



Kompetenzzentrum
Innovation und
Marktorientierte
Unternehmensführung

A r b e i t s b e r i c h t

Nr. 32a / 2011

Herausgeber:

Prof. Dr. Manfred König

Prof. Dr. Martin Selchert

Prof. Dr. Rainer Völker

Philipp Tachkov

Nachhaltigkeitsmanagement bei deutschen
Unternehmen: empirische Ergebnisse zu
Nutzung von Key Performance Indikatoren
und Durchführung von
Nachhaltigkeitsaktivitäten

Copyright 2011

Jede Form der Weitergabe und Vervielfältigung bedarf der Genehmigung der Herausgeber

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
1. Einführung und Problemstellung	1
2. Grundlagen	3
2.1. Nachhaltigkeitsberichterstattung - Frameworks und Indikatorensets.....	3
2.2. Bisherige empirische Forschungsarbeiten	4
3. Empirische Studie	6
3.1. Methode	6
3.2. Stichprobe	7
3.3. Interpretation des Begriffs Nachhaltigkeit.....	8
3.4. Verbreitung von Nachhaltigkeits-KPIs.....	9
3.5. Verbreitung von Aktivitäten zur Steigerung der Nachhaltigkeit.....	13
3.6. Nachhaltigkeitsevaluation und Innovationstätigkeit	15
4. Fazit und Ausblick	19
Anmerkungen	24
Literatur	25
Abstract (Eng.)	27

Zusammenfassung

Unternehmen richten ihre Produkte und Prozesse in steigendem Maße an dem Ideal der nachhaltigen Entwicklung aus. Als Voraussetzung für eine verbesserte Nachhaltigkeit von Unternehmen gilt die Messbarkeit der Nachhaltigkeits-Performance. Der Einsatz geeigneter Key Performance Indicators (KPIs) wird in diesem Zusammenhang häufig als vielversprechende Methode angesehen, um die Nachhaltigkeits-Performance von Unternehmen evaluierbar und steuerbar zu machen. Der vorliegende Beitrag liefert anhand einer Befragung von 106 Industrie- und Dienstleistungsunternehmen in Deutschland empirische Ergebnisse zu (1) Verbreitungsgrad spezifischer Nachhaltigkeits-KPIs und Nachhaltigkeitsaktivitäten, (2) Konsistenz des Nachhaltigkeitsmanagements in Industrieunternehmen, abgebildet durch den Zusammenhang von KPI-Messung und korrespondierenden Nachhaltigkeitsaktivitäten, und (3) die Rolle der KPI-Messung als Auslöser für gezielte Nachhaltigkeitsaktivitäten. Es zeigt sich unter anderem, dass KPIs zur Messung der ökologischen Nachhaltigkeit in ihrer Verbreitung insbesondere bei Dienstleistungsunternehmen deutlich hinter KPIs zur Messung der ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit zurückfallen. Aktivitäten zur Steigerung der Nachhaltigkeit von Produkten und Prozessen wurden von 95% der befragten Industrieunternehmen durchgeführt, gegenüber 72% der Dienstleistungsunternehmen. Die Analyse der Konsistenz des Nachhaltigkeitsmanagements zeigt, dass Industrieunternehmen vor allem dann Messungen ökologischer Nachhaltigkeits-KPIs durch entsprechende Innovationen ergänzen, wenn dadurch eine höhere Kosteneffizienz erreicht werden kann. Die These der KPI-Messung als Auslöser für zielgerichtete Innovation wird durch das Ergebnis gestützt, wonach bei 11 von 14 Indikator-Innovation-Paaren indikatormessende Unternehmen signifikant häufiger innovieren. Die Resultate werden im Zusammenhang mit Ergebnissen anderer Studien diskutiert.

Schlüsselwörter: Nachhaltigkeitsmanagement, Nachhaltigkeitsindikatoren, Nachhaltigkeitsinnovationen

JEL Classification: M14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Triple-Bottom-Line der Nachhaltigkeit	1
Abbildung 2: Abgefragte Indikatoren und Aktivitäten.	7
Abbildung 3: Stichprobenverteilung nach Wirtschaftssektoren.....	7
Abbildung 4: Stichprobenverteilung nach Umsatzgrößenklassen.	8
Abbildung 5: Interpretation des Begriffs „Nachhaltigkeit“.	8
Abbildung 6: Verbreitung der drei Kategorien von Nachhaltigkeitsindikatoren.	9
Abbildung 7: Treiber von Umweltinnovationen (Cleff/Rennings 1999).	10
Abbildung 8: Verbreitungsgrad ökonomischer Nachhaltigkeitsindikatoren.	11
Abbildung 9: Verbreitungsgrad ökologischer Nachhaltigkeitsindikatoren.	12
Abbildung 10: Verbreitungsgrad sozialer Nachhaltigkeitsindikatoren.	13
Abbildung 11: Anteil Unternehmen mit generellen Nachhaltigkeitsaktivitäten.	14
Abbildung 12: Anteil Unternehmen mit spezifischen Nachhaltigkeitsaktivitäten.	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auswahl empirischer Forschungsstudien zu Nachhaltigkeitsmessung und/ oder Nachhaltigkeitsaktivitäten.....	5
Tabelle 2: Anteil Unternehmen mit zu Indikatormessung korrespondierenden Nachhaltigkeitsaktivitäten.....	19

1. Einführung und Problemstellung

Auf Basis der mit dem Brundtland-Bericht vorgestellten Definition einer nachhaltigen Entwicklung wird Nachhaltigkeit als gesamtgesellschaftliches Anliegen formuliert. Als Teil dieser Gesellschaft sind es auch die Unternehmen, die einen nicht unwesentlichen Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung dieses Konzeptes beisteuern können. Gerade vor dem Hintergrund der aktuellen anthropogen hervorgerufenen ökologischen Herausforderungen ist dies auch notwendig und wird von den Stakeholdern einer Unternehmung auch durch einen weiter wachsenden Informationsbedarf kommuniziert.¹

Eine Umschreibung, was Nachhaltigkeit für Unternehmen bedeutet, liefert das Triple Bottom Line Konzept. Danach besteht eine nachhaltige Unternehmensentwicklung in der simultanen Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Ziele. Um die durch das Triple Bottom Line Konzept definierten Ziele zu erreichen, benötigen Unternehmen Instrumente, die eine kontinuierliche Messung der Nachhaltigkeitsperformance erlauben und darauf aufbauend ein zielgerichtetes Nachhaltigkeitsmanagement ermöglichen.

Basierend auf dem Triple Bottom Line Konzept (Abb. 1) sind in den letzten Jahren eine Reihe möglicher Ansätze zur Messung der Nachhaltigkeitsperformance von Unternehmen von einer Vielzahl von Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Regierungen erforscht worden. Nachhaltige Entwicklung von Unternehmen kann also als ein Prozess kontinuierlicher Verbesserung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Performance von Unternehmen angesehen werden. Nachhaltigkeitsperformance ist dann als Resultat eines gezielten Managements von Nachhaltigkeitsaspekten in Unternehmen aufzufassen.² Als hauptsächliche Instrumente zur Messung der Nachhaltigkeitsperformance von Unternehmen werden Key Performance Indikatoren angesehen. Key Performance Indikatoren ermöglichen eine systematische Ergebnisbewertung und unterstützen somit die Entscheidungsfindung.³

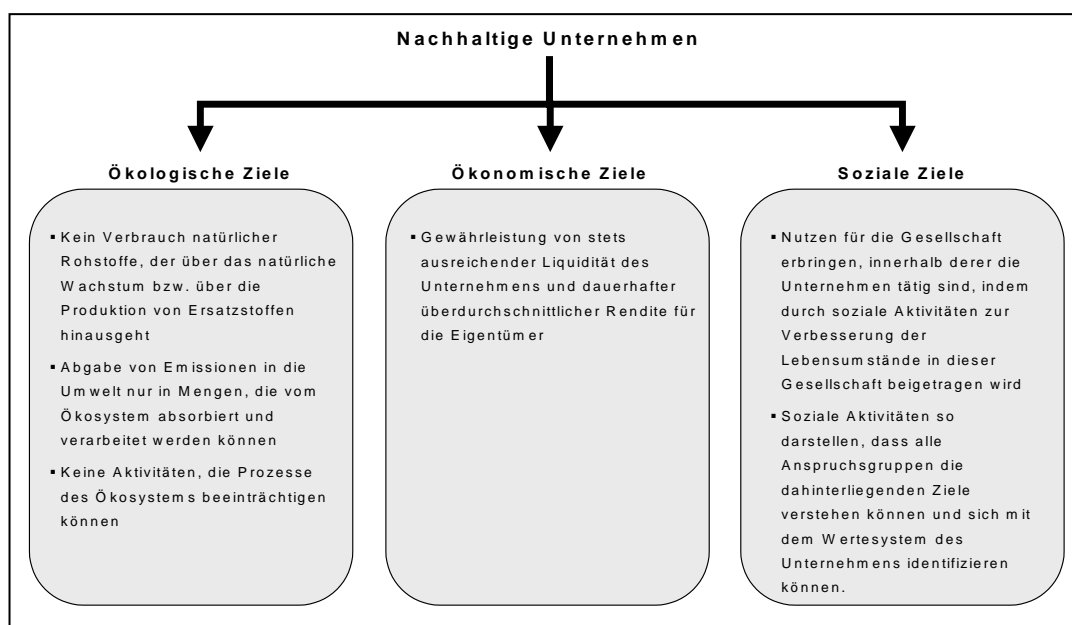


Abbildung 1: Die Triple-Bottom-Line der Nachhaltigkeit (nach Dyllick & Hockerts, 2002, S. 133).

Unternehmen setzen heute Methoden der Nachhaltigkeitsperformance Bewertung aus verschiedenen nach innen wie nach außen gerichteten Gründen ein. Zum einen werden auf diese Weise Informationsbedürfnisse verschiedener Stakeholdergruppen befriedigt. Zu diesen gehören insbesondere Kunden, Medien, Investoren und Ratingagenturen (z.B. Dow Jones Sustainability Index). Während Nachhaltigkeitsberichterstattung für Kunden der Positionierung im wachsenden Segment der nachhaltig orientierten Konsumenten („LOHAS“), sind letztere ein wichtiger Adressat, da nachhaltiges Investment für eine wachsende Anzahl von Investoren an Attraktivität gewinnt.⁴ Zum anderen kann ein systematisches Nachhaltigkeits-Performance Measurement Potenziale für eine höhere (Kosten-) Effizienz aufzeigen und somit Wege zu einer höheren Wettbewerbsfähigkeit aufzeigen. Weiterhin spielen auch unternehmensethische Grundsätze eine Rolle. Für eine wachsende Anzahl von Firmen ist das Bekenntnis zur Mitverantwortung für die Zukunft des Lebensraums Erde wichtiger Teil der Unternehmensphilosophie.⁵

Die Vorteile, die sich Unternehmen durch ein systematisches Nachhaltigkeits-Performance Measurement bieten sind also vielfältig. Es ist daher davon auszugehen, dass ein erfolgreiches Bestehen am Markt langfristig nur für Unternehmen möglich sein wird, die ein entsprechend methodisches Nachhaltigkeitsmanagement betreiben.

Dieser Beitrag möchte anhand von Daten aus einer Unternehmensbefragung in Deutschland zeigen, wie verbreitet systematisches Nachhaltigkeits-Performance Measurement aktuell ist. Dabei wurden gezielt die drei Hauptkomponenten Bewusstsein für Nachhaltigkeit, Evaluation der Nachhaltigkeit und Verbesserung der Nachhaltigkeit durch Innovation betrachtet. Abgefragt wurden infolgedessen Interpretationsmöglichkeiten des Nachhaltigkeitsbegriffs, eingesetzte Performance Indicators sowie konkrete Aktivitäten zur Steigerung der Nachhaltigkeit von Produkten und Prozessen. In einem weiteren Analyseschritt werden Zusammenhänge zwischen der Evaluation der betrieblichen Nachhaltigkeit und gezielten Nachhaltigkeitsinnovationen aufgezeigt.

