

## A GRUNDLAGEN DER INITIALISIERUNGSPROBLEMATIK EINES SYSTEMS KUMULATIVER EMISSIONSINTENSITÄTEN IM NATIONALEN RAHMEN

### 2 Die Methode der kumulierten Emissionsintensität

Das Entwicklungsziel bei der KEI war ein Maß, mit dem sich die mit der Güter- und Dienstleistungsproduktion verbundenen Umweltwirkungen lieferkettenübergreifend bestimmen lassen. Daraus ergeben sich zwei Anforderungen. Erstens, die Emissionen der Produktion sollten in Bezug zum generierten ökonomischen Nutzen gesetzt werden, um verschiedene Prozesse, Standorte und Unternehmen miteinander vergleichen zu können. Zweitens, das Maß soll über Lieferketten hinweg kumuliert werden können. Aus der ersten Anforderung ergibt sich entweder ein Effizienzmaß, bei dem eine monetäre Ergebnis- oder Erfolgsgröße einer betrieblichen Einheit ins Verhältnis zu den in physischen Größen ausgedrückten Schadstoffemissionen gesetzt wird, oder ein Intensitätsmaß, bei dem als Kehrwert der Effizienz die Umweltwirkungen ins Verhältnis zu ökonomischen Größen gesetzt werden. Die zweite Anforderung führt jedoch zur Bevorzugung des Intensitätsansatzes, da bei diesem die monetäre Größe im Nenner steht und sich so durch die Multiplikation mit einer monetären Größe die physische Größe der enthaltenen Umweltwirkungen bestimmen lässt. Aus den beiden Anforderungen ergibt sich somit der Begriff der KEI, auch wenn der konkrete Berechnungsalgorithmus noch nicht bestimmt ist. Im Folgenden sollen die Grundlagen zur Bestimmung von ökologisch-ökonomischen Kennzahlen, insbesondere der KEI, gelegt werden. Zunächst werden Konzepte für eine mögliche ökonomische Bezugszahl vorgestellt, bevor auf verschiedene Methoden zur Messung der betrieblichen Umweltperformance eingegangen wird. Abschließend wird die Kennzahl der KEI entwickelt und es wird auf die praktische Anwendung sowie auf die Erweiterungen der Kennzahl eingegangen.

### 2.1 DIE ÖKONOMISCHE UNTERNEHMENSLEISTUNG

#### 2.1.1 Betriebliche Kennzahlen und Kennzahlensysteme

Die produktive Leistung von Unternehmen ist die Erstellung von Gütern und Dienstleistungen. Die Messung dieser Leistung bezieht sich auf eine Geschäftsperiode, die in der Regel ein Jahr beträgt, aber auch unterjährig ein Quartal oder einen Monat umfassen kann. Entsprechend ist der Umsatzerlös  $U$  als Produkt des Verkaufspreises  $p$

und der abgesetzten Menge  $x$  einer Ware oder Dienstleistung die einfachste Form der monetär bewerteten Unternehmensleistung. Der Umsatzerlös als Ergebnis der Unternehmenstätigkeit enthält jedoch nicht die Erfolgsbewertung der unternehmerischen Tätigkeit. Dazu sind vom Umsatz die Kosten seiner Erzielung abzuziehen. Ist der Umsatz größer als die Kosten, so bleibt die Differenz, der Jahresüberschuss (Bottom Line), als Gewinn übrig. Übersteigen jedoch die Kosten den Umsatz, so liegt ein Verlust vor. Hauptaufgabe von gewerblichen Unternehmen ist die Erzielung von Gewinnen, womit die ökonomische Performance die höchste Priorität genießt. Darüber hinaus ist die Fortführung der Geschäftstätigkeit bei Verlusten langfristig nicht möglich. Aus diesem Grund müssen auch Organisationen ohne gewerblichen Erwerbszweck, zumindest langfristig, kostendeckend wirtschaften. In der ökonomischen Theorie wird daher ein gewinnmaximierendes Verhalten von Unternehmen unterstellt.

