Nachhaltige IT-Prozessreferenzmodelle der IT-Governance und des Informationsmanagements

Gestaltungsansätze und Empfehlungen zur Modellierung eines nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells

vorgelegt von
MBA, Diplom-Betriebswirt (BA)
Björn Möller
aus Berlin

von der Fakultät VII – Wirtschaft und Management
der Technischen Universität Berlin
zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Wirtschaftswissenschaften
- Dr. rer. oec. -

genehmigte Dissertation

Promotionsausschuss:

Vorsitzender:	Prof. Dr. Dodo zu Knyphausen-Aufseß
Gutachter:	Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow
Gutachter:	Prof. Dr. Peter Niemeyer

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 30. April 2014

Berlin 2014

D83

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Zeit als externer Doktorand am Lehrstuhl für Informations- und Kommunikationsmanagement (IKM) der TU Berlin. Durch die fachliche wie auch persönliche Unterstützung von einer Vielzahl von Personen wurde mir dieses Vorhaben erst ermöglicht.

Mein ganz besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow, Leiter des Lehrstuhls Informations- und Kommunikationsmanagement der TU Berlin, der mir nach langer Suche nach einer externen Doktorandenstelle die Möglichkeit gab, das Dissertationsvorhaben umzusetzen. Insbesondere möchte ich mich für die Übernahme der wissenschaftlichen Betreuung der Arbeit, das entgegengebrachte Vertrauen, die fachlichen Hinweise und die sehr gute Arbeitsatmosphäre bedanken.

Des Weiteren danke ich Herrn Dr. Koray Erek - Projektleiter am Fachgebiet Informations- und Kommunikationsmanagement der TU Berlin, und Herrn Fabian Löser - wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Informations- und Kommunikationsmanagement der TU Berlin - für die kollegiale Unterstützung und die wertvollen Tipps zur inhaltlichen wie auch formalen Umsetzung des Vorhabens.

Ferner möchte ich mich bei den Praxispartnern bedanken, die durch ihre Beiträge in den erhobenen Fallstudien einen nicht unerheblichen Anteil zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Abschließend möchte ich mich ganz persönlich für die Unterstützung meiner Familie und Freundin bedanken, die mich während der Zeit stets motiviert und mir Halt und Vertrauen gegeben haben, ein offenes Ohr für Bedenken hatten und dennoch niemals an dem Vorhaben gezweifelt haben. Ihnen widme ich diese Arbeit.

Berlin, Mai 2014 Björn Möller

Zusammenfassung

Nachhaltigkeitsdiskussionen zur Umsetzung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte innerhalb der Informationstechnologie (IT), der IT-Organisationen und den damit verbundenen Unternehmen haben in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dies ist auf unterschiedliche Einflussfaktoren und Treiber zurückzuführen, die beispielsweise vermehrt die Einhaltung regulatorischer Anforderungen und umwelt- oder sozialbezogener Best-Practice Standards als auch die Erfüllung von nachhaltigen Stakeholderanforderungen fordern. Gleichzeitig sind die Anforderungen und Herausforderungen an die IT durch reduzierte IT-Lebenszykluszeiten, anspruchsvollere Kunden und den stets wachsenden Innovationsdruck gestiegen. Zusätzlich wird im Rahmen des Business-IT-Alignments von der IT-Organisation ein aktiver Nachhaltigkeitsbeitrag zur Umsetzung unternehmensweiter Nachhaltigkeitsstrategien eingefordert, der durch die IT-Governance-Vorgaben zu steuern und zu überwachen ist. Neben der Möglichkeit nachhaltige Aspekte innerhalb der IT-Organisation und des Informationsmanagements umzusetzen („Nachhaltigkeit in bzw. innerhalb der IT“) bietet sich durch den intensiven Einsatz der IT ebenso die Möglichkeit die IT zur Schaffung oder Unterstützung von nachhaltigen Geschäftsprozessen einzusetzen („Nachhaltigkeit durch IT bzw. Green by IT“).

Da Unternehmen und IT-Organisationen zur Umsetzung der IT-Governance und Gestaltung des Informationsmanagement u.a. standardisierte und weitverbreitete Referenzmodelle nutzen, kommt diesen bei der Berücksichtigung nachhaltiger Aspekte eine entscheidende Rolle zu. Obwohl erste Referenzmodelle sowie Methoden- und Maßnahmenvorschläge zur Gestaltung eines nachhaltigen Informationsmanagements vorliegen, fehlt es weiterhin an der Umsetzung entsprechender Nachhaltigkeitsaspekte in den gängigen und weit verbreiteten IT-Governance- und IT-Management-Modellen.

Die vorliegende Arbeit erarbeitet vor diesem Kontext in insgesamt 6 Kapiteln Gestaltungsansätze und Empfehlungen zur Modellierung eines nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells. Das COBIT Modell ist dabei eines der bekanntesten und weitverbreitetsten Referenzmodelle der IT-Governance und des IT-Managements.

Nach der Darstellung der Ausgangslage, der Ableitung des Handlungsbedarfs und der forschungsmethodischen Einführung in die Arbeit im Kapitel 1 wird im Kapitel 2 der theoretische Rahmen, in dem sich diese Arbeit bewegt, beschrieben. In Kapitel 3 erfolgt die Analyse und Bewertung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells hinsichtlich der nachhaltigen Ausprägung. Dazu werden geeignete Bewertungskriterien definiert, die konkrete Anforderungen an die Ausgestaltung eines nachhaltigen Informationsmanagements und die Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance stellen. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die COBIT 5 Modellinstanzen überwiegend generisch ausgeprägt sind. Konkretisierungen

erfolgen überwiegend mit einem ökonomischen und teilweise sozialen Fokus. Ökologische Aspekte stehen nicht im Fokus vom aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodell.

Aufbauend auf den Ergebnissen aus Kapitel 3 werden in Kapitel 4 mittels der Durchführung einer Umfrage Erkenntnisse über die Relevanz der Nachhaltigkeit im Informationsmanagement sowie die Bedeutung der IT-Governance für ein nachhaltiges Informationsmanagement evaluiert und die Ausprägung der Nachhaltigkeit im COBIT Prozessreferenzmodell hinterfragt, um konkrete Einblicke in potentielle Ansatzpunkte zur Verbesserung der Nachhaltigkeitsausprägung für das Referenzmodell zu erlangen. Weiterhin werden auf der Grundlage von vier Fallstudien Erkenntnisse aus der Umsetzung und Einführung nachhaltiger Ziele, Organisationsstrukturen und Prozesse aus dem Bereich der IT-Governance und dem Informationsmanagement für die Gestaltung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells aus der Praxis gewonnen.

Kapitel 5 stellt das auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse angepasste nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell vor, welches Unternehmen bzw. IT-Organisationen als anwendungsorientiertes Referenzmodell zur Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance sowie zur Gestaltung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements dienen soll. Abschließend werden im Kapitel 6 die Ergebnisse dieser Arbeit zusammengefasst und es wird ein Ausblick für weitere Forschungsfelder gegeben.

Abstract

The debate on sustainability to realise economic, environmental and socially oriented objectives within information technology (IT), IT organisations and the related businesses has gained in importance in recent years. This is attributable to various influencing factors and drivers, which are increasingly calling for compliance with regulatory requirements and environmental or social best practice standards as well as conformance with sustainable stakeholder demands. At the same time, the requirements of IT and the accompanying challenges have increased due to reduced IT life cycles, more demanding customers and the continuously growing pressure to innovate. Moreover, IT enterprises seek an active value added within the framework of business-IT-alignment to implement company-wide sustainability strategies which are to be guided and fostered by IT governance. Aside from the possibility of implementing sustainability objectives in the IT enterprise and in information systems management ("sustainability in or within IT"), intensified use of IT to develop or support sustainable business processes ("sustainability through IT or green by IT") is an additional option.

Enterprises and IT organisations use standardised and common reference models, among others, to implement IT governance and to design information systems management which consequently assume a decisive role when considering sustainability objectives. Even though some preliminary reference models exist and certain methods and measures to design sustainable information systems management are available, a deficit in terms of implementing the respective sustainability objectives in the common and widely used IT governance and IT management models continues to prevail.

Within this context, the present study develops design approaches and recommendations in 6 chapters to model a sustainable COBIT 5 process reference model. The COBIT model, in this regard, is one of the most renowned and most widely used IT governance and IT management reference models.

Following a discussion of the current starting point, the rationale behind the need for action and the study's methodological approach in Chapter 1, the theoretical framework within which this study is set is explored in Chapter 2. In Chapter 3, the scope of sustainability in the COBIT 5 process reference model is analysed and assessed. To do so, suitable assessment criteria are defined, which represent the specific requirements for designing sustainable information systems management and for implementing sustainable IT governance. The results emphasise that the COBIT 5 model's components are primarily of a generic nature. A closer look indicates that the focus of the current COBIT 5 process reference model lies mainly on economic and to some extent social objectives, but not on environmental aspects.

Building on the results of Chapter 3, Chapter 4 evaluates the relevance of sustainability in information systems management, the significance of IT governance for sustainable information systems management as well as the scope of sustainability in the COBIT process reference model based on a survey. The findings are used to gain detailed insights on potential starting points to further improve the scope of sustainability in the reference model. Furthermore, findings on the practical implementation and introduction of sustainable objectives, organisational structures and processes in the areas of IT governance and information systems management are derived from four case studies to develop a sustainable COBIT 5 process reference model.

Chapter 5 presents a sustainable COBIT 5 process reference model that is modified based on the findings derived from the study, and which can serve as an application-oriented reference model for the implementation of sustainable IT governance as well as for the design and guidance of sustainable information systems management for enterprises or IT organisations. Finally, the study's conclusions are summarised in Chapter 6 and recommendations are made for further research in related areas.

Inhaltsübersicht

Vorwort ..... **II**
Zusammenfassung ..... **III**
Abstract ..... **V**
Inhaltsverzeichnis ..... **VIII**
Abbildungsverzeichnis ..... **XI**
Tabellenverzeichnis ..... **XII**
Abkürzungsverzeichnis ..... **XIII**
1. Einführung **1**
1.1. Ausgangslage und Handlungsbedarf 1
1.2. Zielstellung, Forschungsfragen und Adressaten 4
1.3. Forschungsansatz und -methodik 6
1.4. Aufbau der Arbeit 11
2. Grundlagen **14**
2.1. Rollenänderung der IT 14
2.2. Nachhaltiges Informationsmanagement 15
2.3. IT-Governance 26
2.4. Nachhaltige IT-Governance 40
2.5. COBIT 5 50
3. Nachhaltigkeitsausprägung in COBIT 5 ..... **56**
3.1. Metamodellierung als Bezugsrahmen 56
3.2. Das Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells 57
3.3. Bewertungskriterien 59
3.4. Ergebnisse 60
4. Praxiserfahrungen **83**
4.1. Umfrage 83
4.2. Fallstudien 94
5. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell **145**
5.1. Referenzmodellierung als Bezugsrahmen 145
5.2. Geeignete Anpassungsmethoden für das COBIT 5 Prozessreferenzmodell 147
5.3. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell 149
5.4. Kriterienbasierte Überprüfung des Modells 189
6. Zusammenfassung und Ausblick **195**
6.1. Ergebnisse der Arbeit und kritische Würdigung 195
6.2. Ausblick und weiterer Forschungsbedarf 199
Literaturverzeichnis **201**
Anhang **223**

Inhaltsverzeichnis

Vorwort ..... **II**
Zusammenfassung ..... **III**
Abstract ..... **V**
Inhaltsverzeichnis ..... **VIII**
Abbildungsverzeichnis ..... **XI**
Tabellenverzeichnis ..... **XII**
Abkürzungsverzeichnis ..... **XIII**
1. Einführung **1**
1.1. Ausgangslage und Handlungsbedarf 1
1.2. Zielstellung, Forschungsfragen und Adressaten 4
1.3. Forschungsansatz und -methodik 6
1.4. Aufbau der Arbeit 11
2. Grundlagen **14**
2.1. Rollenänderung der IT 14
2.2. Nachhaltiges Informationsmanagement 15
2.2.1. Einführung in die unternehmerische Nachhaltigkeit 15
2.2.2. Ziele und Aufgaben des nachhaltigen Informationsmanagements 16
2.2.3. Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement 17
2.2.3.1. Gestaltungsebene Strategie 19
2.2.3.2. Gestaltungsebene Prozesse 20
2.2.3.3. Gestaltungsebene Systeme 22
2.2.3.4. Kritische Bewertung 23
2.2.4. Nachhaltigkeit durch IT 24
2.2.5. Beitrag für die Dissertation 25
2.3. IT-Governance 26
2.3.1. Einordnung und Begriffsklärung 26
2.3.1.1. IT-Governance 26
2.3.1.2. IT-Governance und das Informationsmanagement 27
2.3.2. Ziele der IT-Governance 28
2.3.3. Instrumente der IT-Governance 29
2.3.3.1. IT-Strategie 30
2.3.3.2. IT-Demand-Management 31
2.3.3.3. IT-Architekturmanagement 32
2.3.3.4. IT-Portfoliomanagement 33
2.3.3.5. IT-Sourcing-Management 34
2.3.3.6. IT-Ressourcenmanagement 35
2.3.3.7. IT-Servicemanagement 36
2.3.3.8. IT-Risiko- und -Compliance-Management 37
2.3.3.9. IT-Performance-Management 38
2.3.4. Beitrag für die Dissertation 39
2.4. Nachhaltige IT-Governance 40
2.4.1. Begriffsdefinition und Zielsetzung 40
2.4.2. Integration der Nachhaltigkeit in die Instrumente der IT-Governance 42
2.4.3. Information Governance 46
2.4.4. Nachhaltige Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten 47

2.4.5. Beitrag für die Dissertation 50
2.5. COBIT 5 50
2.5.1. Entstehung und Einordnung 51
2.5.2. Zielsetzung 52
2.5.3. Aufbau 52
2.5.3.1. COBIT 5 Prinzipien und Enabler 53
2.5.3.2. Das Prozessreferenzmodell von COBIT 5 54
2.5.4. Beitrag für die Dissertation 55
3. Nachhaltigkeitsausprägung in COBIT 5 56
3.1. Metamodellierung als Bezugsrahmen 56
3.2. Das Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells 57
3.3. Bewertungskriterien 59
3.4. Ergebnisse 60
3.4.1. Treiber, Unternehmens- und IT-bezogene Ziele 61
3.4.2. Metriken der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele 64
3.4.3. Rollen 65
3.4.4. Referenzierte Richtlinien und Standards 66
3.4.5. Prozesse 67
3.4.5.1. Prozessbeschreibungen, Prozesszwecke, Domänen und Bereiche 68
3.4.5.2. Prozessziele und Prozesszielmetriken 69
3.4.5.3. Prozesspraktiken, Input- und Outputbeziehungen 70
3.4.5.4. Prozessaktivitäten 71
3.4.5.5. Gesamtprozessbetrachtung 72
3.4.6. COBIT 5 Prozessfähigkeitsmodell 74
3.4.7. Zusammenfassung der Ergebnisse und Beitrag für die Dissertation 75
4. Praxiserfahrungen 83
4.1. Umfrage 83
4.1.1. Vorgehen und Methodik 83
4.1.2. Ergebnisse 85
4.1.2.1. Status Quo des nachhaltigen Informationsmanagements 85
4.1.2.2. Bedeutung einer nachhaltigen IT-Governance 86
4.1.2.3. Einsatz und nachhaltige Ausprägung von COBIT 88
4.1.3. Beitrag für die Dissertation 93
4.2. Fallstudien 94
4.2.1. Vorgehen und Methodik 94
4.2.2. Fallstudie I: Fujitsu Technology Solutions 95
4.2.2.1. Unternehmen 95
4.2.2.2. Ausgangssituation 96
4.2.2.3. Realisierung 97
4.2.2.4. Erkenntnisse 107
4.2.3. Fallstudie II: Hewlett Packard 108
4.2.3.1. Unternehmen 108
4.2.3.2. Ausgangssituation 109
4.2.3.3. Realisierung 110
4.2.3.4. Erkenntnisse 119
4.2.4. Fallstudie III: Der Deutsche Telekom Konzern 120
4.2.4.1. Unternehmen 120
4.2.4.2. Ausgangssituation 121
4.2.4.3. Realisierung 122
4.2.4.4. Erkenntnisse 131
4.2.5. Fallstudie IV: SAP 132

4.2.5.1. Unternehmen ... 132
4.2.5.2. Ausgangssituation ... 132
4.2.5.3. Realisierung ... 134
4.2.5.4. Erkenntnisse ... 143
4.2.6. Beitrag für die Dissertation ... 144
5. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell ... 145
5.1. Referenzmodellierung als Bezugsrahmen ... 145
5.2. Geeignete Anpassungsmethoden für das COBIT 5 Prozessreferenzmodell ... 147
5.3. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell ... 149
5.3.1. Nachhaltige Richtlinien und Standards ... 150
5.3.2. Nachhaltige Treiber ... 153
5.3.3. Nachhaltige Unternehmens- und IT-bezogene Ziele und deren Metriken ... 155
5.3.4. Nachhaltige Rollen ... 157
5.3.5. Nachhaltige Prozesse ... 159
5.3.5.1. Vorstellung der Vorgehensweise und Systematik ... 160
5.3.5.2. Die nachhaltigen IT-Governance-Prozesse – EDM ... 162
5.3.5.3. Die nachhaltigen IT-Management-Prozesse – APO ... 166
5.3.5.4. Die nachhaltigen IT-Management-Prozesse – BAI ... 175
5.3.5.5. Die nachhaltigen IT-Management-Prozesse – DSS ... 181
5.3.5.6. Die nachhaltigen IT-Management-Prozesse - MEA ... 185
5.3.6. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessfähigkeitsmodell ... 187
5.4. Kriterienbasierte Überprüfung des Modells ... 189
6. Zusammenfassung und Ausblick ... 195
6.1. Ergebnisse der Arbeit und kritische Würdigung ... 195
6.1.1. Ergebnisse des Grundlagen-Kapitels ... 195
6.1.2. Ergebnisse des Kapitels zur Nachhaltigkeitsausprägung in COBIT 5 ... 196
6.1.3. Ergebnisse des Kapitels zu den Praxiserfahrungen ... 197
6.1.4. Ergebnisse des Kapitels zum nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodell ... 198
6.2. Ausblick und weiterer Forschungsbedarf ... 199
Literaturverzeichnis ... 201
Anhang ... 223
Anhang A: Ontologisches Metamodell von COBIT 4.1 ... 223
Anhang B: Konkretisierung der in der Arbeit verwendeten Bewertungskriterien ... 224
Anhang C: Fragen des Online-Fragebogens inklusive der Einleitung ... 231
Anhang D: Anforderungskatalog an die Online-Umfrage ... 238
Anhang E: Detailergebnisse der Korrelationsanalyse ... 240
Anhang F: Interviewleitfaden ... 245

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Forschungsprozess dieser Arbeit 7

Abbildung 1-2: Aufbau der Arbeit 12

Abbildung 2-1: Modell des Integrierten Informationsmanagements 18

Abbildung 2-2: Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement 19

Abbildung 3-1: Ontologisches Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells 58

Abbildung 4-1: Umfrageteilnehmer nach Branchen 83

Abbildung 4-2: Bedeutung und Ausprägung des nachhaltigen Informationsmanagements 85

Abbildung 4-3: Bedeutung der nachhaltigen IT-Governance und nachhaltiger IT-Governance-Referenzmodelle 87

Abbildung 4-4: Bedeutung der Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance 88

Abbildung 4-5: Eignung und Nutzung von COBIT als Referenzmodell der IT-Governance für ein nachhaltiges Informationsmanagement 89

Abbildung 4-6: Eignung und Nutzung von COBIT 5 als Referenzmodell der IT-Governance für ein nachhaltiges Informationsmanagement 89

Abbildung 4-7: Nachhaltige Ausprägung der COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten 90

Abbildung 4-8: Konzernvision, -werte, Prinzipien und Code of Conduct der Fujitsu Gruppe 97

Abbildung 4-9: Shared Values, Standards of Business Conduct und Citizenship Policy von HP 110

Abbildung 4-10: CR-Leitsatz, CR-Vision und Code of Conduct der Telekom 122

Abbildung 4-11: Auszüge der Unternehmensvision, strategischen Handlungsfelder und des Code of Business Conducts der SAP 134

Abbildung 5-1: Anpassungsgrad der COBIT 5 Prozesse hinsichtlich der Integration ökologischer und sozialer Belange 160

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Bewertungskriterien 60
Tabelle 3-2: Nachhaltigkeitsausprägung der COBIT 5 Prozesse 73
Tabelle 3-3: Nachhaltigkeitsausprägung der COBIT 5 Modellinstanzen 75
Tabelle 3-4: Einordnung der COBIT 5 Modellinstanzen in die Bewertungskriterien 79
Tabelle 4-1: Korrelation Frage 10 und 9 aus Sicht aller COBIT Nutzer 91
Tabelle 4-2: Korrelation Frage 11 mit Frage 9 und 10 aus Sicht aller COBIT Nutzer 92
Tabelle 4-3: Kurzvorstellung der Fujitsu Technology Solutions GmbH 95
Tabelle 4-4: Vorrangige Themenfelder der Fujitsu CSR-Aktivitäten 98
Tabelle 4-5: Ziele der Stage VI des Fujitsu Konzerns 99
Tabelle 4-6: Kurzvorstellung von HP 108
Tabelle 4-7: Unternehmensziele von HP 110
Tabelle 4-8: IT-bezogene Zielstellungen von HP für das Jahr 2012 111
Tabelle 4-9: Kurzvorstellung der Telekom 120
Tabelle 4-10: CR-Programm 2011/2012 der Telekom 123
Tabelle 4-11: Kurzvorstellung der SAP AG 132
Tabelle 4-12: nachhaltige Unternehmensziele/ -indikatoren der SAP 135
Tabelle 4-13: Auszug ökologischer interner IT-bezogener Ziele der SAP 135

Abkürzungsverzeichnis

AA	AccountAbility
AG	Aktiengesellschaft
APO	Align, Plan, Organise
B.V.	Besloten Vennootschap (Gesellschaftsform nach niederländischem Recht)
BAI	Build, Acquire, Implement
bsp.	beispielsweise
BS	British Standard
BSC	Balanced Scorecard
BWL	Betriebswirtschaftslehre
bzw.	beziehungsweise
CEAF	The Commission Enterprise IT Architecture Framework
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
CIO	Chief Information Officer
CMM	Capability Maturity Model
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology
COO	Chief Operating Officer
COSO ERM	Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission - Enterprise Risk Management
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CR	Corporate Responsibility
CSCI	Climate Savers Computing Initiative
CSO	Chief Sustainability Officer
CSR	Corporate Social Responsibility

CTO	Chief Technical Officer
d.h.	das heißt
DAX	Deutscher Aktienindex
DIN	Deutsches Institut für Normung
DSS	Deliver, Service, Support
e.g.	exempli gratia
EAM	Enterprise Architecture Management
EDM	Evaluate, Direct, Monitor
EEAC	Executive Environmental Advisory Council
EHS	Environment, Health & Safety
EICC	Electronic Industry Citizenship Coalition
EMEA	Europe, Middle East, Africa
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EMF	Elektromagnetische Felder
engl.	Englisch
EPEAT	Electronic Product Environmental Assessment Tool
ERM	Entity-Relationship Model
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
e-Waste	electronic waste
FEA	Federal Enterprise Architecture
FTS	Fujitsu Technology Solutions
GBI	Global Business Initiative on Human Rights
GEIT	Governance of Enterprise IT
GeSI	Global e-Sustainability Initiative

ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GoM	Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung
GPO	Global Procurement Organization
GRI	Global Reporting Initiative
GWh	Gigawattstunde
HR	Human Resources
ICT	Information and Communication Technology
i.d.R.	in der Regel
IEC	International Electrotechnical Commission
IIM	Modell des Integrierten Informationsmanagements
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IM	Informationsmanagement
IP	Internetprotokoll
IS	Information Systems
ISACA	Information Systems Audit and Control Association
ISO	International Organization for Standardization
IT	Informationstechnologie
ITGI	IT Governance Institute
ITIL	IT Infrastructure Library
KPI	Key Performance Indikatoren
KWh	Kilowattstunde
LCA	Life Cycle Assessment
max	maximal
MEA	Monitor, Evaluate, Assess

min	minimal
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MSP	Managing Successful Programmes
NGO	Non-Governmental Organisation
NIM	Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement
NIST	National Institute of Standards and Technology
NPO	Non-Profit Organisation
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OHSAS	Occupational Health- and Safety Assessment Series
PC	Personal Computer
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PRINCE	Projects in Controlled Environments
PUE	Power Usage Efficiency
R&D	Research and Development
RACI	Responsible, Accountable, Consulted, Informed
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RoHS	Restriction of certain Hazardous Substances
SA	Social Accountability
SAM	Strategic Alignment Model
SBSC	Sustainability Balanced Scorecard
Sig.	Signifikanz
SFIA	Skills Framework for the Information Age
SGITAF	Strategic Green IT Alignment Framework
SLA	Service Level Agreement

SMART	Specific, Measurable, Accepted, Realistic, Timely
SPICE	Software Process Improvement and Capability Determination
SRI	Socially Responsible Investment
TOGAF	The Open Group Architecture Framework
TU	Technische Universität
TÜV	Technischer Überwachungsverein
TWh	Terawattstunden
u.a.	unter anderem
UN	United Nations
USA	United States of America
USB	Universal Serial Bus
vgl.	vergleiche
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
WI	Wirtschaftsinformatik
WWF	World Wide Fund for Nature
z.B.	zum Beispiel

1. Einführung

1.1. Ausgangslage und Handlungsbedarf

In den letzten Jahren hat der Begriff der Nachhaltigkeit und das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung sichtbar Einzug in die Wirtschaft und die Unternehmen gehalten und sich als ein Grundprinzip unternehmerischen Wirtschaftens etabliert [Erek 2012]. Durch die Steuerung von ökologischen, sozialen und ökonomischen Wirkungen soll eine nachhaltige Unternehmensentwicklung erreicht und ein positiver Beitrag des Unternehmens zur nachhaltigen Entwicklung der gesamten Gesellschaft sichergestellt werden [Rabbe 2010; Corsten/Roth 2012, 1-6].

Der Informationstechnologie (IT)[1] und damit verbunden den IT-Organisationen kommt im Rahmen des unternehmerischen Handelns und der Wahrnehmung als strategische Partner [Sallé 2004] im Rahmen der Berücksichtigung nachhaltiger Aspekte eine entscheidende Rolle zu [Erek 2012]. In Deutschland betrug der CO_2-Ausstoß im Jahr 2011 nach einem Bericht des Umweltbundesamtes 798 Mio. Tonnen [Umweltbundesamt 2013, 3]. Berücksichtigt man zusätzlich die CO_2-Äquivalente wie etwa Methan, Lachgas und fluorierte Treibhausgase, so errechnet sich ein Wert für das Jahr 2011 von 917 Mio. Tonnen [Umweltbundesamt 2013, 3]. Der Informations- und Kommunikationsbranche wird an den CO_2-Emissionen ein Anteil von zwei Prozent für das Jahr 2007 zugesprochen, und ein Anteil von drei Prozent für das Jahr 2020 vorausgesagt [BCG 2009, 7]. Weiterhin berechnete das Borderstep Institut für die in Deutschland verteilten Server und Rechenzentren für das Jahr 2011 ein Stromverbrauch von 9,7 Terawattstunden (TWh) [Hintemann/ Fichter 2012, 2]. Für das Aufkommen dieser Strommenge waren allein im Jahr 2011 vier Kohlekraftwerke notwendig und die Stromkosten beliefen sich auf etwa 1,2 Mrd. Euro [Hintemann/ Fichter 2012, 2]. Der IKT-bedingte Stromverbrauch für Endgeräte, Netze und Rechenzentren lag bereits im Jahr 2010 bei 11 Prozent des Gesamtstromverbrauchs in Deutschland und wird sich nach aktuellen Schätzungen bis zum Jahr 2020 um etwa 50 Prozent steigern [Fichter et al. 2012, 6f.].

Neben der Erhöhung der CO_2-Emissionen und der mit der Nutzung von IKT bedingten Stromkosten ergeben sich zusätzliche soziale und umweltbezogene Problemstellungen. Nach Angaben von Germanwatch werden in modernen IT-Geräten etwa 30 Metalle verbaut, die teilweise unter umweltschädlichen Bedingungen abgebaut und verarbeitet werden und gleichzeitig zu Gesundheitsschäden bei den Produktionsmitarbeitern und den Menschen in der Umgebung der Produktions- und Abbaubetriebe führen können [Heydenreich

[1] Grundsätzlich werden in dieser Arbeit unter Informationstechnologie (IT) alle Informations- und Kommunikationstechnologien subsumiert.

2012, 3]. Neben der Produktion von IT-Geräten steht ebenso die IT-Entsorgung im Fokus der Betrachtung. Nach einer Schätzung von Germanwatch wurden allein aus Deutschland im Jahr 2009 155.000 Tonnen Elektroschrot illegal in Länder außerhalb der EU verschifft, wo sie teilweise unter umweltschädlichen Methoden und in Teilen gegen geltende internationale Arbeitsbedingungen entsorgt wurden [Heydenreich 2012, 4].

Im Zeitalter der Digitalisierung und Informationsflut müssen sich darüber hinaus Unternehmen vermehrt mit Fragen der Datensicherheit und des Datenschutzes auseinandersetzen, um Informationen, personenbezogene Daten, Wissen und geistiges Eigentum zu schützen und geltende rechtliche Regelungen einzuhalten. Folgt man den Ergebnissen einer IDC-Studie, so wird die Menge an Informationen bis zum Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 2009 um den Faktor 44 ansteigen [Gantz/Reinsel 2010]. Dies wird einerseits Auswirkungen auf eine sichere, ordnungsgemäße und effiziente Informationsverarbeitung haben. Anderseits ergeben sich erhöhte Anforderungen, die Informationen vor Missbrauch zu schützen und den Mitarbeitern redundanzfrei bereitzustellen. In einer Studie von Ernst & Young werden außerdem unachtsame oder unwissende Mitarbeiter, Cyberattacken, Mängel in den Informationssicherheitskontrollen, Betrug oder der Virenbefall an den vorderen Plätzen der aktuellen Gefahren für ein Unternehmen gelistet [E&Y 2012, 21]. Diese stellen entscheidende Inputfaktoren für die Gestaltung einer sicheren und verlässlichen IT-Umgebung dar.

Insofern ergibt sich für Unternehmen, und im Speziellen für IT-Organisation, zum einen die Notwendigkeit sichere, umweltverträgliche, ressourcenschonende, barrierefreie und anwenderfreundliche IT-Lösungen (z.B. IT-Hardware, Software, IT-Services, IT-bezogene Prozesse) anzubieten, um den wachsenden Nachhaltigkeitsproblemen entgegen zu treten. Zum anderen kann nach einer Schätzung des Bundesverbandes für Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM) durch den Einsatz von IT-Lösungen zur Unterstützung und Förderung nachhaltigerer Geschäftsprozesse allein in Deutschland ein Einsparpotential von jährlich mindestens 64 Mio. Tonnen CO_2 realisiert werden [BITKOM 2011a, 3].

Bei der Adressierung nachhaltiger Aspekte innerhalb der IT und IT-Organisationen sollte grundsätzlich das Konzept der IT-Governance und des Informationsmanagement berücksichtigt werden. Die IT-Governance ist eine dem Informationsmanagement übergeordnete Führungsaufgabe [Looso 2011a; Zarnekow et al. 2011, 6], in der wesentliche für den Erfolg des Informationsmanagements zu definierende Gestaltungs-, Entscheidungs- und Kontrollprozesse [Krcmar 2005, 289; Johannsen/Goeken 2011, 23f.] festgelegt werden, die dem Informationsmanagement als Orientierungshilfe dienen sollen [Heinrich/Lehner 2005, 67]. Durch die Anwendung von Grundsätzen, Verfahren und Prozesse, aber auch Führungs- und Organisationsstrukturen stellt die IT-Governance sicher, dass mit Hilfe der IT die Unternehmensstrategie und damit die Geschäftsziele abgedeckt, Ressourcen ver-

antwortungsvoll eingesetzt und Risiken angemessen überwacht werden [Weill/Woodham 2002; ITGI 2003; Rüter et al. 2010, 20; Wallace/Weber 2010, 3].

Da Unternehmen zur Umsetzung der IT-Governance und Gestaltung des Informationsmanagement u.a. standardisierte und weitverbreitete Referenzmodelle nutzen, kommt diesen bei der Berücksichtigung nachhaltiger Aspekte eine entscheidende Rolle zu. Obwohl erste Referenzmodelle sowie Methoden- und Maßnahmenvorschläge zur Gestaltung eines nachhaltigen Informationsmanagements vorliegen (vgl. [Zarnekow et al. 2011]), fehlt es weiterhin an der Umsetzung entsprechender Nachhaltigkeitsaspekte in den gängigen und weit verbreiteten IT-Governance- und IT-Management-Modellen.[2]

Das durch das IT Governance Institute (ITGI) bzw. die Information Systems Audit and Control Association (ISACA) veröffentlichte COBIT Modell ist dabei eines der bekanntesten und weitverbreitetsten Referenzmodelle der IT-Governance und des IT-Managements [Johannsen/Goeken 2011, 41; ISACA 2012c, 15]. Durch die umfassende Beschreibung von Zielen, Prozessen, Aktivitäten sowie Messungsmöglichkeiten stellt COBIT ein ganzheitliches Rahmenwerk von Best-Pratices dar, welches Unternehmen bei der allgemeinen Implementierung einer effizienten und effektiven IT-Governance als auch bei der Gestaltung des IT-Managements unterstützen soll [Brand/Boonen 2007, 23; Gaulke 2010; 10f; ISACA 2012c, 10].

Für die Umsetzung eines ganzheitlichen Nachhaltigkeitsansatzes im Informationsmanagement wird es umso wichtiger, die Nachhaltigkeit bereits in der IT-Governance, den damit in Verbindung stehenden Prozessen und Aufgaben als auch in konkreten Referenzmodellen der IT-Governance und des Informationsmanagements zu berücksichtigen. Dabei spielt die Betrachtung aller drei Säulen der Nachhaltigkeit (ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit) bereits eine wesentliche Rolle bei der Gestaltung einer nachhaltigen IT-Governance und Umsetzung eines nachhaltigen Informationsmanagements.

Wie diese Arbeit darlegen wird, wird die Bedeutung der Nachhaltigkeit innerhalb der IT, des Informationsmanagements und der IT-Organisation weiter zunehmen. Idealer Weise sollte sich dabei die Ableitung relevanter Nachhaltigkeitsaspekte für das Informationsmanagement über die IT-Governance aus der Nachhaltigkeitsvision und der damit verbundenen Nachhaltigkeitsstrategie bzw. den nachhaltigen Unternehmens- und IT-bezogenen Zielen ergeben. Da Unternehmen bei der Umsetzung der IT-Governance und Gestaltung des Informationsmanagement u.a. auf standardisierte und weitverbreitete Referenzmodelle wie z.B. COBIT zurückgreifen, empfiehlt es sich, die Nachhaltigkeit in diese Modelle zu integrieren.

---

[2] IT-Management und Informationsmanagement werden in dieser Arbeit synonym verwendet. Zu weiteren Ausführungen siehe [Krcmar 2005, 28].

Die vorliegende Arbeit klärt in diesem Kontext, wie nachhaltig das aktuelle COBIT 5 Prozessreferenzmodell ist und wie die Integration von primär ökologischen und sozialen Aspekten effektiv und nachvollziehbar innerhalb des Modells erfolgen kann. Durch die Weiterentwicklung des aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodells und der damit in Verbindung stehenden Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele sowie Rollen werden konkrete organisatorische Voraussetzungen, Prozesse, Aktivitäten und Praktiken vorgestellt, die der Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance sowie Gestaltung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements dienen sollen.

1.2. Zielstellung, Forschungsfragen und Adressaten

Die vorliegende Arbeit setzt sich zum Ziel, das aktuelle COBIT 5 Prozessreferenzmodell[3] um nachhaltige Aspekte anzupassen und Unternehmen bzw. IT-Organisationen so ein anwendungsorientiertes Referenzmodell zur Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance sowie zur Gestaltung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements bereitzustellen. Im Fokus steht dabei die:

- *Darstellung* der zu Grunde gelegten Konzepte des nachhaltigen Informationsmanagements, der IT-Governance, der nachhaltigen IT-Governance sowie COBIT 5.
- *Bewertung* der nachhaltigen Ausprägung des aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodells.
- *Analyse*, *Ableitung* und *Darstellung* von Anforderungen und Erkenntnissen zur nachhaltigen IT-Governance und zum nachhaltigen Informationsmanagement aus der Praxis mittels Durchführung einer Umfrage und mehrerer Fallstudien.
- *Anpassung* des COBIT 5 Prozessreferenzmodells um Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen der Referenzmodellierung. Dabei stehen die Prozesse, Praktiken, Aktivitäten und Metriken sowie die sich daraus ergebenen Handlungsempfehlungen im Fokus der Betrachtung.

Die Arbeit adressiert dabei folgende primäre Forschungsfrage:

- Wie kann das Konzept der Nachhaltigkeit im Sinne der simultanen Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte in die IT-Governance und das Informationsmanagement am Beispiel des COBIT 5 Prozessreferenzmodells umgesetzt werden?

Die Klärung der primären Forschungsfrage kann u.a. durch die folgenden in der Arbeit zu adressierenden Fragen erreicht werden:

---

[3] Hierbei handelt es sich im Detail um das *„COBIT 5: Enabling Processes“* [ISACA 2012b]. Im Folgenden wird für *„COBIT 5: Enabling Processes“* vom COBIT 5 Prozessreferenzmodell gesprochen. Darüber hinaus gehende Anpassungen, die das COBIT 5 Framework betreffen, werden nur partiell vorgenommen und sind nicht im originären Fokus dieser Arbeit.

- Welche Bedeutung wird einer nachhaltigen IT-Governance und einem nachhaltigen Informationsmanagement in der Praxis zugemessen und wie nachhaltig ist das aktuelle COBIT 5 Prozessreferenzmodell?
- Mit welchen wissenschaftlichen Ansätzen lässt sich das COBIT 5 Prozessreferenzmodell um nachhaltige Aspekte der IT-Governance und des IT-Managements erweitern?
- Wie sehen nachhaltige IT-Governance- und IT-Management-Strukturen in IT-Organisationen aus?

Die Arbeit richtet sich dabei sowohl an Vertreter aus der Praxis als auch der Wissenschaft, die sich mit den Herausforderungen einer nachhaltigen IT-Governance und eines nachhaltigen Informationsmanagement auseinander setzen:

- *Verantwortlichen von Unternehmen bzw. IT-Organisationen* gibt diese Arbeit die Möglichkeit, Erkenntnisse über konkrete Maßnahmen zur Steuerung und Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements durch die nachhaltige IT-Governance am Beispiel des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells zu erlangen. Dadurch kann sowohl die Effektivität als auch die Effizienz einer nachhaltigen IT-Organisation objektiv bewertet und der Handlungsbedarf identifiziert werden.
- *Berater und Prüfer*, die speziell bei dem IT-Organisationsaufbau, der Steuerung der IT sowie einer effizienten und effektiven Ausrichtung der IT unterstützen und prüfen, erlangen durch diese Arbeit neue und wertvolle Umsetzungsmöglichkeiten sowie Prüfungsansätze für eine nachhaltige IT-Governance und ein nachhaltiges IT-Management.
- *Wissenschaftlern*, die in den Bereichen Informationsmanagement, IT-Strategie und IT-Governance mit einer nachhaltigen Ausrichtung forschen, bestätigt diese Arbeit, dass Nachhaltigkeitsaspekte in bestehende Referenzmodelle der IT-Governance und des IT-Managements integriert werden können. Zudem werden konkrete Ziele, Prozesse, Aktivitäten und Kennzahlen zur Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance sowie Gestaltung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements identifiziert.
- *Lehrende und Studierende* erlangen durch diese Arbeit Einsicht in die Möglichkeiten der Adaptierung von praktischen Lösungsmöglichkeiten auf bestehende Referenzmodelle. Weiterhin liefert die Integration der Nachhaltigkeit in das COBIT 5 Prozessreferenzmodell einen konkreten Einblick in die Übertragbarkeit neuer Themengebiete und Herausforderungen auf bestehende Modelle.

1.3. Forschungsansatz und -methodik

Die Wirtschaftsinformatik (WI) ist im deutschen Sprachraum[4] auf Grund ihres Realitätsbezugs und der Gestaltungsorientierung als angewandte Realwissenschaft zwischen die Wirtschaftswissenschaften, insbesondere die Betriebswirtschaftslehre (BWL), und die Informatik einzuordnen [Winter 2009; Lange 2006; WKWI/GIFBWI 2011]. Dabei folgt die deutschsprachige WI überwiegend dem konstruktionswissenschaftlichen- bzw. gestaltungsorientierten Forschungsansatz (Design-Science) [Wilde/Hess 2006; Lange 2006; Österle et al. 2010].[5] Ziel der gestaltungsorientierten WI ist es, mittels verschiedener Forschungsmethoden aus den *„Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, der Informatik und den Ingenieurwissenschaften"* [Österle et al. 2010, 5], Theorien, Methoden und Werkzeuge aber auch Konzepte und Modelle[6] zur Erkenntnisgewinnung über Informationssysteme zu generieren und (weiter-) zu entwickeln, um so Probleme aus der Praxis zu lösen [Österle et al. 1992, 35; WKWI 1994; Hevner et al. 2004; Becker/Pfeiffer 2006; WKWI/GIFBWI 2011]. Forschungsgebiete der gestaltungsorientierten WI sind folglich die Konstruktionsforschung und die Artefaktekonstruktion [Gericke 2008].

Die vorliegende Arbeit lehnt sich im Rahmen einer angewandten und anwendungsorientierten Wissenschaft an dem von Österle et al. [1992, 35] vorgeschlagenen Forschungsprozess an, ist überwiegend in die gestaltungsorientierte WI einzuordnen[7] und orientiert sich an einem ingenieurmäßigen Vorgehen [Greiffenberg 2004, 31; Becker/Pfeiffer 2006]. Ausgangslage für den Forschungsprozess bildet demnach ein aus der Praxis entstandenes Problem, welches gemeinsam mit der Wissenschaft definiert wird [Ulrich 1984, 178; Österle et al. 1992, 35]. Darauf aufbauend strukturiert die Wissenschaft die Probleme und entwickelt Ideen für die aktive Gestaltung der betrieblichen Wirklichkeit [Österle et al. 1992, 35]. Als Ergebnis stehen am Ende des Forschungsprozesses Handlungsanleitungen in Form von Konzepten, Modellen oder Methoden [Österle et al. 2010], die durch die Praxis anzuwenden und in einem iterativen Prozess durch die Praxis und Wissenschaft gemeinsam zu überprüfen und weiterzuentwickeln sind [Österle et al. 1992, 35f.]. Der folgende Abschnitt konkretisiert den Forschungsprozess dieser Arbeit in Verbindung mit der Beschreibung der in dieser Arbeit genutzten Forschungsmethoden (siehe Abbildung 1-1).

---

[4] Im angelsächsischen Raum entspricht der WI das Information Systems Research [Wilde/Hess 2006, Österle et al. 2010].

[5] Als weiteres Paradigma, welches überwiegend im angelsächsischen Raum zum Einsatz kommt, ist der behavioristische oder verhaltenswissenschaftliche Forschungsansatz (Behavioral Science) zu nennen [Österle et al. 2010], der hauptsächlich die *„Analyse des Verhaltens und der Auswirkungen von existierenden Informationssystemen auf Organisationen"* [Wilde/Hess 2006, 3] mit der Zielsetzung der *„Entdeckung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen"* [Österle et al. 2010, 4] in den Vordergrund stellt.

[6] Modelle, Konstrukte, Methoden und deren Instanziierung werden auch als Artefakte bezeichnet [March/Smith 1995; vom Brocke/Buddendick 2006; Hess 2010]. Die Schaffung von Artefakten ist ein wesentlicher Erkenntnisgegenstand der gestaltungsorientierten WI [vom Brocke/Buddendick 2006; Hess 2010].

[7] Damit orientiert sich diese Arbeit grundsätzlich an den von Hevner et al. genannten Richtlinien zur gestaltungsorientierten Forschung [Hevner et al. 2004]. Für eine Beschreibung der Richtlinien wird an dieser Stelle auf Hevner et al. [2004, 83] verwiesen.

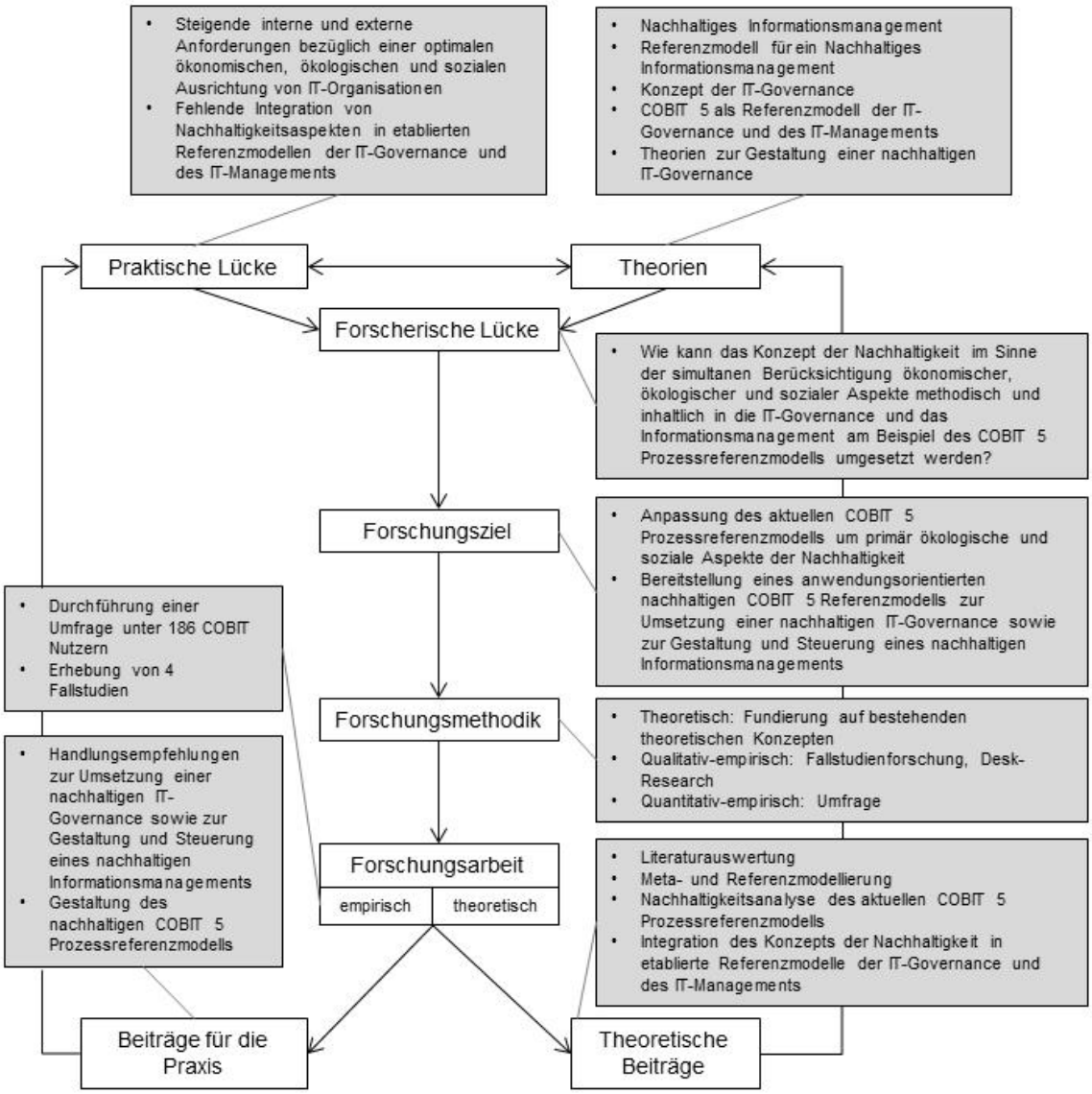


Abbildung 1-1: Forschungsprozess dieser Arbeit (in Anlehnung an [Österle et al. 1992, 35; Fleisch 2001, 289-296; Riempp 2004, 316])

Der gestaltungsorientierten WI folgend, nutzt die vorliegende Arbeit verschiedene Forschungsmethoden der Wissenschaft. Die Forschungsmethode beschreibt neben den Prozessen und Verfahren, auf denen die Forschung basiert, auch die Art und Weise mit denen Erkenntnisse generiert werden [Bryman/Bell 2007, 38-43]. Dabei wird grundsätzlich zwischen einer quantitativen und qualitativen Ausrichtung unterschieden [Bryman/Bell 2007, 28]. Lee und Bryman sowie Bell präzisieren diesen Ansatz durch die Unterscheidung zwischen einer quantitativen Forschungsmethode mit einer grundlegenden deduktiven Ausrichtung im Sinne des Positivismus sowie einem qualitativen Methodenansatz, dem in der Regel ein induktives Forschungsdesign im Sinne des Interpretivismus zugrunde liegt [Lee 1989; Bryman/Bell 2007, 28]. Im Bereich der WI können speziell durch die Kombination von quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden die Wirkungen der IT adressiert

werden [Attewell/Rule 1991; Danziger/Kraemer 1991; Kling 1991; Gutek 1991; Bikson 1991; Wynekoop 1992]. In Folge dessen werden innerhalb der WI-Forschung drei wesentlich dominante Forschungsmethoden identifiziert: Umfragen, Experimente und Fallstudien [Orlikowski/Baroudi 1991]. Daher macht es Sinn, diese Forschungsmethoden nicht separat, sondern in Kombination zu nutzen [Gable 1994].

Die vorliegende Arbeit folgt dabei dem Ansatz der Methodentriangulation von quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden [Jick 1979; Mathison 1988; Blaikie 1991; Fielding/Schreier 2001; Olson 2004; Downward/Mearman 2007; Flick 2008, 12]. Die umfassende Literaturrecherche zu den Themen Nachhaltigkeit, nachhaltiges Informationsmanagement, IT-Governance und COBIT 5 bildet als qualitative Methode die Grundlage für die weiteren Forschungsmethoden dieser Arbeit.

Als quantitative Forschungsmethode wird zusätzlich eine Umfrage eingesetzt. Durch die Erfassung einer entsprechend großen Anzahl von Fällen und Daten können so gemeinsame Muster für die Interpretation aufgedeckt [Gable 1994] und ein relativ großer Adressatenkreis für ein spezielles Themengebiet erreicht werden [Schmidt 1997]. Grundsätzlich kann man innerhalb der Umfrage zwischen zwei verschiedenen Formen der Durchführung unterscheiden: Interviews (face-to-face, telefonisch) und Fragebögen (online, E-Mail, postalisch, face-to-face) [Bryman/Bell 2007, 210; Nigg et al. 2009]. In der vorliegenden Arbeit wird die Befragung in Form einer Online-Umfrage mittels eines Online-Fragebogens durchgeführt. Durch die rasche weltweite Ausbreitung des Internets ist die Online-Umfrage innerhalb der Umfrageforschung von wesentlicher Bedeutung [Sills/Song 2002]. Durch die Online-Umfrage werden nach Schmidt [1997], Batinic et al. [1999], Zhang [1999], Sills und Song [2002], Tourangeau [2004], Dever et al. [2008] sowie Nigg et al. [2009] u.a. folgende Vorteile gegenüber traditionellen Verfahren genutzt:

- Die Umfrage kann zeitunabhängig durchgeführt werden (Asynchronität).
- Die Umfrage kann ortsunabhängig durchgeführt werden (Allokalität).
- Die Analyse und Auswertung der Fragen kann teils automatisiert werden. Dies reduziert den Arbeitsaufwand. Dadurch können bei gleichzeitig schnellerer Auswertung gegenüber traditionellen Verfahren mehr Teilnehmer in die Umfrage eingebunden werden. Weiterhin verkürzt sich so der Zeitraum der Datensammlung.
- Durch die Dokumentation der Fragen, Antworten und Ergebnisse innerhalb einer Datenbank ist sowohl die Durchführung als auch die Interpretation der Ergebnisse stets nachvollziehbar. Dies gewährleistet die Objektivität.
- Die Umfrage kann anonym durchgeführt werden.

Weiterhin werden durch die Nutzung des Online-Fragebogens die Anforderungen an eine einheitliche Gestaltung der Fragen, Antwortkategorien als auch des Layouts erfüllt [Pratzner 2001; Schnell et al. 2005, 346f.].

Ziel der Umfrage ist es, die aktuelle Relevanz der Nachhaltigkeit im Informationsmanagement sowie die Bedeutung der IT-Governance für ein nachhaltiges Informationsmanagement aus Sicht der COBIT Nutzer zu analysieren. Weiterhin wird die Ausprägung der Nachhaltigkeit innerhalb des IT-Governance- und IT-Management-Prozessreferenzmodells COBIT hinterfragt, um konkrete Einblicke in potentielle Ansatzpunkte zur Verbesserung der Nachhaltigkeitsausprägung für das Referenzmodell zu erlangen. Die Umfrageergebnisse liefern somit in Verbindung mit der in Kapitel 3 vorgestellten Nachhaltigkeitsanalyse des aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodells wesentliche Erkenntnisse über das weitere Vorgehen innerhalb dieser Arbeit. Zusätzlich soll die aus der Praxis entstandene Lücke und das damit verbundene Problem der fehlenden Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in etablierten Referenzmodellen der IT-Governance und des IT-Managements am Beispiel von COBIT 5 aufgezeigt werden. Über die Darstellung wesentlicher Erkenntnisse und Lösungsmöglichkeiten aus der Theorie wird darüber hinaus die forscherische Lücke, die sich mit der methodischen und inhaltlichen Integration des Konzepts der unternehmerischen Nachhaltigkeit in bekannte und weitverbreitete Referenzmodelle der IT-Governance und des IT-Managements am Beispiel des COBIT 5 Prozessreferenzmodells beschäftigt, für diese Arbeit festgelegt. Forschungsziel dieser Arbeit ist daher die Weiterentwicklung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells in ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell als konkretes Artefakt der gestaltungsorientierten WI sowie die damit in Verbindung stehende Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Praxis.

Die Umfrage richtete sich ausschließlich an COBIT Nutzer. Der Link zum Online-Fragebogen wurde über die ISACA-Homepage sowie ausgewählte IT-Governance- und IT-Management-Foren verbreitet, wobei die Umfrage den Teilnehmern ausschließlich in englischer Sprache zur Verfügung gestellt wurde, um den Adressatenkreis zu vergrößern. Um potentielle Mängel und Schwachstellen innerhalb des Fragebogens aufzudecken, wurde im Vorfeld ein Pretest [Gräf 1999; Schnell et al. 2005, 347-351] durchgeführt. An diesem haben zum einen Kollegen des Lehrstuhls für Informations- und Kommunikationsmanagement der TU Berlin und zum anderen der Pretester-Pool von Unipark, einem Hochschulprogramm der QuestBack AG, teilgenommen.[8]

Als qualitative Forschungsmethode kommen die Fallstudien zum Einsatz, welche innerhalb der WI-Forschung als weitverbreitete Forschungsmethoden anerkannt sind [Dubé/Paré 2003]. Die Fallstudienforschung beschreibt dabei eine Form der Forschungs-

[8] Anhang D stellt die Anforderungen an die in dieser Arbeit genutzte Online-Umfrage vor.

methode, bei der durch die Datensammlung bei ausgewählten Fällen (Organisationen) über Beobachtungen, Dokumentensichtungen oder Interviews, aktuelle oder neue Phänomene in der Alltagssituation anhand einer multiperspektivischen Betrachtung untersucht werden [Eisenhardt 1989; Yin 2009, 18]. Dabei sind die Grenzen zwischen den Phänomenen und deren Kontext meist nicht klar ersichtlich [Yin 2009, 18]. Die Fallstudienforschung kommt u.a. dann zum Einsatz, wenn die Erklärung eines vermuteten Kausalzusammenhangs für quantitative Forschungsmethoden zu komplex ist und der Forscher nur eine geringe Kontrolle über das Forschungsobjekt hat, d.h. dass das Verhalten der involvierten Objekte nicht manipuliert werden kann [Yin 2009, 13]. Ziel der Fallstudienforschung ist es demnach, Phänomene zu beschreiben, Theorien zu testen oder neue Theorien zu entwickeln [Benbasat et al. 1987; Eisenhardt 1989].

Yin identifiziert drei verschiedene Typen von Fallstudien, die je nach Abhängigkeit der eigenen Zielvorstellungen des Forschungsprojektes zu wählen sind: exploratorische (theoriebildende), explanatorische (erklärende bzw. theorietestende) und deskriptive (beschreibende) Fallstudien [Yin 2009, 8]. In dieser Arbeit werden exploratorische, also theoriebildende Fallstudien genutzt, da diese speziell bei aktuellen oder neuen Phänomenen geeignet sind, um Ideen zu gewinnen und eine Theorie oder ein Modell zu generieren [Gassmann 1999; Yin 2009, 28f.]. Zentrale Fragestellungen der Fallstudienforschung beschäftigen sich demnach mit dem *„Wie“* und *„Warum“* eines gegenwärtigen Ereignisses [Yin 2009, 8]. Bei den exploratorischen Fallstudien kann zusätzlich noch nach dem „Was“ zur Erforschung eines aktuellen Phänomens gefragt werden. [Gassmann 1999; Yin 2009, 8f.]. Weiterhin nimmt Yin eine Klassifizierung der Fallstudien hinsichtlich der Anzahl der Fälle (single-case/ multi-case) vor [Yin 2009, 19f.]. Einzelfallstudien (single-case) werden dabei für den einzelnen, extremen oder außergewöhnlichen Fall, Mehrfachfallstudien (multi-case) für die gleiche Problemstellung in unterschiedlichen Fällen genutzt [Yin 2009, 19f.]. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes werden Mehrfachfallstudien genutzt. Da diese einer Replikationslogik folgen, gelten sie als aussagekräftiger und eignen sich besonders dann, wenn die Intension der Forschung auf die Theoriebildung ausgelegt ist [Yin 2009, 38f.]. Durch den Einsatz der Mehrfachfallstudien bietet sich darüber hinaus die Möglichkeit die Ergebnisse der untersuchten Einzelfälle innerhalb der Mehrfachfallstudienforschung zu vergleichen (cross-case analysis/synthesis) [Benbasat et al. 1987; Yin 2009, 156ff.]. Die Erkenntnisgewinnung aus den Mehrfachfallstudien wird dabei über die analytische Generalisierung, primär durch die Mustererkennung (pattern matching), sowie die erfahrungsbasierte Generalisierung in Form der Abstraktion des Lesenden auf Basis der Fallstudienergebnisse erreicht, wobei verschiedene Gütekriterien wie die der Objektivität, Nachvollziehbarkeit, Authentizität, Validität und Reliabilität zu berücksichtigen sind [Eisenhardt 1989; Gable 1994; Senger/Österle 2004; Yin 2009, 38ff. und 136ff.].

Ziel der Fallstudienerhebung ist es, Erkenntnisse aus der Umsetzung und Einführung nachhaltiger Ziele, Organisationsstrukturen und Prozesse aus dem Bereich der IT-Governance und dem Informationsmanagement von Unternehmen zu gewinnen. Die untersuchten Unternehmen dienen dabei als Best-Practices und liefern im Rahmen der explorativen Fallstudienforschung wesentlichen Input für die Gestaltung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells. Die Datensammlung und Fallstudiendurchführung erfolge auf Grundlage des von Senger und Österle [2004] vorgestellten Konzepts für die Erstellung von Fallstudien innerhalb des Business Engineerings und berücksichtigte u.a. die Sichtung von Unternehmensunterlagen (Berichte, Präsentationen, fachabteilungsspezifische Unterlagen) im Rahmen eines umfassenden Desk-Researchs, die Durchführung von telefonischen und Vor-Ort-Interviews anhand eines strukturierten Interviewleitfadens und einer einheitlichen Fallstudienstruktur sowie die Aufzeichnung und spätere Transkription der geführten Gespräche. Darüber hinaus wurden die Fallstudien mit den jeweiligen Unternehmen abgestimmt und finalisiert.

Im Rahmen einer nachvollziehbaren Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells wird auf den Forschungsrahmen der Referenz- und Metamodellierung zurückgegriffen. Die Referenzmodellierung beschäftigt sich innerhalb der gestaltungsorientierten WI mit der Konstruktion und Anwendung von Modellen (Referenzmodellen) [Fettke/Loos 2004, 7; Gericke 2008]. Sie verfolgt somit u.a. das Ziel, die Entwicklung von unternehmensspezifischen Modellen zu verbessern [Fettke/Loos 2002] und die Technik der Wiederverwendung von (Referenz-)Modellen für die Wirtschaftsinformatik zu gestalten [Braun 2007]. Die Metamodellierung verfolgt die Erstellung von Metamodellen mittels einer Modellierungstechnik [Strahringer 1996, 91; Karagiannis/Kühn 2002], wobei Metamodelle existierende (Referenz-)Modelle auf der nächst höheren Abstraktionsebene darstellen [Gebauer et al. 2005; Goeken/Alter 2008a]. Dabei gilt es sowohl in der Referenz- wie auch in der Metamodellierung entsprechende Rahmenbedingungen und Regeln zu beachten. Diese werden u.a. durch die Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung [Becker et al. 1995] sowie die Grundsätze für die Metamodellierung [Goecken et al. 2009] vorgegeben und in dieser Arbeit berücksichtigt.