2. Grundlagen

2.1. Nachhaltigkeitsberichterstattung - Frameworks und Indikatorensets

Global gesehen setzen sich eine Vielzahl von Initiativen mit dem Konzept der Nachhaltigkeit auseinander und engagieren sich für eine erfolgreiche Umsetzung:

- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)
- International Standard Organization (ISO)
- United Nations Global Compact (UNGC)
- International Federation of Accountants (IFAC)
- Global Reporting Initiative (GRI)

Etwa 200 Unternehmen haben sich im Rahmen des WBCSD der nachhaltigen Entwicklung durch ökonomisches Wachstum und der ökologische Balance verschrieben.⁶ Die WBCSD Methodik umfasst allgemeine Indikatoren und spezifische Indikatoren in den Bereichen ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit, sowie Empfehlungen zur Umsetzung der Ökoeffizienz-Bewertung im Unternehmen.⁷ Mithilfe der WBCSD Methodik können Prozesse auf Verbesserungspotenziale hinsichtlich der Öko-Effizienz untersucht werden. Durch die Fokussierung auf prozessorientierte Indikatoren fehlen jedoch Kenngrößen zur Evaluierung des Managements, wie z.B. bei ISO 14031.

Eine von vielen Unternehmen angestrebte Zertifizierung ist die ISO 14031 Norm der International Standard Organization (ISO). Bestandteil der Norm sind insbesondere Umweltschlusskennzahlen, Managementleistungskennzahlen und operative Zustandsindikatoren.⁸

Weiterhin wurde auch die Initiative des United Nations (UN) Global Compact im Jahr 2000 eingeführt, nachdem der damalige UN Generalsekretär, Kofi Annan, ein Jahr zuvor im Rahmen des Weltwirtschaftsforums einen solchen Pakt angeregt hatte.⁹ Die von dieser Initiative veröffentlichten 10 Grundsätze thematisieren die Bereiche Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umweltschutz und Korruptionsbekämpfung und verstehen sich als freiwillige Prinzipien.¹⁰ Nach Angaben des UN Global Compacts haben sich mittlerweile 7.700 Teilnehmer, darunter 5.300 Unternehmen in 130 Ländern weltweit, der Initiative angeschlossen.¹¹

Das Sustainability Framework der International Federation of Accountants (IFAC) bietet neben einer Vielzahl von Performance Indikatoren zur Messung der Nachhaltigkeit Beispiele von Best Practices und beleuchtet vier unterschiedliche Perspektiven des Nachhaltigkeitsmanagements von Organisationen: Unternehmensstrategie, internes Management, Investoren und andere Stakeholder.¹²

In Bezug auf die Nachhaltigkeitsberichterstattung wird der Beitrag der Global Reporting Initiative (GRI) schließlich inzwischen vielfach als Orientierungspunkt angegeben. Sie hat bei der Entwicklung eines Rahmenkonzeptes im Sinne eines Berichtsrahmens zur Nachhaltigkeitsberichterstattung Pionierarbeit geleistet und verfolgt dabei einen Multi-Stakeholder-Ansatz. Die Unternehmungen können sich der darin enthaltenen Leitsätze und Indikatoren bedienen, um ihre ökonomische, ökologische und soziale Leistung zu messen und im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung zu kommunizieren.¹³ Die sogenannten Sustainable Reporting Guidelines bilden die Grundpfeiler des Konzeptes und sind bereits in der dritten Fassung (G3 Guidelines) 2006 veröffentlicht worden. Darüber hinaus gehören

auch die Indikatorprotokolle und die branchenspezifischen Empfehlungen (Sector Supplements) zum Berichtsrahmen.¹⁴ Die Kategorie Leistungsindikatoren beinhaltet die nach den Dimensionen Ökonomie, Ökologie und Soziales getrennt aufgeführten Leistungsindikatoren. Die Auflistung der den Dimensionen zugeordneten Indikatoren erfolgt nach Kern- und Zusatzindikatoren differenziert (Global Reporting Initiative, 2006a).¹⁵ Die Indikatoren der GRI werden den folgenden Gruppen zugeordnet: Ökonomie, Umwelt, Menschenrechte, Arbeitsbedingungen, Produktverantwortung und Gesellschaft. Dabei bestehen je Gruppe Kern- und Zusatzindikatoren. Innerhalb der Kategorie Umweltkriterien sind beispielsweise 30 ökologische Leistungsindikatoren (EN1-EN30) enthalten, wovon 17 als Kernindikatoren formuliert fungieren.¹⁶ Da inzwischen viele Unternehmen weltweit die GRI-Indikatoren für ihre Nachhaltigkeitsberichterstattung nutzen, können die Kriterien auch für Benchmarkings herangezogen werden. Auf der anderen Seite kann es insbesondere für kleinere Unternehmen schwierig sein, aus der Vielzahl von Indikatoren die wesentlichen auszuwählen.

Bezüglich der aktuell verbreiteten Ansätze wird jedoch auch Kritik geäußert. So liege der Fokus zu sehr auf der Berichterstattung nach außen, interne Informationsbedürfnisse, z.B. für die Entscheidungsfindungen des Managements und zur Verbesserung von Prozessen, würden zu wenig berücksichtigt. Auch fehle es bei den publizierten Indikatorlisten häufig an Anleitungen, wie diese über die Zeit systematisch einzusetzen sind, um auf diese Weise einen langfristigen Nachhaltigkeitseffekt zu erzielen.¹⁷

2.2. Bisherige empirische Forschungsarbeiten

Empirische Studien zur Verwendung von Nachhaltigkeitsindikatoren und Durchführung von Nachhaltigkeitsaktivitäten sind nach wie vor nicht sehr zahlreich. Gemäß der Klassifikation des OECD Sustainable Manufacturing And Eco-Innovation Report¹⁸ kann bezüglich der vorhandenen Studien nach großzahligen oftmals von Regierungen durchgeführten Untersuchungen (large-scale surveys) und spezialisierten Studien mit kleineren Fallzahlen (small-scale surveys) unterschieden werden. Die große Mehrzahl der relevanten Studien ist den small-scale-surveys zu zurechnen, die EU Community Innovation Survey ist eine für den europäischen Raum wichtige regelmäßig durchgeführte großzählige Untersuchung. Tabelle 1 gibt einen Überblick über ausgewählte empirische Studien.

In der empirischen Studie von Schaltegger et al. (2010) wird das Nachhaltigkeitsmanagement der umsatzstärksten Unternehmen in Deutschland untersucht. Die Stichprobe von 112 Unternehmen liefert Erkenntnisse über das Engagement bezüglich verschiedener ökologischer und sozialer Themen sowie die Messung von Entwicklungen und Wirkungen mit Nachhaltigkeitsbezug.

Das ifo Institut hat in den Studien von Rave (2009, 2010) die Frage der Nachhaltigkeitsaktivitäten deutscher Unternehmen dahingehend konkretisiert, in dem es in einer in zwei Wellen durchgeführten Befragung untersucht hat, wie hoch der Anteil von Unternehmen mit Umweltinnovationen im produzierende Gewerbe Deutschlands ist. Darüber hinaus wurde aufgezeigt, welche Arten von Innovationen, nämlich Produkt- und Prozessinnovationen und ihre Unterformen, wie verbreitet sind.

Die umfangreichste Untersuchung zu Innovationen mit Nachhaltigkeitswirkung im EU-Raum ist die europäische Innovationserhebung¹⁹ der EU, die zuletzt 2009 stattgefunden hat. Die Studie beinhaltet neben Fragenblöcken zu verschiedenen Innovationsthemen auch einen Teil zu Innovationen mit Umweltnutzen (innovations with environmental benefits). Die Studie hat den Vorteil großer Fallzahlen, durch die regelmäßige Wiederholung können außerdem Entwicklungen im Laufe der Zeit abgebildet werden.

Einzelstudien können dagegen auf ein spezielles Themenfeld eingehen. So untersucht Eichholz (2007) im Rahmen einer Studie zur CSR in mittelständischen Unternehmen u. a. das Engagement für Umwelt, Mitarbeiter und Gesellschaft. Durch die Befragung von 145 KMU ermittelt die Autorin, welche spezifischen Aktivitäten in den jeweiligen Bereichen in welcher Häufigkeit zur Anwendung kommen. Schaltegger et al. (2009) untersuchen in ihrer Studie zu Methoden des Nachhaltigkeitsmanagements, wie bekannt und verbreitet verschiedene Methoden bei den 120 größten Unternehmen Deutschlands sind. Weitere in den letzten Jahren durchgeführte Studien befassen sich in unterschiedlicher Weise mit Nachhaltigkeitsaktivitäten von Unternehmen, so mit der Einschätzung der zukünftigen Bedeutung bestimmter Nachhaltigkeitsmaßnahmen (AT Kearney 2010), der Einschätzung der Bedeutung unterschiedlicher Nachhaltigkeitsmaßnahmen in verschiedenen Unternehmensbereichen (Hansmann 2003) und dem Anteil von Produkt- oder Prozessinnovationen mit Nachhaltigkeitseffekten (Clausen/Löw 2009).

Studie	Fokus (neben teilweise weiteren Schwerpunkten)	Zielgruppe	Frequenz
Schaltegger et al. (2010)	Nachhaltigkeitsmessung und Nachhaltigkeitsaktivitäten	500 umsatzstärkste Unternehmen in D, n=112	einmalig
Rave (2010)	Nachhaltigkeitsaktivitäten (Innovationen)	Unternehmen des produzierenden Gewerbes in D, n=1590	wiederholt
AT Kearney (2010)	Nachhaltigkeitsaktivitäten	Industrieunternehmen aller Größenbereiche in D, n=120	einmalig
Clausen/ Löw (2009)	Nachhaltigkeitsaktivitäten (Innovationen)	Großunternehmen in D, n=51	einmalig
Rave (2009)	Nachhaltigkeitsaktivitäten (Innovationen)	Unternehmen des produzierenden Gewerbes in D, n=1572	wiederholt
Schaltegger et al. (2009)	Nachhaltigkeitsaktivitäten	120 größte Unternehmen in D, n=45 (Welle 2006) /n=54 (Welle 2002)	wiederholt
CIS (2008)	Nachhaltigkeitsaktivitäten (Innovationen)	Unternehmen aller Sektoren ab 10 Mitarbeiter in EU, n=127.583	regelmäßig wiederholt
Eichholz (2007)	Nachhaltigkeitsaktivitäten	Mittelständische Unternehmen in D, n=145	einmalig
Hansmann et al. (2003)	Nachhaltigkeitsaktivitäten	In D börsennotierte Konzerne, n=21	einmalig

Tabelle 1: Auswahl empirischer Forschungsstudien zu Nachhaltigkeitsmessung und/ oder Nachhaltigkeitsaktivitäten.

3. Empirische Studie

3.1. Methode

Datenerhebung

Die Auswahlgrundlage (Grundgesamtheit) der Stichprobe bestand aus Unternehmen aus verarbeitendem Gewerbe, Dienstleistungen und Handel in Deutschland. Als geeignete Teilnehmer (Key Informants) wurden Chief Sustainability Officers und Geschäftsführer (vorwiegend bei kleineren Unternehmen) zur Befragung eingeladen. Die schriftliche standardisierte Befragung fand zwischen August und Oktober 2010 mit einem online zugänglichen elektronischen Fragebogen bzw. in einigen Fällen mittels Papierfragebogen statt. Es wurden ca. 1100 Unternehmen kontaktiert, von denen 129 an der Umfrage teilnahmen und den Fragebogen vollständig ausfüllten (Rücklaufquote: 11,7%). Die durchschnittliche Beantwortungsdauer der online ausgefüllten Fragebögen betrug 7 Minuten. Die Auswertung erfolgte mit der Software SPSS Statistics 17.0.

Fragebogen

Der Fragebogen bestand aus insgesamt 82 Fragen zu den Themenbereichen

- Interpretation des Nachhaltigkeitsbegriffs
- Verwendung und Gewicht ökonomischer, ökologischer und sozialer Nachhaltigkeits-KPIs
- Aktivitäten zur Steigerung der Nachhaltigkeit von Produkten und Prozessen
- Allgemeines Performance-Management
- Zusatzfragen zum Unternehmen

Die Fragen zu den eingesetzten KPIs wurden basierend auf weit verbreiteten Methodiken zur Messung und Steuerung der Nachhaltigkeitsperformance entwickelt. Insbesondere wurden hierzu Publikationen der Global Reporting Initiative (GRI), der International Standard Organization (ISO) und der International Federation of Accountants (IFAC) herangezogen. Die Fragen zu den durchgeführten Aktivitäten basieren insbesondere auf dem EU Community Innovation Survey. Abbildung 2 gibt einen Überblick zu den abgefragten Indikatoren und Aktivitäten.

