ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Verfürth, Philip; Franz, Martin; Helwing, Veronique

Working Paper

Digitale Business-to-Business-Plattformen im Logistiksektor: Auswirkungen auf Arbeit und Reaktionen von Betriebsräten und Gewerkschaften

Working Paper Forschungsförderung, No. 272

Provided in Cooperation with:
The Hans Böckler Foundation

Suggested Citation: Verfürth, Philip; Franz, Martin; Helwing, Veronique (2023) : Digitale Business-to-Business-Plattformen im Logistiksektor: Auswirkungen auf Arbeit und Reaktionen von Betriebsräten und Gewerkschaften, Working Paper Forschungsförderung, No. 272, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/271018

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Hans Böckler Stiftung

Mitbestimmung · Forschung · Stipendien

WORKING PAPER FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Nummer 272, Februar 2023

Digitale Business-to-Business-Plattformen im Logistiksektor

Auswirkungen auf Arbeit und Reaktionen von Betriebsräten und Gewerkschaften

Philip Verfürth, Martin Franz und Veronique Helwing

Auf einen Blick

In diesem Working Paper werden die Auswirkungen digitaler Business-to-Business-Plattformen auf die Arbeitsbedingungen in der Logistikbranche in Deutschland untersucht. Zudem werden die resultierenden Reaktionen von Betriebsräten und Gewerkschaften auf die insbesondere im Straßengütertransport weitverbreiteten Plattformmodelle aufgezeigt. Es wird deutlich, dass gängige Plattformen negative Folgen für die Arbeitsbedingungen in Logistikunternehmen haben, Betriebsräte und Gewerkschaften bisher jedoch kaum passende Antworten auf diese Entwicklungen finden.

FORSCHUNGS-
FÖRDERUNG

© 2023 by Hans-Böckler-Stiftung
Georg-Glock-Straße 18, 40474 Düsseldorf
www.boeckler.de

„Digitale Business-to-Business-Plattformen im Logistiksektor“ von
Philip Verfürth, Martin Franz und Veronique Helwing ist lizenziert unter

Creative Commons Attribution 4.0 (BY).

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell.
(Lizenztext: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. von Schaubildern, Abbildungen, Fotos und Textauszügen erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

ISSN 2509-2359

Inhalt

1. Einleitung 4

2. Arbeitsbedingungen in der Plattformökonomie 7

3. Der deutsche Logistiksektor 9

4. Neue Akteure in der Logistik – Digitale B2B-Plattformen 10

5. Die Auswirkungen digitaler Logistikplattformen auf Arbeitsbedingungen 12

6. Reaktionen der Betriebsräte und Gewerkschaften 15

7. Fazit 17

Literatur 19

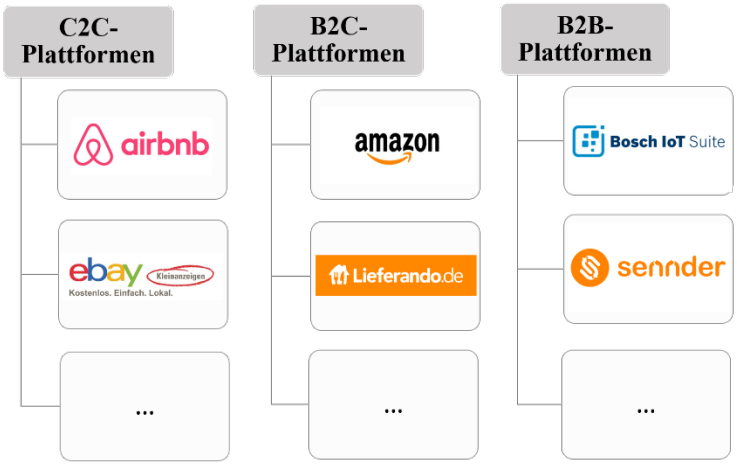
1. Einleitung

In vielen Branchen entwickeln sich digitale Plattformunternehmen zu mächtigen Akteuren und verändern bestehende Marktstrukturen, indem etablierte Geschäftsmodelle herausgefordert und die institutionellen Rahmenbedingungen der jeweiligen Märkte destabilisiert werden (Cohen 2017; Kiesling 2018).

Digitale Plattformen sind Geschäftsmodelle, die es unterschiedlichen Nutzer:innengruppen auf Basis digitaler Technologien ermöglichen, miteinander zu interagieren (z. B. Cohen 2017; Srnicek 2017). Dazu gehören soziale Medien wie Facebook oder Instagram, die Privatpersonen für soziale Interaktionen verbinden, ebenso wie Airbnb, Uber oder Ebay über die Privatpersonen von anderen Privatpersonen Produkte kaufen, Zimmer mieten oder Taxifahrten buchen können (Customer-to-Customer – C2C). Hinzu kommt der Business-to-Customer-Bereich (B2C) in dem Konsument:innen mit dem Angebot von Unternehmen zusammengebracht werden (z. B. Amazon, Lieferando). Im Business-to-Business-Bereich (B2B) interagieren hingegen zwei oder mehrere Unternehmen auf einer Plattform miteinander (z. B. Bosch Internet of Things (IoT) Suite, Sennder, siehe Abbildung 1).

Bekannte Beispiele für radikale Marktveränderungen durch plattformbasierte Geschäftsmodelle, wie etwa Amazon und Airbnb, entstammen nahezu ausschließlich dem B2C- oder dem C2C-Bereich – also Beziehungen zwischen Unternehmen und Privatpersonen oder zwischen Privatpersonen. Es gibt aber auch in den traditionellen Industrien bereits digitale B2B-Plattformen, die die jeweilige Branche verändern. Von der Öffentlichkeit wird dies aber bislang kaum wahrgenommen.

Abbildung 1: Plattformkategorien mit Beispielunternehmen



Quelle: eigene Abbildung

Während digitale Plattformen einerseits häufig als digitale Vermittler oder Ermöglicher von Interaktionen zwischen verschiedenen Nutzer:innengruppen beschrieben werden, wird andererseits deutlich, dass die vermeintlich neutrale Rolle von Plattformen häufig nicht zutrifft (Grabher/König 2020, Peck/Philips 2020). Sie stellen vielmehr digitale Infrastrukturen dar, die als nichtneutrale Intermediäre die Interaktionen ihrer Nutzer:innen durch die Regeln, die sie festlegen und die Algorithmen die die Verbindungen herstellen, steuern (Grabher / van Tuijl 2020, S. 4).