1.4. Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist in sechs Kapitel unterteilt (siehe Abbildung 1-2). In Kapitel 1 wird die Arbeit über die Darstellung der Ausgangslage als auch über die Ableitung des Handlungsbedarfs eingeleitet. Ferner werden in diesem Kapitel die Zielstellungen, Forschungsfragen und Adressaten der Arbeit benannt. Daran schließt sich die Beschreibung des in der Arbeit genutzten Forschungsansatzes bzw. der -methodik an. Zum Abschluss dieses Kapitels wird ein Überblick über den Aufbau der Arbeit gegeben.

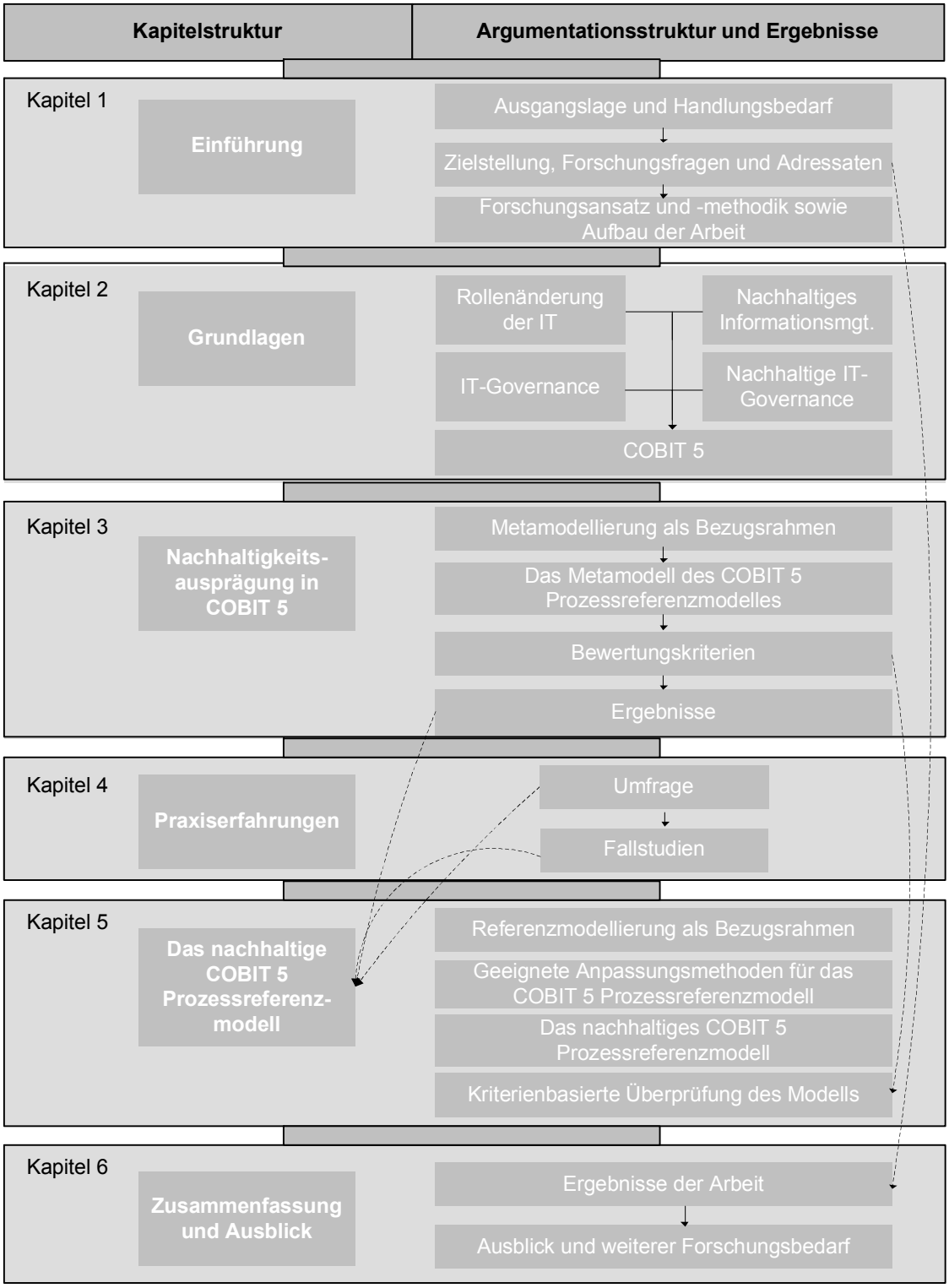


Abbildung 1-2: Aufbau der Arbeit

Kapitel 2 beschreibt den theoretischen Rahmen, in dem sich diese Arbeit bewegt. Es bildet somit das Fundament für die im Laufe der Arbeit entwickelten Ergebnisse. In einem ersten Schritt werden dabei über die Beschreibung der Rollenänderung der IT sowie der Beschreibung des nachhaltigen Informationsmanagements aktuelle Herausforderungen für

IT-Organisationen dargestellt. In einem zweiten Schritt werden die Herausforderungen durch die Integration des Konzepts der IT-Governance, die argumentativ-deduktive Herleitung der Anforderungen an eine nachhaltige IT-Governance und die Vorstellung des IT-Governance- und IT-Management-Modells COBIT 5 aufgegriffen und verarbeitet. Für alle Grundlagen gilt, dass zunächst eine Einordnung oder Begriffsdefinition vorgenommen wird, bevor die Grundlagen beschrieben werden und zuletzt der jeweilige Beitrag für diese Arbeit und die Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells abgeleitet wird.

In Kapitel 3 erfolgt die Analyse und Bewertung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells hinsichtlich der nachhaltigen Ausprägung. Dazu wird die Metamodellierung als Bezugsrahmen und das damit verbundene Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells vorgestellt. Weiterhin erfolgt die Festlegung von relevanten Bewertungskriterien, welche aus dem Kapitel 2 abgeleitet werden. Die Darstellung relevanter „Nachhaltigkeitslücken“ im COBIT 5 Prozessreferenzmodell erfolgt im Ergebnisteil dieses Kapitels. Gleichzeitig werden so wesentliche Ansatzpunkte für die in Kapitel 5 beschriebene Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in das Modell identifiziert.

Das Kapitel 4 beschreibt Praxiserfahrungen in Form von Ergebnissen aus einer durchgeführten Umfrage unter 186 COBIT Nutzern als auch in Form von Fallstudien. Mit Hilfe der Umfrage werden Erkenntnisse über die Relevanz der Nachhaltigkeit im Informationsmanagement sowie die Bedeutung der IT-Governance für ein nachhaltiges Informationsmanagement aus Sicht der COBIT Nutzer evaluiert und die Ausprägung der Nachhaltigkeit im COBIT Prozessreferenzmodell hinterfragt, um konkrete Einblicke in potentielle Ansatzpunkte zur Verbesserung der Nachhaltigkeitsausprägung für das Referenzmodell zu erlangen. Auf der Grundlage von vier Fallstudien der Unternehmen Fujitsu, Hewlett Packard, Telekom und SAP werden Erkenntnisse aus der Umsetzung und Einführung nachhaltiger Ziele, Organisationsstrukturen und Prozesse aus dem Bereich der IT-Governance und dem Informationsmanagement für die Gestaltung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells gewonnen. Abschließend werden in diesem Kapitel die Erkenntnisse aus der Umfrage und den Fallstudien zusammengefasst, um die wesentlichen Ergebnisse aus der Praxis für die Dissertation zu identifizieren.

Kapitel 5 beschreibt die methodische Umsetzung und inhaltliche Gestaltung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells. Dafür werden zunächst auf Basis der Referenzmodellierung geeignete Anpassungsmethoden für das COBIT 5 Prozessreferenzmodell vorgestellt. Im Anschluss wird das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell detailliert vorgestellt und auf Basis der in Kapitel 3 definierten Bewertungskriterien überprüft.

Das Kapitel 6 fasst die wesentlichen Ergebnisse der Arbeit zusammen und bietet einen Ausblick für die Thematik sowie für künftige Forschungsschwerpunkte.

2. Grundlagen

In diesem Kapitel erfolgt ausgehend von der Rollenänderung der IT (Abschnitt 2.1) die Einordnung und begriffliche Klärung der Konzepte des nachhaltigen Informationsmanagements (Abschnitt 2.2) und der IT-Governance (Abschnitt 2.3). Darauf aufbauend werden die Grundzüge einer nachhaltigen IT-Governance (Abschnitt 2.4) beschrieben. Abschließend wird COBIT 5 als Referenzmodell der IT-Governance und des IT-Managements im Abschnitt 2.5 vorgestellt.

2.1. Rollenänderung der IT

In den letzten Jahren haben die Anforderungen an und Herausforderungen für das Informationsmanagement und die IT deutlich zugenommen [Erek 2012]. Als Einflussfaktoren sind u.a. die reduzierten IT-Lebenszykluszeiten, anspruchsvollere Kunden, die sich schneller verändernden Technologien, gestiegene rechtliche und interne Anforderungen sowie der kontinuierliche Innovationsdruck aufzuführen [Selig 2008, 4; Rüter et al. 2010, 7-18]. Daneben muss sich speziell die interne IT-Organisation Wirtschaftlichkeitsdiskussionen stellen, die aktiv einen Wertbeitrag der IT zum Unternehmenserfolg einfordern [Johannsen/Goeken 2011, 7]. Weiterhin gewinnen Informationen als eigenständiges Betriebsmittel an Bedeutung und gelten mittlerweile als unverzichtbares Element in den Unternehmen [Rüter et al. 2010, 7].

Damit verbunden ist die Weiterentwicklung von Aufgaben und Methoden des Informationsmanagements, die sich u.a. in der Marktorientierung, Produktorientierung, dem Lebenszyklusmanagement, der Nutzung von Standardprozessen für das Informationsmanagement und die damit in Verbindung stehende Industrialisierung der IT-Leistungserstellung innerhalb des Informationsmanagements zeigen [Zarnekow et al. 2005, 10-64].[9]

Zusätzlich stellt die in den letzten Jahren vermehrt geführte Nachhaltigkeitsdiskussion, in der der IT und IT-Organisation eine entscheidende Rolle zukommt [Schmidt et al. 2009b; Kolbe 2010], eine weitere wichtige Herausforderung dar. Neben der Möglichkeit nachhaltige Aspekte innerhalb der IT-Organisation und des Informationsmanagements umzusetzen (*Nachhaltigkeit in bzw. innerhalb der IT* [Umweltbundesamt 2009; van der Valk 2010; Zarnekow et al. 2011, 2]) bietet sich durch den intensiven Einsatz der IT ebenso die Möglichkeit die IT zur Schaffung oder Unterstützung von nachhaltigen Geschäftsprozessen einzusetzen (*Nachhaltigkeit durch IT bzw. Green by IT* [Watson 2008; WWF 2009a; Kolbe 2010; BITKOM 2011a; Zarnekow et al. 2011, 2]). Umso wichtiger wird in diesem Kon-

[9] Zu detaillierten Ausführungen sei an dieser Stelle auf Zarnekow et al. [2005, 10-64] verwiesen.

text die IT-Governance als eine dem Informationsmanagement übergeordnete und gestaltende Führungsaufgabe [Looso 2011a; Zarnekow et al. 2011, 6], die die IT bei der Erbringung neuer und nachhaltiger IT-Leistungen unterstützen soll [Selig 2008, 9].

2.2. Nachhaltiges Informationsmanagement

2.2.1. Einführung in die unternehmerische Nachhaltigkeit

Die geläufigste Definition für den Begriff Nachhaltigkeit stammt von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung und wurde im Rahmen des Brundtland-Berichts wie folgt definiert:

> *„Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“* [Hauff 1987, 46].

Obwohl unterschiedliche Definitionen für den Begriff der Nachhaltigkeit existieren und das Konzept der Nachhaltigkeit weiterhin Gegenstand wissenschaftlicher Diskussionen ist[10], so haben doch alle Definitionen die Erhaltung und Optimierung ökonomischer, ökologischer und sozialer Kriterien zum Ziel [Schmidt et al. 2009a]. Dieses als *Drei-Säulen-Modell* (Triple Bottom Line [Elkington 1997]) bekannte Konzept gewährleistet ein ganzheitliches, integriertes Nachhaltigkeitsmanagement [Hahn et al. 2002, 44f; Zarnekow et al. 2011, 3]. Nachhaltiges Management kann demnach als langfristiger und simultaner Prozess zur integrativen Betrachtung und Verbesserung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Geschäftstätigkeit mit dem Ziel der Erreichung eines wesentlichen Unternehmensbeitrags zur Nachhaltigkeit verstanden werden [Figge et al. 2002a; Schaltegger et al. 2002].

Durch die simultane Betrachtung der drei Säulen der Nachhaltigkeit (Ökonomie, Ökologie, Soziales) werden sowohl die Interessen interner Stakeholder (Mitarbeiter, Manager, Eigentümer) als auch externer Stakeholder (Kunden, Gläubiger, Lieferanten, Gesellschaft, Staat) berücksichtigt [Zarnekow et al. 2011, 3]. Im Detail können folgende wesentliche Bereiche der Wettbewerbsposition eines Unternehmens, die durch eine nachhaltige Entwicklung verbessert werden können, identifiziert werden:

- *Kostenreduktion und Ertragsverbesserung*: Durch die Bekennung zu nachhaltigen Produkten können die Umsatzzahlen gesteigert und durch Prozessverbesserungen können Kosten gesenkt werden [Epstein/Roy 2001; Gminder et al. 2002a, 134f; Epstein 2008, 22].

[10] Siehe Elkington [1997], Epstein und Roy [2001], Dyllick und Hockerts [2002], Schaltegger und Wagner [2006], Hülsmann und Grapp [2007], Epstein [2008], Erek und Zarnekow [2008], Esty und Winston [2009], Schmidt et al. [2009a], Zarnekow et al. [2011], Erek [2012].

- *Differenzierung*: Ökologische Produkteigenschaften, die auf Innovationen basieren, können ein Alleinstellungsmerkmal für ein Unternehmen darstellen [Gminder et al. 2002a, 137f; Zarnekow et al. 2011, 4f.].
- *Reputation:* Verbesserung der Reputation sowie Schaffung von Glaubwürdigkeit und Vertrauen gegenüber den Stakeholdern durch verantwortungsvolles Handeln und Transparenz [Gminder et al. 2002a, 131f; Epstein 2008, 22; Zarnekow et al. 2011, 5].
- *Verringerung der Abhängigkeit von Rohstoffpreisen*: Durch den nachhaltigen Einsatz von Ressourcen wird die Abhängigkeit zu benötigten Ressourcen verringert. Bei ansteigenden Preisen für knappe Ressourcen kann dies einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil darstellen [Zarnekow et al. 2011, 5].

2.2.2. Ziele und Aufgaben des nachhaltigen Informationsmanagements

Das Informationsmanagement als elementarer Bestandteil der heutigen Unternehmensführung umfasst alle Führungsaufgaben, die sich mit Informationen und Kommunikation als auch den zugrunde liegenden Informations- und Kommunikationssystemen und -techniken im Unternehmen und in IT-Organisationen befassen [Krcmar 2005, 49; Heinrich/Lehner 2005, 7; Erek 2012]. Bringt man die in Kapitel 2.2.1 vorgenommene Definition der Nachhaltigkeit in den Kontext des Informationsmanagements ein, so kann ein nachhaltiges Informationsmanagement als unternehmerische Führungsaufgabe verstanden werden, die durch die Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen zur Sicherung und Verbesserung einer dauerhaften Geschäftstätigkeit, das Management der Informationen und Kommunikation als auch der zugrunde liegenden Informations- und Kommunikationssystemen und -techniken umfasst. Ziel des nachhaltigen Informationsmanagements ist es demnach einen aktiven Beitrag zur Unternehmensstrategie und den Unternehmenszielen zu leisten, indem *„eine adäquate Integration ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange in das Management von IT-Organisationen mit dem Ziel der Gestaltung und Umsetzung eines ganzheitlichen Nachhaltigkeitsmanagementsystems“* [Erek 2012, 31] adressiert wird. Als Ziele eines nachhaltigen Informationsmanagements können so die Effizienzsteigerung, Kostenreduktion, Risikominimierung und Imageverbesserung durch Schaffung von Transparenz und Glaubwürdigkeit genannt werden [Epstein/Roy 2001; Gminder et al. 2002a, 131-138; Epstein 2008, 22; Zarnekow et al. 2011, 3-5; Erek et al. 2011]. Weiterhin wird eine verbesserte Ressourcenausnutzung angestrebt, die u.a. zur Verringerung der CO_2-Emissionen führt [Watson 2008; Umweltbundesamt 2009; WWF 2009a, 3; BITKOM 2011a]. Die soziale Dimension des nachhaltigen Informationsmanagements leistet darüber hinaus einen wesentlichen Input für die Arbeitsplatzgestaltung, eine verantwortungsvolle Mitarbeiterpolitik, den Datenschutz und die Datensicherheit als auch das Wissensmanagement [Erek 2012].

Nachhaltiges Informationsmanagement erweitert so die bislang wesentlich auf die Ökonomie des Informationsmanagements abzielenden Konzepte um die Dimensionen Ökologie und Soziales und stellt die Berücksichtigung von zentralen materiellen wie immateriellen Ressourcen in den Mittelpunkt der Betrachtung [Zarnekow et al. 2009a]. Verdichtet man die auf Basis von Wade und Hulland [2004] identifizierten acht Ressourcen des Informationsmanagements (externes Beziehungsmanagement, Marktreaktionsfähigkeit, strategische IT-Partnerschaften, IT-Planungs- und -Changemanagement, IT-Infrastruktur, technische IT-Fähigkeiten, IT-Entwicklung und kosteneffizienter IT-Betrieb [Wade/Hulland 2004; Schmidt et al. 2009b]), so ergeben sich aus Sicht der Ressourcentheorie fünf als wesentlich anzusehende Ressourcen für das nachhaltige Informationsmanagement: Informationen, Wissen, Infrastruktur, interne und externe Beziehungen sowie die Marktorientierung [Erek/Zarnekow 2008; Schmidt et al. 2009b].

Eine zentrale Aufgabe des nachhaltigen Informationsmanagements liegt demnach in der Identifikation, Beurteilung, Auswahl und Implementierung der für das Informationsmanagement relevanten Ressourcen und deren Überwachung durch geeignete (ökonomische, ökologische und soziale) Kennzahlen [Erek/Zarnekow 2008]. Orientiert man sich dabei an die durch Heinrich und Lehner [2005, 22f.] sowie Krcmar [2005, 49] vorgeschlagene Dreiteilung der Aufgaben eines Informationsmanagements, so ergibt sich auch für ein nachhaltiges Informationsmanagements ein Drei-Ebenen-Modell zur Einteilung der Aufgaben. Dieses besteht aus einer strategischen Ebene (strategische Zielsetzungen), einer Prozessebene (taktische Zielsetzungen) sowie einer Systemebene (operative Umsetzung) [Zarnekow et al. 2011, 8f.]. Weiterhin orientieren sich die Aufgaben eines nachhaltigen Informationsmanagements an einer lebenszyklusorientierten Sicht bzw. den Wertschöpfungsstufen des Informationsmanagements, d.h. es erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung von der Beschaffung über die Produktion bis hin zum Vertrieb und der Entsorgung [Zarnekow et al. 2011, 7].

Das nachfolgende Kapitel beschreibt am konkreten Beispiel des an der TU Berlin entwickelten *„Referenzmodells für ein Nachhaltiges Informationsmanagement“* [Zarnekow et al. 2011] wesentliche Ziele, Prozesse und Maßnahmen eines nachhaltigen Informationsmanagements.

2.2.3. Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement

Das *Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement (NIM)* soll dem steigenden IT-Ressourcenbedarf sowie der wachsenden Kundennachfrage nach nachhaltigen IT-Produkten Rechnung tragen, indem es strukturiert strategische, taktische und operative Ziele und Maßnahmen für einen ganzheitlichen Nachhaltigkeitsansatz im Informationsmanagement und damit in der IT-Organisation bereitstellt [Zarnekow et al. 2011, 9]. Das Referenzmodell basiert dabei auf der Struktur des *Modells des Integrierten Informationsma-*

nagements (IIM) [Zarnekow et al. 2005]. Grundidee des *IIM* ist es, Managementprozesse einer IT-Organisation bzw. eines IT-Dienstleisters, die zur Herstellung und Nutzung von IT-Produkten notwendig sind, auf Basis des Supply Chain Managements darzustellen und nach den verschiedenen Wertschöpfungsstufen *Source* (Beschaffung), *Make* (Produktion) und *Deliver* (Vertrieb) zu unterscheiden und zu strukturieren [Zarnekow et al. 2005, 68f.]. Das *IIM* trägt damit den sich geänderten Interaktionsmodellen zwischen IT-Organisationen (Leistungserbringer) und Fachbereichen (Leistungsabnehmern) Rechnung, indem es die zunehmende Dienstleistungsorientierung zwischen den beiden Parteien in Form einer marktorientierten Kunden-Lieferanten-Beziehung darstellt [Zarnekow et al. 2009a; Zarnekow et al. 2011, 6]. Abbildung 2-1 zeigt das *Modell des Integrierten Informationsmanagements*.

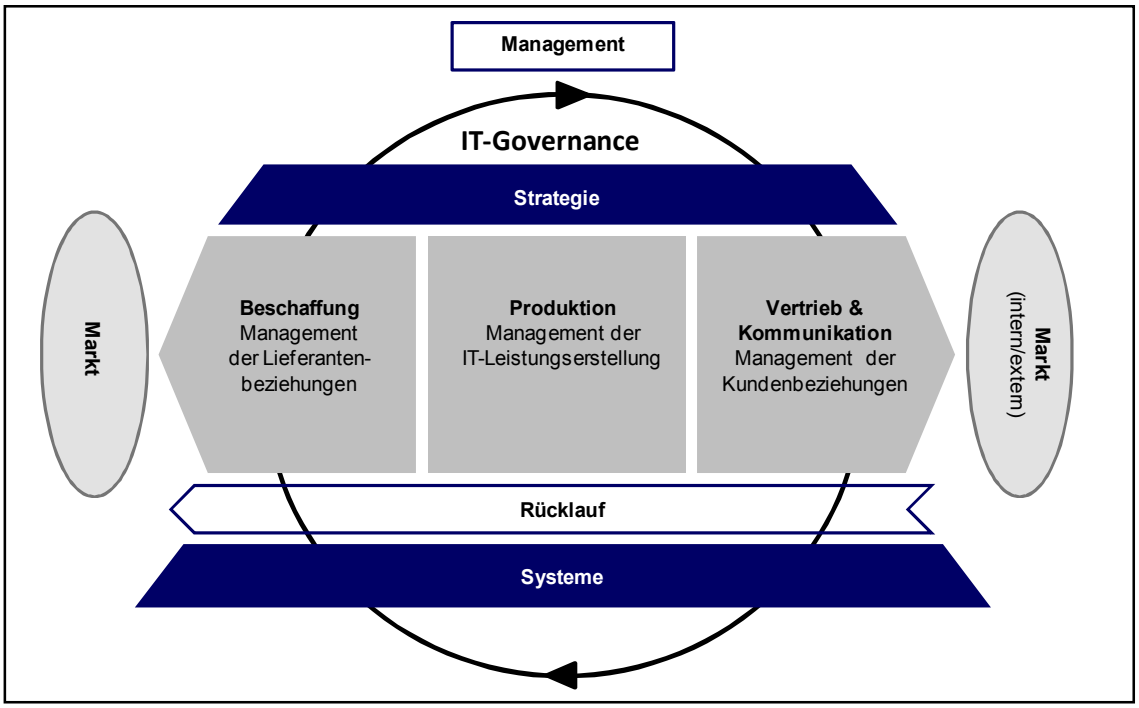


Abbildung 2-1: Modell des Integrierten Informationsmanagements [Zarnekow et al. 2011, 6]

In Analogie zum *IIM* nutzt das *NIM* (Abbildung 2-2) dessen Struktur zur Darstellung der Gestaltungsebenen und Handlungsfelder der Nachhaltigkeit in IT-Organisationen [Zarnekow et al. 2011, 9]. Im Detail umfasst das Modell die Wertschöpfungsstufen *Source*, *Make, Deliver* sowie die *nachhaltige IT-Governance* als übergeordneten Prozess und strategische Schnittstelle zum Gesamtunternehmen als auch die Gestaltungsebenen *Strategie*, *Prozesse* und *Systeme* [Zarnekow et al. 2011, 9].

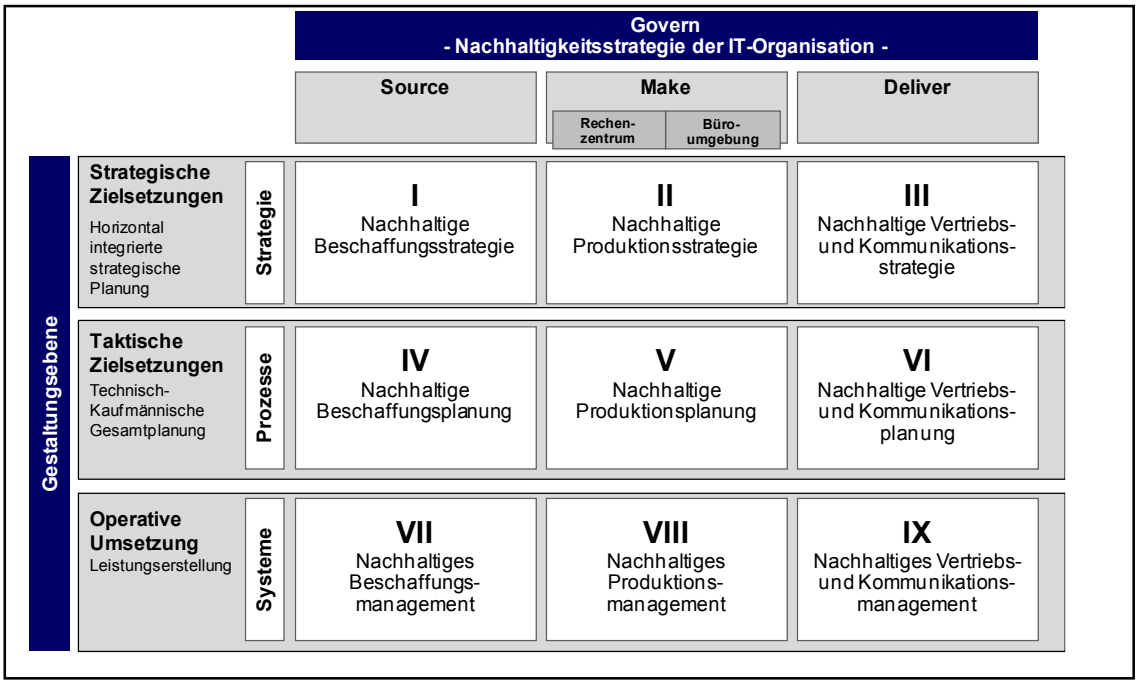


Abbildung 2-2: Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement [Zarnekow et al. 2011, 8]

Wie aus der Abbildung ersichtlich, ergeben sich für das nachhaltige Informationsmanagement neun konkrete Handlungsfelder, die sich über die verschiedenen Wertschöpfungsstufen und Gestaltungsebenen erstrecken und damit die Umsetzung eines ganzheitlichen Managementsystems ermöglichen [Zarnekow et al. 2011, 9]. Im Folgenden werden die neun Handlungsfelder des Referenzmodells beschrieben.[11]

2.2.3.1. **Gestaltungsebene Strategie**

In der Gestaltungsebene Strategie werden die Rahmenbedingungen für die einzelnen Wertschöpfungsstufen *(Source, Make, Deliver)* festgelegt, wobei diese ganzheitlich betrachtet werden sollten [Zarnekow et al. 2011, 16]. Dies bedeutet, dass sowohl für die Beschaffungs-, die Produktions- und die Vertriebsseite die strategischen Nachhaltigkeitsziele der IT-Organisation festgelegt werden müssen [Zarnekow et al. 2011, 16].

In der Wertschöpfungsstufe *Source* rückt durch die Festlegung einer nachhaltigen Beschaffungsstrategie (Handlungsfeld I) das *„nachhaltigkeitsorientierte Management der Lieferantenbeziehungen für den Einkauf von IT-Hardware- und Softwaresystemen sowie IT-Services“* [Zarnekow et al. 2011, 17] in den Vordergrund der Betrachtung. So wird bestimmt, welche Leistungen für die IT-Leistungserstellung von wem bezogen werden sollen und welche IT-Leistungen im Rahmen der definierten Fertigungstiefe direkt durch die IT-Organisation zu erbringen sind [Zarnekow et al. 2011, 17]. Darüber hinaus ist die Festle-

[11] Aspekte der nachhaltigen IT-Governance werden im Kapitel 2.4 beschrieben.

gung von Richtlinien für ein nachhaltiges Lieferantenmanagement ein weiterer wesentlicher Bestandteil einer nachhaltigen Beschaffungsstrategie [Zarnekow et al. 2011, 18].

In der Wertschöpfungsstufe *Make* werden über die Festlegung einer nachhaltigen Produktionsstrategie (Handlungsfeld II) *„die internen Abläufe“* als auch der *„Output der IT-Organisation“* [Zarnekow et al. 2011, 19] definiert. Im Detail muss sich eine nachhaltige Produktionsstrategie an den Nachhaltigkeitsanforderungen des Unternehmens und der Leistungsabnehmern orientieren, um ein anspruchsgerechtes nachhaltiges IT-Service-Portfolio der IT-Organisation zu definieren und im Unternehmen zu positionieren [Zarnekow et al. 2011, 19]. Weiterhin gilt es zu prüfen, ob nachhaltige IT-Services herkömmliche Geschäftsprozesse des Unternehmens ablösen und damit die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele des Gesamtunternehmens unterstützen können [Zarnekow et al. 2011, 19]. Erreicht werden kann eine nachhaltige Produktionsstrategie u.a. durch eine nachhaltige Produktionsinfrastruktur. Hier gilt es durch die Festlegung von Nachhaltigkeitsprinzipen und -kriterien für die System-Architekturen und IT-Systeme im Rechenzentrum und der Büroumgebung als auch durch die Nutzung neuer nachhaltiger IT-Services oder Technologien eine auf die Unternehmensansprüche passende Strategie zu definieren [Zarnekow et al. 2011, 19-21]. Wesentlich für den Erfolg einer nachhaltigen Produktionsstrategie ist die Festlegung und Überprüfung spezifischer Zielgrößen für die ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte der IT-Leistungserstellung [Zarnekow et al. 2011, 22].

Abschließend wird in der Gestaltungsebene Strategie für die Wertschöpfungsstufe *Deliver* eine nachhaltige Vertriebs- und Kommunikationsstrategie (Handlungsfeld III) festgelegt, welche die *„Art der Geschäftsbeziehung zwischen der IT-Organisation und dem Leistungsabnehmer“* bestimmt und *„den Vertrieb der nachhaltigkeitsorientierten IT-Services“* [Zarnekow et al. 2011, 23] steuert. Erreicht werden kann dies über einen mehrstufiges Prozess, welcher zuerst die Nachhaltigkeitsanforderungen des internen Kunden bzw. des externen Marktes analysiert und darauf aufbauend die nachhaltigen IT-Services strategisch positioniert (energie- und kosteneffiziente Ausrichtung oder Differenzierungsstrategie) und den Marketing-Mix ausgestaltet [Zarnekow et al. 2011, 23]. Die Kommunikationsstrategie sorgt abschließend für die Darstellung des Wertbeitrags von Nachhaltigkeitsmaßnahmen im Informationsmanagement gegenüber dem Kunden [Zarnekow et al. 2011, 24].

2.2.3.2. **Gestaltungsebene Prozesse**

Die Gestaltungsebene Prozesse nimmt einen ersten Schritt in Richtung Operationalisierung der auf der Ebene der Strategie festgelegten Maßnahmen für die Wertschöpfungsstufen *Source*, *Make* und *Deliver* vor. Ziel dieser Ebene ist es daher taktische Zielsetzungen im Sinne einer Mittelfristplanung zu definieren und damit die Nachhaltigkeitsaspekte der IT-Organisation zu konkretisieren und zu erweitern [Zarnekow et al. 2011, 25].

Für die Wertschöpfungsstufe *Source* werden auf der Ebene der Prozesse die taktischen Zielsetzungen durch die Festlegung einer nachhaltigen Beschaffungsplanung (Handlungsfeld IV) definiert [Zarnekow et al. 2011, 25]. Grundlage dafür bildet die im Vorfeld festgelegte nachhaltige Beschaffungsstrategie (Handlungsfeld I). Ziel der nachhaltigen Beschaffungsplanung ist es, über die Definition einer nachhaltigen Einkaufsplanung sowie den Aufbau eines nachhaltigen Lieferantenauswahlverfahrens, nachhaltiger Lieferantenverträge und eines nachhaltigen Lieferanten-Controllings, nachhaltige Beschaffungsprozesse der IT-Organisation zu konkretisieren und zu definieren [Zarnekow et al. 2011, 25f.].

In der Wertschöpfungsstufe *Make* werden über die Festlegung einer nachhaltigen Produktionsplanung (Handlungsfeld V) die *„ökologischen, ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen aus der Produktionsstrategie konkretisiert“* [Zarnekow et al. 2011, 27]. Betrachtungsgegenstände für ökonomische und ökologische Effizienzprogramme sind dabei vor allem das Rechenzentrum als Teil der Gebäudetechnologie, die IT-Infrastruktur sowie die Büroumgebung [Zarnekow et al. 2011, 27]. Die Ausgestaltung dieser ist somit maßgeblich abhängig von den in der nachhaltigen Produktionsplanung festzulegenden Produktionskapazitäten als auch der Art, Qualität und Menge der zu produzierenden IT-Services [Zarnekow et al. 2011, 27]. Für die Überwachung der Energie- und Ressourceneffizienz ist ein angemessenes Monitoring erforderlich, wobei in der Produktionsplanung die wesentlichen Inputparameter als auch Energieeffizienz-Kennzahlen zur Überwachung festgelegt werden [Zarnekow et al. 2011, 28]. Unerlässlich für den Erfolg einer nachhaltigen Produktionsplanung ist dabei die transparente Kostenbetrachtung sowohl auf der Inputseite, d.h. welche Investitionen sind für ein nachhaltiges Rechenzentrum notwendig bzw. welche Kosten fallen durch z.B. das Rechenzentrum und in der Büroumgebung verursachungsgerecht an; als auch auf der Outputseite, d.h. wie sieht die Kostenreduzierung für z.B. die einzelnen Kostenstellen in der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung durch den Einsatz nachhaltiger Maßnahmen aus [Zarnekow et al. 2011, 28-30]. Weiterhin müssen in der nachhaltigen Produktionsplanung Entscheidungen bezüglich der Wertschöpfungstiefe der IT-Organisation weiter konkretisiert werden [Zarnekow et al. 2011, 31]. Dies wird über die Bewertung von Nachhaltigkeitskriterien in Hinblick auf die Eigenerstellung oder dem Fremdbezug der IT-Leistungen erreicht [Zarnekow et al. 2011, 31]. Abschließend bezieht sich die soziale Dimension der Nachhaltigkeit in einer nachhaltigen Produktionsplanung auf die Planung der Arbeitsbedingungen und des Personalmanagements und schließt z.B. kontinuierliche Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen und nachhaltige Entlohnungskonzepte als konkrete Maßnahmen ein [Zarnekow et al. 2011, 30].

In der Wertschöpfungsstufe *Deliver* wird über die Festlegung einer nachhaltigen Vertriebs- und Kommunikationsplanung (Handlungsfeld VI) die nachhaltige Vertriebs- und Kommunikationsstrategie durch taktische Zielsetzungen konkretisiert [Zarnekow et al. 2011, 32]. Im Detail sollen so über die detaillierte Identifikation der IT-Nachhaltigkeitsanforderungen

der Kunden, die Definition von Nachhaltigkeits-SLAs sowie eine konkrete Preisplanung für die nachhaltigen IT-Services nachhaltige Vertriebsprozesse der IT-Organisation festgelegt, ein nachhaltiges Produktportfolio für den Kunden aufgebaut und die Nachhaltigkeitsmaßnahmen durch angemessene Kommunikationsinstrumente und -inhalte dem Kunden transparent dargestellt werden [Zarnekow et al. 2011, 32f.].

2.2.3.3. **Gestaltungsebene Systeme**

Die Gestaltungsebene Systeme beschäftigt sich mit der operativen Umsetzung als auch der Steuerung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen für die Wertschöpfungsstufen *Source*, *Make* und *Deliver* [Zarnekow et al. 2011, 35]. Ziel dieser Ebene ist es daher, die auf der vorherigen Ebene der Prozesse festgelegten taktischen Zielsetzungen durch konkrete Maßnahmen weiter umzusetzen und zu operationalisieren [Zarnekow et al. 2011, 35].

Für die Wertschöpfungsstufe *Source* werden auf der Ebene der Systeme die taktischen Zielsetzungen der nachhaltigen Beschaffungsplanung (Handlungsfeld IV) durch ein nachhaltiges Beschaffungsmanagement (Handlungsfeld VII) umgesetzt. Dies bedeutet, dass der Einkauf nachhaltiger IT-Produkte überwacht, ein nachhaltiges Management der Lieferantenbeziehungen aufgebaut und Richtlinien für die Beschaffung nachhaltiger IT-Produkte entwickelt und umgesetzt werden müssen [Zarnekow et al. 2011, 35f.].

In der Wertschöpfungsstufe *Make* werden über die Festlegung eines nachhaltigen Produktionsmanagements (Handlungsfeld VIII) die taktischen Zielsetzungen der nachhaltigen Produktionsplanung (Handlungsfeld V) hinsichtlich Effektivität und Effizienz überwacht und gesteuert und konkrete Nachhaltigkeitsmaßnahmen für das Rechenzentrum und die Büroumgebung implementiert [Zarnekow et al. 2011, 37]. Die Überwachung erfolgt dabei über den Einsatz geeigneter Kennzahlen, die sich u.a. auf den Energiebedarf der IT-Hardware in den Rechenzentren und der Büroumgebung als auch auf die Kühlung im Rechenzentrum sowie andere spezifische Kennzahlen für ökologische und soziale Nachhaltigkeitsaspekte der IT-Leistungserstellung beziehen [Zarnekow et al. 2011, 37, Erek 2012]. Umsetzungsmaßnahmen, die auf der Gestaltungsebene der Systeme berücksichtigt werden sollten, sind u.a. die Server-, Speicher- und Anwendungskonsolidierung, die Nutzung eines Kapazitätsmanagements, der Einsatz von Umluft-Klimageräten, Kälteanlagen und Rückkühlern, die Aktivierung von vorhandenen Power-Management-Funktionen, die Einführung von Multifunktionsdruckern, die Konsolidierung der Anwendungslandschaft sowie der Einsatz von Thin Clients [Zarnekow et al. 2011, 37f.]. Weiterhin lassen sich durch den Einsatz neuer und innovativer IT-Services (virtuelle Meetings, Telearbeit, elektronische Prozesse, Gebäudeautomatisierung, Nutzung von Online-Services) traditionelle Geschäftsprozesse substituieren und damit aktiv Effizienzsteigerungen sowie Ressourcen- und Emissionseinsparungen vornehmen [Zarnekow et al. 2011, 38].

In der Wertschöpfungsstufe *Deliver* wird über ein nachhaltiges Vertriebs- und Kommunikationsmanagement (Handlungsfeld IX) *„die Steuerung des Vertriebes der nachhaltigen IT-Services und das Management der Kommunikation der Nachhaltigkeitseigenschaften der angebotenen Leistungen“* [Zarnekow et al. 2011, 39] vorgenommen. Im Detail soll so über das kontinuierliche Monitoring und Reporting von Nachhaltigkeits-SLAs die dauerhafte Anpassung der Nachhaltigkeitskriterien und -ziele, die gezielte Kooperation mit Stakeholder-Gruppen im Rahmen eines nachhaltigen Customer Relationship Managements als auch das externe (z.B. über den CSR-Report) und interne (Awarenessbildung) Marketing der Nachhaltigkeitsmaßnahmen eine nachhaltige Steuerung des IT-Serviceporfolios ermöglicht werden [Zarnekow et al. 2011, 40].

2.2.3.4. **Kritische Bewertung**

Das *Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement* stellt einen geeigneten Bezugsrahmen für die Strukturierung strategischer, taktischer und operativer Ziele und Maßnahmen des Nachhaltigkeitsansatzes im Informationsmanagement dar. IT-Organisationen erhalten so die Möglichkeit, den IT-Leistungserstellungsprozess an dem Modell auszurichten und geeignete Ziele und Maßnahmen für ein nachhaltiges Informationsmanagement unternehmensindividuell festzulegen.

Vergleicht man jedoch die Wertschöpfungsstufen *Source*, *Make* und *Deliver* des *Referenzmodells für ein Nachhaltiges Informationsmanagement* mit den Wertschöpfungsstufen des zugrunde liegenden *Modells des Integrierten Informationsmanagements*, so fällt auf, dass der *Return-Prozess* im Referenzmodell fast unberücksichtigt bleibt. Der Anspruch einer lebenszyklusorientierten Betrachtung innerhalb des Informationsmanagements kann somit nicht konsequent umgesetzt werden. Als weiterer Kritikpunkt innerhalb des Referenzmodells sind die nur teilweise vorhandenen Kennzahlen zur Messung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen und Beurteilung des Zielerreichungs- bzw. Umsetzungsstands zu benennen[12]. Das Modell verweist hierbei auf die Verantwortung der IT-Governance, welche im Rahmen des IT-Performance-Managements geeignete Messgrößen definieren muss.

In der *sozialen* Perspektive des nachhaltigen Informationsmanagement rücken u.a. die *„Generierung, Erhaltung“* und der Schutz von *„Wissen, Informationen und Daten“* [Schmidt et al. 2009b, 463] in den Mittelpunkt der Betrachtung. Das *Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement* trägt diesem Anspruch in der Beschreibung des Nachhaltigkeitsbeitrags der IT im Rahmen einer nachhaltigen IT-Governance Rechnung. Konkrete Maßnahmen zur Erreichung dieses Anspruchs werden jedoch nur vereinzelt genannt und sind nicht primärer Gegenstand des Referenzmodells.

[12] In der Wertschöpfungsstufe *Make* werden vereinzelt Kennzahlen genannt. Erek [2012] nimmt in seiner Dissertationsschrift eine Ergänzung des *Referenzmodells für ein Nachhaltiges Informationsmanagement* um geeignete Kennzahlen für ein nachhaltiges Informationsmanagement vor.

2.2.4. Nachhaltigkeit durch IT

Das im vorangegangenen Kapitel vorgestellte *Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement* adressiert neun konkrete Handlungsfelder der Nachhaltigkeit im Informationsmanagement. Auch wenn im Referenzmodell in der Wertschöpfungsstufe *Make* einzelne Maßnahmen des Informationsmanagements zur Ermöglichung eines Nachhaltigkeitsmanagements in den Geschäfts- und Produktionsprozessen eines Unternehmens genannt werden, so beschränkt sich das Referenzmodell doch bewusst auf die interne Sicht von IT-Organisationen *(„Nachhaltigkeit in der IT")* [Zarnekow et al. 2011, 2].

Grundsätzlich gehört die Nutzung von IT zur Schaffung oder Unterstützung von nachhaltigen Geschäftsprozessen ebenso zu einem nachhaltigen Informationsmanagement. In der Literatur sind für die Nutzung der IT zur Schaffung von nachhaltigen Geschäftsprozessen unterschiedliche Begrifflichkeiten zu finden. So wird von *„Nachhaltigkeit durch IT"* [Zarnekow et al. 2011, 2], *„Green Business"* [Zarnekow et al. 2011, 11] sowie von *„IT for Green"* [van der Valk 2010, 7], *„Green IS"* [Watson 2008, 1] oder *„Greening with IT"* [WWF 2009a, 1] als auch von *„Green by IT"* [BITKOM 2011a, 3] und *„Nachhaltigkeit mit IT"* [Kolbe 2010, 14] gesprochen. All diese Begriffe haben jedoch eines gemeinsam: IT wird genutzt, um nachhaltige Geschäftsprozesse zu schaffen, oder um zu nachhaltigen Geschäftsprozessen beizutragen [Watson 2008; WWF 2009b]. Dabei werden in der Literatur schwerpunktmäßig folgende Bereiche genannt, in der die IT zu nachhaltigen Geschäftsprozessen führen kann: *Stromnetze, Gebäudemanagement*, *Produktion*, *Logistik* und *Transport* sowie *Kommunikation* und *Arbeitsplatzgestaltung* [The Climate Group 2008; WWF 2009a; Kolbe 2010; BITKOM 2011a].

Im Bereich der Energiewirtschaft sollen *Stromnetze* hinsichtlich ihrer Energieeffizienz, Transparenz, Betriebskosten und Ausfallsicherheit optimiert werden und so einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten [The Climate Group 2008; BCG 2009]. Im *Gebäudemanagement* sollen unter dem Einsatz von durch IT-gestützten Technologien energetische Effizienzsteigerungen erreicht werden [BCG 2009]. U.a. durch den Einsatz intelligenter Gebäude-Klimamanagementsysteme, automatischer Lichtsteuerung, Sensoren und Software für die Messung und das Monitoring sowie die Nutzung von Powermanagementsystemen zum An- und Abschalten von Geräten soll zeitnah auf sich ändernde lokale Konditionen reagiert, Ineffizienzen aufgedeckt und so ein ganzheitliches energieeffizientes Gebäudemanagement betrieben werden [BCG 2009; BITKOM 2011a]. Im Bereich *Produktion*, *Logistik* und *Transport* werden geeignete Maßnahmen des Informationsmanagements genutzt, um den Automatisierungsgrad zu erhöhen, die Produktions- und Transportzeiten zu verkürzen und so die eingesetzten Ressourcen effizienter einzusetzen [Buhl et al. 2009; BCG 2009]. Dies kann u.a. durch intelligente Automatisierungsmöglichkeiten im Produktionsprozess (Systemautomatisierung), den Einsatz von Logistikapplikationen, ein opti-

miertes Flottenmanagementsystem sowie ein aktives Emissionsmonitoring erreicht werden [Buhl et al. 2009; BCG 2009; van der Valk 2010].

Abschließend soll im Bereich *Kommunikation* und *Arbeitsplatzgestaltung* durch die Substitution von CO_2-intensiven durch weniger CO_2-intensive Anwendungen und Produkte (Dematerialisierung) ein Beitrag zu nachhaltigen Geschäftsprozessen im Unternehmen geleistet werden [The Climate Group 2008; BCG 2009]. Erreicht werden kann dies beispielsweise durch Telearbeit, virtuelle Konferenzen sowie den Wechsel von papierbasierten zu elektronischen Prozessen (E-commerce, E-documents, E-billing, E-paper, E-learning) [The Climate Group 2008; BCG 2009; WWF 2009b].

2.2.5. Beitrag für die Dissertation

Das nachhaltige Informationsmanagement liefert für diese Arbeit folgende wesentliche Erkenntnisse:

- Das *Drei-Säulen-Modell* der nachhaltigen Entwicklung gewährleistet ein ganzheitliches Nachhaltigkeitsmanagement, indem ökonomische, ökologische und soziale Aspekte gleichermaßen betrachtet werden. Das Drei-Säulen-Modell stellt somit einen geeigneten Bezugsrahmen zur Nachhaltigkeit in dieser Arbeit dar.
- Ein *nachhaltiges Informationsmanagement* dient u.a. der Kostenreduktion, Risikominimierung, Imageverbesserung, einer verbesserten Ressourcenausnutzung, Arbeitsplatzgestaltung, verantwortungsvollen Mitarbeiterpolitik sowie der Datensicherheit und dem Wissensmanagement im Unternehmen. Die Ziele eines nachhaltigen Informationsmanagements müssen innerhalb des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells in dieser Arbeit berücksichtigt werden.
- Das *Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement* stellt strukturiert strategische, taktische und operative Ziele und Maßnahmen für einen ganzheitlichen Nachhaltigkeitsansatz im Informationsmanagement bereit. Die in diesem Modell genannten Ziele und Maßnahmen liefern für die nachhaltige IT-Governance allgemein als auch für ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell konkrete Outputgrößen, die bei der Integration von Nachhaltigkeitsaspekten berücksichtigt werden müssen. Darüber hinaus müssen die Kritikpunkte am Referenzmodell beachtet und im Rahmen der Gestaltung eines nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodell berücksichtigt werden.
- *Nachhaltigkeit durch IT* liefert wesentliche Erkenntnisse, wie die IT genutzt werden kann, um nachhaltige Geschäftsprozesse zu schaffen, oder um zu nachhaltigen Geschäftsprozessen beizutragen. Dabei sind nicht alle Maßnahmen für jedes Unternehmen gleichermaßen umzusetzen. Im Rahmen dieser Arbeit ist zu prüfen,

welche Maßnahmen für die Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells berücksichtigt werden müssen.

2.3. IT-Governance

2.3.1. Einordnung und Begriffsklärung

Die IT ist mittlerweile zu einem strategischen Vermögenswert, Wettbewerbsfaktor und wichtigen Beiträger zum Unternehmenserfolg geworden [ITGI 2009b]. Durch den verstärkten Einsatz der IT ergeben sich jedoch auch Probleme, Risiken und Herausforderungen, wie sie u.a. im Kapitel 2.1 beschrieben wurden, die Einfluss auf das Gesamtunternehmen haben. So haben Unternehmen in der Praxis beispielsweise mit steigenden IT-Kosten, einer geringen Wertschöpfung im IT-Bereich, mangelhafter IT-Leistungserfüllung, der Verschwendung von Ressourcen, einer mangelhaften Ausrichtung der IT auf die Geschäftsziele des Unternehmens als auch mit Problemen in der Einhaltung von regulatorischen Anforderungen zu kämpfen [Selig 2008, 4-6; ITGI 2009b, ISACA 2012a, 36]. IT-Probleme und Entscheidungen haben damit typischer Weise unternehmensweite Bedeutung [Meyer et al. 2003]. Nur durch funktionierende *Governance-Strukturen,* können Probleme und Risiken analysiert, adressiert und konkrete Lösungsvorschläge gegeben werden [Meyer et al. 2003; Marks 2011]. Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die Begriffsdefinitionen der IT-Governance und stellen die Beziehung zwischen der IT-Governance und dem Informationsmanagement dar. Darüber hinaus konkretisieren die Abschnitte 2.3.2 und 2.3.3 die Ziele und Instrumente der IT-Governance.

2.3.1.1. **IT-Governance**

Unter *IT-Governance* werden Grundsätze, Verfahren und Prozesse, aber auch Führungs- und Organisationsstrukturen zusammengefasst, die sicherstellen, dass mit Hilfe der IT die Unternehmensstrategie und damit die Geschäftsziele abgedeckt, Ressourcen verantwortungsvoll eingesetzt und Risiken angemessen überwacht werden [Weill/Woodham 2002; ITGI 2003; Rüter et al. 2010, 20]. Der Begriff der IT-Governance hat sich dabei besonders in den letzten Jahren weiter entwickelt und konkretisiert. Van Grembergen legt in einer seiner ersten Definitionen zum Begriff der IT-Governance den Fokus auf die Verantwortlichkeiten in der Führungsebene:

> *„IT governance is the organizational capacity exercised by the board, executive management and IT management to control the formulation and implementation of IT strategy and in this way ensure the fusion of business and IT“* [Van Grembergen 2003, 1].

Ein ähnlicher Fokus wird von Weill und Ross vertreten, die mit ihrer Definition der IT-Governance die Verantwortlichkeiten und die damit verbundenen Entscheidungsrechte in den Vordergrund heben [Weill/Ross 2004; Johannsen/Goeken 2011, 22]. IT-Governance

wird demnach als *„specifying the decisions rights and accountability framework to encourage desirable behavior in using IT“* [Weill/Ross 2004, 2] definiert. Eine der bekanntesten und ebenso auf die Verantwortung der obersten Führungsebene [Johannsen/Goeken 2011, 22] ausgerichtete Definitionen des Begriffs der IT-Governance wird durch das IT Governance Institute vorgenommen:

> *„IT governance is the responsibility of executives and the board of directors, and consists of the leadership, organisational structures and processes that ensure that the enterprise's IT sustains and extends the organisation's strategies and objectives“* [ITGI 2007, 5].

Die Weiterentwicklung des Begriffs der IT-Governance zeigt sich besonders innerhalb der Definitionen des IT Governance Institutes, welches über die Jahre den Fokus stärker auf die Aufgaben und Ziele der IT-Governance gerichtet hat:

> *IT-Governance „provides the direction and control to help ensure that the significant investments made in IT bring value to the enterprise, IT's resources are used responsibly and its risks are mitigated“* [ITGI 2009a, 6].

Durch den Fokus der IT-Governance auf die Konformität einerseits und die Performance anderseits, reiht sich die IT-Governance nicht nur als Unterdisziplin in die Enterprise Governance ein [Bienert/Wildhaber 2007, 39; ITGI 2009a; ISACA 2012c, 13], sondern hängt unmittelbar von der Enterprise Governance ab [Johannsen/Goeken 2011, 21f.]. IT Governance liegt somit in der Verantwortung des Vorstands und des Managements und ist ein wesentlicher Bestandteil der gesamtheitlichen Unternehmensführung [ITGI 2009b].[13]

2.3.1.2. **IT-Governance und das Informationsmanagement**

Für das im Rahmen dieser Arbeit zu gestaltende nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell und die Beurteilung der Implikationen für ein nachhaltiges Informationsmanagement ist es von entscheidender Bedeutung die Beziehung zwischen der IT-Governance und dem Informationsmanagement (IM) zu klären.

Folgt man den Ansätzen von Meyer et al. [2003], Krcmar [2005], Heinrich und Lehner [2005], Zarnekow et al. [2005], Meier [2006] sowie Johannsen und Goeken [2011], so ist die IT-Governance innerhalb des Informationsmanagements als Führungsaufgabe anzusehen. Demnach *„strebt die IT-Governance die Ausrichtung des Informationsmanagements auf die Ziele der Organisation an“* [Meier 2006, 43] und erweitert so das Informationsma-

[13] Die ISACA spricht in Ihren neuesten Veröffentlichungen, siehe [ISACA 2011; ISACA 2012a; ISACA 2012b; ISACA 2012c], anstatt von der *IT-Governance* von der *Governance of Enterprise IT (GEIT)*. Dadurch soll verdeutlicht werden, dass die Governance der IT von der Geschäftsseite heraus zu erfolgen hat und folglich nicht nur reine IT-Prozesse und Verantwortlichkeiten zu betrachten sind, sondern ebenso IT-bezogene Prozesse und Verantwortlichkeiten [De Haes 2009]. Betrachtet man die von der ISACA definierten Ziele und die Ausrichtung der Governance of Enterprise IT [ISACA 2012c, 14f.], so ergeben sich aus Sicht des Verfassers jedoch keine nennenswerten Unterschiede zu den Zielen und der Ausrichtung der IT-Governance innerhalb dieser Arbeit. Daher wird in der Arbeit der Begriff IT-Governance synonym zur Governance of Enterprise IT genutzt.

nagement um neue Herausforderungen wie die Prozess-, Wert- und Dienstleistungsorientierung sowie das Risikomanagement [Meyer et al. 2003]. Im *Modell des integrierten Informationsmanagements* [Zarnekow et al. 2005] regelt der Governance-Prozess als Querschnittsaufgabe und lenkender Prozess die übergeordneten *„Führungsaufgaben, Organisationsstrukturen und Prozesse im Sinne einer strategischen Gesamtplanung“* [Erek/Zarnekow 2008, 8]. Die IT-Governance definiert so die *„Rahmenbedingungen für die darunterliegenden Gestaltungsebenen und Wertschöpfungsstufen des Informationsmanagements“* [Zarnekow et al. 2011, 10]. Krcmar sieht die zentrale Aufgabe [Fröhlich et al. 2007] der IT-Governance in der Entwicklung eines *„Gestaltungs- und Führungssystem für das IM“*, welches es ermöglicht, die *„Elemente, Strukturen und Prozesse der Planung des IM zu beschreiben“* [Krcmar 2005, 289]. Johannsen und Goeken sehen in der IT-Governance im Vergleich zum Informationsmanagement primär eine längerfristige und stärker nach außen gerichtete Aufgabe [Johannsen/Goeken 2011, 23-25].

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die IT-Governance im Rahmen des Informationsmanagements eine dem Informationsmanagement übergeordnete Führungsaufgabe ist [Looso 2011a; Zarnekow et al. 2011, 6], in der wesentliche für den Erfolg des Informationsmanagements zu definierende Gestaltungs-, Entscheidungs- und Kontrollprozesse [Krcmar 2005, 289; Johannsen/Goeken 2011, 23f.] festgelegt werden, die dem Informationsmanagement als Orientierungshilfe dienen sollen [Heinrich/Lehner 2005, 67]. Die IT-Governance ist gegenüber dem Informationsmanagement breiter aufgestellt und befasst sich neben aktuellen Anforderungen an die IT mit der Anpassung der IT an künftige Anforderungen [Johannsen/Goeken 2011, 23; Looso 2011a]. Die IT-Governance definiert demnach den Rahmen für das Informationsmanagement [Looso 2011a].

2.3.2. Ziele der IT-Governance

Ziel der IT-Governance ist es sicherzustellen, dass die IT *strategisch abgestimmt*, *wertegenerierend*, *risikooptimiert*, *messbar* [Bienert/Wildhaber 2007, 41] und *ressourceneffizient* ist [ITGI 2009b]. In der Literatur existieren zur konkreten Zielvorgabe sowie zur Priorisierung einzelner Ziele der IT-Governance unterschiedliche Sichten. De Haes und van Grembergen sehen das primäre Ziel der IT-Governance in einem besseren Abgleich zwischen den Geschäftsprozessen/ -zielen und der IT (Business-IT-Alignment) [De Haes/Van Grembergen 2008a]. Im Rahmen dessen gibt die IT-Governance klare Strukturen vor und nimmt die Rolle eines Übersetzers und Vermittlers ein [Rüter et al. 2010, 19]. Fröhlich et al. hingegen sehen das Hauptziel der IT-Governance in der Erreichung eines angemessenen Wertbeitrags der IT und begründen dies hauptsächlich durch die Ausrichtung der (internen) IT-Organisation als Profitcenter und Business Enabler [Fröhlich et al. 2007]. Dieses Ziel ist jedoch nur unter der Betrachtung des Abgleichs von IT- und Geschäftszielen als auch einer umfassenden Risikobetrachtung zu erreichen [Fröhlich et al. 2007], welche

somit als Sekundärziele angesehen werden können. Das Fundament für das Haupt- sowie die Sekundärziele der IT-Governance stellen aus dieser Sicht die Ressourcen dar [Fröhlich et al. 2007]. Das IT Governance Institute teilt diese Auffassung und sieht als Ziele der IT-Governance vor allem die Darstellung des Wertbeitrags der IT zum Geschäft als auch die Abschwächung von und den Umgang mit IT-bezogenen Risiken [ITGI 2011]. Als Sekundärziele zur Erreichung dieser Ergebnisse benennt das IT Governance Institute den Abgleich von IT- und Geschäftszielen, den effizienten Umgang mit Ressourcen sowie das Messen der Performance bzw. des Leistungsbeitrags der IT [ITGI 2009b]. Dadurch sollen die Anforderungen an die IT sowie die strategische Bedeutung der IT zum optimalen Betrieb der Unternehmensziele sichergestellt und Strategien für die Zukunftsausrichtung des Unternehmens geschaffen werden [ITGI 2003]. Ähnlich priorisiert die ISACA die Ziele der IT-Governance. Primäres Ziel ist demnach die Darstellung des Wertbeitrags der IT unter Berücksichtigung einer Balance zwischen der Nutzenrealisierung und der Risiko- und Ressourcenoptimierung [ISACA 2012a, 14].

Die Ziele der IT-Governance verdeutlichen, dass sich die IT-Governance in einem Rahmen der Balance zwischen Performance (strategischer Abgleich zwischen Geschäft und IT, Wertbeitrag der IT, Performancemessung) und Konformität (Risikomanagement, Vorgaben zu Prinzipien und Verfahren, Kontrollen und Verantwortlichkeiten) bewegt [Webb et al. 2006].

