

18. Mai 2009

Studie: Nachhaltigkeit und Green IT in IT-Organisationen

Status quo und Handlungsempfehlungen

Prof. Dr. Lutz M. Kolbe

Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow

Dipl. Wirtsch.-Inf. Nils-Holger Schmidt

Dipl. Wirtsch.-Ing. Koray Ereğ



Georg-August-Universität
Göttingen

Prof. Dr. Lutz M. Kolbe
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen



Technische Universität Berlin

Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin

Studie: Nachhaltigkeit und Green IT bei IT-Organisationen

Status quo und Handlungsempfehlungen

Management Summary

Der wachsende Energieverbrauch von Rechenzentren, kontinuierlich steigende Anforderungen an Rechenleistungen sowie die immer kürzer werdenden Lebenszyklen von IT-Produkten haben nicht zuletzt die aktuellen Diskussionen unter dem Schlagwort Green IT ausgelöst. Doch was verbirgt sich hinter einer Green IT, welche Ziele werden damit verfolgt und wie sehen die künftigen Herausforderungen aus?

Im Rahmen dieser Studie wurden Experten aus international agierenden Großunternehmen befragt. Sie gaben Auskunft über derzeitige Zielsetzungen und Praktiken ihrer Unternehmen im Bereich Green IT.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass sich in den Unternehmen eine ganzheitliche Betrachtung des Themas Green IT noch nicht durchgesetzt hat. IT muss stärker in das Umweltmanagement der Unternehmen integriert werden. Dazu ist es notwendig, Kontroll- und Steuerungsinstrumente zu entwickeln und die notwendigen Organisationsstrukturen zu schaffen, um Verbesserungs- und Optimierungspotentiale gezielt sichtbar zu machen. Green IT muss darüber hinaus in den Phasen der Beschaffung, der Produktion und des Vertriebs berücksichtigt werden, um sein volles Nutzenpotential zu entfalten. Die Ergebnisse aus den Experteninterviews liefern hierfür wichtige Hinweise, welche Maßnahmen in den verschiedenen Bereichen der Green IT zum Einsatz kommen könnten.

1. Einleitung

Unverkennbar haben in den letzten Jahren die globalen ökologischen Herausforderungen zu einem Wandel der Weltwirtschaft geführt. Das Spektrum der betroffenen Branchen hat sich dabei kontinuierlich von der Automobil- über die Chemiebranche bis hin zur IT-Branche ausgeweitet. Neben den sich immer deutlicher abzeichnenden ökologischen Problemen haben anhaltende Preissteigerungen für Energie und Rohstoffe sowie die beständige Zunahme umweltpolitischer Regulierungen den Zwang zu einer stärkeren ökologischen Orientierung in der IT geführt. Das Umweltbewusstsein und die Sensibilität von Kunden und Mitarbeitern sind gestiegen. Umwelt- und Sozialkriterien finden bei der Auswahl von Anbietern und Arbeitgebern vermehrt Berücksichtigung. Infolgedessen erkennen IT-Organisationen zunehmend die Chancen eines ökologischen Engagements. In einem durch Kosten und technische Rahmenbedingungen geprägten Aktionsfeld können hierdurch zusätzliche Nutzenpotentiale erschlossen und IT-Produkte und -Services aufgewertet werden. Diese Gesamtentwicklung hat in den Medien zu einer Diskussion unter dem Schlagwort Green IT geführt.

Zur Bewertung der mit einer Green IT einhergehenden Chancen ist es notwendig, die wesentlichen Zusammenhänge und Herausforderungen aufzuzeigen. Daraus lassen sich für IT-Organisationen Handlungsempfehlungen und strategische Stoßrichtungen im Bereich Nachhaltigkeit und Green IT ableiten. Vor diesem Hintergrund ergaben sich für die Studie folgende Zielsetzungen:

- Strukturierung und Analyse gegenwärtiger Green IT Praktiken bei IT-Organisationen
- Unternehmen, die im Bereich IT-Ressourcenmanagement aktiv sind und nach neuen Lösungen suchen, Hinweise aufzeigen
- Generierung von Handlungsempfehlungen für das Management von Green IT
- Bewertung der damit einhergehenden strategischen Potentiale für IT-Organisationen

Die Studie richtet sich insbesondere an CIOs, IT-Manager, Umweltmanager und Nachhaltigkeitsbeauftragte in den Unternehmen. Es soll Ihnen als Entscheidungsunterstützung für das weitere Vorgehen im Bereich von Green IT dienen.

2. Theoretische und methodische Grundlagen zur Erhebung

Im Folgenden werden die der Studie zugrunde gelegten theoretischen Konzepte sowie das methodische Vorgehen zur Durchführung der Experteninterviews erläutert.

2.1. Teilnehmer und Vorgehen

Im Rahmen der Erhebung wurden Interviews mit 18 Experten renommierter, international agierender Unternehmen zum Thema „Nachhaltigkeit und Green IT bei IT-Organisationen“ durchgeführt (vgl. Tabelle 1). Die befragten Unternehmen gehören entweder der IT-Branche an oder sind in den Kerngeschäftsprozessen besonders stark mit IT durchdrungen. Alle Unternehmen verfügen seit einiger Zeit über Lösungsansätze im Bereich Green IT bzw. Nachhaltigkeit. Interviewpartner waren Umwelt- und Nachhaltigkeitsbeauftragte sowie IT-Techniker und IT-Manager, wie z. B. CIOs.

Branche	Bereich	Land
IT-Services	Umwelt	Deutschland
IT-Services	Umwelt	Deutschland
IT-Services	Umwelt / IT	Deutschland
IT-Services	Management	Deutschland
IT-Services	IT	Deutschland
Internet Services	Umwelt	USA
Telecommunications	Umwelt	Deutschland
Telecommunications	Nachhaltigkeit	Deutschland
Telecommunications, IT-Services	Umwelt / Nachhaltigkeit	Deutschland
Financial Services	Nachhaltigkeit	Deutschland
Financial Services	IT	Deutschland
Pharmaceuticals, Chemicals	Umwelt	Deutschland
Hardware, Software	Umwelt	USA
Hardware, Software, IT-Services	Umwelt	Deutschland
Hardware, IT-Services	Management	USA
Hardware, Software	Nachhaltigkeit / IT	USA
Semiconductors	Umwelt	Deutschland
Consulting	Umwelt / IT	Deutschland

Tabelle 1: Interviewpartner

Durch die Verwendung eines strukturierten Interviewleitfadens wurden alle Experten zu den gleichen Themenfeldern befragt, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Zudem bestand die Möglichkeit, auf spezifische Besonderheiten jedes einzelnen Unternehmens und seiner Branche einzugehen. Die Gespräche wurden aufgezeichnet, transkribiert und anschließend einer detaillierten Inhaltsanalyse unterzogen. Nachfolgend werden die Ergebnisse dargestellt, aus denen sich die Handlungsempfehlungen in Abschnitt 4 ableiten. Die wesentlichen Meinungen und Aussagen der Interviewpartner sind in komprimierter Form zusammengefasst.

