

STUDY

Nr. 81 • August 2022 • Hans-Böckler-Stiftung

TREND- UND NIVEAUANGLEICHUNG DER DEUTSCHEN UND FRANZÖSISCHEN PREISLICHEN WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DES INDUSTRIELLEN ENDPRODUKTS

Eine Untersuchung der nominalen Lohnstückkosten des deutschen und französischen Verarbeitenden Gewerbes mit Rückkopplungseffekten für die Jahre 2010 bis 2019.

Nora Albu, Paulina Roßnagel, Richard Scholz¹

KURZBESCHREIBUNG

Frühere Analysen der vorgelagerten Verflechtung für das deutsche Verarbeitende Gewerbe zeigten, dass die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen nominalen Lohnstückkosten eine gute Approximation des Verlaufs der industriellen nominalen Lohnstückkosten mit Rückkopplungseffekten darstellt (Albu *et al.*, 2022). Ziel der vorliegenden Studie ist, dieses Ergebnis in einem Ländervergleich zu validieren. Dafür werden die nominalen Lohnstückkosten des deutschen und des französischen Verarbeitenden Gewerbes mit globalen Rückkopplungseffekten für die Jahre 2010 bis 2019 auf Basis des von Eurostat veröffentlichten FIGARO-Input-Output-Datensatzes berechnet. Die Studie kommt zu drei Erkenntnissen. Erstens kann bestätigt werden, dass die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten eine gute Approximation für den Verlauf der deutschen und französischen Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts mit globalen Rückkopplungen ist. Zweitens kann gezeigt werden, dass die gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten für Deutschland und Frankreich nach den Krisenjahren 2008/09 denselben Verlauf teilen und sich im Vergleich zur Vorkrisendekade normalisiert haben. Drittens kann dargelegt werden, dass die globalen Rückkopplungseffekte des deutschen und französischen industriellen Endproduktes einen ähnlich hohen Entlastungseffekt vorweisen.

¹ Dr. Nora Albu, Paulina Roßnagel, Dr. Richard Scholz: WifOR Institute, Berlin.
Autorenkontakt:nora.albu@wifor.com

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	2
ANHANGSVERZEICHNIS	4
1 EINLEITUNG	5
2 LITERATURÜBERSICHT	7
3 DATENBESCHREIBUNG	10
4 METHODE	13
4.1 Berechnung der Lohnstückkosten	13
4.2 Modellierung der Rückkopplungseffekte	13
5 ERGEBNISSE	17
5.1 Lohnstückkosten der Industrie	17
5.2 Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts	21
5.3 Niveauunterschiede durch Rückkopplungseffekte	24
5.3.1 Globale Verflechtung	24
5.3.2 Inländische Verflechtung	25
5.3.3 Relativer Veränderungsfaktor	28
5.3.4 Selbständig Beschäftigte	30
6 FAZIT	33
7 ANHANG	35
8 LITERATURVERZEICHNIS	41

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: LEISTUNGSBILANZSALDEN, DEUTSCHLAND VERSUS. FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2000 BIS 2019, IN MILLIARDEN EURO.	18
ABBILDUNG 2: INDEX DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES VERARBEITENDEN GEWERBES OHNE RÜCKKOPPLUNGEN, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2000 BIS 2019, MIT DEM REFERENZJAHR 2000 = 100.	19
ABBILDUNG 3: INDEX DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES DEUTSCHEN VERARBEITENDEN GEWERBES UND DER GESAMTWIRTSCHAFT, FÜR DIE JAHRE 2000 BIS 2019, MIT DEM REFERENZJAHR 2000 = 100.	19
ABBILDUNG 4: INDEX DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES FRANZÖSISCHEN VERARBEITENDEN GEWERBES UND DER GESAMTWIRTSCHAFT, FÜR DIE JAHRE 2000 BIS 2019, MIT DEM REFERENZJAHR 2000 = 100.	20
ABBILDUNG 5: INDEX DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES VERARBEITENDEN GEWERBES, DIREKT (INDUSTRIE) UND GESAMTWIRTSCHAFT, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019, MIT DEM REFERENZJAHR 2010 = 100.	21
ABBILDUNG 6: INDEX DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES VERARBEITENDEN GEWERBES, INLÄNDISCHE RÜCKKOPPLUNGEN UND GESAMTWIRTSCHAFT, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019, MIT DEM REFERENZJAHR 2010 = 100.	22
ABBILDUNG 7: INDEX DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES VERARBEITENDEN GEWERBES, GLOBALE RÜCKKOPPLUNGEN UND GESAMTWIRTSCHAFT, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019, MIT DEM REFERENZJAHR 2010 = 100.	22
ABBILDUNG 8: INDEX DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DER GESAMTWIRTSCHAFT, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2000 BIS 2019, MIT DEM REFERENZJAHR 2000 = 100.	23
ABBILDUNG 9: QUOTIENT DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES VERARBEITENDEN GEWERBES, MIT INLÄNDISCHEN UND GLOBALEN RÜCKKOPPLUNGEN, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019.	25
ABBILDUNG 10: QUOTIENT DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES DEUTSCHEN VERARBEITENDEN GEWERBES, DIREKT UND MIT INLÄNDISCHEN RÜCKKOPPLUNGEN UND FÜR DIE GESAMTWIRTSCHAFT FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019.	26
ABBILDUNG 11: QUOTIENT DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES FRANZÖSISCHEN VERARBEITENDEN GEWERBES, DIREKT UND MIT INLÄNDISCHEN RÜCKKOPPLUNGEN UND FÜR DIE GESAMTWIRTSCHAFT FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019.	26
ABBILDUNG 12: QUOTIENT DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES VERARBEITENDEN GEWERBES, DIREKT UND MIT INLÄNDISCHEN RÜCKKOPPLUNGEN, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019... ..	27
ABBILDUNG 13: NOMINALES ARBEITNEHMERENTGELT PRO ARBEITNEHMER DES VERARBEITENDEN GEWERBES, DIREKT UND MIT INLÄNDISCHEN RÜCKKOPPLUNGEN, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019, IN TAUSEND EURO.	29

ABBILDUNG 14: REALE ARBEITSPRODUKTIVITÄT PRO ERWERBSTÄTIGEN DES VERARBEITENDEN GEWERBES, DIREKT UND MIT INLÄNDISCHEN RÜCKKOPPLUNGEN, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019, IN TAUSEND EURO.	30
ABBILDUNG 15: ANTEIL DER ARBEITNEHMENDEN AN ERWERBSTÄTIGEN PERSONEN IM VERARBEITENDEN GEWERBE UND IM DIENSTLEISTUNGSSEKTOR, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019.	31

Anhangsverzeichnis

ANHANG 1: ÜBERSICHT DER METHODISCHEN WEITERENTWICKLUNG DER GUTACHTEN 2018, 2020 UND 2022.....	35
ANHANG 2: TABELLE DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ , FÜR DIE EIGENE (DIREKTE) INDUSTRIE UND MIT INLÄNDISCHEN UND GLOBALEN RÜCKKOPPLUNGEN, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019.	35
ANHANG 3: TABELLE DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ , DER NOMINALEN ARBEITNEHMERENTGELTE PRO ARBEITNEHMER (IN TAUSEND EURO), DER REALEN BRUTTOWERTSCHÖPFUNG PRO ERWERBSTÄTIGEN (IN TAUSEND EURO.), FÜR DIE EIGENE (DIREKTE) INDUSTRIE UND MIT INLÄNDISCHEN RÜCKKOPPLUNGEN, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019.	36
ANHANG 4: REALE ARBEITSPRODUKTIVITÄT (BRUTTOWERTSCHÖPFUNG PRO ERWERBSTÄTIGEN) IM VERARBEITENDEN GEWERBE UND IM DIENSTLEISTUNGSSEKTOR, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019, IN TAUSEND EURO.	37
ANHANG 5: NOMINALES PRO-KOPF-ARBEITNEHMERENTGELT (ARBEITNEHMERENTGELT PRO ARBEITNEHMER) DES VERARBEITENDEN GEWERBES UND DIENSTLEISTUNGSSEKTORS, DEUTSCHLAND VERSUS FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019, IN TAUSEND EURO.	38
ANHANG 6: QUOTIENT DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES VERARBEITENDEN GEWERBES, DIREKT UND MIT INLÄNDISCHEN RÜCKKOPPLUNGEN, FRANKREICH, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019, AUF BASIS DER ZUSAMMENGEFASSTEN UND DER ERWEITERTEN LOHNSTÜCKKOSTENBERECHNUNGSFORMEL ¹	39
ANHANG 7: QUOTIENT DER NOMINALEN LOHNSTÜCKKOSTEN ¹ DES VERARBEITENDEN GEWERBES, DIREKT UND MIT INLÄNDISCHEN RÜCKKOPPLUNGEN, DEUTSCHLAND, FÜR DIE JAHRE 2010 BIS 2019, AUF BASIS DER ZUSAMMENGEFASSTEN UND DER ERWEITERTEN LOHNSTÜCKKOSTENBERECHNUNGSFORMEL ¹	40

1 Einleitung

Die preisliche Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft wird häufig auf Basis der direkten nominalen Lohnstückkosten des Verarbeitenden Gewerbes beurteilt. Der Indikator stellt das Verhältnis von nominalen Pro-Kopf-Arbeitskosten zur realen Arbeitsproduktivität der jeweiligen Industrie dar.

Im industriellen Endprodukt stecken jedoch nicht nur die Arbeitskosten und die Wertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes selbst, sondern auch die Arbeitskosten und Wertschöpfung der aus anderen Wirtschaftssektoren bezogenen Waren und Dienstleistungen im In- und Ausland.

Somit hängt ein tatsächlicher Preisvorteil eines Endprodukts auch von der Ersparnis der kumulierten Arbeitskosten und dem Gewinn an Arbeitsproduktivität entlang der vorgelagerten Lieferkette ab. Die Berechnung der kumulierten nominalen Lohnstückkosten basiert auf einer Input-Output-Analyse, auch Einsatz-Ausstoß-Modell genannt, welches bereits in den 1980er-Jahren für Strukturanalysen verwendet wurde. Es beschreibt die Verflechtung zwischen der Produktion und der Marktabgabe der Wirtschaftsbereiche.

Analysen der vorgelagerten Verflechtung für das deutsche Verarbeitende Gewerbe für die Jahre 1995 bis 2013 und einzelne Betrachtungsjahre in der Zeitspanne 2000 bis 2016 liegen bereits vor (Albu, 2018 und 2020). Zentrales Ergebnis dieser Untersuchungen für Deutschland ist, dass die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen nominalen Lohnstückkosten eine gute Approximation des Verlaufs der industriellen nominalen Lohnstückkosten mit Rückkopplungseffekten darstellt (Albu *et al.*, 2022).

Ziel der vorliegenden Studie ist, dieses Ergebnis in einem Ländervergleich zu validieren. Die nominalen Lohnstückkosten des deutschen und des französischen Verarbeitenden Gewerbes mit Rückkopplungseffekten werden für die Jahre 2010 bis 2019 berechnet und mit länderspezifischen gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten verglichen. Dafür werden die globalen (inländischen und ausländischen) Bezüge der Industrie von Waren und Dienstleistungen, die durch Outsourcing und Offshoring entstehen, berücksichtigt.

Neben dem Ländervergleich werden methodische Weiterentwicklungen bezüglich der Preisbereinigung und der Quelle der Input-Output-Tabellen eingesetzt. Statt verkettete Preisindizes auf Basis eines Referenzjahres zu verwenden, werden in der vorliegenden Studie Vorjahrespreise herangezogen. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, greift die Berechnung auf den 2021 von Eurostat veröffentlichten FIGARO-Input-Output-Datensatz zu. Auf Basis der Eurostat-Tabellen kann zwischen inländischen und globalen Bezügen von Waren und Dienstleistungen differenziert werden, sodass der Preisvorteil schrittweise berechenbar ist.

Für das Länderbeispiel Deutschland und Frankreich kommt die Studie zu drei Erkenntnissen. Erstens kann bestätigt werden, dass die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten eine gute Approximation für den Verlauf der deutschen und französischen Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts mit globalen Rückkopplungen ist. Zweitens kann gezeigt werden, dass die gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten für Deutschland und Frankreich nach den Krisenjahren

2008/09 denselben Verlauf teilen und sich im Vergleich zur Vorkrisendekade normalisiert haben. Drittens kann dargelegt werden, dass die globalen Rückkopplungseffekte des deutschen und französischen industriellen Endproduktes über den gesamten Beobachtungszeitraum betrachtet für beide Länder einen ähnlich hohen Entlastungseffekt vorweisen.

Die Studie gliedert sich wie folgt: zuerst wird das Thema in die dazugehörige wissenschaftliche Literatur eingeordnet, danach werden die verwendeten Daten beschrieben, anschließend wird die Berechnungsmethode erklärt und schließlich werden die Ergebnisse interpretiert.

2

Literaturübersicht

Lohnstückkosten werden oft als internationales Vergleichsmaß der preislichen Wettbewerbsfähigkeit herangezogen. Üblicherweise werden die Lohnstückkosten des Verarbeitenden Gewerbes betrachtet und nicht die des Dienstleistungssektors, da industrielle Waren international viel mehr gehandelt werden als Dienstleistungen.

Der technische Fortschritt ist ein wesentlicher Antrieb der Strukturverschiebung des wirtschaftlichen Schwerpunkts vom Primären über den Sekundären bis hin zum Tertiären Sektor. Die industriellen nominalen Lohnstückkosten messen somit die nominalen Pro-Kopf-Arbeitskosten pro Einheit realer Pro-Kopf-Arbeitsproduktivität des Verarbeitenden Gewerbes. Je geringer die Lohnstückkosten, also je weiter Arbeitskosten und Arbeitsproduktivität auseinanderliegen, desto wettbewerbsfähiger scheint der industrielle Sektor eines Landes zu sein. Dieser negative Zusammenhang wird Wettbewerbsfähigkeitsthese genannt.

In der Literatur der Lohnstückkosten lassen sich zahlreiche EU-weite Vergleiche finden. Christoph Schröder (2016, 2017, 2020) veröffentlicht jährlich im Rahmen des vierteljährlichen IW-Trends des Deutschen Instituts für Wirtschaft einen Bericht mit dem Namen „Lohnstückkosten im internationalen Vergleich“. Diese Berichte setzen die Lohnstückkosten in europäischen Ländern und den USA in Relation, mit besonderem Fokus auf Deutschland. Untersucht werden die Lohnstückkosten im Verarbeitenden Gewerbe, das Produktivitätsniveau und mögliche Folgen für die Wettbewerbsfähigkeit aufgrund Deutschlands überdurchschnittlich hohen Lohnstückkosten.

Fallende Lohnstückkosten können jedoch mehr als ein Hinweis auf eine Verbesserung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit sein. Ein höherer Wert des Indikators im internationalen Vergleich kann auch mit gesteigerter Leistungskraft verbunden sein.

Grömling und Matthes (2016) beschäftigen sich mit dem deutschen Leistungsbilanzüberschuss und ziehen ebenfalls Lohnstückkosten als ökonomischen Indikator heran. Die Autoren beobachten einen positiven Zusammenhang zwischen Lohnstückkosten und Exportwachstum (abgesehen von Krisenzeiten) insbesondere in exportstarken Industrieländern wie Deutschland.

Lohnstückkosten sind ein häufig verwendeter wirtschaftlicher Indikator, der nicht nur die preisliche Wettbewerbsfähigkeit der Industrie bemisst, sondern im Rahmen der globalen Verflechtungen der Volkswirtschaften auch einen Richtwert für ökonomische Nachhaltigkeit darstellt. Broschinski (2020) nennt in seinem Buch „Dynamiken von Lohnungleichheiten in Europa“ Lohnstückkosten einen zentralen Indikator für wirtschaftspolitische Steuerung und Früherkennung makroökonomischer Ungleichgewichte und bezeichnet sie als „zentrale Stellschraube“ zur Wiederherstellung privatwirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit in der EU.

Die Autoren Heine und Herr (2021) verwenden Lohnstückkosten und deren Zusammenhang mit Inflation als Indikator für Stabilität in Krisenzeiten, wie zum Beispiel aktuell in der Corona-Krise. Ebenfalls in diesem Kontext werden Lohnstückkosten vom Arbeitskreis Konjunktur des IHW (2020) verwendet. Theobald *et al.* (2020) bedienen sich in ihrer Analyse der Beziehung zwischen Löhnen

und Beschäftigung der Lohnstückkosten als makroökonomische Größe, ebenso wie Werding (2021) in seinem Bericht zu Renten und Rentenniveaus.

Eine komplexere Berechnung des preislichen Wettbewerbsindikators ist die Ermittlung der Lohnstückkosten im industriellen Endprodukt. Hierbei wird die Verflechtung zwischen Produktion und Marktabgaben in dem Indikator reflektiert. Pro-Kopf-Arbeitskosten und Arbeitsproduktivität werden mittels der Input-Output-Analyse um die Verflechtung der Industrie mit anderen Wirtschaftsbereichen erweitert. Dabei soll der Indikator die Effizienzgewinne widerspiegeln, die durch die vertikale Desintegration zustande kommen, wie zum Beispiel durch Outsourcing und Offshoring.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Ländern des Euroraums waren die Arbeitskosten in den 2000er Jahren im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland wesentlich höher als im Dienstleistungssektor (s. Logeay *et al.*, 2011; Hartwig & Krämer, 2017). Der Kostenunterschied zwischen den beiden Sektoren ist in Deutschland am größten und betrug in den 2000er Jahren etwa 20 % (Herzog-Stein *et al.*, 2015).

Folglich sollte jede Auslagerung von Tätigkeiten in den Dienstleistungssektor die Lohnkosten der Produktion im Verarbeitenden Gewerbe senken. Für das deutsche Verarbeitende Gewerbe schätzt Albu (2017) einen Lohnkostenentlastungseffekt durch den Bezug von inländischen Dienstleistungen zwischen 8 und 10 %. Albu *et al.* (2022) berücksichtigen die Rückkopplungen der deutschen Industrie mit den Wirtschaftsbereichen im In- und Ausland und zeigen, dass die Lohnstückkostenentlastung des deutschen Verarbeitenden Gewerbes bei globalen Rückkopplungen zwischen 1995 und 2007 circa 12% betrug.

