

**Product Carbon Footprint (PCF)  
und die Anreizsituation der Akteure  
in den Wertschöpfungsketten**

**Ergebnisse einer Befragung von  
Unternehmensverbänden**

*Julian Schenten*

sofia-Diskussionsbeiträge 13-3, Darmstadt 2013

ISBN: 978-3-941627-28-4

# **Product Carbon Footprint (PCF) und die Anreizsituation der Akteure in den Wertschöpfungsketten**

**Ergebnisse einer Befragung von Unternehmensverbänden**

Julian Schenten

Dieser Diskussionsbeitrag entstand im Rahmen des Forschungsprojekts PCF-KMU: „Product Carbon Footprint: Unternehmensvorteile durch Umweltmanagement entlang der Wertschöpfungskette und durch Verbraucherinformation. Methoden, Praxiserfahrungen und Anpassungen für kleine und mittlere Unternehmen.“

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Dezember 2013

## **Inhalt**

<b>1 Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Einleitung und Ziel der Untersuchung</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Begriffe und Untersuchungsgegenstand</b> .....	<b>6</b>
<b>4 Methodische Vorgehensweise</b> .....	<b>7</b>
4.1 Design der Interviews mit Wirtschaftsverbänden .....	8
4.2 Rücklauf, Auswertung und Ergebnispräsentation .....	9
<b>5 Anreiz- und Hemmnisanalyse der Akteure</b> .....	<b>10</b>
5.1 Motivation (Anreize) .....	11
5.1.1 Produkt- und Prozessoptimierung.....	11
5.1.2 Kundenanfragen .....	12
5.1.3 Chancen für Marketing und Kommunikation? .....	13
5.1.4 Unternehmenskultur .....	14
5.1.5 Erfüllung bestehender oder zu erwartender rechtlicher Vorgaben	16
5.1.6 Sonstige Anreize .....	18
5.2 Hemmnisse.....	19
5.2.1 Unklare Methodik und fehlende Standards.....	19
5.2.2 Komplexität von Produkten und Wertschöpfungsketten.....	21
5.2.3 Datenlage .....	21
5.2.4 Verengung auf einen Umweltfaktor .....	24
5.2.5 Kommunikationsrisiken.....	25
5.2.6 Rechtliche Unsicherheit.....	27
5.2.7 Aufwand.....	27
5.3 Möglichkeiten und Fähigkeiten.....	28
5.3.1 Möglichkeiten .....	28
5.3.2 Fähigkeiten .....	30
5.4 Konstellation der Akteure.....	31
<b>6 Zusammenfassung: Synthese der Einflussfaktoren</b> .....	<b>33</b>
<b>7 Gestaltungsoptionen</b> .....	<b>36</b>
<b>8 Literatur- und Quellenverzeichnis</b> .....	<b>38</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>40</b>

# 1

## Zusammenfassung

Um den Carbon Footprint für ein Produkt (Product Carbon Footprint oder PCF) zu ermitteln, benötigt der Hersteller zu allen Abschnitten im Produktlebensweg Daten zum Ausstoß klimarelevanter Gase. Die Erfahrung zeigt, dass die Akteure in den Produkt-Wertschöpfungsketten oftmals nicht willens oder in der Lage sind, diese Daten bereitzustellen. Für den Hersteller stellt sich dann die Frage, welche (strategischen) Optionen ihm zur Verfügung stehen, die anderen Akteure der Wertschöpfungskette für eine Mitwirkung zu gewinnen. Dies wird ihm umso besser gelingen, je genauer er die jeweils spezifische Anreiz- und Hemmnissituation seiner Partner in der Wertschöpfungskette einschätzen kann.

Im Rahmen des Projekts „Unternehmensvorteile durch Umweltmanagement entlang der Wertschöpfungskette und durch Verbraucherinformation – Chancen und Rahmenbedingungen für die Bestimmung und die Kommunikation des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von Produkten, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen ([PCF-KMU](#))“ bestand ein Arbeitspaket darin, eine Anreiz- und Hemmnisanalyse der Akteure in den Wertschöpfungsketten durchzuführen, die dieser Bericht dokumentiert. Hauptkenntnisquelle sind dabei empirische Befunde, die im Rahmen von Interviews mit Verbandsvertretern im Sommer 2012 gewonnen wurden. Ergänzend greift die Analyse auf veröffentlichte PCF-Fallstudien zurück.

Der Bericht soll Unternehmen Anhaltspunkte liefern, welche Faktoren in Bezug auf die Motivations- und Interessenlagen der anderen Akteure zu berücksichtigen sind, wenn es den PCF für eines seiner Produkte ermitteln möchte. Abschließend zeigt der Bericht Handlungsoptionen für Unternehmen sowie für den Gesetzgeber auf, wie sich die identifizierten Hemmnisse abzubauen ließen.

Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Zunächst ist festzustellen, dass der PCF in nahezu allen betrachteten Branchen auch im Sommer 2012 noch ein relevantes Thema darstellt. Anreize der Akteure ergeben sich v. a. aus Optimierungspotentialen im Hinblick auf die eigenen Produkte und Prozesse, die durch die Bilanzierung sichtbar werden – ein bestimmtes Ziel (z. B. ein Produkt oder ein Arbeitsschritt) lässt sich mithilfe des PCF also mit einem geringeren Ausstoß von Treibhausgasemissionen erreichen. Dabei ergibt sich die Hauptmotivation aus einer erhofften Kostensenkung. Zudem kann der PCF dabei unterstützen, rechtliche Vorgaben zu erfüllen (z. B. bezüglich Biokraftstoffen, Emissionshandel und den Vorgaben des Ökodesign-Regelwerks). Unternehmen verbinden mit dem PCF kaum Chancen für das Marketing und die Kommunikation, solange keine verbindliche Bilanzierungsmethodik existiert und sich aufgrund dessen nicht rechtssicher mit

dem Wert werben lässt. Allerdings geht für die Akteure aus den Vorketten ein bedeutsamer Anreiz von Kundenanfragen der nachgelagerten Akteure aus, die sich für Emissionen ihrer Zulieferer interessieren. Die vorgelagerten Akteure bilanzieren also die eigenen Prozesse auf eine konkrete Anfrage hin oder, um sich hierauf vorzubereiten.

Mit Blick auf die Hemmnisse sind die Transaktionskosten bei der Datengewinnung zu nennen, die vom konkret betrachteten Erzeugnis und der Struktur der zugehörigen Wertschöpfungskette abhängig sind. Hemmend wirken sich auch die methodischen Unklarheiten aus (fehlende einheitliche Berechnungsgrundlage, offene Bilanzierungsfragen) sowie, ganz zentral, die Restriktionen im Zusammenhang mit dem Marketing oder allgemein der Kommunikation des Werts (mangelnde Aussagekraft wegen fehlender einheitlicher Methodik, möglicherweise unvorteilhafte Verengung auf nur einen Umweltfaktor des Produkts).

Um zu beurteilen, inwieweit Akteure in der Wertschöpfungskette bereit sind, für die PCF-Berechnung zu kooperieren, reicht eine ausschließliche Betrachtung der Anreize und Hemmnisse allerdings nicht aus. Vielmehr sind zusätzlich die spezifischen Möglichkeiten sowie die Fähigkeiten von allen Akteuren (inkl. des eigenen Betriebs) zu berücksichtigen, deren Kooperation erforderlich ist. Bedeutsam sind zudem die spezifischen Relationen zu den anderen Akteuren: Anreize zu kooperieren sind umso stärker, je mehr eine wirtschaftliche Abhängigkeit gegeben oder eine Geschäftsbeziehung auf Langfristigkeit ausgerichtet ist oder eine persönliche Beziehung zwischen Akteuren vorliegt.

## 2

### Einleitung und Ziel der Untersuchung

Werden Carbon Footprint für ein Produkt (Product Carbon Footprint oder PCF) ermitteln will, benötigt zu allen Abschnitten im Lebensweg des Produkts Daten zum Ausstoß klimarelevanter Gase. Das Unternehmen, das den PCF für eines seiner Erzeugnisse errechnen möchte, ist daher darauf angewiesen, dass unterschiedliche Akteure – entlang des produktspezifischen Lebenswegs, aber auch im eigenen Betrieb oder Konzernverbund – kooperieren.

Dieser Beitrag untersucht die Anreiz- und Hemmnissituation von Akteuren in den Wertschöpfungsketten von Produkten. Analysiert werden sowohl der Akteur, der sein Produkt bilanzieren möchte, als auch die vor- und ggf. nachgelagerten Akteure, die zu diesem Zweck ihre Daten übermitteln müssen. Die Hauptkenntnisquelle der Untersuchung speist sich aus empirischen Befunden, die im Rahmen von Interviews gewonnen wurden oder aus den Fallstudien im Projekt „Unternehmensvorteile durch Umweltmanagement entlang der Wertschöpfungskette und durch Verbraucherinformation – Chancen und Rahmenbedingungen für die Bestimmung und die Kommunikation des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von Produkten, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (PCF-KMU)“<sup>1</sup> stammen.

Ziel ist es,

- einen wissenschaftlichen Beitrag im Hinblick auf die Anreiz- und Hemmnissituation von Akteuren bezüglich des PCF zu leisten;<sup>2</sup>
- Unternehmen Anhaltspunkte zu liefern, welche Faktoren in Bezug auf die Interessenlagen der anderen Akteure zu berücksichtigen sind, wenn es den PCF für eines seiner Produkte ermitteln möchte;
- Handlungsoptionen aufzuzeigen, wie sich der institutionellen Rahmenbedingungen modifizieren ließen, um Hemmnisse hinsichtlich des PCF abzubauen.

Abschnitt 3 nimmt eine Präzisierung des Untersuchungsgegenstands vor. Daraufhin erläutert Abschnitt 4 das methodische Vorgehen. Die Anreizanalyse findet sich dann in Abschnitt 5, wobei eine Systematisierung anhand unterschiedlicher Einflussfaktoren auf die Handlungen der Akteure erfolgt, die Abschnitt 6 in einem Fazit zusammenführt. Zuletzt enthält Abschnitt 7 die aus den Befunden abgeleiteten Gestaltungsoptionen.

---

<sup>1</sup> Siehe <http://www.pcf-kmu.de/> sowie einige Fallbeispiele unter <http://www.pcf-kmu.de/511.0.html>.

<sup>2</sup> Die verfügbaren Studien (siehe bspw. *PCF Pilotprojekt Deutschland 2009*, 8 f.; *GHG Protocol/2011*, 10) bieten bislang nur cursorische Betrachtungen der Motivationslage von Produzenten von Enderzeugnissen.

### 3 Begriffe und Untersuchungsgegenstand

Der **Product Carbon Footprint** (PCF) bezeichnet die Bilanz der Treibhausgasemissionen entlang des gesamten Lebenswegs eines Produkts in einer definierten Anwendung und bezogen auf eine definierte Nutzeinheit.<sup>3</sup> Aus der Definition wird deutlich, dass die Bezeichnungen Treibhausgas und CO<sub>2</sub> bedeutungsgleich verwendet werden. Bilanziert werden 5 Treibhausgase, die als CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) aufsummiert werden.

**Produkte** sind Waren, die durch einen Arbeitsprozess hergestellt oder modifiziert worden sind<sup>4</sup> sowie Dienstleistungen. Die Begriffe Produkt – soweit bezogen auf eine Ware – und Erzeugnis werden synonym verwendet. Eine an Konsumenten abgegebene Ware wird im Folgenden als Endprodukt bezeichnet – sofern es auf diese Klarstellung ankommt. Hiervon lassen sich Vorprodukte unterscheiden, die bspw. in dem Endprodukt verbaut werden.

Der Begriff **Wertschöpfungskette**<sup>5</sup> bezeichnet die Abschnitte im Lebensweg eines Produkts von der Fertigung der verwendeten Rohstoffe bis zur Distribution der Ware an den Konsumenten. Aus terminologischer Sicht zu unterscheiden ist der Begriff Produktlebensweg, der zusätzlich Erwerb, Nutzung und Entsorgung der Ware betrachtet (siehe zu den fünf Phasen unten).

Im Fokus der Untersuchung befinden sich **Akteure**, die innerhalb der Wertschöpfungskette zu einem Erzeugnis klimarelevante Beiträge leisten. Jeder Akteur lässt sich einer von fünf Phasen im Produktlebensweg zuordnen, wobei Akteure aus den ersten drei Phasen den Gegenstand der Untersuchung bilden:

---

<sup>3</sup> Angelehnt an die Definition aus dem Entwurf der ISO 14067 „Carbon Footprint of Products“.

<sup>4</sup> Angelehnt an § 2 Nr. 22 Produktsicherheitsgesetz - ProdSG.

<sup>5</sup> Der Begriff stellt i.d.R. eine idealisierende Vereinfachung der tatsächlichen Prozesse dar. Denn Erzeugnisse werden oftmals nicht in einer Weise produziert, dass lediglich ein Prozesspfad existiert, dessen einzelne Abschnitte nach Art einer Kette ineinandergreifen und sich gegenseitig bedingen. Vielmehr existieren zunächst mehrere Ketten, die parallel und unabhängig voneinander ablaufen, an einem bestimmten Abschnitt im Produktlebensweg dann aber zusammenlaufen und in der betrachteten „Kette“ aufgehen.

### Fünf Phasen im Produktlebensweg

- **Vorketten:** Gewinnung von (pflanzlichen/tierischen/industriellen) Rohstoffen, gegebenenfalls Aufbereitung der Rohstoffe, etc.
- **Produktion:** Verarbeitung/Montage der Erzeugnisse aus den Vorketten zu einem Produkt
- **Distribution:** Regionallager, Ladengeschäft, Versand
- **Nutzung:** Nutzung des Endproduktes
- **Entsorgung:** Verwertung, Deponierung, Verbrennung der Restprodukte

Bei den hier betrachteten Akteuren handelt es sich um wirtschaftliche Akteure, das heißt um Unternehmen bzw. Unternehmer.<sup>6</sup> Teilweise ist es zudem notwendig, innerhalb eines Unternehmens die Anreizsituation der einzelnen Einheiten (z. B. Einkauf, Produktion, Vertrieb) getrennt zu betrachten, da diese im Hinblick auf die Verwaltung und unternehmensinterne Weiterleitung prozessbezogener Daten durch unterschiedliche Interessenlagen gekennzeichnet sein können.

## 4 Methodische Vorgehensweise

Laut *Ashford* (2002, 8) ist das unternehmerische Verhalten abhängig von den akteurspezifischen, sich gegenseitig beeinflussenden Faktoren Motivation, Möglichkeiten und Fähigkeiten. Ausgehend von diesem Erklärungsmodell (mehr hierzu in Abschnitt 5) lässt sich die Analyse des Unternehmensverhaltens strukturieren (siehe *Führ/Krieger/Bizer et al.* 2006, 59 ff). Es spannt daher auch den analytischen Rahmen für die durchzuführende Anreizanalyse der Akteure in den Wertschöpfungsketten von Produkten. Dabei stützt sich die Untersuchung im Wesentlichen auf die Ergebnisse von Interviews, die im Zeitraum von Anfang Juni bis Mitte August 2012 mit Vertretern<sup>7</sup> von Wirtschaftsverbänden geführt wurden.

