

CLIMATE CHANGE

35/2025

Abschlussbericht

Evaluierung der Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon- Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BECV)

Evaluierung gemäß § 26 Absatz 3 BECV im Jahr 2024

von:

Niklas Dürr-Pallin, Victoria Ehlers Arregui, Sandra Heim, Fabian Knödler-Thoma, David Saha,
Hannah Schirm, Benno Schöl

Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Berlin

Herausgeber:

Umweltbundesamt

CLIMATE CHANGE 35/2025

Projektnummer 186459

FB001705

Abschlussbericht

Evaluierung der Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon- Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BECV)

Evaluierung gemäß § 26 Absatz 3 BECV im Jahr 2024

von

Niklas Dürr-Pallin, Victoria Ehlers Arregui, Sandra Heim,
Fabian Knödler-Thoma, David Saha, Hannah Schirm,
Benno Schöl
Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Durchführung der Studie:

Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
Kurfürstendamm 23
10719 Berlin

Abschlussdatum:

September 2024

Redaktion:

Fachgebiete V 3.3 Ökonomische Grundsatzfragen des Emissionshandels, Auktionierung, Auswertungen sowie V 4.3 BEHG-Vollzug: Ausgleich indirekter Belastungen zur Vermeidung von Carbon-Leakage
Julian Hirsch (V 3.3), Lukas Metzger (V 3.3), Sebastian Schön (V 4.3)

DOI:

<https://doi.org/10.60810/openumwelt-7691>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, Juni 2025

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen*Autoren.

*Die Autorinnen*Autoren danken Anita Vitale, Simone Bieringer und Martina Maier von Deloitte für ihre zusätzliche Unterstützung bei der Erstellung dieses Berichts.*

Kurzbeschreibung: Evaluierung der Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon-Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BECV)

Um Carbon Leakage zu vermeiden und die grenzüberschreitende Wettbewerbsfähigkeit des deutschen verarbeitenden Gewerbes angesichts der Bepreisung von Emissionen durch das nationale Emissionshandelssystem (nEHS) zu erhalten, hat die Bundesregierung in der Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BECV) eine Beihilferegelung für betroffene Unternehmen erlassen. Ziel dieses Berichts ist es, die Wirksamkeit der BECV gemäß § 26 Absatz 3 BECV zu evaluieren, insbesondere im Hinblick auf die Vermeidung von Arbeitsplatzverlagerungen. Dafür wird zunächst ein Carbon-Leakage-Indikator für die Sektoren des verarbeitenden Gewerbes anhand von geeigneten Daten berechnet und eine aktualisierte Positivliste erstellt. Weiterhin wird anhand der deskriptiven Analyse volkswirtschaftlicher Kennzahlen untersucht, ob Carbon Leakage seit Einführung des nEHS zu beobachten ist. In einer Struktur- und Prozessanalyse wird zudem überprüft, wie effektiv und effizient die BECV ist.

Bei der Berechnung des Carbon-Leakage-Indikators überschreiten 40 der 230 Sektoren des verarbeitenden Gewerbes den für den Erhalt der Beihilfe relevanten Schwellenwert. Hierbei ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlage geringfügige Abweichungen der Gruppe von Carbon Leakage gefährdeten Sektoren anhand der Berechnungen dieses Berichts im Vergleich zur bisherigen Liste innerhalb der BECV. In der anschließenden volkswirtschaftlichen Betrachtung ist im Untersuchungszeitraum kein erkennbarer negativer Effekt des nEHS auf die betroffenen Sektoren zu erkennen. Dies umfasst, dass ebenfalls keine Verluste von Arbeitsplätzen in den BECV-Sektoren festgestellt werden können. Die Ergebnisse deuten auf einen effektiven Schutz vor Carbon Leakage durch die BECV hin, jedoch ist davon auszugehen, dass etwaige Effekte durch die ausgeprägten Trends im Beobachtungszeitraum wie der Covid-19-Pandemie und der Energiepreiskrise überlagert werden. Die Strukturanalyse ermittelt keinen Bedarf für die Erhöhung des Kompensationsgrads oder eine Absenkung des Carbon-Leakage-Indikators für eine nachträgliche Sektorerweiterung, da aktuell die Kosten für BECV-Sektoren nach Erhalt der Kompensation sowie für andere Sektoren ohne Kompensation gering sind und kein Verlust von Produktion oder Arbeitsplätzen ersichtlich ist. Die Prozessanalyse ermittelt zudem keine signifikanten Schwachstellen im Beihilfeprozess. Allgemein lassen sich jedoch aufgrund der aktuell eingeschränkten Informationslage konkrete Anpassungsbedarfe für die Struktur und den Prozess der BECV nur schwer ableiten. Dies liegt zum einen an dem kurzen Beobachtungszeitraum seit Einführung des nEHS und der BECV und zum anderen am Stand der Evaluierung, da die ökonometrische Überprüfung zum Studienzeitpunkt noch nicht erfolgt ist.

Abstract: Evaluation according to paragraph 26 (3) BECV

To prevent carbon leakage and maintain the cross-border competitiveness of the German manufacturing industry in light of the carbon pricing by the national emissions trading system (nEHS), the federal government has adopted the 'National Directive on Measures to Avoid Carbon Leakage in the National Fuel Emissions Trading System' ((BEHG Carbon Leakage Ordinance (BECV)). The aim of this report is to evaluate the effectiveness of the BECV in accordance with paragraph 26 (3) BECV, particularly with regard to the prevention of job relocation. For this purpose, a carbon leakage indicator for the manufacturing industry sectors is being calculated based on appropriate data to create an updated carbon leakage list. Furthermore, based on descriptive analyses of macroeconomic indicators, it is examined whether carbon leakage has been observable since the introduction of the nEHS. A structure and process analysis also investigates how effective and efficient the BECV is.

When calculating the carbon leakage indicator, 40 of the 230 sectors of the manufacturing industry exceed the threshold value relevant for receiving the BECV compensation. In this context, minor deviations occur in the composition of the list of sectors at risk of carbon leakage compared to the previous one due to the use of different underlying data. In the subsequent macroeconomic analysis, no noticeable negative effect of the nEHS on the affected sectors can be perceived during the investigation period, including no job losses in the BECV sectors that have been identified. This suggests an effective protection against carbon leakage by the BECV, but any effects are likely overlaid by pronounced trends during the observation period such as the Covid-19 pandemic and the energy crisis. The structure analysis does not identify a need to increase the compensation rate or lower the threshold value of the carbon leakage indicator for subsequent sector expansion, as the costs for BECV sectors after the receipt of compensation and costs for other sectors without compensation are currently low and no loss of production or jobs is apparent. The process analysis also does not identify significant weaknesses in the aid process. However, the current level of information generally limits the ability to suggest concrete recommendations for adjustment of the structure and processes of the BECV. This is partly due to the short observation period since the introduction of the nEHS and the BECV and partly due to the status of the evaluation, as the econometric evaluation had not yet been carried out at the time of the study.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	9
Tabellenverzeichnis.....	9
Abkürzungsverzeichnis.....	11
Zusammenfassung.....	13
Summary.....	15
1 Einleitung und Ausgangslage.....	17
1.1 Projektziel und Umfang.....	17
1.2 Hintergrund zur BECV und Carbon Leakage.....	18
1.2.1 Emissionshandel und gesetzliche Grundlage.....	18
1.2.2 Herausforderungen und Carbon Leakage.....	20
1.2.3 Vermeidung von Carbon Leakage durch die BECV.....	21
2 Analyse zur Positivliste der Carbon Leakage gefährdeten Sektoren.....	23
2.1 Carbon-Leakage-Indikator.....	23
2.1.1 Methodik und Datengrundlage.....	23
2.1.2 Ergebnistabellen und -grafiken.....	25
2.1.3 Limitationen.....	33
2.2 Volkswirtschaftliche Betrachtung der Carbon-Leakage gefährdeten Sektoren.....	37
2.2.1 Datengrundlage.....	38
2.2.2 Ergebnistabellen und -grafiken.....	39
3 Evaluierung der BECV.....	58
3.1 Strukturanalyse.....	58
3.1.1 Wirkungslogik der BECV.....	58
3.1.1.1 Ausgangslage und Grundsätze der BECV.....	60
3.1.1.2 Ziele und Zielgruppen.....	61
3.1.1.3 Mechanismen und Anreize der BECV (Input und Output).....	61
3.1.1.4 Erwartete Wirkung & Schlussfolgerungen.....	64
3.1.2 Analyse der Evaluierungsfragen auf struktureller Ebene nach BECV.....	65
3.1.2.1 Evaluierungsfrage 1 – Absenkung der Carbon-Leakage-Indikatoren.....	65
3.1.2.2 Evaluierungsfrage 2 – Erhöhung der Kompensationsgrade.....	67
3.1.2.3 Evaluierungsfrage 3 – Nationaler Korrekturfaktor.....	69
3.2 Prozessanalyse der BECV.....	70
3.2.1 Deskriptive Aufarbeitung und Beschreibung des Prozesses.....	71
3.2.2 Evaluierung auf prozessualer Ebene nach BECV.....	82

3.2.3	Lücken in den Erkenntnissen	101
4	Anpassungsbedarf der BECV und Handlungsempfehlungen	103
4.1	Anpassungsbedarfe und Handlungsempfehlungen zur Struktur der BECV	103
4.2	Anpassungsbedarfe und Handlungsempfehlungen zu Prozessen der BECV	103
5	Quellenverzeichnis	106

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Preisverlauf im nEHS.....	19
Abbildung 2:	Verteilung der von Carbon Leakage gefährdeten Sektoren	28
Abbildung 3:	Handels- und Emissionsintensität im verarbeitenden Gewerbe	30
Abbildung 4:	Entwicklung der Bruttowertschöpfung	41
Abbildung 5:	Entwicklung der Umsätze	43
Abbildung 6:	Entwicklung der Beschäftigung	44
Abbildung 7:	Entwicklung der Investitionen.....	45
Abbildung 8:	Entwicklung der Exporte.....	46
Abbildung 9:	Entwicklung der Importe	47
Abbildung 10:	Entwicklung der EU-Exporte.....	48
Abbildung 11:	Entwicklung der EU-Importe	49
Abbildung 12:	Entwicklung des Handelsüberschusses	50
Abbildung 13:	Entwicklung der Unternehmensanzahl	51
Abbildung 14:	Zulieferungen	52
Abbildung 15:	Vorleistungen	53
Abbildung 16:	Kostendruckindikator BECV-Sektoren 2023 (30 €/tCO ₂) - unkompensiert	55
Abbildung 17:	Kostendruckindikator BECV-Sektoren 2023 (30 €/tCO ₂) – kompensiert.....	56
Abbildung 18:	Kostendruckindikator anderer Sektoren 2023 (30 €/tCO ₂).....	57
Abbildung 19:	Wirkungslogik der BECV	59
Abbildung 20:	Berechnung der zu gewährenden Beihilfe	62
Abbildung 21:	Kostendruckindikator andere Sektoren 2026 (60€/tCO ₂)	66
Abbildung 22:	Kostendruckindikator BECV-Sektoren 2026 (60€/tCO ₂) - kompensiert.....	67
Abbildung 23:	Verteilung über die Kompensationsgrade.....	68
Abbildung 24:	Kostendruckindikator BECV-Sektoren 2026 (60€/tCO ₂) - unkompensiert	69
Abbildung 25:	Vorgehen und Bestandteile der Prozessanalyse	71
Abbildung 26:	Prozess-BECV	74

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Datenquellen für die Ermittlung des CLI	24
Tabelle 2:	Positivliste der von Carbon Leakage gefährdeter Sektoren	25
Tabelle 3:	Abweichungen zur bestehenden BECV-Liste.....	30
Tabelle 4:	Sektoren, welche Teil der BECV-Liste sind, aber nicht Teil der Positivliste.....	32
Tabelle 5:	Auf WZ 2-Steller Ebene hochgerechnete Sektoren	34
Tabelle 6:	Sektoren nahe am Schwellenwert.....	36

Tabelle 7:	Datenquellen für die volkswirtschaftliche Betrachtung.....	38
Tabelle 8:	Prozessrahmen der BECV	72

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
€/tCO ₂	Euro pro Tonne Kohlenstoffdioxid
AKV-Prinzip	Übereinstimmung von Aufgabe, Kompetenz und Verantwortung
BAT	Best Available Technologies
BECV	Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BHO	Bundshaushaltsordnung
Bill.	Billionen
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CL	Carbon Leakage
CLI	Carbon-Leakage-Indikator
DAkkS	Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
DAU	Deutsche Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft für Umweltgutachter mbH
DeGEval	Deutsche Gesellschaft für Evaluation e.V.
DEHSt	Deutsche Emissionshandelsstelle
Destatis	Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
EU	Europäische Union
EU-ETS 1	Europäisches Emissionshandelssystem 1 (European Emission Trading System 1)
EU-ETS 2	Europäisches Emissionshandelssystem 2 (European Emission Trading System 2)
FMS	Formular Management System
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KOM	Europäische Kommission
Mrd.	Milliarden
nEHS	Nationales Emissionshandelssystem
öGL	Ökologische Gegenleistungen
pbSt	Prüfungsbefugte Stelle
sUT	Selbstständige Unternehmensteile
UAG	Umweltauditgesetz
UBA	Umweltbundesamt
VPS	Virtuelle Poststelle

Abkürzung	Erläuterung
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WZ	Wirtschaftszweige

Zusammenfassung

Seit dem Jahr 2021 wird das Gesetz über einen nationalen Brennstoffemissionshandel (BEHG) in Deutschland umgesetzt. Das Gesetz gilt für Brennstoffemissionen, die nicht im EU-Emissionshandel (EU-ETS 1) erfasst sind und umfasst damit auch Emissionen aus kleinen Industrieanlagen. Aufgrund der asymmetrischen Einführung im Vergleich zu vielen anderen Ländern erzeugt die Bepreisung von Emissionen in Deutschland grundsätzlich ein Carbon-Leakage-Risiko für das verarbeitende Gewerbe. Um Carbon Leakage zu vermeiden und die grenzüberschreitende Wettbewerbsfähigkeit angesichts der Bepreisung von Emissionen durch das nationale Emissionshandelssystem (nEHS) zu erhalten, hat die Bundesregierung in der Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BECV) eine Beihilferegelung für betroffene Unternehmen erlassen.

Ziel dieses Berichts ist es, die Wirksamkeit der BECV gemäß § 26 Absatz 3 BECV zu evaluieren. Dafür wird zunächst ein Carbon-Leakage-Indikator für die Sektoren des verarbeitenden Gewerbes anhand von geeigneten Daten berechnet und eine aktualisierte Positivliste der Sektoren, die den festgelegten Schwellenwert überschreiten, erstellt. Weiterhin wird anhand deskriptiver Analysen volkswirtschaftlicher Kennzahlen untersucht, ob Carbon Leakage in Form einer negativen Entwicklung an Arbeitsplätzen, Umsatz oder Bruttowertschöpfung seit Einführung des nationalen Emissionshandels zu beobachten ist. In einer Struktur- und Prozessanalyse wird zudem überprüft, wie effektiv und effizient die BECV darin ist, ihre Ziele zu erfüllen. Diese Untersuchung zielt darauf ab, ein umfassendes Verständnis hinsichtlich der BECV, ihrer Ziele und Auswirkungen zu erlangen sowie ihre Effekte auf unterschiedliche Sektoren zu analysieren. Die Analyse umfasst dabei eine genaue Beschreibung der Wirkungslogik der Beihilfe sowie die systematische Untersuchung des Beihilfeprozesses der BECV mit dem Ziel, Schwachstellen und Verbesserungspotenziale zu erkennen.

Die BECV ist sektorspezifisch und so ausgestaltet, dass sich der Grad der Kompensation gemäß der Belastung staffelt. Je emissionsintensiver die Produktion in einem Sektor und daher je größer die zusätzliche Belastung in einem Sektor durch den nEHS, desto höher ist der gemäß § 8 Absatz 2 BECV anzuwendende Kompensationsgrad. Voraussetzung für die Gewährung der Beihilfe ist, dass das antragstellende Unternehmen gemäß § 5 Absatz 1 BECV einem beihilfeberechtigten Sektor zugeordnet werden kann.

Bei der Berechnung des Carbon-Leakage-Indikators überschreiten 40 der 230 Sektoren des verarbeitenden Gewerbes den für den Erhalt der BECV-Beihilfe relevanten Schwellenwert von 0,2. Hierbei ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlage geringfügige Abweichungen der Gruppe von Carbon Leakage gefährdeten Sektoren anhand der Berechnungen dieses Berichts im Vergleich zur bisherigen Liste innerhalb der BECV. Während für die vorliegende Positivliste ausschließlich deutsche Daten der Jahre 2018 bis 2021 verwendet werden, basiert die bestehende BECV-Liste auf der Einstufung des Carbon-Leakage-Risikos des EU-ETS 1 und entsprechenden europäischen Daten. In der anschließenden volkswirtschaftlichen Betrachtung ist im Untersuchungszeitraum kein erkennbarer negativer Effekt des nEHS auf die betroffenen Sektoren zu erkennen. Dies umfasst, dass keine Verluste von Arbeitsplätzen in den BECV-Sektoren festgestellt werden können. Die Ergebnisse deuten auf einen effektiven Schutz vor Carbon Leakage durch die BECV hin. Jedoch können etwaige Effekte durch die ausgeprägten Trends im Beobachtungszeitraum wie der Covid-19-Pandemie und der Energiepreiskrise überlagert werden.

Die Strukturanalyse zeigt, dass die BECV einerseits die Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der energieintensiven Industrien sicherstellt und andererseits gezielte Anreize und Verpflichtungen für Klimaschutzinvestitionen setzt. Es wird kein Bedarf für die

Erhöhung des Kompensationsgrads oder eine Absenkung des Carbon-Leakage-Indikators für die nachträgliche Sektorerweiterung festgestellt, da aktuell die Kosten für BECV-Sektoren nach Erhalt der Kompensation sowie für andere Sektoren ohne Kompensation gering sind und kein Verlust von Arbeitsplätzen ersichtlich ist. Aktuell hat ein signifikanter Anteil der BECV-Sektoren nach Erhalt der Kompensation nur eine sehr geringe Kostenerhöhung durch den nEHS erfahren. Die Einführung eines nationalen Korrekturfaktors, welcher die Kompensationsgrade sektorübergreifend reduziert, sollte daher nicht ausgeschlossen werden, bedarf aber weiterer Prüfung.

Die Prozessanalyse ermittelt keine signifikanten Schwachstellen im Beihilfeprozess, an einigen Stellen besteht jedoch Optimierungspotential. Dies betrifft die Komplexität von Informationsmaterialien sowie die Schnittstellen zwischen Informationssystemen. So könnte es sinnvoll sein, zusätzliche Ressourcen zur Verfügung zu stellen, die kleinen und mittleren Unternehmen dabei helfen, die Anforderungen und Nachweispflichten besser zu verstehen und zu erfüllen. Weiterhin wurde die Notwendigkeit einer unterjährigen Auszahlung der Beihilfe geprüft. Zum aktuellen Untersuchungszeitpunkt konnte dahingehend aber kein Anpassungsbedarf festgestellt werden. Allerdings kann im Rahmen dieser ersten Evaluierung keine abschließende Aussage hierzu getroffen werden, weshalb empfohlen wird, diesen Aspekt künftig vertieft zu prüfen. Allgemein limitieren der kurze zur Verfügung stehende Untersuchungszeitraum seit Einführung des nEHS und der BECV sowie das Fehlen einer ökonomischen Analyse die Aussagekraft der Ergebnisse.

Summary

The Act on a National Emissions Trading Scheme for Fuel Emissions (BEHG) has been implemented in Germany since 2021. The law applies to fuel emissions that are not covered by EU emission trading (EU-ETS 1) including emissions from small industrial plants. Due to the asymmetrical introduction compared to many other countries, the emission pricing in Germany created a carbon leakage risk for the manufacturing sector. In order to avoid carbon leakage and maintain cross-border competitiveness in the face of the pricing of emissions through the national emission trading system (nEHS), the German government has issued the National Ordinance on Measures to Avoid Carbon Leakage in the National Fuel Emissions Trading System ((BEHG Carbon Leakage Ordinance (BECV)), which is an aid scheme for affected companies in the manufacturing sector.

The aim of this report is to evaluate the effectiveness of the BECV in accordance with paragraph 26 (3) BECV. First, a carbon leakage indicator for the manufacturing sectors is calculated using suitable data to create an updated positive list of sectors that exceed the defined threshold. Furthermore, a macroeconomic analysis is used to investigate whether carbon leakage can be observed in the form of negative developments of jobs, sales or gross value added since the introduction of the national emission pricing scheme. A structural and process analysis will examine how effective and efficient the BECV is in fulfilling its objectives. This analysis aims to gain a comprehensive understanding of the BECV, its objectives and its effects on different sectors. The analysis includes a precise description of the intervention logic of the BECV compensation scheme and a systematic examination of the BECV aid process with the aim of identifying weaknesses and potential for improvement.

The BECV is sector-specific and designed in such a way that the degree of compensation is staggered according to the burden. The more emission-intensive the production in a sector and therefore the greater the additional burden in a sector due to the nEHS, the higher the degree of compensation to be applied in accordance with paragraph 8 (2) BECV. A prerequisite for the granting of aid is that the applicant company can be allocated to a sector eligible for aid in accordance with paragraph 5 (1) BECV.

When calculating the carbon leakage indicator, 40 of the 230 manufacturing sectors exceed the relevant threshold of 0.2 for being eligible to receive aid under the BECV. Due to the difference in data used, there are slight deviations in the group of sectors at risk of carbon leakage based on the calculations in this report compared to the list within the BECV. While only German data for the years 2018 to 2021 is used for this positive list, the existing BECV list is based on the carbon leakage risk classification of the EU-ETS 1 and corresponding European data. In the subsequent economic analysis, there is no recognisable negative effect of the nEHS on the affected sectors in the period under review. This means that no job losses can be identified in the BECV sectors. The results indicate effective protection against carbon leakage through the BECV. However, any effects are likely overshadowed by the pronounced trends during the observation period, such as the COVID-19 pandemic and the energy crisis.

The results of the structural analysis show that on the one hand the BECV ensures that energy-intensive industries remain competitive and on the other hand it provides targeted incentives and obligations for climate protection investments. There is currently no need to increase the level of compensation or reduce the carbon leakage indicator for subsequent sector expansion, as the costs for BECV sectors after receiving compensation and for other sectors without offsetting are currently low and no loss of gross value added or jobs is evident. Currently, a significant share of BECV sectors have only experienced a very small cost increase due to the national emission pricing after including compensation payments. Therefore, the introduction of

a cross-sectoral correction factor, which reduces the degree of compensation across sectors, should not be ruled out, but requires further examination.

The process analysis did not identify significant weaknesses in the aid process, but there is potential for optimisation in some areas. This relates to the complexity of information materials and the interconnection between information systems. It could also be useful to provide additional resources to help small and medium-sized enterprises to better understand and fulfil the requirements and obligations of the application process. The necessity of BECV compensation payments during the year instead of a single payment at the end of the year was also examined. At the time of the current evaluation, no need for adjustment could be identified in this respect. However, no conclusive statement could be made as part of this first evaluation, which is why it is recommended that this aspect be examined in greater depth in the future. In general, the short study period available since the introduction of the nEHS and the BECV as well as the absence of an econometric analysis limit the transferability of the results.

1 Einleitung und Ausgangslage

Dieses Kapitel stellt das Ziel und die Struktur dieses Berichts sowie den Auftrag der Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft vor. Zudem werden die Ausgangslage und das Ziel der BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung (BECV) sowie die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen der BECV und Carbon Leakage in der Bundesrepublik erläutert.

1.1 Projektziel und Umfang

Dieses Dokument ist der Endbericht zur ersten Evaluierung nach § 26 Absatz 3 der Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung - BECV) im Jahr 2024 zur Vorlage an das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) bzw. die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (UBA).

Gemäß § 26 Absatz 3 BECV ist nach Abschluss des Beihilfverfahrens für das Abrechnungsjahr 2022 eine Evaluierung der BECV durchzuführen, anhand derer überprüft werden soll, ob und inwiefern der Anstieg des Preises für Emissionszertifikate nach § 10 BEHG zu Arbeitsplatzverlagerungen in den einzelnen Sektoren führt und ob Bedarf zur Fortentwicklung des Beihilfesystems besteht. Gemäß § 26 Absatz 3 BECV beauftragt das BMWK, dem mit Erlass vom 08.12.2021 die Zuständigkeit für Klimaschutz übertragen wurde, eine externe Stelle mit der Evaluierung der Durchführung dieser Verordnung. Die DEHSt im UBA wurde vom BMWK per Erlass mit der Ausschreibung und Fachbegleitung des Beauftragungsverfahrens betraut.

Die Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (im Folgenden „Deloitte“) wurde im März 2024 von der DEHSt im Rahmen eines öffentlichen Vergabeverfahrens beauftragt, die Evaluierung gemäß § 26 Absatz 3 BECV durchzuführen. Zusätzlich ist laut Evaluierungsplan der Europäischen Kommission (KOM), welcher der beihilferechtlichen Genehmigung der BECV am 10.08.2023 zugrunde gelegt wurde, eine Evaluierung der BECV nach Maßgaben des Evaluierungsplans im Jahr 2028 durchzuführen. Es ist geplant, diese als Teil der Evaluierung nach § 26 Absatz 3 BECV im Jahr 2028 durchzuführen, die wiederum bis spätestens 30.09.2028 abgeschlossen sein soll. Als Vorbereitung auf diese Evaluierung gemäß des genannten Evaluierungsplans im Jahr 2028 ist der KOM wiederum im Jahr 2024 ein Fortschrittsbericht („progress report“) vorzulegen, in dem die empirische Herangehensweise in Form von Forschungsdesign, gewählten Forschungsfragen sowie geeigneten Ergebnisindikatoren nach Maßgaben des Evaluierungsplans für die KOM konkretisiert werden.

Gegenstand dieses Vorhabens ist somit zum einen die Evaluierung gemäß § 26 Absatz 3 BECV, deren Ergebnisse in diesem Abschlussbericht verschriftlicht werden. Zum anderen dient dieses Vorhaben der Vorbereitung der Evaluierung nach Evaluierungsplan für die KOM im Jahr 2028 durch die Erstellung eines separaten Fortschrittsberichts, der als Grundlage in einem gesonderten Projekt an die KOM übermittelt und auf dessen Basis die Evaluierung bis 2028 durchgeführt werden kann.

Die Durchführung dieses Auftrags erfolgt auf Grundlage von anerkannten Standards, wie den Standards der Deutschen Gesellschaft für Evaluation e.V. (DeGEval) sowie den Vorgaben des Evaluierungsplans und der Bundeshaushaltsordnung (BHO).

Der Auftrag wird in einem Zeitraum von sechs Monaten mit Auftragsbeginn im April 2024 durchgeführt. Der Untersuchungszeitraum dieses Auftrags bezieht sich auf den Geltungszeitraum der BECV (seit 2021).

Dieses Dokument ist in vier Kapitel untergliedert. Die Ergebnisse dieses Endberichts basieren vorwiegend auf den zur Verfügung gestellten Daten und Informationen der DEHSt sowie des BMWK. Des Weiteren wurden die quantitativen Auswertungen auf Basis öffentlich zugänglicher Daten durchgeführt.

1.2 Hintergrund zur BECV und Carbon Leakage

Dieses Kapitel stellt die Ausgangslage zu Carbon Leakage und das Ziel der BECV sowie die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen der BECV in der Bundesrepublik Deutschland dar.

1.2.1 Emissionshandel und gesetzliche Grundlage

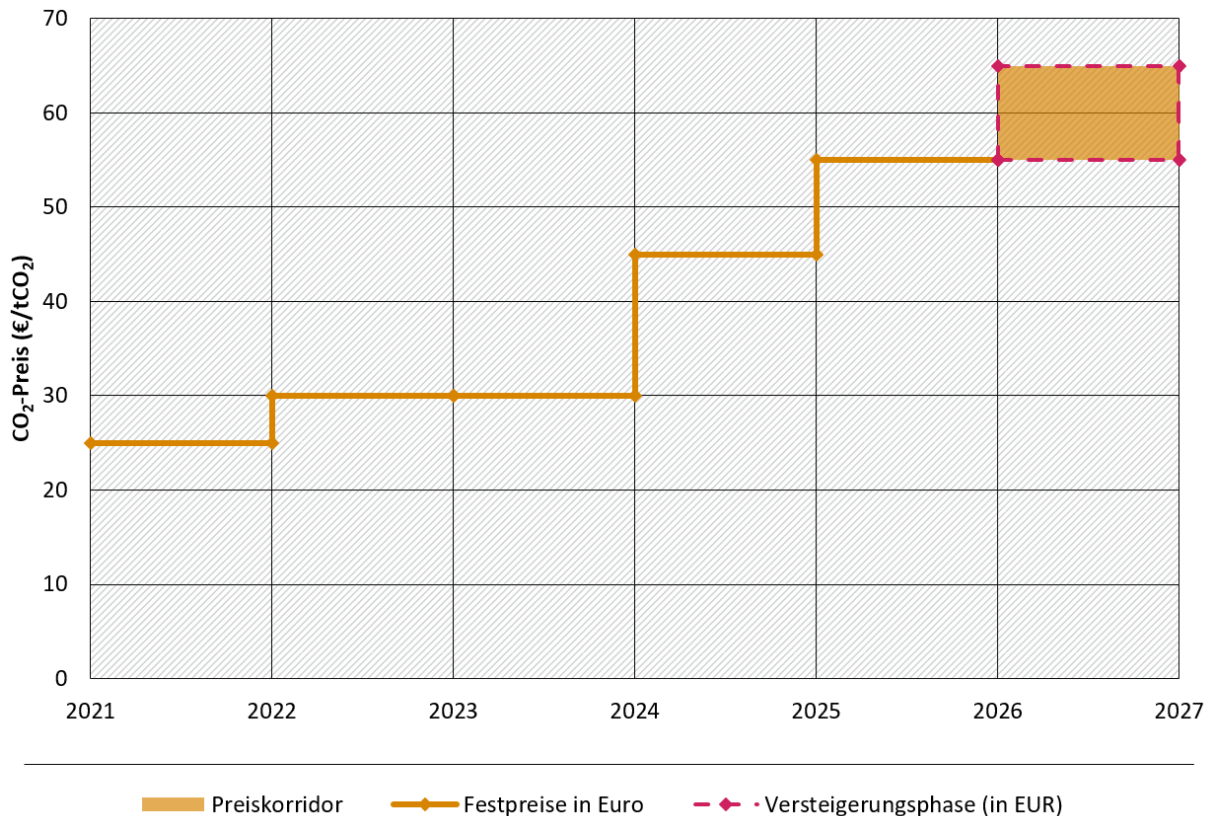
Im Rahmen der deutschen und europäischen Klimapolitik kommt der Bepreisung klimaschädlicher Emissionen eine zentrale Bedeutung zu. Dieser Mechanismus stellt ein Instrument dar, um technologieneutrale Anreize für klimafreundliche Investitionen zu schaffen und die Einführung effizienter Lösungen zur Emissionsreduktion zu unterstützen. Seine Lenkungswirkung entfaltet der Emissionshandel über einen Markt für Emissionen mit einer langfristig sinkenden Obergrenze (Cap).

Im ersten Schritt wurde von der Europäischen Union (EU) mit der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates das EU-Emissionshandelssystem 1 (EU-ETS 1) im Jahr 2005 eingeführt, das in der aktuellen vierten Handelsperiode für Emissionen aus großen stationären Anlagen im Energie- und Industriesektor sowie den Bereichen Luft- und Schifffahrt gilt. Die EU-Richtlinie wurde in Deutschland im Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz - TEHG) umgesetzt und bildet damit die gesetzliche Grundlage für den nationalen Handel von Emissionsberechtigungen im EU-ETS 1. Mit dem Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) wurde in Deutschland ab 2021 ein separates nationales Emissionshandelssystem (nEHS) geschaffen, welches den EU-ETS 1 ergänzt. Gemäß §1 BEHG bezieht es brennstoffbedingte Emissionen ein, die nicht vom EU-ETS 1 umfasst sind. Das nationale System umfasst somit zwar hauptsächlich Emissionen aus der Wärmeerzeugung und dem Verkehrssektor, aber zusätzlich auch Emissionen aus der Brennstoffverwendung in Industrieanlagen, die unter die Kapazitätsschwellen des EU-ETS 1 fallen und daher nicht von diesem erfasst sind.

Der nEHS ist als Upstream Emissionshandel ausgestaltet. Das heißt, dass die BEHG-Verantwortlichen für das spätere Verbrennen der fossilen Brennstoffe durch die Endverbrauchenden, und somit für das Inverkehrbringen, Emissions-Zertifikate erwerben müssen. Inverkehrbringer im Sinne des § 3 Nummer 3 Buchstabe a) bis d) BEHG sind beispielsweise Unternehmen der Mineralölindustrie, Gas- oder Kohlelieferanten. Diese geben die Mehrkosten, die durch den Erwerb der Zertifikate entstehen, an ihre Kundinnen*Kunden weiter, um ihre Profitabilität zu gewährleisten. In der Konsequenz steigen am Markt die Preise für klimaschädliche Produkte im Vergleich zu klimafreundlichen Alternativen. Dadurch werden Anreize zur Dekarbonisierung geschaffen. Ein Beispiel hierfür ist eine kleine Gipsplattenfabrik, die Gas für die Produktion und Diesel für die innerbetriebliche Logistik erwirbt. Der Inverkehrbringer zahlt einen höheren Preis für diese Brennstoffe und gibt ihn an die Gipsplattenfabrik weiter, welche die gestiegenen Produktionskosten, nach gegebener Preiselastizität, auf ihre Konsumierendenpreise abwälzt. Für die Gipsplattenfabrik entsteht ein Anreiz ihre Produktion z.B. durch eine Elektrifizierung der Prozesse klimafreundlicher zu gestalten, um somit Kosten zu sparen und wettbewerbsfähig zu bleiben. Für Kundinnen*Kunden werden gleichzeitig emissionsärmere Alternativen - soweit vorhanden - attraktiver. Aufgrund

der Möglichkeit von Überschneidungen zwischen den beiden Emissionshandelssystemen, insbesondere im Industriebereich, bestehen für Betreiber von EU-ETS 1 Anlagen Regelungen zum Vorabzug gemäß § 7 Absatz 5 BEHG in Verbindung mit § 17 EBeV 2030 oder zur nachträglichen Kompensation von doppelt belasteten Brennstoffmengen nach der BEHG-Doppelbilanzierungsverordnung (BEDV).

Abbildung 1: Preisverlauf im nEHS



Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

Im nEHS werden Brennstoffe gemäß den Maßgaben des BEHG bepreist.¹ Für die Einführungsphase von 2021 bis 2025 wurden gemäß § 10 BEHG Festpreise festgelegt. Ab 2026 startet die Versteigerungsphase (siehe Abbildung 1), wobei die jährliche Angebotsmenge analog zum EU-ETS 1 entsprechend der deutschen Klimaschutzverpflichtungen nach oben begrenzt und schrittweise auf null gesenkt wird (§ 4 BEHG). In dieser Phase gilt gemäß § 10 Absatz 2 BEHG ein Preiskorridor zwischen 55 und 65 €/tCO₂. Innerhalb dieser vorgegebenen Spanne bildet sich der Preis je nach Nachfrage am Markt. Ab 2027 werden die Preisschranken aufgehoben und der Preis wird vollständig am Markt bestimmt.² Es ist geplant, das nEHS in das neue EU-Emissionshandelssystem 2 (EU-ETS 2) für Gebäude, den Straßenverkehr und zusätzliche

¹ Gemäß § 2 Absatz 2 BEHG gelten Brennstoffe mit dem Entstehen der Energiesteuer gemäß den dort gelisteten Tatbeständen als in Verkehr gebracht, sodass auch nur in diesem Fall BEHG-Kosten entstehen. Besonders zu beachten ist, dass mit der Änderung des BEHG vom 09.11.2022 die Entstehungstatbestände nach § 14 Absatz 2 sowie § 23 Absatz 1 und 1a EnergieStG in § 2 Absatz 2 Satz 1 BEHG gestrichen wurden. Das heißt, Brennstoffmengen, für welche die Energiesteuer nach diesen Tatbeständen entstanden ist, unterliegen nicht dem Anwendungsbereich und damit auch nicht der Berichtspflicht und der Kostenbelastung nach dem BEHG. Die in § 2 Absatz 2 Satz 1 BEHG genannten Tatbestände fokussieren sich damit weitestgehend auf Energieerzeugnisse nach § 4 EnergieStG, sowie Kohle und Erdgas im Sinne des § 1a Nummer 13 und 14 EnergieStG.

² DEHSt (2024). Nationalen Emissionshandel verstehen.

Sektoren zu überführen, welches die EU als Teil des „Fit-for-55 Pakets“ ab 2027 einführen wird.³ Das „Fit-for-55 Paket“ ist ein Maßnahmenpaket zur Erneuerung und Erweiterung des EU-Rechtsrahmens zur Erreichung des Ziels, die Nettotreibhausgasemissionen in der EU gegenüber 1990 bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 Prozent zu senken. Dies beinhaltet neben der Einführung des EU-ETS 2 die Novellierung des EU-ETS 1, um unter anderem das Anwendungsgebiet auf den Seeverkehr auszuweiten und das Cap sowie die freie Zuteilung von Zertifikaten zu überarbeiten. Des Weiteren wird die Einführung des CO₂-Grenzausgleichssystems CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) geregelt, mit dem der Schutz vor Carbon Leakage durch eine effektive CO₂-Bepreisung erreicht werden soll.

1.2.2 Herausforderungen und Carbon Leakage

Die zusätzlichen Kosten, die für Unternehmen aufgrund der Bepreisung von Emissionen entstehen, können sich negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts auswirken. Auf kompetitiven internationalen Märkten drohen somit Verluste von Marktanteilen an ausländische Konkurrenten, welche keinem vergleichbaren CO₂-Preis unterliegen. Langfristig könnten deutsche Unternehmen aufgrund von Wettbewerbsnachteilen so aus dem Markt gedrängt werden. Darüber hinaus entstehen Anreize zur Verlagerung ganzer Produktionsstätten an Standorte ohne vergleichbare Regulierung, gemäß der sogenannten „Pollution Haven Hypothesis“. Während der wirtschaftliche Schaden bei den Ländern verbleibt, die sich für die Einführung eines Bepreisungssystems entschieden haben, kann dies global gesehen zu einer geringeren Reduzierung der Emissionen führen als angestrebt. Es besteht das Risiko, dass dies aufgrund der weniger strengen Regulierungen an den neuen Produktionsstandorten insgesamt sogar zu höheren Gesamtemissionen führt. Dieser Vorgang wird als Carbon Leakage bezeichnet. Mit der Verlagerung von Produktionsstandorten und den damit verbundenen Emissionen geht ebenfalls der Verlust von Wertschöpfung und Arbeitsplätzen in den Ländern mit einem Bepreisungssystem einher. Aufgrund der tendenziell gut bezahlten und hoch produktiven Arbeitsplätze im verarbeitenden Gewerbe ergeben sich daraus neben der klimapolitischen auch wirtschaftliche und soziale Herausforderungen, die es zu adressieren gilt.⁴

Besonders gefährdet sind Unternehmen, die aufgrund ihrer hohen Emissionsintensität in der Produktion mit starken Kostensteigerungen konfrontiert sind und diese nicht angemessen an ihre Kundinnen*^{*}Kunden weitergeben können. Kosten- und damit Preissteigerungen sind daher insbesondere für Unternehmen kritisch, die in wettbewerbsintensiven internationalen Märkten aktiv sind und sich sehr preissensiblen Abnehmern gegenübersehen. Die CO₂-Kosten können daher einen empfindlichen Wettbewerbsnachteil darstellen und dazu führen, dass Emissionen, Produktion und Arbeitsplätze abwandern.

Carbon-Leakage-Risiken tauchen immer dann auf, wenn CO₂-Bepreisungen asymmetrisch eingeführt werden. Durch den EU-ETS 1 besteht diese Asymmetrie für viele europäische – und damit auch deutsche - große Industrieanlagen bereits gegenüber vielen anderen Weltregionen. Zusätzlich ist Deutschland eines der wenigen Länder, auch innerhalb der EU, das durch das nEHS eine Bepreisung von Emissionen in den Sektoren Wärme und Verkehr, sowie für kleine Industrieanlagen eingeführt hat. Diese asymmetrische Bepreisung birgt das Risiko, dass Unternehmen in energieintensiven Branchen, die sich in einem starken internationalen Wettbewerb befinden, von Carbon Leakage bedroht sind. Angesichts der aktuellen Diskussion über Energiekosten und Deutschlands industrielle Wettbewerbsfähigkeit ist es besonders

³ EU Parlament (2023). Richtlinie 2023/959 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union und des Beschlusses (EU) 2015/1814 über die Einrichtung und Anwendung einer Marktstabilitätsreserve für das System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union.

⁴ Destatis (2023). Durchschnittliche Bruttojahresverdienste von Vollzeitbeschäftigten im Jahr 2023.

wichtig, einen effektiven Schutz vor zu hohen Belastungen durch die Klimapolitik zu gewährleisten - auch um die gesellschaftliche Akzeptanz aufrechtzuerhalten.

1.2.3 Vermeidung von Carbon Leakage durch die BECV

Gemäß §11 Absatz 3 BEHG wird die Bundesregierung ermächtigt, die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon-Leakage und zum Erhalt der grenzüberschreitenden Wettbewerbsfähigkeit betroffener Unternehmen zu regeln. Diese Maßnahmen werden in der BECV festgelegt. Die BECV schafft die Möglichkeit der Beantragung von finanzieller Beihilfe durch betroffene Unternehmen und unterstützt diese somit, ihre inländische Produktion aufrechtzuerhalten. Aus diesem Grund ist die BECV im Juli 2021 zusammen mit dem bereits im Januar 2021 gestarteten nEHS eingeführt worden. Die BECV ist sektorspezifisch und so ausgestaltet, dass sich der Grad der Kompensation gemäß der Belastung staffelt. Je emissionsintensiver die Produktion in einem Sektor und je größer daher die zusätzliche Belastung in einem Sektor durch das nEHS, desto höher ist der gemäß § 8 Absatz 2 BECV anzuwendende Kompensationsgrad. Jenseits dieser wirtschaftlichen Überlegungen gliedert sich die BECV in den klimapolitischen Instrumentenkasten ein, der die grüne Transformation des Industriesektors weiter vorantreibt. So liegen die Kompensationsgrade stets bei weniger als 100 Prozent, um wirtschaftliche Anreize zur Emissionseinsparung zu erhalten. Zusätzliche Anreize emissionsarm zu produzieren entstehen durch die Verwendung von Benchmarkwerten gemäß § 9 BECV, da dadurch die für die Kompensation berücksichtigten Emissionen auf eine Menge begrenzt werden, die bei der Nutzung emissionsarmer Brennstoffe in besonders effizienten Anlagen entstehen würde. Zudem werden die beihilfeempfangenden Unternehmen gemäß BECV Abschnitt 4 verpflichtet, ab dem Abrechnungsjahr 2023 ökologische Gegenleistungen in Form von Energie- oder Umweltmanagementsystem gemäß § 10 BECV sowie Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen gemäß § 11 BECV zu erbringen.

Voraussetzung für die Gewährung der Beihilfe ist, dass das antragstellende Unternehmen gemäß § 5 Absatz 1 BECV einem beihilfeberechtigten Sektor zugeordnet werden kann. Sektoren wurden entweder vorab basierend auf der Carbon-Leakage-Liste der EU für den EU-ETS 1 als beihilfeberechtigt eingestuft oder können nach dem Verfahren in Abschnitt 6 der BECV (§§ 18 – 22 BECV) nachträglich anerkannt werden. In diesem Prozess können nach § 18 BECV Antragsberechtigte den Antrag auf nachträgliche Anerkennung ihres Sektors gemäß § 20 BECV nach quantitativen Kriterien oder gemäß § 21 BECV nach qualitativen Kriterien stellen. Als Grundlage für die Carbon-Leakage-Liste der EU und für die nachträgliche Anerkennung weiterer Sektoren im Rahmen der BECV dient der Carbon-Leakage-Indikator (CLI), der sowohl die Handels- als auch die Emissionsintensität der Sektoren berücksichtigt. Die Liste in Tabelle 1 und 2 der Anlage der BECV enthält damit besonders emissions- und handelsintensive Sektoren und Teilsektoren.⁵ Diese Sektoren stehen vor einer doppelten Herausforderung: Die Erreichung von Emissionsreduktionen kann hohe Kosten verursachen, während sie mit globalen Wettbewerbern konkurrieren, die in Regionen mit niedrigeren oder gar keinen Emissionspreisen operieren.

Zur Verhinderung der Abwanderung von Unternehmen in andere Länder oder dem Verlust von Marktanteilen aufgrund der asymmetrischen Bepreisung durch das nEHS, zielt die BECV darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Unternehmen auf dem globalen Markt zu erhalten. Entsprechend soll die BECV sicherstellen, dass die klimapolitische Lenkungswirkung des nEHS mit der Aufrechterhaltung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit der Industrie einhergeht. Daher bezieht die BECV kleinere Industrieanlagen mit ein, die unterhalb der Schwellenwerte der

⁵ Vergleiche EU Parlament (2019). [EU-ETS Phase 4 Carbon Leakage List](#).

Tätigkeiten des EU-ETS 1 operieren, aber mit der Einführung des nEHS einem Risiko von Carbon Leakage ausgesetzt sind. Das gilt insbesondere auch aufgrund ihrer tendenziell oft eingeschränkteren Möglichkeit, erhöhte Kosten vollständig auf ihre Kundinnen*⁶Kunden umzulegen oder diese Kosten zu absorbieren.

Die Beihilfen werden rückwirkend für das entsprechende Abrechnungsjahr ausbezahlt. Der Gesamtbeihilfebetrug für die einzelnen Unternehmen im jeweiligen Abrechnungsjahr setzt sich gemäß § 8 Absatz 1 BECV aus folgenden Komponenten zusammen: der maßgeblichen Emissionsmenge gemäß § 9 BECV, dem Kompensationsgrad, der für das Unternehmen gilt und dem maßgeblichen Preis der Emissionszertifikate in Euro pro Tonne CO₂ im jeweiligen Abrechnungsjahr. Aus dem Produkt der drei Elemente resultiert die zu gewährende Beihilfe für das Unternehmen.

Von der Einführung der BECV werden erhebliche langfristige wirtschaftliche und umweltbezogene Auswirkungen auf das verarbeitende Gewerbe erwartet, indem Sicherheit für bestehende energieintensive Sektoren gewährleistet wird, die mit einer herausfordernden Wettbewerbssituation aufgrund des nEHS konfrontiert sind. Über den Erhalt von Produktionsstätten und Arbeitsplätzen werden darüber hinaus soziale Aspekte adressiert, welche durch den nEHS negativ beeinflusst werden könnten.

Drei Jahre nach ihrem Inkrafttreten wird in diesem Bericht die BECV evaluiert, um festzustellen, ob die Zielsetzung, Effekte von Carbon Leakage (wie zum Beispiel Verlagerungen von Produktion und Arbeitsplätzen) zu verhindern, erreicht wurde. Dabei wird unter anderem überprüft, ob die richtigen Sektoren als beihilfeberechtigt eingestuft wurden, ob die Höhe und Struktur der Auszahlungen angemessen sind und ob der Prozess effizient gestaltet ist.

Im Rahmen dieses Berichts wird zunächst die Carbon-Leakage-Liste mit aktuellen Daten berechnet, um das Risiko von Carbon Leakage für das deutsche verarbeitende Gewerbe ex-ante abschätzen zu können. Die bestehende Liste basiert auf der dritten Carbon-Leakage-Liste der EU für den EU-ETS 1 (EU-ETS 1, Handelsperiode 4 Liste).^{6, 7} Zudem wird im Zuge dieses Berichts eine deskriptive Analyse der volkswirtschaftlichen Entwicklung im verarbeitenden Gewerbe der BECV- und anderen Sektoren beschrieben und durchgeführt, um die Wirkungsweise der BECV zu bewerten.^{8, 9} Basierend auf der ex-ante Analyse und einer deskriptiven volkswirtschaftlichen Analyse wird im Rahmen der Evaluierung auch eine Prozess- und Strukturanalyse durchgeführt, um festzustellen, an welchen Teilen der BECV nach jetzigem Wissensstand ein Anpassungspotenzial identifiziert werden kann, um einen effektiven und effizienten Schutz vor Carbon Leakage zu gewährleisten.

⁶ Siehe die Anlage zur Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung - BECV).

⁷ Handelsperiode 4 bezieht sich hier auf die vierte Handelsperiode des EU-ETS 1, welche sich von 2021 bis 2030 erstreckt. Für diesen Zeitraum benennt die Dritte Carbon-Leakage-Liste der EU die Sektoren, die aufgrund ihrer festgestellten Carbon-Leakage-Gefährdung freie Allokationen von Emissionszertifikaten erhalten

⁸ Als verarbeitendes Gewerbe gelten alle Sektoren die gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) in Abschnitt C – Verarbeitendes Gewerbe eingeordnet sind. Dies umfasst die WZ 2-Steller von 10 bis 33.

