

Liebe Leserinnen und Leser,

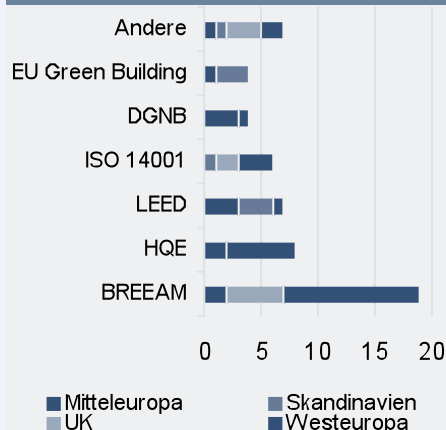
gerade in der Immobilienwirtschaft ist die Forderung nach mehr Transparenz stärker denn je zu hören. Mag sein, dass zukünftige Generationen in dieser zweiten Dekade des 21. Jahrhunderts einen epochalen Umbruch sehen werden in welchem, zwei Begriffe im Mittelpunkt stehen: die „grüne Revolution“ im „Zeitalter der Transparenz“. Am Beispiel der Immobilien treffen beide Aspekte zusammen: Bisherige Messgrößen der energetischen Bilanz bei Immobilien sind Energieaufwand und Energieverbrauch – zumeist in der Einheit „Euro/Kilowattstunde“ oder auf der Metaebene in CO₂ Emissionen angegeben. Eingeordnet ist diese Diskussion in die globale Zielvereinbarung zur Reduktion der klimaschädigenden Treibhausgase (THG). Gerade Immobilien werden dabei ein großer Wirkungshebel zur Reduktion zugesprochen. Waren es zunächst Wissenschaft, Regierungen und NGO's, welche Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgase anmahnten, lassen sich in dieser Aufzählung mittlerweile auch Unternehmen der Konsumgüter, Energiewirtschaft und der Immobilienwirtschaft einfügen. Das zentrale, wenngleich minimale Ziel ist dabei, die globale Erwärmung auf 2°C zu begrenzen und im Vergleich zur vorindustriellen Phase zu halten, was einer **THG-Reduktion von 80%** zum Vergleichsjahr 1990 in den Industriestaaten bedeutet. Dabei wird auch die Frage nach der Messbarkeit bzw. der Messgröße für alle Wirtschaftsbereiche virulent. Plausibilität und Vereinheitlichung ist dabei eine maßgebliche Forderung seitens der Industrie. An erster Stelle genannt: der sog. „**Green Carbon Footprint**“.

In der Diskussion der sog. „Grünen Revolution“ hat sich in den letzten Jahren in der deutschen Immobilienwirtschaft primär der Begriff bzw. die Messgröße „Green Buildings“ herauskristallisiert. Green Buildings sind quasi zum Symbol des Paradigmenwechsels der Branche geworden in Richtung des nachhaltigen Bauens und Bewirtschaftens der Immobilien. Verstanden wird darunter ein ressourcenschonender Umgang bei der Erstellung und eine Erzielung der Wertstabilität der Objekte durch verantwortungsvolle Nutzung im Betrieb. Diese „ausgezeichneten Immobilien“ dienen dabei als Projektionsfläche der Branche – wohl wissend, dass, bezogen auf den gesamten Gebäudebestand, bisher vor allem eine eher symbolische Wirkung ausgeht. Obwohl eine sehr dynamische Entwicklung der letzten Jahre aufgezeigt werden kann und zweifelsfrei große Fortschritte erreicht werden konnten, hat sich bis dato kein international einheitliches Siegel bzw. Messgröße durchsetzen können. Zwar dominieren LEED und BREEAM den europäischen Markt, doch ist dies eher der First Mover-Mentalität der „Heimatländer“ geschuldet. Obgleich sich immer mehr Immobilienunternehmen dazu entscheiden, ihre Gebäude nach LEED, BREEAM oder in Deutschland nach DGNB zu zertifizieren, gibt es dennoch ein breites Spektrum an länderspezifischen Siegeln. Gebäudezertifikate sind hoch spezialisierte Siegel, die vor allem von Personen in der Immobilienwirtschaft wahrgenommen werden. Die breite Öffentlichkeit, der hier eine mangelnde Kenntnis der Thematik unterstellt werden muss, ist oft mit solch speziellen Labeln überfordert. Da ein Hauptziel von Gebäudezertifikaten jedoch in der Informationsbeschaffung und dem Abbau von Informationsasymmetrien liegt, stellt

Inhaltsübersicht

1. Definition eines Carbon Footprints
2. Mess- und Bestimmungsmethodik
3. Herausforderung Immobilien
4. Empfehlungen der IVG
5. Schematisches Rechenbeispiel
6. Zusammenfassung

Absolute Anzahl der Unternehmen welche Zertifikate verwenden, nach Label und Region



Quelle: IVG Research (2011)

sich die Frage, ob die existierenden Zertifizierungen dieser Rolle zukünftig noch gerecht werden. Fragen, ob es sich bei der Hausse der Objektzertifizierungen der letzten 3 Jahre um eine „Brückentechnologie“ zur Etablierung des nachhaltigen Gedankens handelt, werden lauter. Auf dieser Entwicklung setzt die langsam auch in Deutschland auftretende Diskussion zu einer weiteren – globalen – Vereinheitlichung und Messbarkeit von Gebäuden- und Objektmissionen bzw. wertstiftenden Objektparametern an. Im Mittelpunkt der Diskussion steht als Variable - um die oben skizzierten Herausforderungen noch schneller und einheitlicher umsetzen zu können - der sog. **Carbon Footprint (CF)** oder in der deutschen Bezeichnung **CO₂ Fußabdruck**. Dieser ist bisher vornehmlich aus der internationalen Konsumgüterindustrie bekannt und hat hier eine erste operative Umsetzung gefunden.

