

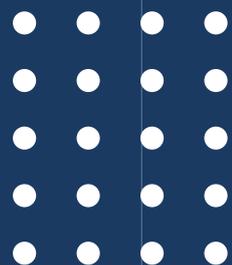
SO MEISTERN
WIR DIE ZUKUNFT

HORIZONT
HANDWERK



Projekt-Leitfaden

Produktbezogener CO₂-Fußabdruck –
Entwicklung einer Methodik für
Handwerksbetriebe

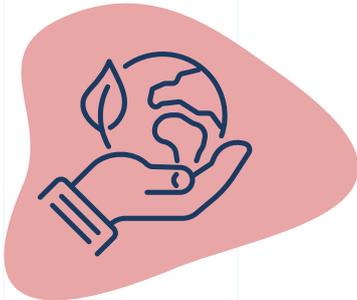


Inhalt

1.	Inhalt der Werkstatt und ihre Teilnehmer	3
	Was ist ein CO₂-Produkt-Fußabdruck?	4
	Definition des CO ₂ -Fußabdrucks	4
	Warum ein CO ₂ -Produkt-Fußabdruck im Handwerk?	4
3.	Beschreibung der Methodik zur Erhebung eines produktbezogenen CO₂-Fußabdrucks	5
	Übersicht: PCF-Bilanzierung	5
	Ablauf der Werkstatt	5
	Beschreibung der Projektschritte	6
	Eingesetzte Methoden	7
	Unterstützungsmaterialien und -tools	8
	Prozessschema – Beispiel Brezel	8
	Ausfüllhilfe	8
	Wesentlichkeitsanalyse – Beispiel Brezel (Auszug)	9
	Ausfüllhilfe	9
	Graphische Darstellung des Vorgehens	9
	Datenerhebung – Beispiel Brezel (Auszug)	10
	Ausfüllhilfe	10
	Maßnahmenprogramm	10
	Beispiele	10
5.	Fazit und Ausblick	11
	Die Projektbeteiligten	13
	Handwerkskammer Freiburg	13
	Handwerkskammer Karlsruhe	13
	Handwerkskammer Region Stuttgart	13
	Arqum GmbH	13
7.	Anhang	14
	Datenbanken für Emissionsfaktoren	14
	Vergleich CCF – PCF	14

Auf den folgenden Seiten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich auf Personen des männlichen, weiblichen und diversen Geschlechts.

1. Inhalt der Werkstatt und ihre Teilnehmer



Die Werkstatt hatte das Ziel, eine **praxistaugliche und branchenübergreifende Methodik für die Ermittlung des CO₂-Fußabdrucks handwerklicher Produkte und Dienstleistungen** zu entwickeln und modellhaft zu erproben. In einer Kombination von Workshops, Erfahrungsaustausch und individuellen Einzelberatungen wurde eine Gruppe von 7 kleinen und mittleren Handwerksbetrieben aus 5 Branchen von einer externen Beratungsgesellschaft (Arqum GmbH) und unter Begleitung der Umweltberater der zuständigen Handwerkskammern Schritt für Schritt auf dem Weg zum genannten Ziel angeleitet. Es sollte der **individuelle Fußabdruck für ein ausgewähltes Produkt/Dienstleistung je Handwerksbetrieb** erarbeitet werden. Mit Hilfe der Analyse der einzelnen Produktions- bzw. Entwicklungsschritte des Produkts bzw. der Dienstleistung sollten gleichzeitig **Maßnahmen zur Vermeidung und Reduktion von Klimaauswirkungen** abgeleitet werden, die den Betrieben neben einer Kostensenkung ein **zukunftsfähiges Wirtschaften** ermöglicht.

Das jeweilige Produkt, dessen CO₂-Fußabdruck ermittelt werden sollte, wurde durch die teilnehmenden Betriebe gewählt; es sollte sich um ein abgegrenztes und damit überschaubares Produkt handeln. Hierfür bieten sich in erster Linie Produkte an, die **von Kunden stark nachgefragt** sind oder für die es bereits von **dritter Seite (Großkunden, Banken) Anfragen zur Klimabilanz oder zur Lieferkette** gibt.