⁹ Die BECV-Sektoren umfassen dabei alle Sektoren, welche in Tabelle 1 und 2 Anlage BECV enthalten sind. Andere Sektoren umfasst die Sektoren des verarbeitenden Gewerbes abgesehen der BECV-Sektoren.

2 Analyse zur Positivliste der Carbon Leakage gefährdeten Sektoren

2.1 Carbon-Leakage-Indikator

2.1.1 Methodik und Datengrundlage

Der CLI wird herangezogen, um zu bestimmen, zu welchem Grad ein Sektor von Carbon Leakage bedroht sein könnte und wurde ebenfalls verwendet, um die dritte Carbon-Leakage-Liste der EU für den EU-ETS 1 zu bestimmen. Da Tabelle 1 und 2 der Anlage der BECV (BECV-Liste) ausschließlich auf dieser Liste basieren, werden bisher für die BECV in der Bestimmung der beihilfeberechtigten Sektoren die europäischen Daten verwendet. Diese haben jedoch einen unterschiedlichen geographischen als auch inhaltlichen Bezug, da die EU-ETS-1-Liste der 4. Handelsperiode auf die Handelssituation der Unternehmen der gesamten EU sowie die Emissionssituation im EU-ETS 1, welche direkte und indirekte Emissionen miteinbezieht, zugeschnitten ist. Entgegen dessen bezieht sich die vorliegende Untersuchung auf den Geltungsbereich des nEHS. Entsprechend werden nur die direkten Emissionen der Produktion berücksichtigt, während die indirekten Emissionen aus der Stromerzeugung nicht miteinbezogen werden. Darüber hinaus werden nur deutsche Sektoren und der vollständige deutsche Handel einbezogen, was somit ebenfalls den Handel mit EU-Ländern einschließt. Die neuen Berechnungen spiegeln damit passgenauer das CL-Risiko der nationalen Sektoren im Rahmen des nEHS wider.

Der CLI ist das Produkt aus Emissionsintensität und Handelsintensität und bildet somit die beiden für Carbon Leakage relevanten wirtschaftlichen Dimensionen ab. Beide Dimensionen werden im Rahmen dieses Berichts anhand deutscher Daten für die BECV ermittelt.

Formel 1: Berechnung Carbon-Leakage-Indikator

$$CLI_{j,t} = \text{Emissionsintensität}_{j,t} * \text{Handelsintensität}_{j,t}$$

j = Sektor auf WZ 4 – Steller Ebene

t = Periode

Der CLI stellt dabei die Belastung von Sektoren durch die Kosten des Emissionshandels sowie den Wettbewerbsdruck durch ausländische Produzenten dar. Die Emissionsintensität zeigt an wie viele Kilogramm Emissionen bei der Produktion pro Euro Wertschöpfung entstehen. Sektoren mit emissionsintensiver Wertschöpfung sehen sich einer vergleichsweise hohen finanziellen Belastung durch den Emissionshandel ausgesetzt.

Formel 2: Berechnung Emissionsintensität

$$\text{Emissionsintensität}_{j,t} = \frac{\sum \text{Brennstoffeinsatz}_{i,j,t} * \text{Emissionsfaktor}_{i,j,t}}{\text{Bruttowertschöpfung}_{j,t}}$$

i = Brennstoff

Die Handelsintensität zeigt an, wie groß der Anteil des Handels (Summe aus dem Wert der Ausfuhren und dem Wert der Einfuhren) an der Gesamtgröße des deutschen Markts (jährlicher Umsatz des jeweiligen Sektors in Deutschland plus Wert der Einfuhren nach Deutschland) in einem Sektor ist. Hierbei wird angenommen, dass Sektoren mit einer hohen Handelsintensität einem starken internationalen Wettbewerb unterliegen. Entsprechend stärker wirken sich Wettbewerbsnachteile, die durch eine nationale CO₂-Bepreisung entstehen, potenziell auf die

betroffenen Unternehmen aus. Für Unternehmen in handelsintensiven Sektoren besteht eine höhere Wahrscheinlichkeit, dass sie in preissensibleren Märkten agieren als für Unternehmen in Sektoren mit einer niedrigen Handelsintensität, was eine Weitergabe von höheren Produktionskosten an Kundinnen* Kunden für Erstere erschweren würde.

Formel 3: Berechnung Handelsintensität

$$\text{Handelsintensität}_{j,t} = \frac{\text{Exporte}_{j,t} + \text{Importe}_{j,t}}{\text{Importe}_{j,t} + \text{Umsatz}_{j,t}}$$

In der BECV gelten alle Sektoren ab einem Schwellenwert von 0,2 als beihilfeberechtigt.

Betrachtungsgegenstand dieser Untersuchung sind alle Sektoren des verarbeitenden Gewerbes gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ).¹⁰ Als Betrachtungsebene wird die Sektoreneinteilung auf WZ 4-Steller Ebene verwendet. Im verarbeitenden Gewerbe umfasst diese insgesamt 230 Sektoren. Weiterhin ist anzumerken, dass es sich bei den WZ 4-Stellern um Gruppierungen von teils sehr heterogenen Teilsektoren auf WZ 6- und 8-Steller Ebene handelt. Entsprechend ist bei der Interpretation des CLI zu beachten, dass es sich um einen Mittelwert über alle im WZ 4-Steller beinhalteten Aktivitäten handelt. Daher ist es möglich, dass Teilsektoren Carbon-Leakage-gefährdet sind, auch wenn der dazugehörige CLI auf WZ 4-Steller Ebene weniger als 0,2 beträgt.

Als Betrachtungszeitraum werden die Jahre 2018 bis 2021 festgelegt. 2021 ist das letzte Jahr, in dem alle relevanten Variablen verfügbar sind. Der Zeitraum von 2018 bis 2021 ist zudem ausreichend groß gewählt, um die Wirkung von Ausreißern einzuschränken. Einschränkend ist zu erwähnen, dass der Betrachtungszeitraum durch die Covid-19-Pandemie gezeichnet ist. Der Berechnungen des CLI werden offizielle und nach Möglichkeit öffentliche Statistiken zugrunde gelegt. Daher wurde ausschließlich mit den Daten des Statistischen Bundesamt gearbeitet. Diese sind amtlich geprüft und gewährleisten eine Vergleichbarkeit über alle Sektoren, Variablen und Jahre hinweg. Außer den Statistiken zum Brennstoffeinsatz auf WZ 4-Steller Ebene sind alle Quellen öffentlich zugänglich. Die verwendeten Datenquellen werden in Tabelle 1 dargestellt. Limitationen der Datengrundlage werden in Kapitel 2.1.3 diskutiert.

Analog zur Erfassung im nEHS bezieht die Datengrundlage für den Brennstoffeinsatz ebenfalls die verschiedenen Kohlearten (seit 2023 Teil des nEHS) und Abfall (seit 2024 Teil des nEHS) in die Berechnung der Emissionsintensität mit ein. Bei Abfällen werden nur diejenigen angerechnet, die innerhalb des Sektors als Brennstoff verwendet werden. Weitergegebene Abfälle werden aufgrund der unzureichenden Datengrundlage nicht berücksichtigt.

Tabelle 1: Datenquellen für die Ermittlung des CLI

Variable	Anforderung	Einheit	Zeitraum	Quelle
Brennstoffeinsatz	Emissionsintensität	GJ	2018-2022	Statistisches Bundesamt – <u>Jahreserhebung über die Energieverwendung im Verarbeitenden Gewerbe</u>
Emissionsfaktoren	Emissionsintensität	Kg CO ₂ /GJ	-	DEHSt ¹¹

¹⁰ Als verarbeitendes Gewerbe gelten alle Sektoren, die gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) in Abschnitt C – Verarbeitendes Gewerbe eingeordnet sind. Dies umfasst die WZ 2-Steller von 10 bis 33.

¹¹ Die Emissionsfaktoren wurden grundsätzlich entsprechend der für das nEHS geltenden Vorgaben festgelegt, d.h. auf Basis der Standardwerte EBeV 2022 bzw. EBeV 2023. Im Einzelfall wurden die Werte von der zuständigen Stelle als gewichtete Mittelwerte zur Verfügung gestellt.

Variable	Anforderung	Einheit	Zeitraum	Quelle
Bruttowertschöpfung	Emissionsintensität	EUR	2018-2021	Statistisches Bundesamt – <u>Kostenstrukturserhebung im Verarbeitenden Gewerbe</u>
Export	Handelsintensität	EUR	2018-2022	Statistisches Bundesamt - <u>Aus- und Einfuhr -Außenhandel- Deutschland</u>
Importe	Handelsintensität	EUR	2018-2022	Statistisches Bundesamt - <u>Aus- und Einfuhr -Außenhandel- Deutschland</u>
Umsatz	Handelsintensität	EUR	2018-2022	Statistisches Bundesamt – <u>Investitionserhebung im Verarb. Gew., Bergbau</u>

Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

2.1.2 Ergebnistabellen und -grafiken

Im Rahmen dieser Untersuchung wird der Mittelwert des CLI über alle verfügbaren Werte des Betrachtungszeitraum der Jahre 2018-2021 zugrunde gelegt. In diesem Zeitraum werden insgesamt 40 Sektoren identifiziert, die den Schwellenwert von 0,2 für den CLI überschreiten und somit als Carbon Leakage gefährdet eingestuft werden. Dies entspricht 17 Prozent der insgesamt 230 Sektoren des verarbeitenden Gewerbes. Eine detaillierte Auflistung der gefährdeten Sektoren ist in Tabelle 2 in Form einer Positivliste dargestellt. Diese Liste enthält den errechneten CLI sowie die beiden Bestandteile der Handels- und Emissionsintensität. Die dargestellten Werte beziehen sich dabei auf den Mittelwert der jeweiligen Variable über den Betrachtungszeitraum. Die Formeln 1 bis 3 stellen die Berechnung der einzelnen jährlichen Werte dar. Entsprechend resultiert der CLI aus dem Mittelwert der Produkte der Handels- und Emissionsintensität der einzelnen Jahre.

Um einen Vergleich mit bestehenden Analysen zu ermöglichen, wird in Tabelle 2 zudem die Einordnung der jeweiligen Sektoren in der bestehenden BECV-Liste sowie der Studie Graichen und Schumacher (2020) "Carbon Leakage im Brennstoffemissionshandel – Ansätze zur Ermittlung gefährdeter Sektoren" dargestellt. Sektoren, die gemäß der BECV-Liste von einem Carbon-Leakage-Risiko betroffen sind, aber in diesem Bericht nicht identifiziert werden, sind in Tabelle 4 aufgelistet und werden dort ausführlicher diskutiert.

Tabelle 2: Positivliste der von Carbon Leakage gefährdeter Sektoren

Sektor	Beschreibung	CLI	Handelsintensität	Emissionsintensität	BECV	Graichen & Schumacher (2020)
10.31	Kartoffelverarbeitung	0,266	0,393	0,674	Nein	Ja
10.41	H. v. Ölen und Fetten (ohne Margarine u. ä.)	1,235	0,723	1,367	Ja	Ja
10.62	Herstellung von Stärke und Stärkeerzeugnissen	1,160	0,722	1,628	Ja	Ja
10.81	Herstellung von Zucker	0,890	0,339	2,606	Ja	Ja
10.83	Verarbeitung von Kaffee u. Tee, H. v. Kaffee-Ersatz	0,217	0,711	0,309	Nein	Ja

Sektor	Beschreibung	CLI	Handelsintensität	Emissionsintensität	BECV	Graichen & Schumacher (2020)
11.06	Herstellung von Malz	0,980	0,538	1,819	Ja	Ja
13.30	Veredlung von Textilien und Bekleidung	0,388	1,007	0,385	Ja	Ja
15.11	H. v. Leder- u.-faserstoff, Zuricht. u. Färben v. Fellen	0,201	1,170	0,169	Nein	Ja
17.11	Herstellung von Holz- und Zellstoff	0,809	0,944	0,862	Ja	Ja
17.12	Herstellung von Papier, Karton und Pappe	1,651	0,781	2,109	Ja	Ja
17.22	H. v. Haushalts- u. Hygieneartikeln a. Zellstoff usw.	0,325	0,597	0,550	Nein	Ja
20.11	Herstellung von Industriegasen	0,383	0,169	2,144	Ja	Ja
20.12	Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten	0,526	0,933	0,577	Ja	Ja
20.13	H. v. sonst. anorganischen Grundstoffen u. Chemikalien	0,869	0,906	0,971	Ja	Ja
20.14	H. v. sonst. organischen Grundstoffen u. Chemikalien	0,764	0,646	1,180	Ja	Ja
20.15	H. v. Düngemitteln und Stickstoffverbindungen	2,397	0,655	3,670	Ja	Ja
20.16	Herstellung von Kunststoffen in Primärformen	0,502	1,026	0,493	Ja	Ja
20.17	H. v. synthetischem Kautschuk in Primärformen	0,973	1,076	0,924	Ja	Nein
20.20	H. v. Schädlingsbekämpfungs- u. Desinfektionsmitteln	0,227	1,716	0,111	Nein	Nein
20.60	Herstellung von Chemiefasern	1,297	0,968	1,334	Ja	Ja
21.10	Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen	0,453	1,335	0,340	Ja	Nein
23.11	Herstellung von Flachglas	1,500	0,674	2,267	Ja	Ja
23.13	Herstellung von Hohlglas	0,947	0,735	0,977	Ja	Ja
23.14	Herstellung von Glasfasern und Waren daraus	0,540	0,782	0,680	Ja	Ja
23.19	H. Veredlg. u. Bearb. v. sonst. Glas, techn. Glaswaren	0,385	0,985	0,305	Ja	Nein
23.20	H. v. feuerfesten keramischen Werkstoffen und Waren	0,289	0,751	0,388	Ja	Ja

Sektor	Beschreibung	CLI	Handelsintensität	Emissionsintensität	BECV	Graichen & Schumacher (2020)
23.31	H. v. keramischen Wand- u. Bodenfliesen u. -platten	1,099	0,817	1,344	Ja	Ja
23.32	Herstellung von Ziegeln und sonstiger Baukeramik	0,413	0,215	1,908	Ja	Ja
23.41	H. v. keramischen Haushaltswaren u. Ziergegenständen	0,425	1,148	0,363	Ja	Nein
23.42	Herstellung von Sanitärkeramik	0,574	0,677	0,850	Ja	Nein
23.43	H. v. Isolatoren und Isolierteilen aus Keramik	0,815	0,956	0,850	Nein	Nein
23.51	Herstellung von Zement	1,169	0,197	5,859	Ja	Ja
23.52	Herstellung von Kalk und gebranntem Gips	0,301	0,133	2,613	Ja	Ja
23.62	Herstellung von Gipserzeugnissen für den Bau	1,117	0,414	2,661	Nein	Nein
23.99	H. v. sonst. Erzeugn. aus nichtmetall. Mineralien a. n. g.	0,337	0,470	0,609	Ja	Ja
24.10	Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen	4,722	0,666	7,142	Ja	Ja
24.32	Herstellung von Kaltband unter 600 mm Breite	0,256	0,884	0,291	Nein	Ja
24.42	Erzeugung und erste Bearb. von Aluminium	0,460	0,835	0,553	Ja	Ja
24.43	Erzeugung und erste Bearb. von Blei, Zink u. Zinn	0,466	0,733	0,622	Ja	Ja
24.46	Aufbereitung von Kernbrennstoffen	1,385	0,751	1,845	Ja	Nein

Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

Die Spalte „BECV“ gibt an, ob der jeweilige Sektor Teil der bestehenden Liste beihilfeberechtigter Sektoren gemäß der Anlage der BECV ist.¹² Die BECV-Liste basiert auf der Liste der 4. Handelsperiode des EU-ETS-1 der EU. Die Datengrundlage unterscheidet sich somit von derjenigen, die für die Erstellung der Positivliste in der oben genannten Studie verwendet wurde. Während die Liste der 4. Handelsperiode des EU-ETS-1 in ihrer Bewertung das gesamte verarbeitenden Gewerbe innerhalb der EU berücksichtigt und auf den EU-ETS 1 zugeschnitten ist, konzentriert sich die Positivliste auf das nEHS und Deutschland. Dem Geltungsbereich des nEHS folgend, werden in die verwendete Datengrundlage, anders als bei der Liste der 4. Handelsperiode des EU-ETS-1, nur direkte Emissionen berücksichtigt. Indirekte Emissionen aus

¹² Hinweis: Da die Berechnung der Positivliste für diesen Bericht auf WZ-4-Steller-Ebene durchgeführt wurde, werden Teilsektoren auf 6-/8-Steller-Ebene, die nach der BECV-Liste beihilfeberechtigt sind, hier nicht aufgeführt.

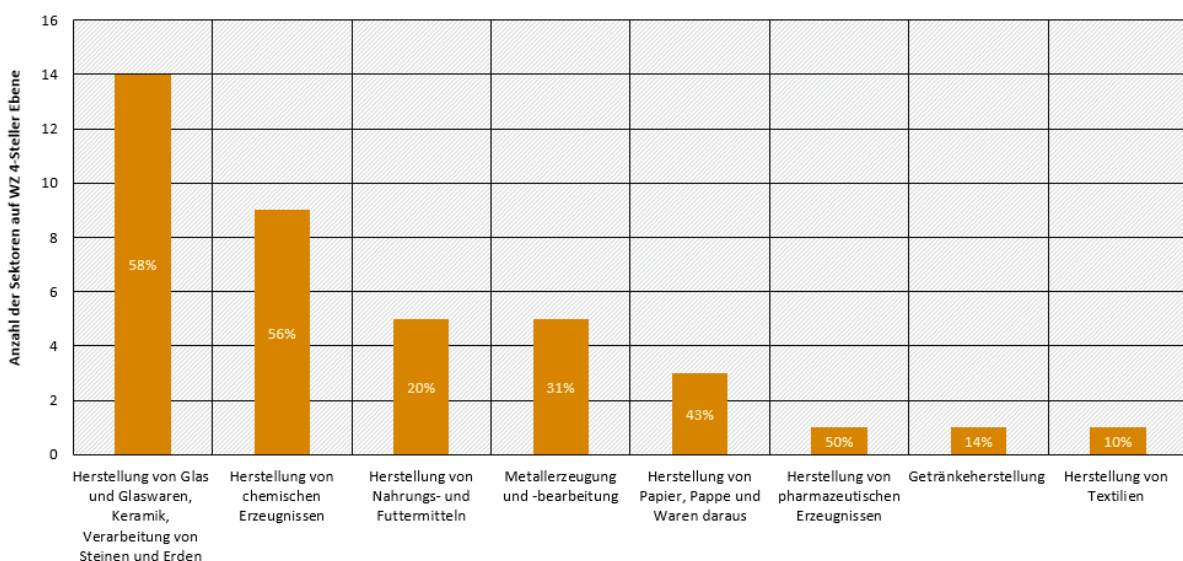
der Stromerzeugung werden außen vorgelassen, da sie für die Kostenbelastung durch den nEHS nicht relevant sind. Darüber hinaus beziehen sich die Handelsdaten auf den deutschen Handel und schließen somit auch den Handel innerhalb der EU mit ein.

Daher wird als weiterer Referenzpunkt das Papier von Graichen und Schumacher (2020) herangezogen. Diese Studie vergleicht verschiedene Ansätze zur Ermittlung des Carbon-Leakage-Risikos im Rahmen der Einführung des nEHS. Unter anderem werden die gefährdeten Sektoren basierend auf den Werten des deutschen verarbeitenden Gewerbes in den Jahren 2013-2015 ermittelt. Als Grundlage wird für die Handelsintensität der internationale Handel (umschließt ebenfalls intra-europäischen Handel) verwendet, während für die Emissionsintensität die direkten Emissionen der Produktion durch die Multiplikation des Brennstoffeinsatz mit den jeweiligen Emissionsfaktoren berechnet wird. Aufgrund der Übereinstimmung in der Datengrundlage mit dem vorliegenden Bericht, mit Ausnahme des Betrachtungszeitraums, wird die Einschätzung aus dieser Studie in Tabelle 2 in Spalte „Graichen & Schumacher (2020)“ dargestellt.

Analyse der Ergebnisse

Im Rahmen der Ergebnisanalyse zeigt sich, dass insbesondere Sektoren mit energieintensiven Produktionsprozessen von einem Carbon-Leakage-Risiko betroffen sind. Eine Konzentration der gefährdeten Sektoren ist in wenigen Hauptsektoren auf WZ 2-Steller Ebene zu beobachten. Die Verteilung dieser Sektoren wird in Abbildung 2 graphisch dargestellt. Auf der vertikalen Achse ist dabei die Anzahl der Sektoren über dem Schwellenwert abgetragen, während das Datenlabel den Anteil der gefährdeten Sektoren innerhalb des jeweiligen WZ 2-Steller anzeigt. Carbon-Leakage-gefährdete Sektoren sind dabei hauptsächlich in den WZ 2-Stellern „Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik und Verarbeitung von Steinen und Erden“, „Metallerzeugung und -bearbeitung“, „Herstellung von chemischen Erzeugnissen“ sowie „Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus“ zu finden. Dem gegenüber gibt es diverse WZ 2-Steller wie beispielsweise die volkswirtschaftlich bedeutende „Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen“ oder „Herstellung von Metallerzeugnissen“, in denen keine Carbon-Leakage-gefährdeten Sektoren vorhanden sind.

Abbildung 2: Verteilung der von Carbon Leakage gefährdeten Sektoren



Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

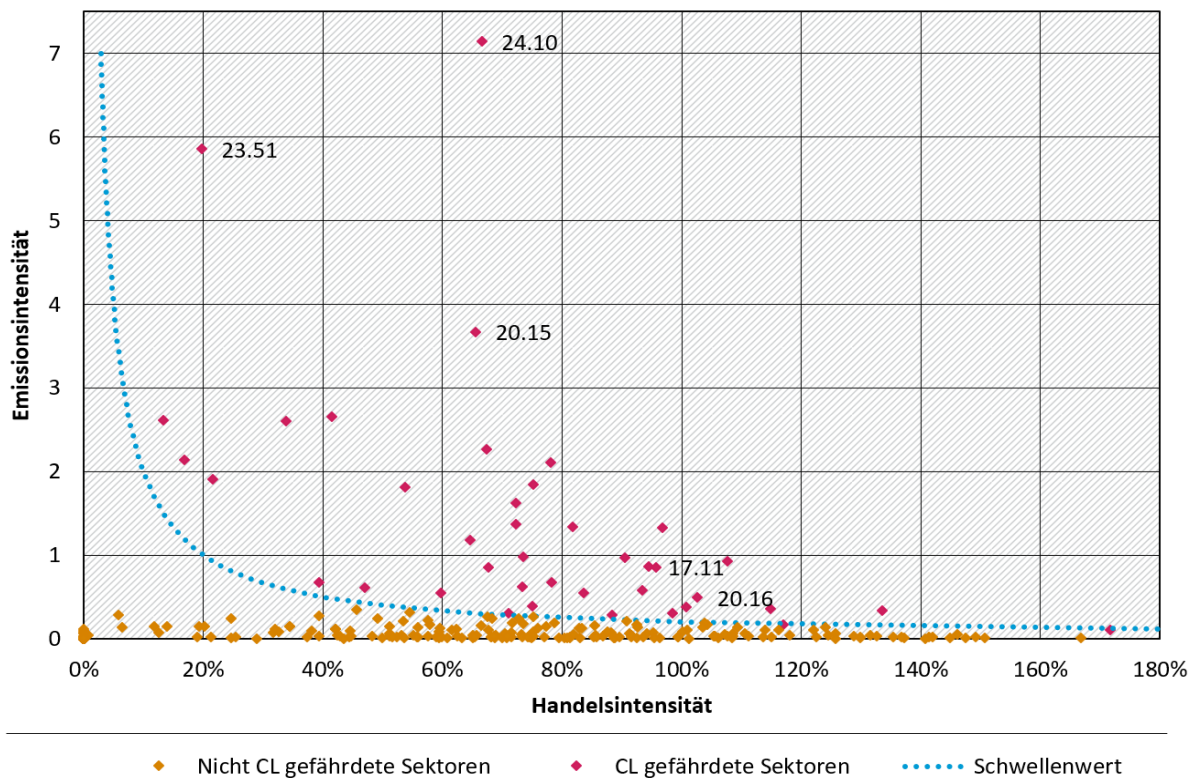
Abbildung 3 zeigt die Emissions- und Handelsintensitätswerte für alle 230 Sektoren des verarbeitenden Gewerbes. Der Schwellenwert, in blau, stellt die Datenpaare von Emissionsintensität und Handelsintensität dar, die einen Wert von 0,2 für den CLI ergeben. Entsprechend gelten Sektoren, die oberhalb der blauen Linie liegen, als Carbon Leakage gefährdet.

Es zeigt sich, dass eine große Anzahl von Sektoren einem hohen internationalen Wettbewerb ausgesetzt ist, jedoch nur geringe Emissionen im Verhältnis zur Bruttowertschöpfung in ihrer Produktion verursacht und daher nicht über dem Schwellenwert liegt. Dagegen sind Sektoren mit einer hohen Emissionsintensität konsequent von Carbon Leakage bedroht.

Die Carbon Leakage gefährdeten Sektoren können in unterschiedliche Gruppen eingeteilt werden, je nachdem, ob sie sich eher durch eine hohe Handelsintensität, eine hohe Emissionsintensität oder eine Kombination von beidem auszeichnen.¹³ Dabei gibt es neun Sektoren, in denen die Handelsintensität deutlich über der Emissionsintensität liegt, wie zum Beispiel im Sektor 20.16 „Herstellung von Kunststoffen in Primärformen“. In 13 Sektoren ist es hingegen die Emissionsintensität. Hier ist beispielsweise der Sektor 23.51 „Herstellung von Zement“ als besonders emissionsintensiv zu nennen. In 17 Sektoren überwiegt keine der beiden Intensitäten deutlich. Diese Sektoren weisen sowohl einen signifikanten Wettbewerb als auch eine emissionsintensive Produktion auf. Das ist beispielsweise im Sektor 17.11 „Herstellung von Holz und Zellstoffen“ der Fall. Es kann jedoch keine klare Systematik in der Verteilung der gefährdeten Sektoren nach der WZ-Klassifikation festgestellt werden. Einige Sektoren mit besonders hoher Emissionsintensität sind jedoch auffällig. Neben dem Sektor 23.51 „Herstellung von Zement“ gehören dazu der Sektor 24.10 „Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegerungen“ sowie der Sektor 20.15 „Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverbindungen“.

¹³ Die Einteilung wurde anhand des Verhältnisses der Intensitäten zueinander vorgenommen. Beträgt eine der Intensitäten mehr als das Zweifache der anderen, wird diese als ausschlaggebend für das Carbon-Leakage-Risiko bewertet.

Abbildung 3: Handels- und Emissionsintensität im verarbeitenden Gewerbe



Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

Abweichung zur bestehenden Liste

Es liegen insgesamt 18 Abweichungen zur bestehenden BECV-Liste vor, welche in Tabelle 3 dargestellt sind. Davon sind acht Sektoren in der vorliegenden Studie als von Carbon Leakage gefährdet identifiziert worden, welche nicht auf der BECV-Liste enthalten sind. Diese Sektoren sind in Tabelle 2 und Tabelle 3 mit "Nein" in der Spalte BECV gekennzeichnet sowie mit „Ja“ in der Spalte Positivliste in Tabelle 3. Darüber hinaus sind zehn Sektoren in Tabelle 4 dargestellt, die zwar Teil der bestehenden BECV-Liste sind, aber deren errechneter CLI im Rahmen dieser Studie nicht oberhalb des Schwellenwerts liegt. Diese sind in Tabelle 3 mit „Nein“ in der Spalte Positivliste dargestellt.

Tabelle 3: Abweichungen zur bestehenden BECV-Liste

Sektor	Positivliste	BECV	Graichen & Schumacher (2020)	Wahrscheinlicher Grund für Abweichung
10.31	Ja	Nein	Ja	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
10.83	Ja	Nein	Ja	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
13.10	Nein	Ja	Nein	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
15.11	Ja	Nein	Ja	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
16.21	Nein	Ja	Nein	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
17.22	Ja	Nein	Ja	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
24.20	Nein	Ja	Nein	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1

Sektor	Positivliste	BECV	Graichen & Schumacher (2020)	Wahrscheinlicher Grund für Abweichung
24.31	Nein	Ja	Nein	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
24.32	Ja	Nein	Ja	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
24.45	Nein	Ja	Nein	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
24.51	Nein	Ja	Nein	Unterschiede in der Datengrundlage zum EU-ETS-1
13.95	Nein	Ja	Ja	Nahe am Schwellenwert
24.44	Nein	Ja	Ja	Nahe am Schwellenwert
19.10	Nein	Ja	Ja	Bestehende Datenlücken
19.20	Nein	Ja	Ja	Bestehende Datenlücken
23.43	Ja	Nein	Nein	Bestehende Datenlücken (Hochrechnungsmethode)
20.20	Ja	Nein	Nein	keine Einschränkung Datengrundlage, klar identifiziert
23.62	Ja	Nein	Nein	keine Einschränkung Datengrundlage, klar identifiziert

Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

Die Abweichungen können größtenteils durch Unterschiede in der Datengrundlage erklärt werden. Während für die BECV-Liste europäische Werte herangezogen wurden, basiert die hier errechnete Positivliste vollständig auf deutschen Daten. Damit einhergehend umfasst die Definition der Handelsintensität für die Positivliste ebenfalls den Handel mit EU-Nachbarländern zusätzlich zum außereuropäischen Handel. Aufgrund des hohen Handelsvolumens der deutschen Wirtschaft innerhalb der EU führt dies zu höheren Handelsintensitäten in vielen Sektoren. Zusätzlich berücksichtigt die aktuelle Berechnung nur direkte Emissionen, da durch das nEHS, anders als beim EU-ETS 1, keine Kosten durch indirekte Emissionen, die bei der Stromerzeugung entstehen, verursacht werden. Der Stromsektor ist in Deutschland bereits durch den EU-ETS 1 abgedeckt und entsprechend nicht im nEHS enthalten.¹⁴ Daher entfallen die indirekten Emissionen aus der Betrachtungsgrundlage für die hier vorliegenden Berechnung der Positivliste. Die Berechnung des CLI auf EU-Ebene bezieht dagegen auch indirekte Emissionen der Produktion ein.

Weiterhin können die Emissionsintensitäten zwischen europäischen und deutschen Daten ebenfalls stark variieren. Hier spielt einerseits die Verteilung der Produktionsanlagen innerhalb der EU eine Rolle, insbesondere für Sektoren mit wenigen aktiven Unternehmen und einer geringen Anzahl an Produktionsstätten. Andererseits können die in Deutschland verwendeten Produktionstechnologien vom europäischen Durchschnitt abweichen, was zu einer anderen Emissionsintensität der Produktion führen kann.

Als weiterer Grund für die festgestellte Abweichung ist die Betrachtung eines unterschiedlichen Zeithorizontes. Während die Berechnungen auf EU-Ebene auf Grundlage von Daten der Jahre 2013 bis 2015 beruhen, sind für die hier vorgenommenen Berechnungen Daten der Jahre 2018 bis 2021 verwendet worden. Gesamtwirtschaftliche Trends in den jeweiligen

¹⁴ DEHSt (2023) Treibhausgasemissionen 2022. Der EU-ETS 1 umfasst u.a. große Energieanlagen, insbesondere fossil befeuerte Kraftwerke, Heizkraftwerke (Kraft-Wärme-Kopplung) und Heizwerke (jeweils ab 20 MW Feuerungswärmeleistung). Hierzu zählen somit auch Anlagen, die zur Stromproduktion genutzt werden. Darüber hinaus wird angenommen, dass Anlagen unterhalb des Schwellenwertes vereinzelt und nicht preissetzend sind.

Betrachtungszeiträumen, wie die Covid-19-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021, können ebenfalls die Ergebnisse beeinflussen.

Im Vergleich zu den Ergebnissen von Graichen und Schumacher (2020), deren Werte auf deutschen Daten und derselben Methodik basieren, zeigt sich, dass elf der 18 Abweichungen analog zu den damaligen Ergebnissen sind. Die Ergebnisse zu den Sektoren der damaligen Studie sind in Tabelle 2, Tabelle 3 und Tabelle 4 jeweils in der Spalte „Graichen & Schumacher (2020)“ dargestellt.

Tabelle 4 stellt dabei ausführlich die zehn Sektoren dar, welche Teil der BECV-Liste sind, aber im Rahmen dieser Untersuchung nicht als Carbon-Leakage-gefährdet identifiziert werden. Dabei wird sowohl der CLI, die Handelsintensität, die Emissionsintensität als auch die Einordnung im Rahmen der Studie „Graichen & Schumacher (2020)“ ausgeführt. Eine Identifikation in der Studie von „Graichen & Schumacher (2020)“ oberhalb des Schwellenwertes wird dabei mit „Ja“ in dieser Spalte angegeben.

Tabelle 4: Sektoren, welche Teil der BECV-Liste sind, aber nicht Teil der Positivliste

Sektor	Beschreibung	CLI	Handelsintensität	Emissionsintensität	BECV	Graichen & Schumacher (2020)
13.10	Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei	0,125	1,221	0,102	Ja	Nein
13.95	H. v. Vliesstoff u. Erzeugn. daraus (oh. Bekleidung)	0,199	1,038	0,189	Ja	Ja
16.21	H. v. Furnier-, Sperrh., Holzfaserp.- u. -spanpl.	0,168	0,682	0,245	Ja	Nein
19.10	Kokerei	0,051	0,344	0,152	Ja	Ja
19.20	Mineralölverarbeitung	0,051	0,344	0,152	Ja	Ja
24.20	Herstellung von Stahlrohren, Rohrform-, Rohrverschluss- und Rohr-verbindingstücken aus Stahl	0,193	0,908	0,211	Ja	Nein
24.31	Herstellung von Blankstahl	0,089	1,002	0,089	Ja	Nein
24.44	Erzeugung und erste Bearb. von Kupfer	0,180	0,675	0,265	Ja	Ja
24.45	Erzeugung und erste Bearbeitung von sonstigen NE-Metallen	0,170	1,240	0,134	Ja	Nein
24.51	Eisengießereien	0,016	0,058	0,284	Ja	Nein

Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

Die verbleibenden sieben Abweichungen zwischen bestehender BECV-Liste und hier erstellter Positivliste, die nicht in den Unterschieden in der Datengrundlage zum EU-ETS-1 begründet werden können, werden im Folgenden diskutiert.¹⁵ Tabelle 3 listet dabei den Grund für die jeweilige Abweichung auf. Fünf dieser Abweichung sind anhand von Limitationen in der Datengrundlage zu erklären. Diese vorhandenen Limitationen werden im folgenden Kapitel 2.1.3

¹⁵ Sektoren, deren Zuordnung sich sowohl von der BECV-Liste als auch von der Positivliste aus Graichen und Schumacher (2020) unterscheidet, welche abgesehen vom betrachteten Zeitraum auf der gleichen Datengrundlage, wie die hier vorliegende Berechnung basiert.

ausführlicher diskutiert. Es ist wahrscheinlich, dass für diese fünf Sektoren nicht ausreichend präzise oder vollständige Daten verfügbar waren, was zu einer fehlerhaften Nicht-Identifikation im Gegensatz zur bestehenden BECV-Liste führt. Die anderen beiden Abweichungen betreffen die Sektoren 20.20 „Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln- und Desinfektionsmitteln“ sowie 23.62 „Herstellung von Gipszeugnissen für den Bau“. Beide Sektoren weisen keine signifikanten Datenlücken auf und die Ermittlung des CLI ergibt einen Wert oberhalb des Schwellenwertes. Für die dritte Carbon-Leakage-Liste der EU hat der Sektor 23.62 „Herstellung von Gipszeugnissen für den Bau“ eine nachträgliche Aufnahme beantragt. Dieser Antrag wurde abgewiesen, da der betroffene CLI den Schwellenwert von 0,2 gemäß Artikel 10b Absatz 1 der Richtlinie 2003/87/EG nicht überschreitet und der Sektor darüber hinaus nicht die Kriterien für die zusätzliche Bewertungen gemäß Artikel 10b Absätze 2 und 3 der Richtlinie 2003/87/EG erfüllt.¹⁶ Während für den Sektor 20.20 „Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln- und Desinfektionsmitteln“ keine ausführliche Begründung gegeben wurde, war er auf der zweiten Carbon-Leakage-Liste der EU aufgrund der hohen Handelsintensität enthalten.¹⁷ Die ermittelten Werte anhand der deutschen Daten legen nahe, dass sich die CLI der Sektoren vom zuvor betrachteten EU-Wert unterscheiden und eine Überschreitung des Schwellenwerts vorliegt.

2.1.3 Limitationen

In diesem Kapitel werden die Limitationen der Datengrundlage beschrieben und diskutiert. Dies umfasst die generellen Datenlücken, den Umgang mit diesen Datenlücken und die verwendeten Extrapolationsmethodiken sowie Grenzfälle in der Positivliste, die nahe am Schwellenwert liegen.

Für eine einheitliche und transparente Berechnung des CLI für alle Sektoren werden offizielle und nach Möglichkeit öffentliche Datengrundlagen herangezogen. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Daten aufgrund von Datenschutzgründen nicht vollständig verfügbar sind. Der CLI wird mit einer hohen Granularität auf WZ 4-Steller-Ebene berechnet, entsprechend sind in einigen Sektoren nur wenige Unternehmen in Deutschland aktiv. Wenn aus den aggregierten Werten Rückschlüsse auf einzelne Unternehmen gezogen werden könnten, werden diese Informationen aus Datenschutzgründen vom Statistischen Bundesamt nicht veröffentlicht und dürfen auch zum Zwecke dieser Evaluierung nicht an Dritte weitergegeben werden. In diesen Fällen kann aus den Daten nur noch das Vorhandensein von Aktivität im jeweiligen Zeitraum, jedoch kein Wert ausgelesen werden. Außerdem sind diese Fälle von Verzögerungen in der Bereitstellung von amtlichen Statistiken betroffen. Offizielle Statistiken benötigen Zeit für die Aufbereitung und Veröffentlichung, daher stehen zum Zeitpunkt des Berichts noch nicht alle Jahre des Untersuchungszeitraums für alle Variablen vollständig zur Verfügung. Das betrifft insbesondere die Jahre 2022 und 2023 und vor allem die Variablen Importe, Exporte, Umsatz und Bruttowertschöpfung.

Darüber hinaus unterliegen die Daten zum Brennstoffeinsatz zu signifikanten Teilen, und Export- und Importwert zu geringen Teilen der Geheimhaltung aufgrund des Datenschutzes. Dies resultiert aus der Struktur der Datengrundlage. Die Brennstoffeinsätze werden in einer Tabelle mit 38 verschiedenen Brennstoffen auf WZ 4-Steller-Ebene pro Sektor berichtet. Aufgrund der Granularität liegt die Wahrscheinlichkeit, dass nur noch wenige Betriebe

¹⁶ DELEGIERTER BESCHLUSS (EU) 2019/708 DER KOMMISSION vom 15. Februar 2019 zur Ergänzung der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Festlegung der Sektoren und Teilspektoren, bei denen davon ausgegangen wird, dass für sie im Zeitraum 2021-2030 ein Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen besteht.

¹⁷ Beschluss der Kommission vom 27. Oktober 2014 zur Festlegung eines Verzeichnisses der Sektoren und Teilspektoren, von denen angenommen wird, dass sie im Zeitraum 2015-2019 einem erheblichen Risiko einer Verlagerung von CO₂-Emissionen ausgesetzt sind, gemäß der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2014) 7809) Text von Bedeutung für den EWR.

innerhalb eines Sektors einen Brennstoff einsetzten und somit der Geheimhaltung unterliegen, deutlich höher als bei anderen Variablen. Dies trifft insbesondere für kleinere Sektoren sowie speziellere Brennstoffe zu. Weiterhin trifft dies ebenfalls auf die Handelsdaten für einzelne Länder zu.

Extrapolationsmethoden

Für die Berechnung der CLI werden daher verschiedene Methoden angewendet, um die fehlenden Werte zu extrapolieren. Die Wahl des Ansatzes richtet sich dabei nach der Art der fehlenden Variable und den vorhandenen Aggregationsebenen in den Daten. Es wird jeweils der Ansatz verfolgt, der zu höchster Genauigkeit unter Verwendung möglichst weniger Annahmen führt. Dies geschieht zudem unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit. Als Resultat kann für alle Sektoren ein CLI berechnet werden. Im Folgenden wird transparent dargestellt, welche Methoden verwendet wurden und welche Werte mit Unsicherheit behaftet sind.

Nach Möglichkeit wird die Verwendung von Hochrechnungen für die Variablen „Umsatz“ und „Bruttowertschöpfung“ vermieden. Das heißt, dass keine Hochrechnung der CLI für ein fehlendes Jahr erfolgt, und stattdessen nur die vorhandenen Jahre gemittelt werden, sobald in einem der Jahre innerhalb des Betrachtungszeitraums ein Wert berechnet werden kann. Falls für die Variablen „Umsatz“ und „Bruttowertschöpfung“ die Werte für sämtliche Jahre nicht verfügbar sind, so wird auf die höhere Aggregationsebene zurückgegriffen. In diesem Fall werden die Emissions- oder Handelsintensitäten auf WZ 2-Steller Ebene bestimmt. Dies geschieht unter der Annahme, dass die jeweiligen Intensitäten aufgrund der Ähnlichkeiten in den Produktionsprozessen zwischen den 2-Steller und den 4-Steller Ebenen vergleichbar sind. Tabelle 5 gibt eine vollständige Übersicht, für welche Sektoren auf diese Methode zurückgegriffen und welche Intensität jeweils hochgerechnet wurde.

Tabelle 5: Auf WZ 2-Steller Ebene hochgerechnete Sektoren

Sektor	Beschreibung	Hochgerechnete Variable
11.03	Herstellung von Apfelwein und anderen Fruchtweinen	Handelsintensität und Emissionsintensität
11.04	H. v. Wermutwein u. sonstigen aromatisierten Weinen	Handelsintensität und Emissionsintensität
13.30	Veredlung von Textilien und Bekleidung	Handelsintensität
14.11	Herstellung von Lederbekleidung	Handelsintensität und Emissionsintensität
14.12	Herstellung von Arbeits- und Berufsbekleidung	Emissionsintensität
14.19	H. v. sonst. Bekleidung u. Bekleidungszubehör a. n. g.	Handelsintensität
14.20	Herstellung von Pelzwaren	Handelsintensität und Emissionsintensität
14.31	Herstellung von Strumpfwaren	Emissionsintensität
14.39	H. v. sonst. Bekleidung aus gewirktem u. gestr. Stoff	Handelsintensität und Emissionsintensität
19.10	Kokerei	Handelsintensität und Emissionsintensität
19.20	Mineralölverarbeitung	Handelsintensität und Emissionsintensität
23.42	Herstellung von Sanitärkeramik	Emissionsintensität
23.43	H. v. Isolatoren und Isolierteilen aus Keramik	Emissionsintensität

Sektor	Beschreibung	Hochgerechnete Variable
24.46 ¹⁸	Aufbereitung von Kernbrennstoffen	Handelsintensität und Emissionsintensität
26.40	H. v. Geräten der Unterhaltungselektronik	Handelsintensität und Emissionsintensität
26.80	H. v. magnetischen und optischen Datenträgern	Handelsintensität und Emissionsintensität
30.40	Herstellung von militärischen Kampffahrzeugen	Handelsintensität und Emissionsintensität
30.91	Herstellung von Krafträdern	Emissionsintensität
30.99	Herstellung von sonstigen Fahrzeugen a. n. g.	Handelsintensität und Emissionsintensität

Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

Bei den Variablen „Brennstoffeinsatz“, „Exporte“ und „Importe“ besteht die Möglichkeit, die zensierten Werte durch einen Abgleich der Informationsdichte auf den verschiedenen vorhandenen Aggregationsebenen auf WZ 2-Steller und WZ 4-Steller Ebene zu extrapolieren. Dies resultiert aus dem höheren Aggregationsniveau auf WZ 2-Steller-Ebene, wodurch mehr Unternehmen in einer Kategorie zusammengefasst werden. Somit verringert sich die Anzahl an Sektoren, in denen eine Geheimhaltung der Daten aus Datenschutzgründen notwendig ist. Für die Hochrechnung wird für die betreffende Variable die Differenz zwischen den Werten auf der WZ 2-Steller Ebene und den nicht-geheimen Werten aus den zu diesem Sektor gehörenden WZ 4-Steller Sektoren berechnet. Das Ergebnis dieser Berechnung ergibt den Gesamtwert der jeweiligen unbekanntem Variable für alle von Geheimhaltung betroffenen WZ 4-Steller-Sektoren. Diese Differenz wird anschließend anhand eines Gewichtungsfaktors auf ebendiese von Geheimhaltung betroffenen WZ 4-Steller Sektoren verteilt. Für die Handelsdaten bestimmt sich der Gewichtungsfaktor aus dem Umsatz des jeweiligen Sektors, während sich der Gewichtungsfaktor für den Brennstoffeinsatz basierend auf der grundsätzlichen Brennstoffintensität des Sektors, gemessen am insgesamten Brennstoffeinsatz, berechnet. Dies erfordert die folgenden zwei Annahmen: Einerseits, dass die Daten auf WZ 2-Steller-Ebene vollständig sind und somit die zu verteilende Differenz die Gesamtheit der zensierten Werte abbildet. Andererseits, dass sich der genutzte Gewichtungsfaktor proportional zum zensierten Wert verhält. Auf die Brennstoffeinsätze bezogen bedeutet das zum Beispiel, dass die Einsatzintensität des zensierten Wertes sich proportional zur grundsätzlichen Brennstoffintensität insgesamt im Sektor verhält.

Wenn auf der WZ 2-Steller-Ebene ebenfalls aufgrund von Geheimhaltung keine Daten vorhanden sind, besteht keine Möglichkeit einer Extrapolation der beiden Variablen. Infolgedessen können einzelne Brennstoffeinsätze nicht hochgerechnet werden und verbleiben daher unbekannt. Abschließend wird bei der Brennstoffintensität auf Ausreißer kontrolliert. Falls die Emissionsintensität in einem Sektor in einem Jahr auf Grund von Geheimhaltung über 50 Prozent vom Mittelwert abweicht, wird dieses Jahr nicht für die Berechnung des CLI herangezogen. Der CLI berechnet sich dann aus dem Mittelwert der verbleibenden Jahre. Insgesamt wurden in 13 Fällen Ausreißer identifiziert, was weniger als zwei Prozent aller zu ermittelnden jährlichen Emissionsintensitäten entspricht. Zudem ist in keinem Sektor mehr als ein Ausreißer vorhanden.

Abweichungen zur BECV-Liste

In Kapitel 2.1.2. werden fünf Abweichungen zur bestehenden BECV-Liste identifiziert, welche auf Limitationen in den Daten zurückzuführen sind. Diese lassen sich in zwei Kategorien

¹⁸ Im Sektor 24.46 Aufbereitung von Kernbrennstoffen war im Betrachtungszeitraum kein Unternehmen in Deutschland aktiv gemäß Investitionserhebung des Statistischen Bundesamts.

einteilen: einerseits Sektoren deren Ergebnis stark von Datenlücken getrieben ist und andererseits Sektoren die nahe am Schwellenwert liegen.

► Sektoren, deren CLI stark von Datenlücken getrieben ist:

- Für die Sektoren 19.10 „Kokerei“ und 19.20. „Mineralölverarbeitung“ ist davon auszugehen, dass sie über dem Schwellenwert lägen, wenn alle Daten verfügbar wären. Beide Sektoren sind historisch betrachtet sehr emissionsintensiv und sowohl in der BECV-Liste als auch bei Graichen und Schumacher (2020) als von Carbon Leakage gefährdet identifiziert worden. Die Nichtidentifikation in dieser Studie wird auf fehlende Daten zu Brennstoffen und Bruttowertschöpfung zurückgeführt, wodurch der CLI nicht vollständig berechnet werden kann.
- Der Sektor 23.43 „Herstellung von Isolatoren und Isolierteilen aus Keramik“ wird in dieser Studie als von Carbon Leakage gefährdet identifiziert. Der Grund dafür liegt wahrscheinlich in der verwendeten Hochrechnungsmethode. Aufgrund fehlender Daten zur Bruttowertschöpfung konnte der CLI für den Sektor nur auf WZ 2-Steller-Ebene berechnet werden, wobei darunter eine große Anzahl von WZ-4-Stellern gefasst sind, die Carbon Leakage gefährdet sind. Der hohe CLI-Wert ist daher wahrscheinlich auf die hohen Werte im WZ 2-Steller 23 zurückzuführen. Sowohl die BECV-Liste als auch Graichen und Schumacher (2020) führen diesen Sektor nicht als Carbon Leakage gefährdet auf.