<sup>6</sup> Die gewählte Darstellungsweise sieht von einer Einzelbetrachtung der für die (Zwischen-) Transporte von Produkten zuständigen Akteure (z. B. Spediteur) ab. Die tatsächliche Anreizsituation dieser Akteure ist letztlich unerheblich, da leistungsfähige Instrumente existieren, mit denen sich der Carbon Footprint von Transporten auch ohne deren Kooperation berechnen lässt (siehe *Schmied/Knörr* 2012).

<sup>7</sup> Im Folgenden wird aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung bei Vertreter, Gesprächs- bzw. Interviewpartner jeweils nur die männliche Form verwendet. Es sind jedoch stets Personen männlichen und weiblichen Geschlechts gleichermaßen gemeint.



## 4.1

### Design der Interviews mit Wirtschaftsverbänden<sup>8</sup>

Die Interviews dienten mehreren Zwecken. Zum einen sollten die branchenspezifischen Aussagen der Verbände Einblicke in die Anreizstruktur aller wesentlichen Typen von Akteuren in den Wertschöpfungsketten gewähren. Die Interviewanfragen richteten sich daher zunächst an Organisationen, von denen anzunehmen war, dass sie sich bereits mit der Methode PCF auseinandergesetzt hatten.<sup>9</sup> Um das gesamte Spektrum untersuchungsrelevanter wirtschaftlicher Akteure abzudecken, waren darüber hinaus weitere Verbände zu kontaktieren. Folgende Verbände waren bereit, an der Befragung teilzunehmen:

- BDI – Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.
- Bundesverband Glasindustrie e.V.
- BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
- Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie e.V. (BVE)
- Deutscher Bauernverband e.V. – DBV
- DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
- Deutsches Kupferinstitut Berufsverband e.V.
- Handelsverband Deutschland (HDE)
- IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e.V.
- Interessengemeinschaft Kunststoffrecyclinginitiative Sachsen (IG Kuris)
- Unternehmerverbände Niedersachsen e.V.
- Verband der Chemischen Industrie e.V.
- Verband der Mineralfarbenindustrie e.V. (VdMi)
- OVID Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V.
- ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V

Zwei Verbände standen nicht zur Verfügung für ein Interview, gaben aber zumindest kurze Statements ab:

- Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie e. V.
- Weiterer Verband, der vor allem KMU vertritt

Im Vordergrund stand, zur Anreiz- und Hemmnissituation vorhandenes Wissen aus der Literatur (z. B. *PCF Pilotprojekt Deutschland 2009*, 8 f.; *GHG Protocol 2011*, 10) zu erweitern und zu vertiefen. Somit waren qualitative Interviews die adäquate Methode (*Helfferich 2011*). Sie erfolgten telefonisch unter Zuhilfenahme eines Leitfadens (siehe Anhang). Dieser verzichtet vollständig

---

<sup>8</sup> Für die Unterstützung bei der Durchführung der Interviews ist Bettina von Römer zu danken.

<sup>9</sup> So erhielten diejenigen Verbände eine Anfrage, die laut Teilnehmerliste Veranstaltungen im PCF-Kontext (BDI/BMU Workshop am 13. Oktober 2010 „Produktbezogene Klimaschutzstrategien: PCF verstehen und nutzen“ und DIN-Workshop am 21. Oktober 2011: „ISO 14067 – Carbon-Footprint von Produkten – Quantifizierung und Kommunikation“) besuchten.

auf skalierte Antwortmöglichkeiten, im Fokus standen zudem offene Fragestellungen.<sup>10</sup> Alle Organisationen stellten Referenten zur Verfügung, die mit der Methode PCF vertraut waren und somit befähigt, den Fragenkatalog fachkundig zu beantworten.<sup>11</sup>

Eine weitere Funktion der Interviews bestand darin, Kontakte zu kleinen und mittleren Unternehmen zu generieren, die sich bereits mit dem PCF beschäftigt haben.<sup>12</sup> Der Fokus auf KMU ist darauf zurückzuführen, dass zu deren Umgang mit dem Thema PCF wenig Wissen verfügbar ist, während in Bezug auf große Unternehmen eine vergleichsweise ergiebige Datenbasis vorliegt, die sich insbesondere aus den veröffentlichten Fallstudienberichten zu verschiedenen Produkten speist (siehe *PCF Pilotprojekt Deutschland 2009*). Vor dem Hintergrund der Vermutung, dass die Anreiz- und Hemmnissituation bei KMU allein schon aufgrund ihrer qua Definition (*Europäische Kommission 2003*) begrenzten Ressourcen anders ausgestaltet ist, als bei großen Unternehmen, sollten die Interviews also Hinweise auf Vertreter aus dieser Akteurgruppe generieren, die anschließend zu kontaktieren gewesen wären.

Da sich auf diese Weise keine Kontaktpersonen ermitteln ließen (Abschnitt 4.2), wurden als Ausweichstrategie im August 2012 elektronisch Anfragen an alle 80 IHK in Deutschland versandt mit der Bitte, relevante Unternehmenskontakte zu nennen oder die Anfrage an potentiell interessierte Unternehmen weiterzuleiten.

## 4.2

### Rücklauf, Auswertung und Ergebnispräsentation

15 auswertbare Interviews (zzgl. 2 einer Analyse zugänglichen Statements) zu insgesamt 15 betrachteten (Teil-) Branchen (die interviewten Spitzenverbände repräsentieren für ihre räumlichen Zuständigkeitsbereiche jeweils die gesamte Industrie) bilden die Grundgesamtheit für die Auswertung und Präsentation der empirischen Ergebnisse in Kapitel 5. Diese erfolgt qualitativ (deskriptiv) und teilweise auch quantitativ in dem Sinne, dass branchenübergreifende Mehr- bzw. Minderheiten bezüglich spezifischer Aussagen aufgezeigt werden. Die Auswertung wird zudem unterfüttert durch weitere empirische Befunde, die aus Fallstudien im Rahmen des Verbundprojekts PCF-KMU stammen. Des Weiteren wird – an geeigneten Stellen – die vorliegende Literatur ergänzend herangezogen, um die Ergebnisse der Empirie noch weiter zu substantiieren.

---

<sup>10</sup> Nur die Fragen 16 und 18 enthielten geschlossene Fragestellungen, um damit zu spezifischen Hypothesen zu gewinnen.

<sup>11</sup> Zu beachten ist, dass die Anschauungen der Interviewpartner nicht zwangsläufig mit der Sichtweise des jeweiligen Verbands gleichzusetzen sind, sondern hier auch die persönliche Prägung der Interviewten eine Rolle spielt.

<sup>12</sup> Siehe Frage 13 des Leitfadens im Anhang (Empfehlung von Unternehmenskontakt aus dem Mitgliederpool).

Bezüglich des zweiten Teilziels der Interviews, namentlich die Akquisition relevanter Unternehmenskontakte aus dem KMU-Milieu, war ein sehr zurückhaltendes Antwortverhalten der Verbandsvertreter zu verzeichnen. Manche Verbände verwiesen lediglich auf die bekannten Fallstudien aus dem PCF Pilotprojekt von großen Unternehmen. Andere benannten zwar zusätzliche ihnen bekannte Unternehmen, bei diesen handelt es sich jedoch ebenfalls ausschließlich um große Unternehmen. Von den daraufhin angeschriebenen IHK antworteten 23 (Rücklaufquote ca. 29%). Diese gaben teilweise die gleichen Antworten, die bereits von den Wirtschaftsvertretern bekannt waren. Obwohl zudem 8 IHK den Aufruf auf die eigene Website stellten oder in einen Newsletter an alle oder zumindest große Teile der Mitgliedsunternehmen aufnahmen, ließ sich kein Kontakt zu einem KMU herstellen.

## 5

### Anreiz- und Hemmnisanalyse der Akteure

Menschlichem Handeln liegt meist eine bestimmte Motivation zugrunde. Im Hinblick auf den PCF stellt sich einerseits die Frage, welche Anreize die Mitwirkung an einer CO<sub>2</sub>-Bilanz von Produkten für Akteure attraktiv erscheinen lassen und andererseits, welche Hemmnisse sie daran hindern könnten. Eine diesbezügliche Untersuchung ermöglicht es, erste Feststellungen zur Anreizstruktur der Akteure zu treffen (Abschnitte 5.1 und 5.2). Der Motivation stehen zudem die Möglichkeiten gegenüber, die von außen vorgegeben werden; insbesondere durch die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie marktvermittelte Impulse, aber auch allgemein durch das institutionelle Umfeld des Akteurs<sup>13</sup> (Abschnitt 5.3.1). Ob sich die vorhandenen Möglichkeiten für einen Akteur fruchtbar machen lassen, hängt wiederum von dessen Fähigkeiten bzw. den verfügbaren Ressourcen ab (Abschnitt 5.3.2). Die drei verhaltensbeeinflussenden Faktoren Motivation, Möglichkeiten und Fähigkeiten bedingen sich gegenseitig (zu alledem *Führ/Krieger/Bizer* et al. 2006, 59 ff.). Um ein zutreffendes Bild der Anreiz- und Hemmnissituation von Akteuren zu zeichnen, ist es daher erforderlich, diese Faktoren zu untersuchen. Da sie jedoch nur in unzureichender Weise auf die Dynamiken eingehen, die sich aus dem Zusammenspiel mehrerer Akteure mit unterschiedlicher Anreizstruktur ergeben, ist zusätzlich der Einfluss von Akteurkonstellationen in den Blick zu nehmen (Abschnitt 5.4). In einer abschließenden Synthese aller genannten Parameter werden sie wesentlichen Befunde der Untersuchung zusammengefasst (6).

---

<sup>13</sup> Der Begriff Institution ist dabei im sozialwissenschaftlichen Sinne zu verstehen. Er bezeichnet nicht politische Institutionen wie etwa die Europäische Kommission, sondern die Gesamtheit der gesellschaftlichen Regeln einschließlich der Mechanismen zur Sanktionierung von Regelverstößen. Hierzu zählen neben den beschriebenen „formalen“ rechtlichen Rahmenbedingungen auch „informale“ Spielregeln, etwa branchenspezifische Handlungsweisen oder allgemeine gesellschaftliche „Fairness-Regeln“ (*Bizer/Führ* 2014).

## 5.1

### Motivation (Anreize)

Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen zunächst die motivationalen Hintergründe (Anreize, Ziele) von Unternehmen, treibhausgasbezogene Informationen zu ihren Produkten und Prozessen zu ermitteln und darüber hinaus bereitzustellen. Die von den Gesprächspartnern in den Interviews mit Wirtschaftsverbänden thematisierten Anreize wurden gesammelt und ausgewertet. Die Ergebnisse sind nachfolgend unterteilt in verschiedene Themenkomplexe dargestellt.

#### 5.1.1

##### Produkt- und Prozessoptimierung

Die Berechnung eines PCF erfordert es, den kompletten Lebensweg eines Produkts unter einem bestimmten Blickwinkel – dem Ausstoß von Treibhausgasemissionen – zu betrachten. Nach Aussage der Verbände stellen mit dieser Überlegung verknüpfte Anreize einen Hauptmotor für Unternehmen dar, sich mit dem PCF auseinanderzusetzen. Dieser ermögliche „Hot Spots“ zu identifizieren, Verbesserungen über verschiedene Produktgenerationen zu dokumentieren und Wissen für die Entwicklung bzw. das Design neuer Produkte zu generieren. Durch die spezifische Betrachtung dieses Umweltfaktors ließen sich etwa nach Ansicht des BITKOM oftmals „low-hanging fruits“ lokalisieren, das heißt signifikant emittierende Prozessschritte erkennen, bei denen sich mit wenig Aufwand bedeutsame Verbesserungen erzielen lassen.

Vor allem Verbände, die Akteure aus den Lebenswegabschnitten Rohstoffgewinnung und Produktion vertreten, geben eine angestrebte Produkt- und Prozessoptimierung ganz mehrheitlich als Anreiz an. Aber auch manche Vertreter produzierender Branchen verbinden mit dem PCF *keine* bedeutenden Optimierungspotentiale und führen dies darauf zurück, dass die Fähigkeit zu Effizienzsteigerungen der durch sie gefertigten Vorprodukte bereits ausgereizt sei.

Der Nutzen, den Unternehmen mit den soweit beschriebenen Potentialen für die Produkt- oder Prozessoptimierung verbinden, ergibt sich daraus, dass sich mit Effizienzsteigerungen auch Stromkosten einsparen lassen. Obgleich lediglich der BDI konkret auf diese Möglichkeit<sup>14</sup> hinweist, ist anzunehmen – und an anderer Stelle auch empirisch nachgewiesen (Thamling et al. 2010, 26)<sup>15</sup> – dass bei den meisten produzierenden Akteuren der Anreiz, Prozesse oder Pro-

---

<sup>14</sup> Weitere Einsparungen kommen hinsichtlich Material-, Diesel- und Benzinkosten etc. in Betracht.

<sup>15</sup> In der Unternehmensbefragung von Thamling et al. (2010) geben 93% von 444 KMU an, Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs (auch) zu ergreifen, um Kosten zu senken.

dukte zu optimieren, zumindest auch auf damit verbundene Kostensenkungen zurückzuführen ist.

Manche Verbände, die keine Potentiale für Optimierungen im eigenen Betrieb erkennen, vermuten diese aber zumindest bei ihren Zulieferern bzw. den weiteren Akteuren in der Wertschöpfungskette. Damit verbundene Anreize könnten sich auf einen Nutzen beziehen, der sich insbesondere von Unternehmen am Ende der Wertschöpfungskette für Marketingzwecke fruchtbar machen lässt.<sup>16</sup> Im Mittelpunkt stehen also nicht Einsparungen im eigenen Betrieb, sondern das Interesse der Produzenten an Rohstoffen und Vorprodukten, die das Klima weniger belasten und damit auch den PCF des Endprodukts vermindern. Nicht zuletzt interessiert sich auch der Handel als maßgeblicher Akteur der Distributionsphase für Optimierungsmöglichkeiten bei den vorgelagerten Kettenabschnitten. Obgleich dieser Akteur in der Regel selbst keine Produktionsprozesse aufweist, so möchte er doch seinen Kunden Informationen zur Klimarelevanz der von ihm vertriebenen Erzeugnisse bereithalten und möglichst klimaverträgliche Produkte anbieten – so der Kunde diese Informationen oder Produkte verlangt (siehe zu Anreizen verknüpft mit Kundenanfragen und allgemein mit der Kommunikation die Abschnitte 5.1.2 bzw. 5.1.3). Hierzu sind die entsprechenden Daten der Akteure aus dem gesamten Produktlebensweg erforderlich.

### **5.1.2**

#### **Kundenanfragen**

Die Vertreter aus den befragten Verbänden geben mehrheitlich an, dass sich Unternehmen vor allem auch mit den Klimabeiträgen ihrer Produkte beschäftigen, um auf diesbezügliche Anfragen oder Vorgaben (gewerblicher) Kunden zu reagieren oder um Vorsorge zu treffen für solch einen Fall. Tatsächlich nennen, abgesehen von drei Verbänden, alle Vertreter aus den Bereichen Rohstoffgewinnung und Produktion diesen Faktor als Anreiz. Offenbar handelt es sich dabei also – neben der Möglichkeit, Optimierungspotentiale zu identifizieren – um einen zentralen Handlungsimpuls.