Diese Handwerksbranchen haben mit unterschiedlichen Produkten bzw. handwerklichen Dienstleistungen (im Folgenden wird wegen der besseren Lesbarkeit nur von Produkten gesprochen) an der Werkstatt teilgenommen:

Branche	Produkt/Dienstleistung	Funktionelle Einheit
Bäcker	Brezel	1 Stück
Bäcker	Brezel	1 Stück
Fensterbauer	Holz-/Aluminium-Fenster	1 Quadratmeter
Metzger	Schwarzwälder Schinken	100 Gramm
Schreiner	Einbauschränk	1 Quadratmeter
Schreiner	Höhenverstellbarer Schreibtisch	1 Stück
Zimmerer	Dachsanierung	1 Quadratmeter

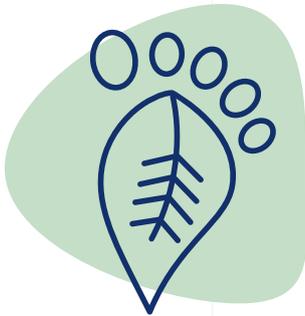
Tabelle 1: Teilnehmende Branchen und ausgewählte Produkte/Dienstleistungen

Mit dem vorliegenden Projekt-Leitfaden sollen gleiche und weitere Branchen befähigt werden, für beliebige handwerkliche Produkte und Dienstleistungen den CO₂-Produkt-Fußabdruck weitgehend eigenständig zu bestimmen. Damit dient der Leitfaden dem Wissenstransfer in weitere Handwerksgewerke.

2. Was ist ein CO₂-Produkt-Fußabdruck?

Definition des CO₂-Fußabdrucks

Der CO₂-Produkt-Fußabdruck (PCF – Product Carbon Footprint) gibt die Menge der Treibhausgasemissionen pro Mengeneinheit an, die während des gesamten Lebenszyklus eines Produkts („Von der Wiege bis zur Bahre“) entsteht.



Die Bilanzierung der THG-Emissionen erfolgte im Projekt in Anlehnung an die Methodik und die Prinzipien des Greenhouse Gas (GHG) Protocol Product Life Cycle Standard. Die ermittelten Emissionen wurden in Treibhausgasäquivalenten bilanziert, welche neben Kohlenstoffdioxid (CO₂) sechs weitere Treibhausgase des Kyoto-Protocols - Methan (CH₄), Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFCs), Pefluorkohlenwasserstoffe (PFCs/FKW), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃) - berücksichtigen. [Der Einfachheit wegen wird entsprechend des geläufigen Sprachgebrauchs in diesem Bericht dennoch von CO₂-Fußabdruck bzw. CO₂-Emissionen gesprochen].

Im Gegensatz zum PCF bezieht sich der unternehmensbezogene CO₂-Fußabdruck (CCF – Corporate Carbon Footprint) auf die in einem bestimmten Zeitabschnitt verursachten gesamten Treibhausgasemissionen eines Unternehmens.

Im Anhang werden beide Varianten näher erläutert und gegenübergestellt.

Warum ein CO₂-Produkt-Fußabdruck im Handwerk?

Es ist davon auszugehen, dass zukünftig auch Handwerksbetriebe mit fortschreitender Diskussion und Umsetzung der betrieblichen Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes in der Wirtschaft von Stakeholdern verstärkt nicht nur nach ihrem CCF, sondern auch nach einem CO₂-Fußabdruck ihrer hergestellten Produkte bzw. angebotenen Dienstleistungen gefragt werden. Zunehmend knüpfen Banken ihre Kreditzusagen auch für kleine Betriebe an Nachweise zu Klimaschutzanstrengungen und Reduzierung der eigenen negativen Auswirkungen auf das Klima.

Kunden haben mit den Daten die Möglichkeit, zu Varianten bei der Produktzusammensetzung oder gleich zu alternativen Produkten zu wechseln und mit ihrer Entscheidung auf diese Weise aktiv den Klimaschutz zu unterstützen. Auf der anderen Seite hilft ein CO₂-Produkt-Fußabdruck den Betrieben, ihr Produkt in seiner Klimarelevanz einzuordnen und **Reduktionsmaßnahmen für CO₂-Emissionen während des Produktions- bzw. Dienstleistungsprozesses** zu entwickeln.

Insgesamt bietet sich den Handwerksbetrieben mit dem eigenen CO₂-Produkt-Fußabdruck die Chance, bei entsprechenden Anfragen auskunftsfähig zu sein und sich somit sowohl nach innen als (potenzieller) Arbeitgeber als auch nach außen gegenüber ihren Stakeholdern positiv darstellen zu können. Neue und innovative Produkte und Dienstleistungen lassen sich bei Offenlegung vorteilhafter Klimawirkungen erfolgreich vermarkten. Die transparente Darstellung der Daten ihrer Produkte und Dienstleistungen verschafft ihnen außerdem Vorteile gegenüber ihren Mitbewerbern.