2.2. Das Modell des industrialisierten Informationsmanagements

Die Erfassung der Umsetzungsmöglichkeiten einer Green IT in Unternehmen erfordert einen konzeptionellen Bezugsrahmen zur Beschreibung der wesentlichen Funktionen und Prozesse der IT-Produkt- und Servicebereitstellung. Grundlage hierfür bildet das praxisnahe Modell des industrialisierten Informationsmanagements, das die zentralen Managementprozesse von IT-Organisationen darstellt, die zur Herstellung und Nutzung von IT-Produkten und -Services erforderlich sind (vgl. Abbildung 1). Das Modell wurde am Kompetenzzentrum „Industrialisiertes Informationsmanagement“ der Universität St. Gallen in Kooperation mit führenden europäischen Unternehmen entwickelt und umgesetzt.

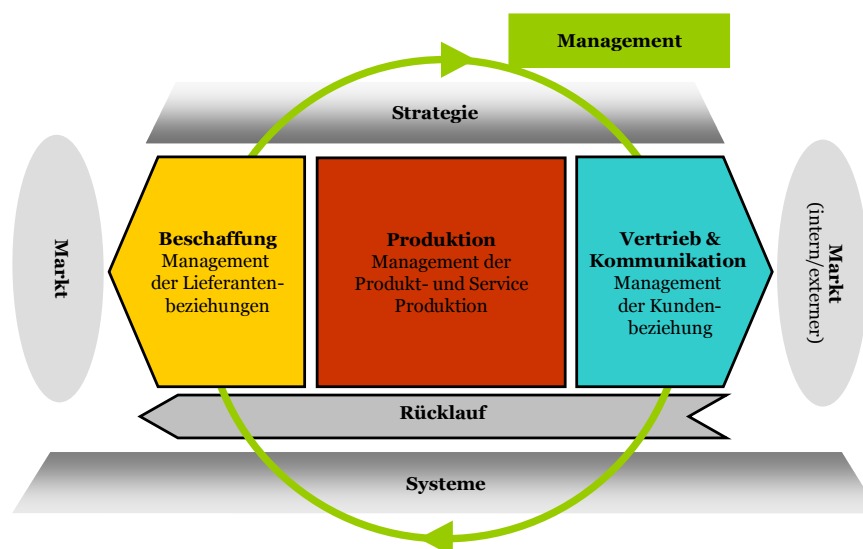


Abbildung 1: Das industrialisierte Informationsmanagement als konzeptioneller Bezugsrahmen

Das Modell überträgt die Idee der Wertschöpfungskette, bestehend aus den Prozessen

- Beschaffung (von IT-Produkten und -Services, Technik, Hilfsmitteln),
- Produktion (von IT-Hardware oder -Services, Betrieb von Druckern, PCs, Rechenzentren),
- Vertrieb und Kommunikation (von IT-Hardware oder -Services an interne und externe Kunden, Marketingmaßnahmen) sowie
- Rücklauf (Rücknahme von Produkten, Rückfluss von Kundenwissen)

auf IT-Organisationen. Alle Prozessabschnitte sind durch ein übergreifendes Management miteinander verbunden, das sowohl die strategische als auch die technische Ebene mit den Wertschöpfungsprozessen verbindet. Den einzelnen Prozessabschnitten können Diskussionsthemen, Maßnahmenempfehlungen und technische Lösungen zugeordnet werden. Die im Rahmen dieser Studie durchgeführten Expertengespräche wurden auf Basis eines strukturierten Interviewleitfadens organisiert, der sich an dem Modell des industrialisierten Informationsmanagements orientiert.

2.3. Nachhaltigkeit, Informationsmanagement und Green IT

Für die interviewten Unternehmen bedeutet nachhaltiges Wirtschaften eine gleichberechtigte und gleichzeitige Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Ziele. Diese drei Dimensionen repräsentieren die Säulen der Nachhaltigkeit und werden auch als das „Drei-Säulen-Modell“ (engl. „Triple-Bottom-Line“) der Nachhaltigkeit bezeichnet. Zudem bietet das Modell den Unternehmen einen Rahmen, ihr unternehmerisches Wirken auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt zu strukturieren und zu beurteilen. Nachhaltiges Management kann in diesem Zusammenhang als langfristiger, simultaner Optimierungsprozess von ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen zur Sicherung einer dauerhaften Geschäftstätigkeit definiert werden.

Das Informationsmanagement wird als unternehmerische Führungsaufgabe verstanden und umfasst das Management der internen und externen Informationsnachfrage sowie die Bereitstellung von Informationen mittels Informationssystemen. Die Aufgaben des Informationsmanagements lassen sich innerhalb der IT-Organisationen einer strategischen, prozessualen und technischen Ebene zuordnen. Für die Umsetzung des Informationsmanagements in den Unternehmen ist nach Aussage der Befragten eine IT-Organisation mit einem Chief Information Officer (CIO) auf oberster Ebene verantwortlich.

Green IT wird von den befragten Unternehmen als diffus und vieldeutig wahrgenommen. Unbestritten sind nach Aussage der Interviewpartner die Prägnanz und die Medienwirksamkeit des Begriffs, mit denen ökologische Botschaften an die Kunden und andere Interessensgruppen kommuniziert werden. Green IT umfasst somit nicht nur technische Lösungen sondern auch Kommunikations- und Koordinierungsmaßnahmen an den Schnittstellen der IT-Organisationen. Bei allen Befragten besteht Einigkeit darüber, dass Green IT auf die Energieeffizienz der betriebenen IT-Infrastruktur zur Produktion von IT-Services und den umweltschonenden Einsatz von Materialien in der Herstellung von IT-Hardware abzielt und daher die ökologische Dimension eines nachhaltigen Informationsmanagements unterstützt (Abbildung 2). Effizienzsteigerungen leisten durch Kosteneinsparungen zusätzlich einen ökonomischen Beitrag zur Nachhaltigkeit.