Kundenanfragen scheinen zwar grundsätzlich immer relevant – unabhängig von dem Abschnitt in der Wertschöpfungskette, in dem ein Akteur angesiedelt ist. Anzunehmen ist jedoch, dass dieser Impuls zunimmt, je näher sich ein Akteur am Ursprung der Wertschöpfungskette befindet (Rohstoffproduktion), da dieser auch die meisten nachgelagerten Verwerter seiner Erzeugnisse aufweist und die Wahrscheinlichkeit von Anfragen schon rein statistisch betrachtet anwächst. Inwieweit ein Akteur allerdings auf diesbezügliche Informationssuchen seiner Kunden eingeht oder vielmehr eingehen muss, dürfte

---

<sup>16</sup> Lassen sich bei vorgelagerten Akteuren Einsparpotentiale realisieren, dürfte sich dies zudem günstig auf die Bezugskosten nachgeschalteter Akteure auswirken.

entscheidend von den Möglichkeiten und Fähigkeiten beider Akteure sowie der spezifischen Konstellation der Akteure abhängen (Abschnitte 5.3 und 5.4).

### 5.1.3

#### Chancen für Marketing und Kommunikation?

Eine besondere Bedeutung innerhalb der Diskussion um den PCF kommt der Frage zu, inwieweit sich dieser dazu nutzen lässt, bestimmte Produkteigenschaften – sowie verknüpft damit oder auch losgelöst davon ein bestimmtes Firmenimage – gewerblichen oder privaten Abnehmern zu kommunizieren. Ein möglicher Anreiz besteht darin, dass Unternehmen den PCF zu Marketingzwecken nutzen, um das eigene Firmen- oder Produktimage (Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Umweltschutz etc.) aufzubessern. Diese Motivation ist zudem eng verknüpft mit dem Anreiz, dem Unternehmen eine bestimmte Reputation zu sichern (hierzu *Rademaekers/Williams* et al. 2012, 123 f)

Der Anreiz hinsichtlich Marketingmöglichkeiten spiele in der Praxis durchaus eine Rolle, konstatieren fünf Verbände, von denen drei diesen motivationalen Hintergrund darüber hinaus als wichtigsten Impuls für die Unternehmen der jeweiligen Branche nennen. Ein weiterer (sechster) Verband sieht zudem einen Wettbewerbsvorteil darin, wenn die entsprechenden Daten vorliegen.

Konkrete Aussagen, ob sie die aufgezeigten Marketingpotentiale auf die Kommunikation mit gewerblichen Abnehmern (B2B) oder mit Verbrauchern projizieren, liegen nicht vor. Jedoch vertreten alle fünf Organisationen Akteure, die zumeist als Produzenten in den Vorketten auftreten: Landwirtschaft, Edelmetalle, Verpackung oder die Herstellung elektronischer Vorprodukte. Abgesehen von den Erzeugern landwirtschaftlicher Produkte dürften diese Branchen in der Regel seltener in direkten Kontakt mit Verbrauchern treten.

Zudem äußern dieselben Verbände im Rahmen der Interviews teilweise Vorbehalte gegenüber dem PCF im Hinblick auf dessen Aussagegehalt und seiner Eignung als Mittel zur Kommunikation mit dem Verbraucher (Abschnitt 5.2.5).

Insgesamt lässt sich aus den vorliegenden Informationen daher ableiten, dass sich die wahrgenommenen Chancen für das Marketing vorrangig auf die B2B-Kommunikation beziehen. Hierzu passt, dass an anderer Stelle fünf Verbände (zzgl. BDI u. Unternehmerverbände Niedersachsen) es als Vorteil ansehen, dass der PCF in den Wertschöpfungsketten Transparenz im Hinblick auf CO<sub>2</sub>-Bilanzen schafft; diese Transparenz erfordert eine Kommunikation des PCF zwischen wirtschaftlichen Akteuren.

Gleichwohl spielt in den meisten Interviews die Überlegung, inwieweit sich der PCF zur Verbraucherkommunikation eignet, ebenso eine herausragende Rolle: Fast alle Gesprächspartner thematisieren diesen Aspekt zeitlich bevor die letzte Frage des Leitfadens ohnehin hierauf Bezug nimmt. Auch erachten es manche Verbände als notwendig, dem Verbraucher Hinweise zu geben, wie sich in der Nutzungsphase eines Produktes Treibhausgasemissionen einsparen lassen.

Insbesondere dem an „nachhaltigem Konsumverhalten“ interessierten Produktnutzer müsse eine Hilfestellung gegeben werden.

Jedoch gibt kein Verband deutlich an, dass mit den Möglichkeiten der Verbraucherkommunikation auch Anreize verbunden sein könnten. Lediglich ein Verband verweist auf die Marketing-Potentiale, die der PCF für Nischenunternehmen aus der Branche biete: Hersteller von Biokunststoffen könnten (wohl auch in Ermangelung einer gültigen Methodik, Anm. d. V.) etwa ausweisen, dass ihr Produkt auch CO<sub>2</sub> bindet, während im Lebensweg mineralölbasierter Kunststoffe CO<sub>2</sub> nur emittiert würde. Zwar sieht ein Spitzenverband die Hauptmotivation großer Unternehmen den PCF betreffend darin, dass sich diese Daten für den Nachhaltigkeitsbericht nutzen lassen und damit auch als Marketinginstrument. Diesbezügliche Angaben im Rahmen der Umwelt- oder Nachhaltigkeitsberichterstattung beziehen sich jedoch in der Regel auf den unternehmens- oder konzernbezogenen Corporate Carbon Footprint.

Weshalb Unternehmen keine Chancen mit der Verbraucherkommunikation verknüpfen, führt ein anderer Verband in einleuchtender Weise aus: Ausgangspunkt der Argumentation ist zunächst das ‚wie‘ der Kommunikation, das beispielsweise mit einer bestimmten Form von Produktlabel zu lösen wäre. Grundsätzlich seien Akteure aus der Wirtschaft interessiert an entsprechenden Labeln, um sich am Markt differenzieren und einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Anbietern generieren zu können. Im Hinblick auf den PCF sei diese Motivation momentan aber nicht erkennbar. Vielmehr sei davon auszugehen, dass Unternehmen sich in dieser Hinsicht Zurückhaltung auferlegt haben, da bislang keine einheitliche Methode zur Erhebung des PCF existiert (hierzu ausführlich Abschnitt 5.2.1). Denn es bestehe die Gefahr, dass gegen ein auf den Markt kommendes Label unverzüglich rechtliche Schritte unternommen würden aufgrund unlauteren Wettbewerbs.

#### **5.1.4**

##### **Unternehmenskultur**

Die Unternehmenskultur sowie die „Vision“ eines Unternehmens sind im Allgemeinen wichtige Treiber hinsichtlich der betriebsinternen Umsetzung von Maßnahmen, die auf eine verminderte Umweltbelastung gerichtet sind (*Rademakers/Williams et al. 2012, 97*). Fraglich ist, inwieweit die eigene Unternehmenskultur – im Sinne einer altruistischen, nicht kommerziellen Motivation – auch vorliegend einen Anreiz darstellt: Schließlich ermöglicht der PCF, die eigene beispielsweise nachhaltig ausgerichtete Philosophie zu schärfen oder zu erweitern bzw. die Klimastrategie eines Unternehmens (weiter-) zu entwickeln.

Die Antworten der Wirtschaftsverbände geben keinen Hinweis, dass dieser Anreiz relevant ist. Derartige Faktoren spielten laut einem Verbandsvertreter eine untergeordnete oder gar keine Rolle; häufig seien „sogar diejenigen am

Ball, von denen man es nicht unbedingt erwartet“, die also zumindest nach außen keine besonders umweltorientierte Philosophie vertreten. Vielmehr stufen die Verbände den Umweltnutzen, den der PCF ermöglicht, als positiven Nebeneffekt ein. Das insoweit vorherrschende Verhältnis der einzelnen Anreize untereinander bringt der BDI in folgender Weise auf den Punkt: Der größte Nutzen des Product Carbon Footprint liege eindeutig in dem Optimierungspotential entlang der Wertschöpfungskette. Werden Stromkosten reduziert, ergeben sich unweigerlich auch positive Effekte für die Umwelt, weil ebenfalls CO<sub>2</sub>-Emissionen verringert werden. Der Anreiz gehe aber eindeutig von der möglichen Kosteneinsparung aus. Zumindest bezogen auf die breite Masse wirtschaftlicher Akteure dürfte dies die Motivationslage zutreffend abbilden.

Zu einem anderen Ergebnis gelangt man aber, wenn man konkrete Akteure betrachtet, die ihr unternehmerisches Handeln einer besonders umweltgerechten Philosophie verschrieben haben. Betriebe, die sich aus Überzeugung für Produktionsweisen einsetzen, die die Umwelt möglichst wenig belasten, stufen Konzepte wie den PCF entweder als sinnvolle Ergänzung ihrer eigenen Strategien ein oder verfügen bereits über entsprechende Daten und stellen diese auch bereit, sollte es zu Anfragen von Dritten kommen. Dass Akteure mit „grünen Geschäftsmodellen“ die Methode positiv auffassen, zeigen die Fallstudien in Kooperation mit den Unternehmen Hess Natur Textilien und Teekampagne Gesellschaft für kreative Ökonomie.<sup>17</sup>

In diesem Zusammenhang ist ebenfalls von Interesse, ob speziell inhabergeführte Betriebe ggf. eine besondere Anreizstruktur im Hinblick auf den PCF aufweisen. Diesbezüglich liegen zwar keine Hinweise aus den Interviews vor. Jedoch zeigt eine von Union Investment durchgeführte Befragung der DAX-Konzerne, dass eine nachhaltige Unternehmensführung insbesondere bei familiengeführten Unternehmen einen „besonders hohen Stellenwert“ genießt (*Union Investment* 2010). Obgleich hier im Mittelpunkt steht, ob das Unternehmen als Ganzes, oder genauer – dessen spezifische Wirtschaftsweisen – bestimmte Nachhaltigkeitsindikatoren berücksichtigen, so ist auch anzunehmen, dass diese Unternehmensführung auf das Design der angebotenen Produkte ausstrahlt. Im Übrigen kann die Größe des Unternehmens Hinweise auf dessen Kultur geben: So zeigt eine Auswertung verschiedener empirischer Studien zu mittelständischen Betrieben, dass an Nachhaltigkeit orientiertes Wirtschaften vor allem bei kleineren Unternehmen ethisch-moralisch motiviert ist, während größere Vertreter dieses eher mit dem wirtschaftlichen Nutzen begründen (*von Hauff* 2011, 30).

---

<sup>17</sup> Der Ausgangspunkt für diese Unternehmen, wie auch etwa für den Biolandbau, war intrinsisch motiviert. Mittlerweile bedienen sie aber auch Marktsegmente, in denen eine an Nachhaltigkeit orientierte Unternehmenskultur erwartet wird und daher zum Geschäftsmodell gehört.



### 5.1.5

#### Erfüllung bestehender oder zu erwartender rechtlicher Vorgaben

Der PCF kann dazu beitragen, rechtliche Anforderungen zu erfüllen. Hierauf weisen die Wirtschaftsverbände bezüglich spezifischer Regelungen zu Biokraftstoffen, des Emissionshandels und der Ökodesign-Richtlinie hin. Zudem ließen sich mithilfe des PCF gewonnene Erkenntnisse für die produktbezogene Risiko-Nutzen-Analyse verwenden, welche ebenfalls u. a. normativ vorgegeben sein kann. Darüber hinaus werden Schnittstellen zum Boden- und Immissionsschutz sowie zum Abfall- und Wasserrecht genannt. Weiterhin ist anzunehmen, dass der PCF auch eine Hilfestellung bieten kann, um die allgemeinen Vorgaben zum sparsamen Energieverbrauch zu erfüllen.

Je nach betrachtetem Akteur in der Wertschöpfungskette kann in den rechtlichen Vorgaben also ein wichtiger Impuls zu sehen sein, einen PCF zu ermitteln. Entscheidend ist, inwieweit der Akteur Regelungsadressat von Normen ist, die auf eine verminderte Belastung durch Treibhausgase abzielen oder auch ganz allgemein einen reduzierten Energieverbrauch anstreben. Während beispielsweise das Europäische Emissionshandelssystem (EU ETS) europaweit bislang rund 12.000 Unternehmen (UBA 2012) betrifft, dürften die deutschen Regelungen zu Biokraftstoffen in Relation hierzu einen kleinen Adressatenkreis aufweisen. Dieses Beispiel verdeutlicht zudem, dass neben nationalen Vorschriften auch supranationale (Europäische Union) und internationale Verpflichtungen zu berücksichtigen sind, aus denen sich spezifische Vorgaben für Unternehmen ergeben können (hierzu noch Abschnitt 5.3.1).

Die Wirtschaft beteiligte sich insbesondere in den Jahren 2009 – 2010 aktiv an der Diskussion um den PCF. Unter anderem führten zahlreiche Unternehmen Fallstudien zu Produkten aus dem jeweiligen Portfolio durch (*PCF Pilotprojekt Deutschland* 2009). Es ist anzunehmen, dass sich dieses Engagement rückblickend nicht zuletzt damit begründen lässt, dass zu dieser Zeit in Anbetracht der Entwicklungen z. B. in Großbritannien und Frankreich (hierzu *Grießhammer/Hochfeld* 2009, 1, 27) zumindest in einigen Regulierungsbereichen konkrete gesetzliche Verpflichtungen den PCF betreffend zu erwarten waren. Der Anreiz für die Unternehmen bestand also darin, vorbereitet zu sein für den Fall, dass sich diesbezügliche Prognosen bewahrheiten. Dies ist bislang jedoch nicht geschehen. Damit ist die Frage aufgeworfen, von welcher rechtlichen und politischen Entwicklung die Verbände heute ausgehen, da diesbezügliche Erwartungen nach wie vor Anreize schaffen könnten, die von Interesse für die vorliegende Untersuchung sind.

Diejenigen interviewten Verbände, die Mitglieder des nationalen ISO-Spiegelgremiums beim DIN sind, gehen trotz der Opposition deutscher Organisationen im Gremium davon aus, dass die ISO 14067 in absehbarer Zeit

(wahrscheinlich 2013) verabschiedet wird.<sup>18</sup> Ein Verband hält es für vorstellbar, dass die Verabschiedung der ISO-Norm wieder Bewegung in die Politik bringt – und zudem auch Produkte mit numerischen PCF-Labels wahrscheinlich macht. Demgegenüber rechnet ein anderer Verbandsvertreter damit, dass die rechtliche und politische Entwicklung mit der Verabschiedung der Norm ihren finalen Höhepunkt erreiche, darüber hinaus jedoch keine weiteren Fortschritte zu erwarten seien. Fraglich sei zudem, inwieweit die Norm auch angewandt wird, da allenfalls Großunternehmen sich dies leisten könnten. Auch andere Organisationen erwarten, dass der „Hype“ weiter abnimmt: Zumindest in Deutschland bestehe „relativer Konsens“, dass das PCF-Konzept in seiner aktuell diskutierten Form defizitär ist. In anderen Staaten seien konträre Entwicklungen jedoch nicht auszuschließen.

