

Nils-Holger Schmidt, Koray Erek, Katja
Kusiak, Timo Stelzer

Green IT bei der SAP AG

Imprint

Technische Universität Berlin
Research Papers in Information Systems Management
Number 9
November 2012

Nils-Holger Schmidt, Koray Ereğ, Katja Kusiak, Timo Stelzer

Green IT bei der SAP AG

Berlin 2012

Edited by: Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow and Koray Ereğ
Technische Universität Berlin
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
Germany

Publisher: Universitätsverlag der TU Berlin
Universitätsbibliothek
Fasanenstraße 88
10623 Berlin
Germany
Tel.: +49 (0)30-314-76131
Fax: +49(0)30-314-76133
Mail: publikationen@ub.tu-berlin.de
<http://www.univerlag.tu-berlin.de>

ISBN 978-3-7983-2486-2 (online version)

ISSN 2191-639X

© Chair of Information and Communication Management, Technische Universität Berlin

This work is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilm or in any other way and storage in data banks. Duplications of this publication or parts thereof is permitted only under the provisions of the German Copyright Law of September 9, 1965, in its current version. Violations are liable to prosecution under the German Copyright Law.

Inhaltsverzeichnis

1	Unternehmen	4
2	Ausgangssituation	18
3	Umsetzung	21
	3.1. Governance	21
	3.2. Beschaffung.....	24
	3.3. Produktion.....	26
	3.4. Vertrieb und Kommunikation	35
4	Erkenntnisse.....	38

1 Unternehmen

Die SAP AG (im folgenden SAP) ist ein unabhängiger Softwarehersteller und unterstützt mit einem breit gefächerten Dienstleistungsspektrum insbesondere Anforderungen für kleine und mittelständische Unternehmen sowie für Konzerne. Der Begriff SAP selbst steht für Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung. Als weltweit führender Anbieter von Unternehmenssoftware stattet SAP mehr als 170.000 Kunden mit Anwendungen für das Enterprise Resource Planning (ERP) und angrenzende Bereiche aus.

Mit 120 Tochtergesellschaften ist sie das Unternehmen weltweit präsent und war 2010 mit einem Marktanteil von 23% auf Platz eins im Segment der Business-Intelligence-Lösungen.

SAP AG	
Gründung	1972
Firmensitz	Walldorf
Branche	Software
Produkte und Dienstleistungen	Branchenlösungen für Groß-, Mittelständische- und Kleinunternehmen
Firmenstruktur	Die SAP vermarktet und vertreibt Produkte und Dienstleistungen primär über ein weltweites Netz von Tochtergesellschaften. Durch Lizenzvereinbarungen mit der Muttergesellschaft SAP sind diese Tochterunternehmen berechtigt, Kunden eines bestimmten Territoriums Nutzungsrechte an SAP-Produkten zu gewähren, und verpflichtet, gegenüber diesen Kunden grundlegende Supportleistungen zu erbringen.
Homepage	http://www.sap.de/
Umsatz	2011: 14.233 Mio EUR
Mitarbeiter	2011: 55.765
Mitarbeiter in der Software-Entwicklung	15.800

Rechenzentren	1 globales Rechenzentrum in St. Leon-Rot, 10 regionale und 15 lokale Rechenzentren
---------------	---

Tabelle 1: Kurzportrait der SAP

Die Wachstumsstrategie von SAP zielt darauf ab, ihre Profitabilität und ihre Erlöse aus Software und softwarebezogenen Dienstleistungen weiter zu steigern. Die Erlöse werden aus Software, Wartung und Subskriptionen generiert, wobei Subskriptionen Erlöse aus Vorab-Verkäufen, wie z. B. die Lizenz für die Vollversion einer Software mit späteren Upgrades, sind. Die über 170.000 Bestandskunden der SAP bieten großes Potenzial für den Vertrieb von neuen und innovativen Produkten. Neueste Entwicklungen in den Bereichen Analyse, Mobilität und Unternehmenssteuerung in Echtzeit stehen bei SAP zurzeit im Mittelpunkt, um das strategische Ziel der Verdoppelung des Marktpotenzials verfolgen zu können. Die Reserven zum Ausbau ihrer Führungsposition sollen auf der einen Seite durch organisatorisches Wachstum erschlossen werden, welches auf Grundlage von Innovationen beruht. Zu diesem Zweck wurden in 2010 global rund 1,7 Mrd. Euro in Forschung und Entwicklung (F&E) investiert¹. Andererseits sollen durch den Ausbau des Partnernetzwerks weitere Vertriebs- und Produktionswege eröffnet werden. Mithilfe der Vertriebspartner können unterschiedliche Markt- und Kundensegmente erschlossen werden. Weiterhin wird die Wachstumsstrategie durch die Übernahme von Unternehmen unterstützt. Die erworbenen Technologien und Anwendungen ergänzen die Produktpalette der SAP und bieten ihr einen zusätzlichen Nutzen.

¹ Im Vergleich wurde 2009 in der gesamten deutschen Wirtschaft 45 Mrd. Euro für Forschung und Entwicklung ausgegeben.

SAP gliedert ihre Geschäftstätigkeit nach den folgenden drei Regionen:

- Europa, Naher Osten und Afrika (EMEA)
- Amerika, bestehend aus Nord- und Lateinamerika
- Asien-Pazifik-Japan (APJ), wozu Japan, Australien und andere Länder Asiens gehören.

Im Jahr 2010 fielen 50% der Umsatzerlöse auf die Region EMEA zurück, wobei 35% davon auf Umsatzerlöse in Deutschland zurückzuführen sind. In der Region Amerika konnten 36% des Gesamtumsatzes erzielt werden, während die Region APJ mit 14% zu den globalen Umsatzerlösen beitrug.

Herausforderungen im Wettbewerb. Die Softwarebranche befindet sich in einer nachhaltigen Umbruchphase. Die rasante Verbreitung der Smartphones und die zunehmende Kundenorientierung der IT zwingen Branchen dazu ihre Geschäftsmodelle zu überarbeiten. Die anhaltende Beliebtheit von Apps – welche kleine Softwareprogramme sind, die auf Handys und Smartphones geladen werden können, und so eine einfache Nutzung von Anwendungen unterschiedlichster Art ermöglichen – bringen neue Herausforderungen mit sich. Auch der Trend Daten im Internet zu lagern (Cloud Computing) und unternehmensinterne IT in externe Rechenzentren auszulagern prägen SAP. Durch die zunehmende Konsolidierung privater und geschäftlicher Nutzung mobiler Endgeräte und anderer Anwendungen verändern sich die Anforderungen an das Softwaredesign, an die Vertriebswege und an die Lizenzierung ständig. Gleichzeitig bietet der

dynamische Wandel enorme Chancen für SAP sich noch stärker am Markt zu positionieren.

Nachdem SAP in 2009 ihre Emissionen erheblich reduzieren konnte, stand sie im Zuge des wirtschaftlichen Aufschwungs vor der neuen Herausforderung ihre CO₂-Emissionen aus ökologischen Gründen trotz steigender Umsätze weiter zu verringern. Die bereits begonnene Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie in der IT-Umgebung lässt weiterhin Bereiche mit Potenzial für Emissionsreduzierung offen. Vor allem der Kraftstoffverbrauch, der durch die Nutzung von Firmenwagen und Flugreisen entsteht, enthält Reduzierungsbedarf.

Der Erfolg von SAP basiert auf ihren Mitarbeitern sowie den durch sie generierten Innovationen. Qualifizierte Mitarbeiter sind die größte Ressource für SAP, das Management dieser stellt aber auch gleichzeitig die größte Herausforderung dar. SAP steht im Kampf um qualifizierte Mitarbeiter in Konkurrenz zu zahlreichen, weltweit operierenden Softwareherstellern. Deshalb betreibt SAP neben dem Entwicklungszentrum im Unternehmenssitz Walldorf Softwareentwicklung in Entwicklungszentren in den USA, Frankreich, Kanada, Israel, Indien, Australien, Japan, der Volksrepublik China, Bulgarien, der Slowakei, Ungarn und Polen. Durch die globale Verteilung der sog. Labs verfolgt SAP das Ziel, qualifizierte Mitarbeiter weltweit zu akquirieren. Ist es gelungen qualifizierte Mitarbeiter in das Unternehmen zu holen, so ist die größte Herausforderung diese langfristig an das Unternehmen zu binden. Insbesondere müssen Anreize für Mitarbeiter geschaffen werden, um sie langfristig an sich binden zu können. Das geschieht zum einen über finanzielle Anreize, zum anderen durch eine gute Reputation und eine starke Unternehmenskultur.

Mit der Gründung der Tochtergesellschaft SAP Research gliederte SAP einen wichtigen Geschäftsbereich aus dem Mutterunternehmen aus, um mehr Flexibilität und Entscheidungsfreiheit zu schaffen. Die Einbindung im Unternehmen beschränkt die Forschung auf standardisierte Themengebiete. Diese globale Forschungsorganisation ist mit 19 Forschungszentren weltweit tätig und oftmals in unmittelbarer Nähe der Softwareentwicklung oder der kooperierenden Universitäten angesiedelt. Ihr Hauptaugenmerk liegt nicht auf Software- und Produktentwicklung, sondern auf der Erforschung von neuen und zukunftsweisenden Themengebieten für SAP.