Diskussionsbedarf besteht bei den Interviewpartnern nach wie vor darüber, ob Green IT auch Maßnahmen und Lösungen umfasst, die auf eine Ressourcenschonung in anderen, dem Kernbereich der IT nicht direkt zuordenbaren, betrieblichen Funktionen, wie z. B. der Logistik oder der Energiewirtschaft, abzielen.

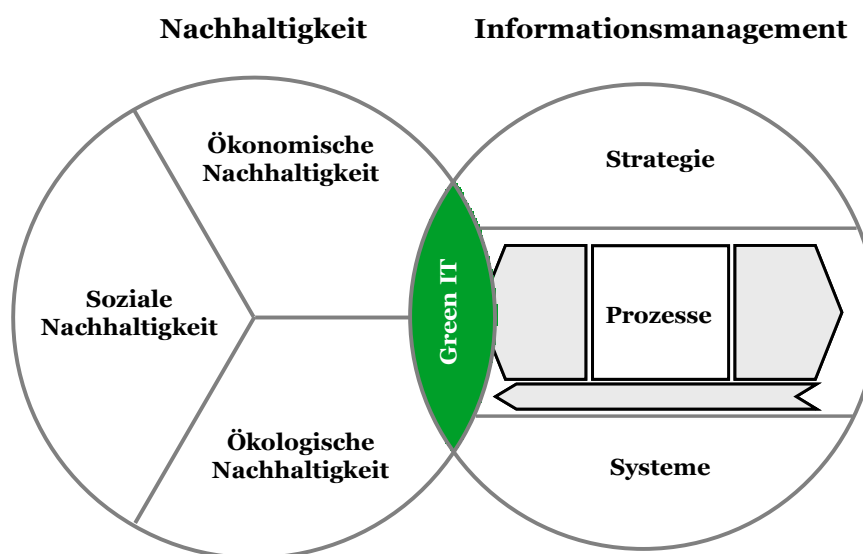


Abbildung 2: Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeitsmanagement, Informationsmanagement und Green IT

Eine konsolidierte Sicht auf die Ergebnisse der Befragung führt zu der Erkenntnis, dass Green IT alle Maßnahmen und Lösungen beinhaltet, die zu einer effizienteren Nutzung von Energie durch die IT-Infrastruktur und zu einer umweltfreundlicheren Produktion und Verwertung von IT-Hardware beitragen, einschließlich der begleitenden Aktivitäten zu deren Steuerung und Kommunikation. Green IT stellt demnach im Optimalfall eine Schnittmenge des Informationsmanagements mit der ökologischen und ökonomischen Säule unternehmerischer Nachhaltigkeit dar.

3. Ergebnisse der Studie

3.1. Strategischen Nutzendimensionen der Green IT

Die befragten Unternehmen setzen aus unterschiedlichen Motiven Maßnahmen der Green IT ein. Zu den wichtigsten Motiven gehören Risikominimierung, Effizienzsteigerung und Imageverbesserung (vgl. Abbildung 3). Damit wird insbesondere das Ziel der Kostenreduzierung auf operativer Ebene verfolgt.

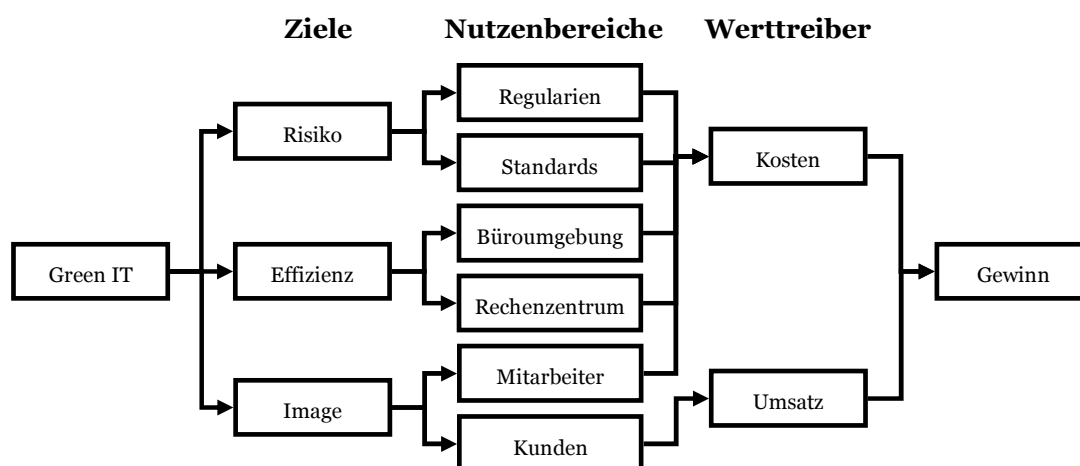


Abbildung 3: Ziele, Nutzenbereiche und Werttreiber von Green IT

Viele Unternehmen sehen ein Risiko darin, dass der Gesetzgeber aufgrund fehlenden Engagements und öffentlichen Drucks im Bereich Green IT verbindliche de jure Standards für IT-Organisationen festlegen könnte. Die Einführung verbindlicher Richtlinien, wie z. B. der „European Code of Conduct on Data Centres“, wird allgemein als kostenintensiv erachtet. Andererseits beteiligen sich viele Unternehmen bei der Erarbeitung künftiger Green IT Standards in verschiedenen Initiativen, wie z. B. dem Bitkom oder dem Green Grid, um sicherzustellen, dass eigene Interessen berücksichtigt werden. Ein Engagement im Bereich Green IT führt nach Aussage zahlreicher Interviewpartner zur Reduzierung von Risikokosten für das Unternehmen.

Am populärsten sind Green IT Maßnahmen, die zu Effizienzsteigerungen im Rechenzentrum und der Büroumgebung führen. Durch einen geringeren Elektrizitäts- und Materialverbrauch können direkt Kosten gespart und notwendige Begleitinvestitionen vermieden oder hinausgezögert werden.

Green IT wird außerdem dazu genutzt, das interne und externe „grüne“ Image der Organisation und seiner Produkte und Dienstleistungen zu verbessern. Dies steigert die Attraktivität der IT-Organisation als verantwortungsvoller Arbeitgeber gegenüber den eigenen Mitarbeitern und kann bei Kunden einen Einfluss auf die Kaufentscheidung haben.