Der Bereich IVG Corporate Sustainability möchte deshalb das Thema „Carbon Footprint“ für die deutsche Immobilienbranche aufgreifen und vereinfachend aufarbeiten, um dadurch **methodische Ansätze** zu begründen sowie die Vielzahl an Definitionen zu bündeln. Klar ist vor allem eines: an einer sinnhaften Kommentierung der deutschsprachigen Immobilienbranche zu dieser Thematik werden wir nicht vorbeikommen. Darüber hinaus gilt es auch die noch immer große Zahl von Immobilienunternehmen, welche eine „wait and see“ Politik in Sachen Nachhaltigkeit und Verantwortung betreiben, mit weiteren Informationen und Argumenten zu unterstützen. Es werden im aktuellen **Research LAB** deshalb Empfehlungen erarbeitet, durch die eine transparente Dokumentation des Carbon Footprint für den Immobiliensektor ermöglicht wird, um das Emissionsreduzierungspotential zu erfassen, zu messen und letztlich zu steuern.

1. Definition eines Carbon Footprints

Wie immer in sehr dynamischen Prozessen, welche global und damit fast in Echtzeit stattfinden: bisher existiert keine einheitliche international gleichermaßen anerkannte Definition für den Carbon Footprint. In der gebräuchlichen und damit gängigen Umsetzung wird dabei der Ausstoß klimaschädlicher Gase von Unternehmen oder sogar jener, die bei der Produktion einzelner Produkte (**Product Carbon Footprint PCF**) anfallen, gemessen. Das Fehlen eines international anerkannten Standards äußert sich dabei in verschiedenen, parallel zueinander existierenden Definitionen und Anleitungen zur Messung der Emissionswerte. Wobei aktuell eine internationale Annäherung stattfindet, wodurch es zu einer weiteren Harmonisierung der Auffassung kommen wird (ISO 14067 in Arbeit, voraussichtliche Veröffentlichung: Mitte 2012). Dies folgert gleichzeitig, dass die derzeitige Einschätzung des CF vorläufig ist und sich in der nahen Zukunft stark weiter entwickeln wird.

Bei der oberflächlichen Recherche des Begriffs „Carbon Footprint“ erhält man bei gängigen Suchmaschinen wie z.B. google rund 38.500.000 Ergebnisse. Hinter dieser unvorstellbar großen Zahl verbergen sich Initiativen, Projekte und Agenturen, die sich mit der Thematik auseinandersetzen und in diesem noch undefinierten Umfeld versuchen erste Guidelines zu entwickeln. Hierbei ist die Varianz von Definitionen, Messmethoden und Variablen enorm.

GHG

- Meist verbreitetes Messwerkzeug
- World Resource Institute (WIR) & World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)
- Betrachtung: Wertschöpfungskette & Lebenszyklus, privater und öffentlicher Sektor
- Sektorenspezifische Anwendungen

Quelle: IVG Research (2012)

Common Carbon Metric (CCM)

- Speziell für Gebäudesektor
- UNEP SBCI (Sustainable Building & Climate Initiative)
- Energieverbrauch & Emissionen (Fokus auf Nutzungsphase, da hier 80-90% der Emissionen entstehen und leichter messbar)
- 2 Formen: Gebäudespezifisch & Länder/Regionen bezogen

Quelle: IVG Research (2012)

PAS:2050

- Britischer Standard
- Standard zur Berechnung von Gütern und Dienstleistungen
- Sektorenübergreifend

Quelle: IVG Research (2012)

Nach unserer Einschätzung haben sich bisher folgende Initiativen herauskristallisiert, denen wir ein deutliches Potenzial für die weitere Entwicklung zuweisen. Es sind dies:

- Der PAS:2050
- Dem GHG-Protokoll sowie
- Der Common Carbon Metrics

Der **PAS: 2050 Standard (Public Available Specification for the assessment of life cycle greenhousegas emissions of goods and services)** ist ein von der britischen Regierung entwickelter Leitfadens zur Berechnung von CO₂ Emissionen.

Das **Greenhouse Gas Protocol (GHG)** ist der weltweit verbreitetste Leitfadens zur Definition und Berechnung von Treibhausgasemissionen. Er teilt Emissionen in drei Bereiche ein, die später unter dem Kapitel Methodik genauer beschrieben werden.

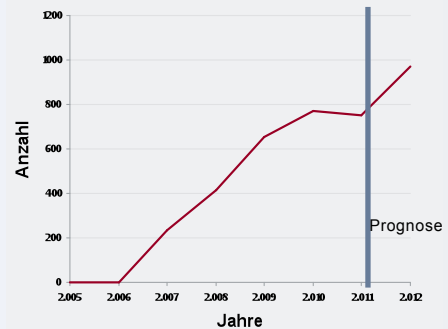
Die **Common Carbon Metrics (CCM)** hingegen ist ein speziell für die Gebäudeindustrie entwickelter Leitfadens, der von der Sustainable Buildings & Climate Initiative des United Nation Environmental Programme (UNEP) entwickelt wurde.

Ferner geben wir einen allgemeinen Überblick zu weiteren Standards und wissenschaftlicher Arbeiten, welche sich mit dem Thema eingehender beschäftigt haben.

Allen betrachteten Abgrenzungsversuchen gemein ist sowohl eine Uneinigkeit im Betrachtungsgegenstand, als auch im Betrachtungszeitraum. Deutlich wird dies im Zeitverlauf der Ergebnisse für „Carbon Footprint“ bei google insights for search (beschränkt auf Deutschland). Hier kann seit 2007 ein starker Zuwachs des öffentlichen Interesses dokumentiert werden. Auch die ersten fünf Plätze der häufigsten gesuchten Begriffe zeigen, dass vor allem nach der Bedeutung des Begriffs und Messmethoden gesucht wird. Wir betrachten deshalb die **Definitionsfindung** als **maßgeblich**. Obgleich die Diskussion über die Bedeutung des CF sowohl von Wissenschaft, als auch Wirtschaft bis lang kein eindeutiges Ergebnis geliefert hat, kann ein Konsens darüber gefunden werden, dass der **CF ein Indikator für Emissionswerte von Produkten und/oder Unternehmen** darstellt.

