

Der Controlling-Berater

Herausgeber: Gleich/Klein



Band-Herausgeber:
Andreas Klein/Andreas Krimpmann
ICV-Fachkreis „Controlling und IFRS“

Entwicklungen in der Rechnungslegung

Auswirkungen auf das Controlling

- > Folgen der Gesetzesänderungen 2013
- > Neue Bilanzierungsvorschriften
- > Corporate Governance und Compliance
- > Dokumentationspflichten für Controller

Inklusive Online-Version

Haufe

Controlling Office



HAUFE.



Internationaler
Controller Verein

Carbon Accounting – Herausforderungen für Controller

- Umweltgesetze und -verordnungen sowie das gestiegene Umweltbewusstsein der Anspruchsgruppen erfordern eine Berücksichtigung von Umweltfolgen bei unternehmerischen Entscheidungen. Das Ziel ist es, insbesondere eine CO₂-Reduktion zu erreichen.
- Hierzu bedarf es geeigneter Instrumente wie Carbon Controlling und Carbon Accounting. Das Carbon Controlling unterstützt die Unternehmensführung bei der Umsetzung umweltorientierter Maßnahmen sowie bei der Einhaltung der Klimaschutzvorschriften.
- Basis des Carbon Controlling ist das Carbon Accounting, dem insbesondere die Aufgabe der Informationsgewinnung zukommt¹.

Inhalt	Seite
1	Relevanz des Carbon Accounting für Controller 165
2	Grundlagen des Carbon Accounting 166
2.1	Umweltentwicklungen und gesetzliche Vorgaben zur CO ₂ -Reduktion 166
2.2	Was ist Carbon Accounting? 167
2.3	Aufgaben des Controllers im Carbon Accounting 169
3	Ausgewählte Controlling-Instrumente 170
3.1	CO ₂ -Fußabdruck 170
3.2	Ökologische Kennzahlen 173
4	Umsetzung des Carbon Accounting 175
4.1	Organisatorische Eingliederung in Unternehmensstrukturen 175
4.2	Informationsbasis des Carbon Accounting 176
5	Zukünftige Herausforderungen für Controller 178
6	Literaturhinweise 179

¹ Dieser Beitrag basiert auf einer im Wintersemester 2011/2012 am Lehrstuhl ABWL: Unternehmensrechnung und Controlling, Universität Rostock, verfassten Projektarbeit. Wir danken den Studentinnen Juliane Damm, Kristina Fischer und Xenia Weiß für ihre Unterstützung.

■ **Die Autoren**

Prof. Dr. Peter Lorson, Inhaber des Lehrstuhls für ABWL: Unternehmensrechnung und Controlling an der Universität Rostock.

Christina Wigger, Wissenschaftliche Mitarbeiterin des Lehrstuhls für ABWL: Unternehmensrechnung und Controlling an der Universität Rostock.

Prof. Dr. Horst Zündorf, Inhaber des Lehrstuhls für externes Rechnungswesen und betriebliche Steuerlehre an der Universität Hamburg.

1 Relevanz des Carbon Accounting für Controller

Der in den letzten Jahren beobachtete Anstieg der Durchschnittstemperatur der Erdoberfläche und die damit verbundene Klimaänderung haben die Problematik der globalen Klimaerwärmung in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Als grundlegende Ursache dieses anthropogenen (vom Menschen verursacht) Treibhauseffekts wird der Konzentrationsanstieg der Treibhausgase Kohlenstoff, Methan, Distickstoffoxid, Fluorchlorkohlenwasserstoff und Ozon gesehen, wobei die Emissionen von Kohlenstoffdioxid circa 61 % ausmachen. In starkem Maße werden diese Emissionen von produzierenden und dienstleistenden Unternehmen verursacht. Vor diesem Hintergrund hat der Druck auf deutsche Unternehmen, ihre Prozesse umweltbewusster zu gestalten, zugenommen. Das gestiegene Umweltbewusstsein der Anspruchsgruppen hat zur Folge, dass Aktivitäten zur Senkung der Kohlenstoffemissionen erwartet werden. Es manifestiert sich u.a. in Negativ-Auszeichnungen². Aus diesem Grund gehen Unternehmen zunehmend dazu über, das Thema Nachhaltigkeit nicht nur im Lagebericht zu behandeln, sondern eigene Nachhaltigkeitsberichte (außerhalb der Finanzberichterstattung) zu veröffentlichen³. Daneben existieren viel beachtete Initiativen zur integrierten Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung⁴.

Treibhauseffekt
und Umwelt-
bewusstsein der
Öffentlichkeit

Nachhaltigkeitsberichte sollen der Öffentlichkeit ein transparentes Bild darüber vermitteln, welche Balance zwischen Ökonomie, Sozialem (bzw. gesellschaftlicher Verantwortung) und Umwelt angestrebt wird. Einen Schwerpunkt bilden die CO₂-Emissionen, wobei dem Controller eine wesentliche Rolle bei deren Erfassung zukommt.

Neben dem Druck der Öffentlichkeit wird Klimaschutz seit den 1990er Jahren auch durch internationale wirtschaftspolitische Instrumente eingefordert. Bereits 1994 hat sich Deutschland als Mitgliedstaat der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UN) verpflichtet, Inventare zu nationalen Treibhausgasemissionen zu verfassen und offenzulegen. Das im Februar 2005 in Kraft getretene Kyoto-Protokoll enthält Richtlinien für eine Reduktion der Treibhausgasemissionen. Es präzisiert die Bestimmungen der Klimarahmenkonvention der UN und legt verbindliche Zielwerte für die Emissionen von Treibhausgasen und insbesondere von Kohlenstoffdioxid fest.

² Vgl. „Dinosaurier des Jahres“ des NABU-Naturschutzbund Deutschland e. V.

³ Vgl. Homepages von: BASF SE; Deutsche Post DHL AG; Henkel AG & Co. KGaA; UniCredit Bank AG; MAN SE; SIEMENS AG; Aachener Stiftung Kathy Beys.

⁴ Vgl. Homepage von Global Reporting Initiative; The International Integrated Reporting Council.