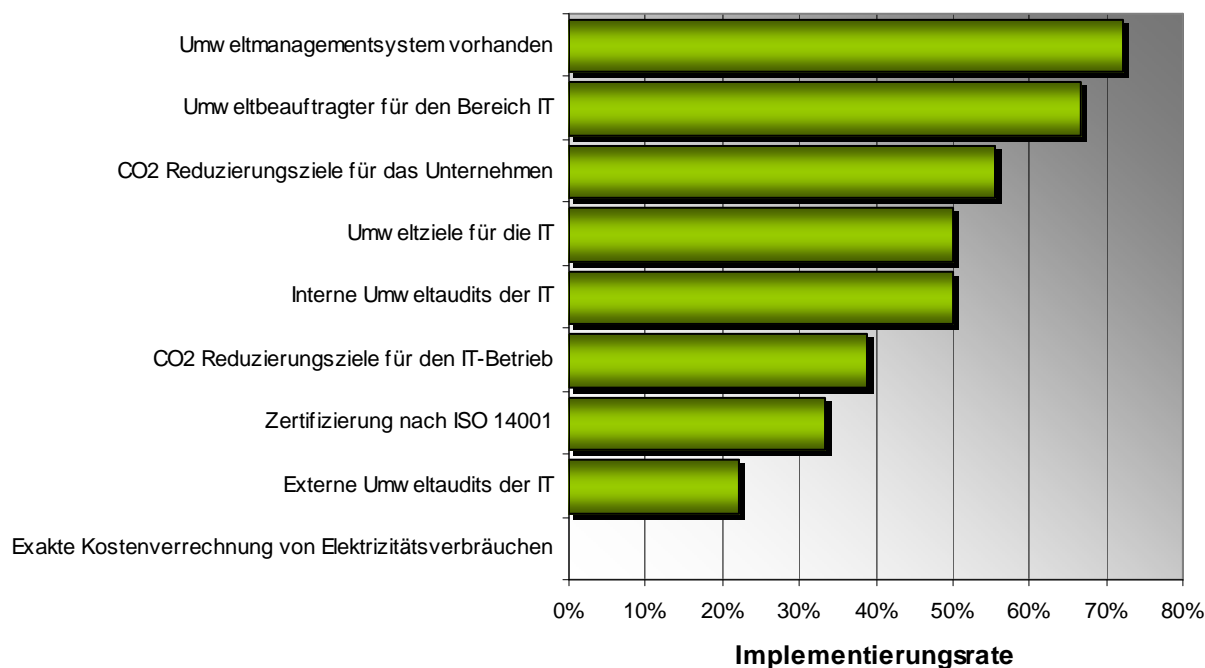
Die beschriebenen Ansätze verdeutlichen, dass Green IT vor allem die Kosten als Werttreiber beeinflusst und damit in Zeiten schwieriger Marktlagen an Attraktivität gewinnt.

3.2. Green IT und Umweltmanagement

Die Interviews zeigen deutlich, dass Umweltmanagement ein wichtiges Thema in den Unternehmen ist. Über 70% der Unternehmen gaben an, ein strukturiertes Umweltmanagement zu betreiben. Der hierfür verantwortliche Umweltbeauftragte ist in 67% der Fälle auch für den IT-Bereich zuständig. Die Hälfte der Unternehmen hat klar definierte Umweltziele für die IT und überprüft diese in internen Umweltaudits. Externe Umweltaudits oder eine Zertifizierung nach ISO 14001 sind weniger verbreitet.

Eine exakte Kostenverrechnung von Elektrizitätsverbräuchen wird in keinem der befragten Unternehmen durchgeführt.

Viele Unternehmen haben sich CO₂-Reduzierungsziele gesetzt. Diese sind jedoch in weniger als 40% der Fälle auf die IT heruntergebrochen. Nach dem globalen de facto Standard der „Greenhouse Gas Protocol Initiative“ des World Resources Institute (WRI) und des World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) trägt die interne IT durch ihren Stromverbrauch direkt zum Scope 2 der CO₂-Emissionen bei. Extern bezogene IT-Dienstleistungen werden dem Scope 3 zugerechnet. Damit wird deutlich, dass umweltbezogene Unternehmensziele auch das Informationsmanagement und damit die IT-Organisation eines Unternehmens betreffen.



Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die IT noch nicht vollständig in das Umweltmanagement der Unternehmen integriert ist. CIOs und Umweltbeauftragte sind daher gefordert, das Umweltmanagement um IT-spezifische Kontroll- und Steuerungskonzepte zu ergänzen.

3.3. Organisatorische Verankerung eines Green IT Beauftragten

In den Interviews wurde deutlich, dass die Interviewpartner selten zu allen Aspekten der Green IT Auskunft geben konnten. Spezielles Wissen war entweder zu technischen oder Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen vorhanden. Die Schnittstelle zwischen IT und Umwelt ist in den Unternehmen häufig unbesetzt.

Zu erklären ist dieser Umstand damit, dass Green IT entweder als reines IT-Thema oder Umweltthema behandelt wird. Als IT-Thema liegt es in der Verantwortung des CIOs. Ist der CIO einem CFO (Chief Financial Officer) untergeordnet, dann werden Green IT Themen der Beschaffung, des Gebäudemanagements oder des Marketings vernachlässigt.

Nach Expertenmeinungen bietet die Einordnung eines Green IT Beauftragten als Stabsstelle unter einem Chief Operating Officer einen integrierten und übergreifenden Ansatz (vgl. Abbildung 4).