Auf der einen Seite vertreten z.B. Wiedmann & Minnx (2007) die Meinung, dass ein CF allein die CO₂-Ausstöße bündeln sollte, da sonst eine Umbenennung des Begriffs in beispielsweise „Climate Footprint“ geschehen müsse. Andererseits schlagen einige wenige eine Analyse aller klimarelevanten Gase vor. Von dieser umfassenderen Abgrenzung raten wir vorerst ab, nicht zuletzt aus Umsetzungsmöglichkeiten, da die Mehrzahl der vorhandenen Definitionen eine gegenteilige Meinung teilt. Diese vorwiegend aus der Wirtschaft stammenden Begriffserklärungen fordern eine Bündelung der im **Kyoto-Protokoll** definierten relevanten **Treibhausgase** (Kohlenstoffdioxid CO₂, Methan CH₄, Lachgas N₂O, Fluorkohlenwasserstoffe H-FKW/ HFCs, Kohlenwasserstoffe FKW/ PFCs und Schwefelhexafluorid SF₆).

Suchergebnisse „Carbon Footprint“



Quelle: Google Insights for Search (2012)

Am häufigsten gesuchte Begriffe

- Carbon footprint calculator
- CO₂ footprint
- Product carbon footprint
- Carbon footprint deutsch
- Carbon footprint definition

Quelle: Google Insights for Search (2012)

Definition des Carbon Footprints (CF) von Immobilien

Ein Carbon Footprint ist die Summe aller Kohlenstoffdioxid- (CO₂) und anderer Treibhausgasemissionen, die mit einer Immobilie während ihres gesamten Lebenszyklus in Verbindung gebracht werden kann.

Quelle: IVG Research (2012)

Eine breite Übereinstimmung lässt sich vor allem in der Betrachtung der Wertschöpfungskette und des Lebenszyklus von Produkten bzw. Immobilien finden, da diese in den meisten Definitionen als wichtiger Bestandteil einer CF-Analyse betrachtet werden. Auf Grundlage der vorangegangenen Analyse schlagen wir deshalb vor, **alle relevanten Klimagase, die während des gesamten Lebenszyklus und über die ganze Wertschöpfungskette einer Immobilie anfallen, in die Kalkulation des CFs mit aufzunehmen.**

Des Weiteren wird ein CF häufig nicht nur mit Produkten in Verbindung gebracht, sondern auch für die **Gesamtbilanz der Emissionen eines Unternehmens** herangezogen. Dabei müssen alle Emissionen die direkt durch den Betrieb im Unternehmen als auch indirekt entstehen, berücksichtigt werden. Dies gilt in gleichem Maße für die Immobilienindustrie, wobei die einzelnen zu beachtenden Indikatoren im folgenden Abschnitt erläutert werden. Anzumerken sei jedoch, dass die Emissionen für Unternehmen häufig erst zu einem definierten Basisjahr gemessen werden können. Oft entspricht dies dem Jahr, in welchem die ersten Zahlen vorliegen. Dies nicht aus den Augen verlierend, werden wir uns aber vor diesem Hintergrund in der weiteren Analyse primär auf die Objektebene fokussieren.

2. Mess- und Bestimmungsmethodik

Der folgende Abschnitt orientiert sich an der Methodik der Standards von PAS:2050 und GHG, da beide nicht nur die Emissionen aufteilen, sondern auch einen eigenen Berechnungsansatz liefern, so dass eine Berechnung einfach und logisch nachvollziehbar ist.

Nach dem **PAS:2050-Standard** gliedert sich die Berechnung des CFs in **sechs Analyseschritte**. Dabei ist die genaue Abgrenzung des Untersuchungsobjektes eine wichtige Voraussetzung. Deswegen muss in einem ersten Schritt bestimmt werden, ob ein Produkt - und wenn ja, welches - oder ein ganzes Unternehmen untersucht werden sollen.

Nach diesem wichtigen Schritt werden die Grenzen der Untersuchung und die einzelnen Prozesse und Prozessnetze definiert. Denn es muss klar zuzuordnen sein, welche Werte in die Kalkulation miteinbezogen werden und welche nicht. Dies bedeutet nicht nur die einzelnen Stufen des Lebenszyklus des Produktes bzw. eines Gebäudes zu definieren, sondern auch die einzelnen Akteure innerhalb der Wertschöpfungskette zu identifizieren.

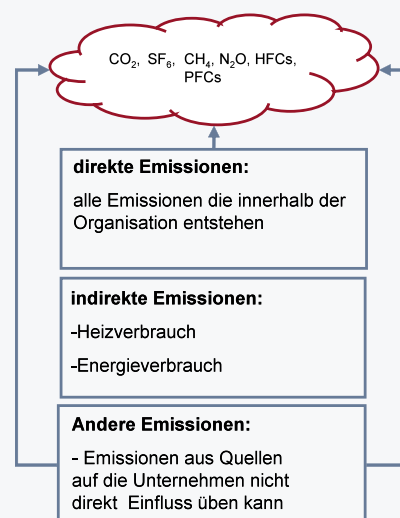
Schwerpunkt in der ersten Phase eines Pilotprojekts liegt naturgemäß in der Datensammlung. Dabei ist zu beachten, dass jegliche Emissionen in den CF einfließen, die über den Lebenszyklus eines Produktes bzw. Immobilie entlang seiner gesamten Wertschöpfungskette anfallen. Auch bei der Analyse eines Unternehmens müssen diese verschiedenen Werte berücksichtigt werden. Bereits in einem ersten Zwischenfazit wird eines deutlich: die oben skizzierten Verfügbarkeiten von Einzeldaten oder gar Datensätzen liegen bestenfalls punktuell vor.

