel

Ein weiterer Schwerpunkt dieser Dissertation liegt auf der Erforschung der Auswirkungen von technologischem Wandel auf die Arbeitswelt. Drei der Studien befassen sich auf unterschiedliche Weise mit dem Phänomen. Die Mitgliedschaft des Autors im NRW Fortschrittskolleg „Arbeit 4.0“ gab den Anstoß für diesen Fokus. Das Fortschrittskolleg wurde eingerichtet, um interdisziplinäre Grundlagenforschung im Bereich Industrie 4.0 zu fördern. Als wirtschaftswissenschaftlicher Vertreter in diesem Graduiertenkolleg war es dem Autor möglich, sich sowohl an der Entwicklung von Modellen des bevorstehenden Wandels der Arbeitswelt durch die Digitalisierung in der eigenen Disziplin zu entwickeln (siehe Beitrag Nr. 1 (Schneider et al., 2017)), als auch in Kooperation mit Forschern anderer Disziplinen

## Synopse

---

neue Wege in der Erforschung von Technikfolgen zu beschreiten (siehe Beitrag Nr. 2 (Kunze & Wilke, 2018)).

Während der erste genannte Beitrag den Autor mit der historischen Komplexität und den sich verändernden ökonomischen Auswirkungen des Phänomens vertraut machte, ermöglichte der zweite Beitrag ihm die Anwendung neuer Methoden ((fs)QCA) und die Gewinnung eines Blickwinkels auf das Phänomen Digitalisierung von außerhalb der eigenen disziplinären Grenzen. Der dritte Beitrag zu diesem Forschungsfeld (Wilke, 2020) besteht in einer Literaturanalyse, die sich sowohl mit den Arbeitsplatzkonsequenzen von technologischem Wandel – insb. für Löhne – als auch der Art und Weise befasst, wie die Disziplinen des HRM und der Arbeitsmarkökonomik diesen Zusammenhang bisher untersucht haben. Mit der in den anderen Studien erworbenen Sensibilität für die Komplexität des Phänomens „Technologischer Wandel“ soll hier eine Reflexion der Ansätze erfolgen, die der Wirtschaftswissenschaft in diesen Teildisziplinen zur Verfügung steht.

Jede der drei Studien beinhaltet ihre eigenen Beiträge bezüglich der Erforschung des Themas „technologischer Wandel“. Diese werden im nächsten Kapitel ebenfalls erläutert.

## 2 Vorstellung und Einordnung der Beiträge

Im Folgenden werden Fragestellung, Vorgehen, Ergebnisse und Beiträge zu Kontextsensibilität und ggf. der Erforschung des technologischen Wandels der eingereichten Beiträge zusammengefasst und erläutert. Die Eigenanteile, Fremdanteile und die gemeinsam erarbeiteten Ideen, sowie die Präsentation der Artikel auf Konferenzen (u.Ä.) und die Publikationshistorie jedes Artikels werden in jeweils einer Tabelle zusammengefasst.

### 2.1 Schneider, Iseke & Wilke (2017)

Der erste und älteste Beitrag dieser Dissertation ist ein in Ko-Autorenschaft mit Prof. Dr. Martin Schneider und Jun.-Prof. Dr. Anja Iseke entstandener Beitrag zum „Handbuch Gestaltung digitaler und vernetzter Arbeitswelten“ (Maier, Engels & Steffen, 2017), welches die ersten Grundlagenforschungen des oben erwähnten NRW Fortschrittskollegs „Arbeit 4.0“ zusammenfasst. Der Artikel geht der Frage nach, inwiefern Organisations- und Effizienzprobleme in der Vergangenheit und der Zukunft durch verschiedene

## Synopse

---

„Produktionsmodelle“ gelöst wurden bzw. noch gelöst werden könnten. Um die Entwicklung des Produktionsmodells „Smart Factory“ im Rahmen der Industrie 4.0 organisationstheoretisch aufzubereiten, wird es in ein Verhältnis zu bereits existenten Idealtypen (Werkstattfertigung und Fließfertigung) und Realtypen (Lean Production und Diversifizierte Qualitätsproduktionsproduktion) von Produktionsmodellen gesetzt.