Durch die Bereinigung des Jahresüberschusses um weitere Komponenten, wie einmalige Sondereffekte, Zinsaufwendungen, Ertragsteuern und Abschreibungen lassen sich eine ganze Reihe betriebswirtschaftlicher Erfolgskennzahlen<sup>8</sup> entwickeln (vgl. Preißler 2008, 95 ff.). Bei diesen in jüngerer Zeit populär gewordenen Periodenerfolgsgrößen, wie z. B. dem Gewinn vor Zinsen und Steuern (EBIT), soll der Jahresüberschuss um außerordentliche und betriebsfremde Erfolgsbestandteile korrigiert werden, um die produktive Unternehmensleistung besser darstellen zu können (vgl. Gladen 2011, 71 f.).

Im Vergleich zu absoluten Erfolgszahlen wie Umsatz und Gewinn haben spezifische Renditekennzahlen eine höhere Aussagekraft, da sie einen Bezug zum eingesetzten Kapital herstellen. Bei Kapitalrentabilitätskennzahlen wird die Erfolgsgröße, z. B. der Gewinn, ins Verhältnis zum Kapital gesetzt und anschließend mit 100 multipliziert. Aus dieser Grundform lassen sich einige Varianten ableiten (vgl. Lachnit 2004, 215). Von diesen haben die Eigenkapitalrendite, die Kapitalrendite und die Gesamtkapitalrentabilität die größte Bedeutung (vgl. z. B. Gräfer 2001, 92 ff.; Küting und Weber 2001, 296 ff.; Gladen 2011, 73 ff.).<sup>9</sup> Die Eigenkapitalrendite (Return on Equity, ROE)

---

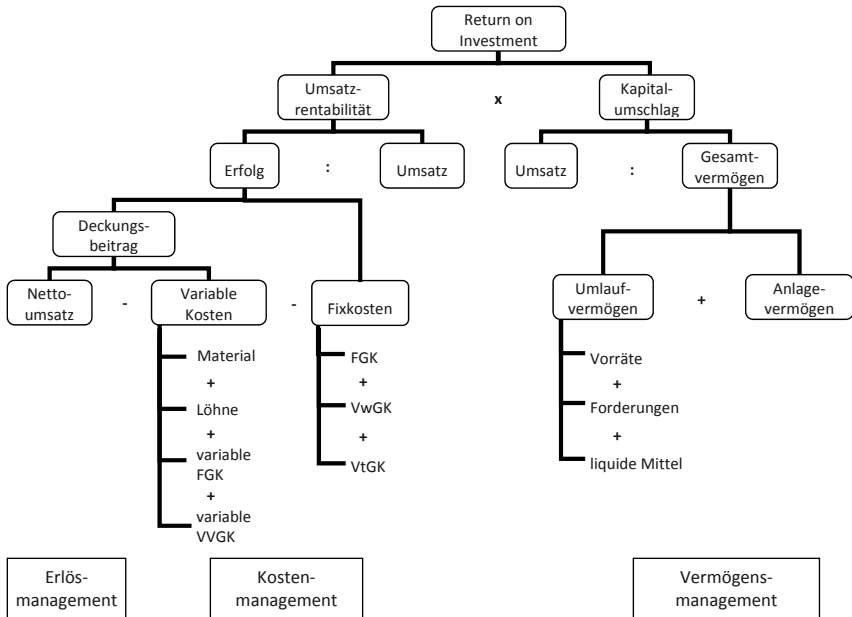
<sup>8</sup> Z. B.: Earnings After Taxes (EAT), Earnings Before Taxes (EBT), Earnings Before Interest (EBI), Earnings Before Interest and Taxes (EBIT), Earnings Before Taxes and Amortization (EBTA) Earnings Before Interest, Taxes and Amortization (EBITA), Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (EBITDA), Net Operating Profit After Taxes (NOPAT).