3. Beschreibung der Methodik zur Erhebung eines produktbezogenen CO₂-Fußabdrucks

Übersicht: PCF-Bilanzierung



Diagramm 1: Phasen einer PCF-Bilanzierung

Ablauf der Werkstatt

Die hier beschriebene Werkstatt bestand aus folgenden Projektschritten:



Diagramm 2: Projektschritte

Beschreibung der Projektschritte

Auftaktworkshop

Die Vorgehensweise und die einzelnen zur Bestimmung eines PCF erforderlichen Produktdaten wurden erläutert. Bei der Datenerhebung sind verschiedene Systemgrenzen (Bilanzierungsrahmen) möglich; Mindestgrenzen sind die Rohstoffgewinnung der Produktbestandteile auf der einen und das Betriebsende (Auslieferung bzw. Übergabe an Kunden) auf der anderen Seite („cradle to gate“). Wünschenswert ist eine vollständige Bilanzierung von der Entstehung bis zur Entsorgung/Verwertung („cradle to grave“).

Umsetzungsphase 1

In der ersten Einzelberatung wurde die funktionelle Einheit besprochen: um einen produktbezogenen CO₂-Fußabdruck definieren und berechnen zu können, muss vorab festgelegt werden, auf welche Größe sich der PCF bezieht (z.B. Stück, kg, qm, cbm). Anschließend wurden die Prozesse zur Herstellung des Produkts (inkl. vor- und nachgelagerter Prozesse) in Form eines Prozessschemas abgebildet und mittels einer Wesentlichkeitsanalyse die zurechenbaren Prozessschritte des Prozessschemas bestimmt.

1. Umsetzungsworkshop

Die Vorgehensweise bei der Datenerhebung und die Berechnungsgrundlagen wurden erläutert. Für wesentliche In- und Outputs sind Primärdaten aus Rechnungen oder Messungen heranzuziehen; bei Nebenprozessen kann auf Sekundärdaten (Durchschnittswerte, Schätzungen) zurückgegriffen werden.

Umsetzungsphase 2

Zu klären war, ob die Messgrößen der einzelnen Prozessschritte (z.B. kWh Energie, Menge Rohstoff, Transport-km) sich auf das Einzelprodukt, dessen Jahresmenge oder die Gesamtmenge der im Betrieb hergestellten Produkte bezieht; bei letzteren müssen Daten größerer Stoffströme auf die gewählte funktionelle Einheit herunter gerechnet werden („Allokation“). Die notwendigen Daten sollten über eigene Recherche, Messungen oder Nachfrage bei Lieferanten erhoben werden.

2. Umsetzungsworkshop

Es wurden die Ergebnisse der Datenerhebung vorgestellt und der Umgang mit noch fehlenden Daten besprochen. Festgelegt wurde, dass bei der Ermittlung der Transportwege nur der direkte Lieferant bzw. Hersteller berücksichtigt wird. Mögliche Quellen für Emissionsfaktoren (Datenbanken, Studien, Statistiken, Fachliteratur) für die Berechnung der Treibhausgasemissionen der einzelnen Prozessschritte wurden genannt. Ziel ist es, möglichst alle Emissionsfaktoren aus der gleichen Quelle (s. Anhang) heranzuziehen.

Umsetzungsphase 3

Den Teilnehmern wurden die Ergebnisse der CO₂-Äquivalente für das ausgewählte Produkt in seinen definierten Systemgrenzen vorgestellt und wie diese zu interpretieren sind. Dabei wurden letzte offene Punkte geklärt und das Ergebnis auf Plausibilität hin überprüft. Außerdem wurden mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Reduktion von Treibhausgasemissionen im Produktlebenszyklus festgelegt.

Abschlussworkshop

Es wurden die Ergebnisse aller Bilanzierungen vorgestellt und dabei gemachte positive Erfahrungen und Schwierigkeiten aufgezeigt. Ein Austausch zu gewonnenen Erkenntnissen aus dem Werkstattprojekt fand statt. Außerdem erfolgte ein Ausblick, wie die Ergebnisse nach außen kommuniziert werden können und wie die angewendete Methodik auf andere Produkte übertragen werden kann

Eingesetzte Methoden

- Systematische Erfassung der Produktions-/Entwicklungsschritte eines Produkts in Form eines Prozessschemas (Lebenszyklusphasen mit Input- und Output-Strömen). Unterschieden wird dabei zwischen „zurechenbaren Prozessen“ direkt zum Lebenszyklus des Produkts und „nicht zurechenbaren Prozessen“ (z.B. Gemeinkosten, Verwaltung).
- Einstufung der Relevanz jedes einzelnen, im Prozessschema erfassten Schritts hinsichtlich messbarer CO₂-Emissionen in Form einer Bewertungsmatrix zur Wesentlichkeitsanalyse.
- Berechnung des Product Carbon Footprint nach dem Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard des Greenhouse Gas Protocols als CO₂-Äquivalente.