Die aktuelle Studie erweitert die Literatur um die Validierung einer Hypothese von Albu *et al.* (2022) basierend auf Input-Output-Analysen von Albu (2018, 2020). Die Hypothese stützt sich auf frühere Berechnungen zur Lohnkostenentlastung des deutschen Verarbeitenden Gewerbes durch die Ausgliederung der Produktion an andere Wirtschaftsbereiche, welche sich anhand der preislichen Wettbewerbsfähigkeit, gemessen durch die nominalen Lohnstückkosten mit Rückkopplungseffekten, nachweisen lässt:

Albu (2017) zeigte, dass sich die Verteilung der Arbeitszeitgruppen zwischen 2008 und 2012 zugunsten einer fortwährenden Arbeitskostenentlastung der deutschen Industrie entwickelt hat. Basierend auf dieser Beobachtung analysierte Albu (2018) die preisliche Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie anhand der nominalen Lohnstückkosten mit Rückkopplungseffekten für die Jahre 1993 bis 2013. Das damalige Gutachten hat die Entwicklung einer Methode zur Preisbereinigung der vorgelagerten inländischen Lieferkette des deutschen Verarbeitenden Gewerbes zum Schwerpunkt. Für die Berechnung der Rückkopplungseffekte wird die gesamte inländische Input-Output-Tabelle preisbereinigt.

Um die Methode der Preisbereinigung der Lieferkette zu validieren, untersuchte Albu (2020) den Effekt der Rückkopplungen für das aktuelle Berechnungsjahr 2016, sowie für einzelne Jahre zwischen 2000 und 2015 und verwendete Basistabellen nach Wirtschaftszweiggliederung, statt den vorher herangezogenen Input-Output-Tabellen, gegliedert nach Produktionsbereichen. Im Vergleich wurde die überarbeitete Methode als konsistenter eingeschätzt. Des Weiteren kam die Studie (Albu, 2020) zu dem Ergebnis, dass durch die Berücksichtigung der niedrigeren Produktivität der Dienstleistungen in der industriellen Lieferkette, der Wettbewerbsindikator stärker ansteigt als ohne Rückkopplungen. Auch zeigte die Autorin, dass der Verlauf der nominalen Lohnstückkosten mit

inländischen Rückkopplungen der Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen nominalen Lohnstückkosten ähnelt.

Schließlich bekunden Albu *et al.* (2022), dass die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten eine gute Annäherung für den Verlauf der Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts sogar mit globalen Rückkopplungen ist.

Die vorliegende Untersuchung von Deutschland und Frankreich für die Jahre 2010 bis 2019 bestätigt das Ergebnis von Albu *et al.* (2022).

3

Datenbeschreibung

Als Datengrundlage dieser Studie werden verschiedene Quellen herangezogen. Im Vergleich zu den vorherigen Gutachten, die die Lohnstückkosten (LSK) des deutschen Verarbeitenden Gewerbes mit Rückkopplungen aus dem In- und Ausland quantifizieren (Albu, 2018 und 2020) (vgl. Anhang 1), verwendet diese Studie die neue Figaro-Datenbank von Eurostat, welche im Rahmen einer europäischen Intercountry-Input-Output-Tabelle basierend auf amtlichen Statistiken ein einheitliches Framework der inländischen und ausländischen Verflechtung für Deutschland und Frankreich bereitstellt. Auch unterscheidet sich die Preisbereinigung der Bruttowertschöpfung mit Rückkopplungen von den zwei Vorgängerstudien. Hier wird auf Vorjahrespreise statt auf konstante Preise zurückgegriffen, da die Vergleichbarkeit konstanter Preise immer von einem Referenzjahr abhängt.

Der Name Figaro steht für „Full International and Global Accounts for Research in Input-Output Analysis“ (Vollständige Internationale und globale Konten für die Forschung im Bereich Input-output Analyse)¹. Die Daten werden von Eurostat für den Zeitraum 2010 bis 2019 zur Verfügung gestellt. Vorteil dieser Figaro-Tabellen ist, dass sie die Beziehungen zwischen Handelsverflechtungen, d.h. Ausfuhr und Einfuhr und Arbeitsmarktdaten, mit Fokus auf die Europäische Union aufzeigen.

Die Intercountry-Input-Output-Tabellen (ICIOT) umfassen 64 Industriezweige und 64 Gütergruppen in den EU27 Mitgliedsstaaten. Darüber hinaus beinhalten die Tabellen auch 17 Nicht-Mitgliedsstaaten: die USA, das Vereinigte Königreich, Kanada, Mexiko, Brasilien, Argentinien, Norwegen, die Schweiz, Russland, Türkei, Südafrika, Saudi-Arabien, China, Indien, Indonesien, Japan, Korea. Schließlich werden auch die Verflechtungen mit dem Rest der Welt geschätzt und in den ICIOT abgebildet. Auch die Beschäftigungszahlen des jeweiligen Landes werden von Eurostat nach Wirtschaftssektoren passend zur ICIOT zur Verfügung gestellt.

Als Ergänzung zu den Figaro ICIOT-Daten wird die IO-Analyse für Frankreich und Deutschland auch mit Daten nach Gütergruppen angereichert: Bruttowertschöpfungsdaten, Arbeitnehmerentgelt, Erwerbstätigen- und Arbeitnehmerzahlen nach Wirtschaftszweigen für die 27 EU-Mitgliedsstaaten, das Vereinigte Königreich und Norwegen. Aus diesen Daten lassen sich die nominalen Lohnstückkosten mit folgender Formel berechnen:

$$\text{ nominale Lohnstückkosten} = \frac{\text{ nominales Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer}}{\text{ reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige}}.$$

Für den Fall, dass keine Differenzierung zwischen Arbeitnehmer (AN) und Erwerbstätige (ET) verfügbar ist, kann eine gekürzte, vereinfachte Formel benutzt werden, in welcher das Arbeitnehmerentgelt (ANE) durch die Bruttowertschöpfung (BWS) geteilt wird:

$$\text{ nominale Lohnstückkosten} \approx \frac{\text{ nominales Arbeitnehmerentgelt}}{\text{ reale Bruttowertschöpfung}}.$$

¹ Vgl. Eurostat FIGARO - ESVG Aufkommens-, Verwendungs- und Input-Output Tabellen - Eurostat (europa.eu) (Stand 25.08.2021 12:37).

Diese verkürzte Formel wird für die globalen Verflechtungen verwendet, da für die nicht-EU-Länder die Beschäftigtendatenquellen meistens nicht zwischen Arbeitnehmern und Erwerbstätigen unterscheiden – die selbständig Beschäftigten machen die Differenz aus.

Für die Berechnung der nominalen Lohnstückkosten müssen die BWS-Werte der Wirtschaftsbereiche preisbereinigt werden. Dies geschieht über die Verwendung von Vorjahrespreisen. Für die 27 EU-Mitgliedsstaaten, das Vereinigte Königreich und Norwegen, aufgeteilt nach Wirtschaftszweigen, für die Jahre 2010 bis 2017, liegen die Daten in folgenden Datenbanken:

- Jährliche Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (nama10);
- Detailgliederung der Hauptaggregate des BIP (nach Wirtschaftsbereichen und Verwendungszwecken) (nama_10_dbr) für EU27+1:
 - *VGR Aggregate nach Industrie (bis NACE A*64) (nama_10_a64), 2010-2017, Stand 19.08.2021*
 - *Erwerbstätigkeit nach Industrie (bis zu NACE*64) (nama_10_a64_e), 2010-2017, Stand 19.08.2021.*

Genauer wird auf Frankreich und Deutschland eingegangen. Für beide Länder sind ebenfalls die Werte der BWS, Arbeitnehmer und Erwerbstätigen nach Wirtschaftssektor für die Jahre 2018 und 2019 von Relevanz. Da die Daten für die reale BWS 2018 und 2019 nicht im Figaro-Format vorliegen, müssen diese angepasst werden. Das geschieht mit Hilfe eines BWS-Deflators der OECD. Im Falle unverfügbarer BWS-Deflatoren nach Wirtschaftszweigen werden die Proportionen aus den Tabellen der nominalen BWS auf die reale BWS übertragen.

Das Arbeitnehmerentgelt wurde für die Jahre 2010 bis 2019 aus den Figaro-Tabellen entnommen. Im Falle der Arbeitnehmer- und Erwerbstätigenzahlen (*nama_10_a64_e*) liegen die Daten für Frankreich für 2018 und 2019 vor, für Deutschland allerdings nur von 2010 bis 2018, für 2019 sind nur aggregierte Zahlen vorhanden. Um 2019 zu schätzen, wird die Verteilung zwischen den Wirtschaftszweigen aus dem Jahr 2018 auf 2019 angewandt. Die Daten der beiden Länder werden aggregiert, um mit der Nomenklatur der Figaro-Tabellen übereinzustimmen.

Für die restlichen Figaro-Länder, welche keine Mitgliedsstaaten sind, aber trotzdem in den Figaro Tabellen aufgeführt sind (ausgenommen das Vereinigte Königreich und Norwegen), wurden Daten der OECD und der UN als Grundlage für die BWS herangezogen. Die OECD Datenbank liefert die BWS von 2010 bis 2017, unterteilt in 30 Wirtschaftszweige nach der ISIC Revision 4, zu Vorjahrespreisen, für folgende Länder: Australien, Kanada, Japan, die USA, Mexiko, Brasilien. Die Daten sind in Millionen der jeweiligen Landeswährung wiedergegeben, welche später mit OECD Wechselkursen angepasst werden, und liegen folgendermaßen vor:

Value added and its components by activity, 6A, ISIC Rev. 4, 2010-2017, Stand 2019.

Da nicht für alle Länder Daten bei der OECD vorliegen, wurde für Australien, Indonesien, Indien, Saudi-Arabien, die Schweiz und Korea ebenfalls die UN-Datenbank miteinbezogen. Diese gibt Auskunft über die BWS zu Vorjahrespreisen von 2010 bis 2017, in 30 Wirtschaftszweigen nach ISIC Revision 4 zu konstanten Preisen zum Basisjahr 2010 (2011 für Indien) in der jeweiligen Landeswährung. Die Daten liegen folgendermaßen vor:

Value added by industries at constant prices, 2.5, ISIC Rev. 4, 2010-2017, Stand 01.10.2020.

Da die OECD- und UN-Daten nicht in Euro vorliegen, müssen diese umgerechnet werden. Zu diesem Zweck wurde die OECD Umrechnungstabelle benutzt. Bei den OECD Daten wurden die Einträge erst von der Landeswährung in US-Dollar konvertiert und danach in Euro. Da es sich um

Vorjahrespreise handelt, wurden jeweils die Wechselkurse des Vorjahres verwendet. Um die UN-Daten dem benutzten Format (in Millionen Euro) anzupassen, wurden die Werte zuallererst durch eine Million dividiert, dann mit der OECD Umrechnungstabelle in US-Dollar und danach in Euro umgerechnet, da diese keinen direkten Kurs zwischen den Landeswährungen und Euro anbietet. In diesem Fall wurden die Umrechnungsjahre des Basisjahres verwendet.

Obwohl drei Datenbanken herangezogen wurden, konnten die Daten nicht für alle Länder aus den Figaro-ICIO-Tabellen ermittelt werden. Eine Extrapolation der Kennzahlen, BWS, ANE, AN und ET, muss für Argentinien, China, Südafrika und aufgrund der unzureichenden Datengrundlage gegebenenfalls auch für Russland gemacht werden.

4 Methode

4.1 Berechnung der Lohnstückkosten

Der folgende Abschnitt stellt das methodische Vorgehen der Studie dar, welche eine Input-Output-Analyse heranzieht. Die Modellierung der Lohnstückkosten (LSK) des deutschen Verarbeitenden Gewerbes mit Rückkopplungen aus dem In- und Ausland folgt der Methode des ursprünglichen Gutachtens (Albu, 2018), indem die reale Bruttowertschöpfung (in dieser Studie erstmalig zu Vorjahrespreisen) als IO-Satellit mit der Verflechtungsmatrix zu realen Preisen multipliziert wird.

Da die BWS nach Wirtschaftszweigen abgegrenzt wird, ist sie mit der Industry-to-Industry ICIO-Tabelle von Figaro kompatibel und muss nicht mehr mit den Basistabellen, wie in dem zweiten Gutachten (Albu, 2020), multipliziert werden. Anhang 1 gibt eine Übersicht über die methodischen und datentechnischen Unterschiede der Gutachten.

Das neue Verfahren, um reale BWS-Werte in das IO-Modell zu integrieren, unterscheidet sich jedoch maßgeblich von der Berechnungsweise des ursprünglichen Gutachtens (Albu, 2018), in welchem die gesamte Verflechtungsmatrix preisbereinigt wurde. In der vorliegenden Studie fließt die reale BWS in die Analyse sektorspezifisch nach Wirtschaftszweigen zu Vorjahrespreisen ein. Die neue Modellierung mittels der Figaro-ICIO-Tabellen ist aus datentechnischen Gründen robuster und eignet sich für einen Vergleich von EU-Länderberechnungen.

Für die Berechnung der nominalen Lohnstückkosten mit Rückkopplungen aus dem Inland wird im Gegensatz zu den vorherigen Gutachten (Albu, 2018, 2020) nicht die gekürzte Formel, wie oben beschrieben, verwendet, sondern im Zähler und Nenner nach selbständig Beschäftigten differenziert. Die genauere Berechnung ist für die Ermittlung der globalen Rückkopplungen aus Gründen der mangelnden Datenverfügbarkeit jedoch nicht möglich. In dieser Studie wird nur für die globalen Rückkopplungen und Vergleiche auf der gleichen definitorischen Basis auf die Differenzierung verzichtet und eine Schätzung der Arbeitskosten pro Bruttowertschöpfungseinheit durchgeführt.

4.2 Modellierung der Rückkopplungseffekte

Die Input-Output-Analyse bedient sich der invertierten Verflechtungsmatrix der zu untersuchenden, nach Wirtschaftsbereichen gegliederten, Kennzahlen (als Anteil am Produktionswert) und eines Impulswerts. Die invertierte Verflechtungsmatrix errechnet sich auf Basis des Verhältnisses der sektorspezifischen Vorleistungen zum jeweiligen Produktionswert.

Die anteiligen Kennzahlen, auch Satelliten genannt, werden mit der invertierten Verflechtungsmatrix multipliziert – aufgrund der passenden Abgrenzung nach Wirtschaftsbereichen. Schließlich ist die gesamte Endnachfrage an Gütern aus der inländischen Produktion der Impuls, der den kumulierten Effekt entlang der sektorspezifischen Vorleistungsketten auslöst.

Die Berechnung der Rückkopplungen des Verarbeitenden Gewerbes mit anderen Wirtschaftsbereichen im In- und Ausland ist davon abhängig, dass das makroökonomische Produktionsmodell der Volkswirtschaft hinreichend tief nach Wirtschaftszweigen gegliedert ist. Ein Mehrsektorenmodell, mit dem die wechselseitigen Bezugs- und Lieferbeziehungen zwischen den Produktions- und Dienstleistungsbereichen abgebildet werden, bietet die passende Lösung dafür.

Die Untersuchung bedient sich der Input-Output-Analyse mit dem offenen statischen Input-Output-Modell im Zentrum (Miller und Blair, 2009). Das Input-Output-Modell kann dazu verwendet werden, alle Vorleistungsverflechtungen zu erfassen, die im Zusammenhang mit der Entstehung des Endprodukts eines Wirtschaftssektors auftreten. Durch den Verbund mit anderen Wirtschaftsbereichen entsteht entlang der Lieferkette eine Kumulierung über alle Vorleistungen bis hin zu den primären Rohstoffen.

Der Unterschied zwischen der Abgrenzung von inländischer und globaler Produktion bezieht sich auf den Außenhandel, der im Fall der globalen Betrachtung in die Verflechtungsmatrix als weitere Wirtschaftsbereiche in die Input-Output-Tabelle (IOT) integriert wird.

Das heißt, dass die Intercountry-Input-Output-Tabelle (ICIOT) in der Hauptdiagonalen aus Verflechtungstabellen der inländischen Produktion besteht und die Nebendiagonaleinträge dem Außenhandel entsprechen, wobei die Elemente unterhalb der Diagonalen den Importen aus der Welt und die Elemente oberhalb der Diagonalen den Exporten in die Welt entsprechen. Die Endnachfrage der ICIOT ist ebenfalls nach Ländern aufgliedert.

Als Startpunkt für das offene statische Input-Output-Modell wird die IOT oder ICIOT der inländischen oder globalen Produktion verwendet. Die ICIOT ist vergleichbar mit der IOT, da die Länderaufteilung wie eine Aufteilung nach weiteren Sektoren betrachtet werden kann.

Die IOT oder ICIOT wird als Gleichungssystem dargestellt:

$$\begin{array}{cccccc}
 x_{11} + & \dots & +x_{1j} & \dots & +x_{1n} & +Y_1 & = & X_1 \\
 \vdots & & \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\
 x_{i1} + & \dots & +x_{ij} & \dots & +x_{in} & +Y_i & = & X_i, \\
 \vdots & & \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\
 x_{n1} + & \dots & +x_{nj} & \dots & +x_{nn} & +Y_n & = & X_n
 \end{array} \tag{1}$$

wobei X_i die Gesamte Verwendung von Gütern eines Sektors i ergibt.

Der Produktionswert ist die Summe der Inputs der Wirtschaftsbereiche, die Sektor i von Sektor j nachfragt, gekennzeichnet durch x_{ij} , und der Letzten Verwendung Y_i von Gütern des Sektors i .

Auf dieser Basis werden die Inputkoeffizienten als Anteil der Inputs am Output wie folgt gebildet:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \tag{2}$$

Der Inputkoeffizient a_{ij} mit $a_{ij} \geq 0$ für alle Gütergruppen i und alle Wirtschaftsbereiche j beschreibt den Anteil des Gutes i an der Produktion des Wirtschaftsbereichs j .

