

Die Covid-19-Pandemie in der deutschen Automobil- und IT-Dienstleistungsindustrie

Auswirkungen auf Beschäftigung, Arbeitsbeziehungen und die Restrukturierung der Wertschöpfungskette

Helena Gräf , Christina Teipen 

Zusammenfassung: In diesem Beitrag wird untersucht, inwieweit das deutsche System der Arbeitsbeziehungen und der Industriepolitik die Reaktionen auf die Covid-19-Pandemie in der Auto- und IT-Dienstleistungsbranche beeinflusst hat. Der theoretische Bezugsrahmen nationaler Kapitalismusvarianten und industrieller Beziehungen wird mit der Forschung zu Governanceformen sowie Machtungleichgewichten Globaler Wertschöpfungsketten verknüpft. Das Ergebnis unseres auf ExpertInneninterviews basierenden explorativen Forschungsprojektes zeigt, dass gravierende kurz- bis mittelfristige Beschäftigungsreduktionen aufgrund interner Flexibilisierung und staatlicher Programme bis zum Frühjahr 2022 weitestgehend vermieden werden konnten. In der Automobilindustrie und insbesondere in Leitfirmen und bei größeren Zulieferern zeigt sich eine erweiterte korporatistische Krisenbewältigung, die durch stärkere staatliche Beteiligung und industriepolitische Intervention auf mehreren Politikebenen gekennzeichnet ist. Die Covid-19-Pandemie fungierte als „Transformationskatalysator“ für langfristige Trends wie die Elektromobilitätswende. In der florierenden, jedoch weniger korporatistisch geprägten IT-Dienstleistungsbranche kam es eher zu individuelleren und heterogenen Reaktionsweisen im Bereich der Arbeitsorganisation anstelle von beschäftigungspolitischen Maßnahmen basierend auf der strukturellen Macht der Beschäftigten sowie abhängig von vorhandenen Betriebsräten.

Abstract: This article examines the impact of the German system of labor relations and industrial policy in responding to the Covid-19 pandemic in the automotive and IT services industries. Theoretically, our exploratory research combines Varieties of Capitalism with governance and power imbalances in Global Value Chains. Based on expert interviews, we found that internal flexibilization and government programs until spring 2022 prevented significant short- to medium-term employment reductions. In the automotive industry, particularly in lead firms and major suppliers, corporatist crisis management expanded via increased state

¹ Helena Gräf, Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, Institute for International Political Economy, E-Mail: helena.graef@hwr-berlin.de; Prof. Dr. Christina Teipen, Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, Institute for International Political Economy, E-Mail: christina.teipen@hwr-berlin.de

involvement and industrial policies at multiple policy levels. The Covid-19 pandemic served as a “transformation catalyst” for long-term trends such as the shift to electromobility. In the flourishing but less corporatist-oriented IT services industry, individual and heterogeneous responses in terms of work organization, rather than employment policies, prevailed based on the structural power of employees and were dependent on the presence of works councils.

1 Einleitung

Heutzutage sind 70 Prozent des Welthandels in Globalen Wertschöpfungsketten (GWK) organisiert (OECD 2023). Die Covid-19-Pandemie hat die Bedeutung dieser Wertschöpfungsketten in den gesellschaftlichen, politischen und auch wissenschaftlichen Fokus gerückt. Während Outsourcing und Offshoring bekannte Globalisierungsdynamiken darstellten, so traten nun GWK-Abhängigkeiten, Unterbrechungen und Lieferengpässe in den Vordergrund. Dies bedingte Debatten um beispielsweise Nearshoring oder Reshoring (Butollo/Staritz 2022). Solche geographischen Restrukturierungsprozesse stellen jedoch auch maßgeblich neue Risiken und Herausforderungen für Arbeits- und Beschäftigungsstrategien dar. Die daraus resultierenden konkreten Auswirkungen variieren dabei nicht nur nach Sektor, der Beteiligung von Gewerkschaften und Betriebsräten sowie staatlichen Programmen bedingt durch fiskalische Kapazitäten, sondern auch nach verschiedenen Stufen einer Wertschöpfungskette (Herr et al. 2023; Teipen et al. 2023).

Die Automobilbranche und IT-Dienstleistungsbranche stellen hierbei zwei interessante und sich diametral unterscheidende Untersuchungsobjekte dar. Dies ist durch unterschiedliche *wirtschaftliche Ausgangspositionen* und Entwicklungen bedingt. Während die Automobilindustrie im Zuge der Pandemie beispielsweise von Produktionsstopps und Lieferkettenunterbrechungen betroffen war, erlebte die IT-Dienstleistungsindustrie eine verstärkte Nachfrage. Zudem bestehen branchenspezifisch unterschiedliche *gewerkschaftliche Machtressourcen*. Die Automobilindustrie ist ein Beispiel für industrielle Beziehungen einer koordinierten Marktwirtschaft mit langjährig etablierten Verhandlungsmustern mit SozialpartnerInnen (Hall/Soskice 2001). Die IT-Dienstleistungsindustrie weist dahingegen eher individualisierte Arbeitsbeziehungen und eine schwächere Rolle von Gewerkschaften und Betriebsräten auf, die durchaus zur Aushandlung von beispielsweise Betriebsvereinbarungen genutzt werden können (Doellgast 2022).

Darüber hinaus stellt sich die Frage, wie sich die Positionierung von Unternehmen, also etwa zwischen Leitfirmen und Zulieferern, in asymmetrischen Formen der Governance von *Wertschöpfungsketten* niederschlägt, die ebenfalls in den beiden Sektoren unterschiedlich ist (Gereffi 1994; Gereffi et al. 2005). Somit befasst sich der nachfolgende Beitrag mit dem Einfluss deutscher und branchenspezifischer Akteurskonstellationen in der Pandemiebewältigung hinsichtlich der kurz- bis mittelfristigen Effekte auf Beschäftigung und Arbeitsbeziehungen vor dem Hintergrund von GWK-Machtasymmetrien, sektoraler Governance und institutioneller Einbettung in der deutschen Automobil- und IT-Dienstleistungsbranche.

Kapitel 2 erläutert den theoretischen Bezugsrahmen des deutschen Systems industrieller Arbeitsbeziehungen erweitert durch die Globale Wertschöpfungsketten-Forschung. Kapitel 3 beschreibt die methodische Vorgehensweise basierend auf ExpertInneninterviews. Kapitel 4

analysiert die Automobil- und Kapitel 5 entsprechend die IT-Dienstleistungsindustrie. Für jede Branche werden die strukturellen Merkmale der Wertschöpfungskette und Veränderungen aufgrund der Covid-19-Pandemie, die Reaktionen von Unternehmen und der Wirtschaftspolitik bzw. staatlicher Akteure sowie die Auswirkungen auf Beschäftigung und die Rolle von Gewerkschaften und Betriebsräten analysiert. Abschließend wird ein Industrievergleich vorgenommen (Kapitel 6) und zentrale Forschungsergebnisse sowie ein post-Covid-19-Ausblick (Kapitel 7) dargestellt.