► Sektoren nahe am Schwellenwert:

- Der Sektor 13.95 „Herstellung von Vliesstoffen und Erzeugnissen daraus (ohne Bekleidung)“ liegt mit einem CLI von 0,199 exakt am Schwellenwert. Im Betrachtungszeitraum von 2013-2015 in Graichen und Schumacher (2020) wurde für den Sektor ein CLI-Wert von 0,2 festgestellt. Angesichts des geringen Anteils verbleibender zensierter Brennstoffe wird eine Überschreitung des Schwellenwertes als unwahrscheinlich eingeschätzt. Weiterhin ist der Sektor ebenfalls Teil der bestehenden BECV-Liste.
- Der Sektor 24.44 „Erzeugung und erste Bearbeitung von Kupfer“ liegt etwas weiter vom Schwellenwert entfernt, mit einem CLI von 0,18. Nach der Hochrechnung verbleiben keine signifikanten Lücken in den Brennstoffeinsätzen, daher wird eine Überschreitung des Schwellenwertes als unwahrscheinlich eingestuft. Eine Überprüfung mit unzensierten Daten ist dennoch empfehlenswert, da ein signifikanter Anteil des Brennstoffeinsatzes hochgerechnet wurde und der Sektor Teil der bestehenden BECV-Liste ist.

In Tabelle 6 werden alle weiteren Sektoren aufgeführt, die nahe am Schwellenwert von 0,2 liegen. Die Tabelle enthält darüber hinaus den Anteil der zensierten Brennstoffeinsätze nach der Hochrechnung.

Tabelle 6: Sektoren nahe am Schwellenwert

Sektor	Beschreibung	CLI	Anteil verbleibender geheim gehaltener Brennstoffe in %
20.20	H. v. Schädlingsbekämpfung- u. Desinfektionsmitteln	0,227	3,08

Sektor	Beschreibung	CLI	Anteil verbleibender geheim gehaltener Brennstoffe in %
10.83	Verarbeitung von Kaffee u. Tee, H. v. Kaffee-Ersatz	0,217	2,70
15.11	H. v. Leder- u. -faserstoff, Zuricht. u. Färben v. Fellen	0,201	2,86
13.95	H. v. Vliesstoff u. Erzeugn. daraus (oh. Bekleidung)	0,199	0,17
24.53	Leichtmetallgießereien	0,199	2,67
24.20	H. v. Stahlrohren und Rohrstücken aus Stahl	0,193	1,61
24.44	Erzeugung und erste Bearb. von Kupfer	0,180	-2,54 ¹⁹
17.24	Herstellung von Tapeten	0,173	2,34
13.93	Herstellung von Teppichen	0,171	0,15
24.45	Erzeugung und erste Bearb. von sonst. NE-Metallen	0,170	5,84
16.21	H. v. Furnier-, Sperrh-, Holzfaserspl.- u. -spanpl.	0,168	0,31
20.41	H. v. Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Poliermitteln	0,167	12,00

Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

Im ersten Abschnitt in der Tabelle sind Sektoren dargestellt, die knapp über dem Schwellenwert liegen. Hierzu zählt der Sektor 15.11, der nur knapp oberhalb des Schwellenwertes liegt und zu einem signifikanten Teil hochgerechnet wurde. Zum Vergleich, der Wert in Graichen und Schumacher (2020) für den Zeitraum 2013-2015 liegt bei 0,23 für den Sektor. Daraus resultiert die Einschätzung, dass der Sektor 15.11 korrekt über dem Schwellenwert eingeordnet wurde. Im zweiten Abschnitt sind Sektoren dargestellt, welche knapp unterhalb des Schwellenwertes liegen. Sektor 24.53 liegt genau am Schwellenwert und hat einen geringen Anteil verbleibender zensierter Brennstoffe. Hier ist eine Überschreitung des Schwellenwertes ebenfalls denkbar. Der Sektor ist aber ebenfalls bislang weder von der BECV-Liste noch von Graichen und Schumacher (2020) als von Carbon Leakage gefährdet eingestuft worden. Bei allen weiteren Sektoren, die nicht im Detail diskutiert wurden, ist eine Überschreitung des Schwellenwertes unwahrscheinlich.

2.2 Volkswirtschaftliche Betrachtung der Carbon-Leakage gefährdeten Sektoren

Dieses Kapitel untersucht die volkswirtschaftliche Entwicklung in den Sektoren des verarbeitenden Gewerbes seit Einführung des nEHS und der BECV im Jahre 2021. Die BECV-Sektoren werden in dieser Analyse gesondert betrachtet, da sie am stärksten durch das nEHS belastet werden und Gegenstand der BECV sind.²⁰ Ziel dieser deskriptiven Analyse ist es festzustellen, ob strukturelle Veränderungen in der Entwicklung des verarbeiteten Gewerbes erkennbar sind. Dies ermöglicht eine erste Einschätzung der Auswirkungen des nEHS und der

¹⁹ Die verwendete Hochrechnungsmethode für zensierte Brennstoffe basiert auf der Annahme, dass der spezifische Einsatz jedes Brennstoffes proportional zum gesamten Brennstoffeinsatz im Sektor ist. In dem Fall, dass der tatsächliche spezifische Einsatz darunter liegt, kann der hochgerechnete Brennstoffeinsatz über dem tatsächlichen Brennstoffeinsatz liegen. In diesem Fall wird der Anteil verbleibender zensierter Brennstoffe negativ.

²⁰ BECV-Sektoren bezeichnet die Sektoren, die in Tabelle 1 und 2 der Anlage der BECV aufgeführt werden, nicht die in der vorliegenden Positivliste identifizierten Sektoren.

BECV auf die Wettbewerbsfähigkeit und das Carbon-Leakage-Risiko, während ökonometrische Auswertungen noch nicht vorhanden sind.

2.2.1 Datengrundlage

Die volkswirtschaftliche Betrachtung basiert, wie die Berechnung des Carbon-Leakage-Indikators, auf Daten des Statistischen Bundesamtes. Dabei wurde ebenfalls auf die Verwendung von offiziellen und amtlichen Statistiken zurückgegriffen, um eine Vergleichbarkeit über alle Sektoren und Jahre hinweg zu ermöglichen. Tabelle 7 stellt die verwendeten Datenquellen für die Analyse in 2.2.2. ausführlich dar. Die Werte für Umsätze, Bruttowertschöpfung, Investitionen, Produktion und Handel sind inflationsbereinigt.²¹ Der Betrachtungszeitraum umfasst die Jahre 2018 bis 2022, mit Ausnahme der Variablen „Bruttowertschöpfung“, „Zulieferungen“ und „Vorleistungen“. Durch die Einführung des nEHS und der BECV im Jahr 2021 ist nur ein kurzer Beobachtungszeitraum für die Betrachtung gesamtwirtschaftlicher Kennzahlen verfügbar, der lediglich stark eingeschränkte deskriptive Aussagen über die Auswirkungen von nEHS und BECV zulässt.

Tabelle 7: Datenquellen für die volkswirtschaftliche Betrachtung

Variable	Einheit	Zeitraum	Quelle
Bruttowertschöpfung	EUR	2018-2021	Statistisches Bundesamt – Kostenstrukturerhebung
Exporte	EUR	2018-2022	Statistisches Bundesamt – Aus- und Einfuhr (Außenhandel)
Importe	EUR	2018-2022	Statistisches Bundesamt – Aus- und Einfuhr (Außenhandel)
Umsätze	EUR	2018-2022	Statistisches Bundesamt – Investitionserhebung
Beschäftigung	Anzahl	2018-2022	Statistisches Bundesamt – Investitionserhebung
Investitionen	EUR	2018-2022	Statistisches Bundesamt – Investitionserhebung
EU-Exporte	EUR	2018-2022	Statistisches Bundesamt – Aus- und Einfuhr (Außenhandel)
EU-Importe	EUR	2018-2022	Statistisches Bundesamt – Aus- und Einfuhr (Außenhandel)
Handelsüberschuss	EUR	2018-2022	Eigene Berechnungen basierend auf Daten des Statistischen Bundesamtes (Aus- und Einfuhr (Außenhandel))
Unternehmen	Anzahl	2018-2022	Statistisches Bundesamt – Investitionserhebung
Zulieferungen	EUR	2018-2020	Statistisches Bundesamt – Input-Output Tabelle
Vorleistungen	EUR	2018-2020	Statistisches Bundesamt – Input-Output Tabelle

²¹ 2018 bildet in der Betrachtung den Basiswert. Als Inflationsrate wurde für alle Bereinigungen die durchschnittliche Inflationsrate der Verbraucherpreise in Deutschland gemäß des Statistischen Bundesamtes zugrunde gelegt.

Variable	Einheit	Zeitraum	Quelle
Kostendruckindikator	%	2021-2022	Eigene Berechnungen basierend auf Daten des Statistischen Bundesamts (Kostenstrukturerhebung, Investitionserhebung, Aus- und Einfuhr) und des Umweltbundesamtes (Emissionsfaktoren)
Inflation	%	2018-2022	Statistisches Bundesamt – Verbraucherpreisindex

Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

2.2.2 Ergebnistabellen und -grafiken

Allgemeine wirtschaftliche Entwicklung

Die Einführung des nEHS und der BECV erfolgte in einer Phase, die von herausfordernden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen geprägt ist. Die wirtschaftliche Entwicklung der deutschen Volkswirtschaft zeigte im Betrachtungszeitraum einen markanten krisenbedingten Rückgang, gefolgt von einer anschließenden Erholung. Die COVID-19-Pandemie, die Energiepreiskrise im Zuge des Angriffskriegs Russlands auf die Ukraine, die Inflation und die zunehmende geopolitische Unsicherheit haben die ökonomische Entwicklung in dieser Zeit stark beeinflusst. Die COVID-19 Pandemie als „eine der schwersten Rezessionen der Nachkriegszeit“ ist in den Daten als eindeutiger wirtschaftlicher Einbruch im Jahr 2020 zu erkennen.²² Zudem befand sich Deutschland bereits 2019 vor der Pandemie am Beginn einer Abschwungphase, welche durch eine abkühlende globale Konjunktur verstärkt wurde.²³ Insbesondere das verarbeitende Gewerbe in Deutschland ist von den Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und dem davor bereits eingesetzten Abschwung stark betroffen. Bedingt durch seine exportorientierte Struktur ist es sowohl von der schwachen heimischen als auch der nachlassenden globalen Nachfrage während der Jahre 2019 und 2020 getroffen worden. Dieser Effekt ist in den Daten eindeutig erkennbar und dominiert den Trend für viele Variablen. Zusätzlich zeichnet sich das verarbeitende Gewerbe durch einen hohen Energieverbrauch aus. Infolgedessen ist die Entwicklung der energieintensiven Industrie, zu der auch eine große Anzahl der BECV-Sektoren zählt, besonders stark von der Energiepreiskrise beeinflusst worden.²⁴ Während die Energiepreise bereits im Jahr 2021 stark gestiegen sind, befand sich der Höhepunkt der Energiepreiskrise im Jahr 2022. Die daraus resultierende konjunkturelle Abkühlung spiegelt sich im untersuchten Zeitraum allerdings noch nicht so stark in der Statistik wider, da die Entwicklung der Variablen in 2022 noch von der wirtschaftlichen Erholung durch das Auslaufen der Pandemie dominiert wird.

Die Einführung des nEHS in diesem Zeitraum stellt für diese Sektoren eine zusätzliche Belastung dar. Durch die CO₂-Bepreisung entstehen erhöhte Produktionskosten, die die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen negativ beeinflussen könnte. Auf der anderen Seite sind die Preise im nEHS aktuell gering im Vergleich zum vorgesehenen Preisverlauf und sind für die BECV-Sektoren durch die Carbon-Leakage-Kompensation zusätzlich verringert. Das nEHS befindet sich derzeit noch in der Einführungsphase mit jährlich steigenden Festpreisen. Im Jahr 2024 beträgt der Preis für eine Tonne CO₂ 45 Euro, für die Jahre 2022 (letztes Jahr des Beobachtungszeitraums) und 2023 lag er bei 30 Euro.²⁵ Entsprechend war die zusätzliche

²² Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2020). Jahresgutachten 2020.

²³ Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019). Jahresgutachten 2019.

²⁴ Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2022). Jahresgutachten 2022.

²⁵ DEHSt (2024). Nationalen Emissionshandel verstehen.

Preisbelastung durch den nEHS im Jahr 2022, beispielsweise lediglich bei 0,5 ct/kWh für Erdgas ohne Kompensation.²⁶ Angesichts der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung ist es wahrscheinlich, dass der Effekt der Einführung des nEHS und seiner bisher niedrigen Preise eher marginal und deshalb schwer in den Daten zu erkennen ist. Eine genaue Aussage zu diesem Zusammenhang erfordert jedoch eine empirische, ökonometrische Überprüfung. Die Entwicklung der betrachteten Variablen muss stets im Kontext dieser Umstände gesehen werden, um eine angemessene Beurteilung der Auswirkungen des nEHS auf die wirtschaftliche Entwicklung im verarbeitenden Gewerbe vornehmen zu können.

Auf Grundlage der unten ausführlich dargestellten Daten ist kein Bruch in der Entwicklung der volkswirtschaftlichen Indikatoren zu erkennen, welche der Einführung des nEHS und der BECV im Jahr 2021 zuzuordnen ist. Weder im Vergleich der BECV-Sektoren zu den anderen Sektoren des verarbeitenden Gewerbes (im Folgenden „andere Sektoren“) noch im Vergleich der Perioden vor und nach der Einführung des nEHS ist eine klare Änderung im Trend festzustellen. Somit spricht die volkswirtschaftliche Betrachtung gegen einen erkennbaren Verlust von Wettbewerbsfähigkeit durch das nEHS in dem betrachteten Zeitraum.

Die BECV-Sektoren stellen insgesamt einen bedeutsamen Anteil des deutschen verarbeitenden Gewerbes dar. Im Jahr 2022 haben sie etwa 18 Prozent der Sektoren im verarbeitenden Gewerbe ausgemacht, in denen rund 9 Prozent der Arbeitnehmer beschäftigt waren. Zudem haben sie rund 11 Prozent zur Wertschöpfung und je 15 Prozent zu Investitionen des verarbeitenden Gewerbes beigetragen.²⁷ Im Außenhandel haben die BECV-Sektoren etwa 18 Prozent des Handelsvolumens ausgemacht, indem sie 16 Prozent der Exporte und 21 Prozent der Importe verantwortet haben. Diesen wirtschaftlichen Kennzahlen steht ein Anteil der BECV-Sektoren von 80 Prozent aller Emissionen im verarbeitenden Gewerbe im Jahr 2022 gegenüber.²⁸ Entsprechend sind diese Sektoren neben ihrer wirtschaftlichen Bedeutung klimapolitisch von großer Relevanz. Der Dekarbonisierung und dem Erhalt dieser Sektoren in Deutschland kommt damit eine große Bedeutung zu. Dies ist einerseits für die Erreichung der deutschen Klimaziele zentral und andererseits kann es deutschen energieintensiven Unternehmen dabei helfen, Marktanteile (auch im Export) zu halten oder sogar zu steigern. Eine erfolgreiche Dekarbonisierung der BECV-Sektoren kann zudem den Markthochlauf von dafür notwendigen Technologien unterstützen und somit auch international einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz in der emissionsintensiven Produktion leisten.

Die Entwicklung der BECV-Sektoren im Vergleich zu den anderen Sektoren des verarbeitenden Gewerbes wird im Folgenden im Detail untersucht.

Entwicklung der Bruttowertschöpfung

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der Bruttowertschöpfung in Deutschland für die Jahre 2018 - 2021. Zunächst wird die Bruttowertschöpfung als maßgeblicher Indikator für die Produktion an den deutschen Standorten herangezogen. Die Bruttowertschöpfung in den BECV-Sektoren hat sich nominal von 2018 bis 2021 um ca. 3 Prozent erhöht, von 61,6 Mrd. Euro auf 63,4 Mrd. Euro, während sie für die anderen Sektoren im verarbeitenden Gewerbe um etwa 6 Prozent angestiegen ist, von 509 Mrd. Euro auf 538 Mrd. Euro. Sowohl die BECV-Sektoren als auch die anderen Sektoren verzeichnen seit 2020 einen Anstieg der Bruttowertschöpfung. Dieser ist hauptsächlich auf die wirtschaftliche Erholung nach der COVID-19-Pandemie zurückzuführen. Die BECV-Sektoren haben dabei stärkere Rückgänge zu verzeichnen als die anderen Sektoren im

²⁶ Siehe Fußnote 29.

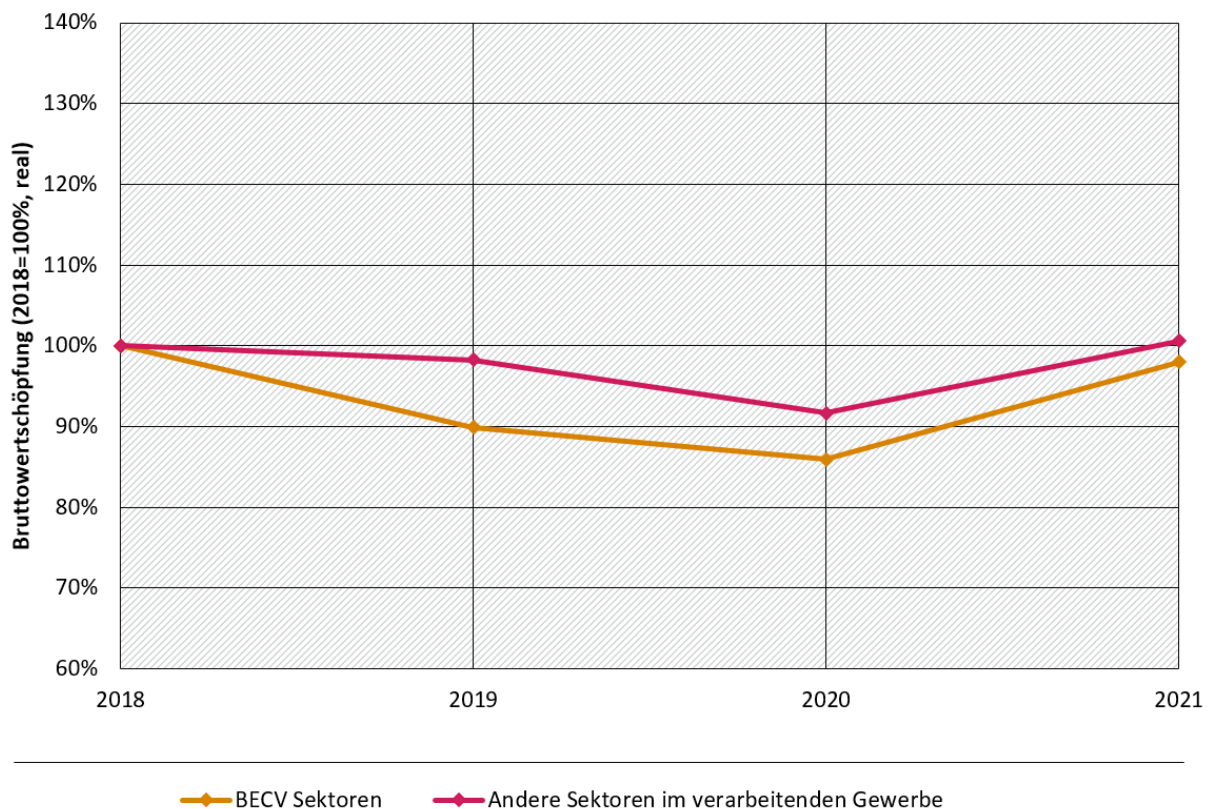
²⁷ Bruttowertschöpfung bezieht sich hier auf das Jahr 2021.

²⁸ Emissionswerte gemäß Produkt aus Brennstoffeinsatz und Emissionsfaktoren. Datengrundlage bilden die in Tabelle 7 aufgeführten Quellen. Brennstoffeinsatz unter Berücksichtigung von hochgerechneten geheimen Werten.

verarbeitenden Gewerbe. Diese Entwicklung begann in den BECV-Sektoren schon vor der Krise in 2019 mit der sich abkühlenden heimischen und globalen Konjunktur.

Daher liegt das inflationsbereinigte Niveau der Bruttowertschöpfung in den BECV-Sektoren noch leicht unter dem Wert von 2018 und auch unterhalb der Entwicklung in den übrigen Sektoren des verarbeitenden Gewerbes. Wichtig ist jedoch festzuhalten, dass die Einführung des nEHS und der BECV die wirtschaftliche Erholung in beiden Gruppen nicht sichtbar beeinträchtigt hat. Tatsächlich war der Aufwärtstrend in den BECV-Sektoren von 2020 bis 2021 etwas stärker ausgeprägt als in den anderen Sektoren, sodass beide Gruppen in 2021 nur noch eine geringe Differenz trennt.

Abbildung 4: Entwicklung der Bruttowertschöpfung



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Kostenstrukturerhebung, Deloitte (2024).

Entwicklung der Umsätze

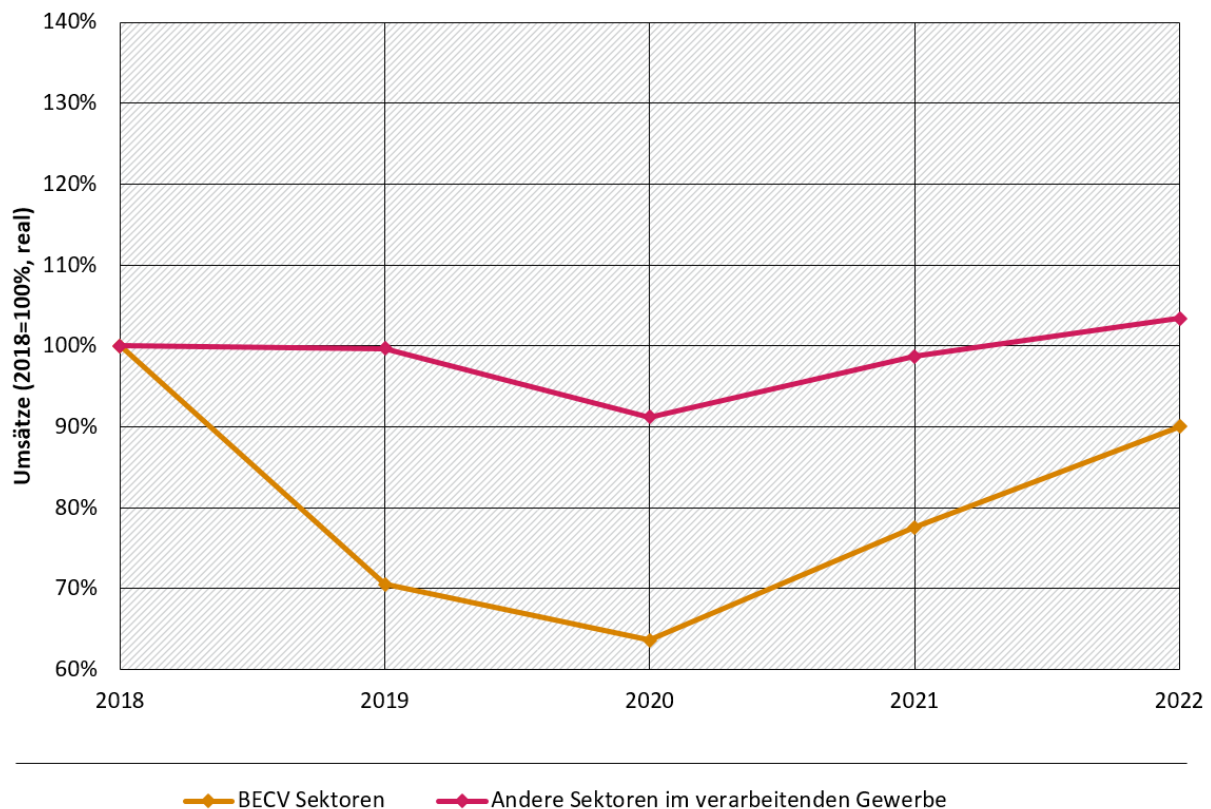
Auch die Umsätze der produzierenden Unternehmen in Deutschland in den BECV- und den anderen Sektoren zeigen seit 2020 eine Erholung, ohne dass die Einführung des nEHS einen erkennbaren negativen Einfluss auf diesen Trend hat (siehe Abbildung 5). Es besteht jedoch eine deutliche Divergenz zwischen den anderen Sektoren und den BECV-Sektoren in Bezug auf die Entwicklung der Umsätze. Während die Erholung nach 2020 in den BECV-Sektoren stärker ausgeprägt ist, verzeichnen die anderen Sektoren eine insgesamt positivere Entwicklung über den betrachteten Zeitraum, da der Rückgang der Umsätze vor der Coronakrise in Letzteren weniger stark ausgeprägt ist. Der Umsatz in den BECV-Sektoren ist zwischen 2018 und 2020 um mehr als 35 Prozent gesunken. Ähnlich wie für die Bruttowertschöpfung begann der Abwärtstrend jedoch bereits vor der Coronakrise mit der abflachenden Gesamtkonjunktur. Die Divergenz zwischen den BECV-Sektoren und den anderen Sektoren ist hauptsächlich in diesem Zeitraum entstanden.

Während die BECV-Sektoren inflationsbereinigt ihr Niveau von 2018 noch nicht erreichen konnten, verzeichnen die anderen Sektoren bereits ein höheres Umsatzniveau. In nominalen Zahlen sind die Umsätze in den BECV-Sektoren zwischen 2018 und 2022 um lediglich 1 Prozent von 335,4 Mrd. Euro auf 339,1 Mrd. Euro gestiegen, während sie in den anderen Sektoren um 16 Prozent angestiegen sind und einen Wert von 2 Bill. Euro erreicht haben. Das nEHS kann wahrscheinlich nicht als entscheidender Faktor für die schlechtere Entwicklung in den BECV-Sektoren angesehen werden, da nach 2020 der krisenbedingte Abstand zwischen beiden Gruppen allmählich wieder geringer wird. Es ist wichtig anzumerken, dass die Umsätze sich deutlich weniger positiv entwickelten als die Bruttowertschöpfung, insbesondere in den BECV-Sektoren. Eine mögliche Erklärung ist, dass die Unternehmen vermehrt auf eine Durchführung eines höheren Anteils der Wertschöpfung innerhalb Deutschlands setzen und weniger externe Zulieferungen beziehen. So ist die Vorleistungsquote im verarbeitenden Gewerbe seit dem Ende der 2010er Jahre rückläufig, was für eine vermehrte Selbstproduktion spricht.²⁹ Weitere Gründe könnten die Beeinträchtigungen von Lieferketten während der COVID-19 Pandemie gewesen sein. So haben gemäß einer Studie der DIHK nach der Pandemie 75 Prozent der Unternehmen sich neue oder zusätzliche Lieferanten gesucht oder planen dies zu tun. Von den Unternehmen in der Eurozone planen immerhin die Hälfte dies ebenfalls innerhalb der Eurozone zu tun.³⁰ Der Reshoring-Vorgang könnte zu einer höheren Nachfrage bei deutschen Anbietern von Vorprodukten geführt haben, insbesondere in der Grundstoffindustrie. Zusätzlich könnte die divergierende Entwicklung während der COVID-19 Pandemie technische Gründe haben. Im Gegensatz zum Umsatz, umfasst die Bruttowertschöpfung ebenfalls die Bestandsveränderungen an unfertigen und fertigen Erzeugnissen aus eigener Produktion. Entsprechend könnten in dem Zeitraum vermehrt Güter auf Lager produziert worden sein, welche sich in der Bruttowertschöpfung aber nicht im Umsatz positiv niederschlagen.

²⁹ Lehmann und Wollmershäuser (2024). Struktureller Wandel im Verarbeitenden Gewerbe: Produktion unterzeichnet Bruttowertschöpfung.

³⁰ Deutscher Industrie- und Handelskammertag - DIHK (2022). Deutsche Wirtschaft stärkt Resilienz in Lieferketten - Sonderauswertung des AHK World Business Outlooks Herbst 2022.

Abbildung 5: Entwicklung der Umsätze

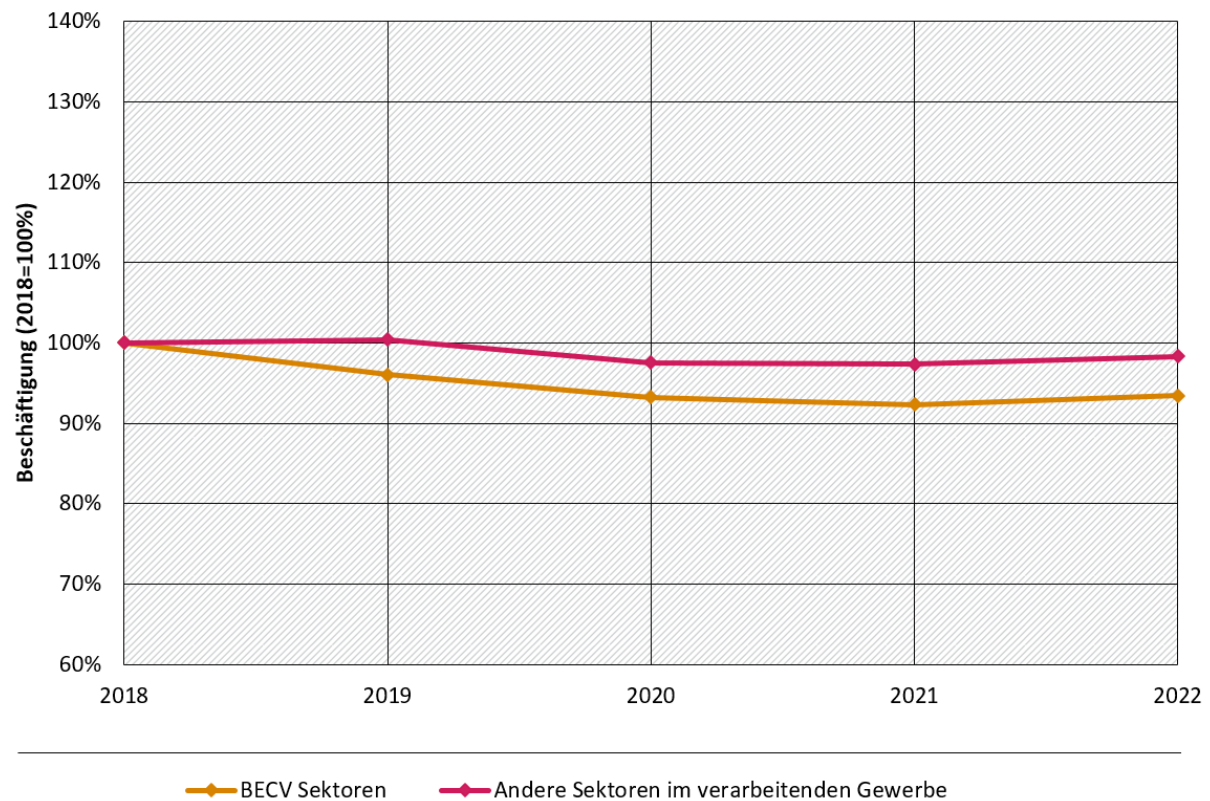


Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Investitionserhebung, Deloitte (2024).

Entwicklung der Beschäftigung

Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der Beschäftigten in Deutschland für den Zeitraum 2018 - 2022. Die Beschäftigung im verarbeitenden Gewerbe ist insgesamt aufgrund der schwierigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen leicht rückläufig. Für die BECV-Sektoren ist die Beschäftigung im Jahr 2022 mit 551.000 Beschäftigten etwa 7 Prozent geringer als im Jahr 2018 gewesen. Im Gegensatz dazu ist die Beschäftigung in den anderen Sektoren nur um 1,6 Prozent seit 2018 auf insgesamt 5,9 Millionen Beschäftigte gesunken. Analog zu den bereits betrachteten Indikatoren hat die Einführung des nEHS hier ebenfalls keinen erkennbaren Einfluss gehabt. In den Daten sind keine signifikante Arbeitsplatzverlagerungen zu erkennen. Im Gegenteil, die Beschäftigungssituation zeigt nach 2020 wieder einen geringfügig positiven Trend. Es ist zu beachten, dass die Beschäftigung als ein nachlaufender Indikator betrachtet wird, sodass die Auswirkungen des nEHS und der BECV wahrscheinlich erst in einigen Jahren sichtbar werden könnten. Es ist allerdings zu erwarten, dass die Effekte durch die deutlich stärkeren Auswirkungen der Energiekrise in den Daten überlagert werden und somit Rückschlüsse auf Grundlage einer deskriptiven Analyse nur schwer gezogen werden können.

Abbildung 6: Entwicklung der Beschäftigung



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Investitionserhebung, Deloitte (2024).

Wie eingangs des Kapitels 2.2.2. beschrieben, sind im Jahr 2021 rund 8,6 Prozent aller Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe in den BECV-Sektoren tätig gewesen. Diese haben jedoch 10,6 Prozent der gesamten Bruttowertschöpfung im verarbeitenden Gewerbe beigetragen, was darauf hindeutet, dass die Produktivität pro Beschäftigten in den BECV-Sektoren leicht höher liegt, als in den anderen Sektoren. Bei den Arbeitsplätzen, die durch die BECV unterstützt werden, handelt es sich demnach um überdurchschnittlich produktive Arbeitsplätze.

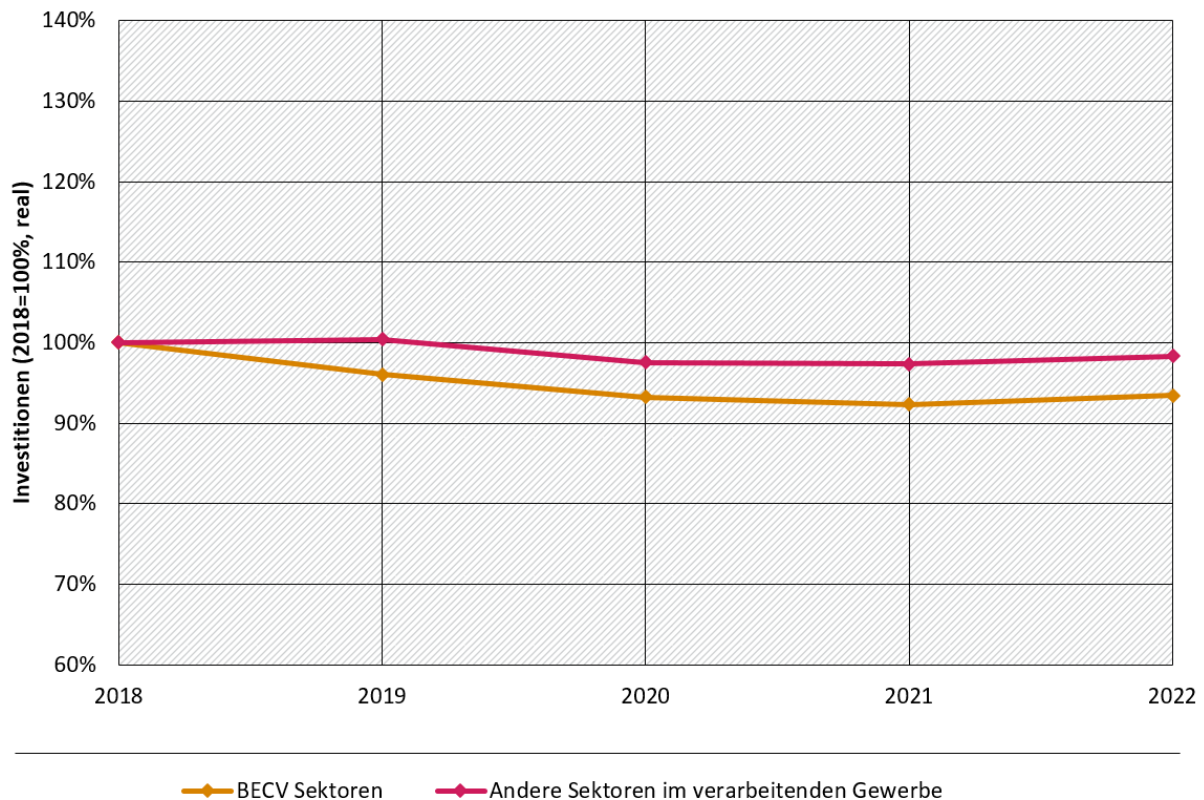
Entwicklung der Investitionen

Während die Entwicklung der BECV-Sektoren in Bezug auf Bruttowertschöpfung, Umsatz und Beschäftigung hinter den anderen Sektoren zurückbleibt, zeigt sich bei den Investitionen ein gegenteiliges Bild. In beiden Gruppen ist inflationsbereinigt ein leicht negativer Trend zu erkennen (siehe Abbildung 7). Dabei sind die Investitionen der BECV-Sektoren jedoch weniger stark zurückgegangen als die der anderen Sektoren. Inflationsbereinigt haben jedoch sowohl die BECV-Sektoren als auch die anderen Sektoren bisher das Niveau von 2018 nicht wieder erreichen können.

Nominal sind die Investitionen im verarbeitenden Gewerbe von 2018 bis 2022 weitgehend stabil geblieben. Im Jahr 2022 haben die Investitionen in den BECV-Sektoren bei 10,2 Mrd. Euro gelegen und damit nur um 0,6 Mrd. Euro höher als 2018. Auf der anderen Seite sind die Investitionen in den anderen Sektoren nahezu unverändert geblieben und haben sogar einen marginalen Rückgang um 0,7 Milliarden Euro gegenüber 2018 zu verzeichnen gehabt. Die höheren Investitionen in den BECV-Sektoren im Vergleich zu den anderen Sektoren könnten darauf hinweisen, dass in letzteren Sektoren bereits eine stärkere Umstellung auf klimaneutrale Produktion erfolgt. Es ist jedoch zu beachten, dass dieser Trend für die BECV-Sektoren

rückläufig ist, während er für die anderen Sektoren seit 2021 leicht steigt. Dies könnte auf den krisenbedingten Einbruch der Umsätze und Gewinne zurückzuführen sein, welche sich in den Investitionen der BECV-Sektoren erst zeitlich verzögert niederschlagen. Zusätzlich ist die wirtschaftliche Unsicherheit in der energieintensiven Industrie stark gestiegen im Zusammenhang mit der Energiepreiskrise. Negative Erwartungshaltungen über die zukünftige wirtschaftliche Gesamt- und Energiepreisentwicklungen insbesondere im Vergleich zu anderen Standorten spielen ebenfalls eine Rolle bei der Zurückhaltung von Investitionen in Deutschland.

Abbildung 7: Entwicklung der Investitionen



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Investitionserhebung, Deloitte (2024).

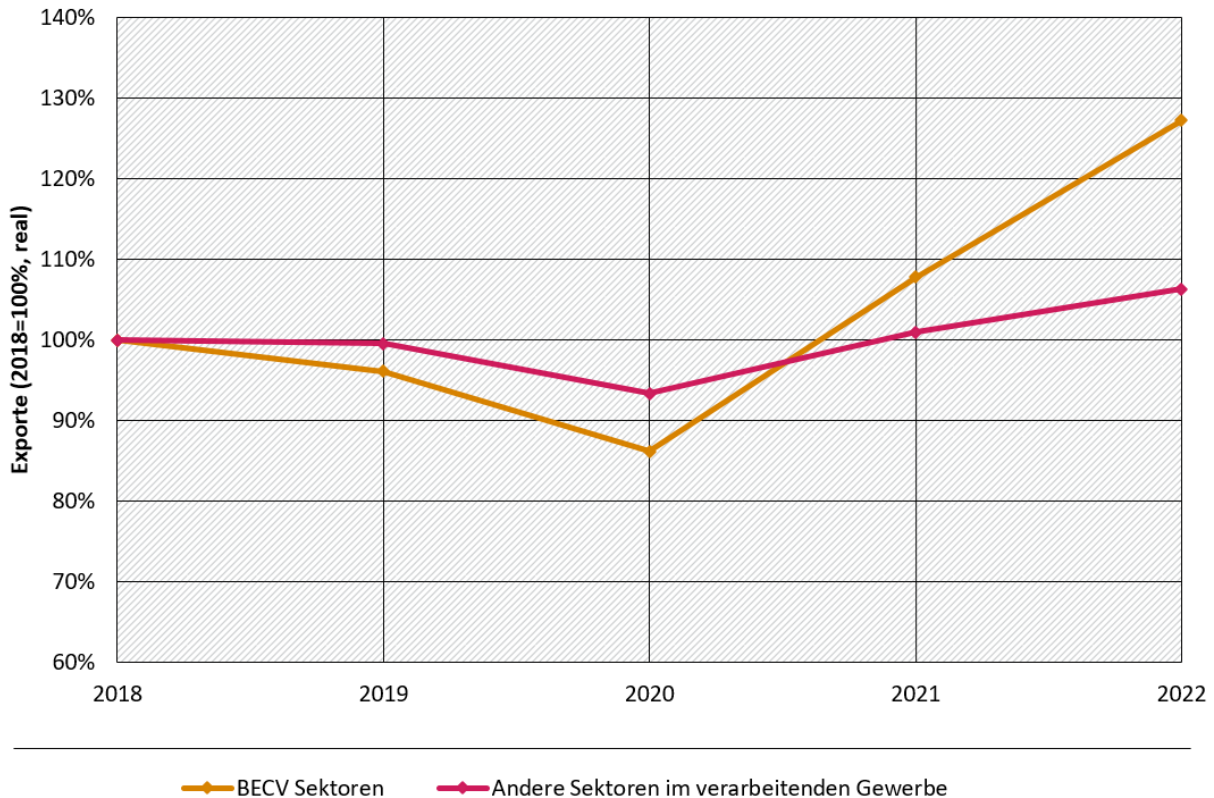
Entwicklung der Exporte

Die Entwicklung der Exporte wird in Abbildung 8 gezeigt. Die Exporte in beiden Gruppen haben weiterhin zugenommen, was darauf hindeutet, dass die Einführung des nEHS im betrachteten Zeitraum keine direkten negativen Auswirkungen auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit hatte. Im Gegenteil, in den inflationsbereinigten Werten zeigt sich gerade seit 2021 ein deutlich positiver Trend für beide Gruppen. Die BECV-Sektoren konnten ihre Exporte seit 2018 um 27 Prozent steigern, wobei das Wachstum noch stärker ist, wenn nur der Zeitraum seit der Einführung des nEHS und der BECV betrachtet wird. Die Periode seit der Einführung in 2021 ist jedoch ebenfalls stark von der wirtschaftlichen Erholung nach der Pandemie gezeichnet. Im Gegensatz dazu verzeichneten die anderen Sektoren lediglich ein Exportwachstum von 6 Prozent.

Die Exporte der BECV-Sektoren haben sich seit 2021 auch nominal deutlich stärker entwickelt, als die der anderen Sektoren. Im Zeitraum von 2018 bis 2022 stieg der Exportwert in den BECV-Sektoren von 165 Milliarden Euro auf 236 Milliarden Euro, was einem Anstieg um 71 Milliarden Euro entspricht. Im Vergleich dazu stieg der nominale Exportwert in den anderen Sektoren um 203 Milliarden Euro auf 1,3 Billionen Euro im Jahr 2022. Der starke Anstieg der Exporte seit

2021 könnte ein Hinweis darauf sein, dass das nEHS und die BECV keine Einbußen der Wettbewerbsfähigkeit nach sich ziehen. Jedoch ist eine Kausalität zwischen der Einführung des nEHS und dem erkennbaren Trend in diesem Rahmen nicht festzustellen.

Abbildung 8: Entwicklung der Exporte



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Aus- und Einfuhr (Außenhandel), Deloitte (2024).

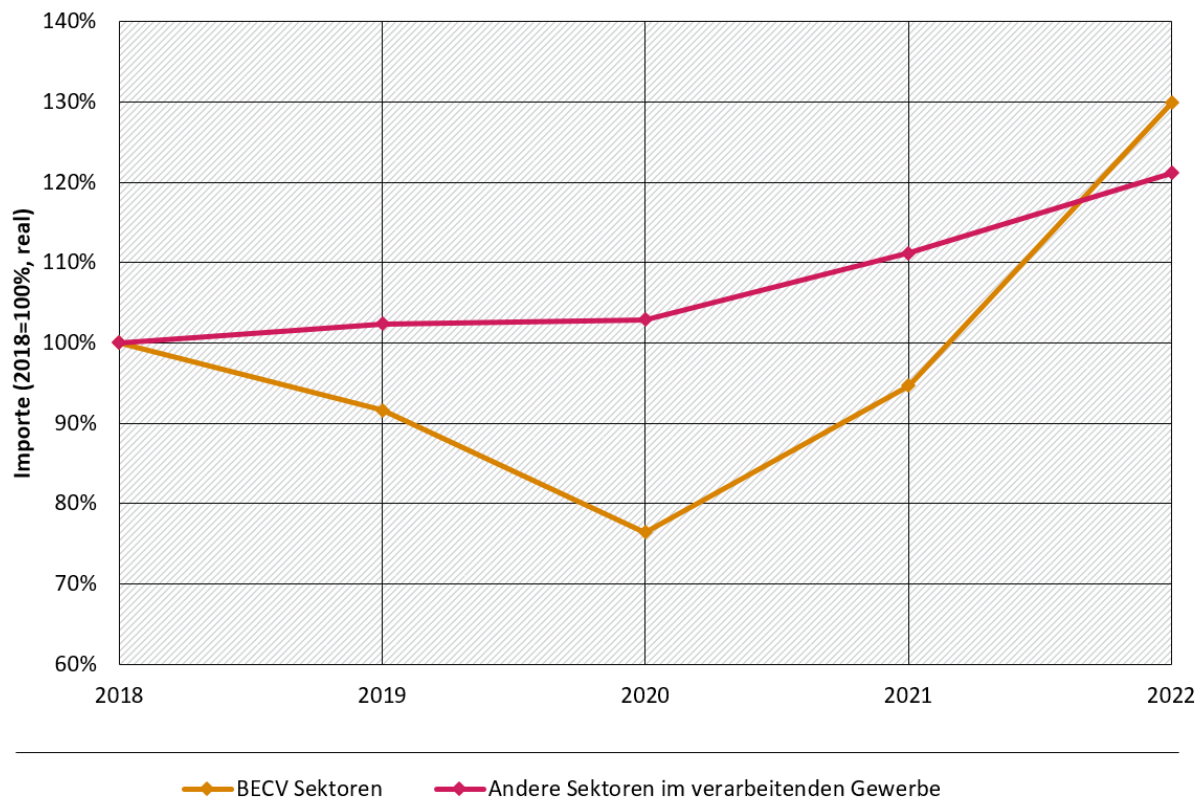
Entwicklung der Importe

Die Importe in den BECV-Sektoren haben sich ebenfalls deutlich stärker entwickelt als in den anderen Sektoren. Abbildung 9 zeigt diese Entwicklung. Von 2018 bis 2022 stieg der nominale Importwert in den BECV-Sektoren von 174,1 Milliarden Euro auf 253,9 Milliarden Euro, was einem Anstieg von 79,8 Milliarden Euro entspricht. Im Vergleich dazu stieg der nominale Importwert in den anderen Sektoren von 1 Billion Euro im Jahr 2018 auf 1,3 Billionen Euro im Jahr 2022, was einem Anstieg von 252,5 Milliarden Euro entspricht.

Inflationsbereinigt zeigt sich seit 2020 ein deutlich positiver Trend für die BECV-Sektoren. Im Vergleich zu 2018 stiegen die Importe um 30 Prozent. Für die anderen Sektoren haben sich die Importe über den gesamten Betrachtungszeitraum positiv entwickelt, mit einem ebenfalls stärkeren Anstieg seit 2020. Insgesamt sind die Importe in den anderen Sektoren um 21 Prozent seit 2018 gestiegen. Es ist zu beachten, dass sich seit der Einführung des nEHS eine verstärkte Divergenz zwischen Importen in den BECV-Sektoren und anderen Sektoren zeigt. Dies könnte auf einen Rückgang der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen auf dem heimischen Markt hindeuten, jedoch ist eine Kausalität zwischen dem nEHS und der Importentwicklung fraglich und anhand der deskriptiven Daten nicht festzustellen. Darüber hinaus wurde die Entwicklung der energieintensiven Industrie in den Jahren 2021 und insbesondere 2022 stark durch die steigenden Energiepreise beeinflusst. Im Zuge dessen ist die heimische Produktion zum Teil heruntergefahren und durch Importe ersetzt worden. Jedoch bedeutet ein Anstieg bei den Importen nicht notwendigerweise ein Crowding-Out deutscher Produktion in gleicher Höhe,

da die Gesamtgröße des Marktes sich insgesamt positiv entwickelt haben kann in dem Zeitraum. Zusätzlich sind in Folge des Angriffskrieges auf die Ukraine die Preise für Energie für die entsprechenden Jahre stark gestiegen, was den Importwert beeinflusst.³¹ Da die Teuerungsraten von Energiepreisen oberhalb denen des Verbraucherpreisindex gelegen haben und die Energiepreise einen wesentlichen Kostenfaktor für Erzeugnisse in den energieintensiven Sektoren darstellen, verstärkt dieser preistreibende Effekt den erkennbaren Anstieg seit dem Jahr 2020 auch in der realen Betrachtung der Importe.