<sup>9</sup> Weitere Renditekennzahlen, die sich aus den beschriebenen Konzepten ableiten lassen sind der Return on Net Assets (RONA), Return on Capital Employed (ROCE) oder Return on Invested Capital (ROIC) (vgl. z. B. Lachnit 2004, 227 ff.; Gladen 2011, 74 ff.).

gibt beispielsweise den Gewinn im Verhältnis zum Eigenkapital an, während die Gesamtkapitalrentabilität (Return on Assets, ROA) durch den Gewinn zuzüglich der Zinszahlungen an Fremdkapitalgeber im Verhältnis zum Gesamtkapital bestimmt wird. Die Kapitalrendite (Return on Investment, ROI) bestimmt sich als spezieller Fall der Gesamtkapitalrentabilität über das Verhältnis vom Gewinn zum Gesamtkapital. Diese Erfolgsgrößen geben an, wie effizient das Kapital zur Gewinnerzielung eingesetzt wurde.

Aus der Sicht von Investoren und Anteilseignern (Shareholder) stehen neben relativen kapitalorientierten Renditekennzahlen auch wertorientierte Kennzahlen im prioritären Interesse. Kennzahlen des Unternehmenswerts (Equity Value), wie der Shareholder Value (vgl. Rappaport 1986), versuchen die ökonomische Unternehmensleistung unabhängig vom Gewinn auszudrücken. Das Unternehmensziel ist dann nicht mehr in erster Linie die Gewinnerzielung, sondern die Steigerung des Unternehmenswerts. Dieser lässt sich bei börsennotierten Unternehmen am Kurswert der Unternehmensanteile (Share) ablesen. Im Zusammenhang mit der Messung der Umweltleistung haben sich jedoch buchhalterische Kennzahlen, wie etwa der ROA, gegenüber Kennzahlen des Unternehmenswerts als überlegen erwiesen (vgl. McGuire et al. 1988, 868).

Der Zusammenhang zwischen verschiedenen betrieblichen Kennzahlen zur Darstellung der Finanzperformance wird im Rahmen eines ökonomischen Kennzahlensystems zur Planung, Kontrolle und Steuerung eines Unternehmens deutlich. Bereits im Jahr 1919 wurde von der Firma DuPont ein Kennzahlensystem eingeführt (s. Abb. 2.1).

Abb. 2.1: DuPont-Kennzahlensystem<sup>10</sup> (nach Gladen 2011, 83)

Beim DuPont-Kennzahlensystem lassen sich in formal geschlossener Weise verschiedene Unternehmenskennzahlen durch mathematische Operationen ineinander überführen, sodass der ROI als Spitzenkennzahl des Kennzahlensystems entwickelt wird (vgl. z. B. Baier 2008, 140 ff.; Gladen 2011, 83 ff.).<sup>11</sup> In umgekehrter Weise lassen sich durch Zerlegungen der Spitzenkennzahl alle Größen des Kennzahlensystems berechnen.

Die Idee eines Kennzahlensystems liegt auch der KEI zugrunde. Im Gegensatz zu den ökonomischen Kennzahlensystemen soll mit der KEI kein formal geschlossenes System verschiedenartiger ökonomischer Kennzahlen entwickelt werden, sondern viel-

<sup>10</sup> FGK = Fertigungsgemeinkosten; VVGK = Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten; VwGK = Verwaltungsgemeinkosten; VtGK = Vertriebsgemeinkosten.

<sup>11</sup> Weitere Kennzahlensysteme sind das ZVEI-Kennzahlensystem des Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie ([http://www.zvei-akademie.de/de/wirtschaft\\_recht\\_maerkte/betriebswirtschaft/zwei\\_kennzahlensystem/](http://www.zvei-akademie.de/de/wirtschaft_recht_maerkte/betriebswirtschaft/zwei_kennzahlensystem/)) und das Rentabilitäts-Liquiditäts-(RL)-Kennzahlensystem von Reichmann und Lachnit.

mehr ein System von gleichartigen Kennzahlen mit unterschiedlichem Sachbezug (Umweltwirkungen).

Da für die KEI die Produktivleistung bei der Bewertung des Periodenerfolgs von zentraler Bedeutung ist und nicht der Kapitaleinsatz oder die Wertentwicklung des Unternehmens, haben für die Entwicklung der KEI die kapital- und unternehmenswertorientierten Ansätze der ökonomischen Leistungsbewertung nur eine geringe Bedeutung. Deshalb sind absolute ökonomische Performancekennzahlen zur Bildung der KEI ausreichend, auch wenn die Aussagekraft der ökonomischen Verhältniskennzahlen größer ist. Vielmehr ist es sogar zwingend erforderlich, eine absolute Kennzahl der ökonomischen Performance auszuwählen, da mit der KEI eine ökologisch-ökonomische Beziehungskennzahl entwickelt werden soll, die zwei absolute Kennzahlen in Beziehung setzt. Somit werden in Bezug auf die KEI relative ökonomische Kennzahlen nicht weiter betrachtet.