2 Das deutsche Arbeitsmodell und Machtasymmetrien entlang von Wertschöpfungsketten

Die Frage nach den Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf Arbeits- und Beschäftigungsbeziehungen in Deutschland bedarf einer theoretischen Verknüpfung der institutionellen Problemlösungskapazitäten des deutschen Systems der Arbeitsbeziehungen mit branchenspezifischen Entwicklungsdynamiken. Darüber hinaus werden diese theoretischen Bezugsrahmen um Globale Wertschöpfungsketten-Forschung erweitert und differenziert. Theoretisch positioniert sich die Analyse somit an der Schnittstelle von nationalen institutionellen Systemen sowie branchenspezifischer Governance und Machtungleichgewichten entlang von Wertschöpfungsketten in einem wechselseitigen Kontext.

Das deutsche Produktionssystem wurde früh schon als „diversifizierte Qualitätsproduktion“ (Sorge/Streeck 1988) bzw. „koordinierte Marktökonomie“ (Hall/Soskice 2001) gekennzeichnet, deren Elemente eine spezifische Wettbewerbsstrategie vornehmlich für den exportorientierten gewerblichen Sektor ermöglichten. Das deutsche Institutionensystem, geprägt durch Mitbestimmung und korporatistische Interessenspolitik, hat in dieser Denkweise zu einer sich auch wirtschaftlich auszahlenden Kooperationsbereitschaft von Beschäftigten beigetragen. Diese Governance-Kompromisse sind jedoch aufgrund einiger Faktoren gefährdet: die Erosion gewerkschaftlicher Macht (Benassi 2016), Öffnungsklauseln in Tarifverträgen und Mitgliedschaften in nicht tarifgebundenen Arbeitgeberverbänden (Günther/ Höpner 2022), die Gleichzeitigkeit von Schutz der Kernarbeitsplätze und Prekarisierung peripherer Beschäftigungsverhältnisse (Pulignano et al. 2016), Digitalisierung und ein verschärfter Wettbewerbsdruck (Butollo/Schneidmesser 2021) sowie Outsourcing und Verlagerungsdrohungen (Greer/Doellgast 2017). Dahingegen diagnostizieren Walwei et al. (2022: 249) nun im Rahmen von Covid-19 eine Wiederbelebung des sozialen Dialogs als Kernelement der koordinierten Marktökonomie und industrieller Beziehungen in Deutschland allerdings unter stärkerer Bezugnahme des Staates als Akteur.

Zusätzlich zu diesem Argument des Einflusses nationaler institutioneller Systeme ist die Forschungstradition um Globale Wertschöpfungsketten (GWK) (Gereffi et al. 2005) instruktiv, da diese den Blick auf Machtasymmetrien zwischen verschiedenen Unternehmen innerhalb einer Wertschöpfungskette lenken. Hierbei wird insbesondere zwischen Leitfirmen (OEM), die über vergleichsweise mehr Ressourcen verfügen und maßgeblich ganze Wertschöpfungsketten steuern, im Gegensatz zu Zulieferern und deren weitere Abstufungen in Tier-1, Tier-2, etc. unterschieden. Zudem kann die Form der Governance entlang von GWKs Auswirkungen

auf Unternehmensstrategien und somit Krisenreaktionen haben. Auch das Gewicht von Betriebsräten und damit deren Einflussnahme auf die Personalpolitik variiert oft zwischen verschiedenen Stufen einer Wertschöpfungskette (ebd.). Der „institutionelle Kontext“ spielte jedoch lange Zeit eine untergeordnete Rolle in der GVC-Forschung (Campling/Selwyn 2018: 426). In der nachfolgenden Analyse werden somit Unterschiede und Reorganisationen in der Wertschöpfungskette durch den nationalen Kontext industrieller Beziehungen in Deutschland ergänzt.

3 Methode

Die folgenden empirischen Ergebnisse basieren auf zehn ExpertInneninterviews – mit einer Länge von durchschnittlich anderthalb Stunden – mit VertreterInnen von Arbeitgeberverbänden und Gewerkschaften zwischen März 2020 und April 2022. Es handelt sich um den deutschen Teil eines von der VolkswagenStiftung geförderten und international vergleichenden Forschungsprojekts („Global value chains in Germany, India and Brazil after COVID-19 – Beginning of a new type of globalization?“).² Der sektorale Schwerpunkt der gezielt auf die Pandemiebewältigung gerichteten Studie (bis Frühjahr 2022) liegt auf der Automobilindustrie (WZ-08 29) und der IT-Dienstleistungsbranche (WZ-08 62). Letztere wird weiter eingegrenzt auf Programmierungstätigkeiten und verwandte IT-Dienstleistungen sowie auf die vergleichsweise durch gering qualifizierte Beschäftigung geprägte Call-Center-Branche (WZ-08 82.2). Beide Sektoren sind für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands von zentraler Bedeutung, unterscheiden sich jedoch in ihrer Verbundenheit mit den für Deutschland typischen institutionellen Strukturen. Die offenen Interviews wurden anhand eines mit ausländischen PartnerInnen abgestimmten Leitfadens online durchgeführt und aufgezeichnet sowie unter Einbezug der unmittelbar nach Abschluss angefertigten Gedächtnisprotokolle inhaltsanalytisch ausgewertet. Die Auswertungsergebnisse unserer qualitativen Teiluntersuchung haben keinen Anspruch auf statistische Repräsentativität, sondern zielten darauf ab, branchenübergreifende Entwicklungen zeitnah während der Pandemie aus der Perspektive ausgewählter PraxisexpertInnen zu identifizieren. Das Auswertungsziel lag darin, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Pandemiebewältigung in den ausgewählten Subsektoren explorativ zu erfassen, um darauf aufbauend gezieltere Einzelfallstudien bei Bedarf durchführen zu können. Zusätzlich wurden deskriptive quantitative Daten zur Beschäftigung in beiden Sektoren und einschlägigen Veröffentlichungen verwendet.

4 Pandemiebewältigung in der Automobilindustrie

Die Automobilindustrie ist charakteristisch für eine „produzentengesteuerte Warenkette“ (Gerfffi 1994), in der anders als in der Elektronikbranche Produktionstätigkeiten bislang von Leitfirmen selbst übernommen und nicht komplett an Kontraktfertigungsunternehmen ausgelagert wurden. Diese nimmt im industriellen Sektor und überdies im deutschen exportorientierten

² Das Forschungsteam unter der Leitung von Christina Teipen bestand aus Bruno De Conti, Praveen Jha, Premilla D’Cruz, Ernesto Noronha, Hansjörg Herr, Helena Gräf, Fabian Mehl, Zeynep Nettekoven, Salome Topuria, Petra Dünhaupt.