Die bestehende Forschung zu Effekten digitaler Plattformen auf Arbeit konzentriert sich vor allem auf den B2C- und C2C-Bereich. Hier zeigt sich, dass die Plattformen neue Organisationsformen von Arbeit ermöglichen, die häufig mit negativen Auswirkungen für Arbeitsbedingungen und Mitbestimmung verbunden sind (z. B. Piasna/Drahokoupli 2017; van Doorn 2017). Gewerkschaften und Betriebsräte stehen deshalb vor der Frage, wie sie auf diese Veränderungen reagieren sollen. Gerade für den B2C- und C2C-Bereich wurden schon diverse Initiativen von Gewerkschaften und Betriebsräten ergriffen und die Veränderungen kritisch-konstruktiv begleitet (Greef/Schroeder/Sperling 2020, S. 223). Der Bereich der B2B-Plattformen, der Unternehmen miteinander verbindet, findet bislang aber wenig Beachtung.

Die Logistikbranche ist eine der Branchen, in denen digitale B2B-Plattformen stark an Bedeutung gewinnen. Derartige Geschäftsmodelle entstehen seit Anfang der 2010er-Jahre – vor allem durch eine Vielzahl neuer Start-Up-Unternehmen (Roy/Fellenberg 2020). Aber auch etablierte Logistikunternehmen gehen vereinzelt mit digitalen Plattformen an

den Markt. Durch die sehr unterschiedlich ausgerichteten digitalen Plattformunternehmen ist ein stark fragmentiertes Leistungsspektrum entstanden, das nur schwer zu überblicken ist (Stölzle/Häberle 2021).

Grundsätzlich zielen plattformbasierte Geschäftsmodelle in der Logistik darauf ab, Prozesse ihrer Kunden zu beschleunigen, Kosten zu sparen, Transparenz und Kontrollmöglichkeiten zu schaffen und kundenspezifische Dienstleistungen anzubieten (Göpfert/Seeßle 2017; Hofmann/Osterwalder 2017). Bisher gibt es nur wenige Studien (z. B. Hofmann/Osterwalder 2017; Stölzle/Häberle 2021), die sich mit den Auswirkungen digitaler B2B-Plattformen in der Logistik auseinandersetzen. Die Auswirkungen von Plattformen auf Arbeitsbedingungen werden dabei bisher weitgehend vernachlässigt.

Dieses Working Paper wird daher zur Schließung dieser Wissenslücken beitragen. Dazu werden im Folgenden am Beispiel der Logistikbranche in Deutschland zwei Fragen untersucht: Welche Auswirkungen haben digitale B2B-Plattformen auf die Arbeitsbedingungen in der Logistikbranche? Wie reagieren Betriebsräte und Gewerkschaften auf diese Auswirkungen?

Der Beitrag basiert auf insgesamt 26 qualitativen Interviews, die im Zeitraum 2020–2022 in Deutschland geführt wurden. Die befragten Personen sind erstens Manager:innen von Plattformunternehmen, die hauptsächlich als Intermediäre von Logistikdienstleistungen im Straßengüterverkehr fungieren; zweitens Vertreter:innen von Logistikunternehmen, die der Wertkette vor- und nachgelagert sind und drittens Betriebsratsmitglieder und Gewerkschaftsvertreter:innen aus dem Bereich Logistik.

Im folgenden Abschnitt wird ein Überblick über die Arbeitsverhältnisse in der Plattformökonomie gegeben (Kapitel 2). Anschließend wird in Kapitel 3 der deutsche Logistiksektor charakterisiert. In Kapitel 4 werden digitale B2B-Plattformen im deutschen Logistiksektor unterschieden und ihre Funktionsweisen vorgestellt. In Kapitel 5 und 6 werden die Auswirkungen digitaler B2B-Plattformen herausgearbeitet und die Reaktionen von Betriebsräten und Gewerkschaften vorgestellt. Abschließend wird ein Fazit gezogen (Kapitel 7).

2. Arbeitsbedingungen in der Plattformökonomie

Plattformen können in arbeitskraftbezogene und nicht arbeitskraftbezogene Plattformen unterschieden werden (Leist/Hießl/Schlachter 2017): Nicht arbeitskraftbezogene Plattformen bieten sowohl materielle als auch immaterielle Endprodukte oder Nutzungsoptionen über ihre Plattformen an (z. B. Amazon und Spotify). In arbeitskraftbezogenen Plattformen werden Dienstleistungen angeboten, die durch die Nutzung der Plattform vermittelt und erst aufgrund dieser Vermittlung erbracht werden (z. B. Lieferando und Uber).

Effekte digitaler Plattformen auf Arbeit wurden bisher vor allem am Beispiel von arbeitskraftbezogenen Plattformen im B2C- und C2C-Bereich untersucht. Hingegen haben Plattformen im B2B-Bereich in der Literatur bisher nur wenig Beachtung gefunden (Bearson/Kenney/Zysman 2020; Grabher/van Tuijl 2020; Kenney/Zysman 2020). Hauptsächlich werden Plattformen untersucht, auf denen zu erbringenden Leistungen in Form von abgegrenzten Aufträgen meist kurzfristig an geringfügig Beschäftigte oder unabhängige Selbstständige und Freiberufler vergeben werden, also sogenannte Gigwork (wenn sie ortsgebunden stattfindet) oder Cloudwork/Crowdwork (wenn sie nicht ortsgebunden geleistet wird) (Mehmann/Frehe/Teuteberg 2015; Buldeo Rai et al. 2017; Leist/Hießl/Schlachter 2017; Plöger/Keuneke 2021).

Die bisherige Forschung zeigt, dass arbeitskraftbezogene Plattformen die Arbeit in Bezug auf Arbeitszeiten, Geschwindigkeit, geografische Reichweite und Transparenz verändern (Aloisi 2016). Aufträge können zu jeder Zeit angenommen und bearbeitet werden. Durch digitale Überwachung der Arbeitsleistung wird Kontrolle über die Arbeitnehmer:innen ausgeübt. Zudem herrscht ein hohes Maß an Intransparenz bei der Auftragsvergabe. So erhalten Arbeitskräfte nur wenige Informationen über die Auftraggeber:innen (van Doorn 2017) oder sie bekommen nur Zugriff auf eine bereits selektierte Auswahl von Aufträgen (Ivanova et al. 2018).