Daraus ergibt sich die Inputmatrix A :

$$A = \begin{matrix} a_{11} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{matrix} \quad (3)$$

Die Gleichungen (2) und (3) können in die Gleichung (1) eingesetzt werden und ergeben:

$$\begin{matrix} a_{11}X_1 + & \dots & +a_{1j}X_j & \dots & +a_{1n}X_n & +Y_1 & = & X_1 \\ \vdots & & \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{i1}X_1 + & \dots & +a_{ij}X_j & \dots & +a_{in}X_n & +Y_i & = & X_i \\ \vdots & & \vdots & & \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1}X_1 + & \dots & +a_{nj}X_j & \dots & +a_{nn}X_n & +Y_n & = & X_n \end{matrix} \quad (4)$$

Schritt (4) kann in Matrixschreibweise zusammengefasst werden:

$$Ax + y = x, \quad (5)$$

Dabei ist x der Produktionsvektor, A die Inputkoeffizientenmatrix und y ist der Vektor der Letzten Verwendung der Güter (Endnachfrage) aus inländischer Produktion.

In diesem Modell wird die gesamte Endnachfrage an Gütern aus inländischer Produktion y als ökonomischer Impuls für die Verbundeffekte eingesetzt. Wird die Gleichung (5) nach dem Produktionswert x aufgelöst, zeigt das Modell den letztendlichen Bezug zwischen den Endprodukten und der Endnachfrage:

$$x = (I - A)^{-1}y, \quad (6)$$

Die unendlichen Runden der indirekten Effekte, die durch den Anfangsimpuls freigesetzt werden, lassen sich in Form einer geometrischen Reihe abbilden (Miller und Blair 2009, S. 33). Mit I als Identitätsmatrix wird die Leontief-Inverse Matrix L nach dem Nobelpreisträger Wassily Leontief genannt, hier abgebildet:

$$L = (I - A)^{-1} = (I + A + A^2 + A^3 + \dots). \quad (7)$$

Der Produktionswerteffekte X^{d+i} können aus Gleichungen (6) für jeden Sektor j berechnet werden:

$$\begin{array}{cccccc}
L_{11}Y_1 + & \dots & +L_{i1}Y_i & \dots & +L_{n1}Y_n & = & X_1^{d+1} \\
\vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots \\
L_{1j}Y_1 + & \dots & +L_{ij}Y_i & \dots & +L_{nj}Y_n & = & X_j^{d+1} \\
\vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots \\
L_{1n}Y_1 + & \dots & +L_{in}Y_j & \dots & +L_{nn}Y_n & = & X_n^{d+1}
\end{array} \tag{8}$$

Um die Effekte der Kennzahlen – auch Satelliten genannt – Bruttowertschöpfung, Arbeitnehmerentgelt, Arbeitnehmer und Erwerbstätige zu berechnen, wird das Modell um eine Matrix S^{diag} mit dem anteiligen Wert der jeweiligen Kennzahl an der Produktion auf der Hauptdiagonalen erweitert:

$$S^{diag} = [\text{diag } s_j]. \tag{9}$$

Der Koeffizient s_j bildet den Satellitenanteil des Wirtschaftsbereichs j ab. Dabei bezeichnen S_j den Wert des Satelliten und X_j den Produktionswert der jeweiligen Bereiche j :

$$s_j = \frac{S_j}{X_j}. \tag{10}$$

Die direkten und indirekten Effekte des Satelliten ergeben sich durch:

$$S^{d+i} = S^{diag} \cdot L \cdot y \tag{11}$$

Der Effekt des Satelliten S^{d+i} kann aus Gleichung (11) für jeden Wirtschaftsbereich j berechnet werden:

$$\begin{array}{cccccc}
S_{11}^{diag} L_{11} Y_1 + & \dots & +S_{i1}^{diag} L_{i1} Y_i & \dots & +S_{n1}^{diag} L_{n1} Y_n & = & S_1^{d+1} \\
\vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots \\
S_{1j}^{diag} L_{1j} Y_1 + & \dots & +S_{ij}^{diag} L_{ij} Y_i & \dots & +S_{nj}^{diag} L_{nj} Y_n & = & S_j^{d+1} \\
\vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots \\
S_{1n}^{diag} L_{1n} Y_1 + & \dots & +S_{in}^{diag} L_{in} Y_j & \dots & +S_{nn}^{diag} L_{nn} Y_n & = & S_n^{d+1}
\end{array} \tag{12}$$

5

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Studie werden in drei Schritten vorgestellt: Zunächst wird die Entwicklung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit für das Länderbeispiel Deutschland - Frankreich zwischen 2010 und 2019 in den Kontext der Zeitspanne 2000 bis 2019 betrachtet. Danach wird geprüft, ob für die Jahre 2010 bis 2019 die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten eine gute Approximation für den Verlauf der Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts darstellt. Schließlich wird untersucht, welchen Niveaueffekt die Verflechtung auf die deutschen und französischen industriellen Lohnstückkosten zwischen 2010 und 2019 ausgeübt hat.

5.1 Lohnstückkosten der Industrie

Die Lohnstückkosten der deutschen und französischen Industrie sind von Niveau- und Trendunterschieden geprägt. Da Niveauunterschiede mit sozio-ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen zusammenhängen, die zu Unterschieden der Arbeitskosten und -produktivität führen, wird im Allgemeinen die Entwicklung der Lohnstückkosten betrachtet.

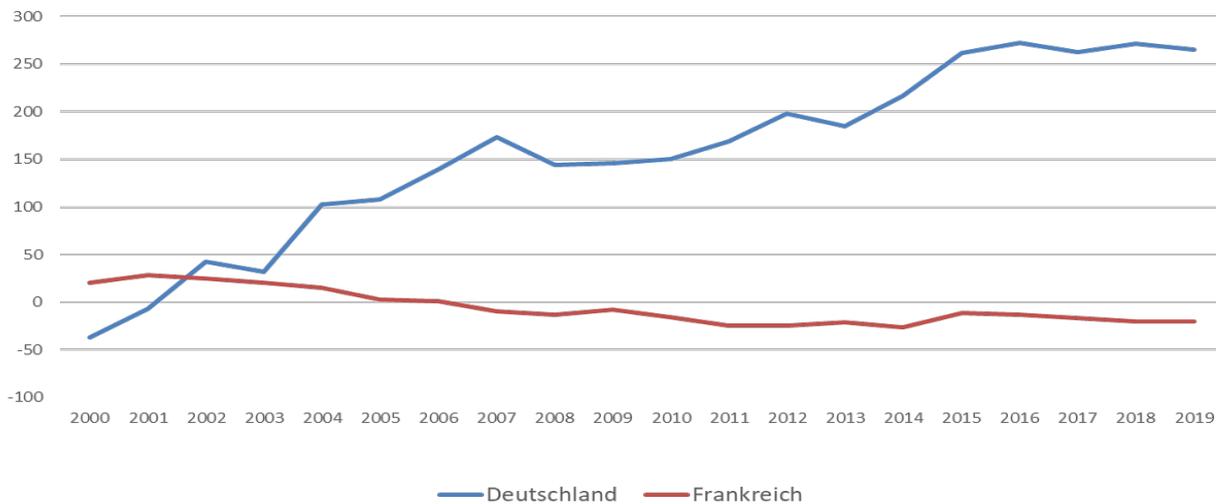
Bei einem Ländervergleich ist es daher sinnvoll ein Referenzjahr zu wählen, in welchem die Vergleichsländer ähnlichen Voraussetzungen unterliegen. Da es sich bei den nominalen Lohnstückkosten um einen Indikator der internationalen Vergleichbarkeit der Industrie handelt, ist es naheliegend, die Leistungsbilanzsalden, d. h. die wertmäßige Differenz zwischen den Aus- und den Einfuhren von Gütern einer Volkswirtschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt, heranzuziehen.

Abbildung 1 zeigt die Salden der deutschen und französischen gesamtwirtschaftlichen Leistungsbilanz in Milliarden Euro für die Jahre 2000 bis 2019. Während Deutschland einen zunehmenden Leistungsbilanzüberschuss erwirtschaftet, bewegt sich die französische Leistungsbilanz ins Defizit. Das Jahr 2000 ist ein günstiges Referenzjahr für den Ländervergleich, da zum einen der Schnittpunkt der Salden der Nachbarländer zwischen 2001 und 2002 liegt und zum anderen die Umstellung auf die gemeinsame Währung – den Euro – stattgefunden hat.

Demnach ist es sinnvoll, die Entwicklung der deutschen und französischen Lohnstückkosten des Verarbeitenden Gewerbes in den Jahren 2010 bis 2019 im Kontext der Zeitspanne 2000 und 2019 zu betrachten.

Die Entwicklung der nominalen Lohnstückkosten des deutschen und französischen Verarbeitenden Gewerbes innerhalb von knapp zwei Jahrzehnten ist in Abbildung 2 ersichtlich. Die Wirtschaftskrise 2008/09 ist in der Entwicklung der industriellen Lohnstückkosten beider Länder sichtbar. Trendlinien für die Zeitabschnitte 2000 bis 2008 und 2010 bis 2019 zeigen, dass die Entwicklung des Wettbewerbsindikators vor dem Ausreißerjahr 2009 für die Beispielländer unterschiedlich verläuft: Im Vergleich zum Referenzjahr nimmt der Wert des Indikators für die deutsche Industrie stark ab und steigt in Frankreich, wenn auch nicht so steil.

Abbildung 1: Leistungsbilanzsalden, Deutschland versus. Frankreich, für die Jahre 2000 bis 2019, in Milliarden Euro.



Quelle: Ameco Datenbasis, Eurostat.

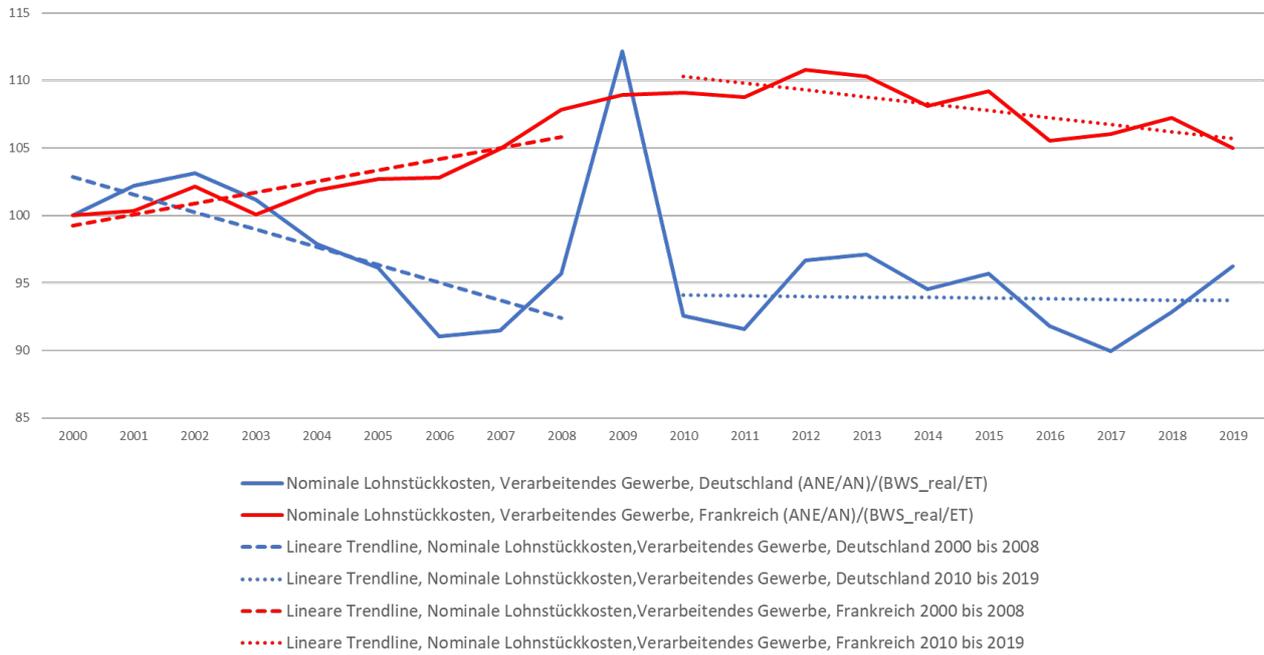
Die Stärke der Exportabhängigkeit der Industrie ist ein entscheidender Faktor zur Bestimmung der Trendwende. Obwohl die deutsche Wirtschaft nicht direkt von der US-amerikanischen Spekulationskrise 2008 betroffen war, hat sie diese indirekt aufgrund ihrer starken Exportabhängigkeit importiert.

Bereits vor der Krise hat die niedrige Lohnentwicklung im Inland zu einer starken Zunahme der preislichen Wettbewerbsfähigkeit in Deutschland geführt. Die Trendwende ist in Frankreich nicht so stark ausgeprägt wie für Deutschland. Gründe dafür liegen an der stärkeren Abhängigkeit der französischen Industrie von der Binnenwirtschaft, gepaart mit höheren Lohnkosten sowohl für die Industrie als auch für den Dienstleistungsbereich.

Die Trendwende zur Vorkrisendekade ist auch von einem Übergang von einer anfälligeren zu einer stabileren Situation geprägt. Obgleich sich die nominalen Lohnstückkosten auf unterschiedlichem Niveau befinden, entwickeln sie sich nahezu gleichmäßig zwischen 2010 und 2019.

Abbildung 2 zeigt, dass die Nachkrisendekade trotz leichten Schwankungen als Phase der Normalisierung interpretiert werden kann. Sie steht im Kontrast zur Entwicklung der Vorkrisendekade. Grund für den stabileren Verlauf nach dem Krisenjahr 2009 sind Konjunkturpakete, die es den Unternehmen ermöglicht haben, auf den temporären Rückgang der US-amerikanischen Exportnachfrage mit Kurzarbeit zu antworten und somit die Beschäftigten trotz Produktivitätseinbußen zu halten. Die chinesische Kompensierung der rückgängigen amerikanischen Exportnachfrage hat zu einem Anstieg der Produktion bei einem höheren Lohnniveau geführt.

Abbildung 2: Index der nominalen Lohnstückkosten¹ des Verarbeitenden Gewerbes ohne Rückkopplungen, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2000 bis 2019, mit dem Referenzjahr 2000 = 100.



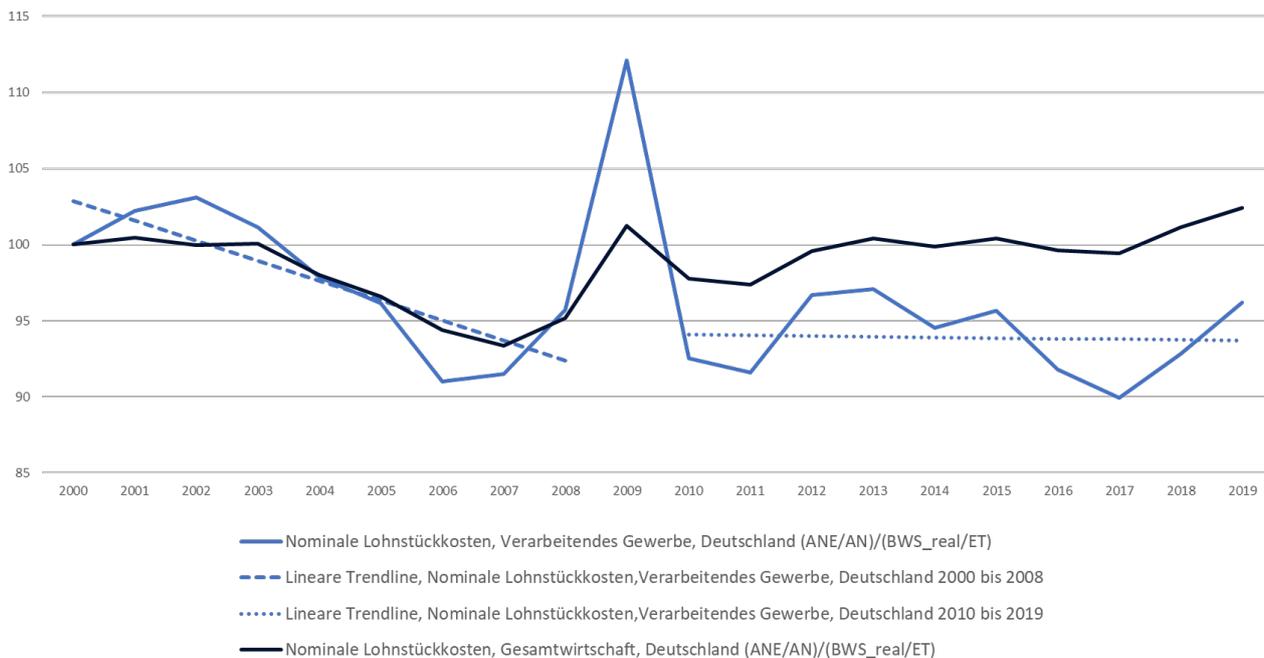
¹Erweiterte Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

$(\text{Nominales Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer}) / (\text{Reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige})$.

Quelle: Eurostat, eigene Darstellung, lineare Trends für die Zeiträume 2000 bis 2008 und 2010 bis 2019. Das Jahr 2009 wird ausgespart, da es bedingt durch die Weltwirtschaftskrise 2008/09 einen Ausreißer darstellt.

Notiz: ANE=Nominales Arbeitnehmerentgelt, AN=Arbeitnehmer, BWS=Bruttowertschöpfung, ET=Erwerbstätige.

Abbildung 3: Index der nominalen Lohnstückkosten¹ des deutschen Verarbeitenden Gewerbes und der Gesamtwirtschaft, für die Jahre 2000 bis 2019, mit dem Referenzjahr 2000 = 100.



¹Erweiterte Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

$(\text{Nominales Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer}) / (\text{Reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige})$.

Quelle: Eurostat, eigene Darstellung, Linearer Trend für den Zeitraum 2000 bis 2019.