Wirtschaftsmodell einen zentralen Stellenwert ein (Haas 2020) (Exportquote von 64 Prozent im Jahr 2020 [Statista 2021a]). Die Relevanz der Branche spiegelt sich auch in den Beschäftigungszahlen wider. Im Jahr 2020 waren 470.046 Personen in der Automobilherstellung und 300.882 Personen in der Automobilzulieferindustrie beschäftigt (Statista 2021b). Trotz der weltweiten Trends zum Outsourcing und Offshoring von Leitunternehmen an Zulieferer und in Niedriglohnländer blieben Produktionskapazitäten in Deutschland erhalten. Auf hohen Produktionskompetenzen basierende Unternehmensstrategien, (Standort-) Verhandlungen mit Arbeitnehmervertretungen (z. B. starke Betriebsräte), Quersubventionen sowie regionale Produktions- und Innovationsnetzwerke verhinderten bisher eine vollständige Auslagerung der Produktion (Pfäfflin et al. 2019: 24-28).

Inländische OEMs wie Volkswagen (VW), BMW und Mercedes-Benz Group sowie einige ausländische OEMs wie Stellantis (Opel) und Ford dominieren den Sektor in Deutschland. Zulieferer reichen von großen multinationalen Unternehmen wie Bosch, ZF Friedrichshafen oder Continental bis hin zu einer Vielzahl an kleineren und mittleren Unternehmen (KMU). Aufgrund der hohen Komplexität und geringen Kodifizierbarkeit von Transaktionen sowie des engen und langanhaltenden Austausches zwischen Leitfirmen und Zulieferern („capability“) bestehen relationale Governance-Beziehungen zwischen OEMs und Zulieferern (Gereffi et al. 2005). Diese Leitfirmen können aufgrund ihrer Monopolstellung Druck auf Zulieferer ausüben, beispielsweise in Bezug auf Preise oder Produktspezifikationen.

4.1 Umbruchdynamiken in den Wertschöpfungsketten

Die Automobilindustrie war vergleichsweise stark von der Pandemie betroffen. Dies zeigte sich beispielsweise am Einbruch des Auftragsvolumens um -9,6 Prozent zu Beginn der Pandemie (April bis Mai). Die vorübergehend schnelle Erholung ab Mai 2020 lag vor allem an der Nachfrage von außenwirtschaftlichen Absatzmärkten, insbesondere dem großen chinesischen Markt. Nachfolgend kam es zu weiteren Herausforderungen aufgrund von Lieferkettenunterbrechungen, Halbleiterknappheit, stark steigenden Logistik- und Materialkosten, Versorgungsproblemen mit Rohstoffen und Bauteilen und daraus resultierenden Produktionskürzungen (Bardt/Grömling 2021: 36; Bardt et al. 2021).

Die Covid-19-Pandemie traf die deutsche Automobilindustrie zudem vor dem Hintergrund anhaltender langfristiger Restrukturierungsdynamiken, die die strategischen Grundeinstellungen der Automobilindustrie verändern. Diese beinhalten neue Wettbewerber, insbesondere Tech-Unternehmen, einen Paradigmenwechsel zur Informationswirtschaft (Boes/Ziegler 2021), die kontinuierliche Zunahme der Digitalisierung, z.B. die Integration von Software und die Automatisierung des Produktionsprozesses (Krzywdzinski 2021; Pardi et al. 2020), neue digitale Geschäftsmodelle und Vertriebskonzepte (Puls 2021) sowie neue Mobilitätsdienstleistungen (Bsp. Carsharing). „Die drei größten Automobilhersteller des Landes – BMW, Daimler und VW – versuchen, sich nicht nur als Anwender, sondern auch als Entwickler und Anbieter von IIoT-Plattformen (Industrial Internet of Things) [mittels] technologische[r] Partnerschaften mit den wichtigsten US-amerikanischen Unternehmen der Cloud-Industrie“ (Lechowski/Krzywdzinski 2022: 677).

Neben der Digitalisierung steht die Industrie vor der Herausforderung, die Entwicklung und Produktion von Elektrofahrzeugen und die Abkehr von konventionellen Antrieben mit

Verbrennungsmotoren voranzutreiben. Dies betrifft nicht nur die technologischen Entwicklungen und neue Dienstleistungen, sondern auch die Umstrukturierung von Fertigungskompetenzen und damit einhergehende Qualifikationsanforderungen sowie ein erhöhtes Risiko des Arbeitsverlustes in der Produktion. Kernkompetenzen, die sich ausschließlich auf Verbrennungsmotoren bei OEMs und Zulieferern bezogen haben, werden hierdurch mittelfristig obsolet. Diese beiden wesentlichen Transformationsprozesse initiieren eine tiefgreifende Rekonfiguration bestehender Wertschöpfungsketten in Bezug auf industrielle Fertigungsprozesse, Lohnverhältnisse und Qualifikationen (Haas 2021; Krzywdzinski et al. 2023). Nicht alle bestehenden Zulieferer werden in der Lage sein, sich an diesen Wandel anzupassen (eigene Interviews).

4.2 Firmen- und industriepolitische Reaktionen

Zunehmende staatliche und EU-Regulierungen (z. B. Klimaschutzauflagen) sowie interventionistische und industriepolitische Maßnahmen (insbesondere finanzielle Ressourcen) zur Pandemiebewältigung haben den Transformationsdruck im Kontext der Covid-19-Pandemie sowie der Elektromobilitätswende beschleunigt (Gräf/Topuria 2023). So vollzog sich der technologische Umbau als Reaktion auf die allgemeine Krise der Automobilindustrie und das Pandemie-Krisenmanagement gleichzeitig.

Auf Firmenebene unterscheiden sich die Reaktionsweisen, etwa zwischen Reshoring oder weiterer Auslagerung von Aktivitäten, zwischen Leitunternehmen und abhängigen Zulieferern. OEMs reagieren z. T. mit vertikaler (Re-)Integration, um Entwicklungskompetenzen und Wertschöpfung in strategischen Bereichen wie IT und Batteriechemie zu sichern. Ausgewählte Tier-1-Zulieferer bleiben für OEMs wertvolle Partner, sofern sie zu neuen strategischen Kompetenzen beitragen, z. B. zu Batteriesystemen. Unter größeren Zulieferern kam es hingegen vermehrt zu Verlagerungen, insbesondere von einfacheren Produktionstätigkeiten wie der Kabelbaumfertigung in Billiglohnländer wie in Südosteuropa und Nordafrika (Marokko). Allerdings zeichnen sich auch erste Tendenzen der Auslagerung von Forschung und Entwicklung im Zuge der Transformation ab (eigene Interviews). Firmen reagierten zudem mit Betriebs-schließungen und machten Gebrauch von Kurzarbeit – das zentrale arbeitsmarktpolitische Instrument staatlicher Intervention zur Abwendung von Massenarbeitslosigkeit. Deren Effekte werden nachfolgend erläutert.