Analyseschritte PAS:2050 Standard

1. Bestimmung
2. Untersuchungsgrenzen
3. Datensammlung
4. Gewichtung
5. Berechnung
6. Dokumentation

Quelle: PAS:2050

Die drei Emissionsbereiche



Quelle: IVG Research nach GHG

Das **GHG-Protokoll** schlägt hier eine Einteilung in **drei Bereiche (Scopes)** vor:

- Direkte Emissionen die aus Aktivitäten innerhalb der Organisation resultieren, (u.a. Herstellungs- und Prozessemissionen, Kühlverluste und Unternehmensfahrzeuge)
- Indirekte Emissionen von jeglichem Heiz- oder Elektroverbrauch, (Anbieter)
- Alle anderen Emissionen außerhalb des eigenen Ermächtis (Berufsverkehr der Belegschaft, Dienstreisen), Ausgelagerter Transport, Abfall und Wasser.

Bei der Berechnung des CF werden die einzelnen Emissionswerte in **Kohlenstoffdioxid-Äquivalente (CO₂e)** umgerechnet. Diese werden auch **global Warming Potential (GWP)** genannt und durch das IPCC (International Panel on Climate Change) definiert, welches ein internationaler Ausschuss zur Beurteilung des Klimawandels und seiner Folgen ist. Nachdem alle Werte auf den gleichen Nenner gebracht wurden, können die Daten zusammengefasst werden. Die Summe aller Daten entspricht dann dem CF. Anschließend kann die Dokumentation vorbereitet werden. Hierbei ist wichtig transparent aufzuzeigen, welche Daten aufgegriffen wurden und welche nicht. Dieser Schritt ist vor allem mit Blick auf einen Vergleich wichtig: Nur festgehaltene Daten können später genutzt werden. Dadurch kann ein Unternehmen jedes Jahr messen, wie viele Emissionen es ausgestoßen hat und eine Reduktion oder Erhöhung zum Vorjahr feststellen. Dabei ist der Rückgriff auf eine Einheit (CO₂e) erstrebenswert, da so der Vergleich erleichtert wird.

3. Herausforderung Immobilien

Die obigen Definitionen und Erhebungsvorschläge stellen den Rahmen aus allgemeinen Richtlinien dar. Im Folgenden wird nunmehr genauer auf die Spezifika der Immobilien bzw. Immobilienbranche eingegangen.

Beziehen sich die meisten Definitionen und Kalkulationsvorschläge auf Konsumgüter, kann dies nicht kongruent auf die Immobilien- bzw. Gebäudebranche übertragen werden. Im Gegensatz zu Immobilien und Unternehmen kann das Konsumprodukt klar in seiner „Lebensdauer“ vorhergesagt werden (z.B durch ein Verfallsdatum oder Verschleißzeitraum), sowohl in der Art des Verbrauchs, als auch in den durch die Produktion verursachten Emissionen. In der Immobilienwirtschaft wird zumeist über Bewertungsfragen auf die Nutzungsdauer – zum einen technisch, zum anderen kaufmännisch – eingegangen. Aufgrund dieser eher heterogenen Zeiträumbetrachtung stellt die **Betrachtung über die gesamte Wertschöpfungskette** ein weiteres Problem bei der Berechnung eines Carbon Footprint dar. In die Planung, Konstruktion, Nutzung, Umstrukturierung von Immobilien sind viele unterschiedliche Unternehmen und technische Zwischenstufen involviert. Oftmals ist es schwer hier alle Daten zu regenerieren, da die Archivierung bzw. Dokumentationsanfordernisse bei verschiedenen Unternehmen unterschiedlich geregelt ist.

Es lässt sich zunächst folgern, dass die „Herstellung“ des Produkts „Immobilie“ nicht nur weitaus komplizierter ist als beispielsweise die Herstellung eines Joghurts oder Automobils, sondern auch einen deutlich

Global Warming Potential

Jedes THG absorbiert ungleich stark die von der Erde reflektierenden Strahlen, wodurch die hieraus entstehende Erwärmung unterschiedlich stark ist. Dabei gilt CO₂ als Maßstab, so entspricht 1 GWP dem Wert einer Einheit CO₂. Durch das IPCC werden regelmäßig aktuelle Werte für die Umrechnung der verschiedenen THGs in CO₂e veröffentlicht.

Quelle: IVG Research (2012)

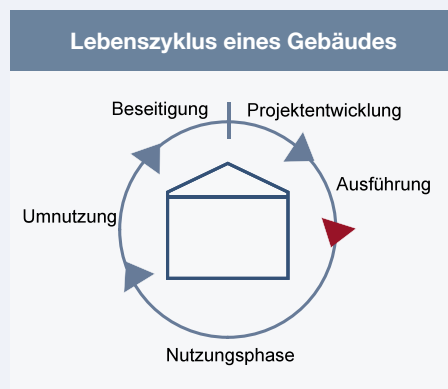
längeren Zeitraum beansprucht. Hinzu kommt die systemimmanente längere Nutzungsphase eines Gebäudes sowie dessen End-of-life-Phase, da die tatsächliche Nutzungsphase eines Gebäudes letztlich nicht vorhersehbar ist. So schwankt diese bei gewerblichen Bauten zwischen 10 und 40 Jahren. Wie zahlreiche Altbauten im Segment Wohnungswirtschaft belegen, kann diese jedoch auch deutlich länger sein. Hier ergibt sich ein weiteres Problem. Wie kann ein Gebäude genau bilanziert werden, dessen Bau schon Jahrzehnte zurück liegt und vielleicht nicht mal mehr alle Unterlagen verfügbar sind bzw. Beteiligten befragt werden können? An dieser Stelle wird eines klar: wenn überhaupt, lassen sich nur **baualtersbezogene Klassen bzw. Referenzobjekte für eine Analyse** heranziehen.