4. Unterstützungsmaterialien und -tools

Prozessschema – Beispiel Brezel



Diagramm 3: Prozessschema

Ausfüllhilfe

- Alle zurechenbaren Prozessströme sind einzubeziehen; Ausnahmen nur, wenn keine Daten verfügbar sind, hochgerechnete Daten nicht ermittelt werden können und die Quantität der Daten unbedeutend ist.
- Nicht zurechenbare Prozessströme sind dann zu berücksichtigen, wenn sie für das Produkt relevant sind oder sie nicht von zurechenbaren Prozessströmen getrennt werden können.

Für einen vollständigen Produkt-Fußabdruck sollten zunächst alle Lebenszyklusphasen des Produkts vollständig innerhalb der festgelegten Systemgrenzen erfasst werden; mit Hilfe einer Wesentlichkeitsanalyse können dann einzelne Prozessschritte von der Bilanzierung ausgeschlossen werden.

Wesentlichkeitsanalyse – Beispiel Brezel (Auszug)

Prozess	Kategorie (optional)	Prozessschritt	Emissionsquelle	zurechenbar / nicht zurechenbar	Relevanz oder keine Notwendigkeit	Datenverfügbarkeit	Quantität	Ergebnis
Rohstoffeinkauf	Input	Bio BW Weizenmehl	Emissionen Vorkette beschafftes Gut	zurechenbar		1	1	2
Rohstoffeinkauf	Input	Sonnenblumenöl	Emissionen Vorkette beschafftes Gut	zurechenbar		1	1	2
Rohstoffeinkauf	Input	Hefe	Emissionen Vorkette beschafftes Gut	zurechenbar		1	1	2
Rohstoffeinkauf	Input	Salz (Steinsalz)	Emissionen Vorkette beschafftes Gut	zurechenbar		1	0	1
Rohstoffeinkauf	Input	Wasser	Emissionen Vorkette beschafftes Gut	zurechenbar		1	1	2
Rohstoffeinkauf	Input	Lauge	Emissionen Vorkette beschafftes Gut	zurechenbar		1	0	1
Rohstoffeinkauf	Input	Brezelsalz	Emissionen Vorkette beschafftes Gut	zurechenbar		1	0	1
Rohstoffeinkauf	Input	Transport Beschaffung	Emissionen Transport	zurechenbar		1	1	2
Produktion	Input	Mehl aus Silo saugen	Emissionen Stromverbrauch	nicht zurechenbar	ja	1	0	1
Produktion	Input	Herstellung Eiswasser	Emissionen Stromverbrauch	zurechenbar		1	1	2
Produktion	Input	Teigknetung	Emissionen Stromverbrauch	zurechenbar		1	1	2
Produktion	Input	Portionierung	Emissionen Stromverbrauch	zurechenbar		1	1	2
Produktion	Input	Schlingenformen	Emissionen Stromverbrauch	zurechenbar		1	1	2
Produktion		Reinigung Bleche	Emissionen Stromverbrauch	zurechenbar		1	0	1
Produktion		Reinigung Bleche	Emissionen Ab-/Wasserverbrauch	zurechenbar		1	0	1
Produktion	Input	Kühlen	Emissionen Stromverbrauch	zurechenbar		1	0	1
Produktion	Input	Belaugen	Emissionen Stromverbrauch	zurechenbar		1	1	2
Produktion		Reinigung Belaugungsmaschine	Emissionen Stromverbrauch	zurechenbar		1	0	1
Produktion		Reinigung Belaugungsmaschine	Emissionen Ab-/Wasserverbrauch	zurechenbar		1	0	1
Produktion	Input	Backen	Emissionen Stromverbrauch	zurechenbar		1	1	2
Produktion	Output	Abfall Lauge (Entsorgung Abwasser)	Emissionen durch Abwasserbehandlung	zurechenbar		0	0	0

Diagramm 4: Wesentlichkeitsanalyse

Ausfüllhilfe

- Für jede Emissionsquelle eines Prozessschritts werden Aussagen über Zurechenbarkeit, Relevanz, Datenverfügbarkeit und Quantität getroffen.
- Zurechenbare Prozesse sind immer auch relevant.
- Nur wenn keine Relevanz vorliegt bzw. bei relevanten Prozessen keine Daten verfügbar sind und diese eine geringe Quantität haben, resultiert die Wesentlichkeit Null (=0) und die zugehörigen CO₂-Emissionen bleiben beim PCF unberücksichtigt.
- Alle Ausschlüsse von zurechenbaren Prozessen werden auf diese Weise dargelegt.