Indikatoren zur Messung der Nachhaltigkeit	Aktivitäten zur Steigerung der Nachhaltigkeit von Produkten und Prozessen
<p>Ökonomisch</p> <ul style="list-style-type: none"> Gewinnentwicklung Renditeentwicklung Wertsteigerung Gezahlte Dividenden Gezahlte Steuern F&E-Aufwendungen Kundenzufriedenheit Produktqualität und -sicherheit Beiträge zur lokalen / regionalen Wirtschaftsentwicklung Bewertete Risiken <p>Ökologisch</p> <ul style="list-style-type: none"> Investitionen in den Umweltschutz Wasserverbrauch Energieverbrauch absolut Energieverbrauch je hergestelltem Produkt Materialverbrauch absolut Materialverbrauch je hergestelltem Produkt Abfallmenge Abwassermenge Emissionen von Treibhausgasen CO₂-Produktion Einleitungen schädlicher Stoffe in Boden, Gewässer, Luft Lärmbelastung Flächenverbrauch Anteil recycelbarer Materialien <p>Sozial</p> <ul style="list-style-type: none"> Beschäftigungsentwicklung Anzahl und Umfang von Weiterbildungsmaßnahmen Ausgaben für Weiterbildungsmaßnahmen Mitarbeiterzufriedenheit Mitarbeiterbeschwerden Ausgaben für soziale Engagements Arbeits- und Sozialstandards bei Zulieferern 	<ul style="list-style-type: none"> Innovationen, die zu geringerem Materialaufwand pro hergestellter Einheit führen Innovationen, die zu geringerem Energieaufwand pro hergestellter Einheit führen Innovationen, die zum Austausch verschmutzender oder gefährlicher Einsatzstoffen führen Innovationen, die zu verringerter Boden-, Wasser- und Luftverschmutzung führen Innovationen, die zu verringerter Lärmbelastung führen Innovationen, die zu gesteigertem Recycling von Abfällen, Wasser, Materialien führen Einführung eines Environmental Management System (EMS) Erwerb eines Umweltzertifikats (z.B. ISO 14001) Durchführung eines internen Umwelt audit Durchführung eines externen Umwelt audit Veröffentlichung eines Nachhaltigkeitsberichts Integration von Umweltkriterien bei der Beurteilung/ Vergütung von Mitarbeitern

Abbildung 2: Abgefragte Indikatoren und Aktivitäten.

3.2. Stichprobe

Die Unternehmen der Stichprobe sind größtenteils dem industriellen Sektor (45%) und den Dienstleistungen (37%) zuzuordnen, ein kleiner Anteil (7%) gehört dem Handel an, weitere 11% stammen aus sonstigen Bereichen wie Rohstoffgewinnung, Landwirtschaft, Gesundheitswesen etc. (Abb. 3). Die Größenverteilung anhand des Merkmals Jahresumsatz in Euro zeigt einen mit 69% deutlich überwiegenden Anteil größerer Unternehmen ab 50 Mio. € Jahresumsatz (Abb. 4).

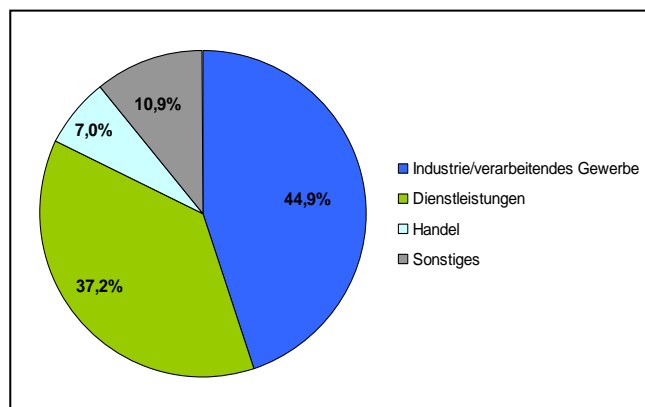


Abbildung 3: Stichprobenverteilung nach Wirtschaftssektoren.

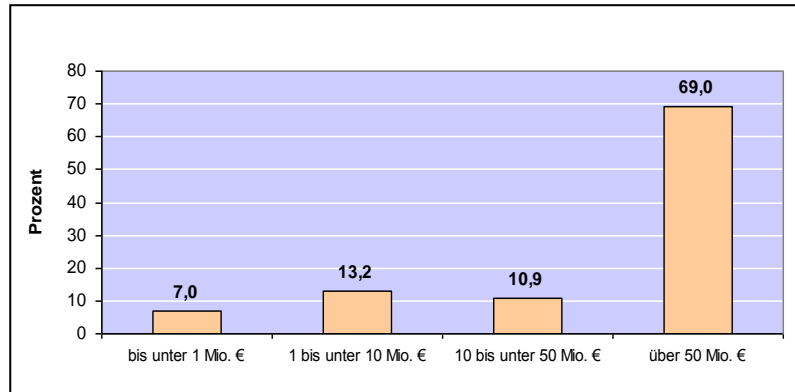


Abbildung 4: Stichprobenverteilung nach Umsatzgrößenklassen.

3.3. Interpretation des Begriffs Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit ist zu einem weitverbreiteten medienwirksamen Schlagwort geworden, gerade auch bei Wirtschaftsunternehmen. Um dem Vorwurf des „greenwashing“ zu entgehen, ist es für Unternehmen wichtig, das Konzept der Nachhaltigkeit richtig zu verstehen und anzuwenden. Als wichtige Orientierungshilfe bei der Frage der Interpretation des Begriffs Nachhaltigkeit gilt das Konzept der Triple-Bottom-Line. Demnach ist ein Unternehmen dann als nachhaltig zu bezeichnen, wenn es simultan definierte ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeitsziele erreicht.

Es stellt sich also die Frage, wie sehr das Triple-Bottom-Line-Konzept von den Unternehmen berücksichtigt wird, wenn es um das Thema Nachhaltigkeit geht. Hierzu wurde die Frage gestellt: „Was bedeutet für Ihr Unternehmen „Nachhaltigkeit“? Zur Auswahl standen die Begriffsdefinitionen für ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit²⁰ sowie die Möglichkeit, einen weiteren Aspekt anzugeben (Abb. 5).

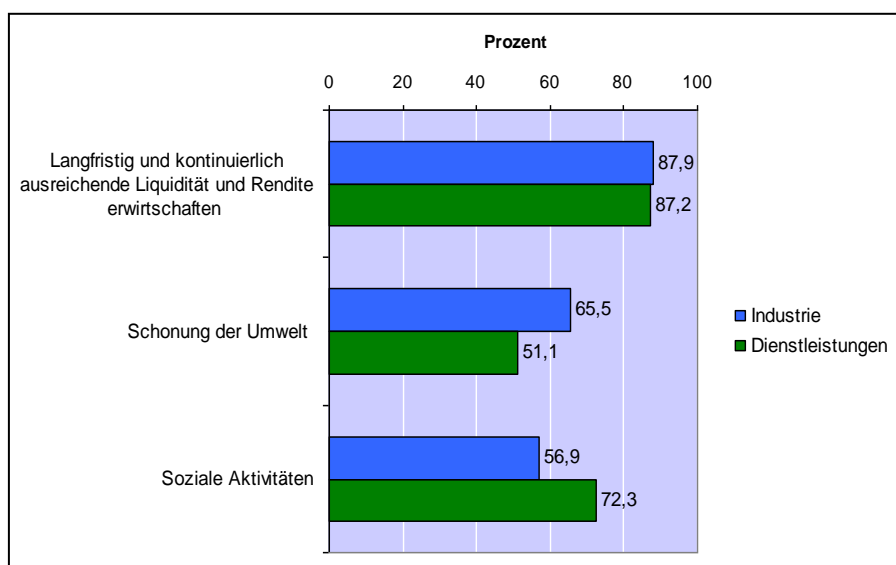


Abbildung 5: Interpretation des Begriffs „Nachhaltigkeit“.

$n_I=58$
 $n_D=48$

Insgesamt erfährt die ökonomische Facette der Nachhaltigkeit bei den Unternehmen den größten Zuspruch. Über 87% der befragten Industrie- und Dienstleistungsunternehmen nennen diesen Aspekt der Triple Bottom Line als relevant für ihr Unternehmen. Dies ist nicht verwunderlich, da das Ziel des langfristigen Bestands zum grundlegenden Selbstverständnis der meisten Unternehmen gehört. Die beiden anderen Aspekte Umweltschonung und soziale Aktivitäten wurden dagegen seltener genannt. Hier zeigt sich auch ein Unterschied zwischen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen. Während Schonung der Umwelt bei in der Industrie häufiger als relevanter Nachhaltigkeitsaspekt genannt wird (66% und 51%), ist es im Fall der Facette soziale Aktivitäten umgekehrt (57% und 72%).

3.4. Verbreitung von Nachhaltigkeits-KPIs

Nachfolgend werden die Ergebnisse für die beiden größten Sektoren in der Stichprobe Industrie und Dienstleistungen vergleichend dargestellt. Durch Gewichtung wurde sichergestellt, dass sich die beiden Gruppen bezüglich der Größenverteilung nicht unterscheiden.

Generelle Verwendung von Nachhaltigkeits-KPIs

Die Unternehmen wurden gefragt, ob sie im Rahmen Ihres Nachhaltigkeitsmanagements Indikatoren zur Abbildung der ökonomische, ökologische und sozialen Nachhaltigkeit verwenden. Zunächst zeigt sich, dass die drei Bereiche der Triple Bottom Line nicht gleichmäßig durch entsprechende KPIs systematisch gemessen werden. Ökonomische KPIs sind bei nahezu allen Industrieunternehmen der Stichprobe (Ausnahme kleine inhabergeführte Unternehmen) und bei über 90% der Dienstleistungsunternehmen im Einsatz sind. Auch KPIs, die zur Bewertung der sozialen Nachhaltigkeit dienen, werden bei Industrie- wie bei Dienstleistungsunternehmen gleichermaßen bei über 90% der befragten Unternehmen verwendet. Der ökologische Nachhaltigkeitsaspekt, der von den drei Aspekten regelmäßig die größte öffentliche Aufmerksamkeit erfährt, fällt demgegenüber im Verbreitungsgrad ab. So geben nur noch knapp 83% der befragten Industrieunternehmen an, entsprechende KPIs zu verwenden. Bei Dienstleistungsunternehmen sind es sogar nur 58% (Abb. 6).

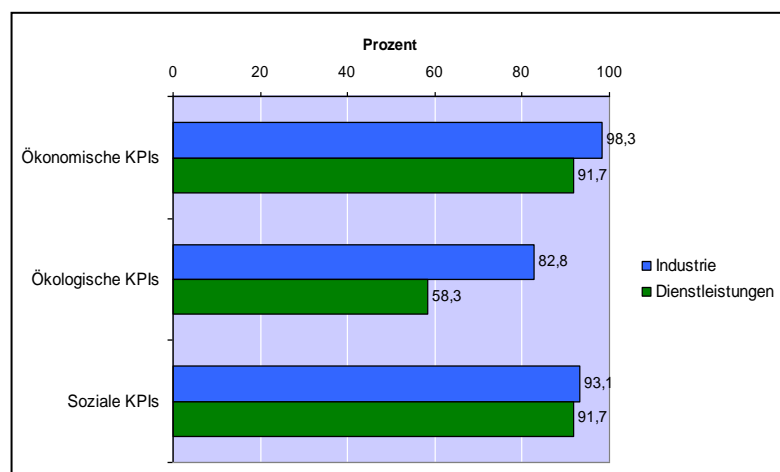


Abbildung 6: Verbreitung der drei Kategorien von Nachhaltigkeitsindikatoren.

$n_I=58$

$n_D=48$

Um den Unterschied zwischen Industrieunternehmen und Dienstleistungsunternehmen in der Verwendung von ökologischen Nachhaltigkeits-KPIs (83% zu 58% in der Stichprobe) zu erklären, kann das von Cleff und Rennings (1999) dargestellte Modell der Einflussfaktoren von Umweltinnovationen herangezogen werden. Danach wirken drei Faktoren als Treiber von Umweltinnovationen: technologische Entwicklungen (technology push), Gesetze (regulatory push) und Marktaspekte (market pull) (Abb. 7).