Eine weitere Initiative, um auf Bedrohungen durch das Wettbewerbsumfeld schnell reagieren und neue Geschäftspotenziale am Markt erschließen zu können, ist der Global Business Incubator. Der Global Business Incubator besteht jeweils aus einem Inkubationsteam, welches in Zusammenarbeit mit Kunden, Anwendern, Unternehmern, Beteiligungskapitalfonds, Hochschulen und Partnerunternehmen, die Erschließung neuer Geschäftsfelder, wie z. B. Smartphones, ermöglicht. Dieser deckt die ganze Bandbreite von der Konzeption bis zur Vermarktung neuer Lösungen ab. Um Innovationspotenziale schon im Kern zu erfassen, hält SAP eine Beteiligungskapitalgesellschaft, mit dem Namen SAP Venture, die in junge, aussichtsreiche Unternehmen investiert. Ihr Schwerpunkt liegt dabei auf Unternehmen der Informationstechnik, die sich auf Produkte und Service für Unternehmen spezialisieren. Außerdem stützt sich SAP auf ein Partnernetzwerk bestehend aus Softwareentwicklern, Technologie- und Servicepartnern sowie Lieferanten- und Vertriebspartnern. Da man davon ausgeht, dass ein Netzwerk eine

wettbewerbsvorteilgenerierende Organisationsform darstellt, werden idealerweise die Vorteile beider Organisationsformen verknüpft.

Rolle der Nachhaltigkeit. Mit dem Willen sich intensiv im Klimaschutz zu engagieren hat SAP 2008 begonnen sich intensiv mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen. Resultierend hat SAP in 2009 die Stelle des Chief Sustainability Officer (CSO) eingeführt. Diese Position soll dazu beitragen eine nachhaltige Unternehmensstrategie wettbewerbsvorteilbringend einzusetzen. Um eine „grüne“ Strategie in allen Unternehmensebenen zu verankern, erfordert es einerseits, dass die gesamte Chefetage in diese Thematik eingebunden wird und andererseits dass ein neues Verantwortungsbewusstsein des Unternehmens gegenüber seinen Stakeholdern geschaffen wird. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, reduziert eine grüne Strategie Kosten und Emissionen durch Effizienz innerhalb von Ressourcen und Energie.

Das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie ist es, Abläufe im Unternehmen und in der gesamten Wirtschaft zu verbessern. Dazu wurde bei SAP das sog. Sustainability Council gegründet, ein Gremium, das drei Mal im Jahr zum Thema Nachhaltigkeit tagt. Es setzt sich aus Vorstandssprechern, Teilen des Vorstandes und ihren Vertretern zusammen, sodass alle Vorstandsbereiche repräsentiert sind. Kernelemente dieses Treffens sind der Austausch über Fortschritte und strategische Kernentscheidungen bzgl. der Nachhaltigkeitsstrategie.

Unternehmensweit werden neben den Hauptverantwortlichen für Nachhaltigkeit zusätzlich Mitarbeiter aus allen Bereichen ernannt, um

als Sustainability Champions tätig zu werden. Dieses weltweite Netzwerk von Mitarbeitern widmet 10% der Arbeitszeit dem Thema Nachhaltigkeit und kommuniziert es an den verschiedenen Standorten. So werden Best Practices zu Nachhaltigkeit ausgesucht und von den Sustainability Champions an lokale Gegebenheiten angepasst und implementiert. Sie versuchen andere Mitarbeiter durch vorbildliches Verhalten zu beeinflussen und können als Sprachrohr für nachhaltiges Handeln aufgefasst werden.

Langfristig hat sich SAP das Ziel gesetzt, ihre Emissionen bei steigender Effizienz bis 2020 auf das Niveau des Jahres 2000 zu senken. SAP selbst will dabei als Vorbild für externe Stakeholder fungieren und eigene Erfahrungswerte in die Entwicklung von Nachhaltigkeitslösungen einbringen. Um eine Nachhaltigkeitsstrategie erfolgreich umzusetzen, müssen dem CSO zufolge folgende Punkte erfüllt werden.

Umsetzung Nachhaltigkeitsstrategie

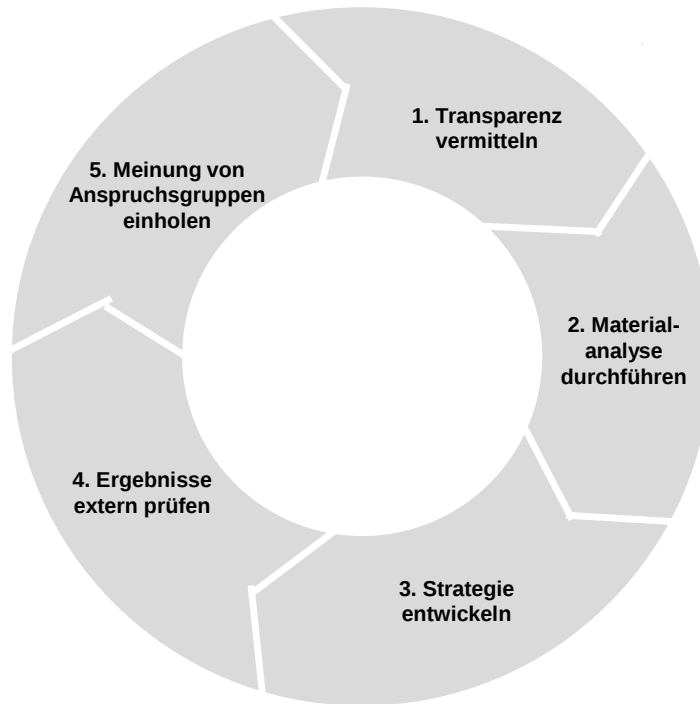


Abbildung 1: Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie

1. **Transparenz vermitteln:** Zuerst wird ermittelt, wie nachhaltig das Unternehmen aktuell wirtschaftet. Mithilfe einer IST-Analyse wird Transparenz geschaffen.
2. **Handlungsanalyse durchführen:** Im nächsten Schritt wird geklärt, in welchen Bereichen Handlungsmöglichkeiten bestehen. In dieser Phase wird auf die Meinung von Kunden, Mitarbeitern, der Öffentlichkeit und Investoren Wert gelegt.
3. **Strategie entwickeln:** Auf Grundlage der Ergebnisse der Materialanalyse wird in dieser Phase eine passende Strategie

entwickelt. Sie soll die konkrete Umsetzung der Handlungsmöglichkeiten darstellen. Es werden Nachhaltigkeitskennzahlen definiert und Einsparpotenziale gemessen.

4. **Ergebnisse extern prüfen:** Von einem unabhängigen Dritten werden die Maßnahmen Objektiv bewertet.
5. **Meinung von Anspruchsgruppen einholen:** Zuletzt erfolgt eine Abschlussbewertung der Stakeholder. Wurden die Einsparziele erreicht, ist die Strategie erfolgreich implementiert. Bestehen weitere Einwände, muss der Zyklus wiederholt werden.

SAP unterscheidet drei Arten nachhaltigen Handelns: Ökonomisches, ökologisches und soziales Handeln. Laut CSO erhöht Nachhaltigkeit die Ertragskraft eines Unternehmens, wenn die ökonomischen, ökologischen und sozialen Chancen und Risiken ganzheitlich genutzt werden. Dies gewährleistet SAP durch eine zweigeteilte Nachhaltigkeitsstrategie, die in der gesamten Unternehmensstrategie eingebettet ist. Den Anfang dieser Strategie bildet die Vision „SAP helps to make the world run better“, die sich auch in den Unternehmenswerten widerspiegelt. Mit der moralischen Verpflichtung sich selbst zum Vorreiter für ein nachhaltiges Softwareunternehmen zu entwickeln und für die Kunden eine Vorbildfunktion darzustellen, erklärt sich der daraus abgeleitete Business Case, der besagt, dass Nachhaltigkeit im eigenen Unternehmen implementiert werden soll. Diese Aufgabe übernimmt Daniel Schmied. Er ist als Head of Sustainability Operations intern für die Nachhaltigkeitsstrategie

verantwortlich. SAP veröffentlicht eine Sustainability Map, die Nachhaltigkeitsvorhaben aus einer Prozesssicht darstellt. Sie ist entlang der Linienorganisation im Unternehmen aufgeschlüsselt und stellt einen Überblick über die Anforderungen und die entsprechenden SAP-Lösungen dar.