Graphische Darstellung des Vorgehens

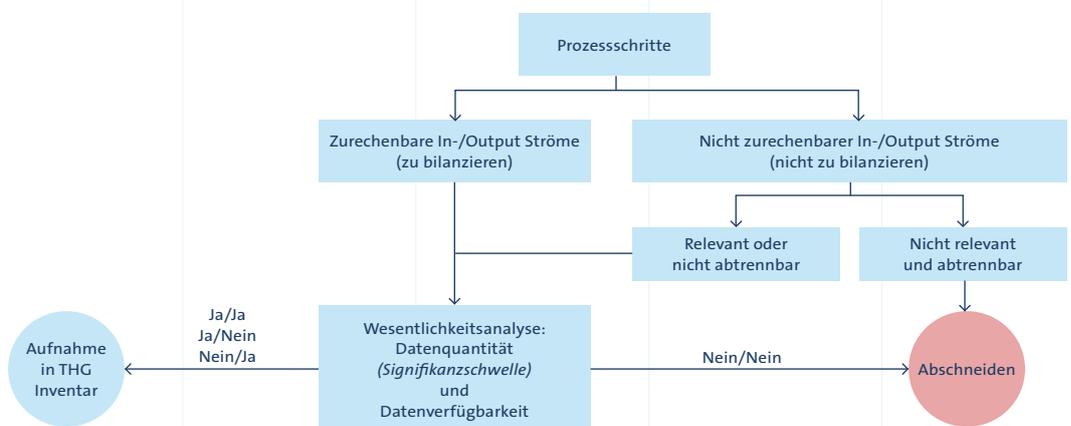


Diagramm 5: Vorgehensweise bei der Wesentlichkeitsanalyse

Datenerhebung – Beispiel Brezel (Auszug)

Produktion (Wertschöpfung)

Unternehmen:
Datum:

Hinweise:
Wenn möglich alle Mengen in Gewichtseinheiten angeben.

	Allokationsbeschreibung	Allokation	Allokationswert
Allokationsverfahren von Gesamtproduktkatalog auf betrachtetes Produkt	Gesamtmenge Brezeln pro Jahr	physikalische Allokation	1,00000000

Prozessschritt	2023						
	Energieinput [Art]	Energieinput [Menge]	Einheit	Allokation	Allokationswert	Gesamtmenge betrachtetes Produkt [Jahr]	allozierte Menge [Funktionelle Einheit]
Herstellung Eiswasser	Strom	1.524,60	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	1.524,600000	0,002541
Teigknetung	Strom	4.892,58	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	4.892,580000	0,008154
Portionierung	Strom	1.566,18	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	1.566,180000	0,002610
Schlingformen	Strom	2.079,00	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	2.079,000000	0,003465
Stückgare	Strom	2.217,60	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	2.217,600000	0,003696
Reinigung Bleche	Strom	693,00	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	693,000000	0,001155
Kühlen	Strom	4.851,00	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	4.851,000000	0,008085
Belaugen	Strom	1.362,44	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	1.362,438000	0,002271
Reinigung Belagungsmaschinen	Strom	623,70	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	623,700000	0,001040
Backen	Strom	63.756,00	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	63.756,000000	0,106260
Silo	Strom	368,68	kWh	physikalische Allokation	1,00000000	368,676000	0,000614

Diagramm 6: Datenerhebung

Ausfüllhilfe

- Für jede Produktphase des Prozessschemas (hier zu Produktion als Beispiel) werden die Energieverbräuche der einzelnen Prozessschritte bzw. Emissionsquellen in einem eigenen Tabellenblatt erhoben und ggf. mittels des Allokationswertes auf die Produkteinheit heruntergerechnet.
- Es werden nur die Daten derjenigen Prozessschritte ermittelt, die in der Wesentlichkeitsanalyse als Ergebnis eine „2“ oder eine „1“ haben.

Maßnahmenprogramm

Unternehmen:
Bearbeiter:in:
Datum:

Nr.	Thema [dropdown]	Maßnahmenbeschreibung	Priorität [dropdown]	Verantwortlichkeit	Weitere Zuständigkeiten	Zeitachse	Status [dropdown]	Investitionen [€]	Ökologischer Nutzen [kWh, m³, kg, ...]	Ökologischer Nutzen [kg CO ₂ e]	Ökonomischer Nutzen [€]

Beispiele

- Prozessoptimierung zur Effizienzsteigerung und Abfallreduktion
- Lageroptimierung, um Anlieferverkehr zu reduzieren
- Konzentration auf nur wenige Lieferanten
- Einsatz von Recyclingmaterialien
- Austausch von energieintensiven Motoren
- Erneuerung von Anlagen