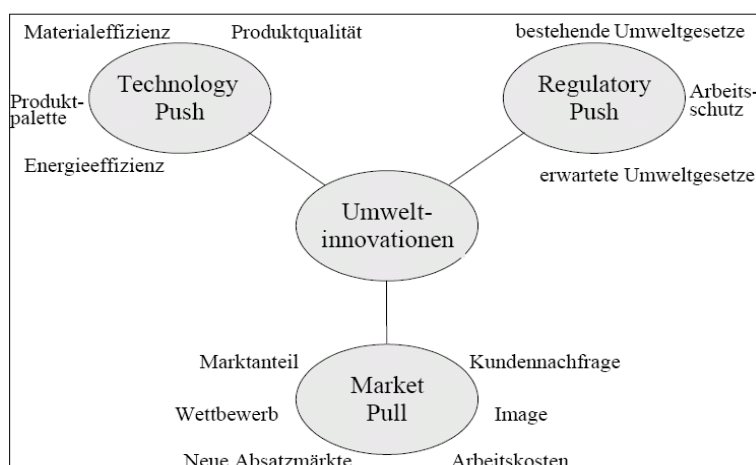


Abbildung 7: Treiber von Umweltinnovationen (Cleff/Rennings 1999).

Der festgestellte Unterschied zwischen den Sektoren kann also auf unterschiedlich hohen regulatorischen Druck (regulatory push), unterschiedlich hohe öffentliche Aufmerksamkeit in Nachhaltigkeitsangelegenheiten (market pull), und auf abhängig vom Leistungserstellungsprozess unterschiedlich hohen Potenzial an Effizienzgewinnen durch Nachhaltigkeitsmaßnahmen (technology push) zurückgeführt werden.

Im Folgenden wird auf den Verbreitungsgrad einzelner ökonomischer, ökologischer und sozialer Nachhaltigkeitsindikatoren eingegangen. Hierzu wurden die Unternehmen gebeten, aus einer Liste vorgegebener Indikatoren diejenigen anzugeben, welche in ihrem Unternehmen zum Einsatz kommen.

Einzelne verwendete Indikatoren: a) Indikatoren ökonomischer Nachhaltigkeit

Zur Messung der ökonomischen Nachhaltigkeit werden bei Industrieunternehmen vor allem die nachlaufenden Indikatoren Gewinn- und Renditeentwicklung herangezogen (93% und 90%). Mit Produktqualität und –sicherheit, Kundenzufriedenheit und F&E-Aufwendungen sind jedoch auch drei vorauslaufende Indikatoren recht weit verbreitet (zwischen 64% und 72% der befragten Industrieunternehmen). Beiträge zur lokalen bzw. regionalen Wirtschaftsentwicklung und gezahlte Steuern sind hingegen als Indikator nur für größere Industrieunternehmen relevant (19% und 22%).

Die Zufriedenheit der Kunden ist mit 79% der bei Dienstleistungsunternehmen am weitesten verbreitete Indikator der ökonomischen Nachhaltigkeit. Über 70% der Befragten in diesem Sektor nennen darüber hinaus Gewinn- und Renditeentwicklung als relevanten Indikator. Aufgrund der Art der Leistungserstellung spielen F&E-Aufwendungen und Produktqualität

und –sicherheit für Dienstleistungsunternehmen eine wesentlich geringere Rolle als für Industrieunternehmen (Abb. 8).

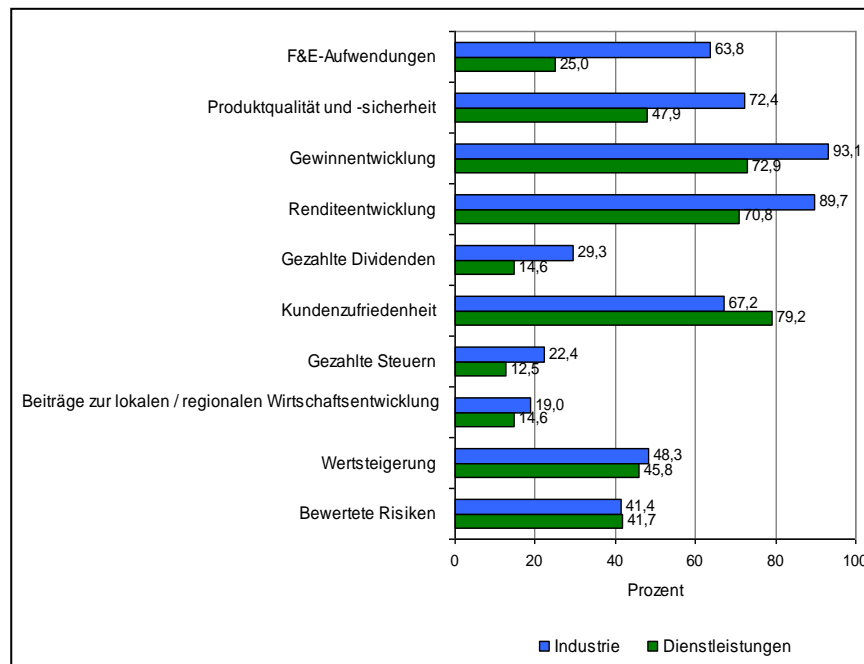


Abbildung 8: Verbreitungsgrad ökonomischer Nachhaltigkeitsindikatoren.

$n_I=58$

$n_D=48$

Einzelne verwendete Indikatoren: b) Indikatoren ökologischer Nachhaltigkeit

Generell lassen sich die Indikatoren in Bezug auf die Umweltwirkung nach den Kriterien Effektivität und Effizienz unterscheiden. Effektivitäts-Indikatoren geben das absolute Ausmaß der Umweltentlastung an. Effizienz-Indikatoren geben nur das Ausmaß der Umweltentlastung bei konstant gehaltener Ausbringungsmenge an.

Der verbreitetste ökologische Nachhaltigkeits-KPIs bei den befragten Industrieunternehmen ist mit dem absolut gemessenen Energieverbrauch ein Effektivitäts-Indikator.

Weitere häufig verwendete Effektivitäts-Indikatoren sind Material- und Wasserverbrauch, sowie Abfall- und Abwassermenge.

Etwas seltener als ihre absolut gemessenen Pendanten werden die Effizienz-Indikatoren Energieverbrauch je hergestelltem Produkt und Materialverbrauch je hergestelltem Produkt verwendet. Diese sind vor allem für eine effiziente Produktion wichtig. Indem effizienter produziert wird, wird bei gleichbleibender Ausbringungsmenge auch die Umwelt weniger belastet. Aufgrund des oben beschriebenen Effekts der steigenden Umweltbelastung trotz effizienterer Produktion durch gleichzeitig steigende Stückzahlen sind aus der Umweltperspektive betrachtet jedoch vor allem Indikatoren von Interesse, die eine absolute Umweltverbesserung anzeigen. Zu diesen gehört auch das Merkmal „Einleitungen schädlicher Stoffe in Boden, Gewässer, Luft“. Dieses wird von etwas mehr als einem Drittel der befragten Industrieunternehmen berücksichtigt. Vor dem Hintergrund der weltweiten Diskussionen um den Klimawandel erscheint es überraschend, dass die Mehrzahl der befragten Industrieunternehmen der Messung der Emissionen von Treibhausgasen und der CO₂-Produktion keine Bedeutung beimisst. Ein nach wie vor zuwenig beachtetes Merkmal ist

der Flächenverbrauch. Gerade einmal jedes siebte befragte Industrieunternehmen gab an, diesen Indikator innerhalb seines Nachhaltigkeitsmanagements zu verwenden.

Da Dienstleistungsunternehmen durch den fehlenden physischen Produktionsprozess generell weniger Ansatzpunkte für ökologische Verbesserungen haben als Industrieunternehmen, verwenden sie allgemein seltener Performance-Indikatoren zur Messung der ökologischen Nachhaltigkeit. Deutlich verbreitetster Indikator ist der absolut gemessene Energieverbrauch. Noch von einem Viertel der befragten Dienstleister werden die CO₂-Produktion und die eigenen Investitionen in den Umweltschutz gemessen (Abb. 9).

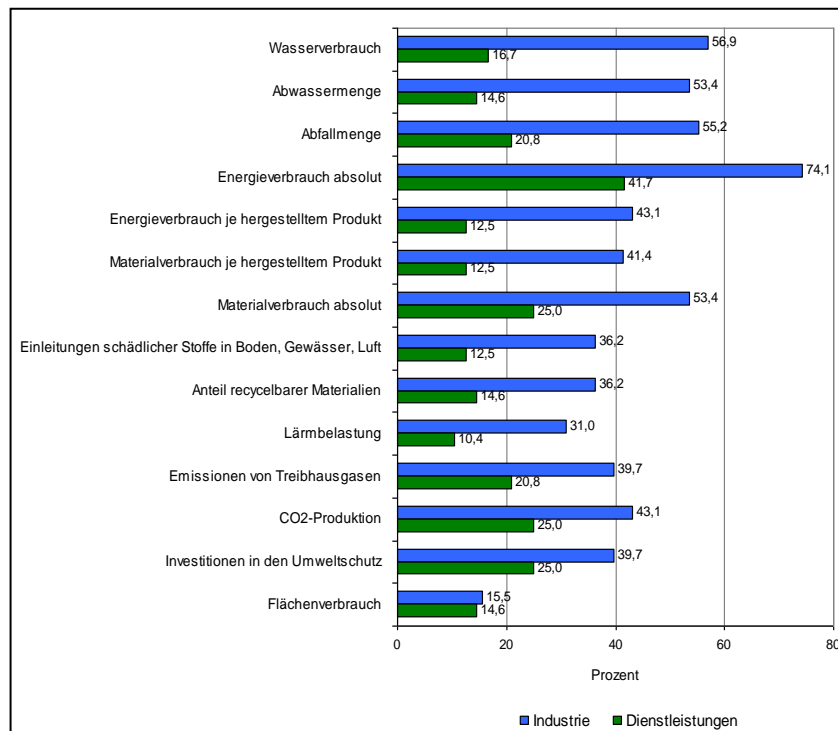


Abbildung 9: Verbreitungsgrad ökologischer Nachhaltigkeitsindikatoren.

n_I=58

n_D=48

Einzelne verwendete Indikatoren: c) Indikatoren sozialer Nachhaltigkeit

Die Unterschiede zwischen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sind bei sozialen Nachhaltigkeitsindikatoren relativ gering.

Unter den abgefragten Indikatoren sind Mitarbeiterzufriedenheit, Ausgaben bzw. Anzahl und Umfang von Weiterbildungsmaßnahmen und die Beschäftigungsentwicklung bei Industrie- wie Dienstleistungsunternehmen die bedeutendsten Merkmale. Die Beschäftigungsentwicklung wird bei Industrieunternehmen noch etwas häufiger betrachtet als bei den Dienstleistungsunternehmen.

Soziale Aktivitäten, die über den eigenen Betrieb hinausgehen und das gesellschaftliche Umfeld erreichen (Ausgaben für soziale Engagements), werden von der Mehrzahl der Unternehmen beider Sektoren nicht als Indikator für die soziale Nachhaltigkeit

herangezogen. Es sind hier vor allem die größeren Unternehmen der Stichprobe, die in diesem Sinne tätig werden.

Arbeits- und Sozialstandards von Zulieferern sind wiederum eher ein relevantes Merkmal für Industrieunternehmen, wobei auch hier nur ca. 30% auf dieses Merkmal achten. Dies ist insofern verwunderlich, da der Großteil der befragten Industrieunternehmen international tätig sind (Abb. 10).