Außer den absoluten Kennzahlen, Umsatz und Gewinn, eignet sich noch die ökonomische Wertschöpfung als Bezugzahl für die KEI. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist die Wertschöpfung Ziel der Wirtschaftstätigkeit. Aus Unternehmenssicht wird die Wertschöpfung jedoch oft als nachrangig angesehen, obwohl sie als Erfolgsgröße unter anderem wichtige Informationen über die Unternehmensproduktivität und die vertikale Integration des Unternehmens in der Wertschöpfungskette liefert (vgl. Haller 1998, 262). Dies lässt sie insbesondere für die Entwicklung der KEI sehr interessant erscheinen. Typischerweise wird die Wertschöpfung aufgrund der Gleichheit von Gütereinkommen und Geldeinkommen über die Entstehungs- oder über die Verteilungsrechnung bestimmt. Gemäß der Entstehungsrechnung zur Ermittlung der Wertschöpfung werden von der Gesamtleistung die Vorleistungen abgezogen (s. Tab. 2.1). Somit ergibt sich die Gesamtleistung aus dem Periodenumsatz zuzüglich des Saldo von Bestandsveränderungen und aktivierungsfähigen Eigenleistungen. Vorleistungen sind alle Güter und Dienstleistungen, die nicht vom Unternehmen selbst erstellt wurden. Die Beschränkung auf die Eigenleistung des Unternehmens ist eine weitere Eigenschaft der Wertschöpfung, die für die KEI von Bedeutung ist. Bei der Standortbewertung muss die Bestimmung der Wertschöpfung auf die Ebene des Standortes begrenzt werden und nicht auf die Unternehmensebene, um Verzerrungen bei der Leistungsbewertung zu vermeiden.

<b>Umsatzerlöse</b>	
-	darauf entfallende Vorleistungen
=	<b>umsatzbezogen Brutto-Betriebswertschöpfung</b>
+	Bestandsmehrungen und andere aktivierte Eigenleistungen
-	darauf entfallende Vorleistungen
=	<b>produktionsbezogene Brutto-Betriebswertschöpfung</b>
+	selbsterstellte immaterielle Vermögensgegenstände und Erträge aus immateriellen Vermögensgegenstände
-	darauf entfallende Vorleistungen
-	Vorleistungen für Miete, Pacht, Leasing u. a. ordentliche Vorleistungen
=	<b>Brutto-Betriebswertschöpfung</b>
-	Abschreibungen auf materielle und immaterielle Gegenstände des Anlagevermögens
=	<b>Netto-Betriebswertschöpfung</b>
+	Erträge aus Finanzanlagevermögen
=	<b>Gewöhnliche Unternehmenswertschöpfung</b>
+/-	außergewöhnliche Erträge bzw. Aufwendungen
=	<b>Unternehmenswertschöpfung</b>

Tab. 2.1: Entstehungsrechnung der Wertschöpfung nach Haller (1998, 263)

Die Entstehungsrechnung kann auch als Subtraktionsmethode bezeichnet werden, während die Verteilungsrechnung als Additionsmethode angesehen werden kann, weil sich bei ihr die Wertschöpfung als Summe der Einkommen an Arbeitnehmer, Kapitalgeber und Staat sowie der unverteilt, im Unternehmen belassenen, Wertschöpfung ergibt (vgl. Haller 1998, 261). Für die KEI-Bestimmung ist jedoch die Subtraktionsmethode wesentlich, da sie an den zuvor dargestellten Erfolgsgrößen anknüpft und durch den Vorleistungsabzug die Beziehungen der Lieferkette berücksichtigt. Die Wertschöpfung ist daher die Entwicklungsgrundlage für den ökonomischen Teil der KEI-Kennzahl. Bei Einbeziehung aller Glieder der Lieferkette erhält man schließlich den Unternehmensumsatz als ökonomische Bezugszahl (s. Kap. 2.5.3).