Die Effizienz eines Produktionsmodells wird hierbei als sein Potenzial begriffen, einen Trade-Off zwischen Kostendegression und Produktvielfalt zu optimieren. Zur Optimierung dieses Tradeoffs ist die Lösung produktionsmodellspezifischer Organisationsprobleme notwendig. Für die Lösung von Effizienzproblemen, die das Fleißfertigungsmodell des Fordismus durch die im Beitrag als historisches Beispiel genannte Sättigung der Automobilmärkte in den 1970er Jahren erfahren hat, war die Entwicklung neuer Produktionsmodelle wie der Lean Production in Japan oder der Diversifizierten Qualitätsproduktion in der Bundesrepublik Deutschland hinreichend. Der Beitrag des Autors zu diesem Artikel zeichnet nach, auf welche Art und Weise die Integration dieser beiden Produktionsmodelle in die länderspezifischen institutionellen Kontexte zur Lösung von Organisations- und so von Effizienzproblemen beigetragen hat.

Technologischer Wandel wird in diesem Artikel in eine organisationstheoretische Sichtweise eingebunden. Die implizite Annahme ist, dass die Erfindung und Diffusion neuer Technologien die Entwicklung neuer Produktionsmodelle ermöglichen kann. Die ökonomischen und organisatorischen Effizienzsteigerungspotenziale dieser Produktionsmodelle hängen jedoch auch von ihrer Integration in bestehende institutionelle Kontexte ab. Im Beitrag wird auf ein künftiges Produktionsmodell der Industrie 4.0 verwiesen. Dieses wird erst durch die Entwicklung von Technologien ermöglicht, die die Integration von cyberphysischen Systemen in den Produktionsprozess erlauben. Zu seinem Potenzial, den oben genannten Trade-Off zwischen Kostendegression und Produktvielfalt aufzulösen, trägt allerdings nicht allein das Vorhandensein der notwendigen Technologie bei. Auch deren Integration in gegebene institutionelle Kontexte, wie z.B. die Art und Stärke von Mitbestimmung, der Breite und Tiefe von Mitarbeiterqualifikationen sowie zwischenbetriebliche Vertragsstrukturen sind hierfür ausschlaggebend. So verdeutlicht dieser Beitrag die Kontextgebundenheit der Auswirkungen von technologischem Wandel, bzw. die Notwendigkeit von Kontextsensibilität ggü. historischen, ökonomischen und institutionellen Entwicklungen bei seiner Untersuchung.

<b>Tabelle 1: Schneider, Iseke &amp; Wilke (2017)</b>	
Gemeinsame Arbeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abschnitt 3 des Artikels („Die Lösung von Organisationsproblemen in historischen Produktionsmodellen“) bildet den Beitrag des Autors.</li><li>• Feedback und Kommentare von M. Schneider</li></ul>
Präsentationen	<ul style="list-style-type: none"><li>• 09/ 2016: Workshop des NRW Fortschrittskollegs Arbeit 4.0 („Erziehungswissenschaftliche und ökonomische Modelle vom Menschen“), Universität Paderborn, Präsentation durch C. M. Wilke</li><li>• 08/2017: Konferenz „Work2017“, Einbettung des Artikels in gemeinsame Präsentation „Digitalization of Manufacturing in Germany: Production Models, Control and Autonomy“ mit E. S. Kunze, Turku, Finnland.</li></ul>
Publikation/ Resonanz/ Status	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Arbeit an diesem Artikel begann im Juni 2016</li><li>• Der Artikel wurde erstmalig im Oktober 2017 online im Springer Verlag publiziert. Er stellt ein Kapitel des „Handbuch Gestaltung digitaler und vernetzter Arbeitswelten“ (Maier et al., 2017) dar.</li></ul>

## 2.2 Kunze & Wilke (2018)

Der Artikel „Leeway or Oneway? Autonomie in (teil-) digitalisierten Arbeitswelten. Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) als Pfad zum Verständnis komplexer Realität in der (Arbeits- und Industrie-)Soziologie“ entstand in Ko-Autorenschaft mit der Soziologin Eva Susanna Kunze, M.A., die wie der Autor zu diesem Zeitpunkt ebenfalls Mitglied des NRW Fortschrittskollegs „Arbeit 4.0“ war.