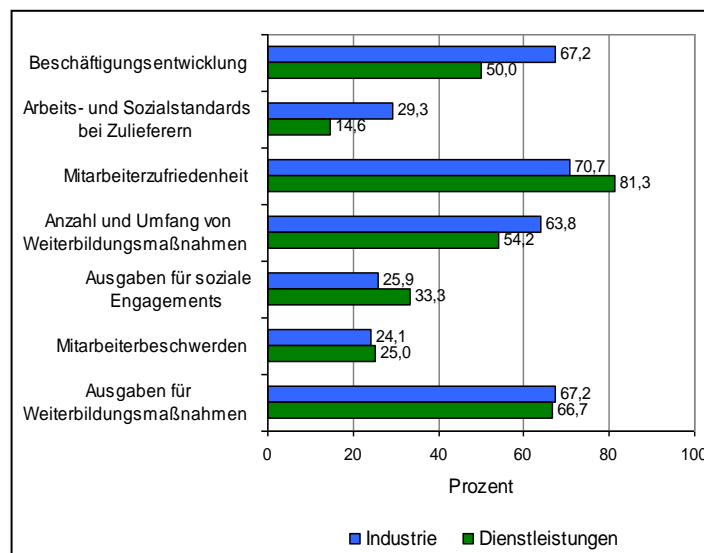


Abbildung 10: Verbreitungsgrad sozialer Nachhaltigkeitsindikatoren.

$n_I=58$

$n_D=48$

3.5. Verbreitung von Aktivitäten zur Steigerung der Nachhaltigkeit

Um fest zu stellen, wie verbreitet verschiedene Arten von Nachhaltigkeitsaktivitäten sind, wurde den Unternehmen eine Liste mit möglichen Aktivitäten vorgelegt. Anhand der Liste konnten die Unternehmen identifizieren, welche Aktivitäten in ihrem Unternehmen bereits durchgeführt wurden. Die Liste umfasste neben der Angabemöglichkeit „Weitere Innovation“ 12 spezifische Maßnahmen, von denen 6 als Innovation technischer Art, weitere 6 als organisatorische Innovation aufgefasst werden können.

Aus den Befragungsdaten wurde zunächst abgeleitet, welcher Anteil der Unternehmen überhaupt Nachhaltigkeitsaktivitäten durchgeführt hat. Als Ergebnis zeigt sich, dass nahezu sämtliche befragten Industrieunternehmen Aktivitäten zur Steigerung der Nachhaltigkeit von Produkten und Prozessen durchgeführt haben. Demgegenüber ist es mit 72% ein deutlich geringerer Teil der Dienstleistungsunternehmen (Abb. 11).

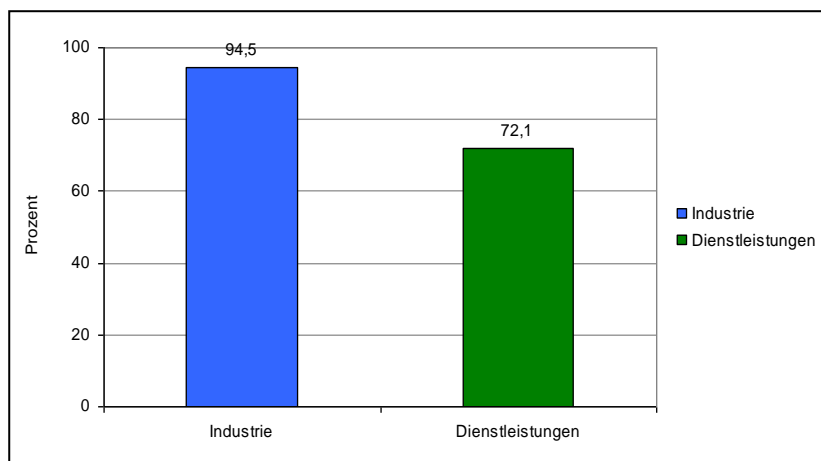


Abbildung 11: Anteil Unternehmen mit generellen Nachhaltigkeitsaktivitäten.

$n_I=58$

$n_D=48$

Hinsichtlich einzelner Aktivitäten spielen bei Industrieunternehmen vor allem technische Innovationen im Produktionsprozess eine große Rolle. Hier ist zwischen Effektivitäts- und Effizienzinnovationen zu unterscheiden. Während Effektivitätsinnovationen zu einer absoluten Verringerung der Umweltbelastung beitragen, ist die Umweltwirkung bei Effizienzinnovationen ein Nebenprodukt von Bemühungen zur Kosteneinsparung und bezogen auf die Ausbringungsmenge. Steigt die Ausbringungsmenge, kann die Umweltbelastung trotz effizienterer Produktion steigen.²¹

In der Stichprobe zeigt sich, dass die häufigsten Nachhaltigkeitsaktivitäten bei Industrieunternehmen Effizienzinnovationen sind. Innovationen, die zu geringerem Materialaufwand bzw. geringerem Energieaufwand pro hergestellter Einheit führen wurden von 64% bzw. 62% der befragten Industrieunternehmen durchgeführt. Effektivitätsinnovationen wie Innovationen, die zum Austausch verschmutzender oder gefährlicher Einsatzstoffen oder zu verringerter Boden-, Wasser- und Luftverschmutzung führen, wurden von 47% bzw. 45% der befragten Unternehmen genannt. Die bei Industrieunternehmen verbreitetsten organisatorischen Innovationen sind das interne Umweltaudit (50%), Erwerb eines Umweltzertifikats (z.B. ISO 14001; 47%) und Durchführung eines externen Umweltaudit (43%). Ein Environmental Management System haben immerhin knapp ein Drittel der befragten Industrieunternehmen installiert.

Die bei Dienstleistungsunternehmen am häufigsten durchgeführte Nachhaltigkeitsinnovationen betreffen die Energieeffizienz (29%) und die Materialeffizienz (27%). An dritter Stelle kommt bereits die Veröffentlichung eines Nachhaltigkeitsberichts (25%).

Während Industrieunternehmen insgesamt also häufiger Nachhaltigkeitsaktivitäten durchführen als Dienstleistungsunternehmen, schlägt sich dieser Unterschied nicht in Maßnahmen zur Außendarstellung nieder. Beide Gruppen veröffentlichen annähernd gleich häufig Nachhaltigkeitsberichte. Hieran lässt sich der starke Öffentlichkeitsanspruch an eine nachhaltige Ausrichtung von Unternehmen, gleich welchen Sektors, ablesen (Abb. 12).

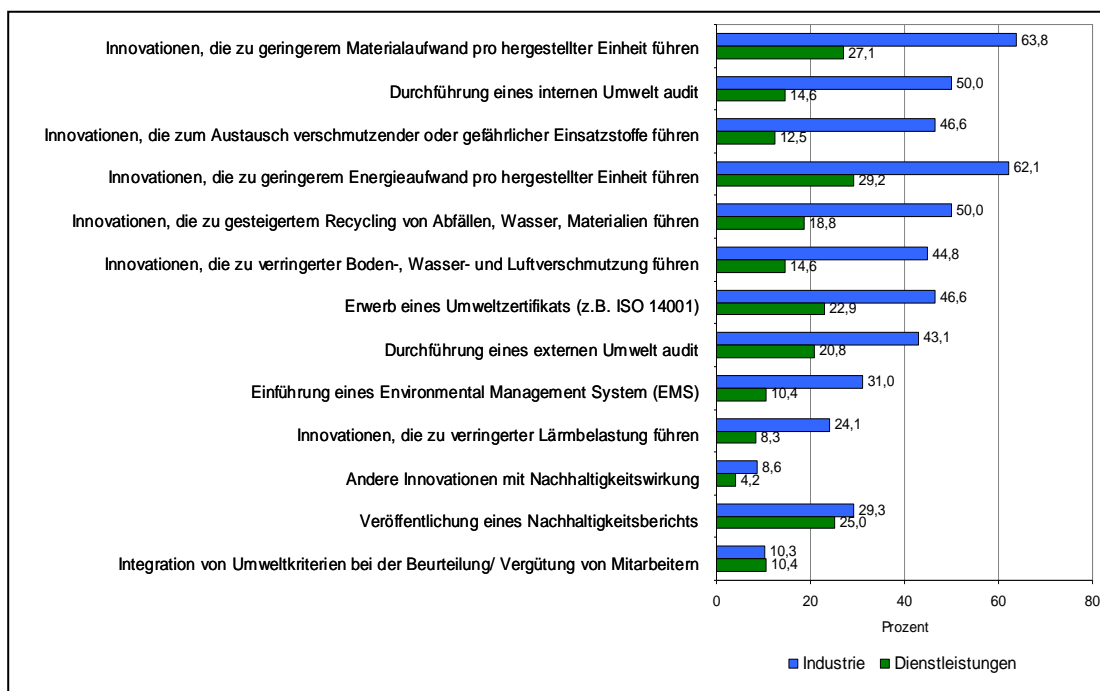


Abbildung 12: Anteil Unternehmen mit spezifischen Nachhaltigkeitsaktivitäten.

$n_I=58$

$n_D=48$

3.6. Nachhaltigkeitsevaluation und Innovationstätigkeit

Eine systematische Evaluation der Nachhaltigkeitsperformance kann als erster Schritt zur Verwirklichung der nachhaltigen Unternehmung betrachtet werden. Ergebnisse der Evaluation können in einem zweiten Schritt dazu genutzt werden, Schwachstellen zu entdecken und Verbesserungspotenziale ausfindig zu machen. So kann zum Beispiel die Erkenntnis, dass der Materialverbrauch pro definierter Ausbringungsmenge zu hoch ist, als Auslöser für gezielte Verbesserungen dienen. Eine mögliche Maßnahme wäre in diesem Fall eine Produkt- und/oder Prozessinnovation, die als Resultat zu einem verringerten Materialverbrauch führt. Es ist grundsätzlich auch denkbar, dass Innovationen durchgeführt werden, ohne dass zuvor Messungen vorgenommen wurden, um einen entsprechenden Bedarf aufzudecken. In diesem Fall sind andere Gründe die Treiber für die Innovationstätigkeit, z.B. Einsatz neuer Technologien oder Compliance. Im Regelfall ist jedoch davon auszugehen, dass gezielter Innovationstätigkeit eine Evaluation der Ist-Situation vorausgeht.

Es stellen sich in diesem Zusammenhang zwei Fragen. Zum einen sollte untersucht werden, ob Unternehmen konsistent handeln. Untermauern Unternehmen, die angeben, bestimmte Aspekte der Nachhaltigkeit anhand geeigneter Indikatoren zu messen, ihr Ansinnen mit korrespondierenden Aktivitäten, z.B. Innovationen? Oder gibt es einen erheblichen Prozentsatz von Unternehmen, die zwar (z.B. in einem veröffentlichten Nachhaltigkeitsbericht) angeben, ihre Einwirkungen auf die Umwelt anhand von Indikatoren zu betrachten, jedoch keine wirklichen Anstrengungen unternehmen, um ihre Prozesse und Produkte nachhaltiger zu gestalten. In diesem Fall müsste man von „greenwashing“²²

sprechen, d.h. der Strategie, durch geschickte PR den Anschein zu erwecken, gemäß des Nachhaltigkeitsparadigmas zu handeln. Zugrundegelegt wird hier die Annahme, dass zum aktuellen Zeitpunkt bei den meisten Unternehmen tatsächlich Verbesserungspotenziale bestehen. Untersucht werden soll also die absolute Höhe des Anteils der innovierenden Unternehmen mit Indikatormessung, wobei ein hoher Anteil ein konsistentes Verhalten anzeigt.

Zum anderen ist näher zu beleuchten, ob Nachhaltigkeitsmessung zu vermehrter Innovationstätigkeit führt. Wenn der Zusammenhang besteht, sollten Unternehmen, die angeben, einen bestimmten Indikator zu verwenden, korrespondierende Innovationen häufiger vorzuweisen haben als Unternehmen, die angeben, den jeweiligen Indikator nicht zu verwenden.

Untersucht werden soll also die Differenz zwischen dem Anteil der innovierenden Unternehmen mit Indikatormessung und dem Anteil der innovierenden Unternehmen ohne Indikatormessung. Dieser Auswertung liegt die Annahme zugrunde, dass sämtliche abgefragten Nachhaltigkeitsmerkmale und Innovationen für alle untersuchten Unternehmen gleichermaßen Relevanz besitzen.

Da sich Industrie- und Dienstleistungsunternehmen wie oben dargelegt hinsichtlich ihres Nachhaltigkeitsmanagements und besonders hinsichtlich der Innovationstätigkeit unterscheiden, wurde die folgende Analyse auf die Teilgruppe der Industrieunternehmen (n=58) beschränkt.