Notiz: ANE=Nominales Arbeitnehmerentgelt, AN=Arbeitnehmer, BWS=Bruttowertschöpfung, ET=Erwerbstätige.

Des Weiteren zeigt Abbildung 3, dass sich die nominalen Lohnstückkosten der deutschen Industrie in der Nachkrisendekade im Durchschnitt auf einem niedrigeren Niveau befinden als im Referenzjahr 2000.

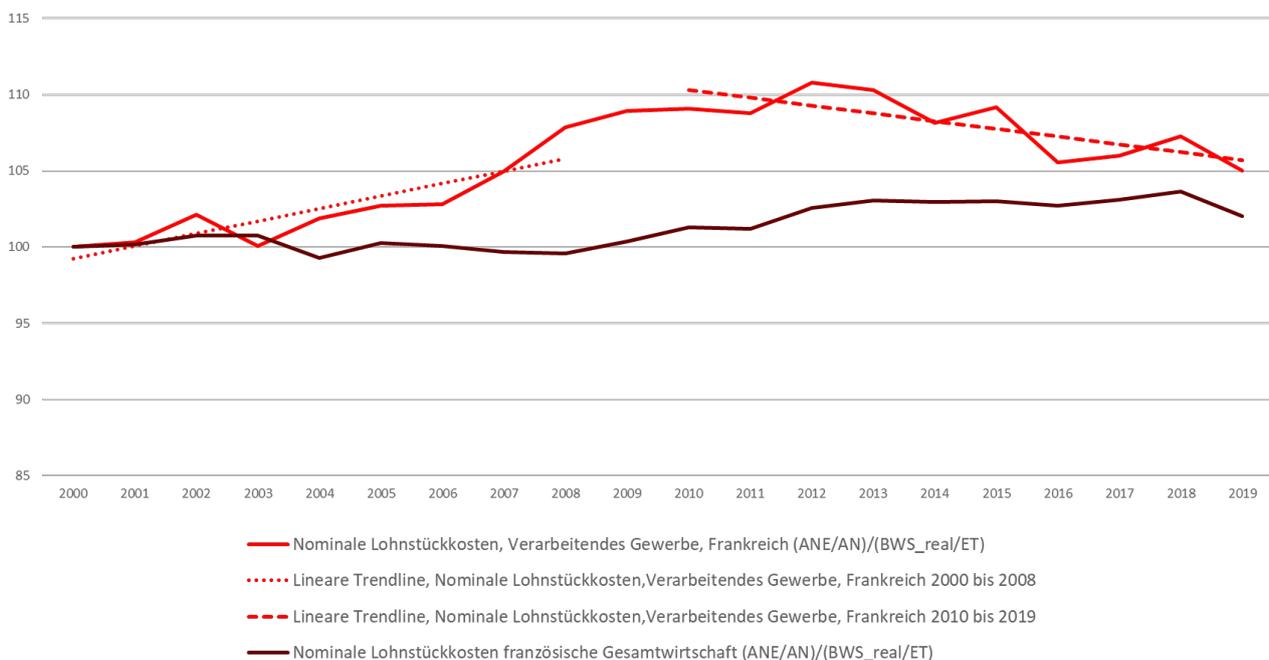
Auch verlaufen die industriellen Lohnstückkosten unterhalb der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten. Der Niveauunterschied lässt sich auf den größeren Abstand zwischen den Lohnkosten und der Wertschöpfung der deutschen Industrie im Vergleich zum Dienstleistungsbereich zurückführen, die durch die Handelbarkeit industrieller Güter auf dem internationalen Markt weiter divergiert.

Frankreich fährt ein anderes Wettbewerbsmodell als sein Nachbarland. Die Nachfrage aus dem Binnenmarkt ist bedeutender als aus dem Ausland. Insgesamt sind die Lohnstückkosten des französischen Verarbeitenden Gewerbes balancierter als in Deutschland.

Die Wirtschaftskrise stellt zwar einen Wendepunkt in der Entwicklung des Indikators zwischen 2000 und 2019 dar, aber die Trendunterschiede vor und nach der Krise 2008/9 sind nicht so stark ausgeprägt wie in Deutschland (s. Abbildung 4). Dies liegt insbesondere daran, dass die Lohnkosten der Industrie und des Dienstleistungsbereichs höher sind als in Deutschland. Daher stabilisiert auch die Binnennachfrage besonders in Krisenzeiten das Land.

Auch die Richtung der deutschen und französischen Trends vor und nach der Krise verläuft unterschiedlich. Während sich die nominalen Lohnstückkosten des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland vor der Krise absteigend entwickeln, nehmen sie in Frankreich zu – nach der Krise verringern sie sich in Frankreich und bleiben in Deutschland nahezu konstant (s. Abbildungen 3 und 4).

Abbildung 4: Index der nominalen Lohnstückkosten¹ des französischen Verarbeitenden Gewerbes und der Gesamtwirtschaft, für die Jahre 2000 bis 2019, mit dem Referenzjahr 2000 = 100.



¹Erweiterte Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

$(\text{Nominales Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer}) / (\text{Reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige})$.

Quelle: Eurostat, eigene Darstellung, Linearer Trend für den Zeitraum 2000 bis 2019.

Notiz: ANE=Nominales Arbeitnehmerentgelt, AN=Arbeitnehmer, BWS=Bruttowertschöpfung, ET=Erwerbstätige.

Im Gegensatz zu Deutschland befinden sich die Lohnstückkosten der französischen Industrie 2019 auf einem höheren Niveau als im Referenzjahr 2000. Auch verläuft der Indikator für die französische Industrie auf einem höheren Niveau als für die Gesamtwirtschaft. Dies liegt an dem geringeren Abstand zwischen den hohen Lohnkosten der Industrie und ihrer Wertschöpfung im Vergleich zum Dienstleistungsbereich.

5.2 Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts

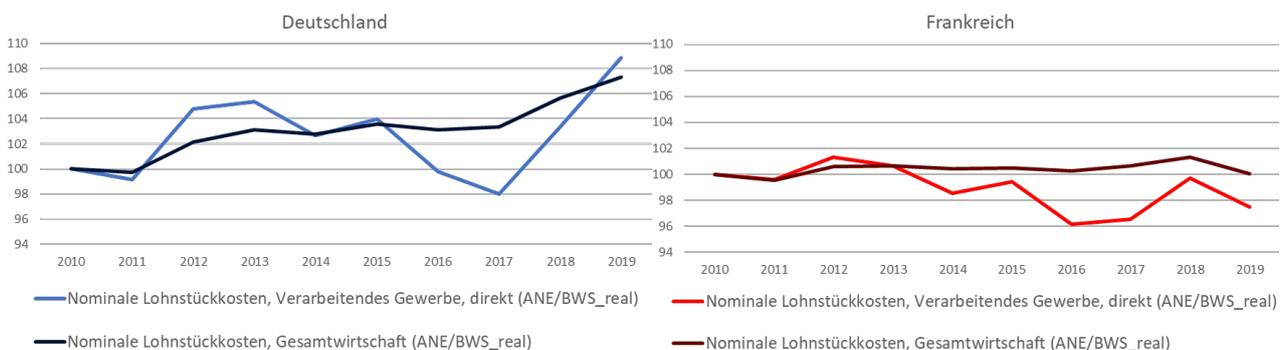
In diesem Abschnitt wird die Entwicklung der nominalen Lohnstückkosten der Jahre 2010 bis 2019 betrachtet und validiert, ob die gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten weiterhin eine gute Approximation der um die Rückkopplungen bereinigten industriellen Lohnstückkosten darstellen.

Die ökonomische Erklärung der Approximierungsqualität gesamtwirtschaftlicher Lohnstückkosten für die Lohnstückkosten der Industrie mit Rückkopplungen liegt zum einen an der Arbeitskostenentlastung durch die Auslagerung der Dienstleistungen im Inland (Outsourcing) und zum anderen an der Kompensierung der niedrigeren Arbeitsproduktivität der Verflechtungen mit dem inländischen Tertiären Sektor durch die höhere Arbeitsproduktivität aus den im Ausland bezogenen Waren (Offshoring).

Um den Effekt der inländischen Arbeitskostenentlastung und der ausländischen Produktivitätskompensierung der globalen Rückkopplungen auf die nominalen Lohnstückkosten der Industrie zu untersuchen, wird dieser in zwei Schritten gezeigt: Erst werden nur die inländischen Rückkopplungseffekte modelliert, anschließend werden die globalen Rückkopplungen (aus dem In- und Ausland) implementiert. Der Konsistenz halber wird die gekürzte Formel zur Berechnung der nominalen Lohnstückkosten verwendet, da für die Berechnung der globalen Rückkopplungen eine Differenzierung der selbständig Beschäftigten nicht für alle Länder in der Lieferkette gegeben ist.

Ohne Rückkopplungen ist eine bedeutende Abweichung zwischen den Verläufen der gesamtwirtschaftlichen und der industriellen Lohnstückkosten für Deutschland und Frankreich in Abbildung 5 sichtbar.

Abbildung 5: Index der nominalen Lohnstückkosten¹ des Verarbeitenden Gewerbes, direkt (Industrie) und Gesamtwirtschaft, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019, mit dem Referenzjahr 2010 = 100.



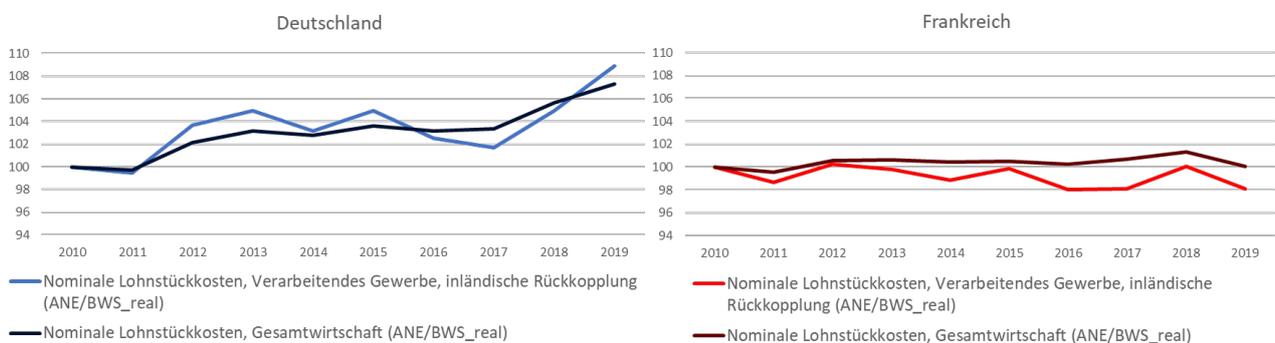
¹Zusammengefasste Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:
 Nominales Arbeitnehmerentgelt / Reale Bruttowertschöpfung.

Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche. ANE=Nominales Arbeitnehmerentgelt, AN=Arbeitnehmer, BWS=Bruttowertschöpfung, ET=Erwerbstätige.

In den Abbildungen 6 und 7 werden erst die inländischen und dann die globalen Rückkopplungen für die Lohnstückkosten der Industrie modelliert und mit dem gesamtwirtschaftlichen Indikator verglichen.

Abbildung 6: Index der nominalen Lohnstückkosten¹ des Verarbeitenden Gewerbes, inländische Rückkopplungen und Gesamtwirtschaft, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019, mit dem Referenzjahr 2010 = 100.



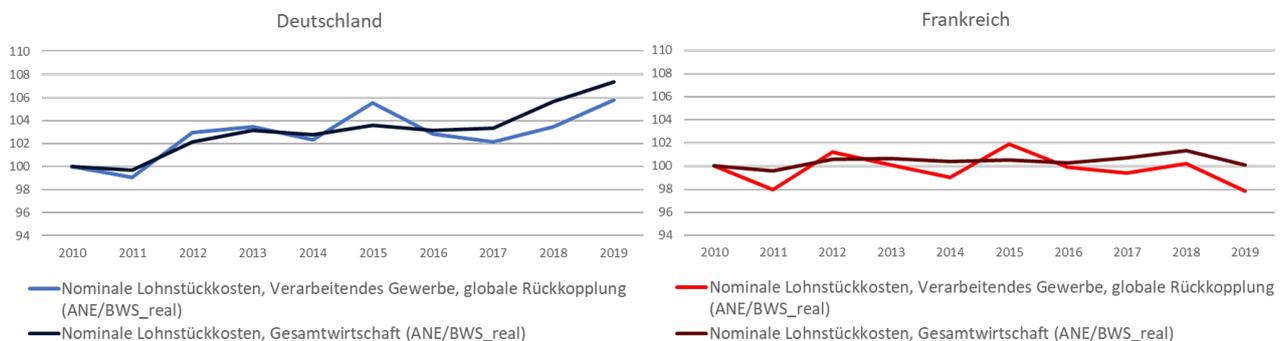
¹Zusammengefasste Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

Nominales Arbeitnehmerentgelt / Reale Bruttowertschöpfung.

Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche. ANE=Nominales Arbeitnehmerentgelt, AN=Arbeitnehmer, BWS=Bruttowertschöpfung, ET=Erwerbstätige.

Abbildung 7: Index der nominalen Lohnstückkosten¹ des Verarbeitenden Gewerbes, globale Rückkopplungen und Gesamtwirtschaft, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019, mit dem Referenzjahr 2010 = 100.



¹Zusammengefasste Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

Nominales Arbeitnehmerentgelt / Reale Bruttowertschöpfung.

Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche. ANE=Nominales Arbeitnehmerentgelt, AN=Arbeitnehmer, BWS=Bruttowertschöpfung, ET=Erwerbstätige.

Abbildung 6 stellt die Entwicklung der – um die inländischen Rückkopplungen bereinigten – Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts dar. Durch die Verflechtung mit dem Dienstleistungsbereich assimilieren sich die Kurven der gesamtwirtschaftlichen und rückgekoppelten Lohnstückkosten bereits, obgleich es für Deutschland und Frankreich Unterschiede bezüglich der Niveaus der bereinigten und der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten gibt.

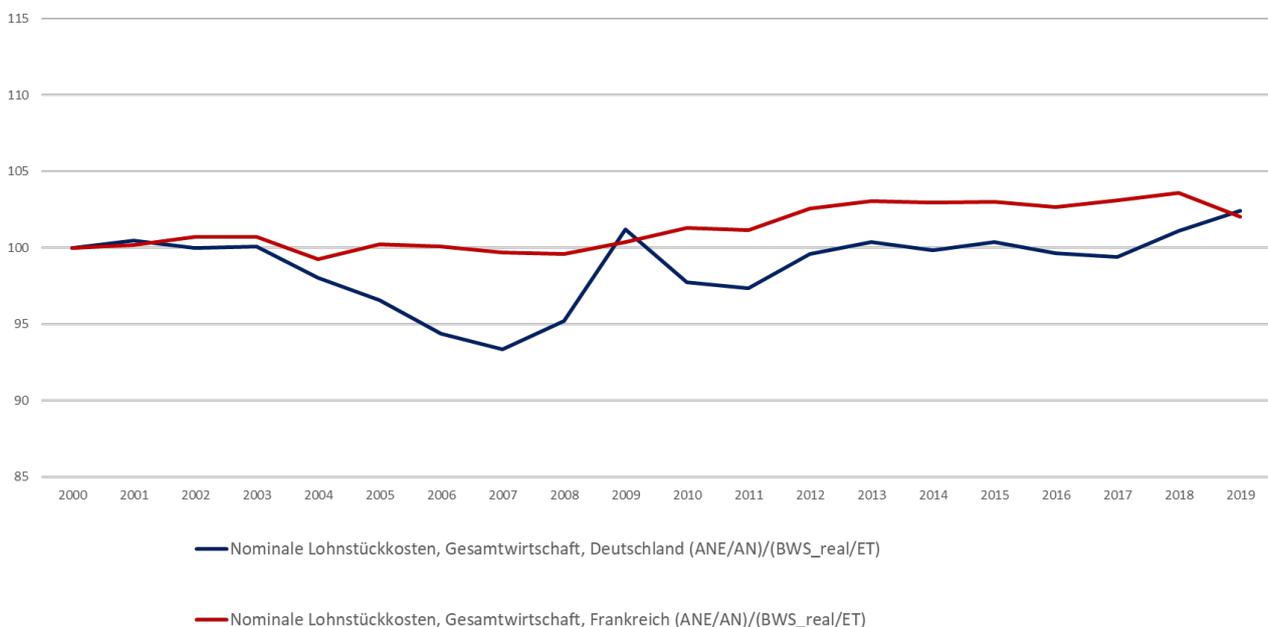
In Deutschland führt die inländische Verflechtung zur Entlastung der Lohnstückkosten, in Frankreich hingegen zur Belastung. Auf den Unterschied wird im folgenden Unterkapitel eingegangen. Der unterschiedliche Effekt der inländischen Rückkopplungen auf den industriellen Indikator wird durch die Entlastung der ausländischen Rückkopplungen für beide Länder übertönt.

Durch den Bezug der globalen Rückkopplungen verlaufen die gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten für Deutschland und für Frankreich wie ein Mittelwert entlang der Lohnstückkostenkurve der industriellen Endprodukte, wie aus Abbildung 7 ersichtlich ist.

Für das Länderbeispiel Deutschland - Frankreich lässt sich schrittweise bestätigen, dass sich der Verlauf der nominalen Lohnstückkosten mit Rückkopplungen an die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten annähert.

Der Fit ist bereits für die inländischen Rückkopplungen für beide Länder gut – trotz nationaler Unterschiede in der Auswirkung der inländischen Rückkopplungen. Noch besser wird die Passform der gesamtwirtschaftlichen Kurve als Schätzung für den Indikator mit Berücksichtigung der globalen Rückkopplungen (s. Abbildungen 6 und 7).

Abbildung 8: Index der nominalen Lohnstückkosten¹ der Gesamtwirtschaft, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2000 bis 2019, mit dem Referenzjahr 2000 = 100.