Diese Herausforderungen vorausgeschickt, wird deshalb exemplarisch an einem Modellhaus eine systematische Analyse aufgezeigt:

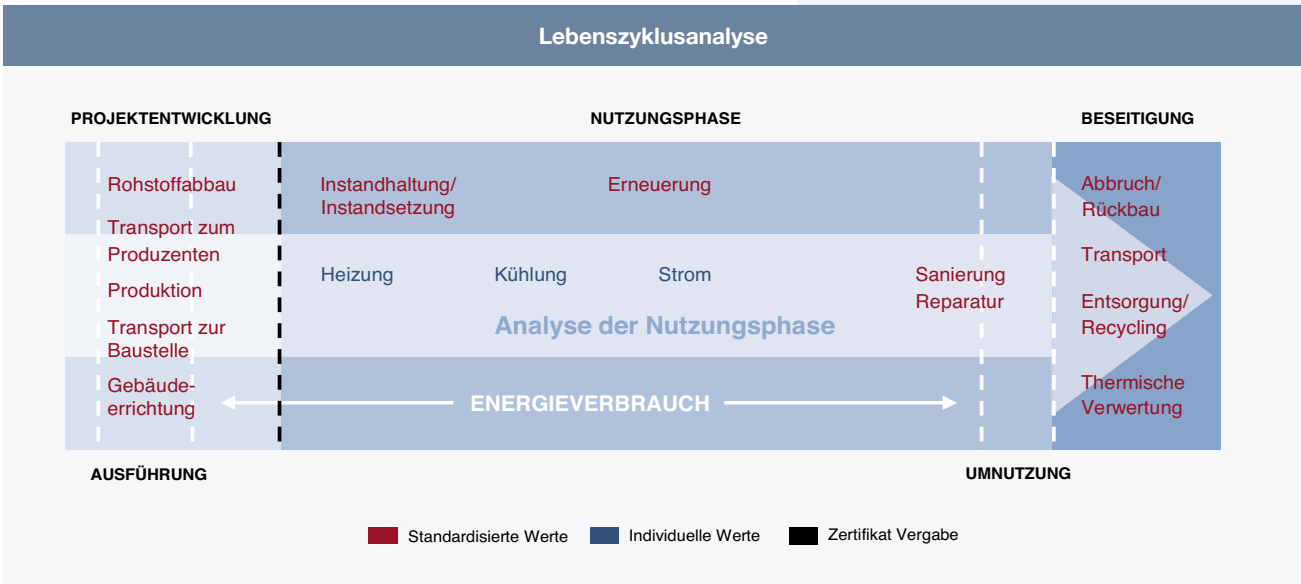
Im Mittelpunkt der Diskussion um die Übertragbarkeit bzw. Relevanz eines CF auf Immobilien steht vor allem der Begriff der **Lebenszyklusanalyse** im Mittelpunkt. Wir gehen dabei davon aus, dass der CF in Zukunft nicht nur ein wichtiger Indikator am Immobilienmarkt sein wird, sondern auch, dass aufgrund dessen der **Lebenszyklusansatz Dreh- und Angelpunkt der Argumentation** sein wird. Zumal sich in ihr das eigentliche Konzept der Nachhaltigkeit widerspiegelt: Den gesellschaftlichen Wohlstand der heutigen Generation zu halten, während Maßnahmen getroffen werden, um diesen für zukünftige Generationen im gleichen Maß sicherzustellen oder gar zu erhöhen. Dies schließt eine ganzheitliche Betrachtung von Produkten über ihren gesamten Lebenszyklus mit ein, da nur so alle Auswirkungen berücksichtigt werden können.

Charakteristisch werden beim Nachhaltigen Bauen während der Planung und des Baus Vorkehrungen getroffen, um die Ressourcen zu schonen oder eine besonders energieeffiziente Nutzung zu ermöglichen. Das Konzept der Lebenszyklusanalyse kann hier nur oberflächlich behandelt werden. Es wird letztlich bewertet, ob der Bau umweltschonend durchgeführt werden kann oder ob die Materialien später – nach Umwidmung oder Abriss – recyclingfähig sind. Obgleich es bereits Zertifikate gibt, die auch den Betrieb eines Hauses bewerten, werden hier primär technische Vorkehrungen für eine effizientere Nutzung begutachtet – und nicht die tatsächliche Nutzungsphase. Dieser Aspekt steht bei der Ermittlung der CO₂ Bilanzen von Gebäuden im Mittelpunkt und wird dort intensiv diskutiert.

Ein CF bildet deshalb primär eine Lebenszyklusanalyse ab, er ermöglicht einen jährlichen Vergleich sowie darüber hinaus den Emissionsausstoß über den Zeitverlauf. Dies steht auch im Gegensatz zu einer Auszeichnung eines Hauses durch ein Nachhaltigkeitszertifikat, die zunächst ein einmaliger Vorhang ist und dadurch keine dauerhafte Überprüfung der Nachhaltigkeit eines Gebäudes gewährleistet.



Quelle: IVG Research (2012)

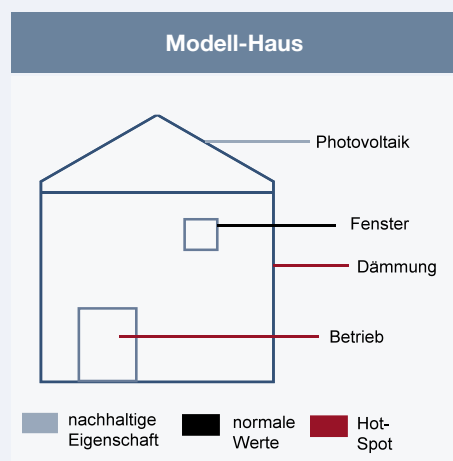


Der CF berechnet aktuell die Emissionswerte und kann dadurch die jeweils aktuellste Nachhaltigkeitsleistung einer Immobilie darstellen sowie darüber hinaus Maßnahmen erschließen, die eine energetische Verbesserung der betrachteten Immobilie erwirken könnten. Dies ist vor allem im Hinblick auf die sich stets verändernden technischen Errungenschaften entscheidend: denn neue Verfahren, die Emissionen reduzieren sorgen im Gegenzug dafür, dass Richtlinien herabgestuft werden. Dadurch sind Immobilienbesitzer gezwungen Erneuerungsmaßnahmen umzusetzen, um die Emissionswerte zu reduzieren und dadurch einen besseren CF zu generieren. Denn nur hierdurch bleibt das Gebäude wettbewerbsfähig.