2.3.3. Instrumente der IT-Governance

Das folgende Kapitel zeigt, wie die in Kapitel 2.3.2 definierten Ziele der IT-Governance methodisch erreicht und konkreten Bereichen zugeordnet werden können. Dazu werden die wesentlichsten Instrumente der IT-Governance vorgestellt, deren Zielsetzung im Rahmen der IT-Governance beschrieben und gestalterische Hinweise für eine effektive und effiziente Umsetzung gegeben. Die Instrumente der IT-Governance stellen im Rahmen dieser Arbeit Prozesse oder Maßnahmen aus konkreten (Handlungs-)Bereichen der (IT-)Ablauf- und Aufbauorganisation dar, die sich hauptsächlich aus den Zielen und Aufgaben der IT-Governance aber auch aus den Vorgaben und Zielen für das Informationsmanagement ableiten.[14] Demnach resultiert ein Teil der Instrumente der IT-Governance direkt aus den vorgestellten Zieldomänen der IT-Governance. Zusätzlich wurden Instrumente aus der Literatur identifiziert, die sich zum einen aus den in Kapitel 2.1 vorgestellten Anforderungen an die IT und zum anderen aus den Treibern und Zielen des Informationsmanagements ergeben und folglich im Rahmen der IT-Governance adressiert werden

[14] Die Instrumente verdeutlichen somit die Schnittstellenfunktion zwischen den Zielen der IT-Governance und der konkreten Umsetzung im Informationsmanagement. Weiterhin stellen sie die praktische Anwendung der sich aus der IT-Governance ergebenen Ansprüche an das Informationsmanagement dar. Der Fokus im Kapitel wird dabei einerseits auf die Aufgaben der Instrumente innerhalb der IT-Governance und anderseits auf die Schnittstellenfunktion zum Informationsmanagement gelegt.

müssen. Die folgenden Instrumente sind dabei nicht isoliert zu betrachten, sondern bedingen einander. Nur so kann aus Sicht des Verfassers eine ganzheitliche IT-Governance effektiv und effizient umgesetzt und die optimale Unterstützung der IT für die Geschäftsprozesse und -ziele erreicht werden.

2.3.3.1. **IT-Strategie**

Die IT-Strategie stellt eine der wichtigsten Instrumente der IT-Governance dar [Bienert/Wildhaber 2007, 67-80; Selig 2008, 67; Rüter et al. 2010, 36f.]. Das primäre Ziel liegt dabei in der strategischen Ausrichtung der IT an den Geschäftszielen des Unternehmens (Business-IT-Alignment) [Fröhlich et al. 2007]. Weiterhin soll durch die IT-Strategie der Wertbeitrag der IT zum Unternehmen transparent dargestellt werden [Maes et al. 2000; Selig 2008, 68]. Wesentlich für den Erfolg der IT-Strategie ist neben der grundsätzlichen Positionierung der IT im Unternehmen [Krcmar 2005, 291-294; Bienert/Wildhaber 2007, 74f; Rüter et al. 2010, 40-43], die damit einhergehende Positionierung der IT-Strategie [Henderson/Venkatraman 1993; Fröhlich et al. 2007] sowie die Ableitung des eigentliches IT-Strategieplans [Selig 2008, 79f.].

Ziel der Positionierung der IT im Unternehmen ist es zu klären, welche Bedeutung der IT im Unternehmen zukommt [Bienert/Wildhaber 2007, 74]. Grundsätzlich kann zwischen einer eher *defensiven* (IT als Substitution zur herkömmlichen Arbeitsweise), *moderaten* (IT unterstützt die wesentlichen Geschäftsprozesse), *strategischen* (IT als Bedürfnisbefriediger des Unternehmens) oder *treibenden* Ausrichtung (IT als Treiber von Innovationen) der IT unterschieden werden [Alter 2003; Krcmar 2005, 293f; Bienert/Wildhaber 2007, 75; Rüter et al. 2010, 42]. Einher mit der Ausrichtung der IT im Unternehmen geht die Positionierung der IT-Strategie im Sinne des Business-IT-Alignments [Henderson/Venkatraman 1993; Krcmar 2005, 315-317]. Das Business-IT-Alignment kann dabei als kontinuierlicher und dynamischer Prozess, in dem unter Einbeziehung des Managements alle Strategien, Strukturen, Technologien [Goeken et al. 2008a] und Prozesse, aber auch Fähigkeiten der Geschäfts- und IT-Seite aufeinander abgeglichen werden müssen, um zu einem langfristigen Unternehmenserfolg beizutragen, definiert werden [Maes et al. 2000; Blankenhorn/Thamm 2008]. Henderson und Venkatraman liefern mit dem *Strategic Alignment Model (SAM)* die Möglichkeit, den Abgleich zwischen der Geschäfts- und IT-Seite konzeptionell vorzunehmen und die IT-Strategie zu positionieren [Henderson/Venkatraman 1993; Maes et al. 2000]. Nach dem *SAM* ergeben sich so vier dominante Alignment-Perspektiven: *strategy execution* (die Geschäftsstrategie tritt als alleiniger Treiber auf), *technology transformation* (die Geschäftsstrategie wird in Abhängigkeit zur IT-Strategie und IT-Implikation implementiert), *competitive potential* (die IT-Strategie tritt als Innovationstreiber auf und bedingt Anpassungen in der Geschäftsstrategie) und *service level* (die IT-Strategie tritt als alleiniger Treiber auf) [Henderson/Venkatraman 1993].

Der Prozess der Ableitung des eigentlichen IT-Strategieplans orientiert sich im Allgemeinen an den Zielen der Unternehmensseite und soll so *„die Lücke zwischen den Bedürfnissen und Erwartungen der Geschäftsleitung und dem was die IT liefern kann“* [Blankenhorn/Thamm 2008, 10] schließen. Der IT-Strategieplan muss dabei umsetzbar, aktuell, unternehmensweit bestimmt, langfristig (in der Regel mindestens einen drei Jahreszeitraum umfassend [Selig 2008, 80]), integriert und mit den Geschäftsprozessen koordiniert sein [Rüter et al. 2010, 38]. Weiterhin müssen im IT-Strategieplan die wesentlichen Initiativen mit deren technischen, architektonischen und organisatorischen Auswirkungen identifiziert werden [Selig 2008, 80]. Als Hilfsmittel zur Operationalisierung der IT-Strategie kann dabei die auf Basis von Kaplan und Norton entwickelte Balanced Scorecard (BSC) in Form einer IT-BSC dienen [Erek/Zarnekow 2008]. Dies ermöglicht u.a. auch die Detaillierung der IT-Strategie auf die taktische und operative Ebene [Selig 2008, 77f.].

Eine erfolgreiche IT-Strategie wird vor allem durch die gemeinschaftliche Zusammenarbeit zwischen Geschäfts- und IT-Seite gekennzeichnet [ITGI 2007; Rüter et al. 2010, 38]. Dazu ist die Einbeziehung der Unternehmensführung, die Festlegung von klaren Verantwortlichkeiten und Rollen als auch die Definition der Kommunikationswege der IT-Strategie im Unternehmen unerlässlich [Maes et al. 2000; Selig 2008, 80]. Um den Erfolg der IT-Strategie und des Business-IT-Alignments zu bewerten, ist die regelmäßige Überwachung und Beurteilung der Umsetzung als auch die Kommunikation an die Unternehmensführung von essentieller Bedeutung [Luftman/Kempaiah 2007; De Haes/Van Grembergen 2008b]. Luftman und Kempaiah liefern mit dem Strategic Alignment Maturity Model ein Reifegradmodell zur Bewertung der Domänen Kommunikation, Wertbeitrag der IT, Governance, Zusammenarbeit, Zielsetzung und Architektur und Fähigkeiten im Rahmen des Business-IT-Alignments [Luftman/Kempaiah 2007]. Zusätzlich bietet sich die Nutzung von Key Performance Indikatoren (KPI) an [Selig 2008, 80].

2.3.3.2. **IT-Demand-Management**

Wie bereits in der IT-Strategie erwähnt, kommt der Nachfrageseite, also den (internen) Kunden eines Unternehmens, eine entscheidende Bedeutung zu. Ziel des IT-Demand-Managements als wichtigste Schnittstelle zum (internen) Kunden [Rüter et al. 2010, 161; Schwarze/Baghban 2012] ist es, durch die Identifikation, Aufnahme, Bewertung und Priorisierung der IT-Anforderungen [Schwarze/Baghban 2012], die Kundennachfragen aus IT-Sicht unter den Gesichtspunkten der Erfüllung des Wertbeitrags der IT und des Business-IT-Alignments zu lenken [Wiggers et al. 2004, 18f; Rüter et al. 2010, 162f.] und sinnvoll in IT-Projekte [Ratzer 2007] bzw. Arbeitsprogramme [Campos 2009] zu übersetzen. Dies trägt zur Erhöhung der Effektivität und Effizienz als auch der Transparenz in der IT bei [Rüter et al. 2010, 161; Dietrich 2010].

Ratzer benennt vier wesentliche Phasen des IT-Demand-Managements, die es gilt im Rahmen der IT-Governance zu betrachten: *Identifikation und Erfassung* von IT-Anforderungen, *Konsolidierung, Offenlegung und Diskussion* des identifizierten Bedarfs, *Optimierung und Abstimmung* der Anforderungen und Konkretisierung möglicher Lösungsansätze sowie die *Verrechnung* der in Anspruch genommenen IT-Leistungen auf Basis adäquater Verrechnungsstrukturen [Ratzer 2007]. Wesentlich für den Erfolg des IT-Demand-Managements ist es, die Identifikation, Bewertung und Priorisierung der IT-Anforderungen nach einem standardisierten Verfahren durchzuführen, faktenbasierte Entscheidungen zu fällen und diese im Unternehmen zu kommunizieren [Ratzer 2007; Rüter et al. 2010, 161-165]. Diese Vorgehensweise unterstützt darüber hinaus die Qualitätssicherung im gesamten Prozess. Im Rahmen der Bewertung von Kundenanforderungen müssen die Ziele der IT-Anforderungen hinterfragt werden, um den realen Nutzen für das Unternehmen zu identifizieren [Dietrich 2010]. Eine Integration in das IT-Portfolio- und/oder IT-Servicemanagement ist aus Sicht des Verfassers in Abhängigkeit der Fristigkeit der IT-Anforderungen und deren strategische, taktische oder operative Ausrichtung [Schwarze/Baghban 2012] empfehlenswert. So werden u.a. standardisierte Wege für die Bewertung und Messung sowie das Reporting des Umsetzungsstatus der IT-Anforderungen ermöglicht [Schwarze/Baghban 2012]. Ferner kann der Business Case, das Risiko, die Ressourcenplanung und die strategische Ausrichtung der Kundenanforderungen beurteilt werden [Rüter et al. 2010, 163-165; Schwarze/Baghban 2012]. Durch die Festlegung von transparenten Verrechnungsstrukturen, Rollen und Verantwortlichkeiten [Ratzer 2007] sowie einer klaren Kundenorientierung aber auch Kostenkontrolle wird ein effektives und effizientes IT-Demand-Management gewährleistet [Wiggers et al. 2004, 230f, 260-262].

2.3.3.3. **IT-Architekturmanagement**

Ziel des IT-Architekturmanagements ist es, einen strategischen, konzeptionellen und organisatorischen Rahmen inklusive der erforderlichen Prinzipien, Methoden und Werkzeuge für die zielorientierte Ausgestaltung und Veränderung der IT-Landschaft zu schaffen [BITKOM 2011b]. Dadurch wird sowohl das Business-IT-Alignment unterstützt, der Wertbeitrag der IT im Rahmen der Kostentransparenz dargestellt und die IT-Ressourcen effektiv und effizient eingesetzt [Rüter et al. 2010, 62-69; BITKOM 2011b].

Das IT-Architekturmanagement umfasst dabei das gesamte Informationssystem und nicht nur den technischen Teil [Bienert/Wildhaber 2007, 102]. Ein Konzept, was diesen Anforderungen Rechnung trägt, ist das *Enterprise Architecture Management (EAM)*, welches sowohl die Unternehmens- wie auch die IT-Strategie im Top-down-Ansatz berücksichtigt [BITKOM 2011b]. Das EAM umfasst dabei unter Berücksichtigung der Geschäfts- und IT-Prozesse im Unternehmen die Aufgaben zur Erstellung, Pflege und Umsetzung der Unternehmensarchitektur [BITKOM 2011b]. Durch die integrative Betrachtung der Ge-

schäfts-, Anwendungs-, Informations- und technologischen Architektur erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung der Strukturelemente als auch der Methoden für die Umsetzung der Architektur im Unternehmen [Rüter et al. 2010, 64-67; BITKOM 2011b].

Wesentlich für den Erfolg des IT-Architekturmanagements ist es, die Nutzbarkeit, Kosteneffizienz, funktionale Transparenz und Agilität des integrierten Gesamtsystems herzustellen, nachzuweisen und im Unternehmen regelmäßig zu kommunizieren [Gronau 2007], um ein strukturiertes, konsolidiertes und redundanzfreies Angebot an Informationen zu erzielen [Bienert/Wildhaber 2007, 102f; BITKOM 2011b]. Dies geht einher mit der Festlegung von klaren Verantwortlichkeiten [BITKOM 2011b]. Durch die Strukturierung und Prozessstandardisierung im Gesamtsystem, aber auch die Standardisierung und Mehrfachverwendung von Komponenten in der eigentlichen technologischen Architektur werden die Voraussetzungen für spätere Nutzungsänderungen in der IT, die sich z.B. durch das IT-Demand- oder IT-Portfoliomanagement ergeben, geschaffen [Bienert/Wildhaber 2007, 103]. Architekturrichtlinien gewährleisten zum anderen einen effizienten Betrieb und definieren die Zielrichtung der Architektur [Bienert/Wildhaber 2007, 99-101]. Datenhaltungsprinzipien legen darüber hinaus den Grad der Datensicherheit fest [Rüter et al. 2010, 65]. Ein regelmäßiges Monitoring sorgt zusätzlich für die gezielte Überwachung von Kosten- und Nutzenparametern [Gronau 2007; BITKOM 2011b].

2.3.3.4. **IT-Portfoliomanagement**

Ziel des IT-Portfoliomanagements ist es, unter einer effizienten Ressourcennutzung, das unternehmensweite IT-Portfolio so zu strukturieren, dass es im Sinne des Business-IT-Alignments und eines optimalen Wertbeitrags der IT zu den Unternehmenszielen ausgerichtet wird und so die architektonische Integrität gewährleistet [Ataya/Thorp 2007; Selig 2008, 126f; Harries/Harrison 2009]. Das IT-Portfolio umfasst dabei neben den IT-Investitionen auch den IT-Bestand und die eingesetzten IT-Services [Wiggers et al. 2004, 21; Zimmermann 2007; Bienert/Wildhaber 2007, 80]. Aus Sicht des Verfassers nimmt das IT-Portfoliomanagement eine essentielle Querschnittsfunktion zur IT-Strategie als auch zum IT-Demand-, -Architektur-, -Ressourcen-, -Risiko- und -Performance-Management ein und trägt so zur Erfüllung sämtlicher Ziele der IT-Governance bei.

Wesentlich für den Erfolg des IT-Portfoliomanagements ist es zum einen, IT-Projekte über einen standardisierten Weg zu identifizieren, qualitativ und quantitativ über geeignete Kennzahlen zu bewerten [Wehrmann et al. 2006], zu priorisieren, umzusetzen und zu überwachen [Ataya/Thorp 2007]. Zum anderen sind die bestehenden IT-Vermögenswerte und IT-Services ebenso standardisiert mittels geeigneter Kennzahlen (bsp. zum Nutzen und zu den Kosten) zu überwachen und im Sinne des zu liefernden Wertbeitrags und des Business-IT-Alignments kontinuierlich zu bewerten [Ataya/Thorp 2007; Bienert/Wildhaber 2007, 80]. Dies schließt ein transparentes und nachvollziehbares IT-

Kostenmanagement zur Kostenverteilung und -verrechnung mit ein. Ziel des IT-Kostenmanagements ist es demnach, neben der sachgerechten Abbildung von IT-Kosten, wesentliche Kostentreiber zu identifizieren, die Planung und Budgetierung von IT-Investitionen zu unterstützen und damit dem Erreichen der Unternehmensziele für das gesamte IT-Portfolio zu dienen [Egle et al. 2008]. Die kontinuierliche Analyse der Kostenentwicklung gewährleistet darüber hinaus die effektive, effiziente und proaktive Steuerung der IT-Kosten [Egle et al. 2008].

Für das gesamte IT-Portfolio gilt dabei grundsätzlich eine lebenszyklusorientierte Betrachtungsweise [Selig 2008, 126, 128]. Durch die Standardisierung und Formalisierung des IT-Portfoliomanagements können darüber hinaus die Abhängigkeiten innerhalb des IT-Portfolios erkannt, die Qualität gesichert und beurteilt, Risken und Probleme identifiziert [Ataya/Thorp 2007] und das IT-Portfolio unternehmensgerecht adjustiert werden [Zimmermann 2007; Harries/Harrison 2009]. Durch die Festlegung von Rollen und Verantwortlichkeiten im Sinne der Institutionalisierung [Selig 2008, 126] des IT-Portfoliomanagements (bsp. durch ein Portfolio-, Programm- oder Projekt-Management-Office) als auch der Vorgabe von klaren Regeln und Prinzipien, in denen das Vorgehen, die Ansprechpartner und Prozesse des IT-Portfoliomanagements beschrieben sind, wird ein effektives und effizientes IT-Portfoliomanagement unterstützt [Ataya/Thorp 2007; Bienert/Wildhaber 2007, 80-84]. Ferner bieten Richtlinien zum IT-Portfoliomanagement die Möglichkeit, auf die Integrität des Gesamtsystems, durch z.B. die Festlegung von technischen Anforderungen oder Datenhaltungsprinzipien, hinzuwirken [Selig 2008, 127]. Das IT-Portfoliomanagement sollte durch die Unternehmensführung unterstützt und im Unternehmen kommuniziert werden [Selig 2008, 126f.].

2.3.3.5. **IT-Sourcing-Management**

Dem IT-Sourcing-Management kommt im Rahmen der Industrialisierung des IT-Sourcings, d.h. der Automatisierung und Standardisierung des IT-Leistungsbezuges (siehe Kapitel 2.1), und somit als Instrument der IT-Governance, besondere Aufmerksamkeit zu [von Jouanne-Diedrich et al. 2005]. Ziel des IT-Sourcing-Managements ist es, unter Berücksichtigung einer aktiven Ressourcen- und Kapazitäts-Steuerung [Minonne et al. 2011] als auch der Identifikation relevanter Sourcing-Möglichkeiten [Selig 2008, 179], das IT-Sourcing hinsichtlich des optimalsten Wertbeitrags der IT, einem kostenminimalen IT-Betrieb als auch der konsequenten Umsetzung der Unternehmensziele auszurichten und zu überwachen [Selig 2008, 180f; Rüter et al. 2010, 86]. Die IT-Sourcing-Objekte können dabei grundsätzlich das gesamte IT-Portfolio als auch personelle IT-Ressourcen, Wissen und sogar IT-Prozesse (bsp. Softwareentwicklung, Wartung, Weiterbildung, Training) umfassen [Selig 2008, 177; von Jouanne-Diedrich 2012].

Im Rahmen des IT-Sourcing-Managements muss die Anzahl der Leistungsersteller, der Grad der externen Leistungsbeziehung und der Grad der Geschäftsorientierung festgelegt werden [von Jouanne-Diedrich et al. 2005; Rüter et al. 2010, 88]. Ferner sind Aspekte zum Standort der zu erbringenden Leistungen als auch zu strategischen und zeitlichen Aspekten und zur finanziellen Abhängigkeit zum IT-Leistungsersteller zu berücksichtigen [von Jouanne-Diedrich 2012]. Im Rahmen einer festzulegenden IT-Sourcing-Strategie wird durch die Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten (bsp. durch ein IT-Sourcing-Office [von Jouanne-Diedrich et al. 2005]) als auch der Vorgabe von klaren Regeln und Prinzipien, in denen das Vorgehen, die Ansprechpartner und Prozesse des IT-Sourcings beschrieben sind, ein effektives und effizientes IT-Sourcing-Management unterstützt [Rüter et al. 2010, 87]. Die IT-Sourcing-Strategie ist dabei abhängig von der Bewertung der aktuellen unternehmenseigenen Situation des IT-Leistungsbezugs als auch dem künftigen Ausblick [Wiggers et al. 2004, 208-211]. Letztendlich müssen durch das IT-Sourcing-Management der gesamte Prozess des IT-Sourcings betrachtet und Vorgaben für die IT-Sourcing-Strategie, die IT-Sourcing-Planung und die IT-Sourcing-Steuerung [von Jouanne-Diedrich 2012] gemacht werden.

Die kontinuierliche Performanceüberwachung und Einhaltung der Vorgaben zum IT-Sourcing-Management als auch die regelmäßige Kommunikation mit allen am IT-Sourcing-Prozess beteiligten Parteien gewährleistet darüber hinaus die Transparenz und Flexibilität bei Änderungen im IT-Sourcing-Management [Selig 2008, 180; Rüter et al. 2010, 87].

2.3.3.6. **IT-Ressourcenmanagement**

Ziel des IT-Ressourcenmanagements ist es, kontinuierlich sicherzustellen, dass die richtigen IT-Ressourcen ausreichend vorhanden und zielgerichtet und effizient eingesetzt werden können, um bei der Erreichung der Unternehmensziele und -prozesse zu unterstützen [ITGI 2007; Börner et al. 2009]. Dadurch wird die Bereitstellung einer integrierten, effizienten aber auch zukunftsfähigen IT Infrastruktur gewährleistet [ITGI 2007]. Fröhlich et al. bezeichnen die IT-Ressourcen als das Fundament der *„Ziel-Mittel-Beziehungen der IT-Governance-Domänen“* [Fröhlich et al. 2007, 4] und verdeutlichen somit die Integration des IT-Ressourcenmanagements in die anderen Instrumente der IT-Governance. IT-Ressourcen umfassen dabei die gesamte Infrastruktur, die Applikationen, die gehaltenen Informationen und Daten sowie die Mitarbeiter [ITGI 2007; Fröhlich et al. 2007]. Zusätzlich müssen die IT-Investitionen berücksichtigt werden [Börner et al. 2009].

Wesentlich für den Erfolg eines effizienten und effektiven IT-Ressourcenmanagements ist es zum einen, den Anspruch an den zu erbringenden Leistungsstandard im Unternehmen festzulegen, um das Ausmaß des Ressourceneinsatzes abzuschätzen [Ross/Weill 2002]. Darauf aufbauend ist die Festlegung einer IT-Ressourcen-Strategie empfehlenswert, wel-

che die allgemeinen Prozesse im IT-Ressourcenmanagement als auch die Abläufe zur optimalen Steuerung der IT-Ressourcen festlegt [ISACA 2012c, 15]. Zum anderen werden relevante Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für alle IT-Ressourcen definiert. Um die Verfügbarkeit und Nachfrage von IT-Ressourcen sicherzustellen, zu bewerten und richtig zu allokieren, ist aus Sicht des Verfassers eine enge Verbindung zum IT-Sourcing-, IT-Portfolio- und IT-Demand-Management herzustellen. Da die IT-Mitarbeiter eine zentrale Größe im IT-Ressourcenmanagement sind, muss kontinuierlich die Qualifikation kontrolliert, nachgehalten und weiterentwickelt werden [ITGI 2007]. Weiterhin sind Strukturen zum Aufbau eines Wissensmanagements empfehlenswert, da diese die unternehmenseigene Expertise widerspiegeln und als Basis für Innovationen dienen können [ISACA 2012a, 19]. Ein regelmäßiges Monitoring gewährleistet neben der Überwachung der Verfügbarkeit von IT-Ressourcen und deren zielgerichtetem Einsatz auch die Transparenz für eine verursachungsgerechte Verrechnung der Ressourcen. Außerdem werden IT-Risiken bezogen auf die IT-Ressourcen transparent dargestellt [ISACA 2012c, 14f.].

2.3.3.7. **IT-Servicemanagement**

Dem IT-Servicemanagement kommt im Rahmen der Rollenänderung der IT (Marktorientierung, Produktorientierung, Standardisierung, Lebenszyklusorientierung) eine entscheidende Rolle zu (siehe Kapitel 2.1). Anstatt technischer Produkte, werden durch die IT-Organisation IT-Services angeboten, die die Anforderungen der Geschäftsseite befriedigen sollen [Johannsen/Goeken 2011, 200]. Ziel des IT-Servicemanagements ist es, alle Prozesse und IT-Services so zu steuern und zu überwachen, dass die vorgegebenen Qualitätslevel eingehalten und die Kunden- und Geschäftsanforderungen effizient und effektiv umgesetzt werden [Selig 2008, 150; Johannsen/Goeken 2011, 198]. Das IT-Servicemanagement unterstützt bei der Reduzierung der IT-Betriebskosten, Fehler und Ausfallzeiten und trägt zur Erhöhung der Servicequalität, der Verbesserung der (internen) Kundenzufriedenheit und dem Business-IT-Alignment bei [Selig 2008, 150].

Im Rahmen des IT-Servicemanagements muss über die Etablierung einer IT-Service-Strategie festgelegt werden, welche IT-Services erbracht werden und welche nicht bzw. von extern bezogen werden [Johannsen/Goeken 2011, 204]. Weiterhin muss der Wertbeitrag der IT-Services geklärt, die Gestaltung und Qualität der einzelnen IT-Services (bsp. Art und Weise sowie inhaltlicher Umfang der Serviceerbringung, Klärung der Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit) unter Berücksichtigung der IT-Ressourcen und des gesamten Lebenszyklus definiert und eine transparente Verrechnungsstruktur festgelegt werden [Johannsen/Goeken 2011, 204f; Goeken et al. 2008b; Selig 2008, 150]. Dies schließt Vorgaben zu den begleitenden Prozessen der IT-Serviceunterstützung und IT-Servicebereitstellung, dem IT-Sicherheitsmanagement, dem IT-Problem- und Störungsmanagement sowie dem IT-Änderungsmanagement der IT-Services mit ein [Selig 2008, 155-

168, Johannsen/Goeken 2011, 203-227]. Eine enge Abstimmung mit dem IT-Portfolio-, IT-Demand- und IT-Sourcing-Management ist aus Sicht des Verfassers unerlässlich. Im Ergebnis werden die IT-Services in einem IT-Service-Portfolio standardisiert und transparent (bsp. über Service Level Agreements) zusammengefügt und kategorisiert [Johannsen/Goeken 2011, 205-210]. Durch die Festlegung von Rollen und Verantwortlichkeiten können den IT-Services als auch den begleitenden Prozessen des IT-Servicemanagements Ansprechpartner zugeordnet und Eskalationswege definiert werden [Selig 2008, 151]. Ein regelmäßiges Monitoring durch geeignete Kennzahlen gewährleistet darüber hinaus, dass die IT-Servicequalität als auch der Wertbeitrag der IT-Services gemessen, nachgehalten und verbessert werden kann [Johannsen/Goeken 2011, 198f.].

2.3.3.8. **IT-Risiko- und -Compliance-Management**

Dem IT-Risiko- und -Compliance-Management kommt als Instrument der IT-Governance eine entscheidende Rolle zu, da es ein wesentlicher Bestandteil der Enterprise Governance ist [Bienert/Wildhaber 2007, 85; Abram 2009]. Ziel des IT-Risiko- und -Compliance-Managements ist es, unter Berücksichtigung gesetzlicher, aufsichtsrechtlicher, regulatorischer, aber auch unternehmensinterner Anforderungen, durch eine objektive, messbare und zielgerichtete Identifikation, Analyse, Steuerung sowie Überwachung von IT-bezogenen Risiken, mögliche und wahrscheinliche Verluste zu begrenzen und sicherzustellen, dass die IT mit einem akzeptablen Risiko die Geschäftsprozesse und -ziele optimal unterstützt und die relevanten IT-Compliance-Anforderungen erfüllt [Krcmar 2005, 439; Fröhlich et al. 2007; ITGI 2007; Schlarman 2009].[15]

IT-Risiken bzw. IT-bezogene Risiken sind dabei alle Geschäftsrisiken, die in Verbindung mit der Einführung, Nutzung oder dem Einfluss der IT innerhalb des Unternehmens stehen [ISACA 2009]. Neben den grundsätzlich technisch orientierten Risiken, die sich aus der Performance der IT an sich ergeben (IT-Infrastruktur, IT-Anwendungen), muss ebenso die prozessuale Sicht, welche auf die Effektivität und Effizienz abzielt und die integrierte Geschäftsprozesssicht inklusive des Informationsflusses beinhaltet, einbezogen und die IT-bezogenen Risiken identifiziert werden [Pironti 2008; Schlarman 2009; ISACA 2009; Rüter et al. 2010, 127]. Außerdem müssen die sich aus den IT-Compliance-Anforderungen ergebenen IT-Risken beachtet werden [BITKOM 2006]. Ferner ist es aus Sicht des Verfassers notwendig alle Instrumente der IT-Governance im IT-Risiko- und -Compliance-Management zu berücksichtigen. In Summe ergeben sich so systematische (generische) und unsystematische (unternehmensspezifische) IT-Risiken [Rameshkumar 2010].

[15] Unter IT-Compliance wird die Einhaltung relevanter Bestimmungen gegenüber internen und externen Adressaten verstanden [Rath/Sponholz 2009, 25].

Wesentlich für den Erfolg eines effektiven und effizienten IT-Risiko- und -Compliance-Managements ist es, neben der Schaffung eines Risikobewusstseins, die Risikokultur mit der Risikobereitschaft und tolerierbaren Risikoabweichung (Risikotoleranz) als auch die für das Unternehmen geltenden gesetzlichen und regulatorischen Anforderungen zu identifizieren und festzulegen [ISACA 2009; Rüter et al. 2010, 131-136; Johannsen/Goeken 2011, 170f.]. Darauf aufbauend erfolgt die Risikoanalyse und -bewertung, die Risikobehandlung bzw. -reaktion, die Compliance-Abweichungsanalyse sowie die Umsetzung relevanter Maßnahmen (Kontrollen) [Bienert/Wildhaber 2007, 86; Rüter et al. 2010, 131-136; Oyemade 2012]. Die Risikobehandlung bzw. Umsetzung der relevanten Maßnahmen sollte dabei eine Kosten-Nutzen-Analyse berücksichtigen [ISACA 2009]. Eine kontinuierliche Überwachung und Neubewertung der Risiken und Kontrollen durch geeignete Kennzahlen (bsp. durch Key Risk Indicators [ISACA 2009]) in Verbindung mit einer regelmäßigen Berichterstattung sowie der Kommunikation relevanter Risikorichtlinien und Vorgehensweisen gewährleisten darüber hinaus die Transparenz im Unternehmen [Abram 2009; Rüter et al. 2010, 131-136]. Durch die Festlegung von Rollen und Verantwortlichkeiten können Ansprechpartner für die Prozesse und dahinterliegenden IT-bezogenen Risiken bzw. IT-Compliance-Anforderungen identifiziert, das Vorgehen im IT-Risiko- und -Compliance-Management definiert und das persönliche Haftungsrisiko reduziert werden [BITKOM 2006; Lensdorf 2007; ISACA 2009]. Das IT-Risiko- und -Compliance-Management integriert sich damit als ein kontinuierlicher Prozess in die täglichen Aktivitäten des Unternehmens [ISACA 2009].

2.3.3.9. **IT-Performance-Management**

Ziel des IT-Performance-Managements ist es, den Zielerreichungs- bzw. Umsetzungsgrad der IT- (und IT-Governance-)Ziele und die damit in Verbindung stehenden Prozesse durch die proaktive Nutzung von Messgrößen zu bestimmen und zu operationalisieren, den Wertbeitrag der IT zu den Unternehmenszielen zu identifizieren und das Business-IT-Alignment zu bewerten [Fröhlich et al. 2007; Börner et al. 2009; Haanappel et al. 2011]. Weiterhin wird durch das IT-Performance-Management eine dokumentierte und transparente Informationsbasis zur Steuerung, Kommunikation und Verbesserung der Effektivität und Effizienz der gesamten IT geschaffen [Haanappel et al. 2011]. Dies betrifft u.a. den IT-Ressourceneinsatz, das IT-Kostenmanagement, die Qualität der IT-Produkte als auch die Umsetzungsgeschwindigkeit neuer IT-Anforderungen [Wiggers et al. 2004, 260f; Haanappel et al. 2011].

Das IT-Performance-Management sollte aus Sicht des Verfassers neben den eigentlichen IT-Zielen, die IT-Governance-Ziele sowie die Instrumente der IT-Governance und die damit verbundene Aufbau- und Ablauforganisation berücksichtigen. Dadurch ergeben sich

zusätzlich wesentliche Aussagen über die Ausprägung und Zielerreichung der IT-Governance und den Wertbeitrag der IT [Bienert/Wildhaber 2007, 114].

Im Rahmen des IT-Performance-Managements müssen, ausgehend von den IT-Zielen und -Prozessen, die aktuelle IT-Performance-Situation analysiert und bewertet und darauf aufbauend geeignete Messgrößen definiert, implementiert, überwacht und kontinuierlich neu bewertet werden [Haanappel et al. 2011]. Der Stand zur aktuellen Situation kann dabei über die Nutzung eines Reifegradmodells erfolgen [Bienert/Wildhaber 2007, 94f.]. Die Definition und Implementierung geeigneter Messgrößen sollte sich aus einem geeigneten Rahmen innerhalb der Unternehmens- bzw. IT-Ziele als auch der IT-Governance-Ziele ableiten. Dieser Rahmen kann durch den Einsatz der Balanced Scorecard (BSC) vorgegeben werden [Van Grembergen/De Haes 2005].[16] Durch die Abwandlung der BSC zu einer IT-BSC werden wesentliche IT-Ziele definiert und durch geeignete Messgrößen operationalisiert [Haanappel et al. 2011]. Weiterhin können durch die Abwandlung der BSC IT-Governance-Ziele aufgenommen und durch geeignete Messgrößen operationalisiert werden. Van Grembergen und de Haes nutzen die BSC, um die Zielerreichung der IT-Governance zu bewerten und zu überwachen, indem sie vier wesentliche Perspektiven innerhalb der BSC für die IT-Governance benennen: *Corporate Contribution* (Unternehmensbeitrag), *Stakeholders* (Anspruchsgruppen), *Operational Excellence* (operationelle Leistungsfähigkeit) und *Future Orientation* (Zukunftsausrichtung) [Van Grembergen/De Haes 2005]. Die Zielerreichung der IT-Governance wird dabei durch geeignete Messgrößen in den einzelnen Perspektiven überwacht und transparent gemacht [Van Grembergen/De Haes 2005]. Messgrößen können dabei sowohl Performance Indikatoren, finanzielle Indikatoren oder auch Service Levels sein [Haanappel et al. 2011]. Diese sollten prinzipiell einfach, vergleichbar, reportbar, messbar und eindeutig sein [Selig 2008, 196, Haanappel et al. 2011]. Durch die Festlegung von IT-Performance-Richtlinien können vorab die wesentlichen Rahmenbedingungen wie etwa die Ziele, Prozesse, Verantwortlichkeiten, die betroffenen Bereiche und Handlungsmaßnahmen sowie die Eskalationswege und Vorgehensweisen im Problemfall definiert werden [Selig 2008, 196; Kress 2008; Haanappel et al. 2011]. Eine effektive Kommunikationspolitik unterstützt abschließend bei der Umsetzung der Maßnahmen innerhalb des IT-Performance-Managements [Pironti 2008].

2.3.4. Beitrag für die Dissertation

Die IT-Governance liefert für diese Arbeit folgende wesentliche Erkenntnisse:

- Die *IT-Governance* stellt sicher, dass die IT *strategisch abgestimmt*, *wertegenerierend*, *risikooptimiert*, *messbar* und *ressourceneffizient* ist. Die IT-Governance ordnet sich als eine dem Informationsmanagement *übergeordnete* und *gestaltende* Füh-

[16] Die Konzepte des Reifegradmodells und der BSC werden in Kapitel 2.3.3.9 bzw. 2.4.4 detaillierter beschrieben.

rungsaufgabe ein. Durch die IT-Governance werden *Rahmenbedingungen für das Informationsmanagement* geschaffen. Im Rahmen dieser Arbeit muss diese Beziehung beachtet und die nachhaltige IT-Governance als gestalterisches Element für nachhaltige Strukturen im Informationsmanagement berücksichtigt werden.

- Die *Ziele der IT-Governance* werden durch verschiedene Instrumente methodisch und inhaltlich umgesetzt. Als wesentliche Instrumente konnten dabei die IT-Strategie, das IT-Demand-, IT-Architektur-, IT-Portfolio-, IT-Sourcing-, IT-Ressourcen-, IT-Service-, IT-Risiko- und -Compliance- sowie das IT-Performance-Management identifiziert werden. Die Erweiterung der Instrumente um nachhaltige Aspekte und deren Nutzung und Operationalisierung im nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodell sind im Rahmen dieser Arbeit zu präzisieren.

2.4. Nachhaltige IT-Governance

Der Anspruch an eine nachhaltige IT-Governance entsteht innerhalb dieser Arbeit primär durch zwei Feststellungen: Erstens ist die IT-Governance gegenüber dem Informationsmanagement breiter aufgestellt und beschäftigt und sich neben aktuellen Anforderungen an die IT auch mit der Transformation und Anpassung der IT an künftige Anforderungen [Johannsen/Goeken 2011, 23; Looso 2011a]. Folglich müssen Anforderungen an die Nachhaltigkeit als neue Herausforderung an die IT innerhalb der IT-Governance adressiert werden. Zweitens ist die IT-Governance eine dem Informationsmanagement übergeordnete Führungsaufgabe [Looso 2011a; Zarnekow et al. 2011, 6], in der wesentliche für den Erfolg des Informationsmanagements zu definierende Gestaltungs-, Entscheidungs- und Kontrollprozesse [Krcmar 2005, 289; Johannsen/Goeken 2011, 23f.] festgelegt werden. Ein nachhaltiges Informationsmanagement bedarf daher der Gestaltung und Lenkung durch eine nachhaltige IT-Governance. Die folgenden Abschnitte geben im Rahmen eines argumentativ-deduktiven Ansatzes einen Überblick über die Begriffsdefinition und Zielsetzung der nachhaltigen IT-Governance und benennen konkrete Ansprüche an die Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance. Zusätzlich wird die Information Governance als Erweiterung der IT-Governance im Rahmen der Nachhaltigkeit vorgestellt und nachhaltige Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten für eine nachhaltige IT-Governance benannt.

2.4.1. Begriffsdefinition und Zielsetzung

Die Erweiterung der IT-Governance um nachhaltige Aspekte wurde bislang im Wesentlichen auf die ökologische Säule der Nachhaltigkeit beschränkt [Molla et al. 2009; Schmidt/Kolbe 2011]. Schmidt und Kolbe sehen die ökologische Verantwortung der IT-Governance vor allem in der Unterstützung und Förderung eines umweltbewusst wünschenswerten Verhaltens im Bereich der Beschaffung, Nutzung und Entsorgung der IT [Schmidt/Kolbe 2011]. Beachtet man jedoch den Anspruch der Umsetzung eines ganzheit-

lichen Nachhaltigkeitsansatzes im Informationsmanagement und ordnet die IT-Governance als übergeordnete und gestalterische Führungsaufgabe in das Informationsmanagement ein, wird es demnach umso wichtiger, alle drei Säulen der Nachhaltigkeit in die IT-Governance zu integrieren. Dies schließt die soziale Säule der Nachhaltigkeit mit ein.

Der *King Report on Governance for South Africa (King III)* inkludiert bereits generisch formulierte Forderungen zur Berücksichtigung von ökologischen, sozialen und ethischen Aspekten in der IT-Governance [Institute of Directors in Southern Africa 2009, 82-87]. Demnach sollte die Unternehmensführung die Förderung einer ethisch vertretbaren IT-Governance, die gleichzeitig die negativen Auswirkungen der IT auf die Umwelt berücksichtigt, überwachen und die IT zur Unterstützung der Nachhaltigkeit im Unternehmenskontext nutzen [Institute of Directors in Southern Africa 2009, 82f.].

Zarnekow et al. [2011] nehmen im Rahmen der Erstellung des *Referenzmodells für ein Nachhaltiges Informationsmanagement* bereits eine detaillierte Abgrenzung und Definition der nachhaltigen IT-Governance vor. Die nachhaltige IT-Governance verfolgt demnach das Ziel*, „mittels Vorgaben und Leitlinien ein nachhaltiges Management der IT innerhalb der Organisation sicherzustellen“* [Zarnekow et al. 2011, 10]. Dies kann nur durch die *„Berücksichtigung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitsaspekten“* [Zarnekow et al. 2011, 10] geschehen.

Durch die Vorstellung des Grundkonzeptes des nachhaltigen Informationsmanagements, der Ziele, Aufgaben und Instrumente der IT-Governance als auch der getroffenen Einordnung der IT-Governance in das Informationsmanagement als eine dem Informationsmanagement übergeordnete und gestaltende Führungsaufgabe, lässt sich die nachhaltige IT-Governance in Anlehnung an Zarnekow et al. [2011, 10f.] und die in Kapitel 2.3.1.1 vorgestellte Definition der IT-Governance um Nachhaltigkeitsaspekte erweitern und im Rahmen dieser Arbeit wie folgt definieren:

> Unter *nachhaltiger IT-Governance* werden vor allem Grundsätze, Verfahren und Prozesse zusammengefasst, die unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange sicherstellen, dass mit Hilfe der IT die nachhaltige Unternehmensstrategie abgedeckt, Ressourcen nachhaltig eingesetzt, technologie- und umweltbezogene Risiken angemessen überwacht und Nachhaltigkeitsbeiträge[17] der IT erzielt werden.

[17] Der *„Nachhaltigkeitsbeitrag der IT“* [Zarnekow et al. 2011, 11] berücksichtigt neben dem ursprünglichen Wertbeitrag der IT im Sinne der effizienten und effektiven Ausrichtung und Nutzung der IT (ökonomische Säule) auch spezielle Anforderungen, die aus der ökologischen und sozialen Säule der Nachhaltigkeit resultieren. Zarnekow et al. unterteilen diese in den Beitrag der *„Green IT“* (Maßnahmen, die die Nachhaltigkeit innerhalb einer IT-Organisation erhöhen), *„Green IS“* (Maßnahmen, die einen wichtigen Beitrag zu den Nachhaltigkeitszielen des Gesamtunternehmens leisten) und allgemeine *„soziale Aspekte“* (bsp. Verbesserung der Lebensqualität der Mitarbeiter und Gesellschaft, Datensicherheit, Datenschutz und Wissensmanagement) [Zarnekow et al. 2011, 11f.].

Die nachhaltige IT-Governance definiert demnach die Rahmenbedingungen für die Gestaltung des nachhaltigen Informationsmanagements [Zarnekow et al. 2011, 10].

Betrachtet man die in Kapitel 2.3.2 vorgestellten Ziele der IT-Governance und erweitert diese um nachhaltige Aspekte, so können folgende übergeordnete Ziele für eine nachhaltige IT-Governance abgeleitet werden:

- Maximierung des Nachhaltigkeitsbeitrags der IT [Zarnekow et al. 2011, 10-12].
- Nachhaltige Ausrichtung und Abstimmung der IT-Strategie und IT-Organisation an der Nachhaltigkeitsstrategie des Gesamtunternehmens [Zarnekow et al. 2011, 10f.].
- Minimierung von technologie- und umweltbezogenen Risiken [Zarnekow et al. 2011, 10].
- Effektiver und effizienter Einsatz von IT-Ressourcen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozialverträglichen Nutzung.[18]
- Überwachung, Messung und Steuerung von IT-bezogenen Nachhaltigkeitsaktivitäten [Zarnekow et al. 2011, 13] und Zielen der nachhaltigen IT-Governance.

Die nachhaltige IT-Governance als *„Schnittstelle zwischen dem Unternehmen und der IT-Organisation“* [Zarnekow et al. 2011, 14] ist dabei in Abhängigkeit externer Einflussfaktoren auf das Unternehmen (bsp. Nachhaltigkeitsdruck der Industrie, regulatorische Anforderungen) als auch interner Kriterien (bsp. Wettbewerbsstrategie, Unternehmensgröße, Organisationsstruktur, interne Nachhaltigkeitsstrategie) unternehmensindividuell festzulegen [Schmidt/Kolbe 2011] und unter der Berücksichtigung aller drei Säulen der Nachhaltigkeit sowie einer lebenszyklusorientierten Betrachtung der IT umzusetzen.

2.4.2. Integration der Nachhaltigkeit in die Instrumente der IT-Governance

Die Erweiterung der IT-Governance um Nachhaltigkeitsaspekte zieht zwingender Maßen auch eine Erweiterung der Instrumente der IT-Governance um nachhaltige Punkte nach sich. Im Folgenden werden daher die aus dem Kapitel 2.3.3 vorgestellten Instrumente der IT-Governance komprimiert aus der Nachhaltigkeitssicht betrachtet.[19]

Grundlegend für eine nachhaltige IT-Governance ist die *nachhaltige IT-Strategie*, welche sich vor allem *„an der übergeordneten Nachhaltigkeitsstrategie des Unternehmens“*

[18] Bei den sozialen Aspekten der nachhaltigen IT-Governance müssen im Rahmen der IT-Ressourcenbetrachtung konkrete Vorgaben für die Mitarbeiter [ITGI 2007] aber auch für die *„Generierung, Erhaltung“* und den Schutz von *„Wissen, Informationen und Daten“* [Schmidt et al. 2009b, 463] gemacht werden. Vorgaben für die Mitarbeiter beschäftigen sich dabei vor allem mit den Themen: moderne Arbeitsplatzkonzepte, angemessene Schulungskonzepte, verantwortungsvolle Mitarbeiterpolitik [Zarnekow et al. 2011, 11f.], Gleichberechtigung, Schutz von Minderheiten, Ausbildung, Mitbestimmung, Kooperation mit Behörden, lokales Engagement, Arbeitsbedingungen bei Lieferanten, Einhaltung von bestimmten Mindeststandards [Loew 2002].

[19] Die grundlegenden Anforderungen an das methodische Vorgehen innerhalb der Instrumente (siehe Kapitel 2.3.3) bleiben unverändert bestehen und werden in diesem Kapitel nicht erneut beschrieben. Der Fokus wird auf die Aufgaben der nachhaltigen Instrumente gelegt.

[Zarnekow et al. 2011, 10] ausrichten und den *„Nachhaltigkeitsbeitrag der IT“* [Zarnekow et al. 2011, 10] transparent darstellen soll. Wesentlich für den Erfolg einer nachhaltigen IT-Strategie ist dabei die Positionierung der IT-Strategie.[20] Erek et al. [2011] zeigen beispielhaft durch die Abwandlung und Erweiterung des *Strategic Alignment Models (SAM)* [Henderson/Venkatraman 1993] in das *Strategic Green IT Alignment Framework (SGITAF)* welche grundsätzlichen Ausrichtungsmöglichkeiten eine „grüne“ IT bzw. IT-Strategie im Unternehmen einnehmen kann.[21] Die Positionierung der nachhaltigen IT-Strategie im Unternehmen ist entscheidend für die Ableitung und Umsetzung des darauf folgenden nachhaltigen IT-Strategieplans inklusive der Handlungsfelder und Aktivitäten [Zarnekow et al. 2011, 10f.] als auch der folgenden nachhaltigen Instrumente der IT-Governance. Als Hilfsmittel zur Operationalisierung der nachhaltigen IT-Strategie kann dabei auf das Konzept der Sustainability IT-BSC zurückgegriffen werden [Erek 2011].

Ziel des *nachhaltigen IT-Demand-Managements* ist es, die IT-Anforderungen der (internen) Kunden unter Berücksichtigung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Sichtweise der IT im Sinne der Erfüllung des Nachhaltigkeitsbeitrag der IT als auch der nachhaltigen IT-Strategie zu identifizieren, zu bewerten und ggf. umzusetzen. Dies bedarf der Erweiterung existierender Bewertungsmethoden von IT-Anforderungen um ökologische und soziale Indikatoren.

Das *nachhaltige IT-Architekturmanagement* schafft den Rahmen für die Ausgestaltung und Veränderung der nachhaltigen zukunftsorientierten IT-Landschaft. Dem ganzheitlichen Nachhaltigkeitsansatz folgend, stellt das im Kapitel 2.3.3.3 vorgestellte Konzept des *Enterprise Architecture Management (EAM)* [BITKOM 2011b] auch für ein nachhaltiges IT-Architekturmanagement einen geeigneten Bezugsrahmen dar. Ausgehend von den nachhaltigen Unternehmenszielen und Geschäftsprozessen, können über die nachhaltige IT-Strategie die Anwendungs-, Informations- und technologische Architektur, unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange, im Rahmen einer gesamtheitlichen Informationssystembetrachtung festgelegt werden. Im Bereich der Anwendungs-, Informations- und technologischen Architektur müssen innerhalb der nachhaltigen IT-Governance Vorgaben zum Einsatz nachhaltiger Technologien gemacht werden. Dies betrifft z.B. den Grad der Nutzung und Ausprägung von energieeffizienter Hardware, Konsolidierungs- und Virtualisierungskonzepten, Cloud-, Grid- oder Green Computing als auch die Ausprägung nachhaltiger Technologien und Bürokonzepte an sich. Über die Festlegung von nachhaltigen Datenhaltungs- und Architekturrichtlinien wird der vertrauens-

[20] Die Anforderungen an die Rollenfestlegung der IT im Unternehmen bleiben als Voraussetzung der Determination der IT-Strategie unverändert bestehen (siehe Kapitel 2.3.3.1).

[21] Aus dem SGITAF ergeben sich analog zum SAM vier dominante IT-Alignment Perspektiven: *„Green IT for efficiency“*, *„Green IT for transformation“*, *„Green IT for innovation“* und *„Green IT for responsibility“* [Erek et al. 2011, 10]. Zu weiteren Ausführungen siehe [Erek et al. 2011].

volle Umgang mit Daten [Zarnekow et al. 2011, 15], die Vermeidung von Redundanzen als auch der Schutz von *„Wissen, Informationen und Daten“* [Schmidt et al. 2009b, 463] und somit ein Aspekt der sozialen Perspektive der Nachhaltigkeit berücksichtigt.

Ziel des *nachhaltigen IT-Portfoliomanagements* ist es, ein IT-Portfolio unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange so zu strukturieren, dass es im Rahmen der nachhaltigen Ausrichtung der IT einen IT-Nachhaltigkeitsbeitrag liefert und die architektonische Integrität gewährleistet. Hervorzuheben ist hierbei vor allem der IT-Ressourceneinsatz, welcher ökonomisch sinnvoll, aber auch ökologisch und sozial vertretbar sein muss. IT-Ressourcen sollten langfristig geplant und gleichmäßig beansprucht werden, um Spitzenauslastungen zu vermeiden [Reiter et al. 2012]. Die Bewertung und Auswahl der „richtigen“ nachhaltigen IT-Projekte sowie die Überwachung und Bewertung existierender IT-Vermögenswerte stellt dabei die Hauptaufgabe des nachhaltigen IT-Portfoliomanagements dar. Um die ökologische und soziale Komponente der Nachhaltigkeit in der Bewertung zu berücksichtigen, müssen existierende Bewertungsmethoden und Kennzahlen um diese Sichten erweitert werden. Im Rahmen einer lebenszyklusorientierten Betrachtung sind damit auch Vorgaben für den *„Return-Prozess“* [Erek/Zarnekow 2008, 8], also den Rücklaufprozess speziell für die IT-Hardware, verbunden.

Das *nachhaltige IT-Sourcing-Management* verfolgt im Rahmen der nachhaltigen IT-Governance das Ziel, die IT-Beschaffung mittels Richtlinien und Prinzipien, unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange, hinsichtlich des optimalsten Nachhaltigkeitsbeitrags der IT im Rahmen eines nachhaltigen Business-IT-Alignments auszurichten und zu überwachen. Dies erfordert die Festlegung der in Kapitel 2.3.3.5 vorgestellten IT-Sourcing-Möglichkeiten in Abhängigkeit von der Bedeutung der nachhaltigen IT-Produkte für das Unternehmen als auch dem Angebot nachhaltiger IT-Produkte am Markt [Zarnekow et al. 2011, 17]. Weiterhin müssen Vorgaben über die wesentlichsten Nachhaltigkeitsaspekte für die IT-Sourcing-Strategie, IT-Sourcing-Planung und IT-Sourcing-Steuerung gemacht werden, um das IT-Sourcing-Management an der Nachhaltigkeitsstrategie der IT-Organisation auszurichten [Zarnekow et al. 2011, 17].

Im Rahmen des *nachhaltigen IT-Ressourcenmanagements* kommt der IT-*„Ressourcenproduktivität“* [Reiter et al. 2012, 5] eine entscheidende Bedeutung zu. Dabei muss neben der Output-Seite auch die Input-Seite der Produktivität (bsp. Ressourcenverbrauch im Sinne der Ökologie sowie Mitarbeiterbelastung als soziale Komponente) berücksichtigt werden.[22] Letztendlich muss ein nachhaltiges IT-Ressourcenmanagement primär sicherstellen, dass die richtigen IT-Ressourcen ausreichend vorhanden und unter Be-

[22] Weiterhin können berücksichtigt werden: umweltverträglicher Einsatz von Rohstoffen, Wiederverwendung von Materialien als auch ein verantwortungs- und respektvoller Umgang mit den Mitarbeitern [Zarnekow et al. 2011, 13f.], Arbeitsbedingungen bei Lieferanten oder die Einhaltung von (ökologischen und sozialen) Mindeststandards [Loew 2002].

achtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange zielgerichtet im Sinne der Effektivität (Umsetzung der IT-Anforderungen) und Effizienz (Nutzung weniger IT-Ressourcen) eingesetzt werden. [Zarnekow et al. 2011, 13].

Wesentlicher Bestandteil des *nachhaltigen IT-Servicemanagements*[23] ist die Erweiterung des IT-Service-Portfolios um nachhaltige IT-Services bzw. die Integration nachhaltiger Aspekte in vorhandene IT-Services. Ziel des nachhaltigen IT-Servicemanagements ist es, die IT-Services und begleitenden Prozesse im Sinne der Nachhaltigkeit so zu steuern, dass die vorgegebenen nachhaltigen Qualitätslevel eingehalten und die Geschäftsanforderungen effizient und effektiv umgesetzt werden. Ausgangspunkt dafür ist eine nachhaltige IT-Service-Strategie, welche die *„Leitlinien für alle unternehmerischen Maßnahmen vorgibt"* [Reiter et al. 2012, 10] und im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der IT-Organisation ausgerichtet werden muss. Zentraler Bestandteil des nachhaltigen IT-Servicemanagements sind nachhaltige Service Level Agreements, welche auf *„Basis einer Kopplung von wirtschaftlichen und ökologischen Zielsetzungen"* [Reiter et al. 2012, 10] entworfen und um soziale Aspekte erweitert werden. Wesentlich für den Erfolg eines nachhaltigen IT-Servicemanagements ist die Darstellung des Nachhaltigkeitsbeitrags der IT-Services für das Unternehmen sowie die Überwachung der (nachhaltigen) IT-Servicequalität.

Im Rahmen des *nachhaltigen IT- Risiko- und -Compliance-Managements* muss das Spektrum der IT-bezogenen Risiken mit einer eher ökonomisch orientierten Schadenspotentialausrichtung um vorrangig ökologische aber auch soziale Schadenspotentiale und damit neue IT-bezogene Risiken erweitert werden. Demnach müssen regulatorische Anforderungen beispielsweise zum Umweltschutz, aber auch gängige Standards etwa zu den Menschenrechten oder Arbeitsbedingungen (bei Lieferanten und Entsorgern) über die bekannten regulatorischen Anforderungen hinaus identifiziert und im Rahmen der im Kapitel 2.3.3.8 identifizierten IT-Risiko- und -Compliance-Ablaufprozesse bewertet werden [Zarnekow et al. 2011, 12].

Abschließend dient das *nachhaltige IT-Performance-Management* der Überwachung und Steuerung des Zielerreichungs- bzw. Umsetzungsgrads der nachhaltigen IT- und IT-Governance-Ziele als auch der nachhaltigen Instrumente der IT-Governance an sich. Dies schließt die Beurteilung der IT-bezogenen Nachhaltigkeitsaktivitäten aufgrund geeigneter quantitativer und qualitativer Kennzahlen mit ein [Zarnekow et al. 2011, 13]. Das primär auf ökonomische Belange ausgelegte IT-Performance-Management muss im Rahmen der

[23] Reiter et al. zeigen in ihrem Beitrag *„Eine systematische Analyse des Einflusses ökologischer Ziele auf das IT-Service-Management"* [Reiter et al. 2012] wie das IT-Servicemanagement am Beispiel von ITIL um ökologische Aspekte erweitet werden kann. Soziale Aspekte werden dabei vernachlässigt.

Nachhaltigkeit um ökologische und soziale Kennzahlen erweitert werden.[24] Dies ermöglicht eine ganzheitliche Beurteilung der Erreichung des Nachhaltigkeitsbeitrags der IT sowie die Aufdeckung von Schwachstellen und Abweichungen vom Soll-Zustand [Zarnekow et al. 2011, 13]. Die Identifizierung bzw. Ableitung geeigneter nachhaltiger Kennzahlen sollte sich aus einem geeigneten Rahmen innerhalb der nachhaltigen Unternehmens- bzw. IT-Ziele als auch der nachhaltigen IT-Governance-Ziele ableiten. Dieser Rahmen kann beispielsweise durch den Einsatz einer *Sustainability Balanced Scorecard (SBSC)* [Dyllick 2001; Figge et al. 2002a; Figge et al. 2002b;][25] bzw. *Sustainability IT-BSC* [Erek 2011] erfolgen.

2.4.3. Information Governance

Den Informationen kommt im Rahmen der sozialen Säule der Nachhaltigkeit eine besondere Bedeutung zu [Schmidt et al. 2009b]. Folgt man den Ergebnissen einer IDC-Studie, so wird die Menge an Informationen bis zum Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 2009 um den Faktor 44 ansteigen [Gantz/Reinsel 2010]. Dies hat einerseits Auswirkungen auf die Bereitstellung von Speicherplatz und die IT an sich. Anderseits sind davon die Arbeitsbedingungen und somit die Mitarbeiter betroffen; speziell wenn Fragen nach der Vollständigkeit, Sicherheit, Richtigkeit und Redundanz der Informationen [Johannsen 2011, Johannsen 2012] als auch der Benutzerfreundlichkeit der Zugriffsmöglichkeiten auf Informationen adressiert werden müssen. Dadurch ergibt sich künftig zum einen der Anspruch, den Fokus stärker auf redundanzfreie unternehmensrelevante Informationen zu richten, um unnötige Informationen und die damit verbundene Bereitstellung von Speicherplatz und IT-Hardware zu vermeiden. Anderseits muss der sichere Zugriff auf und die sichere Verarbeitung von Informationen berücksichtigt werden [Johannsen 2011].

Die Festlegung von Entscheidungsbefugnissen, Richtlinien und Prinzipien zur lebenszyklusorientierten, aber auch effektiven und effizienten Erzeugung, Nutzung und Bewertung sowie Speicherung, Archivierung und Vernichtung von Informationen zur Erreichung der Unternehmensziele wird als *Information Governance*[26] bezeichnet [Logan 2010; Johannsen 2012]. Die Information Governance sollte im Rahmen der nachhaltigen IT-

---

[24] Erek fasst im Rahmen seiner Arbeit wesentliche ökologische und soziale Kennzahlen für die nachhaltige IT-Governance zusammen. Beispielhaft können dabei genannt werden: Anzahl Nachhaltigkeitsinitiativen/-projekte in der IT-Organisation, IT Carbon Productivity, IT Equipment Power, Kosten für Entsorgung und Recycling, IT-Ressourcenauslastung, Aufwendungen für Datenschutz und Datensicherheitsmaßnahmen, Altersstruktur der IT-Mitarbeiter, Mitarbeiterfluktuation, Mitarbeiterzufriedenheit [Erek 2012, 260].

[25] Die Beurteilung der aktuellen Nachhaltigkeitssituation kann beispielsweise über die Nutzung eines Reifegradmodells erfolgen [Bienert/Wildhaber 2007, 94f.]. Erek schlägt im Rahmen der nachhaltigen Ausrichtung der IT-Organisation die Nutzung eines Reifegradmodells zur Bewertung der Nachhaltigkeit in IT-Organisationen vor [Erek 2011]. Kapitel 2.4.4 beschreibt detailliert die Nutzungsmöglichkeiten der SBSC sowie eines nachhaltigen Reifegradmodells.

[26] In der Literatur ist auch der Begriff der *Data Governance* [TDGI 2007; Wende 2007] zu finden, wobei der Begriff der Daten und Informationen teilweise synonym genutzt wird. Grundsätzlich werden unter Informationen jedoch verarbeitete Daten verstanden, denen (im Rahmen dieser Arbeit) ein (unternehmerischer) Sinn gegeben wurde [Keller/Tergan 2005; Zins 2007].