Ein weiterer Verband geht davon aus, dass es den PCF integriert in den ‚Blauen Engel‘ zukünftig als Kennzeichnung geben wird, und begründet dies auch mit vergleichbaren Initiativen, die sich offenbar schon in den U.S.A. durchsetzen. Andere erwarten zumindest weitere Vorschriften im Bereich der Ressourceneffizienz, wo das Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission bereits an der Identifizierung von Effizienzkriterien verschiedener elektronischer Produkte arbeitet.<sup>19</sup> Zudem könnten Handelsunternehmen das Thema eventuell noch mal vorantreiben; jedoch verweisen mehrere Verbände in diesem Zusammenhang auf die britische Supermarktkette TESCO, die nach anfänglicher Euphorie für den PCF wieder Abstand von diesem Konzept genommen habe.

Ein anderer Verband rechnet für die nächste Zeit zwar mit keinen Neuerungen in rechtlicher Hinsicht – politisch würde das Thema aber auf jeden Fall weiter Beachtung finden. Impulse durch die Verbraucher würden hierbei eine wichtige Rolle spielen. Und sollte für diese bedeutsam werden, zu erfahren, welche Treibhausgasemissionen im Lebensweg von Konsumprodukten entstehen, wären auch Vorgaben in Richtung auf ein entsprechendes Label möglich. Aktuell liege der Ball aber bei der Politik. Eine weitere Organisation hält es für wahrscheinlich, dass das Thema vor dem Hintergrund der weiter um sich greifenden Klimaproblematik aktuell bleiben wird und zukünftig eher noch verstärkt

---

<sup>18</sup> Seit Ende November 2013 ist die ISO/TS 14067:2013 erhältlich („Greenhouse gases -- Carbon footprint of products -- Requirements and guidelines for quantification and communication“), siehe [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=59521](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=59521)-. Hierbei handelt es sich jedoch vorerst um eine sog. „Technical Specification“, mit deren Hilfe Erfahrungen gesammelt werden sollen, bevor erneut Beratungen zu einer Norm aufgenommen werden. Siehe zur Bedeutung von Technical Specifications [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail?csnumber=59521](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=59521).

<sup>19</sup> Siehe hierzu <http://lct.jrc.ec.europa.eu/assessment/projects> unter ECODESIGN, Integration of resource efficiency and waste management criteria in European product policies.

die Umweltauswirkungen von Produkten, insbesondere von Nahrungsmitteln, in den Fokus der öffentlichen Wahrnehmung geraten werden.

Etwas allgemeiner gehalten müssten laut dem BDI alle, die sich mit dem Thema PCF vor dem Hintergrund des steigenden Energieverbrauchs, der Endlichkeit der Ressourcen, des Klimawandels etc. beschäftigen, wissen, dass zu den diesbezüglich existierenden Auflagen seitens der Politik zukünftig weitere hinzukommen werden. Jedes Unternehmen stelle sich darauf ein.

Einige Gesprächspartner verweisen auf das aktuell von der Europäischen Kommission vorangetriebene Konzept des Environmental Footprints für Produkte (EFP)<sup>20</sup> und Betriebe sowie den europäischen Round Table on Sustainable Consumption and Production (ERSCP).<sup>21</sup> Beide Initiativen werden generell positiv bewertet, da sie gegenüber dem PCF einen ganzheitlichen Blick auf Umweltwirkungen werfen – auch wenn dies naturgemäß einen größeren Aufwand für Unternehmen bedeute. Ein Verband erwartet zudem, dass es im Zusammenhang mit dem EFP auch zu rechtlichen Anforderungen kommt.

Insgesamt sechs Verbände (zzgl. BDI) äußern Bedenken im Hinblick auf zukünftige rechtlich verbindliche Vorgaben (auch) den PCF betreffend. Zudem zeigt die wachsame Beobachtung von gesetzgeberischen Initiativen auf europäischer Ebene durch einige Verbände eine Sensibilität für potenzielle Modifizierungen der rechtlichen Rahmenbedingungen. In Erwartung an konkrete Rechtspflichten, empfehlen manche Organisationen ihren Mitgliedern, auf solche Situationen vorbereitet zu sein. Abschließend lässt sich konstatieren, dass schon die anhaltende Diskussion rund um mögliche Rechtspflichten einen Anreiz schafft, sich mit dem PCF zu befassen.

### **5.1.6**

#### **Sonstige Anreize**

Aus den Interviews ergeben sich zusätzliche Anreize, die sich bezogen auf ihre Bedeutung keinem der vorgenannten Themenkomplexe eindeutig zuordnen lassen. Zum einen nennt ein Vertreter von Erzeugern landwirtschaftlicher Produkte die Motivation „öffentlichen Druck“, der sich aus den nicht nachlassenden Klima- oder auch Nachhaltigkeitsdebatten ergebe.

Folgende weitere Anreize kommen in Betracht, obgleich keiner der Interviewpartner eine dieser Möglichkeit aufzeigte. Etwa könnte ein Betrieb mit dem PCF darauf abzielen, den Einfluss von Treibhausgasemissionen im Vergleich zu anderen Umweltwirkungen eines Produktes zu beurteilen. Dieses Szenario scheint relevant in Fällen, in denen sehr wenig Wissen zu den Eigenschaften eines Produkts verfügbar ist (beispielsweise bei neuentwickelten oder

---

<sup>20</sup> Siehe [http://ec.europa.eu/environment/eussd/product\\_footprint.htm](http://ec.europa.eu/environment/eussd/product_footprint.htm) sowie die Empfehlung der Kommission (*Europäische Kommission* 2013).

<sup>21</sup> Siehe etwa <http://www.erscp2012.eu/> und <http://www.erscp-emsu2013.org/>.

zugekauften Erzeugnissen) und in denen Handlungsbedarfe hinsichtlich der anzuwendenden Minderungsmaßnahmen abzuwägen sind. Ist einem Unternehmen der PCF (bestenfalls inklusive Berechnungsgrundlage) eines Konkurrenzproduktes bekannt, böte sich zudem ein interner Vergleich mit der Bilanz des eigenen Produkts an. Daraus gewonnene Informationen ließen sich gegebenenfalls für Optimierungen des eigenen Produkts oder für das Marketing des Unternehmens fruchtbar machen.

## **5.2 Hemmnisse**

Eine Untersuchung der unternehmerischen Motivation in Bezug auf den PCF hat auch Faktoren in den Blick zu nehmen, die demotivierend oder hindernd wirken können (Fehlanreize, andere Restriktionen wie Kenntnis- oder Ressourcenmängel oder organisatorischer Art). Die im Rahmen der Verbandsinterviews identifizierten Hemmnisse sind teilweise hinsichtlich bestimmter Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen miteinander verknüpft. Dennoch ist erneut eine Darstellung getrennt nach Themenkomplexen geboten, um diese leichter einer Analyse zugänglich zu machen.

### **5.2.1 Unklare Methodik und fehlende Standards**

Losgelöst von den Fragen, welche Motivation den Akteur antreibt und welche spezifischen Hemmnisse sich aufgrund seiner Stellung in der Wertschöpfungskette oder der Art des Produkts ergeben können, besteht zunächst branchenübergreifender Konsens, dass die bislang fehlende Verständigung auf eine einheitliche Berechnungsmethode einen Hinderungsgrund dafür darstellt, den Carbon Footprint für ein Produkt zu ermitteln.

Dabei fehlt es an ganz grundlegenden Festlegungen bezüglich der Frage, wie bei der Erstellung eines PCF vorzugehen ist. So mangelt es beispielsweise an klaren Vorgaben im Hinblick auf die Definition des Scopes und der Systemgrenzen, die Anwendung von Allokationsregeln, den Handlungsbedarf bei Rezeptur- oder Lieferantenwechseln etc. Ein Verband weist zudem darauf hin, welche fundamentale Auswirkung es auf den PCF haben kann, je nachdem ob man bei der Beurteilung von Stromverbräuchen den deutschen oder den europäischen ‚Energimix‘ zugrunde legt.

Dieser Zustand verursacht mehrere Effekte: Erstens herrscht eine methodische Unsicherheit, die eine abschreckende Wirkung auf die Unternehmen entfaltet. Zweitens stellt sich der Nutzen des PCF Frage, da er nur eingeschränkt aussagekräftig ist. Dies gilt insbesondere – aber nicht ausschließlich<sup>22</sup> – für Verglei-

---

<sup>22</sup> Zu denken ist etwa auch an den Gebrauch des Werts zur Abwägung interner Handlungsbedarfe (Abschnitt 5.1.6).

che von Carbon Footprints der Produkte unterschiedlicher Hersteller, da hier nicht davon ausgegangen werden kann, dass beide Akteure von derselben Berechnungsgrundlage ausgingen. Drittens kann es zu Schädigungen der Akteure kommen. So gebe es nach Aussage eines Verbandsvertreters Beispielfälle, in denen Landwirte, die Rohstoffe für nachgelagerte Produzenten gewinnen, mangels fester Allokationsregeln bei der Präsentation des PCF übervorteilt würden: Danach schreibe der Produzent, der das Endprodukt vermarktet, die Bindung von CO<sub>2</sub> durch landwirtschaftliche Erzeugnisse seinem Produktionsprozess gut und weise lediglich den Ausstoß von CO<sub>2</sub> der vorgelagerten Landwirtschaft zu.

Die beiden letztgenannten Punkte zeigen das Missbrauchspotential auf, das sich aus der Abwesenheit präziser Regeln im Hinblick auf die anzuwendende Methodik ergibt: Es besteht immer die Möglichkeit, für sein eigenes Produkt bzw. den eigenen Produktionsschritt einen besonders ‚vorteilhaften‘ PCF zu ermitteln. Ein Verbandsvertreter berichtet etwa von dem Rechenbeispiel einer bekannten deutschen Wochenzeitung, die die Carbon Footprints ihrer Print- und Onlineausgaben verglich. Man präsentierte als Ergebnis, dass die Printausgabe, die im ‚Nordischen‘ Format (in diesem Fall 374mm x 528mm) erscheint, einen etwas niedrigeren CO<sub>2</sub>-Ausstoß verursache – nur im ‚Kleingedruckten‘ fand sich aber ein Hinweis, dass den Berechnungen eine Printausgabe im ‚Tabloid‘-Format (235mm x 315mm bis 285mm x 400mm) zugrunde lag.<sup>23</sup>

Aufgrund all dieser Implikationen sind fehlende methodische Standards darüber hinaus primär ursächlich für eine Reihe weiterer Hemmnisse verknüpft mit der Frage der Kommunikation, rechtlichen Unsicherheiten sowie dem zu erbringenden Aufwand (siehe die Abschnitte 5.2.5 bis 5.2.7) und dürften ihrerseits wiederum zu einem gewissen Grad aus der Komplexität der Materie resultieren (hierzu Abschnitt 5.2.2).

Auf eine konkrete Nachfrage geben sieben Verbände an, sie würden eine spezifische ‚PCF-Norm‘ im Sinne der aktuell vorbereiteten ISO 14067<sup>24</sup> grundsätzlich begrüßen, da diese eine gewisse Hilfestellung für betroffene Unternehmen darstellt. Einige Verbände äußern sich aber skeptisch ob der Praktikabilität der Norm und seiner tatsächlichen Anwendung durch die Unternehmen. Die Mehrzahl der Beteiligten (zehn Verbände) erachtet zudem ergänzende Product Category Rules als (unbedingt) notwendig, da nur diese eine produktspezifische, einheitliche Berechnungsgrundlage schaffen können. Aber auch an der Machbarkeit eines solch komplexen Regelwerkes zweifeln manche.

---

<sup>23</sup> Die genauen Maße der Formate waren nicht Gegenstand des Interviews und wurden aus Gründen der Verständlichkeit vom Verfasser hinzugefügt.

<sup>24</sup> Hierzu bereits Fn. 18.

## 5.2.2

### Komplexität von Produkten und Wertschöpfungsketten

Je komplexer ein Produkt oder die damit verknüpfte Wertschöpfungskette ist, desto höher ist auch der mit der Ermittlung des PCF verbundene Aufwand und desto größer werden die methodischen Herausforderungen.

Dabei kann sich die Komplexität qualitativ aus einer immanenten Eigenschaft des Produkts oder einzelner Bestandteile ergeben: Für einen exakten PCF müssten landwirtschaftliche Erzeugnisse nach Aussage des DBV beispielsweise bei jeder Ernte und – abhängig etwa von der Witterung und der Herkunft – mehrmals im Jahr bilanziert werden. Wegen der besonderen methodischen Schwierigkeiten bei der PCF-Ermittlung im Lebensmittelbereich (hierzu *Grießhammer/Hochfeld* 2009, 31 ff) nehmen die Verbände mit Bezug zur Nahrungsmittelindustrie auch eine tendenziell stark ablehnende Haltung gegenüber dem PCF ein. Weiterhin kann sich die Komplexität quantitativ aus der Anzahl der zu berücksichtigenden Prozessschritte bis zum fertigen Produkt ergeben. So rechnet der Vertreter eines Elektronikverbands vor, dass ein Standard DVD-Player aus ca. 50 Komponenten besteht, die wiederum jeweils aus ca. 20 komplexen Einzelbauteilen bestehen, so dass man schnell auf 15.000 Prozessschritte kommen könne, die es bei der Bilanzierung zu berücksichtigen gelte.

Die Interviewpartner gehen zumeist davon aus, dass die Komplexität aus der Struktur der Wertschöpfungsketten resultiert, die zahlreiche verschiedene Akteure verbinden, deren Standorte oftmals über mehrere Kontinente verteilt sind. Dabei kann schon die Organisationsstruktur innerhalb eines Unternehmens zu Restriktionen führen. Fehlt es etwa an einer zielgerichteten Kommunikation zwischen einzelnen Einheiten, so wirkt sich dies insbesondere hemmend auf die Datenlage aus (hierzu noch Abschnitt 5.2.3).

Der Überblick zeigt, dass die Komplexität des Produkts bzw. seiner Lieferkette auf ganz unterschiedliche Weisen ausgeprägt sein kann. Nur wenige Produktgruppen sind denkbar, deren PCF-Analyse demgegenüber durch eine ‚Simplizität‘ gekennzeichnet sein könnte. Hier kämen gegebenenfalls rein lokal oder regional ausgerichtete Wertschöpfungsketten zu ‚einfachen‘ Produkten in Frage, die eine gewisse Beständigkeit aufweisen (beispielsweise das Abfüllen mit anschließendem Vertrieb von Quellwasser; siehe die Fallstudie zur Schwolener Sprudel GmbH u. Co. KG).