Folglich liegt in der Entscheidung einen CF zu erreichen quasi ein Paradigmenwechsel vor in der Betrachtung des gesamten Lebenszyklus und der gesamten Wertschöpfung eines Objekts. Im Mittelpunkt steht dabei die Option einer regelmäßig durchgeführten **Hot-Spot-Analyse**. Dabei können positive Werte, wie regenerative Energien, hervorgehoben werden. Das Bestimmen von Emissionsverursachern wie bspw. eine veraltete Dämmung kann gleichzeitig auch eine Hilfestellung für mögliche Sanierungsvorhaben sein.

Weiterhin spielt der Standort des Gebäudes nur im Bezug auf die klimatischen Eigenschaften und Emissionswerte der länderspezifischen Energienetze eine Rolle. Länder haben einen unterschiedlichen Energiemix, so dass sich auf Grund der verschiedenen Anteile der Energieträger unterschiedliche Emissionsfaktoren ergeben. Die Lage des Objektes, im Vergleich zu einem anderen in der gleichen Region, spielt nur eine untergeordnete Rolle. Denn durch die Verkehrsanbindung wird bestimmt, ob ein Gebäude von seinen Nutzern durch öffentliche Verkehrsmittel erreicht werden kann. Dadurch entstehen weniger Emissionen, die im dritten Bereich der Messungsdefinition berechnet werden. Jedoch kann das Gebäude an sich trotzdem weniger Emissionen im Gesamten generieren. Dies dürfte vor allem auch mit dem Hintergrund der am Markt knapp werdenden Core plus Objekte interessant sein, die

Quelle: IVG Research (2012)



Quelle: IVG Research (2012)

leichter ein Gebäudezertifikat erhalten können als andere. Gleiches gilt für Bestandgebäude.

4. Empfehlungen der IVG

Die geschilderten Herausforderungen der Immobilienbranche im Bereich der Emissionsmessungen sind die Grundlage der nun folgenden Einschätzung. Hierbei sollen erneut die CCM, das GHG-Protokoll sowie die PAS:2050 als Grundlage dienen.

1. Lebenszyklusanalyse: Die Besonderheit von Gebäuden, ihr sehr langer Lebenszyklus, als auch der starke Anfall von Emissionen während der Nutzungsphase, erschweren eine Berechnung deutlich. Denn im Gegensatz zu Konsumgütern, bei welchen die Gewinnung von Rohmaterialien und die Herstellung der Güter die Mehrzahl an Emissionen verursacht, ist dies bei Gebäuden die Nutzungsphase. Die CCM umgeht dieses Problem, indem lediglich die Nutzungsphase von Gebäuden in die Betrachtung einfließt, da hier 80% der Emissionen von Gebäuden entstehen und die Daten mit geringem Aufwand generierbar sind. Hierbei ist nicht nur herausfordernd, dass die Daten der Nutzungsphase von Gebäuden bisher hauptsächlich durch die Kunden - die Mieter - geliefert werden müssen. Vielmehr wird die Lebenszyklusbetrachtung aufgegeben, wenn nur die Nutzungsphase bewertet wird. Eine Lösung hierfür sehen wir in der Berechnung der Nutzungsphase auf Basis individueller Werte mit Kombination von standardisierten Werten für die anderen Abschnitte der Lebenszyklen einer Immobilie. Die in Deutschland vorgeschriebenen Energieausweise für Gebäude könnten als Basis für die Berechnung des CFs dienen. Die dort generierten Daten lassen sich in CO₂ Emissionen umrechnen – eine Methode die mittlerweile fast alle Unternehmen anwenden, die einen CS Report erstellen.

2. Datenbanken: zur Gewinnung weiterer Daten aus den Phasen der Planung, des Baus, der Umnutzung sowie des Abrisses und der Schuttbeseitigung, empfehlen wir standardisierte Daten zu nutzen, d.h. Werte festzusetzen, die den Bau eines Hauses oder dessen Planung abbilden, welche dann anhand einer Datenbank zur Verfügung stehen sollen. Solche Datenbanken (bspw. GEMIS) existieren bereits, müssen aber deutlich weiter entwickelt werden. Hier würde es sich anbieten, dass renommierte Vertreter der deutschen Immobilienbranche sich zusammen schließen und in einem ersten Schritt die Variablenstruktur einer dann allgemeingültigen Datenbank festlegen. Voraussetzung und Zweck zugleich ist allerdings, dass die Kennwerte, welche quasi als Referenzwert bzw. Benchmark fungieren werden, danach frei zugänglich sind. Damit kann sich jedes interessierte Unternehmen entscheiden, ohne finanziellen Mehraufwand und Kosten neutral einen CF zu erstellen. Diese kostenneutral bzw. ohne finanziellen Mehraufwand dazu entscheiden kann einen CF zu erstellen. Gleichzeitig sollte eine Empfehlung ausgesprochen werden, ob das Entwickeln einer eigenständigen „Gebäudesoftware“ sinnvoll wäre, bei welcher nur wenige Variablen wie Art, Größe, Nutzungsart und Alter eines Gebäudes eingegeben werden müssen, um die Emissionsdaten zu erhalten. Letztendlich muss angemerkt werden, dass solch standardisierte Daten in einem ersten Schritt immer ein „Worst-Case“ Szenario

Voraussetzungen und Vorteile eines CFs

- + Lebenszyklusanalyse
 - + Datenbanken
 - + Einheit
 - + Jährliche Bilanzierung
 - + Sonderfälle
 - + Hot-Spot-Analyse
-
- = Vergleichbarkeit

Quelle: IVG Research (2012)

darstellen müssen, also die höchst mögliche Menge an Emissionen annehmen, damit eine Reduktion von THGs überhaupt möglich ist.