### 2.1.2 Der Bezug zum betrieblichen Rechnungswesen

Das betriebliche Rechnungswesen führt im Rahmen der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) und der Bilanz (Jahresabschluss) die Erfolgsermittlung im Unternehmen durch. Das Rechnungswesen fasst somit alle Methoden und Verfahren zur Quantifizierung der ökonomischen Vorgänge im Unternehmen zusammen und kann alle zahlenmäßig erfassbaren Unternehmensinformationen beinhalten. Einerseits orientiert sich das Rechnungswesen an den gesetzlichen Vorgaben des Handelsgesetzbuchs (HGB) und andererseits an allgemein akzeptierten Regeln und Standards, wie dem

International Financial Reporting Standard (IFRS). Diese Standards werden freiwillig von Unternehmen umgesetzt. Durch die Standardisierung des Rechnungswesens und konvergierende interne und externe Rechnungslegungssysteme wird die nationale und internationale Vergleichbarkeit von betrieblichen Kennzahlen sichergestellt. Damit ist auch die Vergleichbarkeit der Finanzdaten gewährleistet, die der KEI zugrunde liegen (vgl. Schmidt und Walter 2009, 188). Das betriebliche Rechnungswesen ist der natürliche Ansatzpunkt zur Bestimmung der ökonomischen Unternehmensleistung, insbesondere wenn sich diese auf die in Geldeinheiten messbaren Aspekte der Finanzperformance beschränkt. Da die KEI eine absolute Finanzkennzahl enthält, sollte eine enge Verknüpfung zwischen KEI-Bestimmung und dem betrieblichem Rechnungswesen aufgebaut werden.

Je nach Adressat wird zwischen internem und externen Rechnungswesen unterschieden. Die bereits vorgestellten Elemente der Finanzbuchführung und der Jahresabschlussrechnung stellen Informationen für externe Empfänger, wie etwa Aktionäre, Lieferanten, Banken und staatliche Stellen, zur Kontrolle und Dokumentation der betrieblichen Tätigkeit bereit. Dagegen hat das interne Rechnungswesen die Aufgabe interne Stellen, wie etwa die Geschäftsführung, Abteilungsleiter und Mitarbeiter, mit Informationen zur Kontrolle und Steuerung von betrieblichen Prozessen zu versorgen (vgl. Steger 2010, 5 ff.). Die KEI setzt sich zwar aus Bestandteilen zusammen, die nicht im klassischen Rechnungswesen enthalten sind, trotzdem kann sie als Teil des externen Rechnungswesens betrachtet werden, weil Unternehmensinformationen externen Anspruchsgruppen zur Verfügung gestellt werden. Allerdings kann die KEI auch von internen Anspruchsgruppen bei betrieblichen Entscheidungen verwendet werden.

### **2.1.3 Erweiterte Beurteilung der Unternehmensleistung**

Die Unternehmensleistung bemisst sich neben der klassischen Gewinnmaximierungsannahme an weiteren Unternehmenszielen. Langfristige Ziele des strategischen Managements können dabei von einer kurzfristigen Gewinnorientierung abweichen. Im Vordergrund steht deshalb zunächst, die von der Unternehmensleitung und den Eigentümern gesetzten Ziele zu erreichen und damit die Effektivität des Unternehmens. Weiterhin sollen die Unternehmensziele nach Möglichkeit auf eine ökonomische Weise, d. h. effizient, erreicht werden. Dazu lässt sich die ökonomische Unternehmensleistung nach Venkatraman und Ramanujam (1986, 803) in eine engere Finanz- und eine weitergehende Betriebsperformance unterteilen. Danach gliedert sich die

Finanzleistung einerseits in die unternehmenswertbezogene Leistung (Aktienkurs, Dividende, etc.) und andererseits in die buchhalterische Leistung aus dem operativen Geschäft, die sich beispielsweise an der Entwicklung von Absatzdaten oder der Rentabilität festmachen lässt. Die weitergehende Betriebsperformance betrachtet hingegen auch die Situation des Unternehmens im Wettbewerb und die technischen Produktionsabläufe. Dazu werden vor allem Daten ohne Finanzbezug verwendet, wie etwa Marktanteile, Produktqualität, Absatzeffektivität oder technische Effizienz im Unternehmen. Demnach ist die KEI eine Kennzahl der weitergehenden Betriebsperformance.