Aufgrund der geringen Möglichkeiten zum Kontakt zu Auftragsgebenden werden für die Arbeitnehmer:innen sowohl die individuellen als auch die kollektiven Aushandlungspotenziale der Arbeitsbedingungen beschränkt (Plöger/Keuneke 2021). Durch das Überangebot an Arbeitskräften kommt es häufig zu sinkenden Löhnen, da sich die Personen gegenseitig unterbieten, um Arbeitsaufträge zu erhalten (Barzilay/Ben-David 2017).

Da umfassende gesetzliche Regulationen fehlen und Plattformen stattdessen nach dem Prinzip des Laissez-faire verfahren können, steht zu

vermuten, dass Plattformen der Verhandlungsposition von Arbeitnehmer:innen schaden können (Aloisi 2016; Fabo/Karanovic/Dukova 2017). Um eine Verschlechterunge der Löhne und Arbeitsbedingungen zu vermeiden und möglicherweise sogar Verbesserungen durchzusetzen, wird die Ausweitung der Gesetzgebungen auf Plattformen gefordert (Piasna/Drahokoupli 2017).

Wenngleich davon ausgegangen wird, dass Mitbestimmungsmöglichkeiten für Arbeiter:innen digitaler Plattformen im Vergleich zu regulären Anstellungsverhältnissen deutlich eingeschränkt werden, zeigt sich, dass zunehmend koordinierter Widerstand und Interessenvertretungen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen entstehen (vgl. Degner/Kocher 2018; Schreyer/Schrape 2018). Während selbstorganisierter Widerstand als Reaktion auf die Bedingungen der Plattformarbeit die Regel ist, finden vermehrt Arbeitskämpfe mit gewerkschaftlicher Unterstützung statt (Degner/Kocher 2018). Die Hauptforderungen beziehen sich dabei zumeist auf die Verbesserung der Bezahlmodelle und Erhöhung der Entgelte, die Bereitstellung von Arbeitsmitteln sowie die Anerkennung des Arbeitnehmer:innenstatus und damit einhergehende Rechte (Degner/Kocher 2018; Schreyer/Schrape 2018).

Allgemeingültige Aussagen über arbeitsrechtliche Regelungen und damit einhergehende Handlungsspielräume der Arbeitnehmer:innen lassen sich dabei kaum treffen, da vertragliche und rechtliche Rahmenbedingungen nicht nur zwischen den Plattformunternehmen, sondern auch zwischen Ländern, Städten, einzelnen Stadtgebieten und sogar zwischen Arbeiternehmer:innen variieren und Plattformbestimmungen häufig verändert werden (Degner/Kocher 2018).

Inwiefern die Ergebnisse zu Auswirkungen arbeitskraftbezogener Plattformen auf Arbeitsbedingungen im B2C- und C2C-Bereich auch auf den B2B-Bereich zutreffen, wird im Folgenden am Beispiel von digitalen Logistikplattformen in Deutschland untersucht.

3. Der deutsche Logistiksektor

Die deutsche Logistikbranche ist nach der Automobilindustrie und dem Handel einer der größten Wirtschaftszweige in Deutschland mit einem Umsatz von rund 268 Milliarden Euro im Jahr 2020. Aufgrund der zentralen Lage und der Qualität der Infrastruktur nimmt Deutschland eine bedeutende Position im europäischen Logistikmarkt ein, der sich 2018 auf rund 1.120 Milliarden Euro belief, wobei der Marktanteil deutscher Logistikunternehmen bei 25 Prozent lag (BVL 2021, o. S.).

Etwa die Hälfte der Logistikleistungen in Deutschland wird innerhalb von Unternehmen erbracht (Intralogistik), die andere Hälfte wird von Logistikdienstleistern übernommen. In Deutschland gibt es rund 60.000 Logistikunternehmen, die meisten davon sind mittelständisch geprägt (BVL 2021, o. S.). Rund 50 Prozent der Unternehmen haben bis zu 50 Mitarbeiter:innen, nur 15 Prozent haben mehr als 200 Mitarbeiter:innen (DSLV o. J., o. S.).

In Deutschland gibt es rund drei Millionen Beschäftigte in der Logistikbranche (BVL 2021, o. S.). Davon arbeiten 65 Prozent in den unterschiedlichsten Wirtschaftsbereichen (z. B. Industrie und Handel) und nur 35 Prozent direkt bei Logistikdienstleistern (IIS 2015, S. 6). Mehr als die Hälfte der Logistikbeschäftigten in Deutschland sind in der Lagerhaltung und im Umschlag tätig, rund 26 Prozent sind mit Transport- und Zustelltätigkeiten befasst, und rund 21 Prozent der Logistikbeschäftigten arbeiten im kaufmännischen und administrativen Bereich (IIS 2015, S. 6).

Auch wenn die Logistikbranche – im Vergleich zu anderen Branchen wie dem Einzelhandel und der Finanzindustrie – noch überwiegend durch einen geringen Digitalisierungsgrad und das Fortbestehen einer Vielzahl manueller Prozesse gekennzeichnet ist, lässt sich die Veränderungsdynamik der sogenannten vierten industriellen Revolution beobachten. Grundlegend für diese Entwicklung sind die gesteigerte Fähigkeit, große Datenmengen zu generieren und weiter zu verwerten, sowie technische Anwendungen, die die digitale Vernetzung von physischen Objekten ermöglichen (Barreto/Amaral/Pereira 2017; Strandhagen et al. 2017; Zanker 2018).

Neben der Datenerfassung und -verarbeitung werden Vernetzung und Integration, Assistenzsysteme, Dezentralisierung und Serviceorientierung sowie Selbstorganisation und Autonomie als funktionale Bestandteile der sogenannten Logistik 4.0 gesehen (Strandhagen et al. 2017). Diese Entwicklung spiegelt sich auch in neuen plattformbasierten Geschäftsmodellen wider, deren Wertschöpfungsprozesse zunehmend mit datenbezogenen Aktivitäten verbunden sind und dadurch etablierte Wertketten in der Logistik reorganisieren.