2 Grundlagen des Carbon Accounting

2.1 Umweltentwicklungen und gesetzliche Vorgaben zur CO₂-Reduktion

Treiber klimaschutzbezogener Maßnahmen	Auf einer im Jahr 1997 in Kyoto stattfindenden Konferenz der UN für Umwelt und Entwicklung wurde erstmalig eine völkerrechtliche Vereinbarung der beteiligten Industriestaaten zur Reduzierung der 6 wichtigsten Treibhausgase getroffen. Die Unterzeichner haben sich verpflichtet, ihre Emissionen gegenüber dem Niveau von 1990 (mindestens) um 5 % zu reduzieren. Strengere Selbstverpflichtungen erlegten sich die Europäische Union (EU) und Deutschland auf: Innerhalb der sog. 1. Verpflichtungsperiode (2008-2012) sollten in der EU die CO ₂ -Emissionen im Vergleich zum Basisjahr 1990 um 8 % und in Deutschland gar um 21 % sinken ⁵ .
Klimaschutzinstrument Emissionshandel	Zur Realisierung der im Kyoto-Protokoll festgelegten Zielsetzungen wurde in der EU das Klimaschutzinstrument des Emissionshandels eingeführt. Nationale Verankerung hat es im Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) erfahren. Es schafft „[...] die Grundlagen für den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen in einem gemeinschaftsweiten Emissionshandelssystem“ ⁶ . Das TEHG orientiert sich hauptsächlich an Treibhausgase freisetzenden technischen Großanlagen. Hierfür werden individuelle, jährliche Emissionsobergrenzen festgelegt und eine entsprechende Anzahl an Emissionsberechtigungen in Form von Zertifikaten kostenfrei übertragen. Die Zertifikate sind grundsätzlich frei verkäuflich und müssen gemäß den Ist-Emissionen nach Ablauf des jeweiligen Jahres zurückgegeben werden. Mit anderen Worten: Die Unternehmen werden verpflichtet, ihre Emissionen zu erfassen und darüber Berichte zu verfassen, womit eine originäre Controllingaufgabe angesprochen ist.
Umweltschutzbezogene Maßnahmen erfordern Carbon Accounting	Effektive Maßnahmen und Strategien zur CO ₂ -Reduktion können nur auf der Grundlage umfassender und zuverlässiger Informationen über die tatsächlichen Emissionen und deren Umweltfolgen entwickelt werden. Dies setzt voraus, dass die Unternehmen über leistungsfähige Systeme verfügen, die eine Erfassung der vor Ort produzierten – eventuell gar der insgesamt verursachten – Emissionen ermöglichen. Das Carbon Accounting ist ein solches System, welches nachfolgend erläutert werden soll.

⁵ Löw/Pietsch, Management und Bilanzierung von Emissionsrechten: Strategien und Handlungsoptionen, 2010, S. 14.

⁶ Frenz, Emissionshandelsrecht: Kommentar zum TEHG und ZuG, 2. Aufl. 2008, S. 3.

2.2 Was ist Carbon Accounting?

Carbon Accounting stammt aus dem Englischen und bedeutet frei übersetzt „Bilanzierung von CO₂“. In der Literatur hat sich (noch) keine einheitliche Begriffsauffassung herausgebildet. Einige Definitionen gibt Abb. 1 wieder.

Fundstelle	Definition
Günther/Stechemesser 2010, S. 65.	„Zusammenfassend kann man unter Carbon Accounting die Erfassung und Bewertung der THG eines Unternehmens verstehen.“
Schmidt 2010, S. 32.	„Unter Carbon Accounting wird die Bilanzierung der Emission von Treibhausgasen verstanden und sie kann auf verschiedene Bilanzierungsobjekte bezogen sein: Auf Anlagen wie im Falle des TEHG, auf Produkte und Dienstleistungen oder auf ganze Supply Chains.“
Eitelwein/Goretzki 2010, S. 25.	„Das Carbon Accounting umfasst die Gewinnung nötiger Informationen zur Erfassung der CO ₂ -Werte auf Produkte, Dienstleistungen oder Organisationseinheiten, aber auch entsprechende Soll-Ist-Vergleiche.“

Abb. 1: Begriffsvielfalt des Carbon Accounting

Den folgenden Ausführungen liegt vereinfachend die Definition von *Eitelwein* und *Goretzki* zugrunde. Die im Rahmen des Carbon Accounting gewonnenen Informationen über die Kohlenstoffemissionen und ihre anschließende monetäre und nichtmonetäre Bewertung können zur Realisierung unterschiedlicher Zielsetzungen genutzt werden. Zum einen dienen die Emissionsdaten dem Ziel der externen Berichterstattung, z. B. in Form von Nachhaltigkeitsberichten. Zum anderen wird durch die Emissionsdaten jene Transparenz geschaffen, die für eine Entscheidungsfindung des Managements und die umweltgerichtete Steuerung des Unternehmens vonnöten ist. Hierauf aufbauend können konkrete CO₂-Strategien formuliert und fundierte Maßnahmen zur Erhöhung der Kohlenstoffeffizienz entwickelt und implementiert werden.

Carbon Accounting bringt Transparenz.

Die im Carbon Accounting ermittelten Daten verwertet das Carbon Controlling, welches ein Teilgebiet des Umweltcontrollings bzw. des Nachhaltigkeitscontrollings bildet. Das Carbon Controlling ist vor allem mit der Setzung, Erreichung und Kontrolle der Ziele zur Erhöhung der CO₂-Effizienz betraut. Eine Carbon-Controlling-Konzeption kann anhand von 4 Systemelementen charakterisiert werden:

Carbon Controlling: Elemente

- Carbon Accounting (Informationsbereitstellung),
- Carbon Target Setting (Zielformulierung),
- Carbon Planning (Alternativenauswahl und -umsetzung) und
- Carbon Reporting (internes und externes Berichtswesen – inklusive Abweichungsanalysen)⁷.

Carbon
Controlling:
Aufgaben

Aufgabe des Carbon Controlling ist es, das Carbon Management zu unterstützen, sowohl bei der Beurteilung der Effizienz von CO₂-Strategien als auch bei der Anpassung von Ziel- und Anreizsystemen, um umweltorientierte Maßnahmen im Unternehmen voranzutreiben und somit Unternehmensprozesse in ökologischer Hinsicht zu verbessern. Das Carbon Accounting ist folglich ein wichtiger Zulieferer für ökologisch gestützte Entscheidungsprozesse in Unternehmen⁸. Hierzu reicht allerdings in aller Regel die Ermittlung der CO₂-Werte insgesamt nicht aus. Es muss auch eine Allokation der erfassten Emissionen auf einzelne Produkte und Dienstleistungen möglich sein.

Das Zusammenwirken von Carbon Accounting, Carbon Management und Carbon Controlling wird in Abb. 2 veranschaulicht.