Um die weitergehende Betriebsperformance zu messen, wurde von Kaplan und Norton das Konzept der Balanced Scorecard entwickelt (vgl. Kaplan und Norton 1992; Kaplan und Norton 1996). Mit diesem Instrument soll die Vorherrschaft von Finanzzahlen ausgeglichen werden, indem zusätzliche Aspekte aus den Perspektiven von Kunden, internen Geschäftsprozessen und dem Bereich Lernen und Wachstum in die Leistungsmessung aufgenommen werden (vgl. Kaplan und Norton 1992, 76). Dadurch ist es möglich, über die kurzfristige Darstellung der Unternehmensleistung anhand von Finanzdaten hinauszukommen und durch die Aufnahme von nicht finanzbezogenen Daten die zukünftigen Leistungspotenziale zu erfassen. Dies ermöglicht die strategische Ausrichtung von Unternehmen und die anschließende Erfolgskontrolle der ergriffenen Maßnahmen.

Die Erweiterung der Beurteilungskriterien der Unternehmensleistung führt dazu, dass auch die Umweltleistung eines Unternehmens erfolgswirksam werden kann. Die Bestrebungen, die geschäftliche Umwelt im Rahmen der Unternehmensleistung zu erfassen und zu bewerten, führen letztendlich dazu, dass auch die physische Umwelt Gegenstand dieser Erfassung und Bewertung wird, insbesondere weil sich die physische und die geschäftliche Umwelt zunehmend überschneiden und in Konflikt geraten. Eben diese Entwicklung befördert betriebliche Umweltkennzahlen, wie die KEI, und sorgt dafür, dass Umweltkennzahlen integrativer Bestandteil des betrieblichen Berichtswesens werden. Wie der folgende Abschnitt zeigen wird, werden zukünftig Informationen über die physische Umwelt in wesentlichem Umfang in Unternehmensführungsprozesse eingehen. Dadurch wird auch die Bedeutung von Umweltkennzahlen, wie etwa der KEI, über das bloße Umweltmanagement hinausgehen.



## 2.2 DIE ÖKOLOGISCHE UNTERNEHMENSLEISTUNG

### 2.2.1 Maßnahmen zur Erfassung, Steuerung und Kontrolle der Umweltleistung in Unternehmen

#### 2.2.1.1 Von der Corporate Social Performance zur Corporate Social Responsibility

Die Effektivität einer Organisation lässt sich nicht nur an der betrieblichen Leistungserstellung ablesen, sie geht vielmehr über diese hinaus. Unternehmen sehen sich vielfältigen Anspruchsgruppen ausgesetzt, die sich teilweise außerhalb des Marktsystems befinden. Eine umfassende Messung der Unternehmensleistung muss daher auch soziale und ökologische Aspekte und somit alle wesentlichen Dimensionen der Nachhaltigkeit abdecken.

In der ursprünglichen Literatur zur Corporate Social Performance (CSP) der 1970er Jahre, aus der sich der Ansatz der Corporate Social Responsibility (CSR) und die Stakeholdertheorie entwickelt haben (vgl. Wood 1991, 694 f.), wird die natürliche Umwelt als ein soziales Themengebiet begriffen und eine systematische Trennung von sozialen und ökologischen Kriterien war noch nicht vollzogen worden.<sup>12</sup> Bis in die 1990er Jahre hinein verlief jedoch die Entwicklung dahingehend, dass die Bilanzierung der Umweltwirkungen soziale Themen der Unternehmensbewertung dominiert hat (vgl. Mathews 1997, 500).