4. Neue Akteure in der Logistik – Digitale B2B-Plattformen

Digitale arbeitskraftbezogene B2B-Plattformen sind in verschiedenen Bereichen der Logistik verbreitet, aber insbesondere im Straßengüterverkehr vertreten. Der Straßengüterverkehr ist charakterisiert durch niedrige Markteintrittsbarrieren und eine hohe Fragmentierung, aufgrund einer großen Anzahl von Kleinstunternehmen. Dadurch eröffnet sich für Logistikplattformen das Potenzial, eine Vielzahl von Marktakteuren miteinander zu verknüpfen (Stölzle/Häberle 2021). Dominant sind dabei vor allem zwei Arten von Plattformen, die auch im Fokus der Untersuchung stehen: digitale Logistikmarktplätze und digitale Speditionen.

Digitale Logistikmarktplätze können als Transaktionsplattformen verstanden werden, die darauf abzielen Gütertransporte unternehmensübergreifend zu optimieren (Göpfert/Seeßle 2017). Dabei werden häufig Dienstleistungen im gesamten Transportprozess angeboten, von der Planung, Anbahnung, Durchführung bis zur Nachbereitung. Kern der Marktplätze ist häufig eine digitale Frachtenbörse, die die verschiedenen Marktteilnehmer zusammenbringt. Einige digitale Marktplätze richten sich ausschließlich an Speditionen und Transportunternehmen, die sowohl Aufträge anbieten als auch annehmen. Andere verbinden vor allem Verlader (d. h. Unternehmen aus Industrie und Handel, die Fracht versenden wollen) mit Speditionen und Transportunternehmen miteinander.

Aus den Interviews lässt sich ableiten, dass bereits eine Abhängigkeit von den Vermittlungsleistungen der Plattformunternehmen besteht, insbesondere bei größeren Transportunternehmen und Speditionen. So erklärte beispielsweise ein Mitarbeiter eines Transportunternehmens:

> „Ein Unternehmen, das unser Geld für einen Auftrag nicht erhalten hatte, meldete uns bei [der Plattform], und sie sperrten unser Konto einen halben Tag lang. Und bis das geklärt war, saßen wir wirklich fest, denn wir saßen den nächsten Tag auf 50 Aufträgen. Wir haben per Telefon verkauft, was wir irgendwie schaffen konnten. Aber dann ging es nicht mehr weiter, weil wir ohne [die Plattform] nicht arbeiten konnten."

Im Gegensatz zu den digitalen Marktplätzen treten digitale Speditionen nicht vorrangig als reine Vermittler, sondern als haftende Spediteure am Markt auf. Sie zielen vor allem darauf ab, die Logistikprozesse ihrer Kunden zu automatisieren. Mithilfe der gewonnenen Daten werden den Kunden individualisierte Lösungen – oft auf Basis von künstlicher Intelligenz und Big-Data-Analysen – zur Optimierung einzelner Transportprozesse sowie ihrer gesamten Wertkette angeboten. Die untersuchten digitalen Spediteure bringen über ihre Plattformen zumeist Verlader und Logistik-

unternehmen (meist Speditionen, aber auch reine Transportunternehmen, die Laderaum anbieten) zusammen. Wie Angebot und Nachfrage auf den Plattformen zusammengebracht werden, verdeutlicht ein Manager eines Plattformunternehmens:

> „Bei uns ist es so […] wir haben einen Verlader, der einen Frachtauftrag erteilen will, und da wir ein Frachtenmarktplatz sind, ist es so, dass er die Preise der Speditionsfirma direkt bei uns angezeigt bekommt. Also die Spediteure sehen das Frachtangebot und bieten dann den Transportpreis an, der Verlader kann sich dann aussuchen, bei welchem Spediteur er dann den Auftrag erteilen will."

Die Interviews zeigen, dass digitale Speditionen eine immer wichtigere Rolle bei der Frage spielen, welche Logistikunternehmen an den jeweiligen Wertketten der Verlader teilnehmen können und zu welchen Bedingungen. Das bedeutet, dass sie eine wachsende unternehmerische Macht entwickeln, obwohl sie die gehandelten Dienstleistungen nicht selbst anbieten. Ihre Macht basiert auf ihrer Position in der Wertkette, die eine Art Engpass darstellt.

Die Einnahmen digitaler Marktplätze und digitaler Speditionen werden im Wesentlichen über zwei Bezahlmodelle generiert: feste monatliche Lizenzgebühren und durch Gebühren auf getätigte Transaktionen. Für die Durchführung von Transaktionen sind IT-Infrastrukturen und deren Pflege sowie die Programmierung und Betreuung der entsprechenden Software nötig, für die Fixkosten anfallen. Grenzkosten, also die für jede weitere Transaktion anfallenden Mehrkosten, sind aber sehr gering. Bei Plattformunternehmen, die Einnahmen durch Gebühren auf getätigte Transaktionen generieren, gilt also, je mehr Transaktionen über die Plattformen abgewickelt werden, desto höher ist ihr Gewinn.

5. Die Auswirkungen digitaler Logistikplattformen auf Arbeitsbedingungen

In der Logistikbranche gibt es bisher keine einheitlichen Arbeitsbedingungen, die durch eine hohe Bindungswirkung von Flächentarifverträgen hergestellt werden könnten. Häufig findet der Wettbewerb gerade über die Lohnkostenunterschiede zwischen tarifgebundenen und nicht tarifgebundenen Unternehmen statt (Zanker 2018: S. 126). Sowohl digitale Marktplätze als auch digitale Speditionen schaffen transparente Märkte, auf denen Transaktionspartner über mehrere Regionen hinweg (meist europaweit) zusammenbracht werden. Dies hat zur Folge, dass vor allem der Preis und damit indirekt die Löhne der Transportdienstleister entscheidend für die Auftragsvergabe sind.

Durch die zunehmende Nutzung digitaler Plattformen nehmen langfristig ausgerichtete Unternehmensbeziehungen in der Logistikbranche, in denen Auftragspreise häufig individuell verhandelt wurden und persönliche Beziehungen zwischen den Akteur:innen bestehen konnten, an Bedeutung ab. Hingegen nehmen marktbasierte, kurzfristig ausgerichtete Geschäftsbeziehungen – die ohne oder nur mit sehr wenigen persönlichen Kontakten auskommen – zwischen Unternehmen zu. Aufgrund der großen Reichweite der digitalen Plattformen ist davon auszugehen, dass dadurch vermehrt Geschäftsbeziehungen über eine weite Distanz (national und international) aufgenommen werden und die Bedeutung räumlicher Nähe zwischen dem Unternehmen, das den Auftrag erteilt, und dem Unternehmen, das den Auftrag übernimmt, abnimmt.