Abbildung 9: Entwicklung der Importe



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Aus- und Einfuhr (Außenhandel), Deloitte (2024).

Entwicklung EU Handel

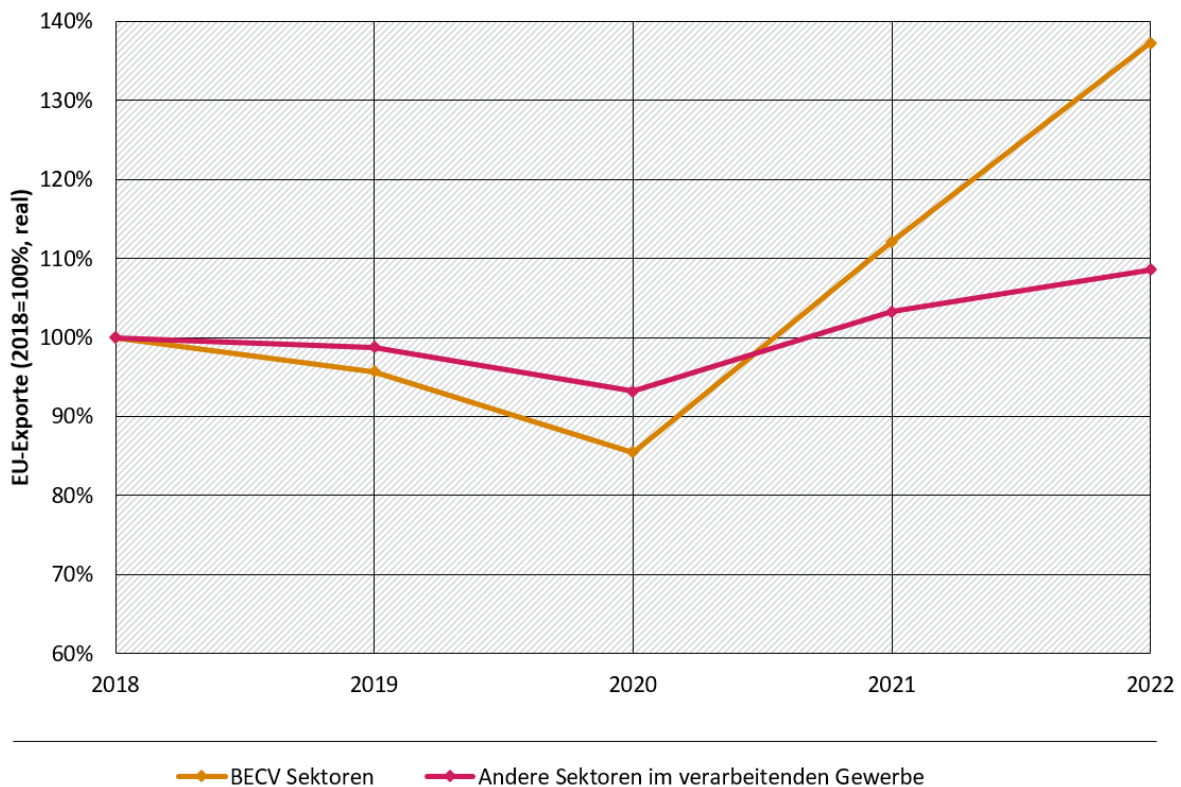
Bei isolierter Betrachtung des Handels innerhalb der EU zeigt sich ein ähnliches Bild wie für die gesamten Ex- und Importe (siehe Abbildung 10 und Abbildung 11). Der Anstieg seit 2020 ist für beide Gruppen insgesamt noch etwas stärker ausgeprägt als für den gesamten Welthandel, was darauf hindeutet, dass die Handelsbeziehungen innerhalb der EU sich rascher erholt haben als mit dem Rest der Welt. Insbesondere die Exporte in den BECV-Sektoren sind inflationsbereinigt gegenüber 2018 stark um 37,3 Prozent gestiegen, während die anderen Sektoren ein Wachstum von 8,6 Prozent verzeichnet haben. Bei den Importen zeigt sich ein ähnliches Muster. Die Importe in den BECV-Sektoren sind inflationsbereinigt gegenüber 2018 um 20,7 Prozent gestiegen. Die anderen Sektoren weisen ein Wachstum von 12 Prozent in diesem Zeitraum auf. Bei den Importen ist der Anstieg bei der Betrachtung des innereuropäischen Handels etwas weniger stark als im Hinblick auf den Welthandel. Der deutlich stärkere Anstieg bei den BECV-Sektoren im Vergleich zu den anderen Sektoren könnte aber ebenfalls auf einen Rückgang der

³¹ Nierhaus (2024). Realwert des Bruttoinlandsprodukts und Terms of Trade: Ergebnisse für das Jahr 2023. ifo Schnelldienst, 2/2024, 61 – 66.

Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen auf dem heimischen Markt hindeuten. Wie zuvor bereits ausgeführt ist eine Kausalität jedoch fraglich.

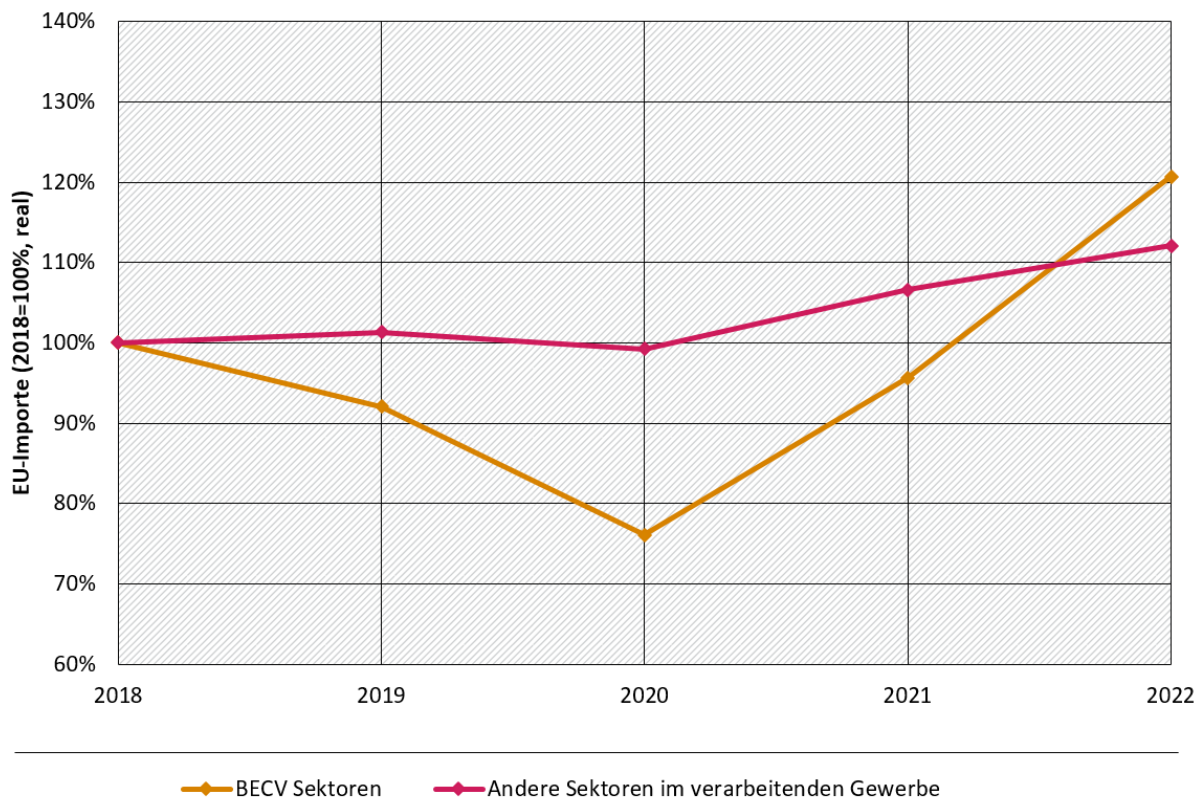
Es gilt anzumerken, dass der Handel innerhalb der EU für das verarbeitende Gewerbe eine große Bedeutung hat. Im Jahr 2022 haben die EU-Exporte der BECV-Sektoren 156 Milliarden Euro ausgemacht, was 66 Prozent der Gesamtexporte entspricht. Für die anderen Sektoren beträgt der Anteil der EU-Exporte an den Gesamtexporten mit 51 Prozent etwas weniger. Bei den Importen machen die EU-Importe mit 158 Milliarden Euro 62 Prozent der Gesamtimporte in den BECV-Sektoren aus, während der Anteil der EU-Importe an den Gesamtimporten für die anderen Sektoren ebenfalls mit 48,7 Prozent etwa die Hälfte beträgt. Insgesamt hat sich die Handelsintensität in den Sektoren des verarbeitenden Gewerbes und insbesondere im Zeitraum seit Einführung des nEHS erhöht. Dies lässt jedoch keine expliziten Rückschlüsse über die Auswirkungen des nEHS zu, sondern könnte eher ein Indiz für eine steigende Integration innerhalb der EU sein.

Abbildung 10: Entwicklung der EU-Exporte



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Aus- und Einfuhr (Außenhandel), Deloitte (2024).

Abbildung 11: Entwicklung der EU-Importe



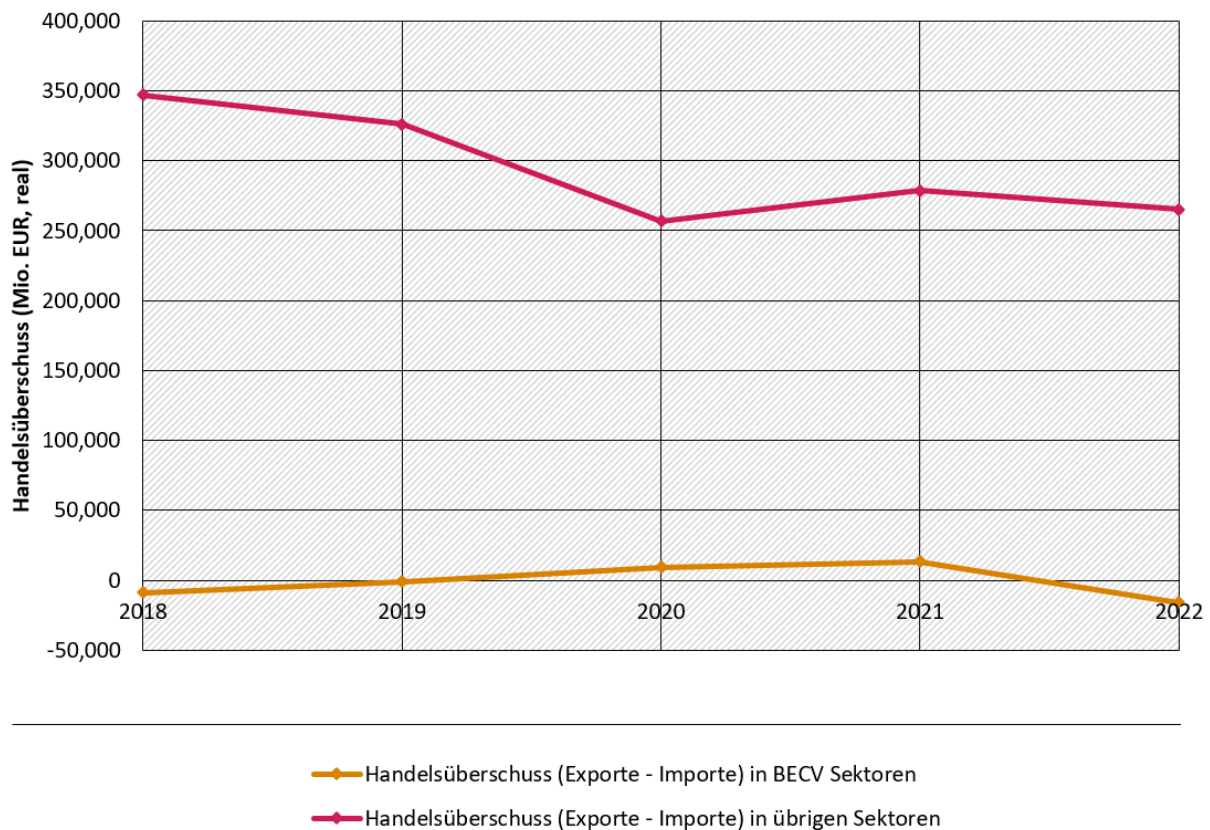
Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Aus- und Einfuhr (Außenhandel), Deloitte (2024).

Entwicklung des Handelsüberschusses

Die Entwicklung des Handelsüberschusses, der Differenz zwischen Exporten und Importen, spiegelt die oben beschriebenen Handelsveränderungen wider. Diese Entwicklung ist in Abbildung 12 dargestellt. Im Betrachtungszeitraum zeigt sich ein negativer Trend im Handelsüberschuss der BECV-Sektoren. Der Handelsüberschuss ist von 2018 bis 2022 in BECV-Sektoren nominal um 9 Milliarden Euro gesunken und liegt mit -17,8 Milliarden Euro leicht im negativen Bereich. Im Mittel liegen die BECV-Sektoren jedoch annähernd bei einer ausgeglichenen Handelsbilanz im Betrachtungszeitraum. In den anderen Sektoren besteht nach wie vor ein deutlicher Handelsüberschuss, obwohl dieser sich nominal von 347 Milliarden Euro im Jahr 2018 auf 297 Milliarden Euro im Jahr 2022 verringert hat. Auch in den inflationsbereinigten Zahlen bestätigen sich diese Trends. Es lässt sich somit festhalten, dass sich der Handelsüberschuss im verarbeitenden Gewerbe insgesamt verringert hat, jedoch weiterhin positiv bleibt, diese Bilanz aber von den anderen Sektoren getrieben wird.

Seit der Einführung des nEHS lässt sich ein negativer Trend für die BECV-Sektoren erkennen. Ähnlich wie bei der Betrachtung der Importe ausgeführt, sind Rückschlüsse über die Effekte des nEHS auf die Wettbewerbsfähigkeit aber mit großer Vorsicht zu sehen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der Energiepreiskrise und den damit einhergehenden Produktions- und Preisentwicklungen.

Abbildung 12: Entwicklung des Handelsüberschusses

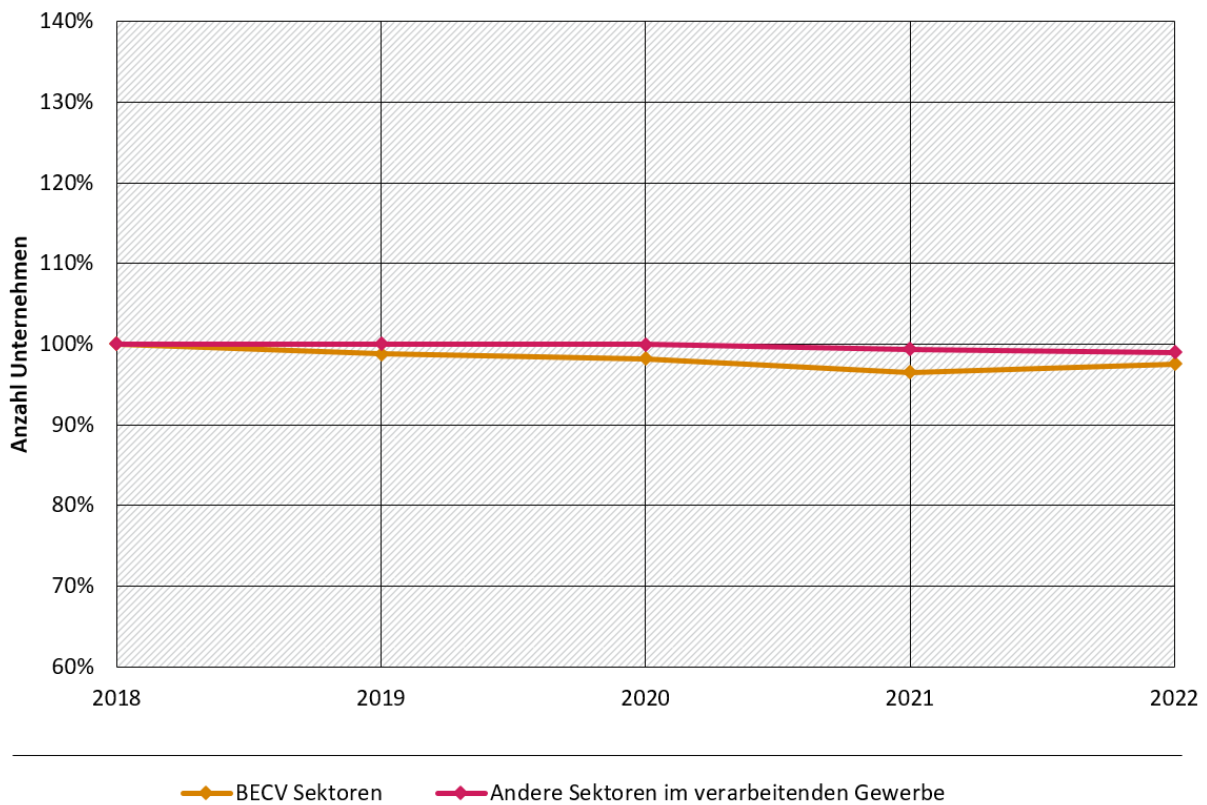


Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Aus- und Einfuhr (Außenhandel), Deloitte (2024).

Entwicklung der Anzahl der Unternehmen

In Bezug auf die Anzahl der Unternehmen lässt sich keine signifikante Veränderung im Betrachtungszeitraum feststellen (siehe Abbildung 13). Sowohl in den BECV-Sektoren als auch in den anderen Sektoren hat es seit 2018 einen leichten Rückgang gegeben. Dabei sind die BECV-Sektoren mit einem Rückgang von 2,5 Prozent geringfügig stärker betroffen als die anderen Sektoren mit einem Rückgang von 1 Prozent. Entlang der Krisenentwicklung sind leichte Schwankungen in der Unternehmensanzahl erkennbar, wobei die Entwicklung in den BECV-Sektoren wiederum etwas stärker gewesen ist, als in den anderen Sektoren. Ähnlich wie bei der Beschäftigung handelt es sich bei der Unternehmensanzahl um einen Indikator, bei dem sich die Auswirkungen des nEHS erst später in den Daten zeigen würde. Die 0,5 Prozent Rückgang der BECV-Sektoren und 1 Prozent Rückgang der anderen Sektoren seit Einführung des nEHS in 2021 können entsprechend nicht diesem zugeordnet werden.

Abbildung 13: Entwicklung der Unternehmensanzahl



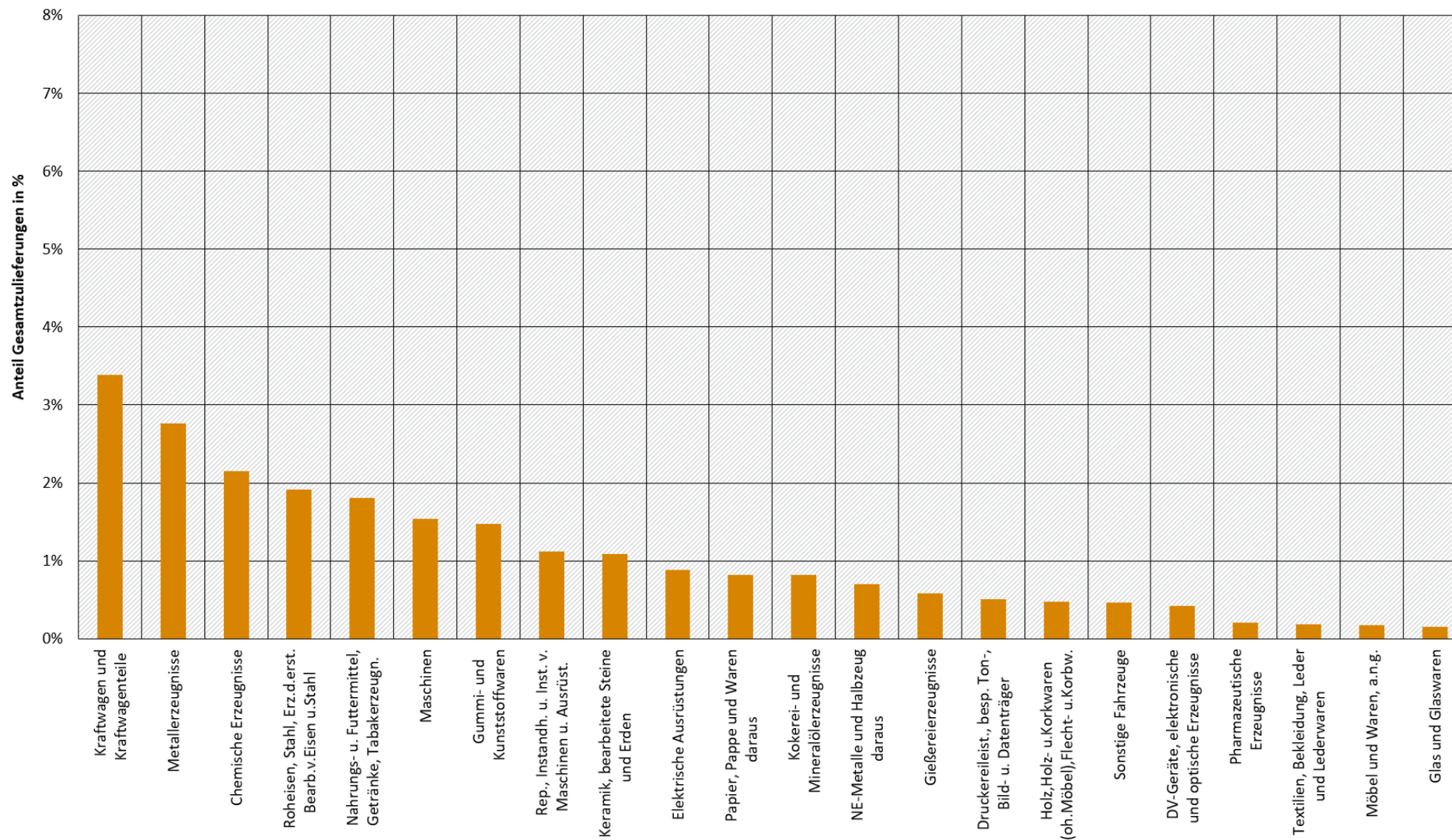
Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Investitionserhebung, Deloitte (2024).

Zulieferungen und Vorleistungen

Die BECV-Sektoren nehmen eine bedeutende Rolle in den Wertschöpfungsketten der deutschen Volkswirtschaft und innerhalb des verarbeitenden Gewerbes ein. Sie weisen zum Teil einen hohen Integrationsgrad auf. Der Grad der Verflechtung unterscheidet sich jedoch stark zwischen den BECV-Sektoren.

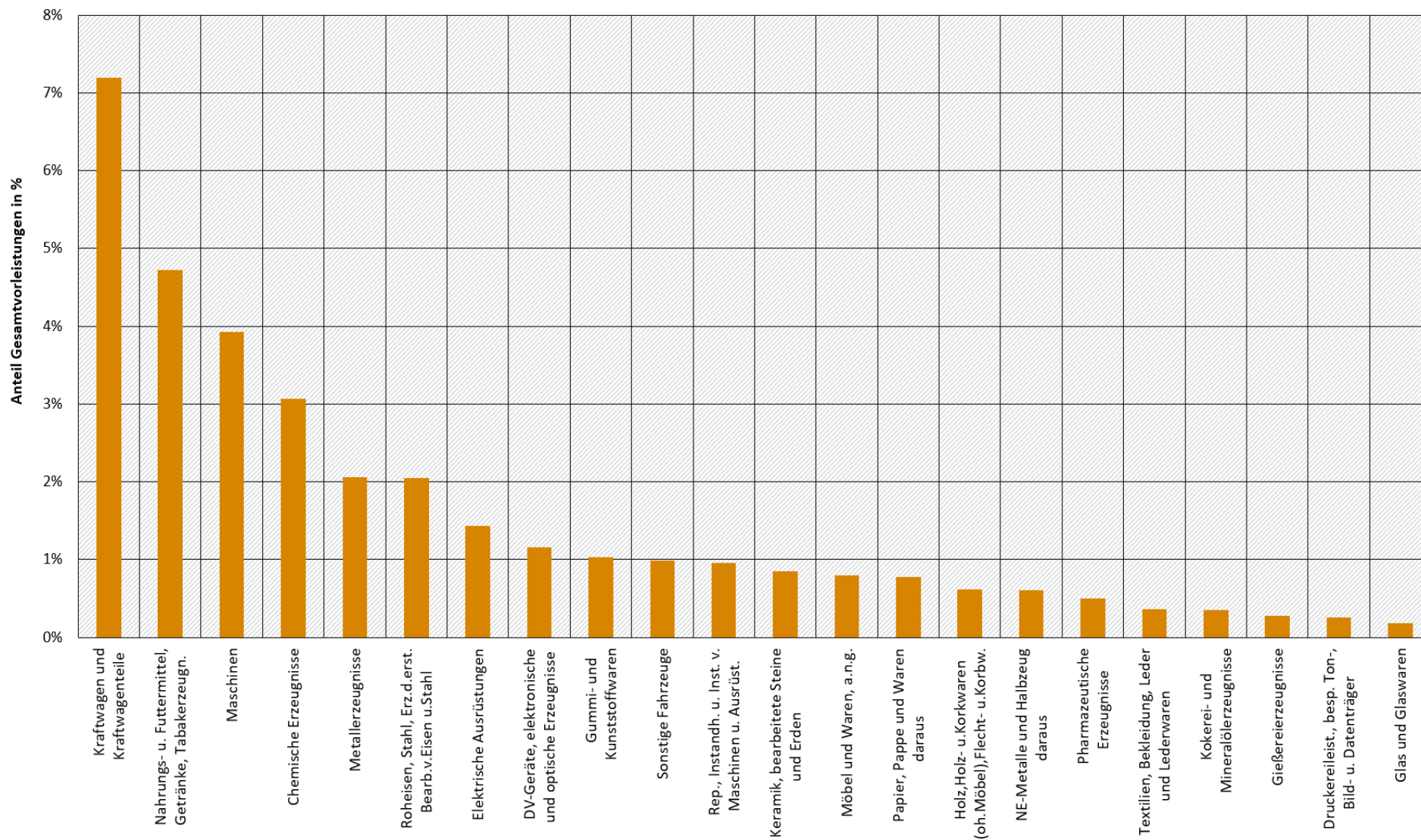
Abbildung 14 und Abbildung 15 stellen die Zulieferungen und Vorleistungen im verarbeitenden Gewerbe für das Jahr 2020 dar. Auf der vertikalen Achse sind dabei jeweils die Zulieferungs- und Vorleistungsquote abgetragen. Die Gruppierung der Sektoren orientiert sich an der Darstellung des Statistischen Bundesamtes in den Input-Output Tabellen für Deutschland, welche einer höheren Aggregation als die der WZ4-Steller Ebene entspricht. Die BECV-Sektoren verteilen sich somit über verschiedene Gruppen.

Abbildung 14: Zulieferungen



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Input-Output Tabelle, Deloitte (2024).

Abbildung 15: Vorleistungen



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Input-Output Tabelle, Deloitte (2024).

Die Integration in Wertschöpfungsketten wird in dieser Betrachtung anhand der Zulieferungs- und Vorleistungsquote bewertet. Die Zulieferungsquote misst dabei den Anteil der Zulieferungen, die ein Sektor innerhalb eines Jahres an der Gesamtmenge der Zulieferungen in der deutschen Volkswirtschaft leistet. Eine hohe Zulieferungsquote deutet darauf hin, dass der Sektor als wichtiger Zulieferer für andere Sektoren in den jeweiligen Wertschöpfungsketten fungiert. Die Vorleistungsquote hingegen gibt den Anteil der bezogenen Vorleistungen eines Sektors an der Gesamtmenge aller Vorleistungen an, die von inländischen Sektoren als Input für andere Sektoren bereitgestellt werden. Eine hohe Vorleistungsquote bedeutet, dass der Sektor einen signifikanten Teil seiner Vorleistungen von vorgelagerten inländischen Sektoren bezieht und somit Nachfrage nach Gütern innerhalb der Volkswirtschaft erzeugt.

BECV-Sektoren finden sich vermehrt in den Bereichen „Chemische Erzeugnisse“, „Roheisen, Stahl, Erzaufbereitung und erste Bearbeitung von Eisen und Stahl“ sowie „Nahrungs- und Futtermittel, Getränke und Tabakerzeugnisse“ wieder, die stark in größere Wertschöpfungsketten integriert sind. Die Gruppen bestehen dabei jedoch nicht ausschließlich aus BECV-Sektoren, sondern enthalten ebenfalls andere Sektoren. Gemessen an den Zulieferungen und Vorleistungen zählen diese genannten Bereiche zu den fünf Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes, die am stärksten volkswirtschaftlich integriert sind. Dies deutet darauf hin, dass durch die BECV nicht nur die kompensierten Sektoren direkt in ihrer Wettbewerbsfähigkeit unterstützt werden, sondern sich die Regulierung auch auf vor- und nachgelagerte Wertschöpfungsketten auswirken.

Andererseits gibt es ebenfalls einige BECV-Sektoren, die weniger stark in die Wertschöpfungskette eingebunden sind. Dies sind beispielsweise „Glas und Glaswaren“ oder „Textilien, Bekleidung, Leder und Lederwaren“, die zu den am wenigsten integrierten Wirtschaftsbereichen zählen. Insbesondere im Bereich „Glas und Glaswaren“ finden sich dabei viele BECV-Sektoren wieder. In den Bereichen, die am stärksten eingebunden sind, wie der Automobilindustrie und der Metallbearbeitung, sind dagegen keine BECV-Sektoren vertreten.

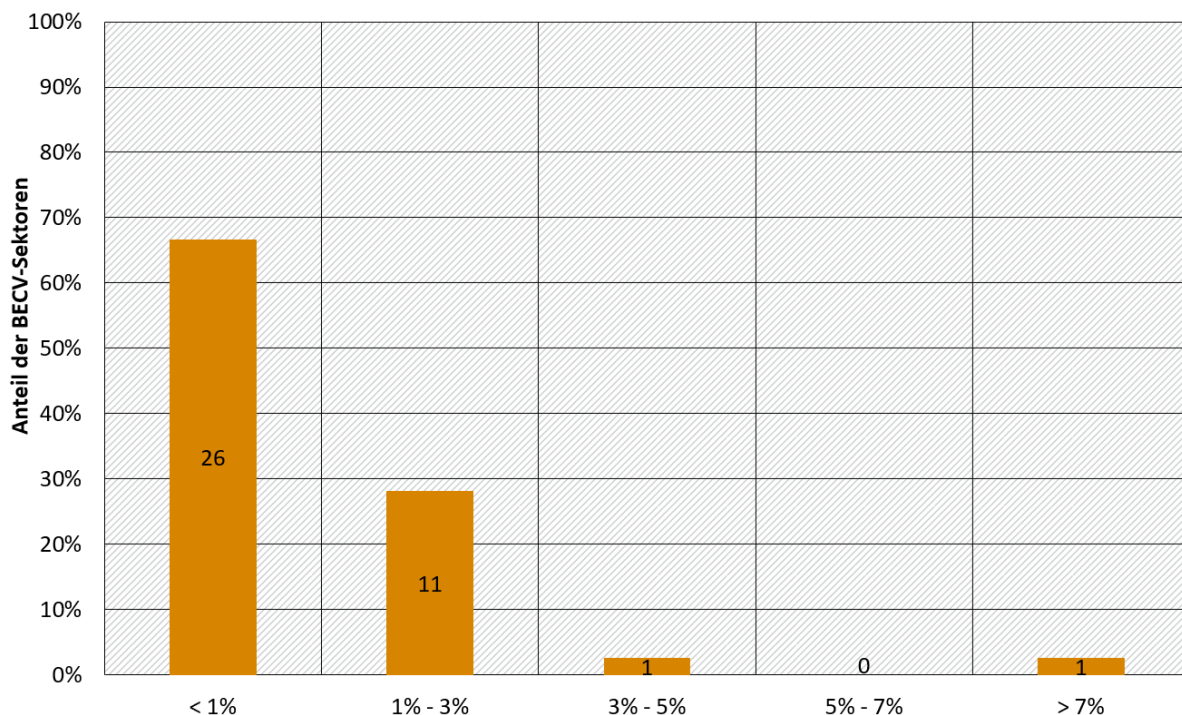
Kostendruckindikator

Der Kostendruck für BECV-Sektoren im nEHS ist in den vergangenen Jahren nach Berücksichtigung der Kompensationszahlungen gering. Es bleiben lediglich geringfügige zusätzliche Kostenbelastungen durch den nEHS in den untersuchten Sektoren bestehen. Dies ist ein Indiz dafür, dass die BECV effektiv das Carbon-Leakage-Risiko senkt.

Der Kostendruckindikator misst dabei den Anteil der Kosten für Emissionen im Rahmen des nEHS an den Umsätzen des betreffenden Sektors und wird daher als Indikator der finanziellen Belastung der Unternehmen durch den nEHS herangezogen. Es ist anzumerken, dass der Indikator lediglich als Annäherung dient, da er auf der Annahme basiert, dass sämtliche Emissionen, die dem BEHG unterliegen, durch den nEHS bepreist werden. Damit werden Emissionen, die dem EU-ETS 1 unterliegen, ebenfalls berücksichtigt. Zudem bleibt bei der Betrachtung der Kompensation der Selbstbehalt der Unternehmen unberücksichtigt, was somit nicht der maßgeblichen Emissionsmenge nach § 9 BECV entspricht. Bei der Betrachtung werden daher die Gesamtemissionen sowie der für den jeweiligen Sektor geltende Kompensationsgrad einbezogen. Es sei angemerkt, dass es sich um eine statische Betrachtung vergangener Kosten handelt. Mit der geplanten Erhöhung des CO₂ Preises (siehe Abbildung 1) im nEHS wird der Kostendruckindikator folglich für die Sektoren ebenfalls steigen. Diese Betrachtungen werden in Kapitel 3 in die Evaluierung mit einbezogen.

Abbildung 16 zeigt den Kostendruckindikator vor Berücksichtigung der Kostenkompensation durch die BECV bei einem Preis von 30 €/tCO₂, welcher für das Jahr 2023 erhoben wurde.³² Der überwiegende Teil der BECV-Sektoren (67 Prozent) weist eine Belastung von weniger als 1 Prozent auf. Zwischen 1 Prozent und 3 Prozent bewegen sich 28 Prozent der Sektoren. Dagegen verzeichnen nur zwei Sektoren eine höhere Belastung - der eine Sektor eine Belastung von 3-5 Prozent („Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen“) und der andere von mehr als 7 Prozent („Herstellung von Zement“). Der Sektor in der höchsten Kategorie liegt dabei mit 7,2 Prozent nur knapp über 7 Prozent. Dies zeigt allerdings, dass sich zumindest ein Teil der emissionsintensiven Sektoren ohne Kompensation bereits bei geringen CO₂-Preisen einer substanziellen Mehrbelastung durch den nEHS gegenübersehen würden.

Abbildung 16: Kostendruckindikator BECV-Sektoren 2023 (30 €/tCO₂) - unkompensiert

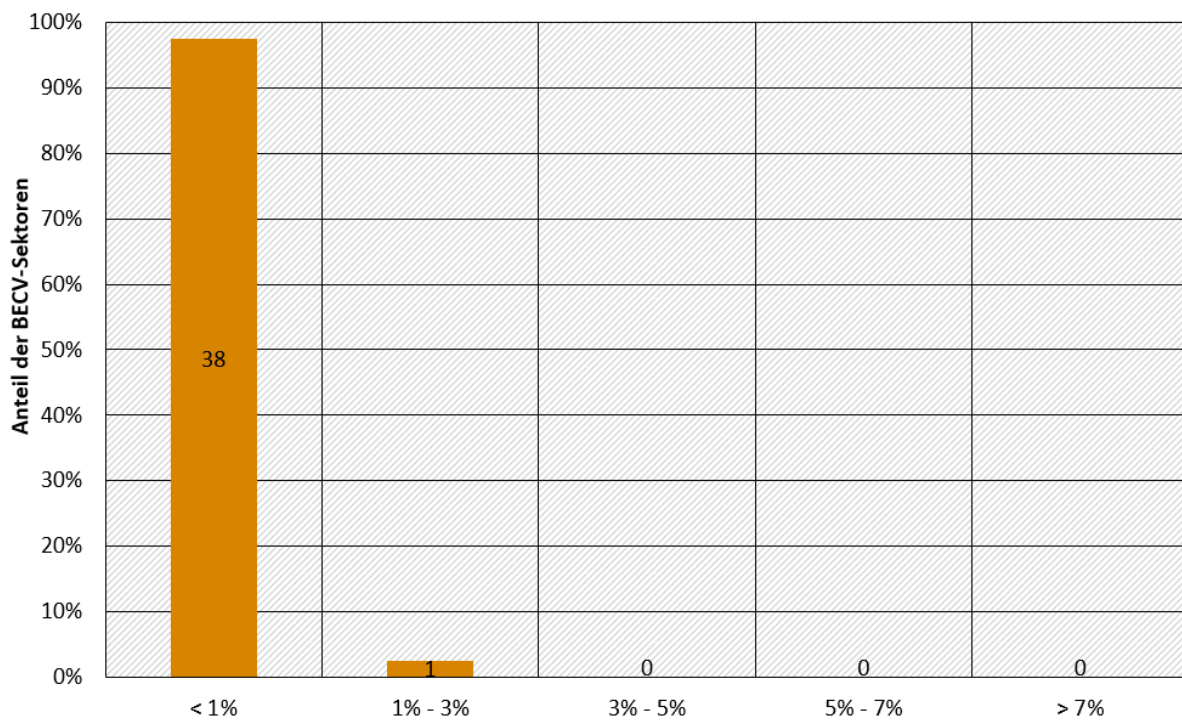


Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt - Investitionserhebung, Jahresehebung über die Energieverwendung im Verarbeitenden Gewerbe und Emissionspreise aus dem BEHG, Deloitte (2024).

Abbildung 17 zeigt zum Vergleich den Kostendruckindikator für die BECV-Sektoren nach der Kompensation bei einem Preis von 30 €/tCO₂. Die Veränderung gegenüber Abbildung 16 verdeutlicht den Effekt der Regulierung. Nach Kompensation verbleibt nur ein Sektor, der einen Kostendruckindikator von über 1 Prozent aufweist. Dieser liegt zudem lediglich im Bereich von 1-3 Prozent. Für alle anderen Sektoren stellt der nEHS nach Berücksichtigung der Kompensation durch die BECV nur noch einen geringfügigen zusätzlichen Kostenfaktor von weniger als 1 Prozent dar. Diese Ergebnisse bestätigen, dass die BECV-Sektoren aktuell insgesamt nur einer geringfügigen zusätzlichen finanziellen Belastung durch den nEHS ausgesetzt sind und der Kompensationsmechanismus der BECV die ursprüngliche Belastung effektiv vermindert.

³² Für die Berechnung des Kostendruckindikators werden die Werte von 2021 für Emissionsintensität und Umsatz herangezogen.

Abbildung 17: Kostendruckindikator BECV-Sektoren 2023 (30 €/tCO₂) – kompensiert

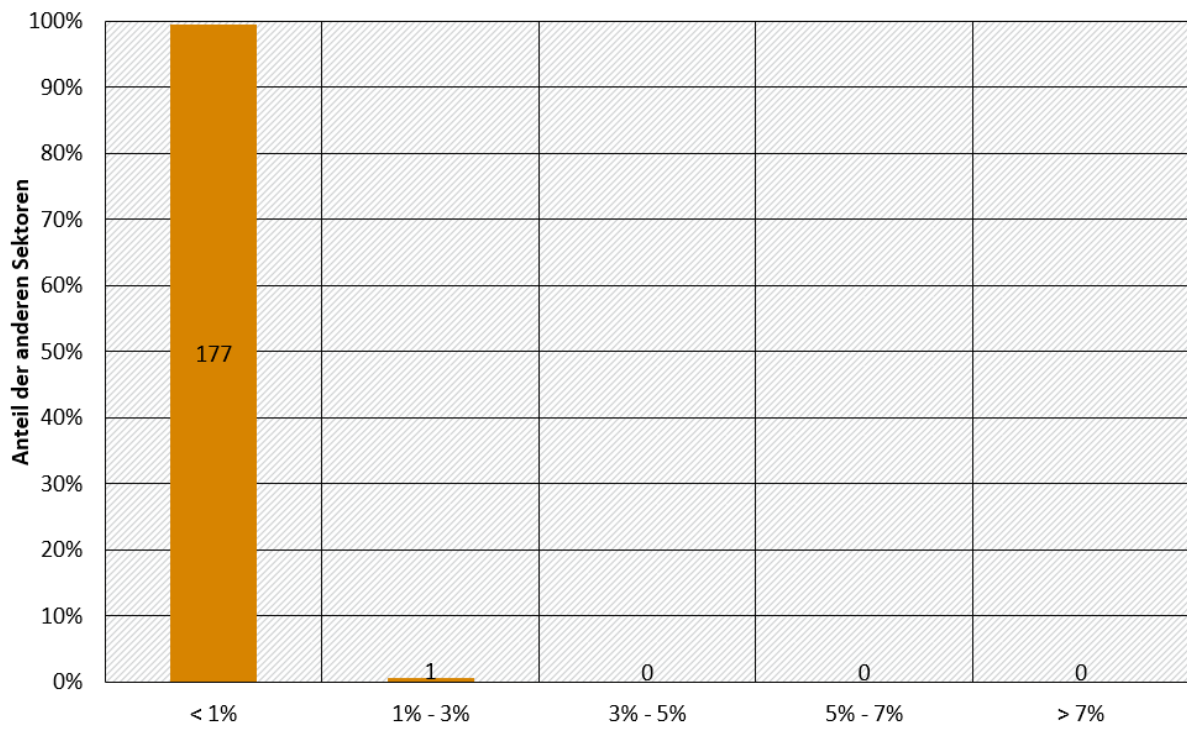


Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt - Investitionserhebung, Jahreseerhebung über die Energieverwendung im Verarbeitenden Gewerbe und Emissionspreise aus dem BEHG, Deloitte (2024).

Die Darstellung des Kostendruckindikators für die anderen Sektoren in Abbildung 18 beim selben Preis pro Tonne CO₂ zeigt, dass auch ohne Kompensation für diese Sektoren nur sehr geringe Kosten durch den nEHS entstanden sind. Es gibt lediglich einen weiteren Sektor, der einer Belastung von über 1 Prozent ausgesetzt ist. Dies ist der Sektor 23.62 „Herstellung von Gipszeugnissen für den Bau“, welcher einen leicht erhöhten Indikator hat und der in dieser Studie berechneten Positivliste ebenfalls als Carbon Leakage gefährdet eingestuft wurde. Abgesehen davon liegen alle anderen Sektoren bei einer Belastung von weniger als 1 Prozent. Diese Einschätzung bedarf angesichts höherer zukünftiger CO₂-Preise im nEHS jedoch weiterer Überprüfungen (siehe Kapitel 3).

Einschränkend zur obigen Analyse muss jedoch bedacht werden, dass eine Betrachtung des Kostendruckindikators nur indirekte Aussagen zum Einfluss der CO₂-Bepreisung auf die Profitabilität eines Wirtschaftssektors zulässt, da Wirtschaftssektoren sehr stark differierende Umsatzrenditen erwirtschaften. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass einige Wirtschaftssektoren zwar nur mit vergleichsweise geringen zusätzlichen Kosten – bezogen auf ihren Umsatz – vom nEHS betroffen sind, sich diese zusätzlichen Kosten jedoch stark auf deren Profitabilität auswirken. Dies wäre für Wirtschaftssektoren mit geringeren Umsatzrenditen zu erwarten. Weiterhin sollte der Kostendruckindikator als Approximation der anfallenden Kosten gesehen werden, da hier die Kosten auf Grundlage von öffentlichen Statistiken des Umsatzes berechnet werden. Ein hoher Kostendruckindikator ist somit keine notwendige Bedingung für eine Carbon-Leakage-Gefährdung. Einerseits befinden sich ebenfalls der Großteil der BECV-Sektoren in der Kategorie von weniger als 1 Prozent bei einem Preis von 30 €/tCO₂. Andererseits bestehen die WZ 4-Steller aus teils heterogenen Teilsektoren, die ihrerseits auch bei einem niedrigen Kostendruckindikator auf WZ 4-Steller Ebene, einem Carbon-Leakage-Gefährdung ausgesetzt sein können.

Abbildung 18: Kostendruckindikator anderer Sektoren 2023 (30 €/tCO₂)



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt - Investitionserhebung, Jahreseerhebung über die Energieverwendung im Verarbeitenden Gewerbe und Emissionspreise aus dem BEHG, Deloitte (2024).

3 Evaluierung der BECV

Die Evaluierung wurde sowohl in Form einer Strukturanalyse als auch einer Prozessanalyse der BECV durchgeführt. Die entsprechenden Analysen und Erkenntnisse werden in diesem Kapitel erläutert.

3.1 Strukturanalyse

In diesem Kapitel wird zunächst die Strukturanalyse der BECV vorgestellt. Diese Untersuchung zielt darauf ab, ein umfassendes Verständnis hinsichtlich der BECV, ihrer Ziele und Auswirkungen zu erlangen sowie ihre Effekte auf unterschiedliche Sektoren zu analysieren. Die Analyse umfasst eine Beschreibung der Wirkungslogik der Beihilfe, welche auf den vorherigen Untersuchungen basiert. Hierbei wird zunächst der aktuelle rechtliche Rahmen, die spezifischen und strategischen Ziele der Beihilfe, die bereitgestellten Ressourcen und ausgelösten Aktivitäten untersucht. Darüber hinaus werden die Ergebnisse dieser Maßnahmen, die Veränderungen im Verhalten der betroffenen Zielgruppen sowie die langfristigen Auswirkungen der Verordnung auf nationaler und sektoraler Ebene zum bisherigen Untersuchungsstand erläutert.

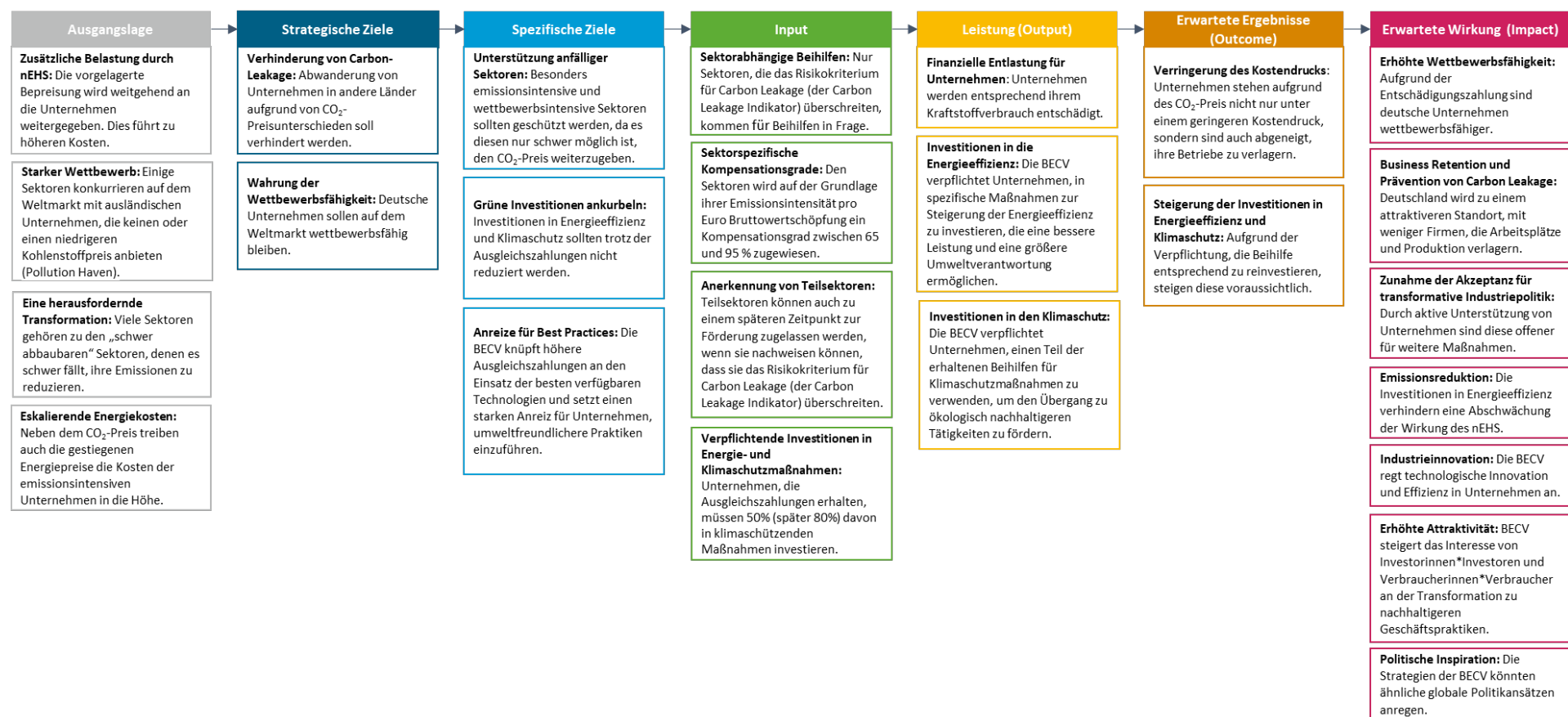
Im Rahmen der Strukturanalyse erfolgt zunächst eine Darstellung der einzelnen Komponenten der Wirkungslogik der Beihilfe. Anschließend wird auf die konkreten Evaluierungsfragen nach § 26 Absatz 3 BECV eingegangen, welche strukturelle Untersuchungsaspekte aufweisen. Abschließend wird auf die Lücken in den Erkenntnissen hingewiesen. Zum aktuellen Stand der Evaluierung stützt sich die Analyse auf bisherige Erkenntnisse aus der Anwendung der BECV und verfügbaren Datenquellen.