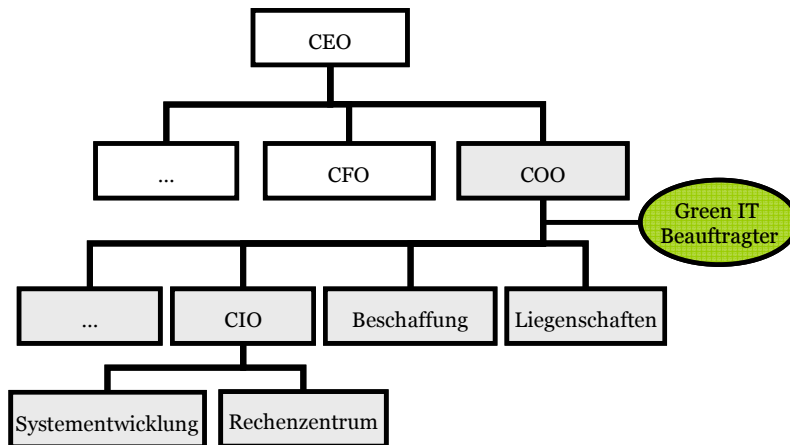
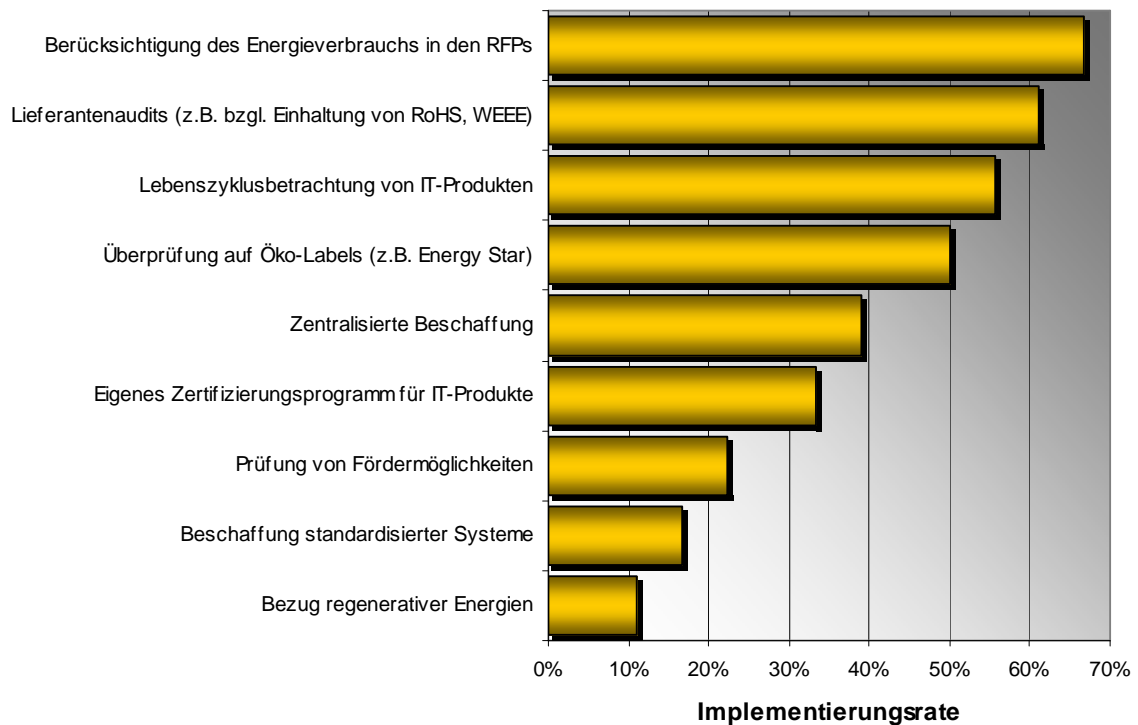


Abbildung 4: Green IT im Verantwortungsbereich des COO

Durch diese Organisationsform ist es möglich, das Thema Green IT ganzheitlich anzugehen und Nutzenpotentiale sowohl auf strategischer als auch auf operativer Ebene auszuschöpfen. Ein derart benannter Green IT Beauftragter sollte nach Expertenmeinung nicht als Kostenstelle, sondern als Effizienzinovator in der Organisation wahrgenommen werden.

3.4. Green IT in der IT-Beschaffung

Während noch vor einigen Jahren umweltbezogene Kriterien, wie z. B. der Energieverbrauch von Servern und PCs, in der Beschaffung kaum eine Rolle spielten, hat sich dieser Umstand innerhalb kürzester Zeit geändert. Steigende Preise für Energie und Engpässe in der Energieversorgung von Rechenzentren haben dazu geführt, dass 67% der Unternehmen Energiekriterien in den RFPs (Request for Proposal) verwenden. Für PCs wird insbesondere auf die Zertifizierungen nach Energy Star oder Blauen Engel geachtet. 56% der Unternehmen geben an, in ihrer IT-Beschaffung eine Lebenszyklusbetrachtung anzuwenden.

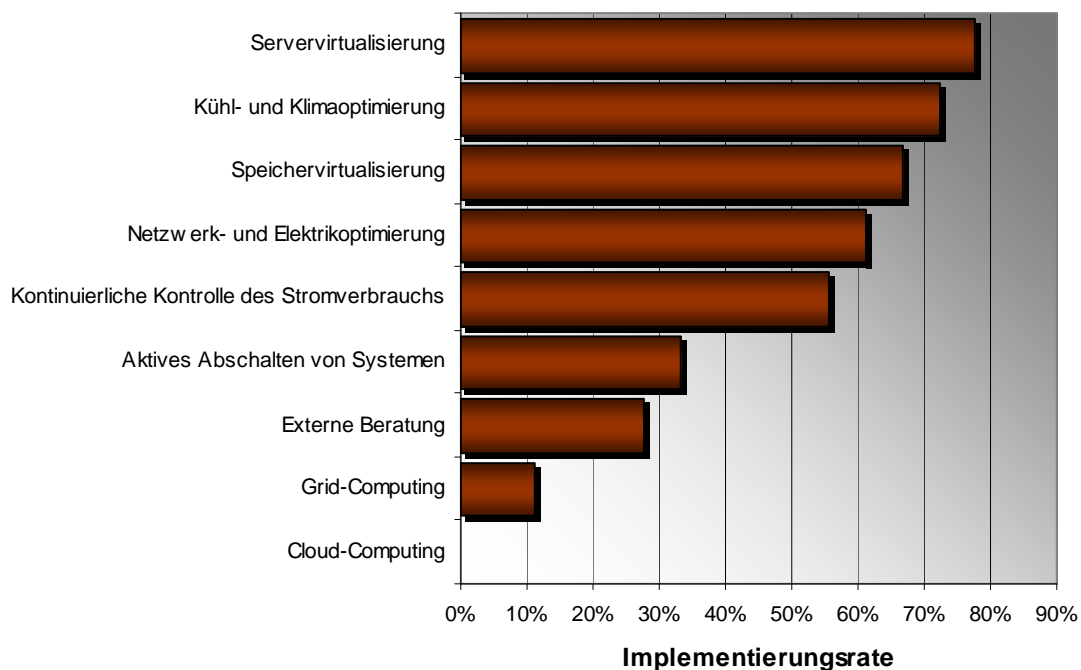


Viele Unternehmen führen umfassende Audits ihrer Lieferanten durch (61%), bei denen neben ökonomischen auch zunehmend soziale und ökologische Kriterien geprüft werden. Oft wird dann nur von solchen zertifizierten Lieferanten beschafft. Der Aufwand solcher Audits dient nach Expertenaussagen zum Schutz vor Supply-Chain-Risiken und wird mit dem Argument gerechtfertigt, dass das soziale und ökologische Verhalten einen Rückschluss auf die Qualität und Verlässlichkeit des Lieferanten und seiner Produkte zulässt. Defizite in diesen Bereichen dienen der IT-Organisation zusätzlich als Argument in den Verhandlungen mit den Lieferanten.