- 3. Einheit:** Nachdem die Daten erfasst sind, müssen diese in eine einheitliche Größe umgerechnet werden. Hier teilen wir die Empfehlung der CCM, dass die CO₂e pro Quadratmeter und Jahr berechnet werden sollten: **kgCO₂e/m²/a**

Die Einbeziehung der Quadratmeter ist vor allem in Bezug auf den Vermietungsstand von Gebäuden wichtig. Ein Gebäude, welches zur Hälfte leer steht wird weniger Emissionen erzeugen als ein kompatibles, das eine Vermietungsquote von 100 Prozent aufweist. Es lassen sich aber auch CF erstellen, die nur die vermietete Fläche berücksichtigen, was für Mieter von besonderem Interesse sein sollte. Denn diese können dadurch vergleichen, welche Gebäude eine optimalere Energiestruktur aufweisen und dadurch in den Nebenkosten günstiger sein könnten. Wir gehen davon aus, dass das Mieterinteresse an Nebenkosten in Zukunft unter der Prämisse der steigenden Energiepreise an Bedeutung zunehmen wird.

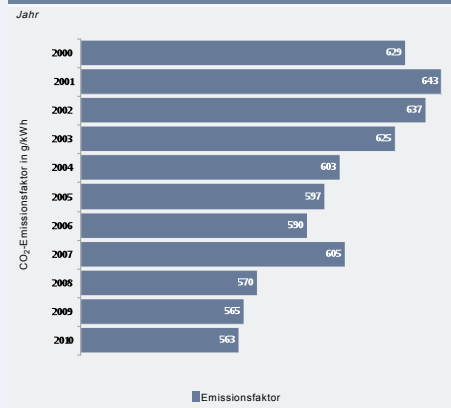
- 4. Jährliche Bilanzierung:** Gleichzeitig kann unter Anwendung einer jährlichen Berechnung des CF eine Bilanzierung vorgenommen werden. Hier können Erfolge und Rückschläge von Emissionseinsparungen dokumentiert werden. Diese Fortschrittsberichterstattung ist bereits aus anderen Nachhaltigkeitsberichterstattungsleitlinien bekannt und ist im Prozess einer zunehmenden Beachtung von ökologischen Aspekten unumgänglich. Denn es muss angenommen werden, dass Fortschritte in kleinen Stufen erfolgen und nicht linear.

- 5. Sonderfälle:** Die Herausforderung des Produkts „Gebäude“ ist auch mit Blick auf sehr alte, aber historische und das Stadtbild prägende Bauwerke wichtig. Hier ist oft die Planungs- und Bauphase vor Jahrzehnten abgeschlossen worden, so dass dafür keine Daten zu generieren sind. Deswegen soll hier abermals auf die Nützlichkeit von Datenbanken hingewiesen werden. Weiterhin muss angenommen werden, dass Altbauten mehr Energie benötigen als Neubauten. Beispiele hierfür sind eine schwächere Dämmung sowie alte Fenster, über die sehr viel Energie verloren geht. Der CF bildet dies ab, da höhere Emissionswerte für solche Gebäude generiert werden würden.

- 6. Hot-Spot-Analyse:** Der CF dient nicht nur dem Vergleich und der Übersicht von Emissionswerten, sondern bietet auch die Möglichkeit Hot-Spots herauszufiltern.

Ein Hot-Spot wird hier als Merkmal definiert, bei dem besonders viele Emissionen entstehen. Dies kann z.B. die Beheizung eines Gebäudes sein. Sollte ein Hot-Spot identifiziert werden, kann anschließend überprüft werden, wodurch die starken Emissionswerte verursacht werden. Um beim Beispiel der Heizung zu bleiben: hier kann neben der Art und Weise der Heizung (u.a. Öl-, Gas- oder Pelletheizung), auch die Dämmfähigkeit des Hauses sowie die Sorte der Fenster eine Rolle spielen. In Anbetracht des wachsenden Interesses an Ressourceneinsparungen spielt die vorgeschaltete Hot-Spot-Analyse eine zentrale Rolle auf dem Weg, energieeffizienter zu werden.

Durchschnittswerte des Strommixes in Deutschland



Quelle: Umweltbundesamt

Die vorherige Einschätzung der Relevanz des CF sowie dessen Vorteile für die Immobilienbranche zeigen vor allem eins: Um das Ziel eines CF zu erreichen, muss sich die **Branche auf Variablen und Berechnungsgrenzen festlegen und Datenbanksysteme für die schwer zu generierenden Werte erstellen**. Dies kann nicht durch ein einziges Unternehmen allein bewerkstelligt werden, sondern fordert die Zusammenarbeit der ganzen Branche. Gleichzeitig liegt hier eine enorme Chance dieser intrasektoralen Zusammenarbeit: **Der Sektor steht deshalb vor der Entscheidung selbst Standards zu setzen oder auf internationale Vorschläge zu warten**. Eins ist jedoch klar: mit der einsetzenden CF-Diskussion in Deutschland wird erneut eine branchenkonforme Antwort auf Zukunftsfragen gegeben werden müssen.

5. Schematisches Rechenbeispiel

Um die bisherigen Erläuterungen zum CF anschaulicher zu gestalten, wird ein schematisches Rechenbeispiel exemplarisch und vereinfacht vorgestellt. Hierbei werden Daten für ein mittelgroßes Unternehmen berechnet. Die Werte des Beispiels sind gleichwohl imaginär.