Mit dem Aufkommen des Nachhaltigkeitskonzepts im Rechnungswesen wurden ökonomische, soziale und ökologische Aspekten in die Bilanzierung und Berichterstattung integriert.<sup>13</sup> Ein wesentlicher Bestandteil dieses Trends sind die von vielen Unternehmen angefertigten Nachhaltigkeitsberichte (vgl. GRI 2000). Zu deren Erstellung wurden beispielsweise von der Global Reporting Initiative Richtlinien entworfen (vgl. GRI 2006). Die erweiterte Nachhaltigkeitsperformance von Unternehmen wird auch Triple Bottom Line genannt (vgl. Elkington 1999). Sie spiegelt sich zudem im Konzept der Balanced Scorecard wider, die zur Sustainability Balanced Scorecard weiterentwickelt wurde (vgl. Figge et al. 2002; Möller und Schaltegger 2005).

<sup>12</sup> Vgl.: Henderson 1968, 80; Davis und Blomstrom 1971; McGuire und Parrish 1971, 80; Eilbirt und Parket 1973, 9; Bowman und Haire 1975; Holmes 1977; Sturdivant und Ginter 1977; Spicer 1978, 99; Abbott und Monsen 1979, 505; Carroll 1979, 501.

<sup>13</sup> Vgl.: Gray 1992; Bebbington und Gray 1993; Milne 1996; Lamberton 2005; Owen 2006.

Im Rahmen der KEI wird die soziale Dimension der Nachhaltigkeit allerdings nicht weiter betrachtet. Die KEI bleibt auf die Erfassung und Analyse von Umweltwirkungen beschränkt. Eine Fokussierung der verschiedenen CSR-Konzepte ist hier durchaus sinnvoll, da die CSR mit sozialem Schwerpunkt und die CSR mit Umweltschwerpunkt unterschiedlich stark auf die Unternehmensleistung wirken (vgl. Orlitzky et al. 2003, 415).

### **2.2.1.2 Instrumente des Environmental Accounting**

Erste Ansätze zur systematischen Messung der Umweltperformance im Rahmen des betrieblichen Rechnungswesens bzw. analog dazu wurden in den 1970er Jahren entwickelt (vgl. Ullmann 1976; Dierkes und Preston 1977). Ullmann und Müller-Wenk (1976, 73 f.; 1978) favorisieren ein betriebliches Umweltbilanzierungssystem, das analog zum betrieblichen Rechnungswesen die outputorientierten Umweltwirkungen des Unternehmens in nicht-monetären Einheiten erfasst. Dierkes und Preston (1977, 14 f.) entwickelten hingegen ein umfassendes System zur Bewertung der Inputs und Outputs eines Unternehmens in gemischten Einheiten, das über die reine Emissionsbilanzierung hinausgeht. Diese beiden Ansätze umfassen bereits die Säulen des später entwickelten ökologischen Rechnungswesens ((Corporate) Environmental Management Accounting, EMA) (vgl. Schaltegger et al. 1996; Burritt et al. 2002; Burritt 2004). Das EMA ist ein Buchhaltungssystem, das sowohl physische Informationen über Energie-, Wasser-, Produkt- und Materialflüsse als auch monetäre Informationen zu Umweltkosten und -einnahmen sowie Umweltschutzprojekten erfasst (vgl. Jasch 2006, 1195). EMA-Systeme enthalten einen wesentlichen Teil der Datengrundlage zur Berechnung der KEI und sind daher geeignet die KEI-Bestimmung zu vereinfachen und zu beschleunigen.

Neben der Unterscheidung zwischen ökonomischen und physischen Daten muss, wie beim betrieblichen Rechnungswesen üblich, zwischen dem internen und externen Gebrauch der Informationen des EMA unterschieden werden (vgl. Bartolomeo et al. 2000, 33). In Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichten ist beispielsweise eine viel größere Genauigkeit der Daten erforderlich als bei internen Entscheidungsprozessen. Dies gilt insbesondere dann, wenn das Environmental (Management) Accounting von unabhängigen Dritten evaluiert oder verpflichtenden Umweltmeldungen nachgekommen werden soll. So wurden beispielsweise Schadstofffassungssysteme entwickelt,

Umweltmanagement in globalen Wertschöpfungsketten

Eine Analyse am Beispiel der betrieblichen

Treibhausgasbilanzierung

Haubach, C.

2013, XXI, 358 S. 21 Abb., 7 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-02486-4