3.1.1 Wirkungslogik der BECV

Die Erstellung einer Wirkungslogik ist der initiale Schritt bei der Konzipierung und Durchführung einer Evaluierung. Sie stellt den Zusammenhang zwischen den Zielen, erwarteten Wirkungen und Ergebnissen einer Beihilfe dar und liefert die Basis zur Untersuchung der Zielgenauigkeit, Effizienz und Effekte dieser Beihilfe. Im Rahmen dieser Evaluierung wurden entsprechende Wirkungslogiken erstellt, die Fragen zu Herausforderungen (Ausgangslage und kontextuelle Herausforderungen), Zielsetzung, Zielgruppe, eingesetzten Ressourcen (Input), Aktivitäten (Output), erwarteten Ergebnissen (Outcome) und prognostizierten kurz- und langfristigen Wirkungen (Impact) beantworten. Die Wirkungslogik gibt somit eine strukturierte Übersicht über den Gesamtkontext und ist in Abbildung 19 dargestellt.

In den folgenden Unterkapiteln werden die Komponenten der Wirkungslogik auf Basis der bisherigen Erkenntnisse detailliert erläutert.

Abbildung 19: Wirkungslogik der BECV



Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

3.1.1.1 Ausgangslage und Grundsätze der BECV

In den vorangegangenen Kapiteln wurde der Zusammenhang mit der BECV und dem nEHS analysiert. Diese Mechanismen zielen darauf ab, verursachte Emissionen zu reduzieren und kohlenstoffarme Technologien zu stärken. Wie bereits erläutert, kann der nEHS jedoch zu einer Erhöhung der Betriebskosten und potenziell zu einer Verlagerung von Produktionstätigkeiten führen. Dies betrifft insbesondere Sektoren, die einem starken Wettbewerbsdruck auf dem Weltmarkt ausgesetzt sind. Die Verlagerung kann an Standorte außerhalb Deutschlands (insbesondere „Pollution Havens“) mit niedrigeren Kohlenstoffpreisen bzw. Klimaschutzanforderungen erfolgen.³³ Dieses Szenario könnte das bisherige Marktgleichgewicht stören und es für deutsche Akteure schwierig machen, auf dem globalen Markt zu konkurrieren, während sie höheren CO₂-Preisen unterliegen. Zudem birgt der von Deutschland im nEHS gewählte Upstream-Ansatz, bei dem die Inverkehrbringer Emissionszertifikate erwerben, das Risiko, dass die Betriebskosten entlang der gesamten Lieferkette steigen. Dies kann die Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe beeinträchtigen.³⁴

Darüber hinaus stellen die Energiekosten für die Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere der energieintensiven Industrie, bereits einen erheblichen Kostenfaktor dar. Besonders in Deutschland haben energieintensive Unternehmen mit steigenden und schwankenden Kosten für Ressourcen wie Strom (sowohl fossilen als auch nicht-fossilen Ursprungs), Öl und Gas umzugehen. Zwar sind die Stromkosten nach einem deutlichen Anstieg im Jahr 2022 seit Ende 2023 wieder deutlich gesunken, wovon insbesondere die Industriestrompreise profitieren, im Vergleich zu anderen Ländern sind sie aber immer noch hoch.^{35, 36} Auch bei Strom aus erneuerbaren Energien liegen, insbesondere die Betriebs- und Wartungskosten (O&M), in Deutschland höher als in anderen Ländern. Zum Beispiel liegen die O&M Kosten für Onshore-Windkraftanlagen in Deutschland bei etwa 43 USD/kW pro Jahr, was im Vergleich zu Ländern wie den USA und Spanien, wo die Kosten etwa 26 USD/kW pro Jahr liegen, wesentlich höher ist.³⁷ Dies kann dazu führen, dass Unternehmen, die auf erneuerbare Energien umsteigen wollen, vor zusätzlichen Kostenbelastungen stehen. Das erzeugt Schwierigkeiten, die Ziele der Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit in Einklang zu bringen. Vor diesem Hintergrund ist die BECV umso wichtiger, um sicherzustellen, dass Unternehmen nicht aufgrund des zusätzlichen Kostendrucks, der durch das nEHS entsteht abwandern, sondern ihre Produktion im Inland aufrechterhalten können, ohne gegenüber internationalen Wettbewerbern benachteiligt zu werden.

Schließlich ist der Übergang zu kohlenstoffarmen Produktionsweisen nicht für alle Branchen einfach umzusetzen. Branchen wie Stahl, Zement und Kunststoffherstellung - oft als „schwer zu reduzierende“ („hard-to-abate“) Sektoren bezeichnet - stehen vor erheblichen Herausforderungen, wenn sie ihren Kohlenstoffausstoß reduzieren wollen. Der Weg zu maßgeblichen Emissionsreduktionen in diesen Sektoren erfordert grundlegende technologische Fortschritte, tiefgreifende Finanzinvestitionen und Anpassungen an Prozesse und Verhaltensweisen.³⁸

³³ World Bank (2015). Carbon Leakage. Theory, Evidence and Policy Design.

³⁴ Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). Leitfaden zum Anwendungsbereich sowie zur Überwachung und Berichterstattung von CO₂-Emissionen im nationalen Emissionshandelssystem 2023 bis 2030.

³⁵ Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2024). BDEW-Strompreisanalyse Juli 2024.

³⁶ Prognos (2023). Energiepreise für die Industrie im internationalen Vergleich.

³⁷ International Renewable Energy Agency (IRENA) (2022). Renewable power generation costs in 2022.

³⁸ IRENA (2024). Decarbonising hard-to-abate sectors with renewables: Perspectives for the G7.

Als Antwort auf das vom nEHS ausgehende Carbon-Leakage-Risiko hat Deutschland die BECV basierend auf § 11 Absatz 3 BEHG eingeführt. Die Verordnung zielt darauf ab, den durch die nationale Bepreisung potenziell gefährdeten Unternehmen eine finanzielle Kompensation in Form einer Beihilfe zu gewähren, um somit deren grenzüberschreitende Wettbewerbsfähigkeit zu sichern und Carbon Leakage zu verhindern.

Die Verordnung wurde jedoch nicht als reine Beihilfemaßnahme konzipiert. Sie verfolgt zugleich das Ziel, die Transformation und Modernisierung der energieintensiven Industrien zu unterstützen.

3.1.1.2 Ziele und Zielgruppen

Die BECV zielt darauf ab, den im vorherigen Kapitel beschriebenen Herausforderungen entgegenzuwirken, indem sie Unternehmen aus Carbon-Leakage-gefährdeten Sektoren eine Beihilfe gewährt und damit aus dem nEHS resultierende Wettbewerbsnachteile zur Konkurrenz aus Ländern ohne vergleichbare Bepreisung weitgehend ausgleicht. Im Ergebnis sollen damit möglichst faire Wettbewerbsbedingungen erhalten werden, damit Unternehmen ihre inländischen Operationen trotz nationaler CO₂-Bepreisung aufrechterhalten können.

Jenseits dieser wirtschaftlichen Überlegungen, die sich auf den Kostendruck und die Gefahr der Produktionsverlagerung beziehen, verfolgt die BECV auch weitergehende Ziele. Sie zielt darauf ab, eine grüne Transformation des Industriesektors zu unterstützen und die Widerstandsfähigkeit der Unternehmen bezüglich zukünftig steigender CO₂-Kosten zu stärken. Durch Anreize und Verpflichtungen³⁹ für Unternehmen, in Maßnahmen zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz zu investieren, soll diese Transformation innerhalb der Industrie angestoßen werden. Daher geht sie über eine reine Kompensationsmaßnahme hinaus und zielt darauf ab, die Energieeffizienz und die Dekarbonisierung der Industrie zu befördern.

In erster Linie konzentriert sich die BECV auf Sektoren, die sowohl emissionsintensiv als auch einem starken internationalen Wettbewerb ausgesetzt sind. Der Eckpfeiler der BECV ist eine Liste der Sektoren, die von Carbon Leakage bedroht sind. Diese Liste, die aus dem EU-ETS 1 abgeleitet ist, dient als Maßgabe zur Identifizierung von Unternehmen, die für das Beihilfesystem in Frage kommen. Dieser gezielte Ansatz bietet bedarfsgerechte Unterstützung. Die Liste der beihilfeberechtigten Sektoren ist direkt in den Bestimmungen der BECV festgelegt und im Anhang der Verordnung einsehbar.

Von der BECV profitieren Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes, die in einem beihilfefähigen Sektor gemäß der BECV-Liste tätig sind und deren Industrieanlagen unter den Kapazitätsgrenzen des EU-ETS 1 operieren. Diese Betriebe sind typischerweise energieintensiv. Damit können vor allem Betriebe mit kleineren Industrieanlagen, von den Vorteilen der BECV profitieren. Diese Unternehmen können ebenso den Risiken von Carbon Leakage ausgesetzt sein, wie Unternehmen mit größeren Anlagen, insbesondere aufgrund ihrer oftmals eingeschränkten Möglichkeit, erhöhte Kosten vollständig auf die Kundinnen*³⁹Kunden umzulegen oder diese Kosten zu absorbieren. Die BECV stellt sicher, dass auch solche Unternehmen Unterstützung erhalten, um die zusätzlichen Kosten auszugleichen, die durch die CO₂-Preisbildung entstehen.

3.1.1.3 Mechanismen und Anreize der BECV (Input und Output)

Ein unmittelbarer Output der BECV ist die Kompensation, welche den Unternehmen auf Basis ihrer maßgeblichen Emissionsmenge gewährt wird (siehe auch Unterkapitel 3.2.1). Diese

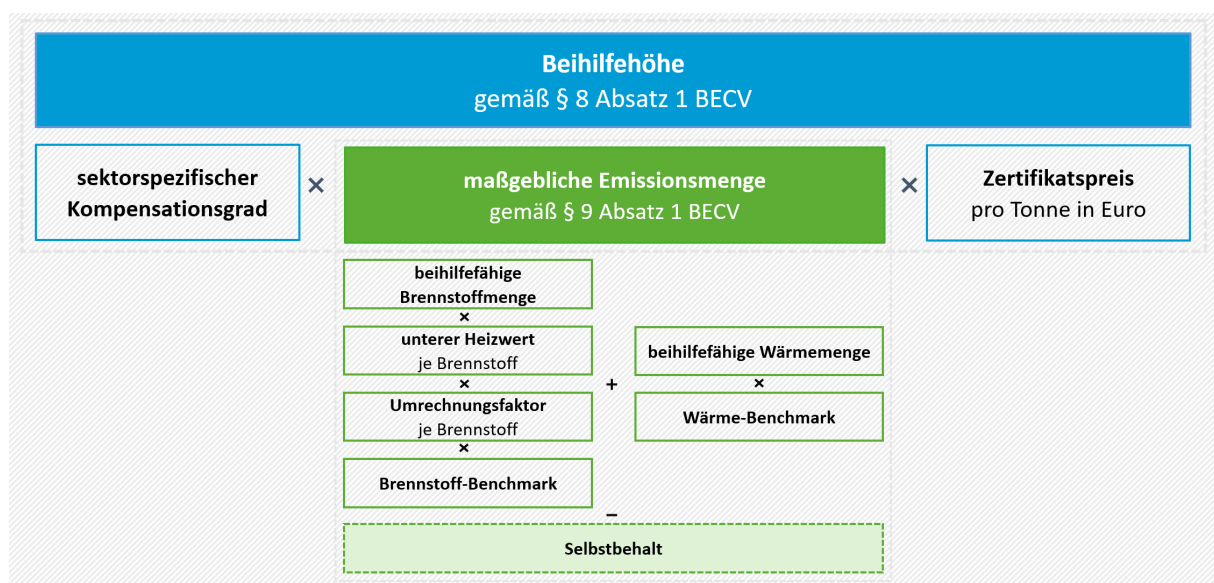
³⁹ Unternehmen, die eine Beihilfe erhalten, sind gemäß § 11 Absatz 3 BECV verpflichtet, einen Teil dieser in Maßnahmen zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz zu investieren. Diese Verpflichtungen werden in Kapitel 3.1.1.4 näher erläutert.

Kompensation stellt einen direkten finanziellen Vorteil dar, der darauf abzielt, die finanzielle Belastung im Zusammenhang mit der Kohlenstoffpreisbildung des nEHS zu mildern.

Die BECV verfolgt vielfältige Mechanismen und Anreize, um einer starken Belastung der Industrie entgegenzuwirken und gleichzeitig auf eine klimafreundliche Ausrichtung zu lenken. Dabei erfolgt die Berechnung der zu gewährenden Beihilfe auf Basis der maßgeblichen Emissionsmenge und unter Berücksichtigung des sektorspezifischen Kompensationsgrades sowie des im jeweiligen Abrechnungsjahr geltenden Zertifikatspreises.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die verschiedenen Komponenten, die in die Berechnung der Beihilfehöhe einfließen.

Abbildung 20: Berechnung der zu gewährenden Beihilfe



Quelle: Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV – Hinweise für Unternehmen zur Erstellung eines Kompensationsantrags. Stand 2024. Eigene Darstellung, Deloitte (2024).

Erstens wird durch die Kompensation ein erheblicher Teil der Kohlenstoffpreisbelastung aufgefangen. Unternehmen erhalten basierend auf ihrem Verbrauch von Brennstoffen und Wärme, der im Sinne von § 9 BECV beihilfefähig ist, eine Beihilfe. Diese Kompensation stellt jedoch nur eine teilweise Abdeckung der entstandenen Kosten dar. Der festgelegte Kompensationsgrad schließt eine volle Übernahme der Kosten aus, was einen Anreiz für Unternehmen schafft, ihre Kohlenstoffemissionen zu senken.

Zweitens orientiert sich der Kompensationsgrad an der spezifischen Belastung der Sektoren. Die Verordnung gewährt Beihilfe ausschließlich an Sektoren, welche sich auf den Listen für Sektoren und Teilsektoren im Anhang der BECV befinden und denen somit ein Carbon-Leakage-Risiko zugesprochen wird. Dieses differenzierte Verständnis bezüglich der Sektoren spiegelt sich auch bei der Höhe der branchenspezifischen Kompensationsniveaus wider. Die Kompensationsniveaus werden basierend auf der Emissionsintensität des Sektors (CO₂-Emissionen in Kilogramm pro Bruttowertschöpfung in Euro) berechnet. Je höher die CO₂-Kosten eines Sektors im Verhältnis zu seiner wirtschaftlichen Leistung sind, desto höher fällt die Kompensation aus. Dieser Ansatz weist jedem Sektor einen spezifischen Kompensationsgrad zu, der je nach Emissionsintensität zwischen 65 und 95 Prozent liegt. Daher erhalten Sektoren mit höheren CO₂-Kosten in Relation zu ihrem wirtschaftlichen Output eine höhere Kompensation. Dieser Mechanismus hat zum Ziel, dass das Maß der Kompensation den Herausforderungen

entspricht, mit denen jeder Sektor konfrontiert ist.⁴⁰ Dadurch wird eine übermäßige Belastung der Industrie vermieden, während zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der Sektoren erhalten bleibt.

Drittens setzt die BECV konkrete Benchmarkwerte ein, die auf eine besonders effiziente und emissionsarme Brennstoffnutzung abzielen. Nur Emissionen, die unter Einhaltung dieser Benchmarks entstehen, werden bei der Beihilfeberechnung berücksichtigt. Dies bietet Unternehmen einen Anreiz, sich kontinuierlich in Richtung höherer Effizienz und geringerer Emissionen zu verbessern, um somit für einen größeren Anteil ihrer Emissionen die Kompensation zu erhalten.

Viertens fordert die BECV ab dem Abrechnungsjahr 2023 von den Unternehmen gemäß §§ 10 bis 12 BECV sogenannte ökologische Gegenleistungen. Zu den ökologischen Gegenleistungen zählt das Betreiben eines Energie- oder alternativ eines Umweltmanagementsystems (§ 10 BECV) sowie das Investieren in Klimaschutzmaßnahmen (§ 11 BECV). Diese stellen eine Voraussetzung für die Gewährung der Beihilfe dar.

Die Anforderung zum Betrieb eines Energiemanagementsystems erfordert gemäß § 10 BECV ab dem Abrechnungsjahr 2023 den Betrieb eines nach DIN EN ISO 50001 zertifizierten Energiemanagementsystems oder alternativ eines den Anforderungen der EMAS-Verordnung entsprechenden Umweltmanagementsystems. Für ‚kleinere‘ Unternehmen, deren durchschnittlicher Gesamtenergieverbrauch fossiler Brennstoffe in den drei Kalenderjahren vor dem Abrechnungsjahr durchschnittlich weniger als zehn Gigawattstunden betrug, besteht die Möglichkeit die Anforderung durch den Betrieb eines nicht zertifizierten Energiemanagementsystems nach DIN EN ISO 50005:2021, in mindestens Umsetzungsstufe 3 oder durch eine nachgewiesene Mitgliedschaft in einem Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerk der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke zu erfüllen (ebenso § 10 BECV). In der Konsequenz werden die Systeme zu integralen Bestandteilen der Geschäftsprozesse der Unternehmen. Dies resultiert in einer verstärkten Integration und Anwendung der Energiemanagementsysteme im täglichen Betriebsablauf.

Seit dem Abrechnungsjahr 2023 ist die Gewährung von Beihilfen zudem an Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen gebunden. Gemäß § 11 BECV erhält ein Unternehmen die Beihilfe, wenn es in Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz investiert hat, welche als wirtschaftlich durchführbar bewertet wurden. Eine Maßnahme gilt als wirtschaftlich, wenn sie einen positiven Kapitalwert gemäß § 11 Absatz 2 Satz 1 BECV aufweist. Eine Verpflichtung zur Umsetzung unwirtschaftlicher Maßnahmen besteht nicht. Dies dient dazu, Unternehmen nicht zu belasten, indem sie gezwungen werden, unwirtschaftliche Maßnahmen durchzuführen. Alternativ können auch Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Produktionsprozesses anerkannt werden, soweit diese die Treibhausgasemissionen der hergestellten Produkte auf einen Wert verringern, der unterhalb des für diese Produkte jeweils festgelegten Produkt-Benchmarkwertes liegt (§ 11 Absatz 4 BECV). Die für Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen aufgewendete Investitionssumme muss für die Abrechnungsjahre 2023 und 2024 mindestens 50 Prozent und ab dem Abrechnungsjahr 2025 mindestens 80 Prozent der gewährten Beihilfe des jeweiligen Vorjahres betragen. Durch diese steigende Erwartung zielt die BECV darauf ab, sofortige Veränderungen in den Geschäftspraktiken hin zur Nachhaltigkeit zu bewirken. Industrieunternehmen können Optionen wie die Umrüstung ihrer Produktionsanlagen mit fortschrittlicher, energiesparender Technologie in Betracht ziehen, um den Energieverbrauch zu

⁴⁰ DEHSt (2023). Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV.

senken. Dies begünstigt eine Verlagerung hin zu energieeffizienteren Prozessen und einer klimafreundlicheren Betriebsweise.

Insgesamt stärkt die BECV sowohl die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie als auch den Klimaschutz. Durch ihre flexiblen und differenzierten Mechanismen mildert sie die finanzielle Belastung der Unternehmen und stellt sicher, dass diese den Übergang zu einer klimafreundlicheren Industrie aktiv mitgestalten.

3.1.1.4 Erwartete Wirkung & Schlussfolgerungen

Von der Einführung der BECV werden erhebliche langfristige Auswirkungen auf die wirtschaftlichen, umweltbezogenen und sozialen Bereiche des verarbeitenden Gewerbes erwartet. Zentral steht hierbei einerseits der Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Industrien, die Deutschland vor negativen Anpassungsreaktionen, wie Carbon Leakage und Arbeitsplatzverlusten, schützen sollen. Zudem handelt es sich bei den Arbeitsplätzen, welche in den von der BECV profitierenden Sektoren und Teilspektoren angesiedelt sind, um überdurchschnittlich produktive und entsprechend bezahlte Stellen.⁴¹ Als instrumentelle Säule im Rahmen der Implementierung nationaler CO₂-Bepreisung, dient die BECV der Wahrung der wirtschaftlichen Stabilität, insbesondere von Regionen, die stark von energieintensiven Sektoren abhängig sind. Darüber hinaus stärkt sie die globale Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Unternehmen, indem sie gewährleistet, dass deutsche Unternehmen nicht gegenüber internationalen Konkurrenten benachteiligt werden. Somit kann die BECV emissionsintensiven Unternehmen die Perspektive bieten, trotz steigender nationaler CO₂-Preise weiterhin in Deutschland tätig sein zu können. Diese wirtschaftliche Sicherheit kann zudem auch ein wichtiger Faktor für die Erreichung der Klimaschutzziele sein, da sie das Risiko für ansonsten riskante langfristige Investitionen in transformative, klimafreundliche Technologien in Deutschland mindert.

Auf der anderen Seite behält die Verordnung auch den Klimaschutz im Blick, indem sie die Gewährung der Beihilfe an Unternehmen an Investitionen in klimafreundliche und energieeffiziente Maßnahmen koppelt. Die BECV trägt somit erwartungsgemäß zu einer langfristigen Verringerung der Treibhausgasemissionen und zur Unterstützung der Umwelt Nachhaltigkeit bei. Da die Verordnung fortschreitende Emissionsreduktionen auslöst, leistet sie somit einen Beitrag zu den nationalen und globalen Klimaschutzziele.

Die erfolgreiche Umsetzung der BECV könnte darüber hinaus Anreiz für eine verstärkte nachhaltige Investitionstätigkeit sein und die Nachfrage der Verbraucher*innen nach Produkten und Dienstleistungen von umweltfreundlichen Unternehmen steigern. Auch auf europäischer und internationaler Ebene könnte die BECV als Vorbild für ähnliche politische Maßnahmen in anderen Ländern dienen, um eine nachhaltige und ausgewogene industrielle Entwicklung voranzutreiben. Der erfolgreiche Übergang von Unternehmen zur Dekarbonisierung könnte Investoren anziehen, und gleichzeitig die steigende Verbrauchernachfrage nach Produkten und Dienstleistungen von umweltfreundlichen Unternehmen befriedigen. Als Bestandteil einer transformativen Politik könnte die BECV sogar andere Länder dazu inspirieren, ähnliche Maßnahmen zu ergreifen, und so seine Wirkung auf internationaler Ebene erweitern.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die BECV einerseits die Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der energieintensiven Industrien sicherstellt und andererseits gezielte Anreize und Verpflichtungen für Klimaschutzinvestitionen setzt. Damit zielt sie auf ein ausbalanciertes Gleichgewicht zwischen wirtschaftlicher Widerstandsfähigkeit und

⁴¹ Statistisches Bundesamt (2023). Durchschnittliche Bruttojahresverdienste von Vollzeitbeschäftigten im Jahr 2023.

Umweltverantwortung ab – eine entscheidende Voraussetzung für die Gestaltung einer nachhaltigen Wirtschaft.

3.1.2 Analyse der Evaluierungsfragen auf struktureller Ebene nach BECV

Wie in § 26 Absatz 3 BECV geregelt, wird die BECV auf ihre Wirksamkeit in Hinblick darauf evaluiert, ob und inwiefern der Anstieg des Preises für Emissionszertifikate nach § 10 BEHG zu Arbeitsplatzverlagerungen in den einzelnen Sektoren führt sowie ob eine Überprüfung des Bedarfs zur Fortentwicklung des Beihilfesystems notwendig ist. Dies geschieht auf Basis der bisherigen Erkenntnisse aus Kapitel 2 und der Wirkungslogik in Kapitel 3.1. Im Folgenden wird auf die gesetzlich festgesetzten Evaluierungsfragen nach § 26 Absatz 3 BECV eingegangen, in deren Rahmen ebenfalls die Frage nach Arbeitsplatzverlagerungen in den BECV-Sektoren geprüft wird:

- ▶ Evaluierungsfrage 1: Ist eine Absenkung der Carbon-Leakage-Indikatoren für die nachträgliche Anerkennung weiterer Sektoren notwendig?
- ▶ Evaluierungsfrage 2: Ist eine Erhöhung der sektorspezifischen Kompensationsgrade notwendig?
- ▶ Evaluierungsfrage 3: Ist ein nationaler Korrekturfaktor einzuführen?⁴²

Bevor die Evaluierungsfragen im Detail beantwortet werden, wird zunächst auf vorhandene Einschränkungen eingegangen, welche alle Evaluierungsfragen gleichermaßen betreffen:

Zum jetzigen Zeitpunkt gestaltet es sich als schwierig, die Wirksamkeit und Ausgestaltung der BECV im Rahmen einer Strukturanalyse umfassend zu evaluieren. Aktuell liegt keine ökonomische Analyse vor, die es erlaubt, den kausalen Effekt der BECV zu isolieren. Wie in Kapitel 2.2 erläutert, ist der Betrachtungszeitraum zudem von verschiedenen wirtschaftlichen Entwicklungen gekennzeichnet, die potenzielle Auswirkungen auf Carbon Leakage haben könnten. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass die BECV erst seit dem Jahr 2021 in Kraft ist, was bedeutet, dass der zur Verfügung stehende Betrachtungszeitraum für eine adäquate Einschätzung der Entwicklungen sehr begrenzt ist. Daher ist es verfrüht, um definitive Aussagen über die Auswirkungen der BECV zu treffen. Zudem gilt es zu beachten, dass die bisherigen Beobachtungen auf den vergleichsweise niedrigen Emissionspreisen des nEHS beruhen. Angesichts der angedachten Preisentwicklung im nEHS besteht die Möglichkeit, dass sich Einschätzungen zu den Evaluierungsfragen bei höherer finanzieller Belastung verändern können. Dies ist mit der vorliegenden Untersuchung nicht adäquat abzubilden. Eine gründlichere Betrachtung der Thematik erfordert somit weitere Untersuchungen.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass in diesem Kontext ausschließlich die Ausgestaltung der BECV im Hinblick auf Carbon Leakage nach § 26 Absatz 3 BECV betrachtet wird. Andere klimapolitische Ziele, wie beispielsweise die effektive Reduzierung von Emissionen durch den nEHS, werden in diesem Rahmen nicht evaluiert.

3.1.2.1 Evaluierungsfrage 1 – Absenkung der Carbon-Leakage-Indikatoren

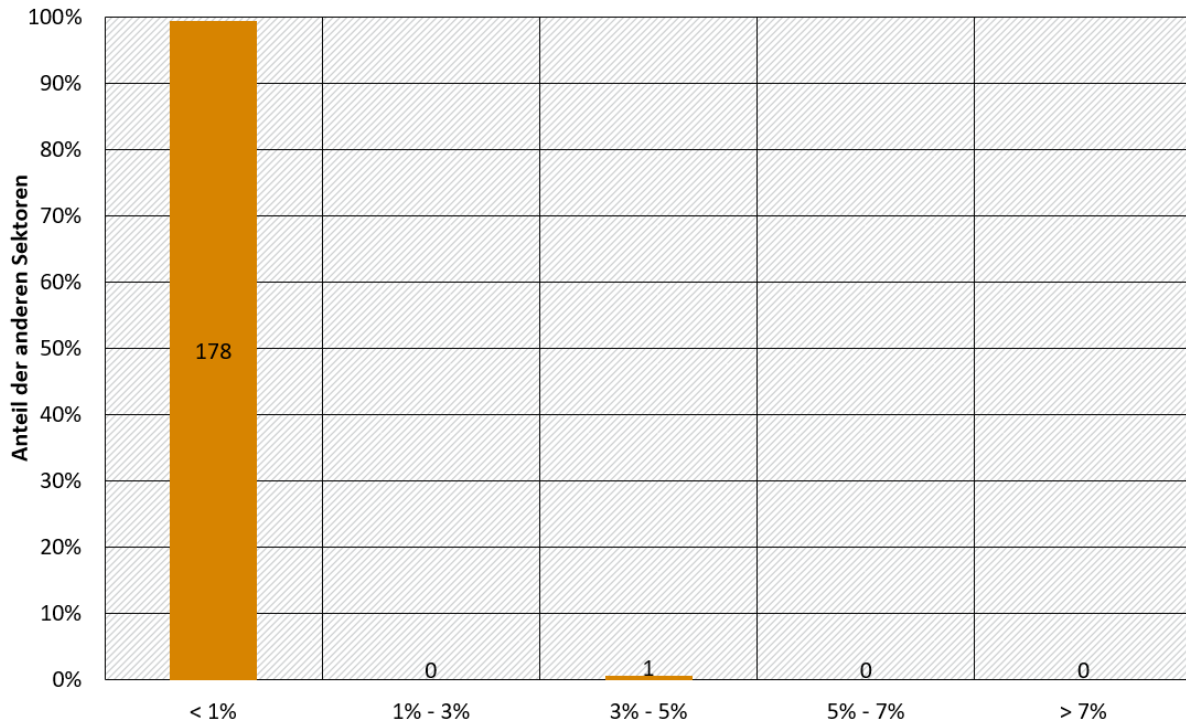
Nach derzeitigem Kenntnisstand erscheint es nicht notwendig, den Schwellenwert der BECV in Form des Carbon-Leakage-Indikators gemäß §§ 20 und 21 BECV abzusenken. Der Schwellenwert wird bei den Verfahren zur nachträglichen Anerkennung beihilfeberechtigter

⁴² Ein nationaler Korrekturfaktor im Sinne der BECV meint eine übergreifende Reduktion der zu gewährenden Beihilfesumme anhand eines festgelegten Kürzungsfaktors, beispielsweise in Bezug auf die laut Tabelle 1 und 2 des Anhangs der BECV geltenden Kompensationsgrade.

Sektoren (Abschnitt 6 BECV) sowie zur besonderen Einstufung (Abschnitt 7 BECV) angewendet. Auf Grundlage der deskriptiven Analyse werden keine Anzeichen gesehen, dass eine Notwendigkeit zur Anpassung besteht.

Diese Einschätzung beruht unter anderem auf den Ergebnissen des Kostendruckindikators (siehe Kapitel 2), denen zufolge keine systematische oder übermäßige Belastung der anderen Sektoren außerhalb der BECV-Liste festgestellt werden konnte (siehe Abbildung 18), wobei auf die genannten Unsicherheiten in den vorherigen Kapiteln hingewiesen wird.

Abbildung 21: Kostendruckindikator andere Sektoren 2026 (60€/tCO₂)



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt - Investitionserhebung, Jahresehebung über die Energieverwendung im Verarbeitenden Gewerbe und Emissionspreise aus dem BEHG, Deloitte (2024).

Des Weiteren wurden die Ergebnisse des Kostendruckindikators auch unter Berücksichtigung eines möglichen Anstiegs des CO₂-Preises auf den Mittelwert von 60 Euro des gesetzlich vorgesehenen Preiskorridors für das Jahr 2026 überprüft. In diesem Szenario blieb der Kostendruckindikator für alle 172 anderen Sektoren, welche bei einem CO₂-Preis von 30 Euro einen Kostendruckindikator von weniger als 1 Prozent aufwiesen, weiterhin in der „unter 1 Prozent“-Gruppe.

Einzig ein Sektor (23.62 „Herstellung von Gipserzeugnissen für den Bau“) wies einen höheren Wert auf. Dieser Sektor wird jedoch bei einer Bewertung anhand der vorliegenden Daten als eindeutig oberhalb des Schwellenwertes des Carbon-Leakage-Indikators eingeordnet. Angesichts dieser Betrachtung erscheint eine Absenkung des genannten Schwellenwertes nicht gerechtfertigt zu sein.

Zusätzlich konnte in der deskriptiven volkswirtschaftlichen Analyse in Kapitel 2.2 keine negativen Auswirkungen der Einführung des nEHS auf die Beschäftigungssituation im verarbeitenden Gewerbe (BECV-Sektoren und andere Sektoren) festgestellt werden. Hier zeigte sich seit 2020 ein positiver Trend in der Anzahl der Beschäftigten. Auch weitere relevante

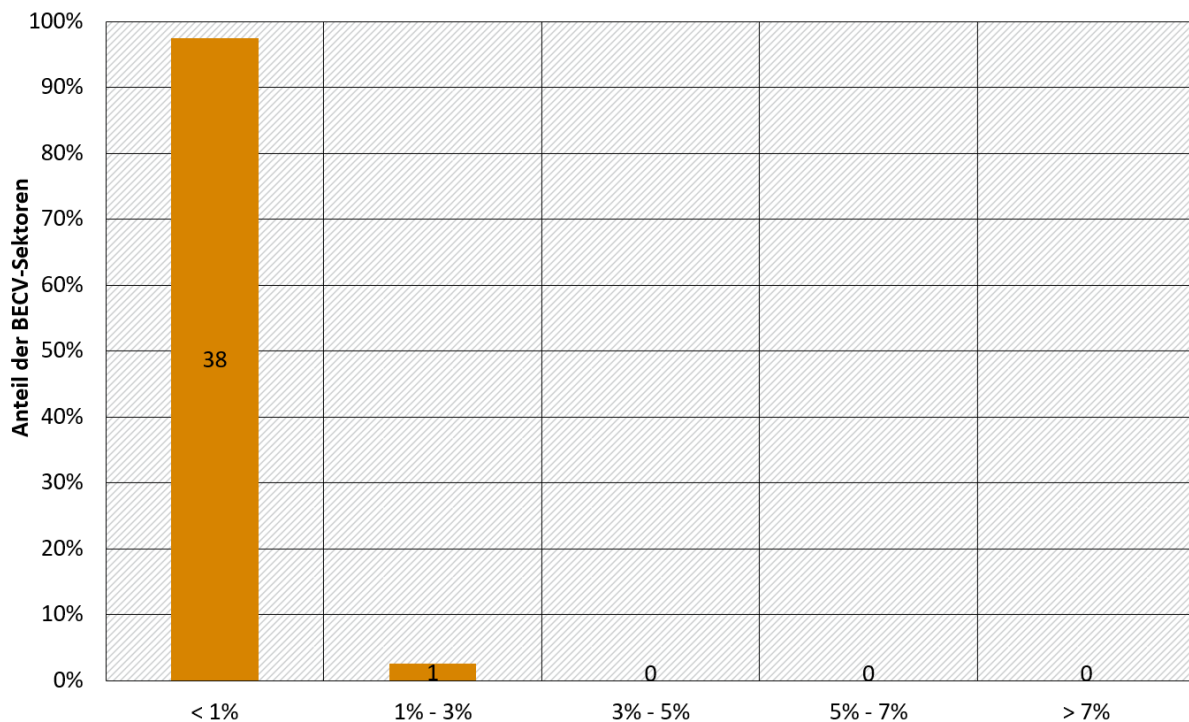
Indikatoren wie Umsatz, Wertschöpfung und Exporte lassen keine signifikant negative Entwicklung seit Einführung der BECV erkennen.

Es ist jedoch abschließend anzumerken, dass diese Einschätzung vorläufig ist und einer gründlichen ökonomischen Überprüfung über einen längeren Zeitraum bedarf, um ihre Aussagekraft zu stärken. Zudem sind in Einzelfällen Abweichungen zu den hier aufgeführten Ergebnissen möglich.

3.1.2.2 Evaluierungsfrage 2 – Erhöhung der Kompensationsgrade

Es gibt bislang keine Anhaltspunkte dafür, dass bestimmte Sektoren eine unzureichende Kompensation erhalten. Die festgelegten Kompensationsgrade erscheinen ausreichend hoch gewählt. Der Kostendruckindikator in Abbildung 17 zeigt, dass nach der Kompensation lediglich in einem Sektor die verbleibenden Kosten mehr als 1 Prozent des Umsatzes ausmachen. Selbst bei einem Anstieg der CO₂-Preise auf 60 Euro pro Tonne werden diese Kosten durch die jetzigen Kompensationsgrade zum größten Teil abgedeckt, wie in Abbildung 22 dargestellt.

Abbildung 22: Kostendruckindikator BECV-Sektoren 2026 (60€/tCO₂) - kompensiert



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt - Investitionserhebung, Jahresehebung über die Energieverwendung im Verarbeitenden Gewerbe und Emissionspreise aus dem BEHG, Deloitte (2024).

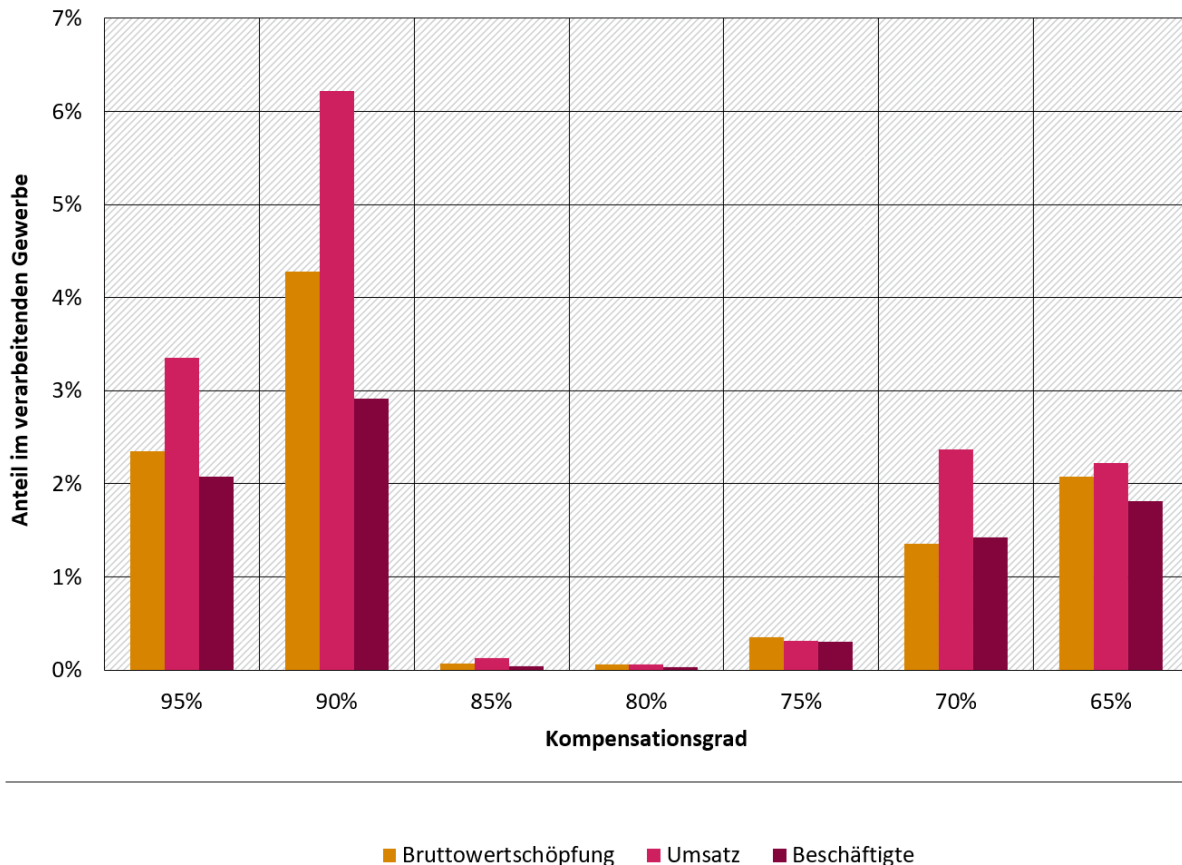
Weiterhin haben im Jahr 2021 nur 520 der insgesamt 1.951 Unternehmen, die in den BECV-Sektoren tätig sind, Beihilfe unter der BECV beantragt.⁴³ Dies deutet darauf hin, dass der erstattete Betrag angesichts der aktuell vergleichsweise geringen zusätzlichen Kostenbelastung für viele dieser Unternehmen eher zu gering war, um einen Antrag zu stellen. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass andere Faktoren wie der Aufwand beim Antragsprozess inkl. damit verbundener Kosten eine Rolle bei der niedrigen Anzahl von Anträgen gespielt haben.

Es lässt sich zudem nicht erkennen, dass Sektoren mit einer höheren volkswirtschaftlichen Bedeutung systematisch niedrigere Kompensationen erhalten. Tatsächlich werden

⁴³ Gemäß der Investitionserhebung im verarbeitenden Gewerbe des Statistischen Bundesamts.

volkswirtschaftlich bedeutendere Sektoren - gemessen an Bruttowertschöpfung, Umsatz und Beschäftigung – in absoluten Zahlen tendenziell stärker kompensiert, da diese in Bezug auf ihre Emissionsintensität auch den höheren Kompensationsgrad erhalten. Dies kann als Ausdruck der wirtschaftlichen Bedeutung energieintensiver Sektoren für den Wirtschaftsstandort Deutschland verstanden werden.

Abbildung 23: Verteilung über die Kompensationsgrade



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt – Investitionserhebung und Kostenstrukturerhebung, Deloitte (2024).

Die Anteile am gesamten verarbeitenden Gewerbe sind in Abbildung 23 dargestellt. Insbesondere Sektoren mit den höchsten Kompensationsgraden von 90 und 95 Prozent stehen als volkswirtschaftlich bedeutend gemäß den oben genannten Faktoren heraus. Entsprechend gibt es keine Anzeichen dafür, dass die Kompensationsgrade für bedeutungsvollere Sektoren erhöht werden müssen.

Weiterhin gibt auch die volkswirtschaftliche Betrachtung in Kapitel 2.2. keine Erkenntnisse auf Arbeitsplatzverlagerung oder Veränderungen in Umsatz oder Bruttowertschöpfung, die einen höheren Kompensationsgrad bedürften. Seit Einführung des nEHS und der BECV entwickelt sich der Trend in den Indikatoren Beschäftigung, Umsatz und Wertschöpfung positiv.

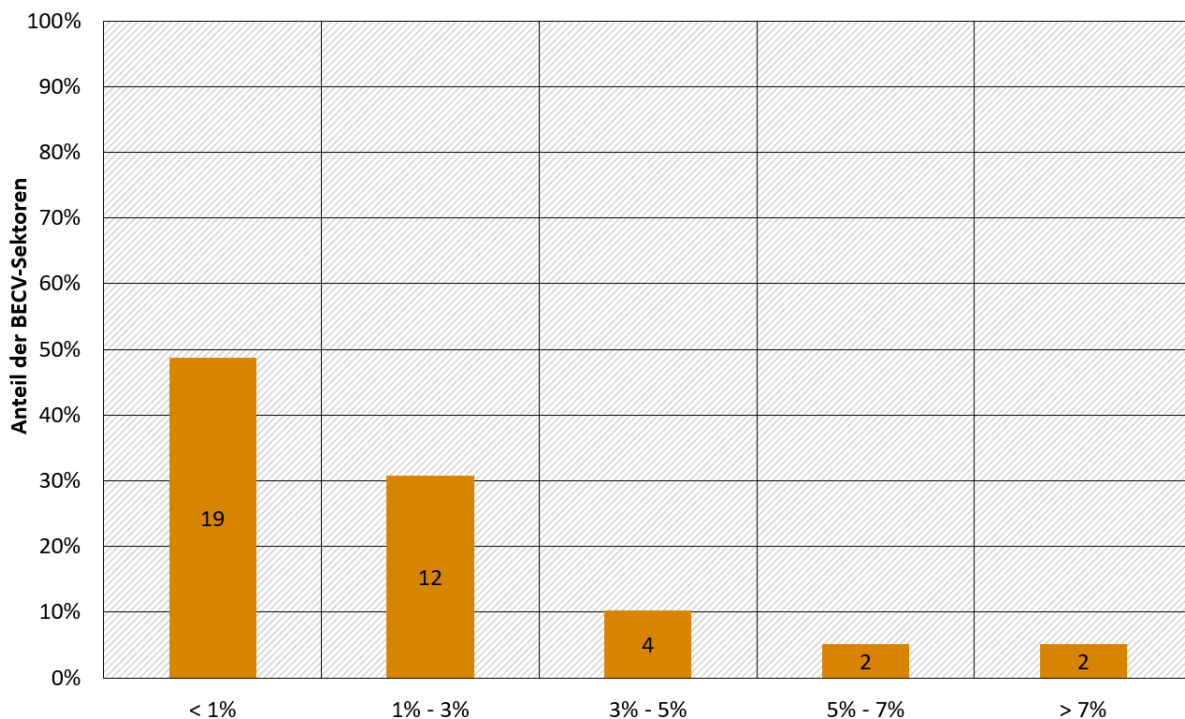
Es ist jedoch zu beachten, dass diese Bewertung, aufgrund des begrenzten Beobachtungszeitraums ebenfalls nur als vorläufig angesehen werden kann. Aufgrund der COVID-19-Pandemie sowie der Energiekrise, die in den Betrachtungszeitraum fallen, lässt sich zudem eine Kausalität kaum ableiten. Eine umfassendere Einschätzung erfordert weitere Analysen und eine ökonometrische Bewertung über einen längeren Zeitraum. Zudem sind in Einzelfällen Abweichungen zu den hier aufgeführten sektorübergreifenden Ergebnissen möglich.

3.1.2.3 Evaluierungsfrage 3 – Nationaler Korrekturfaktor

Aktuell hat ein signifikanter Anteil der BECV-Sektoren nach Erhalt der Kompensation nur eine sehr geringe CO₂-Kostenerhöhung erfahren. Ein nationaler Korrekturfaktor würde die Kompensationsgrade sektorübergreifend reduzieren. Er sollte nicht ausgeschlossen werden, bedarf aber einer weiteren Prüfung.

Angesichts der niedrigen CO₂-Preise im nEHS liegt die Kostenbelastung vieler Unternehmen aktuell auf einem marginalen Niveau. Daher erhalten Unternehmen trotz ihrer aktuell geringfügigen Belastung durch den nEHS Beihilfe durch die BECV. Wie zuvor in Abbildung 16 dargestellt lagen vor der Kompensation 67 Prozent der BECV-Sektoren in der Kategorie „unter 1 Prozent“ des Kostendruckindikators, und selbst bei einem Anstieg des CO₂-Preises auf 60 € wären es immer noch mit 49 Prozent knapp die Hälfte der BECV-Sektoren. Darüber hinaus würden insgesamt 90 Prozent der BECV-Sektoren unter 5 Prozent liegen.

Abbildung 24: Kostendruckindikator BECV-Sektoren 2026 (60€/tCO₂) - unkompensiert



Quelle: eigene Darstellung basierend auf Statistisches Bundesamt - Investitionserhebung, Jahreserhebung über die Energieverwendung im Verarbeitenden Gewerbe und Emissionspreise aus dem BEHG, Deloitte (2024).

Zusätzlich hat lediglich circa ein Drittel der berechtigten Unternehmen einen Antrag auf Beihilfe gestellt. Der geringe Abruf könnte entweder darauf hinweisen, dass die Beihilfe möglicherweise nicht attraktiv genug ist, oder dass sie nicht benötigt wird. Alternativ könnte es auch auf administrative Hürden der Antragstellung hinweisen, die sich bei dem aktuell niedrigen Preisniveau und der damit verbundenen niedrigen Kompensation noch nicht lohnt. Insbesondere für KMU kann ein aufwendiges Verfahren abschreckend wirken da sie geringere Kapazitäten für den Antragsprozess haben sowie vergleichsweise einen geringeren Brennstoffverbrauch im Sinne der BECV als beihilfefähig kenntlich machen können. Derzeit ist die Inanspruchnahme von Unterstützung im Rahmen der BECV insgesamt moderat. So wurden in den ersten beiden Jahren der BECV insgesamt nur 117,7 Mio. Euro ausgezahlt. Es wird jedoch angenommen, dass die Inanspruchnahme mit steigenden CO₂-Preisen (z.B. 50%-ige

Preissteigerung von 2023 zu 2024) und der Einbeziehung von weiteren Brennstoffen, wie seit 2023 zum Beispiel Kohle und 2024 Abfall, in Zukunft steigen werden.

Es ist wichtig, die Bewertung unter den eingangs genannten Rahmenbedingungen zu sehen, da die Daten nur die Einführungsjahre des nEHS und der BECV abdecken. Die volle Wirkung könnte sich erst in den kommenden Jahren bei höheren Preisen im nEHS zeigen. Gerade kleinere Unternehmen benötigen möglicherweise eine gewisse Anlaufzeit für die Ausführung der Antragstellung, und der Bedarf nach der Beihilfe und die Inanspruchnahme der Antragstellung könnten in den kommenden Jahren steigen. Darüber hinaus bezieht sich der Kostendruckindikator auf das Verhältnis der nEHS-Kosten zum Umsatz. Es lässt sich dabei kein Rückschluss auf den Effekt des nEHS und der BECV auf die Umsatzrenditen ziehen. Daher können selbst geringe Prozentsatzsteigerungen große absolute Beträge bedeuten und bei Unternehmen mit geringeren Umsatzrenditen von großer Bedeutung sein.