Governance separat als eigenständiges Instrument der IT-Governance[27] betrachtet werden und neben konkreten Vorgaben für die Themenfelder Informationshaltung, -speicherung, -archivierung und -sicherung auch Regelungen zum Zugang bzw. Zugriff (Schutz) auf Informationen [EIU 2008; Zhao/Johnson 2008] sowie zur Informationsentsorgung beinhalten und damit Prinzipien der zurechnungsfähigen, transparenten und integrierten aber auch sicheren und zeitnahen Informationsbereitstellung und -verarbeitung erfüllen [Zhao/Johnson 2008; ERDM 2011, Johannsen 2011, Johannsen 2012]. Wesentlich für den Erfolg der Information Governance ist die lebenszyklusorientierte Betrachtung der Informationen sowie die Identifizierung der „richtigen" Informationen, also der Informationen, die einen Wertbeitrag zum Unternehmenserfolg leisten [Johannsen 2011, ERDM 2011]. Dies schließt die Berücksichtigung der Kosten und Risiken der Informationsverarbeitung mit ein [EIU 2008]. Die Betrachtung der Informationen erfolgt demnach ausgehend von der Geschäftsseite bis hin zur technologischen Basis [ERDM 2011]. Im Rahmen einer effektiven und effizienten Informationen Governance müssen Verantwortlichkeiten festgelegt und die Vorgaben zum Umgang mit Informationen mit den regulatorischen und internen Anforderungen (Compliance) abgeglichen werden [ERDM 2011; Johannsen 2012]. Ein regelmäßiges Monitoring über ausgewählte Kennzahlen bezüglich der Informationsqualität aber auch -quantität sichert darüber hinaus wichtige Daten für die effektive und effiziente Steuerung der Informationen.

2.4.4. Nachhaltige Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten

Für die nachhaltige IT-Governance bieten sich verschiedene Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten an. Im folgenden Abschnitt werden zwei wesentliche Werkzeuge vorgestellt: die *Sustainability (IT-)Balanced Scorecard (SBSC)* sowie das *(nachhaltige) Reifegradmodell*.

Die SBSC basiert auf dem Konzept der Balanced Scorecard (BSC), welche Anfang der neunziger Jahre von Richard Kaplan und David Norton entwickelt wurde [Schaltegger/Dyllick 2002, 21]. Die BSC ist ein Kennzahlensystem zur Leistungsmessung sowie ein Managementinstrument, dass die strategisch relevanten Themen eines Unternehmens identifiziert [Figge et al. 2002b; Schaltegger/Dyllick 2002, 21]. Dabei ergänzt die BSC traditionell finanzielle (quantitative) Maßnahmen und Kennzahlen um operative, nichtfinanzielle (qualitative) Maßnahmen und Kennzahlen in den Bereichen Kundenzufriedenheit, interne Prozesse sowie Lernen und Entwicklung [Kaplan/Norton 1992; Ka-

[27] In der Literatur wird die Zugehörigkeit der Information Governance zur IT-Governance teilweise kontrovers diskutiert. Einige Autoren sehen die Information bzw. Data Governance als Bestandteil der IT-Governance (bsp. [Rath/Sponholz 2009, 32]); wohingegen andere Autoren die Information Governance als Erweiterung der IT-Governance [Johannsen 2011] bzw. gleichrangig neben der IT-Governance [Wende 2007] ansehen. Da Informationen im Rahmen der IT-Governance als IT-Ressource betrachtet werden [ITGI 2007], wird im Rahmen dieser Arbeit die Information Governance als Erweiterung der nachhaltigen IT-Governance und als Teil der sozialen Säule der Nachhaltigkeit angesehen.

plan/Norton 1996]. Auf Grundlage einer im Vorfeld definierten Unternehmensstrategie werden für die vier Perspektiven *Finanzen* (financial), *Kunden* (customer), *interne Prozesse* (internal processes) sowie *Lernen und Entwicklung* (innovation/ growth and learning) [Kaplan/Norton 1992; Figge et al. 2002b; Schaltegger/Dyllick 2002, 28] in einem Top-down-Ansatz innerhalb einer hierarchischen Struktur[28] unternehmensindividuelle Ziele, Vorgaben und Maßnahmen definiert und durch Kennzahlen operationalisiert und überwacht [Hahn/Wagner 2001; Schaltegger/Dyllick 2002, 23; Figge et al. 2002a]. Kaplan und Norton betonen bei der BSC, dass diese nicht als starres Objekt zu begreifen ist, sondern grundsätzlich erweiterbar ist [Kaplan/Norton 1997, 33; Schaltegger/Dyllick 2002, 28].

Die primär auf ökonomische Themen ausgelegte BSC [Hahn/Wagner 2001; Bieker/Waxenberger 2002] kann durch die Integration von ökologischen und sozialen Aspekten zu einer *Sustainability Balanced Scorecard (SBSC)* weiterentwickelt werden, um auf Basis von unternehmensrelevanten nachhaltigen Zielen die Unternehmensleistung, ausgehend von einer im Vorfeld definierten Nachhaltigkeitsstrategie, in allen drei Bereichen der Nachhaltigkeit zu verbessern [Schaltegger/Dyllick 2002, 20; Gminder et al. 2002b; Bieker/Waxenberger 2002]. Grundsätzlich bieten sich drei verschiedene Möglichkeiten an, umwelt- und sozialbezogene Aspekte in die BSC zu übernehmen. Erstens können strategisch relevante und in den Markmechanismus integrierte ökologische und soziale Aspekte in die vier bekannten Perspektiven integriert werden. Zweitens können nicht-marktliche[29] ökologische und soziale Themen in einer separaten fünften Perspektive aufgenommen werden. Drittens kann eine separate Umwelt- und/ oder Sozial-Scorecard entwickelt werden [Hahn/Wagner 2001; Hahn et al. 2002; 56-62; Figge et al. 2002a; Figge et al. 2002b; Bieker/Waxenberger 2002]. Speziell die erste und zweite Variante können dabei in einem integrativen Ansatz betrieben werden, indem strategisch relevante nachhaltige Aspekte, die innerhalb des Marktmechanismus eingebettet sind innerhalb der vier bekannten Perspektiven der BSC aufgenommen werden, wohingegen strategisch relevante nachhaltige Aspekte des nicht-marktlichen Unternehmensumfelds in eine separate Perspektive integriert werden [Hahn/Wagner 2001; Figge et al. 2002a; Bieker/Waxenberger 2002].[30]

---

[28] Hiermit ist vor allem die Beziehung unter den 4 Perspektiven gemeint. Die Ausrichtung der Ziele der Perspektiven *Kunden*, *interne Prozesse*, *Lernen* und *Entwicklung* ist in der klassischen BSC der Finanzperspektive untergeordnet [Figge et al. 2002a].

[29] Themen des nicht-marktlichen Unternehmensumfelds sind Themen, *„die noch nicht in den Marktmechanismus integriert sind und dennoch Kernaspekte der erfolgreichen Umsetzung der Strategie darstellen“* (bsp. Arbeitsbedingungen bei Zulieferern und Entsorgern) [Hahn/Wagner 2001, 3].

[30] Über die hierarchische Struktur innerhalb der fünf Perspektiven umfassenden SBSC gibt es in der Literatur unterschiedliche Ansichten. Während ein Großteil der Autoren analog zur BSC die Finanzperspektive als die *„übergeordnete“* Perspektive sieht [Hahn/Wagner 2001; Figge et al. 2002a; Figge et al. 2002b; Schaltegger/Dyllick 2002], diskutieren Bieker und Waxenberger [2002] die Gleichberechtigung der fünf Perspektiven. Für Beispiele zur Ausgestaltung der SBSC sei an dieser Stelle auf Hahn und Wagner [2001], Bieker und Waxenberger [2002] und Gminder et al. [2002a] verwiesen.

Aufbauend auf dem Konzept der SBSC kann eine *Sustainability IT-BSC* [Erek 2011] entwickelt werden.[31] Diese hat das Ziel, ausgehend von der nachhaltigen IT-Strategie, Vorgaben, Maßnahmen und Kennzahlen für die einzelnen Perspektiven zu definieren und nachzuhalten, um so die IT-Unternehmensleistung bzw. IT-Organisation in allen drei Bereichen der Nachhaltigkeit zu verbessern [Erek 2011]. Wesentlich für die Integration umweltbezogener bzw. sozialer Aspekte in die IT-BSC ist die Abschätzung, welche nachhaltigen Aspekte in die vier bekannten Perspektiven der IT-BSC (Corporate Contribution, Stakeholders, Operational Excellence, Future Orientation [Van Grembergen/De Haes 2005]) aufgenommen werden und welche aufgrund des nicht-marktlichen Umfeldes in einer zusätzlichen Perspektive betrachtet werden müssen [Figge et al. 2002a].[32] Weiterhin können innerhalb der Sustainability IT-BSC neben den Zielen einer nachhaltigen IT-Strategie auch die Ziele einer nachhaltigen IT-Governance definiert werden. Die Zielerreichung der nachhaltigen IT-Governance wird dabei durch quantitative und qualitative Maßnahmen und Kennzahlen in den einzelnen Perspektiven operationalisiert, überwacht und transparent gemacht [Van Grembergen/De Haes 2005].

Zur Beurteilung des aktuellen Zustands der nachhaltigen IT-Governance bietet sich der Einsatz eines *Reifegradmodells* an. Reifegradmodelle sind *„komparativ statistische Modelle“* [Winter 2003, 91], welche den Vergleich verschiedener Reifegrade bzw. Zustände eines Reifeobjektes (z.B. Softwareprodukt, Organisation, Prozess) über die Beurteilung der für den Reifegrad zugrunde gelegten Anforderungen erlauben [Winter 2003; Becker et al. 2009; Martens/Teuteberg 2009]. Zarnekow und Erek [2008], Erek und Zarnekow [2008] sowie Erek [2011] stellen in Ihren Publikationen ein Reifegradmodel zur Beurteilung der Nachhaltigkeit innerhalb von IT-Organisation vor.[33] Ziel dieses Reifegradmodells ist es, die Effektivität von Nachhaltigkeitsinitiativen in IT-Organisation zu beurteilen, einzuschätzen, wie nachhaltig eine IT-Organisation in ihrer Gesamtheit ausgerichtet ist und infolgedessen Stärken, aber auch Handlungsbedarf aufzuzeigen [Zarnekow/Erek 2008; Erek 2011]. Das nachhaltige Reifegradmodell basiert dabei auf dem *Capability Maturity Model (CMM)* und den *Software Process Improvement and Capability Determination (SPICE)* Vorgaben [Erek 2011]. In sechs Reifegradstufen kann so die Nachhaltigkeit in IT-Organisation vom Status *0 - keine* bis *5 - optimierend* beurteilt werden [Erek/Zarnekow 2008]. Analog zur Vorgehensweise von Zarnekow und Erek ist eine Beurteilung der nachhaltigen IT-Governance möglich, indem für die einzelnen Reifegradstufen Qualitätskriterien der nachhaltigen IT-Governance definiert und zur Einschätzung einer nachhaltigen IT-

[31] Die Integrationsmöglichkeiten der nachhaltigen Aspekte in die Sustainability IT-BSC sind dabei analog zur SBSC. Der Bezugspunkt der Sustainability IT-BSC ist dabei aber die IT-Strategie [Zarnekow/Erek 2008].

[32] Für ein Beispiel zur Ausgestaltung der Sustainability IT-BSC sei an dieser Stelle auf Erek [2011] verwiesen.

[33] Johannsen [2012] stellt darüber hinaus ein Reifegradmodell zur Beurteilung der Information Governance vor.

Governance herangezogen werden. Dabei empfiehlt es sich, die Ausprägung und den Umsetzungszustand der Ziele als auch der Instrumente der nachhaltigen IT-Governance in die Definition der einzelnen Reifegradstufen mit einzubeziehen.

2.4.5. Beitrag für die Dissertation

Die nachhaltige IT-Governance liefert für diese Arbeit folgende wesentliche Erkenntnisse:

- Die *nachhaltige IT-Governance* stellt sicher, dass mit Hilfe der IT die *nachhaltige Unternehmensstrategie* abgedeckt, *Ressourcen nachhaltig* eingesetzt*, technologie- und umweltbezogene Risiken* angemessen überwacht und *Nachhaltigkeitsbeiträge der IT* erzielt werden. Die Ziele der nachhaltigen IT-Governance müssen bei der Erweiterung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells berücksichtigt werden.
- Die *Instrumente der IT-Governance* müssen im Rahmen der Betrachtung aller drei Säulen der Nachhaltigkeit um *nachhaltige Aspekte* erweitert werden. Zusätzlich sollte aus Sicht der sozialen Perspektive der Nachhaltigkeit die Information Governance als separates Instrument der nachhaltigen IT-Governance betrachtet werden. Der Anspruch und die Ausprägung der Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance müssen bei Erweiterung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells berücksichtigt werden.
- Die Konzepte der *Sustainability (IT-)Balanced Scorecard (SBSC)* sowie des *(nachhaltigen) Reifegradmodels* eignen sich grundsätzlich zur Steuerung bzw. Kontrolle einer nachhaltigen IT-Governance. Im Rahmen der Erweiterung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells müssen nachhaltige Unternehmensziele auf Ebene der SBSC und nachhaltige IT-Ziele auf Ebene der Sustainability IT-BSC berücksichtigt und in das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell integriert werden.

2.5. COBIT 5

COBIT (**C**ontrol **Ob**jectives for **I**nformation and related **T**echnology) kommt im Rahmen der Beschreibung, Umsetzung und Operationalisierung der im vorangegangen Kapitel beschriebenen Ziele und Instrumente der IT-Governance eine besondere Bedeutung zu. Das IT Governance Institute und die ISACA betonen, dass die Umsetzung einer guten IT-Governance ohne ein effektives IT-Governance Framework fast unmöglich ist [ITGI 2009b; ISACA 2012c, 10]. Ein solches Framework stellt COBIT dar [Brand/Boonen 2007, 23; Bienert/Wildhaber 2007, 119; ITGI 2009b; Knahl 2009; Johannsen/Goeken 2011, 41; ISACA 2012c, 15]. Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die Entstehung und Einordnung sowie die Zielsetzung von COBIT 5. Darüber hinaus wird der Aufbau mit der Vorstellung der für die Arbeit wesentlichsten Bestandteile von COBIT 5 dargestellt.[34]

[34] Ausführlichere Informationen zum COBIT 5 Prozessreferenzmodell und den innerhalb dieser Arbeit als wesentlich anzusehenden Bestandteilen aus dem COBIT 5 Framework gibt das Kapitel 3.

2.5.1. Entstehung und Einordnung

COBIT ist ein ganzheitliches IT-Governance-Modell, welches durch seine Ziel-, Prozess- und Kennzahlenorientierung ein geeignetes Rahmenwerk für die Gestaltung, Steuerung und Überwachung der IT darstellt [Gaulke 2010; 10f.]. In der Praxis wird COBIT auch als *Best-Practice-Referenzmodell*[35] [Knahl 2009; Simonsson et al. 2010; Looso 2011a] der IT-Governance bezeichnet. COBIT liegt aktuell in der 5. Version vor.

Mit den verschiedenen Aktualisierungen von COBIT haben sich wesentliche Änderungen innerhalb der Ausrichtung des Frameworks ergeben. COBIT hat sich mit der Zeit von einem *„prüfungsorientierten Kontrollsystem zu einem IT-Governance-Referenzmodell“* [Johannsen/Goeken 2011, 48] bis hin zu einem Framework für die IT-Governance und das IT-Management [ISACA 2012a, 13] gewandelt.

COBIT 5 stellt noch deutlicher die Stakeholderbedürfnisse und deren Ziele in den Mittelpunkt der Betrachtung und legt einen noch stärken Fokus auf die detaillierte Beschreibung verschiedener *„Enabler“* [ISACA 2012c, 57] zur Steuerung und Lenkung, aber auch zum Management der IT. Die aus dem COBIT 4.1 bekannten Prinzipien wurden in COBIT 5 durch fünf neue Prinzipien (*Meeting Stakeholder Needs, Covering the Enterprise End-to-end, Applying a Single Integrated Framework, Enabling a Holistic Approach, Separating Governance From Management* [ISACA 2012a, 13]) ersetzt. Darüber hinaus nimmt COBIT 5 innerhalb des COBIT 5 Prozessreferenzmodells erstmalig eine Trennung zwischen IT-Governance- und IT-Management-Prozessen vor und integriert darüber hinaus wesentliche Prozesse aus dem Risk IT und Val IT 2.0 Framework [ISACA 2012c, 57]. Weiterhin basiert das COBIT 5 Reifegradmodell/ Fähigkeitsmodell zur Bewertung der Prozesse nicht mehr auf dem aus COBIT 4.1 bekannten *Capability Maturity Model (CMM)*-Ansatz, sondern baut auf das *Process Capability Model* - basierend auf dem internationalen Standard ISO/IEC 15504 - auf [ISACA 2012a, 41].

Durch die Trennung von IT-Governance- und IT-Management-Prozessen innerhalb des COBIT 5 Prozessreferenzmodells adressiert COBIT 5 neben den konkreten Zielen der IT-Governance auch die durch das Management umzusetzenden Prozesse und Aufgaben, welche im Kapitel 2.3.3 als Teil der Instrumente der IT-Governance vorgestellt wurden. Damit nimmt speziell das COBIT 5 Prozessreferenzmodell eine Schnittstellenfunktion zwischen der IT-Governance und dem Informationsmanagement ein.

---

[35] Unter einem Best-Practice-Referenzmodell versteht man die *„Sammlung von konsolidiertem und legitimiertem Wissen einer Domäne, die durch aktive Konsensbildung der organisierten relevanten Subjekte entstanden ist“* [Looso 2011a, 14].

2.5.2. Zielsetzung

Primäres Ziel von COBIT ist es, die Ansprüche und Ziele der IT-Governance als Teil der Enterprise Governance methodisch umzusetzen und bei der Implementierung geeigneter IT-Governance-Maßnahmen unterstützend für das Management zu agieren [Brand/Boonen 2007, 23; Johannsen/Goeken 2011, 43-45; ISACA 2012c, 10].[36] Durch die Ausrichtung und Abstimmung der IT mit den Geschäftsanforderungen sollen IT-Prozesse effektiv und effizient organisiert, kontrolliert und im Sinne des Business-IT-Alignments ausgerichtet werden, um so den Wertbeitrag der IT zu erhöhen [ITGI 2007; Johannsen/Goeken 2011, 43]. Darüber hinaus wird die Transparenz über Leistungen der IT-Organisation und die Verwendung von IT-Ressourcen erhöht, relevante IT-Steuerungsinformationen für das Management bereitgestellt, Verantwortlichkeiten definiert und die Zusammenarbeit der Geschäfts- und IT-Bereiche durch die Förderung einer gemeinsamen Sprache verbessert [Johannsen/Goeken 2011, 43-46]. Des Weiteren fokussiert COBIT 5 auf folgende Ziele:

- Unterstützung bei der Herstellung des IT-Wertbeitrags unter Berücksichtigung der Balance zwischen Nutzenrealisierung und Risiko- und Ressourcenoptimierung;
- Unterstützung bei der Formulierung und Messung von Unternehmenszielen, IT-bezogenen Zielen[37] und Prozesszielen;
- effektiver und effizienter Umgang mit IT, Informationen und IT-bezogenen Risiken;
- Optimierung der IT und IT-bezogenen Kosten und Investitionen;
- Einhaltung relevanter Gesetze sowie (interner und externer) Regelungen;
- Erhöhung der Zufriedenheit mit der IT und IT-bezogenen Funktionen im Unternehmen [ISACA 2012a, 14f; ISACA 2012c, 14f.].

2.5.3. Aufbau

COBIT 5 setzt sich aus verschiedenen Publikationen zusammen, wobei zur Veröffentlichung am 10.04.2012 das COBIT 5 Framework *(COBIT® 5)* [ISACA 2012a], das COBIT 5 Prozessreferenzmodell *(COBIT® 5: Enabling Processes)* [ISACA 2012b] sowie die COBIT 5 Implementierungshinweise *(COBIT® 5 Implementation)* [ISACA 2012c] zur Verfügung gestellt wurden. In den folgenden Abschnitten werden die wichtigsten Bestandteile und wesentlichsten Grundlagen von COBIT 5 in Form der COBIT 5 Prinzipien und Enabler sowie des Hauptbetrachtungsgegenstandes dieser Arbeit, das COBIT 5 Prozessreferenzmodell, dargestellt.

---

[36] Geeignete IT-Governance-Maßnahmen wurden in Kapitel 2.3.3 durch die Instrumente der IT-Governance beschrieben.

[37] Unter *„IT-bezogen“* werden Informationen aber auch die IT an sich subsumiert [ISACA 2012a, 18].

2.5.3.1. **COBIT 5 Prinzipien und Enabler**

Das COBIT 5 Framework sowie das Prozessreferenzmodell bauen auf fünf wesentlichen Prinzipien auf: 1. Befriedigung der Bedürfnisse der Stakeholder *(Meeting Stakeholder Needs)*, 2. durchgängige und konsistente Abdeckung und Betrachtung des Unternehmens bzw. der IT-Organisation *(Covering the Enterprise End-to-end)*, 3. Anwendung eines einheitlichen, integrierten Frameworks *(Applying a Single Integrated Framework)*, 4. Ermöglichung eines holistischen Ansatzes *(Enabling a Holistic Approach)*, 5. Trennung der (IT-)Governance und des (IT-)Managements *(Separating Governance From Management)* [ISACA 2012a, 13].

Die Anwendung von COBIT in den jeweiligen Unternehmen sowie die Ausgestaltung der Ziele und Prozesse ist maßgeblich abhängig von den Stakeholdern und deren Bedürfnissen [ISACA 2012c, 59]. Dies wird aus Sicht der ISACA dadurch begründet, dass Unternehmen existieren, um einen Wert für die Stakeholder unter Berücksichtigung der Balance zwischen der Nutzenrealisierung und der Risiko- und Ressourcenoptimierung zu generieren [ISACA 2012a, 14]. COBIT 5 stellt für die Bedürfnisse der Stakeholder und die Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele Beispiele in generischer Form bereit [ISACA 2012c, 60]. Wesentlich für das COBIT 5 Framework und das Prozessreferenzmodell ist die genutzte Zielkaskadierung zur Ableitung von Unternehmens-, IT-bezogenen- und Enabler-Zielen. So ist die Festlegung der Ziele grundlegend von den Stakeholdern abhängig. Weiterhin werden die Stakeholder selbst durch verschiedene (interne und externe) Einflüsse *(Drivers)* getrieben [ISACA 2012a, 17]. Durch die Festlegung der Stakeholderbedürfnisse und der Unternehmensziele werden so die Anforderungen und Prioritäten für die IT-Governance und die benötigten Prozesse beeinflusst [ISACA 2012c, 59].

Die Unternehmens- wie auch die IT-bezogenen Ziele werden in COBIT 5 durch den Einsatz der Balanced Scorecard (BSC) bzw. IT Balanced Scorecard (IT BSC) generisch entwickelt und dargestellt [ISACA 2012a, 17f.]. Die Enabler-Ziele *(Enabler Goals)* umfassen in COBIT 5 konkrete Ziele[38] der sieben verschiedenen Kategorien von Enablern: 1. Grundsätze, Regeln und Frameworks *(Principles, Policies and Frameworks)*, 2. Prozesse *(Processes)*, 3. organisatorische Strukturen *(Organisational Structures)*, 4. Kultur, Ethik und Verhalten *(Culture, Ethics and Behaviour)*, 5. Information *(Information)*, 6. Services, Infrastruktur und Anwendungen *(Services, Infrastructure and Applications)* sowie 7. Menschen, Kenntnisse und Kompetenzen *(People, Skills and Competencies)* [ISACA 2012a, 27]. Enablers werden innerhalb von COBIT 5 als *„anything that can help to achieve the objectives of the enterprise“* [ISACA 2012a, 14] definiert. Damit beeinflussen die Enabler

[38] Für einen detaillierten Einblick in die von COBIT 5 definierten Ziele der Enabler sowie deren weitere Dimensionen sei an dieser Stelle auf das COBIT 5 Framework, siehe [ISACA 2012a, 65-88] verwiesen. Eine detaillierte Betrachtung der Dimensionen im COBIT 5 Framework innerhalb der einzelnen Kategorien der Enabler wird in dieser Arbeit nicht vorgenommen, da die Anwendung und Konkretisierung der Enabler im COBIT 5 Prozessreferenzmodell im Vordergrund der Betrachtung steht.

wie und ob die IT-Governance und das IT-Management funktioniert [ISACA 2012a, 27]. Eine Konkretisierung der Enabler erfolgt dabei größtenteils im COBIT 5 Prozessreferenzmodell.[39] Die Enabler in COBIT 5 konkretisieren damit gleichzeitig das vierte Prinzip von COBIT 5, indem ein holistischer Ansatz für die IT-Governance, aber auch für das IT-Management geschaffen wird [ISACA 2012a, 14]. Der holistische Ansatz von COBIT 5 wird durch das dritte Prinzip (Anwendung eines einheitlichen, integrierten Frameworks) unterstützt. COBIT 5 integriert in der aktuellen Version das Risk IT und Val IT 2.0 Framework, baut auf dem COBIT 4.1 Framework auf und ist mit den wesentlichsten Standards und Frameworks aus dem Bereich der IT-Governance und des IT-Managements abgeglichen [ISACA 2012a, 25f.]. Darüber hinaus soll das zweite Prinzip (durchgängige und konsistente Abdeckung und Betrachtung des Unternehmens bzw. der IT-Organisation) sicherstellen, dass sich die IT-Governance und damit auch COBIT 5 in die Enterprise Governance integriert und alle Prozesse, die zur Erfüllung der IT-Governance und des IT-Managements notwendig sind, abgedeckt werden [ISACA 2012a, 23].

Wie bei den Enablern bereits angedeutet, nimmt COBIT 5 eine Trennung von der IT-Governance und dem IT-Management vor (5. Prinzip). Dies wird u.a. damit begründet, dass die beiden Disziplinen unterschiedliche Aktivitäten umfassen, verschiedenen Zwecken dienen und daher auch unterschiedliche organisatorische Strukturen benötigen [ISACA 2012a, 14].

2.5.3.2. **Das Prozessreferenzmodell von COBIT 5**

Das Kernstück von COBIT 5 ist aus Sicht des Verfassers das Prozessreferenzmodell, da dieses die im COBIT 5 Framework beschriebenen Anforderungen in generische Prozesse umsetzt. Dabei nimmt das COBIT 5 Prozessreferenzmodell erstmalig eine Trennung zwischen IT-Governance- und IT-Management-Prozessen vor und verdeutlicht damit die unter Kapitel 2.3.1.2 beschriebene Beziehung zwischen der IT-Governance und dem Informationsmanagement. Die im COBIT 5 dargestellten 37 Prozesse werden zwei unterschiedlichen Bereichen *(Areas)* zugeordnet. Innerhalb der Bereiche erfolgt eine weitere Unterteilung in fünf verschiedene Domänen *(Domains)*.

Innerhalb des Bereichs *Governance* benennt das COBIT 5 Prozessreferenzmodell fünf Prozesse, die im Wesentlichen die Bewertung, Steuerung und Überwachung der Stakeholderbedürfnisse (Wertbeitrag, Risiko- und Ressourcenoptimierung) als auch die damit in Verbindung stehenden Aktivitäten innerhalb der IT adressieren [ISACA 2012b, 23]. Im

[39] Innerhalb der Prozesse, welche an sich Enabler darstellen, werden beispielweise organisatorische Strukturen durch die RACI-Charts abgebildet, Informationen als Input- und Outputgrößen verwendet und als Ressource angesprochen. Darüber hinaus werden Menschen, Kenntnisse und Kompetenzen sowie Services, Infrastruktur und Anwendungen als Ressourcen angesprochen und teilweise innerhalb der Prozesse als Anforderung an Prozesse oder Produkte von Prozessen adressiert [ISACA 2012b, 21]. Das COBIT 5 Prozessreferenzmodell bildet darüber hinaus ein Beispiel für den ersten Enabler (Grundsätze, Regeln und Frameworks) ab [ISACA 2012a, 27f; ISACA 2012c, 16].

Bereich *Management* adressiert das Prozessreferenzmodell ausgehend und abgeglichen mit den IT-Governance-Vorgaben 32 Prozesse, die wiederum vier verschiedenen Domänen *(1. Align, Plan and Organise, 2. Build, Acquire and Implement, 3. Deliver, Service and Support, 4. Monitor, Evaluate and Assess)* zugeordnet sind [ISACA 2012a, 32]. Durch die Zuordnung der Domänen in die IT-Management-Phasen *Plan*, *Build*, *Run* und *Monitor* soll innerhalb des COBIT 5 Prozessreferenzmodells eine durchgängige und konsistente Abdeckung aller wesentlichen Prozesse der IT-Organisation und damit eine lebenszyklusorientierte Betrachtung innerhalb der IT ermöglicht werden [ISACA 2012b, 24].

Prozesse werden innerhalb von COBIT 5 als *„collection of practices influenced by the enterprise's policies and procedures that takes inputs from a number of sources […], manipulates the inputs and produces outputs"* [ISACA 2012b, 19] definiert. Die einzelnen Prozesse bestehen dabei aus einer Prozessbeschreibung *(Process Description)*, dem Prozesszweck *(Process Purpose Statement)*, einer Zuordnung zu den IT-bezogen Zielen und deren Metriken *(IT-related Goals and related Metrics)*, Prozesszielen und Metriken *(Process Goals and Metrics)*, der Zuordnung von Verantwortlichkeiten *(RACI Chart)*, detaillierten Beschreibungen zu den Prozesspraktiken inklusive der Prozessinputs und -outputs als auch durchzuführender Aktivitäten *(Process Practices, Inputs/Outputs and Activities)* sowie der Referenz zu bestehenden Standards *(Related Guidance)* [ISACA 2012b, 25].

2.5.4. Beitrag für die Dissertation

COBIT 5 liefert für diese Arbeit folgende wesentliche Erkenntnisse:

- *COBIT 5* ist ein *Referenzmodell* der *IT-Governance* und des *IT-Managements*. Das COBIT 5 Prozessreferenzmodell nimmt somit eine *Schnittstellenfunktion* zwischen der IT-Governance und dem Informationsmanagement ein. Im Rahmen der Erweiterung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells müssen sowohl die IT-Governance- wie auch die IT-Management-Prozesse um nachhaltige Aspekte erweitert werden.
- *Zielsetzung von COBIT 5* ist es, Unternehmen bei der Erreichung ihrer Ziele zur Steuerung *(Governance)* und zum *Management* der IT durch geeignete Instrumente und Maßnahmen zu unterstützen, um so sicherzustellen, dass die IT *strategisch abgestimmt*, *wertegenerierend*, *risikooptimiert*, *messbar* und *ressourceneffizient* ist. COBIT 5 ist grundsätzlich konzeptionell geeignet bei der Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance und eines nachhaltigen IT-Managements zu unterstützen.
- *Kernstück von COBIT 5* ist das COBIT 5 Prozessreferenzmodell, welches fünf IT-Governance- und 32 IT-Management-Prozesse detailliert beschreibt. Die insgesamt 37 Prozesse bilden damit den Hauptbetrachtungsgegenstand dieser Arbeit. Die Prozesse müssen um nachhaltige Aspekte erweitert werden.

3. Nachhaltigkeitsausprägung in COBIT 5

Das folgende Kapitel klärt im Rahmen der in Kapitel 1.2 definierten Fragen, wie nachhaltig das COBIT 5 Prozessreferenzmodell und die für das Prozessreferenzmodell relevanten Bestandteile des COBIT 5 Frameworks sind. So wird gezeigt, welche COBIT 5 Bestandteile bereits in welchem Ausmaß nachhaltig ausgeprägt sind und welche Bestandteile um Aspekte einer nachhaltigen IT-Governance und eines nachhaltigen Informationsmanagements erweitert werden müssen. Die Analyse der Nachhaltigkeitsausprägung im COBIT 5 Prozessreferenzmodell orientiert sich am Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells. Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die Metamodellierung als Bezugsrahmen (Abschnitt 3.1) und stellen das Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells (Abschnitt 3.2) vor. Zur Bewertung der Nachhaltigkeitsausprägung werden im Abschnitt 3.3 die Bewertungskriterien vorgestellt. Abschließend werden im Abschnitt 3.4 die Ergebnisse der Analyse vorgestellt.

3.1. Metamodellierung als Bezugsrahmen

Metamodelle werden grundsätzlich als Modelle von Modellen angesehen und beschreiben die Syntax eines Modellsystems [Schütte 1998, 72; Jeckle 2000; Goeken/Alter 2008a].[40] Das Metamodell stellt demnach ein existierendes (Referenz-)Modell auf der nächst höheren Abstraktionsebene dar [Gebauer et al. 2005; Goeken/Alter 2008a]. Es besteht in der Regel aus Meta-Objekten, Meta-Beziehungen und Konsistenzbedingungen [Sinz 1999]. Wesentlich bei der Erstellung eines Metamodells ist das *Metaisierungsprinzip* [Strahringer 1998; Jeckle 2000; Gericke 2008]. Das Metaisierungsprinzip beschreibt *„denjenigen Aspekt eines Modells, der in der übergeordneten Modellierungsstufe abgebildet wird“* [Strahringer 1998; 17]. Das Metaisierungsprinzip kann folglich als der Abstraktionsmechanismus zur Strukturierung der Objekte des (Referenz-)Modells im Metamodell verstanden werden [Goeken et al. 2009]. Dabei kann grundsätzlich nach einer sprachbasierten (linguistischen), prozessbasierten und ontologischen Metaisierung unterschieden werden [Strahringer 1998; Atkinson/Kühne 2003; Kühne 2006].[41] Im Rahmen dieser Arbeit wird der Fokus auf das ontologische Metaisierungsprinzip gerichtet, da dieses die semantischen Beziehungen innerhalb der Modellinstanzen[42] und folglich den Fokus auf die Abstraktion der inhaltlichen bzw. fachlichen Ausprägung des darunter liegenden Modells legt [Atkinson/Kühne 2003; Gericke 2008; Goeken et al. 2009].

---

[40] Metamodelle ordnen sich damit in den Modellbegriff ein, der Modelle als *„Ergebnis einer Konstruktion eines Modellierers, der für Modellnutzer eine Repräsentation eines Originals zu einer Zeit als relevant mithilfe einer Sprache deklariert“* [Schütte 1998, 59] beschreibt. Metamodelle und deren Erkenntnis sind von der subjektiven Wahrnehmung des Modellierers abhängig [Looso 2011a].

[41] Ein linguistisches Metamodell bildet die Sprache, in der das darunter liegende Modell formuliert ist, ab [Gericke 2008; Goeken et al. 2009]. Prozessbasierte Metamodelle fokussieren auf den Prozess der Prozessbildung von Modellen [Strahringer 1998; Gericke 2008].

[42] Am Beispiel des Metamodells von COBIT sind die Modellinstanzen beispielsweise die konkreten COBIT Prozesse.

Metamodelle werden innerhalb der Metamodellierung mittels einer *Modellierungstechnik* erstellt [Strahringer 1996, 91; Karagiannis/Kühn 2002]. Modellierungstechniken bestehen dabei aus einer *Modellierungssprache*, die sich wiederum aus der *Syntax*, *Semantik* und *Notation* zusammensetzt [Gebauer et al. 2005; Gericke 2008; Goeken/Alter 2009], und den *Handlungsempfehlungen* zur Erstellung eines (Meta-)Modells [Strahringer 1996; Gericke 2008]. Die Syntax beschreibt die Bestandteile bzw. definiert die Grammatik der Modellierungssprache [Karagiannis/Kühn 2002; Gebauer et al. 2005]. Die Notation visualisiert die Syntax und definiert die Darstellung der Modellierungssprache (beispielsweise über die Form der Symbole) [Karagiannis/Kühn 2002; Goeken/Alter 2008b]. Abschließend definiert die Semantik die Bedeutung der Modellierungssprache [Karagiannis/Kühn 2002].

In der Metamodellierung gilt es entsprechende Rahmenbedingungen und Regeln zu beachten. Becker et al. [1995] schlagen sechs allgemeine Grundsätze vor, die im Rahmen der Modellierung berücksichtigt werden sollten.[43] Im Detail sind dies die Grundsätze der Richtigkeit, Relevanz, Wirtschaftlichkeit, Klarheit, Vergleichbarkeit sowie der Grundsatz des systematischen Aufbaus eines Modells [Becker et al. 1995]. Zusätzlich schlagen Goeken et al. [2009] die Anwendung spezieller Grundsätze für die Metamodellierung vor. Demnach muss ein Metamodell das ihm zugrunde gelegte Prinzip der Metaisierung darlegen (Grundsatz 1), die Zuordnung zwischen seiner Diskurswelt und den Wörtern und Symbolen, die das Metamodell beschreiben, darstellen (Grundsatz 2) und die jeweils stärkste semantische Beziehung wählen (Grundsatz 3) [Goeken et al. 2009; Goeken/Alter 2009].

3.2. Das Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells

Das ontologische Metamodell eignet sich im Rahmen dieser Arbeit insbesondere, da es ein transparentes Vorgehen zur Analyse der (COBIT 5) Modellstrukturen ermöglicht [Goeken/Alter 2008b; Goeken et al. 2009; Thurner 2011a] und die Objektivität der Analyse unterstützt. Zusätzlich ist es der Ausgangspunkt der methodischen Unterstützung einer (Referenz-)Modellanpassung, da es dabei hilft, Anpassungen eines Modells konsistent zu den vorhandenen Strukturen des Modells zu halten [Goeken/Alter 2008b; Thurner 2011b].

Die Erstellung des ontologischen Metamodells orientiert sich an dem von Noy und McGuinness [2001] vorgeschlagenen 7-stufigen Ontologiebildungprozess[44] und basiert auf dem von Goeken und Alter [2009] erstellten Metamodell von COBIT 4.1[45]. Die Metamo-

---

[43] Goeken und Alter [2009] weisen jedoch darauf hin, dass die sechs Grundsätze innerhalb der Metamodellierung nur mit der Restriktion genutzt werden können, dass nicht die Realität, sondern ein Modell die Grundlage der Betrachtung ist [Goeken/Alter 2009].

[44] Die Stufen sind dabei wie folgt definiert: 1. Stufe: Domäne und Zweck der Ontologie festlegen; 2. Stufe: Wiederverwendung existierender Ontologien in Betracht ziehen; 3. Stufe: Spezifikation relevanter Begriffe für die Ontologie; 4. Stufe: Definition der Klassen und Klassenhierarchie; 5. Stufe: Definition der Attribute der Klassen; 6. Stufe: Definition der Ausprägung der Eigenschaften/Attribute; 7. Stufe: Erstellung der Modellinstanzen [Noy/McGuinness 2001].

[45] Anhang A stellt das ontologische Metamodell von COBIT 4.1 vor.

delldarstellung erfolgt mittels des erweiterten Entity-Relationship Models[46] [Scheer 2001, 74-76] in der (min, max)-Notation [Abrial 1974]. Abbildung 3-1 zeigt das ontologische Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells.[47]

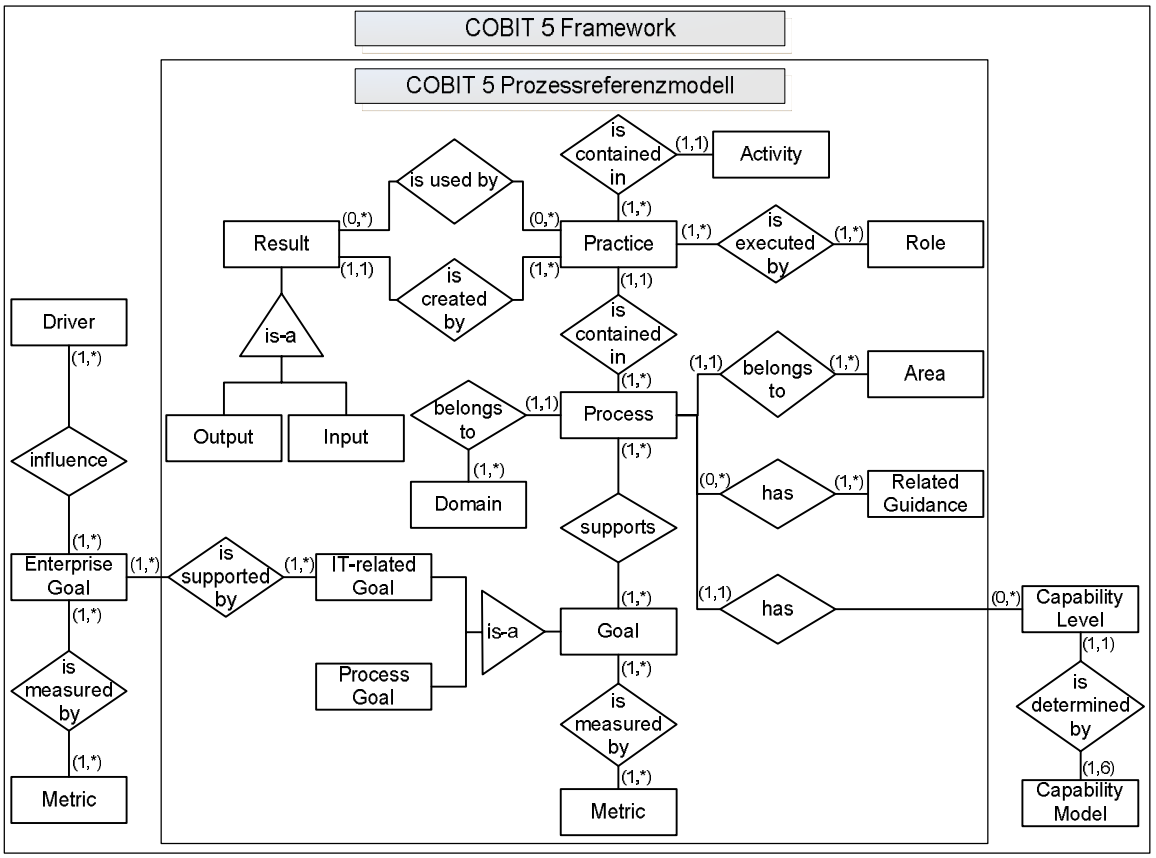


Abbildung 3-1: Ontologisches Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells (in Anlehnung an [Goeken/Alter 2009])

Mittelpunkt des Metamodells sind die Prozesse *(Process)*, welche einer Domäne *(Domain)* und einem Bereich *(Area)* zuzuordnen sind[48]. Die im COBIT 5 Prozessreferenzmodell enthaltenen 37 Prozesse bestehen ihrerseits aus unterschiedlich vielen Praktiken *(Practice)*, die ihrerseits wiederum aus unterschiedlich vielen Aktivitäten *(Activity)*[49] bestehen können. Die Praktiken werden durch verschiedene im Prozessreferenzmodell beschriebene Rollen *(Role)* ausgeführt. Praktiken ihrerseits stehen untereinander in Bezug, indem sie Ergebnisse *(Results)* für andere Praktiken erzeugen und zur Verfügung stellen *(Output)*

[46] Im Gegensatz zum Entity-Relationship-Modell bietet das erweiterte ERM die Möglichkeit, Spezialisierungs- und Generalisierungsoperationen anzuwenden [Scheer 2001, 74]. Im vorliegenden Metamodell wird die Spezialisierung in Form von *„is-a"* ausgedrückt.

[47] Zusätzlich wurden Metaobjekte des COBIT 5 Frameworks, die direkte Auswirkungen auf oder Beziehungen zum COBIT 5 Prozessreferenzmodell haben, mit einbezogen und modelliert.

[48] Aus Gründen der Vereinfachung und Vermeidung möglicher Beschränkungen für die Aufnahme zusätzlicher Prozesse im Prozessreferenzmodell wird im Metamodell die Kardinalität von der Domäne bzw. dem Bereich zu den Prozessen mit (1,*) angegeben.

[49] Grundsätzlich kann im Metamodell von einer eindeutigen Beziehung zwischen Aktivitäten und Praktiken ausgegangen werden. Zwar gibt es eine Doppelung bei den Prozessaktivitäten, diese liegt aber innerhalb derselben Prozesspraktik vor.

und anderseits Ergebnisse anderer Praktiken *(Input)* nutzen können[50]. Die in Kapitel 2.5.3 beschriebene Kaskadierung von Zielen in COBIT 5 findet sich ebenfalls im Metamodell wieder. Die 37 COBIT Prozesse unterstützen diverse Ziele *(Goal)*, die innerhalb des Prozessreferenzmodells in IT-bezogene Ziele *(IT-related Goal)* und Prozessziele *(Process Goal)* aufgeteilt werden und über Metriken *(Metric)* gemessen werden können.[51] Darüber hinaus hat fast jeder Prozess einen Verweis zu gängigen Standards *(Related Guidance)*. Die Erweiterung des Metamodells vom COBIT 5 Prozessreferenzmodell durch das COBIT 5 Framework zeigt sich zum einen in der Kaskadierung der Ziele. Die im COBIT 5 Prozessreferenzmodell dargestellten IT-bezogenen Ziele unterstützen ihrerseits diverse, in dem COBIT 5 Framework beschriebene, Unternehmensziele *(Enterprise Goals)*, die wiederum durch verschiedenste Metriken *(Metric)* gemessen werden können.[52] Beeinflusst werden die Unternehmensziele ihrerseits durch unterschiedliche Treiber *(Driver)*, die im COBIT 5 Framework vor allem als die Stakeholder-Bedürfnisse zu identifizieren sind. Die zweite Erweiterung des Metamodells vom COBIT 5 Prozessreferenzmodell resultiert aus dem im COBIT 5 Framework beschriebenen Fähigkeitsmodell der Prozesse *(Process Capability Model)*, welches die sechs unterschiedlichen Fähigkeitsgrade *(Capability Level)* der Prozesse beschreibt.[53] Im Gegensatz zu COBIT 4.1 werden die unterschiedlichen Prozessreife- bzw. Fähigkeitsgrade jedoch nicht direkt im Prozessreferenzmodell beschrieben, sondern nur noch allgemein im COBIT 5 Framework dargestellt. Die Zuordnung eines Reifegrads zu einem Prozess muss also explizit durch den Anwender mittels der generischen Beschreibung im COBIT 5 Framework erfolgen.

3.3. Bewertungskriterien

Zur Beurteilung der nachhaltigen Ausprägung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells müssen geeignete Bewertungskriterien definiert werden. Diese ergeben sich zum einen aus dem nachhaltigen Informationsmanagement (Kapitel 2.2) und zum anderen aus der nachhaltigen IT- Governance (Kapitel 2.4). Tabelle 3-1 stellt die zugrunde gelegten Bewertungskriterien zur Analyse des COBIT 5 Prozessreferenzmodells im Detail vor.[54]

---

[50] Damit folgt der Verfasser der Argumentation aus Goeken und Alter [2009].

[51] Aus Gründen der Vereinfachung und Vermeidung möglicher Beschränkungen für die Aufnahme zusätzlicher Ziele und Metriken im Prozessreferenzmodell wird im Metamodell die Kardinalität innerhalb und zwischen den Zielen und Metriken mit (1,*) angegeben.

[52] Obwohl auch die Prozessziele indirekt die Unternehmensziele unterstützen, wurde auf die Modellierung dieser Beziehung verzichtet und damit dem Grundsatz der Darstellung der jeweils stärksten bzw. reichsten semantischen Beziehung innerhalb von Metamodellen gefolgt [Goeken et al. 2009; Goeken/Alter 2009]. Darüber hinaus folgt das vorgestellte Metamodell auch den anderen von Goeken et al. [2009] vorgeschlagenen Grundsätzen der Metamodellierung, indem das zugrunde gelegte Metaisierungsprinzip in Form der Ontologiebildung definiert (Grundsatz 1) und die eindeutige Zuordnung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells und dessen Begrifflichkeiten zu den Wörtern und Symbolen im Metamodell herstellt wird (Grundsatz 2). Zusätzlich wurden die von Becker et al. [1995] definierten allgemeinen sechs Grundsätze zur Modellierung berücksichtigt.

[53] Ein Prozess hat dabei grundsätzlich einen Fähigkeitsgrad. Dieser subsummiert jedoch die darunter liegenden Fähigkeitsgrade [ISACA 2012a, 42].

54 Anhang B konkretisiert die Bewertungskriterien beispielhaft.

Kriterium	Beschreibung
Grundsätzliches Kriterium	
Drei-Säulen-Modell der nachhaltigen Entwicklung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll grundsätzlich ökonomische, ökologische und soziale Themen berücksichtigen.
Kriterien aus der nachhaltigen IT-Governance	
Zielorientierung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll sicherstellen, dass die Ziele einer nachhaltigen IT-Governance adressiert und methodisch umgesetzt werden.
Instrumentenorientierung:	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll sicherstellen, dass die folgenden Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance adressiert und berücksichtigt werden:
(a) nachhaltige IT-Strategie	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einer nachhaltigen IT-Strategie machen.
(b) nachhaltiges IT-Demand-Management	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Demand-Management machen.
(c) nachhaltiges IT-Architekturmanagement	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Architekturmanagement machen.
(d) nachhaltiges IT-Portfoliomanagement	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Portfoliomanagement machen.
(e) nachhaltiges IT-Sourcing-Management	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Sourcing-Management machen.
(f) nachhaltiges IT-Ressourcenmanagement	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Ressourcenmanagement machen.
(g) nachhaltiges IT-Servicemanagement	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Servicemanagement machen.
(h) nachhaltiges IT-Risiko- und -Compliance-Management	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Risiko- und -Compliance-Management machen.
(i) nachhaltiges IT-Performance-Management	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Performance-Management machen.
(j) Information Governance	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen Umgang mit Informationen machen.
Nachhaltige Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll nachhaltige (IT-) Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten nutzen.
Kriterien aus dem nachhaltigen Informationsmanagement	
Zielorientierung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Ziele des nachhaltigen Informationsmanagements als Outputgröße berücksichtigen und so die Rahmenbedingungen für ein nachhaltiges Informationsmanagement schaffen.
Lebenszyklusorientierung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll dem Grundsatz der Lebenszyklusorientierung folgen. Dies schließt eine ganzheitliche Betrachtung von der Beschaffung über die Produktion bis hin zum Vertrieb und der Entsorgung von IT und Informationen ein.
Nachhaltigkeit in der IT:	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll für wesentliche Prozesse eines nachhaltigen Informationsmanagements innerhalb von IT-Organisationen Vorgaben oder Regelungen machen:
(a) nachhaltige IT-Beschaffung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Beschaffung festlegen.
(b) nachhaltige IT-Produktion	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Produktion festlegen.
(c) nachhaltiger IT-Vertrieb	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen IT-Vertrieb festlegen.
(d) nachhaltige IT-Kommunikation	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Kommunikation festlegen.
(e) nachhaltige IT-Entsorgung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Entsorgung festlegen.
Nachhaltigkeit durch die IT	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Regelungen inkludieren, die die IT dazu befähigen ein Nachhaltigkeitsmanagement in den Geschäftsprozessen zu unterstützen.

Tabelle 3-1: Bewertungskriterien

3.4. Ergebnisse

Die Analyse des COBIT 5 Prozessreferenzmodells orientiert sich am ontologischen Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells. Das Metamodell bzw. dessen Modellinstanzen bilden somit den *Prüfungsbereich* bzw. die *Prüfobjekte* der vorliegenden Analyse. Der

Einsatz des Metamodells unterstützt infolgedessen die Gewährleistung der Vollständigkeit und Objektivität der Analyse. Als Bewertungskriterien wurden die im Kapitel 3.3 vorgestellten Kriterien herangezogen. Dabei wurden für die Prüfobjekte, speziell für die Modellinstanzen der Prozesse, Prozessziele, Prozesszielmetriken, Prozesspraktiken und Prozessaktivitäten grundsätzlich folgende mögliche Ausprägungen innerhalb der drei Säulenbetrachtung der Nachhaltigkeit zu Grunde gelegt:

- keine, teilweise, überwiegende Zuordnung zur ökonomischen Säule,
- keine, teilweise, überwiegende Zuordnung zur ökologischen Säule,
- keine, teilweise, überwiegende Zuordnung zur sozialen Säule,
- keine, teilweise, überwiegend generische Ausprägung und damit keine eindeutige Zuordnung zu einer der Säulen der Nachhaltigkeit möglich.[55]

Analysiert und betrachtet wurden aus COBIT 5 u.a. 25 benannte Stakeholder, 22 Stakeholderbedürfnisse, 17 Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele, 53 Unternehmenszielmetriken, 59 IT-bezogene Zielmetriken, 26 Rollen, mehr als 20 in COBIT 5 benannte Standards, 37 Prozesse, 129 Prozessziele, 266 Prozesszielmetriken, 210 Prozesspraktiken sowie mehr als 1100 Prozessaktivitäten des COBIT 5 Prozessreferenzmodells.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die detaillierten Ergebnisse der durchgeführten Analyse, welche primär auf die Darstellung der Ausprägung von ökologischen und sozialen Aspekten im COBIT 5 Prozessreferenzmodell fokussieren.[56]

3.4.1. Treiber, Unternehmens- und IT-bezogene Ziele

Zentraler Ausgangspunkt für die Gestaltung der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele sowie Prozesse in COBIT 5 sind die Treiber *(Driver)*. Innerhalb von COBIT 5 werden die Treiber des Metamodells vor allem durch die Bedürfnisse der Stakeholder *(Stakeholder Needs)* instanziiert, die wiederum von Einflussfaktoren *(Stakeholder Driver)* beeinflusst werden [ISACA 2012a, 17]. Die Bedürfnisse der Stakeholder fokussieren dabei auf den (ökonomischen) Wertbeitrag, den Unternehmen unter Berücksichtigung einer Balance zwischen der Nutzenrealisierung und der Risiko- und Ressourcenoptimierung zu generieren haben [ISACA 2012a, 14]. Auch wenn die ISACA betont, dass die Generierung eines Wertbeitrags unterschiedlich zu interpretieren und damit generisch ist [ISACA 2012b, 13], so bestätigt sich bei einer detaillierten Betrachtung der im COBIT 5 Framework genannten

[55] Eine generische Ausprägung liegt unter anderem bei einer zu abstrakten oder allgemeingültigen Definition bzw. Beschreibung der Inhalte der Modellinstanz vor, so dass eine Zuordnung zu einer der drei Säulen innerhalb der Nachhaltigkeitsbetrachtung nicht vorgenommen werden kann. Grundsätzlich können Modellinstanzen des Metamodells aber in unterschiedlicher Ausprägung zu verschiedenen Säulen der Nachhaltigkeit zugeordnet werden.

[56] Auszüge des Kapitels 3.4 wurden veröffentlicht in [Moeller et al. 2013].

Stakeholder und Stakeholderbedürfnisse[57] die grundsätzliche Ausrichtung auf die Effektivität, Effizienz, Performance und Konformität. Damit wird im Vergleich zwischen ökonomischer, ökologischer und sozialer Säule der Nachhaltigkeit überwiegend die ökonomische Säule unterstützt. Stakeholder, die der ökologischen Säule der Nachhaltigkeit zuzuordnen sind (bsp. Umweltbeauftragter, Chief Sustainable Officer, Nachhaltigkeitsbeauftragter) werden bislang nicht benannt. Stakeholder, die man der sozialen Säule der Nachhaltigkeit zuordnen kann, werden in COBIT 5 vereinzelt genannt. So können beispielsweise der *Chief Information Officer (CIO), Security Manager* und *Privacy Officer* [ISACA 2012a, 22] im Rahmen der Erfüllung der Aufgaben innerhalb der Information Governance teilweise der sozialen Säule der Nachhaltigkeit zugeordnet werden. Der Ressource *Mensch* als zentralem Bestandteil der sozialen Säule der Nachhaltigkeit kann außerdem der *HR Manager* [ISACA 2012a, 22] zugeordnet werden. Darüber hinaus gehende Stakeholder, die die soziale unternehmerische Verantwortung adressieren wie etwa ein CSR Beauftragter oder die Gesellschaft werden bislang nicht benannt.

Die im COBIT 5 Framework beispielhaft genannten 22 Stakeholderbedürfnisse fokussieren primär auf die Sicherstellung von ordnungsgemäßen, sicheren, effektiven und effizienten IT-Prozessen. Ökologische Stakeholderbedürfnisse wie etwa die Frage nach der Generierung eines Umweltbeitrages der IT oder dem Einsatz umweltverträglicher IT-Ressourcen werden bislang im COBIT 5 Framework nicht explizit benannt. Soziale Stakeholderbedürfnisse lassen sich nur teilweise für den Bereich der Information Governance und die Ressource Mensch finden.[58]

Die Ableitung von Zielen innerhalb des COBIT 5 Frameworks erfolgt primär durch die Treiber; im konkreten Fall durch die Stakeholderbedürfnisse. Folglich werden die Bedürfnisse der Stakeholder in Unternehmensziele *(Enterprise Goal)* gewandelt, die wiederum die Ausgangsbasis für die Ableitung von IT-bezogenen Zielen *(IT-related Goal)* sind [ISACA 2012a, 17]. Die Unternehmens- bzw. IT-bezogenen Ziele sind dabei ebenso wie die Stakeholderbedürfnisse hauptsächlich auf die Effektivität, Effizienz, Konformität und Performance ausgerichtet.[59] Auch wenn die ISACA betont, dass die im COBIT 5 Framework vorgestellten Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele generisch und als Beispiele zu verstehen sind und im Rahmen des Einsatzes von COBIT 5 auf die unternehmensindividuellen Gegebenheiten angepasst werden sollten [ISACA 2012a, 17], so fokussieren die ak-

---

[57] Für eine detaillierte Übersicht der Stakeholder und Stakeholderbedürfnisse siehe [ISACA 2012a, 22 und 55f.].

[58] Dies sind u.a. die Bedürfnisse: *„What are the (control) requirements for information?“*, *„Is the information I am processing well secured?“* und *„Do I have enough people for IT? How do I develop and maintain their skills, and how do I manage their performance?“* [ISACA 2012a, 55f.]. Einige Stakeholderbedürfnisse können jedoch auf Grund der generischen Beschreibung auch im Sinne der Nachhaltigkeit in der IT bzw. Nachhaltigkeit durch die IT interpretiert werden, auch wenn hier eine Konkretisierung zwingend notwendig wird. Dies sind u.a. folgende Bedürfnisse: *„How can I best exploit new technology for new strategic opportunities?“*, *„Did IT address all IT-related risk?“*, *„How do I improve business agility through a more flexible IT environment?“* und *„Does IT support the enterprise in complying with regulations and service levels?“* [ISACA 2012a, 55f.].

[59] Für eine detaillierte Übersicht der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele siehe [ISACA 2012a, 19].

tuell im COBIT 5 Framework jeweils genannten 17 Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele im Vergleich zwischen ökonomischer, ökologischer und sozialer Säule der Nachhaltigkeit eher auf die ökonomische Säule.[60] Ökologische Zielstellungen werden im COBIT 5 Framework explizit nicht benannt. Soziale Zielstellungen werden mit einer Ausnahme (16. Unternehmensziel: *„Skilled and motivated people"* [ISACA 2012a, 19]) bei den Unternehmenszielen im COBIT 5 Framework ebenfalls nicht explizit benannt.[61]

Bei den IT-bezogenen Zielen werden soziale Aspekte der Nachhaltigkeit für die Information Governance, das Wissensmanagement und die (IT-)Mitarbeiter benannt. Im Detail sind dies vor allem folgende IT-bezogene Ziele: *„10. Security of information, processing infrastructure and applications", „14. Availability of reliable and useful information for decision making", „16. Competent and motivated business and IT personnel"* sowie *„17. Knowledge, expertise and initiatives for business innovation"* [ISACA 2012a, 19].

Als Ergebnis unzureichender ökologischer und unvollständiger sozialer Zieldefinitionen können nachhaltige Ziele wie etwa die Verbesserung der Öko- und Sozio-(Prozess-)Effizienz, die Entwicklung und Nutzung von nachhaltigen (IT-)Produkten [Bieker/Waxenberger 2002], die Etablierung eines nachhaltigen (IT-)Produktionsprozesses und die Schaffung von sozialverträglichen Arbeitsplatzbedingungen [Hahn/Wagner 2001] und Geschäftspartnerbeziehungen im aktuellen COBIT 5 Framework nicht gezielt oder nur ungenügend adressiert und somit nicht konsequent umgesetzt werden. Darüber hinaus können durch den Einsatz der herkömmlichen BSC bzw. IT-BSC in COBIT 5 nicht-marktliche ökologische und soziale Themen nur unzureichend bzw. gar nicht adressiert werden. Beispielhaft sind hier Themen des Umweltschutzes oder der Arbeitsbedingungen auf Unternehmensebene, aber insbesondere auf Ebene der IT-Organisation zu nennen. Die Darstellung von nicht-marktlichen Themen ist im Rahmen der Nutzung einer Sustainabili-

---

[60] Dies sind u.a. die Unternehmensziele: *„1. Stakeholder value of business investments", „5. Financial transparency", „10. Optimisation of service delivery costs", „12. Optimisation of business process costs"* sowie in Teilen *„14. Operational and staff productivity"* und die IT-bezogenen Ziele: *„6. Transparency of IT costs, benefits and risk", „13. Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards"* und in Teilen *„5. Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio"* [ISACA 2012a, 19].