## 5.2.3

### Datenlage

Bei der Bilanzierung des Carbon Footprints eines Produkts geht es im Wesentlichen darum, produktspezifische Daten zu analysieren und zu bewerten. Daher ist es notwendig, dass alle relevanten Informationen vorliegen und eine gewisse Qualität aufweisen. In der Praxis hängt die Datenlage maßgeblich zusammen mit der Komplexität des betrachteten Produkts und den spezifischen

Typen von Akteuren, deren Kooperation notwendig ist. Sie steht zudem in einer Wechselwirkung mit dem Aufwand, den die Bilanzierung erfordert (Abschnitt 5.2.7).

Hemmnisse können sich zunächst aus einem mangelnden Zugang zu den notwendigen Daten ergeben. Möchte ein Akteur den PCF für eines seiner Produkte ermitteln, können sich ihm diesbezüglich vielfältige Restriktionen in den Weg stellen. Diese sollen nachfolgend anhand einer Szenariobeschreibung dargestellt werden, die allein auf Fragen der Datenlage fokussiert. Ausgangspunkt ist, dass ein Unternehmen aus dem Wertschöpfungsketten-Abschnitt Produktion einen Mitarbeiter abbestellt, um eine PCF-Fallstudie durchzuführen.

Zunächst muss der Mitarbeiter identifizieren, welche Daten genau er benötigt. Die Antwort auf diese Frage hängt vom betrachteten Produkt und der Produktkette (Abschnitt 5.2.2) ab sowie von der gewählten Bilanzierungsmethode; ob man sich also bspw. an der Vorgehensweise der ISO/TS 14067:2013, am GHG oder an PAS 2050 orientiert (Abschnitt 5.2.1). Dabei benötigt er Informationen von anderen Akteuren (beispielsweise aus den Vorketten oder im Hinblick auf die Nutzenphase) sowie solche bezüglich der Produktionsprozesse im eigenen Unternehmen. Der Fokus ist zunächst auf den letztgenannten Datentyp gerichtet.

Nachdem der Mitarbeiter den Informationsbedarf ermittelt hat, könnte er feststellen, dass die notwendigen Daten bereits erhoben worden sind, beispielsweise im Rahmen eines bestehenden internen Reporting-Systems. Daraufhin wäre weiter zu fragen, welche Unternehmenseinheit die Daten administriert und wie an diese heranzukommen ist. In diesem Zusammenhang sind beispielsweise Unternehmensstrukturen zu berücksichtigen, die auf mehrere Standorte verteilt sind, aber auch die persönlichen Präferenzen der Mitarbeiter, auf deren Kooperation es nun ankommt (siehe zu den Fähigkeiten noch Abschnitt 5.3). In einer PCF-Fallstudie im Rahmen des Projekts hinderten den zuständigen Bearbeiter auch unternehmensintern wirksame Vorgaben bezüglich der Geheimhaltung.

Sind die Daten nicht bereits vorhanden, sind diese zu beschaffen, d. h. vorzugsweise direkt an der Quelle (z. B. emittierende Anlage) zu erheben (Primärdaten).<sup>25</sup> Da anzunehmen ist, dass der Fallstudien-Bearbeiter hierzu selbst zumindest nicht in vollem Umfang befähigt ist, ist er erneut auf die Kooperation anderer Akteure im Unternehmen angewiesen, was mit den beschriebenen innerbetrieblichen Barrieren verknüpft sein kann. Gegebenenfalls ist in

---

<sup>25</sup> Bei der Erstellung eines PCF sind grundsätzlich Primärdaten zu erheben. Als „zweite“ Wahl kann aber auch die Verwendung von Sekundärdaten zulässig sein, als ‚ultima ratio‘ können zudem qualifizierte Schätzungen gelten – letztlich verschleiern diese Alternativmethoden zur Datenbeschaffung aber die Spezifika des untersuchten Produkts.

diesem Zusammenhang auch ein externer Dienstleister hinzuzuziehen, dessen Beauftragung mit zusätzlichem Aufwand verbunden ist. Nach Ansicht eines Verbandsvertreters würde sich vor allem für KMU nur in Ausnahmefällen rentieren, eigene Expertisen aufzubauen.

Zur Datenbeschaffung können teilweise auch Sekundärdaten aus Datenbanken entnommen und gegebenenfalls extrapoliert werden – soweit dies nach der gewählten Bilanzierungsmethode zulässig ist. Wirtschaftsverbände kritisieren aber, dass die bislang verfügbaren Datenbanken zu lückenhaft und unspezifisch sind; laut BDI bezweifeln die Unternehmen zudem, dass sich diese Restriktionen durch bessere und umfangreichere Datenbanken spürbar abbauen ließen.

Unabhängig von der internen Analyse sind die Daten zu allen externen Prozessschritten in der Wertschöpfungskette zu beschaffen. In diesem Zusammenhang wird teilweise und unter Berücksichtigung der bereits aufgezeigten Einschränkungen ein Rückgriff auf Datenbanken möglich sein. In anderen Fällen ist jedoch eine Interaktion mit den vor- und nachgelagerten Akteuren notwendig – soweit diese bekannt und erreichbar sind. Diesbezüglich konstatieren Verbandsvertreter unterschiedlichster Branchen, dass insbesondere Primärdaten aus den Vorketten schwer bis gar nicht zu beschaffen seien. Leisten die zu konsultierenden Akteure einen komplexen Beitrag zum Endprodukt und/oder weisen eine vielschichtige Organisationsstruktur auf, können sich innerhalb der Betriebe dieselben Probleme stellen, wie sie bereits bezüglich der Prozesse im anfragenden Unternehmen beschrieben wurden. In der Kommunikation mit Akteuren im Ausland können zusätzlich interkulturelle Hemmnisse und Sprachbarrieren auftreten.

Im Besonderen gilt es aber zu berücksichtigen, dass die anderen Akteure in der Wertschöpfungskette ihrerseits eine spezifische Anreizsituation aufweisen und etwa ablehnen könnten, die erfragten Daten zu beschaffen und mitzuteilen. Ebenso könnten sie überfordert sein mit dieser Aufgabe. Ob die Interaktion mit den anderen Akteuren gelingt, dürfte letztlich abhängig sein von deren institutionellen Kontext sowie davon, in welcher Konstellation sich anfragendes und angefragtes Unternehmen befinden. Werden beispielsweise in bestimmten Märkten Zulieferer gewechselt „wie die Unterhose“ (O-Ton BITKOM), so kann sich dies auch auf deren Bereitschaft auswirken, für den PCF relevante Informationen zu übermitteln (siehe hierzu Abschnitt 5.3).

Auch Geschäftsgeheimnisse (Confidential Business Information) von Unternehmen können sich hemmend auf die Verfügbarkeit von Daten auswirken. Beispielsweise konstatiert die Henkel AG & Co. KGaA in den Dokumentationen zu ihren Fallstudien, dass es Zulieferern oftmals nicht möglich ist, die eigenen Originaldaten in Informationen umzuwandeln, die unkritisch im Hinblick auf die Offenbarung von Geschäftsgeheimnissen sind. In der Folge würden diese Daten dann vertraulich behandelt (Henkel 2009a, 16; Henkel



2009b, 21). Dabei ist im Hinblick auf die Bedeutung von Geschäftsgeheimnissen zu betonen, dass diese auch innerhalb eines Unternehmens zwischen verschiedenen Abteilungen wirksam sein können (siehe bereits das Beispiel aus der Projektfallstudie oben).

Schließlich ist sicherzustellen, dass die verwendeten Daten eine gewisse Qualität aufweisen. In diesem Zusammenhang verweisen die Verbände auf hemmende Ungenauigkeiten und Varianzen der ermittelten Informationen, auf Datenstreuweiten etc. Auch die mangelnde Beständigkeit der Daten, verursacht durch häufige Lieferanten- oder Rezepturwechsel, sehen sie als Hemmnis an. Mit absinkender Qualität der Daten fällt, abhängig von der Relevanz dieser Informationen für den gesamten PCF, auch dessen Aussagegehalt, was sich wiederum auf die Anreizsituation negativ auswirkt.

#### 5.2.4

##### Verengung auf einen Umweltfaktor

Angesichts der gängigen Praxis der Öko-Bilanzierung von Produkten, in deren Rahmen ebenfalls der gesamte Lebensweg zu untersuchen ist, neben CO<sub>2</sub>-Emissionen aber auch weitere Umweltwirkungen ausgewiesen werden, stellen einige Verbandsvertreter den Nutzen des PCF in Frage.

Berücksichtigt man, dass die Verbände die exklusive Betrachtung der im Lebensweg emittierten Treibhausgase als interne Verwendung durchaus mit Optimierungspotentialen verbinden („low-hanging fruits“, siehe Abschnitt 5.1.1), so beziehen sich die Vorbehalte aus der Wirtschaft vor allem auf die externe Nutzung, das heißt z. B. als Kommunikationsinstrument (hierzu auch noch Abschnitt 5.2.5). Die Hauptkritik ist darauf gerichtet, dass der PCF alleine wenig darüber aussagt, wie umweltschonend ein Produkt ist, gleichzeitig aber dennoch in der Wahrnehmung von Abnehmern der Eindruck entstehen könnte, dass ein Produkt mit niedrigem PCF – etwa im Vergleich mit einem höheren PCF für ein ähnliches Produkt – gleichzusetzen ist mit einem ‚umweltfreundlichen‘ oder ‚nachhaltigen‘ Produkt.

Dabei hemmt die Verengung auf *eine* Umweltwirkung einerseits Akteure, bei deren Produkten andere umweltrelevante Faktoren im Mittelpunkt von Minderungsmaßnahmen stehen, die bei der Ermittlung des PCF dann jedoch nicht gewürdigt werden. Gerade in der Landwirtschaft gebe es nach Ansicht eines Verbandsvertreters andere Größen, die sich viel massiver darauf auswirken, inwieweit ein Produkt eine Belastung für die Umwelt darstellen könnte. Hier ist etwa an den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln<sup>26</sup> sowie die Bewässerung zu

---

<sup>26</sup> Zu deren Aufgaben gehört es, Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse vor Schadorganismen zu schützen, unerwünschte Pflanzen oder Pflanzenteile zu vernichten sowie ein unerwünschtes Wachstum von Pflanzen zu hemmen oder einem solchen Wachstum vorzubeugen, siehe Art. 2 Abs. 1 Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von

denken. Ein weiterer Branchenvertreter nennt in diesem Zusammenhang auch den unberücksichtigten Faktor Grünland-Nutzung, wonach durch „Rinderhaltung (Wiederkäuer) ca. 5 Mio. Hektar Grünland erst für den Menschen nutzbar“ würden (DBV 2010, 13). Auch die Chemiebranche bevorzugt umfassendere Initiativen wie den Environmental Footprint – wohl auch deshalb, da hinsichtlich der Umweltwirkungen bei Stoffen der primäre Handlungsbedarf darauf gerichtet ist, deren (öko-)toxikologischen Schädigungspotentiale für die menschliche Gesundheit und die Umwelt so gering wie möglich zu halten.

Ebenso ist aus Sicht der besonders energieintensiven Branchen die verengte Perspektive auf die Treibhausgasemissionen wenig vorteilhaft. Auch hier ist das Bedürfnis, andere Umweltwirkungen, aber beispielsweise auch sozioökonomische Faktoren herauszustellen, besonders ausgeprägt. Für den Bundesverband Glasindustrie würdigt der PCF etwa nicht hinreichend, dass die Rohstoffe für deutsches Glas zumeist aus Deutschland stammen.<sup>27</sup>

Viele Verbände betrachten es also als problematisch, dass der PCF nur auf die Klimawirkung eines Produkts ausgerichtet ist und damit zu einer Verengung der vielschichtigen Problemlagen hinsichtlich möglicher Umwelteinflüsse beiträgt. Eine Organisation weist diesbezüglich darauf hin, dass in Deutschland stakeholderübergreifend (BMU, Wirtschaft, NGO<sup>28</sup>) weitgehend Konsens bestehe, dass die vereinfachte Betrachtung nur eines Umweltfaktors „nicht zielführend“ sei. Konsequenterweise teilt der BDI mit, er verfolge wieder umfassendere Ansätze, um die Nachhaltigkeit von Produkten zu bewerten in Bezug auf alle relevanten Umweltauswirkungen – einschließlich der ökonomischen und sozialen Aspekte.

### 5.2.5

#### Kommunikationsrisiken

Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Kommunikation des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks nennen die Interviewpartner am häufigsten als Hemmnis (siehe schon Abschnitt 5.1.3).

Sie ziehen zunächst in Zweifel, dass sich der PCF beispielsweise in Form eines Produkt-Labels als Mittel zur Kommunikation mit dem Verbraucher eignet. Weitgehend übereinstimmend vertreten sie die Ansicht, dass die Angabe eines absoluten Zahlenwerts zur Treibhausgas-Gesamtbilanz eines Produkts alleine nicht zielführend sei, da dies mangels weiterer Erläuterungen/Relationsgrößen

---

Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates, ABIEU L 309 v. 24.11.2009, S. 1.

<sup>27</sup> Zu betonen ist allerdings, dass dieser Aspekt zwar aus sozioökonomischer Sicht, abseits von Transportfragen jedoch nicht im Hinblick auf die Klimabilanz des Produkts relevant ist.

<sup>28</sup> Vgl. zur NGO-Perspektive die gemeinsame Position verschiedener Brüsseler Organisationen bei ANEC, BEUC, ECOS, EEB (2009), S. 5.

eine nur sehr geringe Aussagekraft habe. Als Beispiel führt ein Interviewpartner an, dass etwa eine einzelne Zahl auf einem Shampoo den Verbraucher im Unklaren darüber lässt, dass die entscheidende Einflussgröße im Hinblick auf den Energieverbrauch sich tatsächlich danach richtet, wie viel heißes Wasser er aufwendet – diese Form der Information sei letztlich als ‚Greenwashing‘ zu bezeichnen. Für manche Verbände ließen sich daher Hemmnisse bereits abbauen, wenn die Information zum PCF die Beiträge an der Gesamtbilanz den einzelnen Phasen im Lebensweg zuwies. Ganz allgemein stellen die Befragten den Nutzen des PCF in Form eines Produkt-Labels aber in Frage. Nach Ansicht eines Vertreters aus der Landwirtschaft eignet er sich nicht als Instrument der Verbraucherkommunikation, da diesbezüglich nur zwei Szenarien denkbar seien: Entweder das Label sei zu exakt – und damit nicht leistbar; oder es wäre zu ungenau – und damit nicht nutzbar. Ein anderer Verband erachtet ein CO<sub>2</sub>-Label darüber hinaus als schädlich, da eine allgemeine ‚Klimafreundlichkeit‘ suggeriert sein könnte, die ein Produkt womöglich nicht hat (siehe bereits 5.2.4). Mehrere Verbände äußern in diesem Zusammenhang auch Bedenken hinsichtlich der Auswirkungen möglicher Wettbewerbsverzerrungen (Abschnitt 5.2.6).