Die Kompensation könnte jedoch auch dazu führen, dass der beabsichtigte Effekt der effektiven Emissionsreduktion im Hinblick auf besonders emissionsintensive Bereiche eingeschränkt wird. Es gibt jedoch auch Sektoren mit höheren Kosten, sodass es sinnvoller sein könnte, einzelne Kompensationsgrade anzupassen, anstatt einen nationalen Korrekturfaktor zu implementieren.⁴⁴

Auch hier ist abschließend anzumerken, dass diese Einschätzung vorläufig ist und einer gründlichen ökonomischen Überprüfung über einen längeren Zeitraum bedarf, um ihre Aussagekraft zu stärken. Zudem sind auch hier in Einzelfällen Abweichungen zu den hier aufgeführten sektorübergreifenden Ergebnissen möglich.

3.2 Prozessanalyse der BECV

Neben der Strukturanalyse erfolgt im Rahmen dieser Evaluierung auch eine Prozessanalyse. Die Prozessanalyse bezeichnet hierbei die systematische Untersuchung des Beihilfeprozesses der BECV mit dem Ziel, Schwachstellen und Verbesserungspotenziale zu erkennen. Die Analyseergebnisse können als erste Grundlage für eine erweiterte Definition des Soll-Prozesses genutzt werden. Dieser Analyse liegt das übergeordnete Ziel zugrunde, dass die Beihilfe auf effektive und effiziente Weise einen Nutzen für ihre Zielgruppe stiftet.⁴⁵

In einem ersten Schritt wird hierfür eine deskriptive Aufarbeitung des Antragsverfahrens auf Carbon-Leakage-Kompensation durchgeführt. Als Informationsquelle dienen dabei die BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung (BECV) sowie der „Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV“.^{46, 47} Beide Dokumente sind öffentlich zugänglich und stehen somit allen am Prozess beteiligten Akteurinnen*Akteuren zur Verfügung. Grundsätzlich lässt sich der Beihilfeprozess für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 2 BEHG und BECV in drei voneinander unabhängige Prozessphasen gliedern. Beginnend mit der unternehmensinternen Prüfungsphase reiht sich die Antragsphase gefolgt von der Abschlussphase ein. Die einzelnen Prozessphasen lassen sich in verschiedene Prozessbestandteile aufschlüsseln, welche im folgenden Unterkapitel detailliert dargestellt werden.

⁴⁴ Ein nationaler Korrekturfaktor im Sinne der BECV meint eine übergreifende Reduktion der zu gewährenden Beihilfesumme anhand eines festgelegten Kürzungsfaktors, beispielsweise in Bezug auf die laut Tabelle 1 und 2 des Anhangs der BECV geltenden Kompensationsgrade.

⁴⁵ Bundesministerium des Innern und für Heimat (2024). Prozesse analysieren.

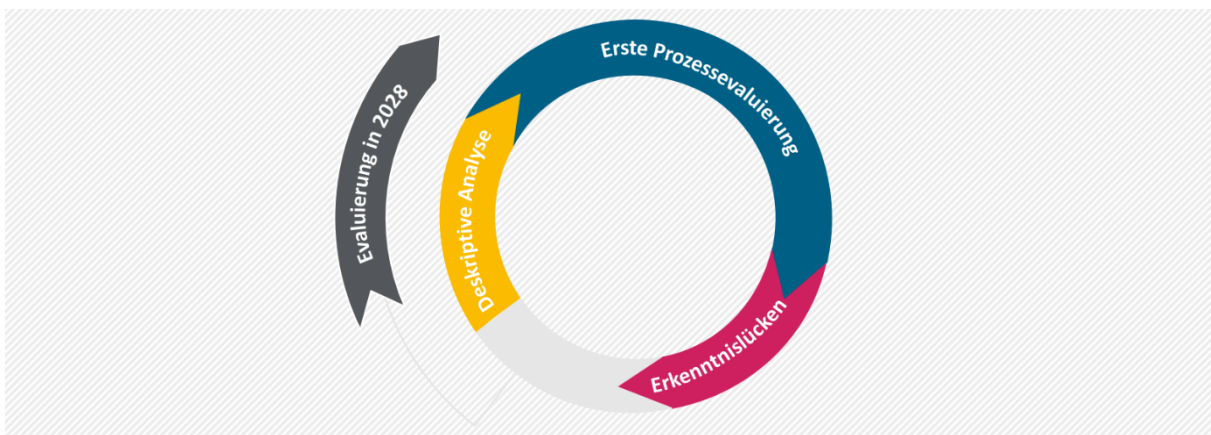
⁴⁶ Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung - BECV). Berlin. 21.07.2021.

⁴⁷ DEHSt (2024). Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV.

Auf dieser Grundlage erfolgt in einem zweiten Schritt die Evaluierung auf prozessualer Ebene, deren Ziel es ist, den Antragsstellungprozess aus Sicht der Antragstellenden zu analysieren. Hierbei werden relevante Prüffragen zu unterschiedlichen Prozessmerkmalen untersucht und bewertet. Es wird unter anderem untersucht, wie diverse Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten im Antragsverfahren zur Carbon-Leakage-Kompensation geregelt sind und ob das AKV-Prinzip (Übereinstimmung von Aufgabe, Kompetenz und Verantwortung) somit beachtet wird. Ein weiterer Untersuchungspunkt betrifft die zeitliche Ausgestaltung und die Kommunikation während des Antragsverfahrens, sowie den technischen Ablauf desselben. Ein besonderer Fokus liegt auf der Untersuchung des Auszahlungsverfahrens und der Beurteilung dessen, ob eine unterjährige Auszahlung der Beihilfe notwendig ist. Abschließend werden die zentralen Stärken und Schwächen des Antragsverfahrens identifiziert und notwendige Anpassungsbedarfe sowie Optimierungspotenziale ermittelt.

Im Folgenden wird die deskriptive Aufarbeitung des Prozesses unternommen. Im Anschluss daran wird auf Basis der zum aktuellen Zeitpunkt verfügbaren Informationen der Prozess evaluiert. Wichtig zu erwähnen ist in diesem Kontext, dass die internen Prozesse innerhalb der DEHSt als ausschreibende Behörde der Evaluierung von dieser ausgenommen werden. Eine erweiterte und vollumfängliche Analyse wird im Rahmen der zukünftigen Evaluierung der BECV durchgeführt. Abschließend zur Analyse des Beihilfeprozesses sowie der ersten Evaluierung werden daher die noch aktuell bestehenden Lücken in den Erkenntnissen erörtert. Abbildung 25 veranschaulicht das Vorgehen und die Bestandteile der Prozessanalyse im Rahmen dieser Evaluierung.

Abbildung 25: Vorgehen und Bestandteile der Prozessanalyse



Quelle: eigene Darstellung, Deloitte (2024).

3.2.1 Deskriptive Aufarbeitung und Beschreibung des Prozesses

Die deskriptive Aufarbeitung und Beschreibung des Prozesses dient dazu, seinen technischen Ablauf sowie die einzelnen Schritte nachzuvollziehen, die daran beteiligten Akteurinnen* Akteure sowie den Einsatz digitaler Hilfsmittel und alle relevanten Prozessschnittstellen zu identifizieren, sodass sich Optimierungspotenziale aufdecken lassen.

Im Folgenden wird in Form einer Auflistung eine erste Erläuterung des Prozessrahmens der BECV vorgestellt (siehe Tabelle 8) und grafisch dargestellt sowie in 19 verschiedene Prozessaktivitäten unterteilt (siehe Abbildung 26). Diese werden nachfolgend erläutert und in unterschiedliche Prozessphasen zusammengefasst.

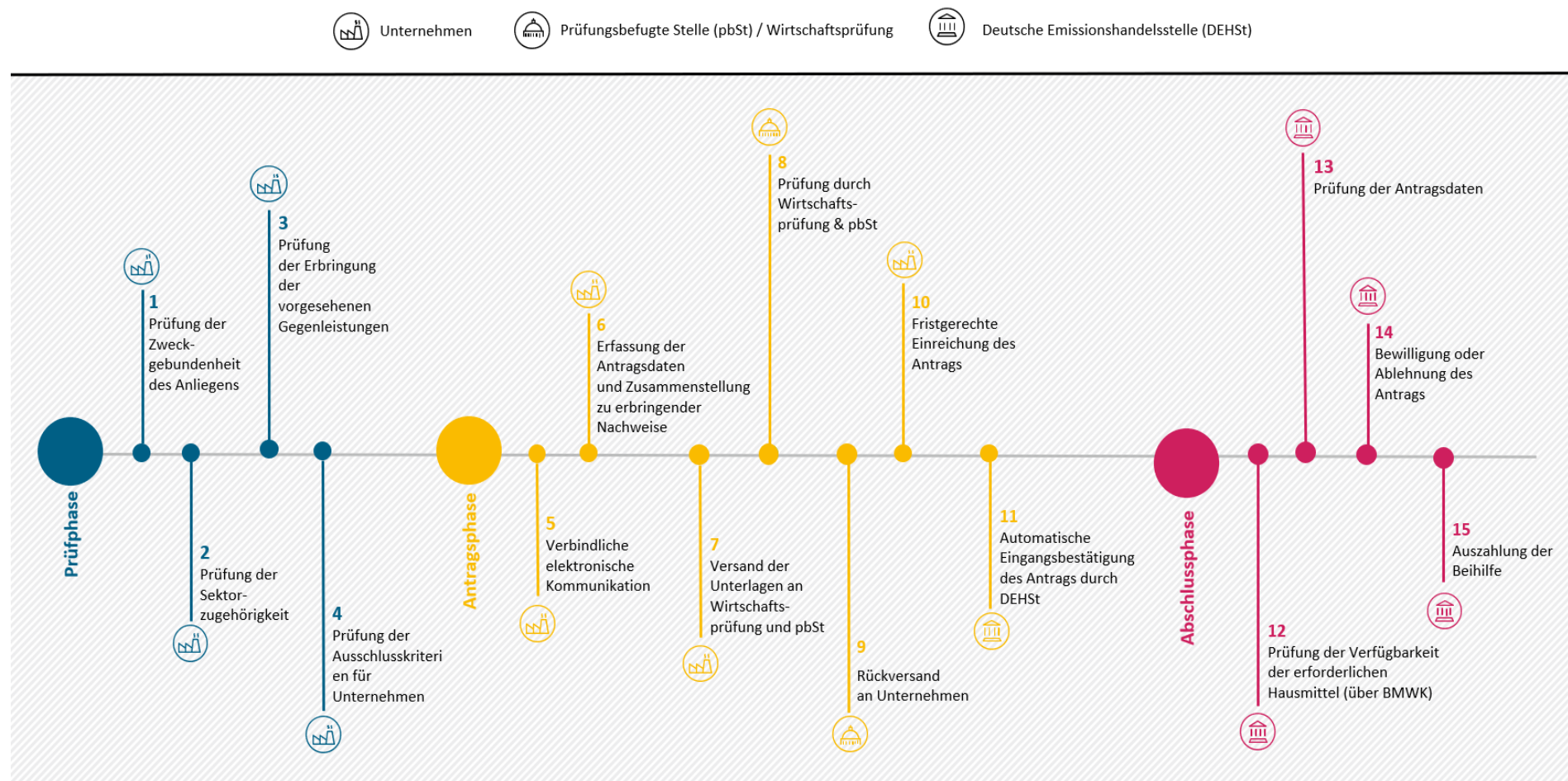
Tabelle 8: Prozessrahmen der BECV

Prozessbestandteil	Definition und Erläuterung
Zielsetzung der Beihilfe	
Definition des Ziels	Die Beihilfe zielt auf die Vermeidung des Risikos von Carbon Leakage (ausgelöst durch den nEHS) durch die Verlagerung der Produktion und damit verbundener Treibhausgasemissionen ab. Zudem strebt die Beihilfe den Erhalt der europäischen und internationalen Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen an. Daher tangiert der Prozess lediglich Unternehmen mit bestimmten Grunddispositionen, welche nachfolgend als Voraussetzungen zur Antragstellung dargestellt werden.
Leistungen durch die Beihilfe	
Finanzielle Unterstützung	Höhe der Beihilfe ergibt sich aus der maßgeblichen Emissionsmenge, dem Zertifikatspreis und dem sektorspezifischen Kompensationsgrad.
Informationsangebot und -materialien	Leitfäden und Hinweispapiere werden von der DEHSt bereitgestellt.
Zeitlicher Rahmen	
Geltungszeitraum der CL-Kompensation	Der Geltungszeitraum der CL-Kompensation startete im Jahr 2021. Gemäß § 2 Nummer 1 BECV können Beihilfeanträge für die Abrechnungsjahre bis 2030 gestellt werden. Spätestens dann ist eine Anpassung der Verordnung notwendig. Mit dem Start des EU-ETS 2 ab 2027 soll der nEHS in diesen überführt werden. Eine Anpassung der Verordnung kann somit bereits vor 2030 notwendig werden.
Antragsstellung	Der jährliche Antragsprozess muss bis zum 30. Juni des auf das Abrechnungsjahr folgenden Kalenderjahres abgeschlossen sein.
Dauer der Antragsstellung, Antragsentscheidung und Auszahlungszeitpunkt	Zu diesem Punkt liegen keine Informationen vor, da die DEHSt nicht Teil der Prozess- und Strukturanalyse ist.
Prozessbeteiligte, Zuständigkeiten und Prozessverantwortung	
Zielgruppe der Beihilfe	Die Beihilfe wird für Unternehmen gewährt, die von einem Carbon-Leakage-Risiko betroffen und einem beihilfeberechtigten Sektor oder Teilsektor zugeordnet sind.
Antragsberechtigte Zielgruppe	<u>Antragsberechtigt</u> für die Kompensation sind sowohl Gesamtunternehmen als auch selbstständige Unternehmensteile, die den Sektoren der Tabelle 1 und 2 des Anhangs der BECV zugeordnet sind. <u>Unternehmen</u> , die einem beihilfeberechtigten Sektor oder Teilsektor zugeordnet wurden, sowie die vorgesehenen ökologischen Gegenleistungen ab dem Abrechnungsjahr 2023 erbracht haben. Die Gegenleistungen beinhalten sowohl den Betrieb eines Energie- oder alternativ eines Umweltmanagementsystems sowie das Investieren in Klimaschutzmaßnahmen.
Zuständige Behörde	Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (UBA).
Prüfstellen	Die beauftragten prüfungsbefugten Stellen (beauftragte Person oder beauftragte Gesellschaft; pbSt) müssen durch einen Kompetenznachweis akkreditiert sein, welcher die Erfüllung der in harmonisierten Normen festgelegten Anforderungen und gegebenenfalls zusätzliche Anforderungen belegt. Die Akkreditierung erfolgt durch die zuständige nationale

Prozessbestandteil	Definition und Erläuterung
	<p>Akkreditierungsstelle, d.h. die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH oder die Deutsche Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft für Umweltgutachter mbH.</p> <p>Wirtschaftsprüfende, Wirtschaftsprüfungsgesellschaften, genossenschaftliche Prüfungsverbände, vereidigte Buchprüferinnen* Buchprüfer oder Buchprüfungsgesellschaften im Sinne von § 12 Absatz 4 Satz 1 BECV.</p>
Digitale Ausgestaltung des Prozesses	
Virtuelle Poststelle (VPS)	VPS wird zur elektronischen Kommunikation mit der DEHSt genutzt.
Formular Management System (FMS)	FMS wird im Rahmen der Antragstellung (genauer zum Befüllen der Antragsformulare) genutzt.

Quelle: Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). Leitfaden BEHG Carbon Leakage. Eigene Darstellung Deloitte (2024).

Abbildung 26: Prozess-BECV



Quellen: Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon -Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung - BECV). Berlin 21.07.2021 und Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). Leitfaden BEHG Carbon-Leakage. Eigene Darstellung, Deloitte (2024).

Der in der vorherigen Abbildung dargestellte Prozess der Antragstellung wird in den folgenden Unterkapiteln deskriptiv beschrieben und die Prozessbestandteile sowie Schnittstellen im Detail erläutert.

Unterschieden werden die Prüfphase, die Antragsphase und die Abschlussphase. Diese setzen sich aus 15 Prozessaktivitäten zusammen. Die daran beteiligten Akteurinnen*Akteure sind die Unternehmen als Antragstellende, die prüfungsbefugte Stelle (pbSt) und Wirtschaftsprüfung sowie die DEHSt als zuständige Behörde. Je nach Prozessphase sind diese Akteurinnen*Akteure in unterschiedlicher Weise in den Prozess involviert.

Prüfphase

Die Prüfphase stellt die erste Phase des Prozesses der Antragstellung dar. Diese Phase konzentriert sich insbesondere auf die Prüfung der Voraussetzungen der Beihilfegewährung durch die Antragsteller. In dieser Prozessphase spielen die Antragstellenden also die zentrale Rolle.

Prüfung der Voraussetzungen für die Beihilfegewährung

Die Antragstellung zielt darauf ab, eine Beihilfe zur Vermeidung von Carbon Leakage und zum Erhalt der grenzüberschreitenden Wettbewerbsfähigkeit infolge des nationalen Brennstoffemissionshandels nach dem BEHG zu erhalten. Die Antragstellung erfolgt dabei bei der DEHSt im Umweltbundesamt.

Die BECV sieht vor, dass sowohl Gesamtunternehmen als auch selbstständige Unternehmensteile (sUT; nachfolgend: die Antragstellenden) einen Antrag auf Beihilfe zur Vermeidung von Carbon Leakage und zum Erhalt der grenzüberschreitenden Wettbewerbsfähigkeit stellen können. Für diese gilt es zu Beginn des Antragsverfahrens selbstständig zu überprüfen, ob alle Voraussetzungen der Beihilfegewährung gemäß BECV erfüllt werden. Diese Prüfphase unterteilt sich in unterschiedene Prozessaktivitäten, welche im Folgenden genauer beschrieben werden.

► *Prüfung der Zweckgebundenheit des Anliegens*

Vor dem Hintergrund der Ziele der Beihilfe ist zunächst die Zweckgebundenheit des Anliegens seitens der Antragstellenden zu prüfen. Die Beihilfe richtet sich an die Unternehmen, die ein hohes Risiko von Carbon Leakage aufweisen und die durch die Einführung des nEHS aus Sicht der Wettbewerbsfähigkeit nachteilig betroffen sind. Die BECV zielt somit darauf ab, diese Unternehmen bei der Umstellung auf klimafreundlichere Prozesse zu unterstützen und dabei ihre wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit zu erhöhen sowie ihre grenzüberschreitende Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Auf Grundlage der Zweckgebundenheit und unter Voraussetzung der Erfüllung der Maßgaben der BECV erfolgt die Beihilfegewährung durch die zuständige Behörde.

► *Prüfung der Sektorenzugehörigkeit*

Grundlegende Voraussetzung für die Gewährung einer Beihilfe im Sinne der BECV ist die Zuordnung der Antragstellenden zu einem beihilfeberechtigten Wirtschaftssektor. Die beihilfeberechtigten Sektoren oder Teilspektoren sind in den Tabellen 1 und 2 des Anhangs der BECV aufgelistet.⁴⁸ Bei diesen handelt es sich um Unternehmen in Wirtschaftszweigen, welche eine hohe CO₂-Emissionsintensität und Handelsintensität aufweisen und damit besonders

⁴⁸ Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung - BECV). Berlin. 21.07.2021.

Carbon-Leakage-gefährdet sind. Je höher die Emissionsintensität, desto höher der Kompensationsgrad der über die Höhe der Beihilfe entscheidet.

Ein Großteil der beihilfeberechtigten Sektoren ist der Industrie, dem verarbeitenden Gewerbe oder der Rohstoffgewinnung zuzuordnen. Jedoch sind die beihilfeberechtigten Sektoren oder Teilsektoren auch weiteren Sektoren angehörig. Diese werden im Anhang des Leitfadens BEHG Carbon Leakage aufgelistet.⁴⁹ Die höchste Emissionsintensität und damit das höchste Kompensationsniveau weisen beispielsweise die Sektoren „Herstellung von Zement“ sowie „Herstellung von Kalk und gebranntem Gips“ auf. Auch der Lebensmittelindustrie wie beispielsweise „Backhefen“ oder „Magermilchpulver“ sind eine Vielzahl an beihilfeberechtigten Sektoren zugeordnet. Diese weisen jedoch eine deutlich geringere Emissionsintensität auf, sodass der dazugehörige Kompensationsgrad ebenfalls geringer ausfällt.

Der Kompensationsgrad, der für das jeweilige beihilfefähige Unternehmen gilt, entspricht einem festgelegten Wert des Sektors oder Teilsektors, zu dem das jeweilige Unternehmen zuzuordnen ist. Ab dem Abrechnungsjahr 2023 ist die Anwendung dieses Kompensationsgrades jedoch davon abhängig, dass das Unternehmen eine Überschreitung des Schwellenwertes für die Emissionsintensität nachweisen kann. Sollte das Unternehmen diesen Nachweis nicht erbringen können, findet in diesem Fall ab 2023 ein Fallback-Kompensationsgrad von 60 Prozent Anwendung.

Die Klassifizierung der Antragsstellenden in einen Sektor oder Teilsektor erfolgt anhand des wirtschaftlichen Schwerpunkts des Unternehmens. Im Rahmen der Zuordnung wird in den Unternehmen die Herstellung von Produkten betrachtet, welche unter einen der genannten Sektoren oder Teilsektoren fallen. Entscheidend für die Zuordnung zu einem Sektor oder Teilsektor ist stets der letzte Tag eines Abrechnungsjahres. Sind lediglich einzelne Unternehmensteile einem beihilfeberechtigten (Teil-)Sektor zugeordnet, können Unternehmen nur für diese Unternehmensteile einen Antrag stellen. Der Nachweis der (Teil-)Sektorzugehörigkeit eines Unternehmens erfolgt in der Regel durch die statistischen Landesämter, kann sich jedoch auch aus weiteren anerkannten behördlichen Entscheidungen ergeben.

Sind die Antragsstellenden in mehreren beihilfeberechtigten Sektoren oder Teilsektoren tätig, so ist anhand des höchsten Energieverbrauchsschwerpunktes ein maßgeblicher Sektor zu bestimmen.

Ist die Zuordnung von Unternehmen eines Sektors oder Teilsektors zu einem der in der BECV bereits gelisteten Sektoren oder Teilsektoren nicht zutreffend, war es möglich, einen Antrag auf die nachträgliche Anerkennung und damit die Aufnahme des Sektors oder Teilsektors in die BECV-Liste gestellt werden. Das nachträgliche Anerkennungsverfahren richtet sich an Unternehmensverbände oder Zusammenschlüsse von Unternehmen und erfolgt auf Antrag im Rahmen eines festgelegten Verfahrens gemäß §§ 18 bis 22 BECV.⁵⁰

Für die Antragsstellung zur nachträglichen Anerkennung weiterer Sektoren wurden zwei Antragsverfahren durchgeführt, welche sich für die Jahre 2021 bis 2025 mit Frist am 28.04.2022 und einer späteren Antragsstellung für den Zeitraum von 2023 bis 2025 mit Frist zum 31.12.2022 erstreckten. Die Entscheidung über die nachträgliche Aufnahme in die BECV-Liste bedarf der beihilferechtlichen Genehmigung der EU-Kommission. Nach erfolgter Genehmigung

⁴⁹ DEHSt (2024). Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV.

⁵⁰ DEHSt (2021). Leitfaden zu den Antragsverfahren zur nachträglichen Anerkennung beihilfeberechtigter Sektoren und zum Besonderen Einstufungsverfahren nach der BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung.

werden die nachträglich anerkannten Sektoren im elektronischen Bundesanzeiger bekanntgegeben.

► *Prüfung der Erbringung der vorgesehenen Gegenleistungen*

Seit dem Abrechnungsjahr 2023 sind sogenannte ökologische Gegenleistungen gemäß §§ 10 bis 12 BECV maßgebend für die Gewährung einer Carbon-Leakage-Kompensation. Zu den ökologischen Gegenleistungen zählt das Betreiben eines Energie- oder alternativ eines Umweltmanagementsystems sowie das Investieren in Klimaschutzmaßnahmen. Diese sind eine Voraussetzung für die Gewährung der Beihilfe. Daher ist die Erbringung der ökologischen Gegenleistungen für das Abrechnungsjahr ab 2023 bereits bei der Antragstellung nachzuweisen.

Spätestens seit dem Abrechnungsjahr 2023 müssen Unternehmen gemäß § 10 BECV ein ausreichend zertifiziertes Energie- oder Umweltmanagementsystem betreiben. Dabei müssen Energiemanagementsysteme nach DIN EN ISO 50001 zertifiziert sein und Umweltmanagementsysteme müssen den Anforderungen der EMAS-Verordnung entsprechen. Unternehmen, deren durchschnittlicher Gesamtenergieverbrauch fossiler Brennstoffe in den drei Kalenderjahren vor dem Abrechnungsjahr weniger als zehn Gigawattstunden betrug, können diese Voraussetzung alternativ durch das Betreiben eines nicht zertifizierten Energiemanagementsystems nach DIN EN ISO 50005:2021, in mindestens Umsetzungsstufe 3, oder durch eine nachgewiesene Mitgliedschaft in einem Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerk der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke erfüllen.

Seit dem Abrechnungsjahr 2023 ist die Gewährung von Beihilfen zudem an Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen gebunden. Gemäß § 11 BECV erhält ein Unternehmen die Beihilfe, wenn es in Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz investiert hat, welche im Rahmen des Energiemanagementsystems nach § 10 BECV identifiziert und zusätzlich als wirtschaftlich durchführbar bewertet wurden. Eine Maßnahme gilt als wirtschaftlich, wenn sie einen positiven Kapitalwert gemäß § 11 Absatz 2 Satz 1 BECV aufweist. Die dafür aufgewendete Investitionssumme muss für die Abrechnungsjahre 2023 und 2024 mindestens 50 Prozent und ab dem Abrechnungsjahr 2025 mindestens 80 Prozent der gewährten Beihilfe des jeweiligen Vorjahres betragen. Stellt ein Unternehmen für ein Abrechnungsjahr erstmals einen Antrag, hat es dementsprechend in dem Jahr vor dem Abrechnungsjahr keine Beihilfe nach BECV erhalten, weshalb die Vorjahresbeihilfe somit null Euro beträgt. In diesem Fall sind für den Erhalt der Beihilfe für das Abrechnungsjahr keine Investitionen erforderlich.⁵¹

Ist das Gesamtinvestitionsvolumen für wirtschaftlich durchführbare Maßnahmen geringer als diese Mindestschwelle, beschränkt sich der Investitionsnachweis auf diese Maßnahmen. Sofern die Summe der Investitionen den Beihilfebetrug für das Abrechnungsjahr übersteigt, kann dieser Überschuss in den nachfolgenden vier Jahren auf den erforderlichen Investitionsnachweis angerechnet werden. Als maßgeblicher Zeitpunkt einer getätigten Investition gilt die Realisierung einer Maßnahme. Alternativ können auch Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Produktionsprozesses anerkannt werden, soweit diese die Treibhausgasemissionen der hergestellten Produkte auf einen Wert verringern, der unterhalb des für diese Produkte jeweils festgelegten Produkt-Benchmarkwertes liegt.

Diese ökologischen Gegenleistungen bilden eine Voraussetzung für die Gewährung der Carbon-Leakage-Kompensation ab dem Abrechnungsjahr 2023 und müssen bei der Antragstellung

⁵¹ Allerdings entbindet dies den Antragsstellenden nicht von den übrigen ökologischen Gegenleistungen. Wie zuvor erläutert, ist ab dem Abrechnungsjahr insbesondere ein zertifiziertes Energie- oder Umweltmanagementsystem gemäß § 10 BECV zu betreiben.

nachgewiesen werden. Die hierfür notwendigen Schritte werden in Unterkapitel 3.2.1-Antragsphase beschrieben.

► *Prüfung der Ausschlusskriterien für Unternehmen*

Ferner ist auch zu berücksichtigen, dass gemäß § 4 Absatz 3 Nummer 1 und 2 BECV Gründe festgelegt sind, die zum Ausschluss von der Gewährung der Beihilfe führen. Dieser wird final durch die zuständige Behörde geprüft. Dies betrifft unter anderem Unternehmen, welche sich in einem laufenden oder beantragten Insolvenzverfahren befinden. Weiter betrifft dies Unternehmen, die gemäß § 15a der Insolvenzordnung dazu angewiesen sind, einen Antrag auf Verfahrenseröffnung einzureichen.⁵² Auch sind Unternehmen betroffen, die im Schuldenregister nach § 882b der Zivilprozessordnung gelistet sind, ebenso wie Unternehmen, die einer Rückforderungsanordnung aufgrund einer früheren Kommissionsentscheidung zur Feststellung der Rechtswidrigkeit oder Unvereinbarkeit einer Beihilfe mit dem Gemeinsamen Markt gemäß Kapitel III der Verordnung (EU) 2015/1589 des Rates vom 13. Juli 2015 über besondere Vorschriften für die Anwendung von Artikel 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (ABl. L 248 vom 24.9.2015, S. 9) nicht Folge geleistet haben.⁵³

Darüber hinaus ist zu beachten, dass die Beihilfen im Kontext der BECV nicht mit anderen nationalen Beihilfen kombinierbar sind, wenn diese dieselben beihilfefähigen Kosten decken. Wird bereits im Rahmen eines anderen Programms eine Beihilfe für bestimmte beihilfefähige Kosten erhalten, darf im Kontext der BECV für diese Kosten keine Beihilfe gewährt werden. Zudem ist eine Kombination der BECV mit anderen staatlichen Beihilfen untersagt, sofern diese dieselben beihilfefähigen Kosten betreffen. Sollte eine solche Kombination zur Überschreitung des maximal zulässigen Beihilfebetrags führen, ist sie nicht zulässig.

Antragsphase

Die Antragsphase stellt die zweite Phase des Prozesses der Antragsstellung dar. Diese Phase beinhaltet die Vorbereitung der Antragstellung, die Prüfung der Nachweise und die Antragseinreichung. An dieser Prozessphase sind sowohl die Unternehmen als auch die pbSt und die Wirtschaftsprüfung sowie die DEHSt beteiligt.

Vorbereitung der Antragstellung

Nach interner Prüfung der Antragsberechtigung gemäß BECV und potenzieller Klärung offener Fragen, fahren die Antragsstellenden mit der Antragsphase fort. Gegebenenfalls kommt es zu einem Abbruch der Antragsvorbereitung, sofern die potenziellen Antragstellenden nicht alle der oben genannten Aspekte seitens der Unternehmen erfüllt werden können bzw. damit verbundene Unsicherheiten bestehen, die die potenziellen Antragstellenden von der Antragstellung abwendet. Grund hierfür ist, dass erst bei Einhaltung der Voraussetzungen der Beihilfegewährung eine Fortsetzung des Antragsprozesses für die Antragstellenden induziert ist und die eingesetzten personellen und finanziellen Mittel mit hinreichender Sicherheit ihren intendierten Nutzen tragen. Die Antragsstellung erfolgt über das von der DEHSt zur Verfügung gestellte Formular-Management-System (FMS). Zur rechtssicheren Übergabe der im FMS erfassten Daten, erfolgt die Antragstellung über den Weg der elektronischen Kommunikation, über die Virtuelle Poststelle (VPS). Die konkreten Vorgaben für die elektronische

⁵² Insolvenzordnung vom 5. Oktober 1994 (BGBl. I S. 2866), die zuletzt durch Artikel 34 Absatz 13 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 411) geändert worden ist. Berlin.

⁵³ Zivilprozessordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Dezember 2005 (BGBl. I S. 3202; 2006 I S. 431; 2007 I S. 1781), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 411) geändert worden ist. Berlin.

Kommunikation nach § 17 BEHG sowie die ersten Schritte in der Antragsphase werden im Folgenden näher beschrieben.

► *Verbindliche elektronische Kommunikation*

Die Kommunikation hinsichtlich der Antragstellung erfolgt ausschließlich elektronisch über die Virtuelle Poststelle (VPS) der DEHSt. Im Falle von Rückfragen während der Vorbereitung der Antragstellung steht den Antragstellenden der Kundenservice der DEHSt – sowohl telefonisch als auch per E-Mail – zu Verfügung. Gemäß § 17 BEHG sind Anträge ausschließlich in digitaler Form über das Formular-Management-System (FMS) zu stellen und Antragsdaten über die VPS zu übermitteln. Hierfür müssen zunächst folgende Schritte (davon die Schritte 1 bis 3 einmalig bei erstmaliger Antragstellung) abgeschlossen werden:

1. Beschaffen einer Signaturkarte für die elektronische Unterschrift,
2. Eröffnen eines VPS-Postfachs bei der DEHSt,
3. Beantragen eines Aktenzeichens bei der DEHSt,
4. Einarbeiten in die Antragstellung über das FMS.

Die Nutzung des FMS ist verpflichtend. Die kostenlose Formularsoftware wird auf der Website der DEHSt auf der Themenseite „Carbon Leakage“ zur Verfügung gestellt.⁵⁴

► *Erfassung von Antragsdaten und Zusammenstellung zu erbringender Nachweise*

Zu Beginn der Antragsphase erfassen die Antragsstellenden in der vorgesehenen FMS-Anwendung die zur Antragstellung notwendigen Daten. Für die Abrechnungsjahre 2021 und 2022 erfolgt die Antragserstellung für eine Carbon-Leakage-Kompensation vollständig in einer FMS-Anwendung „CL-Kompensation“.

Ab dem Abrechnungsjahr 2023 wurde aufgrund der zu erbringenden ökologischen Gegenleistungen die bestehende FMS-Anwendung „CL-Kompensation“ um eine weitere FMS-Anwendung „Nachweise öGL“ ergänzt. Somit erfolgt die Antragserstellung ab dem genannten Abrechnungsjahr in zwei separaten FMS-Anwendungen. Die Antragsdaten zum Carbon-Leakage-Kompensationsantrag werden in der bisher verwendeten FMS-Anwendung „CL-Kompensation“ erfasst. Für den Nachweis der in Unterkapitel 3.2.1-Prüfphase beschriebenen ökologischen Gegenleistungen ist eine separate FMS-Anwendung „Nachweise öGL“ zu verwenden. Nähere Informationen zu den zu erbringenden ökologischen Gegenleistungen werden von Seiten der DEHSt im „BEHG Carbon Leakage – Ökologische Gegenleistungen der Unternehmen (§§ 10 bis 12 BECV) – Hinweispapier“ bereitgestellt.⁵⁵

Die Angaben zu den erbrachten Gegenleistungen sind durch Antragsstellende in der FMS-Anwendung „Nachweise öGL“ zu erfassen.⁵⁶ Dabei erfolgt der Nachweis über den Betrieb eines Energiemanagementsystem durch die Angabe des Vorliegens eines gültigen DIN EN ISO 50001-Zertifikats oder über einen gültigen Eintragungs- oder Verlängerungsbescheid nach EMAS.

Der Nachweis von Klimaschutzmaßnahmen erfolgt durch eine Erklärung des Unternehmens, dass Investitionen im erforderlichen Umfang getätigt wurden. Dabei müssen die konkreten durchgeführten Maßnahmen sowie die jeweilige Investitionssumme aufgeführt werden.⁵⁷

⁵⁴ https://www.dehst.de/DE/Themen/nEHS/Carbon-Leakage/carbon-leakage_node.html.

⁵⁵ DEHSt (2024). BEHG Carbon Leakage – Ökologische Gegenleistungen der Unternehmen (§§ 10 bis 12 BECV) – Hinweispapier.

⁵⁶ DEHSt (2024). Nachweis der ökologischen Gegenleistungen 2023.

⁵⁷ Wurden alternativ Dekarbonisierungsmaßnahmen durchgeführt, müssen die Angaben zur Dekarbonisierung in einem gesonderten Microsoft Excel-Tool aufgeführt werden, welches von der DEHSt zur Verfügung gestellt wird. In diesem muss eine

► *Versand der Unterlagen an die prüfungsbefugte Stelle und zur Wirtschaftsprüfung*

Die Antragstellenden müssen sich nach der Erfassung der Antragsdaten eigenständig eine prüfungsbefugte Stelle suchen, welche die ausgefüllten FMS-Anwendungen für die Nachweisführung zur Prüfung erhält: Geprüft werden die Nachweise zur „CL-Kompensation“ durch Wirtschaftsprüfende, während die „Nachweise öGL“ einer Prüfung durch die beauftragte pbSt unterzogen werden.

Die Unternehmen wählen sich eigenständig die Wirtschaftsprüfenden aus und beauftragen sie. Die beauftragten Wirtschaftsprüfer*innen müssen selbst oder aber die beauftragte Gesellschaft in das Berufsregister der Wirtschaftsprüferkammer eingetragen sein.

Zur Prüfung der ökologischen Gegenleistungen werden unabhängig von den Wirtschaftsprüfern*Wirtschaftsprüferinnen prüfungsbefugte Stellen beauftragt. Trotz der grundsätzlichen Vorsehung, dass bereits beauftragte Zertifizierungsstellen im Rahmen der jährlichen Audits des Energie- und Umweltmanagementsystems die wesentlichen Inhalte zu den ökologischen Gegenleistungen prüfen, können die Unternehmen die pbSt eigenständig auswählen. Allerdings muss dabei eine Unabhängigkeit bzw. Unbefangenheit der pbSt und des eingesetzten Personals sichergestellt werden, um mögliche Interessenskonflikte zu vermeiden. Gemäß den Bestimmungen der DIN EN ISO 17021-1 und des § 6 Umweltauditgesetz (UAG) dürfen die pbSt nicht beratend für das Unternehmen tätig werden.

Die beauftragte pbSt muss über eine Akkreditierung verfügen, die durch einen Kompetenznachweis bestätigt wird. Dieser Nachweis soll sowohl die Erfüllung der definierten Anforderungen als auch gegebenenfalls zusätzlichen Anforderungen belegen. Die Akkreditierung wird dabei entweder durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) oder die Deutsche Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft für Umweltgutachter mbH (DAU) vorgenommen. Bei Fragen zur Auswahl von Zertifizierungsstellen können sich Antragstellende an die DAkkS beziehungsweise an die DAU wenden.

Grundsätzlich entstehen regelmäßige Kosten im Rahmen der Beauftragung von pbSt und Wirtschaftsprüfenden, welche von den Antragsstellenden zu tragen sind.

Prüfung der Antragsdaten und Nachweise

Im Anschluss an die erfolgreiche Übermittlung der Antragsunterlagen werden diese, einer Prüfung seitens Wirtschaftsprüfenden und die Nachweise zu den ökologischen Gegenleistungen einer Prüfung seitens der pbSt unterzogen.

► *Prüfung durch die prüfungsbefugte Stelle und Wirtschaftsprüfung*

Die Prüfung der einzureichenden Antragsunterlagen erfolgt idealerweise in zwei parallel stattfindenden Prozessschritten.

Die Wirtschaftsprüfenden ergänzen ihre Angaben zu ihren Prüfungsfeststellungen in dem Datensatz zum Carbon-Leakage-Kompensationsantrag in der FMS-Anwendung „CL-Kompensation“ und erzeugen daraus anschließend eine ZIP-Datei, welche den Antragsdatensatz (inklusive Prüfungsvermerk) enthält.

Aufstellung über die konkreten durchgeführten Maßnahmen und deren Investitionsvolumen sowie der darin enthaltenen Fördermittel Dritter gegeben werden. Mittels des Tools ist zudem zu berechnen, dass die Treibhausgasemissionen der vom Unternehmen hergestellten Produkte sich auf einen Wert verringern, welcher unterhalb der für diese Produkte jeweils festgelegten Produkt-Benchmarks liegt. Durch die Nutzung dieses Tools wird die Datenerfassung inklusive der Berechnungen außerhalb der FMS-Anwendung „Nachweise öGL“ ausgelagert. Zusammen mit dem Nachweis zu den ökologischen Gegenleistungen aus der genannten FMS-Anwendung ist das ausgefüllte Tool bei der DEHSt einzureichen. Eine ausführliche Anleitung zur Benutzung des Tools zum Nachweis der Dekarbonisierung befindet sich in Kapitel 4.3 des „BEHG Carbon Leakage – Ökologische Gegenleistungen der Unternehmen (§§ 10 bis 12 BECV) – Hinweispapier“.

Die Nachweisprüfung der ökologischen Gegenleistungen erfolgt parallel dazu durch die pbSt in der FMS-Anwendung „Nachweise öGL“, wobei analog zum Carbon-Leakage-Kompensationsantrag ebenfalls eine ZIP-Datei erzeugt und für den Versand vorbereitet wird.

► *Rückversand an Unternehmen*

Nach Abschluss der Prüfung durch eine Wirtschaftsprüfung sowie durch eine pbSt, senden diese die verifizierten Antragsunterlagen an die Antragsstellenden zurück.

Hierfür senden Wirtschaftsprüfende die soeben erzeugte ZIP-Datei in einer qualifiziert elektronisch signierten VPS-Nachricht zurück an den Antragsstellenden. Analog dazu übermittelt die beauftragte pbSt die entsprechende ZIP-Datei ebenfalls in einer qualifiziert elektronisch signierten VPS-Nachricht an das antragsstellende Unternehmen. An dieser Stelle besteht die Möglichkeit, dass Unvollständigkeiten in den Nachweisen oder eine Nichterfüllung der Nachweise zur Folge haben, dass kein positiver Prüfbescheid ausgestellt werden kann. Sofern aufkommende Unstimmigkeiten, die das positive Prüfergebnis durch Wirtschaftsprüfende und/oder pbSt verhindern, nicht aufgeklärt werden können, obliegt es den Unternehmen zu entscheiden, ob Sie Ihre Anträge in vorliegender Form einreichen, um so möglicherweise eine Aufklärung in einem laufenden Prüfverfahren zu erwirken.

Antragseinreichung

Der letzte Schritt in der Antragsphase ist die Einreichung des geprüften Antrags bei der DEHSt durch die Antragstellenden. Hierbei sind die vorgeschriebene Antragsfrist sowie die formgerechte Antragseinreichung zwingend zu beachten.

► *Fristgerechte Einreichung des Antrags*

Nach Erhalt des Prüfungsvermerks (siehe Unterkapitel 3.2.1-Abschlussphase) ist der vollständige, geprüfte Antrag einschließlich beizufügender Anlagen an die DEHSt weiterzuleiten. Hierfür übermittelt das antragsstellende Unternehmen sowohl die signierte VPS-Nachricht des Wirtschaftsprüfenden als auch die signierte VPS-Nachricht der prüfungsbefugten Stelle ebenfalls über VPS in zwei separaten Nachrichten an die DEHSt.

Für die Abrechnungsjahre 2021 bis 2030 sind Beihilfeanträge jeweils bis zum 30. Juni (materielle Ausschlussfrist) eines jeden Jahres bei der DEHSt zu stellen. Der Antrag ist jedoch nicht im Vorhinein, sondern im Nachhinein zu stellen. Daher sind die Beihilfeanträge bis zum 30. Juni eines Kalenderjahres einzureichen, welches auf das Jahr folgt, für das die Abrechnung durchgeführt und die Beihilfe beantragt wird.

Für Beihilfeanträge von Unternehmen, die Sektoren oder Teilsektoren zuzuordnen sind, welche nach den Vorschriften des Abschnitts 6 der BECV (§§ 18 bis 22 BECV) nachträglich als beihilfeberechtigt anerkannt wurden, gilt laut § 13 Absatz 1 Satz 2 BECV für das rückwirkende Stellen von Anträgen nach Anerkennung eine Frist von drei Monaten ab dem Zeitpunkt der Bekanntmachung der nachträglichen Anerkennung im Bundesanzeiger.

Anträge, die außerhalb der genannten Fristen übermittelt werden, sind gemäß § 13 Absatz 1 Satz 1 bzw. Satz 2 BECV abzulehnen.

► *Automatische Eingangsbestätigung des Antrags durch die DEHSt*

Durch eine automatisch erzeugte Eingangsbestätigung informiert die DEHSt die Antragsstellenden via VPS unverzüglich über den Eingang des Antrags. Sofern im Rahmen der Prüfung des Antrags noch zusätzliche Angaben, Erklärungen oder Nachweise benötigt werden,

wird ebenfalls über die VPS per Schreiben informiert. Aus diesem Grund sind die Antragstellenden angehalten, regelmäßig ihr VPS-Postfach auf Eingänge hin zu prüfen.

Abschlussphase

Die Abschlussphase stellt die dritte Phase des Prozesses der Antragsstellung dar. Diese Phase umfasst vor allem die Prüfung des Antrags sowie den erfolgreichen Abschluss des Antragsverfahrens. An dieser Prozessphase sind vorrangig die DEHSt und das BMWK beteiligt.

Prüfung des Antrags

Nach Einreichung des Antrags durch die Unternehmen werden die grundsätzlich benötigten Haushaltsmittel zwecks Auszahlung der Beihilfe geprüft und die Verfügbarkeit der dafür erforderlichen Haushaltsmittel mit dem BMWK abgeklärt. Ebenso beginnt die Prüfung der Anträge durch die DEHSt.

► *Prüfung der Verfügbarkeit der erforderlichen Haushaltsmittel*

Die Gewährung der Beihilfe setzt gemäß § 4 Absatz 4 BECV die Verfügbarkeit der erforderlichen Haushaltsmittel seitens des Bundes voraus, sodass dies durch die zuständige Behörde zusammen mit dem zuständigen Ministerium geprüft werden muss. Übersteigt die Gesamtsumme aller Beihilfebeträge, die den beihilfeberechtigten Antragstellenden zusteht, die vorhandenen Haushaltsmittel für diesen Zweck, werden Anpassungen vorgenommen. Sofern zutreffend werden die Beihilfebeträge anteilig gekürzt, basierend auf dem Verhältnis zwischen den vorhandenen Haushaltsmitteln und der Gesamtsumme der Beihilfen. Die Prüfung der Verfügbarkeit der erforderlichen Haushaltsmittel erfolgt durch das BMWK nach Ende der Antragsfrist gemäß BECV sowie nach erster Datenauswertung durch die DEHSt.

► *Prüfung der Antragsdaten*

Nach erfolgreichem Eingang der Antragsdaten sowie -unterlagen, unterliegen diese einer vollumfänglichen Prüfung durch die DEHSt. Wie eingangs des Kapitels 3.2 erwähnt, werden die internen Prozesse der DEHSt im Rahmen dieser Evaluierung nicht näher erläutert oder evaluiert.

Erfolgreicher Abschluss des Antragsverfahrens oder Abbruch der Antragstellung

Der letzte Schritt der Abschlussphase des Antragsverfahrens beginnt mit der Entscheidung der Bewilligung oder Ablehnung des Beihilfeantrags.

► *Bewilligung oder Ablehnung des Antrags*

Nach vollständigem Abschluss der Prüfung erfolgt die Bescheidung des Beihilfeantrags durch die DEHSt sowie der Versand des besagten Bescheids. Im Falle einer Bewilligung, wird die Beihilfeauszahlung eingeleitet.

► *Auszahlung der Beihilfe*

Nach Bewilligung werden die Beihilfen ausgezahlt. Für eine grafische Darstellung der verschiedenen Komponenten, die zur Berechnung der Beihilfe herangezogen werden, verweisen wir auf Abbildung 20 im Kapitel 3.1.1.

3.2.2 Evaluierung auf prozessualer Ebene nach BECV

Nach der deskriptiven Aufarbeitung und Beschreibung des Antragsprozesses, wird dieser nachfolgend einer Evaluierung unterzogen.

Ziel der Evaluierung ist unter anderem die Beurteilung der Effektivität und Angemessenheit des Antragsverfahrens sowie dessen Abgleich mit der erwarteten Zielerreichung. Diese systematischen Einschätzungen helfen dabei, eine erste Einschätzung zur aktuellen Umsetzung und Ausgestaltung des BECV-Antragsverfahrens vorzunehmen, gegebenenfalls Handlungsbedarf und Anpassungsmöglichkeiten abzuleiten und den Fortschritt der Zielerreichung zu veranschaulichen. Insbesondere soll dabei untersucht werden, in wieweit die Art und Weise des Aufbaus des Antragsverfahrens Auswirkungen auf die Zielerreichung hat. Grundsätzlich können Prozesse sowohl qualitativ, durch eine Fokussierung auf Fähigkeiten und Merkmale des Prozesses, als auch quantitativ, zur Messung der Prozessleistung, evaluiert werden.⁵⁸

Zur Evaluierung des Prozesses des Antragsverfahrens wird auf qualitative und quantitative Methoden zurückgegriffen. Die Evaluierung auf prozessualer Ebene basiert zum einen auf der vorherigen deskriptiven Aufarbeitung des Prozesses und zum anderen auf Informationen aus dem Auswertungsbericht zur Carbon-Leakage-Kompensation des Jahres 2021 sowie aus den Berichten zum BECV-Konsultationsverfahren aus den Jahren 2022 und 2023.^{59, 60, 61} An letzteren nahmen Interessengruppen, Sozialpartner*innen und Sozialarbeiter*innen sowie Carbon-Leakage-Expertinnen*Experten aus betroffenen (Teil-) Sektoren teil. Dabei umfasste das Konsultationsverfahren eine Online-Umfrage, deren Ergebnisse anschließend in einem Experten-Forum diskutiert wurden.

