

Messung des CO₂-Fußabdrucks im Handel

Laut einer Studie der Klimaschutzoffensive des Handelsverbands Deutschland (HDE) war der deutsche Einzelhandel 2021 für die Verursachung von insgesamt 10,5 Megatonnen CO₂-Emissionen verantwortlich¹. Mit Maßnahmen zur Reduktion von CO₂-Emissionen können Händlerinnen und Händler einerseits perspektivisch Kosten verringern, die im Zuge zunehmender klimapolitischer Maßnahmen zu erwarten sind (beispielsweise steigende Emissions-Preise). Andererseits haben klimafreundliche Aktivitäten auch einen positiven Einfluss auf das Image eines Unternehmens und steigern so die Attraktivität für Mitarbeitende, Kundschaft und Kooperationspartner:innen.

Um einen Überblick über die treibhausgasrelevanten Emissionen eines Handelsunternehmens zu erhalten, stellt der CO₂-Fußabdruck eine geeignete Kennzahl dar. So kann der Ist-Zustand der verursachten Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) erfasst und ein Soll-Zustand definiert werden. Auf diese Weise können klare Ziele zur Emissionsreduktion gesetzt und der Erfolg messbar gemacht werden.

INFO
BLATT



10,5 MT CO₂-EMISSIONEN

produzierte der deutsche Einzelhandel im Jahr 2021.

DIE CO₂-PREISE STEIGEN

bereits 2025 auf bis zu 55 Euro pro Tonne in Deutschland.

8,1 TONNEN CO₂ PRO PERSON JÄHRLICH

produziert Deutschland – und ist damit weltweit auf Platz 9 der größten Klimasünder.

BIS 2045

zielt Deutschlands Klimaschutzgesetz auf Treibhausgasneutralität. Zwischen 1990 und 2030 soll die Emissionsreduktion 65 Prozent betragen.

Mehr Informationen unter:
digitalzentrumhandel.de

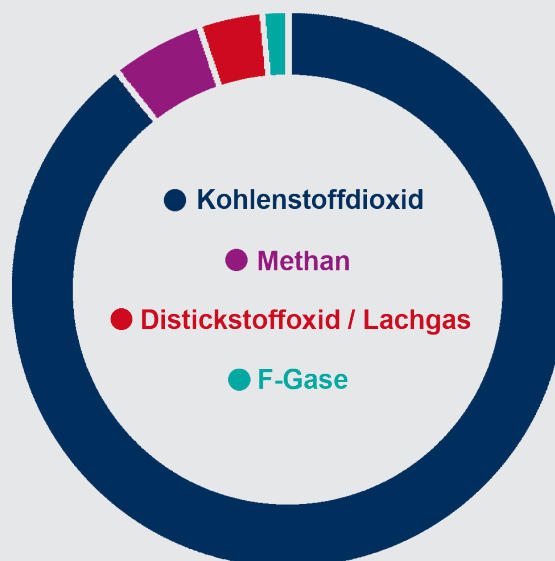
Was versteht man unter einem CO₂-Fußabdruck?

Der CO₂-Fußabdruck ist eine Kennzahl, die genutzt werden kann, um die ökologische Nachhaltigkeit und Klimafreundlichkeit eines Unternehmens zu bewerten. Ziel dieser Kennzahl ist die ganzheitliche Erfassung direkt und indirekt im Unternehmenskontext entstehender treibhausgasrelevanter Emissionen. Zeitgleich bietet der CO₂-Fußabdruck eine Möglichkeit der Definition unternehmensinterner Klimaziele und der Identifikation von Hot-Spots², welche Potenzial für Änderungen und Verbesserungen im Sinne klimafreundlicher Lösungen bieten.