SAP Sustainability Map, Edition 2010

Executive Management	Strategy Management	Engagement & Corp. Citizenship	Benchmarking & Analytics	Materiality & Assured Reporting	Financial Risk & Performance
Environment, Health & Safety	Environmental Compliance	Industrial Health & Safety	Process Safety	Risk Assessment & Reduction	Emergency Management
Operations	Facility Energy Management	Production Energy Management	Carbon Management	Natural Resource Management	Smart Grid Participation
Supply Chain	Sourcing & Procurement	Traceability & Recall	Green Logistics	Supply Chain Design & Planning	
Product	Product Compliance	Material & Product Safety	Recycling & Reuse	Sustainable Design	Product Footprint
Consumers	Personal Footprint		Mobility		Residential Energy
Human Resources	Diversity	Strategic Workforce Management	Labor Compliance & Human Rights		Travel Management
IT	Availability, Security, Accessibility & Privacy			Green IT	

Abbildung 2: SAP Sustainability Map

Andererseits will SAP Nachhaltigkeit global in allen Unternehmen verbreiten, da dort ein riesiges Potenzial für Emissionsreduzierung vorhanden ist. Der CO₂-Ausstoß aller Kunden beträgt 5 Gigatonnen (GT), welches das 10.000-fache des eigenen Ausstoßes ist. Indem SAP Anwendungen anbietet, die Cashflows optimiert, Ineffizienzen

aufdeckt, Risiken beherrschbar macht oder Compliance-Prozesse automatisiert, will sie Einfluss auf das Emissionsreduzierungspotenzial ihrer Kunden nehmen. Um Kunden von der Nutzung von Nachhaltigkeitslösungen zu überzeugen, müssen Umweltschutzmaßnahmen sichtbar gemacht werden. Dies kann erreicht werden, indem ein eigener Nachhaltigkeitsbericht über Kennzahlen der Emissionen für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Auf diesem Wege nimmt SAP die in ihrem Leitbild verankerte Verantwortung für Nachhaltigkeit innerhalb der IT-Branche wahr. Mittels dieser Strategie will SAP langfristig Marktführer im Bereich Nachhaltigkeitslösungen werden. Bereits seit drei Jahren wird SAP im Dow Jones Sustainability Index schon als das nachhaltigste Unternehmen in der Softwarebranche geführt.

SAP möchte allerdings seine nachhaltige Marktstellung weiterhin verbessern. Der Nachhaltigkeitsbericht der SAP wird daher jährlich neu verfasst und auf Basis von G3-Richtlinien zur Nachhaltigkeitsberichterstattung der Global Reporting Initiative (GRI) erstellt. Die Organisation GRI entwickelt weltweite Richtlinien für die Transparenz in der Nachhaltigkeitsberichterstattung und hat für den Nachhaltigkeitsbericht der SAP für das Jahr 2010 das höchste Anwendungslevel „A+“ bestätigt. Weiterhin stimmt der Bericht mit den AA1000 Accountability Principles Standards überein, ein Modul, welches von der gemeinnützigen Organisation AccountAbility zur Standardisierung für soziale und nachhaltige Berichterstattung gegründet wurde. Die Berechnung der Treibhausgasemissionen erfolgt nach SAP-eigenen Kriterien auf Basis des Greenhouse Gas Protocol. Es gilt als der international am weitesten verbreitete freiwillige Standard für die Erhebung und Berechnung betrieblicher

Treibhausgasemissionen und bildet die Basis für den Corporate Carbon Footprint (CCF). Mit einer Nachhaltigkeitsbilanz überwacht SAP die Nachhaltigkeit von Abläufen im Unternehmen. In der folgenden Tabelle sind die elf Kennzahlen der Nachhaltigkeitsbilanz der SAP aus den Bereichen Ökologie, Soziales und Ökonomie dargestellt.

Nachhaltigkeitskennzahlen		
• Ökologie	• Soziales	• Ökonomie
• Treibhausgasemissionen	• Mitarbeiterfluktuation	• Software- und softwarebezogene Serviceerlöse
• Energieverbrauch	• Anteil der Frauen im Top Management	• Operative Marge
• Erneuerbare Energien	• Mitarbeitergesundheit	• Kundenzufriedenheit
• Energieverbrauch in Rechenzentren	• Mitarbeiterengagement	

Tabelle 2: Kennzahlen der SAP AG im Bereich Nachhaltigkeit

Um die Nachhaltigkeitsbilanz zu überwachen, misst SAP die Auswirkungen ihrer Geschäftstätigkeit und vergleicht ihre Nachhaltigkeitsleistungen jährlich. Im Jahr 2010 konnten beispielsweise die globalen Treibhausgasemissionen trotz zweistelligem Umsatzwachstum um 6% von 509 Kilotonnen (kT) auf 484 kT verringert werden. SAP bemüht sich ihren CO₂-Ausstoß weiter zu reduzieren, mit dem Ziel bis 2020 nur 294 kT Treibhausgasemissionen zu produzieren, was dem Niveau des Jahres 2000 entspricht (als Vergleichswert 562 kT CO₂-Emissionen in 2007).

Im Jahr 2010 hat SAP erstmals ihre Treibhausgasemissionen auf Quartalsbasis gemessen und veröffentlicht. Seitdem ist es möglich, Maßnahmen systematischer zu kontrollieren und Jahresziele

umzusetzen. Mitarbeiter konnten wiederholt auf ihre Verantwortung aufmerksam gemacht werden und wurden angehalten bei Flugreisen oder Pendlerverhalten besonders nachhaltig zu handeln, um so den operativen Jahreszielen Geltung zu tragen.

Unter Energieverbrauch versteht SAP den globalen Energieverbrauch aller Niederlassungen, der für direkte und indirekte Emissionen nach Scope 1 und 2 verantwortlich ist. Er setzt sich aus Strom für Gebäude, Rechenzentren und Kraftstoff für Firmenwagen zusammen und ist für rund die Hälfte aller Treibhausemissionen verantwortlich.

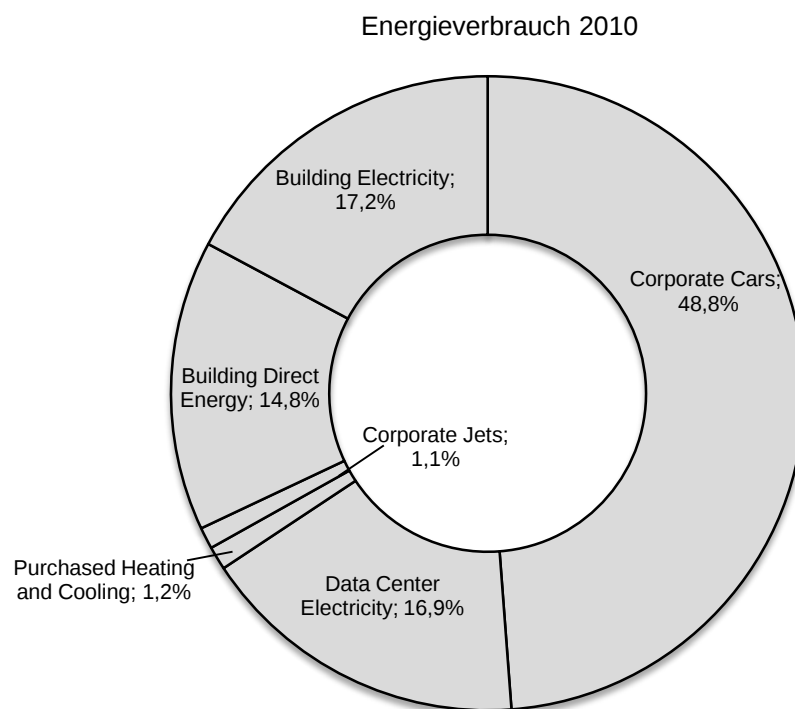


Abbildung 3: Energieverbrauch SAP 2010

Im Vergleich zum Vorjahr verringerte SAP in 2010 den Energieverbrauch von 808 Gigawattstunden (GWh) auf 791 GWh um mehr als 8%. Dieses Ergebnis wurde durch eine Vielzahl von Projekten erreicht, u. a. durch die Senkung des Stromverbrauchs innerhalb der Rechenzentren, die Verbesserung von Beleuchtungssystemen und -steuerung, die Optimierung des Betriebs von Klimaanlage und Heizsystemen sowie durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen.

In 2010 hat SAP ihren Anteil an Strom aus erneuerbarer Energien von 16% auf 48% gesteigert. Darin enthalten sind Energieträger wie Solarenergie, eingekaufter Strom aus Biomasse sowie Wind- und Wasserkraft. Durch die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien erreichte SAP in 2010 eine Einsparung von 48 kT CO₂-Emissionen. Mit der eigenen Reputation will SAP auch bei ihren Kunden und Partnern für ihre Nutzung werben. SAP ist überzeugt, dass durch eine erhöhte Nachfrage nach erneuerbarer Energie auch deren Preise zunehmend fallen werden. Das Kaufen von Ökostrom stellt eine weitere Methode dar, mit der die SAP ihre CO₂-Emissionen mit einer leichten Stromkostenerhöhung erheblich reduziert.

Auch die Rechenzentren konnten zur Reduzierung des Stromverbrauchs beitragen. Durch Investitionen in die Effizienzverbesserung konnte der Energieverbrauch in Rechenzentren in 2010 von 147 GWh auf 134 GWh verringert werden.

SAP arbeitet branchenweit in verschiedenen Nachhaltigkeits-Plattformen mit, um den Wissensaustausch mit anderen Unternehmen und Ländern zu fördern, die Anforderungen verständlicher zu machen und bei Definitionen von Standards mitzuwirken.