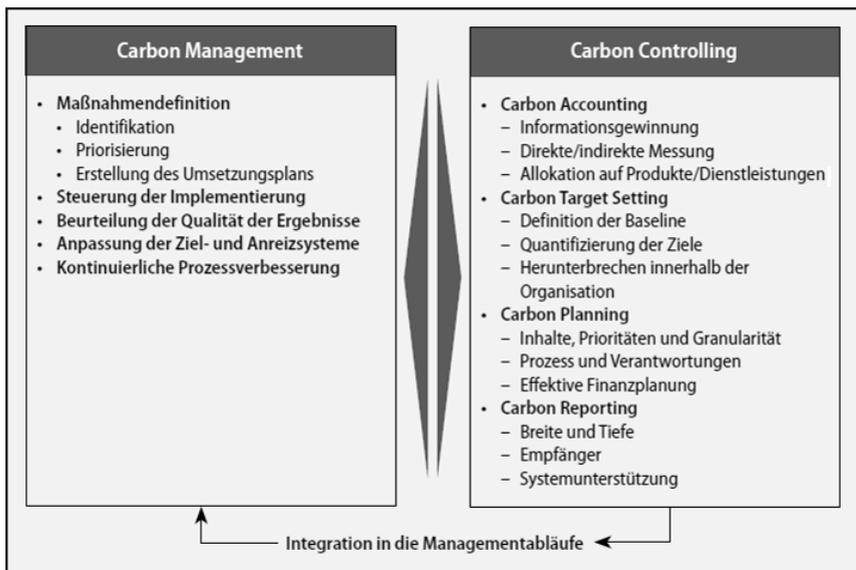


Abb. 2: Abgrenzung von Carbon Management, Carbon Accounting und Carbon Controlling⁹

⁷ Eitelwein/Goretzki, ZfCM 1/2010, S. 25.

⁸ Eitelwein/Goretzki, ZfCM 1/2010, S. 25.

⁹ Eitelwein/Goretzki, ZfCM 1/2010, S. 25.

2.3 Aufgaben des Controllers im Carbon Accounting

Im Carbon Accounting nehmen Controller eine aktive Rolle in der umweltorientierten Gestaltung der Unternehmensführung ein. Sie unterstützen die Unternehmensführung, indem sie Zusammenhänge zwischen Ökologie und Ökonomie aufzeigen und einer Bewertung zugänglich machen. Beispielsweise sind

- die Wirtschaftlichkeit ökologischer Strategien nachzuweisen,
- die Zielerreichung ökologischer Ziele zu überwachen und
- Instrumente zur Planung, Steuerung und Kontrolle umweltrelevanter Themen zu entwickeln.

Die traditionellen Kernaufgaben der Controller sind damit auf das Carbon Accounting zu übertragen¹⁰.

Traditionelle Controllinginstrumente sind auf ihre Eignung zur Verwendung im Rahmen des Carbon Accounting, d.h. zur Erfassung, Verarbeitung, Zurechnung und Übermittlung umweltbezogener Informationen, zu überprüfen. Meist wird eine unmittelbare Nutzung ausscheiden, sodass eine Modifikation zu prüfen ist. Wenn Investitionen mittels einer Nutzwertanalyse bewertet werden, ist eine etwaige Beschränkung auf die Kriterien „Auswirkung auf den Unternehmenswert (bzw. Kapitalwert)“ und „Flexibilität in Bezug auf die Anpassung an Umweltänderungen“ um das Kriterium „Ökologie, hier CO₂-Ausstoß“, zu erweitern. Dies kann sowohl durch Nebenbedingungen erfolgen („In Betracht kommen nur Investitionsalternativen, die mindestens 5 % an Emissionen einsparen.“) als auch durch Bewertung größerer Einsparungen („Welchen Wert haben größere Einsparungen?“) und der Festlegung des Gewichts, mit dem diese in den Nutzwert – bestehend aus Kapitalwert, Flexibilität und Ökologie – einbezogen werden sollen.

In aller Regel werden zudem adäquate Instrumente zu identifizieren oder zu entwickeln sein. Die Angemessenheit der Controllinginstrumente für das unternehmensspezifische Carbon Accounting ist auch danach zu beurteilen, ob eine lückenlose Erfassung der umweltrelevanten Daten angestrebt wird oder etwa – wie beim TEHG – eine Beschränkung auf technische Großanlagen erfolgt. Eine Entscheidung für eine darüber hinausgehende Erfassung impliziert zwangsläufig, dass zusätzlich zum TEHG-Bericht ein Weiterer zu erstellen ist bzw. zusätzlich zur TEHG-Rechnung eine weitere Rechnung notwendig wird.

Neben der entscheidungsnützlichen Aufbereitung für das Management können Controller in die Erstellung von Berichten für externe Adressaten eingebunden werden. Der Umfang der Informationen richtet sich

Zusammenhänge zwischen ökologischen und ökonomischen Fragen aufzeigen

Anpassung traditioneller Controllinginstrumente

¹⁰ Isensee/Michel, Controlling 8/9/2011, S. 437.

nach der unternehmensspezifischen Positionierung in Bezug auf Nachhaltigkeit bzw. CO₂-Politik. Bei den Festlegungen von „Emissionspolitik“ und „Berichtspolitik“ sind auch Branchenbesonderheiten bzw. die Vorgehensweise der Wettbewerber zu beachten. So kann der Anschein von hoher Transparenz – z. B. durch „standardisierte“ Schätzverfahren – erweckt werden, die CO₂-Emissionen via Umsatzzahlen hochrechnen und nicht auf einer individuellen CO₂-Messung basieren. Es kann auch offen darüber berichtet werden, dass aussagekräftige, verlässliche Informationen womöglich bisher nur in begrenztem Maße – vor allem über eigene Emissionen (*Gate to Gate* bzw. „von Werksgrenze (Beschaffung) bis Werksgrenze (Absatz)“), nicht aber produktbezogen unter Einbezug von Zulieferern (*Cradle to Gate* bzw. „von der Wiege bis zum Verlassen des Werks“) – vorliegen.

Adäquat sind im Grunde nur Controllinginstrumente, mit denen Materialflüsse und darunter auch die CO₂-Emissionen erfasst und abgebildet werden können. Demnach müssen alle verursachten CO₂-Emissionen einer Erfassung und einer Weiterverrechnung auf einzelne Prozesse bis hin zu Produkten zugänglich gemacht werden. Eine solche produktbezogene oder prozessbezogene Abbildung und Verrechnung eröffnet die Möglichkeit, zwischen CO₂-armen und CO₂-intensiven Produkten zu differenzieren. Ohne Kenntnis der CO₂-Intensität von Prozessen und Produkten können Gegensteuerungsmaßnahmen nicht gezielt eingeleitet werden.