4.3 Beschäftigungseffekte

Zwischen März 2019 und März 2022 gab es in der Automobilindustrie einen Gesamtverlust von rund 41.484 Arbeitsplätzen, wobei Zulieferer stärker betroffen waren (Bundesagentur für Arbeit 2023).³ Kurzarbeit diente dabei als temporär wirksames Instrument, um gutes und qualifiziertes Personal für die Zeit des zu erwartenden Aufschwungs zu halten. Darüber hinaus fungierte die Kurzarbeit als Instrument der internen Flexibilisierung, d. h. Betriebe konnten

³ Trotz multipler Krisen (Ukraine-Krieg, Energiekrise und Inflation) in den letzten drei Jahren liegt der Fokus der Analyse der Beschäftigungszahlen auf der Anfangsphase der Pandemie. Es wurden sozialversicherungspflichtige Jobs berücksichtigt.

ohne Entlassungen Arbeitskosten senken und Arbeitsprozesse neu organisieren. Neben Kurzarbeit verhinderten auch die Möglichkeiten zum Homeoffice⁴ einen Beschäftigungsabbau, wobei Produktionsbeschäftigte von letzterem ausgeschlossen waren (eigene Interviews; Detje/Sauer 2020).

Die Automobilindustrie hatte mit einem Anteil von über 50 Prozent den höchsten Anteil an Kurzarbeit unter allen Branchen (Link/Sauer 2020a: 62). Beschäftigte in Kurzarbeit erlebten eine durchschnittliche Reduzierung der Arbeitszeit um 60 Prozent pro Person (Link/Sauer 2020b: 9). Dies galt jedoch nur für Arbeitnehmende mit einem unbefristeten Arbeitsvertrag. Während OEMs für viele ihrer Beschäftigten das öffentliche Kurzarbeitergeld erheblich aufstockten, geschah dies unter Zulieferern seltener (eigene Interviews).

4.4 Beteiligung von Gewerkschaften und Betriebsräten

Trotz befürchteter Erosion gewerkschaftlicher Macht und punktueller Herausforderungen erfolgte die Covid-19-Krisenreaktion überwiegend in enger Abstimmung mit SozialpartnerInnen in einer pfadabhängigen Weise. Dabei wurden interne Flexibilisierungsmaßnahmen wie Kurzarbeit oder Homeoffice gegenüber externen Maßnahmen wie Beschäftigungsabbau bevorzugt (eigene Interviews). Auch Detje und Sauer (2020: 57) hatten bereits darauf hingewiesen, dass Gremien für Arbeits- und Infektionsschutz hauptsächlich in Großunternehmen in das Krisenmanagement einbezogen und diverse Kompetenzen wie z. B. Bereichsbetriebsräte, Werkschutz und Vorgesetzte einvernehmlich gebündelt wurden. Vorherrschend waren Betriebsvereinbarungen und sozialverträglicher Personalabbau in Zusammenarbeit mit den Betriebsräten. In 90 Prozent der Unternehmen der gesamten Branche wurden Maßnahmen im sozialen Dialog vereinbart (in ca. 70 Prozent der Fälle mit schriftlichen Vereinbarungen). In Leitfirmen gingen Partizipationsmöglichkeiten so weit, dass Betriebsräte, aufbauend auf ihrer institutionellen und assoziativen Macht, in die Outsourcing-Entscheidungen des Managements zur Beschäftigungssicherung einbezogen wurden (eigene Interviews).

Neben der Unternehmensebene erfolgte eine Einbindung der SozialpartnerInnen auch auf Bundesländerebene in der regionalen Strukturpolitik. In Thüringen beispielsweise, einer Region mit überdurchschnittlich vielen kleinen, abhängigen Zulieferern unter hohem Flexibilitätsdruck, versuchte das bereits vor der Pandemie bestehende trilaterale Dialog- und Beratungsforum „Allianz für die Wirtschaft“ KMUs in unteren Lieferkettenstufen mittels eines Konsolidierungs- und Transformationsfonds sowie einer Transformationsagentur zu unterstützen – bisher mit bescheidenem Erfolg. In Hessen als einer von (Finanz-) Dienstleistungen dominierten Region gibt es ein vergleichbares, allerdings weniger aktives Bündnis. Eine länderübergreifende Gemeinsamkeit ist, dass die Qualifizierungsangebote von der Zielgruppe der von Entlassungen betroffenen Beschäftigten nicht so stark wie erhofft in Anspruch genommen werden (eigene Interviews).

Eine noch bedeutendere Sphäre des gewerkschaftlichen Einflusses ist die Beteiligung an der Industriepolitik auf nationaler sowie EU-Ebene wie z. B. dem Green New Deal. Lechow-

⁴ In diesem Beitrag wird der rechtlich dehnbare Begriff „Homeoffice“ verwendet, um so alle Formen (Bsp. „mobiles Arbeiten“ sowie „Telearbeit“) abzudecken. Es wird darauf hingewiesen, dass insbesondere arbeitsschutzrechtliche Unterschiede zwischen „Homeoffice“ und „Remote-Arbeit“ bestehen.

ski, Pardi und Krzywdzinski (2023) interpretieren die intensiven Verhandlungen zwischen Regierung, Arbeitgebern und Gewerkschaften in korporatistischer Tradition als stabilen Konsens über die Verwendung krisenbedingter finanzieller Fördermittel: Europäische und deutsche staatliche Subventionen fließen mitunter in Investitionen in die Elektromobilität und somit in die Transformation von Produktionsmodellen und Lieferketten (siehe auch 4.2).

5 Pandemiebewältigung im IT-Dienstleistungssektor

Im Vergleich zur Automobilindustrie ist die deutsche IT-Dienstleistungsbranche global weniger wettbewerbsfähig. Ihre Bedeutung für den deutschen Markt hat jedoch in den letzten Jahren stetig zugenommen. Mit einem Jahresumsatz von 163 Milliarden Euro im Jahr 2019 trugen IT-Dienstleistungen mehr als die Hälfte zum Gesamtumsatz der IKT-Branche bei (Destatis 2021) und Ende 2020 beschäftigte die Branche fast genauso viele Arbeitnehmende wie die Automobilindustrie (0,89 Millionen vs. 0,92 Millionen) (Bundesagentur für Arbeit 2023). Der produktionsnahe IT-Dienstleistungssektor ist an wesentlichen Trends beteiligt, die sich auf die Umstrukturierung von Wertschöpfungsketten auswirken und umfasst Geschäftsfelder wie das Cloud Computing, die Digitalisierung von Produktionsprozessen im Rahmen von „Industrie 4.0“ und dem „Internet der Dinge“, maschinelles Lernen und robotergestützte Prozessautomatisierung, Cybersecurity, IT-gestützte Standardisierungen und die Verlagerung von Business-Service-Aufgaben (Butollo/Schneidmesser 2021; Hirsch-Kreinsen 2020).

Unternehmen lassen sich grob in drei Kategorien einteilen: einige große „Incumbents“, mittelständische Unternehmen und kleine Start-ups. Der Anbieter von Unternehmenssoftware SAP ist wohl der einzige „nationale Champion“ in Deutschland. Andere wichtige Firmen sind multinationale Unternehmen in ausländischem Besitz wie IBM oder Atos (Boes/Baukrowitz 2002). Somit ist die deutsche IT-Dienstleistungsbranche durch eine große Heterogenität in der Governance der Wertschöpfungskette gekennzeichnet (Doellgast 2022).