Einige Gesprächspartner weisen zudem darauf hin, dass Verbraucher schon heute im Alltag mit einer Vielzahl unterschiedlicher, an Produkten angebrachten Qualitätslabels konfrontiert seien und angesichts dieser Informationsflut ohnehin überfordert seien, die eigene Kaufentscheidung anhand dieser Hinweise auszurichten. Vor diesem Hintergrund sind auch Redundanzen denkbar: Zwei Verbände aus dem Elektro(nik)-Bereich verweisen etwa auf das Energie-label, das auf Erzeugnissen vieler Produktkategorien bereits heute verpflichtend anzubringen sei und sowohl aussagekräftiger (für die von der Regelung erfassten Produktklassen gelten jeweils spezifische Berechnungsmethoden, die eine Vergleichbarkeit von Ergebnissen gewährleisten) als auch umfassender (betrachtet wird neben dem Strom- etwa auch der Wasserkonsum) als der PCF informiere.

Zwar sehen es einige Verbände als Vorteil an, dass der PCF die emittierten Treibhausgase in der Wertschöpfungskette transparent macht. Im Zusammenhang mit der diesbezüglichen B2B-Kommunikation sehen manche Verbände jedoch die Gefahr, dass Abnehmer ihre Zulieferer unreflektiert anhand der übermittelten Werte auswählen – obwohl bei unterschiedlichen Werten für das gleiche Produkt möglicherweise auch unterschiedliche Berechnungsgrundlagen ursächlich sind. Ein Interviewpartner formuliert, dass „ein fragwürdig errechneter PCF massive Auswirkungen auf Geschäftsbeziehungen haben“ könne. Ein weiterer Wirtschaftsvertreter erwähnt vor diesem Hintergrund, dass die Informationsanfragen der Kunden i.d.R. sehr oberflächlich seien und man einfach „den PCF“ erfrage, ohne über hinreichendes Wissen zu verfügen, was genau man tatsächlich verlangt bzw. benötigt.

## 5.2.6

### Rechtliche Unsicherheit

Einige der befragten Verbände sehen rechtliche Risiken im Zusammenhang mit einer Kommunikation des PCF – insbesondere, wenn die Information transportiert würde über ein Produkt-Label. Sie fürchten, dass Wettbewerber oder auch Verbraucherschutzverbände aufgrund der Vorschriften zum „unlauteren Wettbewerb“ anspruchsbefugt sein könnten gegen ein Unternehmen, das den PCF für ein Produkt ausweist.<sup>29</sup>

Die Interviewpartner führen dieses Risiko auf die geringe Aussagekraft des PCF zurück, solange dieser Vergleiche nicht vergleichbarer Produkte ermöglicht bzw. Fehlinterpretationen nach sich ziehen kann. Die rechtliche Unsicherheit ist damit vor allem Produkt der unpräzisen Methodik bzw. der fehlenden Standards (hierzu bereits 5.2.1).

Juristische Risiken hemmen also – neben den oben aufgeführten sachlichen Schwierigkeiten – den wichtigen Anreiz, nämlich den PCF-Wert als Marketinginstrument zu nutzen, um sich damit am Markt zu differenzieren. In den Worten eines Verbandsvertreters hätten sich die Unternehmen diesbezüglich momentan „Zurückhaltung auferlegt, aufgrund der bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen“.

## 5.2.7

### Aufwand

Zu den bedeutendsten Hemmnissen im Hinblick auf den PCF gehört nach Ansicht vieler Verbandsvertreter der Aufwand, den die Bilanzierung erfordert. Dieser setzt sich zusammen aus der Komplexität von Produkt und Wertschöpfungskette, der spezifischen Datenlage sowie dem jeweils erforderlichen Erhebungs- und Auswertungsaufwand. Thematisiert man den Aufwand für die Unternehmen, ist zugleich die Frage nach deren wirtschaftlichen Fähigkeiten aufgeworfen. Die Relevanz dieses Aspekts ist noch zu untersuchen in Abschnitt 5.3.2.

Die Transaktionskosten steigen, je schwieriger an die erforderlichen Daten heranzukommen ist. Liegen wie im Regelfall dem eigenen Unternehmen nicht alle notwendigen Informationen von Anfang an vor, ist Personal einzusetzen und gegebenenfalls fortzubilden, das diese Daten beschafft (siehe hierzu ausführlich 5.2.3). Neben dem zeitlichen und personellen Aufwand entstehen Kosten, wenn externe Dienstleister zu beauftragen sind und – abhängig vom

---

<sup>29</sup> So dient das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) „dem Schutz der Mitbewerber, der Verbraucherinnen und Verbraucher sowie der sonstigen Marktteilnehmer vor unlauteren geschäftlichen Handlungen“, (§ 1) wozu auch eine Irreführung des Verbrauchers aufgrund von Produktinformationen zählt.

Nutzungsumfang – bei Inanspruchnahme der elektronischen Portale mit Sekundärdaten.<sup>30</sup>

Ein Verband vergleicht den Aufwand im Zusammenhang mit dem PCF mit jenem Aufwand, den eine vollständige Ökobilanzierung erfordere – mit dem Unterschied, dass bei ersterem die Aussagekraft und damit letztlich auch der Nutzen sehr stark eingeschränkt sei.

### 5.3 Möglichkeiten und Fähigkeiten

Die dargestellten Anreize und Hemmnisse beziehen sich auf das Konzept PCF als solches – wahrgenommen aus der Perspektive unterschiedlicher Branchen – und reichen nicht aus, die Anreizsituation der Akteure in vollem Umfang zu beschreiben. Vielmehr kommt es in dieser Hinsicht auch auf die unternehmerischen (externen) Möglichkeiten und (internen) Fähigkeiten an, die je nach akteurspezifischer Ausprägung in unterschiedlicher Weise auf die Anreizstruktur einwirken. Diese Faktoren gilt es daher ebenfalls zu untersuchen; im Licht der Anreizsituation bezüglich des PCF und erneut unterfüttert durch empirische Daten. Dabei sind vor dem Hintergrund der Interkonnektivität von Motivation, Möglichkeiten und Fähigkeiten gewisse Redundanzen in den folgenden Ausführungen unvermeidlich.

#### 5.3.1 Möglichkeiten

Die Möglichkeiten von Akteuren werden beeinflusst von ihrem institutionellen Umfeld, das heißt den rechtlichen Rahmenbedingungen, der Beschaffenheit der Märkte sowie weiterer Einflüsse (*Führ/Krieger/Bizer* et al. 2006, 60). Hinsichtlich des Rechtsrahmens erläutert Abschnitt 5.1.5, inwieweit existierende klimabezogene Regelungen, aber auch bereits die bloße Diskussion um mögliche künftige Vorgaben bezüglich des PCF eine Motivation für Unternehmen darstellen können. Zu berücksichtigen ist dabei die deutsche Perspektive, welche die Gesprächspartner aus den Verbandsinterviews einnehmen: Für Akteure an anderen Standorten ergeben sich auch andere regulatorische Anreize, die den Eifer eines Akteurs, klimabezogene Daten zu den eigenen Produkten zu ermitteln, begünstigen oder sich restriktiv auf diesen auswirken können. Das Marketing mit dem Carbon Footprint von Produkten kann zudem wettbewerbsrechtliche Konsequenzen haben (Abschnitt 5.2.6). Mit einiger Wahrscheinlichkeit ist aber zu vermuten, dass kein Regelungsregime existiert, das einem Betrieb verbietet, Daten zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß seiner Produktionsprozesse zu erheben. Darüber hinaus sollte im Rahmen von bilateralen Vertragsver-

---

<sup>30</sup> Vgl. hierzu etwa <http://www.ecoinvent.org/database/price-list/>.

handlungen zwischen Unternehmen die Kommunikation des Werts möglich sein, ohne dass dies zu rechtlichen Risiken führt.

Marktvermittelte Anreize ergeben sich vor allem aus der Nachfrage- und Angebotssituation sowie der Wettbewerbsintensität. Diesbezüglich geht Abschnitt 5.1.2 bereits auf die motivierende Wirkung von Kundenanfragen ein, die sich auf den CO<sub>2</sub>-Verbrauch der vorgelagerten Abschnitte in der Produktwertschöpfungskette beziehen. Welche Bedeutung solchen Kundenanfragen beizumessen ist, hängt letztlich jedoch von der Art der geschäftlichen Beziehungen ab, die zwischen Akteuren bestehen (Abschnitt 5.4). Festzustellen ist, dass vonseiten der gewerblichen Abnehmer insoweit vereinzelt eine Nachfrage nach Informationen zum PCF besteht. Auch Verbraucher interessieren sich ganz grundsätzlich für die Klimawirkungen der von ihnen genutzten Produkte (hierzu von Römer/Steffensen 2014). Darüber hinaus spielt der Treibhausgasausstoß von Unternehmen auch eine zunehmende Rolle bei Investitionsentscheidungen. So verzeichnet das internationale Carbon Disclosure Project (CDP) – eine Art Register betriebsbezogener CO<sub>2</sub>-Emissionen – eine steigende Zahl an Investoren, die Transparenz hinsichtlich des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von Unternehmen fordern und von Unternehmen selbst, die sich an der freiwilligen Berichterstattung beteiligen (siehe *Carbon Disclosure Project 2012a* sowie den speziellen Bericht zu den D-A-CH-Staaten bei *Carbon Disclosure Project 2012b*).

Mit Blick auf die Angebotsseite gilt ganz allgemein und unabhängig der Branche, dass sich mit steigender Anzahl der Anbieter und der damit zunehmenden Wettbewerbsintensität ebenfalls die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass sich einzelne Segmente herausbilden, die sich auf eine ‚umweltbewusste‘ Produktion spezialisieren – oder aber zumindest zu Marketingzwecken die eigene ‚Umweltfreundlichkeit‘ herausstellen – und daher eher bereit sind, Daten zur Klimarelevanz eines Erzeugnisses zu erheben und bereitzustellen. Auch diesbezüglich lässt sich die weltweit steigende Zahl der Unternehmen anführen, die sich am CDP beteiligen.

Diese Entwicklung ist zudem im Licht der zunehmenden Bedeutung zu betrachten, welche manche Gesellschaften dem Umwelt- und insbesondere dem Ressourcenschutz beimessen. Damit ist das Umweltbewusstsein angesprochen, das je nach Standort unterschiedlich ausgeprägt ist (*Enquete-Kommission 1994, 23, 37*), in jedem Fall aber entscheidenden Einfluss auf die institutionellen Rahmenbedingungen eines Akteurs haben kann: Beispielsweise könnte die Bereitschaft zur Weitergabe von klimarelevanten Unternehmensdaten bei einem französischen Zulieferer zu unterscheiden sein vom dem diesbezüglichen Eifer eines fern-östlichen Produzenten, da beide Akteure in völlig verschiedenen institutionellen Kontexten agieren. Belohnt eine Gesellschaft die Umwelt weniger belastende Produktionsweisen, so wirkt sich dies auch auf die Unternehmenspraxis aus, die sich etwa eine ‚environmental corporate social responsibility‘ (hierzu *Lyon/Maxwell 2008*) auferlegt und das ge-

sellschaftliche Bedürfnis bisweilen auch als „Druck“ interpretiert (Abschnitt 5.1.6).

### **5.3.2**

#### **Fähigkeiten**

Fraglich ist jedoch, inwieweit Akteure ihre Möglichkeiten für sich fruchtbar machen können. Dies hängt von ihren internen Fähigkeiten ab (*Führ/Krieger/Bizer et al. 2006, 60*), die daher ebenfalls auf die Anreizsituation der Akteure Einfluss haben. Im Vordergrund stehen dabei die Ressourcen des Unternehmens und damit seine organisatorische und finanzielle Aufstellung. Tatsächlich seien, nach Aussage der interviewten Verbände, große und damit im Grundsatz auch ressourcenstärkere Unternehmen im Umgang mit der Methode PCF viel weiter fortgeschritten als KMU. Dies sei auf den für die Bilanzierung erforderlichen Aufwand zurückzuführen, der ein erhebliches Hemmnis für KMU darstelle. Eigene Expertisen zu entwickeln, lohne sich zudem nur in seltenen Fällen. In der Nahrungsmittelindustrie sei die „lean“ Personalausstattung branchenweit eine der Hauptursachen dafür, dass es bislang kaum Anstrengungen im Hinblick auf den PCF gab. Dass gerade große Unternehmen einen eher proaktiven Umgang mit umweltpolitischen Instrumenten pflegen, dürfte zu einem gewissen Grad allerdings auch auf deren gesteigertes Interesse am Aufbau und Erhalt einer bestimmten Reputation zurückzuführen sein (*Rademaekers/Williams et al. 2012, 123 f.*).

Auch die Wahrnehmung des PCF kann von den Fähigkeiten des Unternehmens abhängen: Nach Aussagen aus den Verbandsinterviews hat der PCF in der Praxis kleinerer Betriebe grundsätzlich eine eher geringe Bedeutung. In aller Regel nähmen größere Unternehmen mit entsprechenden Kapazitäten die Vorreiterrolle im Umgang mit neuen umweltpolitischen Instrumenten ein, während KMU mit einem gewissen zeitlichen Verzug nachzögen. Etwa in den Zuliefererbranchen Kunststoffverpackungen und Chemie ziehe das Thema PCF aber zunehmend auch die Aufmerksamkeit von KMU auf sich – vermutlich induziert durch Kundenanfragen (Abschnitt 5.1.2).

In Bezug auf den Tenor der Verbandsinterviews hinsichtlich der gesteigerten Restriktionen für KMU sind allerdings einige einschränkende Hinweise geboten: Etwa könnten sich kleinere Unternehmensstrukturen auch als Vorteil erweisen, möchte man das eigene Produkt bilanzieren: Ist ein Produktionsstandort klar strukturiert und sind nur wenige Akteure betriebsintern zu involvieren, so kann dies auch bewirken, dass die Hemmnisse im Zusammenhang mit der Datenlage (Abschnitt 5.2.3) weniger komplex ausfallen. Hier könnte sich auszahlend zeigen, dass KMU flexibler agieren als die vergleichsweise schwerfälligen Großunternehmen (*Schrader 2000, 35 f.*). Zudem ist wirtschaftliche Kraft allein auch kein Indikator, dass ein Unternehmen leichter an die erforderlichen Informationen anderer Akteure beispielsweise aus den Vorketten gelangt: So war es der Deutschen Telekom AG zunächst nicht möglich,

innerhalb der ersten Phase des Pilotprojekts die bei den eigenen Zulieferern entstehenden Emissionen zu ermitteln (*T Home* 2009, 8).

Zutreffend ist, dass große Unternehmen und KMU unterschiedliche Anreizstrukturen aufweisen. Während erstere z. B. ein gesteigertes Interesse an der eigenen Reputation verfolgen, gehört für letztere der Druck in der Wertschöpfungskette zu den wichtigsten Anreizen für Verhaltensänderungen (*Rademakers/Williams* et al. 2012, 100). Inwieweit die ökonomischen Fähigkeiten eines Akteurs dessen Anreizsituation hinsichtlich des PCF beeinflussen, ist daher in jedem Fall differenziert zu betrachten – die Unternehmensgröße ist dabei ein wichtiger, aber nicht der einzige Faktor, den es zu berücksichtigen gilt.