¹Erweiterte Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:
 (Nominales Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer) / (Reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige)
 Quelle: Eurostat, eigene Darstellung, Linearer Trend für den Zeitraum 2000 bis 2019.
 Notiz: ANE=Nominales Arbeitnehmerentgelt, AN=Arbeitnehmer, BWS=Bruttowertschöpfung, ET=Erwerbstätige

Somit lässt sich die Hypothese aus den früheren Gutachten (Albu, 2018 und 2020) für das Länderbeispiel Deutschland Frankreich trotz Umstellung der Preisbereinigungsverfahren, dem neuen Datensatz und der neuen Betrachtungszeitspanne validieren.

Davon ausgehend lässt sich nun die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen nominalen Lohnstückkosten der Beispielländer verwenden, um die preisliche Wettbewerbsfähigkeit zwischen Deutschland und Frankreich zu vergleichen. Wird die Entwicklung der um die Rückkopplungen bereinigten Lohnstückkosten durch den Indikator für die Gesamtwirtschaft für die Jahre 2000 bis 2019 wie in Abbildung 8 betrachtet, so ist die Teilung in zwei Phasen deutlich: Der ersten Phase zwischen 2000 bis 2008, in der die deutsche preisliche Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu Frankreich stark zunimmt, folgt eine Phase der Normalisierung zwischen 2010 und 2018, in der Deutschland und Frankreich sich trendgleich und beinahe ohne Steigung entwickeln.

Die balancierte Entwicklung in der Phase der Normalisierung kulminiert 2019 in einer Überschneidung der Kurven, die knapp über dem Niveau von 2000 liegt. Maßgebend für das Konvergieren der Verläufe sind die französische Binnennachfrage und die geringfügig steigende reale deutsche Bruttowertschöpfung im Vergleich zur Lohnerhöhung.

5.3 Niveauunterschiede durch Rückkopplungseffekte

5.3.1 Globale Verflechtung

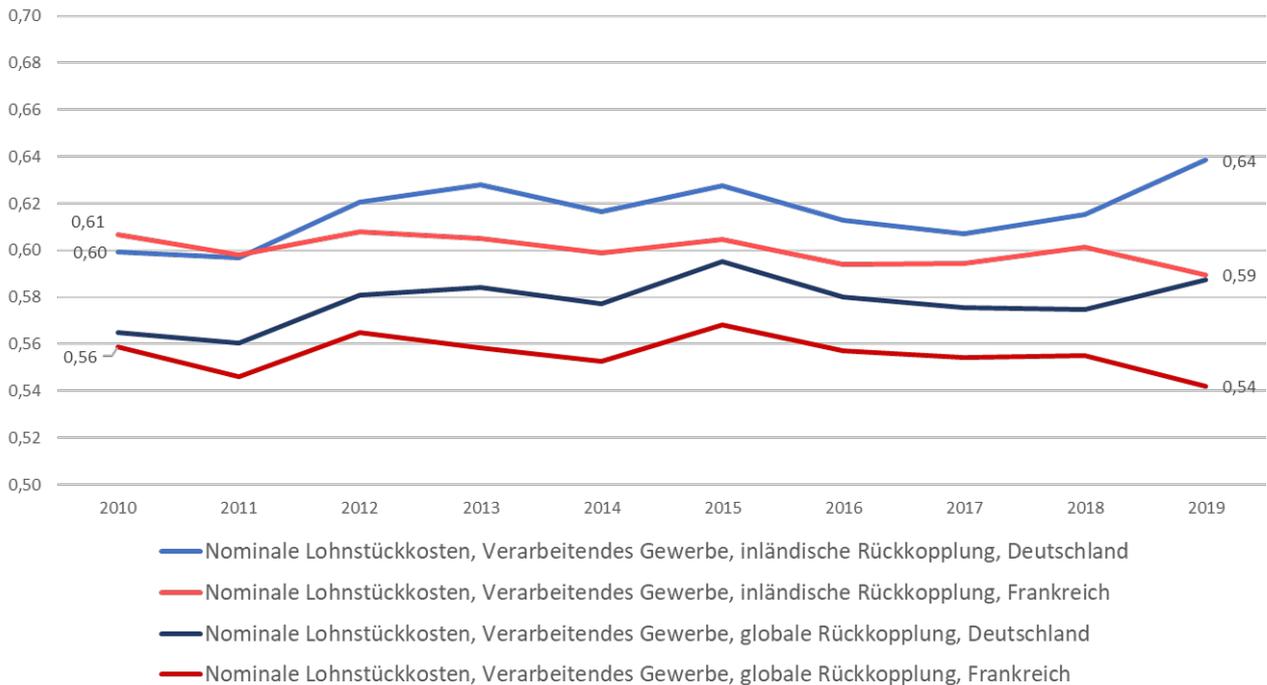
Outsourcing und Offshoring führen jeweils zu Niveaueffekten für die Bereinigung² der nominalen Lohnstückkosten der Industrie um die in- und ausländischen Rückkopplungen. Durch die globalen Verflechtungen entsteht für beide Länder eine Entlastung der nominalen Lohnstückkosten der industriellen Endprodukte.

Über die gesamte Betrachtungszeit 2010 bis 2019 beträgt der Entlastungseffekt der globalen Verflechtung für Deutschland durchschnittlich 10,8 Prozent (Anhang 2). Für Frankreich ist der Entlastungseffekt über den gesamten Beobachtungszeitraum mit 9,1 Prozent nur marginal geringer (s. Anhang 2). Dabei ist der Niveaueffekt durch die Verlagerung der Warenbezüge ins Ausland ungefähr derselbe für die Industrien beider Länder.

Abbildung 9 zeigt den Niveaueffekt zwischen den nominalen Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts mit inländischen Rückkopplungen und mit globalen Verflechtungen für Deutschland und Frankreich als Abstand zwischen den Kurven.

² Für den Ländervergleich des Effekts der globalen Verflechtungen auf die industrielle Wettbewerbsfähigkeit wird die gekürzte Definition der Lohnstückkostenberechnung herangezogen, da die Unterscheidung nach Arbeitnehmern und Erwerbstätigen nach Wirtschaftssektoren für die nicht-EU-Länder zum größten Teil nicht verfügbar ist. Demnach werden die Selbständigen Erwerbstätigen in die Berechnung des Indikators nicht inkludiert.

Abbildung 9: Quotient der nominalen Lohnstückkosten¹ des Verarbeitenden Gewerbes, mit inländischen und globalen Rückkopplungen, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019.



¹Zusammengefasste Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

Nominales Arbeitnehmerentgelt / Reale Bruttowertschöpfung.

Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

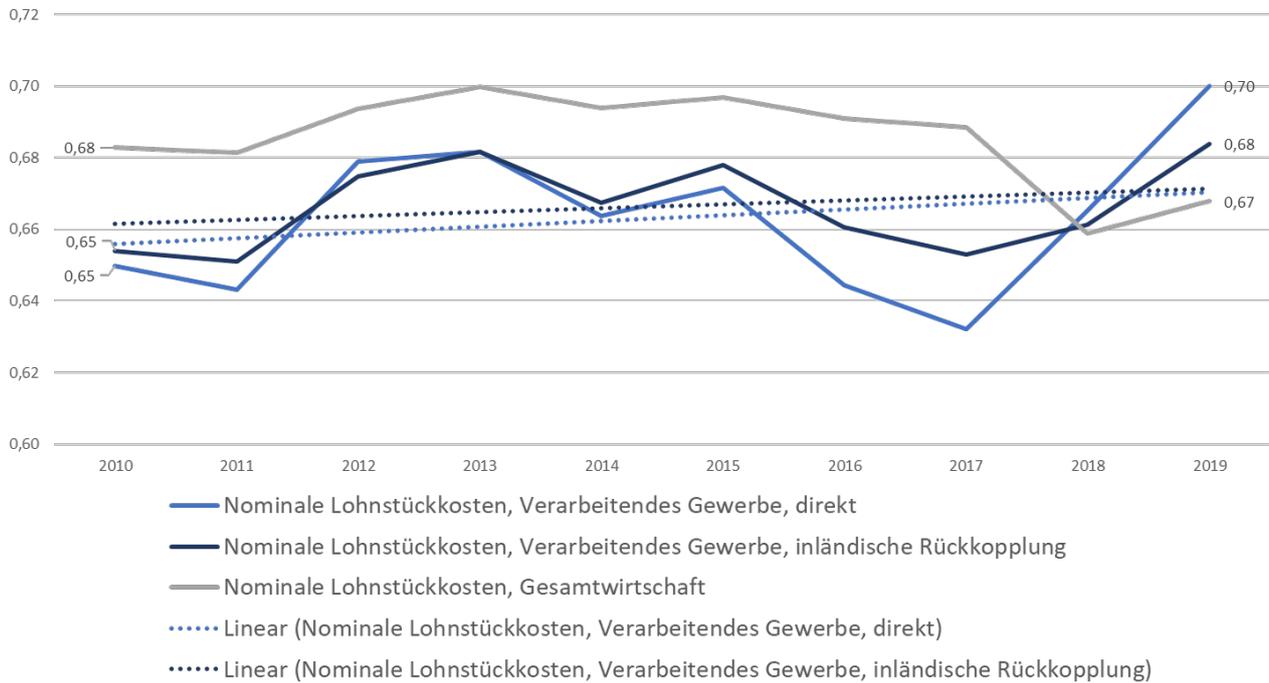
5.3.2 Inländische Verflechtung

Bereits die inländische Verflechtung führt zu Niveaueffekten für die Bereinigung³ der nominalen Lohnstückkosten der Industrie. Abbildungen 10 und 11 zeigen den Niveaueffekt der inländischen Rückkopplungen im Vergleich zu den industrieeigenen und den gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten für Deutschland und für Frankreich.

In den 2010er Jahren haben die inländischen Rückkopplungen keinen bedeutenden Einfluss auf die Lohnstückkosten des deutschen Verarbeitenden Gewerbes – anders während der Rezessionsjahre am Ende des Beobachtungszeitraums. Über den gesamten Betrachtungszeit 2010 bis 2019 reduzieren sich die nominalen Lohnstückkosten der deutschen Industrie durch die inländische Verflechtung durchschnittlich um 1,1 Prozent und in Frankreich erhöhen sie sich im Durchschnitt um 3,4 Prozent (s. Anhang 3).

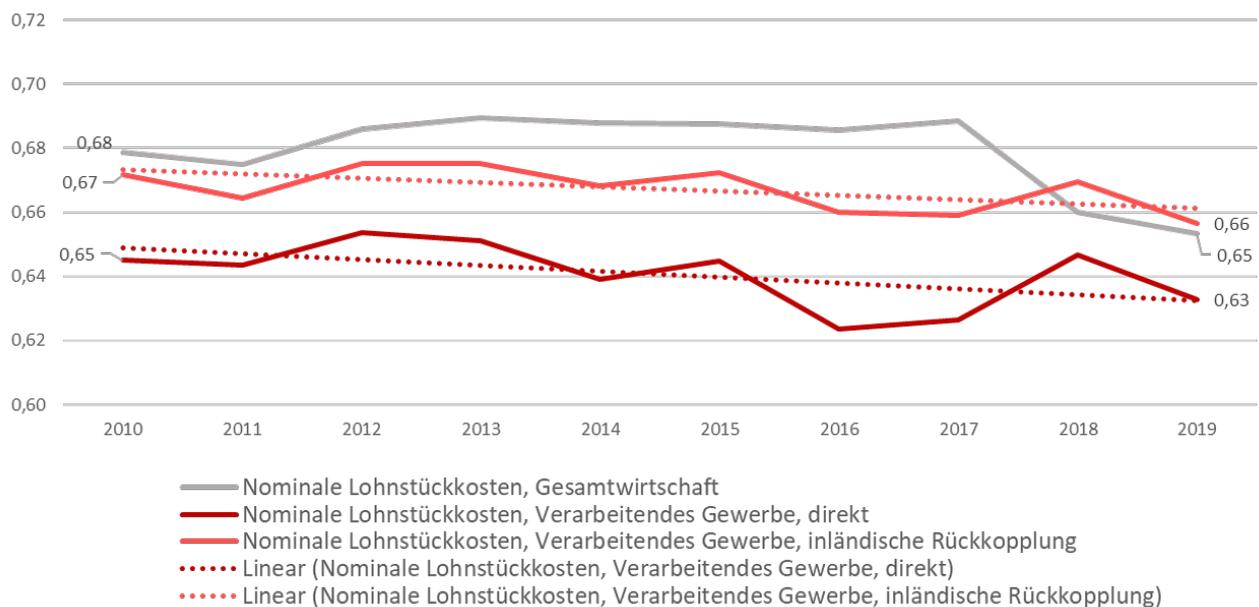
³ Für den Ländervergleich des Outsourcing Effekts der inländischen Verflechtungen auf die industrielle Wettbewerbsfähigkeit wird die vollständige, d.h. erweiterte, Definition der Lohnstückkostenberechnung herangezogen, da die Datengrundlage nach Wirtschaftssektoren für beide Länder verfügbar und mit den nationalen IO-Tabellen kompatibel ist. Die Selbständigen Erwerbstätigen werden in die Berechnung des Indikators inkludiert und bringen einen Niveaueffekt mit sich (s. Kapitel 5.3.4.), der die Ergebnisse der inländischen Verflechtung mit beeinflusst.

Abbildung 10: Quotient der nominalen Lohnstückkosten¹ des deutschen Verarbeitenden Gewerbes, direkt und mit inländischen Rückkopplungen und für die Gesamtwirtschaft für die Jahre 2010 bis 2019.



¹Erweiterte Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:
 (Nominales Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer) / (Reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige).
 Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Darstellung.
 Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

Abbildung 11: Quotient der nominalen Lohnstückkosten¹ des französischen Verarbeitenden Gewerbes, direkt und mit inländischen Rückkopplungen und für die Gesamtwirtschaft für die Jahre 2010 bis 2019.



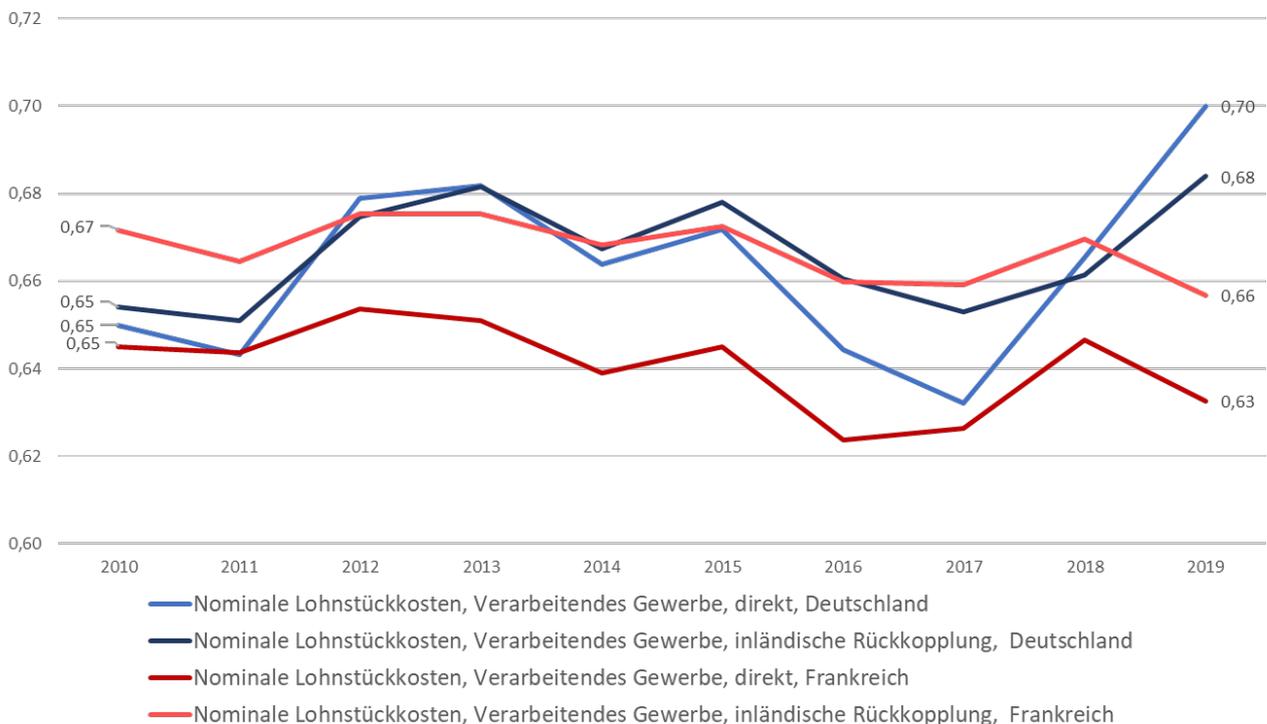
¹Erweiterte Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:
 (Nominales Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer) / (Reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige).
 Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

Somit sind die französischen inländischen Rückkopplungseffekte für die Aufhebung des Niveauunterschieds zwischen den direkten Lohnstückkosten des Verarbeitenden Gewerbes beider Länder verantwortlich. Ausschlaggebend für die Stärke und Richtung des inländischen Rückkopplungseffekts der industriellen Lohnstückkosten sind Unterschiede der Arbeitskosten und der Arbeitsproduktivität sowie der selbständig Beschäftigten zwischen der Industrie und dem Dienstleistungsbereich für das Länderbeispiel Deutschland - Frankreich (s. Anhänge 4 und 5).

Der Niveaueffekt ist über die gesamte Betrachtungszeit für die deutsche Industrie heterogener als für Frankreich. Für beide Länder steigen die Lohnstückkosten mit und ohne Rückkopplungen im Jahr 2018 im Vergleich zu 2016/17 aufgrund der sinkenden realen Bruttowertschöpfung im Zusammenhang mit dem Abgasskandal (s. Anhang 4). Auch der Brexit 2019 führt zur Erhöhung des Indikators während der Rezessionsphase (s. Abbildung 10). Der rückläufige französische Wert des Indikators im Jahr 2019 lässt sich auf eine stärkere Reduktion der Pro-Kopf-Arbeitnehmerentgelte⁴ im Vergleich zum Rückgang der Arbeitsproduktivität im Verarbeitenden Gewerbe erklären (s. Abbildungen 10, 13, 14 und Anhang 5).