Wie der Titel andeutet, war diese interdisziplinäre Arbeit auch darauf ausgelegt, interessierten Vertretern der deutschen Arbeits- und Industriesoziologie neue methodische Vorgehensweisen bei der Erforschung der Digitalisierung und ihrer Auswirkungen auf Arbeitsbedingungen aufzuzeigen. Diese Auslegung erzeugte besonders bei der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, Sektion Arbeits- und Industriesoziologie positive Resonanz. In

## Synopse

---

ihrer Frühjahrstagung 2018 und in der darauffolgenden Ausgabe der Arbeits- und Industriesoziologischen Studien wurde der Beitrag von der Sektion entsprechend mit der Möglichkeit zur Präsentation und seiner Veröffentlichung gewürdigt.

Eine (fs)QCA eines Datensatzes von 33 Mitarbeiter\*innen der Metall- und Elektroindustrie sollte Aufschluss darüber geben, welche Eigenschaften der Arbeiter\*Innen in Kombination mit welchen technologiebezogenen Eigenschaften ihrer Arbeitsplätze hinreichend und notwendig für ihr Empfinden einer hohen Arbeitsautonomie sind.

Der zugrundeliegende Datensatz wurde im Vorfeld der Zusammenarbeit von Eva S. Kunze erhoben. Die Formulierung der Forschungsfrage und die Ausarbeitung der Analysestrategie erfolgte in gemeinsamer Arbeit. Hieraus und aus der Recherche soziologischer Untersuchungen des Phänomens entwickelte sich die Hypothese, dass das Empfinden von Arbeitsautonomie, wie sie nach Breaugh (1985) definiert ist, nicht allein durch sich ändernde Technologie, sondern auch von den qualifikations- und hierarchiebezogenen Gegebenheiten der Individuen beeinflusst wird.

Es wurden daraufhin „Sets“ konstruiert, die abbilden, wie stark die Arbeiter\*innen den Eingriff von Maschinen an ihren Arbeitsplätzen empfinden, mit welcher Kombination aus relativ neuen, digitalen Technologien sie arbeiten, welche formale Qualifikationen sie besitzen und ob sie eine Führungsposition innehaben.

Neben der Erläuterung und Durchführung der Analyse wurde von den Autoren Wert daraufgelegt, die Studie als Beispiel dafür auszulegen, wie die (fs)QCA als Analysemethode für arbeits- und industriesoziologische Fragestellungen verwendet werden kann, da sie bei deutschen Vertretern dieser Disziplinen noch nicht weit verbreitet ist. Dadurch verfolgt die Studie sowohl explorative als auch didaktische Ziele.

Der Beitrag des Autors dieser Dissertation bestand vornehmlich in der statistischen Auswertung des Datensatzes und in der Durchführung der (fs)QCA. Diese wurde für die drei durch Breaugh (1985) definierten Arten der Autonomie durchgeführt: Autonomie in der Wahl der Arbeitsmethode (Auto\_1), Autonomie in der Planung der Reihenfolge der Ausführung von Arbeitsaufgaben (Auto\_2) und Autonomie in der Zielsetzung betreffend die eigene Arbeit (Auto\_3).

Bei der Analyse notwendiger Bedingungen zeigt sich, dass selbst Arbeiter\*innen, die eine Führungsposition innehaben, eine hohe Autonomie (Auto\_1) nur empfinden können, wenn sie

## Synopse

---

nicht oder nur wenig mit digitalen oder teil-autonomen Technologien arbeiten. Die Analyse der hinreichenden Bedingungen für Autonomie legen nahe, dass eine Kombination aus einem als niedrig empfundenen Eingriff durch (teil-autonome) Maschinen am Arbeitsplatz und einer hohen formalen Qualifikation integrale Bestandteile von Kausalfäden sind, die sowohl das Empfinden hoher Methodenautonomie (Auto\_1) als auch das Empfinden hoher Arbeitszeitautonomie (Auto\_2) hinreichend bedingen. Für bei Autonomiearten wurden weitere Bedingungen entdeckt, die der Analysesektion des Artikels zu entnehmen sind. Für die Arbeitszielautonomie (Auto\_3) wurden erwartungsgemäß keine konsistenten Ergebnisse erzielt.

Bei allen entdeckten Kausalfäden und funktionalen Äquivalenten wurden mehrere mögliche Ausprägungen gefunden. Dies bedeutet, dass jedes der untersuchten Outcomes nicht nur durch eine Kombination der untersuchten Bedingungen erreicht werden kann. Hier zeigt sich das Prinzip der Äquifinalität von (fs)QCA Ergebnissen beispielhaft. Die Reduktion der Daten auf Mittelwerte hätte evtl. wichtige Informationen verschleiert. Die alternativen Kausalfäde der QCA stellen diese Informationen jedoch bereit. So lassen sich, wie in der Idealtypenanalyse im Artikel dargestellt, präzisere Aussagen über unterschiedliche Arbeiter\*innengruppen machen, deren Unterschiedlichkeit in anderen Methoden verborgen geblieben wären. Hier jedoch können sie durch die parallele Verwendung und Untersuchung mehrerer theoretischer Konstrukte aufgezeigt werden.