Green IT lässt sich nach Expertenmeinung (17%) auch durch die Beschaffung standardisierter Systeme umsetzen. Fördermöglichkeiten des Staates spielen nur selten eine Rolle. Auch der Bezug regenerativer Energiequellen bleibt die Ausnahme. In den oft zentralisierten Beschaffungsorganisationen (39%) besteht die wesentliche Herausforderung darin, die vielfältigen Anforderungen an die IT in ausreichendem Maß zu berücksichtigen. Die notwendige Koordination aller Wissensträger wird häufig vernachlässigt, sodass häufig der Preis das dominierende Entscheidungskriterium bildet.

3.5. Green IT im Rechenzentrum

Viele der in der Praxis umgesetzten Maßnahmen beziehen sich auf das Rechenzentrum. Servervirtualisierung, die zu Energie- und Materialeinsparungen führen soll, wird von 78% der Unternehmen eingesetzt, dicht gefolgt von Maßnahmen zur Klima- und Kühloptimierung (72%). Neuere Konzepte wie das Grid- oder Cloud-Computing haben sich auch bei großen internationalen Unternehmen bisher kaum durchgesetzt. Als logische Fortsetzung der Virtualisierung werden daher zukünftig in diesen Bereichen die größten Wachstumschancen erwartet.



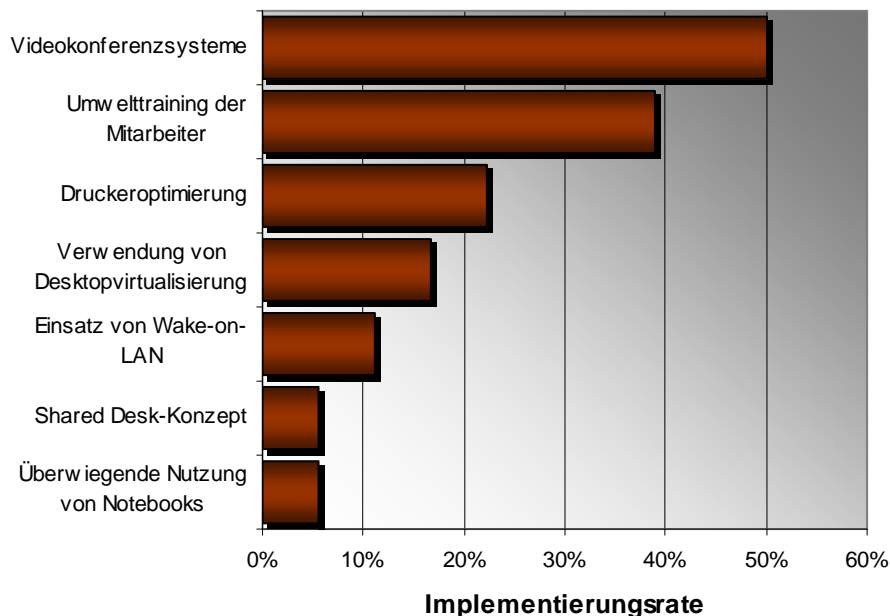
Für den umweltgerechten IT-Betrieb im Rechenzentrum fehlen verbindliche und definierte Standards und Kennzahlen. Zur Messung der Effizienz von Rechenzentren werden derzeit vor allem die Kennzahlen PUE (Power Usage Effectiveness) des Green Grid und CADE (Corporate Average Data Efficiency) des Uptime Institute verwendet. Diese Kennzahlen weisen allerdings die Schwäche auf, dass sie nicht von unabhängiger Seite erhoben werden. Zudem sind die Messbedingungen sowie die verwendeten Variablen unzureichend spezifiziert. Dadurch können nach Aussage der Interviewpartner die Kennzahlen in Abhängigkeit der aktuellen Auslastung des Rechenzentrums oder äußerer

klimatischer Bedingungen starken Schwankungen unterliegen. Ein Vergleich verschiedener Rechenzentren ist nach Expertenmeinung daher schlecht möglich.

Selbst für die Bestimmung der Temperatur im Rechenzentrum, die wesentlich für den Energieverbrauch ist, haben sich keine standardisierten Messmethoden durchgesetzt. Dadurch entstehen Unklarheiten, z. B. wie die von ASHRAE empfohlenen 26,6 C° Raumtemperatur in Rechenzentren im Detail umgesetzt werden sollen. Mittlerweile bieten TÜV Rheinland und Dekra Zertifizierungs-Audits für das Rechenzentrum an, die in erster Linie den PUE-Wert und die CO₂-Emissionen untersuchen. Trotz dieses ersten guten Ansatzes stehen Zertifizierungskonzepte noch am Anfang und müssen um zusätzliche Kennzahlen und Standards erweitert werden.

3.6. Green IT in der Büroumgebung

In der Büroumgebung sind Maßnahmen der Green IT weniger stark verbreitet als in Rechenzentren. Die wichtigste Technik der Unternehmen ist in diesem Zusammenhang die Nutzung von Videokonferenzsystemen (50%). Dadurch sollen insbesondere Reiseaktivitäten reduziert werden. Als wichtig wird ebenfalls die Schulung der Mitarbeiter zu Umweltthemen angesehen (39%). Innovative Arbeitsplatzkonzepte wie Desktopvirtualisierung, Wake-on-Lan oder das Shared Desk-Konzept sind bei weniger als 20% der Unternehmen im Einsatz.