Abbildung 12: Quotient der nominalen Lohnstückkosten¹ des Verarbeitenden Gewerbes, direkt und mit inländischen Rückkopplungen, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019.



¹Erweiterte Definition Berechnungsformel: (Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer) / (Reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige).

Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

⁴ Für das Jahr 2019 ist die Zahl der Arbeitnehmer im französischen Verarbeitenden Gewerbe gestiegen und das Arbeitnehmerentgelt gesunken (Quelle: VGR, Eurostat).

Der deutsche Entlastungs- und der französische Belastungseffekt verringern den Abstand der Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts zwischen den zwei Ländern. Der Abstand zwischen den deutschen und den französischen nominalen Lohnstückkosten des Verarbeitenden Gewerbes ohne Rückkopplungen für den Betrachtungszeitraum 2010 bis 2019 liegt im Durchschnitt bei 2,3 Prozentpunkten (s. Anhang 3). Ohne Rückkopplungen ist das Niveau des französischen Indikators niedriger als für Deutschland (s. Abbildung 12).

Wird der Abstand des Wettbewerbsindikators zwischen der deutschen und der französischen Industrie mit inländischen Rückkopplungen betrachtet, so liegt dieser für den Betrachtungszeitraum 2010 bis 2019 im Durchschnitt bei 1,2 Prozentpunkten (s. Anhang 3). Mit inländischen Rückkopplungen lassen sich die französischen und die deutschen Werte des Indikators nur am Rand des Betrachtungszeitraums differenzieren (s. Abbildung 12).

Schließlich führt der Rückkopplungseffekt der inländischen Verflechtung des Verarbeitenden Gewerbes zur Angleichung der Niveaus der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der industriellen Endprodukte beider Länder. Für diesen Hebeleffekt spielt der relative Veränderungsfaktor eine entscheidende Rolle.

5.3.3 Relativer Veränderungsfaktor

Der relative Veränderungsfaktor setzt die Veränderung der Pro-Kopf-Arbeitskosten ins Verhältnis zu der Veränderung der Arbeitsproduktivität zwischen industrieeigenen Effekten und denen mit Rückkopplungen. Durch die Verflechtung der Wirtschaftssektoren kann eine Ent- oder Belastung der Lohnstückkosten des industriellen Endproduktes im Vergleich zu den industrieeigenen Lohnstückkosten entstehen, je nachdem, welche Veränderung überwiegt – die im Zähler oder die im Nenner des Quotienten.

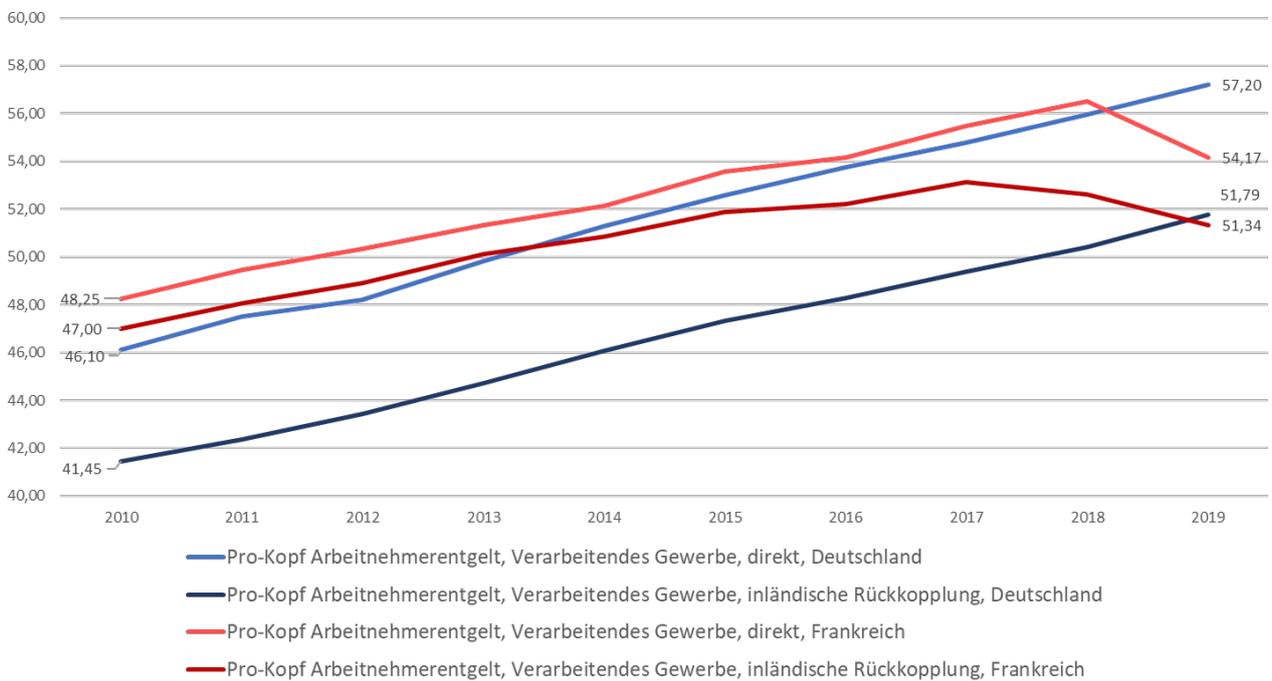
Für die Veränderung der Pro-Kopf-Arbeitskosten und Arbeitsproduktivität durch die inländische Verflechtung ist der Dienstleistungsbezug maßgeblich, da das Pro-Kopf-Arbeitnehmerentgelt der Industrie, im In- und Ausland, grundsätzlich über dem des Dienstleistungssektors liegt. Auch werden im Verarbeitenden Gewerbe höhere Produktivitätssteigerungen erzielt.

Der durchschnittliche Anteil der aus dem Inland bezogenen Dienstleistungen des französischen Verarbeitenden Gewerbes beträgt zwischen 2010 und 2019 circa 43%. Für Deutschland liegt der Anteil der Dienstleistungsbezüge des Verarbeitenden Gewerbes knapp über 39%.⁵ Demnach haben die Arbeitskosten und die Arbeitsproduktivität des Dienstleistungssektors durch die Rückkopplungen einen bedeutenden Einfluss auf die Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts. Der Rest der inländischen Vorleistungen kommt aus dem Produzierenden Gewerbe, zudem auch das Verarbeitende Gewerbe gehört.

Somit führt das Outsourcing der Dienste vom Sekundären an den Tertiären Sektor zu einer Umverteilung der Arbeitskosten des industriellen Endprodukts. Nach demselben Prinzip wird auch die Arbeitsproduktivität des industriellen Endprodukts umverteilt. Die Abbildungen 13 und 14 zeigen den Niveauunterschied des Zählers und des Nenners des Quotienten der nominalen Lohnstückkosten der Industrie mit und ohne Berücksichtigung der inländischen Rückkopplungen.

⁵ Figaro Datenset von Eurostat für Frankreich und Deutschland für die Jahre 2010 bis 2019.

Abbildung 13: Nominales Arbeitnehmerentgelt pro Arbeitnehmer des Verarbeitenden Gewerbes, direkt und mit inländischen Rückkopplungen, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019, in Tausend Euro.



Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Berechnung und Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIO von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIO von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

Für die Quantifizierung des tatsächlichen Rückkopplungseffekts der nominalen Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts im Vergleich zu den direkten Lohnstückkosten der Industrie ist der relative Veränderungsfaktor zwischen der Entlastung durch niedrigere Arbeitskosten im Dienstleistungsbereich und die damit einhergehende niedrigere Arbeitsproduktivität entscheidend. Dabei bezieht sich die Veränderung stets auf das Verhältnis von industrie eigenen Werten zu den um die Rückkopplungen bereinigten Werten.

Über den Beobachtungszeitraum 2010 bis 2019 ist der relative Veränderungsfaktor der nominalen Lohnstückkosten durch die inländischen Rückkopplungen für Frankreich größer als für Deutschland.

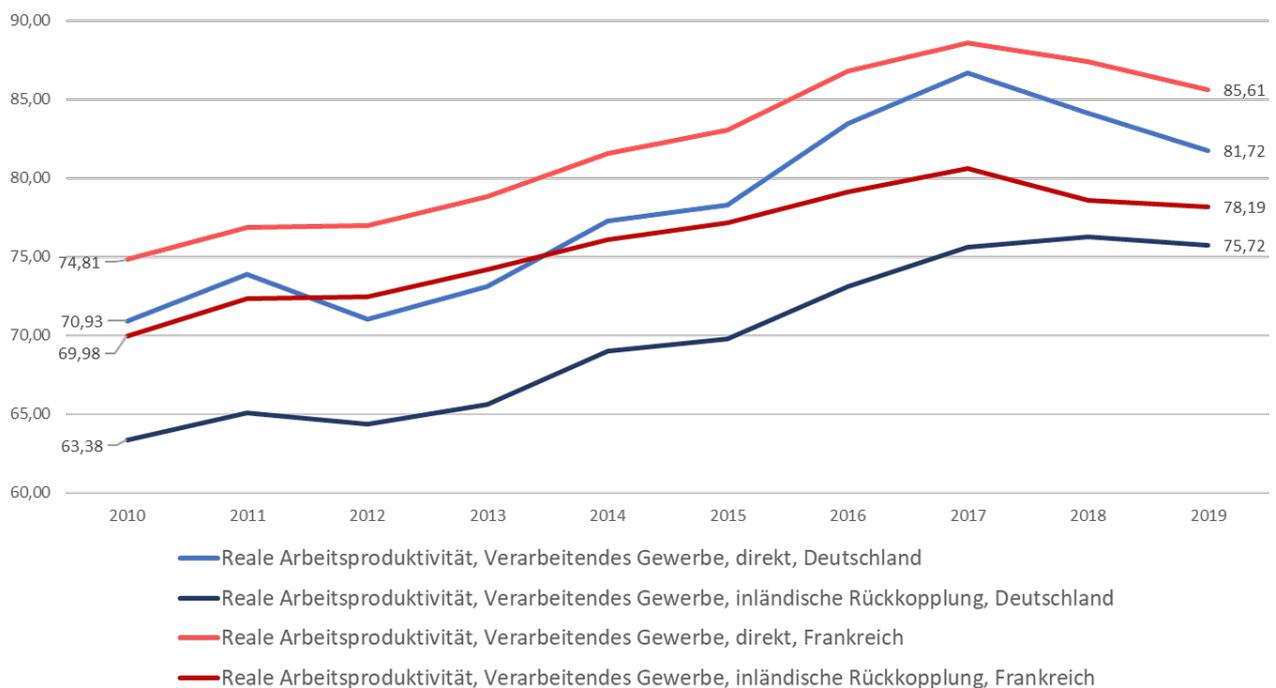
Für die deutsche Industrie wird die Arbeitskostenentlastung fast gänzlich durch die niedrigere Produktivität im Dienstleistungsbereich aufgehoben. Die durchschnittliche Pro-Kopf-Arbeitskostenentlastung der deutschen Industrie durch die inländische Verflechtung beträgt 10,1 Prozent und die durchschnittliche Arbeitsproduktivität verringert sich um 9,1 Prozent (s. Anhang 3). Im Durchschnitt überwiegt über den Beobachtungszeitraum 2010 bis 2019 ein relativer Entlastungseffekt der deutschen industriellen Lohnstückkosten durch die inländische Verflechtung.

Hingegen entsteht im Durchschnitt für das französische industrielle Endprodukt ein relativer Belastungseffekt der Lohnstückkosten durch die inländische Verflechtung.

Im Detail werden die französischen industriellen Pro-Kopf-Arbeitskosten im 10-Jahres-Durchschnitt um 3,6 Prozent entlastet. Der Arbeitsproduktivitätsrückgang beträgt jedoch 6,8 Prozent (s. Anhang 3). Die Stärke der Arbeitskostenentlastung und der Arbeitsproduktivitätseinbuße hängt auch mit dem Niveau der Arbeitskosten und Produktivität des Inlands zusammen. Das nominale Pro-Kopf-

Arbeitnehmerentgelt und die reale Arbeitsproduktivität sind sowohl für die Industrie als auch für den Dienstleistungssektor in Frankreich größer als in Deutschland (s. Anhänge 4 und 5). Demnach ist die stärkere Veränderung der Produktivitätsminderung zur Arbeitskostenentlastung der französischen Industrie für den Abbau des Niveauunterschieds zwischen den deutschen und französischen, um die inländischen Rückkopplungen, bereinigten industriellen Lohnstückkosten für die Jahre 2010 bis 2019 verantwortlich.

Abbildung 14: Reale Arbeitsproduktivität pro Erwerbstätigen des Verarbeitenden Gewerbes, direkt und mit inländischen Rückkopplungen, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019, in Tausend Euro.



Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Berechnung und Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

5.3.4 Selbständig Beschäftigte

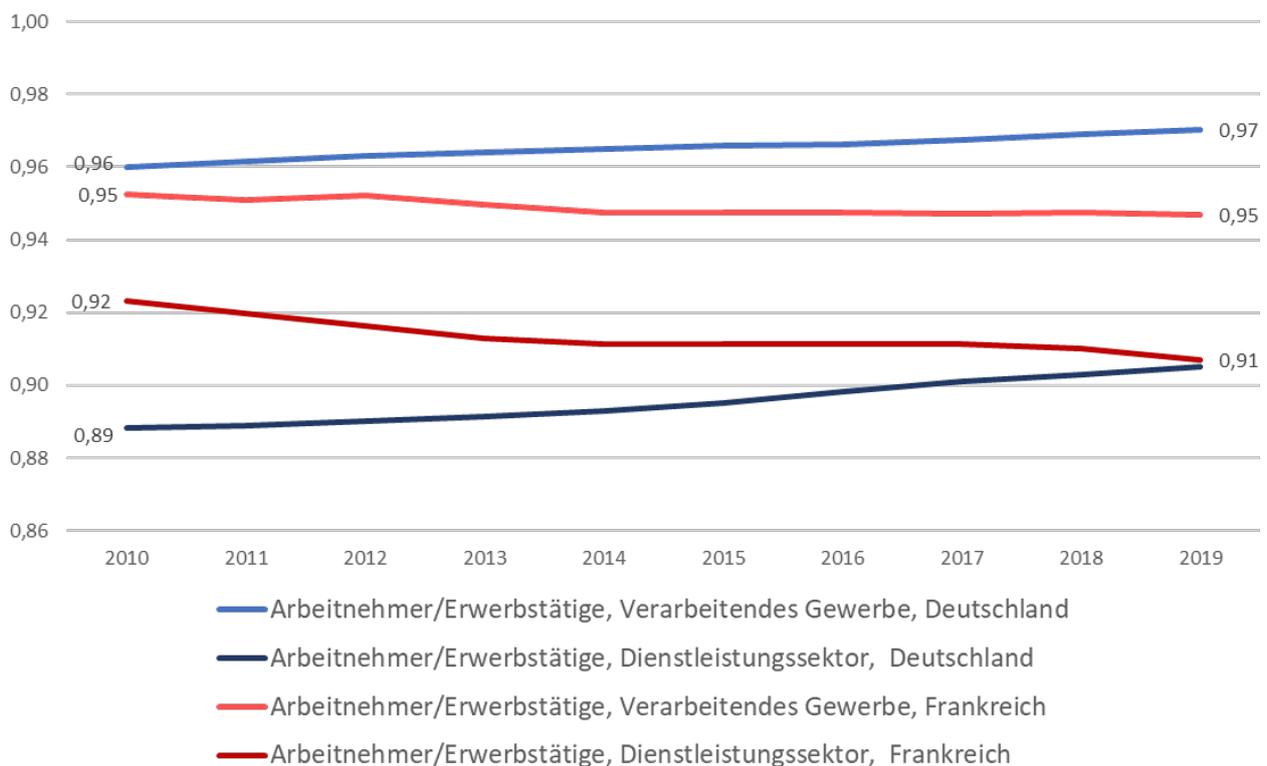
Die Verwendung der vollständigen Berechnungsformel im Vergleich zur Berechnung anhand der – um die Selbständigen – gekürzten Definition der nominalen Lohnstückkosten verursacht ohne Berücksichtigung der Verflechtungen einen Niveaueffekt, da die Differenz zwischen arbeitnehmenden und erwerbstätigen Personen die Arbeitsproduktivität senkt und somit den Wert des Indikators erhöht. In den Anhängen 6 und 7 wird der Niveaueffekt der selbständig Beschäftigten auf die Berechnung der französischen und deutschen industriellen Lohnstückkosten mit Rückkopplungen im Detail dargestellt.

Die Intensität des Niveaueffekts durch die inländische Verflechtung der Industrie mit dem Dienstleistungssektor hängt auch vom Verhältnis der Anzahl der Arbeitnehmer zu den Erwerbstätigen ab. Je mehr selbständig Beschäftigte es in einem Wirtschaftssektor gibt, desto kleiner ist das Verhältnis von Arbeitnehmern zu Erwerbstätigen. Abbildung 15 zeigt für das

Länderbeispiel Deutschland - Frankreich, dass das Verhältnis im Dienstleistungssektor kleiner ist als in der Industrie.

Bei der Berücksichtigung der Rückkopplungen spielt dies eine Rolle und verändert das Niveau des Indikators. Bei einem Verhältnis von Arbeitnehmern zu Erwerbstätigen gleich eins verschwindet der Niveaueffekt durch die Selbständigen und die erweiterte Berechnung der Lohnstückkosten gleicht der zusammengefassten Formel ohne Differenzierung.

Abbildung 15: Anteil der Arbeitnehmenden an Erwerbstätigen Personen im Verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019.



Quelle: Eurostat VGR, eigene Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

Bei einem Verhältnis kleiner eins entsteht ein zusätzlicher Niveaueffekt: die Lohnstückkosten mit Rückkopplungseffekten mit Berücksichtigung der Differenzierung der Beschäftigten sind noch größer als der Indikator mit Rückkopplungseffekte ohne Differenzierung. Dies ist der Fall für Frankreich zwischen 2010 und 2019 (s. Anhang 6). Je näher dieser Wert bei eins liegt, desto mehr überschneiden sich die Werte des Lohnstückkostenindikators mit und ohne Rückkopplungen. Dies ist der Fall für Deutschland (s. Anhang 7).