Zur Beantwortung der formulierten Fragen wurden 14 Paare von Nachhaltigkeits-KPIs und korrespondierenden Innovationen gebildet. Entsprechende Paare können vor allem für den Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit gebildet werden, weshalb sich die Untersuchung auf diesen Aspekt beschränkt. Tabelle 2 zeigt die gebildeten Paare anhand einer Matrix. Die Zellen der Matrix, welche die gebildeten Indikator-Innovation-Paare enthalten, sind grau hinterlegt. Die Zellen der Tabelle geben für Unternehmen mit und ohne Verwendung eines bestimmten Nachhaltigkeitsindikators an, wie viel Prozent der Unternehmen eine in der linken Spalte aufgeführte Innovation durchgeführt haben.

Frage 1: Konsistenz des Nachhaltigkeitsmanagements

Insgesamt zeigt sich eine relativ große Spannweite von 87,5% (Unternehmen, die relativen Materialverbrauch messen, haben auch eine entsprechende Innovation durchgeführt) bis zu 38,9% (Unternehmen mit Messung der Lärmbelastung haben entsprechende Innovation vorzuweisen). Bei 12 der 14 Indikator-Innovation-Paare haben mindestens 61% der untersuchten Industrieunternehmen, die den jeweiligen Indikator messen, auch korrespondierende Innovationsaktivitäten durchgeführt. Dieses Ergebnis gibt empirische Hinweise darauf, dass bei den meisten Industrieunternehmen auf die Erhebung des Ist-Zustands tatsächlich Verbesserungsanstrengungen in Form von Innovationen folgen. Die Spannweite der Daten deutet allerdings auch darauf hin, dass es sich in verschiedenen ökologischen Nachhaltigkeitsbereichen offenbar in unterschiedlichem Ausmaß lohnt, Ressourcen und finanzielle Mittel aufzuwenden, um eine Verbesserung durch Innovation zu erreichen.

Im Bereich des Energieverbrauchs sind es zwischen 72% und 75% der Unternehmen, die eine entsprechende Innovation vorzuweisen haben. In einem ähnlichen Bereich liegt mit 76% der Zusammenhang zwischen der Messung des Anteils recycelbarer Materialien und Innovationen, die zu verbessertem Recycling führen. Bei den anderen Indikator-Innovation-Paaren liegen die Anteile sich konsistent verhaltender Unternehmen zum Teil deutlich niedriger. Gemessene Einleitungen schädlicher Stoffe in Boden, Gewässer und Luft werden nur zu 67% durch entsprechende Innovationen bekämpft. Eine Messung der Abfallmenge geht nur zu 63% mit Innovationen einher, die durch gesteigertes Recycling unter anderem von Abfällen die letztlich nicht nutzbare Abfallmenge verringern können. Ähnliches gilt für den Wasserverbrauch. Relativ wenig Anreiz für situationsverbessernde Innovationen besteht offenbar neben der Lärmbelastung vor allem bei den aus Umweltgesichtspunkten besonders wichtigen Einleitungen schädlicher Stoffe in Boden, Gewässer, Luft. Hier sind es gerade mal knapp über die Hälfte (52,4%) der Industrieunternehmen mit Indikatormessung, die entsprechende Innovationen durchgeführt haben oder gerade durchführen.

Es ist also fest zu stellen, dass im Mittel ca. ein Drittel der Unternehmen, die angeben, Daten zu bestimmten Aspekten der ökologischen Nachhaltigkeit zu erheben, keine entsprechenden Aktivitäten in Form von Innovationen vorzuweisen haben. Zur Erklärung dieser Diskrepanz erscheinen vor allem vier Faktoren geeignet:

- Zeitdauer seit Beginn der Nutzung von Indikatoren
- finanzielle/technische Hindernisse der Innovation
- (erwartete) Höhe des Nutzenzugewinns

So ist bei einem Teil der Unternehmen ohne entsprechende Innovationstätigkeit möglicherweise erst kurze Zeit seit Beginn der Indikatorverwendung vergangen, sodass Innovationen erst im Planungsstadium sind. Bei einem anderen Teil könnten Innovationen bisher an technischen Problemen oder mangelnder Finanzkraft gescheitert sein (es steht zu vermuten, dass bei diesem Faktor die Unternehmensgröße eine Rolle spielt). Andere wiederum könnten durch Simulationen festgestellt haben, dass der zu erwartende Nutzenzugewinn durch die Innovation zu gering ist um die Innovationstätigkeit zu rechtfertigen.

Frage 2: Nachhaltigkeitsevaluation als Auslöser von Nachhaltigkeitsaktivitäten

Zur Überprüfung der Fragestellung, ob die Messung von Nachhaltigkeitsaspekten mit vermehrter Innovationstätigkeit einhergeht, dient der Vergleich von Industrieunternehmen mit Indikatormessung und Industrieunternehmen ohne Indikatormessung. Unternehmen ohne Indikatormessung sollten es schwerer haben, Potenziale zu erkennen und daher seltener zielgerichtet innovieren.

Die Innovationshäufigkeit ist für beide Gruppen in Tabelle 1 dargestellt. Die statistische Signifikanz der Unterschiede wurde mit einem Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test überprüft (s. Angaben in der Tabelle). Es wird auf den ersten Blick deutlich, dass Unternehmen, die Nachhaltigkeitsindikatoren messen, bei fast allen der 14 gebildeten Indikator-Innovation-Paaren deutlich häufiger Innovationen vorzuweisen haben als jene Unternehmen ohne Indikatorverwendung. Bezüglich des Indikators Materialverbrauch je hergestelltem Produkt beispielsweise haben 87,1% der Unternehmen mit Indikatorverwendung eine entsprechende

Innovation vorzuweisen, bei den Unternehmen ohne Indikatorverwendung sind es nur 37%. Bei dem Indikator Energieverbrauch ergibt sich allerdings ein etwas anderes Bild. Hier ist es im Fall des Energieverbrauchs je Produkt nur eine relativ geringe Differenz zwischen den beiden gebildeten Untersuchungsgruppen (72% zu 55%). Dieses Ergebnis ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass Energiesparmaßnahmen mittlerweile als Selbstverständlichkeit gelten, sodass es kaum einer vorherigen Messung bedarf, um Innovationen zu rechtfertigen. Im Fall des Indikators Energieverbrauch absolut ist die Differenz wiederum relativ groß (74% zu 27%), was darauf zurückgeführt werden kann, dass eine so grundlegender Indikator nur von Unternehmen mit einer rudimentären Nachhaltigkeitsausrichtung nicht berücksichtigt wird. Solche Unternehmen werden dann erst recht nicht innovieren.

Im Fall schädlicher Stoffe in Boden, Wasser und Luft zeigt sich ein interessanter Unterschied zwischen integrierten und additiven Umweltinnovationen. Bei integrierten Umweltinnovationen geht es um verbesserte Produkte und Prozesse, sodass schädliche Umweltwirkungen gar nicht erst entstehen. Bei additiven Umweltinnovationen entstehen zunächst Emissionen und schädliche Nebenprodukte, diese werden aber am Ende des Produktionsprozesses z.B. durch Filtertechnologien aufgefangen. Eine integrierte Umweltinnovation in Form eines Austauschs verschmutzender oder gefährlicher Einsatzstoffe können 67% der Unternehmen mit Indikatorverwendung vorweisen, jedoch nur 35% der Unternehmen ohne Indikatorverwendung. Im Fall von Innovationen, die additive Technologien einschließen (Innovationen, die zu verringerter Boden-, Wasser- und Luftverschmutzung führen) ist der Unterschied mit 53% zu 41% wesentlich kleiner. Unternehmen, die den Indikator messen, und daraus folgend über ein systematischeres Nachhaltigkeitsmanagement verfügen, legen offenbar auch mehr Wert darauf, dass Schadstoffe gar nicht erst entstehen. Die (in der Regel) günstigeren additiven Technologien werden also anteilig stärker von den Unternehmen mit weniger systematischem Nachhaltigkeitsmanagement bevorzugt.

Deutlich fallen wiederum die Unterschiede im Zusammenhang zwischen gemessener Abwassermenge, Emissionen von Treibhausgasen und CO₂-Produktion und Innovationen zur Verringerung von Verschmutzungen aus. Hier innovieren die messenden Unternehmen deutlich und signifikant häufiger. Bereits oben angesprochen wurde das geringe Ausmaß an Innovationen im Bereich Lärmschutz, auch wenn Lärmbelastungen explizit gemessen werden. Der Unterschied zu den Unternehmen, die keine Lärmbelastungen messen, fällt demnach auch relativ gering und nicht signifikant aus. Im Bereich Recycling ergeben sich schließlich recht deutliche Unterschiede zwischen indikatornutzenden und –nicht-nutzenden Unternehmen. Wenn recycelbare Einsatzstoffe indikatorbasiert kontrolliert werden, werden auch signifikant häufiger Recyclinginnovationen durchgeführt.

Insgesamt zeigt sich also, dass der vermutete Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeitsevaluation und Nachhaltigkeitsinnovationen empirische Unterstützung findet. Bei 11 der 14 gebildeten Indikator-Innovation-Paare ergibt sich ein statistisch mindestens auf dem $\alpha \leq 5\%$ Niveau signifikanter Unterschied zwischen Unternehmen mit und ohne Indikatormessung.

	Indikatoren ökologischer Nachhaltigkeit																							
	Materialverbrauch je hergestelltem Produkt		Materialverbrauch absolut		Energieverbrauch je hergestelltem Produkt		Energieverbrauch absolut		Einleitungen schädlicher Stoffe in Boden, Gewässer, Luft		Abwassermenge		Emissionen von Treibhausgasen		CO ₂ -Produktion		Lärmbelastung		Anteil recycelbarer Materialien		Wasserverbrauch		Abfallmenge	
	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet	Indikator verwendet
Innovationen durchgeführt, ... (%)	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein
die zu geringerem Materialaufwand pro hergestellter Einheit führen	87,5***	47,1	87,1***	37,0																				
die zu geringerem Energieaufwand pro hergestellter Einheit führen					n:s		72,0	54,5	74,4***	26,7														
die zum Austausch verschmutzender oder gefährlicher Einsatzstoffen führen									66,7	35,1														
die zu verringerter Boden-, Wasser- und Luftverschmutzung führen							n:s	52,4	40,5	61,3***	25,9	65,2*	31,4	68,0***	27,3									
die zu verringerter Lärmbelastung führen																n:s	38,9	17,5						
die zu gesteigertem Recycling von Abfällen, Wasser, Materialien führen			64,5*	33,3															76,2***	35,1	66,7***	28,0	62,5*	34,6

Tabelle 2: Anteil Unternehmen mit zu Indikatormessung korrespondierenden Nachhaltigkeitsaktivitäten.

n=58

*** p<0,001

** p<0,01

* p<0,05

4. Fazit und Ausblick

Im Folgenden sollen die Ergebnisse kurz in den Kontext bestehender Studien eingeordnet werden und einige Schlussfolgerungen gezogen werden.

Verständnis von Nachhaltigkeit und Verbreitung von Nachhaltigkeitsindikatoren

Die Ergebnisse zeigen, dass das Konzept der Nachhaltigkeit in Form der Triple-Bottom-Line noch nicht vollständig von den Unternehmen übernommen wurde. Es besteht bei Industrie wie bei Dienstleistungsunternehmen nach wie vor ein erheblicher Anteil (von einem Drittel bis zur Hälfte der Befragten), der ökologische oder soziale Belange explizit nicht als ein Teil des Konzepts der Nachhaltigkeit begreifen würde. Eine Studie von Union Investment zeigt, dass 73% der deutschen Anleger sich interessiert an der Geldanlage in nachhaltige Unternehmen zeigen. Unter nachhaltigem Investment sind jedoch vor allem die ökologische und soziale Komponente der Nachhaltigkeit gemeint, da ökonomische Nachhaltigkeit vor dem Hintergrund von Anlageentscheidungen vorausgesetzt werden. Das bedeutet also, dass Publikumsgesellschaften und Unternehmen, die einen Börsengang erwägen, gut beraten sind, alle Komponenten der Triple Bottom Line zu berücksichtigen. Ansonsten könnten sie zukünftig von auf nachhaltiges Investment spezialisierten Fondsanbietern ausgeschlossen werden. Es kann in diesem Sinne möglicherweise von einer entstehenden „sustainable confusion“²³ die Rede sein, der wachsenden Kluft zwischen der Überzeugung, nachhaltiger wirtschaften zu müssen und dem Wissen, was dies eigentlich bedeutet und wie mehr Nachhaltigkeit erreicht werden kann.