Wenn der Preis zum dominierenden Faktor bei der Auftragsvergabe wird, ist der persönliche Kontakt zwischen Auftragnehmer:innen und Auftraggeber:innen nicht mehr erforderlich. Beispielhaft für diese Entwicklung steht die Aussage einer Geschäftsführerin eines Transportunternehmens:

> „Ein Kunde hat einmal zu uns gesagt […]: ‚Ja, Sie liefern Qualität, aber ich kann Qualität nicht in Euro messen.‘ Da muss man erst einmal schlucken, wenn man 40 Jahre mit denen zusammenarbeitet und dann kommt ein neuer Einkäufer, der so etwas sagt.“

Das Zitat verdeutlicht den Trend zu einer rein preisbasierten Auftragsvergabe in der Logistikbranche, der in allen geführten Interviews deutlich erkennbar ist. Durch diese Entwicklung, die sowohl von digitalen Marktplätzen als auch digitalen Speditionen vorangetrieben wird, erhöht sich der Wettbewerbs- und Preisdruck im Straßengüterverkehr. Vor allem Lo-

gistikbetriebe, die versuchen, faire Arbeitsbedingungen zu schaffen, stehen zunehmend unter Druck, wie ein Gewerkschaftsvertreter erklärt:

> „Man sieht, dass Anbieter, die sich bemühen, tariflich oder übertariflich zu bezahlen und gute Arbeitsbedingungen zu schaffen, […] vom Markt zunehmend verschwinden bzw. es immer schwieriger haben dann Aufträge zu kriegen bzw. die dann eben kostendeckend durchführen zu können."

Der starke Wettbewerb zwischen den Betrieben erhöht den Druck, den Mindestlohn sowie Arbeits- und Sozialstandards zu unterlaufen. Vor dem Hintergrund nicht ausreichender staatlicher Kontrollen und einer geringen Handlungsmacht der Arbeitnehmer:innenseite führt dies zu einer negativen Veränderung der Arbeitsbedingungen. Dabei kommt es vor allem bei Berufskraftfahrer:innen zu einer zunehmenden Arbeitsbelastung, wie ein Vertreter eines Transportunternehmens im Interview feststellt:

> „Weil die Preise sinken, bin ich gezwungen, mehr zu laden und so hat der Fahrer, der das letztendlich macht, […] viel mehr zu tun, denn er lädt nicht nur einmal morgens um acht und macht dann eine Pause und lädt am nächsten Tag wieder ab. Stattdessen muss er am Limit fahren, was den gesetzlichen Rahmen angeht […]. Es ist selten so, dass sie es sich wirklich leisten können, ihre Zeit nicht bis zum Ende durchzufahren."

Die Interviews verdeutlichen, dass es keine klaren Unterschiede in den Auswirkungen digitaler Marktplätze und digitaler Speditionen auf Arbeitsbedingungen in der Logistik gibt. Beide Plattformtypen gleichen sich darin, dass sie die Verantwortung für die Einhaltung von Arbeits- und Sozialstandards bei den Unternehmen, die über die Plattform Aufträge erhalten, nicht übernehmen wollen. Ein Vertreter eines digitalen Marktplatzes erklärt im Interview beispielhaft, dass „[…] das Recht zu fahren oder wie die Pausenzeiten sind, die Ruhe- und Lenkzeiten zwischen den Aufträgen […] ganz klar in der Verantwortung des jeweiligen LKW-Fahrers, des jeweiligen Spediteurs [liegt]. Wir sind also nicht mehr daran beteiligt".

Die Plattformunternehmen sehen sich als neutrale Vermittler und erkennen nicht an, dass sie durch die Gestaltung ihrer Plattformen die Interaktionen der beteiligten Akteure aktiv steuern. Sie sind jedoch zentrale Akteure in der Vermittlung von Logistikdienstleistungen und definieren die Märkte für die beteiligten Unternehmen. Dadurch können sie, wenn sie einen entsprechenden Marktanteil erreichen, große unternehmerische Macht entfalten. Sie bilden den Rahmen für die Wertschöpfung der Unternehmen, die sich zur Teilnahme an diesen plattformbasierten Märkten bereit erklären (Pfeiffer 2021).

Digitale Logistikplattformen operieren dabei weitgehend frei vom nationalen Arbeitsrecht, während die teilnehmenden Logistikunternehmen, die europaweit angesiedelt sind, für die Einhaltung der Arbeitsgesetze am

konkreten Unternehmensstandort sorgen müssen. Die Gestaltung der Wertschöpfungsmöglichkeiten durch digitale B2B-Plattformen schafft aber auch Rahmenbedingungen für die Transportunternehmen in Bezug auf die Arbeitsbedingungen. Diese Rahmenbedingungen können dazu führen, dass Unternehmen gesetzliche Arbeits- und Sozialstandards missachten müssen, da sie sonst Gefahr laufen, keine Aufträge mehr zu erhalten. Die Plattformen können also einen Wettlauf um die niedrigsten Löhne und ein Herabsetzen von Arbeits- und Sozialstandards auslösen.

6. Reaktionen der Betriebsräte und Gewerkschaften

Wie reagieren Gewerkschaften und Betriebsräte auf die negativen Auswirkungen von B2B-Plattformen auf Arbeitsbedingungen im Straßengüterverkehr? Nach Aussagen der Interviewpartner:innen gibt es bisher keine Initiativen, die gezielt versuchen, Einfluss auf die Praktiken von B2B-Plattformunternehmen in der Logistik zu nehmen.

Die fehlenden Reaktionen müssen im Zusammenhang mit der geringen Macht der Arbeitnehmer:innen im Logistiksektor gesehen werden, die eng mit den Unternehmensstrukturen verbunden ist. In großen Teilen des Sektors liegt der Anteil der Kleinstunternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten zwischen 64 Prozent (Speditionen) und 80 Prozent (Post-, Kurier- und Expressdienste) (Zanker 2018, S. 123). Ein großer Teil dieser Unternehmen beschäftigt sogar weniger als fünf dauerhaft Beschäftigte und unterliegt damit nicht dem Betriebsverfassungsgesetz, das die Mitbestimmung der Betriebsräte vorsieht. Die betriebliche Mitbestimmung ist auch in größeren Unternehmen nicht immer gewährleistet, da auch hier nicht alle Unternehmen einen Betriebsrat haben – generell gilt: Je größer die Unternehmen, desto eher haben sie einen Betriebsrat (Zanker 2018).