Abbildung 15 zeigt auch, dass es anteilig mehr Selbständige in der französischen als in der deutschen Industrie gibt. Umgekehrt gibt es im französischen Dienstleistungssektor anteilig weniger Selbständige als im deutschen Tertiären Sektor. Im Betrachtungszeitraum nehmen die Anteile der deutschen Selbständigen ab. Dies ist unter anderem auf die hohen Sozialleistungen von

Selbständigen im Vergleich zu Arbeitnehmern zurückzuführen. Hingegen nehmen die Anteile der Selbständigen in Frankreich zu, und zwar im Dienstleistungssektor stärker als in der Industrie.

Perspektivisch erhöht der zunehmende Selbständigenanteil in Frankreich den Niveauunterschied zwischen den industrie eigenen Lohnstückkosten und den Lohnstückkosten mit Rückkopplungen. Im Gegensatz dazu bewirkt ein abnehmender Selbständigenanteil in Deutschland eine Verringerung des Niveauunterschieds des Indikators des Verarbeitenden Gewerbes mit und ohne Rückkopplungen.

Für das Verarbeitende Gewerbe, das sich zunehmend spezialisiert, indem es Leistungen an den Tertiären Sektors ausgliedert, um dadurch Kosten zu einzusparen, bedeutet dies, dass durch eine Zunahme des Selbständigenanteils die preisliche Wettbewerbsfähigkeit weiter gesteigert werden kann.

6

Fazit

Die vorliegende Studie sollte anhand eines Länderbeispiels validieren, ob die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen nominalen Lohnstückkosten eine gute Approximation des Verlaufs der industriellen nominalen Lohnstückkosten mit Rückkopplungseffekten darstellt. Dies ist das Ergebnis früherer Untersuchungen der vorgelagerten Verflechtung für das deutsche Verarbeitende Gewerbe für die Jahre 1995 bis 2013 und einzelne Betrachtungsjahre in der Zeitspanne 2000 bis 2016.

Zusätzlich wurde auch der Effekt der Rückkopplungen auf die Entwicklungen und die Niveaus der nominalen Lohnstückkosten des deutschen und französischen Verarbeitenden Gewerbes verglichen. Der Vergleich zwischen den zwei Nachbarländern soll zeigen, inwieweit strukturelle Unterschiede der Arbeitskosten und Arbeitsproduktivität in der Lieferkette des Verarbeitenden Gewerbes den Wettbewerbsindikator beeinflussen.

Zu diesem Zweck wurden die nominalen Lohnstückkosten des deutschen und des französischen Verarbeitenden Gewerbes mit Rückkopplungseffekten für die Jahre 2010 bis 2019 berechnet und mit länderspezifischen gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten verglichen. Dafür wurden die globalen (inländischen und ausländischen) Bezüge der Industrie von Waren und Dienstleistungen, die durch Outsourcing und Offshoring entstehen, berücksichtigt.

Im Unterschied zu den früheren Studien zu der Fragestellung, wurden die Vorjahrespreise der Bruttowertschöpfung für die Preisbereinigung verwendet und die FIGARO-Daten von Eurostat als Quelle der Input-Output-Tabellen herangezogen.

Die Studie kommt zu folgenden Ergebnissen über die Entwicklung der Lohnstückkosten: Die Input-Output-Analysen am Länderbeispiel Deutschland Frankreich mittels der neuen Datenbasis bestätigt, dass die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten weiterhin eine gute Approximation für den Verlauf der Lohnstückkosten des industriellen Endprodukts mit globalen Rückkopplungen darstellt.

Des Weiteren verbessert sich sogar der Fit der gesamtwirtschaftlichen Kurve als Schätzung für den Indikator des Verarbeitenden Gewerbes mit Rückkopplungen, wenn statt der inländischen Rückkopplungen die globale Verflechtung berücksichtigt wird.

Auch lässt sich der Verlauf der gesamtwirtschaftlichen Lohnstückkosten als Proxy der bereinigten Lohnstückkosten des Verarbeitenden Gewerbes für die Jahre 2010 bis 2019 als Phase der Normalisierung interpretieren, wenn der Indikator in den Kontext seiner Entwicklung in den letzten zwei Dekaden gesetzt wird.

Schließlich kulminiert die balancierte Entwicklung sogar 2019 in einer Überschneidung der Kurven, die knapp über dem Niveau von 2000 liegt. Maßgebend für die Normalisierung der Verläufe sind die französische Binnennachfrage, während die deutschen Lohnerhöhungen aus den Konjunkturpaketen der Wirtschaftskrise 2008/9 resultieren.

Die Studie kommt zu folgenden Ergebnissen über den Niveaueffekt der Rückkopplungen: Durch die globalen Verflechtungen entsteht für beide Länder eine Entlastung der nominalen Lohnstückkosten

des Verarbeitenden Gewerbes. Über die gesamte Betrachtungszeit 2010 bis 2019 beträgt der Entlastungseffekt der globalen Verflechtung für Deutschland durchschnittlich 10,8 Prozent und für Frankreich 9,1. Der Niveaueffekt durch die Verlagerung der Warenbezüge ins Ausland ist vergleichbar ähnlich für die Industrien beider Länder.

In dem globalen Rückkopplungseffekt verbirgt sich der Rückkopplungseffekt aus der inländischen Verflechtung, der für das Länderbeispiel Deutschland Frankreich zur Angleichung der Niveaus der preislichen Wettbewerbsfähigkeit der industriellen Endprodukte beider Länder führt.

Maßgeblich für die Aufhebung des Niveauunterschieds der industrieeigenen Lohnstückkosten ist die relative Belastung der französischen industriellen Lohnstückkosten aufgrund der mit den Dienstleistungsbezügen des Verarbeitenden Gewerbes einhergehenden – im Vergleich zu den Arbeitskostenminimierungen – höheren Produktivitätseinbußen. Über die gesamte Betrachtungszeit 2010 bis 2019 reduzieren sich die nominalen Lohnstückkosten der deutschen Industrie durch die inländische Verflechtung durchschnittlich um 1,1 Prozent – in Frankreich erhöhen sie sich im Durchschnitt um 3,4 Prozent.

Schließlich zeigt die Untersuchung der inländischen Einflussfaktoren auf die nominalen Lohnstückkosten des deutschen und des französischen industriellen Endprodukts, dass durch stärkere Dienstleistungsbezüge, höhere Pro-Kopf-Löhne und -Gehälter und Arbeitsproduktivität und zunehmende selbständig Beschäftigte die französische Industrie den Wettbewerbsvorteil der niedrigeren industrieeigenen Lohnstückkosten gegenüber Deutschland verliert.

Die Input-Output-Analyse kommt zu dem Endergebnis, dass sich die Trends und die Niveaus der preislichen Wettbewerbsfähigkeit des industriellen Endprodukts durch die Rückkopplungseffekte der Industrie im In- und Ausland für die Nachbarländer Deutschland und Frankreich für die Betrachtungsjahre 2010 bis 2019 jeweils assimilieren.

7 Anhang

Anhang 1: Übersicht der methodischen Weiterentwicklung der Gutachten 2018, 2020 und 2022.

	Definition der Lohnstückkosten nominal	IO-Modell für Rückkopplungs-effekte	Datenbanken	Preisbereinigungs-methode
Gutachten 2018	$\frac{ANE_{nominal}}{BWS_{real}}$ (direkte Berechnung und mit inländischer und globaler Rückkopplung)	IO-Modell mit Transaktionsmatrix und Satelliten (Ergebnisse in Produktionsbereiche)	IOT (Destatis) Konstante Preise mit Kettenindex (Destatis)	Transaktionsmatrix mit Verbraucherpreisindizes und BWS, Referenzjahr 1995
Gutachten 2020	$\frac{ANE_{nominal}}{BWS_{real}}$ (direkte Berechnung und mit inländischer Rückkopplung)	IO-Modell mit Basistabellen (Aufkommens- und Verwendungstabellen) und Satelliten (Ergebnisse in Wirtschaftszweige)	IOT (Destatis) Konstante Preise mit Kettenindex (Destatis)	BWS, Referenzjahr 2010
Gutachten 2022	$\frac{ANE_{nominal}/AN}{BWS_{real}/ET}$ (direkte Berechnung und mit inländischer Rückkopplung)	IO-Modell mit Transaktionsmatrix und Satelliten (Ergebnisse in Wirtschaftszweige)	MRIOT (Eurostat) zu Vorjahrespreisen (Eurostat)	BWS zu Vorjahrespreisen (sektorspezifisch nach WZ)
	$\frac{ANE_{nominal}}{BWS_{real}}$ (Berechnung mit globaler Rückkopplung)	IO-Modell mit Transaktionsmatrix und Satelliten (Ergebnisse in Wirtschaftszweige)	MRIOT (Eurostat) zu Vorjahrespreisen (Eurostat, OECD)	BWS zu Vorjahrespreisen (für nicht EU-Länder wurde die gesamte Aktivität zu Vorjahrespreisen deflationiert und proportional nach WZ nominal verteilt)

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 2: Tabelle der nominalen Lohnstückkosten¹, für die eigene (direkte) Industrie und mit inländischen und globalen Rückkopplungen, für die Jahre 2010 bis 2019.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mittelwert
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, direkt, Deutschland	0.624	0.618	0.654	0.657	0.641	0.649	0.623	0.612	0.645	0.679	0.640
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, inländische Rückkopplung, Deutschland	0.586	0.583	0.608	0.615	0.605	0.615	0.601	0.596	0.615	0.638	0.606
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, globale Rückkopplung, Deutschland	0.556	0.550	0.572	0.575	0.569	0.586	0.571	0.567	0.575	0.588	0.571
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, direkt, Frankreich	0.614	0.612	0.622	0.618	0.606	0.611	0.591	0.593	0.613	0.599	0.608
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, inländische Rückkopplung, Frankreich	0.601	0.593	0.602	0.600	0.594	0.600	0.589	0.590	0.601	0.589	0.596
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, globale Rückkopplung, Frankreich	0.554	0.543	0.561	0.554	0.549	0.564	0.553	0.551	0.555	0.542	0.553
Betrag der Differenz aus den nominalen Lohnstückkosten, globaler zu inländischer Rückkopplung, Deutschland	0.031	0.033	0.036	0.040	0.036	0.029	0.030	0.029	0.040	0.051	0.035
Betrag der Differenz aus den nominalen Lohnstückkosten, globaler zu inländischer Rückkopplung, Frankreich	0.047	0.050	0.042	0.045	0.045	0.035	0.036	0.039	0.046	0.048	0.043
Veränderungsrate der nominalen Lohnstückkosten, globale Rückkopplung zu direkt, Deutschland	-11.0	-11.0	-12.5	-12.5	-11.2	-9.7	-8.2	-7.2	-10.8	-13.5	-10.8
Veränderungsrate der nominalen Lohnstückkosten, globale Rückkopplung zu direkt, Frankreich	-9.8	-11.4	-9.9	-10.3	-9.4	-7.6	-6.4	-7.2	-9.4	-9.6	-9.1

¹Zusammengefasste Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

Nominales Arbeitnehmerentgelt / Reale Bruttowertschöpfung.

Quelle: Gutachten 2021 eigene Darstellung, Figaro (Eurostat), Preisbereinigung der Bruttowertschöpfung zu Vorjahrespreisen (Eurostat).

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche. Formel der Veränderungsrate für zum Beispiel den nominalen Lohnstückkosten: (LSK mit Rückkopplungen – LSK direkt) / LSK direkt x 100.

Anhang 3: Tabelle der nominalen Lohnstückkosten¹, der nominalen Arbeitnehmerentgelte pro Arbeitnehmer (in Tausend Euro), der realen Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen (in Tausend Euro.), für die eigene (direkte) Industrie und mit inländischen Rückkopplungen, für die Jahre 2010 bis 2019.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mittelwert
Arbeitnehmerentgelt pro Arbeitnehmer, nominal, Verarbeitendes Gewerbe, direkt, Deutschland	46.098	47.516	48.207	49.828	51.295	52.595	53.760	54.792	55.957	57.197	51.725
Arbeitnehmerentgelt pro Arbeitnehmer, nominal, Verarbeitendes Gewerbe, inländische Rückkopplung, Deutschland	41.450	42.376	43.428	44.705	46.070	47.313	48.286	49.364	50.413	51.785	46.519
Arbeitnehmerentgelt pro Arbeitnehmer, nominal, Verarbeitendes Gewerbe, direkt, Frankreich	48.253	49.471	50.322	51.311	52.121	53.560	54.145	55.493	56.516	54.167	52.536
Arbeitnehmerentgelt pro Arbeitnehmer, nominal, Verarbeitendes Gewerbe, inländische Rückkopplung, Frankreich	47.000	48.064	48.918	50.108	50.856	51.866	52.222	53.122	52.627	51.345	50.613
Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen, real, Verarbeitendes Gewerbe, direkt, Deutschland	70.934	73.879	71.009	73.091	77.268	78.302	83.431	86.681	84.106	81.720	78.042
Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen, real, Verarbeitendes Gewerbe, inländische Rückkopplung, Deutschland	64.783	66.674	65.731	66.970	70.367	71.168	74.519	76.989	76.233	75.721	70.916
Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen, real, Verarbeitendes Gewerbe, direkt, Frankreich	74.806	76.868	76.979	78.814	81.568	83.047	86.808	88.601	87.398	85.614	82.050
Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen, real, Verarbeitendes Gewerbe, inländische Rückkopplung, Frankreich	70.676	72.962	73.121	74.866	76.734	77.751	79.772	81.263	78.590	78.187	76.392
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, direkt, Deutschland	0.650	0.643	0.679	0.682	0.664	0.672	0.644	0.632	0.665	0.700	0.663
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, inländische Rückkopplung, Deutschland	0.640	0.636	0.661	0.668	0.655	0.665	0.648	0.641	0.661	0.684	0.656
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, direkt, Frankreich	0.645	0.644	0.654	0.651	0.639	0.645	0.624	0.626	0.647	0.633	0.641
Nominale Lohnstückkosten, Verarbeitendes Gewerbe, inländische Rückkopplung, Frankreich	0.665	0.659	0.669	0.669	0.663	0.667	0.655	0.654	0.670	0.657	0.663
Veränderungsrate des Arbeitnehmerentgelts pro Arbeitnehmer, nominal, inländische Rückkopplung zu direkt, Verarbeitendes Gewerbe, Deutschland	-10.1	-10.8	-9.9	-10.3	-10.2	-10.0	-10.2	-9.9	-9.9	-9.5	-10.1
Veränderungsrate des Arbeitnehmerentgelts pro Arbeitnehmer, nominal, inländische Rückkopplung zu direkt, Verarbeitendes Gewerbe, Frankreich	-2.6	-2.8	-2.8	-2.3	-2.4	-3.2	-3.6	-4.3	-6.9	-5.2	-3.6
Veränderungsrate der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen, real, inländische Rückkopplung zu direkt, Verarbeitendes Gewerbe, Deutschland	-8.7	-9.8	-7.4	-8.4	-8.9	-9.1	-10.7	-11.2	-9.4	-7.3	-9.1
Veränderungsrate der Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen, real, inländische Rückkopplung zu direkt, Verarbeitendes Gewerbe, Frankreich	-5.5	-5.1	-5.0	-5.0	-5.9	-6.4	-8.1	-8.3	-10.1	-8.7	-6.8
Betrag der Differenz aus den nominalen Lohnstückkosten, direkt, Deutschland vs. Frankreich	0.005	0.000	0.025	0.031	0.025	0.027	0.021	0.006	0.019	0.067	0.023
Betrag der Differenz aus den nominalen Lohnstückkosten, inländische Rückkopplung, Deutschland vs. Frankreich	0.025	0.023	0.008	0.002	0.008	0.002	0.007	0.013	0.008	0.027	0.012
Veränderungsrate der nominalen Lohnstückkosten, inländische Rückkopplung zu direkt, Deutschland	-1.5	-1.2	-2.7	-2.1	-1.4	-1.0	0.6	1.4	-0.6	-2.3	-1.1
Veränderungsrate der nominalen Lohnstückkosten, inländische Rückkopplung zu direkt, Frankreich	3.1	2.4	2.3	2.8	3.7	3.4	5.0	4.4	3.6	3.8	3.4

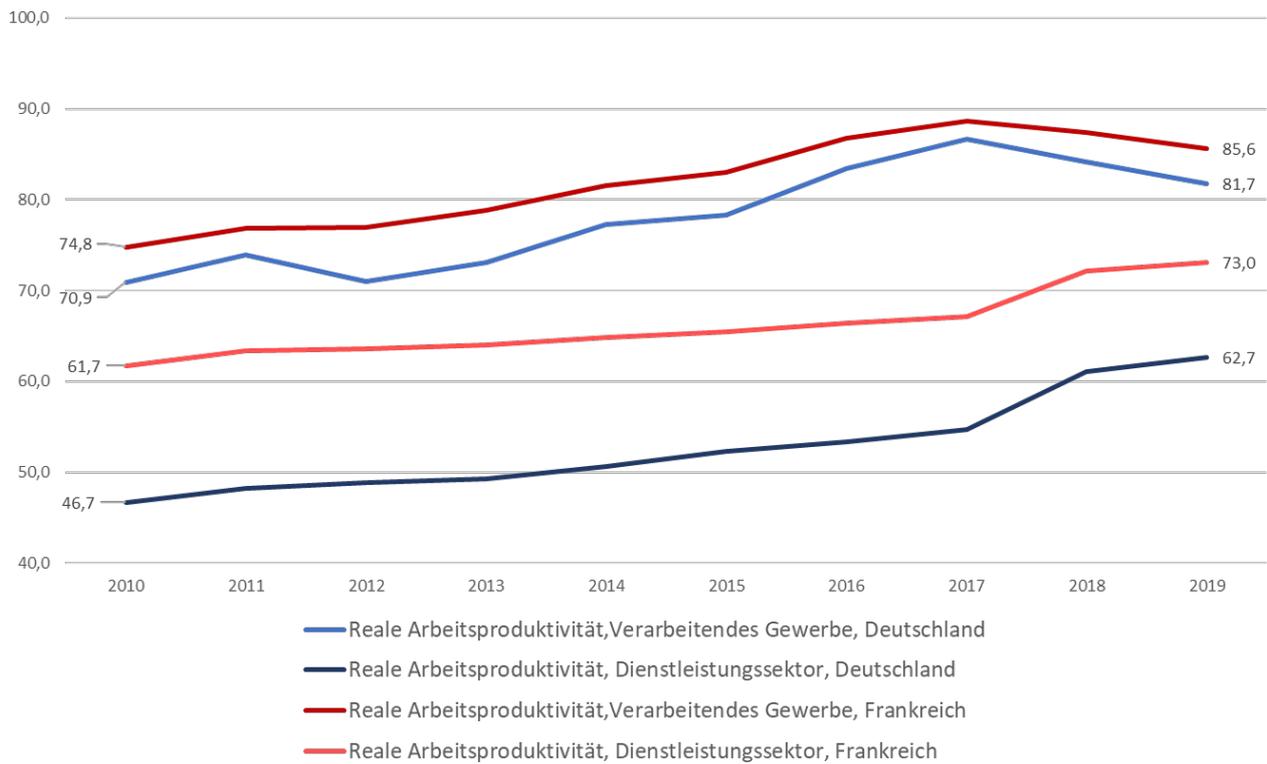
¹Erweiterte Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

(Nominales Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer) / (Reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige).