2 Ausgangssituation

Die IT-Organisation. SAP ist in ihrer IT-Abteilung, dem ganzheitlichen Geschäftsmodell entsprechend, breit aufgestellt. Innerhalb der IT herrschen klare organisatorische Zuständigkeiten. Die IT-Abteilung setzt sich zusammen aus den Bereichen Rechenzentren, IT-Distribution sowie Beschaffung/Entsorgung. Die Unternehmensstruktur ist gekennzeichnet durch eine Matrixorganisation. Der ganze Betrieb ist funktionell miteinander verbunden, sodass die Zusammenarbeit verschiedener Bereiche gefördert werden kann. Mitarbeiter aus dem Solution-Management, der IT und den Rechenzentren sind in ihrer Doppelfunktion auch im Sustainability-Bereich beauftragt. Daraus resultiert auch eine Doublereporting-Line, wobei die Frage der Zuständigkeiten nicht immer transparent ist. Das bedeutet, dass die IT-Bereichsleiter sowohl an den CSO, Peter Graf, als auch an den CIO berichten. CSO Peter Graf berichtet direkt an den Vorstand. Ihm untergeordnet ist der Bereich Nachhaltigkeit. Ein Teilbereich davon ist Green IT. Dort wird ein Ideenmanagement für neue wertgenerierende Green IT Maßnahmen gefördert, die eine effiziente IT-Infrastruktur schaffen soll. Bereichsspezifisch werden Maßnahmen implementiert wie die Virtualisierung, die Powersavingsoftware sowie die Verringerung der Druckeranzahl. Rückwirkend sollen diese Maßnahmen später die anderen Unternehmensbereiche unterstützen und Ressourcen stärken. Nach einer Gartner-Studie sind 2% des weltweiten CO₂-Ausstoßes auf IT und Telekommunikation zurückzuführen. Das Thema „Green in der IT“ beschäftigt sich genau mit diesen 2%, die SAP wiederum in 3 Unterbereiche aufteilt:

- Energiereduktion im Rechenzentrum

- Energiereduktion in der Distributed IT
- E-Waste und Dematerialisierung.

Der Bereich Energiereduktion bezieht sich einerseits auf Rechenzentren, andererseits aber auch auf Büroumgebung, Notebooks oder etwa Telefonie. Der Bereich „E-Waste“ dagegen beschäftigt sich mit der fachgerechten und nachhaltigen Entsorgung von Elektronik-Geräten mit immer kürzer werdenden Produktlebenszyklen. In der Dematerialisierung wird versucht, die durch Menschen verursachten Stoffströme zu reduzieren. Es wird analysiert, welchen Beitrag die IT zur Reduzierung von CO₂-intensiven Aktivitäten leisten kann. So werden etwa Arbeitsplatzdrucker durch Multifunktionsgeräte ersetzt.

Die restlichen CO₂-Emissionen sind dem gesamten Unternehmen zuzuordnen. Hier sollen Green IT Maßnahmen implementiert werden, die das gesamte Unternehmen betreffen (Green durch IT), z. B. Businessflüge durch video-conferencing zu ersetzen. Diese Maßnahme steigert zwar die IT-spezifischen Emissionen, holistisch gesehen werden aber die CO₂-Emissionen gesenkt.

Hohe CO₂-Emissionen sind ein Indikator für Ineffizienz. Das haben auch die Kunden von SAP gemerkt. Aus deren vielfältigen Input und Rückmeldungen konnte die Nachhaltigkeitsstrategie erst abgeleitet werden, denn Nachhaltigkeit wird von den Kunden heutzutage sehr stark nachgefragt.

SAP hat neben ihren IT-beinhaltenen Kernprodukten auch eine IT-Abteilung, die SAP mit IT versorgt. Sie stellt ein Cost Center im Unternehmen dar, welches jährliche Kostenziele erreichen muss. Prozentuale Anteile an virtuellen Servern und die Anzahl ausgelieferter

Server sind Key Performance Indikatoren (KPI's), an denen die IT-Abteilung gemessen wird. KPI's aus dem Bereich Green IT werden dem Management als Global Reporting zur Verfügung gestellt.

Arbeitsgruppen wie Applikation- und End-User Teams sowie Sustainability Teams treffen sich mindestens einmal im Monat, um Entwicklungen und Fortschritte zu kommunizieren und die Wahrnehmung für Nachhaltigkeit im Unternehmen zu schärfen.

Handlungsdruck. Energiekonsum ist eine signifikante und steigende Belastung für SAP. Laut SAP ist davon auszugehen, dass Energiekonsum bis zu 25% des IT-Budgets ausmacht. Auch der Kostendruck seitens der SAP-Anwenderunternehmen IT-Kosten einzusparen ist groß. Je nach konjunktureller Lage werden IT-Budgets angepasst. IT-Investitionen und Projekte werden nach Wertbeitrag bzw. Rentabilität gemessen. SAP steht also unter dem Druck ihren Kunden die Vorteile ihrer Produkte auch in wirtschaftlich schwachen Zeiten verständlich zu machen. Dazu benötigt es Kennzahlen, die in der Lage sind den Wertbeitrag ihrer Produkte aufzuzeigen. Auch intern stellt SAP sich die Herausforderung für viele Vorgänge Kennzahlen zu generieren, um eine reale Basis für die Sustainability Reports zu haben.

Im Jahr 2011 sollen laut einer Umfrage die weltweiten IT-Ausgaben um 4,3% auf über 960 Milliarden Euro wachsen. Vor allem in Ländern wie Indien und Russland wird dies besonders spürbar sein. Trotz dieser guten Perspektive ist ein Handlungsdruck in Richtung CO₂-Reduzierung in der IT zu spüren.

Das größte Potenzial zur Kostenreduzierung innerhalb der IT-Abteilung steckt in der Optimierung der Infrastruktur. Die Gestaltung der Infrastruktur erweist sich jedoch als zunehmend schwierig. Durch die Zurverfügungstellung von Kapazitäten in variabler Art und Weise, die man Cloud nennt, wird eine Kontrolle über die Servernutzung immer schwieriger. Durch die einfache und flexible Beschaffung von Servern neigen Mitarbeiter dazu, Server ineffektiv zu nutzen, ohne sich dessen bewusst zu sein. Beispielsweise ist es für einen SAP-Entwickler leicht, mit dem Selbstservice virtuelle Systeme zu erzeugen. Eine Anforderung an die IT-Abteilung ist es dagegen diese individualisierten Prozesse zu kontrollieren. Es ist schwer zu erkennen, ob ein installierter Server im großen Umfang genutzt wird und damit ein exponentielles Serverwachstum rechtfertigt. Die Schwierigkeit liegt dabei in der Identifikation des sog. „Usuable Walk“, einer Kennzahl, die die tatsächliche Nutzung misst. Es stellt sich deshalb die Frage, ob die einfache Nutzung und Bereitstellung von Virtualisierung und Clouds nicht einen steigenden Stromverbrauch zur Konsequenz hat.

3 Umsetzung

3.1. Governance

SAP versucht seine Ziele umzusetzen, indem in verschiedenen Unternehmensbereichen Maßnahmen ergriffen werden. Vor allem die IT-Abteilung leistet dabei einen großen Beitrag zur Erreichung der unternehmensinternen Umweltziele. Dazu investiert sie in die Entwicklung von neuen Techniken und Maßnahmen innerhalb von Rechenzentrum und Büroumgebung, aber auch in der Beschaffung

und der Entsorgung. Den Fokus legt SAP allerdings auf die Entwicklung neuer Kennzahlensysteme zur genauen Darstellung der Wirkung von Green IT. Metriken helfen Zielvorgaben aufzustellen und überwachen ihren Erfolg. Viele dieser Investitionen steigern zwar die CO₂-Emissionen innerhalb der IT-Abteilung, tragen aber durch die Verringerung der Emissionen erheblich zur Verbesserung der CO₂-Bilanz des gesamten Unternehmens bei.

Zur Erreichung unternehmensexterner Umweltziele, wie z. B. Nachhaltigkeit bei ihren Kunden zu verbreiten, investiert SAP in ihre Produkte und Dienstleistungen. Zudem findet sich SAP regelmäßig mit anderen namenhaften Software- und Hardwareherstellern in einer Green Community zusammen. Ziel dieser Community ist es, durch ein „Thought Leadership“-Konzepte im Interesse der Kunden zu entwickeln. Bestenfalls endet der Zyklus des Thought Leadership mit einer Produktentwicklung. Eine Herausforderung besteht darin, die Nachhaltigkeit von Produkten für die Kunden nachvollziehbar zu machen, denn erst wenn ein klarer Nutzen für den Kunden erkennbar wird, entschließt sich ein Kunde zu einem Kauf.

Mit Unternehmenssoftware als Kernprodukt sitzt SAP selber an der Quelle für Green IT Maßnahmen, denn sie können Nachhaltigkeitsaspekte in ihre Software mit einfließen lassen. Bevor die Weitergabe an Kunden erfolgt, implementiert und testet man sie im eigenen Unternehmen. Durch die Einführung von Richtlinien in der IT-Architektur und in der Entwicklung werden energieeffiziente Softwarelösungen in der Zukunft sichergestellt. Weiterhin lässt sich SAP ihre Lösungen durch Technologiepartner zertifizieren und versucht damit den Stromverbrauch zu optimieren.