2 in der Praxis verbreitete Instrumente sind der CO₂-Fußabdruck und ökologische Kennzahlen. Diese werden nachfolgend vorgestellt.

3 Ausgewählte Controlling-Instrumente

3.1 CO₂-Fußabdruck

CO₂-Fußabdruck:
Erfassung direkter
und indirekter
CO₂-Emissionen

Der CO₂-Fußabdruck oder *Carbon Footprint* ist ein Controllinginstrument für Unternehmen, das weltweit Anwendung findet. Er basiert auf der sog. CO₂-Bilanz, die die Auswirkungen des menschlichen Handelns auf die Umwelt misst. Der *Carbon Footprint* ist eine Komponente des ökologischen – nicht auf die CO₂-Betrachtung reduzierten – Fußabdrucks. Ziel ist die Erfassung der direkten und indirekten Emissionen von Unternehmen und Produkten, um daraus Managemententscheidungen ableiten zu können.

Der *Product Carbon Footprint* dient der Ermittlung des CO₂-Ausstoßes, den ein Produkt während des gesamten Lebenszyklus verursacht. „Product“ steht in diesem Zusammenhang sowohl für Waren als auch für Dienstleistungen. Diese Produktlebenszyklusbetrachtung umfasst die

Herstellung der Rohstoffe sowie deren Transport, die Produktion, den Vertrieb, die Nutzung und Entsorgung – also von der Wiege bis zum Grab (*Cradle to Grave*). Um den CO₂-Fußabdruck für ein Produkt zu berechnen, müssen die Emissionen der Lebenszyklusphasen bestimmt und anschließend addiert werden.

Im Gesamtunternehmen erfolgt die Abbildung des CO₂-Fußabdrucks, des *Organisational Carbon Footprint*, mithilfe der CO₂-Bilanz. Eine allgemeine Vorgehensweise setzt sich aus folgenden Schritten zusammen:

- Festlegung der Bewertungsmethode,
- Bestimmung der Systemgrenze,
- Sammlung der Daten der Emissionen,
- Berechnung des CO₂-Fußabdrucks¹¹.

Eine einheitliche Methode zur Berechnung und Darstellung des *Carbon Footprint* gibt es nicht. Zur Bestimmung können jedoch internationale Standards, wie das Greenhouse Gas Protocol oder die darauf aufbauende ISO-Norm 14064 herangezogen werden. Das Greenhouse Gas Protocol beinhaltet Richtlinien zur Berechnung von Emissionswerten und definiert Systemgrenzen, die festlegen, welche Inputs und Outputs bzw. welche Prozesse des Unternehmens in die Berechnung des Fußabdrucks einbezogen werden sollen. Wenn die Festlegung erfolgt ist, werden die Emissionsdaten erfasst, die – je nach Anwendungsbereich – sowohl den direkten Energieverbrauch (z.B. durch den Verbrauch von Erdgas und Heizöl), als auch den indirekten Energieverbrauch (z.B. durch Fernwärme und Strom oder Dienstreisen und Abfallentsorgung usw.) umfassen. Hierbei werden der Ressourcenbedarf für die Prozesse und die prozessspezifischen CO₂-Emissionen dargestellt. Beispielsweise wird zuerst der in MWh gemessene Verbrauch an Erdgas ermittelt. Nachfolgend werden, ausgehend von Statistiken des Bundesumweltamtes, die spezifischen CO₂-Emissionen einer MWh abgeleitet. Es handelt sich insoweit nicht um individuelle, technologiespezifische Emissionswerte.

So können im Controlling verschiedene Energiequellen (z.B. Erdöl, Erdgas, Fernwärme), vergleichbar gemacht werden. Der Fußabdruck ergibt sich aus der Summe aller multiplizierten Verbrauchswerte eines Unternehmens mit den jeweiligen CO₂-Emissionen. Eine Beispielrechnung eines CO₂-Fußabdrucks erfolgt in Abb. 3.

CO₂-Fußabdruck:
Methoden zur
Berechnung

Vergleiche
zwischen
Energiequellen

¹¹ Günther, Ökologieorientiertes Management: um-(weltorientiert) Denken in der BWL, 2008, S. 296.

Treibhausgasentstehung	Menge	Spezifische CO ₂ -Emission	CO ₂ -Emission gesamt
Direkter Energieverbrauch			
Erdgas	200.000 MWh	0,20 t/MWh	40.000 t
Heizöl	1.000 MWh	0,27 t/MWh	270 t
Zwischensumme			40.270 t
Indirekter Energieverbrauch			
Fernwärme	100.000 MWh	0,51 t/MWh	51.000 t
Strom	400.000 MWh	0,51 t/MWh	204.000 t
Zwischensumme			255.000 t
Dienstreisen			
PKW	10.000.000 km	0,20 kg/km	2.000 t
Flugzeug	10.000.000 km	0,15 kg/km	1.500 t
Zwischensumme			3.500 t
Gesamtsumme			298.770 t

Abb. 3: Beispielberechnung eines CO₂-Fußabdrucks¹²

Aus Abb. 3 geht hervor, in welchen Unternehmensbereichen die höchsten Verbräuche an CO₂ entstehen. Dem Management wird somit eine Entscheidungsgrundlage für weitere umweltbezogene Handlungen geliefert. Gleichzeitig wird die Verantwortung der Unternehmensführung angesprochen, denn ein öffentliches Bekanntwerden der Werte erschwert der Unternehmensleitung, sich der Verantwortung für umweltbewusstes Handeln zu entziehen.

Scheintransparenz wegen uneinheitlicher Berechnungsverfahren

Dennoch weist der CO₂-Fußabdruck Schwächen auf. Es gibt zwar eine vom Greenhouse Gas Protocol empfohlene Berechnungsmethode, diese ist jedoch nicht bindend, was den Vergleich von Unternehmen erschwert. So können neben den oben dargestellten spezifischen CO₂-Emissionswerten auch andere Umrechnungsmethoden zur Ermittlung von CO₂-Äquivalenten angewendet werden. Daneben existieren weitere uneinheitliche Definitionen, z.B. in Bezug auf die Unterneh-

¹² In Anlehnung an Günther, Ökologieorientiertes Management: um-(weltorientiert) Denken in der BWL, 2008, S. 297.

mensabgrenzung, was die Aussagekraft des CO₂-Fußabdrucks als Steuerungsinstrument und seinen Nutzen im Rahmen von Betriebsvergleichen bzw. zur Identifizierung von Benchmarks begrenzt.