5.1 Umbruchdynamiken in den Wertschöpfungsketten

Der Großteil der Branche war von der Covid-19-Pandemie nicht negativ betroffen; dennoch muss innerhalb der Branche differenziert werden: Nur fünf Prozent der IT-Dienstleister betrachteten sich zu Pandemiebeginn als Krisengewinner, der Großteil verzeichnete Auftragsstornierungen und finanzielle Sorgen (Bitkom Research 2020). Segmente, die bspw. mit dem Tourismus, dem Einzelhandel oder der Logistik verbunden sind, waren stärker betroffen als Segmente in den Bereichen E-Commerce, Covid-19-bezogene Digitalisierungsprojekte (z. B. Videokonferenzen), Bildung, Gesundheit oder öffentliche Cloud-Dienste (eigene Interviews; Jansen et al. 2020: 4).

5.2 Reaktionen auf Covid-19 und Beschäftigungseffekte

Die Beschäftigung in der Branche war damit einhergehend relativ wenig vom gesamtwirtschaftlichen Abschwung während der Pandemie betroffen. Zwischen März 2019 und 2022 kam es sogar zu einem Beschäftigungszuwachs von 93.640 sozialversicherungspflichtiger Jobs (Bundesagentur für Arbeit 2023). Dies zeigt sich zum Beispiel anhand von mittelgroßen Unternehmen (10 bis 500 Beschäftigte) in der IKT-Branche: Nur neun Prozent der Unternehmen

beanspruchten Kurzarbeit im April 2021 (Bitkom 2021: 21). Zudem haben nur wenige große IT-Firmen Kurzarbeit in Erwägung gezogen (eigene Interviews). Stattdessen blieb der Fachkräftemangel, ein langjähriges Problem der Branche, während der Pandemie charakteristisch (eigene Interviews). Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und des Fachkräftemangels erweist sich die Rekrutierung neuer Mitarbeitenden als schwierig (Detje/Sauer 2020: 50–51). Nichtsdestotrotz wurde die Pandemie auch für größerer Umstrukturierungen, Stellenstreichungen und Verlagerungen in der Branche genutzt (eigene Interviews).

Homeoffice ist in der Branche mit einigen Ausnahmen (z. B. TechnikerInnen für die Instandhaltung von Infrastruktur) vergleichsweise leicht umsetzbar⁵. Betriebliche Regelungen für Homeoffice bestanden aufgrund der ortsunabhängigeren (und auch zeitunabhängigeren) Arbeit oftmals bereits vor der Pandemie. Das arbeitsplatzbezogene Risiko einer Virusinfektion und -übertragung war somit deutlich geringer als im verarbeitenden Gewerbe oder in anderen Dienstleistungsbranchen (eigene Interviews).

In einigen Fällen wurden neue und innovative Regelungen eingeführt wie beispielsweise ein „solidarisches“ Spendenmodell, das auf Arbeitszeitkonten mit Gleitzeit basierte. Mitarbeitende mit Überstunden konnten diese spenden und so Unterstunden anderer Mitarbeitenden ausgleichen (Detje/Sauer 2020: 97). Zudem führten manche Firmen mitunter sogenannte „Satellitenbüros“ ein, die als alternativer Ort des Zusammentreffens für Beschäftigte im Homeoffice dienen sollen – nicht zuletzt auch als Kostenersparnis und Ersatz für dauerhafte Büroräume (eigene Interviews).

Dabei zeigt diese Industrie auch die mit dem Homeoffice verbundenen Herausforderungen auf: eine zunehmende Entgrenzung, die soziale Isolierung oder eine unzureichende Ausstattung von Arbeitsplätzen im eigenen Zuhause. Beschäftigte in der Branche beklagten zudem gestiegene Überstunden und eine Arbeitsverdichtung aufgrund gesteigener Auftragsvolumen. Ein Exkurs in das Callcenter-Segment zeigt zudem eine Präferenz für eine schnelle Wiedereinführung der Präsenzkontrolle im Laufe bzw. mit Ende der Pandemie, während in Bereichen der IT-Dienstleistungsindustrie mit höher qualifiziertem Personal aufgrund dessen struktureller Macht das flexible Eingehen auf Beschäftigtenwünsche vorherrschte. „Es ist die gängige Meinung, dass Beschäftigte in Call Centern nur unter Beobachtung fleißig sind“ (Interview bei ver.di vom 04.03.2022).

5.3 Beteiligung von Gewerkschaften und Betriebsräten

Die deutsche IT-Dienstleistungsbranche ist weniger gewerkschaftlich organisiert und an Tarifverträge gebunden als die Automobilbranche. Das Selbstverständnis der Branche ist geprägt durch dessen Gründungshistorie basierend auf einer „Garagenmentalität“, die insbesondere in Start-ups vorzufinden war und ist. Stattdessen setzt der Fachkräftemangel trotz mitunter fehlender kollektiver Regelungen Anreize für eine Personalpolitik, die Zugeständnisse je nach der individuellen Arbeitsmarktnachfrage zulässt. Nichtsdestotrotz verfügen einige Betriebsräte

⁵ So arbeiteten beispielsweise 59 Prozent der Beschäftigten im IT-Mittelstand im April 2021 im Homeoffice (Bitkom 2021: 21).

insbesondere größerer Leitfirmen in der Branche über eine gewisse Einflussnahme und konnten sich so in die Pandemiebewältigung einbringen. Dies gilt speziell für IT-Dienstleistungen, die innerhalb der Automobilindustrie erbracht werden (eigene Interviews).

Die Reaktionen der Unternehmen in Bezug auf die Arbeitsorganisation hingen somit durchaus von der Existenz eines Betriebsrats ab. In Unternehmen ohne Betriebsrat konnten Unternehmensleitungen einseitige Entscheidungen (Bsp. Anordnung zur Telearbeit) treffen. Darüber hinaus finden sich in Unternehmen ohne Betriebsrat weniger Verpflichtungen über die Beteiligung des Unternehmens an der Ermöglichung von Homeoffice; die Verantwortung, etwa über die Infrastruktur, wurde auf die Beschäftigten verlagert (eigene Interviews). „Eine IT-Firma würde ohne einen Betriebsrat niemals eine Regelung zur Beteiligung an Stromkosten zuhause finden. Im Zweifelsfall bietet man an: nimm deinen Stuhl mit nach Haus“ (Interview bei ver.di vom 04.03.2022).

6 Industrievergleich: Konvergenz der Automobil- und IT-Dienstleistungsbranche?

Im Folgenden werden wesentliche Erkenntnisse zur deutschen Automobil- und IT-Dienstleistungsbranche, die sich nicht nur in Strukturmerkmalen und Voraussetzungen zur Pandemiebewältigung, sondern auch in den Reaktionsweisen mitunter diametral unterscheiden zusammenfassend und vergleichend diskutiert.