Nicht nur CO₂-Emissionen sind ausschlaggebend

Das namensgebende Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂) macht den größten Anteil der menschenverursachten THG-Emissionen aus. Dennoch sollten weitere treibhausgaseffektive Emissionen nicht vernachlässigt werden. Dem Kyoto-Protokoll³ folgend sind insgesamt sechs Treibhausgase bzw. Treibhausgasgruppen zu betrachten: Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), Halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), Fluorkohlenwasserstoffe (FKW) und Schwefelhexafluorid (SF₆), wobei die drei letztgenannten unter dem Begriff ‚F-Gase‘ zusammengefasst werden können. Ein Update des Greenhouse Gas Protocols⁴ hat diese um das Gas Stickstofftrifluorid (NF₃) ergänzt. Die folgende Abbildung zeigt die Anteile der Treibhausgase an den Gesamtemissionen (759,1 Mio Tonnen) in Deutschland im Jahr 2021 (Angaben in CO₂e)⁵:





Verschiedene Treibhausgase – eine Kennzahl?

Aus Gründen der Vergleichbarkeit werden alle Emissionen in Abhängigkeit von der Stärke ihres Einflusses auf den THG-Effekt, ihres sogenannten Treibhausgaspotenzials, unter der Einheit ‚CO₂-Äquivalente‘ (CO₂e) in den CO₂-Fußabdruck einberechnet. So ist beispielsweise die Schädlichkeit der Freisetzung von einer Tonne Methan gleichzusetzen mit dem Effekt von 25 Tonnen CO₂. Die Summe aller Emissionen kann daher in der Einheit Tonne CO₂ angegeben werden. Auf diese Weise kann ein CO₂-Fußabdruck in nur einer Kennzahl alle treibhausgasrelevanten Emissionen entweder für das gesamte Unternehmen (Corporate Carbon Footprint, CCF) oder für einzelne Produkte oder Dienstleistungen (Product Carbon Footprint, PCF) zusammenfassen.





Produktbezogener CO₂-Fußabdruck als Marketing-Aktion – Klimapreise bei REWE

Im Rahmen des „Veganuary“ im Januar 2023 veröffentlichte REWE in einer Marketing-Aktion den produktbezogenen CO₂-Fußabdruck ausgewählter Artikel.

Mit dem Slogan „Nicht den Preis reduzieren, sondern deine CO₂-Bilanz?“ wies REWE Kund:innen auf Substitutionsprodukte mit einer geringeren CO₂e-Bilanz hin. Hierbei wurde in fünf Produktkategorien jeweils ein Produkt der Eigenmarke ‚REWE Bio + vegan‘ einem vergleichbaren, konventionellen Produkt hinsichtlich des jeweiligen CO₂-Fußabdrucks gegenübergestellt. In dem Zusammenhang wurde das relative Einsparpotenzial an CO₂-Äquivalenten durch die Wahl des klimafreundlicheren Produktes hervorgehoben.

Anschaulich ergaben sich daraus unter anderem die folgenden „Klima-Angebote“⁶:

- Haferdrink (PCF von 0,60 kgCO₂e/kg) spare 65 Prozent CO₂e-Emissionen gegenüber Bio-Vollmilch (PCF von 1,70 kgCO₂e/kg) ein
- Soja-Kochcreme (PCF von 1,73 kgCO₂e/kg) spare 67 Prozent CO₂e-Emissionen gegenüber Bio-Sahne aus Milch (PCF von 5,30 kgCO₂e/kg) ein

REWE 5. Januar

Lust auf ein Angebot, das deine CO₂-Bilanz reduziert? 🌱 Gönn dir unseren neusten #Klimaknaller: den #REWE Bio+Vegan Hafer Drink Natur. ✓

REWE Dein Markt

JETZT 65% EINSPAREN

*REWE Bio + vegan Haferdrink im Vergleich zu Bio-Vollmilch (Berechnung mittels Durchschnittswerten), jeweils auf 1 kg normierter Produktmenge gerechnet; Quelle: Ifeu Studie, Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in

REWE 13. Januar

Lust auf ein Angebot, das deine CO₂-Bilanz reduziert? 🌱 Gönn dir unseren neusten #Klimaknaller: die #REWE Bio+Vegan Sojacreme Cuisine. ✓

REWE Dein Markt

JETZT 67% EINSPAREN

statt 5,30^{*} nur **1,73 kg^{*} CO₂e/Kilo**

Vegane Bio-Sojacreme im Vergleich zu Bio-Sahne aus Milch

*REWE Bio + vegan Sojacreme Cuisine im Vergleich zu Bio-Sahne aus Milch (Berechnung mittels Durchschnittswerten), jeweils auf 1 kg normierter Produktmenge gerechnet; Quelle: Ifeu Studie, Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und