Im Grunde tritt auch hier – wie in der Rechnungslegung diskutiert – ein Relevanz-Verlässlichkeits-Dilemma zutage. Entscheidungsrelevant ist die vollständige Erfassung aller mit unternehmerischen Entscheidungen verbundenen Treibhausgas-Emissionen. Der CO₂-Fußabdruck der umfassendsten Systemgrenze (*Cradle to Grave*) wird in aller Regel weit weniger verlässlich bestimmbar sein als bei der engsten Systemgrenze (*Gate to Gate*). Zudem ist der Gefahr einer Erwartungslücke seitens der externen Berichtsadressaten vorzubeugen. Sie könnten die Aussagekraft eines CO₂-Fußabdrucks überschätzen. Deshalb müssen die Berichte klarstellen,

- dass die Berechnung auf durchschnittlichen (nicht unternehmensspezifischen) Emissionswerten beruht,
- ob nur die eigenen Energieverbräuche berücksichtigt werden oder auch die in Vorprodukten, Zukaufteilen, Betriebsmitteln usw. eingeflossenen Energieverbräuche Eingang gefunden haben und
- von welchen Annahmen über Produktionsmengen, Produktlebensdauern, Recycling-Technologien und dergleichen mehr ausgegangen wird.

3.2 Ökologische Kennzahlen

Ökologische Kennzahlen stellen Umweltauswirkungen des unternehmerischen Handelns in knapper und übersichtlicher Form dar. Üblich sind Verhältniszahlen von Input- und Outputgrößen, beispielsweise CO₂-Emissionen in Tonnen zu Produktionsmengen bzw. Umsätzen. Diese Verhältniszahlen können sowohl auf Gesamtunternehmensebene als auch für einzelne Unternehmensbereiche oder Produktlinien erstellt werden.

Gegenüberstellung von CO₂-Emissionen und Unternehmensoutput

Den Ausgangspunkt der Berechnung bildet regelmäßig der CO₂-Ausstoß für das Gesamtunternehmen in einer Periode (meist ein Jahr). Je nach Höhe der Emission erfolgt die Messung des CO₂ in Kilogramm oder Tonnen. Dieser absolute Wert ist wenig aussagekräftig. Er wird etwa durch neue (zusätzliche) Standorte oder eine Produktionssteigerung gegenüber dem Vorjahr beeinflusst. Daher ist eine relative Betrachtung, z. B. in Bezug auf produzierte Stückzahlen, aussagekräftiger. Als Resultat ergibt sich der CO₂-Ausstoß je produzierter Mengeneinheit in der Differenzierung nach Produktarten bzw. Produktlinien. Alternativ zur produktbezogenen Relativierung kann eine Beziehung zwischen der

Emission an klimarelevanten Gasen und den Umsatzerlösen hergestellt werden. Die Kennzahl CO₂-Ausstoß je Euro Umsatz wird indes sowohl durch Preis- und Produktionsmengen-Relationen als auch durch Lagerbestandsveränderungen beeinflusst.

Diese Betrachtung umfasst ausschließlich die Produktion als Emissions-treiber. Statt den *Gate-to-Gate*-Ansatz zu verfolgen, kann sich Carbon Accounting auch auf die Zulieferer und den Vertrieb beziehen (*Cradle-to-Gate*-Ansatz) oder gar zusätzlich die Nutzung der Produkte bis hin zu deren Entsorgung umfassen (*Cradle-to-Grave*-Ansatz).

Kennzahlen können, wie schon erwähnt, dazu dienen, einzelne Unternehmensbereiche auf ihre Umweltauswirkungen hin zu untersuchen. Bei der Berechnung von Emissionsanteilen werden z.B. die Emissionen in den Unternehmensbereichen ins Verhältnis zu dem gesamten CO₂-Ausstoß des Unternehmens gesetzt. Auch diese nach Unternehmensbereichen differenzierte Gliederung der Emissionen kann der Unternehmensleitung helfen, gezielt Maßnahmen zur Reduktion von Emissionen einzuleiten. Beispielhafte Kennzahlen werden in Abb. 4 zusammengefasst.

Bezeichnung	Beispielhafte Berechnung
Zeitraumbezogene Kennzahlen	CO ₂ -Menge der Periode
Stückbezogene Kennzahlen	$\frac{\text{CO}_2\text{-Menge der Periode}}{\text{Produktionsmenge der Periode}}$
Unternehmensbereichskennzahlen	$\frac{\text{CO}_2\text{-Emission im Bereich}}{\text{CO}_2\text{-Emission des Gesamtunternehmens}}$
Umsatzbezogene Kennzahlen	$\frac{\text{CO}_2\text{-Menge der Periode}}{\text{Umsatz der Periode}}$

Abb. 4: Kennzahlen des Carbon Accounting

Auswertungs- und Interpretationsgrenzen

Diese Kennzahlen erlauben jedoch, wie bereits angedeutet, nur scheinbar einen Einblick in das Umweltverhalten des Unternehmens. Wenn bereits Vergleiche innerhalb einer Branche Probleme bereiten, sind branchenübergreifende Vergleiche nahezu unmöglich. Erschwerend kommt hinzu, dass einige Unternehmen die gesamten Treibhausgase oder CO₂-Äquivalente nur in aggregierter Form erfassen, während andere jedes Treibhausgas einzeln betrachten.

Die angeführten Kennzahlen sind Verhältniszahlen. Die intuitiv naheliegende kausale – linear proportionale – Interpretation ist unzulässig, weil diese Verhältniszahlen nur deskriptiven Charakter haben und allein in

der abgebildeten Ist-Situation Gültigkeit beanspruchen können. Der Erklärungsbedarf könnte abnehmen, wenn statt Einzelkennzahlen Kennzahlensysteme genutzt würden, um die Berechnung der Spitzenkennzahlen und damit deren Aussagegehalt zu illustrieren.

4 Umsetzung des Carbon Accounting

4.1 Organisatorische Eingliederung in Unternehmensstrukturen

Carbon Accounting ist kein Selbstzweck. Es soll die Basis für das Carbon Controlling bilden, welches wiederum das Carbon Management unterstützt. Deshalb ist Carbon Accounting in ein zu implementierendes Carbon Controlling zu integrieren.