## 5.4 Konstellation der Akteure

Um einen aussagekräftigen PCF errechnen zu können, ist die Verwendung von Primärdaten erforderlich.<sup>31</sup> Inwieweit sich diese Informationen beschaffen lassen, hängt nicht zuletzt von der spezifischen Konstellation der Akteure ab, deren Kooperation für die erfolgreiche Bilanzierung notwendig ist. Dieses Kriterium setzt die Anreiz- und Hemmnissituation unterschiedlicher Akteure in Bezug zueinander und erweitert die jeweiligen Motivationen, Möglichkeiten und Fähigkeiten um die Dimension der geschäftlichen Relationen zwischen Akteuren. Es ist anzunehmen, dass diese entscheidend beeinflussen können, wie die Ermittlung des PCF gelingt. Die zwischen einem gewerblichem Anbieter und dem gewerblichen Kunden bestehende Beziehung kann durch Geschäftsmodelle, die Langfristigkeit von Lieferverträgen oder das persönliche, vertrauensvolle Verhältnis zwischen Einzelpersonen geprägt sein – all diese Faktoren können ausschlaggebend sein bei der Beurteilung, ob Anbieter bereit sind, die Informationsersuchen ihrer Kunden zu erfüllen. Um Indizien hinsichtlich der Auswirkungen der Akteurkonstellation auf den Untersuchungsgegenstand zu sammeln, sind diese unterschiedlichen Ausprägungsformen jeweils getrennt voneinander anhand bestimmter Szenarien zu betrachten.

Von Bedeutung können zunächst spezifische *Geschäftsmodelle* sein. Bspw. ist in der Automobil- oder der Maschinenbauindustrie das Muster verbreitet, wonach Komponentenhersteller spezifisch zugeschnittene Bauteile für sogenannte Original Equipment Manufacturer (OEM) produzieren, die diese in ihren Enderzeugnissen verbauen und vertreiben. Ist ein Komponentenhersteller auf das OEM-Geschäft ausgerichtet, so hat er nur wenige Aktionsparameter und steht in einer wirtschaftlichen Abhängigkeit zu seinen Abnehmern (*Frenzel* 2009, 9). In dieser Akteurkonstellation dürfte der Komponentenhersteller gezwungen sein, dem anfragenden OEM Daten zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Produktionsprozesse mitzuteilen – unabhängig von der eigenen Motivation. Bei Ge-

---

<sup>31</sup> Siehe bereits Fn. 25.



schäftsmodellen, die beiden Akteuren eine größere Flexibilität im Hinblick auf die Wahl der Vertragspartner ermöglichen, sind wiederum auch die beiderseitigen Anreizstrukturen zu berücksichtigen.

Ein weiterer relevanter Aspekt ist die *Dauer von Lieferverträgen*: Wenn beispielsweise Unternehmen aus der IKT-Branche die Vorprodukte für Ihre Enderzeugnisse je nach Preislage von mitunter im Zweiwochen-Turnus wechselnden Zulieferern beziehen oder Rohstoffe über Börsen handeln, so wirkt sich dies nicht nur auf die Komplexität bei der Berechnung des PCF aus (Abschnitt 5.2.2), sondern auch auf die Bereitschaft des vorgelagerten Akteurs, die emissionsbezogenen Informationen bereitzustellen. Denn bei einer hohen Fluktuation der Geschäftspartner dürfte der Anreiz, diesbezügliche Sonderleistungen zu erbringen, nur sehr gering ausgeprägt sein. Das Beispiel zeigt zudem, dass die Ressourcenstärke des anfragenden Unternehmens in einer solchen Ausgangssituation keinen Vorteil im Hinblick auf die erfolgreiche Bilanzierung des PCF bietet. Einzelne PCF-Fallstudien zeigen demgegenüber, dass die Zulieferer auf der Basis von langfristigen Lieferverträgen eher bereit sind, zusätzliche Dienste zu leisten, um die etablierten Geschäftsbeziehungen zu festigen.

Als Faktor, der sich förderlich auf die Bereitschaft zur Kooperation auswirken kann, ist auch die *persönliche Bindung* zwischen Einzelpersonen zu nennen. Diese dürfte tendenziell eher im lokal oder regional ausgerichteten Wertschöpfungsketten verbreitet sein, als in globalen Produktsystemen.<sup>32</sup> Herrscht ein vertrauensvolles oder gar freundschaftliches Verhältnis zwischen Akteuren oder deren Vertretern, so gehen diese auch offener mit Informationsersuchen um, wie sie für diese Untersuchung relevant sind.

---

<sup>32</sup> Natürlich existieren auch Gegenbeispiele, wie etwa die Fallstudien im Projekt belegen: So kooperieren die „Teekampagne“ mit indischen Agenten und hessnatur mit einem griechischen Konfektionierer und dennoch etablierte sich jeweils eine vertrauensvolle Geschäftsbasis.

## 6

### Zusammenfassung: Synthese der Einflussfaktoren

Die Synthese der Ergebnisse aus den vorangegangenen Abschnitten verdeutlicht die Komplexität der Anreiz- und Hemmnisstruktur hinsichtlich des PCF.

Der Ausgangspunkt für diesbezügliche Überlegungen liegt in der Motivation der Unternehmen begründet. Diese ergibt sich zum einen aus Optimierungspotentialen im Hinblick auf die eigenen Produkte und Prozesse, die durch die Bilanzierung sichtbar werden. Dabei bedeutet Optimierung, dass man ein bestimmtes Ziel (z. B. ein Produkt oder einen Arbeitsschritt) mit einem geringeren Ausstoß von Treibhausgasemissionen erreichen kann, was sich wiederum dahingehend zuspitzen lässt, dass man den erforderlichen Verbrauch von Strom oder den Einsatz von (Treib-) Stoff vermindert. Die Motivation von Unternehmen ergibt sich also aus einer erhofften Senkung der Kosten (siehe bereits Abschnitt 5.1.1). Anzumerken ist, dass dieser Anreiz, wenn auch branchenunabhängig ubiquitär, von Akteuren mit einer bestimmten umweltbewussten Unternehmenskultur nicht mit dem PCF in Verbindung gebracht wird (Abschnitt 5.1.4). Der PCF kann auch dabei unterstützen, rechtliche Vorgaben zu erfüllen (z. B. bezüglich Biokraftstoffen, Emissionshandel und Ökodesign, Abschnitt 5.1.5).

Unternehmen verbinden mit dem PCF kaum Chancen für das Marketing und die Kommunikation, solange keine verbindliche Bilanzierungsmethodik existiert und sich aufgrund dessen nicht rechtssicher mit dem Wert werben lässt (Abschnitt 5.1.3). Allerdings geht für die Akteure aus den Vorketten ein bedeutsamer Anreiz von Kundenanfragen der nachgelagerten Akteure aus, die sich für Emissionen ihrer Zulieferer interessieren. Die vorgelagerten Akteure bilanzieren also die eigenen Prozesse auf eine konkrete Anfrage hin oder um sich hierauf vorzubereiten (Abschnitt 5.1.2). Dabei wird die Motivation durch Vorgaben von außen induziert.

Die Berechnung des Carbon Footprints für ein Produkt erfordert Aufwand, der vom konkret betrachteten Erzeugnis und der Struktur der zugehörigen Wertschöpfungskette abhängig ist. Hemmend wirken sich die methodischen Herausforderungen aus sowie, ganz zentral, die erwähnten Restriktionen im Zusammenhang mit dem Marketing oder allgemein der Kommunikation des Werts (zu den Hemmnissen Abschnitt 5.2).

Aus den empirischen Befunden lassen sich kaum verallgemeinerbare Regeln im Hinblick auf die Anreiz- und Hemmnisstruktur unterschiedlicher Akteure ableiten. Dies zeigt das Antwortverhalten von branchenverwandten Verbänden aus den Interviews. Als Beispiel kann hier die Elektroindustrie dienen: Während die einen Verbände den PCF mit hohen Optimierungspotentialen bei vergleichsweise geringem Aufwand assoziieren, verneinen andere diesen motivationalen Hintergrund für ihre Mitglieder. Vergleicht man zwei Verbände

sehr energieintensiver Wirtschaftszweige, betrachtet der eine den PCF erwartungsgemäß äußerst kritisch, während der andere die Diskussionen um den PCF grundsätzlich begrüßt, da diese Anreize für Innovationen in Richtung auf Nachhaltigkeit schafften und diese Impulse auch positive Auswirkungen auf die Marktentwicklung haben könnten.

Eine wichtige Erkenntnis der Untersuchung trifft jedoch auf alle der betrachteten Branchen zu: Der PCF stellt auch im Befragungszeitraum (Sommer 2012) noch ein relevantes Thema dar. Alle interviewten Verbandsvertreter stellen hierzu jeweils fest, dass der PCF für die Unternehmen ihrer Branche eine Rolle spielt, auch wenn diese unterschiedlich stark ausgeprägt sei bzw. verschiedene Auslöser habe. Dabei differenziert die Mehrzahl der Interviewpartner das grundsätzliche Interesse dahingehend, dass größere Unternehmen sich mit dem Thema tendenziell deutlich tiefgehender beschäftigt hätten als KMU. Lediglich die beiden Verbände, von denen nur kurze Statements vorliegen, beurteilen den PCF als kaum bedeutsam für ihre Branchen: Dieser liege außerhalb des Fokus unternehmerischen Handelns, da prioritäre Faktoren (etwa konkrete Reduzierungsmaßnahmen im Hinblick auf Treibhausgase oder bestehende rechtliche Verpflichtungen) die volle Aufmerksamkeit betroffener Betriebe erforderten. Einer der Verbände betont in diesem Zusammenhang, dass seine Mitglieder ausschließlich mittelständig geprägt seien und daher besonders unter dem allgemeinen Compliance-Druck litten. Vor diesem Hintergrund ist möglicherweise auch der Befund aus Abschnitt 4.2 einzuordnen, wonach es nicht gelungen ist, an Kontaktdaten zu KMU mit PCF-Erfahrung zu gelangen. Eine pauschale Schlussfolgerung, wonach der PCF keine Bedeutung für die Unternehmenspraxis von KMU habe, griffe aber zu kurz und widerspräche zudem den Aussagen der klaren Mehrheit der Verbandsvertreter. Zudem ist zu betonen, dass manchen Verbänden KMU mit PCF-Erfahrung zwar bekannt seien, man jedoch explizit keine Hinweise auf deren Identität geben wolle. Hinsichtlich der Unterpräsenz von KMU in der PCF-Diskussion lässt sich folglich nur spekulieren, dass dies auf die in Abschnitt 5.3.2 diskutierten akteur-spezifischen Restriktionen zurückzuführen ist.

Während manche Verbände mit einem baldigen Ende der PCF-Diskussion rechnen (Abschnitt 5.1.5) und etwa beim BITKOM seit der Stellungnahme zum PCF im Sommer 2009 (*BITKOM* 2009) „praktisch nichts mehr passiert“ sei, stellen andere teilweise ein zunehmendes Interesse der Mitgliedsunternehmen fest. Ein weiterer Indikator für die Relevanz des Themas sind die Angebote, welche die Verbände für die Mitglieder konkret vorhalten. Während sämtliche Organisationen Informationen bereitstellen und oftmals auch branchenweit abgestimmte Stellungnahmen erarbeiten, formulieren manche Klimaschutzstrategien mit eigenen Zielen für den jeweiligen Sektor (DBV), sind zusätzlich selbst aktiv in der Ökobilanzierung von Produkten (DKE/VDE, Deutsches Kupferinstitut, Industrievereinigung Kunststoffverpackungen), stellen Instrumente zur Produktbewertung zur Verfügung (Nachhaltigkeitsindikatoren-

Set des Bundesverband Glasindustrie, ‚IK-Eco Calculator‘ der Industrievereinigung Kunststoffverpackungen inklusive ausgewiesenem PCF), koordinierten branchenweite Kooperationen zur Erstellung von CO<sub>2</sub>-Fußabdrücken für Produkte (VdMi)<sup>33</sup> und/oder unterstützen emissionsbezogene Informationssuchen von Großkunden, die viele Verbandsmitglieder betreffen. Die DKE/VDE bietet darüber hinaus an, „eine ganzheitliche Bilanzierung (Ökobilanz – LCA) von Elektroprodukten mit Fokus auf CO<sub>2</sub> Carbon Footprint“ zu erstellen.<sup>34</sup> Und nicht zuletzt deutet auch die überwiegend positive Resonanz der Verbände auf die Interviewanfragen auf das ungebrochene, branchenübergreifende Interesse für den Themenkomplex PCF hin.

Das allgemeine Interesse der Unternehmen für das Thema ungeachtet erschwert die oben angesprochene Heterogenität im Hinblick auf die Anreizstruktur der Akteure, die nicht nur unterhalb, sondern auch innerhalb der Branchen zu konstatieren ist, es Unternehmen zu beurteilen, inwieweit sie mit einem kooperativen Verhalten der anderen Akteure aus der Wertschöpfungskette bei der Erstellung der Treibhausgas-Bilanz rechnen dürfen. Eine ausschließliche Betrachtung der Anreize und Hemmnisse reicht zudem hierzu nicht aus. Vielmehr sind zusätzlich die spezifischen Möglichkeiten sowie die Fähigkeiten nicht nur des eigenen Betriebs zu berücksichtigen, sondern von allen Akteuren, deren Kooperation erforderlich ist. Auch wenn mit Blick auf die unternehmerischen Möglichkeiten zumindest aus deutscher Sicht zu konstatieren ist, dass ein „Markt“<sup>35</sup> für klimabezogene Produktdaten besteht, so lassen sich hieraus keine Rückschlüsse auf die Situation von Geschäftspartnern an anderen Standorten ziehen (Abschnitt 5.3). Bedeutsam sind zudem die spezifischen Relationen zu den anderen Akteuren: Es deutet einiges darauf hin, dass je weniger eine wirtschaftliche Abhängigkeit gegeben oder eine Geschäftsbeziehung auf Langfristigkeit ausgerichtet ist oder eine persönliche Beziehung zwischen Akteuren vorliegt, desto weniger besteht auch ein Anreiz zu kooperieren (Abschnitt 5.4). Die Akteurkonstellation kann also im Ergebnis dazu führen, dass der Aufwand verknüpft mit der Bilanzierung etwa wegen einer zu leistenden „Überzeugungsarbeit“ weiter steigt oder die Bilanzierung sogar insgesamt scheitern lässt.

Für ein Unternehmen ist von essenzieller Bedeutung, dass der Nutzen der eigenen Handlungen den hierfür erforderlichen Aufwand übersteigt. Im Hinblick auf den PCF ergibt sich aus Sicht der allermeisten Akteure der Nutzen *bislang*

---

<sup>33</sup> Siehe auch [http://vdmi.de/index.php?article\\_id=56&clang=0&filename=pcf\\_detail\\_de.pdf](http://vdmi.de/index.php?article_id=56&clang=0&filename=pcf_detail_de.pdf) (24.10.2013)

<sup>34</sup> <http://www.vde.com/DE/INSTITUT/LEISTUNGEN/CHEMIEUNDNACHHALTIGKEIT/LEISTUNGSANGEBOT/Seiten/LCALifeCycleAssessment.aspx>.