Diese und weitere Eigenschaften der (fs)QCA ermöglichen die Integration von Kontextsensibilität. Gerade die Interaktion mehrerer verschiedener Eigenschaften eines untersuchten Falles eröffnen Einblicke in komplexe Zusammenhänge des Empfinden von Autonomie betreffend. Durch die Nutzung weiterer fallbezogener Informationen und deren Vergleich ergeben sich darüber hinaus tiefere Einblicke in potenzielle Kausalfäde.

Die Erforschung der Auswirkungen von Digitalisierung wird in diesem Beitrag auf zweierlei Weise integriert. Beide spiegeln sich in den technologiebezogenen Sets „HACT“ (= hoher empfundener Maschineneingriff/ Einsatz teil-autonomer Technologie) und „DIGI“ (=Kombination von eingesetzten digitalen Technologien, die die Annahme eines hohen Digitalisierungsgrades des Arbeitsplatzes rechtfertigen) wider. Der empfundene Maschineneingriff, wie er in diesem Beitrag nach Bruni (2007) operationalisiert wird, soll nicht nur die Autonomie bzw. das Selbststeuerungspotenzial der am Arbeitsplatz verwendeten Maschinerie abbilden, sondern darüber hinaus direkten Einblick in die individuell erlebte

## Synopse

---

Mensch-Maschine-Interaktion geben (Bruni et al., 2007; Cummings & Bruni, 2009). Da der Digitalisierung der industriellen Produktion im Sinne einer Industrie 4.0 eben diese Selbststeuerungskomponenten zugrunde liegen (Hermann, Pentek & Otto, 2015), halten die Autoren dies für kontextsensible und vor allem relevante Informationen. Der im Set „DIGI“ beschriebene Digitalisierungsgrad wird durch Anzahl und Kombination von relativ neuen Technologien gemessen, welche ebenfalls zu den Komponenten eines Produktionssystems im Sinne einer Industrie 4.0 gezählt werden können (Hermann et al., 2015). Hier wird also nicht nur nach für das Forschungsziel relevanten Technologien gefragt, sondern es wird auch ihre Kombination im Hinblick auf eine theoriegestützte Definition eines Cyber-Physical Systems hin untersucht. Zusammen sollen diese Variablen auf die beschriebene Art und Weise sowohl Kontextsensibilität, Relevanz der Informationen bezüglich Technologie und eine theoriegestützte Einordnung des Digitalisierungsgrades sichern.

<b>Tabelle 2: Kunze &amp; Wilke (2018)</b>	
Gemeinsame Arbeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gemeinsame Erarbeitung der Forschungsfrage</li><li>• Zusammenstellung des theoretischen Rahmens und Literaturüberblick durch E. S. Kunze</li><li>• Wahl der Items und Erhebung der Daten durch E. S. Kunze</li><li>• Aufbereitung und Translation der Rohdaten in mengentheoretische Konzepte durch C.M. Wilke</li><li>• Durchführung der statistischen Analyse (fuzzy-set QCA) durch C. M. Wilke</li><li>• Gemeinsame Interpretation der Ergebnisse</li><li>• Gemeinsame Niederschrift des Artikels</li><li>• Feedback und Kommentare durch M. Schneider</li></ul>
Präsentationen	<ul style="list-style-type: none"><li>• 04/ 2018: Frühjahrstagung der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, Sektion Arbeits- und Industriesoziologie, Wissenschaftszentrum Berlin, gemeinsame Präsentation.</li><li>• 11/ 2018: 16. Jahrestagung des AKempor (Arbeitskreis Empirische Personal- und Organisationsforschung), Salzburg, Präsentation durch C.M. Wilke.</li><li>• 09/ 2019: ILERA Congress 2019, Düsseldorf, Präsentation durch C.M. Wilke.</li></ul>