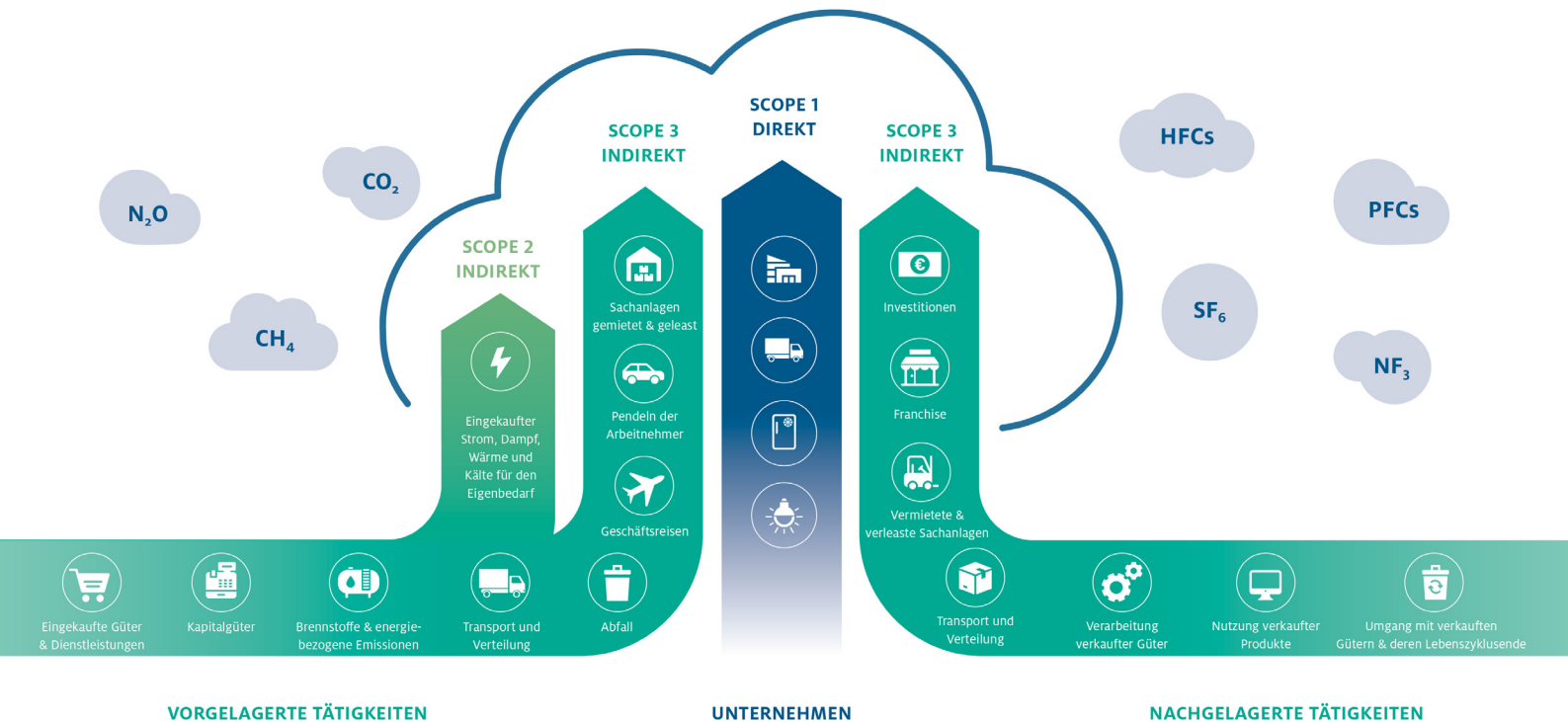
Bestimmung des CO₂-Fußabdrucks

Das Greenhouse Gas Protocol liefert Richtlinien für eine Berechnung und Rechnungslegung des CO₂-Fußabdrucks. Demzufolge liegen einer korrekten Berechnung die folgenden fünf Prinzipien zu Grunde: **Relevanz, Vollständigkeit, Stetigkeit, Transparenz und Genauigkeit**. Im ersten Schritt ist es wichtig, die **Organisationsgrenzen** klar zu **definieren**, um im gleichen Zuge festzulegen, welche Bereiche hinsichtlich ihres Emissionsausstoßes betrachtet werden müssen.⁷