Es stellt sich jedoch die Frage der Repräsentativität und der tatsächlichen Generalisierbarkeit der Einschätzungen der Konsultationen, da im BECV-Konsultationsverfahren des Jahres 2022 lediglich 26 Personen und im BECV-Konsultationsverfahren des Jahres 2023 29 Personen an den Online-Umfragen teilnahmen. Im Rahmen der Konsultationen getroffenen Aussagen bieten deshalb lediglich eingeschränkten Aufschluss für eine vollumfängliche Evaluierung der prozessualen Ebene der BECV. Sicherlich ermöglichen die Einschätzungen der Expertinnen*Experten, einzelne Aspekte des Prozesses und damit verbundene Stärken und Schwächen abzubilden, jedoch bleiben diese stichprobenartig und subjektiv. Beide Berichte – Auswertungsbericht und Konsultationsbericht – werden jährlich durch die DEHSt im Umweltbundesamt veröffentlicht.

An dieser Stelle bleibt anzumerken, dass die Informationslage zum Prozess des Antragsverfahrens überschaubar ist, da zum Zeitpunkt dieser Evaluierung ausschließlich auf öffentlich zugängliche Informationen zurückgegriffen wurde. Die getroffenen Einschätzungen im Rahmen dieser Evaluierung sind daher zum aktuellen Zeitpunkt nicht final. Wichtig zu erwähnen ist in diesem Kontext zudem, dass die internen Prozesse innerhalb der DEHSt als ausschreibende Behörde der hier vorliegenden Evaluierung ausgenommen werden. Eine erweiterte und vollumfängliche Analyse wird im Rahmen der zukünftigen Evaluierung der BECV durchgeführt. Am Ende eines jeden Unterkapitels werden dessen Hauptkenntnisse in Form von Kurzzusammenfassungen grafisch dargestellt. Auch für diese gelten die zuvor genannten Einschränkungen aufgrund der aktuellen Datenverfügbarkeit.

Ausgestaltung der Beihilferegelung

Im folgenden Kapitel wird die Ausgestaltung der Beihilferegelung detailliert untersucht. Besonderer Fokus liegt hierbei auf der Festlegung der Beihilfeberechtigten, den Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Akteurinnen*Akteure, dem erforderlichen

⁵⁸ Becker, Torsten (2005). „Prozessbewertung.“ In: Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren. S. 149-196.

⁵⁹ DEHSt (2021). Carbon-Leakage-Kompensation im nationalen Emissionshandel Bericht zu den wesentlichen Ergebnissen 2021 gemäß § 26 Absatz 1 BECV (CLK-Bericht 2021).

⁶⁰ Schrems, Isabel et al. (2022). Bericht zum BECV- Konsultationsverfahren 2022.

⁶¹ Schrems, Isabel et al. (2023). Bericht zum BECV-Konsultationsverfahren 2023.

Ressourceneinsatz, der Zielerreichung sowie den Anforderungen an ökologische Gegenleistungen und Investitionen. Diese Punkte haben sich unter Berücksichtigung der Konsultationen für die Evaluierung der Ausgestaltung der Beihilferegelung als zentral herausgestellt. Bei den in diesem Zusammenhang getroffenen Einschätzungen handelt es sich lediglich um initiale Ergebnisse, welche es aufgrund der aktuellen Informationslage im Rahmen der zukünftigen Evaluierung erneut zu analysieren und zu überprüfen gilt.

► *Festlegung der Beihilfeberechtigten*

Die Bestimmung der Beihilfeberechtigten ist ein zentraler Teil des Antragsverfahrens der Beihilfe und stellt eine wesentliche Voraussetzung für die Gewährung der Beihilfe dar. Für diese Bestimmung sind sowohl die Sektorenzugehörigkeit als auch strukturelle, finanzielle und regulative Bedingungen von Bedeutung. Dies erfordert von den antragstellenden Unternehmen eine umfassende Prüfung und Nachweisführung und könnte für bestimmte Unternehmen eine Hürde bei der Antragsstellung darstellen.

Zunächst können ausschließlich Unternehmen, die einem der in der BECV aufgelisteten Sektoren oder Teilsektoren zugehören, eine Beihilfe beantragen. Neben der Sektorenzugehörigkeit sind auch strukturelle und finanzielle Bedingungen zu beachten. So sind Unternehmen in finanziellen Schwierigkeiten, insbesondere solche, die sich in einem Insolvenzverfahren befinden oder zur Einreichung eines Insolvenzantrags verpflichtet sind, von der Beihilfe ausgeschlossen. Zudem darf die Beihilfe nicht mit anderen nationalen Beihilfen kombiniert werden, die dieselben förderfähigen Kosten abdecken. Zuletzt ist die Beihilfe an die Erbringung konkreter Gegenleistungen gebunden (siehe Unterkapitel 3.2.1-Prüfphase für eine ausführliche Darstellung der Voraussetzungen der Beihilfegewährung).

Durch die genaue Festlegung der Beihilfeberechtigung wird einerseits sichergestellt, dass die Beihilfen gezielt an Unternehmen vergeben werden, die einem hohen Risiko von Carbon Leakage ausgesetzt sind. Andererseits können die Anforderungen an die Beihilfeberechtigung eine Herausforderung für die antragstellenden Unternehmen darstellen, da sie mit einem entsprechenden bürokratischen Aufwand in der Antragstellung und Nachweisführung einhergehen.

Ausgestaltung der Beihilferegelung: Festlegung der Beihilfeberechtigten

- Bestimmung der Beihilfeberechtigten ist ein **wichtiger, aber komplexer Prozess**.
- Nur **bestimmte Sektoren sind beihilfeberechtigt**, Liquiditätsprobleme und Insolvenzverfahren bedeuten den Ausschluss von der Beihilfeberechtigung.
- Die **Anforderung an die Antragsstellung und Erfüllung der Beihilfeberechtigung** erfordern Aufwand und könnten für Antragstellende eine Herausforderung darstellen.
- Zwei Teilnehmende der Konsultationen äußerten **Bedarf nach schnelleren Entscheidungen** für die Erweiterung beihilfeberechtigter Sektoren.

Die nachträgliche Anerkennung weiterer beihilfeberechtigter Sektoren ist hierbei als separates Verfahren gesondert zu betrachten:

Grundsätzlich stellt der Antrag zur nachträglichen Anerkennung weiterer beihilfeberechtigter Sektoren ein eigenes Verfahren dar, in dem die Antragstellenden für die CLK nur indirekt eingebunden sind. So wurde dieses Verfahren in einem zusätzlichen Leitfaden mit einem Umfang von 70 Seiten erläutert, was auf die Komplexität der nachträglichen Anerkennung

weiterer Sektoren hindeutet.⁶² Es ist hierbei deutlich voneinander abzugrenzen, wer in den beiden Verfahren die Antragsteller sind. So sind es im Rahmen der Antragstellung auf Kompensation zur Vermeidung von Carbon Leakage gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV die jeweiligen Unternehmen selbst, die für sich einen Antrag stellen, wohingegen im Rahmen der Sektorerweiterung die Antragstellung i.d.R. durch Interessensverbände erfolgt ist.⁶³ Hierbei waren zwar auch die Unternehmen eingebunden, die dem jeweiligen Interessensverband angehören, indem Sie zwecks Datenabfragen durch den Verband zur Verfügung standen. Der Aufwand für diese Datenabfragen war jedoch in deutlich geringerem Maße erforderlich, als dass dies beim Beihilfeverfahren der BECV der Fall ist. Ferner kann das Verfahren der nachträglichen Anerkennung weiterer beihilfeberechtigter Sektoren als vereinfachend für die Unternehmen verstanden werden, da sich der Nachweis des CL-Risikos in diesem Verfahren an der Sektorebene ansetzt. Andernfalls müsste für Unternehmen, deren Sektoren oder Teilsektoren nicht Teil der BECV-Liste sind, anderweitig ihr CL-Risiko nachweisen müssten, um im Rahmen der BECV Berücksichtigung zu finden. Dieser Nachweis wäre möglicherweise durch eine individuelle Nachweispflicht ersetzbar, welche dann aber wiederum mit einem höheren Aufwand seitens dieser Unternehmen ggü. der bestehenden Ausgestaltung gemäß §18 bis 22 BECV einherginge.

In Zusammenhang mit der nachträglichen Anerkennung weiterer beihilfeberechtigter Sektoren wird im Rahmen des Konsultationsverfahrens gefordert, dass die Entscheidung zur Erweiterung der beihilfeberechtigten Sektoren zügiger getroffen werden sollte (durch zwei Teilnehmende).⁶⁴ Zwar deuten diese vereinzelt Aussagen auf gegebenenfalls Verzögerungen im Antragsverfahren zur Beihilfeberechtigung bei Unternehmen aus dann nachträglich anerkannten Sektoren hin, jedoch sind die zeitlichen Gegebenheiten im Rahmen der nachträglichen Anerkennung weiterer beihilfeberechtigter Sektoren dabei auch durch die notwendige Genehmigung durch die EU-Kommission bestimmt.

► *Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten*

Das Antragsverfahren zur Vermeidung von Carbon Leakage und zum Erhalt der grenzüberschreitenden Wettbewerbsfähigkeit ist ein komplexer Prozess, an dem mehrere Akteurinnen*Akteure beteiligt sind.

Dennoch zeigt sich dabei, dass die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten im gesamten Antragsverfahren zur Carbon-Leakage-Kompensation grundsätzlich eindeutig definiert und verteilt sind. So ist die Prozessverantwortung stets klar aufgeteilt und das AKV-Prinzip wird eingehalten.

Zunächst sind die antragsstellenden Unternehmen dafür verantwortlich, die Anträge vorzubereiten und einzureichen. Sie müssen detaillierte Informationen zu ihren Aktivitäten bereitstellen sowie die jeweils erforderlichen Nachweise erbringen. Die Antragstellenden können als Unterstützung bei diesen Aufgaben unter Umständen externe Dienstleistende beauftragen.

Die Prüfung der Anträge und der dazu eingereichten Unterlagen erfolgt in zwei parallelen Schritten: die Verantwortung für die Prüfung der Nachweise zu den ökologischen Gegenleistungen liegt bei der pbSt und die Prüfung der Antragsdaten zur Carbon-Leakage-

⁶² DEHSt (2021). Leitfaden zu den Antragsverfahren zur nachträglichen Anerkennung beihilfeberechtigter Sektoren und zum Besonderen Einstufungsverfahren nach der BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung.

⁶³ Antragsberechtigt waren auch Zusammenschlüssen von Unternehmen. Von dieser Möglichkeit wurde nur vereinzelt Gebrauch gemacht.

⁶⁴ Schrems, Isabel et al. (2022). Bericht zum BECV- Konsultationsverfahren 2022.

Kompensation erfolgt durch eine Wirtschaftsprüfung. Beide Instanzen übermitteln nach Abschluss der Prüfung ihre Ergebnisse an die Antragsstellenden. Letztendlich ist die DEHSt für die Bearbeitung, Prüfung und finale Entscheidung über die Anträge zuständig. Sie übernimmt damit die Verantwortung für den abschließenden Teil des Antragsverfahrens und sorgt für die ordnungsgemäße und rechtssichere Durchführung und Umsetzung des Vollzugs. Zur Sicherstellung der des rechtssicheren Vollzugs tritt die DEHSt als zuständige Behörde für den BECV-Vollzug den Antragstellenden nicht beratend gegenüber. Sie beachtet jederzeit die Gleichbehandlung aller Antragstellenden und kommt ihrer Auskunftspflicht im Sinne des 25 VwVfG vollumfänglich nach. Die DEHSt stellt den Antragstellenden ihren Kundenservice per Hotline oder E-Mail zur Verfügung.⁶⁵ Sie organisierte eine Informationsveranstaltung zu Beginn des Verfahrens im April 2022 und führte eine weitere im April 2024 durch, um die Antragstellenden und prüfungsbefugten Stellen in die Vorgaben zu den ökologischen Gegenleistungen intensiver einzuführen. Präsentationsunterlagen aus den Informationsveranstaltungen wurden im Nachgang auf der DEHSt-Homepage unter „Carbon Leakage“ veröffentlicht.⁶⁶ Auch kommuniziert die DEHSt über ihren BEHG-Newsletter alle Neuerungen, die das Verfahren betreffen.⁶⁷

Ausgestaltung der Beihilferegelung: Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten

- ▶ Das **Antragsverfahren**, an dem mehrere Akteurinnen*Akteure beteiligt sind, hält **klar abgegrenzte Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten** ein.
- ▶ Unternehmen erstellen Anträge und reichen diese nach deren Prüfung durch die **PbSt** und eine **Wirtschaftsprüfung** bei der DEHSt ein.
- ▶ Die **DEHSt** ist für die finale Entscheidung zur Antragsberechtigung verantwortlich.

Trotz der klaren Aufteilung der Verantwortlichkeiten können sich aus der Komplexität des Verfahrens und der Beteiligung mehrerer Akteurinnen*Akteure auch Herausforderungen ergeben. Hier gaben beispielsweise die Teilnehmenden der Konsultationen an, dass es die Notwendigkeit für eine klarere Kommunikation (drei Teilnehmenden) zwischen den beteiligten Akteurinnen*Akteuren geben würde, beispielweise in Bezug auf das Beantworten von Anfragen über den Kundenservice sowie auf die praxisnahe Darstellung in den Leitfäden. Da es sich dabei um Einschätzungen handelt, welche im Rahmen der Konsultationen getroffen wurden, stellt sich die Frage der Generalisierbarkeit der Aussagen zu identifizierten Herausforderungen im Zusammenhang mit Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten.

▶ Ressourceneinsatz

Die Antragstellung bedarf aufgrund ihrer komplexen und umfangreichen Ausgestaltung, finanzieller und personeller Ressourcen. Die Aufwendung dieser Ressourcen kann für die Antragstellenden eine Herausforderung im Prozess der Antragstellung bedeuten. Dies betrifft insbesondere Hürden bei der Berechnung der Beihilföhe, welche für die Antragstellenden laut Konsultationen von zentraler Bedeutung ist.

In Hinblick auf die Berechnung der Beihilföhe lässt sich eine potenzielle hinderliche Wirkung auf die Zielerreichung feststellen. Denn im „Leitfaden BEHG Carbon Leakage“ erscheint die Berechnung der Beihilföhe komplex, insbesondere bei der Erhebung der Daten und den dabei

⁶⁵ https://www.dehst.de/DE/Ueber-uns/Kontakt/kontakt_node.html.

⁶⁶ https://www.dehst.de/DE/Themen/nEHS/Carbon-Leakage/carbon-leakage_node.html.

⁶⁷ https://www.dehst.de/SiteGlobals/Forms/Newsletter/Newsletter_Bestellen_Formular_Footer.html.

entstehenden Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen beihilfefähigen und nicht beihilfefähigen Brennstoff- bzw. Wärmeeinsatz. Daraus könnte sich die Herausforderung ergeben, dass die Antragsstellenden zu Beginn des Antragsverfahrens nur schwer die tatsächliche Höhe der Beihilfe ermitteln können, was die Planbarkeit für die Antragsstellenden, allen voran hinsichtlich der Anforderungen an ökologische Gegenleistungen und den damit verbundenen geforderten Investitionshöhen, erschweren könnte. Die Höhe der Beihilfe berechnet sich aus der relevanten Emissionsmenge, dem Kompensationsgrad und dem Preis der Emissionszertifikate (für eine vollständige Erläuterung, siehe Unterkapitel 3.2.1-Abschlussphase). Insgesamt könnte der Berechnungsprozess Antragsstellende gegebenenfalls von einer Antragsstellung aufgrund der zunächst eingeschränkten Transparenz über die tatsächliche Höhe der Beihilfe abhalten. Eine abschließende Einschätzung diesbezüglich ist jedoch aufgrund der aktuellen Informationslage nicht möglich.

Neben der Komplexität der Berechnung wird in den Konsultationsverfahren auch die eigentliche Höhe der Kompensation thematisiert. So wird der Kompensationsgrad als zu niedrig und der Umfang der Entlastung von mehreren teilnehmenden Verbandsvertreterinnen*Verbandsvertretern als nicht angemessen erachtet (fünf Vertreterinnen*Vertreter). Von diesen werden eine breitere Auffassung des Kompensationsgrades sowie eine Ausweitung des Umfangs der Entlastung für Unternehmen gefordert.⁶⁸ Ob diese Einschätzungen für einen Großteil der beihilfenempfangenden Unternehmen gelten, ist jedoch aufgrund der geringen Teilnehmendenzahl an den Konsultationen in Frage zu stellen. Dem entgegenstehend scheint der Kompensationsgrad im Allgemeinen ausreichend hoch zu sein, wie im Rahmen der Strukturanalyse dieser Evaluation ausgeführt wurde (siehe auch Unterkapitel 3.1.2). Die getroffenen Aussagen ermöglichen jedoch aufgrund der aktuellen Informationslage keine abschließende Einschätzung zur Berechnung der Beihilfeshöhe.

Ausgestaltung der Beihilferegulierung: Ressourceneinsatz

- ▶ Die **Antragstellung** erfordert finanzielle und personelle Ressourcen.
- ▶ Die **Komplexität der Berechnung der Beihilfeshöhe** könnte eine Herausforderung darstellen und könnte die Planbarkeit für Antragstellende beeinträchtigen.
- ▶ Auch wenn Teilnehmende der Konsultationen den **Kompensationsgrad** teilweise als für zu niedrig und den Umfang der Entlastung als unangemessen erachteten, weisen die **Erkenntnisse der Strukturanalyse** in eine gegensätzliche Richtung.
- ▶ Die **niedrige Ablehnungsquote** der Beihilfeanträge im Antragsverfahren 2021 deutet auf **klare Kommunikation** und **umfangreiche Vorbereitung** der Antragstellenden seitens der DEHSt hin.

Aus dem Carbon-Leakage-Auswertungsbericht 2021 geht hervor, dass im Antragsverfahren 2021 494 Anträge bewilligt und lediglich 26 Anträge abgelehnt wurden. Die bewilligte Beihilfesumme des Antragsverfahrens 2021 lag bei rund 55,4 Mio. Euro. Wie in der Strukturanalyse gezeigt, machen die 494 bewilligten Anträgen nur ein Drittel der insgesamt 1.951 Unternehmen, die laut Investitionserhebung 2021 in den BECV-Sektoren tätig sind, aus (siehe auch Unterkapitel 3.1.2). Im niedrigeren Bereich der Beihilfegrößeklassen, bei Beträgen bis zu 10.000 Euro, erhielten 23 Unternehmen die Beihilfe. In den mittleren Beihilfegrößeklassen zwischen 10.000 Euro und 100.000 Euro fallen 307 Unternehmen, was 62 Prozent der gesamten Unternehmen entspricht, die eine Bewilligung erhalten haben. Der hohe

⁶⁸ Schrems, Isabel et al. (2022). Bericht zum BECV- Konsultationsverfahren 2022.

Bereich der Beihilfe, zwischen 100.000 Euro und 500.000 Euro, umfasst 152 Unternehmen. Eine kleine Anzahl von Unternehmen, insgesamt zwölf, erhält sogar Beihilfen über 500.000 Euro. Diese stammen hauptsächlich aus Branchen wie der Chemie-, Eisen- und Stahlindustrie sowie der Nichtmetallindustrie. Auch wenn die Beihilfe für größere Unternehmen in bestimmten Branchen attraktiver zu sein scheint, zeigt sich, dass eine große Anzahl von Unternehmen in den BECV-Sektoren bisher keinen Antrag gestellt haben. Dies legt nahe, dass der tatsächliche Aufwand und der potenzielle Nutzen weiterhin untersucht und bewertet werden sollten, um gegebenenfalls strukturelle Hürden für eine lohnende Antragstellung zu identifizieren.

Hinsichtlich Ablehnungen sind erwähnte Gründe beispielsweise die fehlende Beihilfefähigkeit der hergestellten Produkte und Erfassung von nicht beihilfefähigen Emissionsmengen oder keine formgerechte Einreichung des Antrags durch eine ungültig qualifizierte elektronische Signatur. Die geringe Ablehnungsquote von fünf Prozent deutet auf eine eindeutige Kommunikation seitens der zuständigen Behörde hin. Zudem scheinen die Antragsstellenden durch die Tiefe und Vielzahl der Vorprüfungen, welche Teil des Antragsprozesses sind, ausreichend und umfänglich auf die Antragstellung vorbereitet zu sein.

► *Erbringung ökologischer Gegenleistungen und damit einhergehende Investitionen*

Wie in Unterkapitel 3.2.1-Prüfphase ausgeführt, sind die Beihilfen im Rahmen des Antragsverfahrens zur Kompensation von Carbon-Leakage-Maßnahmen und zum Erhalt der grenzüberschreitenden Wettbewerbsfähigkeit an die Erbringung bestimmter ökologischer Gegenleistungen durch die antragstellenden Unternehmen gebunden. Die für den Nachweis der erbrachten Gegenleistungen notwendigen Unterlagen müssen bei der Antragstellung eingereicht werden.

Diese verpflichtende Kopplung soll sicherstellen, dass die Gewährung der Beihilfen auch zu positiven Klima- und Umwelteffekten beiträgt und einen Anreiz für die Unternehmen schafft, selbst aktiv Maßnahmen zur Reduzierung ihrer erbrachten Emissionen bzw. zu Steigerung der Energieeffizienz umzusetzen. Auch soll sie dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken und somit eine Balance zwischen dem Schutz der Wirtschaft und der Umsetzung der Klimaschutzziele zu schaffen. Dies geht auch aus den Konsultationen der Jahre 2022 und 2023 hervor.^{69, 70} Denn 57 Prozent der Befragten im Jahr 2022 und 38 Prozent im Jahr 2023 bewerteten die Bedingungen als „in relativ hohem Maße angemessen“ beziehungsweise „in hohem Maße angemessen“. Eine Mehrheit der Befragten hält das Betreiben eines Energie- oder Umweltmanagementsystems als Gegenleistung für geeignet, die Dekarbonisierung der Unternehmen zu unterstützen und somit indirekt einen Beitrag zur Zielerreichung der BECV zu leisten. Auch wenn die Zustimmung hierfür im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr von 57 Prozent auf 38 Prozent gesunken ist, wird diese Maßnahme weiterhin insgesamt positiv bewertet.

Es ist jedoch auch eine ablehnende Haltung zu erkennen, welche sich im Jahr 2023 insbesondere durch die Vertreterinnen*Vertreter der Interessensverbände (52 Prozent) äußert. Einige Unternehmen sehen sich durch die Vorgaben benachteiligt, vor allem wenn sie bereits in der Vergangenheit erhebliche Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen getätigt haben und daher nur noch wenig Einsparpotenzial vorhanden sei. Gleichzeitig ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Beihilfe selbst dann gewährt wird, wenn keine Investitionen getätigt wurden, sofern keine weiteren wirtschaftlich durchführbaren Maßnahmen identifiziert wurden. Betont wird vor allem auch der hohe bürokratische Aufwand, der mit der Nachweiserbringung

⁶⁹ Schrems, Isabel et al. (2022). Bericht zum BECV- Konsultationsverfahren 2022.

⁷⁰ Schrems, Isabel et al. (2023). Bericht zum BECV-Konsultationsverfahren 2023.

dieser Gegenleistungen einherginge. Denn die Nachweise zu den ökologischen Gegenleistungen sind nach den Maßgaben eines zusätzlichen Hinweispapiers einzureichen. Dies setze voraus, dass die Antragsstellenden über die zeitlichen Kapazitäten verfügen, sich intensiv mit diesen Vorgaben auseinanderzusetzen. Im „Leitfaden BEHG Carbon Leakage“ wird auf das „BEHG Carbon Leakage – Ökologische Gegenleistungen der Unternehmen (§§ 10 bis 12 BECV) – Hinweispapier“ hingewiesen, welches den Antragsstellenden zusätzlich Informationen zu den geltenden Verpflichtungen zu den ökologischen Gegenleistungen bereitstellt.⁷¹ Wie aus den Konsultationsverfahren hervorgeht, sehen sich insbesondere KMUs dadurch benachteiligt (sechs Teilnehmenden).⁷² Eine Teilnehmende* ein Teilnehmender fordert im Rahmen der Konsultation des Jahres 2022 die Ausweitung der Gegenleistungen auf andere Bereiche, sodass die ökologischen Gegenleistungen grundsätzlich in den Bereich des Klimamanagements fallen. Daran schließt sich die Forderung einzelner Teilnehmenden der kohärenten Ausgestaltung der Beihilfe im Vergleich zu anderen Beihilfen und Regelungen an.

Darüber hinaus scheint die Einreichung dieser Nachweise in der Praxis ebenfalls mit Hürden verbunden zu sein, so zumindest die einzelnen Aussagen der Konsultationsverfahren. Nicht nur sei, so die im Rahmen der Konsultationen getroffenen Aussagen, die Erbringung der Anforderungen für ein Energiemanagementsystem schwer umsetzbar, sondern fehle es laut Vertreterinnen*Vertretern der Interessensverbände auch an verifizierenden Instanzen, sodass sich die Antragsstellenden mit ausreichend zeitlichem Vorlauf um die Nachweise zu den ökologischen Gegenleistungen bemühen müssten. Folglich könnte dies eine weitere zu berücksichtigende zeitliche Komponente darstellen, wodurch der Antragsprozess, welcher bereits zeitaufwendig ist, weiter verzögert werden könnte.

Auch die Anteilshöhe der Beihilfesummen, die in Energieeffizienz- und Dekarbonisierungsmaßnahmen investiert werden muss, wird im Rahmen der Konsultation kontrovers diskutiert. Während unabhängige Expertinnen*Experten diese mehrheitlich mit einem Anteil von 50 Prozent oder mehr befürworteten (75 Prozent der Stimmen im Jahr 2022), tendieren Vertreterinnen*Vertreter der Interessensverbände eher zu einer geringeren Quote (65 Prozent der Stimmen für weniger als 50 Prozent im Jahr 2022).

Ausgestaltung der Beihilferegulung: Erbringung ökologischer Gegenleistungen

- ▶ Die **Kopplung von Beihilfen an die Erbringung ökologischer Gegenleistungen** zielt darauf ab, Unternehmen zu Maßnahmen zum Klima- und Umweltschutz anzuregen.
- ▶ Teilnehmende der Konsultationen betonten **Schwierigkeiten bei der praktischen Umsetzung von Energiemanagementsystemen** sowie einen für **KMUs zu umfassenden bürokratischen Aufwand** im Rahmen der Beihilfebeantragung. Zudem äußerten sie einen Bedarf an **Prozessvereinfachung**.
- ▶ Die **Anteilshöhe der Beihilfesummen**, die in **Energieeffizienz- und Dekarbonisierungsmaßnahmen** investiert werden muss, wird im Rahmen der Konsultation **kontrovers** diskutiert.

Auch stelle die Verpflichtung zur Erbringung ökologischer Gegenleistungen für die Unternehmen eine zusätzliche Herausforderung dar und erfordere eine sorgfältige Abwägung und Flexibilität, um sowohl die Klimaziele als auch die Belange der Unternehmen angemessen zu berücksichtigen. Einig sind sich alle Befragten darüber, dass eine Vereinfachung der Prozesse

⁷¹ DEHSt (2024). BEHG Carbon Leakage – Ökologische Gegenleistungen der Unternehmen (§§ 10 bis 12 BECV) – Hinweispapier.

⁷² Ebd.

und eine klare Kommunikation von Seiten der Behörden notwendig sei, um den Aufwand für die Unternehmen zu reduzieren und die Akzeptanz der Maßnahmen zu erhöhen. Allerdings sind diese Aussagen vor dem Hintergrund der Teilnehmendenzahl an den Konsultationen als nicht final einzuordnen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die antragstellenden Unternehmen grundsätzlich Interesse daran haben, die an die Beihilfe gebundenen Auflagen und Anforderungen möglichst gering zu halten.

Antragsprozess

Im folgenden Kapitel wird der Antragsprozess detailliert untersucht. Besonderer Fokus liegt hierbei auf der Evaluierung des Antragsverfahrens, dessen zeitlicher Ausgestaltung, der Kommunikation, der IT-Systeme und digitalem Support sowie der internen und externen Schnittstellen. Dabei handelt es sich bei den in diesem Zusammenhang getroffenen Einschätzungen lediglich um initiale Ergebnisse, welche es im Rahmen der zukünftigen Evaluierung 2028 weiter zu analysieren und zu überprüfen gilt.

► *Evaluierung des Antragsverfahrens*

Die Analyse des Antragsverfahrens für die Beihilferegelung der BECV zeigt ein komplexes System, welches sowohl Stärken als auch Schwächen für die Antragsstellenden bereithält. Bei der Ausgestaltung der Prozesse scheint das Ziel klar im Vordergrund zu stehen, einen effektiven und effizienten Nutzen für die Zielgruppe zu stiften. Besondere Beachtung findet dabei das AKV-Prinzip. Es wird darauf Wert gelegt, klare Zuständigkeiten zu definieren.

Die detaillierten Ausführungen zum Antragsverfahrens lassen allerdings vermuten, dass dieses für die Antragsstellenden mit einem hohen Aufwand verbunden ist. Die Erfassung und Vorbereitung der Antragsdaten sowie das Einreichen und gegebenenfalls Nachbessern der Unterlagen bedarf zeitlicher und personeller Ressourcen. Allerdings laufen sowohl das Antragsverfahren als auch das Nachweisverfahren digital ab, was positiv auf die Effektivität des Antragstellungsprozesses wirken könnte. Auch ergeben sich durch die jährlich im Kern gleichbleibenden Antragsstrukturen Lerneffekte bei den Antragstellenden, welche durch die DEHSt bereits bei der Antragstellung für das Abrechnungsjahr 2021 gegenüber 2022 festgestellt wurde. Dies wirkt sich positiv auf die Antragstellung aus, indem durch Wiedererkennungswert sowie durch die Nutzung von Stammdaten aus den Vorjahren die Komplexität des Antragsverfahrens zunehmend reduziert wird.

Grundsätzlich stellt die Vielzahl der initialen Anforderungen an Antragsstellende ein potenzielles Hemmnis für die Zielerreichung dar, da es für Unternehmen durchaus eine Herausforderung sein kann, alle Voraussetzungen zu erfüllen. Die damit einhergehende Komplexität des Antragsverfahrens könnte insbesondere für KMUs ein Hindernis darstellen und den Einstieg in das Antragsverfahren unattraktiv machen.

Auch die praktische und technische Umsetzung der Nachweiserbringung könnte eine Herausforderung darstellen. Allein für die Antragsstellung bedarf es an Know-how zu verschiedenen Tools. So ist der Antrag selbst über eine FMS-Anwendung zu erstellen, während die Gegenleistungen in einer anderen, zweiten FMS-Anwendung zu erstellen sind. Im Einzelfall müssen Gegenleistungen (Dekarbonisierungsmaßnahmen) in einem gesonderten Tool aufgeführt werden. Zusätzlich könnte der Prozess der Antragsstellung durch die Vielzahl an zu berücksichtigenden Leitfäden und Hinweispapieren erschwert werden (beispielsweise „BEHG Carbon Leakage – Ökologische Gegenleistungen der Unternehmen (§§ 10 bis 12 BECV) – Hinweispapier“ oder „Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV – Hinweise für Unternehmen zur Erstellung eines

Kompensationsantrags“). Dies kann für die Antragstellenden als eine Herausforderung wahrgenommen werden.

Auf die Komplexität des Antragsverfahrens wurde im Rahmen der Konsultationen der Jahre 2022 und 2023 von den Befragten hingewiesen (vier Teilnehmende im Jahr 2022 und sechs Teilnehmende im Jahr 2023). Dabei wird der Abbau des administrativen Aufwands und der Bürokratie als notwendig erachtet, indem angemerkt wird, „(...) dass das Versprechen unbürokratischen Schutzes ernst genommen werden müsse. Beispielsweise wird eine online verfügbare, einfache und wenig zeitaufwendige Antragstellung gefordert.“⁷³ Ferner wird auf eine „Verschlankung des Antragsverfahrens“ hingewiesen.⁷⁴ Auch ist das Antragsverfahren insbesondere für KMUs mit hohen absoluten Kosten – in Form von z.B. Personalkosten – verbunden. Es ist davon auszugehen, dass hohe Kosten insbesondere für KMUs ein Hindernis darstellen. So weisen Vertreterinnen*Vertreter der Interessensverbände darauf hin, „(...) dass vereinfachende Ausnahmeregelungen für KMU von großem Nutzen sein können, da sich die Kosten für eine*n spezialisierte*n Berater*in in vielen Fällen für KMU nicht lohnen würden.“⁷⁵ Diese Aussage ist jedoch im Kontext bereits bestehender vereinfachender Ausnahmeregelungen für KMU zu betrachten. So gelten bereits folgende Vereinfachungen für Unternehmen, die in den drei Kalenderjahren vor dem Abrechnungsjahr einen durchschnittlichen Gesamtenergieverbrauch fossiler Brennstoffe von weniger als 10 Gigawattstunden hatten:

- Im Rahmen der Wirtschaftsprüfung profitieren diese Unternehmen laut § 13 Absatz 4 BECV zum einen davon, dass die Prüfung unter bestimmten Voraussetzungen nicht die Angaben zum Nachweis der Voraussetzung nach § 7 BECV zur Emissionsintensität umfassen muss.⁷⁶
- Diese Unternehmen können die Voraussetzungen nach § 10 BECV durch das Betreiben eines nicht zertifizierten Energiemanagementsystems auf Basis der DIN EN ISO 50005:2021 mindestens entsprechend Umsetzungsstufe 3 oder einer Mitgliedschaft in einem bei der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke angemeldeten Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerk nachweisen.
- Ergänzend profitieren diese Unternehmen von der Vereinfachung, dass die Pflicht zur Bestätigung durch eine prüfungsbefugte Stelle nur dann besteht, wenn das Unternehmen erklärt, dass im Rahmen des Energiemanagementsystems keine weiteren wirtschaftlich durchführbaren Maßnahmen identifiziert wurden (vergleiche § 12 Absatz 3 Satz 4 BECV).

Eine konkrete Notwendigkeit darüberhinausgehender weiterer Vereinfachungen für KMU kann auf Basis der aktuell vorliegenden Informationslage nicht abschließend bewertet werden und bedarf weiterführender Analysen. Zudem geht mit dem Umfang der Anforderungen an die Antragsstellenden eine langwierige unternehmensinterne Prüfung der Voraussetzungen der Beihilfegewährung einher. Diese Hürden führen womöglich dazu, dass einige Unternehmen das Antragsverfahren an dieser Stelle nicht fortführen können oder wollen, da die umfassenden Anforderungen nicht erfüllt werden. Auch stellt, laut neun Teilnehmenden der Konsultationen des Jahres 2023, die langwierige und umfangreiche Prüfung der Antragsdaten durch die pbSt

⁷³ Schrems, Isabel et al. (2022). Bericht zum BECV- Konsultationsverfahren 2022.

⁷⁴ Ebd.

⁷⁵ Schrems, Isabel et al. (2023). Bericht zum BECV-Konsultationsverfahren 2023.

⁷⁶ Sofern sich aus den Angaben des antragstellenden Unternehmens ergibt, dass der Wert der unternehmensbezogenen Emissionsintensität die Mindestschwelle nach § 7 Absatz 3 BECV um mehr als 100 Prozent übersteigt.

und durch die Wirtschaftsprüfung ein Hindernis im Antragsverfahren dar. Denn nicht nur bedarf es erneut an genügend Vorlauf, um die fristgerechte Einreichung des BECV-Antrags sicher zu stellen, sondern ist die Prüfung der Nachweise an eine Reihe weiterer Kriterien geknüpft. Durch das Mitwirkungsgebot von Wirtschaftsprüfenden sowie der pbSt entsteht eine zusätzliche Komplexität des Antragsprozesses und zudem sind die Kosten zur Beauftragung von den Antragsstellenden zu tragen, welches insbesondere für KMUs eine Hürde darstellen kann.⁷⁷ Wie bereits beschrieben sieht die BECV für KMU hier aber auch bereits Vereinfachungen vor, die diese Komplexität adressieren und reduzieren. Die Aussagen, insbesondere hinsichtlich der Situation von KMU, sind vor dem Hintergrund der aktuellen Informationslage einzuordnen und im Rahmen der zukünftigen Evaluierung weiter zu überprüfen bzw. zu bewerten.

Antragsprozess: Evaluierung des Antragsverfahrens

- ▶ Das **Antragsverfahren** für die Beihilferegelung der BECV geht mit nicht zu vernachlässigendem Aufwand für die Antragstellenden einher, bedingt durch **komplexe Datenerfassung** und **Unterlagenerstellung**.
- ▶ Sowohl der Antragsprozess als auch das Nachweisverfahren werden durch **Leitfäden, Hinweispapiere und Informationsveranstaltungen** unterstützt. **Lerneffekte** können sich auf Seiten der Unternehmen für nachfolgende Anträge einstellen.
- ▶ Teilnehmende der Konsultationen empfehlen **Bürokratieabbau, einfachere Antragsverfahren und Kostenminimierung** für KMUs.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Antragsverfahren für die Beihilfe gemäß der BECV zwar grundsätzlich effizient und zweckdienlich erscheint, jedoch auch einige Herausforderungen und potenzielle Schwachstellen aufweisen könnte. Insgesamt könnte das Verfahren durch eine Vereinfachung und Straffung der Prozesse, beispielsweise durch die Verwendung weiterer vereinfachter Formulare oder durch deutlichere Klarheit der Informationen und Leitfäden, noch zusätzlich verbessert werden. Allerdings können konkrete Verbesserungspotenziale erst bei einer tiefgehenden Prüfung im Rahmen der zukünftigen Evaluierung festgestellt werden.

▶ *Zeitliche Ausgestaltung*

Die Beihilfegewährung gemäß der BECV erstreckt sich über einen definierten zeitlichen Rahmen, in dem verschiedene Prozessschritte durchlaufen werden müssen.⁷⁸ Der zeitliche Rahmen bietet klare Vorgaben und setzt genügend Spielraum für die einzelnen Prozessschritte an. Zudem ist es möglich, Stammdaten aus einem vorherigen, bereits ausgefüllten Antrag zu importieren, um diese nicht nochmal ausfüllen zu müssen. Dies beschleunigt das Ausfüllen des Antrags für die Antragstellenden nach erstmaliger Antragstellung. Trotzdem könnten die Komplexität und die Vielzahl der zu beachtenden Aspekte insbesondere kleinere Unternehmen vor Herausforderungen stellen. Denn durch den notwendigen zeitlichen Aufwand im Rahmen der Antragstellung könnte sich für die Antragstellenden eine zeitliche Belastung ergeben. Im Rahmen der Konsultationen werden sowohl die Dauer der Antragsstellung als auch die Dauer des Bearbeitungsprozesses wie beispielsweise der Bearbeitungszeit der eingereichten Anträge angesprochen, was die Planbarkeit für die Antragstellenden erschwere. Zum anderen kollidiere die Abgabefrist der Anträge zur CL-Kompensation mit den Fristen anderer Verfahren wie

⁷⁷ Ebd.

⁷⁸ Zur Erinnerung: Der jährliche Antragsprozess muss bis zum 30. Juni des auf das Abrechnungsjahr folgenden Kalenderjahres abgeschlossen sein.

beispielsweise der Besonderen Ausgleichsregelung (BesAR), was den Antragsstellenden eine fristgerechte und sorgfältige Antragsstellung erschwere, so zumindest laut einzelner weniger Äußerungen im Rahmen des Konsultationsverfahrens.

Antragsprozess: Zeitliche Ausgestaltung

- ▶ **Jährlicher Antragsprozess** läuft bis zum 30. Juni des auf das Abrechnungsjahr folgenden Kalenderjahrs.
- ▶ Hoher Aufwand während der Antragstellung führe laut Konsultationen **zu zeitlicher Belastung** für antragstellende Unternehmen.
- ▶ **Speichern von Stammdaten und Lerneffekte** können die zeitliche Belastung der Antragsstellung auf Seiten der Unternehmen reduzieren.
- ▶ Teilnehmende der Konsultation des Jahres 2023 äußern aufgrund der Unklarheit über die Dauer der Antragsbewilligung eine **erschwerter finanzielle und unternehmerische Planbarkeit** und wünschen sich zeitnahe Rückmeldung zum Ergebnis des Antragsverfahrens.

Im Zusammenhang mit dem Beschluss der Antragsbewilligung erschwere zudem die Unklarheit über die Dauer der Antragsbewilligung die finanzielle und unternehmerische Planbarkeit der Antragsstellenden. Aus dem Konsultationsverfahren im Jahr 2023 geht hervor, dass es an Rückmeldung zum Ergebnis des Antragsverfahrens fehle oder es zu einer verzögerten Rückmeldung zu den Bescheiden zu den Kompensationsanträgen komme. Es sei an dieser Stelle jedoch zu erwähnen, dass dies eine Sondersituation darstellte, da die Genehmigung der BECV durch die KOM erst im August 2023, und somit nach dem Konsultationsprozesses dieses Jahres vorlag. Die angesprochenen Verzögerungen und ausstehenden Rückmeldungen bzgl. des Ergebnisses des Antragsverfahrens waren darauf zurückzuführen. Zusätzlich wird beispielsweise die Rückmeldung auf die formgerechte und inhaltlich korrekte Einreichung der Anträge als wünschenswert erachtet (3 Teilnehmende).⁷⁹

▶ *Kommunikation*

Die Kommunikation und Informationsbereitstellung während des Beihilfeprozesses der BECV spielt eine zentrale Rolle. Daher bietet die DEHSt den Antragstellenden einen Kundenservice, der über Hotline oder E-Mail erreichbar ist. Auch werden alle aktuellen Informationen und Neuerungen über einen Newsletter kommuniziert. Allerdings wurden von den einzelnen Teilnehmenden der Konsultationsverfahren in diesem Zusammenhang auch Herausforderungen und Verbesserungspotenziale identifiziert, deren Generalisierbarkeit allerdings fraglich bleibt.

Insbesondere die Komplexität und Länge des Leitfadens von 145 Seiten könnten zu administrativen Hürden führen. Darüber hinaus wird eine frühere Veröffentlichung der relevanten Leitfäden und Vorgaben gewünscht, sodass den Antragsstellenden ausreichend Zeit zur Vorbereitung des Antragsverfahrens bleibt. Diese Hürden wirken laut den Aussagen einer Vertreterin* eines Vertreters eines Interessensverbandes insofern auf die Zielerreichung, als dass „die Anforderungen an KMU sehr hoch seien. Ein Leitfaden von 100 Seiten sei bei der Bearbeitung beispielweise zu umfangreich“.⁸⁰ Grund hierfür sei, dass viele KMUs nicht über die personellen Kapazitäten für solch umfangreiche Antragsverfahren verfügen (sechs Teilnehmenden).

⁷⁹ Ebd.

⁸⁰ Schrems, Isabel et al. (2022). Bericht zum BECV- Konsultationsverfahren 2022.

Eine weitere Herausforderung ist die rein digitale Kommunikation, die zwar effizient und schnell ist, aber auch Nachteile mit sich bringen könnte. Mangelnde persönliche Ansprechpartner*innen und damit verbundene Verzögerungen im Antragsverfahren wurden im Konsultationsverfahren als problematisch erachtet. So wurde angemerkt, dass die elektronische Kommunikation die Erreichbarkeit von Ansprechpartnerinnen*Ansprechpartnern bei Rückfragen zum Antragsverfahren erschwere, was wiederum den Prozess der Antragsstellung zu Lasten der Antragsstellenden in die Länge ziehe.

Antragsprozess: Kommunikation

- ▶ Die **Kommunikation und Informationsbereitstellung** im Beihilfeverfahren der BECV ist **zentralisiert**.
- ▶ Die eingesetzte **digitale Kommunikation** scheint positive Effekte auf die Effizienz des Antragsprozesses zu haben.
- ▶ Laut Teilnehmenden der Konsultationen führe der **teilweise fehlende persönliche Austausch** zu resultierenden Verzögerungen. Zudem wird der Bedarf an **benutzerfreundlicheren Leitfäden** geäußert.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Kommunikation im Rahmen des Prozesses effizient und schnell funktioniert, aber auch Raum für Verbesserungen bietet. Ein benutzerfreundlicherer Leitfaden sowie eine verstärkte persönliche direkte Kommunikation bei Rückfragen im Antragsverfahren könnten dazu beitragen, die Zugänglichkeit und Nutzerfreundlichkeit des Beihilfeverfahrens sicherzustellen und gleichzeitig administrative Hürden abzubauen. Dies ist allerdings im Rahmen der zukünftigen Evaluation vertieft zu prüfen.

▶ *IT-Systeme, digitaler Support und Schnittstellen*

Im Beihilfeprozess der BECV kommen das Formular-Management-System (FMS) und die Virtuelle Poststelle (VPS) zum Einsatz, welche beide von der DEHSt bereitgestellt werden. Laut Äußerungen im Rahmen der Konsultationen birgt die ausschließliche Nutzung der VPS als Kommunikationskanal und die damit verbundene Anforderung an eine elektronische Signatur von sowohl Antragstellenden wie auch den Prüferinnen*Prüfern potenzielle Hürden. Denn dadurch wird das Antragsverfahren aus Sicht mancher Befragten erschwert, da die Nutzung dieser Anwendungen eine intensive Auseinandersetzung insbesondere mit der VPS und dem FMS voraussetzt. Jedoch erfolgen nach Angaben der DEHSt Aktualisierungen des FMS - sei es aufgrund rechtlicher Maßgaben der BECV oder Konkretisierungen zwecks besserer Benutzerführung - in einer gleichbleibenden Struktur der Antragsformulare, sodass für die Antragsstellenden die grundlegende Logik erhalten bleibt.

Zudem wird im „Leitfaden BEHG Carbon Leakage“ angemerkt, dass für die Beschaffung einer elektronischen Signatur ein Zeitraum von drei Monaten einzuplanen ist. Dies birgt das Risiko, dass die Antragsstellenden den Antrag zur „CL-Kompensation“ gegebenenfalls nicht fristgerecht signiert einreichen können. Inwiefern diese Risiken tatsächlich Hürden in der Antragstellung darstellen, ist aufgrund der aktuellen Informationslage zu nuancieren. Allerdings wird die nicht formgerechte Einreichung des Antrags durch eine ungültig qualifizierte elektronische Signatur in den Konsultationen als ein Grund für die Ablehnung der Beihilfefähigkeit erwähnt.

Darüber hinaus könnte auch der Wechsel zwischen internen und externen Schnittstellen potenzielle Fehlerquellen mit sich bringen. Grund hierfür ist, dass viele verschiedene Systeme, Akteurinnen*Akteure in das Beihilfeverfahren involviert sind. Fehler können hier sowohl durch

Missverständnisse und falsche Zuordnungen als auch durch technische Schwierigkeiten entstehen. Die technische Ausgestaltung des Antragsverfahrens wird auch im Rahmen der Konsultationen thematisiert (zwei Teilnehmenden), wobei beispielsweise eine Portallösung für die Antragstellung als Vorschlag vorgebracht wird. So könnte eine effektivere Integration der IT-Systeme hier zur Fehlerminimierung und zur Steigerung der Nutzerfreundlichkeit beitragen. Zudem ist es wichtig, bestehende Schnittstellen genau zu dokumentieren und zu überwachen, um mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen und zu beheben. Dies gilt es jedoch im Rahmen der zukünftigen Evaluierung zu überprüfen.

Antragsprozess: IT-Systeme, digitaler Support und Schnittstellen

- ▶ Die formgerechte Einreichung des Beihilfeantrags bedarf einer **technischen Einarbeitung in die Systeme** und der Beschaffung einer **elektronischen Signatur**.
- ▶ **Wechsel zwischen internen und externen Schnittstellen** im Beihilfeverfahren könnte **Risiken** wie falsche Zuordnungen bergen.
- ▶ Teilnehmende der Konsultationen äußerten **Verbesserungspotenziale bei der Integration der Systeme** und bei der Nutzung der elektronischen Signatur.

In Bezug auf die Zuständigkeiten und Tätigkeiten in den jeweiligen Prozessschritten ist die BECV klar strukturiert und orientiert sich am AKV-Prinzip. Die Zuständigkeiten und Aufgaben sind eindeutig festgelegt und nachvollziehbar dokumentiert, was eine hohe Transparenz des Verfahrens gewährleistet.

Auszahlungsverfahren (Baustein 4)

Im folgenden Kapitel wird das Auszahlungsverfahren der Beihilfe näher analysiert. Ein besonderer Fokus wird hierbei auf den Auszahlungszeitpunkt gelegt. Wie im Rahmen von § 26 Absatz 3 BECV vorgeschrieben ist, soll untersucht werden, ob eine unterjährige Auszahlung der Beihilfe notwendig ist.