Mit Eigenentwicklungen, wie z. B. dem Sustainability Performance Management, einer Software, die über 400 vordefinierte KPI's verfügt, kann SAP ihre CO₂-Ausstöße verfolgen. Außerdem kann sie mit dem SAP Carbon-Impact, einem anderen On-Demand Tool, den CO₂-Ausstoß genau berechnen. SAP Carbon Impact umfasst Werkzeuge für die Lebenszyklusanalyse, mit denen der ökologische Fußabdruck eines Produkts auf der Grundlage von CO₂-Emissionen und anderer Umweltfaktoren berechnet werden kann. Diese Transparenz ermöglicht die Erstellung eines genauen Nachhaltigkeitsmaßnahmenplans. Mit dieser Exemplar-Strategie zeigt SAP ihre Eigeninitiativen zum Thema Nachhaltigkeit. Einen noch größeren Einfluss auf die globale Nachhaltigkeit kann SAP jedoch durch ihre Enabler-Strategie ausüben. Je mehr multinationale Konzerne eine Nachhaltigkeitsstrategie verfolgen, desto mehr Zulieferer müssen sich auch dieser Entwicklung beugen. Um Umweltdaten nachzuvollziehen, braucht es Software, wie beispielsweise das Sustainability Performance Management oder SAP Carbon Impact. Mit dem SAP Carbon Impact sollen Unternehmen Forderungen von Verbrauchern und Brancheninitiativen nach der Offenlegung ihrer Nachhaltigkeitsdaten effizient nachkommen. Auch im Bereich Umwelt, Gesundheit und Sicherheit will SAP durch ihren Partner TechniData Lösungen bereitstellen. Zudem soll das SAP Environment, Health, and Safety Management Unternehmen bei der Einhaltung von Vorschriften für die Inhaltsstoffe von Produkten unterstützen.

Im Hinblick auf langfristige Investoren sieht SAP die Entwicklung von Green IT als zukunftsweisend. Die dadurch erlangte Reputation ist eine wertgenerierende Ressource. SAP führt innovative

Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern durch, um neue Green IT Lösungen und Services zu finden, die Nachhaltigkeit fördern und den IT-bezogenen Stromverbrauch reduzieren. Die interne Forschungen und Ergebnisse machen sie sich zu Nutze, indem sie ihren Kunden die Vorteile von Green IT Maßnahmen wie Virtualisierung vorstellen. Eine weitere Maßnahme ist das sog. Hosten von Servern, welches zum Dienstleistungsbereich von SAP gehört. Dabei wird die benötigte Hardware zum Betrieb eines Servers von SAP bereitgestellt. Der Kunde kann diese Hardware als Speicherplatz oder für andere Dienstleistungen mieten. Diese Dienstleistung kann auch auf virtuellen Servern im Internet erfolgen.

3.2. Beschaffung

SAP hat bestimmte Nachhaltigkeitskriterien für den Einkauf sämtlicher Materialien, Produkte und Dienstleistungen aufgestellt. Von jedem potenziellen Lieferanten werden zunächst Nachhaltigkeitsberichte erfragt. Kriterien wie die Höhe des CO₂-Ausstoßes bei der Herstellung, der Stromverbrauch, die Umweltverträglichkeit des Toners, die Verbrauchsmaterialien bei der Herstellung sowie die Art der Entsorgung der Altgeräte werden entsprechend gewichtet und spielen neben technischen Anforderungen beim Entscheidungsprozess eine Rolle. In dem „SAP Supplier Code of Conduct“ bringt SAP gegenüber allen Vertragsfirmen, Beratern, Lieferanten, Verkäufern und allen anderen, die in ihrer Wertschöpfungskette einbezogen sind, ihre Erwartungen zum Ausdruck, sich mit Gesetzen, Regulatorien und Umweltstandards im Einklang befinden zu müssen. Zusätzlich wird erwartet, dass sie mit dem „SAP Sustainability Supplier Questionnaire“ einen 8-seitigen Fragenkatalog bezüglich ihres Unternehmens, ihrer

Umweltstandards, ihrer Lieferbeziehungen, ihres Management Systems, ihres Reporting, ihrer Gesundheits- und Sicherheitspolitik und ihrer Arbeits- und Menschenrechtspolitik beantworten. Weiterhin sollen sie eine eigene ökologische Selbsteinschätzung ihres Unternehmens abgeben. Bei der Lieferung von Materialien und Produkten werden die Herstellungsart sowie die Energieeffizienz geprüft.

Mit einem jährlichen Beschaffungsvolumen von 25% der Gesamtserveranzahl wird durch den Einkauf von virtuellen Servern die Virtualisierung stark vorangetrieben. Durch ihren Einsatz fallen die typischen Lebenszyklusphasen physischer Maschinen, wie z. B. Beschaffung, Backup und Entsorgung komplett weg.

Die Beschaffung von Servern erfolgt alle 4-5 Jahre und geht mit einer quartalen Beschaffungsanalyse einher. Auf Basis der Anforderungen des Servermanagements, wie z. B. Strombedarf und Leistung, werden gewisse Modelle ausgesucht, die für das nächste Quartal festgelegt werden. Außerdem wird eine Total Cost of Ownership-Analyse durchgeführt. Werden Produkte aufgrund guter Angaben des Herstellers beschafft, prüft SAP selbst noch einmal die Glaubwürdigkeit dieser Angaben durch Strommessungen unter Last. Mit dieser Maßnahme will sich SAP absichern und Anbieter identifizieren, die bei den Verbrauchsangaben mehr versprechen als sie letztlich einhalten.

SAP verfolgt die Entsorgung von IT-Geräten um sicherzustellen, dass diese fachgerecht stattfindet. In Deutschland arbeitet SAP dabei mit zertifizierten Hardwareabnehmern. Bei funktionstüchtigen Geräten findet eine Wiederverwendung von 90% statt. Der Rest wird vorschriftsmäßig entsorgt. Künftig soll ein globaler Prozess

implementiert werden, der es ermöglicht, Hardware in allen Standorten an einen Partner zu übergeben, der Rückmeldung über die Art und Weise der Entsorgung bereithält. Außerdem stattet die SAP den Entsorgungsunternehmen unangemeldete Besuche zur Kontrolle ab.

3.3. Produktion

Die Produkt- und Servicestrategie von SAP sieht vor, Kunden jederzeit und an jedem Ort Zugang zu ihrer Unternehmenssoftware zu ermöglichen, unabhängig davon, ob sie fest installierte Lösungen einsetzen (On Premise), die Software bei Bedarf über das Internet nutzen (On-Demand) oder ob auf mobilen Endgeräten gearbeitet wird (On Device).

Um Softwareprodukte umweltgerechter zu gestalten, prüft SAP den Einsatz von Architekturrichtlinien. Produkte werden so gestaltet, dass eine Anwendung nicht durch mehrere Funktionen gleichzeitig unterstützt wird. Somit versucht SAP unnötige Doppelbelastungen zu vermeiden.

Seit 1998 hat SAP Performance-Richtlinien für ihre Entwickler eingeführt, die technische Vorgaben und Begrenzungen bezüglich der zu entwickelnden Softwarearchitektur beinhalten. Inzwischen gibt es seit 2009 eine Erweiterung dieser Vorgaben um den Energieverbrauch. Die Aufgabe einer Technical Innovation Plattform (TIP) ist die Integration von Produktlinien und deren Gestaltung bezüglich der Architektur. Es soll aufgezeigt werden, wie viel Strom und wie viel CO₂ sich durch Veränderungen der Architektur einsparen lässt.

Mit der Festlegung von Richtlinien für die Entwickler gestaltet SAP die Softwareprogramme effizienter. Durch die Veränderung der Architektur soll das ganze Unternehmen als solches schlanker werden. Zuletzt sollen auch die Hardwarehersteller dazu gebracht werden, die Stromverbräuche (sog. SAPS), zu begrenzen. Mit diesen drei Maßnahmen beabsichtigt SAP seine Scope 3 Emissionen zu reduzieren.