Doch auch in den Logistikbetrieben, in denen es Betriebsräte gibt, stellen die Auswirkungen von B2B-Plattformen bei Arbeitnehmer:innenvertretungen laut Interviewpartner:innen bisher kein bedeutendes Thema dar. Dies liegt auch an der unzureichenden Verbreitung von Informationen über Plattformen in der Logistik. Eine Ausnahme stellen die von der Gewerkschaft Verdi seit einigen Jahren durchgeführten Informationsveranstaltungen zum Thema Plattformökonomie für Betriebsräte, z. B. im Landesverband Bayern, dar.

> „[Auf diesen Veranstaltungen] geht es tatsächlich um das Verständnis von den Plattformen und da haben wir dann auch immer externe Referenten, die dazu was sagen. Das, was wir probieren zu vermitteln ist, dass Plattformen eine Gefahr für klassische Geschäftsmodelle sind und dass Plattformen Preisdruck erzeugen und damit Lohndruck.“ (Interview Gewerkschaftsvertreter)

Insgesamt zeigt sich, dass plattformbasierte Geschäftsmodelle für viele Betriebsratsmitglieder und Gewerkschafter:innen immer noch sehr abstrakt sind. So wissen Betriebsräte zum Teil nicht genau, ob und welche digitalen Plattformen in ihren Betrieben genutzt werden, da die Entscheidung dafür meist im operativen Management stattfindet. Ein Betriebsrat einer Spedition führt beispielhaft im Interview aus:

„Was der Vertrieb da jetzt [an digitalen Plattformen] so einsetzt, bin ich ein bisschen überfragt. Das weiß ich nicht, was da alles läuft."

Doch auch wenn Betriebsräte Kenntnis über die Nutzung von digitalen Plattformen haben, werden die konkreten Auswirkungen auf Arbeitsbedingen in den Betrieben häufig nicht erkannt. Unter anderem, weil sie, wie oben herausgearbeitet, zumeist indirekt und nur schwer fassbar sind. Ein Gewerkschaftsvertreter erklärt die ausbleibenden Reaktionen auf die negativen Effekte von Logistikplattformen auf die Arbeitsbedingungen wie folgt:

„Weil die Gefahr nicht gesehen wird. Viele denken so eine Plattform das ist nur wie eine Internetseite […]. Aber dieses Geschäftsmodell und das Bedrohungspotenzial, das wird eben überhaupt nicht erkannt."

Einige Unternehmer:innen und Berufskraftfahrer:innen aus dem Transportbereich weisen öffentlichkeitswirksam darauf hin, dass es für Logistikunternehmen, die sich an Mindestlohn sowie Arbeits- und Sozialstandards halten, kaum möglich ist, auf digitalen Plattformen zu konkurrieren. Die bekannteste Initiative ist der 2021 gegründete Verein Bundesverband Logistik & Verkehr (BLV-pro), der aus Transportunternehmen und Berufskraftfahrer:innen besteht und sich für einen gerechteren Wettbewerb in der Logistik einsetzt.

Zudem etablierte das Unternehmen Dako Log Communication Systems 2020 selbst einen digitalen Marktplatz als Reaktion auf die als ungerecht empfundenen Praktiken von digitalen B2B-Logistikplattformen. Auf dieser Plattform werden Frachtangebote, die unter einem errechneten Mindestfrachtpreis liegen, aussortiert. Damit wollen die Plattformbetreiber einen Beitrag zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Logistikbranche leisten. Derartige Selbstverpflichtungen sind zwar sinnvoll und wünschenswert, können aber staatliche Regulierung und tarifvertragliche Festlegungen nicht ersetzen (vgl. Schneider-Dörr 2019).

Einen Handlungsbedarf, digitale Logistikplattformen stärker zu regulieren und die Arbeitsbedingungen in der Logistik zu verbessern, sehen sowohl die befragten Betriebsratsmitglieder und Gewerkschaftsvertreter:innen als auch die Vertreter:innen von Transportunternehmen und Speditionen. So müsse der Preiskampf in der Logistik durch die Politik eingedämmt und die Vergabe von Aufträgen an Unternehmen, die Arbeits- und Sozialstandards einhalten, zur Pflicht gemacht werden. Der Geschäftsführer eines Transportunternehmens formuliert dies im Interview wie folgt:

„Es wird sicher nicht so einfach sein, die Frachtpreise so zu erhöhen, dass es einen gleichen Wettbewerb für alle gibt. […] Aber hier muss die Politik wirklich aktiv werden."

7. Fazit

Dieses Working Paper hat die Auswirkungen digitaler B2B-Plattformen auf die Arbeitsbedingungen im deutschen Logistiksektor sowie die resultierenden Reaktionen von Betriebsräten und Gewerkschaften untersucht. Digitale B2B-Plattformen sind in verschiedenen Bereichen der Logistik verbreitet und haben insbesondere im Straßengüterverkehr bereits große Bedeutung erlangt. Dabei dominieren zwei Arten von Plattformen: digitale Logistikmarktplätze und digitale Speditionen. Diese Plattformunternehmen bestimmen die Art und Weise, wie Transaktionen zwischen Marktteilnehmern organisiert werden und sind damit keinesfalls als neutrale Akteure anzusehen. Es konnte gezeigt werden, dass digitale B2B-Plattformen den bereits bestehenden Preis- und Wettbewerbsdruck in der Logistikbranche weiter verschärfen, was häufig negative Folgen für die Arbeitsstandards in Logistikunternehmen hat.

Digitale Marktplätze und digitale Speditionen schaffen Märkte, die Transaktionspartner über mehrere Regionen hinweg zusammenbringen, wobei der Preis und damit indirekt die Löhne der Transportdienstleister besonders entscheidend für die Auftragsvergabe sind. Der verschärfte Wettbewerb und Preisdruck durch digitale B2B-Plattformen verbunden mit nicht ausreichenden staatlichen Kontrollen und einer geringen Handlungsmacht der Arbeitnehmer:innenseite führen zu einer zunehmenden Arbeitsbelastung der Berufskraftfahrer:innen, deren Arbeitgeber:innen in vielen Fällen unter dem Mindestlohn zahlen und auch die üblichen Arbeits- und Sozialstandards nicht einhalten. Unterschiede bei den Auswirkungen auf Arbeitsbedingungen zwischen digitalen Marktplätzen und digitalen Speditionen konnten nicht festgestellt werden.