[61] Die Unternehmensziele: *„3. Managed business risk (safeguarding of assets)"* und *„7. Business service continuity and availability"* [ISACA 2012a, 19] können darüber hinaus im Rahmen der Information Governance in Teilen der sozialen Säule zugeordnet werden. Folgende Unternehmensziele werden als überwiegend generisch eingestuft: *„2. Portfolio of competitive products and services", „3. Managed business risk (safeguarding of assets)", „4. Compliance with external laws and regulations", „6. Customer-oriented service culture", „7. Business service continuity and availability", „8. Agile responses to a changing business environment", „9. Information-based strategic decision making"„11. Optimisation of business process functionality", „ 13. Managed business change programmes", „15. Compliance with internal policies"* und *„17. Product and business innovation culture"* [ISACA 2012a, 19]. Folgende IT-bezogene Ziele werden als überwiegend generisch eingestuft: *„1. Alignment of IT and business strategy", „2. IT compliance and support for business compliance with external laws and regulations", „3. Commitment of executive management for making IT-related decisions", „4. Managed IT-related business risk", „5. Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio", „7. Delivery of IT services in line with business requirements", „8. Adequate use of applications, information and technology solutions", „9. IT agility", „11. Optimisation of IT assets, resources and capabilities", „12. Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes"* und *„15. IT compliance with internal policies"* [ISACA 2012a, 19].

ty Balanced Scorecard (SBSC) [Dyllick 2001; Figge et al. 2002a; Figge et al. 2002b] bzw. Sustainability IT-BSC [Erek 2011] möglich.

3.4.2. Metriken der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele

Im Rahmen der Gewährleistung einer effektiven Performancemessung werden zur Messung der Zielerreichung der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele in COBIT 5 Metriken *(Metric)* genutzt [ISACA 2012a, 58]. Das COBIT 5 Prozessreferenzmodell bietet für die 17 Unternehmensziele insgesamt 54 beispielhafte Metriken, wobei von diesen 53 unterschiedlich definiert sind [ISACA 2012b, 16f.]. Für die 17 IT-bezogenen Ziele existieren 59 unterschiedliche beispielhafte Metriken [ISACA 2012b, 17f.].[62]

Der im vorherigen Kapitel angesprochene Fokus der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele auf die Effektivität, Effizienz, Konformität sowie Performance findet sich überwiegend in den Metriken der Unternehmens- bzw. IT-bezogenen Ziele wieder. Auch wenn die ISACA betont, dass die im COBIT 5 Prozessreferenzmodell vorgestellten Metriken generische Beispiele darstellen [ISACA 2012a, 58], so sind die Metriken im Vergleich zwischen ökonomischer, ökologischer und sozialer Säule der Nachhaltigkeit überwiegend der ökonomischen Säule der Nachhaltigkeit zuzuordnen.[63] Metriken zur Messung von ökologischen Unternehmens- oder IT-bezogenen Zielen werden aufgrund fehlender ökologischer Zielstellungen in COBIT 5 explizit nicht benannt. Metriken zur Messung von sozialen Zielstellungen finden sich teilweise für die Nutzung, Bereitstellung und Verfügbarkeit akkurater und transparenter Informationen des Themengebietes Information Governance in den Unternehmenszielen *„Financial transparency“, „Business service continuity and availability“* und *„Information-based strategic decision making“* [ISACA 2012b, 16f.] wieder. Darüber hinaus werden im Unternehmensziel *„Skilled and motivated people“* [ISACA 2012b, 17] Metriken mit direktem Bezug zur Ressource Mensch als Teil der sozialen Säule der Nachhaltigkeit benannt.[64] Metriken zur Messung von sozialen Aspekten der

---

[62] Zwischen den Metriken der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele ergeben sich darüber hinaus fünf Doppelungen. In Summe existieren somit 107 unterschiedliche Metriken für die Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele. Eine detaillierte Übersicht der Metriken der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele ist im COBIT 5 Prozessreferenzmodell zu finden, siehe [ISACA 2012b, 16-18].

[63] Dies betrifft u.a. einzelne Metriken der folgenden Unternehmensziele: *„1. Stakeholder value of business investments“, „2. Portfolio of competitive products and services“, „5. Financial transparency“, „7. Business service continuity and availability“, „10. Optimisation of service delivery costs“, „12. Optimisation of business process costs“, „13. Managed business change programmes“* und *„14. Operational and staff productivity“* [ISACA 2012b, 16f.]. Weiterhin betrifft dies u.a. einzelne Metriken der folgenden IT-bezogenen Ziele: *„5. Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio“, „6. Transparency of IT costs, benefits and risk“, „11. Optimisation of IT assets, resources and capabilities“* und *„13. Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards“* [ISACA 2012b, 17f.].

[64] Die Metriken der u.a. folgenden Unternehmensziele werden als überwiegend generisch eingestuft: *„3.Managed business risk (safeguarding of assets)“, „4. Compliance with external laws and regulations“, „6. Customer-oriented service culture“, „8. Agile responses to a changing business environment“, „11. Optimisation of business process functionality“, „15. Compliance with internal policies“* und *„17. Product and business innovation culture“* [ISACA 2012b, 16f.]. Die Metriken der u.a. folgenden IT-bezogenen Ziele werden als überwiegend generisch eingestuft: *„1. Alignment of IT and business strategy“, „2. IT compliance and support for business compliance with external laws and regulations“, „3. Commitment of executive management for making IT-related decisions“, „4. Compliance with external laws and regulations“, „9. IT agility“, „12. Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes“* und *„15. IT compliance with internal policies“* [ISACA 2012b, 17f.].

IT-bezogenen Ziele finden sich teilweise für IT-Sicherheitsaspekte sowie die Informationsverfügbarkeit innerhalb des Themas Information Governance in den Zielen *„Security of information, processing infrastructure and applications“* und *„Availability of reliable and useful information for decision making“* [ISACA 2012b, 18] wieder. Weiterhin werden einzelne Metriken zur Messung der Zufriedenheit der IT-Nutzer, des Wissensmanagements als auch der Fähigkeiten der IT-Mitarbeiter in den Zielen *„Delivery of IT services in line with business requirements“*, *„Adequate use of applications, information and technology solutions“*, *„Competent and motivated business and IT personnel“* und *„Knowledge, expertise and initiatives for business innovation“* [ISACA 2012b, 18] angegeben.

3.4.3. Rollen

Neben den in Kapitel 3.4.1 genannten Stakeholdern werden im COBIT 5 Prozessreferenzmodell 26 Rollen *(Role)* bzw. organisatorische Strukturen zur Zuordnung von Verantwortlichkeiten zu den Prozesspraktiken *(Practice)* im RACI-Chart definiert.[65] Der bereits aus COBIT 4.1 bekannte RACI-Chart (**R**esponsible, **A**ccountable, **C**onsulted, **I**nformed) legt somit für die einzelnen Praktiken der Prozesse fest, wer für die Umsetzung verantwortlich, wer haftbar bzw. rechenschaftspflichtig ist, wer um Rat gefragt und wer informiert werden sollte [ISACA 2012a, 89-93]. COBIT 5 unterscheidet innerhalb der 26 Rollen zwischen 17 Unternehmensrollen und 9 IT-Rollen [ISACA 2012b, 25]. Die Festlegung von Rollen und die damit einhergehende Zuordnung von Verantwortlichkeiten zur Etablierung und Umsetzung von Prozessen ist ein wesentliches Prinzip der Unternehmens- wie auch IT-Governance [ISACA 2012c, 60].

Der Fokus der in COBIT 5 genutzten 26 Rollen bzw. Strukturen liegt vor allem auf den Bereichen (IT-)Strategie, (IT-)Architektur-, (IT-)Portfolio-, (IT-)Service-, (IT-)Risiko- und -Compliance- sowie dem Querschnittsbereich des (IT-)Ressourcenmanagements. Die im COBIT 5 Prozessreferenzmodell genutzten Rollen bzw. Strukturen sind dabei überwiegend generisch definiert, was eine Zuordnung zu einer der drei Säulen der Nachhaltigkeit erschwert. Dennoch lässt sich feststellen, dass ökologische Belange durch die Rollen bzw. Rollenbeschreibungen explizit nicht berücksichtigt werden. Weder auf Unternehmens- noch auf IT-Ebene existieren Rollen oder Strukturen zur Wahrnehmung der Verantwortung für ein ordnungsgemäßes Umweltmanagement.

Soziale Belange werden als Teil der Information Governance vor allem durch die Rollen bzw. organisatorischen Strukturen *„Chief Information Security Officer“*, *„Information Security Manager“*, *„Business Continuity Manager“* und *„Privacy Officer“* [ISACA 2012a, 76f.] als Vertreter der Informationssicherheit bzw. des Datenschutzes wahrgenommen. Weiterhin wird durch den *Head of Human Resources* [ISACA 2012a, 76] der

[65] Für eine detaillierte Übersicht der 26 Rollen bzw. organisatorischen Strukturen siehe [ISACA 2012a, 76f.].

menschlichen Ressource und seiner Fähigkeiten und Kenntnisse im Rahmen des (IT-)Ressourcenmanagements Rechnung getragen. Darüber hinaus gehende soziale Aspekte, wie sie z.B. durch einen CSR-Beauftragten im Rahmen der gesellschaftlichen Verantwortung des Gesamtunternehmens [Tiroch/Sumper 2007] als auch der IT-Organisation zu adressieren sind, werden innerhalb von COBIT 5 nicht durch eine separate Rolle betrachtet.

Ökonomische Aspekte werden überwiegend durch den „*Chief Financial Officer*“, das „*Value Management Office*“ als auch teilweise durch das „*Strategy (IT Executive) Committee*“ [ISACA 2012a, 76] adressiert. Darüber hinaus verantworten fast alle Rollen bzw. organisatorische Strukturen einen ordnungsgemäßen, effektiven und effizienten Ablauf für die eigenen Bereiche.

3.4.4. Referenzierte Richtlinien und Standards

COBIT 5 bezieht sich auf diverse Standards und Richtlinien u.a. aus den Bereichen *IT-Service-* und *Qualitätsmanagement* (bsp. ITIL V3, ISO 9001:2008, ISO/IEC 20000), *IT-Sicherheit* (bsp. ISO/IEC 27000, The Standard of Good Practice for Information Security, BS25999:2007), *Projekt-* und *Programmmanagement* (bsp. PMBOK, PRINCE2, MSP), *Architekturmanagement* (bsp. FEA, CEAF, TOGAF), *Risikomanagement* (bsp. COSO ERM, ISO 31000:2009, ISO/IEC 31010:2009) und *Governance* bzw. *IT-Governance* (bsp. ISO/IEC 38500:2008, King III, OECD Principles of Corporate Governance, Combined Code on Corporate Governance) [ISACA 2012a, 47]. Dabei wird in COBIT 5 erstmalig durch das Prozessreferenzmodell ein direkter Bezug zu den referenzierten Standards und Richtlinien durch die Verweise *(Related Guidance)* hergestellt.

Die in COBIT 5 genutzten Standards und Richtlinien sind dabei inhaltlich überwiegend auf die Bereiche Ordnungsmäßigkeit, Sicherheit, Effektivität und Effizienz als Unterstützung der ökonomischen Säule der Nachhaltigkeit ausgerichtet.[66] Standards, die den Fokus explizit auf konkrete ökologische Belange in der Gesamtorganisation aber auch innerhalb der IT-Organisation legen wie etwa *ISO 14001* (Environmental management systems), *ISO 50001* (Energy management systems), *Der Blaue Engel für Rechenzentren* sowie *WEEE* (Waste Electrical and Electronic Equipment) oder *RoHS* (Restriction of certain Hazardous Substances) werden derzeit nicht berücksichtigt. In den genutzten *OECD Principles of Corporate Governance* werden ökologische und ethische Belange punktuell und generisch als Bestandteil der Betrachtungsweise der Corporate Governance[67] im Rahmen der Verantwortung der Unternehmensführung angesprochen [OECD 2004, 12, 21, 24 und 47-63].

---

[66] Hierbei sind z.B. Themen wie die Sicherung der Vermögenswerte, die (kosten)-effektive und -effiziente Erfüllung von Geschäftsanforderungen und Bereitstellung von (IT-)Service oder aber die effiziente Umsetzung von Projekten zu nennen.

[67] Die Begriffe Enterprise Governance und Corporate Governance werden im Rahmen dieser Arbeit synonym verwendet.

Einen ausführlicheren, wenn auch weiterhin generischen Bezug zu ökologischen und sozialen Aspekten nimmt der genutzte *King Report on Governance for South Africa (King III)* [Institute of Directors in Southern Africa 2009] sowohl für die Corporate Governance als auch die IT-Governance ein. In diesem werden Anforderungen an die Berücksichtigung von nachhaltigen, vor allem ethischen und ökologischen, Aspekten innerhalb der IT-Governance sowie der IT-Strategie, des IT-Risikomanagements, des (IT)-Performance-Managements und der Information Governance als Instrumente der IT-Governance gestellt [Institute of Directors in Southern Africa 2009, 60, 77 und 86f.]. Das Gesamtunternehmen soll somit als verantwortungsvoller Bürger (*„responsible citizen“* [Institute of Directors in Southern Africa 2009, 30]) angesehen werden, wobei die IT zur Unterstützung der Nachhaltigkeit im Unternehmenskontext genutzt wird [Institute of Directors in Southern Africa 2009, 82f.].

Soziale Aspekte aus dem Bereich der IT-Sicherheit als ein wesentlicher Bestandteil der Information Governance werden durch die *ISO/IEC 27000*, *The Standard of Good Practice for Information Security*, *BS25999:2007* sowie die *NIST Special Publication 800-53* generisch adressiert. Darüber hinaus werden die Kenntnisse und Fähigkeiten der IT-Mitarbeiter als Teil der sozialen Säule der Nachhaltigkeit durch das *Skills Framework for the Information Age (SFIA)* angesprochen. *ISO/IEC 38500:2008* adressiert darüber hinaus die Berücksichtigung des menschlichen Verhaltens und die Auswirkungen der IT auf die Ressource *Mensch* als ein Grundprinzip der IT-Governance [ISO/IEC 2008, 15]. Standards, die den Fokus explizit auf soziale Belange der IT-Beschaffung, wie sie z.B. im *Buy IT Fair* Leitfaden [WEED 2009] oder über das Netzwerk zivilgesellschaftlicher Organisationen – *ProcureITfair* – gefordert werden, werden bislang nur unzureichend bis gar nicht berücksichtigt. Gesellschaftliches Handeln des Unternehmens als auch der IT-Organisation, wie es u.a. in der *ISO 26000* (Social responsibility) beschrieben wird, werden in den referenzierten Standards und Richtlinien nur punktuell thematisiert.[68]

3.4.5. Prozesse

Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die Ergebnisse der Prozessanalyse. Zwar stellen die Prozesse mit den Prozesspraktiken, -aktivitäten und -zielen eigenständige Modellinstanzen innerhalb des Metamodells dar, dennoch macht es Sinn, diese im Rahmen des COBIT5 Prozessreferenzmodells im Gesamtzusammenhang zu betrachten. Um eine umfassende Aussage zu den Prozessen treffen zu können, werden folglich innerhalb der folgenden Abschnitte zuerst die Modellinstanzen isoliert betrachtet, um dann die Ergebnisse der Gesamtprozessbetrachtung inklusive der Schlussfolgerungen vorzustellen.

---

[68] Lediglich die Prozesse *EDM01, APO01, AP007, MEA01, MEA02* benennen bei den Aktivitäten u.a. die Berücksichtigung der Auswirkungen der Informationsverarbeitung und -nutzung auf die Gesellschaft, die Einhaltung von und Schulung in ethischen Grundsätze sowie die Einbeziehung entsprechender Stakeholder aus dem Bereich Ethik [ISACA 2012b, 32, 53f, 85, 205, 210].

3.4.5.1. **Prozessbeschreibungen, Prozesszwecke, Domänen und Bereiche**

Das COBIT 5 Prozessreferenzmodell stellt aktuell 37 Prozesse zur Verfügung, die aus Sicht der ISACA grundsätzlich alle wesentlichen und benötigten Prozesse der IT-Governance und des IT-Managements umfassen [ISACA 2012b, 11]. Die Prozesse werden sowohl einem Bereich *(Area)* und einer Domäne *(Domain)* zugeordnet. COBIT 5 unterscheidet zwischen den Bereichen *Governance*, dem 5 Prozesse zuzuordnen sind, und *Management*, dem die restlichen 32 Prozesse zugeordnet werden [ISACA 2012a, 32].

Eine isolierte Betrachtung der beiden Bereiche lässt keinen Rückschluss auf die nachhaltige Ausprägung dieser zu, da die Bereiche lediglich als Container für die darin enthaltenden Prozesse dienen. Zusätzlich zu den Bereichen werden die Prozesse einer von fünf Domänen zugeordnet. Die Domäne *„Evaluate, Direct and Monitor"* [ISACA 2012a, 32] umfasst fünf Prozesse des Bereichs *Governance*. Die anderen Domänen *„1. Align, Plan and Organise, 2. Build, Acquire and Implement, 3. Deliver, Service and Support, 4. Monitor, Evaluate and Assess"* [ISACA 2012a, 32] umfassen die restlichen 32 Prozesse des Bereichs *Management.* Unterstellt man die von der ISACA hervorgehobene lebenszyklusorientierte Betrachtung der IT [ISACA 2012b, 24], so fällt jedoch auf, dass bislang kein expliziter Fokus auf die IT-Entsorgung innerhalb der Domänen gelegt wurde.

Die im COBIT 5 Prozessreferenzmodell beschriebenen 37 Prozesse werden durch die Attribute der Prozessbeschreibung *(Process Description)* und Prozesszwecke *(Process Purpose Statement)* detailliert [ISACA 2012b, 25]. Aus der Analyse dieser wird deutlich, dass die Prozesse überwiegend auf die ordnungsgemäße, sichere sowie effektive und effiziente Unterstützung und Umsetzung der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele ausgerichtet sind. Grundsätzlich werden durch die 37 COBIT 5 Prozesse alle Instrumente der IT-Governance, wie sie in Kapitel 2.3.3 vorgestellt wurden, in unterschiedlicher Intensität abgedeckt. Hervorzuheben ist hierbei vor allem der Fokus der Prozesse auf das IT-Servicemanagement, das IT-Risiko- und -Compliance-Management, das IT-Ressourcenmanagement, das IT-Portfoliomanagement sowie das IT-Performance-Management. Im Bereich des Informationsmanagements sind die COBIT 5 Prozesse primär den Bereichen der IT-Produktion und des IT-Vertriebs zuzuordnen, auch wenn ein Großteil der Prozesse nur teilweise diesen Wertschöpfungsstufen zuzuordnen ist. Der Großteil der Prozessbeschreibungen bzw. Prozesszwecke ist dabei überwiegend generisch formuliert.[69] Ökologische Aspekte werden in den Prozessbeschreibungen oder -zielsetzungen nicht explizit angesprochen. Der ökonomischen Säule der Nachhaltigkeit hingegen lassen sich über die Analyse der Prozessbeschreibungen und -zielsetzungen aus

[69] Dies trifft vor allem auf die Prozesse *EDM01, EDM03, EDM05, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO08, APO09, APO10, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, MEA01, MEA02, MEA03* sowie in Teilen auf die Prozesse *EDM02, EDM04, APO13, BAI04, DSS04* und *DSS06* zu. Eine detaillierte Übersicht der Prozessbeschreibungen und -zielsetzungen ist im COBIT 5 Prozessreferenzmodell zu finden, siehe [ISACA 2012b, 31-213].

Sicht des Verfassers mehr als ein Drittel der Prozesse in unterschiedlicher Ausprägung zuordnen, in denen vor allem auf den (ökonomischen) Wertbeitrag der IT, die Reduzierung von Kosten bzw. Herstellung der Kosteneffizienz als auch den Umgang mit dem Budget hingewiesen wird. Dies sind überwiegend die Prozesse *EDM02 (Ensure Benefits Delivery)*, *EDM04 (Ensure Resource Optimisation)* und *APO06 (Manage Budget and Costs)*.[70] Soziale Aspekte lassen sich überwiegend dem Bereich der Information Governance zuordnen. So dienen beispielweise die Prozesse *APO13, DSS04, DSS05, DSS06* überwiegend der Etablierung eines Informationssicherheitsmanagements inklusive der erforderlichen Kontrollen und Sicherheitsregeln zur sicheren Bereitstellung und Verarbeitung valider, richtiger und unverfälschter Informationen.[71] Darüber hinaus lassen sich die Prozesse *APO07 (Manage Human Resources)* und *BAI08 (Manage Knowledge)* im Rahmen des IT-Ressourcenmanagements der sozialen Säule der Nachhaltigkeit zuordnen.

3.4.5.2. **Prozessziele und Prozesszielmetriken**

Den in COBIT 5 genutzten 37 Prozessen werden 129 Prozessziele *(Process Goal)* mit 266 Prozesszielmetriken *(Process Metrics)* zugeordnet.[72] Die Prozessziele fokussieren dabei hauptsächlich auf die Beschreibung der gewünschten Ergebnisse des Prozesses und sind somit Teil der COBIT 5 Zielkaskade[73] [ISACA 2012b, 19]. Die Prozesszielmetriken hingegen messen die Ziel- bzw. Ergebniserreichung [ISACA 2012b, 19].

Ebenso wie die im vorherigen Kapitel vorgestellten Prozessbeschreibungen und Prozesszwecke, fokussieren die Prozessziele und -metriken auf die Gebiete der Ordnungsmäßigkeit, Sicherheit, Effektivität und Effizienz, wobei der Großteil der Prozessziele und -metriken ebenso wie die Prozessbeschreibungen und Prozesszwecke überwiegend generisch formuliert ist.[74] Ökonomische Zielsetzungen und Prozesszielmetriken werden vor allem in den Prozessen *APO06 (Manage Budget and Costs), EDM02 (Ensure Benefits Delivery), EDM04 Ensure Resource Optimisation)* durch die Erzielung eines (ökonomischen) Wertbeitrags, die Reduzierung von Kosten bzw. Erreichung von Kosteneinsparungen, die Einhaltung und Verwaltung des Budgets oder die kosteneffektive Verteilung von Ressour-

---

[70] Darüber hinaus lassen sich die Prozesse *EDM03, AP003, APO04, APO05, APO08, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI09* und *DSS03* in Teilen der ökonomischen Säule zuordnen.

[71] Zusätzlich können die Prozesse *APO01, APO03, BAI02, BAI03, BAI04, BAI07* und *BAI10* in Teilen der Information Governance und somit in Teilen der sozialen Säule der Nachhaltigkeit zugeordnet werden.

[72] Eine detaillierte Übersicht der Prozessziele und Prozesszielmetriken ist im COBIT 5 Prozessreferenzmodell zu finden, siehe [ISACA 2012b, 31-213]. Innerhalb der Prozesszielmetriken gibt es zwei Doppelungen.

[73] Die Prozessziele unterstützen die IT-Ziele, die wiederum die Unternehmensziele unterstützen [ISACA 2012b, 19].

[74] Dies trifft vor allem auf die Prozessziele und -metriken der Prozesse *APO01, APO02, APO03, APO04 APO05, APO08, APO09, APO10, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03,EDM01, EDM03, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03* sowie in Teilen auf die Prozessziele und -metriken der Prozesse *APO06, APO07, APO13, DSS04, DSS06* und *EDM04* zu.

cen angesprochen.[75] Ökologische Aspekte werden durch die Prozessziele und -metriken explizit nicht thematisiert. Den im vorherigen Kapitel vorgestellten Prozessbeschreibungen und Prozesszwecken folgend, werden auch innerhalb der sozialen Ausprägung der Prozessziele und -metriken vor allem Themen aus dem Gebiet der Information Governance (u.a. Informationssicherheit, -integrität, -vollständigkeit, Informationsqualität, Zugriff auf Informationen, Informationskontrollen) innerhalb der Prozesse *APO13 (Manage Security), BAI08 (Manage Knowledge), DSS04 (Manage Continuity), DSS05 (Manage Security Services)* und *DSS06 (Manage Business Process Controls)* adressiert. Darüber hinaus unterstreichen die Prozessziele und -metriken in den Prozessen *APO07 (Manage Human Resources)* und *BAI08 (Manage Knowledge)* die soziale Ausrichtung des IT-Ressourcenmanagements innerhalb der Nachhaltigkeitsbetrachtung.[76]

3.4.5.3. **Prozesspraktiken, Input- und Outputbeziehungen**

Die in COBIT 5 genutzten 37 Prozesse werden durch insgesamt 210 unterschiedliche Governance- bzw. Management-Praktiken *(Practice)* detailliert.[77] Die Prozesspraktiken beschreiben erste Anforderungen an die effektive und anwendbare IT-Governance bzw. an das effektive und praktische IT-Management [ISACA 2012b, 20]. Sie tragen so zur Erreichung der definierten Prozessziele bei [ISACA 2012a, 79]. Die Praktiken fokussieren primär auf den Wertbeitrag und die Risiko- und Ressourcenoptimierung innerhalb der Prozesse und sind mit allgemein akzeptierten Standards abgeglichen [ISACA 2012a, 70].

Die Praktiken unterstreichen und detaillieren die in den vorherigen Abschnitten 3.4.5.1 und 3.4.5.2 beschriebene teilweise ökonomische und soziale, aber auch die fehlende ökologische Ausrichtung der Prozesse. Der Großteil der Praktiken ist dabei, wie von der ISACA beschrieben [ISACA 2012a, 70], generisch.[78] Ökonomische Prozesspraktiken werden vor allem in den Prozessen *APO06 (Manage Budget and Costs)* und *EDM02 (Ensure Benefits Delivery)* durch den Fokus auf die (IT-)Kosten, deren Verteilung und Verrechnung, die Budgetverwaltung sowie die Erzielung eines Wertbeitrags der IT-bezogenen Investitionen, unter Berücksichtigung der Kosten während des gesamten ökonomischen Lebenszyklus, angesprochen.[79] Ökologische Aspekte werden durch die Prozesspraktiken

---

[75] Darüber hinaus werden ökonomische Aspekte der Prozessziele und -metriken in Teilen in den Prozessen *EDM01, EDM03, APO02, APO03, APO04, APO05, BAI01, BAI02, BIA09* und *DSS04* angesprochen.

[76] Darüber hinaus werden soziale Aspekte der Prozessziele und -metriken für den Bereich der Information Governance in Teilen in den Prozessen *APO03, BAI03* und *BAI04* angesprochen. Soziale Aspekte der Prozessziele und -metriken für den Bereich IT-Ressourcenmanagement finden sich in Teilen in den Prozessen *APO01, APO03, APO04, BAI01, BAI05, DSS04* und *EDM01* wieder.

[77] Eine detaillierte Übersicht der Prozesspraktiken ist im COBIT 5 Prozessreferenzmodell zu finden, siehe [ISACA 2012b, 31-215].

[78] Dies trifft vor allem auf die Prozesspraktiken der Prozesse *APO01, APO02, APO03, APO04 APO05, APO08, APO09, APO10, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, EDM01, EDM03, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03* sowie in Teilen auf *APO06, APO13, DSS04, DSS05* und *DSS06* zu.

[79] Darüber hinaus werden ökonomische Aspekte der Prozesspraktiken in Teilen in den Prozessen *EDM03, EDM04, APO02, APO03, APO04, APO05, APO10, BAI01, BAI04, BIA09* und *DSS04* angesprochen.

nicht thematisiert. Soziale Themen werden innerhalb der Praktiken vor allem aus dem Gebiet der Informationssicherheit und Informationsverarbeitung als Teil der Information Governance innerhalb der Prozesse *APO13 (Manage Security), BAI08 (Manage Knowledge), DSS04 (Manage Continuity), DSS05 (Manage Security Services)* und *DSS06 (Manage Business Process Controls)* adressiert. Darüber hinaus unterstreichen die Prozesspraktiken der Prozesse *APO07 (Manage Human Resources)* und *BAI08 (Manage Knowledge)* die soziale Ausrichtung des IT-Ressourcenmanagements innerhalb der Nachhaltigkeitsbetrachtung.[80]

Die Prozesspraktiken dienen innerhalb des COBIT 5 Prozessreferenzmodells nicht nur der weiteren Detaillierung der einzelnen Prozesse, sondern sie stellen auch Abhängigkeiten in Form der Ergebnisverwendung *(Result)* innerhalb der Prozesse dar [ISACA 2012b, 20]. So werden einzelne Prozesspraktiken als Einflussgröße *(Input)* für andere Prozesspraktiken genutzt.[81] Weiterhin resultieren aus den Prozesspraktiken Ergebnisse, die als *Output* teilweise anderen Prozesspraktiken zur Verfügung stehen. Da die Input- und Outputbeziehungen in der Regel aus den Prozesspraktiken resultieren, ergeben sich hinsichtlich der nachhaltigen Ausprägung dieser keine neuen Erkenntnisse über die bereits gewonnen hinaus. Lediglich die Nutzung der Prozesspraktiken von anderen Prozesspraktiken liefert ein zusätzliches Ergebnis für die Nachhaltigkeitsbetrachtung eines COBIT 5 Prozesses. So wird bei dem Prozess *APO07 (Manage Human Resources)* deutlich, dass sich dieser innerhalb des vorgegeben (IT-)Budgetplans und der Budgetverteilung orientieren muss.[82]

3.4.5.4. **Prozessaktivitäten**

Im COBIT 5 Prozessreferenzmodell detaillieren mehr als 1100 Prozessaktivitäten *(Activity)* die im vorherigen Kapitel beschriebenen Prozesspraktiken. [83] Somit bilden die Prozessaktivitäten abschließend die letzte Detaillierungsebene der Gesamtprozessbetrachtung. Die Prozessaktivitäten stellen die Haupttätigkeiten der Prozesse dar und unterstützen so aktiv bei der Umsetzung der Prozesse und der erfolgreichen Umsetzung der IT-Governance und des IT-Managements [ISACA 2012b, 20]. Sie konkretisieren wie, warum und was genau zur Umsetzung und Implementierung der Prozesspraktiken nötig ist [ISACA 2012a, 70].

Die Aktivitäten bestärken und detaillieren die in den vorherigen Abschnitten beschriebene teilweise ökonomische und soziale Ausrichtung der Prozesse. Der Großteil der Aktivitäten

---

[80] Darüber hinaus werden soziale Aspekte der Prozesspraktiken für den Bereich der Information Governance in Teilen in den Prozessen *APO01, APO03, APO11, BAI03, BAI07, BAI09, DSS01, EDM05* und *MEA01* angesprochen. Soziale Aspekte der Prozesspraktiken für den Bereich IT-Ressourcenmanagement, IT-Servicemanagement, IT-Architekturmanagement und IT-Compliancemanagement finden sich in Teilen in den Prozessen *APO01, APO04, APO08, BAI02, BAI05, BAI07, BAI09, DSS01, DSS02, DSS04* und *MEA02* wieder.

[81] Zusätzlich gibt es für einige Prozesspraktiken Input von Themen, die außerhalb von COBIT liegen und nicht durch die Prozesspraktiken definiert werden. Aus diesen ergeben sich jedoch keine neuen Erkenntnisse für die nachhaltige Ausprägung der Prozesse.

[82] Dies ist ein der ökonomischen Säule der Nachhaltigkeit zuzuordnender Aspekt des Prozesses APO06.

[83] Eine detaillierte Übersicht der Prozessaktivitäten bietet das COBIT 5 Prozessreferenzmodell, siehe [ISACA 2012b, 32-215].

ist dabei, ebenso wie die Prozesspraktiken, generisch.[84] Ökonomische Prozessaktivitäten werden vor allem in den Prozessen *APO06 (Manage Budget and Costs)* und *EDM02 (Ensure Benefits Delivery)* u.a. durch die (IT-)Kostenbetrachtung, die Etablierung eines Kostenmodells, die Budgetplanung, -kontrolle und -verteilung, die Sicherstellung der Budgetverantwortlichkeiten, die Überwachung finanzieller Kennzahlen, die kosteneffiziente Bereitstellung von (IT-)Ressourcen sowie die Erzielung eines (ökonomischen) Wertbeitrag der IT angesprochen.[85] Ökologische Aspekte werden innerhalb einer Prozessaktivität im Prozess BAI09 grob durch die sichere Entsorgung von Assets im Rahmen der Berücksichtigung von potentiellen Umweltschäden angesprochen [ISACA 2012b, 165]. Ansonsten finden sich im COBIT 5 Prozessreferenzmodell keine weiteren Aspekte der ökologischen Säule der Nachhaltigkeit wieder. Soziale Themen werden innerhalb der Prozessaktivitäten analog zu den Prozesspraktiken vor allem aus dem Gebiet der Informationssicherheit, Informationsgenerierung und -verarbeitung als Teil der Information Governance innerhalb der Prozesse *APO13 (Manage Security), BAI08 (Manage Knowledge), DSS04 (Manage Continuity), DSS05 (Manage Security Services)* und *DSS06 (Manage Business Process Controls)* adressiert. Darüber hinaus werden innerhalb der Prozessaktivitäten überwiegend soziale Aspekte des IT-Ressourcenmanagements in den Prozessen *APO07 (Manage Human Resources)* und *BAI08 (Manage Knowledge)* behandelt.[86]

3.4.5.5. **Gesamtprozessbetrachtung**

Die Tabelle 3-2 fasst die aus den Kapiteln 3.4.5.1 bis 3.4.5.4 gewonnen Erkenntnisse zur nachhaltigen Ausprägung der COBIT 5 Prozesse überblicksartig zusammen. Die Gesamtprozessbetrachtung berücksichtigt die 37 Prozessbeschreibungen und Prozesszwecke, die 129 Prozessziele, die 266 Prozesszielmetriken, die 210 Prozesspraktiken und deren Input- und Outputbeziehungen als auch die mehr als 1100 Prozessaktivitäten.

---

[84] Dies trifft vor allem auf die Prozessaktivitäten der Prozesse *APO01, APO02, APO03, APO04 APO05, APO08, APO09, APO10, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, EDM01, EDM03, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03* sowie in Teilen auf die Prozessaktivitäten der Prozesse *APO06, APO07, APO13, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06* und *EDM02* zu.

[85] Darüber hinaus werden ökonomische Aspekte der Prozessaktivitäten in Teilen in den Prozessen *EDM04, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO08, APO10, APO11, APO12, APO13, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BIA09, DSS02, DSS03, DSS04, DSS06, MEA02* und *MEA03* angesprochen.

[86] Darüber hinaus werden soziale Aspekte der Prozessaktivitäten für den Bereich der Information Governance in Teilen in den Prozessen *APO01, APO02, APO03, APO11, BAI02, BAI03, BAI04, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, EDM01, MEA01, MEA02* und *MEA02* angesprochen. Soziale Aspekte der Prozesspraktiken für den Bereich IT-Ressourcenmanagement, IT-Servicemanagement, IT-Architekturmanagement und IT-Compliancemanagement finden sich in Teilen in den Prozessen *APO01, APO02, APO04, APO08, APO10, APO11, APO13, BAI01, BAI02, BAI03, BAI05, BAI07, BAI09, DSS01, DSS02, DSS03, DSS04, DSS05, DSS06, EDM01, EDM04, MEA01, MEA02* und *MEA03* wieder.

COBIT 5 Prozesse	Nachhaltige Ausprägung			
	Ökonomisch	Ökologisch	Sozial	Generisch
APO01 Manage the IT Management Framework	◔	○	◔	◕
APO02 Manage Strategy	◔	○	◔	◕
APO03 Manage Enterprise Architecture	◔	○	◔	◕
APO04 Manage Innovation	◔	○	◔	◕
APO05 Manage Portfolio	◔	○	○	◕
APO06 Manage Budget and Costs	◕	○	○	◔
APO07 Manage Human Resources	◔	○	◕	◔
APO08 Manage Relationships	◔	○	◔	◕
APO09 Manage Service Agreements	○	○	◔	◕
APO10 Manage Suppliers	◔	○	◔	◕
APO11 Manage Quality	◔	○	◔	◕
APO12 Manage Risk	◔	○	○	◕
APO13 Manage Security	◔	○	◕	◔
BAI01 Manage Programmes and Projects	◔	○	◔	◕
BAI02 Manage Requirements Definition	◔	○	◔	◕
BAI03 Manage Solutions Identification and Build	◔	○	◔	◕
BAI04 Manage Availability and Capacity	◔	○	◔	◕
BAI05 Manage Organisational Change Enablement	○	○	◔	◕
BAI06 Manage Changes	○	○	◔	◕
BAI07 Manage Change Acceptance and Transitioning	○	○	◔	◕
BAI08 Manage Knowledge	○	○	◕	◔
BAI09 Manage Assets	◔	◔	◔	◕
BAI10 Manage Configuration	○	○	◔	◕
DSS01 Manage Operations	○	○	◔	◕
DSS02 Manage Service Requests and Incidents	◔	○	◔	◕
DSS03 Manage Problems	◔	○	◔	◕
DSS04 Manage Continuity	◔	○	◕	◔
DSS05 Manage Security Services	○	○	◕	◔
DSS06 Manage Business Process Controls	◔	○	◕	◔
EDM01 Ensure Governance Framework Setting and Maintenance	○	○	◔	◕
EDM02 Ensure Benefits Delivery	◕	○	○	◔
EDM03 Ensure Risk Optimisation	◔	○	○	◕
EDM04 Ensure Resource Optimisation	◔	○	◔	◕
EDM05 Ensure Stakeholder Transparency	○	○	◔	◕
MEA01 Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	○	○	◔	◕
MEA02 Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control	◔	○	◔	◕
MEA03 Monitor, Evaluate and Assess Compliance with External Requirements	◔	○	◔	◕
Legende: ◕ = überwiegend; ◔ = teilweise; ○ = keine				

Tabelle 3-2: Nachhaltigkeitsausprägung der COBIT 5 Prozesse

Als Ergebnis der Gesamtprozessbetrachtung ergeben sich vor allem folgende Schlussfolgerungen für die COBIT 5 Prozesse:

- Der überwiegende Teil der Prozesse ist generisch formuliert. Die Prozesse dienen primär einer ordnungsgemäßen und sicheren, aber auch einer effektiven und effizien-

ten Umsetzung der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele im Rahmen der IT-Governance und des IT-Managements.

- Innerhalb der drei Säulen der Nachhaltigkeit lassen sich die Prozesse teilweise der ökonomischen und sozialen Säule zuordnen. Ökologische Aspekte werden mit einer Ausnahme innerhalb der Prozessaktivität des Prozesses BAI09 nicht benannt.
- Zwei Prozesse sind überwiegend und 24 Prozesse sind in Teilen der ökonomischen Säule der Nachhaltigkeit zuzuordnen. Hierbei spielt vor allem der Fokus auf die (IT-)Kosten, das (IT-)Budget, die Kosteneffizienz, die kosteneffektive Verteilung und Bereitstellung von (IT-)Ressourcen sowie der zu erzielende (ökonomische) Wertbeitrag der IT eine wesentliche Rolle.
- Sechs Prozesse sind überwiegend und 26 Prozesse sind in Teilen der sozialen Säule der Nachhaltigkeit zuzuordnen. Innerhalb dieser Prozesse liegt der soziale Fokus primär auf der Information Governance in Form der Gewährleistung und Überwachung der sicheren, verlässlichen, transparenten und zeitnahen Informationserstellung, -erhaltung und -verarbeitung als auch dem Schutz von Informationen und Daten. Zusätzlich werden soziale Aspekte der Themengebiete Wissensmanagement, Human Ressource Management und Grundsätze ethischen Verhaltens adressiert.

3.4.6. COBIT 5 Prozessfähigkeitsmodell

Als letztes Objekt innerhalb der Nachhaltigkeitsbetrachtung von COBIT 5 soll als Erweiterung des eigentlichen Prozessreferenzmodells das im COBIT 5 Framework beschriebene Fähigkeitsmodell der Prozesse *(Process Capability Model)*, welches die grundsätzlich sechs unterschiedlichen Fähigkeitsgrade *(Capability Level)* der Prozesse beschreibt, betrachtet werden. Insgesamt werden den sechs verschiedenen Fähigkeitsgraden neun unterschiedliche Prozessattribute zugeordnet, wobei das Erreichen eines höheren Fähigkeitsgrades immer mit der vollumfänglichen Erfüllung des darunter liegenden Fähigkeitsgrades sowie der damit verbundenen Prozessattribute verbunden ist [ISACA 2012a, 42].[87] In welchem Umfang ein Prozessattribut erfüllt ist, hängt von der Erfüllung der sogenannten *Assessment Indikatoren* ab [ISACA 2011, 14]. Diese berücksichtigen in COBIT 5, neben den Anforderungen und Ergebnissen der einzelnen Prozessbestandteile, die generischen Praktiken, Ressourcen und Arbeitsergebnisse der Prozesse [ISACA 2012a, 42]. Damit ist grundsätzlich auch die Beurteilung nachhaltiger Prozesse möglich, da die inhaltliche Befüllung der bewertungsrelevanten Prozessattribute u.a. durch die eigenen Prozessbestand-

[87] Folgende Fähigkeitsgrade werden unterteilt: *„0 Incomplete process, 1 Performed process, 2 Managed process, 3 Established process, 4 Predictable process, 5 Optimising process“* [ISACA 2012a, 42]. Folgende Attribute werden für die einzelnen Fähigkeitsgrade genutzt: *„PA1.1 Process Performance, PA2.1 Performance Management PA2.2 Work Product Management, PA3.1 Process Definition, PA3.2 Process Deployment, PA4.1 Process Measurement, PA4.2 Process Control, PA5.1 Process Innovation, PA5.2 Process Optimisation“* [ISACA 2012a, 42]. Für die detaillierte Darstellung der Prozessattribute innerhalb der Fähigkeitsgrade siehe [ISACA 2012a, 42].

teile erfolgt. Es ist jedoch zwingend erforderlich, die nachhaltigen Ansprüche an die Prozesse bereits in die Prozessbestandteile zu integrieren. Über die Prozessbewertung kann jedoch nur indirekt auf die nachhaltige Ausprägung der (IT-)Organisation geschlossen werden. Prozesse sind im Rahmen des COBIT 5 Frameworks nur einer von sieben wesentlichen Governance und Management Enablern [ISACA 2012a, 41]. Daneben sind aus Sicht des Verfassers u.a. noch zwei wesentliche Enabler des COBIT 5 Frameworks im Rahmen der Nachhaltigkeitsbetrachtung zu nennen: organisatorische Strukturen *(Organisational Structures)* sowie Kultur, Ethik und Verhalten *(Culture, Ethics and Behaviour)* [ISACA 2012a, 27]. Die Beurteilung der (nachhaltigen) Ausprägung dieser beiden Enabler kann nur sehr eingeschränkt über die Bewertung der Prozessfähigkeiten erfolgen. Eine separate Beurteilung über die (nachhaltige) Ausprägung der (IT-)Organisation durch ein (nachhaltiges) Reifegradmodell an sich ist durch COBIT 5 explizit nicht vorgegeben.

3.4.7. Zusammenfassung der Ergebnisse und Beitrag für die Dissertation

Tabelle 3-3 fasst die nachhaltige Ausprägung der untersuchten COBIT 5 Modellinstanzen überblicksartig und aggregiert zusammen.

COBIT 5 Modellinstanzen aggregiert	Nachhaltige Ausprägung			
	Ökonomisch	Ökologisch	Sozial	Generisch
Treiber	◔	○	◔	◕
Unternehmensziele	◔	○	◔	◕
IT-bezogene Ziele	◔	○	◔	◕
Metriken der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele	◔	○	◔	◕
Rollen	◔	○	◔	◕
Referenzierte Richtlinien und Standards	◔	◔	◔	◕
Prozesse				
a) Prozessbeschreibungen, Prozesszwecke, Domänen, Bereiche	◔	○	◔	◕
b) Prozessziele und Prozesszielmetriken	◔	○	◔	◕
c) Prozesspraktiken, Input- und Outputbeziehungen	◔	○	◔	◕
d) Prozessaktivitäten	◔	◔	◔	◕
Prozessfähigkeitsmodell inkl. der Fähigkeitsgrade[1]	○	○	○	◕
Legende: ◕ = überwiegend; ◔ = teilweise; ○ = keine				
[1] Das Prozessfähigkeitsmodell ist grundsätzlich generisch und u.a. von der Ausprägung der Prozesse abhängig.				

Tabelle 3-3: Nachhaltigkeitsausprägung der COBIT 5 Modellinstanzen

Dabei ist zu erkennen, dass die Modellinstanzen überwiegend generisch ausgeprägt sind. Ökonomische und soziale Aspekte werden in fast jeder untersuchten Modellinstanz angesprochen. Ökologische Aspekte werden teilweise in den referenzierten Richtlinien und Standards grob benannt; dieser Input spiegelt sich in den COBIT 5 Prozessen kaum wieder. Nur eine Prozessaktivität geht auf ökologische Belange im Sinne von potentiellen Umweltschäden ein.

Berücksichtigt man die wesentlichsten COBIT 5 Modellinstanzen jeweils separat und bildet diese in den im Kapitel 3.3 vorgestellten Bewertungskriterien ab, so ergibt sich die Darstellung in der Tabelle 3-4.[88] Aus Sicht des Verfassers sind vor allem diejenigen Modellinstanzen als wesentlich anzusehen, die sich aus der in COBIT 5 beschriebenen Zielkaskadierung [ISACA 2012a, 18] ergeben und für die Gestaltung des (nachhaltigen) COBIT 5 Prozessreferenzmodells ausschlaggebend sind. Im Detail sind dies die Unternehmensziele, die IT-bezogenen Ziele und die COBIT 5 Prozesse[89].

Kriterium	**Nachhaltige Ausprägung durch die COBIT 5 Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele sowie COBIT 5 Prozesse**			
Grundsätzliches Kriterium	Ökonomisch	Ökologisch	Sozial	Generisch
Drei-Säulen-Modell der nachhaltigen Entwicklung	U1, U5, U10, U12, I6, I13, APO06, EDM02 U14, I5, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO07, APO08, APO10, APO11, APO12, AO13, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI09, DSS02, DSS03, DSS04, DSS06, EDM03, EDM04, MEA02, MEA03	BAI09	U16, I10, I14, I16, I17, APO07, APO13, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06 U3, U7, APO01, APO02, APO03, APO04, APO08, APO09, APO10, APO11, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, EDM01, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03	U2, U3, U4, U6, U7, U8, U9, U11, U13, U15, U17, I1, I2, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I11, I12, I15, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO08, APO09, APO10, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, EDM01, EDM03, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03 U14, APO06, APO07, APO13, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06, EDM02
Kriterien aus der nachhaltigen IT-Governance	Ökonomisch	Ökologisch	Sozial	Generisch
Zielorientierung	U1, U5, U10, U12, I6, I13, APO06, EDM02 U14, I5, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO07, APO11, APO12, AO13, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI09, DSS06, EDM03, EDM04, MEA02, MEA03	BAI09	U16, I10, I14, I16, I17, APO07, APO13, BAI08, DSS05, DSS06 U3, U7, APO01, APO02, APO03, APO04, APO09, APO11, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI09, EDM01, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03	U2, U3, U4, U6, U7, U8, U9, U11, U13, U15, U17, I1, I2, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I11, I12, I15, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO09, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI09, EDM01, EDM03, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03 U14, APO06, APO07, APO13, BAI08, DSS05, DSS06, EDM02

- Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite -

[88] Die Modellinstanzen sind dabei wie folgt zu interpretieren: Grau gefärbte Modellinstanzen sind nur teilweise dem Bewertungskriterium zuzuordnen. Schwarz gefärbte Modellinstanzen sind überwiegend dem Bewertungskriterium zuzuordnen. Die Zuordnung zur nachhaltigen Ausprägung erfolgt über die Einordnung in die jeweiligen Spalten. So ist bsp. der Prozess APO04 teilweise dem Instrument der nachhaltigen IT-Strategie zuzuordnen, wobei innerhalb der Zuordnung überwiegend eine generische und teilweise eine ökonomische Ausprägung zu identifizieren ist.

[89] Die Prozesse werden dabei in der Gesamtprozessbetrachtung berücksichtigt. Diese inkludiert die 37 Prozessbeschreibungen und Prozesszwecke, die zwei Bereiche und fünf Domänen, die 129 Prozessziele, die 266 Prozesszielmetriken, die 210 Prozesspraktiken und deren Input- und Outputbeziehungen als auch die mehr als 1100 Prozessaktivitäten.

Kriterien aus der nachhaltigen IT-Governance	Ökonomisch	Ökologisch	Sozial	Generisch
Instrumentenorientierung:				
(a) nachhaltige IT-Strategie	◕ U1, U5, U10, U12, I6, I13 ◔ U14, I5, APO02, APO04, EDM02	○	◕ U16, I10, I14, I16, I17 ◔ U3, U7	◕ U2, U3, U4, U6, U7, U8, U9, U11, U13, U15, U17, I1, I2, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I11, I12, I15, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO06, APO08, APO13, BAI01, BAI02, BAI03, EDM01, EDM02, EDM03, EDM05, MEA01 ◔ U14
(b) nachhaltiges IT-Demand-Management	◔ APO04, APO05, APO08, BAI02, BAI03	○	◔ U7	◕ U7, I7, APO04, APO05, APO08, APO09, APO11, BAI02, BAI03, BAI04, BAI07, DSS02, DSS03
(c) nachhaltiges IT-Architekturmanagement	◔ APO03, APO04, BAI02, BAI03, BAI09	◔ BAI09	◕ APO13, BAI08, DSS05, DSS06 ◔ APO01, BAI03, BAI07, BAI09, DSS01, DSS04	◕ I8, I9, I11, I12, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO06, APO08, APO12, BAI02, BAI04, BAI03, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS04, EDM04 ◔ APO13, BAI08, DSS05, DSS06
(d) nachhaltiges IT-Portfoliomanagement	◕ I13, APO06, EDM02 ◔ I5, APO02, APO03, APO04, APO05, BAI01, BAI02, BAI03, BAI09	○	○	◕ U2, U13, I5, I7, APO02, APO03, APO04, APO05, APO09, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI07, BAI09 ◔ EDM02
(e) nachhaltiges IT-Sourcing-Management	◕ APO06 ◔ APO02, APO10, BAI01, BAI02, BAI03, BAI09	○	◕ APO07, DSS04	◕ APO01, APO02, APO09, APO10, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI09, DSS01, EDM04, MEA02, MEA03 ◔ APO06, APO07, DSS04
(f) nachhaltiges IT-Ressourcenmanagement	◕ APO06 ◔ U14, APO05, APO07, BAI01, BAI02, BAI04, BAI09, DSS04, EDM04	◔ BAI09	◕ U16, I10, I14, I16, I17, APO07, BAI05, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06 ◔ U3, U7, APO01, APO02, APO04, APO08, APO10, APO11, APO13, BAI01, BAI02, BAI03, BAI07, BAI09, DSS01, DSS02, DSS03, EDM01, EDM04, MEA01, MEA02	◕ U7, I8, I11, I12, APO01, APO02, APO03, APO05, APO08, APO10, APO11, APO12, APO13, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, EDM04, MEA01, MEA02, MEA03 ◔ U14, APO06, APO07, DSS04, DSS05, DSS06
(g) nachhaltiges IT-Servicemanagement	◕ U10, APO06, EDM02 ◔ APO02, APO04, APO11, BAI01, BAI03, BAI04, BAI09, DSS02, DSS03, DSS04	○	◕ DSS04, DSS05, DSS06 ◔ APO01, APO08, APO09, BAI03, BAI07, BAI08, BAI09, DSS01, DSS02, DSS03	◕ U6, I7, APO01, APO02, APO04, APO05, APO08, APO09, APO10, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, MEA01, MEA02 ◔ APO06, DSS04, DSS05, DSS06, EDM02

- Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite -

Kriterien aus der nachhaltigen IT-Governance	Ökonomisch	Ökologisch	Sozial	Generisch
(h) nachhaltiges IT-Risiko- und -Compliance-Management	APO12, APO13, EDM02, EDM03, BAI02		APO13, DSS05, DSS06 U3, APO01, APO07, APO10, BAI02, DSS01, EDM01, MEA02	U3, U4, U15, I2, I4, I15, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO07, APO08, APO09, APO10, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, DSS01, DSS03, EDM01, EDM02, EDM03, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03 APO13, DSS05, DSS06
(i) nachhaltiges IT-Performance-Management	APO06, EDM02 APO01, BAI01, BAI03, BAI04, BAI09, DSS03, DSS06, MEA03		APO07, APO13, BAI08, DSS05, DSS06 APO04, DSS04, MEA02	APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO08, APO09, APO10, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, DSS04, EDM01, EDM03, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03 APO06, APO07, APO13, BAI08, DSS05, DSS06, EDM02
(j) Information Governance	APO13, DSS04, DSS06, MEA02		I10, I14, APO01, APO11, APO13, BAI02, BAI03, BAI06, BAI07, BAI08, BAI09, DSS01, DSS04, DSS05, DSS06, EDM01, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03 APO03, BAI04, BAI10	U9, APO02, APO03, BAI04, BAI10 APO01, BAI02, BAI03, MEA01, MEA02
Nachhaltige Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten	U1, U5, U10, U12, I6, I13 U14, I5		U16, I10, I14, I16, I17 U3, U7	U2, U3, U4, U6, U7, U8, U9, U11, U13, U15, U17, I1, I2, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I11, I12, I15 U14
Kriterien aus dem nachhaltigen Informationsmanagement	**Ökonomisch**	**Ökologisch**	**Sozial**	**Generisch**
Zielorientierung	U1, U5, U10, U12, I6, I13, APO06, EDM02 U14, I5, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO07, APO08, APO10, APO11, APO12, APO13, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI09, DSS02, DSS03, DSS04, DSS06, EDM03, EDM04, MEA02, MEA03	BAI09	U16, I10, I14, I16, I17, APO07, APO13, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06 U3, U7, APO01, APO02, APO03, APO04, APO08, APO09, APO10, APO11, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, EDM01, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03	U2, U3, U4, U6, U7, U8, U9, U11, U13, U15, U17, I1, I2, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I11, I12, I15, APO01, APO02, APO03, APO04, APO05, APO08, APO09, APO10, APO11, APO12, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI05, BAI06, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, EDM01, EDM03, EDM04, EDM05, MEA01, MEA02, MEA03 U14, APO06, APO07, APO13, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06, EDM02

- Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite -

Kriterien aus dem nachhaltigen Informationsmanagement	Ökonomisch	Ökologisch	Sozial	Generisch
Lebenszyklusorientierung	◕ APO04, APO05, EDM02, EDM04 ◔ APO03, BAI01, BAI09	○	◕ DSS06	◕ BAI01, BAI03, BAI05, BAI09, DSS03, DSS06, MEA01 ◔ APO05, EDM02
Nachhaltigkeit in der IT:				
(a) nachhaltige IT-Beschaffung	◔ APO07, APO10, BAI02, BAI03, BAI09, DSS03	○	◕ APO07, APO13, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06	◕ APO02, APO09, APO10, BAI02, BAI03, BAI09, DSS01, DSS02, DSS03 ◔ APO07, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06
(b) nachhaltige IT-Produktion	◕ U12, I6, I13, EDM02 ◔ U14, I5, APO02, APO03, APO04, APO05, APO07, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI09, DSS03	○	◕ APO07, APO13, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06 ◔ U7, I10, I17, APO02, APO03, APO04, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS03	◕ U2, U7, U8, U11, U17, I5, I8, I9, I11, I12, APO02, APO03, APO04, APO05, APO09, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03 ◔ U14, APO07, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06
(c) nachhaltiger IT-Vertrieb	◕ U10, I13, EDM02 ◔ I5, APO04, APO08, BAI01, BAI02, BAI04, BAI09, DSS03	○	◕ APO13, BAI08, DSS04, DSS05, DSS06 ◔ U7, APO08, BAI01, DSS01, DSS02	◕ U2, U6, U7, I5, I7, APO04, APO08, APO09, APO11, BAI01, BAI02, BAI03, BAI04, BAI07, BAI09, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03 ◔ BAI08, DSS04, DSS05, DSS06
(d) nachhaltige IT-Kommunikation	◕ U5 ◔ APO08, DSS03	○	◔ APO08, APO09	◕ APO01, APO02, APO08, APO09, DSS03, EDM05
(e) nachhaltige IT-Entsorgung	◔ APO03, BAI09	◔ BAI09		◕ BAI09
Nachhaltigkeit durch die IT	◕ BAI09, EDM02 ◔ APO01, APO04, EDM04	○	○	◕ U11, U17, I12, I17, APO01, APO02, APO04, APO08, BAI05, BAI07 ◔ EDM02

Legende: ◕ = überwiegend; ◔ = teilweise; ○ = keine (Einstufung der nachhaltigen Ausprägung der Modellinstanzen); U = COBIT 5 Unternehmensziel, I = COBIT 5 IT-bezogenes Ziel, APO01-MEA03 = COBIT 5 Prozesse, Schriftfarbe schwarz = überwiegende Zuordnung der Modellinstanz zum Bewertungskriterium, Schriftfarbe grau = teilweise Zuordnung der Modellinstanz zum Bewertungskriterium

Tabelle 3-4: Einordnung der COBIT 5 Modellinstanzen in die Bewertungskriterien

Aus der Tabelle zeigt sich, dass die COBIT 5 Modellinstanzen insgesamt überwiegend generisch formuliert sind. Dies liegt vor allem an den fehlenden nachhaltigen Zielstellungen innerhalb der Anspruchsgruppen sowie der Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele, die sich aufgrund der in COBIT 5 genutzten Zielkaskadierung bis in die Prozesse ableiten. Innerhalb der Zielstellungen des Drei-Säulen-Modells der nachhaltigen Entwicklung sowie des nachhaltigen Informationsmanagements wird jedoch auch deutlich, dass sich der Fokus innerhalb der drei Säulen auf ökonomische und soziale Themen beschränkt. Ökologi-

sche Aspekte stehen nicht im Fokus von COBIT 5.[90] Ökonomische Themen werden durch die Kostenreduktion und Effizienzsteigerung, soziale Themen im Rahmen der Datensicherheit, des Datenschutzes und des Datenerhalts (Information Governance), des Wissensmanagements, der Mitarbeiterpolitik (Einhaltung relevanter rechtlicher Regelungen, Mitarbeiterförderung und -motivation, Entlohnungssysteme etc.) und der Einhaltung ethischer Grundsätze angesprochen.

Die im Rahmen des nachhaltigen Informationsmanagements fünf als wesentlich anzusehenden Ressourcen (Informationen, Wissen, Infrastruktur, interne und externe Beziehungen, Marktorientierung [Erek/Zarnekow 2008; Schmidt et al. 2009b]) werden in COBIT 5 teilweise detailliert und mit klarer Zuordnung zur sozialen Säule der Nachhaltigkeit (Informationen, Wissen), aber auch sehr generisch und damit ohne klare Zuordnung zu den einzelnen Säulen der Nachhaltigkeit (Infrastruktur, interne und externe Beziehung, Marktorientierung) beschrieben. Nicht im Fokus stehen aktuell ökologische Zielsetzungen, die soziale Verantwortung gegenüber der Gesellschaft oder soziale Anforderungen an Lieferanten oder Entsorger. Grundsätzliche Anforderungen an die Arbeit wie etwa die Sicherstellung der Gleichberechtigung, Vermeidung von Kinderarbeit, Nicht-Diskriminierung [Loew 2002] werden in COBIT 5 ebenso wenig thematisiert. Soziale Anforderungen an das IT-Arbeitsumfeld und damit verbunden an innovative Arbeitsplatzkonzepte oder Kommunikationswege werden innerhalb von COBIT 5 nur angeschnitten. Durch fehlende ökologische Themen und nicht vollständig berücksichtigte soziale Aspekte können nachhaltige Zielsetzungen wie etwa die Differenzierung aufgrund von ökologischen Produkteigenschaften, die Verbesserung der Reputation des Unternehmens bzw. der IT-Organisation [Zarnekow et al. 2011, 4f.] oder aber die Steigerung der nachhaltigen Ressourceneffektivität und -effizienz nicht oder nur mangelhaft berücksichtigt werden.

Die COBIT 5 Modellinstanzen unterstützten innerhalb des nachhaltigen Informationsmanagements teilweise die ökonomische und soziale Säule. Überwiegend sind die einzelnen Modellinstanzen jedoch generisch formuliert. Innerhalb der einzelnen Wertschöpfungsstufen des nachhaltigen Informationsmanagements legt COBIT 5 den Fokus auf die IT-Produktion. Ökologische Aspekte der nachhaltigen IT-Produktion wie etwa der Einsatz energieeffizienter Rechenzentren oder Hardware, die Nutzung von Virtualisierungskonzepten, Cloud oder Grid Computing etc. werden derzeit nicht berücksichtigt. Die IT-Entsorgung spielt im aktuellen COBIT Prozessreferenzmodell nur eine untergeordnete Rolle, obwohl in diesem Bereich der einzig ökologische Aspekt der COBIT 5 Prozesse in Form der sicheren Entsorgung von Assets im Rahmen der Berücksichtigung von potentiellen Umweltschäden angesprochen wird. Die in den verschiedenen Wertschöpfungsstufen

[90] Eine Ausnahme bildet hierbei der im Prozess BAI09 grob durch die sichere Entsorgung von Assets im Rahmen der Berücksichtigung von potentiellen Umweltschäden angesprochene ökologische Aspekt.

angesprochenen sozialen Aspekte fokussieren auf die sichere und ordnungsgemäße Daten-, Informations- und Wissenserstellung, -haltung und -verarbeitung als auch auf Aspekte der Mitarbeiterförderung, -entwicklung und -entlohnung. Prüfungen der Lieferanten auf die Einhaltung sozialer Gesetzgebungen und Rechte und die damit verbundene Aufnahme sozialer Kriterien in die Lieferantenbewertung und SLAs im Rahmen der nachhaltigen IT-Beschaffung werden in COBIT 5 nicht thematisiert.