Rechenzentrum. Die Rechenzentren der SAP sind zusammengesetzt aus einem globalen Rechenzentrum im Standort Walldorf-Roth, in welchem Produktivsysteme mit einem Hauptserver stehen sowie zehn weiteren regionalen Rechenzentren. Des Weiteren bestehen 12-15 lokale Rechenzentren an Entwicklungsstandorten weltweit, die in der Regel von vergleichsweise kleinen X-86 Servern oder Blades betrieben werden. 65% des Stromverbrauchs der IT sind auf die Rechenzentren zurückzuführen. Die Serveranzahl liegt bei 40.000, wobei sowohl physische als auch virtuelle Server gezählt werden. Die Zahl der virtuellen Server ist stark ansteigend, da sie ein hohes Energieeinsparpotenzial bieten. Daher betreibt SAP nur noch ca. 25.000 physische Server mit einem jährlichen Rückgang von 4%-5%. Die Virtualisierung ist ein Verfahren, dass durch die Simulation von unabhängig arbeitenden virtuellen Servern zur besseren Serverauslastung und somit zur Reduzierung der gesamten Serveranzahl im Rechenzentrum beiträgt. Seit mehr als 3 Jahren werden 80%-85% der Server als virtuelle Server ausgeliefert. Im Jahr 2000 konnte SAP ein starkes Serverwachstum verzeichnen. Dies hatte zur Folge, dass ständig neue Rechenzentren gebaut werden mussten. Schnell wurde klar, dass die ständige Vergrößerung der

Rechenzentren-Infrastruktur erschreckende Auswirkungen auf den CO₂-Fußabdruck der IT hatte. SAP begann eine Nachhaltigkeitsstrategie zu entwickeln, die nicht das Wachstum von Rechenzentren fördert, sondern vielmehr die optimale Ausnutzung der Ressource Rechenzentrum ermöglicht. In den weltweiten Rechenzentren von SAP wurde in Energieeffizienzmaßnahmen investiert. Mithilfe von Virtualisierungstechnologien verringerte SAP die Serveranzahl. Die Anzahl an virtuellen Servern wurde von 37% auf 49% gesteigert. Die Virtualisierungsrate neuer Server weitete sich auf 83% aus, wodurch die Rechnerkapazität erhöht wurde. Virtualisierungsmaßnahmen setzt SAP nicht nur auf Servern ein, sondern versucht mithilfe der Netzwerk- und Storage-Virtualisierung sowie Backups den Verbrauch zu reduzieren. Ferner optimiert SAP ihre Kühlsysteme, denn durch das Entstehen einer hohen Abwärme in den Serverräumen fließen mehr als 50% des gesamten Energieverbrauchs in die Klimatisierung. Dadurch soll verhindert werden, dass die Server überhitzen.

Einige Rechenzentren der SAP sind veraltet. Für jede verbrauchte Kilowattstunde (kWh) Strom muss bei diesen Rechenzentren ein Kilowatt-Peak (kWp) für die Kühlung aufgewendet werden. Hier wird das Einsparpotenzial besonders deutlich. Zur Optimierung der Kühlsysteme in den Rechenzentren hat SAP innovative Strategien zur Senkung des Energieverbrauchs eingeführt:

- Im globalen Rechenzentrum in Walldorf-Roth implementierte SAP die Warm-/Kaltgang Kühlanlage, bei der jeder Gang zwischen den Rackreihen von Heißluftauslässen und Kaltlufterlässen umgeben ist. Die Luft wird von der Unterseite in den kalten Gang eingeführt und von den heißen Gängen an

der Oberseite ausgeführt, was zu einer ständigen Luftumwälzung führt.

- In vielen Rechenzentren von SAP wird versucht die freie Kühlung zu optimieren. Mit dieser Alternative kann in selbst betriebenen Rechenzentren, durch die Nutzung niedriger Außentemperaturen, der Energieverbrauch komplexer Klimatisierungssysteme heruntergefahren werden.
- In vier Rechenzentren (Bangladore, Shanghai, Brüssel, Regensburg) hat SAP die Kaltgangeinhausung eingeführt, bei der anstelle des gesamten Serverraums nur einzelne Gänge mit Serverracks gekühlt werden.
- Im Rechenzentrum in Shanghai verbesserte SAP ihre passive Kühlung durch die Verringerung direkter Sonneneinstrahlung auf das Gebäude.
- Die Umstellung auf direkten Gleichstrom im Co-Innovation Lab in Palo Alto machte den Stromverbrauch effizienter, da keine Energie durch die Umwandlung in Wechselstrom verloren ging.
- Im Rechenzentrum in Vancouver führte SAP als Pilotprojekt eine Software zur Auswertung von Wärmebildern und Energieverbrauchsdaten ein.

Der von SAP zur Klimatisierung genutzte Systemkreislauf der indirekten freien Kühlung nutzt die Außenluft nicht direkt. Über ein Leitungssystem, das mit einem Wasser-Glykol-Gemisch gefüllt ist, wird die kalte Luft zuerst in kaltes Wasser übertragen, um die Server herunter zu kühlen. Diese besonders energiesparende Kühlungsmethode funktioniert bei einer Temperatur von bis zu 17°C ohne stromhungrige Kompressoren. Ab einer Zulufttemperatur von

17°C schalten die Kältekompressoren wieder automatisch ein, da sonst die Innentemperatur im Rechenzentrum deutlich über 40,5°C ansteigt und erste Server abschalten.

Der Standort Walldorf-Roth erreichte durch die eingeführten Virtualisierungsmaßnahmen, der Warm-/Kaltgang Kühlanlage sowie durch die kontinuierliche Verbesserung der unterbrechungsfreien Stromversorgung einen PUE-Wert von 1,47. Aufgrund dieses transparenten, ganzheitlichen Ansatzes wurde der Standort vom TÜV Rheinland mit der Bestnote zertifiziert.

Global konnte der Stromverbrauch aller Rechenzentren im Jahr 2010 um 9% gesenkt werden, obwohl die Anzahl der Mitarbeiter um 1800 anstieg. Als Ziel bis 2012 möchte SAP die Virtualisierungsrate ihrer gesamten IT-Landschaft um 80% steigern.

SAP beabsichtigt die effizienten Rechenzentren in der ganzen Welt zu verbreiten. Dies soll durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Anbieten von Beratungsservices, die helfen den CO₂-Fußabdruck von Produkten zu reduzieren. Vom Total Cost of Ownership bis hin zu Restrukturierungsmaßnahmen und der Veränderung der IT-Architektur deckt SAP alle Bereiche ab.
- Aussuchen von Technologiepartnern, die eine energieeffiziente Infrastruktur haben. SAP arbeitet an der Optimierung von Hardware, um SAP-Lösungen in effizienter Weise zu nutzen. Dazu leiten sie, zusammen mit Technologiepartnern eine Benchmarking-Initiative, um eine einheitliche Methode zur Messung von Stromverbrauch festzulegen.

- Entwerfen von Software, die energieeffizient ist. SAP bemüht sich, Software, die innovative Optimierungstechnologien beinhaltet, wirksam einzusetzen. Sie arbeitet daran, die größten Energiekonsumenten von SAP Software zu determinieren, um speziell für diese Zielgruppe Vorgaben zum Programmieren von Software und zur IT-Architektur zu geben.

Mit diesen Lösungen und Services werden Unternehmensprozesse für Kunden auf möglichst energieeffiziente Art und Weise entworfen und übermittelt.

Büroumgebung. Die Verringerung des Stromverbrauchs in der Büroumgebung ist Schwerpunkt vieler Projekte von SAP. Die erste globale Green IT Maßnahme von SAP war die Umstellung des gesamten Druckerumfeldes. Seit der Einführung von Multifunktionsgeräten anstelle von Arbeitsplatzdruckern werden größere Einheiten zentral gemanagt und spezifisch pro Kostenstelle abgerechnet. Das Druckvolumen und der entsprechende Strom- und Papierverbrauch konnte deutlich gesenkt werden. Weiterhin wurden weltweit technologische Standardeinstellungen verändert. Wurde früher mit der Standardeinstellung einseitig und farbig ausgedruckt, ist die Standardeinstellung heute zweiseitig und schwarz-weiß. Will ein Mitarbeiter einen anderen Ausdruck erhalten ist das möglich, jedoch mit höherem Zeitaufwand verbunden. Solche technischen Maßnahmen innerhalb der Büroumgebung zielen auf eine Verhaltensänderung seitens der Mitarbeiter ab.

Ein weiteres Vorgehen, das zu mehr Nachhaltigkeit innerhalb der Büroumgebung beiträgt, ist die Einführung eines zentralisierten Power

Managements. Dieses System schaltet PC's ab, die über einen längeren Zeitraum nicht benutzt werden. Dadurch sollen Leerlaufzeiten von PC's weitestgehend beseitigt werden. Dies gilt sowohl für PC's, als auch für Laptops, solange sie sich im Netzwerk von SAP befinden. Diese Maßnahme befindet sich noch in der Implementierungsphase und wird getestet. SAP rechnet bei den Desktop PC's mit Energieeinsparungen von 40%-60%. Nutzer sollen aber am Abschaltvorgang mitwirken können. Vor allem in der Entwicklungsumgebung haben sie die Möglichkeit das Abschalten, wenn nötig, zu verzögern.

Thin-client Lösungen setzt SAP bislang nur in der Büroumgebung in Form des Remote Desktop Protocols ein, einem Netzwerkprotokoll zum Darstellen und Steuern von Desktops auf fernen Computern. Aufgrund ihrer Kernkompetenz in der Entwicklung, die sehr mobil ausgelegt ist, würde ein Aufstellen von Thin-clients dort eine Einschränkung bezüglich Mobilität und eine wahrgenommene Herabstufung in der Funktionalität mit sich führen.

Des Weiteren läuft zurzeit eine Versuchsreihe IP-Telefonie im Unternehmen einzuführen. Es handelt sich um eine intern hergestellte IP-Telefonie-Software und soll zu großen Teilen die herkömmlichen Telefone ersetzen. Diese Investition steigert zwar die CO₂-Emissionen innerhalb der IT-Abteilung, trägt aber durch die Verringerung der Dienstreisen erheblich zur Verbesserung der CO₂-Bilanz bei. Leider besteht bei vielen Mitarbeitern Skepsis bezüglich Verständigung und Qualität der IP-Telefonie. Weiterhin fördert SAP das Ersetzen reeller Meetings durch virtuelle Meetings. Dazu ist z. B. das Tool SAP-Connect im Einsatz, welches eine direkte PC-PC-Kommunikation

ermöglicht. Für größere Events organisiert SAP teilweise bereits virtuelle Messen und Ausstellungen.