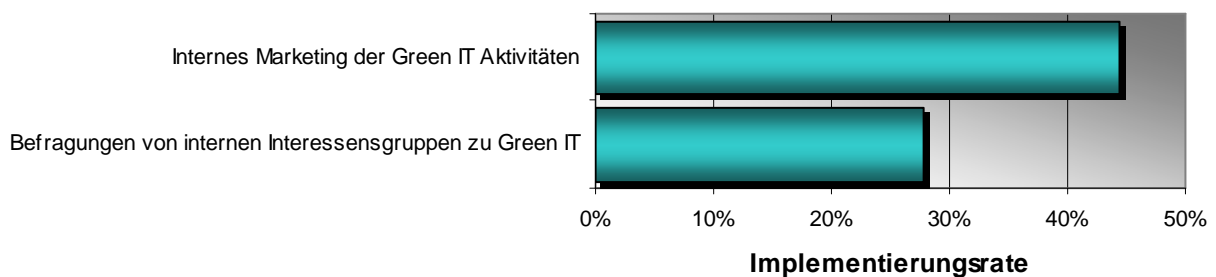
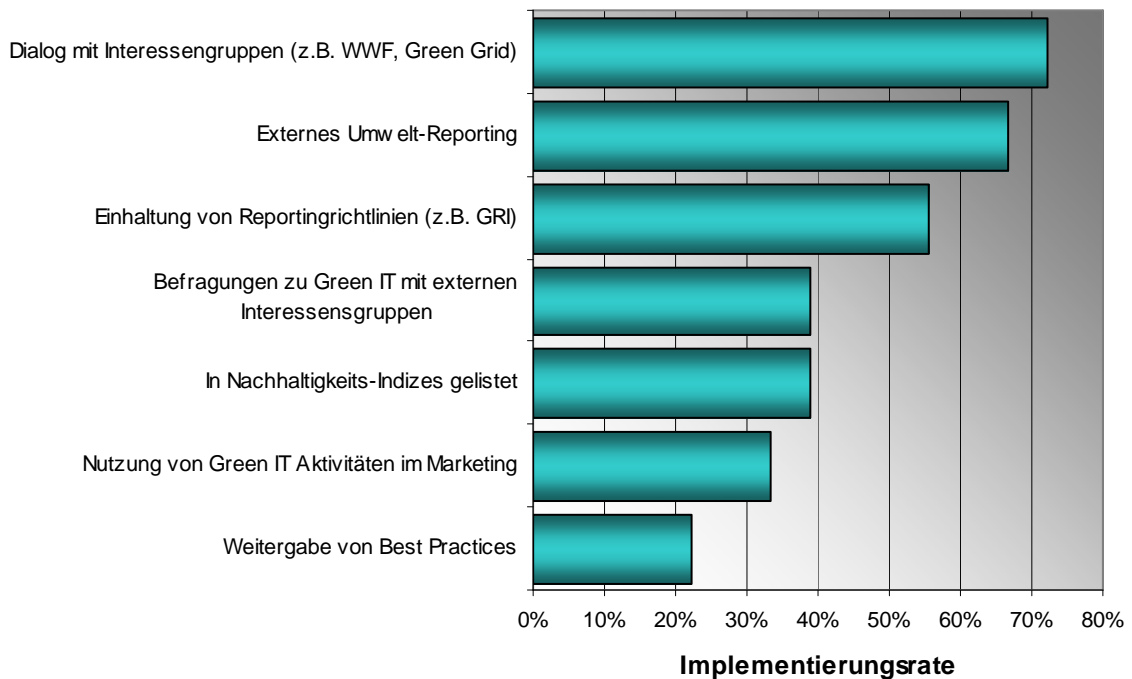
Experten weisen im Zusammenhang von Green IT in der Büroumgebung darauf hin, dass die Maßnahmen die Mitarbeiter nicht in ihrer Arbeit beeinträchtigen sollen. Einsparpotentiale sind jedoch durchaus vorhanden. Die Interviews zeigen, dass ca. 40% bis 50% der Mitarbeiter ihre PCs am Ende des Tages nicht ausschalten, sondern lediglich sperren. Der hohe Koordinationsaufwand und die potentiellen Probleme der Nutzer schrecken jedoch viele CIOs vor grundlegenden Änderungen in der Büroumgebung ab.

3.7. Green IT in Vertrieb und Kommunikation

Die wichtigsten Stakeholder der Unternehmen sind nach Aussagen der Experten die eigenen Mitarbeitern, Kunden und Investoren. Green IT wird hauptsächlich im internen Marketing verwendet (44%). Dabei wird beispielsweise in Mitarbeiterzeitschriften auf das Engagement der IT-Organisation im Bereich Green IT hingewiesen. Die externe Kommunikation gegenüber Kunden und Investoren erfolgt dagegen eher zurückhaltend (33%). Begründet wird dieser Umstand mit Zweifeln, ob

ökologische Aspekte wirklich die Kaufentscheidung beeinflussen und der Sorge möglicher Kritik von Investoren bezüglich falsch gesetzter Prioritäten.

Fast alle Unternehmen engagieren sich in Initiativen, die sich mit Green IT Themen auseinandersetzen (72%). Dazu gehören internationale Initiativen wie z. B. „The Green Grid“, „Uptime Institute“, „GeSI“, „Carbon Disclosure Project“, „Global Reporting Initiative“, „The Global Compact“ oder „Climate Savers“. In Deutschland sind es verschiedene Arbeitskreise der Bitkom, die sich mit der Thematik beschäftigen. Dadurch partizipieren die Unternehmen bei der Erarbeitung von de facto Standards und können sich über aktuelle Entwicklungen und Best Practices informieren.



Nach Expertenmeinungen wird Green IT zu stark auf die IT-Hardware bezogen. IT-Services werden nach wie vor vernachlässigt. Stromverbräuche und damit verbundene indirekte CO₂-Emissionen könnten auch für einzelne IT-Services ermittelt werden. Eine Angabe ihres kWh-Verbrauchs und der indirekten Emissionen kann neben den Effizienzvorteilen zu kundenseitiger Transparenz und für stärkerem Umweltbewusstsein sorgen.

4. Handlungsempfehlung

Green IT muss ganzheitlich über die Strategie-, Prozess- und Systemebene betrachtet werden, um seinen vollen Nutzen zu entfalten. Dies schließt auf der Prozessebene die gesamte Wertschöpfungskette von IT-Organisationen mit ein. Insbesondere sind Prozessmodelle zu definieren, die Aspekte einer nachhaltigen Wertschöpfung wirtschaftlich sinnvoll integrieren. Auf operativer Ebene ist weiterhin eine konsequente Umsetzung energieeffizienter Konzepte notwendig, um die CO₂-Bilanz der IT weiter zu optimieren, was auch aufgrund stetig steigender Energiepreise zu einer besseren Kostenstruktur führt. Insbesondere IT-Dienstleister sollten in den Produktbeschreibungen Green IT Kenngrößen, wie z.B. Energieverbrauch des Services und damit verbundene CO₂-Emissionen, aufnehmen, um Kunden für das Thema zu sensibilisieren und Wettbewerbsvorteile zu erschließen.

Die spezifische Situation jedes Unternehmens erfordert es, Green IT und Nachhaltigkeit im Informationsmanagement individuell zu gestalten. Als Ausgangspunkt jedes Planungszyklus dienen dabei die strategischen Ziele des Unternehmens. Zusammen mit einer umfassenden Ist-Analyse der betroffenen Bereiche lassen sich dadurch sinnvolle Handlungsfelder identifizieren. Für diese können anschließend passende Maßnahmen gesucht oder neu entwickelt werden. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt anhand einer strategischen Priorisierung. Im Zeitverlauf sind diese Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit zu überprüfen.