Dabei wird deutlich, dass die Effekte digitaler B2B-Plattformen auf Arbeitsbedingungen denen im B2C- und C2C-Bereich in vielen Punkten ähneln. Wie auch im B2C- und C2C-Bereich kommt es durch B2B-Plattformen zu einer erhöhten Arbeitsbelastung und zu einem erhöhten Druck auf die Löhne der Arbeitnehmer:innen. Es fehlt dabei wie im B2C- und C2C-Bereich an gesetzlichen Regulationen der B2B-Plattformen (siehe Wood et al. 2019; Graham and Anwar 2018). Auch wenn die untersuchten Logistikplattformen die Möglichkeit haben, aktiv in die Auftragsvergabe zwischen Unternehmen einzugreifen, lehnen sie es meist ab, die Verantwortung für schlechte oder gar illegale Arbeitsbedingungen in den teilnehmenden Unternehmen zu übernehmen – alternative Ansätze, bei denen Plattformen diese Verantwortung ausdrücklich übernehmen, sind ein Nischenphänomen.

Auf die sich verändernden Arbeitsbedingungen durch digitale Logistikplattformen finden Betriebsräte und Gewerkschaften bisher kaum pas-

sende Antworten. Hier zeigen sich deutliche Unterschiede zum B2C-Bereich, wo Gewerkschaften bereits mit vielfältigen Initiativen aktiv sind (Greef/Schroeder/Sperling 2020).

Zwar finden Informationsveranstaltungen zur Thematik von Gewerkschaften statt, jedoch entstehen in den Logistikbetrieben bisher kaum konkrete Initiativen. Dies liegt zum einen an der geringen Macht der Arbeitnehmer:innen in der Logistikbranche, in der Kleinstunternehmen eine sehr große Rolle spielen. Zum anderen aber auch an den abstrakten Geschäftsmodellen, deren Effekte oft nur schwer zu überblicken sind. Ein weiteres Hemmnis ist, dass Betriebsräte häufig nicht einmal wissen, dass in ihren Betrieben digitale Plattformen genutzt werden, da die Entscheidungen dafür im operativen Management getroffen werden.

Was können Betriebsräte und Gewerkschaften tun, um den negativen Effekten digitaler B2B-Plattformen auf Arbeitsbedingungen in der Logistik zu begegnen? Abgeleitet aus unseren Ergebnissen empfehlen wir, dass die betreffenden Gewerkschaften vermehrt Informationen zu digitalen Plattformen in der Logistik erstellen und über verschiedene Informationskanäle verbreiten. So könnten etwa die bereits stattfindenden Informationsveranstaltungen für Betriebsräte ausgeweitet werden. Aber auch die Berufskraftfahrer:innen sollten erreicht werden, etwa über niedrigschwellige Informationsangebote.

Zudem sollten sich die Betriebsräte mehr Informationen über die Nutzung digitaler Plattformen in ihren Betrieben einholen. Ein umfangreiches Wissen über die Auftragsbeschaffung ist aus zwei Gründen wichtig: Einerseits, um Probleme, die durch die Nutzung digitaler Plattformen entstehen, überhaupt identifizieren zu können. Andererseits, um mögliche Ansatzpunkte zur effektiven Einflussnahme nicht nur auf die Unternehmen, die die Plattformen nutzen, sondern auch die Plattformen selbst erarbeiten zu können (vgl. Bollhorn/Franz 2016).

Literatur

Aloisi, Antonio (2016): Commoditized workers: case study research on labor law issues arising from a set of „on-demand/gig economy“ platforms. In: Comparative labor law and policy journal 37, S. 653–690.

Barreto, Luís / Amaral, António Manuel / Pereira, Teresa (2017): Industry 4.0 implications in logistics: an overview. In: Procedia Manufacturing 13, S. 1245–1252.

Barzilay, Arianne Renan / Ben-David, Anat (2017): Platform Inequality: Gender in the Gig-Economy. In: Seton Hall Law Review 47, S. 393–431.

Bearson, Dafna / Kenney, Martin / Zysman, John (2020): Measuring the impacts of labor in the platform economy: new work created, old work reorganized, and value creation reconfigured. In: Industrial and Corporate Change 30(3), S. 536–563.

Bollhorn, Kai / Franz, Martin (2016): Production Network Knowledge as A Foundation for Resistance-Workers Influence on A Chinese Acquisition in Germany. In: Tijdschrift voor economische en sociale geografie 107(4), S. 407–420.

Buldeo Rai, Heleen / Verlinde, Sara / Merckx, Jan / Macharis, Cathy (2017): Crowd logistics: an opportunity for more sustainable urban freight transport? In: European Transport Research Review 9(3), S. 1–13.

BVL – Bundesvereinigung Logistik e. V. (2021): Logistikumsatz und Beschäftigung. www.bvl.de/service/zahlen-daten-fakten/umsatz-und-beschaeftigung (Abruf am 13.2.2023).

Coe, Neil (2021): Coping with commoditization: The third-party logistics industry in the Asia-Pacific. In: Competition & Change 25(3–4), S. 281–307.

Cohen, Julie E. (2017): Law for the Platform Economy. In: University of California Davis Law Review 51, S. 133–204.

Degner, Anne / Kocher, Eva (2018): Arbeitskämpfe in der „Gig-Economy“? In: Kritische Justiz 51(3), S. 247–265.

DSLV – Bundesverband Spedition und Logistik e. V. (o. J.): Umsatz und Beschäftigte. www.dslv.org/de/die-branche/umsatz-und-beschaeftigte (Abruf am 13.2.2023).

Fabo, Brian / Karanovic, Joana / Dukova, Katerina (2017): In search of an adequate European policy response to the platform economy. In: Transfer: European Review of Labour and Research 23, S. 163–175.

Göpfert, Ingrid / Seeßle, Patrick (2017): Startups in der Logistikdienstleisterbranche. Eine Systematisierung der neuen Marktteilnehmer sowie Analyse von deren Auswirkungen auf die Logistikdienstleisterbranche. Marburg.