Messung und Steuerung. Der von SAP eingeführte Index SAP Application Performance Standard (SAPS) gibt an, wie viele Aufträge ein SAP-System pro Zeit verarbeiten kann. Dieser Index gewährleistet es, die Leistungsfähigkeit einer SAP-Installation plattformunabhängig festzustellen. Er dient zum einen dazu, sich einen Überblick über die Performance einer bestehenden Installation zu verschaffen. Zum anderen ist er auch Grundlage für die grobe Abschätzung, dem sog. „Sizing“, einer zu planenden Infrastruktur für den SAP-Betrieb. SAP will SAPS auch als normierendes Kriterium für ihre Hardwarehersteller einführen. Deshalb hat SAP auf der eigenen Internetseite ein Powerbenchmark veröffentlicht, in dem Hersteller gebeten werden mit Watt per Kilo SAPS zu rechnen. Das Ziel dieser festen Methode ist es, künftig den Verbrauch einer Durchschnittsinstallation bei einem Kunden in SAPS anzugeben.

Im Standort Walldorf-Roth sind genaue Tools zur Messung des Stromverbrauchs im Rechenzentrum installiert. Es gibt Messwerte für den Storage-, Backup- und Virtualisierungsbereich. Im Rechenzentrum Walldorf-Roth werden 80% der Gesamtrechenfläche gebraucht, was ca. 10 Mio. kWh im Monat ausmacht. Ausgehend von diesem Wert findet eine Hochrechnung für die restlichen Standorte statt, da dort die Implementierung von Messinstrumenten noch nicht abgeschlossen ist.

Mit dem Power Consumption of usable Server (PCouS) wurde ein weiterer KPI eingeführt. Mit dieser Kennzahl wird der Gesamtstromverbrauch im Rechenzentrum inklusive Kühlung, Netzwerk, Backup und Storage in Relation zur Anzahl genutzter Server gemessen. Mit diesem Indikator kann durch den Einbezug aller

Werte angegeben werden, wie viel Strom ein einzelner Server durchschnittlich verbraucht. Je niedriger der PCouS, desto kleiner der Stromverbrauch. Außerdem kann genau identifiziert werden, an welcher Stelle Potenzial besteht effizienter zu werden, z. B. durch eine höhere Virtualisierungsrate oder ein effektiveres Backup. Ziel ist es zukünftig verschiedene Standorte mit Hilfe der PCouS-Kennzahl zu vergleichen, wobei man bei der Vergleichbarkeit die unterschiedlichen Infrastrukturen und verschiedenen Produkte der Standorte berücksichtigen muss.

Die Temperaturmessung in Gebäuden und Rechenzentren führt das integrierte Building-Management-System von Siemens automatisch durch. Mithilfe dieses Systems standardisiert SAP die Gebäudetemperaturmessung.

Die Zufriedenheit der Kunden ist eine der vier wichtigsten Kennzahlen, mit der SAP Leistung und Erfolg auf Unternehmensebene misst. Seit 2011 ermittelt sie mit einem neuen System vierteljährlich die Kundenzufriedenheit, um die Stimmung der Kunden präzise zu erfassen und auf alle Anforderungen einzugehen. Mithilfe der Rückmeldungen können Maßnahmen für konkrete Probleme ergriffen werden. Eine spezielle Software gewährleistet, dass die Behebung genannter Kritikpunkte umgehend eingeleitet wird. Darüber hinaus werden systemübergreifende Problembereiche unter strategischen Gesichtspunkten bewertet und gelöst.

Weiterhin entwickelt SAP in Zusammenarbeit mit einem anderen Unternehmen zurzeit eine Software, die versucht, das Powermanagement auf Servern auszunutzen. Die IT setzt sich als Mittler indirekt für den Umweltschutz ein, indem sie umweltrelevante Kennzahlen erfasst und zur Verfügung stellt. Seit 5 Jahren hat SAP ein

Reporting System entwickelt, was heute auch als Business Object Software an Kunden vertrieben wird.

Probleme des Messens. Um eine gute Kennzahlenbasis für den Sustainability Report zu erzeugen, fehlt es an vielen Stellen noch an geeigneten Kennzahlen. In vielen Fällen ist SAP auf Einzelmessungen an Standorten angewiesen, die durch Hochrechnungen lediglich Abschätzungen über Verbrauchswerte zulassen. Vor allem wenn angemietete Gebäude als Standort dienen, ist es fast unmöglich den eigenen Stromverbrauch genau zu ermitteln. Es besteht die Herausforderung mehr Zahlen zu generieren um einen präzisen Stromverbrauch abbilden zu können.

Eine spezielle Schwierigkeit des Messens besteht darin, die CPU-Auslastung eines Entwicklers zu messen. Es kann nicht geschlussfolgert werden, dass ein Entwickler unproduktiv ist, wenn seine CPU-Auslastung niedrig ist. Gerade auf Nichtproduktivsystemen ist die CPU-Auslastung kein KPI für Sustainability.

3.4. Vertrieb und Kommunikation

SAP vertritt ihr Bekenntnis zur Nachhaltigkeit, indem sie jährlich einen Nachhaltigkeitsbericht an alle Stakeholder, Partner und Interessierte online zur Verfügung stellt. Er dient als Sammelwerk aller Nachhaltigkeitsmaßnahmen und soll allen Anspruchsgruppen gerecht werden. Er wird zu 40% intern und zu 60% extern genutzt. SAP beteiligt sich an einer Vielzahl von Initiativen, wie z. B. AccountAbility, Business for Social Responsibility, CSR Europe, Ecosense, Global Reporting Initiative, International Business Leaders Forum und Kofi Annans Initiative UN Global Compact. Durch all dieses Engagement

wurde SAP kürzlich von mehreren Agenturen und Indizes, wie dem Dow Jones Sustainability Index für ihre nachhaltige Unternehmensführung ausgezeichnet. Weiterhin trägt SAP ihre Strategie durch Kommunikationsmittel wie Presseansprachen, Publikationen und der Kundenzeitschrift „Spektrum“ nach außen. Die Berichterstattung über Nachhaltigkeitsthemen hat eine sehr hohe Medienabdeckung.

Intern gibt es ein Intranet, auf das alle Mitarbeiter Zugriff haben. Hier können Mitarbeiter sich untereinander mit anderen rechtlichen Identitäten vergleichen. Beispielsweise sehen sie, wie das Druckverhalten an unterschiedlichen Standorten ist. Damit kann die Anzahl gedruckter Seiten, der durchschnittliche Farbdruck pro Mitarbeiter, das Pendlerverhalten und Stromverbräuche verglichen werden. Diese Transparenz soll die Mitarbeiter dazu motivieren, nachhaltiger zu Handeln. Mit der Mitarbeiter-Engagement-Initiative „100.000 Schritte“ will SAP seine 50.000 Mitarbeiter dazu motivieren, im Schnitt zwei Verhaltensänderungen im Jahr auszuüben. Das können z. B. die Nutzung der Treppe statt des Aufzugs und das Pendeln in Gruppen sein. Alle zwei Wochen geben die Sustainability Champions den Mitarbeitern Ratschläge bezüglich nachhaltigen Handelns in der Mitarbeiterzeitschrift „SAP World“ oder durch andere Kommunikationskanäle. Weiterhin versucht SAP durch Initiativen wie der „Fokuswoche Papier“ bildlich auf Umweltprobleme aufmerksam zu machen und damit eine Verhaltensänderung bei den Mitarbeitern auszulösen. Beispielsweise wurde eine Pyramide aus Papier vor der Kantine aufgestellt, die das Druckvolumen von Deutschland an einem Tag darstellte. Diese Art von Initiative schafft Transparenz, die wiederum Engagement erzeugt. Engagement erzeugt eine

Aufmerksamkeit und diese Aufmerksamkeit, so hofft SAP, führt zu einer Verhaltensänderung. Fraglich ist, inwieweit Mitarbeiter diese angebotenen Initiativen wahrnehmen.

Die SAP-Produktunterstützung und viele andere Kundendienstleistungen werden in erster Linie über im Internet zugängliche Systeme abgewickelt, die unter dem Namen SAP Service Marketplace zusammengefasst werden. Dort können SAP-Anwender Problemmeldungen an SAP schicken und weiterverfolgen. SAP führt jährlich eine Zufriedenheitsanalyse ihrer Kunden durch. Über die SAP-internen Netzwerke kommuniziert sie die Ergebnisse ihrer Zufriedenheitsanalysen. Bei einer Befragung im Jahr 2010 erreichte die Kundenzufriedenheit auf globaler Ebene einen stabilen Wert von 7,6 von 10 möglichen Punkten. Über einen offenen Dialog mit ihren Kunden bietet SAP neben den vierteljährlichen Ermittlungen der Kundenzufriedenheit die Möglichkeit, sich mit Problemen oder Wünschen an ihren Account Manager zu wenden. Mit dem Kunden im Mittelpunkt der Unternehmensstrategie hat sich SAP das Ziel gesetzt, im Jahr 2011 eine Gesamtzufriedenheit von 7,7 zu erreichen.