Die Ergebnisse passen gut in das Bild bisheriger Studien. So wurde in einer aktuellen Studie von Schaltegger et al. (2010) u.a. untersucht, welche Nachhaltigkeitsaspekte von

Unternehmen in Deutschland gemessen werden. Die am häufigsten gemessenen ökologisch orientierten Aspekte Energieverbrauch, Wasserverbrauch, Emissionen/Abwasser/Abfall und Materialverbrauch (von 94% bis 79% der befragten Unternehmen) stimmen inhaltlich mit den in dieser Studie erhobenen häufigsten ökologischen Nachhaltigkeitsindikatoren überein, lediglich die jeweiligen Prozentwerte liegen bei der Studie von Schaltegger et al. aufgrund des stärkeren Fokus auf Großunternehmen etwas höher.

Die am häufigsten gemessenen sozial orientierten Nachhaltigkeitsaspekte sind bei Schaltegger Arbeitsplätze und Aus-/Weiterbildung (87% und 82%). Auch hier gibt es ein großes Maß an Übereinstimmung, da sich die Indikatoren Weiterbildungsmaßnahmen (aufgeteilt in zwei einzelne Indikatoren: Ausgaben und Anzahl/Umfang) und Beschäftigungsentwicklung in dieser Studie über alle Sektoren aggregiert hinter der Mitarbeiterzufriedenheit (bei Schaltegger et al. nicht abgefragt) in der vorliegenden Studie als die am häufigsten gemessenen Nachhaltigkeitsindikatoren sozialer Ausrichtung herausstellten.

Auch der in dieser Studie als weniger bedeutend erkannte Indikator der Arbeits- und Sozialstandards bei Zulieferern findet eine Entsprechung in der Studie von Schaltegger et al. Dort wurde der Aspekt Kinder-/Zwangs-/Pflichtarbeit abgefragt. Da Arbeits- und Sozialstandards vor allem den Zweck haben, ausbeutende Beschäftigungsverhältnisse mit Kindern aber auch Erwachsenen zu verhindern, lassen sich die beiden Fragen gut vergleichen. Mit 28% bei Schaltegger et al. und 23% (Industrie- und Dienstleistungsunternehmen aggregiert) in der vorliegenden Studie zeigte sich, dass dieser Aspekt nur von einer relativ kleinen Minderheit der Unternehmen berücksichtigt wird. Ähnliches stellen Hansmann et al. (2003) fest. In ihrer Studie, welche die Nachhaltigkeitsaktivitäten verschiedener Unternehmensbereiche untersucht, zeigt sich, dass nachhaltiges Management im Vergleich zu anderen Unternehmensbereichen im Einkauf eher nachrangige Bedeutung beigemessen wird.

Aktivitäten zur Steigerung der Nachhaltigkeit

Zum Vergleich können die Ergebnisse der ifo Unternehmensbefragungen 2007 und 2009 dienen, wonach jeweils 45% der Unternehmen im produzierenden Gewerbe im Verlauf der vorangegangenen drei Jahre Umweltinnovationen durchgeführt haben.²⁴ In der Studie von Rave (2009) wurden Umweltinnovationen folgendermaßen definiert:

„Umweltinnovationen wurden im Fragebogen als eine Teilmenge allgemeiner (Produkt- und Prozess-) Innovationen definiert, die in der Lebenszyklusbetrachtung zu einer Verbesserung der Umweltqualität beitragen oder weniger natürliche Ressourcen beanspruchen.

Sie beinhalten die Weiterentwicklung bestehender oder die Entwicklung und Markteinführung neuer Produkte/ Dienstleistungen unter Umweltaspekten oder führen zu Umweltverbesserungen, indem ein bestehender Prozess modifiziert, stark verändert oder ersetzt wird, z.B. durch nachgeschaltete oder integrierte Technologien. Die Umweltverbesserung muss dabei nicht gezielt angestrebt werden, sondern kann auch ein Nebeneffekt sein.“

Für einen Vergleich der Ergebnisse wurde unter den Industrieunternehmen der Anteil bestimmt, der in den vergangenen Jahren mindestens eine der folgenden Innovationen durchgeführt hat:

- Innovationen, die zu geringerem Materialaufwand pro hergestellter Einheit führen

- Innovationen, die zu geringerem Energieaufwand pro hergestellter Einheit führen
- Innovationen, die zum Austausch verschmutzender oder gefährlicher Einsatzstoffen führen
- Innovationen, die zu verringerter Boden-, Wasser- und Luftverschmutzung führen
- Innovationen, die zu verringerter Lärmbelastung führen
- Innovationen, die zu gesteigertem Recycling von Abfällen, Wasser, Materialien führen.

Der Anteil der so definierten Industrieunternehmen mit Umweltinnovation liegt in der Stichprobe bei 87%, also deutlich höher als in der Studie von Rave. Dieser höhere Wert ist allerdings mit der im Vergleich zur Studie von Rave wesentlich stärkeren Berücksichtigung von größeren Unternehmen zu erklären. Während bei Rave die Grundgesamtheit nachgebildet wird (mit leichten Verzerrungen bei dem Anteil der besonders kleinen und besonders großen Unternehmen)²⁵, liegt der Fokus bei der vorliegenden Studie auf den größeren Unternehmen ab 50 Mio. € Jahresumsatz. Da die Wahrscheinlichkeit für Umweltinnovationen technischer Art im Produktionsprozess mit wachsender Unternehmensgröße steigt, ist die Differenz somit gut erklärbar.

Zur Validierung dieser Begründung wurden die vorliegenden Stichprobenfälle anhand der Größenverteilung in der Grundgesamtheit gewichtet, sodass die Anteile an den verschiedenen Umsatzgrößenklassen nach der Gewichtung denen in der Grundgesamtheit nahe kommen (Verteilung Grundgesamtheit nach Umsatzsteuerstatistik 2006 des Statistischen Bundesamts). Nach Gewichtung ergibt sich ein Anteil von Industrieunternehmen mit in den vergangenen Jahren mindestens einer technischen Umweltinnovation von 50%. Dieser Wert entspricht recht genau dem von Rave ermittelten Wert von 45% für Unternehmen des produzierenden Gewerbes in Deutschland.

Die Ergebnisse der Unternehmensbefragung können auch der deutschen Auswertung der EU Community Innovation Survey 2008²⁶ gegenübergestellt werden.²⁷ Die Auswertung Umweltinnovationen der CIS 2008 unterscheidet zwischen innovativen und nicht innovativen Unternehmen, wobei ein Unternehmen als innovativ klassifiziert ist, wenn es in der Untersuchungsperiode 2006-2008 mindestens eine Innovation im Bereich Produkte, Prozesse, Organisation oder Marketing vorzuweisen hat. Für den Vergleich mit den Ergebnissen dieser Studie werden die Werte der allgemein innovativen Unternehmen herangezogen, da es sich bei den befragten Unternehmen der vorliegenden Studie auch mehrheitlich um innovative Unternehmen handelt.

Insgesamt betrachtet zeigen sich deutliche Parallelen zwischen den Ergebnissen beider Studien. So zeigt sich, dass zum einen die Anteile von Unternehmen mit verschiedenen spezifischen Umweltinnovationen insbesondere im Industriesektor auf sehr ähnlichem Niveau liegen. Zum anderen bestehen ähnlich große Differenzen zwischen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen. Beispielsweise weisen laut CIS 2008 46% der innovativen Industrieunternehmen (NACE-Sektor „Manufacturing“) Innovationen auf, die zu reduzierter Boden-, Wasser oder Luftverschmutzung führen (45% in der vorliegenden Studie) bzw. haben 47% der innovativen Industrieunternehmen Recyclinginnovationen vorzuweisen (vorliegenden Studie 50%). Für die drei weiteren in beiden Studien abgefragten Innovationen - mit den Zielen geringerer Energieaufwand pro hergestellter Einheit, geringerer Materialaufwand pro hergestellter Einheit und Austausch verschmutzender oder gefährlicher Einsatzstoffen - ergeben sich um 8-15 Prozentpunkte höhere Werte als in der CIS Auswertung, was mit dem höheren Anteil größerer Unternehmen in der vorliegenden Studie begründet werden kann.

Nachhaltigkeitsevaluation und Nachhaltigkeitsinnovation

Bezüglich der untersuchten Fragestellungen Konsistenz des Nachhaltigkeitsmanagements und Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeitsevaluation und Nachhaltigkeitsinnovation liegen nach unseren Erkenntnissen keine vergleichbaren Studien vor.

Die in dieser Studie erhobenen Daten zeigen, dass die Messung von Nachhaltigkeitsaspekten nicht immer mit der Durchführung von entsprechenden Innovationen zur Steigerung der Nachhaltigkeitsperformance einhergeht. Es wurden drei Erklärungsansätze (Zeitdauer seit Beginn der Nutzung von Indikatoren, finanzielle/technische Hindernisse, erwarteter Nutzen) genannt, welche die Diskrepanz zwischen Häufigkeit der Nachhaltigkeitsmessung und Häufigkeit der Nachhaltigkeitsinnovation erklären können. In zukünftigen Studien sollte untersucht werden, welche Rolle diese Faktoren dabei spielen, wenn Unternehmen trotz Messung bestimmter Nachhaltigkeitsaspekte keine entsprechenden Innovationen durchführen und wie mögliche Hürden überwunden werden können. Erste Anhaltspunkte können bisherige Studien zu allgemeinen Hemmnissen für Nachhaltigkeitsinnovationen geben. So sind es nach Clausen und Loew (2009, S. 66), in erster Linie Kostengründe, die Nachhaltigkeitsinnovationen verhindern können.

Die Ergebnisse geben auch Aufschluss darüber, welche Art von Nachhaltigkeitsaktivitäten zwar aus umweltpolitischen Gesichtspunkten wünschenswert sind, zu deren Ausführung offensichtlich für einen relevanten Anteil von Unternehmen keine ausreichenden Anreize bzw. Zwänge bestehen. Als Beispiel hierfür ergibt sich aus den Befragungsdaten vor allem der Aspekt der Einleitungen schädlicher Stoffe in Boden, Gewässer, Luft. Zur Erinnerung: knapp die Hälfte der Industrieunternehmen, die Veranlassung zur Messung dieses Merkmals sehen, weisen keine geeigneten Innovationen zur Verringerung der Abgabe von Schadstoffen auf.

Dass das Thema Emissionen generell einen hohen Stellenwert hat, zeigt auch die Studie von Deloitte (2009), wonach in Unternehmen im Durchschnitt ein relativ starker Handlungsbedarf zur Vermeidung von Emissionen gesehen wird.²⁸

Die Ergebnisse unterstützen die These von der Bedeutung eines systematischen Nachhaltigkeitsmanagements unter Verwendung von geeigneten Indikatoren zur Abbildung spezifischer Nachhaltigkeitsaspekte. Auf lange Sicht ist zu erwarten, dass Unternehmen an Wettbewerbsfähigkeit und Marktakzeptanz verlieren, wenn sie nicht in Bezug auf umweltschonende und ressourcensparende Innovationen auf der Höhe der Zeit bleiben. Voraussetzung für die Auswahl und Durchführung der in Bezug auf die Nachhaltigkeitswirkung effektivsten Innovationen ist aber die Nutzung der richtigen Indikatoren, um lohnende Nachhaltigkeitspotenziale offen zu legen.

Die Befragungsdaten zeigen nun, dass die Messung spezifischer Nachhaltigkeitsaspekte wie z.B. Energieverbrauch oder Emissionen mit häufigerer Einführung von Innovationen mit Nachhaltigkeitswirkungen wie z.B. verringertem Energieverbrauch oder verringerten Emissionen einhergeht. Unternehmen, die ihre Nachhaltigkeitsaspekte messen, sind anscheinend eher in der Lage, Potenziale für Verbesserungen zu erkennen.