Die Einführung von Carbon Controlling ist ein mittel- bis langfristiger Prozess, der mehrere Stufen umfasst. Relevante Kontextfaktoren sind spezifische Unternehmensgegebenheiten, wie vorhandene Aufbau- und Ablauforganisation, sowie die im Wandel begriffenen Anforderungen in Bezug auf die ökologischen Problemfelder¹³. Carbon Controlling ist unternehmensspezifisch und mit flexiblen Anpassungsmöglichkeiten an Umweltänderungen zu implementieren.

Unverzichtbar für ein leistungsfähiges Carbon Controlling ist die eindeutige Definition der zu verfolgenden Ziele in Bezug auf Kohlenstoffemissionen. Hieran anknüpfend können Verantwortungsbereiche definiert, Personen zugeordnet und Anreizsysteme zur Steuerung und Motivation der Mitarbeiter konzipiert werden. Anderenfalls kann von Carbon Controlling und Carbon Accounting kein positiver Beitrag zur CO₂-Effizienz des Unternehmens erwartet werden¹⁴.

Aufgrund des engen inhaltlichen und methodischen Bezugs zum traditionellen Unternehmenscontrolling ist es sachgerecht, das Carbon Accounting in bestehende Controllingstrukturen einzuordnen. Ökologische und ökonomische Informationen können gemeinsam erfasst, ausgewertet und berichtet werden. So scheint es zweckmäßig, ein Carbon Accounting mit der Kostenrechnung zu verbinden. Während die Kostenrechnung den in Geldeinheiten bewerteten Ressourcenverzehr in der Kostenartenrechnung systematisiert und über die Kostenstellenrechnung bis zur Kalkulation (Geldeinheiten je Kostenträger) weiterverrechnet, muss ein Carbon Accounting den in CO₂(-Äquivalenten) bewerteten Ressourcenverzehr über die Leistungserstellungsprozesse des Unternehmens bis hin zu einer Kalkulation von CO₂(-Äquivalenten) je

Anknüpfungspunkte zur Kostenrechnung

¹³ Kirschten, Einführung eines Öko-Controlling: Perspektiven für eine ökologische Organisationsentwicklung, 1998, S. 192f.

¹⁴ Eitelwein/Goretzki, ZfCM 1/2010, S. 25.

Mengeneinheit verrechnen. Dabei können je nach Zweck sowohl im Rahmen der Kostenrechnung als auch beim Carbon Accounting unterschiedliche Zurechnungsprinzipien, wie Verursachungs-, Durchschnitts- oder Tragfähigkeitsprinzip, Verwendung finden. Insofern liegt es nahe, das Carbon Accounting an die Kostenrechnung anzulehnen oder sogar vollständig – mit Ausnahme der Periodenerfolgsrechnung – in diese einzugliedern¹⁵. Allerdings setzt die Integration eines Carbon Accounting in eine entscheidungsorientierte (verursachungsgerechte) Kostenrechnung voraus, dass die funktionalen Zusammenhänge zwischen CO₂-Verbrauch und Leistungserstellungsprozess vollständig bekannt sind und zwischen fixen und variablen CO₂-Emissionen differenziert werden kann. Den Zusammenhang zwischen dem Carbon Accounting und der Kostenrechnung veranschaulicht die Abb. 5.

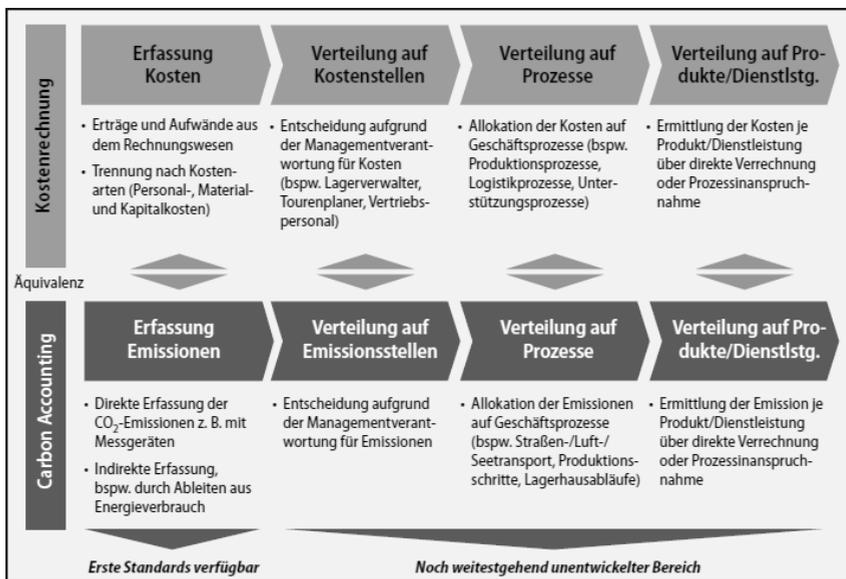


Abb. 5: Kostenrechnung und Carbon Accounting¹⁶

4.2 Informationsbasis des Carbon Accounting

Festlegung der notwendigen Informationsbreite und -tiefe

Neben der organisatorischen Eingliederung muss die Unternehmensleitung zusammen mit dem Controlling entscheiden, in welchem Umfang das Carbon Accounting Informationen erfassen soll. Dies

¹⁵ Eitelwein/Goretzki, ZfCM 1/2010, S. 28.

¹⁶ Eitelwein/Goretzki, ZfCM 1/2010, S. 30.

bestimmt maßgeblich den Implementierungsaufwand des Carbon Accounting. Es muss festgelegt werden,

- ob eher ein produktionsbezogener *Gate-to-Gate*-Ansatz oder eher ein *Cradle-to-Grave*-Ansatz verfolgt werden soll,
- welche Emissionsarten im Rahmen des Carbon Accounting zu berücksichtigen sind: nur Kohlenstoffdioxid, alle im Kyoto-Protokoll festgelegten Treibhausgase oder auch andere Emissionsarten,
- welche Objekte bei der Messung der Kohlenstoffemissionen betrachtet werden sollen: die ganze Unternehmung, einzelne Unternehmenseinheiten, Prozesse oder Produkte,
- welche Emissionsquellen durch das Carbon Accounting abgedeckt werden sollen: lediglich die selbst verursachten CO₂-Emissionen oder zusätzlich die Emissionen, die durch Zulieferer entstehen; die Emissionen, die maßgeblich an der Produktentstehung beteiligt sind, oder auch die, die bei der Produktion der im Einsatz befindlichen Betriebsmittel entstanden sind¹⁷.

Anhand dieser Entscheidungsmöglichkeiten werden im Schrifttum unterschiedliche Reifegrade des Carbon Accounting unterschieden (vgl. Abb. 6).