Quelle: Gutachten 2021 eigene Darstellung, Figaro (Eurostat), Preisbereinigung der Bruttowertschöpfung zu Vorjahrespreisen (Eurostat).

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche. Formel der Veränderungsrate für zum Beispiel den nominalen Lohnstückkosten: (LSK mit Rückkopplungen – LSK direkt) / LSK direkt x 100.

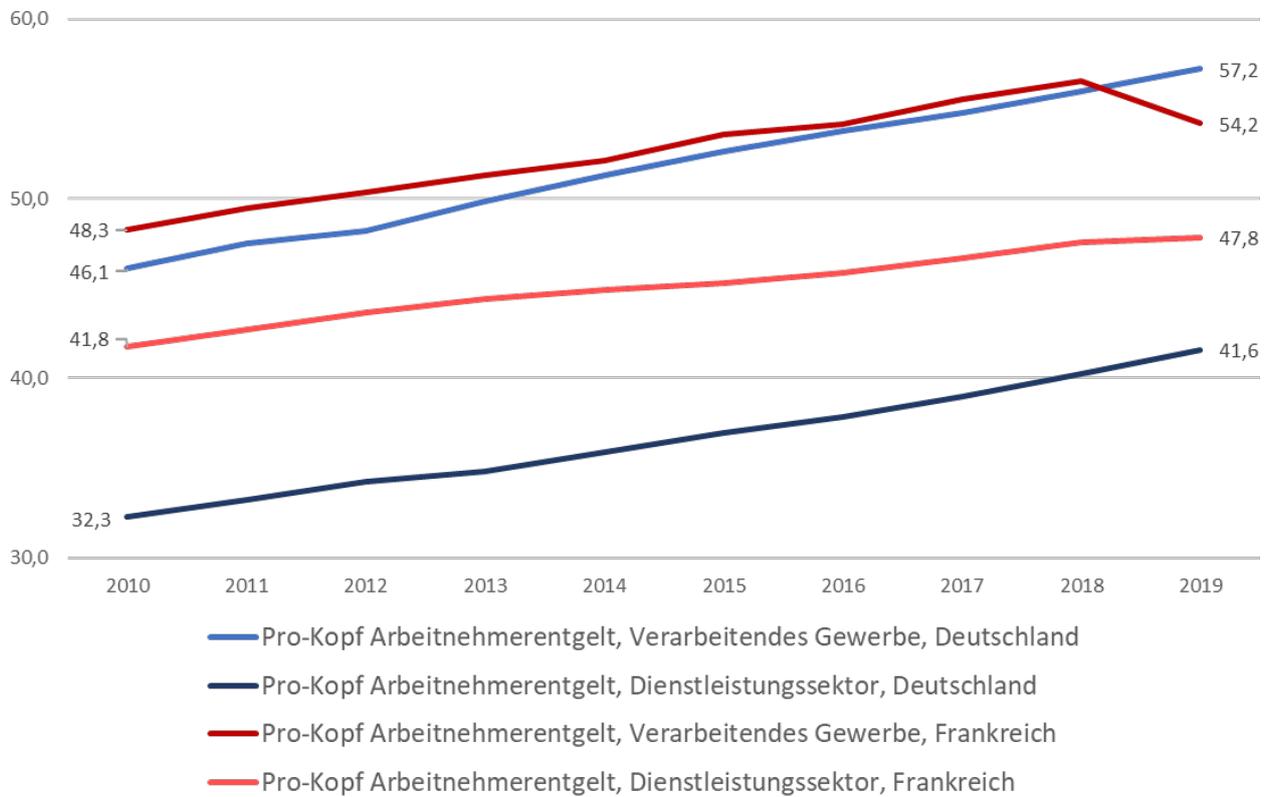
Anhang 4: Reale Arbeitsproduktivität (Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen) im Verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019, in Tausend Euro.



Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

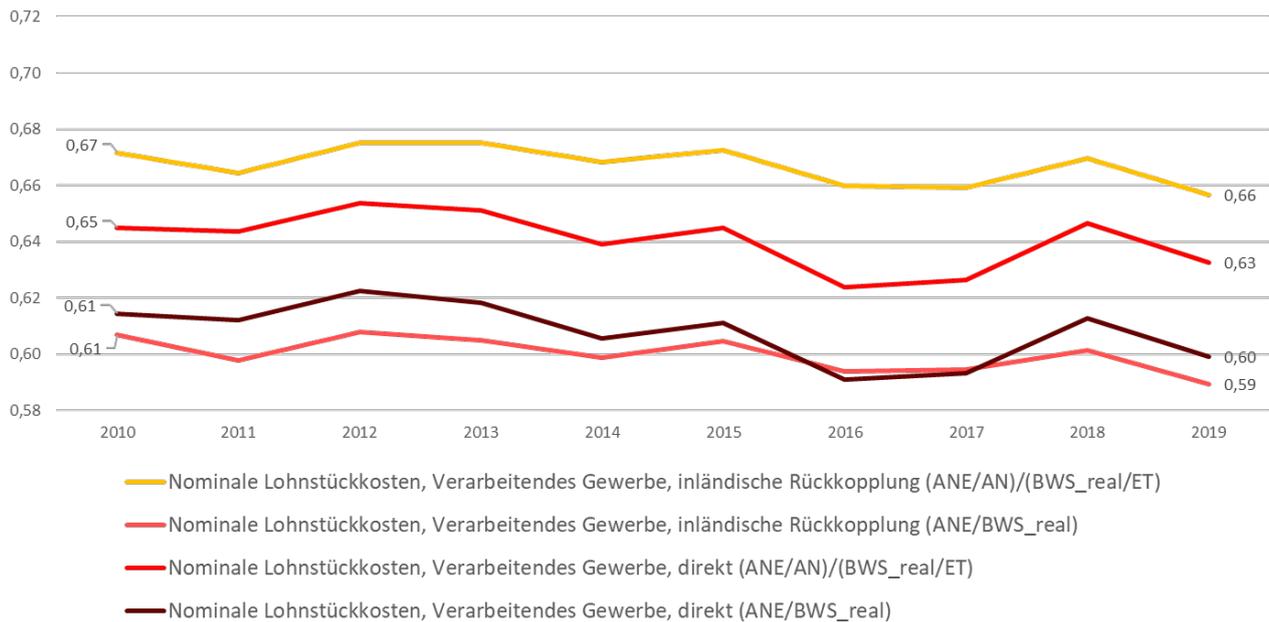
Anhang 5: Nominales Pro-Kopf-Arbeitnehmerentgelt (Arbeitnehmerentgelt pro Arbeitnehmer) des Verarbeitenden Gewerbes und Dienstleistungssektors, Deutschland versus Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019, in Tausend Euro.



Quelle: Figaro Datenbank (Eurostat), eigene Darstellung.

Notiz: 2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

Anhang 6: Quotient der nominalen Lohnstückkosten¹ des Verarbeitenden Gewerbes, direkt und mit inländischen Rückkopplungen, Frankreich, für die Jahre 2010 bis 2019, auf Basis der zusammengefassten und der erweiterten Lohnstückkostenberechnungsformel¹.



¹Zusammengefasste Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

Nominales Arbeitnehmerentgelt / Reale Bruttowertschöpfung.

Erweiterte Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

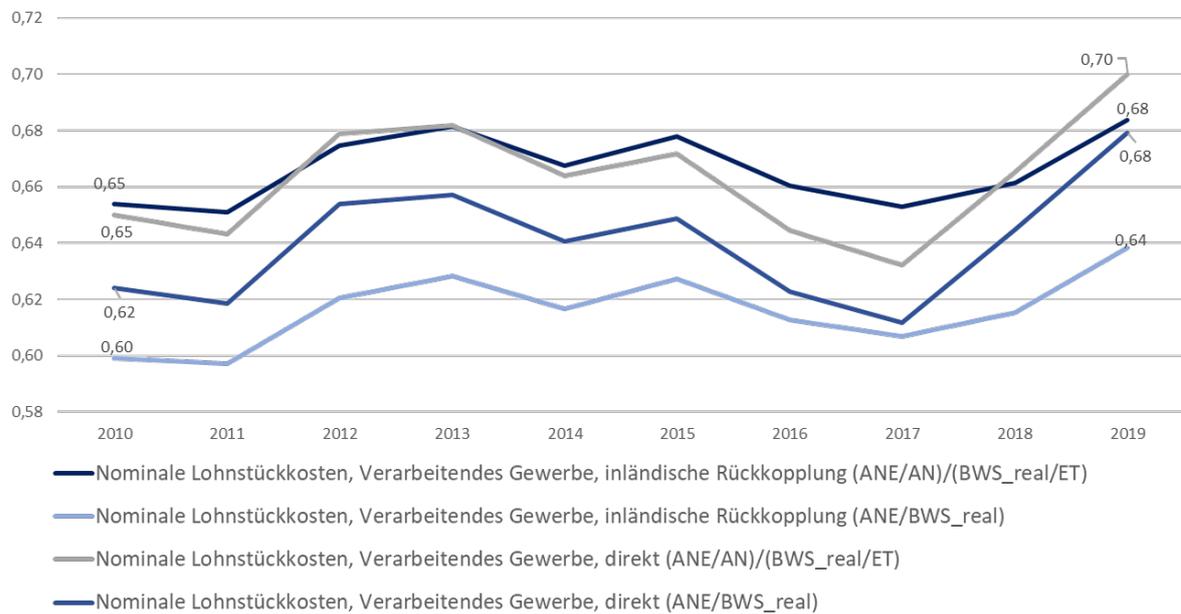
$(\text{Nominales Arbeitnehmerentgelt} / \text{Arbeitnehmer}) / (\text{Reale Bruttowertschöpfung} / \text{Erwerbstätige})$.

Quelle: Gutachten 2021 eigene Darstellung, Figaro (Eurostat), Preisbereinigung der Bruttowertschöpfung zu Vorjahrespreisen (Eurostat).

Notiz: ANE=Nominales Arbeitnehmerentgelt, AN=Arbeitnehmer, BWS=Bruttowertschöpfung, ET=Erwerbstätige

2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

Anhang 7: Quotient der nominalen Lohnstückkosten¹ des Verarbeitenden Gewerbes, direkt und mit inländischen Rückkopplungen, Deutschland, für die Jahre 2010 bis 2019, auf Basis der zusammengefassten und der erweiterten Lohnstückkostenberechnungsformel¹.



¹Zusammengefasste Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

Nominales Arbeitnehmerentgelt / Reale Bruttowertschöpfung.

Erweiterte Definition der Lohnstückkostenberechnungsformel:

(Nominales Arbeitnehmerentgelt/Arbeitnehmer) / (Reale Bruttowertschöpfung/Erwerbstätige).

Quelle: Gutachten 2021 eigene Darstellung, Figaro (Eurostat), Preisbereinigung der Bruttowertschöpfung zu Vorjahrespreisen (Eurostat).

Notiz: ANE=Nominales Arbeitnehmerentgelt, AN=Arbeitnehmer, BWS=Bruttowertschöpfung, ET=Erwerbstätige

2010 bis 2017 tiefe ICIOT von Eurostat 64 Wirtschaftsbereiche, 2018 und 2019 aggregierte ICIOT von Eurostat 30 Wirtschaftsbereiche.

8

Literaturverzeichnis

- Albu, N. (2017): Arbeitskosteneffekte des Vorleistungsbezugs der deutschen Industrie unter Berücksichtigung der Arbeitszeiten - Eine Untersuchung mit der Input-Output-Methode, Gutachten des WiFOR Berlin im Auftrag des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung der Hans-Böckler-Stiftung, IMK Study, No. 56, urn:nbn:de:101:1-201707123568
- Albu, N. (2018): Lohnstückkosten des deutschen Verarbeitenden Gewerbes: inländische und globale Verflechtungen - Eine Untersuchung mit der Input-Output-Methode, Gutachten des WIFOR Berlin im Auftrag des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung der Hans-Böckler-Stiftung. IMK Study, No. 63, urn:nbn:de:101:1-2019022615104243706892
- Albu, N. (2020): Nominale Lohnstückkosten des deutschen Verarbeitenden Gewerbes: Inländische Verflechtungen - Eine Untersuchung mit der Input-Output-Methode, Gutachten des WIFOR Berlin im Auftrag des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung der Hans-Böckler-Stiftung, IMK Study, No. 69, urn:nbn:de:101:1-2020071014395035820116
- Albu, N., Joebges, H., Zwiener, R. (2022): An input–output analysis of unit labour cost developments of the German manufacturing sector since the mid-1990s, *Journal Labour Market Research*, Vol. 56 No. 1
- Arbeitskreis Konjunktur des IWH (2020): Wirtschaft erholt sich vom Corona-Schock – aber keine schnelle Rückkehr zur alten Normalität, *Konjunktur aktuell*, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Vol. 8 No. 3, 66-98, ISSN 2195-8319
- Broschinski, S. (2020): Dynamiken von Lohnungleichheiten in Europa. Betriebliche und arbeitsmarkt-politische Anpassungen während der Eurokrise, *Springer Sozialstrukturanalyse*, ISSN 2662-2947
- Grömling, M., Harms, P., Horn, G., Lindner, F., Matthes, J., Peters, H. (2016): Der deutsche Leistungsbilanzüberschuss: Fluch oder Segen?, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 96 No.11, pp. 787-805, Springer, ISSN 1613-978X
- Hartwig, J., Krämer, H. (2017): 50 Jahre Baumol'sche Kostenkrankheit, *Wirtschaftsdienst*, Vol. 97 No. 11, pp. 793–800
- Heine M., Herr H. (2021): Europäische Währungsunion: schlecht gerüstet für große Krisen, ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, *Analysen und Berichte Konjunktur*, DOI: 10.1007/s10273-021-2921-6
- Herzog-Stein, A., Joebges, H., Niechoj, T., Stein, U., Zwiener, R. (2015): Nur moderater Anstieg der Arbeitskosten in Deutschland, *Arbeits- und Lohnstückkostenentwicklung 2014 und 1. Halbjahr 2015 im europäischen Vergleich*, IMK Report, No. 109, urn:nbn:de:101:1-201602178265
- Logeay, C., Stephan, S., Zwiener, R. (2011): Driving forces behind the sectoral wage costs differentials in Europe, *IMK Working Paper*, Vol 10, urn:nbn:de:101:1-201202285249

- Miller, R., Blair, P. (2009): Input-Output Analysis. Foundations and Extensions, Second Edition, Cambridge University Press
- Schröder, C. (2004): Produktivität und Lohnstückkosten im internationalen Vergleich, IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, Institut der deutschen Wirtschaft (IW) Köln, Vol.31 Nr.3, pp. 41-50, ISSN 1864-810X
- Schröder, C. (2016): Lohnstückkosten im internationalen Vergleich: Keine überzogenen Lohnzurückhaltung in Deutschland, IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, Institut der deutschen Wirtschaft (IW) Köln, Vol.43 Nr. 4, pp. 77-95, ISSN 1864-810X
- Schröder, C. (2017): Lohnstückkosten im internationalen Vergleich, IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, Institut der deutschen Wirtschaft (IW) Köln, Vol. 44 Nr. 4, ISSN 1864-810X
- Schröder, C. (2020): Lohnstückkosten im internationalen Vergleich, IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, Institut der deutschen Wirtschaft (IW) Köln, Vol.47 Nr. 1, pp. 43-61, ISSN 1864-810X
- Theobald, T., Zwiener, R., Logeay, C. (2020): Wie hängen Lohnhöhe und Beschäftigung zusammen?, ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Analysen und Berichte Arbeitsmarkt, DOI: 10.1007/s10273-020-2767-3
- Werding, M. (2021): Debatte über Renten: Replik und Erwiderung, ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Analysen und Berichte Rentenpolitik, DOI: 10.1007/s10273-021-2965-7
- Wingerter, C. (2021): 5 Arbeitsmarkt und Verdienste, Auszug aus dem Datenreport 2021, Destatis Statistisches Bundesamt

Impressum

Herausgeber

Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) der Hans-Böckler-Stiftung, Georg-Glock-Str. 18,
40474 Düsseldorf, Telefon +49 211 7778-312, Mail imk-publikationen@boeckler.de

Die Reihe „IMK Studies“ ist als unregelmäßig erscheinende Online-Publikation erhältlich über:
https://www.boeckler.de/imk_5023.htm

Die in diesem Papier geäußerten Standpunkte stimmen nicht unbedingt mit denen des IMK oder der
Hans-Böckler-Stiftung überein.

ISSN 1861-2180



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Lizenz:
Namensnennung 4.0 International (CC 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.

Den vollständigen Lizenztext finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>

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