Des Weiteren wird im operativen Geschäft zwischen direkten und indirekten Emissionen unterschieden. Emissionen werden als **direkte Emissionen** bezeichnet, wenn sie direkt aus unternehmenseigenen oder unternehmenskontrollierten Vorgängen hervorgehen. Ein Beispiel dafür wären die Abgase der unternehmenseigenen LKWs.

Indirekte Emissionen stehen zwar im Zusammenhang mit den Tätigkeiten eines Unternehmens, resultieren jedoch aus Vorgängen, welche außerhalb des Unternehmens stattfinden und/oder nicht von diesem kontrolliert werden. Hierzu zählen zum Beispiel die Abgase des Autos einer: s Kund:in auf dem Weg zum Einkauf.

Greenhouse-Gas-Protokoll (GHG-Protokoll)



Bildquelle: Klimaschutzoffensive/ÖKOTEC

(<https://www.hde-klimaschutzoffensive.de/de/Leitfaden-Klimaneutralitaet>)

Die 3 Kategorien (Scopes) der Emissionsberechnung

Zur Berechnung des CO₂-Fußabdrucks werden klimarelevante Emissionen in drei Kategorien erfasst: **Scope 1**, **Scope 2** und **Scope 3**, wobei letztere aufgrund des Umfangs und mangelnder Informationen oftmals als optionale Ergänzung angesehen wird. Allerdings ist besonders im Einzelhandel ein Großteil der Emissionen in Scope 3 zu erwarten, weshalb dieser nicht vollständig vernachlässigt werden sollte.



SCOPE 1

umfasst alle direkten Emissionen, welche innerhalb des Unternehmens während Transport und Produktion von Gütern oder Dienstleistungen entstehen. Im Einzelhandel beinhaltet Scope 1 demzufolge alle Emissionen, die direkt in den betriebseigenen Verkaufs- und Lagerbereichen sowie beim eventuellen Transport zwischen diesen Bereichen entstehen.



SCOPE 2

berücksichtigt indirekte Emissionen, welche im Rahmen der Energieversorgung entstehen. Hierzu zählen Emissionen, die aufgrund der Energieversorgung von Verkaufs- und Lagerbereichen bereits beim Energieversorger entstehen.



SCOPE 3

erfasst alle weiteren indirekten Emissionen, welche durch Tätigkeiten entstehen, die dem Einzelhandel vor- oder nachgelagert sind. Dies beinhaltet unter anderem Emissionen, die im Herstellungs- und Lieferprozess eingekaufter Waren und Services entstehen. In Scope 3 werden auch die Emissionen des Ausliefern, Nutzens und späteren Entsorgens des Produktes verrechnet sowie andere dem Unternehmen zuordbare Emissionen beispielsweise aus Investments oder Vermietung/Leasing.

Praxisbeispiel: Kommunikation des CCF

Amazon veröffentlicht seine aktuelle CO₂-Bilanz auf der Website und bietet auf diese Weise Transparenz für Kund:innen. Die Gegenüberstellung vergangener Jahre weist außerdem auf Entwicklungen hin. So bildet folgende Tabelle detailliert die verursachten Emissionen in den einzelnen Scopes („Umfang“) ab.

Amazons CO₂-Bilanz, 2019 bis 2021 (nachhaltigkeit.aboutamazon.de):