5. Fazit und Ausblick

Im Projekt wurden folgende Systemgrenzen für die gewählten Produkte/Dienstleistungen festgelegt:

Branche	Produkt/Dienstleistung	Systemgrenze	
		Anfang	Ende
Bäcker	Brezel	Einkauf Rohstoffe	Betriebstor
Bäcker	Brezel	Einkauf Rohstoffe	Theke in Filialen
Fensterbauer	Holz-/Aluminium-Fenster	Einkauf Rohstoffe	Einbau beim Kunden
Metzger	Schwarzwälder Schinken	Aufzucht	Betriebstor
Schreiner	Einbauschränk	Einkauf Rohstoffe	Betriebstor
Schreiner	Höhenverstellbarer Schreibtisch	Einkauf Rohstoffe	Entsorgung
Zimmerer	Dachsanierung	Einkauf Rohstoffe	Einbau beim Kunden

Tabelle 2: Gewählte Systemgrenzen des Produkt-CO₂-Fußabdrucks

Wegen der variablen Systemgrenzen sind PCF für ein Produkt weder konstante Größen noch universell miteinander vergleichbar, sondern von den individuellen Rahmenbedingungen abhängig. Daher können im vorliegenden Projekt keine Absolutwerte für den PCF angegeben werden. Es zeigte sich aber, dass die bezogenen Güter bis auf eine Ausnahme die höchsten CO₂-Emissionsanteile aller Produktphasen besitzen.

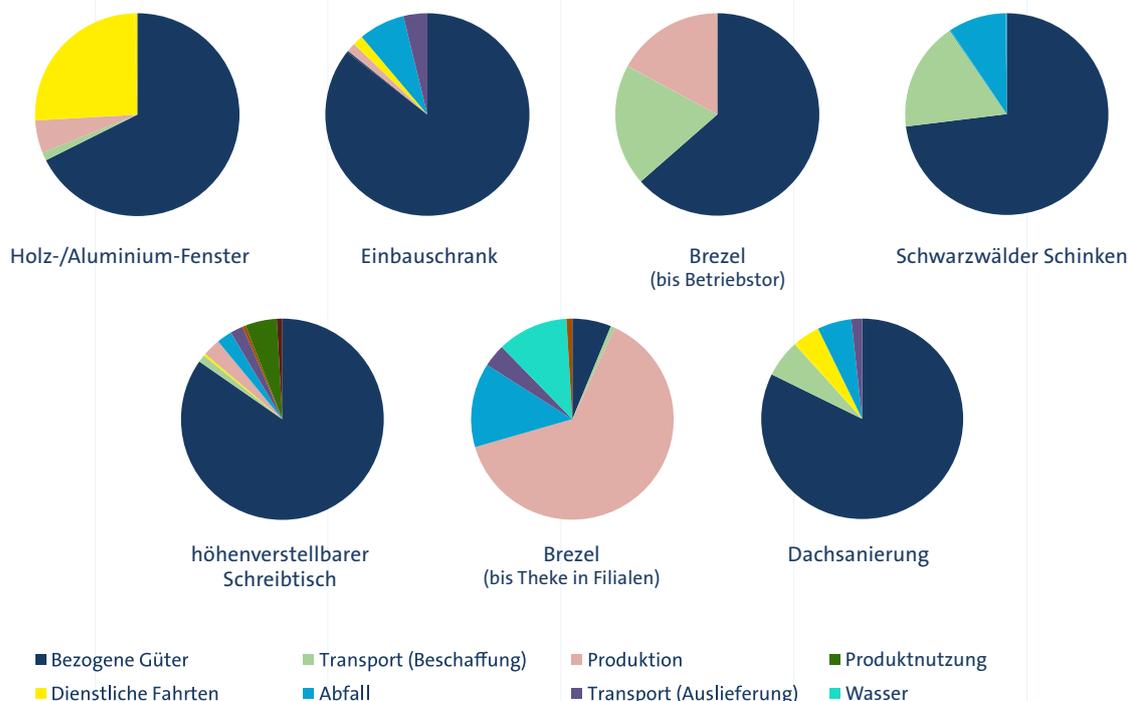


Diagramm 8: Verteilung der CO₂-Emissionen auf die einzelnen Produktphasen

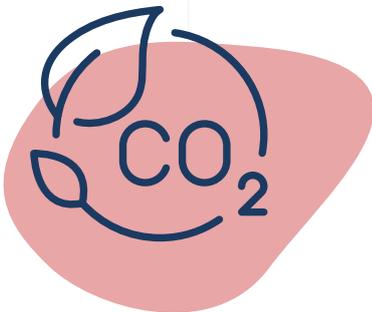
Von Lieferanten standen nur teilweise Daten zu Emissionsfaktoren der Rohstoffe zur Verfügung. Bei der Ermittlung der CO₂-Emissionen war das Herunterrechnen auf das einzelne Produkt die größte Herausforderung für die Teilnehmer, auch Stromverbräuche einzelner Maschinen waren nur aufwändig zu ermitteln.