<sup>35</sup> Dies gilt zumindest insoweit, als Klimaschutz für Verbraucher und auch Anleger zunehmend ein wichtiges Thema darstellt und Unternehmen wie auch immer geartete Bemühungen im Hinblick auf Emissionsreduktionen zu Marketingzwecken gebrauchen können.

lediglich aus den Optimierungschancen sowie daraus, dass Kundenanfragen befriedigt werden können. Abhängig davon, wie hoch der aufgezeigte Nutzen ist – und inwieweit sich dieser überhaupt vorab quantifizieren lässt –, kann es aus betriebswirtschaftlicher Sicht also sehr zweifelhaft scheinen, ob dies bereits den entstehenden Aufwand rechtfertigt.<sup>36</sup>

## 7 Gestaltungsoptionen

Abschließend ist der Frage nachzugehen, ob sich anhand der Befragungsergebnisse Gestaltungsoptionen identifizieren lassen, die dazu beitragen können, Hemmnisse im Hinblick auf den PCF abzubauen oder diesbezügliche Anreize zu steigern.

Den PCF als Kommunikationsmittel zu nutzen, ist eines der Kernanliegen der Unternehmen. Aufgrund der aktuellen Rahmenbedingungen haben sie sich diesbezüglich jedoch Zurückhaltung auferlegt. Einige Verbände könnten sich den PCF aber als Bestandteil des ‚Blauen Engels‘<sup>37</sup> vorstellen. Immerhin fünf Verbände (zzgl. BDI) reagieren positiv auf ein solches Konzept. Stellvertretend kann das Zitat eines Verbands-Vertreters aus der Elektrobranche stehen, wonach er „durchweg positives Feedback aus der Branche zu diesem Konzept“ höre – „wenn diese Information kommuniziert werden soll, dann am ehesten noch im ‚Blauen Engel‘“. Auch begrüßen die Verbände, dass es sich hierbei um eine freiwillige Kennzeichnung handeln würde. Mehrere Organisationen knüpfen ihre positive Bewertung aber an die Bedingung, dass innerhalb jeder Produktkategorie ein einheitliches methodisches Vorgehen gegeben ist, das vergleichbare Ergebnisse gewährleistet.

Es zeigt sich, dass (fast) alle untersuchten Hemmnisse sich durch eine präzise und allgemeingültige Methodik, die mit Blick auf die unterschiedlichen Warenklassen aber gleichwohl Varianten in der spezifischen Vorgehensweise vorsieht, reduzieren ließen. Dies würde nicht nur die Bilanzierung an sich erleichtern, sondern auch (sachliche und rechtliche) Unsicherheiten abbauen und in gewissem Umfang die Rahmenbedingungen schaffen, dass der PCF als Kommunikationsmittel nutzbar wird.

Es ist anzunehmen, dass nicht allen Akteuren die Optimierungspotentiale bekannt sind, die der PCF ermöglichen kann. Dies könnte vor allem auf Zulieferer aus bestimmten Staaten oder Branchen zutreffen, die offenbar oftmals ihre Kooperation verweigern. Nach einer Identifizierung der entsprechenden

---

<sup>36</sup> Hinsichtlich dieser Abwägung spielt aber die jeweilige Unternehmenskultur auch sicherlich wieder eine Rolle, aus deren jeweiliger Perspektive es etwa auch ausreichen könnte, wenn ein bestimmter Aufwand sich erst nach einem längeren Zeitraum amortisiert.

<sup>37</sup> Siehe hierzu [http://www.blauer-engel.de/de/blauer\\_engel/was\\_steckt\\_dahinter/schutzziele.php](http://www.blauer-engel.de/de/blauer_engel/was_steckt_dahinter/schutzziele.php).

Akteure wäre denkbar, diesen über spezifische Informationsangebote ein Bewusstsein über die positiven Effekte zu verschaffen, die von ermittelten Werten zur Treibhausgas-Bilanz ihrer Produkte ausgehen können. Würden die Akteure dann aus einer eigenen Motivation heraus die Informationen beschaffen, so wären die Hürden minimiert, die entsprechenden Daten an ein anfragendes Unternehmen weiterzugeben.

Eine weitere Option kann darin bestehen, die Forschung zur Bilanzierung einzelner (Vor-)Produkte zu intensivieren mit dem Ziel, die vorhandenen Standarddaten zu verbessern und vor allem zu verfeinern sowie Erkenntnisse zu generieren, in welchen Fällen einem Rückgriff auf Sekundärdaten keine Bedenken hinsichtlich der Qualität des PCF im Weg stehen. Könnte häufiger von Standardwerten Gebrauch gemacht werden, so würde sich auch der Aufwand für die Unternehmen reduzieren.

## 8

### Literatur- und Quellenverzeichnis

- Ashford, N. 2002: Government and Environmental Innovation in Europe and North America, Reprinted from A Special Issue on "Globalization, Governance and the Environment," David A. Sonnenfeld and Arthur P.J. Mol (Eds.) American Behavioral Scientist, Vol. 45, No. 9, pp. 1417-1434, Cambridge.
- BITKOM 2009: Stellungnahme „Product Carbon Footprint Labelling“ vom 2. Juli, abrufbar unter [http://www.bitkom.org/60376.aspx?url=Stellungnahme\\_PCF\\_20090702.pdf&mode=0&b=Themen&bc=Themen%7cUmwelt%7c%3%96kodesign](http://www.bitkom.org/60376.aspx?url=Stellungnahme_PCF_20090702.pdf&mode=0&b=Themen&bc=Themen%7cUmwelt%7c%3%96kodesign). (23.7.2013).
- Bizer, K./Führ, M. 2014 (i.V.): Kompaktleitfaden: Praktisches Vorgehen in der interdisziplinären Institutionenanalyse, Darmstadt. Demnächst verfügbar auf [www.sofia-darmstadt.de](http://www.sofia-darmstadt.de).
- Carbon Disclosure Project 2012a: Carbon Action report 2012, abrufbar unter <https://www.cdproject.net/CDPResults/CDP-Carbon-Action-Report-2012.pdf> (23.7.2013).
- Carbon Disclosure Project 2012b: CDP DACH 350 Report 2012, abrufbar unter <https://www.cdproject.net/CDPResults/CDP-DACH-350-Report-2012.pdf> (23.7.2013).
- Deutscher Bauernverband (DBV) 2010: Strategiepapier. Klimaschutz durch und mit der Land- und Forstwirtschaft, Berlin, <http://www.presseportal.de/pm/6599/1714896/dbv-praesident-stellt-strategische-ziele-zum-klimaschutz-vor-klimaschutz-durch-und-mit-der-land-und> (19.6.2012).
- Enquete-Kommission 1994: Bericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt - Bewertungskriterien und Perspektiven für umweltverträgliche Stoffkreisläufe in der Industriegesellschaft“. Die Industriegesellschaft gestalten - Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen, BT-Drucks 12/8260, Bonn.
- Europäische Kommission 2013: Empfehlung der Kommission 2013/179/EU vom 9. April 2013 für die Anwendung gemeinsamer Methoden zur Messung und Offenlegung der Umweltleistung von Produkten und Organisationen, ABl. L 124 v. 4.5.2013, S. 1.
- Frenzel, S. 2009: Der Kaufprozess von Organisationen am Beispiel der elektronischen Einkaufsplattformen in der Automobilindustrie, München.
- Führ, M./Krieger, N./Bizer, K. et al. 2006: Risikominderung für Industriechemikalien nach REACH - Anforderungen an eine Arbeitshilfe für Hersteller, Importeure und Stoffanwender, erschienen als UBA-Texte 05/06, Dessau, abrufbar unter <http://www.sofia-darmstadt.de/84.0.html> (23.7.2013).
- GHG Protocol 2011: Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard, abrufbar unter [http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/public/Product-Life-Cycle-Accounting-Reporting-Standard\\_041613.pdf](http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/public/Product-Life-Cycle-Accounting-Reporting-Standard_041613.pdf) (23.7.2013).
- Grießhammer, R./Hochfeld, C. 2009: Memorandum Product Carbon Footprint. Positionen zur Erfassung und Kommunikation des Product Carbon Footprint für die internationale Standardisierung und Harmonisierung, Berlin.
- Helfferrich, C. 2011: Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews, 4. Aufl., Wiesbaden.
- Henkel 2009a: Case Study Persil Megaperls by Henkel AG & Co. KGaA. Documentation. Case Study undertaken within the PCF Pilot Project Germany, abrufbar unter <http://www.pcf-projekt.de/download/1236586248/main/results/case-studies/> (23.7.2013).
- Henkel 2009b: Case Study Shampoo by Henkel AG & Co. KGaA. Documentation. Case Study undertaken within the PCF Pilot Project Germany, abrufbar unter <http://www.pcf-projekt.de/download/1236586214/main/results/case-studies/> (23.7.2013).
- Lyon, T. P./Maxwell, J. W. 2008: Corporate Social Responsibility and the Environment: A Theoretical Perspective, in: Review of Environmental Economics and Policy, Association of Environmental and Resource Economists, vol. 2(2), pages 240-260.

- PCF Pilotprojekt Deutschland (Hrsg.) 2009: Ergebnisbericht: Product Carbon Footprinting - Ein geeigneter Weg zu klimaverträglichen Produkten und deren Konsum? Erfahrungen, Erkenntnisse und Empfehlungen aus dem Product Carbon Footprint Pilotprojekt Deutschland, abrufbar unter <http://www.pcf-projekt.de/download/1241099725/main/results/results-reports/> (24.7.2013)
- ANEC, BEUC, ECOS, EEB 2009: Joint Position. Sizing Up Carbon Footprinting, <http://www.anec.eu/attachments/ANEC-ENV-2009-G-049.pdf> (24.7.2013).
- Rademaekers, K./Williams, R. et al. 2012: Study on Incentives Driving Improvement of Environmental Performance of Companies, Final Report, under FWC ENTR/29/PP/2010FC Lot 1, Rotterdam, abrufbar unter [http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/Incentives\\_Ecorys.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/Incentives_Ecorys.pdf) (24.7.2013).
- Schmied, M /Knörr, W 2012: Carbon Footprint – Teilgutachten „Monitoring für den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in der Logistikkette“, erschienen als UBA-Texte 29/2012, 2. veränderte Fassung, Dessau-Roßlau, abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/4306.html> (24.7.2013).
- Schrader, B. 2000: Ökologische Innovationen in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Eine empirische Analyse ihrer Bedeutung und möglicher Umsetzungsstrategien, Schriftenreihe des IÖW 152/00, Berlin, abrufbar unter: [http://www.ioew.de/schriftenreihe-diskussionspapiere/lectures-sin-  
gle/?tx\\_t3ukioew\\_pi1%5Bpublikation%5D=3947&cHash=d3187cda56fdb979da182188f135abed](http://www.ioew.de/schriftenreihe-diskussionspapiere/lectures-sin-<br/>gle/?tx_t3ukioew_pi1%5Bpublikation%5D=3947&cHash=d3187cda56fdb979da182188f135abed) (24.7.2013).
- T Home 2009: Case Study “Call & Surf Comfort” undertaken within the PCF Pilot Study Germany by Deutsche Telekom AG/T Home, Documentation, abrufbar unter <http://www.pcf-projekt.de/download/1232963116/main/results/case-studies/> (24.7.2013).
- Thamling, N. et al. 2010: Rolle und Bedeutung von Energieeffizienz und Energiedienstleistungen in KMU, Endbericht, abrufbar unter [http://www.prognos.com/Publikationsdatenbank.28+M5459f9e074f.0.html?&tx\\_atwpubdb\\_pi1\[showUid\]=248](http://www.prognos.com/Publikationsdatenbank.28+M5459f9e074f.0.html?&tx_atwpubdb_pi1[showUid]=248) (24.7.2013).
- UBA 2012: <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodent=3155> (19.2.2013).
- Union Investment 2010: Dax-Unternehmen: Nachhaltigkeit ist bei der Mehrheit Chefsache, Presse-Information vom 27.01., abrufbar unter [http://unternehmen.union-investment.de/-snm-2130706433-1374665516-0151800000-0000000001-1374665672-enm-Newsletter/Pressemitteilungen/4089a4c77b253790df746485d90f8854.0.0/PM\\_Dax\\_Studie\\_Nachhaltigkeit.pdf](http://unternehmen.union-investment.de/-snm-2130706433-1374665516-0151800000-0000000001-1374665672-enm-Newsletter/Pressemitteilungen/4089a4c77b253790df746485d90f8854.0.0/PM_Dax_Studie_Nachhaltigkeit.pdf) (24.7.2013).
- Von Hauff, M. 2011: Nachhaltigkeit – ein Erfolgsfaktor für mittelständische Unternehmen. Anforderungen an Politik, Gewerkschaften und Unternehmen, Expertise im Auftrag der Abteilung Wirtschaftsund Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.
- Von Römer, B./Steffensen, B. 2014 (i.V.): Kundeninformationen über den Product Carbon Footprint (PCF) von Alltagsprodukten. Ergebnisse der Diskussion in sechs Fokusgruppen in Darmstadt und Bingen, Darmstadt. Demnächst verfügbar auf [www.sofia-darmstadt.de](http://www.sofia-darmstadt.de).



## Anhang

### Interviewleitfaden

1. Worin bestehen die Tätigkeiten und Aufgaben Ihres Verbands?
2. Was sind das für Mitgliedsunternehmen, die Sie haben?
3. Wie ist die Einbindung der Mitglieder?
4. Wie sind Sie auf das Thema PCF aufmerksam geworden?
5. Welchen Sinn macht der PCF aus der Sicht Ihres Verbands?
6. Was unternimmt der Verband in diesem Bereich? / Wie unterstützt er die Mitgliedsunternehmen?
7. Wie ist die Resonanz der Mitglieder?/ Ist der PCF für diese überhaupt ein Thema?
8. Wie schätzen Sie den derzeitigen Wissensstand Ihrer Mitgliedsunternehmen zum PCF ein?
9. Welche Motivation könnten Unternehmen Ihrer Meinung nach haben, den PCF für eines Ihrer Produkte zu ermitteln?
10. Sind Ihnen Mitgliedsunternehmen bekannt, die bereits Anstrengungen zur Errechnung eines PCF unternommen haben oder diesbezüglich anderweitige Erfahrungen sammeln konnten?
11. Was waren dies für Unternehmen (Größe, evtl. „Philosophie“)?
12. Sind Ihnen Erfahrungsberichte dieser Unternehmen bekannt?
  - a. Welche Motivation hatte das Unternehmen?
  - b. Wo bestanden Hindernisse?
13. Würden Sie einen Unternehmenskontakt aus Ihrem Mitgliederpool empfehlen, dem sich spezifischere Fragen stellen lassen?
14. (Falls nicht durch Frage 12 geklärt) Wo sehen Sie Hindernisse für die erfolgreiche Ermittlung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks für ein Produkt?
15. Was halten Sie von den bisherigen Normungsbestrebungen im Bereich des PCF?
16. Was würden Sie von Product Category Rules halten?
17. Welche politische/rechtliche Entwicklung bezüglich des PCF erwarten Sie in der nächsten Zeit?
18. Was halten Sie von dem diskutierten Konzept, den PCF in den Blauen Engel zu integrieren, womit die Angabe auf freiwilliger Basis geschehe