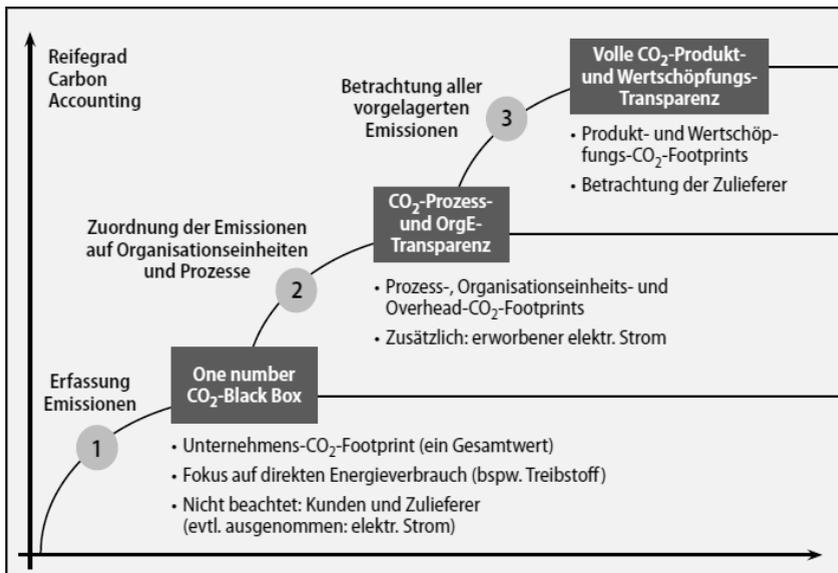


Abb. 6: Reifegrade des Carbon Accounting¹⁸

¹⁷ Eitelwein/Goretzki, ZfCM 1/2010, S. 28 f.

¹⁸ Eitelwein/Goretzki, ZfCM 1/2010, S. 30.

In der Unternehmenspraxis am weitesten verbreitet ist der Reifegrad 1. Indes ist die Terminologie „Reifegrad“ unglücklich gewählt. Solange es an Standardisierungen mangelt und deshalb Unternehmensvergleiche selbst innerhalb einer Branche nicht ohne Weiteres möglich sind, kann aus einem implementierten Carbon Accounting mit Reifegrad 1 nicht geschlossen werden, dass dieses Unternehmen weniger umweltbewusst handelt als ein Wettbewerber mit Reifegrad 3, der in seine Berechnung die unsichere Auflösung seines von Zulieferern bezogenen Inputs in CO₂ (-Äquivalente) integriert. Zudem gilt es zu bedenken, dass sich die Reifegrade auch in Bezug auf den Ressourceneinsatz für das Carbon Accounting bzw. das Carbon Controlling gravierend unterscheiden.

Kurzum: Welcher Reifegrad anzustreben und zweckmäßig ist, muss das Management entscheiden. Es sollte grundsätzlich den unmittelbaren ökonomischen Nutzen für ein nachhaltiges Wirtschaften in Betracht ziehen. Dieser ist aber unsicher und bislang nur unzureichend quantifizierbar. Daher werden in der Praxis die Erwartungen von Investoren, Gesetzgeber und Öffentlichkeit die relevanten Faktoren für eine Carbon-Accounting-Strategie sein. Je nach Positionierung und Marktverhältnissen wird zudem den Kunden des Unternehmens eine gewichtige Rolle bei der Festlegung der Strategie zukommen.

5 Zukünftige Herausforderungen für Controller

Die Ausführungen haben u.a. deutlich gemacht, dass die berichteten Emissionen der Unternehmen

- in den nationalen Inventaren gemäß dem Kyoto-Protokoll unvollständig sind (es werden nur bestimmte Branchen und Anlagen erfasst) und
- auch durch Produktionsverlagerungen ins Ausland beeinflusst sein können.

Ein abgestimmtes System der TEHG- und der unternehmensseitigen Nachhaltigkeitsberichterstattung besteht also nicht.

Die Ausführungen haben die Relevanz des Carbon Accounting für die Unternehmensführung aufgezeigt und verdeutlicht, dass im Carbon Accounting erheblicher Entwicklungsbedarf besteht. Es sind Fragen zu beantworten, inwieweit und in welcher Form umweltbezogene Fragestellungen in das Unternehmen zu integrieren sind. Darüber hinaus sind Standards für Controllinginstrumente zu entwickeln, die eine einheitliche, branchenübergreifende Erfassung von CO₂-Emissionen möglich machen. Hier sind Institutionen, bis hin zum Internationalen Controller Verein, gefordert, an der Standardentwicklung mitzuwirken. So könnte

sowohl internen als auch externen Berichtsempfängern eine nachvollziehbare Handlungsgrundlage geliefert werden. Zudem würde durch die gestiegene Transparenz ein weiterer Anreiz für die Unternehmen bestehen, sich intensiv mit Umweltfragen zu befassen.

Unternehmensintern müssen klare Regeln für die Zusammenarbeit von Controllern im Carbon Accounting und dem umfassenderen Umweltcontrolling bzw. Nachhaltigkeitscontrolling aufgestellt werden. Weiterhin sind die Controller gefordert, die ökonomischen Konsequenzen ökologischer Entscheidungen für die Unternehmensführung anschaulich darzustellen. Nur so kann es dem Controller gelingen, die nötige Wertschätzung und Akzeptanz umweltbezogener Fragestellungen auf Managementebene zu sichern¹⁹.

6 Literaturhinweise

Aachener Stiftung Kathy Beys, Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung; URL: http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/dax30_unternehmen_1053.htm (Funddatum: 9.7.2012).

BASF SE, Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung; URL: <http://www.basf.com/group/corporate/de/investor-relations/news-publications/reports/index> (Funddatum: 9.7.2012).

Deutsche Post DHL AG, Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung; URL: http://www.dp-dhl.com/en/investors/financial_reports.html (Funddatum: 9.7.2012).

Eitelwein/Goretzki, Carbon Controlling und Accounting erfolgreich implementieren – Status Quo und Ausblick, *ZfCM* 1/2010, S. 23–31.

Frenz, Emissionshandelsrecht: Kommentar zum TEHG und ZuG, 2. Aufl. 2008.

Global Reporting Initiative, Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung; URL: <https://www.globalreporting.org> (Funddatum: 9.7.2012).

Günther, Ökologieorientiertes Management: um-(weltorientiert) Denken in der BWL, 2008.

Günther/Stechemesser, Carbon Controlling, *ZfCM* 1/2010, S. 62–65.