Neben der Berechnungsmethodik eines PCF-Fußabdrucks profitierten die Betriebe in mehrfacher Hinsicht vom Projekt:

- Durch Beschäftigung mit ihren Prozessen wurde eine Effizienzverbesserung einzelner Schritte angestoßen,
- Prozesse wurden durch Kontakte zu Herstellern optimiert,
- Lieferanten wurden zur Thematik CO₂-Emissionen sensibilisiert,
- intern erhielten Mitarbeitende einen besseren Einblick in die betrieblichen Prozesse,
- zur Verringerung von CO₂-Emissionen wurden Abfälle in den Produktlebenszyklus zurückgeführt,
- Anlieferungsprozesse wurden optimiert und die Lagerhaltung erweitert.

Bei einer Kommunikation des PCF für das eigene Produkt ist insbesondere wegen unterschiedlicher Rahmenbedingungen für die Berechnung auf umfassende Transparenz zu achten. Anzugeben sind:

- Vorgehensweise: nach welchen Vorgaben (z.B. Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard des Greenhouse Gas Protocols) wurde der PCF berechnet.
- Bezugseinheit und genaue Bezeichnung des Produkts
- Bilanzgrenze (cradle-to-gate, cradle-to-consumer, etc.)
- Einheit des Ergebnisses (kg, t)



In Zukunft ist zu erwarten, dass Nachfragen und Forderungen von Stakeholdern (insbesondere Banken) zu CO₂-Bilanzen von Betrieben und betrieblichen Produkten auch im Handwerk zunehmen werden.

Eine wichtige Rolle wird dabei auch die Norm ISO 14068 zur Klimaneutralität spielen. Daher sind Handwerksbetriebe gut beraten, sich frühzeitig mit diesen Themen zu beschäftigen.

Die Beraterinnen und Berater in den Handwerksorganisationen stehen den Unternehmen hierfür mit Rat und Tat zur Seite.

6. Die Projektbeteiligten



Handwerkskammer
Freiburg

Handwerkskammer Freiburg

Die Handwerkskammer Freiburg ist die Selbstverwaltungsorganisation des Handwerks in den Kreisen Ortenau, Emmendingen, Breisgau-Hochschwarzwald, Lörrach sowie dem Stadtkreis Freiburg. Die Kammer vertritt die Interessen ihrer rund 15.800 Mitgliedsbetriebe, deren Beschäftigten und Auszubildenden. Sie fungiert als modern organisierter, innovativer Dienstleister und bietet umfangreiche Beratungs- und Unterstützungsangebote für das regionale Handwerk.



HANDWERKSKAMMER
KARLSRUHE

Handwerkskammer Karlsruhe

Die Handwerkskammer Karlsruhe vertritt die Interessen der 20.000 Betriebe im Kammerbezirk (die Städte Baden-Baden und Karlsruhe; die Landkreise Karlsruhe, Rastatt und Calw sowie der Enzkreis) der Beschäftigten und der Auszubildenden und ist dabei kompetenter, innovativer und leistungsstarker Ansprechpartner. Ziel ist die Unterstützung des regionalen Handwerks und die Stärkung als innovativen und nachhaltigen Wirtschaftszweig. Im Rahmen der Beratung werden die Mitgliedsbetriebe bei betriebswirtschaftlichen Themenstellungen von der Gründung, über die Betriebsführung bis hin zur Betriebsübergabe unterstützt. Neben den traditionellen betriebswirtschaftlichen Themenstellungen werden auch Zukunfts-, Technologie- und Umweltthemen aufgegriffen.



Handwerkskammer
Region Stuttgart

Handwerkskammer Region Stuttgart

Die Handwerkskammer Region Stuttgart unterstützt Handwerksbetriebe aus den Landkreisen Böblingen, Esslingen, Göppingen, Ludwigsburg und Rems-Murr sowie dem Stadtkreis Stuttgart. Mit dem Verwaltungsgebäude in Stuttgart-Mitte, der Bildungsakademie in Stuttgart-Weilimdorf und der Außenstelle in Göppingen gibt es drei Standorte unter einem gemeinsamen Dach. Die Kammer gliedert sich in die drei Geschäftsbereiche Zentrale Dienste, Unternehmensservice und Berufliche Bildung, mehrere Stabsstellen (unter anderem eGovernment/Digitalisierung, Kommunikation und Politik) und den Bereich Handwerk International. Zu Energie- und Umweltschutzthemen werden den Betrieben umfassende Beratungen angeboten, außerdem können sie sich ihren unternehmensbezogenen CO₂-Fußabdruck ermitteln lassen.