Die Umrechnung des Stromverbrauchs in CO₂e wird anhand des Wertes für den deutschen Energiemix vorgenommen. Wie bereits erwähnt, variiert dieser Wert für den Strommix zwischen den Ländern. Innerhalb eines Landes ist jedoch auch eine Variation möglich, wenn man die einzelnen Stromlieferanten betrachtet. Denn jeder Energiekonzern hat einen anderen CO₂ Faktor. Dieser muss jedoch veröffentlicht werden. Liegt jedoch keine Kenntnis über den Versorger vor, kann der nationale Durchschnittswert herangezogen werden. Dies wurde im Folgenden Beispiel umgesetzt.

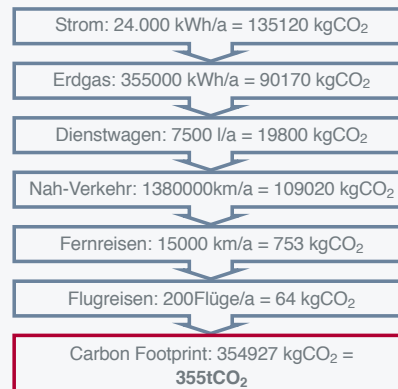
- Das Unternehmen weist eine relativ hohe Pendlerquote auf (100 Personen mit einem Hin- und Rückweg von ca. 60km am Tag).
- Weiterhin wird angenommen dass die Wärmeversorgung des Betriebsgebäudes durch eine Erdgasheizung erfolgt.
- Einem Teil der Angestellten stehen Dienstwagen (Diesel mit 8,2l/100km) zur Verfügung.
- Weiterhin werden Geschäftsreisen häufig auch mit Zug und Flugzeug unternommen.

Obgleich noch weitaus mehr Daten in die Berechnung des CF einfließen sollten, wird zu Gunsten der Vereinfachung darauf verzichtet.

- Die Summe des jährlichen Verbrauchs wird mit dem entsprechenden Faktor multipliziert und in kgCO₂ umgerechnet. Anschließend werden die einzelnen Werte addiert, so dass am Ende ein CF abgebildet werden kann.

Das Resultat von **355 tCO₂** stellt im Beispiel damit einen ersten Richtwert dar, der sowohl im Zeitverlauf als auch im Vergleich mit anderen Unternehmen die Nachhaltigkeitsperformance des Unternehmens im Bezug auf seine Emissionen darzustellen vermag. Die 355 tCO₂ sind folglich der CF des Unternehmens.

Schematisches Beispiel eines CF für ein Unternehmen



Quelle: IVG Research (2012)

6. Zusammenfassung

Die Immobilienwirtschaft steht vor einem Wendepunkt. Neben den Turbulenzen der letzten Jahre und den sich hieraus ergebenden Umstrukturierungsmaßnahmen steht vor allem das Thema Nachhaltigkeit im Fokus. Die Branche beginnt „zu grünen“. Dies hat zur Folge, dass viele verschiedene Ansätze und Methoden zur Erreichung einer besseren Nachhaltigkeitsperformance nebeneinander bestehen. Grundsätzlich ist dies zu begrüßen, da jeder Schritt in Richtung Nachhaltigkeit ein Schritt Zukunftsfähigkeit ist. Damit einher geht jedoch auch Unsicherheit bei der Umsetzung: die Vergleichbarkeit ist eingeschränkt und so werden Nachhaltigkeitsbemühungen oftmals eher intransparent. IVG Corporate Sustainability möchte deshalb **die Diskussion um den Carbon Footprint beginnen**, da wir im CF ein Tool sehen, das eine logische Weiterentwicklung der bisherigen grünen Evolution darstellt und letztlich Vereinfachung und Vergleichbarkeit schafft – mit dem Ziel einer breiteren Akzeptanz und Umsetzung in der Immobilienbranche.

Grundsätzlich sehen wir folgende Vorteile in der Berechnung eines CF:

1. Vergleichsmöglichkeit
2. Einheitliche Mengeneinheit
3. Regelmäßige Kontrolle und Fortschrittsbilanzierung sind möglich
4. Kosteneffizienter, da intern und nicht durch Dritte
5. Effizienzvorteile und leichteres Verständnis der Adaption, da vor allem auf die Grundlagen der Konsumgüter- und Automobilindustrie aufgesetzt werden kann.
6. Abbildung des gesamten Lebenszyklus erfolgt.

Trotzdem liegt noch ein weiter Weg zur Erreichung des Ziels eines CF für die Immobilienbranche vor uns. Denn es fehlt immer noch an einheitlichen Standards und so wird der gesamte Sektor zwangsläufig in Zugzwang geraten sich mit dem Thema auseinander zu setzen. Das heißt, dass Interessensvertreter und Experten der Branche sich ernsthaft mit einer Definition und Abgrenzung des CF auseinandersetzen müssen. Vor allem vor dem Hintergrund, dass eine vollständige Berechnung erst dann möglich sein wird, wenn eine Datenbank mit standardisierten Daten der wesentlichen Prozesse vorliegt.

Können die Herausforderungen gemeistert werden und dadurch die Verwirklichung und Etablierung des CFs in der deutschen Immobilienbranche erreicht werden, so kann im CF eine neue Mess- und letztlich Währungseinheit für die Branche gesehen werden. Die hervorgehobenen Vorteile stellen ihn deutlich über die Wertigkeit von singulären Gebäudelabels und bieten alle Chancen, dass sich der CF als internationaler Standard für die Immobilienwirtschaft etabliert.



Quelle: IVG Research (2012)

Autor:

Franziska Haucke
 IVG Immobilien AG
 ZB Corporate Sustainability & Research
 Zanderstraße 5
 53177 Bonn
 Tel: 0228 - 844 418
 Fax: 0228 - 844 6454
 e-mail: Research@ivg.de