Während die internationale Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Automobilsektors ernsthaft gefährdet ist, konnten große Teile des IT-Dienstleistungssektors vom Digitalisierungsschub in der Pandemie sogar wirtschaftlich profitieren. Während die Automobilindustrie mit Lieferkettenunterbrechungen und Produktionsausfällen zu kämpfen hatte, erlebte die IT-Dienstleistungsbranche von Leitfirmen bis hin zu kleineren Firmen einen plötzlichen Anstieg der Nachfrage und kam in vielen Fällen auch ohne öffentliche Unterstützungsprogramme aus. Allerdings muss zwischen Segmenten differenziert werden, die Dienstleistungen für sogenannte „Krisengewinner“ oder von der Pandemie betroffene Branchen anbieten. Auf sektoraler Ebene der IT-Dienstleistungsindustrie überwiegt jedoch die strukturelle Macht der Beschäftigten bedingt durch den Fachkräftemangel. Dahingegen setzten Unternehmen der Automobilindustrie vor allem auf die öffentliche Kurzarbeitshilfe, um den Wirtschaftsabschwung zu bewältigen und Massenentlassungen zu verhindern. Dennoch kam es überproportional bei den Zulieferern zu Arbeitsplatzverlusten und einigen Werksschließungen. Zudem profitierte der Automobilsektor von spezifischen fiskal- und industriepolitischen (finanziellen) Ressourcen. Pandemiebewältigung und strukturelle Veränderungen fanden gleichzeitig statt, verstärkt durch politische Programme wie Konzessionen des EU-Wiederaufbaufonds in der Umstellung auf die Elektromobilität.

Die pandemiebedingten Auswirkungen konnten von Firmen innerhalb der Automobilindustrie unterschiedlich stark aufgefangen werden. Eine Perspektive auf Machtasymmetrien innerhalb der Wertschöpfungskette verdeutlicht massive Unterschiede zwischen Leitfirmen und Zulieferern, insbesondere kleinen Zulieferersegmenten. Die relationale Form der Wertschöpfungsketten-Governance war für deutsche Leitfirmen lange eine favorable Ausgangsposition,

auch wenn sie mittlerweile im internationalen Vergleich stark unter Druck stehen. OEMs verfügten in der Pandemiebewältigung über größere finanzielle Kapazitäten um kurzfristige Konjunkturabschwünge zu bewältigen und bspw. das Kurzarbeitergeld aufzustocken. Dennoch übten sie mitunter Druck zur Kostensenkung in der Lieferkette aus. Als Reaktion darauf kam es zu einem verstärkten Offshoring in Niedriglohnländer, insbesondere von großen Zulieferfirmen der ersten Stufe. Mit der Umstellung auf Batterieantriebe zeichnet sich eine verstärkte Spaltung ab: Vielfältige und spezialisierte Produktionskompetenzen bisheriger Zulieferernetzwerke, insbesondere in den unteren Lieferketten, werden weniger relevant. Stattdessen setzen OEMs zunehmend auf strategische Kompetenzen über vertikale (Re-)Integration durch bspw. „Insourcing“ oder strategische Partnerschaften. Dadurch werden Tier-1-Zulieferer und sogenannte „Turn-key Supplier“, die über Batteriekompetenzen (insbesondere über Batteriesysteme) verfügen oder sich aneignen können, relevanter. Ein fundamentaler Wechsel von einer relationalen zu einer modularen Governance der Kontraktfertigung ganzer Elektrofahrzeuge in der Branche hat sich bereits als Konkurrenzmodell in Asien realisiert (Lüthje 2022).

Gewerkschaftliche Machtressourcen und langjährig etablierte Verhandlungsmuster waren für die Pandemiebewältigung entscheidend, unterschieden sich jedoch zwischen dem IT-Dienstleistungs- und dem Autosektor. In der Automobilindustrie konnten sich Gewerkschaften und Betriebsräte in korporatistischer Tradition ihre Beteiligung an der Krisenreaktion weiterhin erkämpfen. Allerdings waren sie bei den Leitfirmen im Vergleich zu Zulieferern in den einzelnen Tiers deutlich erfolgreicher. Die IT-Dienstleistungsindustrie verfügt lediglich in einigen Segmenten über starke sozialpartnerschaftliche Traditionen. Es kam zu mehr individualisierten und dezentralen Reaktionen, die die Heterogenität der Eingebundenheit der IT-Dienstleistungsbranche in Wertschöpfungsketten widerspiegelt. Der Vergleich zwischen produktionsbezogener Beschäftigung in der Automobilbranche und der IT-Dienstleistungsbranche akzentuiert zudem Unterschiede im Arbeitsplatzschutz und der Arbeitsplatzsicherheit bei orts- und zeitunabhängiger Beschäftigung neu. In beiden Branchen ist der Arbeitsplatzschutz höher, wenn Beschäftigte im Homeoffice von betrieblichen Vereinbarungen abgedeckt sind. Dies überwiegt innerhalb der Autobranche; im IT-Dienstleistungssektor ist dies jedoch nur in bestimmten Segmenten gegeben.

Darüber hinaus zeichnet sich eine graduelle Konvergenz der beiden Industrien ab, da IT-Software und -Services in der Automobilindustrie an Bedeutung zunehmen. Dies kann dann auch für den gewerkschaftlichen Organisationsgrad gelten. Spillovereffekte sind durchaus denkbar. Dies hat sich zum Beispiel punktuell in der IT-Dienstleistungsbranche während der Pandemie gezeigt. Gewerkschaftliche Initiativen im Krisenmanagement, insbesondere zur Regulierung der Fernarbeit, konnten mehr IT-Beschäftigte von der Bedeutung kollektiver Organisation überzeugen.

7 Fazit: Staatlich geförderte Wiederbelebung der koordinierten Marktwirtschaft?

Die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die Automobil- und IT-Dienstleistungsbranche vollzogen sich vor dem Hintergrund längerfristiger technologischer Veränderungen mit dem

Trend zur zunehmenden Digitalisierung und dem Übergang zu Elektrofahrzeugen. Daher stellten die Entwicklungen der Pandemiebewältigung in beiden Branchen keinen plötzlichen Bruch mit der bisherigen Situation dar – die Pandemie fungierte als „Transformationskatalysator“.