Das Thema *Nachhaltigkeit durch IT* wird innerhalb von COBIT 5 überwiegend generisch betrachtet, auch wenn die entsprechenden COBIT 5 Modellinstanzen nur teilweise Aussagen dazu vornehmen. Letztendlich fehlt es besonders innerhalb der COBIT 5 Prozesse an der Aufstellung bzw. Konkretisierung der entsprechenden Zielstellungen, um die Nachhaltigkeit durch die IT, speziell in den Bereichen Gebäudemanagement/Infrastruktur, Kommunikation und Arbeitsplatzgestaltung zu erreichen bzw. zu verbessern.

Die insgesamt generische und in Teilen ökonomische und soziale Ausprägung innerhalb der COBIT 5 Modellinstanzen spiegelt sich ebenso in der Zuordnung der Modellinstanzen zu den Bewertungskriterien der nachhaltigen IT-Governance wieder. So werden die in Kapitel 2.4.1 beschriebenen Ansprüche und Zielstellungen an die nachhaltige IT-Governance vor allem in ökonomischer und in Teilen in sozialer Hinsicht erfüllt. Durch die (teils) fehlende Berücksichtigung ökologischer und sozialer Belange, speziell im Bereich der Unternehmens- und IT-bezogenen Zielsetzungen und der sich daraus ergebenen Definition des zu erzielenden Wertbeitrags der IT, der Unternehmens- und IT-Strategie als auch im Bereich des Ressourcen-, Risiko- und Performance-Managements, erfüllt das aktuelle COBIT 5 nicht alle Anforderungen, um auch als Referenzmodell einer nachhaltigen IT-Governance verstanden zu werden. Innerhalb der (nachhaltigen) Instrumente der IT-Governance wird der Fokus innerhalb der untersuchten COBIT 5 Modellinstanzen überwiegend auf das IT-Ressourcen-, IT-Service, IT-Risiko- und Compliance sowie IT-Performance-Management gerichtet. Die ökonomischen Aspekte spiegeln sich in den Instrumenten primär durch die kosteneffektive Bereitstellung von IT-Ressourcen und IT-Services, dem zu erzielenden (ökonomischen) Wertbeitrag der IT sowie der konsequenten Berücksichtigung von Kosten-Nutzen-Vergleichen innerhalb des IT-Produktlebenszyklus wieder. Soziale Aspekte fokussieren überwiegend auf die sichere und ordnungsgemäße Erzeugung, Verarbeitung, Bereitstellung sowie Nutzung von Informationen, Daten und Wissen über die verschiedenen Instrumente hinweg.[91] Weiterhin spielt die Sicherstellung der Qualifikation und des Trainings der Mitarbeiter eine entscheidende Rolle innerhalb der sozialen Säule der Instrumente der IT-Governance.

[91] Zusätzlich fasst das Instrument der Information Governance, als Instrument der nachhaltigen IT-Governance mit einem überwiegend sozialen Fokus innerhalb der Nachhaltigkeit, Themen der Datensicherheit, des Datenschutzes sowie der vollständigen, verlässlichen, richtigen und nachvollziehbaren Datenerzeugung, -haltung und -nutzung zusammen.

Aus der Nachhaltigkeitsanalyse von COBIT 5 ergeben sich zusammenfassend folgende Handlungsmaßnahmen für die Gestaltung eines nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells innerhalb dieser Arbeit:

- *Berücksichtigung nachhaltiger Anforderungen, Richtlinien* und *Standards, Unternehmens-* und *IT-bezogener Ziele*. Ableitung relevanter Ziele unter Berücksichtigung marktlicher und nicht-marktlicher nachhaltiger Zielstellungen aus einer *SBSC* und *Sustainability IT-BSC*.
- *Berücksichtigung* der *lebenszyklusorientierten Betrachtung* innerhalb der COBIT 5 Domänen und Prozesse. Stärkere Fokussierung auf die IT-Entsorgung.
- *Identifizierung organisatorischer Unternehmensstrukturen* und *Rollen* für den Nachhaltigkeitsbereich auf Unternehmens- und IT-Ebene.
- *Fokussierung* auf die *ökologische Säule der Nachhaltigkeit. Ergänzung sozialer Aspekte* der Themengebiete: Gesamtverantwortung der IT-Organisation gegenüber der Gesellschaft, soziale Anforderungen an IT-Lieferanten und IT-Entsorger, Einhaltung von Mindeststandards (Gleichberechtigung, Vermeidung von Kinderarbeit, Nicht-Diskriminierung, etc.), sozialverträgliches IT-Arbeitsumfeld.
- *Berücksichtigung* und *Konkretisierung* der *Nachhaltigkeit durch IT*.

4. Praxiserfahrungen

Das folgende Kapitel beschreibt die auf Basis einer Umfrage (Abschnitt 4.1) und der Durchführung von vier Fallstudien (Abschnitt 4.2) gewonnen Praxiserfahrungen und nimmt zur Klärung der primären Forschungsfrage zu den folgenden Fragen Bezug:

- Welche Bedeutung wird einer nachhaltigen IT-Governance und einem nachhaltigen Informationsmanagement in der Praxis zugemessen, und wie nachhaltig ist das aktuelle COBIT 5 Prozessreferenzmodell aus Sicht der COBIT Nutzer?
- Wie sehen nachhaltige IT-Governance- und IT-Management-Strukturen in IT-Organisationen aus?

4.1. Umfrage

4.1.1. Vorgehen und Methodik

Zwischen dem 12.07.2012 und dem 30.09.2012 wurde eine Online-Umfrage unter IT-Führungskräften, -Beratern und -Spezialisten mittels eines Online-Fragebogens über das Umfragetool EFS Survey der QuestBack AG durchgeführt. An der Umfrage haben sich insgesamt 355 Personen beteiligt, wobei 212 Teilnehmer die Umfrage beendet haben.[92] Um sicherzustellen, dass nur die aus Sicht der COBIT Nutzer relevanten Antworten verwertet werden, wurden von den 212 Personen nur diejenigen berücksichtigt, die angaben, COBIT innerhalb der Organisation zu nutzen. In Summe waren dies 186 Personen. Abbildung 4-1 stellt die Umfrageteilnehmer mit deren Branchen dar.[93]

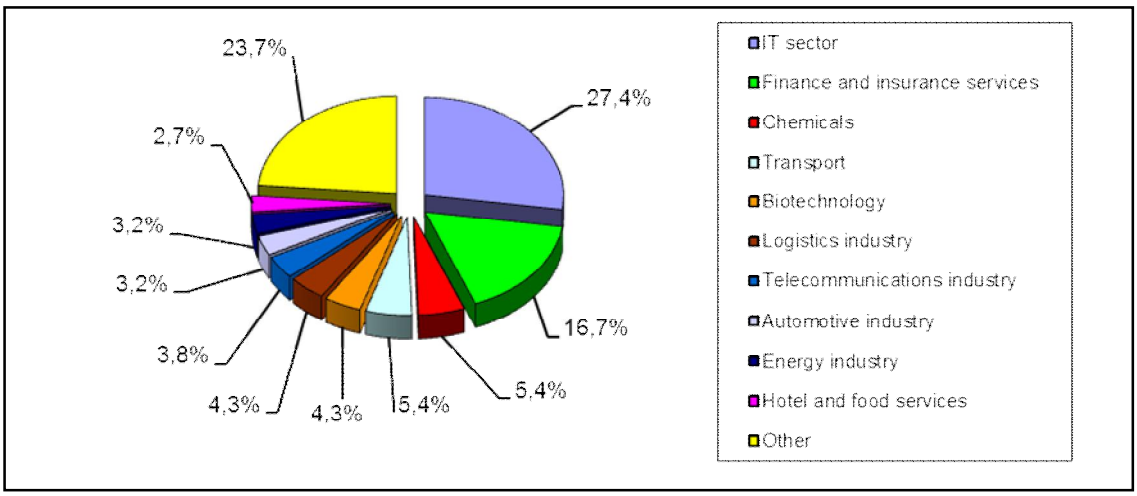


Abbildung 4-1: Umfrageteilnehmer nach Branchen

[92] Anhang C stellt den detaillierten Fragebogen und die Umfrageergebnisse vor. Auszüge des Kapitels 4.1 wurden veröffentlicht in [Moeller et al. 2013].

[93] Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden in der Abbildung Branchen mit weniger als 6 Personen unter die Branche „Other" subsummiert. Anhang C enthält die Detailergebnisse sowie weitere demographische Angaben.

Aufbauend auf den Ergebnissen aus Kapitel 3, welche vor allem eine fehlende ökologische und teilweise fehlende soziale Sichtweise innerhalb des COBIT 5 Prozessreferenzmodells adressieren, wurden aus Sicht des Verfassers folgende Überlegungen aufgestellt, die es gilt zu vertiefen und im Rahmen der deskriptiven Statistik zu untersuchen:

- Wie hoch ist der Anteil der Umfrageteilnehmer, der COBIT als nicht ganzheitlich nachhaltig ansieht?
- Wie hoch ist der Anteil der Umfrageteilnehmer, der COBIT nicht als Referenzmodell der IT-Governance zur Unterstützung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements einsetzt?

Des Weiteren lassen sich auf Basis der deskriptiven Erkenntnisse und der Überlegung, dass verschiedene Variablen miteinander positiv zusammenhängen können, konkrete Zusammenhangshypothesen bilden, die im Rahmen der Inferenzstatistik durch eine Korrelationsanalyse untersucht werden sollen.[94] Die Korrelationsanalyse verfolgt das Ziel, die Stärke eines Zusammenhangs zwischen zwei Merkmalen durch eine geeignete Maßzahl (Korrelationskoeffizienten) zu beschreiben [Mayer 2006, 92]. Dadurch soll im Rahmen dieser Arbeit bewiesen werden, dass die untersuchten COBIT Nutzer, die die COBIT Bestandteile als eher nicht nachhaltig einschätzen, COBIT in der derzeitigen Ausprägung eher nicht als Referenzmodell zur Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements einstufen und COBIT eher nicht zur Steuerung und Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements einsetzen.[95] Im Detail sollen folgende gerichtete Zusammenhangshypothesen untersucht und bewiesen werden:

- H_{1a}: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Einstellung der COBIT User zur Eignung von COBIT als Referenzmodell zur Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements und der nachhaltigen Ausprägung der COBIT Prozessreferenzmodellbestandteile.
- H_{1b}: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Einstellung der COBIT User zur Nutzung von COBIT zur Unterstützung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements und der nachhaltigen Ausprägung der COBIT Prozessreferenzmodellbestandteile.
- H_{1c}: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Nutzung von COBIT zur Unterstützung und Steuerung einen nachhaltiges Informationsmanagements und der

[94] Im Rahmen dieser Arbeit wurde der Zusammenhang durch den Korrelationskoeffizienten nach Spearman (r_s) erfasst, da die Daten mindestens ein Ordinalskalen-Niveau aufweisen. Zu weiteren Informationen zum Korrelationskoeffizienten nach Spearman sowie zur Berechnung des Korrelationskoeffizienten r_s sei an dieser Stelle auf Bortz [1999, 223f.] und Mayer [2006, 95f.] verwiesen.

[95] Der positive Zusammenhang gilt jedoch auch in die anderen Richtung, d.h. dass COBIT Nutzer, die die COBIT Bestandteile als nachhaltig einschätzen, COBIT in der derzeitigen Ausprägung auch als Referenzmodell zur Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements einstufen und einsetzen.

Eignung von COBIT als Referenzmodell zur Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements.[96]

4.1.2. Ergebnisse

4.1.2.1. Status Quo des nachhaltigen Informationsmanagements

Innerhalb der COBIT Nutzer (N=186) ist die aktuelle Bedeutung und Ausprägung des nachhaltigen Informationsmanagements in den Unternehmen relativ ausgeglichen. So beträgt der Mittelwert[97] bei der Frage nach der Bedeutung des nachhaltigen Informationsmanagements (Frage 2 der Umfrage) 3,3 und bei der Frage nach der nachhaltigen Ausprägung des Informationsmanagements innerhalb des Unternehmens (Frage 4 der Umfrage) 3,1.[98] Abbildung 4-2 stellt die Antworten der Umfrageteilnehmer zur Bedeutung und Ausprägung des nachhaltigen Informationsmanagements dar. Damit bewegt sich die aktuelle Ausprägung und Bedeutung des nachhaltigen Informationsmanagements statistisch gesehen im Mittelfeld *(neutral)* der Verteilung und nimmt weder eine tendenziell übermäßig ablehnende noch übermäßig zustimmende Rolle ein.

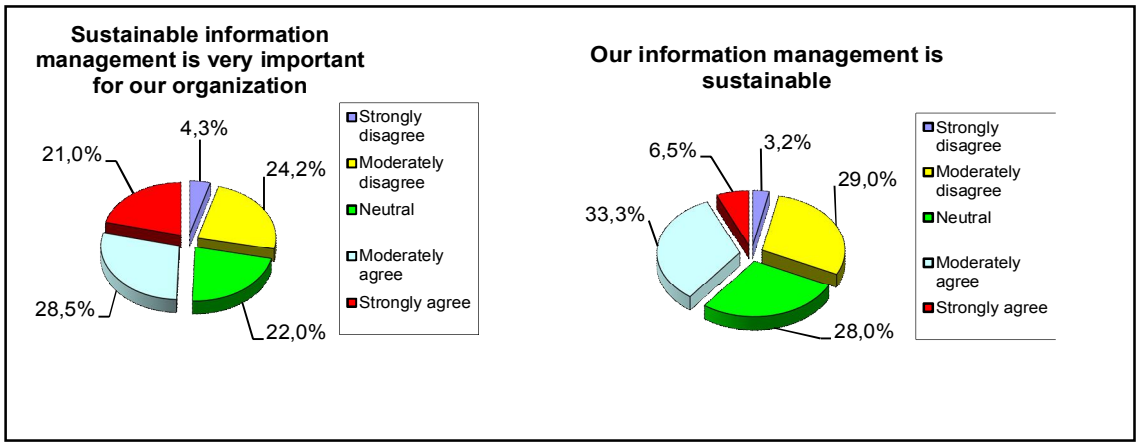


Abbildung 4-2: Bedeutung und Ausprägung des nachhaltigen Informationsmanagements

Bei der Frage nach der Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte innerhalb des nachhaltigen Informationsmanagements (Frage 1 der Umfrage) gaben 37,1% der Befragten an, dass ökologische, ökonomische und soziale Aspekte im Vergleich

---

[96] Für alle 3 gerichteten Zusammenhangshypothesen lautet die Nullhypothese entsprechend, dass kein oder ein negativer Zusammenhang zwischen den Merkmalen besteht.

[97] Auch wenn die Antwortmöglichkeiten innerhalb des Fragebogens streng genommen ordinalskaliert sind, so wird dennoch der Mittelwert als Durchschnittswert rein deskriptiv zur Interpretation genutzt, um einen Vergleichsmaßstab anzubieten und dem Leser die Ergebnisse nachvollziehbar und übersichtlich darstellen zu können. Auf das Problem dieser „Grauzonen", insbesondere zwischen ordinalskalierten und intervallskalierten Merkmalen weisen beispielsweise Fahrmeir et al. [2007, 18f.] hin. So ist es u.a. bei Noten üblich eine Durchschnittsnote im Sinne des arithmetischen Mittels für die Interpretation zu errechnen, obwohl es sich bei den Noten um ordinalskalierte Merkmale handelt [Fahrmeir et al. 2007, 18f.].

[98] Ein Wert von 1 entspricht der Ausprägung *strongly disagree*, ein Wert von 2 der Ausprägung *moderately disagree*, ein Wert von 3 entspricht *neutral*, ein Wert von 4 entspricht *moderately agree* und ein Wert von 5 *strongly disagree*. Zur weiteren Ausführungen zur Berechnung des Mittelwerts sei an dieser Stelle auf Bortz [1999, 39] verwiesen.

immer noch unterschiedlich stark gewichtet sind. Nur 11,8% der Befragten sind der Meinung, dass ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten die gleiche Bedeutung zukommt. 14,5% der Teilnehmer stimmten einer eingeschränkt unterschiedlichen Gewichtung der nachhaltigen Aspekte zu und gaben an, dass soziale Aspekte gegenüber ökologischen Aspekten stärker berücksichtigt werden. 36,6% der Befragten gaben hingegen an, dass ökonomischen und ökologischen Themen innerhalb des nachhaltigen Informationsmanagements mehr Bedeutung zugewiesen wird als sozialen Aspekten.

Im Gegensatz zur aktuellen Situation sehen die COBIT Nutzer die zukünftige Bedeutung des nachhaltigen Informationsmanagements (Frage 3 der Umfrage) deutlich differenzierter. So stimmen 141 (75,8%) der 186 COBIT Nutzer (37,1% *moderately agree* und 38,7% *strongly agree*) der Aussage zu, dass das nachhaltige Informationsmanagement in der Zukunft mehr an Bedeutung gewinnen wird. Lediglich 2,7% der Teilnehmer stimmen dieser Aussage gar nicht zu *(strongly disagree)*, 5,9% der Teilnehmer stimmen eingeschränkt nicht zu *(moderately disagree)* und 15,6% der Teilnehmer stimmten der Antwort weder zu, noch verneinten sie *(neutral)*. Der Mittelwert beträgt somit 4 und lässt eine klare Tendenz zur (eingeschränkten) Bejahung der Aussage zu, dass das nachhaltige Informationsmanagement in der Zukunft mehr an Bedeutung gewinnen wird.

4.1.2.2. **Bedeutung einer nachhaltigen IT-Governance**

Die IT-Governance ist eine dem Informationsmanagement übergeordnete Führungsaufgabe [Looso 2011a; Zarnekow et al. 2011, 6], in der wesentliche für den Erfolg des Informationsmanagements zu definierende Gestaltungs-, Entscheidungs- und Kontrollprozesse [Krcmar 2005, 289; Johannsen/Goeken 2011, 23f.] festgelegt werden, die dem Informationsmanagement als Orientierungshilfe dienen sollen [Heinrich/Lehner 2005, 67]. Dieser Anspruch bleibt aus Sicht der befragten COBIT Nutzer auch in der Beziehung der nachhaltigen IT-Governance zum nachhaltigen Informationsmanagement bestehen. So beträgt der Mittelwert bei der Aussage, dass ein nachhaltiges Informationsmanagement zur Steuerung und Unterstützung eine nachhaltige IT-Governance benötigt (Frage 5 der Umfrage) 4,2, und lässt eine klare Tendenz zur Bestätigung dieser Aussage zu.[99] Ähnlich sieht die Einschätzung der COBIT User zur Nutzung nachhaltiger IT-Governance-Referenzmodelle aus (Frage 6 der Umfrage). Über 80% der Teilnehmer bestätigen (45,7% *moderately agree* und 36,6% *strongly agree*), dass die Nutzung nachhaltiger IT-Governance-Referenzmodelle eine gute Möglichkeit bieten würde, die nachhaltige IT-Governance strukturiert in Organisationen zu implementieren. Der Mittelwert liegt bei 4,1 und lässt

[99] Ein Wert von 1 entspricht der Ausprägung *strongly disagree*, ein Wert von 2 der Ausprägung *moderately disagree*, ein Wert von 3 entspricht *neutral*, ein Wert von 4 entspricht *moderately agree* und ein Wert von 5 *strongly disagree*.

auch hier eine klare Tendenz zur Bestätigung dieser Aussage zu.[100] Abbildung 4-3 stellt die Antworten der Umfrageteilnehmer zur Frage 5 und 6 der Umfrage im Detail dar.

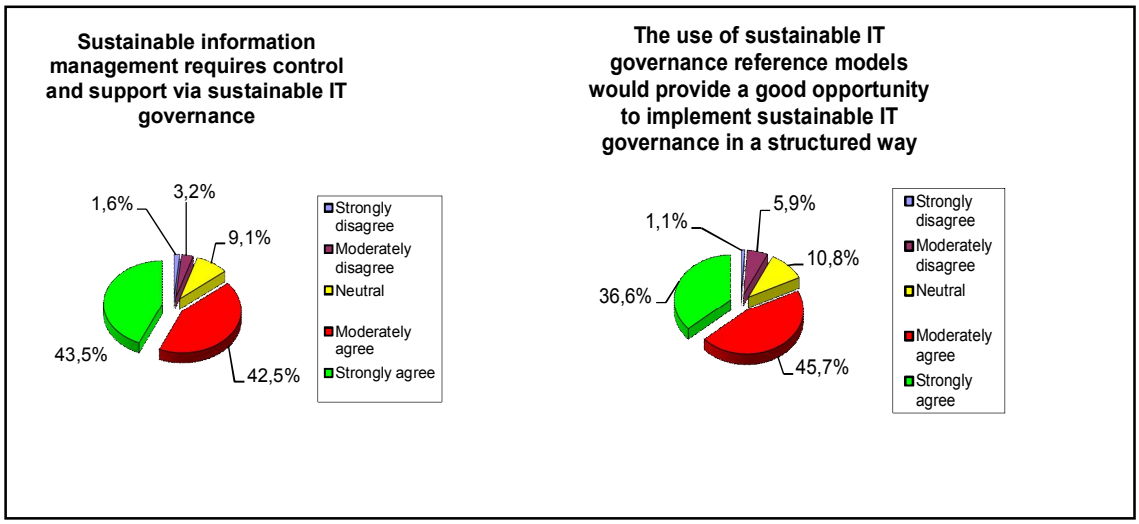


Abbildung 4-3: Bedeutung der nachhaltigen IT-Governance und nachhaltiger IT-Governance-Referenzmodelle

Weiterhin stimmten mehr als 80% der Teilnehmer der Aussage zu (37,1% *strongly agree* und 43,6% *moderately agree*), dass neben ökonomischen auch ökologische und soziale Aspekte im Rahmen einer nachhaltigen IT-Governance berücksichtigt werden müssen (Frage 7 der Umfrage). 1,1% der Teilnehmer stimmten der Aussage gar nicht *(strongly disagree)* und 6,5% der Befragten stimmten der Aussage nur teilweise nicht zu *(moderately disagree)*. 11,8% der Teilnehmer stimmten weder zu, noch verneinten die Aussage.

Im Kapitel 2.4.2 wurden erste Ansprüche an die Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance dargestellt. Die dabei vorgestellten Instrumente wurden durch die COBIT Nutzer bewertet (Frage 12 der Umfrage). Abbildung 4-4 stellt die Ergebnisse anhand des Mittelwerts vor.[101] Der nachhaltigen IT-Strategie kommt aus Sicht der befragten COBIT Nutzer die höchste Bedeutung zu. Danach folgen das nachhaltige IT-Risiko-, -Ressourcen-, -Performance- und -Architekturmanagement. Den Instrumenten des nachhaltigen IT-Demand-, -Portfolio- und -Sourcing-Managements kommt im Vergleich zu den anderen Instrumenten die geringste Bedeutung zu.

[100] Ein Wert von 1 entspricht der Ausprägung *strongly disagree*, ein Wert von 2 der Ausprägung *moderately disagree*, ein Wert von 3 entspricht *neutral*, ein Wert von 4 entspricht *moderately agree* und ein Wert von 5 *strongly disagree*.

[101] In Frage 12 wurde die Aussage getroffen, dass die folgenden gelisteten Instrumente innerhalb einer nachhaltigen IT-Governance im Rahmen eines nachhaltigen Informationsmanagements berücksichtigt werden müssen. Eine Bewertung mit 1 entspricht der Ausprägung *strongly disagree*, ein Wert von 2 der Ausprägung *moderately disagree*, ein Wert von 3 entspricht *neutral*, ein Wert von 4 entspricht *moderately agree* und ein Wert von 5 *strongly disagree*. Die Ausprägung 6 (*Prefer not to say*) wurde aus der Berechnung des Mittelwerts heraus gerechnet.

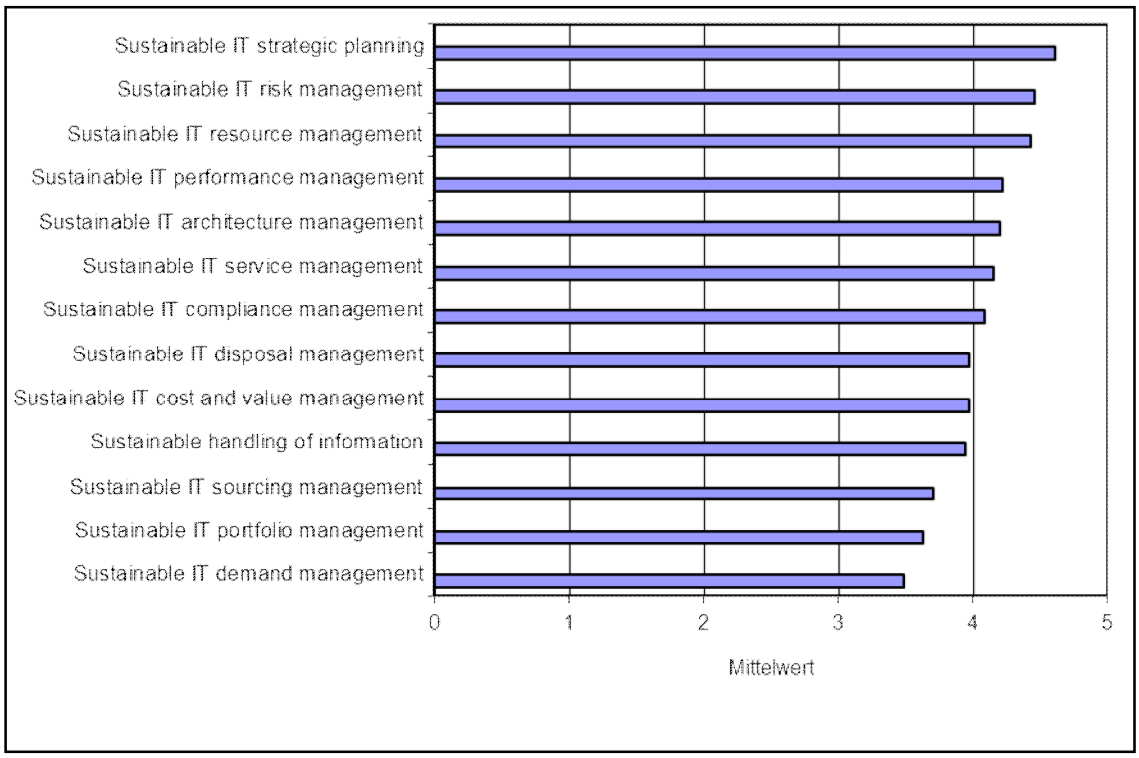


Abbildung 4-4: Bedeutung der Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance

Dennoch liegen alle Instrumente im Mittelwert über 3,0, was eine Tendenz zur Notwendigkeit der Berücksichtigung dieser Instrumente innerhalb einer nachhaltigen IT-Governance erkennen lässt.

4.1.2.3. **Einsatz und nachhaltige Ausprägung von COBIT**

COBIT als Framework der IT-Governance und des IT-Managements [ISACA 2012a, 13] ist aus Sicht der COBIT Nutzer nur bedingt geeignet, um bei der Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements zu unterstützen (Frage 9 der Umfrage). So sind lediglich 10,8% der Befragten vollständig davon überzeugt, dass COBIT das geeignete Referenzmodell der IT-Governance ist, um bei der Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements zu unterstützen. 26,9% der Umfrageteilnehmer sind davon eingeschränkt überzeugt, 26,9% stimmen der Aussage weder zu, noch verneinen diese. Mehr als ein Drittel der Befragten COBIT Nutzer (33,3% *moderately disagree* und 2,2% *strongly disagree*) sieht COBIT aktuell nicht als das geeignete Referenzmodell der IT-Governance an, um bei der Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements zu unterstützen. Ähnlich sieht dies bei der Frage nach der Nutzung von COBIT zur Unterstützung und Lenkung des nachhaltigen Informationsmanagements aus (Frage 10 der Umfrage). Lediglich knapp ein Viertel der Umfrageteilnehmer (7% *strongly agree* und 17,2% *moderately agree*) stimmt der Aussage zu, dass sie COBIT als Referenzmodell der IT-Governance zur Unterstützung und Lenkung eines nachhaltigen Informationsmanagements einsetzen. 32,3% der Befragten stim-

men der Aussage weder zu, noch verneinen sie. Knapp die Hälfte der COBIT Nutzer (39,3% *moderately disagree* und 4,3% *strongly disagree*) stimmten der Aussage nicht zu. Abbildung 4-5 fasst die Umfrageergebnisse aus Frage 9 und 10 zusammen.

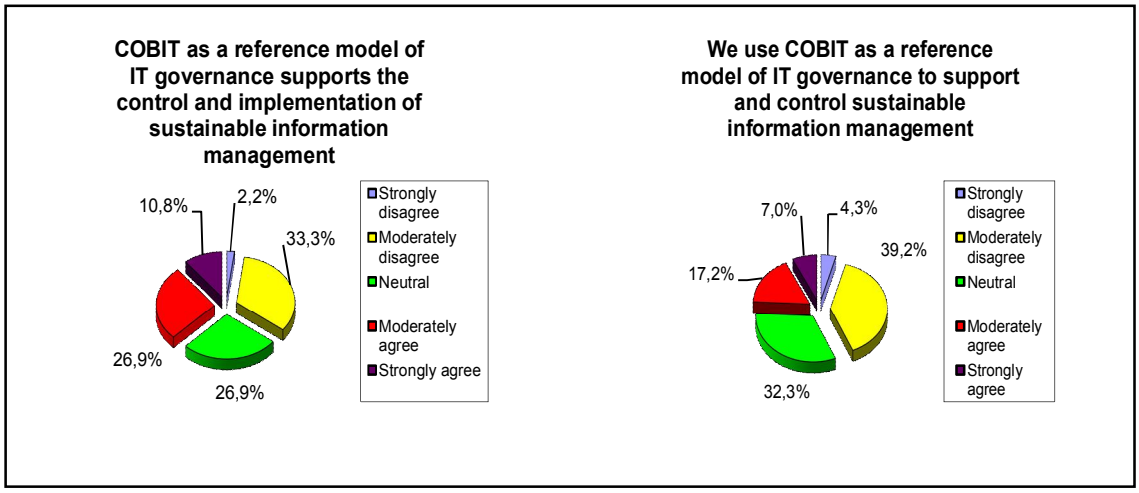


Abbildung 4-5: Eignung und Nutzung von COBIT als Referenzmodell der IT-Governance für ein nachhaltiges Informationsmanagement

Betrachtet man nur diejenigen Umfrageteilnehmer, die das aktuelle COBIT 5 Framework einsetzen (N=81), so sehen noch weniger Personen COBIT als geeignet an, um bei der Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements zu unterstützen. Folglich setzen auch weniger Personen COBIT zur Unterstützung und Lenkung des nachhaltigen Informationsmanagements ein. Abbildung 4-6 fasst die Umfrageergebnisse zur Eignung und Nutzung von COBIT 5 zusammen.

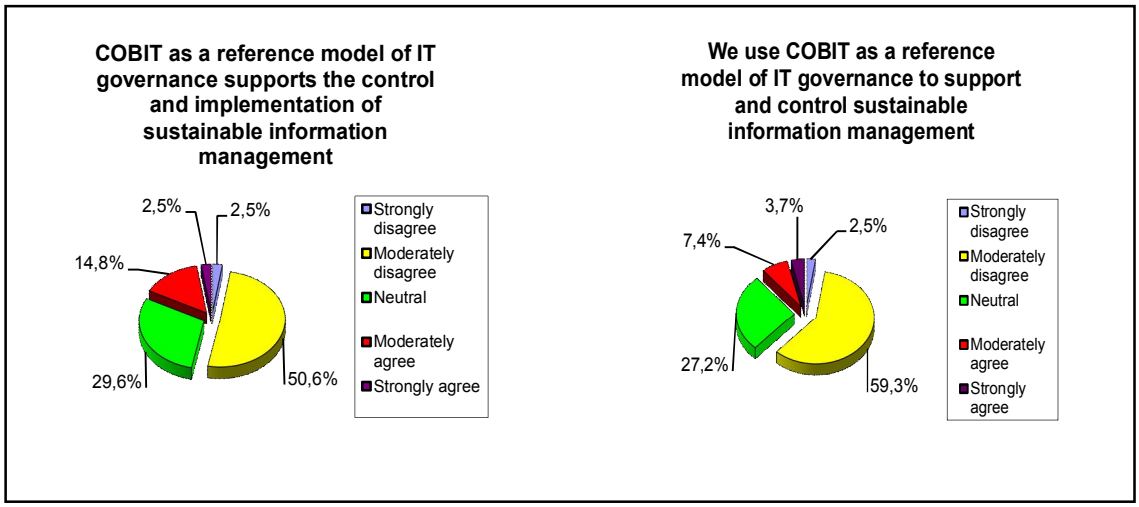


Abbildung 4-6: Eignung und Nutzung von COBIT 5 als Referenzmodell der IT-Governance für ein nachhaltiges Informationsmanagement

Eine detaillierte Betrachtung der nachhaltigen Ausprägung von COBIT ergibt darüber hinaus die in Abbildung 4-7 dargestellte Verteilung der in Kapitel 3 vorgestellten Bestandteile des COBIT (5) Prozessreferenzmodells. Die Abbildung beinhaltet dabei die Sicht aller

COBIT Nutzer und die der COBIT 5 Nutzer anhand des errechneten Mittelwerts (Frage 11 der Umfrage).[102]

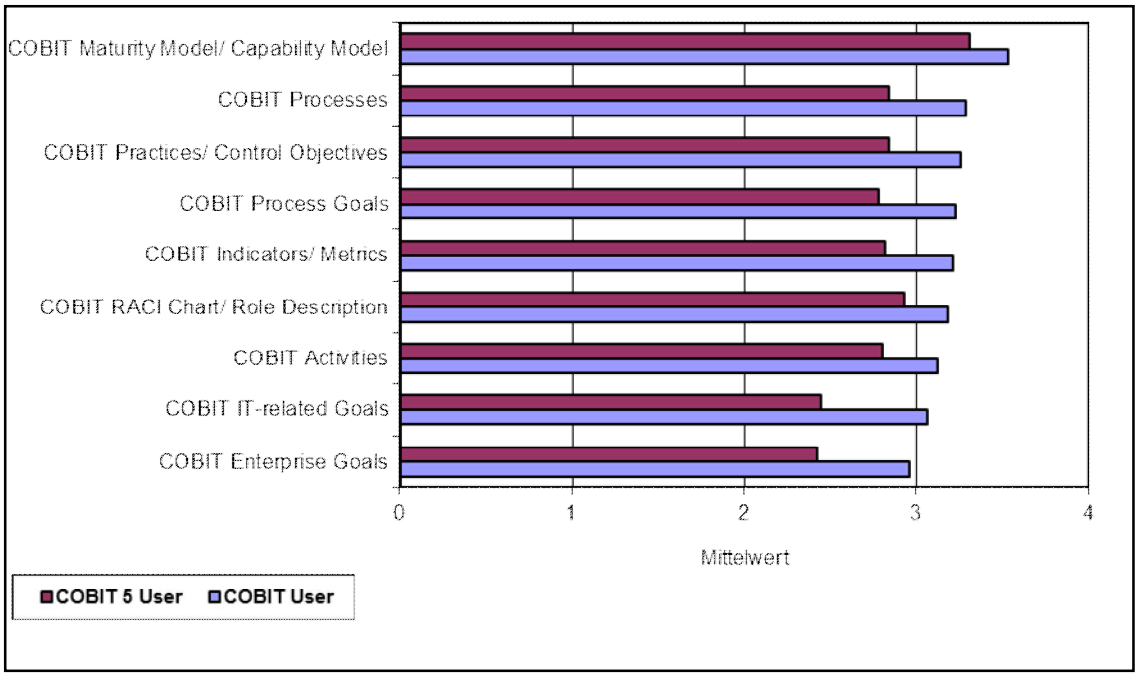


Abbildung 4-7: Nachhaltige Ausprägung der COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten

Demnach ist das Reifegradmodell bzw. Prozessfähigkeitsmodell im Vergleich mit den anderen COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten für am nachhaltigsten bewertet worden. Für am wenigsten nachhaltig im Vergleich mit den anderen COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten wurden die COBIT Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele bewertet, die, wie in Kapitel 3.4.1 beschrieben, den Ausgangspunkt für die Gestaltung und Ableitung des COBIT Prozessreferenzmodells bilden. Im Vergleich zwischen den COBIT Nutzern insgesamt und den COBIT 5 Nutzern werden die COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten durch die COBIT 5 Nutzer als weniger nachhaltig bewertet, so dass der Mittelwert bei fast allen COBIT 5 Prozessreferenzmodellkomponenten unter 3,0 liegt. Dies spricht für eher nicht nachhaltig ausgeprägte COBIT 5 Prozessreferenzmodellkomponenten. Die Umfrageergebnisse zur nachhaltigen Ausprägung der COBIT (5) Prozessreferenzmodellkomponenten zeigen somit konkrete Defizite („Nachhaltigkeitslücken“) auf.

Um zu beweisen, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Eignung und Nutzung von COBIT zur Steuerung und Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements einerseits, als auch zwischen der nachhaltigen Ausprägung von COBIT und der

[102] Damit auch die Versionen COBIT 4.0 und COBIT 4.1 durch die Teilnehmer bewertet werden konnten, wurden ebenfalls die Bezeichnungen aus den entsprechenden COBIT Versionen übernommen. In Frage 11 wurde die Aussage getroffen, dass die folgenden COBIT Komponenten nachhaltig sind. Eine Bewertung mit 1 entspricht der Ausprägung *strongly disagree*, ein Wert von 2 der Ausprägung *moderately disagree*, ein Wert von 3 entspricht *neutral*, ein Wert von 4 entspricht *moderately agree* und ein Wert von 5 *strongly disagree*. Die Ausprägung 6 (*Prefer not to say*) wurde aus der Berechnung des Mittelwerts heraus gerechnet.

Eignung bzw. Nutzung anderseits gibt, wurde eine Korrelationsanalyse mittels SPSS Statistics 20 durchgeführt und die in Kapitel 4.1.1 vorgestellten Hypothesen untersucht.

Zwischen der Nutzung (Frage 10 der Umfrage) und der Eignung von COBIT zur Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements (Frage 9 der Umfrage) besteht ein auf dem Niveau p[103]$<0,01$ statistisch sehr signifikant hoher positiver Zusammenhang.[104] Dieser ist in der Tabelle 4-1 durch den Korrelationskoeffizienten nach Spearman in Höhe von 0,764 dargestellt.[105]

		F10: We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.
F9: COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,764**
	Sig. (1-seitig)	,000
	N	186

Tabelle 4-1: Korrelation Frage 10 und 9 aus Sicht aller COBIT Nutzer

Damit kann die Nullhypothese H_{0c} verworfen und die Alternativhypothese H_{1c} in folgender Form angenommen werden:

> *Es besteht ein hoher positiver Zusammenhang zwischen der Nutzung von COBIT zur Unterstützung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements und der Eignung von COBIT als Referenzmodell zur Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements.*

Folglich ist festzustellen, dass die COBIT Nutzer, die beispielsweise COBIT in der derzeitigen Ausprägung eher nicht als Referenzmodell zur Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements einstufen, COBIT eher nicht als Referenzmodell zur Steuerung und Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements einsetzen.

Zwischen der Eignung von COBIT zur Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements (Frage 9 der Umfrage) und der nachhaltigen Ausprägung von COBIT (Frage 11 der Umfrage) besteht ein auf dem Niveau $p<0,01$ statistisch sehr signifikant positiver Zusammenhang. Dieser ist in der Tabelle 4-2 durch die verschiedenen Korrelationskoeffizienten nach Spearman dargestellt.[106] Für die nachhaltige Ausprägung der

---

[103] *p* steht hierbei für die Irrtumswahrscheinlichkeit, d.h. die Wahrscheinlichkeit, dass die Nullhypothese fälschlicherweise verworfen wird [Bortz 1999, 113]. Bei Werten $p \leq 0,05$ wird die Nullhypothese i.d.R. verworfen [Bortz 1999, 114].

[104] In der Literatur sind für die Interpretation des Korrelationskoeffizienten r teils unterschiedliche Werte zu finden, bsp. siehe [Kohn 2005, 129; Bühl 2008, 346; Schlittgen 2012, 97]. Im Rahmen dieser Arbeit wird dem Wertbereich von Bühl [2008, 346] gefolgt: r bis 0,2 = keine bis sehr geringe Korrelation, r bis 0,5 = geringe Korrelation, r bis 0,7 = mittlere Korrelation, r bis 0,9 = hohe Korrelation und r über 0,9 = sehr hohe Korrelation.

[105] Anhang E stellt die Ergebnisse der Korrelationsanalyse im Detail und nach den COBIT Versionen 4.1 und 5 vor (Punkt a bis c). COBIT 4.0 wurde dabei nicht separat aufgelistet.

[106] Anhang E stellt die Ergebnisse der Korrelationsanalyse im Detail und nach den COBIT Versionen 4.1 und 5 vor (Punkt d bis f). COBIT 4.0 wurde dabei nicht separat aufgelistet. Da es sich bei der Frage 11 um eine Matrixfrage handelt, wurde für die Frage 11 zusätzlich eine Intrakorrelationsmatrix erstellt, um den positiven Zusammenhang innerhalb der Matrixfrage zu belegen. Alle Komponenten sind dabei auf dem Niveau $p<0,01$ statistisch sehr signifikant positiv korreliert. Die Intrakorrelationsmatrix ist ebenfalls im Anhang E (Punkt j) zu finden ist.

COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten *COBIT Maturity Model/ Capability Model, COBIT RACI Chart/ Role Description* besteht lediglich eine geringe positive Korrelation; für die COBIT Prozessreferenzmodellkomponente *COBIT Activities* hingegen besteht ein mittlerer positiver Zusammenhang mit der Eignung von COBIT als Referenzmodell zur Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements. Die restlichen Komponenten der Frage 11 sind positiv hoch korreliert mit der Frage 9 der Umfrage. Insgesamt sind jedoch alle Komponenten der Frage 11 auf einem sehr signifikanten Niveau ($p<0,01$) positiv mit der Frage 9 korreliert, so dass die Nullhypothese H_{0a} verworfen und die Alternativhypothese H_{1a} in folgender Form angenommen werden kann:

> *Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Einstellung der COBIT User zur Eignung von COBIT als Referenzmodell zur Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements und der nachhaltigen Ausprägung der COBIT Prozessreferenzmodellbestandteile.*

Folglich ist festzustellen, dass die COBIT Nutzer, die beispielsweise COBIT in der derzeitigen Ausprägung eher nicht als Referenzmodell zur Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements einstufen, die COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten eher als nicht nachhaltig (genug) einschätzen.

		F9: COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	F10: We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.
F11: COBIT Enterprise Goals	Korrelationskoeffizient	**,747**	**,636**
	Sig. (1-seitig)	,000	,000
	N*	178	178
F11: COBIT IT-related Goals	Korrelationskoeffizient	**,777**	**,631**
	Sig. (1-seitig)	,000	,000
	N*	180	180
F11: COBIT Processes	Korrelationskoeffizient	**,757**	**,580**
	Sig. (1-seitig)	,000	,000
	N*	181	181
F11: COBIT Process Goals	Korrelationskoeffizient	**,756**	**,624**
	Sig. (1-seitig)	,000	,000
	N*	180	180
F11: COBIT Indicators/ Metrics	Korrelationskoeffizient	**,718**	**,546**
	Sig. (1-seitig)	,000	,000
	N*	178	178
F11: COBIT RACI Chart/ Role Description	Korrelationskoeffizient	**,499**	**,356**
	Sig. (1-seitig)	,000	,000
	N*	182	182
F11: COBIT Practices/ Control Objectives	Korrelationskoeffizient	**,735**	**,575**
	Sig. (1-seitig)	,000	,000
	N*	181	181
F11: COBIT Activities	Korrelationskoeffizient	**,692**	**,518**
	Sig. (1-seitig)	,000	,000
	N*	180	180
F11: COBIT Maturity Model/ Capability Model	Korrelationskoeffizient	**,470**	**,353**
	Sig. (1-seitig)	,000	,000
	N*	180	180
* Die Abweichungen innerhalb der Teilnehmer resultieren aus der Nichtberücksichtigung der Antworten *„prefer not to say“*.			

Tabelle 4-2: Korrelation Frage 11 mit Frage 9 und 10 aus Sicht aller COBIT Nutzer

Abschließend ist zwischen der Nutzung von COBIT zur Unterstützung und Steuerung eines nachhaltiges Informationsmanagements (Frage 10 der Umfrage) und der nachhaltigen

Ausprägung der COBIT Prozessreferenzmodellbestandteile (Frage 11 der Umfrage) ein auf dem Niveau $p<0,01$ statistisch sehr signifikant positiver Zusammenhang festzustellen. Dieser ist ebenfalls in der Tabelle 4-2 durch die verschiedenen Korrelationskoeffizienten nach Spearman dargestellt.[107]

Für die nachhaltige Ausprägung der COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten *COBIT Maturity Model/ Capability Model, COBIT RACI Chart/ Role Description* besteht lediglich eine geringe positive Korrelation, für die restlichen COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten besteht ein mittlerer positiver Zusammenhang mit der Nutzung von COBIT zur Unterstützung und Steuerung eines nachhaltiges Informationsmanagements. Insgesamt sind jedoch alle Komponenten der Frage 11 auf einem sehr signifikanten Niveau ($p<0,01$) positiv mit der Frage 10 korreliert, so dass die Nullhypothese H_{0b} verworfen und die Alternativhypothese H_{1b} in folgender Form angenommen werden kann:

> *Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Einstellung der COBIT User zur Nutzung von COBIT zur Unterstützung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements und der nachhaltigen Ausprägung der COBIT Prozessreferenzmodellbestandteile.*

Folglich ist festzustellen, dass die COBIT Nutzer, die beispielsweise COBIT in der derzeitigen Ausprägung eher nicht zur Unterstützung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements nutzen, die COBIT Prozessreferenzmodellkomponenten eher als nicht nachhaltig (genug) einschätzen.

4.1.3. Beitrag für die Dissertation

Die Umfrageergebnisse liefern für diese Arbeit folgende wesentliche Erkenntnisse:

- Das *nachhaltige Informationsmanagement* wird aus Sicht der befragten COBIT Nutzer in Zukunft mehr an Bedeutung gewinnen. Zur Steuerung und Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements wird grundsätzlich eine *nachhaltige IT-Governance* benötigt, die sowohl ökonomische wie auch ökologische und soziale Aspekte berücksichtigt. Die in Kapitel 2.4.2 vorgestellten Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance sollten im Rahmen der nachhaltigen IT-Governance berücksichtigt und bei der Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells zu einem nachhaltigeren Modell entsprechend ausgeprägt werden.
- Es besteht aus Sicht der befragten COBIT Nutzer eine *Notwendigkeit für die Nutzung nachhaltiger IT-Governance-Referenzmodelle*. COBIT 5 als Referenzmodell der IT-Governance und des IT-Managements ist aus Sicht der COBIT Nutzer nur

[107] Anhang E stellt die Ergebnisse der Korrelationsanalyse im Detail und nach den COBIT Versionen 4.1 und 5 vor (Punkt g bis i). COBIT 4.0 wurde dabei nicht separat aufgelistet.

bedingt geeignet, um bei der Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements zu unterstützen. Der überwiegende Teil der Umfrageteilnehmer setzt COBIT 5 nicht zur Unterstützung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements ein. COBIT Nutzer, die COBIT in der derzeitigen Ausprägung eher nicht als Referenzmodell zur Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements einstufen oder einsetzen, schätzen die COBIT Prozessmodellbestandteile eher als nicht nachhaltig ein. Damit wird die für diese Arbeit aus der Praxis entstandene Lücke als auch das Bedürfnis nach einem nachhaltigeren COBIT 5 konkretisiert.

- Aus den sich aus der Umfrage ergebenen konkreten Defiziten im Sinne von identifizierten *„Nachhaltigkeitslücken“*, insbesondere für das *COBIT 5 Prozessreferenzmodell*, resultieren, ausgehend von den COBIT Unternehmens- und IT-Zielen über die Prozesse und Prozessziele bis hin zu den COBIT Praktiken und Aktivitäten, konkrete Ansatzpunkte zur Verbesserung der Nachhaltigkeitsausprägung für das COBIT 5 Prozessreferenzmodell.

4.2. Fallstudien

4.2.1. Vorgehen und Methodik

Zwischen dem Dezember 2012 und April 2013 wurden mit den Unternehmen Fujitsu, Hewlett Packard, Telekom und SAP insgesamt vier Fallstudien erhoben. Die für die Fallstudienerhebung relevanten Interviews wurden auf Basis des in Anhang F dargestellten strukturierten Interviewleitfades durchgeführt und fokussierten primär auf ökologische und soziale Aspekte. Es wurden bewusst internationale IT- bzw. IKT-Organisationen ausgewählt, da diese IT-Produkte nicht nur im Rahmen der eigenen internen IT-Organisation innerhalb des eigenen Unternehmens, sondern ebenso im Rahmen der Geschäftstätigkeit auf dem externen Markt anbieten. Aus Sicht des Verfassers sind diese Organisationen einem höheren externen Nachhaltigkeitsdruck ausgesetzt, als rein intern agierende IT-Organisationen. Die sich daraus ergebenen Erkenntnisse liefern somit wesentlichen Input für die Gestaltung und Adaptierung nachhaltiger IT-bezogener Ziele, Prozesse und Aktivitäten im Rahmen einer nachhaltigen IT-Governance und eines nachhaltigen Informationsmanagements am Beispiel des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells.

4.2.2. Fallstudie I: Fujitsu Technology Solutions

Die vorliegende Fallstudie fokussiert auf IT-bezogene Nachhaltigkeitsmaßnahmen ausgehend von einer Nachhaltigkeitsvision sowie spezifischen IT-bezogenen Nachhaltigkeitszielen und Organisationsstrukturen der Fujitsu Technology Solutions GmbH (FTS GmbH). Da die FTS GmbH innerhalb des Konzernverbunds der Fujitsu Gruppe agiert und entsprechende übergreifende Vorgaben aus der Konzernmutter Fujitsu Limited erfolgen, werden diese innerhalb der Fallstudie aufgegriffen und für die FTS GmbH angewendet.

4.2.2.1. **Unternehmen**

Die IT-Organisation FTS GmbH ist eine Tochtergesellschaft der Fujitsu Technology Solutions (Holding) B.V., die wiederum zum japanischen Konzern der Fujitsu Limited gehört.

Fujitsu Technology Solutions GmbH	
Gründung	Mit Wirkung zum 1. April 2009 wurde die Fujitsu Siemens Computers GmbH in Fujitsu Technology Solutions GmbH umfirmiert.
Firmensitz	München
Weitere wesentliche Standorte	Augsburg (Entwicklung und Produktion), München (Entwicklung, Vertrieb und Verwaltung), Paderborn (Entwicklung und Verwaltung), Düsseldorf (Vertrieb)
Branche	Informationstechnik, IT-Services
Dienstleistungsspektrum	Entwicklung, Produktion sowie Vertrieb von Software- und Hardware-Produkten, Dienstleistungen im Bereich der elektronischen Datenverarbeitung, Projektierung, Vertrieb, Installation, Inbetriebnahme, Instandsetzung von Hardware- und Softwaretechnik, Anlagen und Systemen, Betrieb informationstechnischer Anlagen
Umsatzerlöse	01.04.2010-31.03.2011: 3.151 Millionen Euro
Mitarbeiter	2012: mehr als 13.000 Mitarbeiter in der FTS Gruppe in 25 Ländern, davon mehr als 5.000 in Deutschland

Tabelle 4-3: Kurzvorstellung der Fujitsu Technology Solutions GmbH

Die Kernkompetenzen der FTS GmbH liegen vor allem in der Entwicklung und Herstellung sowie im Vertrieb von Hardware-Produkten (PC, Notebooks, Netbooks, Server, Storage etc.) sowie den damit verbundenen IT-Infrastrukturlösungen und Beratungsdienstleistungen. Die IT-Produkte werden dabei originär für den externen Markt produziert. Damit muss sich die FTS GmbH einer Reihe von Wettbewerbern stellen. Als Konkurrenten sind u.a. Hewlett Packard, Toshiba, IBM oder Sony zu nennen.

Nachhaltigkeit spielt für die FTS GmbH eine entscheidende Rolle und führt gleichzeitig zu einer wesentlichen Wettbewerbsstrategie: Differenzierung gegenüber den Konkurrenten. Nachhaltigkeit ergibt sich dabei aus dem Selbstverständnis heraus, dass die Geschäftstätigkeit der FTS GmbH der Gesellschaft und der Umwelt nutzen soll. Nachhaltigkeitsthemen sind damit integrale Bestandteile der Unternehmensphilosophie. Bereits 17 Jahre vor der Gründung der FTS GmbH erfolgte im Jahr 1992 die Gründung der konzernweiten Umweltabteilung „Corporate Environmental Strategy Unit“ durch die Fujitsu Limited, welche seit diesem Zeitpunkt für die Erarbeitung der globalen Nachhaltigkeitspolitik mit dem Fokus auf Umweltthemen, deren Abstimmung und Überwachung verantwortlich ist.

4.2.2.2. **Ausgangssituation**

Innerhalb der FTS GmbH wird der Umsatz durch vier wesentliche Produktsegmente erwirtschaftet: „Infrastructure Products“ (u.a. PCs, Mobiles, Server, Mainframes, Storage), „Infrastructure Services“ (begleitende Services), „Consumer & Devices“ (u.a. Consumer PCs, Mobiles, PC Peripherals) sowie „Sonstiges“. Mehr als die Hälfte des Umsatzes wird dabei durch die Infrastructure Products erzielt. Der Absatz der IT-Produkte erfolgt überwiegend innerhalb Deutschlands. Zusätzlich werden die Produkte an die Tochtergesellschaften der Fujitsu Technology Solutions (Holding) B.V. vertrieben. Das einzige in Europa ansässige Produktionswerk wird am Standort Augsburg betrieben.

Die für die FTS GmbH relevanten Stakeholder sind vor allem die Kunden, Mitarbeiter, Geschäftspartner, Gesellschafter und Investoren sowie die Gesellschaft im Allgemeinen. Weiterhin können aber auch relevante Regierungsstellen sowie gemeinnützige und nichtstaatliche Organisationen zu den Stakeholdern gezählt werden. In Bezug auf die IT-bezogenen Nachhaltigkeitsthemen verfolgt die FTS GmbH dabei ebenso wie der gesamte Fujitsu Konzern eine Politik der Offenheit und Fairness gegenüber den Stakeholdern. So werden seit 1996 Umweltberichte und seit 2005 umfassende Nachhaltigkeitsberichte des gesamten Fujitsu Konzerns veröffentlicht. Darüber hinaus finden weltweit Umweltdialoge mit interessierten Stakeholdern statt. Außerdem ist die FTS GmbH im Rahmen der Fujitsu Konzern Beteiligung Mitglied im Netzwerk „United Nations Global Compact“, welches sich für die Einhaltung von Menschenrechten, Arbeitsnormen, den Umweltschutz sowie die Korruptionsbekämpfung einsetzt. Ergänzend wird eine enge Zusammenarbeit, zumeist in Form der Mitgliedschaft, u.a. mit der „Climate Savers Computing Initiative“, „Green Grid“, „Electronic Industry Citizenship Coalition (EICC)“, „International Electrotechnical Commission (IEC)“ oder dem „World Wide Fund for Nature (WWF)“ gefördert.

Als wesentliche IT-bezogene ökologische und soziale Treiber bzw. Forderungen der Stakeholder sind vor allem folgende Themen zu benennen:

- Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks/ der CO_2-Emissionen,
- Begegnung der Umweltverschmutzung, dem damit in Verbindung stehenden Klimawandel sowie der Abnahme der Biodiversität,
- Beherrschung von Ressourcenknappheit (u.a. Nahrung, Wasser, Energie),
- Bereitstellung sicherer und anwenderfreundlicher IT-Lösungen und Herstellung von Sicherheit durch den Einsatz geeigneter IT-Lösungen,
- Beherrschung des Informations- und Datenanstiegs,
- Gewährleistung von Bildung und Gesundheit und weiterer damit in Verbindung stehender sozialer Probleme durch den Einsatz geeigneter IT-Lösungen.

Die Treiber fokussieren bewusst nicht nur auf die umwelt- und sozialbezogenen Aspekte der IT innerhalb der FTS GmbH, sondern beziehen globale umweltbezogene und gesellschaftliche Aspekte, welche durch die entsprechenden IT-Lösungen erreicht oder vermindert werden können, explizit mit in den Themenkreis ein. Fujitsu setzt sich selbst das Ziel, diesen Treibern so zu begegnen, dass der Konzern zu einer nachhaltigen Entwicklung für die Gesellschaft und den Planeten durch die eigenen Geschäftsaktivitäten beiträgt.

4.2.2.3. **Realisierung**

Die Umsetzung der IT-bezogenen Nachhaltigkeitsmaßnahmen der FTS GmbH und die damit verbundene Befriedigung der Nachhaltigkeitsanforderungen der Stakeholder erfolgt bereits seit Jahren unter Abstimmung, Einhaltung und Umsetzung der Fujitsu Konzern Vorgaben durch den gelebten „Fujitsu Way“, welcher bereits in der Unternehmensvision, den -werten und Prinzipien sowie dem Verhaltenskodex (Code of Conduct) IT-bezogene Nachhaltigkeitsziele benennt. Abbildung 4-8 stellt die Konzernvision, Auszüge aus den Konzernwerten sowie Prinzipien und den Code of Conduct von Fujitsu vor.



Abbildung 4-8: Konzernvision, -werte, Prinzipien und Code of Conduct der Fujitsu Gruppe

Ziele

Die für die FTS GmbH relevanten IT-bezogenen Nachhaltigkeitsziele leiten sich aus den Fujitsu Konzern Vorgaben ab. Dabei verpflichtet sich die FTS GmbH die konzernweite Nachhaltigkeitspolitik umzusetzen. Ergänzend zu den von der Fujitsu Corporate Environmental Strategy Unit definierten und mit allen Fujitsu Tochterunternehmen abgestimmten ökologischen Themen, werden soziale Aspekte global, aber auch lokal mit den jeweiligen CSR Ansprechpartnern abgestimmt. Innerhalb der FTS GmbH ist der Head of Environmental Technology der Brückenkopf zur globalen Corporate Environmental Strategy Unit.

Ende 2010 wurde konzernweit eine CSR Policy in Kraft gesetzt, die sich sowohl auf ökologische als auch auf soziale Ziele konzentriert. Tabelle 4-4 stellt die sich daraus ergebenden 5 vorrangigen Themenfelder inklusive der Zielkategorien vor.

Fünf vorrangige Themenfelder der CSR Policy	Zielkategorien
Providing Opportunities and Security Through ICT	• Providing New Values Through ICT • Increasing ICT Accessibility • Reliability and Security through ICT
Protecting the Global Environment	• Benefitting Customers and Society • Pursuing Internal Reforms • Preserving Biodiversity
Embracing Diversity and Inclusion	• Corporate Culture Reform • Helping Individuals Flourish • Promoting a Work/Life Balance
Developing Human Resources for Their Contribution to Society and the Planet	• Working to Develop Employees Who Can Support a Truly Global ICT Company
Communicating and Collaborating with Stakeholders	• Stakeholder Communications • Collaboration with Stakeholders • Harmony with Society

Tabelle 4-4: Vorrangige Themenfelder der Fujitsu CSR-Aktivitäten

Für die einzelnen Zielkategorien wurden wiederum mehrere Zielwerte definiert, die durch verschiedene Aktivitäten erreicht werden können.

Oberste Priorität bei den IT-bezogenen Nachhaltigkeitszielen hat der Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit. Die Umweltpolitik und -strategie ist dabei auf 3 zeitlich unterschiedliche Horizonte ausgerichtet. Zum einen verfolgt die „Green Policy 21“ den langfristigsten Fokus für das 21. Jahrhundert. Hierbei wird das Ziel verfolgt, jede Aktivität innerhalb des Konzerns, einschließlich der Tochterunternehmen wie etwa die FTS GmbH, grüner zu gestalten. Dies schließt ökologisch vertretbare IT-Produkte und Produktionsstätten, aber auch IT-Produkte, die die Geschäftsprozesse effektiver, effizienter und ökologischer gestalten, mit ein. Innerhalb der mittelfristigen Nachhaltigkeitsvision „Green Policy 2020“ sollen bis zum Jahr 2020 Nachhaltigkeitsziele mit folgendem Fokus verfolgt werden: Reduzierung der CO_2-Emissionen; Angebot erstklassiger und umfassender energieeffizienter IT-Produkte sowie Schutz der biologischen Vielfalt.

Innerhalb des dritten Horizonts, der Kurzfristplanung, werden die Ziele der Green Policy 2020 weiter operationalisiert. Die Kurzfristplanung umfasst 3 Jahren und liegt aktuell in der Stufe 6 (Stage VI) für die Geschäftsjahre 2010-2012 vor. Tabelle 4-5 stellt die Ziele der Stage VI vor. Inhalte zur nachhaltigkeitsbezogenen Kurzfristplanung werden über einen Zeitraum von einem Jahr mit allen relevanten Tochterunternehmen der Fujitsu Gruppe diskutiert und abgestimmt, um Konsens mit allen Beteiligten zu erreichen. Für die FTS GmbH sind dabei der Head of Environmental Technology sowie die CSR Ansprechpartnerin relevante lokale Kontaktpersonen. Die Stage VI hat 18 konkrete IT-bezogene Ziele, die den drei verschiedenen Zielkategorien der Green Policy 2020 zuzuordnen sind.