Publikation/ Resonanz/ Status	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Arbeit an diesem Artikel begann im Oktober 2017</li><li>• Der Artikel wurde 2018 in der Herbstausgabe der Arbeits- und Industriesoziologischen Studien veröffentlicht<sup>1</sup>.</li><li>• „Best Paper Award“ für den Artikel auf der 16. Jahrestagung des AKempor (Arbeitskreis Empirische Personal- und Organisationsforschung), Salzburg, November 2018</li></ul>
----------------------------------	--

### 2.3 Wilke (2020)

Beitrag Nr. 3 ist eine Literaturübersicht über die Forschung zu Auswirkungen von technologischem Wandel auf Löhne. Hierbei stehen die Effekte auf Löhne, die zugrundeliegenden theoretischen Annahmen, die hieraus resultierenden moderierenden Effekte sowie die angewandten Operationalisierungen von technologischem Wandel im Fokus.

Die Forschungslücke, die dieser Beitrag zu schließen sucht, besteht einerseits darin, dass seit der Veröffentlichung des letzten Literaturüberblicks, der dieses Thema behandelt (Brown & Campbell, 2002), bereits 18 Jahre vergangen sind. Andererseits sollen neben der bereits etablierten und seit den 1980er Jahren reichlich erforschten „Skill-biased technical change“ – Theorie die Grundlagen und Anwendungsgebiete weiterer Ansätze (Task-biased technological change, Neo-Schumpeterianische Ansätze und „rent sharing Ansätze“) dargestellt werden.

Es werden empirische 26 Studien analysiert, die das Phänomen auf unterschiedlichen Erhebungsebenen und unter Einsatz verschiedener theoretischer und methodischer Ansätze untersuchen. Der Großteil der Studien findet einen positiven Effekt von technologischem Wandel auf Löhne. Da diese positiven Effekte jedoch einigen Mitarbeitergruppen vorbehalten sind – hoch qualifizierte Mitarbeiter und/ oder Mitarbeiter mit hohem Anteil an abstrakten Nicht-Routinetätigkeiten – steigt parallel dazu die Lohnungleichheit. Als moderierende Effekte in der Kausalkette zwischen Technologie und (höheren) Löhnen konnten (hohe) Qualifikationen, die (nicht-Routine) Art der ausgeführten Aufgaben, Prozessinnovationen und die (schwindende) Stärke bestimmter Arbeitsmarktinstitutionen ausgemacht werden. Die Analyse ermöglicht zahlreiche Einblicke in die dominierenden Theorien auf diesem Forschungsfeld und deren andauernde Entwicklung. Weiterhin ergründet sie die

---

<sup>1</sup> Anmerkung: Auf Seite 198 dieses Beitrags befindet sich in Abbildung 2 ein Fehler: Rechts oben unter „5“ sollte es eigentlich „Trifft voll zu“ heißen.

## Synopse

---

Möglichkeiten der Operationalisierung technologischen Wandels, die in den betrachteten Studien verwendet wurde. Es wird argumentiert, dass eine weitere Entwicklung in Richtung theoriegestützter und zwischen verschiedenen Arten von Technologien unterscheidender Operationalisierungsansätze vonnöten ist.

Eine Gegenüberstellung der Studien erfolgt nach der jeweiligen Erhebungsebene, da der Autor außerdem analysiert, inwiefern die jeweiligen Daten geeignet sind, verschiedene Aspekte des technologischen Wandels zu erfassen. Diese Aspekte umfassen u.a. die Art der implementierten Technologie, Mitarbeitercharakteristika (z.B. Qualifikationen), organisationale Charakteristika sowie relevante Arbeitsmarktinstitutionen. Hierbei zeigt sich, dass „Matched Employer-Employee“-Datensätze geeignet sind, die meisten dieser Aspekte zu beleuchten. Diese Erhebungsebene ist prädestiniert für Studien auf dem Feld des HRM, das jedoch keine eigenen Theorien aufzuweisen scheint, um sich des Themas anzunehmen: Alle vorgestellten Ansätze entspringen der Arbeitsmarktkökonomik.

Insbesondere die Auseinandersetzung mit organisationalen Charakteristika und den Eigenarten der untersuchten Technologie, werden in diesen theoretischen Ansätzen eher nebensächlich behandelt. Theorien, die auf der Makroebene hypothetisieren, sind auf derlei Informationen nicht in der Art angewiesen, wie es Meso-Ebenen-Theorien wären, welche Disziplinen wie das HRM bezüglich des technologischen Wandels aufstellen könnten. Makro-Theorien behandeln den organisationalen Produktionsprozess wohlweislich als „black box“. Da hier jedoch zum Verständnis von technologischem Wandel eine genauere Kenntnis von verschiedenen Technologie- und Innovationsarten und deren Einbindung in Produktionsprozesse und Arbeitsorganisation als notwendig angenommen wird, könnte die Disziplin HRM hier wertvolle Beiträge erarbeiten.