In der Automobilbranche, insbesondere unter Leitfirmen und größeren Zulieferern, lässt sich eine Erweiterung des deutschen Modells korporatistischer Arrangements einer koordinierten Marktwirtschaft zwischen branchenspezifischen und gewerkschaftlichen Akteuren, unterstützt durch entsprechende formale Mitbestimmungsrechte, organisatorische Stärke und institutionelle Machtressourcen, feststellen – jedoch mit stärkerer staatlicher Beteiligung mittels Konjunktur- und Beschäftigungssicherungsprogrammen sowie industriepolitischer Intervention auf mehreren Politikebenen. Die charakteristische relationale Governance der Automobilindustrie könnte durch eine modulare Governance abgelöst werden – eine „Foxconnization“ der Automobilindustrie (Lüthje 2022). In der von einer heterogenen GWK-Governance geprägten IT-Dienstleistungsbranche überwogen beschäftigungsfreundliche und individualisierte Reaktionsweisen im Arbeitsmarkt der Hochqualifizierten aufgrund der auf dem Fachkräftemangel basierenden strukturellen Macht der Beschäftigten sowie eine Kontrollorientierung im Callcenter-Segment. Zentraler als die Wertschöpfungs-Governance könnten hier die strukturellen und assoziativen Machtressourcen der Beschäftigten selbst und die nationale Herkunft der Unternehmenszentralen sein. Die sektorale GWK-Governance macht sich allerdings dann bemerkbar, wenn man IT-Arbeit innerhalb und außerhalb der Autobranche miteinander vergleicht.

Die daraus resultierenden kurz- bis mittelfristigen Beschäftigungseffekte waren daher in beiden Branchen während der Pandemie weniger gravierend – aufgrund interner Flexibilisierung sowie staatlicher Programme. Mitarbeitende am unteren Ende der Automobilwertschöpfungskette standen am stärksten unter Druck; in der IT-Dienstleistungsbranche profitierten niedrigqualifizierte Beschäftigte noch aufgrund der hohen Nachfrage. Dahingegen zeichnen sich über die Zeit der Pandemie hinausgehend auch fallweise Beschäftigungsreduktionen insbesondere unter US-amerikanischen IT-Firmen ab. Der Weiterbestand des deutschen Arbeitsmodells wird entscheidend davon abhängen, inwiefern sich Gewerkschaften und Betriebsräte als transformationsoffene, aber starke InteressenverhandlerInnen in weiteren anstehenden Krisen bewähren und Wertschöpfungsketten in den Blick nehmen können. Die Pandemie hat darauf aufmerksam gemacht, wie der Staat über eine aktive Industriepolitik entsprechende Governance-Kompromisse unterstützen kann.

Literatur

- Bardt, Hubertus; Diermeier, Matthias; Grömling, Michael; Hüther, Michael; Obst, Thomas (2021): Lieferengpässe und Preisentwicklungen bei Rohstoffen und Vorleistungen: Corona-Echo-Effekte oder „here to stay“? IW-Report, No. 27/2021, Köln: Institut der deutschen Wirtschaft (IW).
- Bardt, Hubertus; Grömling, Michael (2021): Kein schnelles Ende der Corona-Krise: Mittelfristige Produktions-, Beschäftigungs- und Investitionslücken der deutschen Industrie. IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, Köln: Institut der deutschen Wirtschaft (IW) 48 (1): 23–39.

- Benassi, Chiara (2016): Liberalization Only at the Margins? Analysing the Growth of Temporary Work in German Core Manufacturing Sectors. *British Journal of Industrial Relations* 54 (3): 597–622. DOI: 10.1111/bjir.12189.
- Bitkom Research (2020): Hiscox IT-Versicherungsindex 2020. URL: <https://www.hiscox.de/it-versicherungsindex-2020/> (Zugriff: 20. September 2023).
- Bitkom (2021): Der IT-Mittelstand in Deutschland. URL: https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-09/bitkom_it-mittelstandsbericht.pdf (Zugriff: 11. November 2021).
- Boes, Andreas; Baukrowitz, Andrea (2002): *Arbeitsbeziehungen in der IT-Industrie: Erosion oder Innovation der Mitbestimmung?* Berlin: edition sigma.
- Boes, Andreas; Ziegler, Alexander (2021): *Umbruch in der Automobilindustrie. Analyse der Strategien von Schlüsselunternehmen an der Schwelle zur Informationsökonomie.* ISF München. DOI: 10.36194/IDGUZDA_Forschungsbericht_Auto.
- Bundesagentur für Arbeit (2023): *Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen (WZ 2008) – Deutschland, West/Ost und Länder (Quartalszahlen).* URL: https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche_Formular.html?nn=20898&topic_f=beschaeftigung-sozbe-wz-heft (Zugriff: 11. Dezember 2023).
- Butollo, Florian; Schneidmesser, Lea (2021): *Data and Digital Platforms in Industry: Implication for enterprises strategies and governance.* Weizenbaum Series, No. 19, Weizenbaum Institute for the Networked Society – The German Internet Institute. DOI: 10.34669/WI.WS/19.
- Butollo, Florian; Staritz, Cornelia (2022): *Deglobalisierung, Rekonfiguration oder Business as Usual? COVID-19 und die Grenzen der Rückverlagerung globalisierter Produktion.* *Berliner Journal für Soziologie* 32 (3): 393–425. DOI: 10.1007/s11609-022-00479-5.
- Campling, Liam; Selwyn, Benjamin (2018): *Value chains and the world economy: genealogies and reformulations.* In: Nölke, Andreas; May, Christian (Hg.): *Handbook of the International Political Economy of the Corporation.* Cheltenham/Northampton: Elgar, 416–434.
- Destatis (2021): *Strukturerhebung im Dienstleistungsbereich Information und Kommunikation – Fachserie 9, Reihe 4.2 – 2019.* URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Dienstleistungen/Publikationen/Downloads-Dienstleistungen-Struktur/information-kommunikation-2090420197004.html> (Zugriff: 11. März 2022).
- Detje, Richard; Sauer, Dieter (2020): *Corona-Krise im Betrieb. Empirische Erfahrungen aus Industrie und Dienstleistungen.* Hamburg: VSA Verlag.
- Doellgast, Virginia (2022): *Strengthening social regulation in the digital economy: comparative findings from the ICT industry.* *Labour and Industry* 33 (1): 22–38. DOI: 10.1080/10301763.2022.2111987.
- Gereffi, Gary (1994): *The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks.* In: Gereffi, Gary; Korzeniewicz, Miguel (Hg.): *Commodity Chains and Global Capitalism.* Westport CT: Praeger, 95–122.
- Gereffi, Gary; Humphrey, John; Sturgeon, Timothy (2005): *The governance of global value chains.* *Review of International Political Economy* 12 (1): 78–104. DOI: 10.1080/09692290500049805.
- Gräf, Helena; Topuria, Salome (2023): *The Impact of the Covid-19 Pandemic on Industrial Policy in Germany and the European Union.* *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention (im Druck).* DOI: 10.4337/ejep.2023.0112.
- Greer, Ian; Doellgast, Virginia (2017): *Marketization, inequality, and institutional Change: Toward a new framework for comparative employment relations.* *Journal of Industrial Relations* 59 (2): 192–208. DOI: 10.1177/0022185616673685.