Benefitting customers and society	Pursuing internal reforms	Preserving biodiversity
• Strengthening advanced green ICT R&D • Develop and deliver green ICT to contribute to customers and society • Develop and provide eco-friendly products (Super Green products) • Develop and provide eco-friendly products (environmental efficiency factors) • Promote product recycling • Develop and provide environmental solutions	• Reduce greenhouse gas emissions • Reduce greenhouse gas emissions (renewable energy) • Reduce CO_2 in transport and distribution • Promote business partners' greenhouse gas reduction • Factory improvements (chemicals) • Factory improvements (waste) • Office improvements • Continuously improve globally integrated environmental management systems • Promote environmental management through communications with stakeholders • Increase environmental awareness among all staff through community-based environmental actions	• Reduce impact of company's operations on biodiversity • Contribute to community-building that conserves biodiversity

Tabelle 4-5: Ziele der Stage VI des Fujitsu Konzerns

Organisationsstrukturen und Rollen

Die Nachhaltigkeitsorganisation der Fujitsu ist grundsätzlich zentral aufgestellt. Die Umsetzung der Nachhaltigkeitspolitik erfolgt jedoch dezentral in den einzelnen Tochterunternehmen und wird durch die entsprechenden lokalen Ansprechpartner und Komitees koordiniert und verfolgt. Die weltweiten Nachhaltigkeitsaktivitäten werden dabei durch die Adaptierung und Umsetzung des Fujitsu Ways erreicht. Dazu werden für die einzelnen Tochtergesellschaften „Fujitsu Way Leader" gewählt, die wiederum für die regionale Umsetzung des Fujitsu Ways verantwortlich sind. Unterstützt werden die Fujitsu Way Leader durch die CSR Promotion Task Force, eine Art CSR Community, die sich u.a. aus Vertretern der Geschäftseinheiten sowie Ansprechpartnern aus dem Umwelt-, Personal-, Rechts-, Einkaufs- und Marketingbereich zusammensetzen. Weiterhin gibt es lokale CSR Communities, in der sowohl Vertreter der ökologischen Säule der Nachhaltigkeit (z.B. Umweltbeauftragter) als auch der sozialen Säule der Nachhaltigkeit (z.B. Personalansprechpartner, Compliance Officer) vertreten sind. Innerhalb der FTS GmbH sind entsprechende Ansprechpartner für Umweltfragen über die einzelnen Wertschöpfungsstufen vertreten, d.h., es gibt Kontaktpersonen u.a. im Einkauf, im Produktionswerk, Marketing und Vertrieb. Die Fujitsu Way Leader für die FTS GmbH sind dabei die jeweiligen Geschäftsführer.

Zentral stehen für die relevanten nachhaltigen Aktivitäten des Fujitsu Konzerns vier wesentliche Komitees zur Verfügung: 1. Das Fujitsu Way Promotion Council, welches sich primär um die Verankerung und Implementierung des Fujitsu Ways kümmert; 2. das Risk Management Committee, das sich mit dem Vorantreiben des Risikomanagements unter Berücksichtigung ökonomischer, aber auch ökologischer und sozialer Risiken beschäftigt; 3. das Compliance Committee, welches die Einhaltung und das Verständnis von sozialen Normen fördert; 4. das Environmental Committee, das die Umweltschutzprogramme und -

aktivitäten sowie das Umweltmanagementsystem des Fujitsu Konzerns vorantreibt und die ökologischen Ziele mit allen Tochterunternehmen diskutiert und überwacht. Die vier Komitees sind direkt dem Managementführungsgremium (Management Council) unterstellt, welches wiederum unter dem Vorsitz des Präsidenten des Fujitsu Konzerns ist.

Darüber hinaus gibt es unter dem Environmental Committee diverse themenspezifische Untergruppen, die sich aus nationalen und internationalen Arbeitsgruppen auf Mitarbeiter- und Managementebene zusammensetzen und sich mit ökologischen Aspekten innerhalb der einzelnen Produktlebenszyklusstufen beschäftigen. In diesen Arbeitsgruppen ist u.a. auch die FTS GmbH vertreten. Zusätzlich werden ökologische Themen bei der FTS GmbH zum einen durch den Head of Environmental Technology, als auch durch die jeweiligen Umweltbeauftragen, z.B. den des Produktionsstandortes in Augsburg, adressiert. Kombiniert mit einer Matrixstruktur für die ökologischen Themenstellungen wird weltweit sichergestellt, dass umweltbezogene Fragen an jedem Geschäftsstandort in jedem relevanten Geschäftsprozess adressiert werden können.

Zur Förderung eines konzernweiten Diversitätsprogramms der Mitarbeiter wurde im Jahr 2008 das zentrale Diversity Promotion Office ins Leben gerufen. Zusätzlich werden durch das zentrale Human Rights Enlightenment Committee, welches sich primär aus den Vorsitzenden der regionalen Human Rights Enlightenment Committees zusammensetzt, personalpolitische Themen diskutiert und das konzernweite Bewusstsein für allgemeine Menschenrechte gefördert. Zur Einhaltung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes gibt es ebenso eine zentrale Organisation (Occupational Health and Safety Committee), welche wiederum entsprechende Unterorganisationen an den jeweiligen Geschäftsstandorten verankert hat.

Instrumente der IT-Governance und Vorgaben für das Informationsmanagement

Für die FTS GmbH sind Regelungen und Richtlinien für den nachhaltigen IT-Einsatz, wie sie durch die IT-Governance und deren Instrumente gemacht werden, von essentieller Bedeutung zur Umsetzung des Fujitsu Ways und den damit verbundenen Nachhaltigkeitszielen. Darüber hinaus erhöhen diese die Standardisierung im Gesamtkonzern.

(a) Strategie

Die IT-Strategie der FTS GmbH orientiert sich an der IT-Strategie des Fujitsu Konzerns. Gleichzeitig verfolgt das Unternehmen die Differenzierung als Wettbewerbsstrategie. Daneben spielt jedoch die Reputation des Unternehmens in Bezug auf die Nachhaltigkeit eine immer wichtigere Rolle, da das Bewusstsein für nachhaltige IT-Produkte immer mehr zunimmt. Nachhaltigkeitsaspekte innerhalb der IT-Strategie fokussieren dabei bewusst nicht nur auf das Angebot nachhaltiger IT-Produkte, sondern ebenso auf den Nachhaltigkeitsbeitrag, den die IT für die Umwelt und die Gesellschaft erbringen kann. Im Detail verfolgt das Unternehmen folgende IT-bezogenen strategischen Nachhaltigkeitsthemen:

- Angebot umweltfreundlicher Produkte und IT-Lösungen, die einen wertvollen Beitrag dazu leisten, die Kunden- und Gesellschaftsaktivitäten umweltverträglicher zu gestalten, und einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung beizusteuern.
- Lösung von schwierigen globalen Herausforderungen und sozialen Problemen durch den Einsatz von IT zur Sicherstellung, dass alle Personen grundsätzlich gleiche Möglichkeiten erhalten, insbesondere in den Entwicklungsländern.
- Förderung von Chancen und Sicherheit durch den Einsatz von IT-Lösungen, um damit den nachhaltigen Fortschritt der Menschheit zu realisieren und so zu einer globalen Nachhaltigkeit beizutragen.
- Einsatz von IT-Lösungen zur Entwicklung einer Gesellschaft, in der alle Personen friedlich und sicher leben können.

(b) Demand- und Portfoliomanagement

Nachhaltige, insbesondere ökologische Aspekte, spielen für die FTS GmbH innerhalb des IT-Demand- und -Portfoliomanagements eine entscheidende Rolle, da speziell in der Forschung & Entwicklung die Grundlagen für die nachhaltigen IT-Produkte gelegt werden. Grundsätzlich verfolgt das Unternehmen dabei die Philosophie, ökologische und soziale Standards einzuhalten und (wenn möglich) sogar zu übertreffen. So wird beispielweise am Produktionsstandort Augsburg bereits innerhalb des Anforderungsmanagements darauf geachtet, dass Umweltaspekte bei der Entwicklung der Produkte berücksichtigt werden. Ein Großteil dieser Produkte ist mittlerweile durch den Blauen Engel ausgezeichnet.

Seit 1998 gelten die eigenen konzernweiten „Green Product Evaluation Standards“, die durch die „grünen“ IT-Produkte erfüllt werden müssen. Zusätzlich wurde seit 2010 konzernweit die Etablierung des „Eco Design Standards“, der in Einklang zum internationalen Standard IEC 62075 steht, gefördert. So werden über verschiedene Schritte Umweltkriterien (Energieeffizienz, schadhafte Materialien, Recyclingfähigkeit etc.) für eine mögliche Produktentwicklung herangezogen und bewertet. Wird dabei ein bestimmter interner Zielwert erreicht, werden die Produkte als „Green Products“ bezeichnet.

Darüber hinaus wird der sogenannte „eco-efficiency factor“ genutzt, welcher den ökologischen Mehrwert eines neuen/potentiellen IT-Produkts zum alten IT-Produkt angibt und somit bei der Förderung der ökologischen Produktentwicklung unterstützt. Daneben werden für alle Green Products Lebenszyklusanalysen gemacht. Ziel ist es hierbei herauszufinden, in welchem Lebenszyklus des Produkts die meisten Umweltbelastungen auftreten, um diese innerhalb der Entwicklung abzustellen bzw. zu reduzieren.

Wesentlich innerhalb des IT-Demand- und -Portfoliomanagements ist die ressourcenminimale Verwendung von Rohstoffen sowie die Wiederverwendung bzw. das Recycling späterer Produktbestandteile. So wird beispielsweise an den Produktionsstandorten, u.a.

auch am Produktionsstandort der FTS GmbH in Augsburg, bereits während des Anforderungsmanagements die Inputseite (benötigte Rohstoffe und chemische Stoffe, Wasser und Energie, Kosten) für das IT-Produkt über die einzelnen Produktlebenszyklen kalkuliert, gemessen und innerhalb einer Materialbilanz der zu erwartenden Outputseite (Rohstoffe, chemische Stoffe, Umweltgase, Abwasser, Abfall) gegenübergestellt. Anhand dieser Bilanz werden jährlich Verbesserungsmöglichkeiten inklusive neuer Zielgrößen sowohl auf der Input- als auch auf der Outputseite definiert und nachgehalten.

Bei den Softwareprodukten geht es vermehrt um die Fragestellung, wie durch IT-Anwendungen Geschäftsprozesse (energie-)effizienter arbeiten können und wie umweltbezogene Themen strukturiert und transparent berichtet werden können. So entwickelte die FTS GmbH in Zusammenarbeit mit dem Konzern die Software „Eco Track“, die externen Unternehmen und dem Fujitsu Konzern dabei helfen soll, Energiekosten zu senken und gleichzeitig den unterschiedlichen nationalen gesetzlichen Vorgaben nachzukommen.

Soziale Aspekte spielen aber ebenso wichtige Rahmenbedingungen innerhalb des IT-Demand- und -Portfoliomanagements. So werden bei der Produktentwicklung bereits entsprechende Anforderungen an zukünftige potentielle Lieferanten, die eigenen Werke oder aber spätere Entsorger (Arbeitsschutz, Gleichbehandlung, Verbot der Kinderarbeit, Arbeitssicherheit, Gesundheit etc.) durch die Einhaltung definierter Richtlinien (bsp. Supplier Code of Conduct, UN Global Compact) berücksichtigt. Darüber hinaus werden an alle IT-Produkte die Grundsätze der Anwenderfreundlichkeit und (IT-)Sicherheit gestellt.

(c) Architekturmanagement

Innerhalb des IT-Architekturmanagements setzt die FTS GmbH auf Innovationen. So ist es innerhalb der CSR Aktivitäten ein festes Ziel durch den Einsatz von nachhaltigen IT-Lösungen neue Möglichkeiten und Werte, aber auch Zuverlässigkeit und Sicherheit zu schaffen. So verfolgt das Unternehmen den Grundsatz, dass die IT-Produkte, unabhängig vom Alter, Geschlecht oder von Behinderungen, einfach zu nutzen sind.

Darüber hinaus werden die aus dem IT-Demand- und -Portfoliomanagement angewandten Richtlinien und Standards (Green Product Evaluation Standards, Eco Design Standards, Lebenszyklusanalyse, eco-efficiency factor) für die Einhaltung ökologischer Anforderungen ebenso im Architekturmanagement genutzt. In der Praxis lassen sich so folgende Beispiele für umweltfreundlichere Prozesse und Produkte der FTS GmbH beobachten:

- *Hardware- und Software-Produkte:* Nutzung energieeffizienter PCs und Hardwarekomponenten; Berücksichtigung des 3R Designs (Reduce, Reuse, Recycle); Nutzung von kohlenstoffemissionsarmer Technologie; Vermeidung schadhafter Stoffe; Einsatz von Virtualisierungs- und Konsolidierungsmethoden sowie Cloud Computing; Entwicklung von einheitlichen Standards für den Betrieb von Rechenzentren.

- *Gebäude und Büros:* Nutzung automatischer Raumtemperatur- und Lichtregelung; Einsatz von Software zur Visualisierung und Messung des Energieverbrauchs; Nutzung regenerativer Energiequellen; Abfallreduzierung in den Büros durch papierloses Arbeiten; Nutzung der Energiesparmodi von PCs, Displays und Adaptern.
- *Produktionsstätten:* Einsatz eines Umwelt- und Facilitymanagementsystems; Nutzung von Produktionsplanungssystemen; Reduzierung der Rohstoffe (Material, Wasser, Energie) und effizientere Produktionsabläufe.

Die Nutzung von im Vorfeld definierten ökologischen Architekturrichtlinien und Standards in Verbindung mit der Überwachung der für ein Produkt benötigen Inputseite bzw. der von dem Produkt ausgehenden Outputseite ermöglicht es der FTS GmbH mögliche Umweltbelastungen zu reduzieren oder ganz zu vermeiden und kontinuierlich den Verbesserungsprozess zur Entwicklung weiterer energieeffizienter IT-Produkte voranzutreiben.

(d) Sourcing-Management

Die Sourcing-Organisation von Fujitsu ist grundsätzlich zentral aufgestellt. Wesentliche ökologische und soziale Vorgaben erfolgen somit direkt aus der Muttergesellschaft aus Japan. Dennoch hat die FTS GmbH eine eigene Einkäuferorganisation, die sich vorwiegend um die regionalen Einkaufsthemen (u.a. Strom, regionale Zulieferteile etc.) kümmert.

Im März 2006 wurden weltweit die CSR Einkaufsrichtlinien veröffentlicht, die die spezifischen Anforderungen an die Zulieferer in den Themenfeldern Menschenrechte, Arbeit, Gesundheit und Sicherheit sowie fairen Handel definieren und von diesen schriftlich bestätigt werden müssen. Ergänzend dazu müssen sich die Lieferanten der FTS GmbH dem Supplier Code of Conduct verpflichten, der Anforderungen an grundlegende Menschrechte, die Einhaltung von Arbeitsrichtlinien sowie den Umweltschutz und die Anti-Korruption stellt.

Darüber hinaus wird von allen Lieferanten die Etablierung eines zertifizierten Umweltmanagementsystems, die Reduzierung von CO_2-Emissionen sowie Ansätze zum Schutz der Biodiversität verlangt. Für die Teil-/Materiallieferanten von Fujitsu wird ergänzend dazu die Einhaltung der konzernweiten Richtlinien zum Einsatz von chemischen Stoffen und die damit verbundene Etablierung eines chemischen Substanzmanagementsystems verlangt.

Die Lieferanten werden dabei regelmäßig durch die Fujitsu oder durch zertifizierte Drittunternehmen hinsichtlich der Einhaltung der vereinbarten Richtlinien und Standards auditiert.

(e) Ressourcenmanagement

Die FTS GmbH verfolgt im Rahmen des Ressourcenmanagements u.a. folgende Zielstellungen bzw. strategische Ausrichtung:

- Kontinuierliche Reduzierung der verbrauchten Materialmengen, Wasserressourcen, Energie, chemischen Stoffe, Abfallstoffe, CO_2-Emissionen bei gleichzeitiger Reduzierung der Herstellungskosten. Vermeidung von Luft- und Wasserverschmutzung und Eliminierung von ozonschichtschädigenden Stoffen.
- Herstellung eines von Respekt füreinander geprägten Klimas, in dem jeder sein Wissen und seine Fähigkeiten einbringen kann.
- Förderung der unternehmensweiten personellen Vielfältigkeit und der persönlichen (Weiter-)Entwicklung.

Erreicht werden diese Zielstellungen durch den Einsatz unterschiedlichster organisatorischer und/oder prozessualer Maßnahmen. Im Bereich der umweltfreundlichen Ressourcenschonung und dem effizienten Ressourceneinsatz wird insbesondere durch den Einsatz von Richtlinien und Standards als auch durch die Etablierung eines Umweltmanagementsystems auf die Einhaltung der Ressourcenziele geachtet. So werden u.a. am Produktionsstandort der FTS GmbH in Augsburg regelmäßig die zur Herstellung der IT-Produkte benötigten Ressourcen (Strom, Öl, Kerosin, Gas, Diesel, Wasser etc.) und die damit in Verbindung stehenden Schadstoffe (Abfallstoffe, chemische Stoffe, CO_2-Emissionen) gemessen, dokumentiert und hinsichtlich eines möglichen Verbesserungspotentials bewertet.

Im Rahmen der Förderung und Weiterentwicklung der Personalressourcen werden verschiedenste Initiativen durchgeführt: Förderung des Bewusstseins für Menschenrechte durch die Etablierung des Human Rights Promotion Committees; Etablierung eines Frauenführungsentwicklungsprogramms; Förderung der Work-Life-Balance; Beschäftigung von Personen mit Behinderungen; Etablierung eines globalen Nachwuchsförderungsprogramms; Etablierung eines betrieblichen Gesundheits- und Sicherheitswesens; Einführung eines Code of Conducts zur Klärung des respektvollen und nichtdiskriminierenden Umgangs untereinander und gegenüber anderer Parteien sowie des Verbots von Kinderarbeit.

(f) Servicemanagement

Die FTS GmbH produziert u.a. IT-Produkte, die, unabhängig vom Alter, Geschlecht oder von Behinderungen, einfach zu nutzen sind. Dabei werden im Verhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer für angebotene IT-Produkte Service-Level-Agreements (SLAs) vereinbart. Aktuell werden innerhalb der SLAs noch keine einheitlichen nachhaltigen Kriterien, die beispielsweise generell Auskunft über die Energieeffizienz, die benötigten Ressourcen oder aber die Anwenderfreundlichkeit für alle IT-Produkte geben, genutzt. Zwar wurde dieser Ansatz bereits intern diskutiert, bislang aber nicht umgesetzt.

Für einzelne Services, die jedoch einen expliziten Umweltbezug haben wie etwa die Standardisierung bzw. Modernisierung von Rechenzentren unter Beachtung ökologischer Vorgaben, werden die entsprechenden ökologischen Kriterien mit in den SLA integriert.

(g) Risiko- und Compliance-Management

Die FTS GmbH verpflichtet sich im Rahmen der Einhaltung des Codes of Conducts relevante Gesetze und Vorschriften einzuhalten. Im Detail verpflichtet bzw. orientiert sich die FTS GmbH zu/an folgenden wesentlichen Standards, Vorschriften und Richtlinien, die Bezug zu ökologischen und sozialen Themen haben: ISO 26000 (Guidance on Social Responsibility); United Nations Global Compact; RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances); WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment); IEC 62075 (Audio/video, information and communication technology equipment - Environmentally conscious design); REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals); EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool); Energy Star Program; ISO 14001 (Environmental Management Systems). Um konzernweit das Bewusstsein für die relevanten Compliance-Vorschriften zu erhöhen, werden sogenannte Compliance Manuals genutzt. Darüber hinaus wird ein Compliance Committee, welches die Einhaltung und das Verständnis von sozialen Normen und Konzernregeln fördert, eingesetzt.

Im Rahmen des Risikomanagements integrieren sich relevante ökologische und soziale IT-bezogene Risiken, u.a. aus den Themengebieten der Informationssicherheit, Human Ressources, Umweltverschmutzung, Kundenbeziehungen oder der Gesellschaft in das konzernweite Risikomanagementsystem, welches gemäß dem Fujitsu Way ausgerichtet ist. Konzernweit wird dabei das Risk Management Committee eingesetzt. Regional, so auch innerhalb der FTS GmbH, werden dann verantwortliche Risikomanager eingesetzt, um die Konzernvorgaben zu überwachen und lokale Risikomanagementstrukturen zu formen.

(h) Performance-Management

Das Performance-Management, insbesondere mit Bezug zu IT-bezogenen Nachhaltigkeitsthemen, spielt für die FTS GmbH aufgrund der damit verbundenen Beurteilung der Zielerreichung eine entscheidende Bedeutung. Seit 2005 wird ein umfassender Konzernnachhaltigkeitsbericht mit umwelt- und sozialbezogenen Aktivitäten der Fujitsu Gruppe veröffentlicht. Umweltberichte der Fujitsu Gruppe wurden bereits ab 1996 veröffentlicht. Dabei nehmen die Berichte u.a. Bezug zu den GRI Sustainability Reporting Guidelines.

Darüber hinaus setzt die FTS GmbH ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 ein. Daten zu potentiellen Umweltlasten, Zielstellungen und der sich daraus ergebenen Performance zur Reduzierung dieser Lasten bzw. der Konformität werden im globalen Umweltdatenbanksystem gespeichert, welches als Umweltberichtssystem dient. Zur Visualisierung dieser Informationen wird u.a. das Umweltmanagement-Dashboard genutzt. Aktuell wird

das Umweltberichtssystem insbesondere an den Energiegroßverbrauchsstandorten (z.B. Produktionswerke) eingesetzt; jedoch perspektivisch auf alle Standorte ausgedehnt.

Seit 1999 führt Fujitsu weltweit das sogenannte „Environmental Accounting“ durch, um die Beziehung zwischen den umweltbezogenen Investments und deren Auswirkungen, quantifiziert durch die sich daraus ergebenen Effekte und Kosten, bezogen auf den Umweltschutz, zu bewerten. Neben der sich daraus ergebenen Transparenz für die Stakeholder, werden durch diese Maßnahme umweltbezogene Kennzahlen zur Messung der umweltbezogenen Initiativen bereitgestellt, aber auch potentielle Effizienzverbesserungen der umweltbezogenen Investments dargestellt. So werden innerhalb des Environmental Accountings bsp. die sich aus der Vermeidung von Umweltverschmutzung ergeben Kosten dem damit zurechenbaren ökonomischen Nutzen (Summe der verzeichneten Gewinne und erwarteten Gewinne durch Risiko- und Schadensvermeidung) gegenübergestellt.

Neben den Reportingmechanismen werden innerhalb des gesamten Fujitsu Konzerns Ökoaudits durch die unabhängige interne Revision und externe Prüfer durchgeführt.

(i) Information Governance

Vorgaben hinsichtlich der lebenszyklusorientierten, effektiven und sicheren Erzeugung, Nutzung, Speicherung und Vernichtung von Informationen werden für die FTS GmbH global durch den Fujitsu Konzern vorgegeben. Dabei setzt Fujitsu nicht nur auf die interne und sichere Informationserzeugung und -verarbeitung, sondern fordert diese ebenso von den Lieferanten ein, indem Maßnahmen (Schulungen, Aufklärung, Prüfungen etc.) zur Eliminierung von Informationssicherheitsverstößen eingeführt wurden. Fujitsu selbst verpflichtet sich zur Achtung und zum Schutz von geistigem Eigentum.

Eine wichtige Vorgabe innerhalb der Information Governance ist die Nutzung der konzernweit geltenden Fujitsu Group Information Security Policy, die u.a. auch in der FTS GmbH angewendet und durch die Etablierung entsprechender Sicherheitsmechanismen (Sicherheitsregeln und -vorgaben) operationalisiert wird. Ergänzend werden regelmäßig Schulungen zur Förderung des Informationssicherheitsbewusstseins durchgeführt. Darüber hinaus sind die einzelnen Tochterunternehmen in das globale Security Committee durch die jeweiligen regionalen Informationssicherheitsverantwortlichen eingebunden.

(j) Entsorgung

Die FTS GmbH verpflichtet sich entsprechende Recyclingaktivitäten nach dem Konzept der erweiterten Herstellerverantwortung (Extended Producer Responsibility) sowie der individuellen Herstellerverantwortung (Individual Producer Responsibility) einzuhalten und durchzuführen. Damit wird gewährleistet, dass die Recyclingprogramme die jeweilig geltenden Gesetze und Vorschriften erfüllen. Darüber hinaus stellt sich der Konzern aber auch seiner Verantwortung zur Sammlung, Wiederverwendung und zum Recycling in den

Ländern, in denen entsprechende Recyclingvorgaben gesetzlich noch fehlen. Im Jahr 2011 erreichte Fujitsu damit global eine Ressourcenwiederverwendungsrate von 94,1 %.

Die FTS GmbH setzt bereits innerhalb der Produktentwicklung auf ein ressourcenarmes, wiederverwendungs- und recyclingfähiges Design (3R-Design: Reduce, Reuse, Recycle) sowie umweltfreundliche Verpackungsmethoden und -materialien. Ein wesentliches Instrument zur Gewährleistung des Recyclings ist dabei das Angebot von geeigneten Recyclingstrukturen und -informationen. So bietet die FTS GmbH sowohl seinen privaten Kunden wie auch Industriekunden entsprechende IT-Produkt-Recyclingservices durch z.B. die Rücknahme der IT-Produkte an. Darüber hinaus liegen jedem IT-Produkt entsprechende Recyclinginformationen bei. In den jeweiligen Recyclingcentern werden die IT-Produkte dann sortiert und der jeweiligen Bestimmung zugeführt. Seit 2007 wird als Unterstützung für die Recyclingverantwortlichen ein digitales Managementsystem zur Demontage der IT-Hardware-Produkte innerhalb der jeweiligen Recyclingcenter genutzt.

4.2.2.4. **Erkenntnisse**

Nachhaltigkeit ist innerhalb der FTS GmbH aufgrund der gelebten Konzernphilosophie und der Verankerung innerhalb des Fujitsu Ways von entscheidender Bedeutung. So verpflichtet sich das Unternehmen im Rahmen der Konzernvorgaben bereits in der Unternehmensvision, den Unternehmenswerten und Prinzipien zur Erfüllung der gesellschaftlichen Verantwortung und dem Umweltschutz als IT-Organisation. Nachhaltigkeitsaspekte fokussieren bewusst nicht nur auf das Angebot nachhaltiger IT-Produkte, sondern ebenso auf den Nachhaltigkeitsbeitrag, den die IT für die Umwelt und die Gesellschaft erbringen kann. Damit verbunden ist die Definition und Überwachung entsprechender ökologischer und sozialer IT-bezogener Zielstellungen im Rahmen einer gültigen CSR Policy. Oberste Priorität bei den Nachhaltigkeitszielen hat der Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit, wobei die Umweltpolitik kurzfristige, mittelfristige und langfristige Ziele verfolgt.

Die Umsetzung, Steuerung und Überwachung der Erreichung der IT-bezogenen nachhaltigen Zielstellungen erfolgt zum einen über organisatorische und zum anderen über prozessuale Maßnahmen. So existiert eine konzernweite Nachhaltigkeitsorganisation, die primär über die Gremien des Fujitsu Way Promotion Councils, Risk Management Committees, Compliance Committees und des Environmental Committees verkörpert wird. Daneben existieren diverse Arbeitsgruppen, Umwelt- und CSR-Verantwortliche, so auch für die FTS GmbH, die sich mit spezifischen Umwelt- und allgemeinen CSR Themen befassen.

Für die FTS GmbH sind definierte Regelungen und Richtlinien im Rahmen der gelebten IT-Governance-Strukturen, u.a. in der IT-Strategie, im IT-Demand-, -Portfolio-, -Architektur-, -Sourcing-, -Ressourcen-, -Service-, -Risiko-, -Compliance- und Performance-Management für den nachhaltigen IT-Einsatz von essentieller Bedeutung zur Umsetzung des Fujitsu Ways und der damit verbundenen Nachhaltigkeitsziele und -vorgaben.

4.2.3. Fallstudie II: Hewlett Packard

4.2.3.1. Unternehmen

Hewlett Packard (HP) ist das weltweit größte IT-Unternehmen mit über 10.000 aktiven Produkten im Bereich der IT-Hardware und -Software. Wöchentlich werden mehr als eine Million Drucker und jährlich mehr als 60 Millionen PCs ausgeliefert.

Hewlett Packard	
Gründung	Gründung durch William R. Hewlett und David Packard, 1939, Palo Alto, Kalifornien (USA)
Firmensitz	Palo Alto, Kalifornien (USA)
Weitere wesentliche Standorte	Vertreten in mehr als 170 Ländern, u.a. Hauptsitze in Houston (USA), Miami (USA), Mississauga (Kanada), Genf (Schweiz), Singapur, Tokio (Japan). Entwicklung und Forschung u.a. in Nord- und Mittelamerika, Europa und Asien
Branche	Informationstechnik, IT-Services
Dienstleistungsspektrum	Entwicklung, Produktion sowie Vertrieb von Software- und Hardware-Produkten und IT-Services im Konsumer- und Unternehmensbereich
Umsatzerlöse	01.11.2011-31.10.2012: 120,36 Milliarden Dollar
Mitarbeiter	2012: mehr als 331.000 Mitarbeiter weltweit, davon mehr als 8.500 in Deutschland

Tabelle 4-6: Kurzvorstellung von HP

Die Kernkompetenzen von HP liegen vor allem in der Forschung, Entwicklung und Herstellung sowie im Vertrieb von Hardware-Produkten (PCs, Drucker & Multifunktionsgeräte, Monitore, Server, Storage etc.), Software-Produkten (IT-Strategie, Planung, Governance, Application Lifecycle Management, Operations Managements, Sicherheitssoftware etc.) sowie den damit verbundenen IT-Services (Application Services, Data Center Services, Workplace Services, Business Process Outsorcing etc.). Die IT-Produkte werden dabei originär für den externen Markt produziert und angeboten. Konkurrenten von HP sind u.a. Lenovo, Dell, Acer, Apple, IBM, Toshiba, Canon, Lexmark oder Samsung.

Nachhaltigkeit ist für HP ein fester Bestandteil der Unternehmensphilosophie und der Wahrnehmung der Rolle als „Global Citizen“. Bereits 1957 wurden erste Global Citizenship Ziele für HP festgelegt. 1991 erfolgte die Veröffentlichung des ersten Umweltberichts. Darüber hinaus werden Umweltaspekte bereits seit 1992 im Rahmen des „Design for Environment“-Programms in der Produktentwicklung berücksichtigt. Seit 2001 wird jährlich ein umfassender Nachhaltigkeitsbericht in Form des Global Citizenship Reports veröffentlicht. Die Berücksichtigung von Nachhaltigkeit ist für HP eine wesentliche Quelle des Geschäftserfolgs, da sich daraus für Anwender und Unternehmen Einsparungen im Bereich Energie- und Verbrauchsmaterialkosten sowie Vorteile gegenüber der Konkurrenz ergeben, Innovationen gefördert werden, die Attraktivität für Mitarbeiter erhöht und insgesamt das Unternehmenswachstum verstärkt wird. Gleichzeitig trägt die Berücksichtigung von nachhaltigen Aspekten zu einer Steigerung der Reputation und Stärkung der Beziehung zu Kunden und anderen wesentlichen Stakeholdern bei.

4.2.3.2. **Ausgangssituation**

HP erzielt seinen Umsatz durch sieben Produktsegmente: „Personal Systems" (u.a. PCs, Notebooks, Software für den kommerziellen Markt); „Printing" (u.a. Drucker, Druckservices); „Services" (u.a. infrastrukturnahe Beratungsdienstleistungen, Outsourcing); „Enterprise Servers, Storage and Networking"; „Software" (u.a. IT-Management Software, Sicherheitslösungen); „HP Financial Services" (u.a. Finanzierungslösungen für HP Kunden) und „Corporate Investments" (u.a. Business Intelligence Solutions, HP Forschungseinrichtungen). Mehr als 90% des Umsatzes werden dabei durch die Produktsegmente „Personal Systems", „Printing", „Services" und „Enterprise Servers, Storage and Networking" erzielt. Der Absatz der IT-Produkte erfolgt weltweit in mehr als 170 Ländern. Die für HP relevanten Stakeholder sind vor allem die Kunden, Mitarbeiter, Investoren, Konkurrenten, Lieferanten, Gesetzgeber, Aufsichtsbehörden sowie Berufsverbände. Weiterhin können aber auch staatliche Einrichtungen, wissenschaftliche Einrichtungen, örtliche Gemeinschaften, nichtstaatliche Organisationen sowie die Gesellschaft im Allgemeinen zu den Stakeholdern gezählt werden. HP nutzt verschiedenste Instrumente, um seiner Rolle als Global Citizen nachzukommen. So veröffentlichte HP bereits 1991 den ersten Umweltbericht, aus dem dann der heutige, jährlich erscheinende Nachhaltigkeitsbericht (Global Citizenship Report) entstanden ist. Alle seit dem HP-Geschäftsjahr 2001 bis heute erschienenen HP Global Citizenship Reports sind online verfügbar. Weiterhin arbeitet HP mit nichtstaatlichen Organisationen (NGO) zusammen. Zudem werden jedes Jahr verschiedene Umwelt- und Nachhaltigkeitsdialoge mit interessierten Stakeholdern durchgeführt. HP ist Mitglied im Netzwerk „United Nations Global Compact", „Center for Climate and Energy Solutions", „The Climate Group", „Climate Savers Computing Initiative (CSCI)", „CSR Asia", „CSR Europe", „EPEAT", „Global Business Initiative on Human Rights (GBI)", „Global e-Sustainability Initiative (GeSI)" sowie „WWF Climate Savers". Als wesentliche IT-bezogene ökologische und soziale Treiber bzw. Forderungen der Stakeholder sind vor allem folgende Themen zu benennen:

- Bereitstellung von umweltfreundlichen und energiearmen IT-Produkten,
- Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks/ der CO_2-Emissionen sowie der Energie- und Verbrauchsmaterialkosten,
- Reduzierung der Umweltverschmutzung und Umweltauswirkungen des eigenen Unternehmens und anderer Unternehmen,
- Beherrschung von Ressourcenknappheit (u.a. Nahrung, Wasser, Energie),
- Bereitstellung von IT-Produkten zur Verbesserung umweltbezogener und gesellschaftlicher Themen.

4.2.3.3. **Realisierung**

Nachhaltigkeit ist fester Bestandteil der HP Organisation. So nehmen bereits die „Shared Values“ sowie die „Standards of Business Conduct“ Bezug zu relevanten Nachhaltigkeitsthemen. Darüber hinaus fokussiert die „HP Global Citizenship Policy“ auf konkrete nachhaltige Themenbereiche und Grundsätze von HP. Abbildung 4-9 stellt Auszüge aus den Shared Values, Standards of Business Conduct und der HP Global Citizenship Policy vor.

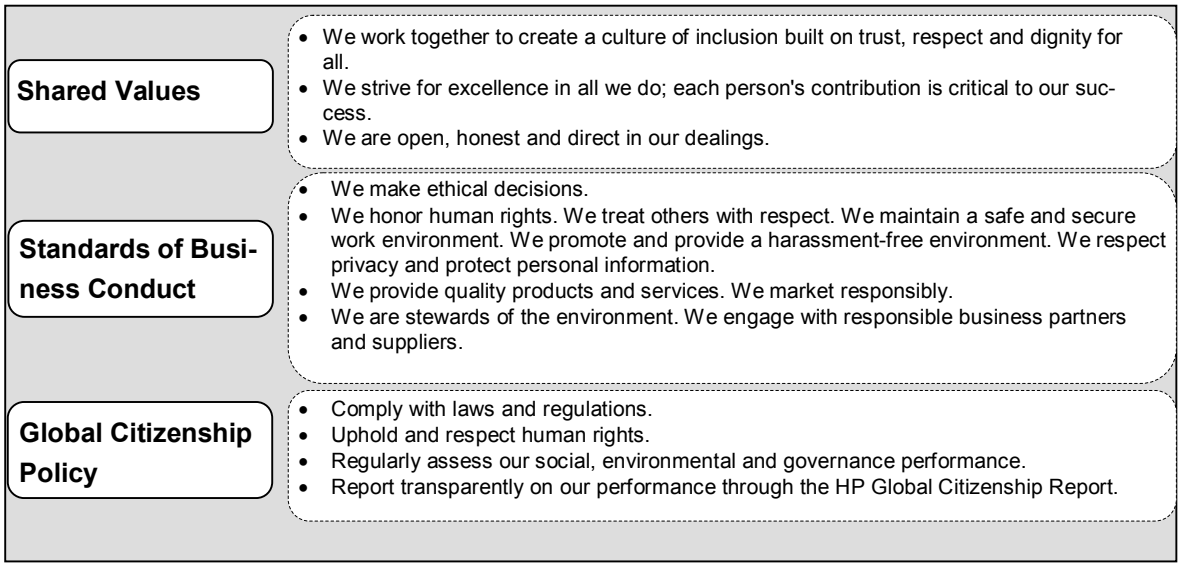


Abbildung 4-9: Shared Values, Standards of Business Conduct und Citizenship Policy von HP

Ziele

HP hat bereits 1957 sieben zentrale Unternehmensziele, welche wiederum auf der Unternehmensstrategie basieren, Nachhaltigkeitsaspekte inkludieren und als Basis für die detaillierten IT-bezogenen Nachhaltigkeitsziele dienen, definiert. Tabelle 4-7 stellt diese vor.

Unternehmensziele	Inhalt
Customer loyalty	We earn customer respect and loyalty by consistently providing the highest quality and value.
Profit	We achieve sufficient profit to finance growth, create value for our shareholders and achieve our corporate objectives.
Growth	We recognize and seize opportunities for growth that builds upon our strengths and competencies.
Market leadership	We lead in the marketplace by developing and delivering useful and innovative products, services and solutions.
Commitment to employees	We lead in the marketplace by developing and delivering useful and innovative products, services and solutions.
Leadership capability	We develop leaders at all levels who achieve business results, exemplify our values and lead us to grow and win.
Global citizenship	We fulfil our responsibility to society by being an economic, intellectual and social asset to each country and community where we do business.

Tabelle 4-7: Unternehmensziele von HP

Für das Jahr 2012 wurden durch HP die in Tabelle 4-8 in Auszügen dargestellten ökologischen und sozialen Ziele für die IT-Produkte -und -Lösungen, genutzten Materialen sowie für den begleitenden Herstellungsprozess definiert. Ergänzend zu den in Tabelle 4-8 dar-

gestellten Zielen verfolgt HP seit 2008 eine Klimastrategie, aus der sich die folgenden Zielgrößen ableiten lassen:

- Reduzierung der eigenen CO_2-Emmisionen innerhalb der HP Produktions- und begleitenden Prozesse.
- Erhöhung des Anteils der Nutzung von regenerativen Energien.
- Förderung des Bewusstseins aller Mitarbeiter für den Klimaschutz.
- Herstellung umweltfreundlicher und energiearmer IT-Produkte und -Services.
- Herstellung von IT-Produkten und -Services, die anderen Unternehmen bei der Reduzierung von CO_2-Emmisionen und Energiekosten helfen.

Themenfelder Ökologie	**IT-bezogene Zielstellungen**
IT-Produkte und -Lösungen	• Kalkulation und Veröffentlichung der CO_2-Fußabdrücke neuer IT-Produkte. • Vervollständigung der Lebenszyklusbewertung von 20 zusätzlichen Druckern und Scannern. • Zusammenarbeit mit Konkurrenten, um Produktgruppenregeln für Drucker festzulegen. • Sicherstellung, dass bestimmte gefährliche Stoffe in neuen PCs nicht mehr verwendet werden. • Weiterführung in der Förderung der Lieferantentransparenz hinsichtlich der Einhaltung definierter CO_2-Emissionen. • Verbesserung der umweltbezogenen Lieferantenperformance. • Sicherstellung, dass neue HP Laser- und Tintenstrahldrucker im Vergleich zu 2011 13% weniger Strom benötigen.
HP interner Betrieb	• Verdopplung des freiwilligen Einkaufs von erneuerbarer Energie auf 8% des Stromverbrauchs.
Themenfelder Soziales	**IT-bezogene Zielstellungen**
Ethik und Menschenrechte	• Effektivität der Schulungsprogramme beurteilen. • Führung in Compliance-Aspekten in Wachstumsmärkten. • Örtliche Verbesserung von Schulungsprogrammen. • Ausdehnung der Wellness-Bewertung auf die Tochtergesellschaften. • Reifung des HP Menschenrechtsprogramms
Verantwortung innerhalb der Lieferkette	• Förderung der Lieferantentransparenz. • Förderung der Einbeziehung von Lieferanten • Förderung des Bewusstseins für Arbeiternehmerrechte bei neuen Lieferanten bzw. Lieferantenregionen. • Ausdehnung und Verbesserung der Lieferantenprüfung und -bewertung. • Förderung der Einhaltung von Vorschriften. • Förderung der Diversität innerhalb der Lieferanten.

Tabelle 4-8: IT-bezogene Zielstellungen von HP für das Jahr 2012

Die Unternehmensziele als auch die IT-bezogenen Nachhaltigkeitsziele sind weltweit gültig und gelten sowohl intern wie auch nach außen gegenüber Kunden. Dabei verfolgt HP die Philosophie, nachhaltige IT-Produkte (z.B. energieeffiziente Druckerkonzepte und Rechenzentrumsleistungen) in einem ersten Schritt innerhalb des eigenen Unternehmens einzusetzen und diese danach dem externen Kunden als Lösung zur Verfügung zu stellen.

Organisationsstrukturen und Rollen

Die Nachhaltigkeitsorganisation von HP ist zentral aufgestellt, wobei die jeweiligen Nachhaltigkeitsziele und -maßnahmen von den Tochtergesellschaften umgesetzt werden. Dazu stehen in den einzelnen Tochterunternehmen entsprechende Ansprechpartner, Arbeitsgruppen oder Räte („Councils“) zur Verfügung.

Als zentrale Instanz wird das sogenannte „HP Global Citizenship Council“ eingesetzt, welches direkt dem „HP Executive Council“ untersteht. Dieses ist wiederum dem „HP Board of Directors“ unterstellt. Die Verankerung einer zentralen Nachhaltigkeitsorganisation auf Managementebene soll sicherstellen, dass nachhaltige Aspekte direkt in die Unternehmensstrategie des Unternehmens einfließen. Das Global Citizenship Council setzt sich aus dem Vizepräsidenten für Nachhaltigkeit und soziale Innovationen, dem Ethik- und Compliance-Verantwortlichen, Führungskräften als auch Spezialisten u.a. aus den Bereichen Risikomanagement, ökologische Nachhaltigkeit, Ethik und Compliance, Sicherheit, soziale Innovationen, Menschenrechte und Datenschutz zusammen. Es unterstützt bei der Sicherstellung, dass die relevanten nachhaltigen Zielstellungen eingehalten werden und HP seine globale Rolle als Global Citizen wahrnehmen kann. Das Council trifft sich mindestens quartalsweise, um die nachhaltigen Themen zu prüfen und zu bewerten.

Neben dem HP Global Citizenship Council gibt es weitere themenspezifische nachhaltige Untergruppen: „Ethics and Compliance“, „Environmental Sustainability“, „Human Rights and Safety and Labor Practices”, „Privacy and Information Management”, „Supply Chain Social and Environmental Sustainability and Compliance” sowie „Social Innovation”. Diese Untergruppen setzen sich aus Führungskräften und Experten aus den jeweiligen Geschäftseinheiten zusammen und können sich in noch weitere Arbeitsgruppen unterteilen. Aufgabe der Gruppen ist die Fortschrittsbewertung der Umsetzung der jeweiligen detaillierten Nachhaltigkeitsmaßnahmen und damit verbunden die Einhaltung der spezifischen IT-bezogenen Nachhaltigkeitsziele. In Deutschland gibt es z.B. den Umweltmanager, der in die ökologisch orientierten Untergruppen regelmäßig mit eingebunden ist.

In 2010 wurde das „HP Executive Environmental Advisory Council (EEAC)“ gegründet, welches sich aus Mitarbeitern von HP sowie Personen aus dem Wissenschaftsbereich und nichtstaatlichen Organisationen zusammensetzt. Das Council hat die Aufgabe umweltbezogene Empfehlungen im Bereich der Energieeffizienz, Produktwiederverwendung, Verantwortung und des Recyclings innerhalb der Lieferkette an das Management abzugeben.

Instrumente der IT-Governance und Vorgaben für das Informationsmanagement

Für HP ist die Anwendung von Standards, Regelungen und Richtlinien für den nachhaltigen IT-Einsatz unverzichtbar, da im Rahmen der globalen Ausrichtung nur so sichergestellt werden kann, dass nachhaltige Aspekte einheitlich gemanagt, berichtet und nachgehalten werden. Zwar werden innerhalb von HP u.a. ITIL und COBIT als IT-Management-

Modelle eingesetzt, diese berücksichtigen derzeit jedoch nur in Teilen ökologische und soziale Aspekte. Daher eignen sich diese aktuell nur bedingt, um speziell ökologische Themen innerhalb der IT-Governance und des Informationsmanagements zu adressieren.

(a) Strategie

Im Rahmen der IT-Strategie verfolgt HP die Differenzierung als Wettbewerbsstrategie. Dabei fokussiert die Langzeitstrategie auf die allgemeine Ausnutzung und Weiterentwicklung des umfassenden Hardware-, Software- und Serviceportfolios unter Beachtung der sich ändernden Technologien und Kundenanforderungen. Gleichzeitig spielt die Stärkung der Reputation eine wichtige Rolle, damit HP als Global Citizen und Vorreiter im Bereich der umwelt- und sozialbezogenen Performance einer IT-Organisation wahrgenommen wird. Nicht zuletzt fordern die Mitarbeiter, Kunden und andere Stakeholder vermehrt nachhaltige und innovative IT-Produkte und die Sicherstellung von nachhaltigen Geschäftsprozessen von HP. Dieser Anspruch spiegelt sich in den von HP festgelegten IT-bezogenen strategischen Nachhaltigkeitsthemen wie folgt wieder:

- Angebot von IT-Produkten und -Services, die während des gesamten Lebenszyklus umweltfreundlich und sicher sind und die Kundenwünsche erfüllen.
- Entwicklung von IT-Produkten und -Lösungen, die aktuelle (HP interne und fremde) energie- oder ressourcenintensive Prozesse und Verhaltensweisen durch effizientere Alternativen verbessern oder ersetzten.
- Durchführung der HP internen Prozesse in einer umweltverträglichen Art und Weise (Verbesserung der Energieeffizienz, Reduzierung der CO_2-Emmisionen, Vermeidung der Nutzung von schädlichen Substanzen etc.).
- Schaffung von Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen zur Erreichung einer verletzungsfreien Umgebung.
- Begegnung von bedeutenden globalen Herausforderungen und sozialen Problemen durch den Einsatz von IT.

(b) Demand- und Portfoliomanagement

Für HP spielt die produktlebenszyklusorientierte Betrachtungsweise eine entscheidende Bedeutung bei der Berücksichtigung von nachhaltigen, insbesondere ökologischen Aspekten. Das Themenfeld der Nachhaltigkeit ist zentrales Forschungsthema in den HP Laboratories.

Innerhalb des IT-Demand- und -Portfoliomanagements werden Anforderungen aus dem seit 1992 eingeführten „Design for Environment“-Programm berücksichtigt. Ziel des Programms ist es, während der Entwicklungstätigkeiten ökologische Merkmale der späteren IT-Produkte, Prozesse oder Anlagen zu optimieren. Das Programm ist weltweit gültig und

wird durch die sogenannten „Product Stewards“ und Produktdesigner auf Einhaltung geprüft. Gleichzeitig erfolgen durch diese Empfehlungen hinsichtlich der Verbesserung von umweltbezogenen Eigenschaften der IT-Produkte. Inhaltlich fokussiert das Programm primär auf die Themengebiete Energieeffizienz, Materialverbrauch und -innovationen sowie die recyclinggerechte Konstruktion. Zur Bewertung der ökologischen Performance künftiger Produkte wird das sogenannte „life cycle assessment (LCA)“ durchgeführt.

Neben der Einhaltung der „Design for Environment“ Anforderungen wird im Anforderungsmanagement bereits auf die spätere Kennzeichnungsfähigkeit von IT-Produkten geachtet. So wird sichergestellt, dass die Produkte grundsätzlich den sogenannten „Eco Declarations“ bzw. „General Specification for the Environment”, welche u.a. Angaben zum Energieverbrauch, zu genutzten gefährlichen Stoffen und Emissionen sowie zur Demontage und Verpackung machen, entsprechen. Neben den Eco Declarations, die sich überwiegend in den Produktblättern wiederfinden, werden zusätzlich Anforderungen von Öko-Zertifizierungen (z.B. EPEAT, Energy Star) berücksichtigt. Ebenso werden umweltfreundliche IT-Produkte und -Services von HP in einem eigenen Portfolio, dem sogenannten „HP Eco Solutions Store“ angeboten. Ökologische Anforderungen sind aber nicht nur bei der Entwicklung neuer IT-Produkte für den externen Markt, sondern ebenso für die HP eigenen Services (z.B. ökologisches Druckerkonzept) sowie die Nutzung eigener IT-Produkte und Anlagen (z.B. Rechenzentrum, Büroumgebung) einzuhalten.

Soziale Aspekte werden durch HP innerhalb des IT-Demand- und -Portfoliomanagements in zweierlei Hinsicht berücksichtigt. Zum einen werden soziale Rahmenbedingungen, die sich zumeist aus der Einhaltung von gesetzlichen und/oder internationalen Standards zu den Themengebieten: Menschenrechte, Arbeitsbedingungen, Arbeitssicherheit, Gesundheit etc. ergeben, durch entsprechende Richtlinien (u.a. Supplier Code of Conduct, Global Human Rights Policy, Nondiscrimination Policy, Environmental, Health, and Safety Policy) adressiert. Zum anderen wird durch die Nutzung von weltweit gültigen Standards in der Produktentwicklung sichergestellt, dass datenschutz- oder sicherheitsbezogene Anforderungen in den späteren IT-Produkten berücksichtigt werden.

(c) Architekturmanagement

Die aus dem IT-Demand- und -Portfoliomanagement angewandten Richtlinien und Standards (Design for Environment, Design for Recyclability, Eco Declarations, General Specification for the Environment) gelten ebenso innerhalb des IT-Architekturmanagements als Grundlage für die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen und die Verbesserung der ökologischen Performance der IT-Architektur. Darüber hinaus werden Vorgaben zur zukunftsfähigen und innovativen Nutzung von nachhaltigen Technologien innerhalb des Unternehmens gemacht. Diese umfassen u.a. die Nutzung von energieeffizienter Hardware,

Virtualisierungsmethoden, Cloud Infrastruktur und Services, digitale Druckertechnologien, Ressourcen- und Power Management Systemen oder das intelligentes Chip Design.

Neben der eigentlichen Technologie spielt die Verbesserung der die IT-Architektur begleitenden Prozesse eine entscheidende Rolle zur Vermeidung von Schadstoffen, Reduzierung von Emissionen und des Ressourcenverbrauchs. Als Beispiele sind hierbei u.a. Konsolidierungsmaßnahmen im Rechenzentrumsbetrieb, Bezug regenerativer Energien, intelligente Druckerkonzepte, dynamische Allokation von Ressourcen im Infrastrukturbetrieb sowie Vorschriften zur Verwendung von schadhaften und/oder gefährlichen Substanzen zu nennen. Um die entsprechenden Maßnahmen innerhalb der IT-Architektur umsetzen zu können, ist es aus Sicht von HP erforderlich, ebenso das Bewusstsein der Mitarbeiter hinsichtlich der Anwendung energiesparender Maßnahmen und umweltbezogener Aspekte zu fördern und die durch Mitarbeiterideen vorangetriebenen Innovationen zu belohnen.

Zur Überwachung und Visualisierung der mit der IT-Architektur verbundenen Erreichung von ökologischen Zielsetzungen (u.a. Einsparung im Energieverbrauch, Reduzierung von Abfall und Papier) werden sowohl Energiemanagementsysteme als auch Nachhaltigkeits-Dashboards eingesetzt.

(d) Sourcing-Management

Die Sourcing-Organisation von HP ist grundsätzlich zentral aufgestellt. So existiert unter dem HP Executive Council das Supply Chain Board, das für die weltweite Umsetzung entsprechender ökologischer und sozialer Anforderungen innerhalb der Lieferkette verantwortlich ist und sich aus Vertretern der jeweiligen Geschäftseinheiten zusammensetzt.

An die Lieferanten werden unterschiedliche Anforderungen gestellt. So definiert HP in der „Supply Chain Social and Environmental Responsibility Policy“ Ansprüche an die Lieferanten zur Gewährleistung einer sozial- und umweltgerechten Geschäftstätigkeit. Durch den „HP Suppliers Code of Conduct“, den „HP Electronic Industry Code of Conduct“, den „Partner Code of Conduct“ sowie den „Company Contingent Worker Code of Conduct“ werden u.a. Mindestanforderungen an die Einhaltung grundlegender Menschen- und Arbeitsrechte, Gesundheit und Sicherheit, die Korruptionsbekämpfung, den fairen Wettbewerb sowie den Umweltschutz an die Lieferanten gestellt. Damit verbunden ist die Etablierung eines Lieferantenmanagementsystems. Dieses adressiert die entsprechenden ökologischen und sozialen Anforderungen von HP an die Lieferanten und gewährleistet eine nachhaltige Risikoeinschätzung von potentiellen Lieferanten. Darüber hinaus werden die Lieferanten i.d.R. mindestens jährlich auf Einhaltung der relevanten Anforderungen durch HP oder durch zertifizierte Drittunternehmen geprüft. Darauf aufbauend werden gemeinsam mit den Lieferanten Verbesserungen hinsichtlich der ökologischen und sozialen Performance durchgeführt und Kompetenzen aufgebaut. In einer „High-Performance Supplier

Scorecards“, die auch soziale und ökologische Parameter enthält, wird dann abschließend die Performance der Großlieferanten beurteilt.

(e) Ressourcenmanagement

HP verfolgt im Rahmen des umweltbezogenen IT-Ressourcenmanagements den Ansatz, die Ressourceneffizienz stetig zu steigern und gleichzeitig schadhafte Materialien und Emissionen zu vermeiden. Dieser Ansatz bezieht sich sowohl auf die IT-Produkte und -Services als auch auf die HP internen Prozesse. Damit verbunden ist die Reduzierung von Verbrauchsmaterialien und Abfall. Erreicht werden die Ansprüche zum einen durch klare Zielstellungen, die beispielweise jährlich Vorgaben zur Einsparung von Energie und Ressourcen machen. Des Weiteren werden IT-Produkte an sich genutzt, um den Ressourcenverbrauch und die Energieeffizienz über den gesamten Produktlebenszyklus und die HP internen Prozesse zu überwachen und zu steuern, und so zu einer Verbesserung der ökologischen Performance beizutragen. Zum anderen werden Richtlinien und Standards genutzt, wie etwa die „Environmentally Preferable Paper Policy“, die „Printing Supplies Recycling Policy“, die „HP General Specification for the Environment“ sowie weitere Vorschriften zum ökologischen Drucken und zum ressourcenarmen Design der IT-Produkte, die zur Ressourcenschonung und Erhöhung der Energieeffizienz beitragen sollen.

Im Rahmen der sozialen Vorgaben des Ressourcenmanagements spielen vor allem die Personalressourcen von HP eine wesentliche Rolle. Fokus ist dabei zum einen die Einhaltung von Gesetzen und internationalen Standards zu Menschenrechten sowie zum Gesundheits-, Arbeits- und Datenschutz. Erreicht wird dies innerhalb von HP durch die Anwendung definierter verbindlicher Policies (z.B. „HP Global Human Rights Policy“, „HP Nondiscrimination Policy“, „Environmental, Health, and Safety Policy“, „HP Global Master Privacy Policy“). Daneben kommt der Haltung, Förderung und Weiterentwicklung der Personalressourcen eine entscheidende Rolle zu. Durch verschiedenste Initiativen im Bereich Talentmanagement, Mentoring, Training, Führungskräfteentwicklung, Nutzung von Anerkennungsprogrammen, Gesundheits- und Wellnessprogrammen sowie Teilzeitprogrammen soll den Anforderungen der Personalressourcen entsprochen werden.

(f) Servicemanagement

Neben nachhaltigen IT-Produkten bietet HP ebenso IT-Services an, die sich auf umwelt- oder sozialbezogene Aspekte beziehen. So werden beispielsweise Services für die Messung und das Managen von Ressourcen über die wesentlichen Unternehmensprozesse für externe Kunden angeboten. Zum anderen verfolgt HP über die Etablierung entsprechender Richtlinien das Ziel der Barrierefreiheit, so dass grundsätzlich alle Produkte und Services auch von Menschen mit Behinderungen genutzt werden können.

Die Nutzung von IT-Services unterliegt in der Regel Service-Level-Agreements (SLAs). Zwar werden insbesondere für die IT-Services noch keine einheitlichen nachhaltigen Kri-

terien genutzt, dennoch werden bereits für fast alle IT-Produkte entsprechende ökologische Kennzahlen in den „Eco Declarations“ der jeweiligen Produktblätter integriert. Darüber hinaus enthalten IT-Services, die explizit Bezug zu ökologischen und/oder sozialen Leistungen nehmen, entsprechende ökologische und/oder soziale Kennzahlen zur Messung der Zielerreichung der Services.

(g) Risiko- und Compliance-Management

HP setzt weltweit mehr als 70 Richtlinien ein, um nachhaltige Aspekte in der Organisation zu etablieren. Die Richtlinien beziehen sich dabei u.a. auf die Themengebiete: ethische Grundsätze, Diversität, Umwelt, Global Citizenship, Menschenrechte, Arbeitspraktiken, Datenschutz, ökologische Produkte sowie die nachhaltige Lieferkette. Die von HP genutzten Richtlinien sind sowohl auf die Adaptierung externer Standards und Gesetze, aber auch auf eigene Vorschläge zurückzuführen. So diente beispielsweise der HP Supplier Code of Conduct als Basis für den internationalen EICC Code of Conduct.

Weltweit orientiert sich HP an den restriktivsten Vorgaben zur Einhaltung ökologischer und sozialer Vorgaben und erklärt diese dann zu den weltweit gültigen Standards für die Organisation. Im Detail sind dies u.a.: OECD Principles of Corporate Governance; United Nations Global Compact; WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment); EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool); ISO 14001 (Environmental Management Systems); OHSAS (Occupational Health- and Safety Assessment Series) 18001 sowie die GRI Sustainability Reporting Guidelines. Zur Gewährleistung der Einhaltung der Vorschriften und der Stärkung der Ethik- und Compliance-Kultur im Unternehmen gibt es sowohl eine globale Compliance- als auch eine globale Ethik-Organisation.

Im Rahmen des Risikomanagements werden sowohl Compliance relevante als auch die sich darüber hinaus ergebenen ökologischen und sozialen IT-bezogenen Risiken u.a. aus den Themengebieten der IT-Produktentwicklung, IT-Beschaffung, IT-Produktion und des Energiemanagements identifiziert, bewertet und korrigierende Maßnahmen eingeleitet. Weiterhin spielen die sich aus dem Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitsschutzmanagementsystem ergebenen Risiken eine wichtige Rolle im konzernweiten Risikomanagement.

(h) Performance-Management

Um die nachhaltigkeitsorientierte Performance der IT-Produkte als auch der eigenen Betriebstätigkeit zu messen und zu beurteilen nutzt HP unterschiedliche Instrumente. So wird beispielsweise das „life cycle assessment (LCA)“ durchgeführt, welches dabei unterstützen soll, die ökologischen Auswirkungen der Produkte während des gesamten Produktlebenszyklus zu bewerten und daraus aufbauend Veränderungen zur Verbesserung der ökologischen Performance zu erzielen. Im Jahr 2011 wurde die Datenerfassung für Energie- und Ressourcenthemen von allen rund 770 weltweiten HP-Standorten im Rahmen des Einsatzes der eigenen „Energy & Sustainability Management“ Lösung automatisiert. In soge-

nannten „Data Dashboards“ werden sowohl ökologische (u.a. Treibhausgasemissionen, Recyclingquote, Recyclingprogramme, Energieverbrauch, Energieintensität, Abfall, Wasserverbrauch und Abwassererzeugung) sowie soziale Kennzahlen (u.a. Anteil von Lieferanten im „Social and Environmental Responsibility“ Programm, Anteil geprüfter Lieferanten, Anzahl von Prüfungsfeststellungen, Aufgliederung der Mitarbeiter nach demografischen Merkmalen, Krankheitsstand, Anzahl der Verletzungen, getätigte soziale Investitionen) visualisiert. Dabei erstrecken sich die Angaben teilweise bis auf die Lieferanten und Entsorger. Neben der direkten Performance-Messung von HP werden zusätzlich ökologisch orientierte und sozialbezogene Prüfungen durch die unabhängige interne Revision und externe Prüfer durchgeführt.