Kohlenstoffintensität (Gramm Kohlendioxid-Äquivalent (CO ₂ e) pro Dollar des Bruttowarenumsatzes)	2019	2020	2021	YOY %
	122,8	102,7	100,8	-1,9 %
Emissionskategorie (Million metrische Tonnen an Kohlendioxid-Äquivalent)	2019	2020	2021	YOY %
Emissionen aus direkten Betriebsabläufen (Umfang 1)	5,76	9,62	12,11	26 %
Fossile Brennstoffe	5,57	9,37	11,89	27 %
Kältemittel	0,19	0,25	0,22	-12 %
Emissionen aus zugekauftem Strom (Umfang 2)	5,50	5,27	4,07	-23 %
Emissionen aus indirekten Quellen (Umfang 3)	39,91	45,75	55,36	21 %
Emissionen durch Unternehmenserwerb und Produkte der Marke Amazon (z. B. Betriebskosten, Geschäftsreisen und Herstellung, Nutzungsphase und Haltbarkeitsende von Produkten der Marke Amazon)	15,41	16,70	19,09	14 %
Kapitalgüter (z. B. Gebäudebau, Server und andere Hardware, Ausstattung, Fahrzeuge)	8,01	10,52	15,37	46 %
Andere indirekte Emissionen (z. B. Transport, Verpackung und erforderliche Energie von Drittanbietern)	12,44	15,77	18,00	14 %
Nutzungszeit-Emissionen der Anfahrt von Kund:innen zu/von Amazon Ladengeschäften	4,05	2,77	2,91	5 %
Amazons Gesamtbilanz	51,17	60,64	71,54	18 %





Digitale Tools zur Berechnung des CO₂-Fußabdrucks

Folgende nicht-exklusive Aufzählung weist auf digitale Tools zur Berechnung des CO₂-Fußabdrucks hin. Einige Tools sind frei verfügbar und können eigenständig genutzt werden. Diese eignen sich somit besonders gut, um kostenfrei einen ersten Überblick über den CO₂-Fußabdruck Ihres Handelsunternehmens zu erhalten. Für umfassende Berechnungen ist jedoch die Unterstützung durch Expert:innen empfehlenswert.

CCF	myccf co2ncept-plus	Kostenloses Excel Tool zur Berechnung des Corporate Carbon Footprint
CCF	Carbmee	Software-Lösung zum Messen und Reduzieren des CCF
CCF	DFGE	Service-Option von DFGE zur Corporate-Carbon-Footprint-Berechnung
CCF	ecocockpit – CO2-Bilanzierung für Unternehmen	Schulung und Erstellung einer THG-Bilanz
CCF	Planted	4 Wochen kostenlose CO2-Bilanzierung
PCF	Greenhouse Gas Protocol DFGE	Service Option von DFGE
PCF	Yook	Berechnung und Kommunikation eines CO2-Fußabdrucks; Management von Dekarbonisierungspotenzialen
CCF/PCF	ClimatePartner	Unterstützung bei Auf- und Ausbau einer Klimastrategie; Label
CCF/PCF	South Pole	Software-Lösung zur Messung, Zielsetzung und Reduktion des CO2-Fußabdrucks

Maßnahmen zur Verringerung des CO₂-Fußabdrucks

In allen drei Scopes des CO₂-Fußabdrucks können Maßnahmen zur Reduzierung treibhausgasrelevanter Emissionen angewendet werden (auch **Dekarbonisierung** genannt).

Hierzu zählen unter anderen:

- Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien
- Einkauf nachhaltiger Rohstoffe und (Zwischen-)Produkte
- Verpackungs- und Versandoptimierung
- Reduktion von Lagerbeständen
- Vermeidung von Flugreisen
- Prozessoptimierung zur Reduzierung von Input, Energieverbrauch, etc.
- Anreize für Arbeitnehmer:innen schaffen, ÖPNV oder Fahrräder zu nutzen
- Züge als bevorzugtes Mittel des Gütertransports
- Routenoptimierung und Geschwindigkeitsreduktion von LKWs
- Kompensation durch Finanzierung von Klimaschutzprojekten (beispielsweise Aufforstungsprojekte)



Kosten der Dekarbonisierung/Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks

Angesichts der Erwartung zunehmender politischer Einschränkungen zur Reduzierung treibhausgasrelevanter Emissionen, können zeitnahe Dekarbonisierungsmaßnahmen zukünftige Emissions-Kosten reduzieren oder sogar vermeiden. Auch eine gesteigerte Ressourceneffizienz geht neben einer Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks mit einer Kostenersparnis einher. Im Handel könnte diese zum Beispiel in Form von Verpackungsreduzierung oder optimierten Transportrouten/-mitteln stattfinden.