- Günther, Wolfgang; Höpner, Martin (2022): Why does Germany abstain from statutory bargaining extensions? Explaining the exceptional German erosion of collective wage bargaining. *Economic and Industrial Democracy* 44 (1): 88–108. DOI: 10.1177/0143831X211065783.
- Hall, Peter A; Soskice, David (Hg.) (2001): *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford: Oxford University Press.
- Haas, Tobias (2021): Die Mobilitätswende als Auslöser einer tief greifenden Transformation des „Modell Deutschland“? *Politische Vierteljahresschrift* 62 (1): 149–170. DOI: 10.1007/s11615-020-00273-z.
- Haas, Tobias (2020): From Green Energy to the Green Car State? The Political Economy of Ecological Modernisation in Germany. *New Political Economy* 26 (4): 660–673. DOI: 10.1080/13563467.2020.1816949.
- Herr, Hansjörg; Teipen, Christina; Gräf, Helena (2023): Corona und das globale Machtgefälle in Lieferketten am Beispiel der Automobilindustrie. In: Haipeter, Thomas; Helfen, Markus; Kirsch, Anja; Rosenbohm, Sophie (Hg.): *Soziale Standards in globalen Lieferketten*. Bielefeld: transcript, 115–133.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2020): Industrie 4.0. In: Blätzel-Mink, Birgit; Schulz-Schaeffer, Ingo; Windeler, Arnold (Hg.): *Handbuch Innovationsforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 1–16. DOI: 10.1007/978-3-658-17671-6_53-1.
- Jansen, Anika; Flake, Regina; Schirner, Sebastian (2020): Die Fachkräftesituation in IT-Berufen und Potentiale der Zuwanderung, KOFA-Studie, No. 4/2020, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA), Köln. URL: <https://www.iwkoeln.de/studien/regina-flake-anika-jansen-sebastian-schirner-die-fachkraeftesituation-in-it-berufen-und-potentiale-der-zuwanderung.html>.
- Krzywdzinski, Martin (2021): Automation, digitalization, and changes in occupational structures in the automobile industry in Germany, Japan, and the United States: a brief history from the early 1990s until 2018. *Industrial and Corporate Change* 33 (3): 499–535. DOI: 10.1093/icc/dtab019.
- Krzywdzinski, Martin; Butollo, Florian; Flemming, Jana; Gerber, Christina; Wandjo, David; Celicat, Nina; Herzog, Lorena; Bovenschulte, Marc; Nerger, Michael (2022): The Growing Gap Between Pioneers and Laggards: Digitalization, automation, and organizational change in the wake of the COVID-19-crisis in Germany. *Weizenbaum Series*, No. 25, Weizenbaum Institute for the Networked Society – The German Internet Institute. DOI: 10.34669/WI.WS/25.
- Krzywdzinski, Martin; Lechowski, Grzegorz; Ferdinand, Jonas; Schneiß, Daniel (2023): The German path to electromobility and its impacts on automotive production and employment. In: Galgóczi, Béla (Hg.): *On the way to electromobility – a green(er) but more unequal future?* Brüssel: European Trade Union Institute (ETUI), 179–206.
- Lechowski, Grzegorz; Krzywdzinski, Martin (2022): Emerging positions of German firms in the industrial internet of things: A global technological ecosystem perspective. *Global Networks* 22 (4): 666–683. DOI: 10.1111/glob.12380.
- Lechowski, Grzegorz; Pardi, Tommaso; Krzywdzinski, Martin (2023): A government-driven sectoral transformation? French and German policy responses to the COVID-Crisis in the automotive industry. *International Journal of Automotive Technology and Management* 23 (1): 5–21.
- Link, Sebastian; Sauer, Stefan (2020a): »Lockdown light« lässt Kurzarbeit im November wieder etwas ansteigen. *ifo Schnelldienst*, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München 73 (12): 58–63.
- Link, Sebastian; Sauer, Stefan (2020b): Monatlicher Nowcast der realisierten Kurzarbeit auf Basis von Unternehmensbefragungen. *ifo Forschungsberichte*, No.114, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München.

- Lüthje, Boy (2022): Foxconnisation of Automobile Manufacturing? Production Networks and Regimes of Production in the Electric Vehicle Industry in China. In: Teipen, Christina; Dünhaupt, Petra; Herr, Hansjörg; Mehl, Fabian (Hg.): *Economic and Social Upgrading in Global Value Chains – Comparative Analyses, Macroeconomic Effects, the Role of Institutions and Strategies for the Global South*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 311–334.
- OECD (2023): The trade policy implications of global value chains. URL: <https://www.oecd.org/trade/topics/global-value-chains-and-trade/> (Zugriff: 11. Dezember 2023).
- Pardi, Tommaso; Krzywdzinski, Martin; Lüthje, Boy (2020): Digital manufacturing revolutions as political projects and hypes: evidences from the auto sector. ILO Working Paper No. 3, Geneva: International Labour Organisation.
- Pfäfflin, Heinz; Biehler, Hermann; Schwarz-Kocher, Martin; Krzywdzinski, Martin (2019): Zentrale Entwicklungstrends in der Automobilindustrie. In: Schwarz-Kocher, Martin; Krzywdzinski, Martin; Korflür, Inger (Hg.): *Standortperspektiven in der Automobilzulieferindustrie: Die Situation in Deutschland und Mitteleuropa unter dem Druck veränderter globaler Wertschöpfungsstrukturen*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung, 21–39.
- Pulignano, Valeria; Doerflinger, Nadja; De Franceschi, Fabio (2016): Flexibility and Security within European Labor Markets: The Role of Local Bargaining and the “Trade-Offs” within Multinationals’ Subsidiaries in Belgium, Britain, and Germany. *ILR Review* 69 (3): 605–630. DOI: 10.1177/0019793916628862.
- Puls, Thomas (2021): Das Geschäftsmodell der deutschen Autohersteller und der Strukturwandel. Puls, Thomas et al. (Hg.): *Strukturwandel in der Automobilindustrie – wirkt die Pandemie als Beschleuniger?* ifo Schnelldienst 74 (5): 3–35.
- Sorge, Arndt; Streeck, Wolfgang (1988): Industrial Relations and Technical Change: The Case for an Extended Perspective. In: Hyman, Richard; Streeck, Wolfgang (Hg.): *New Technology and Industrial Relations*. Oxford: Blackwell, 19–44.
- Statista (2021a): Exportquote der Automobilindustrie in Deutschland von 2010 bis 2020. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/192078/umfrage/exportquote-der-automobilindustrie-in-deutschland/> (Zugriff: 15. November 2021).
- Statista (2021b): Automobilindustrie Deutschland. URL: <https://de.statista.com/themen/1346/automobilindustrie/-dossierKeyfigures> (Zugriff: 11. November 2021).
- Teipen, Christina; Jha, Praveen; De Conti, Bruno (2023): Dynamics in the automotive industry in Germany, Brazil and India. *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention* (im Druck). DOI: 10.4337/ejeep.2023.0118.
- Walwei, Ulrich; Bellmann, Lutz; Bellmann, Christoph (2022): The German industrial relations system under pressure: Structure, trends and outcomes. In: Vaughan-Whitehead, Daniel; Ghellab, Youcef; Muñoz de Bustillo Llorente, Rafael (Hg.): *The New World of Work. Challenges and Opportunities for Social Partners and Labour Institutions*. Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, 216–254.