Grabher, Gernot / König, Jonas (2020): Disruption, embedded. A Polanyian framing of the platform economy. In: Sociologica 14(1), S. 95–118.

Grabher, Gernot / van Tuijl, Erwin (2020): Uber-production: From global networks to digital platforms. In: Environment and Planning A: Economy and Space 52(5), S. 1005–1016.

Graham, Mark / Anwar, Mohammad Amir (2018): Two models for a fairer sharing economy. In: Davidson, Nestor / Finck, Michèle / Infranca, John J. (Hrsg.): The Cambridge Handbook of Law and Regulation of the Sharing Economy. New York: Cambridge University Press.

Greef, Samuel / Schroeder, Wolfgang / Sperling, Hans Joachim (2020): Plattformökonomie und Crowdworking als Herausforderungen für das deutsche Modell der Arbeitsbeziehungen. In: Industrielle Beziehungen. Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management 27(2), S. 13–14.

Hofmann, Erik / Osterwalder, Florian (2017): Third-Party Logistics Providers in the Digital Age: Towards a New Competitive Arena? In: Logistics 1(9), S. 1–28.

IIS – Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (2015): Logistikbeschäftigung in Deutschland. www.scs.fraunhofer.de/content/dam/scs/de/dokumente/studien/Logistikbeschaeftigung_Studie_Executive_Summary_2015.pdf (Abruf am 14.2.2023).

Ivanova, Mirela / Bronowicka, Joanna / Kocher, Eva / Degner, Anne (2018): Foodora and Deliveroo: The App as a Boss? Control and Autonomy in App-Based-Management: The case of Food Delivery Riders. Working Paper Forschungsförderung 107. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=8278 (Abruf am 14.2.2023).

Kenney, Martin / Zysman, John (2020): The platform economy: restructuring the space of capitalist accumulation. In: Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 13(1), S. 55–76.

Kiesling, Lynne (2018): Toward A Market Epistemology of the Platform Economy. Austrian Economics. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3229917 (Abruf am 14.2.2023).

Leist, Dominik / Hießl, Christina / Schlachter, Monika (2017): Plattformökonomie – eine Literaturauswertung. Berlin: Bundesministeriums für Arbeit und Soziales.

Mehmann, Jens / Frehe, Volker / Teuteberg, Frank (2015): Crowd Logistics − A Literature Review and Maturity Model. In: Kersten, Wolfgang / Blecker, Thorsten / Ringle, Christian M. (Hrsg.): Innovations and Strategies for Logistics and Supply Chains. Berlin: Epubli, S. 117–145.

Pfeiffer, Sabine (2021): Digitalisierung als Distributivkraft. Über das Neue am digitalen Kapitalismus. Bielefeld: transcript.

Piasna, Agnieszka / Drahokoupil, Jan (2017): Gender inequalities in the new world of work. In: Transfer: European Review of Labour and Research 23, S. 313–332.

Peck, Jamie / Phillips, Rachel (2020): The platform conjuncture. In: Sociologica 14(3), S. 73–99.

Plöger, Jörg / Keuneke, Florin (2021): Arbeit per App – neue Abhängigkeiten in der Gig Economy. In: Standort – Zeitschrift für angewandte Geographie 45, S. 24–30.

Roy, Daniel Thomas / Fellenberg, Matthias (2020): Logistikplattformen als Treiber für smarte Ökosysteme − Supply Chain Visibility als initialer Schritt für Transparenz und Steuerung von integrierten Real-time Supply Chains. In: Industrie 4.0 Management 2020(5), S. 63–66.

Schinkels, Pauline (2022): EU verschärft Regeln für Plattformarbeit. Gegenwind für die Gig-Economy. In: Wirtschaftswoche, 31.1.2022. www.wiwo.de/erfolg/gruender/eu-verschaerft-regeln-fuer-plattformarbeit-gegenwind-fuer-die-gig-economy-/28017816.html (Abruf am 14.2.2023).

Schneider-Dörr, Andreja (2019): Erwerbsarbeit in der Plattformökonomie: Eine kritische Einordnung von Umfang, Schutzbedürftigkeit und arbeitsrechtlichen Herausforderungen. Working Paper Forschungsförderung 116. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-007097 (Abruf am 14.2.2023).

Schreyer, Jasmin / Schrape, Jan-Felix (2018): Plattformökonomie und Erwerbsarbeit: Auswirkungen algorithmischer Arbeitskoordination; das Beispiel Foodora. Working Paper Forschungsförderung 87. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-007097 (Abruf am 14.2.2023).

Srnicek, Nick (2017): Platform capitalism. Cambridge/Malden: Polity.

Stölzle, Wolfgang / Häberle, Ludwig (2021): Digitale Logistikplattformen – Erste Ansätze zur Marktsegmentierung im Lichte traditioneller und neuer Anbieter. In: Fritzsche, Roy / Winter, Stefan / Lohmer, Jacob (Hrsg.): Logistik in Wissenschaft und Praxis. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 241–264.

Strandhagen, Jan Ola / Vallandingham, Logan Reed / Fragapane, Giuseppe / Strandhagen, Jo Wessel / Stangeland, Aili Biriita Hætta / Sharma, Nakul (2017): Logistics 4.0 and emerging sustainable business models. In: Advances in Manufacturing 5(4), S. 359–369.

van Doorn, Niels (2017): Platform labor: on the gendered and racialized exploitation of low-income service work in the „on-demand“ economy. In: Information, Communication & Society 20, S. 898–914.

Wood, Alex J. / Graham, Mark / Anwar, Mohammad Amir (2019): Minimum wages for online labour platforms? Regulating the global gig economy. In: Larsson, Anthony / Teigland, Robin (Hrsg.): The Digital Transformation of Labor: Automation, the Gig Economy and Welfare (Open Access). Routledge Studies in Labour Economics. London: Routledge. www.taylorfrancis.com/books/oa-edit/10.4324/9780429317866/digital-transformation-labor-anthony-larsson-robin-teigland (Abruf am 14.2.2023).

Zanker, Claus (2018): Branchenanalyse Logistik. Der Logistiksektor zwischen Globalisierung, Industrie 4.0 und Online-Handel. Study 390. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-006916 (Abruf am 15.2.2023).

ISSN 2509-2359