Arqum

Arqum GmbH

Mit einem Team von ca. 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und Büros in München, Frankfurt, Stuttgart, Hannover und Berlin berät und unterstützt Arqum, Gesellschaft für Arbeitssicherheit, Qualitäts- und Umweltmanagement mbH, seine Kunden u.a. in den Bereichen Umwelt, Energie, Klima und Nachhaltigkeit. Arqum kann auf die Erfahrung von ca. 50 ECOfit- und Nachhaltige Wirtschaften-Projekte sowie weiteren Netzwerkprojekten wie ÖKOPROFIT oder Energieeffizienznetzwerke zurückgreifen. Im Rahmen einer Vielzahl individueller Kundenprojekte zum betrieblichen Klimamanagement werden regelmäßig Klimabilanzen auf Produkt- und Organisationsebene erstellt und Maßnahmenkonzepte bzw. Strategien zur Minimierung der Klimaauswirkungen entwickelt. Mit dem Netzwerkprojekt KLIMAfit hat Arqum in bereits elf Runden betriebliche Klimabilanzen erstellt und die Teilnehmenden in die ersten Schritte zum Klimamanagement eingeführt.

In Gedenken an Georg Voswinckel.

7. Anhang

Datenbanken für Emissionsfaktoren

GEMIS	Kostenlos; Fokus auf Deutschland, vom Ökoinstitut entwickelt, vom IINAS weitergepflegt;
IPCC-Report	Kostenlos; Kältemittlemissionen
DEFRA (UK)	Kostenlos; Daten des Britischen Umweltministeriums, Fokus auf Großbritannien
ProBas	Vom Umweltbundesamt; Prozessorientierte Basisdaten zu Energie, Materialien, Transport Entsorgung; werden in GEMIS verwendet
Ecoinvent	Schweizer NGO, kostenpflichtig
Bilan Carbone, ADEME (Frankreich)	Kostenlos; Emissionsfaktoren für Energie, Dienstleistungen, beschaffte Güter, etc.
VDA (Verband der Deutschen Automobilindustrie)	Emissionsfaktoren für Transportbranche
Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHST)	Emissionsfaktoren für Standardbrennstoffe

Tabelle 3: Datenbanken

Vergleich CCF – PCF



Corporate Carbon Footprint

Bilanzierung des Unternehmens

Betrachtung des gesamten Unternehmens als Einheit

„Unternehmen“ können z.B. auch öffentliche Einrichtungen sein

Vergleichbares Vorgehen bei verschiedenen Unternehmen möglich



Product Carbon Footprint

Bilanzierung des Produktes

Betrachtung des Produktionsprozesses in Bezug auf das Produkt

„Produkt“ umfasst dabei auch Dienstleistungen

Vorgehen stark vom Produkt und den Produktionsschritten abhängig

Diagramm 9: Gegenüberstellung CCF – PCF

www.horizont-handwerk.de



Nachhaltigkeits-Werkstätten von Horizont Handwerk

Horizont Handwerk unterstützt Handwerksbetriebe in Baden-Württemberg bei den Herausforderungen der Zukunft. Oft gibt es innovative Produktideen, aber der Weg zur Umsetzung fehlt. Oder volle Auftragsbücher, aber zu wenig Personal. Die wachsenden Ansprüche von Kunden, digitale Umstellungen im Unternehmen oder die Suche nach einem Nachfolger, sind dabei nur einige Aufgaben. Wir unterstützen baden-württembergische Handwerksbetriebe passgenau in diesen Themen, damit sie fit für Morgen sind. So meistern wir gemeinsam die Zukunft.

Die Schwerpunkte *Personal, Digitalisierung, Strategie und Transformation sowie Nachhaltigkeit* bestimmen das vielseitige Angebot von Horizont Handwerk. Sie umfassen individuelle Beratungen, Workshops, Vorträge und Austauschgruppen. Betriebe aller Gewerke können mit dieser Unterstützung die Herausforderungen von Morgen meistern.

Ein Projekt des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg und HANDWERK BW in Kooperation mit den Handwerkskammern und den Landesinnungs- und Fachverbänden Baden-Württembergs.

Heilbronner Straße 43
70191 Stuttgart

Telefon 0711 26 37 09-0

info@handwerk-bw.de
www.handwerk-bw.de

SO MEISTERN
WIR DIE ZUKUNFT



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