Henkel AG & Co. KGaA, Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung; URL: <http://www.henkel.com/sustainability-11818.htm> (Funddatum: 9.7.2012).

¹⁹ Isensee/Michel, *Controlling* 8/9/2011, S. 441.

- Isensee/Michel, Green Controlling: die Rolle des Controllers und aktuelle Entwicklungen in der Praxis, Controlling 8/9/2011, S. 436-442.
- Kirschten, Einführung eines Öko-Controlling: Perspektiven für eine ökologische Organisationsentwicklung, 1998.
- Löw/Pietsch, Management und Bilanzierung von Emissionsrechten: Strategien und Handlungsoptionen, 2010.
- MAN SE, Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung; URL: http://www.man.eu/MAN/de/CR/Bericht_interaktiv/ (Funddatum: 9.7.2012).
- NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung; URL: <http://www.nabu.de/aktionenundprojekte/dinodesjahres/> (Funddatum: 9.7.2012).
- Schmidt, Carbon Accounting zwischen Modeerscheinung und ökologischem Verbesserungsprozess, ZfCM 1/2010, S. 32–37.
- SIEMENS AG, Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung, URL: <http://www.siemens.com/investor/en/index.htm> (Funddatum: 9.7.2012).
- The International Integrated Reporting Council, Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung; URL: www.theiirc.org/ (Funddatum: 9.7.2012).
- UniCredit Bank AG, Finanz- und Nachhaltigkeitsberichterstattung; URL: <http://about.hypovereinsbank.de/de/nachhaltigkeit/reporting/> (Funddatum: 9.7.2012).
- Vereinte Nationen, Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen; URL: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convger.pdf>, 1992 (Funddatum 11.07.2012).

Das Power-Paket für Ihr Controlling!



Haufe Controlling Office
DVD-Version, inkl. Zugang zur stets aktuellen Online-Version
Bestell-Nr. A01422
108,00 € zzgl. MwSt.
Updates nach Bedarf
à 56,00 € zzgl. MwSt.

auch als Online-Version erhältlich:

Bestell-Nr.: A01426VJ01
monatlich 20,75 € zzgl. MwSt.
Jahresbezugspreis
249,00 € zzgl. MwSt.

Mit *Haufe Controlling Office* haben Sie alle Informationen zur Hand, die Sie zum **zuverlässigen Planen, erfolgreichen Steuern und sicheren Kalkulieren** brauchen. Die Software informiert Sie über alle Trends und aktuellen Entwicklungen im Controlling, damit Sie Ihre Rolle als strategischer Partner im Unternehmen perfekt wahrnehmen können.

Leistungsmerkmale:

- **Operatives und strategisches Controlling:** Trends und aktuelle Entwicklungen sowie umfassende Fachbeiträge und Arbeits-hilfen zur erfolgreichen Umsetzung, z. B. Budgetierung, Kalkulation oder Liquiditätssteuerung
- **Best-Practice-Lösungen:** Erfahrungs-berichte von Experten aus der Praxis, Fallbeispiele und Praxishinweise von der Einführung eines Risikomanagements bis zur Optimierung Ihrer Kostenstellenrech-nung
- **Nützliche Arbeitshilfen:** praktische Tools, wie z. B. Businessplaner, Investitionsrechner, Rating-Tool, Checklisten, Vorlagen, Mustertexte und Excel-Makros für die tägliche Arbeit

Der *Controlling-Berater* informiert Sie in jedem Band ausführlich über ein relevantes Controlling-Schwerpunkthema. Die Inhalte kombinieren aktuelles Grundlagenwissen, empirische Erkenntnisse und Fallbeispiele aus der Praxis.

Leistungsmerkmale:

- Ausführliche, umsetzungsorientierte Fachinformationen zu zentralen Auf-gabenstellungen des Controlllers
- Praxisberichte aus Unternehmen als Möglichkeit zum Benchmarking
- Inkl. Zugang zur stets aktuellen Online-Version *Haufe Controlling Office*



Der Controlling-Berater
Broschur, inkl. Zugang
zur stets aktuellen
Online-Version *Haufe
Controlling Office*
Bestell-Nr.: A01401
56,00 € zzgl. MwSt.
Aktualisierung 5 Bände
pro Jahr



Ja, ich teste kostenlos und unverbindlich 4 Wochen lang:

Anz. Titel	Best.-Nr.	Preis
<input type="checkbox"/> Haufe Controlling Office	A01422	108,00 € zzgl. MwSt. (128,52 € inkl. MwSt.)
<small>DVD-Version, inkl. Zugang zur stets aktuellen Online-Version zzgl. Versandpauschale 6,90 €</small>		

<input type="checkbox"/> Haufe Controlling Office	A01426VJ01	monatlich 20,75 € zzgl. MwSt. (24,69 € inkl. MwSt.)
<small>Online-Version Jahresbezugspreis zzgl. MwSt. 249,00 €</small>		

<input type="checkbox"/> Der Controlling-Berater	A01401	56,00 € zzgl. MwSt. (59,92 € inkl. MwSt.)
<small>Broschur inkl. Zugang zur Online-Version <i>Haufe Controlling Office</i>; 5 Bände pro Jahr zzgl. Versandpauschale 3,00 €</small>		

Firma

Herr Frau
Vorname Ansprechpartner

Name Ansprechpartner

Straße/Postfach

PLZ Ort

Branche

E-Mail

Darauf können Sie vertrauen. Garantiert! Bei der Haufe Gruppe bestellen Sie immer ohne Risiko zum unverbindlichen Test mit 4-wöchigem Rückgaberecht. Sie bezahlen nur, was Ihnen auch wirklich zuzugut. Anderenfalls schicken Sie das Produkt einfach portofrei zurück und die Sache ist für Sie erledigt. Bei der Online-Version genügt eine kurze Mitteilung per Post oder E-Mail. Unser Aktualisierungs-Service gewährleistet, dass Ihre Produkte gesetzlich, inhaltlich und technisch stets auf dem neuesten Stand bleiben. Sie können ihn jederzeit beenden – bei Jahresbezügen mit einer Frist von 4 Wochen zum Ende des Bezugszeitraums. Die Nutzung der Online-Version ist auf den Bezugszeitraum begrenzt.

Datum Unterschrift

Per Internet:
www.haufe.de/bestellung

Per E-Mail:
bestellung@haufe.de

Per Fax:
0800 50 50 446*

Per Telefon:
0800 50 50 445*

*kostenlos

Vielen Dank für Ihre Bestellung!