Die Beihilfen werden jeweils nachträglich für das Abrechnungsjahr ausgezahlt. Entsprechend sind Beihilfeanträge erst im Nachhinein zu stellen und müssen bis zum 30. Juni des Kalenderjahres eingereicht werden, welches auf das Abrechnungsjahr folgt, für welches eine Beihilfe beantragt werden soll (siehe Unterkapitel 3.2.1-Antragsphase).

Im Rahmen der jährlich durchgeführten Konsultationsverfahren forderten Vertreter*innen mehrerer Unternehmen eine unterjährige beziehungsweise eine auf Vorjahreswerten basierende ex-ante Auszahlung. Im Konsultationsverfahren des Jahres 2022 forderten dies drei und im Konsultationsverfahren des Jahres 2023 insgesamt vier Teilnehmende. Eine unterjährige Auszahlung solle ihnen zufolge zu einer stärkeren Entlastung von Unternehmen führen, insbesondere wenn Mehrbelastungen durch die CO₂-Bepreisung auf EU und deutscher Ebene nicht im Voraus vermieden werden können und eine schnelle Kompensation somit erforderlich sei. Hinzu kommen die potenziell hohen administrativen Kosten, die mit dem Antragsverfahren einhergehen, und in Relation gesehen eine stärkere Belastung für KMUs darstellen als beispielsweise für Großunternehmen (siehe auch Unterkapitel 3.2.2- Antragsprozess). Da sich die Beihilfe laut dem Carbon-Leakage-Auswertungsbericht des Jahres 2021 gerade an KMUs richtet, könnte überprüft werden, inwiefern beihilfeberechtigte KMUs tatsächlich durch eine Mehrbelastung durch den nEHS betroffen sind und ob eine unterjährige Auszahlung der

Kompensation dieser Problematik entgegenwirken kann.⁸¹ Um Ersterem nachzugehen, ist zu prüfen, ob die Verteilung der KMUs, die eine Beihilfe beantragt beziehungsweise erhalten haben, der Verteilung der KMUs in den beihilfeberechtigten Sektoren entspricht. So kann beurteilt werden, ob die Beihilfe die Anforderungen von KMUs adressiert und in welchem Ausmaß die administrativen Kosten, die mit dem Antragsverfahren einhergehen, eine Belastung für KMUs darstellen. Aufgrund der begrenzten Datenverfügbarkeit ist diese Analyse zum aktuellen Zeitpunkt nicht möglich. Es ist zu erwähnen, dass die Notwendigkeit einer unterjährigen Auszahlung nicht ausschließlich anhand des Kriteriums einer potenziellen Mehrbelastung durch den nEHS überprüft werden kann. Vor dem Hintergrund der in den Konsultationen getroffenen Aussagen, stellt dies jedoch einen zu untersuchenden Aspekt dar.

Zudem könnte ein Vergleich der Verteilung der KMUs auf Sektorenebene mit der Verteilung der KMUs, welche im Rahmen der Beihilfe kompensiert werden, weitere Einblicke in die Attraktivität der Beihilfe für KMUs bringen. Die Befunde des Carbon-Leakage-Auswertungsberichts des Jahres 2021 deuten darauf hin, dass es sich bei den Unternehmen mit gewährter Carbon-Leakage-Kompensation tendenziell um größere Unternehmen handelt. Auswertungen der ausgezahlten Beihilfeshöhe sowie deren Verteilung nach Sektoren lassen auf eine entsprechende Unternehmensgröße schließen. So erhalten rund 72 Prozent, und damit der größte Anteil aller Unternehmen, eine Beihilfeshöhe zwischen 50.000 Euro und 500.000 Euro. Mit Hilfe der Transparenzberichte, welche Daten von Unternehmen mit einer Beihilfeshöhe von über 100.000 Euro enthalten, lässt sich feststellen, dass es sich bei diesen Unternehmen vorwiegend um mittelgroße und Großunternehmen handelt.⁸² Dennoch bedarf es an dieser Stelle einer weitergehenden Analyse, die aufgrund der eingeschränkten Datenlage derzeit nicht möglich ist.

Eines der Hauptziele der Carbon-Leakage-Kompensation ist der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Unternehmen. Die im Rahmen der Beihilfe geforderten ökologischen Gegenleistungen können als indirekter Beitrag zur Steigerung dieser gesehen werden. Somit soll die Beihilfe nicht nur die Unternehmen hinsichtlich der CO₂-Bepreisung entlasten, sondern auch Anreize setzen, dass diese ein Energie- oder alternativ ein Umweltmanagementsystem betreiben sowie Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen tätigen. Im Rahmen der Konsultationen im Jahr 2023 argumentieren vier der Teilnehmenden, dass eine ex-post-Auszahlung zu Liquiditätsschwierigkeiten führen könne und eine ex-ante-Auszahlung oder unterjährige Auszahlung sinnvoll wäre. Gemäß § 4 Absatz 3 BECV ist allerdings zu beachten, dass Unternehmen von der Beihilfe ausgeschlossen sind, die sich gemäß den Leitlinien der Europäischen Kommission für staatliche Beihilfen zur Rettung und Umstrukturierung nichtfinanzieller Unternehmen in Schwierigkeiten befinden (siehe „Ausschlusskriterien“ in Unterkapitel 3.2.1-Antragsphase). Dazu gehören insbesondere Unternehmen, über deren Vermögen ein Insolvenzverfahren beantragt oder eröffnet worden ist. Als beihilfeberechtigt gelten somit lediglich Unternehmen, die a priori profitabel und nicht insolvenzgefährdet sind. Jene Unternehmen, die ohnedies nicht zahlungsfähig sind, sind von der Beihilfe ausgeschlossen. Zudem ist zu erwähnen, dass es sich bei der Kompensation um teilweise geringe Beihilfesummen handelt, weshalb eine unterjährige Auszahlung nicht zwingend nötig ist.

Darüber hinaus sollten beihilfeberechtigte Unternehmen, die zu den in der BECV-Verordnung erfassten Branchen zählen, bereits heute ein Interesse daran haben, Investitionen in Klimaschutz und Energieeffizienz zu tätigen. Mit Blick auf die Preissteigerung der Zertifikate im

⁸¹ DEHSt (2021). Carbon-Leakage-Kompensation im nationalen Emissionshandel Bericht zu den wesentlichen Ergebnissen 2021 gemäß § 26 Absatz 1 BECV (CLK-Bericht 2021).

⁸² DEHSt (2023). Transparenzbericht über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon-Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel.

nationalen CO₂-Handel werden zudem Anreize gesetzt, dass sich die Investition in Klimaschutz- und Energieeffizienzmaßnahmen für Unternehmen auch wirtschaftlich langfristig lohnen. Die Beihilfe unterstützt diese Anreize indem ökologische Gegenleistungen gefordert werden. Sie ist allerdings grundsätzlich so ausgestaltet, dass ein Unternehmen im Rahmen seiner ersten Antragsstellung für den Erhalt der Beihilfe für das Abrechnungsjahr keine Investitionen nachweisen muss (siehe Kapitel 3.2.1- Prüfung der Erbringung der vorgesehenen Gegenleistungen). Somit werden die Unternehmen zusätzlich finanziell entlastet. Dies setzt aber auch voraus, dass die erstmalige Antragstellung für das Abrechnungsjahr 2023 oder später erfolgt. Bei der erstmaligen Antragstellung für die Abrechnungsjahre 2021 oder 2022 galt diese Investitionspflicht im Rahmen des Nachweises der ökologischen Gegenleistungen grundsätzlich noch nicht.

Unternehmen, die trotz ex-post-Kompensation ihren Verpflichtungen zu Investition in Energieeffizienzmaßnahmen heute schon nicht nachkommen können, sind vor dem Hintergrund der Preissteigerung und den steigenden Anforderungen an die Erfüllung von Klimaschutzmaßnahmen zukünftig potenziell insolvenzgefährdet. Zudem könnte das Risiko bestehen, dass ihre Wettbewerbsfähigkeit als geringer einzuschätzen ist. Somit qualifizieren sich diese Unternehmen für eine Carbon-Leakage-Kompensation, welche gerade darauf abzielt, die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken, insofern sie jedoch das vorausgesetzte Mindestmaß an finanzieller Belastbarkeit nachweisen können.

Um die offizielle Fragestellung dieser Evaluierung nach der Notwendigkeit einer Anpassung des Auszahlungszeitpunkts zu beantworten, ist es zudem sinnvoll die Beihilfe mit weiteren Beihilfeinstrumenten zu vergleichen. In diesem Kontext ist anzumerken, dass es sich bei der Carbon-Leakage-Kompensation nicht um eine Ad-hoc-Beihilfe für eine zeitnahe Entlastung in Krisensituationen handelt. Als Beispiel hierfür sind die Corona-Zuschussprogramme der Bundesregierung zu nennen, welche zur Entlastung für die Bewältigung der wirtschaftlichen Folgen der Corona-Pandemie von insbesondere Solo-Selbstständigen und Kleinstbetrieben eingeführt wurden.⁸³ Hierbei handelte es sich jedoch um eine Ad-hoc-Maßnahme, die lediglich über die Dauer der Pandemie eingesetzt wurde. Dagegen dient die Carbon-Leakage-Kompensation vielmehr als langfristige Unterstützungsstrategie für wettbewerbsfähige Unternehmen, sodass eine ex-ante Auszahlung als nicht zwingend erforderlich scheint. Ferner besteht hier im Gegenzug zu einer Krisensituation eine gewisse Planungssicherheit für die Unternehmen.

Staatlichen Beihilfen, bei denen der Gesamtbeihilfebetrug in mehreren Teilbeträgen über einen längeren Zeitraum ausgezahlt werden, liegen häufig eine andere Ausgangslage zugrunde. Meist handelt es sich bei den geförderten Maßnahmen um sonst nicht wirtschaftliche (Ausbau-)Projekte, sodass die gewährten Beihilfebeträge entsprechend größer ausfallen. Ein Beispiel hierfür sind flächendeckende Infrastrukturprojekte, die für Teilhabe und eine gute wirtschaftliche Entwicklung sorgen sollen. Darunter fällt beispielsweise die Breitbandförderung des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV), bei welcher der maximale Betrag pro Projekt bei 100 Mio. Euro liegt, und eine Auszahlung in mehreren Teilbeträgen somit erforderlicher als im Kontext der Carbon-Leakage-Kompensation ist.⁸⁴

Die zu leistenden Investitionssummen für ökologische Gegenleistungen und die CO₂-Bepreisung, welche vor Auszahlung der Beihilfe erbracht werden müssen, sollten in der Regel eine Größenordnung aufweisen, die von einem beihilfeberechtigten Unternehmen tragbar sind. Zur

⁸³ BMWK (2024). Die Corona-Zuschussprogramme.

⁸⁴ BMWK (2024). Förderdatenbank: Gigabitusbau der Telekommunikationsnetze in der Bundesrepublik Deutschland (Gigabit-RL 2.0).

Einschätzung dessen ist allerdings eine tiefergehende quantitative Analyse vonnöten, welche aufgrund der eingeschränkten Datenlage derzeit nicht möglich ist. So müsste zunächst ermittelt werden, wie hoch die durchschnittlichen CO₂-Ausgaben von beihilfeberechtigten Unternehmen ausfallen und welche Investitionssummen ihnen dafür grundsätzlich zur Verfügung stehen. Da diese Analyse zum aktuellen Zeitpunkt nicht möglich ist, wird im Folgenden lediglich eine qualitative Einschätzung gegeben. Um die notwendigen Investitionssummen in Bezug auf die Unternehmensgrößen und die anschließende Machbarkeit für die Unternehmen einschätzen zu können, wird im Folgenden die Verteilung der Beihilfe und der damit verbundenen Beihilfesummen im Rahmen der BECV näher betrachtet. Hierbei lässt sich festhalten, dass die gewährte Kompensationshöhe maßgeblich von der CO₂-Bepreisung abhängt: Je weniger bepreist wird, desto kleiner fällt die gewährte Beihilfe aus (siehe „Auszahlung der Beihilfe“ in Unterkapitel 3.2.1-Abschlussphase). Wie im Auswertungsbericht zur Carbon-Leakage-Kompensation des Jahres 2021 dargelegt, umfassen hohe Beihilfegrößenklassen von über 100.000 Euro vor allem größere Unternehmen aus der Chemie-, Eisen- und Stahl- sowie der Nichteisenmetallindustrie.⁸⁵ Daraus kann geschlossen werden, dass kleinere Unternehmen aus nominaler Betrachtung einer geringeren Belastung ausgesetzt sind. Zudem zeigen die Ergebnisse der Strukturanalyse, dass sich der Kostendruck für beihilfeberechtigte Unternehmen generell auf einem niedrigen Niveau (95 Prozent der BECV-Sektoren hatten einen Kostendruck von weniger als 3 Prozent, davon waren 67 Prozent sogar in der Kategorie <1 Prozent, siehe auch Unterkapitel 3.1.2 und Unterkapitel 2.2) befindet. Dies deutet darauf hin, dass Unternehmen Beihilfe erhalten, obwohl die Kostenbelastung ex-ante bereits marginal ist, angesichts der aktuellen Preise. Zudem haben viele Unternehmen trotz der Möglichkeit einer Beihilfe bisher von einer Antragstellung abgesehen, was auf eine geringe finanzielle Belastung durch die CO₂-Kosten hinweisen könnte. Bei einer solch geringen Kostenbelastung und einer relativ stabilen finanziellen Situation dieser Unternehmen (siehe auch Unterkapitel 2.2) scheint eine umgehende Auszahlung der Carbon-Leakage-Kompensation durch unterjährige Zahlungen zum jetzigen Zeitpunkt nicht erforderlich zu sein. Es ist jedoch zu beachten, dass diese Schlussfolgerung davon ausgeht, dass alle Unternehmen, unabhängig von ihrer Größe, in der Lage sind, eventuelle Vorleistungen zu erbringen und auf die ex-post Beihilfe zu warten. Eine detaillierte Bewertung der Finanzkraft und Liquidität jedes Unternehmens wäre für eine endgültige Entscheidung über den optimalen Auszahlungszeitpunkt notwendig.

Auszahlungsverfahren (Baustein 4)

- ▶ Die CL-Kompensation dient hauptsächlich zur **Unterstützung wettbewerbsfähiger Unternehmen** und ist nicht als Hilfe für Unternehmen in Krisensituationen gedacht. Die **Pflichten zur ökologischen Gegenleistung und zur CO₂-Bepreisung**, die vor der Auszahlung der Beihilfe erfüllt werden müssen, sollten für beihilfeberechtigte Unternehmen **tragbar** sein.
- ▶ Die Strukturanalyse weist darauf hin, dass die **Kostenbelastung gering** und die **finanzielle Situation** der beihilfeberechtigten Unternehmen **relativ stabil** ist.
- ▶ Die Einführung einer unterjährigen Auszahlung könnte den **Antragsprozess komplexer und zeitaufwändiger** gestalten.

⁸⁵ DEHSt (2021). Carbon-Leakage-Kompensation im nationalen Emissionshandel Bericht zu den wesentlichen Ergebnissen 2021 gemäß § 26 Absatz 1 BECV (CLK-Bericht 2021).

- Eine **unterjährige bzw. ex-ante Auszahlung** scheint zum aktuellen Zeitpunkt **nicht notwendig**. **Weitere Untersuchungen** sind allerdings **sinnvoll**, um eine endgültige Entscheidung über den optimalen Auszahlungszeitpunkt zu treffen.

Zuletzt ist anzumerken, dass die Einführung einer unterjährigen Auszahlung mit einem entsprechenden Mehraufwand sowohl für antragsstellende Unternehmen als auch für zuständigen Behörden einhergeht. In Hinblick auf das ohnehin bereits umfangreiche Antragsverfahren, könnte die Umstellung auf eine unterjährige beziehungsweise ex-ante Auszahlung zu weiteren Herausforderungen führen. Insgesamt erhöht sich die Komplexität des Antragsprozesses, da beispielsweise Kontroll- und Auszahlungsprozesse öfter durchlaufen werden, welche wiederum zu längeren Bearbeitungszeiten führen könnten. Unter Berücksichtigung der vorherigen Analysen sowie nach Abwägen des entstehenden Aufwands und Nutzen, lässt sich der Schluss ziehen, dass eine unterjährige Auszahlung zum aktuellen Zeitpunkt nicht nötig erscheint. Dennoch bestehen für eine abschließende Bewertung derzeit noch Kenntnislücken, weshalb eine weitere Prüfung des Sachverhalts sinnvoll scheint.

Prüfung und Compliance

Die Gewährleistung der Einhaltung der Anforderungen und die Vermeidung von Betrugsfällen sind entscheidende Aspekte innerhalb eines Beihilfeprozesses. Im Beihilfeverfahren der BECV ist eine klare und transparente Prozessgestaltung von Bedeutung, was durch die Verwendung des AKV-Prinzips sichergestellt wird.

Die effektive Nutzung digitaler Technologien trägt ebenfalls zur Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei. Insbesondere die Anwendung des FMS und der VPS ermöglichen eine durchgehend elektronische Bearbeitung und Dokumentation der Anträge sowie aller zugehörigen Unterlagen. Dies ermöglicht es den Behörden, die Einhaltung der Anforderungen lückenlos zu verfolgen und zu überprüfen. Auch sieht der Antragsprozess mehrere Prüfungsphasen vor, zum Beispiel bei der Antragsstellung selbst oder bei der Prüfung der Antragsdaten durch eine pbSt und eine Wirtschaftsprüfung. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die zur Beihilfegewährung notwendigen Voraussetzungen auch tatsächlich erfüllt sind. Zudem unterliegt die Carbon-Leakage-Kompensation aufgrund ihrer Einstufung als Beihilfe zur Unterstützung der Entwicklung gewisser Wirtschaftszweige oder Wirtschaftsgebiete durch die Europäische Kommission der Transparenzpflicht. Diese betrifft Unternehmen, die eine Einzelbeihilfe von mehr als 100.000 Euro nach BECV erhalten. Dabei müssen die Namen der Unternehmen, die Form und Höhe der gewährten Beihilfen, das Datum des Bescheides, die Art des begünstigten Unternehmens, der Standort des Unternehmens sowie dessen Hauptwirtschaftszweig offengelegt werden.

Darüber hinaus sieht die BECV eine Vielzahl an Evaluierungen vor, wozu auch diese Evaluierung nach § 26 BECV zählt. Dies gewährleistet Transparenz im Zusammenhang mit den Anforderungen sowie der Auszahlung der Beihilfe (§ 26 Absatz 1 BECV). Auch wird sichergestellt, dass eine kontinuierliche Prüfung der Auswirkungen und Wirksamkeit der Verordnung stattfindet und Anpassungen vorgenommen werden können. Zunächst ist nach jedem Beihilfeverfahren für das zurückliegende Abrechnungsjahr eine Auswertung durch die zuständige Behörde vorzunehmen und ein Bericht über die wichtigen Ergebnisse zu veröffentlichen. Ab dem Jahr 2022 und danach jährlich führt die zuständige Behörde eine Konsultation mit verschiedenen Gruppen durch. Dazu gehören Interessenverbände, Sozialpartner*innen und Expertinnen*Experten des Carbon-Leakage-Schutzes (§ 26 Absatz 2 BECV). Ziel ist es, die Auswirkungen der CO₂-Bepreisung und der Beihilfen auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen, insbesondere KMUs, frühzeitig und kontinuierlich zu erfassen. Ein jährlicher Bericht dazu wird dem Deutschen Bundestag vorgelegt. Zuletzt ist nach

Abschluss des Beihilfeverfahrens für das Abrechnungsjahr 2022 eine externe Stelle mit der Evaluierung der Durchführung dieser Verordnung zu beauftragen (§ 26 Absatz 3 BECV).

Prüfung und Compliance

- ▶ Die **Gewährleistung der Einhaltung der Anforderungen** und die **Vermeidung von Betrugsfällen** sind entscheidende Aspekte innerhalb eines Beihilfeprozesses.
- ▶ Die **Nutzung digitaler Technologien**, wie FMS und VPS, ermöglichen eine **lückenlose Dokumentation und Überprüfung** der Anforderungen.
- ▶ **Kontinuierliche Evaluierungen** sollen die Transparenz der Beihilfe im Zusammenhang mit den Anforderungen sowie der Auszahlung und Überprüfung der Wirksamkeit der Beihilfe sicherstellen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass im Rahmen des Beihilfeverfahrens der BECV Wert auf Transparenz, Betrugsvermeidung und Compliance gelegt wird. Dies scheint durch eine klare Prozessgestaltung, die Nutzung digitaler Technologien und mehrere Prüfungsphasen gewährleistet zu werden.

Feedback und Verbesserung

Die Erfassung von Feedback seitens der Beihilfeberechtigten und die anvisierte kontinuierliche Verbesserung des Beihilfeprozesses stellt einen zentralen Bestandteil der BECV dar. Durch regelmäßige Konsultationen und die Notwendigkeit der Durchführung von Evaluierungen soll sichergestellt werden, dass eine kontinuierliche Verbesserung der Beihilferegelung stattfinden kann und diese somit zur Zielerreichung beiträgt.

Auf der einen Seite sieht die BECV vor, wie bereits beschrieben, dass die zuständige Behörde ab dem Jahr 2022 jährlich eine Konsultation mit verschiedenen Gruppen durchführt. Der Abschlussbericht, der die Ergebnisse der Konsultationen zusammenfasst, wird als Anhang des Berichts zur BECV, der von der Bundesregierung dem Bundestag jedes Jahr bis zum 30.09. vorgelegt werden muss, beigelegt. Die Einbindung von Expertinnen*Experten im Rahmen von Konsultationen oder im Rahmen eines Forums ermöglicht ein kontinuierliches und konstruktives Feedback zur Ausgestaltung der Beihilfe, zu dessen Wirkung sowie zum Prozess der Antragsstellung. Dieses Feedback kann im Anschluss womöglich zu einer Verbesserung oder bedarfsgerechteren Anpassung der Beihilfe genutzt werden. Inwiefern dieses Feedback repräsentativ ist, bleibt aufgrund der geringen Teilnahme an den Konsultationen und der Online-Befragung jedoch fraglich.

Feedback und Verbesserung

- ▶ **Zentralität der Erfassung von Feedback**, regelmäßige **Konsultationen und Evaluierung** sollen zur kontinuierlichen Verbesserung der BECV beitragen.
- ▶ Auch die **Einbindung von Expertinnen*Experten** in Konsultationen und Foren soll konstantes und konstruktives Feedback ermöglichen.

Auf der anderen Seite sieht die BECV nach Beendigung des Beihilfeverfahrens für das Abrechnungsjahr 2022 eine Evaluierung der Umsetzung der Beihilfe vor. Die Ergebnisse der Evaluierung werden in diesem Bericht dargestellt.

3.2.3 Lücken in den Erkenntnissen

Zuvor wurde zunächst der Prozess der Antragstellung zur Kompensation von Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon Leakage und zum Erhalt der grenzüberschreitenden Wettbewerbssituation beschrieben. Dieser gliedert sich in die Prüfphase, die Antragsphase und die Abschlussphase. Diese deskriptive Darstellung wurde auf Grundlage öffentlich zugänglicher Leitfäden und Dokumente erstellt, welche von der DEHSt bereitgestellt werden. Im Anschluss wurde eine erste Evaluierung des Prozesses der Antragstellung durchgeführt. Grundlage dieser Evaluierung stellen Einschätzungen und Aussagen aus den Konsultationen der Jahre 2022 und 2023 dar. Zwar stellen diese Konsultationen einen Anhaltspunkt zur Evaluierung des Antragsprozesses dar, jedoch lässt sich aufgrund der eingeschränkten Informationslage zur Effektivität und Angemessenheit des Antragsverfahrens sowie dessen Abgleich mit der erwarteten Zielerreichung eine Erkenntnislücke im Zusammenhang mit dem Antragsprozess feststellen. Zu den drei Prozessphasen und deren jeweiligen Aktivitäten bedarf es an zusätzlichen Informationen und Einschätzungen.

Aufgrund dessen hat die Prozessanalyse der BECV gezielt Lücken in den Erkenntnissen offengelegt, welche es im Rahmen der zukünftigen Evaluierung zu adressieren gilt. Zwar hat die DEHSt im Rahmen von Konsultationen bereits die Einschätzungen von Expertinnen*Experten abgefragt, um die Umsetzung des Antragsverfahrens zu evaluieren und Verbesserungspotenziale zu identifizieren, jedoch erscheint eine Erweiterung der aktuellen Erhebungsmethoden sinnvoll. Zur Schließung der bestehenden Erkenntnislücken könnten beispielsweise ergänzend semi-strukturierte Interviews mit den am Antragsprozess beteiligten Akteurinnen*Akteuren durchgeführt werden und Vertreter*innen der zuständigen Behörde eingebunden werden, sodass eine Vielzahl an Perspektiven der unterschiedlichen Prozessbeteiligten in die Evaluierung des Antragsprozesses eingebunden wird. Auch ist eine Erweiterung der bisherigen Konsultationen um Fragen zu den genannten Themenbereichen denkbar, um die von den Unternehmen getroffenen Aussagen besser einzuordnen. Darüber hinaus können vertiefende quantitative Analysen einen Mehrwert für die Prozessanalyse darstellen. Durch quantitative Datenerhebungen können unter anderem Informationen zu den antragsstellenden Unternehmen ermittelt werden, wie beispielsweise die Unternehmensgröße oder der Sektor des Unternehmens. Zudem kann dadurch auch die Abbruchsquote im Laufe des Antragsprozesses ermittelt werden.

Daneben bestehen **Erkenntnislücken zum Gesamtprozess des Antragsverfahrens**, die es zur Evaluierung der Effektivität und Angemessenheit des Antragsverfahrens zu schließen gilt. Hier wäre es relevant zu verstehen, ob die Anforderungen an die Zielgruppe in Bezug auf den Prozess bekannt sind und ob diese vollständig erfüllt werden, um eine maximale Zielerreichung sicherzustellen. Dabei stellt sich die Frage, ob der tatsächlich erreichte Output mit der Zielerreichung übereinstimmt und der Prozess der Antragstellung als effektiv und angemessen zu bewerten ist. Durch diese Erkenntnisse können Veränderungen im Prozess der Antragstellung vorgenommen werden, um einen effektiven und angemessenen Prozess sicherzustellen.

Im Hinblick auf die Prozessanalyse des Antragsverfahrens der BECV bestehen auch **wichtige Lücken in den Erkenntnissen in Bezug auf die notwendigen Ressourcen seitens der Antragsstellenden**. Eine Kernfrage ist, ob der Ressourcenverbrauch, einschließlich Personal, Finanzmittel und Sachmittel, unverhältnismäßig hoch ist. Eine Identifizierung der Bereiche hoher Ressourcenverwendung kann dazu beitragen, Möglichkeiten zur Optimierung und Kostensenkung zu erkennen. Zusätzlich ist zu untersuchen, ob Ressourcen verbraucht werden, die nicht zur Erreichung der geplanten Prozessergebnisse beitragen. Die Entdeckung und Beseitigung solcher Ressourcenverwendungen können den Prozess effizienter machen. Eine

weitere wichtige Erkenntnislücke ist die Frage, ob Kennzahlen für die Erfolgsmessung des Prozesses festgelegt wurden. Diese Kennzahlen sind entscheidend, um die Effektivität und Angemessenheit des Prozesses zu überwachen und kontinuierliche Verbesserungen zu ermöglichen. Die Klärung dieser offenen Fragen kann dazu beitragen, den Ressourcenverbrauch zu optimieren und das Antragsverfahren effizienter und kostengünstiger zu gestalten.

Auch gibt es **Erkenntnislücken im Zusammenhang mit digitalen Technologien und IT-Systemen**. Zum einen ist zu klären, wo mögliche Bruchstellen zwischen verschiedenen IT-Systemen liegen könnten, die den Prozessfluss stören. Zum anderen stellt sich die Frage, ob es zu redundanten Datenerfassungen kommt. Diese könnten den Prozess ineffizient und fehleranfällig machen. Es sollte untersucht werden, ob interne oder externe Schnittstellen reduziert werden können, um den Prozess zu straffen. Zentral für die Ausgestaltung eines Antragsverfahrens ist die klare Dokumentation und Transparenz hinsichtlich der Tätigkeiten und Zuständigkeiten in jeder Prozessaktivität, weshalb es wichtig ist zu überprüfen, ob vorhandene Schnittstellen und Übergabepunkte potenzielle Fehlerquellen darstellen.

Hinzu kommen **Lücken in den Erkenntnissen, welche im Zusammenhang mit internen Prozessen** der zuständigen Behörde stehen. Diese sind entschieden nicht Teil dieser Evaluierung, jedoch könnten die bestehenden Unkenntnisse mit Blick auf eine weitere Evaluierung berücksichtigt werden. Eine Erweiterung der Evaluierung um interne Prozessbestandteile würde es ermöglichen die Gesamtheit des Prozesses der Antragstellung abzudecken. Unkenntnis im Zusammenhang mit internen Prozessen besteht zunächst in Bezug auf zeitliche Abläufe, insbesondere bezüglich der Bearbeitungszeiten innerhalb des Antragsprozesses, bezüglich der Mitteilung der Antragsgenehmigung oder der Ablehnung des Beihilfeantrags sowie bezüglich des Auszahlungszeitpunktes der Beihilfe. Diese Informationen sind für die Antragstellenden von entscheidender Bedeutung, um ihre Finanz- und Projektplanung umzusetzen. Die Kenntnis dieser Zeiten ist von wesentlicher Bedeutung, um mögliche Verzögerungen im Antragsprozess zu identifizieren.

Abschließend ist auf die aktuell bestehenden **Lücken im Rahmen der Untersuchung des Auszahlungszeitpunkts (Baustein 4)** hinzuweisen. Um eine finale Einschätzung zum Auszahlungszeitpunkt der Beihilfe treffen zu können, müssten einige Lücken in der aktuellen Untersuchung geschlossen werden. Erstens scheint es sinnvoll, die Auswirkungen einer unterjährigen Auszahlung auf KMUs noch genauer zu untersuchen, einschließlich der Frage, ob diese Unternehmen besonders stark von Mehrbelastungen durch den nEHS betroffen sind und inwiefern eine unterjährige Auszahlung diese Belastungen lindern könnte. Zweitens scheint die Mehrheit der Unternehmen, die die Beihilfe erhalten, größere Unternehmen zu sein. Daher ist es wichtig, eine genauere Untersuchung der Beihilfeantragsteller und -empfänger durchzuführen, um einschätzen zu können, ob die Beihilfe ihren beabsichtigten Zweck erfüllt. Abschließend könnte die finanzielle Belastbarkeit und Liquidität der beihilfeberechtigten Unternehmen genauer untersucht werden, um eine informierte Entscheidung über den optimalen Auszahlungszeitpunkt treffen zu können.

4 Anpassungsbedarf der BECV und Handlungsempfehlungen

Anschließend an die Analysen wurden Anpassungsbedarfe der BECV und Handlungsbedarfe abgeleitet.

In diesem Kapitel sollen anhand der Resultate der Struktur- und Prozessanalyse Anpassungsbedarfe identifiziert und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Hierbei wird der eingeschränkt vorhandenen Informationslage angesichts des kurzen Zeitraums seit Einführung des nEHS und der BECV Rechnung getragen.

4.1 Anpassungsbedarfe und Handlungsempfehlungen zur Struktur der BECV

Auf Grundlage der Analyse in Kapitel 2.2. gibt es keine eindeutigen Indizien für Arbeitsplatzverlagerungen oder andere Formen von Carbon Leakage seit Einführung des nEHS, welche auf die Notwendigkeit eines grundlegenden strukturellen Anpassungsbedarfs in der BECV hindeuten würden. Die aktuelle Informationslage und der Evaluierungsstand erschweren es jedoch auch, konkrete Anpassungsbedarfe zu den in den Evaluierungsfragen formulierten Optionen der Anerkennung weiterer Sektoren, Erhöhung der Kompensationsgrade und Einführung eines nationalen Korrekturfaktors abzuleiten.

Dies liegt zum einen daran, dass der Beobachtungszeitraum seit der Einführung der BECV relativ kurz ist und dadurch nur eingeschränkt Datenpunkte zur Verfügung stehen. Zudem wurden die beobachteten Effekte seit 2021 noch nicht ökonomisch analysiert. Es ist davon auszugehen, dass die festgestellte Wirkung des nEHS und der BECV in der deskriptiven Analyse von anderen Entwicklungen überlagert wird. Vor diesem Hintergrund wäre es sinnvoll, eine weitere ergänzende Prüfung zur Einführung eines nationalen Korrekturfaktors oder zur Anpassung einzelner sektorspezifischer Kompensationsgrade durchzuführen. Es gibt Anzeichen dafür, dass einige BECV-Sektoren nach der Kompensation lediglich minimale CO₂-Kosten aufweisen, selbst bei höheren CO₂-Preisen. Weitere Analysen könnten dabei helfen, die Notwendigkeit solcher Maßnahmen genauer zu bewerten. Als weitere potenzielle Untersuchungsaspekte wäre die Interaktion von nEHS und BECV, ein Vergleich der Kosten einzelner Sektoren oder Unternehmen mit ihren Gewinnmargen und bestehende Erkenntnisse zur Auswirkung höherer CO₂-Kosten im EU-ETS 1 zu nennen.⁸⁶ Aufgrund der signifikanten Kompensation in den BECV-Sektoren ist es möglich, dass der Anreiz zur Emissionsminderung trotz der Anforderungen an ökologische Gegenleistungen schwächer ausfällt als beabsichtigt.

4.2 Anpassungsbedarfe und Handlungsempfehlungen zu Prozessen der BECV

Wie für die Struktur der BECV ist auch für deren Umsetzungsprozesse eine konkrete Ableitung der Anpassungsbedarfe aufgrund der aktuellen Informationslage und des Evaluierungsstandes nur eingeschränkt möglich.

Auf Grundlage der deskriptiven Analyse und unter Einbezug der Aussagen von Stakeholdern im Rahmen der Konsultationen können dennoch einige Vorschläge für Anpassungs- und Handlungsbedarfe der BECV abgeleitet werden. Die nachfolgend identifizierten Optimierungspotenziale könnten durch tieferegehende Untersuchungen und weitere

⁸⁶ Vgl. Colmer et al. (2024). Does Pricing Carbon Mitigate Climate Change? Firm-Level Evidence from the European Union Emissions Trading System.

Konsultationen mit am Prozess beteiligten Akteurinnen*Akteuren zukünftig analysiert und überprüft werden.

Zunächst ist im Zusammenhang mit den Informationsmaterialien, welche für die Antragstellung von der DEHSt bereitgestellt werden, ein potenzieller Anpassungsbedarf hinsichtlich deren Komplexität feststellbar. Dafür könnte geprüft werden, inwiefern eine Vereinfachung der Informationsmaterialien möglich ist. Übersichtliche und leicht verständliche Informationsmaterialien könnten die Antragstellung erleichtern. Grund hierfür ist, dass in den Konsultationen mehrfach auf die Langwierigkeit und Komplexität des Prozesses der Antragstellung hingewiesen wird. Durch eine mögliche Vereinfachung der Informationsmaterialien könnten eine Beschleunigung des Antragsverfahrens erzielt und potenzielle Antragstellende ermutigt werden, den Antrag zu stellen. Es sei an dieser Stelle jedoch explizit genannt, dass die grundsätzliche Komplexität des Prozesses aus der Gesetzesgrundlage heraus resultiert und dass eine Vereinfachung der Materialien immer auch die Gefahr birgt, dass diese im Nachhinein zu einem höheren Aufwand durch Nachforderungen, Anhörungen sowie Anfragen beim Kundenservice der DEHSt aufgrund von Unsicherheiten führt, was dem Ziel einer Vereinfachung entgegenläuft.

Außerdem ist ein potenzieller Anpassungsbedarf hinsichtlich der IT-Systeme erkennbar, wobei zu prüfen ist, inwiefern die für die Antragstellung notwendigen IT-Systeme integriert werden könnten. Durch die Vielzahl an externen und internen Schnittstellen zwischen den verschiedenen Akteurinnen*Akteuren sowie den verschiedenen IT-Systemen können sich organisatorische und technische Herausforderungen ergeben. Eine effektivere Integration der IT-Systeme könnte zur Fehlerminimierung und zur Steigerung der Nutzerfreundlichkeit beitragen. Das Antragsverfahren könnte somit vereinfacht und beschleunigt werden.

Eine gesonderte Unterstützung für KMUs bei der Antragsstellung könnte trotz der Gleichbehandlung aller Antragstellungen durch die DEHSt zu einer erhöhten Antragsquote und einem effizienteren Verfahren führen. Insbesondere eine individuelle Beratung und Unterstützung könnten KMUs, die oft weniger Ressourcen für administrative Prozesse haben, die Antragstellung erleichtern. Allerdings muss betont werden, dass die DEHSt als zuständige Behörde für den Vollzug der BECV keine beratende Funktion einnimmt und daher nicht beratend gegenüber Antragstellern auftreten kann. Sie beachtet stets die Gleichbehandlung aller Antragstellungen und erfüllt vollumfänglich ihre Auskunftspflicht gemäß § 25 VwVfG. Gleichwohl könnte es sinnvoll sein, zusätzliche Ressourcen zur Verfügung zu stellen, die KMUs dabei helfen, die Anforderungen und Nachweispflichten besser zu verstehen und zu erfüllen.

Das Ziel dieser Evaluierung war es, im Rahmen einer Prozessanalyse die Frage nach dem Auszahlungszeitpunkt laut § 26 Absatz 3 BECV (Baustein 4) zu beantworten und eine konkrete Beurteilung eines möglichen und geeigneten Anpassungsbedarfs der BECV zu erarbeiten, insbesondere vor dem Hintergrund des übergeordneten Ziels der BECV. Wie in der vorherigen Analyse festgestellt, erscheint es zum aktuellen Untersuchungszeitpunkt nicht nötig, den (ex-post) Auszahlungszeitpunkt anzupassen. Allerdings konnte im Rahmen dieser Evaluierung keine abschließende Aussage hierzu getroffen werden, weshalb empfohlen wird, die Auswirkungen einer unterjährigen Auszahlung auf KMUs, die Struktur der Beihilfeempfänger und die finanzielle Kapazität derselben zu einem späteren Zeitpunkt vertieft zu prüfen. Für eine solche Prüfung könnten quantitative Analysen mit weiteren Datensätzen und Interviews mit Akteurinnen*Akteuren der Beihilfe hilfreich sein.

Abschließend wird auf Basis der im Rahmen der Prozessanalyse identifizierten Untersuchungslücken empfohlen, für zukünftige Evaluierungen die Erhebungsmethoden auszuweiten. Semi-strukturierte Interviews mit den beteiligten Akteuren, die Einbeziehung von

Vertreterinnen*Vertretern der zuständigen Behörde und eine vertiefende quantitative Datenerhebung könnten eine solche Erweiterung darstellen. Durch diese könnte eine umfassendere Perspektive unterschiedlicher Prozessbeteiligten in die Untersuchung einfließen, vorhandene Erkenntnislücken geschlossen und die Effektivität sowie Angemessenheit des Antragsverfahrens noch genauer bewertet werden.

5 Quellenverzeichnis

Becker, Torsten (2005). Prozessbewertung. In: Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren. S. 149-196. Zugriff: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-49075-4> [abgerufen am 28.05.2024].

Bundesministerium des Innern und für Heimat (2024). Prozesse analysieren. Zugriff: [Organisationshandbuch - 2.3.6 Prozesse analysieren - 2.3.6 Prozesse analysieren \(orghandbuch.de\)](#) [abgerufen am 28.05.2024].

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2024). Die Corona-Zuschussprogramme. Zugriff: [Die Corona-Zuschussprogramme \(ueberbrueckungshilfe-unternehmen.de\)](#) [abgerufen am 04.06.2024].

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2024). Förderdatenbank: Gigabitausbau der Telekommunikationsnetze in der Bundesrepublik Deutschland (Gigabit-RL 2.0). Zugriff: <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMVI/gigabitausbau-telekommunikationsnetze.html> [abgerufen am 04.06.2024].

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2024). BDEW-Strompreisanalyse Juli 2024. Zugriff: [Strompreis Entwicklung in Deutschland für Haushalte und Industrie | BDEW](#) [abgerufen am 05.08.2024].

Colmer, Jonathan et al. (2024). [Does Pricing Carbon Mitigate Climate Change? Firm-Level Evidence from the European Union Emissions Trading System](#) [abgerufen am 01.07.2024].

Destatis (2023). Durchschnittliche Bruttojahresverdienste von Vollzeitbeschäftigten im Jahr 2023. Zugriff: [Durchschnittliche Bruttojahresverdienste 2023 - Statistisches Bundesamt \(destatis.de\)](#) [abgerufen am 01.07.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2021). [Germany's Emissions Trading Scheme on Fuels: 12th EU ETS Compliance Conference](#). Zugriff: [Folie 1 \(europa.eu\)](#) [abgerufen am 11.06.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2021). Leitfaden zu den Antragsverfahren zur nachträglichen Anerkennung beihilfeberechtigter Sektoren und zum Besonderen Einstufungsverfahren nach der BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung. Zugriff: [Leitfaden zu den Antragsverfahren zur nachträglichen Anerkennung beihilfeberechtigter Sektoren und zum Besonderen Einstufungsverfahren nach der BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung – Periode 2021 bis 2025 \(dehst.de\)](#) [abgerufen am 28.05.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2023). Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV. Zugriff: [DEHSt - Publikationen - Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV](#) [abgerufen am 11.06.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2023). Treibhausgasemissionen 2022 Emissionshandelspflichtige stationäre Anlagen und Luftverkehr in Deutschland (VET-Bericht 2022). Zugriff: [Treibhausgasemissionen 2022 Emissionshandelspflichtige stationäre Anlagen und Luftverkehr in Deutschland \(VET-Bericht 2022\)](#) [abgerufen am 01.07.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). BEHG Carbon Leakage - Ökologische Gegenleistungen der Unternehmen (§§ 10 bis 12 BECV). Zugriff: [BEHG Carbon Leakage - Ökologische Gegenleistungen der Unternehmen \(§§ 10 bis 12 BECV\) - Hinweispapier \(dehst.de\)](#) [abgerufen am 11.06.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). Carbon Leakage. Zugriff: [DEHSt - Carbon Leakage](#) [abgerufen am 28.05.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). Kontakt. Zugriff: [DEHSt - Kontakt](#). [abgerufen am 24.06.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV – Hinweise für Unternehmen zur

Erstellung eines Kompensationsantrags. 2024. Zugriff: [Leitfaden BEHG Carbon Leakage – Antragsverfahren für die Kompensation gemäß § 11 Absatz 3 BEHG und BECV – Hinweise für Unternehmen zur Erstellung eines Kompensationsantrags \(dehst.de\)](#) [abgerufen am 28.05.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). Nachweis der ökologischen Gegenleistungen 2023. Zugriff: [Nachweis ökologische Gegenleistungen 2023 \(dehst.de\)](#) [abgerufen am 24.06.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). Nachweis einer Maßnahme zur Dekarbonisierung eines Produktionsprozesses gemäß §11 Absatz 4 BECV durch Verringerung der spezifischen Reibhausgasemissionen unterhalb des Produkt-Benchmarks. Zugriff: https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/nehs/carbon-leakage-oegl-dekarbonisierung-nachweis.xlsx?__blob=publicationFile&v=4 [abgerufen am 24.06.2024].

Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (2024). Nationalen Emissionshandel verstehen. Zugriff https://www.dehst.de/DE/Themen/nEHS/nEHS-verstehen/nehs-verstehen_artikel.html [abgerufen am 01.07.2024]

Deutscher Industrie- und Handelskammertag - DIHK (2022). Deutsche Wirtschaft stärkt Resilienz in Lieferketten - Sonderauswertung des AHK World Business Outlooks Herbst 2022. Zugriff: <https://www.dihk.de/resource/blob/88496/c6fb98dff890147c6c1271468065d759/sonderauswertung-lieferketten-wbo-herbst-2022-data.pdf> [abgerufen am 05.08.2024].

Europäische Kommission (2019). Delegierter Beschluss (EU) 2019/708 der Kommission vom 15. Februar 2019 zur Ergänzung der Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Festlegung der Sektoren und Teilsektoren, bei denen davon ausgegangen wird, dass für sie im Zeitraum 2021-2030 ein Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen besteht. Zugriff: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019D0708> [abgerufen am 07.08.2024].

EU Parlament (2003). Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates. Zugriff: [Richtlinie 2003/87/EG](#) [abgerufen am 05.08.2024]

European Parliament (2020). Economic Assessment of Carbon Leakage and Carbon Border Adjustment. Zugriff: [Economic assessment of Carbon Leakage and Carbon Border Adjustment \(europa.eu\)](#) [abgerufen am 11.06.2024].

EU Parlament (2019). EU ETS phase 4 Preliminary Carbon Leakage List. Carbon Leakage Indicator underlying data. Zugriff: [EU-ETS Phase 4 Carbon Leakage List](#) [abgerufen am 01.07.2024].

EU Parlament (2023). Richtlinie 2023/959 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union und des Beschlusses (EU) 2015/1814 über die Einrichtung und Anwendung einer Marktstabilitätsreserve für das System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Union. Zugriff: [Richtlinie - 2023/959 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#) [abgerufen am 01.07.2024].

Graichen, V., Schumacher, K., Matthes, F. Chr., Mohr, L., Duscha, V., Schleich, J. and Diekmann, J. (2008). Impacts of the EU Emissions Trading Scheme on the industrial competitiveness in Germany. Zugriff: [Impacts of the EU Emissions Trading Scheme on the industrial competitiveness in Germany | Umweltbundesamt](#) [abgerufen am 11.06.2024].

Graichen, V., Schumacher, K. (2020). Carbon Leakage im Brennstoffemissionshandel – Ansätze zur Ermittlung gefährdeter Sektoren (50/2020). Öko-Institut e. V. Berlin. Zugriff: [Carbon Leakage im Brennstoffemissionshandel – Ansätze zur Ermittlung gefährdeter Sektoren \(umweltbundesamt.de\)](#) [abgerufen am 01.07.2024].

IRENA (2024). Decarbonising hard-to-abate sectors with renewables: Perspectives for the G7. Zugriff: [Decarbonising hard-to-abate sectors with renewables: Perspectives for the G7 \(irena.org\)](#) [abgerufen am 01.07.2024].

Lehmann und Wollmershäuser (2024). [Struktureller Wandel im Verarbeitenden Gewerbe: Produktion unterzeichnet Bruttowertschöpfung in ifo Schnelldienst 2 / 2024 77](#). Jahrgang 14. Februar 2024 [abgerufen am 05.08.2024].

Nierhaus (2024). Realwert des Bruttoinlandsprodukts und Terms of Trade: Ergebnisse für das Jahr 2023. ifo Schnelldienst, 2/2024, 61 – 66. Zugriff: <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2024-02-nierhaus-realwert-bip-terms-of-trade.pdf> [abgerufen am 09.08.2024].

Prognos (2023). Energiepreise für die Industrie im internationalen Vergleich. Zugriff: [Energiepreise für die Industrie im internationalen Vergleich | Prognos](#) [abgerufen am 05.08.2024].

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019). Den Strukturwandel meistern. Jahresgutachten 19/20. Zugriff: [Den Strukturwandel meistern \(sachverstaendigenrat-wirtschaft.de\)](#) [abgerufen am 05.08.2024].

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2020). Corona-Krise gemeinsam bewältigen, Resilienz und Wachstum stärken. Jahresgutachten 20/21. Zugriff: [Corona-Krise gemeinsam bewältigen, Resilienz und Wachstum stärken \(sachverstaendigenrat-wirtschaft.de\)](#) [abgerufen am 01.07.2024].

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2022). Energiekrise solidarisch bewältigen, neue Realität gestalten. Jahresgutachten 21/22. Zugriff: [Energiekrise solidarisch bewältigen, neue Realität gestalten \(sachverstaendigenrat-wirtschaft.de\)](#) [abgerufen am 01.07.2024].

Schrems, Isabel et al. (2022). Carbon-Leakage-Schutz im nationalen Brennstoffemissionshandel – Bericht zum BECV-Konsultationsverfahren 2022. Zugriff: [Carbon-Leakage-Schutz im nationalen Brennstoffemissionshandel - Bericht zum BECV-Konsultationsverfahren 2022 \(umweltbundesamt.de\)](#) [abgerufen am 28.05.2024].

Schrems, Isabel et al. (2023). Carbon-Leakage-Schutz im nationalen Brennstoffemissionshandel – Bericht zum BECV-Konsultationsverfahren 2023. Zugriff: [Carbon-Leakage-Schutz im nationalen Brennstoffemissionshandel – Bericht zum BECV-Konsultationsverfahren 2023 \(umweltbundesamt.de\)](#) [abgerufen am 28.05.2024].

World Bank (2015). Carbon Leakage. Theory, Evidence and Policy Design. Zugriff: [World Bank Document](#) [abgerufen am 11.06.2024]