Um keinen zusätzlichen Administrationsaufwand zu erzeugen, ist die Integration von Green IT in die bestehenden Managementkonzepte und Best Practices, wie z. B. der Balanced Scorecard und ITIL, notwendig. IT-Organisationen sollten weiterhin an aussagekräftigen und verbindlichen Standards und Kennzahlen arbeiten, um ihre Leistungen transparenter zu gestalten und messen zu können. Im Speziellen sind Performance-Measurement-Systeme im Rahmen eines Self-Assessments und eines Ressourcen-Monitorings zu entwickeln, die sowohl die Grundlage für ein Benchmark sein können, als auch Potentiale zur Verbesserung erkennen lassen. Zudem sind IT-bezogene Kennzahlen im Nachhaltigkeitsbericht der Organisation mit aufzunehmen. Letzteres lässt nicht nur den Wertbeitrag

einer internen IT-Organisation am Geschäft erkennen, sondern führt auch zu mehr Transparenz gegenüber den Stakeholdern.

Green IT ist kein Selbstläufer, sondern erfordert eine breite Unterstützung im Unternehmen und der IT-Organisation. Bevor Maßnahmen implementiert werden, sollte durch Überzeugungsarbeit Aufmerksamkeit erzeugt und die Bedeutung der eingesetzten Maßnahmen vermittelt werden. Oberstes Ziel sollte ein Management-Commitment zur Nachhaltigkeitsausrichtung der IT sein. Umweltmanager und Green IT Beauftragte sind kein „notwendiges Übel“. Vielmehr stoßen Sie im Unternehmen und der IT-Organisation wichtige Innovationen zur Steigerung der Effizienz und Senkung der Kosten an. Viele dieser Innovationen werden später zu eingespielten Arbeitspraktiken, die dadurch einen langfristigen Nutzen entfalten. Green IT kann die Reputation der IT-Organisation bei den eigenen Mitarbeitern, Investoren und Kunden erhöhen. Dazu ist es notwendig alle unternommenen Aktivitäten gekonnt intern und extern zu vermarkten.

5. Literaturverzeichnis

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) (2009): <http://www.ashrae.org/>

Brenner, W. (1994): *Grundzüge des Informationsmanagements*, Springer, Berlin 1994.

BMU; UBA (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Umweltbundesamt) (2006): Herausforderung Ressourceneffizienz – Informations- und Kommunikationstechnik als Innovationschance, in: *Zeitschrift für Ökologisches Wirtschaften*, 2006, Nr. 4, online: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/uba_ressourceneffizienz.pdf, Stand: 29.11.2006, Abruf: 10.07.2008.

BMU; UBA (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Umweltbundesamt) (2007): *Grüner Surfen – Perspektiven für eine energieeffiziente Nutzung des Internets (Zusammenfassung)*, 7. Fachdialog im nationalen Dialogprozess zur Förderung nachhaltiger Konsum- und Produktionsmuster, Berlin 2007.

Elkington, J. (1998): *Cannibals with forks – The triple Bottom Line of 21st century business*, Captone, Oxford 1997.

Epstein, M. J. (2008): *Making Sustainability Work – Best Practices in managing and measuring corporate social, environmental and economic impacts*, Sheffield/San Francisco 2008.

Epstein, M. J.; Roy, M.-J. (2001): Sustainability in Action – Identifying and measuring the key performance drivers, in: *Long Range Planning Journal*, 2001, S. 585–604.

Erek, K.; Schmidt, N.-H.; Zarnekow, R.; Kolbe, L. M. (2009): Sustainability in Information Systems – Assessment of Current Practices in IS Organizations, in: *Proceedings of the 15th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2009)*, August 6-9, San Francisco, USA, Association of Information Systems (AIS).

Erek, K.; Zarnekow, R. (2008): Managementansätze für nachhaltiges Informationsmanagement, in: Keuper, F.; Neumann, F. (Hrsg.): *Wissens- und Informationsmanagement*, Gabler, Wiesbaden, S. 413–438.

Gartner, Inc. (2008): Gartner Estimates ICT Industry Accounts for 2 Percent of Global CO₂ Emissions, online: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=503867>, Stand: o. A., Abruf: 31.03.2008.

Krcmar, H. (2005): *Informationsmanagement*, 4. Auflage, Springer, Berlin 2004.

Österle, H.; Blessing, D.: *Business Engineering*, in: *Business Engineering – Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters*, Springer, Berlin 2000

Schmidt, N.-H.; Erek, K.; Kolbe, L. M.; Zarnekow, R. (2009): Towards a Procedural Model for Sustainable Information Systems Management, in: Sprague, R. H. (ed.), *Proceedings of the 42th Hawaii International Conference on System Sciences 2009 (HICSS-42)*, Big Island, Hawaii, IEEE Computer Society, Los Alamitos, CA.

Zarnekow, R.; Brenner, W.; Pilgram, U. (2005): *Integriertes Informationsmanagement – Strategien und Lösungen für das Management von IT-Dienstleistungen*, Springer, Berlin 2005.

Zarnekow, R.; Erek, K. (2008): Nachhaltiges IT-Servicemanagement – Grundlagen, Vorgehensmodell und Managementinstrumente, in: *HMD – Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik*, Vol. 45 (2008), Nr. 264, S. 7–18.

WRI; WBCS (World Resources Institute; World Business Council for Sustainable Development) (2009): *The Greenhouse Gas Protocol – A corporate accounting and reporting standard*, 2009

Ansprechpartner und Kontakt:



Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow
Technische Universität Berlin
Institut für Technologie und Management
Fachgebiet IuK-Management
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

E-Mail: ruediger.zarnekow@tu-berlin.de
Tel.: +49 (0)30 / 314 – 78700
Fax: +49 (0)30 / 314 – 78702

Dipl. Wirtsch.-Ing. Koray Erek
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin
E-Mail: koray.erik@tu-berlin.de
Tel.: +49 (0)30 / 314 – 78703



Prof. Dr. Lutz Kolbe
Universität Göttingen
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Lehrstuhl für Informationsmanagement
Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen

E-Mail: lkolbe@uni-goettingen.de
Tel.: + 49 (0)551 / 39 – 4441
Fax: +49 (0)551 / 39 – 9735

Dipl. Wirtsch.-Inf. Nils-Holger Schmidt
Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen
E-Mail: nschmid@uni-goettingen.de
Tel.: +49 (0)551 / 39 – 9911