Bei dieser Interpretation kann eingewendet werden, dass nachhaltige Innovationen nicht von der vorherigen indikatorbasierten Erhebung des Ist-Zustandes abhängen, sondern Unternehmen vielmehr ad hoc Nachhaltigkeitsanstrengungen unternehmen, die dazu führen, dass Messung und Innovationen parallel durchgeführt werden oder sogar die Innovation der Messung vorangeht. Dieser Sichtweise steht jedoch entgegen, dass es nicht einem ökonomischen Kalkül entspricht, Ressourcen für Projekte aufzuwenden, ohne dass es Informationen gibt, die dafür sprechen, dass sich das Unterfangen lohnt. Als Beispiel kann ein Unternehmen gelten, das darüber nachdenkt, seine Recyclingkapazitäten zu erhöhen. Für das Recycling von bei der Produktion anfallender Abfallstoffe werden Maschinen, Lagerräume, Energie etc. benötigt, sodass eine Ausweitung der Kapazitäten und Fähigkeiten mit nicht unerheblichen Kosten verbunden ist. Zur Rechtfertigung eines entsprechenden Investitionsvorhabens sind also nicht nur Informationen über Kosten/Nutzen der neu errichteten Kapazitäten notwendig, sondern auch möglichst präzise Informationen über den aktuellen Stand des Recyclings und das vorhandene Recyclingpotenzial. Diese Informationen können durch die Erhebung von Indikatoren wie z.B. den Anteil recycelbarer Materialien beschafft werden.

Die Studienergebnisse deuten darauf hin, dass nach wie vor bei einem erheblichen Anteil der Unternehmen Potenziale für ein effektiveres Nachhaltigkeitsmanagement vorhanden sind. Die Anwendung zur Verfügung stehender Messmethodiken als einem ersten Schritt ist insbesondere im Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit bei einem nicht geringen Anteil von Unternehmen noch nicht erfolgt. Während vielerlei gesetzliche Auflagen und hohe Kosteneinsparungspotenziale durch Effizienzmaßnahmen in der Industrie dafür sorgen, dass das Monitoring von Umwelteinflüssen heute von dem ganz überwiegenden Teil der Unternehmen selbstverständlich ist, können für den Dienstleistungsbereich große Potenziale für eine Verbesserung besonders der ökologischen Nachhaltigkeit konstatiert werden. Ansätze wie z.B. Green IT und Cloud Computing zeigen hier in die richtige Richtung.

Bezüglich der festgestellten Lücke bei der Anwendung von Messmethodiken der ökologischen Nachhaltigkeit ist zu klären, ob es an der manchmal mangelnden Übertragbarkeit standardisierter Konzepte auf die Situation in einzelnen Unternehmen liegt, der Schwierigkeit, die richtigen Indikatoren auszuwählen oder ob auch einfach mangelndes Bewusstsein für die Nutzen eines systematischen Nachhaltigkeitsmanagements eine Rolle spielen kann. Politik, Wirtschaft und Bildungseinrichtungen sind aufgerufen, weiter zur Förderung des Verständnisses und des methodischem Wissens in Bezug auf das Thema unternehmerische Nachhaltigkeit und seine Potenziale für mehr Zukunftsfähigkeit in den Unternehmen beizutragen.

Anmerkungen

- ¹ Vgl. Burschel et al. (2004).
- ² Vgl. Staniškis und Arbačiauskas (2004).
- ³ Vgl. OECD (2009, S. 20f.).
- ⁴ Vgl. Ballou et al. (2006).
- ⁵ Vgl. Mission Statement Patagonia Inc., <http://www.patagonia.com/us/patagonia.go?assetid=23429>.
- ⁶ Vgl. WBCSD (2010a).
- ⁷ Vgl. WBCSD (2010b).
- ⁸ Vgl. ISO (2009).
- ⁹ Vgl. UNGCO (2010).
- ¹⁰ Vgl. UNGCO(2009a).
- ¹¹ Vgl. UNGCO(2009b).
- ¹² Vgl. IFAC (2010).
- ¹³ Vgl. GRI (2007).
- ¹⁴ Vgl. GRI (2010).
- ¹⁵ Vgl. GRI (2006a).
- ¹⁶ Vgl. GRI (2006b).
- ¹⁷ Vgl. Staniškis uand Arbačiauskas (2009, S. 44).
- ¹⁸ Vgl. OECD (2009, S. 25).
- ¹⁹ Vgl. Community Innovation Survey (CIS) 2008,
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/microdata/cis>.
- ²⁰ Vgl. Elkington (1997).
- ²¹ Vgl. Dyllick und Hockerts (2002).
- ²² Vgl. Staniškis und Arbačiauskas (2009, S. 44).
- ²³ Vgl. Clarke (2010).
- ²⁴ Vgl. Rave (2009, S. 17), Rave (2010, S. 37f.).
- ²⁵ Vgl. Rave (2010, S.37).
- ²⁶ Vgl. ZEW (2010).
- ²⁷ Hierbei muss grundsätzlich beachtet werden, dass bei der CIS aufgrund ihres Anspruchs, die Grundgesamtheit von Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten abzudecken, im Vergleich zur vorliegenden Studie größeres Gewicht auf die kleineren Unternehmen entfällt.
- ²⁸ Vgl. Deloitte (2009, S. 17).

Literatur

Zeitschriften und Monographien:

Ballou B, Heitger D, Landes C, Adams, M (2006) The future of corporate sustainability reporting. *Journal of Accountancy*: 65-72

Burschel C, Losen D, Wiendl A (2004) Betriebswirtschaftslehre der Nachhaltigen Unternehmung. Oldenbourg, München

Cleff T, Rennings K (1999) Empirische Evidenz zu Besonderheiten und Determinanten von Umweltinnovationen, *ZEW-Wirtschaftsanalysen* Bd. 36, Nomos, Baden-Baden

Dyllick T, Hockerts K, (2002) Beyond the Business Case for Corporate Sustainability. *Business Strategy and Environment* 11: 130-141

Elkington J (1997) *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone, Oxford

Rave T (2009) Umweltinnovationen und Umweltpatente in Deutschland – erste empirische Ergebnisse. *ifo Schnelldienst* 14 (62)

Rave, T. (2010): Umweltinnovationen in Deutschland – Ergebnisse der zweiten Befragungswelle, *ifo Schnelldienst* 3 (63)

Staniškis JK, Arbačiauskas V (2009) Sustainability Performance Indicators for Industrial Enterprise Management. *Environmental Research, Engineering and Management* 2(48): 42-50

Internetquellen:

AT Kearney (2010) Zukunftstrends: Recyclingpapier und ökologische Nachhaltigkeit. http://papiernetz.de/docs/Factsheet_Studie.pdf , Zugriff am 13.01.2011

Clarke, S. (2010): Do you understand sustainability? <http://www.manufacturingdigital.com/sectors/other-energy/do-you-understand-sustainability>, Zugriff am 23.12.2010

Clausen J, Loew T (2009) CSR und Innovation: Literaturstudie und Befragung. http://www.4sustainability.org/downloads/Clausen-Loew_CSR-und-Innovation-LiteraturstudieundBefragung.pdf, Zugriff am 13.01.2011

Deloitte (2009) Corporate Social Responsibility – Verankert in der Wertschöpfungskette, http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Germany/Local%20Assets/Documents/de_CB_CSR_R_80409.pdf, Zugriff am 13.01.2011

Eichholz V (2007) Gesellschaftliches Engagement in kleinen und mittelständischen Unternehmen in Deutschland – aktueller Stand und zukünftige Entwicklung, *Gilde GmbH*,

http://www.csr-mittelstand.de/pdf/Studie_CSR_im_Mittelstand_Sept07.pdf, Zugriff am 13.01.2011

GRI (2006a) Leitfaden zur Nachhaltigkeitsberichterstattung, http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/B77474D4-61E2-4493-8ED0-D4AA9BEC000D/2868/G3_LeitfadenDE1.pdf, Zugriff am 24.09.2010

GRI (2006b) Indikatorprotokollsatz Umwelt (EN), http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/B77474D4-61E2-4493-8ED0-D4AA9BEC000D/2413/_G3_IPENDE.pdf, Zugriff am 24.08.2010

GRI (2007) What is GRI? <http://www.globalreporting.org/AboutGRI/WhatIsGRI/>, Zugriff am 24.09.2010

Global Reporting Initiative (2010) Indicators Protocol Sets, <http://www.globalreporting.org/ReportingFramework/ReportingFrameworkDownloads/>, Zugriff am 10.12.2010

Hansmann KW, Schlange J, Seipold P, Wilkens S (2003) Der Erfolg von Nachhaltigkeitsmanagement, Arbeitspapier Institut für Industriebetriebslehre und Organisation, Universität Hamburg, http://www.schlange-co.com/fileadmin/user_upload/Studien/Nachhaltigkeitsmangement_Schlange_Co_de.pdf, Zugriff am 13.01.2011

IFAC (2010) Sustainability Framework, <http://web.ifac.org/sustainability-framework/overview>, Zugriff am 26.11.2010

ISO (2009) Environmental management - The ISO 14000 family of International Standards. International Organization for Standardization (ISO), http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/management_and_leadership_standards/environmental_management/the_iso_14000_family.htm, Zugriff am 20.12.2010

OECD (2009) Sustainable Manufacturing and Eco-Innovation - Framework, Practices and Measurement, www.oecd.org/dataoecd/15/58/43423689.pdf, Zugriff am 18.11.2010

Schaltegger S, Herzig C (2009) Wie managen deutsche Unternehmen Nachhaltigkeit? Centre for Sustainability Management der Leuphana Universität, Lüneburg, http://www2.leuphana.de/umanagement/csm/content/nama/downloads/download_publicationen/Herzig_Schaltegger_Wie_managen_dtsch_Unternehmen_Nachhaltigkeit.pdf, Zugriff am 13.01.2011

Schaltegger S, Windolph S, Harms D (2010) Corporate Sustainability Barometer – wie nachhaltig agieren Unternehmen in Deutschland? Centre for Sustainability Management der Leuphana Universität Lüneburg/PricewaterhouseCoopers, Lüneburg/Frankfurt a.M., http://www2.leuphana.de/umanagement/csm/content/nama/downloads/download_publicationen/CorporateSustainabilityBarometer.pdf, Zugriff am 22.12.2010

UNGCO (2009a) The Ten Principles, <http://www.unglobalcompact.org/AboutTheGC/TheTenPrinciples/index.html>, Zugriff am 24.09.2010

UNGCO (2009b) UN Global Compact Participants,
<http://www.unglobalcompact.org/ParticipantsAndStakeholders/index.html>, Zugriff am 24.09.2010

UNGCO (2010) Deutsches Global Compact Netzwerk – Hintergrund,
<http://www.globalcompact.de/index.php?id=13&L=0>, Zugriff am 24.09.2010

WBCSD (2010a) About the WBCSD - Frequently Asked Questions,
<http://www.wbcd.org/templates/TemplateWBCSD5/layout.asp?type=p&MenuId=MTQ5MQ&doOpen=1&ClickMenu=LeftMenu>, Zugriff am 24.09.2010

WBCSD (2010b) About the WBCSD - Milestones
<http://www.wbcd.org/templates/TemplateWBCSD5/layout.asp?type=p&MenuId=MTQ5MQ&doOpen=1&ClickMenu=LeftMenu>, Zugriff am 24.09.2010

ZEW (2010) German Results for CIS 2009. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW),
<http://www.zew.de/en/publikationen/innovationserhebungen/innovationserhebungen.php3>.

Abstract (Eng.)

Sustainability management at German enterprises: empirical findings about usage of key performance indicators and implementation of sustainability activities

Enterprises increasingly align their products and processes with the ideal of sustainable development. The measurability of the sustainability performance is considered to be a precondition for an improved corporate sustainability. In this context, key performance indicators (KPIs) are widely viewed as an appropriate tool to evaluate and steer a company's sustainability performance. Using data from a survey of 106 companies from manufacturing and services, the present study provides insights about (1) the use of sustainability KPIs and sustainability activities, (2) the consistency of sustainability management in manufacturing companies – represented by the relationship between KPI measurement and corresponding activities - and (3) the role of KPI measurement as a trigger for targeted sustainability activities. Results show that KPIs measuring ecological sustainability are significantly less frequently used than economic and social indicators – especially at services companies. Activities for improved sustainability of products and processes have been implemented by 95% of the manufacturing companies, but only by 72% of the services companies. The analysis of the consistency of the sustainability management showed that manufacturing companies particularly complement KPI measurement with corresponding innovations if better cost-efficiency can be obtained. The proposition that KPI measurement acts as a trigger for purposeful innovation is supported by the result companies measuring KPIs significantly more frequently conduct corresponding innovations at 11 of 14 indicator-innovation-pairs.

Results are discussed in connection with findings from other studies.

Keywords: sustainability management, sustainability indicators, sustainability innovations