Im Kontext der Dissertation soll dieser Beitrag die Frage nach der Notwendigkeit von Kontextsensibilität bei der Erforschung technologischen Wandels systematisch beleuchten. Während der Gesamteffekt technologischen Wandels (höhere Löhne) schnell ersichtlich wird, zeigen die untersuchten Studien außerdem auf, wie zahlreich und unterschiedlich moderierende Effekte in dieser Kausalkette sein können und welche unerschlossenen Potenziale die methodischen Vorgehensweisen auf diesem Gebiet noch bergen.

Tabelle 3: Wilke (2020)	
Gemeinsame Arbeit	• Alleinige Autorenschaft
Präsentationen	-
Publikation/ Resonanz/ Status	• Die Arbeit an diesem Artikel begann im März 2018

## 2.4 Weißphal & Wilke (2020)

In Kooperation mit Markus T. Weißphal entstanden, untersucht der vierte Beitrag dieser Dissertation die Determinanten von hoher Einkommensungleichheit in verschiedenen Ländern. Auf Grundlage der Theorien von Cobb (2016) und Davis (2017) wird angenommen, dass zu diesen Determinanten sowohl institutionelle Arrangements in den Ländern sowie die aggregierte Personalpolitik der Firmen dieser Länder zählen. Mit institutionellen Arrangements sind hier (arbeits-)marktbezogene, politische und legislative Faktoren gemeint (Amable, 2003; Hall & Soskice, 2001). Zu den in der Studie erfassten Institutionen zählen die Stärke des Arbeitnehmerschutzrechtes, die Intensität der Humankapitalinvestitionen, die Produktmarktkonkurrenz und die Finanzialisierung der Privatwirtschaft. Davis argumentiert, dass diese „institutional arrangements“ die Größe und die Personalpolitik von Firmen beeinflussen (Davis, 2017). Um diese „nationale Personalpolitik“ abzubilden, werden drei Aggregate herangezogen, welche Aufschluss über Art und Intensität der externalisierenden Personalpraktiken der Firmen eines Landes geben sollen. Hierzu zählen in dieser Studie die Beschäftigungskonzentration, der Anteil von befristeter Beschäftigung und der Anteil von Teilzeitarbeitsverträgen.

Es wird mittels einer (fs)QCA nach Kombinationen dieser institutionellen und personalpolitischen Faktoren gesucht, die das Auftreten hoher (Brutto-)Einkommensungleichheit hinreichend und notwendig erklären können. Dazu werden die Daten von 22 OECD Ländern aus 17 Jahren (1996-2012) herangezogen.

Mit Hilfe einer (fs)QCA konnte dargelegt werden, dass u.a. die Abwesenheit einer hohen Beschäftigungskonzentration, die auf das Fehlen interner Arbeitsmärkte hinweist, notwendige Bedingung für eine hohe Einkommensungleichheit ist. Darüber hinaus wird gezeigt, dass die Abwesenheit hoher Beschäftigungskonzentrationen Teil aller ermittelten Kausalpfade ist, die hinreichend für hohe Einkommensungleichheit sind.

## Synopse

---

Die Analyse der hinreichenden Kausalpfade ergab zudem, dass die Abwesenheit hoher Beschäftigungskonzentration besonders dort zu hoher Ungleichheit führt, wo sie mit der Präsenz mindestens einer weiteren externalisierenden Personalpraktik (hoher Anteil an Teilzeitverträgen oder befristeten Arbeitsverträgen) kombiniert vorzufinden ist. In Kombination mit anderen Bedingungen, ist die Anwesenheit hoher Beschäftigungskonzentration entgegengesetzt für eine höhere Einkommensgleichheit hinreichend.