Für jeden Mitarbeiter hält SAP ein Performance-und-Reward-Dokument bereit, in welchem Zielvorgaben jedes Einzelnen festgehalten und dokumentiert werden. Ein gewisser Gehaltsanteil ist variabel und kann mit guter Performance gesteigert werden. Auch die Attraktivität als Arbeitgeber wird immer häufiger von der Aufstellung des Unternehmens im Bereich Nachhaltigkeit mitentschieden. Absolventen kommen immer umweltbewusster von der Universität. Deshalb spielt nachhaltiges Handeln bei dem sog. „War-Force-Talent“, dem Kampf um die Talente, eine Rolle.

Dabei versucht SAP insbesondere jede Art von „Green-Washing“ zu vermeiden und ist nicht daran interessiert Maßnahmen zu implementieren, um sie entsprechend vermarkten zu können. Außerdem überdenkt SAP auch getroffene Entscheidungen aus der Vergangenheit, bezüglich der nachhaltigen Vermarktung und Glaubwürdigkeit.

4 Erkenntnisse

Das Thema Nachhaltigkeit und Green IT wurde seit 2008 vom Vorstand ausgehend in die Organisation getragen. Durch die Überzeugung und das Engagement auf Vorstandsebene motiviert SAP die Mitarbeiter, ihre Fähigkeiten bei der Entwicklung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen optimal einzusetzen. Mittlerweile gibt es eine ganze Community, die sich mit dem Thema Sustainability beschäftigt und ihre Ideen bis zum Management weitergibt. Zusätzlich wurden neue Arbeitsplätze im Bereich Nachhaltigkeit/Green IT geschaffen, mit dem Ziel eine nachhaltige Kultur im Unternehmen zu etablieren.

Mit vielen Maßnahmen hat SAP bereits Erfolg. Beispielsweise kann durch die Einführung des Index SAPS die Leistungsfähigkeit einer SAP-Installation für ihre Kunden transparent gemacht werden. Eine zentrale Herausforderung stellt nach wie vor die Messung von Energieverbräuchen dar, um verlässliche Daten für tiefergehende Analysen zu generieren. Kennzahlen zur Messung der Green IT Performance sind vereinzelt, v.a. im Rechenzentrum, vorhanden. Ein ganzheitliches Performance Measurement System, das sämtliche Kennzahlen integriert, befindet sich noch in der Aufbauphase.

Der Einsatz von Green IT in der Softwarebranche kann massiv dazu beitragen, die Emissionen aller Anwenderunternehmen zu senken. Dafür müssen die Erfolge der Produkte messbar und transparent sein. Gerade im Dienstleistungsbereich und bei der Einarbeitung von komplexen Technologiesystemen sind die einfache Handhabung der Systeme und eine enge Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern obligatorisch. Nur so kann SAP ihre Kernstrategie, Kunden jederzeit und überall Zugang zu ihrer Unternehmenssoftware zu ermöglichen, umsetzen. Die Fallstudie SAP weist folgende Besonderheiten auf:

- **Holistischer Nachhaltigkeitsansatz.** SAP integriert die drei Arten nachhaltigen Handelns sinnvoll im gesamten Unternehmen. Außerdem adressiert SAP das Thema Green IT und Klimaschutz entlang der Wertschöpfungskette.
- **Kompetenz durch Green IT.** Die eigenen Erfahrungen, die SAP beim Implementieren, Erfassen und Auswerten von Green IT Maßnahmen sammelt, werden wiederum in neue, erweiterte Produkte eingesetzt, um am Markt erfolgreich zu sein. Durch die Nutzung von Green IT als Produkt besteht das Potenzial Green IT im Unternehmen wertbringend einzusetzen.
- **Zweigeteilte Nachhaltigkeitsstrategie.** Mit dem Business Case, Vorreiter im Bereich Nachhaltigkeit zu werden und dem Ziel Nachhaltigkeit global zu verbreiten, ist die Nachhaltigkeitsstrategie in der gesamten Unternehmensstrategie eingebettet.
- **Integration der Kunden und Öffentlichkeit.** SAP verfügt über einen sehr umfangreichen, internetbasierten und interaktiven

Nachhaltigkeitsreport für ein Softwareunternehmen. Dieser gewährleistet präzise Informationen für alle Stakeholder.

SAP profitiert ganz klar von dem Trend zur Nachhaltigkeit in Unternehmen. Das Geschäftspotenzial für Nachhaltigkeit und die damit verknüpfte Nachhaltigkeitssoftware ist groß. SAP weiß, dass Nachhaltigkeit den Shareholder-Value und damit den Aktienwert beeinflusst und geht entsprechend auf die Nachfrage ein. Sie erkennt dabei die Wichtigkeit im Umgang mit Ressourcen. Schon immer waren Entwickler für SAP die wichtigste Ressource, doch neben diesem Humankapital sind heute Ressourcen wie z. B. Energie, Wasser und Rohstoffe von hohem Wert. Mit dem Pflichtbewusstsein gegenüber der Umwelt auf der einen Seite und dem unternehmerischen Denken auf der anderen Seite versucht SAP Nachhaltigkeit in dem Bereich zu integrieren, wo sie tatsächlich ihren Wert generiert: in ihrer Software.

Glossar:

APJ	– Asien-Pazifik-Japan
CCF	– Corporate Carbon Footprint
CSO	– Chief Sustainability Officer
EMEA	– Europa, Naher Osten und Afrika
ERP	– Enterprise Resource Planning
F&E	– Forschung und Entwicklung
GRI	– Global Reporting Initiative
GT	– Gigatonnen
GWh	– Gigawattstunden
KPI	– Key Performance Indicator
kT	– Kilotonnen
kWh	– Kilowattstunde
kWp	– Kilowatt-Peak
PCouS	– Power Consumption of usable Server
SAPS	– SAP Application Performance Standard
TIP	– Technical Innovation Plattform

Quellen:

<http://www.bitkom.org/>

<http://www.co2ncept-plus.de/>

<http://www.sapannualreport.com>

<http://www.sapsustainabilityreport.com>

<http://www.sap.com>

Bitkom, IT-Nachfrage steigt weltweit um 4,3% 2011

Co2ncept, GHG-Protokoll, 2009

Krcmar, Informationsmanagement 2010

Samuels, Should the C-Suite have a „Green“ Seat? 2010

SAP, Interview mit Jürgen Burkhardt, Timo Stelzer, Daniel Schmidt, Matthias Göttler 2010

SAP, Zusammengefasster Konzernlagebericht 2010

SAP, Nachhaltigkeitsbericht 2010

SAP, The Best-Run Businesses Run SAP 2011

Schmidt, Environmentally Sustainable Information Management – Theories and Concepts for Sustainability, Green IS and Green IT 2011

Speichert, Praxis des IT-Rechts: Praktische Rechtsfragen der IT-Sicherheit und Internetnutzung 2007

Statista, Umsatz von SAP nach Regionen in den Jahren 2008 und 2010 (in Millionen Euro) 2011

Formerly published Research Papers in Information Systems Management

Number 1

Zarnekow, Rüdiger; Kolbe, Lutz M.; Ereke, Koray; Schmidt, Nils-Holger

Studie: Nachhaltigkeit und Green IT in IT-Organisationen

ISBN (online) 978-3-7983-2263-9

ISSN 2191-639X

Published online 2010

Number 2

Repschläger, Jonas; Zarnekow, Rüdiger

Studie: Cloud Computing in der IKT-Branche

ISBN (online) 978-3-7983-2305-6

ISSN 2191-639X

Published online 2011

Number 3

Zarnekow, Rüdiger; Ereke, Koray; Löser, Fabian; Wilkens, Marc

Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement

ISBN (online) 978-3-7983-2378-0

ISBN (print) 978-3-7983-2385-8

ISSN 2191-639X

Published 2011

Number 4

Ereke, Koray; Schmidt, Nils-Holger; Löser, Fabian; Samulat, Peter

Nachhaltigkeitsmanagement bei der Axel Springer AG

ISBN (online) 978-3-7983-2400-8

ISSN 2191-639X

Published online 2011

Number 5

Ereke, Koray; Schmidt, Nils-Holger; Schilling, Thomas:

Green IT bei Bayer Business Services

ISBN (online): 978-3-7983-2401-5

ISSN 2191-639X

Published online 2012

Number 6

Erek, Koray; Schmidt, Nils-Holger; Glau, Thomas

Green IT im IT-Dienstleistungszentrum Berlin.

ISBN (online): 978-3-7983-2402-2

ISSN 2191-639X

Published online 2012

Number 7

Erek, Koray ; Schmidt, Nils-Holger ; Löser, Fabian

Nachhaltigkeitsorientiertes IT-Management bei einem internen IT-Dienstleister

ISBN (online): 978-3-7983-2403-9

ISSN 2191-639X

Published online 2012