Während einzelne Dekarbonisierungs-Maßnahmen ohne bzw. mit lediglich geringem Kostenaufwand umgesetzt werden können, sind andere wie bspw. die Installation einer PV-Anlage kostenintensiver. Hier lohnt es sich, nach geeigneten Förderprojekten Ausschau zu halten, welche im Rahmen der Klimapolitik etabliert wurden oder werden.

[Hier geht's zu der Förderdatenbank der Klimaschutzoffensive des Handels](#)

Fazit und Ausblick

Die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks kann hilfreich sein, um klare Ziele zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen zu definieren und Maßnahmen zu steuern. Außerdem handelt es sich um eine Kennzahl, die sich aufgrund ihrer Eindimensionalität gut für die interne und externe Kommunikation der ökologischen Nachhaltigkeit eines Unternehmens oder eines Produktes eignet. Die systematische Betrachtung der einzelnen Scopes des CO₂-Fußabdrucks unterstützt das Aufdecken emissionsintensiver Funktionsweisen im Betriebsablauf und gibt Anhaltspunkte zur Identifikation von Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit. In jedem Fall ist eine fortlaufende Betrachtung des CO₂-Fußabdrucks notwendig, um kontinuierlich grüne Verbesserungen herbeizuführen. Wichtig ist jedoch, wer als Händler:in nachhaltige Versprechungen macht, sollte auch sicher gehen, dass diese eingehalten werden können.



Anmerkungen

- [1] Neue Studie zu Energieverbrauch und CO₂-Emissionen: Einzelhandel setzt auf Energiesparen und erneuerbare Energien | HDE-Klimaschutzoffensive
- [2] Hot Spots bezieht sich hier auf Teilaufgaben bzw. Bereiche, die mit hohen Emissionen verbunden sind und/oder ein starkes Reduktions-Potenzial aufweisen.
- [3] What is the Kyoto Protocol? | UNFCCC
- [4] Greenhouse Gas Protocol | (ghgprotocol.org)
- [5] Daten siehe Finale Treibhausgasbilanz 2021 | Umweltbundesamt (Stand 26.01.2023)
- [6] Neue Angebote: REWE weist erstmals Klimapreise für Lebensmittel aus
- [7] Das GHG-Protocol unterscheidet an dieser Stelle zwischen den zwei Herangehensweisen ‚Equity Share Approach‘ und ‚Control Approach‘. Dem ‚Equity Share Approach‘ folgend werden Emissionen den Unternehmen anhand von Beteiligungsanteilen zugeordnet. Im ‚Control Approach‘ werden alle Emissionen, die unter die finanzielle oder operative Kontrolle eines Unternehmens fallen, diesem zugeschrieben.



Quellen

- Die Treibhausgase | Umweltbundesamt
- Kyoto-Protokoll | Umweltbundesamt
- Extremwetter - Wetterextreme | Greenpeace
- ghg-protocol-revised.pdf (ghgprotocol.org)

Zusätzliche Inhalte

- [INFOBLATT Nachhaltigkeit im stationären Handel \(digitalzentrumhandel.de\)](https://digitalzentrumhandel.de)
- [Carbon Footprints für Unternehmen und Produkte](#)
- [Wie werden wir klimaneutral? HDE-Klimaschutzoffensive](#)
- Verifizierung des CO₂-Fußabdrucks:
 - [Verifizierung Carbon Footprint | TÜV NORD \(tuev-nord.de\)](https://www.tuev-nord.de)
 - [Verifizierung Carbon Footprint | TÜV SÜD \(tuvsud.com\)](https://www.tuvsud.com)
 - [Carbon Footprint Verifizierung | GUTcert \(gut-cert.de\)](https://www.gut-cert.de)
 - [CO₂-Fußabdruck | Zertifizierung | Kiwa Germany](#)



Das Mittelstand-Digital Zentrum Handel gehört zu Mittelstand-Digital. Mit dem Mittelstand-Digital Netzwerk unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

Infoblatt: Messung des CO₂-Fußabdrucks im Handel – Mai 2023
Mittelstand-Digital Zentrum Handel
ibi research an der Universität Regensburg GmbH
Galgenbergstraße 25, 93053 Regensburg



digitalzentrumhandel.de