Die genauere Analyse der Stärke der Arbeitnehmerschutzrechte ergab, dass diese nur bedingt die nachgewiesenen negativen Folgen von Teilzeitarbeit und befristeter Arbeit für hohe Ungleichheit auffangen können, da eine partielle Deregulierung diese Art von Arbeitsverträgen in einigen Ländern von Arbeitnehmerschutzrechten ausschließt, die regulären Arbeitskräften zustehen. Andererseits konnte jedoch auch gezeigt werden, dass die Abwesenheit eines hohen Anteils von Teilzeitverträgen die Einkommensungleichheit ebenfalls bedingen kann. Dies wird darauf zurückgeführt, dass Teilzeitverträge für einige Bevölkerungsgruppen erst einen Arbeitsmarktzugang schaffen und die Abwesenheit dieser Möglichkeiten zu noch höherer Ungleichheit führen würden. Die stärkere Nutzung von Teilzeitarbeit kann sich wiederum positiv auf *Einkommensgleichheit* auswirken, wie deren Analyse zeigt. Es konnte weiterhin nachgewiesen werden, dass dieser Mangel an (Teilzeit-)Einstiegsmöglichkeiten in den Arbeitsmarkt die Einkommensungleichheit zusätzlich bedingen kann, wenn er mit einem Mangel an Humankapitalinvestitionen kombiniert wird.

Die Befunde der (fs)QCA wurden durch Robustheitstests (hinreichende Bedingungen für die Negation des Outcomes und eine alternative Kalibrierung der Sets) sowie durch die relativ neue Technik der Panel-(fs)QCA (Garcia-Castro & Ariño, 2016), welche die Konsistenz und Relevanz der Ergebnisse im Hinblick auf den Panel-Charakter der zugrundeliegenden Daten prüft, bestätigt.

Einige der Ergebnisse werden als positive Resonanz für die von Davis (2017) und Cobb (2016) aufgestellten Theorien zum Einfluss von Institutionen und externalisierenden Personalpraktiken interpretiert. Der Artikel stellt eine der ersten empirischen Überprüfungen dieser Thesen dar. Zum einen konnte gezeigt werden, dass eine kombinierte Betrachtung von staatlichen Institutionen und aggregierten Personalpraktiken eine hohe Erklärungskraft für Einkommensungleichheit besitzen. Zum anderen bestätigen einige der Ergebnisse konkretere Hypothesen dieser recht neuen Strömung der institutionenökonomischen

## Synopse

---

Ungleichheitsforschung. Die Autoren hoffen daher, mit dem Artikel einen wertvollen Beitrag zu dieser Debatte zu liefern.

Die Kontextsensibilität betreffend, ist dies der vielleicht umfassendste Beitrag der vorliegenden Dissertation. Der Artikel demonstriert jedoch auch die Schwierigkeit der Wahrung von Kontextsensibilität bei der Durchführung einer Studie auf der Makro-Ebene. Es können einerseits mehrere, theoretisch relevante Konzepte mit in die Analyse integriert werden. So werden im vorliegenden Beitrag insgesamt sieben Konstrukte und das Verhältnis ihrer Kombinationen zu einem achten Konstrukt (Einkommensungleichheit) abgebildet. Andererseits sind die Ausprägungen der einzelnen Konstrukte für verschiedene Länder unterschiedlich aussagekräftig, da durch den starken Aggregationsgrad Detailinformationen verloren gehen. Diese müssen dann erst wieder durch „Within-case analyses“ aufgedeckt werden, wie es bei der partiellen Deregulierung veranschaulicht wird.

**Tabelle 4: Weißphal & Wilke (2020)**

Gemeinsame Arbeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erarbeitung der Forschungsfrage durch M. T. Weißphal</li><li>• Überführung der Forschungsfrage in mengentheoretische Analyse durch C. M. Wilke</li><li>• Zusammenstellung des theoretischen Rahmens und des Literaturüberblicks durch M.T. Weißphal</li><li>• Gemeinsame Auswahl der Items und Zusammenstellung des Datensatzes</li><li>• Aufbereitung und Translation der Rohdaten in mengentheoretische Konzepte durch C. M. Wilke</li><li>• Durchführung der statistischen Analyse (fuzzy-set QCA, panel fuzzy-set QCA) von C. M. Wilke</li><li>• Gemeinsame Interpretation der Ergebnisse mit M. T. Weißphal</li><li>• Gemeinsame Niederschrift des Artikels mit M. T. Weißphal</li><li>• Feedback und Kommentare durch M. Schneider</li></ul>
Präsentationen	<ul style="list-style-type: none"><li>• 05/ 2019: Gemeinsame Präsentation einer früheren Version des Artikels auf dem 2. International QCA Summer Workshop, Antwerpen</li></ul>

## Synopse

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 06/ 2019: Gemeinsame Präsentation einer früheren Version des Artikels auf dem Internationalen (Post-)Doktorandenworkshop „Netzwerk Personal-, Bildungs- und Organisationsökonomik“</li></ul>
Publikation/ Resonanz/ Status	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Arbeit an diesem Artikel begann im Oktober 2018</li></ul>

## Literaturverzeichnis

- Amable, B. 2003. *The diversity of modern capitalism*. Oxford: Oxford University Press.
- Arai, M. 1994. Compensating wage differentials versus efficiency wages: An empirical study of autonomy and wages. *Industrial Relations*, 33(2): 249-262.
- Braverman, H. 1974. *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*. New York: Monthly Review Press.
- Breaugh, J. A. 1985. The measurement of work autonomy. *Human Relations*, 38(6): 551–570.
- Brown, C. & Campbell, B. A. 2002. The impact of technological change on work and wages. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 41(1): 1–33.
- Bruni, S., Marquez, J. J., Brzezinski, A., Nehme, C. & Boussemart, Y. 2007. *Introducing a human-automation collaboration taxonomy (HACT) in command and control decision-support systems*. Paper presented at the 12th Int. Command Control Res. Technol. Symp.,
- Cobb, J. A. 2016. How firms shape income inequality: Stakeholder power, executive decision making, and the structuring of employment relationships. *Academy of Management Review*, 41(2): 324–348.
- Cummings, M. L. & Bruni, S. 2009. Collaborative human–automation decision making. In S. Nof (Ed.), *Springer Handbook of Automation*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Davis, G. F. 2017. How institutions create income inequality. In R. Greenwood, C. Oliver, T. Lawrence & R. Meyer (Eds.), *The SAGE handbook of organizational institutionalism*, 689–704. London: SAGE Publications Ltd.
- Delery, J. E. & Doty, D. H. 1996. Modes of theorizing in strategic human resource management. Tests of universalistic, contingency, and configurational performance predictions. *Academy of Management Journal*, 39(4): 802–835.
- Freeman, R. B. 2007. *Labor market institutions around the world*. NBER Working Paper Series Nr. Working Paper 13242. National Bureau of Economic Research. Cambridge.

- Garcia-Castro, R. & Ariño, M. A. 2016. A general approach to panel data set-theoretic research. *Journal of Advances in Management Sciences & Information Systems*(2): 63–76.
- Hall, P. A. & Soskice, D. W. 2001. *Varieties of capitalism: the institutional foundations of comparative advantage*. Oxford: Oxford University Press.
- Hermann, M., Pentek, T. & Otto, B. 2015. *Design principles for industry 4.0 scenarios. A literature review*. Technische Universität Dortmund.
- Kunze, E. S. & Wilke, C. M. 2018. Leeway or oneway? Autonomie in (teil-)digitalisierten Arbeitswelten. Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) als Pfad zum Verständnis komplexer Realität in der (Arbeits- und Industrie-)Soziologie. *Arbeits- und Industriesoziologische Studien*, 11(Oktober 2018): 192–210.
- Maier, G. W., Engels, G., & Steffen, E. (Eds.) 2017. *Handbuch Gestaltung digitaler und vernetzter Arbeitswelten*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Misangyi, V. F., Greckhamer, T., Furnari, S., Fiss, P. C., Crilly, D. & Aguilera, R. 2016. Embracing causal complexity: The emergence of a neo-configurational perspective. *Journal of Management*, 43(1): 255–282.
- Ragin, C. C. 1987. *The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies*. Berkeley: University of California Press.
- Ragin, C. C. 2008. *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond*. Chicago: University of Chicago Press.
- Schneider, C. Q. & Wagemann, C. 2012. *Set-theoretic methods for social sciences. A guide to Qualitative Comparative Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schneider, M., Wilke, C. M. & Iseke, A. 2017. Betriebsorganisation. In G. W. Maier, G. Engels & E. Steffen (Eds.), *Handbuch Gestaltung digitaler und vernetzter Arbeitswelten*, 1–17. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Weiβphal, M. T. & Wilke, C. M. 2020. *Employment practices, institutional determinants, and income inequality: A country comparison using fuzzy-set QCA*. Working Paper.
- Wilke, C. M. 2020. *The impact of technological change on wages - A literature review*. Working Paper.