Seit vielen Jahren veröffentlicht HP jährlich den Global Citizenship Report, der rückwirkend bis zum HP-Geschäftsjahr 2001 auch online verfügbar ist und detailliert Bezug zu umwelt- und sozialbezogenen Zielen und Aktivitäten von HP nimmt und sich an den GRI Sustainability Reporting Guidelines orientiert.

(i) Information Governance

Im Rahmen der Vorgaben zur Nutzung, Verarbeitung und Speicherung von Daten, Informationen und Wissen konzentriert sich HP primär auf die Sicherheits- und datenschutzrelevanten Aspekte. Dazu setzt HP das sogenannte „Privacy Accountability Framework“ ein, welches sich nicht nur auf die HP eigene Informationsnutzung, -verarbeitung- und -speicherung bezieht, sondern ebenso das IT-Produktdesign in den Wirkungsbereich mit einbezieht. Ziel des Frameworks ist es, innerhalb aller HP Prozesse und Produkte grundlegende datenschutzrechtliche und informationssicherheitstechnische Risiken zu identifizieren und Schutzmaßnahmen umzusetzen. Aufbauend auf dem Framework gilt weltweit die „HP Global Master Privacy Policy“, welche Datenschutzgrundsätze bezüglich der Verarbeitung, Nutzung und Speicherung relevanter Stakeholderinformationen definiert.

Die Einhaltung der datenschutzrechtlichen und informationssicherheitstechnischen Vorgaben wird durch das „Privacy and Data Protection Board“ überwacht, welches gleichzeitig auch Datenschutzrisiken bewertet und korrigierende Maßnahmen identifiziert.

(j) Entsorgung

Weltweit arbeitet HP in 67 Ländern mit Entsorgern zusammen und setzt Programme zur Wiederverwertung und Wiederverwendung ein. Um die Einheitlichkeit und die damit verbundene Einhaltung von Vorschriften sicherzustellen, nutzt HP verschiedene Standards. So sollen die „Hardware Recycling and Reuse Standards“ sowie die „Printing Supplies Recycling Policy“ sicherstellen, dass HP intern als auch bei den entsprechenden Entsorgern definierte Rahmenbedingungen zur umwelt- und sozialverträglichen Wiederverwertung, Wiederverwendung oder Entsorgung von Hardware oder Verbrauchsmaterialien eingehalten werden. Gleichzeitig gelten der „HP Supplier Code of Conduct“, „HP Partner

Code of Conduct“ sowie der „Company Contingent Worker Code of Conduct“, welche Anforderungen an die Einhaltung von Menschenrechten, Arbeitsnormen, den Umweltschutz sowie die Korruptionsbekämpfung stellen. Zusätzlich dienen Demontageanleitungen für die Recyclingverantwortlichen als Unterstützung zur Zerlegung der IT-Hardware.

Neben der Festlegung von Richtlinien und Standards für die Entsorgung, Wiederverwertung und Wiederverwendung, stellt HP bereits innerhalb der Produktentwicklung Ansprüche an das Produktdesign zur späteren Entsorgung, Wiederverwertung und Wiederverwendung (3R-Design: Reduce, Reuse, Recycle). Weiterhin werden sowohl intern als auch für die Lieferanten Anforderungen an eine umweltverträgliche Verpackung definiert.

In der Regel jährliche Prüfungen verifizieren, ob die Top-Entsorger die von HP vorgegebenen Standards einhalten und ob Verbesserungsmaßnahmen umzusetzen sind.

4.2.3.4. **Erkenntnisse**

Nachhaltigkeit ist für HP ein fester Bestandteil der Unternehmensphilosophie und der Wahrnehmung der Rolle als „Global Citizen“. Gleichzeitig ist die Nachhaltigkeit Quelle des Geschäftserfolgs, da sich dadurch Vorteile gegenüber der Konkurrenz als auch Innovations-, Kosten- und Reputationsvorteile ergeben.

Zentrales Prinzip innerhalb der IT-bezogenen Nachhaltigkeitssicht von HP ist die lebenszyklusorientierte Betrachtung der IT-Produkte und -Services sowie der dafür notwendigen begleitenden Prozesse (z.B. Forschung & Entwicklung, IT-Beschaffung, IT-Produktion, IT-Absatz). So stellt HP sicher, dass ökologische Aspekte und soziale Aspekte innerhalb der einzelnen Lebenszyklusphasen gemessen, analysiert und die nachhaltige Performance verbessert werden kann. Nachhaltigkeitsaspekte fokussieren dabei sowohl auf das Angebot umwelt- und sozialverträglicher IT-Produkte und -Services als auch auf das Angebot von IT-Produkten und -Services, die einen Nachhaltigkeitsbeitrag für Kunden, Unternehmen oder die Gesellschaft im Allgemeinen erbringen können.

HP definiert jährlich IT-bezogene Nachhaltigkeitsziele und überwacht diese durch geeignete Kennzahlen. Die global aufgestellte Nachhaltigkeitsorganisation steuert zentral die Zieldefinition, Umsetzung und Überwachung der IT-bezogenen Nachhaltigkeitsmaßnahmen. Darüber hinaus unterstützen Untergruppen bei der Umsetzung der Nachhaltigkeitspolitik und fokussieren auf ausgewählte ökologische und soziale Themenfelder des Konzerns. Durch die Etablierung von weltweit mehr als 70 Richtlinien stellt HP darüber prozessual sicher, dass internationale und nationale ökologische und soziale Vorschriften in allen relevanten Bereichen, u.a. in der IT-Strategie, im IT-Demand-, -Portfolio-, -Architektur-, -Sourcing-, -Ressourcen-, -Service-, -Risiko-, -Compliance- und Performance-Management verankert und eingehalten werden.

4.2.4. Fallstudie III: Der Deutsche Telekom Konzern

Die vorliegende Fallstudie fokussiert auf die IT-bezogenen Nachhaltigkeitsmaßnahmen des Deutschen Telekom Konzerns (Telekom). Da die gesamte interne IT der Telekom durch eine eigene Business Unit innerhalb der T-Systems - die Telekom IT - verantwortet wird, werden die Erfahrungen dieses Bereichs ebenso berücksichtigt.

4.2.4.1. Unternehmen

Telekom ist eines der weltgrößten Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)-Unternehmen mit mehr als 170 Millionen Kunden weltweit.

Deutsche Telekom Konzern	
Gründung	1995 ging die Telekom aus der Privatisierung der Deutschen Bundespost hervor.
Firmensitz	Bonn
Weitere wesentliche Standorte	Vertreten in mehr als 50 Ländern, u.a. in Europa, Nord- und Südamerika, Südafrika, Indien, Singapur, Hongkong, Japan und China
Branche	Informations- und Kommunikationstechnik, IT-Services
Dienstleistungsspektrum	Vermarktung von Kommunikationstechnologie inkl. Fernsehen, Online Services und Cloud-Angeboten (Privatkunden); Vertrieb von Informations- und Kommunikationstechnologie-Lösungen, Outsourcing & Cloud Services sowie intelligenten Netzlösungen (Geschäftskunden)
Umsatzerlöse	01.01.2011-31.12.2011: 58,7 Milliarden Euro
Mitarbeiter	2011: rund 236.000 Mitarbeiter weltweit, davon mehr als 100.000 in Deutschland

Tabelle 4-9: Kurzvorstellung der Telekom

Die Kernkompetenzen der Telekom liegen vor allem innerhalb der Telekommunikationstechnologie (Mobilfunk- und Breitbandnetze, Fernsehen, Internet) und dem Angebot von IT-Infrastrukturlösungen und Beratungsdienstleistungen im Bereich des Outsourcings sowie dem Angebot von Cloud Services und intelligenten Netzlösungen. Die IKT-Produkte werden dabei originär für externe Kunden angeboten. Als Hauptkonkurrenten der Telekom sind u.a. Vodafone, Telefonica, Hewlett Packard oder IBM zu nennen.

Nachhaltigkeit spielt für die Telekom im Rahmen der Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung eine wesentliche Rolle innerhalb der Geschäftstätigkeit. Die Telekom fühlt sich dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet und setzt sich bis zum Jahr 2015 das Ziel innerhalb der IKT-Branche eine Vorreiterrolle bei der Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung zu übernehmen. Dies wird u.a. dadurch erreicht, dass innerhalb der Geschäftspraktiken der Telekom neben den ökonomischen ebenso ökologische und soziale Kriterien zugrunde gelegt werden. Bereits seit 1996 informiert die Telekom durch die Corporate Responsibility (CR)-Berichterstattung über nachhaltige Zielsetzungen, Maßnahmen und Umsetzungen.

4.2.4.2. **Ausgangssituation**

Die Telekom erzielt den wesentlichen Umsatz innerhalb des Kerngeschäfts durch die folgenden vier Segmente: „Deutschland“ (Angebot von Mobilfunkdienstleistungen, Breitband, Internet-Services), „Europa“ (Angebot von Mobilfunkdienstleistungen, Breitband, Internet-Services), „USA“ (Angebot von Mobilfunkdienstleistungen) und „Systemgeschäft“ (Angebot von IKT-Services, Outsourcing, Cloud Computing). Mehr als die Hälfte des Umsatzes wird durch die Telekommunikationsdienstleistungen erwirtschaftet. Das Systemgeschäft hat im Jahr 2011 9,2 Milliarden Euro zum Gesamtumsatz beigetragen.

Die für die Telekom relevanten Stakeholder sind vor allem die Kunden, Mitarbeiter, Lieferanten, Investoren und Analysten. Ebenso können aber die Wirtschaft und Politik, Medien, Forschung, Wissenschaft und Bildung als auch nichtstaatliche Organisationen und Interessengruppen zu den Anspruchsgruppen gezählt werden. Im Jahr 2011 hat die Telekom eine Strategie zur aktiven Einbeziehung der Stakeholder ins Leben gerufen. Ziel dieser Strategie ist es, die Erwartungen an und Erfahrungen mit der Telekom aus Sicht der Stakeholder aktiv in den Strategieentwicklungsprozess der Telekom einfließen zu lassen und zu bewerten, innerhalb der Konzern- und CR-Strategie zu verankern, in den Handlungsfeldern zu berücksichtigen und konkrete Umsetzungsmaßnahmen zu definieren und im Rahmen eines implementieren Stakeholdermanagementsystems nachzuhalten. Außerdem ist die Telekom Mitglied im Netzwerk „United Nations Global Compact“, „EU Corporate Leaders Group on Climate Change“, „Global e-Sustainability Initiative (GeSI)“ oder dem „Sustainable Leadership Forum”. Als wesentliche IT-bezogene ökologische und soziale Treiber bzw. Forderungen der Stakeholder sind vor allem folgende Themen zu benennen:

- Stärkere Verankerung von nachhaltigen Aspekten in der IKT-Produktvermarktung und -gestaltung,
- Begegnung des demografischen Wandels und die damit verbundene Entwicklung von IKT-Produkten und -Lösungen für den Gesundheits- und Pflegebereich,
- globale Vernetzung durch die Bereitstellung sicherer, nicht gesundheitsschädlicher und barrierefreier IKT-Produkte und -Dienste,
- Klimaschutz: Reduzierung des eigenen ökologischen Fußabdrucks/ CO_2-Emissionen, Nutzung nachhaltiger Technologien, nachhaltige Geschäftsprozesse ermöglichen,
- Positive Mitgestaltung des gesellschaftlichen Wandels in einer digitalisierten Welt.

Die Treiber fokussieren dabei zum einen auf die Telekom internen nachhaltigen Aspekte bei der Nutzung durch IKT. Zum anderen stehen die positiven Auswirkungen für Gesellschaft und Umwelt, die der Einsatz von IKT mit sich bringt, im Fokus.

4.2.4.3. **Realisierung**

Nachhaltigkeit wird innerhalb der Telekom durch einen separaten „CR-Leitsatz“, eine „CR-Vision“ und eine „CR-Strategie“ definiert, verankert und nachgehalten. Darüber hinaus nimmt der „Code of Conduct“ Bezug zu primär sozial orientierten Themenstellungen. Abbildung 4-10 stellt den CR-Leitsatz, die -Vision und Themenstellungen aus dem Code of Conduct der Telekom vor.

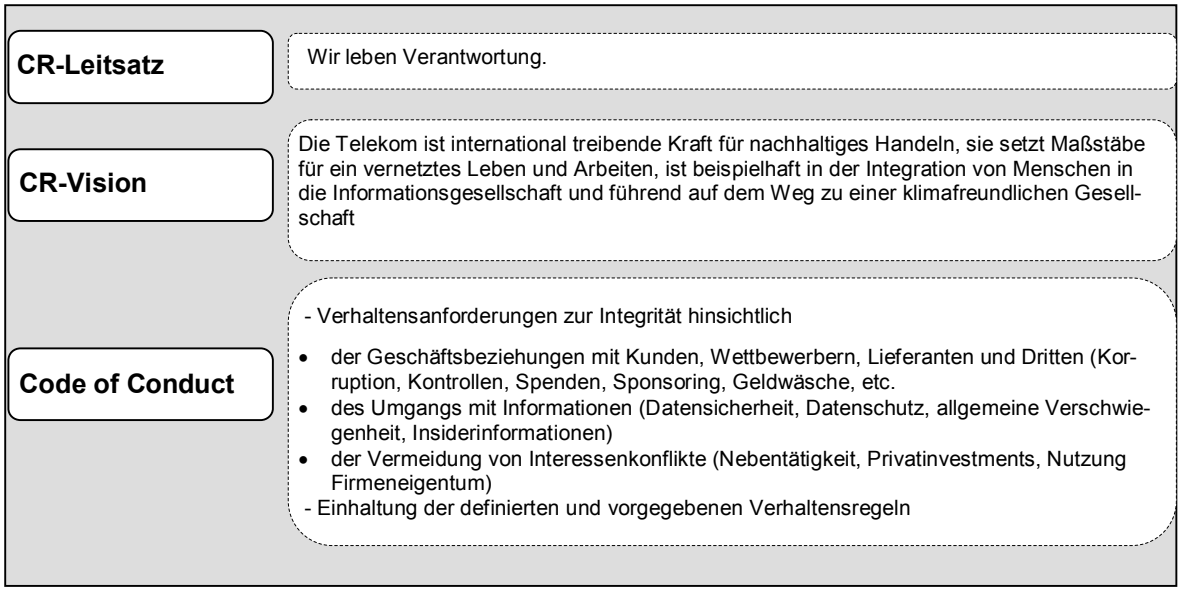


Abbildung 4-10: CR-Leitsatz, CR-Vision und Code of Conduct der Telekom

Ziele

Definierte und messbare Nachhaltigkeitsziele spielen für die Telekom im Rahmen der Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung eine wichtige Rolle. Die Ziele werden dabei im Rahmen eines CR-Programms für die relevanten Prozesse des Telekom Kerngeschäfts konzernweit verbindlich festgelegt. Tabelle 4-10 stellt Auszüge aus den Zielen aus dem CR-Programm 2011/2012 der Telekom überblicksartig vor.

Für die einzelnen Ziele wurden wiederum mehrere Maßnahmen definiert, die zur Erreichung der Ziele beitragen sollen. Die Ziele werden jährlich fortgeschrieben, aktualisiert und durch entsprechende KPIs überwacht. Die in Tabelle 4-10 dargestellten Ziele beziehen sich dabei auf den gesamten Konzern, inklusive der IT. Demnach muss ebenso die IT einen Beitrag zum unternehmensweiten Nachhaltigkeitsbeitrag leisten. Im Rahmen der Definition separater nachhaltiger IT-bezogener Zielstellungen befindet sich die interne IT-Organisation der Telekom aktuell in einer Umbruchsphase. So wurde im Jahr 2012 die Telekom IT als Business Unit der T-Systems gegründet, um die interne IT innerhalb des Konzerns zu zentralisieren. Die Nachhaltigkeitsstrategie, die Ableitung von umfänglichen Nachhaltigkeitszielen und der Einsatz von nachhaltigen KPIs für die Telekom IT befinden sich aktuell in der Weiterentwicklung.

Zielkategorie	Ziele
Strategie & Management	• Weiterentwicklung der CR-Governance bis 2012 • KPI-Struktur und Weiterentwicklung bis 2015 • Integration von Guidelines und Principles bis 2013 • Integration von CR in den Risikomanagementprozess des Konzerns bis 2013
Klimaschutz	• Reduktion von CO_2-Emissionen bis 2020 • Anpassung an den Klimawandel bis 2020 • Etablierung eines umfassenden Carbon Accounting bis 2015 • Ableitung von Geschäftspotenzialen aus der Anwendung der SMART-2020-Studie bis 2020
Ressourcenmanagement	• Abfallmanagement optimieren bis 2015 • Energieeffizienz verbessern bis 2020
Managementsysteme	• Implementierung eines konzernweiten Umweltmanagementsystems gemäß ISO 14001 bis 2015 • Implementierung eines Arbeitsschutz-, Gesundheits- und Umweltmanagementsystems gemäß ISO 14001 und OHSAS 18001 und komplette Zusammenführung unter einem Dachzertifikat bis 2015
Nachhaltiger Konsum und Lebensstil	• Evaluation von Produkten und Lösungen auf ihren Nachhaltigkeitsbeitrag bis 2015 • Life-Cycle und Nutzungsverhalten (Sustainable Consumption) bis 2020
Sustainable Supply Chain	• Anteil risikoevaluiertes Einkaufsvolumen (erste Lieferebene) >= 75 % bis 2015 • Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien im Beschaffungsprozess bis 2013
Beschäftigte	• Lebensphasenorientierte Personalpolitik (fortlaufend) • Frauenquote von 30 % für mittlere und obere Führungspositionen als erstes DAX-30-Unternehmen bis 2015 • Internationale Arbeitnehmerbeziehungen bis 2013 • Raum für Entfaltung und Weiterentwicklung bis 2014

Tabelle 4-10: CR-Programm 2011/2012 der Telekom

Aktuelle nachhaltige IT-bezogene Zielstellungen fokussieren primär auf:

- den Einsatz energieeffizienter Technologien und Konzepte (z.B. Thin Clients, Virtualisierung) und der damit verbundenen Reduktion des CO_2-Fußabdrucks,
- den Einsatz von IT, um Innovationen voranzutreiben und nachhaltigere Geschäftsprozesse zu fördern und neue Geschäftspotentiale abzuleiten,
- den Aufbau einer Wissensdatenbank der IT-Mitarbeiter,
- das Design nachhaltiger IT-Produkte und -Lösungen.

Organisationsstrukturen und Rollen

Die Nachhaltigkeitsorganisation der Telekom ist zentral aufgestellt, wobei die Umsetzung der entsprechenden Nachhaltigkeitsziele und -maßnahmen durch die Landesgesellschaften erfolgt. Dazu stehen in den Landesgesellschaften entsprechende Ansprechpartner zur Verfügung, die sich im Rahmen der zentral vorgegeben CR-Strategie frei bewegen können. Innerhalb der Telekom ist die CR-Organisation direkt dem Vorstand unterstellt. Zentrales Gremium innerhalb der CR-Governance-Strukturen ist das „CR-Board“, welches als Beratungs- und Empfehlungsgremium agiert und nachhaltige Ziele und entsprechende KPIs für das CR-Programm diskutiert. Das CR-Board setzt sich aus den Leitern der Konzernkom-

munikation, des Personalbereichs, des Einkaufsbereichs, des Bereichs Public and Regulatory Affairs, des Markenmanagements, des Vorstandsbüros, des Bereichs Technologie, der Deutschen Telekom Stiftung, des Vorstandsbereichs Europa sowie des CR-Bereichs zusammen. Neben dem CR-Board übernimmt der „CR-Bereich" die Schnittstelle für das strategische CR-Management und die CR-Kommunikation und steuert die Umsetzung der CR-Strategie in den jeweiligen Landesgesellschaften und konzerneigenen Geschäftsfeldern. Das für das integrierte Reporting zuständige „CR-Controlling" befindet sich aktuell im Aufbau. Im Jahr 2010 wurde zusätzlich die „Climate Change Group" gegründet, die sich aus Telekom eigenen Energie- und Klimaexperten zusammensetzt und Maßnahmen entwickelt, um den Energiekonsum und den CO_2-Ausstoß des Konzerns zu verringern. Auf operativer Ebene übernimmt die in der Konzernzentrale ansässige „Group Corporate Responsibility" die Überwachung und Steuerung der Einhaltung entsprechender ökonomischer, ökologischer und sozialer Ziele sowie die Umsetzung definierter Handlungsmaßnahmen im Rahmen der CR-Strategie auf Ebene der Landesgesellschaften. Zusätzlich setzt die Telekom ein „Internationales CR-Manager-Netzwerk" ein, welches sich aus für CR-Themen verantwortlichen Vertretern der Landesgesellschaften zusammensetzt und für die Umsetzung konzernweiter CR-Projekte zuständig ist.

Instrumente der IT-Governance und Vorgaben für das Informationsmanagement

Die Telekom nutzt interne und externe Regelungen und Standards, um nachhaltige, insbesondere ökologische und soziale Aspekte innerhalb des Konzerns zu verankern. Darüber hinaus arbeitet insbesondere die T-Systems nach den Grundsätzen von ITIL. COBIT als Referenzmodell der IT-Governance und des IT-Managements wird vereinzelt in den Fachabteilungen eingesetzt. Aktuell orientiert man sich jedoch zur Umsetzung nachhaltiger IT-Governance-Prozesse nicht an COBIT, da dieses nur bedingt nachhaltig ausgeprägt ist.

(a) Strategie

Die IT-Strategie der Telekom orientiert sich sowohl an der Konzernstrategie als auch an der konzernweiten CR-Strategie. Die Definition der internen IT-Strategie obliegt der in 2012 gegründeten Telekom IT. Zwar verfolgen die strategischen internen Zielvorgaben bereits einige ökologische und soziale Ziele wie etwa den Einsatz energieeffizienter Technologien und Netze, die Gestaltung moderner Arbeitsplätze, die Förderung von Innovationen und nachhaltigerer Geschäftsprozesse durch die IT oder aber die Inventarisierung der Fähigkeiten und des Wissens der IT-Mitarbeiter. Dennoch liegt der aktuelle Fokus der internen IT-Strategie überwiegend auf der ökonomischen Säule. Perspektivisch ist es jedoch geplant, die interne IT-Strategie noch enger an die CR-Strategie zu koppeln, um das Unternehmen noch besser bei der Erreichung des Nachhaltigkeitsbeitrags zu unterstützen.

Die nach extern gerichteten IT-strategischen Themenfelder fokussieren darüber hinaus auf:

- die Berücksichtigung nachhaltiger Aspekte innerhalb der IKT-Produktvermarktung und -gestaltung,
- das Angebot von IKT-Lösungen für den Gesundheits- und Pflegebereich,
- das Angebot und die Nutzung von barrierefreien IKT-Produkten und -Lösungen,
- die Schaffung nachhaltiger Geschäftsprozesse und -potentiale für Kunden durch den Einsatz von IKT.

(b) Demand- und Portfoliomanagement

Aus dem Anspruch heraus nachhaltige Themen innerhalb der IKT-Produktvermarktung und -gestaltung zu adressieren, werden innerhalb des Anforderungs- und Portfoliomanagements zunehmend ökologische und soziale Aspekte berücksichtigt. Dies zeigt sich u.a. in dem „Privacy and Security by Design"-Ansatz, mit dem die Telekom im Rahmen eines „Privacy and Security Assessments" die Anforderungen bezüglich der Sicherheit und des Daten- und Jugendschutzes bei neu entwickelten bzw. bereitgestellten IT-Produkten, sowohl software- wie auch hardwareseitig, so früh wie möglich als Designkriterien in die Produktentwicklung integriert. Darüber hinaus werden innerhalb des Mobilfunks für die Kommunikationstechnologien durch den Einsatz der sogenannten „EMF Policy" spezielle soziale Grundsätze zum verantwortungsvollen Umgang mit dem Thema Mobilfunk und Gesundheit adressiert, vor allem zu den Themen Strahlenschutz und elektromagnetische Felder. Zusätzlich werden durch den „Telekom Expertenkreis 50+" IKT-Produkte, die für die Zielgruppe der über 50-Jährigen entwickelt wurden, vorab auf Eignung bewertet.

Im Jahr 2010 hat die Telekom das Programm „Nachhaltiges Produktportfolio" initiiert. Ziel dieses Programms ist es, Nachhaltigkeitseigenschaften der Produkte zu definieren und in den Kernprozessen zu verankern, die Mitarbeiter auf die neuen nachhaltigen Produkte hin zu schulen, einen geeigneten Prozess zur Bewertung der Nachhaltigkeit inklusive der Anwendung geeigneter Kennzahlen zu implementieren und die Kundenkommunikation in Bezug auf die nachhaltigen IKT-Produkte zu verbessern.

Nachhaltige Aspekte spielen ebenso für die intern genutzten IT-Produkte eine zunehmend wichtigere Rolle für die Telekom. So wird auch innerhalb des Unternehmens darauf geachtet, dass Anforderungen an energieeffiziente, umweltverträgliche, sichere und barrierefreie Technologien eingehalten werden. Darüber hinaus nutzt die Telekom einen Teil der für den externen Markt angebotenen IKT-Produkte auch unternehmensintern.

Für die im IT-Portfoliomanagement ebenfalls enthaltenen IT-Projekte und -Programme der Telekom werden standardmäßig noch keine ökologischen und/oder sozialen Kriterien zur Auswahl und Priorisierung genutzt. Vereinzelt führt die Telekom jedoch IT-Projekte durch, die der Verbesserung der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeitsleistung dienen (z.B. Energiesparprojekte oder Rechenzentrumskonsolidierungsprojekte).

(c) Architekturmanagement

Innerhalb des IT-Architekturmanagements setzt die Telekom IT auf Technologien, die zum einen die Ressourceneffizienz der internen IT-Organisation steigern und CO_2-Emissionen vermindern. Zum anderen wird der Einsatz energiesparender und neuer Technologien genutzt, um die Geschäftsprozesse der Telekom als auch der Kunden nachhaltiger zu gestalten. Intern setzt man vermehrt auf das Konzept der Virtualisierung und die Nutzung von Thin Clients, standardisierten IT-Systemen und lastadaptiven Systemen, energieeffizienter Hardware, die Nutzung papierloser Dienste und Videokonferenzsysteme sowie den Einsatz umweltfreundlicher und sicherer Netzinfrastruktur. So gibt es beispielsweise die Vorgabe, dass nicht mehr benötigte Technik innerhalb der Netzinfrastruktur abzuschalten ist und dem Wiederverwendungs- bzw. Wiederverwertungsprozess zuzuführen ist. Weiterhin wird der Energiebedarf der Netze kontinuierlich geprüft, verbessert und es werden Maximalverbrauchswerte definiert. Neben der Netzinfrastruktur spielen die intern wie auch für externe Kunden eingesetzten Rechenzentren eine wesentliche Rolle im Rahmen des IT-Architekturmanagements. Durch die Etablierung von Standards und Vorgaben wurden Maßnahmen wie die der Konsolidierung, Virtualisierung und Standardisierung, der energieeffizienten Klimatechnik sowie die der Energiebeschaffung aus erneuerbaren Ressourcen realisiert. Zur Überwachung und Optimierung der vom gesamten Konzern genutzten Energie, plant die Telekom ein Energiemanagementsystem einzuführen. Hierbei liegt der Fokus vor allem auf dem energieeffizienten Gebäudemanagement. Neben der energieeffizienten und umweltverträglichen IT-Architekturausrichtung setzt die Telekom einen weiteren Fokus auf die Anwendung von Datenhaltungs- und Informationssicherheitsprinzipien, um die grundsätzlichen Anforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit auch innerhalb des IT-Architekturmanagements umzusetzen.

(d) Sourcing-Management

Die Sourcing-Organisation der Telekom ist grundsätzlich zentral aufgestellt. So werden seit 2010 nachhaltige Vorgaben für den konzernweiten Einkauf durch die Abteilung „Corporate Procurement Strategy“ definiert. Die Vorgaben gelten dabei ebenso für den Einkauf von IKT-Produkten, die sowohl für den externen Markt als auch für den internen Gebrauch bestimmt sind. Zusätzlich steht der Abteilung die „Sustainable Procurement Working Group“ zur Verfügung, die vor allem bei der Umsetzung der Nachhaltigkeitsvorgaben unterstützt, nachhaltige Standards weiterentwickelt, KPIs definiert und wesentliche Aufgaben innerhalb der internen und externen Kommunikation übernimmt. Die Nachhaltigkeitsstrategie im Einkauf orientiert sich dabei an der CR-Strategie des Konzerns.

Zur Verankerung des Themas Nachhaltigkeit innerhalb des Sourcing-Managements nutzt die Telekom verschiedenste Methoden. So wird die „Sustainable Procurement Strategy“ der Telekom durch entsprechende Standards und Vorgaben, u.a. durch die „Global Procu-

rement Policy“, die „Procurement Practices“, die „Sozialcharta“, das „Statement on Extractives“, das „Coltan Statement" die „Fraud Policy“ oder aber die Einhaltung des „United Nations Global Compact“ konkretisiert. All diesen Standards und Vorgaben ist gemein, dass diese spezifische soziale und ökologische Anforderungen an die Lieferanten stellen, z.B. zu den Themen: Einhaltung internationaler Menschenrechte, Verbot der Zwangs- und Kinderarbeit, keine Diskriminierung, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Korruptionsbekämpfung, Vorgaben zum Abbau von Rohstoffen, Umweltauswirkungen, verantwortlicher Umgang mit Rohstoffen oder die Nutzung umweltfreundlicher Materialien.

Durch die Etablierung eines konzernweiten Lieferantenmanagements stellt die Telekom darüber hinaus sicher, dass die entsprechenden nachhaltigen Standards und Vorgaben adressiert und eingehalten werden. Durch die Anwendung von „Präqualifikationsfragebögen“, welche über das „Supplier Management Portal“ abrufbar sind, sowie dem sich anschließenden Lieferantenauswahlprozess, werden nur diejenigen Lieferanten ausgewählt, die die nachhaltigen Anforderungen erfüllen. Zusätzlich durchlaufen bereits ausgewählte Lieferanten kontinuierlich eine Lieferantenbewertung und regelmäßige Lieferanten-Workshops und werden sowohl online als auch vor Ort geschult. Selbstauskünfte und Prüfungen („Social Audits“) von strategisch wichtigen und risikobehafteten Lieferanten stellen darüber hinaus sicher, dass diese Lieferanten stets die sozialen und ökologischen Anforderungen erfüllen. Weiterhin dient die „Supplier Scorecard“ der transparenten Bewertung der strategisch relevanten Lieferanten hinsichtlich der finanziellen, aber auch der sozialen und ökologischen Performance. Neben dem Lieferantenmanagement fokussiert die Telekom auf die Einhaltung nachhaltiger Kriterien innerhalb der Ausschreibungen. Bis 2013 sollen Nachhaltigkeitskriterien im Ausschreibungsprozess verankert werden.

Der KPI „Nachhaltiger Einkauf“ berichtet aktuell über den Anteil des Beschaffungsvolumens geprüfter strategischer Lieferanten im Verhältnis zum Gesamtbeschaffungsvolumen.

(e) Ressourcenmanagement

Die Telekom setzt sich für die ökologische Seite des Ressourcenmanagements die Zielstellung, die Ressourceneffizienz zu steigern, CO_2-Emissionen zu reduzieren und erneuerbare Energien einzusetzen. Diese Zielstellungen gelten dabei über den gesamten Konzern und schließen die interne IT-Organisation mit ein. Die Umsetzung erfolgt auf Basis von konzernweiten Vorgaben, Standards und Arbeitsanweisungen. Insbesondere durch die IT kann ein Nachhaltigkeitsbeitrag für den gesamten Konzern bei der Erreichung dieser Ziele geschaffen werden, etwa durch den Einsatz von „Low Power Mode“-Funktionalitäten und energieeffizienter Technologien in der Netzinfrastruktur, intelligenten Abwärmenutzungssystemen oder aber den Einsatz von Multifunktionsdruckern zur Reduzierung des Papierverbrauchs. Durch den Einsatz von „Software Managed Services" werden papiergebundene standardisierte Arbeitsprozesse durch standardisierte softwarebasierte Arbeitsprozesse

ersetzt. Im Rahmen der Softwareentwicklung wird durch entsprechende Vorgaben sichergestellt, dass die Programmierung einen effizienten Ablauf innerhalb der Software ermöglicht und somit zur Energieeinsparung beiträgt.

Im Rahmen der sozialen Vorgaben des Ressourcenmanagements fokussiert die Telekom neben dem sicheren und vertraulichen internen wie externen Einsatz jeglicher IKT-Produkte vor allem auf die Personalressourcen. Durch den Einsatz von Richtlinien (z.B. „Employee Relations Policy“, „Sozialcharta“, „Code of Conduct“, „Diversity-Policy“) stellt die Telekom intern sicher, dass konzernweit einheitliche Mindeststandards, u.a. zu Menschenrechten und Arbeitsbedingungen, zum Gesundheits- und Arbeitsschutz, zur Mitarbeiterförderung und -entwicklung, zum Work-Life-Balance sowie zur fairen Entlohnung, eingehalten werden. Weiterhin wird die konzernweite Mitarbeiterförderung, -entwicklung und -integrität durch verschiedenste Methoden vorangetrieben, u.a. durch gezielte Aus- und Weiterbildungsprogramme, Personal- und Führungskräfteentwicklungsprogramme, Talentmanagementprogramme, Diversitätsprogramme, Wissenstransfers, Auszubildendenförderung, ein konzernweites „Labor Cost Management“ sowie Mitarbeiterbefragungen. Zusätzlich werden derzeit innerhalb der Telekom IT die Fähigkeiten und das Wissen der IT-Mitarbeiter in einer eigens dafür entwickelten Datenbank inventarisiert, um die zukünftige Leistungsfähigkeit der IT-Organisation beurteilen und ggf. nachsteuern zu können.

(f) Servicemanagement

Die Telekom bietet neben den klassischen IKT-Produkten ebenso begleitende nachhaltige IT-Services an, die teilweise im Unternehmen selbst genutzt als auch extern angeboten werden. Die IT-Services beziehen sich zum einen auf ökologische Aspekte, etwa durch das Angebot von Cloud Services sowie den „De-Mail-Service“ für den elektronischen Briefverkehr, die „Managed Document Services“ zur Substituierung papiergebundener Workflows in digitale Workflows, die Analyse der IT-Landschaft zur Optimierung der Kosten und des Energiebedarfs oder das Angebot von Mietservices für Endgeräte, die nach Ablauf der Mietfrist sicherstellen sollen, dass die Endgeräte durch die Telekom selbst umweltverträglich recycelt oder wiederverwendet werden. Darüber hinaus wird aber ebenso an sozialen IT-Services gearbeitet. Diese fokussieren einerseits auf die Verbesserung der Kundenbeziehungen, u.a. durch den Einsatz mehrsprachiger Hotlines oder das Angebot verschiedenster Kommunikationsmedien für den Kunden. Anderseits stehen IT-Services zur Erhöhung der Sicherheit innerhalb der IT-Landschaft und im IT-Betrieb im Fokus.

In den geltenden Service-Level-Agreements (SLAs) spielen ökologische und soziale Kriterien aktuell nur eine untergeordnete Rolle. Zwar werden vereinzelt, beispielsweise im Infrastrukturbereich, der Stromverbrauch betrachtet, grundsätzlich werden ökologische und soziale Kriterien aber noch nicht in die SLAs überführt.

(g) Risiko- und Compliance-Management

Die Telekom verpflichtet sich einer Reihe von Standards, Vorschriften und Regelungen, die sowohl Bezug zu sozialen wie auch zu ökologischen Themen haben. Dies sind u.a.: AA1000 (AccountAbility Prinzipien Standard 2008); OECD Principles of Corporate Governance; United Nations Global Compact; ISO 14001 (Environmental Management Systems); ISO 14040/14044 (Environmental management - Life cycle assessment); OHSAS (Occupational Health- and Safety Assessment Series) 18001; Code of Conduct on Energy Consumption of Broadband Equipment; RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances) sowie WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).

Darüber hinaus setzt die Telekom interne Richtlinien und Standards ein, die auf die konzernweite Einhaltung von Menschenrechten und Arbeitsbedingungen, das Verbot von Kinderarbeit, den Klimaschutz und die Korruptionsbekämpfung, den Arbeits- und Gesundheitsschutz, Chancengleichheit, die Beziehungen zu den Mitarbeitern sowie den Datenschutz fokussieren. Zur Gewährleistung der Einhaltung der Vorschriften im Rahmen des Telekom Compliance-Managementsystems wurde im Jahr 2008 das Vorstandsressort „Datenschutz, Recht und Compliance“ etabliert. Darunter angesiedelt sind sowohl der Chief Compliance Officer und das Compliance Committee.

Die aktuell im Rahmen des Risikomanagements adressierten nachhaltigen IT-bezogenen Risiken beziehen sich vor allem auf die Themengebiete des Datenschutzes und der Informationssicherheit, das Personal sowie die Gesundheit und Umwelt (z.B. Berücksichtigung elektromagnetischer Felder der IKT-Produkte sowie Adressierung von Lieferantenrisiken). Zusätzlich werden die Risiken, die sich aus der Nichteinhaltung der Compliance relevanten Themen ergeben, im Rahmen eines Compliance Risk Assessments analysiert und bewertet. Das Risikomanagement ist dabei zentral aufgestellt.

(h) Performance-Management

Das Nachhalten von durchgeführten ökologischen und sozialen Maßnahmen spielt für die Telekom eine entscheidende Rolle, um die Zielerreichung, wie sie u.a. im CR-Programm definiert ist, zu bewerten. So werden derzeit konzernweit sieben „CR Key Performance Indikatoren“ genutzt. Dies sind die KPIs „Nachhaltiges Investment (SRI)", „Mitarbeiterzufriedenheit", „Nachhaltiger Einkauf", „CO_2-Emissionen", „Energieverbrauch", „Gesellschaftliches Engagement" und „Handy-Rücknahme". Zusätzlich ist der Indikator „Nachhaltige Produkte“ in der Erarbeitung. Die CR KPIs beziehen sich dabei auf den gesamten Konzern und schließen die interne IT-Organisation und deren Aktivitäten mit ein. Explizite, nur für die Telekom IT geltende ökologische und soziale KPIs gibt es aktuell noch nicht. Zur Berechnung und Visualisierung der Konzernindikatoren wird auf die IT zurückgegriffen. So wird u.a. ein Emissionsrechner, die „CR-Datenbank“ oder aber die „Green Dynamics Simulation“ zur Analyse der bestehenden IKT-Landschaft eingesetzt. Neben

den CR KPIs werden darüber hinaus konzernweit über alle Wertschöpfungsstufen Kennzahlen u.a. zu den Themen Arbeitsunfälle, Fehlzeiten, Frauenquote, Beschäftigung von Menschen mit Behinderung, Altersstruktur, Aus- und Weiterbildung, Gesundheitsquote oder aber zur Messung des Wasserverbrauchs erhoben. Ziele, Aktivitäten und Fortschritte zu nachhaltigen Maßnahmen werden bereits seit 1996 durch die Telekom berichtet. Seit 2008 gibt es einen ausführlichen Corporate Responsibility Report. Daneben werden Engagements der Telekom vor allem mit Bezug zu sozialen Aktivitäten im jährlichen Personalbericht und Datenschutzbericht veröffentlicht.

Darüber hinaus arbeitet die Telekom an der konzernweiten Ausdehnung des Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 sowie eines Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementsystems nach OHSAS 18001.

(i) Information Governance

Im Rahmen der Information Governance sind der Datenschutz und die Datensicherheit für die Telekom von höchster Priorität. Dies zeigt sich nicht zuletzt dadurch, dass entsprechende Vorgaben dazu bereits in der Produktentwicklung berücksichtigt werden. Durch den Einsatz des „Privacy Code of Conduct“ stellt die Telekom darüber hinaus konzernweit sicher, dass entsprechende Regelungen zum Datenschutz auch innerhalb des Unternehmens eingehalten werden. Daneben gewährleistet die „Konzernrichtlinie Sicherheit“ die Einhaltung sicherheitsrelevanter Grundsätze (z.B. Zugriff auf sensible Daten oder Kundendaten, Etablierung von Kontrollen, Protokollierung von Datenzugriffen, Autorisierungsmechanismen) innerhalb der Telekom. Konzernvorgänge zum Datenschutz und zur Datensicherheit werden seit 2009 jährlich im Rahmen eines Datenschutzberichts auch externen Stakeholdern zur Verfügung gestellt. Regelmäßige Audits und Zertifizierungen prüfen und attestieren die Konformität mit den gelten Datenschutz- und -sicherheitsanforderungen.

Durch die Etablierung eines konzernweiten Informationsmanagements und die damit verbundenen Standards, Arbeitsanweisungen, Prozesse und Schulungen stellt die Telekom sicher, dass stets das neueste relevante Wissen zur Verfügung gestellt wird und veraltete Informationen nicht mehr genutzt bzw. ausgetauscht werden.

(j) Entsorgung

Im Rahmen der IKT-Entsorgung engagiert sich die Telekom insbesondere für die Rücknahme von Mobilfunkgeräten. Seit 2010 gibt es dazu den entsprechenden CR KPI „Handy-Rücknahme“, der die gesammelten Mobilfunkgeräte ins Verhältnis zur Anzahl der Kunden setzt. Die gesammelten Geräte werden dabei der Wiederverwendung und Wiederverwertung zugeführt. Außerdem werden gesammelte Geräte im Rahmen der Kooperation mit der Deutschen Umwelthilfe an gemeinnützige Organisationen gespendet. Darüber hinaus bietet die Telekom Mietservices für z.B. Router oder Receiver an, die nach Ablauf der

Mietzeit ebenso in den Wiederverwendungs- oder Recyclingprozess integriert werden. Die Telekom arbeitet bei der Entsorgung mit zertifizierten Drittunternehmen zusammen, um eine ökologisch- und sozialvertretbare Entsorgung bzw. Wiederverwertung der Geräte und Rohstoffe zu gewährleisten. Drittunternehmen werden in der Regel jährlich auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben hin durch die Telekom überprüft. Auch innerhalb der eigenen Telekom- und IT-Organisation verfolgt das Unternehmen das Ziel, Abfall zu vermeiden bzw. zu reduzieren und alle eingesetzten IKT-Produkte in den Wiederverwendungs- oder Recyclingprozess zu integrieren und verbliebene Abfälle umweltgerecht zu entsorgen.

Um proaktiv die Ressourceneffizienz zu steigern und Verpackungsmüll zu reduzieren, wurde im Jahr 2011 für Deutschland die Richtlinie für Endgeräteverpackungen überarbeitet und Zielvorgaben für die Verpackungsgröße und den Einsatz von umweltfreundlichem Material integriert.

4.2.4.4. **Erkenntnisse**

Zur nachhaltigen Entwicklung über die eigenen Unternehmensgrenzen hinweg beizutragen, wird von der Telekom als Verpflichtung angesehen. Im Rahmen des CR-Leitsatzes, der CR-Vision und -Strategie setzt sich das Unternehmen selbst das Ziel bis 2015 eine Vorreiterrolle in der IKT-Branche bei der Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung zu übernehmen. Die Umsetzung nachhaltiger Aspekte ist dabei fest im Kerngeschäft der Telekom verankert. Ein CR-Programm definiert umwelt- und sozialbezogene Zielstellungen und deren Messungsmöglichkeiten. Eine global aufgestellte CR-Organisation sichert darüber hinaus die konzernweite Steuerung und Umsetzung der Nachhaltigkeitsthemen.

Durch die Anwendung von Regelungen, Standards und Prinzipien soll die Nutzung umweltfreundlicher, sicherer und barrierefreier IKT-Produkte intern wie extern sichergestellt werden. Darüber hinaus steht der sich aus der Nutzung der Produkte ergebene Nachhaltigkeitsbeitrag und die damit verbundene Schaffung nachhaltigerer Prozesse innerhalb des Unternehmens, aber ebenso bei den Kunden im Vordergrund der Betrachtung der Telekom. Neben ökologischen Aspekten priorisiert die Telekom vor allem die Themen des Datenschutzes und der Informationssicherheit innerhalb der angebotenen IKT-Produkte.

Die interne IT-Organisation, welche durch die in 2012 gegründete Telekom IT verantwortet wird, durchläuft derzeit einen Neustrukturierungs- und einen damit einhergehenden Findungsprozess, um zukünftig das Thema Nachhaltigkeit noch konsequenter, ausgehend von den Konzernvorgaben und der CR-Strategie, innerhalb der internen IT-Strategie umzusetzen. Derzeit werden nachhaltige Aspekte vor allem in den Bereichen des IT-Demand-, -Portfolio-, -Architektur-, -Sourcing-, -Ressourcen-, -Compliance- und Performance-Managements verankert.

4.2.5. Fallstudie IV: SAP

4.2.5.1. Unternehmen

Das IT-Unternehmen SAP AG (SAP) ist eines der führenden und weltweit agierenden Unternehmen für Software und softwarebezogene Services.

SAP AG	
Gründung	Gründung durch C. Wellenreuther, H.-W. Hector, K. Tschira, D. Hopp und H. Plattner, 1972, Weinheim, Deutschland
Firmensitz	Walldorf
Weitere wesentliche Standorte	St.Leon-Rot (Service Center/Data Center); vertreten in mehr als 130 Ländern, u.a. weitere Hauptsitze in Pennsylvania (USA), Südafrika, Tokio (Japan)
Branche	Software, IT-Services
Dienstleistungsspektrum	Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Erzeugnissen im Bereich der Informationstechnologie (Software), Angebot von Dienstleistungen im Bereich der Informationstechnologie (softwarebezogene Services)
Umsatzerlöse	01.01.2011-31.12.2011: 14,23 Milliarden Euro
Mitarbeiter	2011: mehr als 55.000 Mitarbeiter weltweit, davon mehr als 8.000 in Deutschland

Tabelle 4-11: Kurzvorstellung der SAP AG

Die Kernkompetenzen der SAP liegen vor allem in der Entwicklung und Herstellung sowie im Vertrieb von Softwarelösungen (betriebswirtschaftliche Anwendungen, Analytik, mobile Lösungen, Cloud-Lösungen, Datenbanken und Technologie) und den damit verbundenen Services. Die IT-Produkte und begleitenden Services werden dabei originär für den externen Markt produziert und angeboten, wobei SAP selbst die eigenen Produkte ebenfalls nutzt. Als Konkurrenten sind u.a. Oracle, Microsoft, Sage oder SoftM zu nennen.

Das Thema Nachhaltigkeit spielt für die SAP seit 2008 eine zunehmend wichtige Rolle innerhalb der eigenen Geschäftstätigkeit und -strategie. So wurde im Jahr 2009 beispielweise erstmals untersucht, welche Auswirkungen die SAP Geschäftstätigkeit weltweit auf Menschenrechte hat. Weiterhin wurde durch die Etablierung der Position des „Chief Sustainability Officer (CSO)“ im Jahr 2009 das Nachhaltigkeitsthema zu einem strategischen Thema für die SAP erklärt. Nachhaltigkeitsaspekte werden mittlerweile in die Geschäftsstrategie der SAP integriert. Seit 2007 veröffentlicht die SAP Nachhaltigkeitsberichte, die sowohl Bezug zur Nachhaltigkeitsausrichtung und den damit verbundenen Zielen und Leistungen nehmen.

4.2.5.2. Ausgangssituation

SAP erzielt seinen Umsatz durch vier wesentliche Segmente: „Produktsegment“ (Vertrieb und Lizenzierung der Software, technischer Support), „Beratungssegment“ (Beratung zur Implementierung der Software), „Schulungssegment“ (u.a. Weiterbildungsangebote zur Nutzung der SAP Software) sowie das „Sybase-Segment“ (u.a. Unternehmens- und mobile Datenbanken, Middleware, mobile Softwarelösungen). Mehr als 70% des Umsatzes wird durch das Produktsegment erzielt. Das Beratungssegment trägt mit etwa 21% zum Gesam-

tumsatz bei. Der Absatz der IT-Produkte erfolgte im Jahr 2011 zu 49 % in der Region EMEA (Europe, Middle East, Africa), zu 36% im Raum Amerika und zu 15% in der Region Asien-Pazifik-Japan.

Die für die SAP relevanten Stakeholder sind vor allem die Kunden, Mitarbeiter, Investoren, Analysten, Partner und Zulieferer. Darüber hinaus zählt die SAP aber ebenso Behörden, Nichtregierungsorganisationen sowie den internen Nachhaltigkeitsbeirat („CEO Sustainability Advisory Panel“) zu den wichtigen Stakeholdern. Die Einbeziehung wesentlicher Stakeholder ist für die SAP ein unverzichtbares Element zur nachhaltigen Ausrichtung des Unternehmens. Die wesentlichen Stakeholder und Nachhaltigkeitsthemen werden dabei auf Basis des AA1000 AccountAbility Prinzipien Standards (2008) im Rahmen der Wesentlichkeitsanalyse bestimmt. Durch die aktive Einbeziehung der Stakeholder stellt die SAP sicher, dass wesentliche Themen, Probleme und Risiken, aber auch Chancen mit Bezug zur Nachhaltigkeit aus Sicht der Stakeholder geprüft, bewertet und letztendlich in die nachhaltige Geschäftsstrategie des Unternehmens einfließen können. Darüber hinaus werden zum Thema Nachhaltigkeit regelmäßig Dialoge und Diskussionsrunden mit den Mitarbeitern, Kunden und Investoren sowie Behörden geführt. Zusätzlich unterstützt die SAP die Zusammenarbeit mit Nichtregierungsorganisationen wie etwa dem „Carbon Disclosure Project“, dem „United Nations Global Compact“, der „Transparency International“, der „Greenhouse Gas Protocol Initiative“, dem Netzwerk „Business for Social Responsibility“ oder dem Nachhaltigkeitsforum „econsense“.

Als wesentliche IT-bezogene ökologische und soziale Treiber bzw. Forderungen der Stakeholder sind vor allem folgende Themen zu benennen:

- Reduzierung der CO_2-Emissionen und stetige Verbesserung der Umweltleistung,
- Steigerung der Energieeffizienz innerhalb der IT und Steigerung der Energieeffizienz im Unternehmen durch den Einsatz von IT,
- Bereitstellung sicherer, barrierefreier, anwender- und umweltfreundlicher IT-Produkte und -Services,
- Entwicklung und Bereitstellung von innovativen IT-Lösungen, zur Unterstützung der Einbindung von nachhaltigen Aspekten in die Unternehmensstrategie der Kunden,
- Begegnung des demographischen Wandels und des Klimawandels und die damit einhergehende Beherrschung von Ressourcenknappheit durch den Einsatz von IT.

Die Treiber fokussieren dabei sowohl auf die SAP eigenen Abläufe als auch auf die Bereitstellung innovativer IT-Lösungen für Kunden, um deren Abläufe nachhaltiger zu gestalten.

4.2.5.3. **Realisierung**

Es gibt keine isolierte Nachhaltigkeitsstrategie der SAP. SAP verfolgt vielmehr den Ansatz ökonomische, ökologische und soziale Aspekte innerhalb einer nachhaltigen Geschäftsstrategie zu verankern. Nachhaltigkeit soll damit ein Kernziel der Geschäftsstrategie werden und sowohl auf die SAP eigenen Abläufe und Lösungen als auch auf die der Kunden fokussieren. Nachhaltigkeit ist somit ein wesentlicher Bestandteil der Unternehmensvision und der strategischen Handlungsfelder sowie Teil des Code of Business Conducts. Abbildung 4-11 stellt Auszüge aus der Unternehmensvision, den strategischen Handlungsfeldern und Themenfelder des Code of Business Conducts der SAP vor.

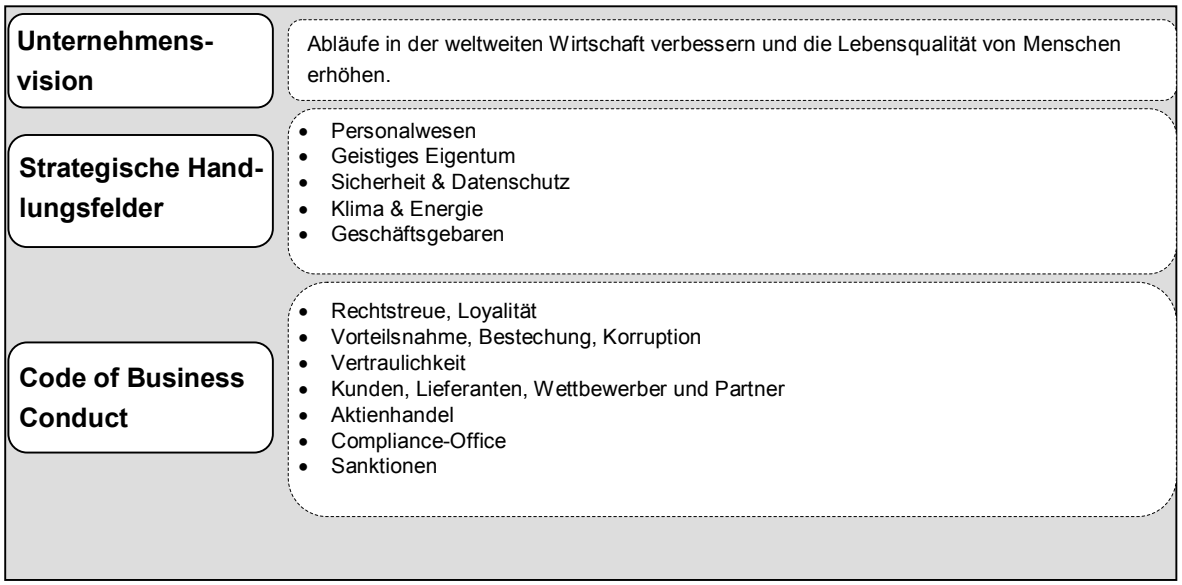


Abbildung 4-11: Auszüge der Unternehmensvision, strategischen Handlungsfelder und des Code of Business Conducts der SAP

Ziele

Nachhaltigkeit umfasst bei der SAP die Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte innerhalb aller Geschäftsprozesse. Daher fokussieren die für das Unternehmen geltenden Ziele inklusive der sich daraus ableitenden Indikatoren auf alle drei Säulen der Nachhaltigkeit. Ziel der SAP ist es, die Indikatoren kontinuierlich zu verbessern und damit die nachhaltigen Ziele umzusetzen. Das übergeordnete Ziel im Rahmen der Nachhaltigkeitsausrichtung der SAP ist die Reduzierung der CO_2-Emissionen. Bis 2020 sollen die CO_2-Emissionen auf das Niveau des Jahres 2000 gesenkt werden. Im sozialen Bereich setzt sich die SAP beispielsweise das Ziel, bis zum Jahr 2017 den Anteil der Frauen im Management auf 25% zu erhöhen. Tabelle 4-12 stellt wesentliche nachhaltige Ziele bzw. deren Indikatoren vor.

Die für die SAP intern relevanten IT-bezogenen Nachhaltigkeitsziele orientieren sich grundsätzlich an den Unternehmenszielen und betrachten den gesamten IT-Betrieb.

Ziele/Indikatoren		Erreichter Wert 2011
Soziale Säule	Mitarbeiterbindung	93,0%
	Frauen im Management	18,7%
	Gesundheit	65,0%
	Mitarbeiterengagement	77,0%
	Technologie für gemeinnützige Organisationen	863
	Freiwilligenarbeit	105.000 Stunden
	Investitionen in die Gesellschaft	16,1 Millionen €
Ökologische Säule	Treibhausgasemissionen	490.000 Tonnen
	Energieverbrauch	860 GWh
	Erneuerbare Energie	47,0%
	Energieverbrauch in Rechenzentren	2.824 KWh/Mitarbeiter
Ökonomische Säule	Software- und softwarebezogene Serviceerlöse	11.346 Millionen €
	Operative Marge	33,0%
	Kundenzufriedenheit	7,7

Tabelle 4-12: nachhaltige Unternehmensziele/ -indikatoren der SAP

Oberste Priorität innerhalb der internen IT-bezogenen Ziele hat ebenso, wie bei den Unternehmenszielen, die Reduzierung der CO_2-Emissionen und der Energieverbräuche. Innerhalb der Software „Sustainability Performance Management" werden primär die ökologischen IT-bezogenen Nachhaltigkeitsziele definiert und in der Regel durch geeignete Kennzahlen nachgehalten. Derzeit werden die ökologischen IT-bezogenen Ziele in drei Perspektiven unterteilt. Tabelle 4-13 stellt die drei Perspektiven und Auszüge der Ziele daraus vor.

De-Materialization	e-Waste	Energy
• Reduzierung des Papierverbrauchs • Reduzierung der genutzten IT-Assets • Förderung der virtuellen Zusammenarbeit	• Management der entsorgten/nicht mehr benötigten Server • Management der entsorgten/nicht mehr benötigten Enduserhardware	• Reduzierung des Energieverbrauchs • Reduzierung des Stromverbrauchs der Server • Erhöhung der Anzahl der virtuellen/neuen virtuellen Server • Reduzierung des Stromverbrauchs der Nutzer-PCs

Tabelle 4-13: Auszug ökologischer interner IT-bezogener Ziele der SAP

Innerhalb der ökologischen IT-bezogenen Ziele erfolgt in der Regel eine weitere Detaillierung der Ziele. Grundsätzlich werden für fast alle definierten Ziele geeignete Kennzahlen hinterlegt, nachgehalten und regelmäßig reportet. Soziale Aspekte, die insbesondere Bezug zu den Mitarbeitern im Allgemeinen, deren Gesundheit und dem gesellschaftlichen Engagement haben, gelten unternehmensweit und somit auch für die interne IT-Organisation.

Organisationsstrukturen und Rollen

Die seit dem Jahr 2009 existierende Nachhaltigkeitsorganisation der SAP ist als Matrixorganisation aufgestellt. Verantwortlich für diese ist der „Chief Sustainability Officer (CSO)", der direkt an die Vorstände berichtet. Der CSO verantwortet primär die Integration nachhaltiger Abläufe innerhalb aller SAP Geschäftsbereiche. Als Entscheidungs- und Genehmigungsinstanz steht dem CSO und der SAP das „Sustainability Council" zur Seite. Dieses fungiert als internes Nachhaltigkeitsgremium und setzt sich aus Vorstandsmitgliedern, dem CSO und etwa 20 Führungskräften, u.a. aus den Bereichen Entwicklung und

Forschung, Marketing, Vertrieb, Produkte und Lösungen, Services und Operations zusammen. Daneben gibt es das „Sustainability Leadership Team“, welches sich aus Führungskräften zusammensetzt, die explizit für die Etablierung und Umsetzung nachhaltiger Aspekte innerhalb der SAP verantwortlich sind. Dies betrifft u.a. den Einsatz nachhaltiger IT-Lösungen oder die Gestaltung nachhaltiger Prozesse innerhalb der SAP.

Innerhalb der Nachhaltigkeitsorganisation gibt es zentrale Teams bzw. Funktionen. So beschäftigt sich das „Sustainability Strategy Team“ mit konzernweit, strategisch wichtigen nachhaltigen Themen. Das „Sustainability Operations Team“ hingegen ist für die Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung der SAP verantwortlich. Daneben gibt es in den einzelnen Geschäftsbereichen, u.a. in der Beschaffung, im Vertrieb, Personalwesen, Facility Management, in der Forschung und Entwicklung sowie im Bereich Produkte und Lösungen, Mitarbeiter und Nachhaltigkeitsexperten, die die Nachhaltigkeitsleistung in den jeweiligen Geschäftsbereichen verbessern. Teilweise fungieren diese Mitarbeiter als sogenannte „Sustainability Champions“. Diese sind berechtigt 10% der Arbeitszeit für nachhaltige Themen zu investieren. SAP probiert dabei mindestens einen Sustainability Champion an je einem weltweiten Standort zu positionieren. Vor Ort stehen die Sustainability Champions ebenfalls als Ansprechpartner für Fragen zum Thema „Green IT“ innerhalb der SAP zur Verfügung, falls es keine spezifischen Green IT Ansprechpartner vor Ort gibt.

Instrumente der IT-Governance und Vorgaben für das Informationsmanagement

Für die SAP sind die neben den eigenen Initiativen und projektgetriebenen Nachhaltigkeitsmaßnahmen definierten Standards und Richtlinien für den nachhaltigen IT-Einsatz von wesentlicher Bedeutung, da diese wichtige Rahmenbedingungen für das nachhaltige Handeln innerhalb der SAP definieren. So werden beispielsweise gängige Referenzmodelle des IT-Servicemanagements (ITIL) und der IT-Governance (COBIT) genutzt.

(a) Strategie

Die IT-Strategie der SAP orientiert sich an der Unternehmensstrategie bzw. Geschäftsstrategie des Unternehmens. Es gibt keine isolierte Nachhaltigkeitsstrategie der IT-Organisation innerhalb der SAP. Vielmehr wird der Ansatz verfolgt, ökonomische, ökologische und soziale Aspekte innerhalb einer nachhaltigen IT-Strategie zu verankern. Darüber hinaus ist die Umsetzung von IT-Nachhaltigkeitsmaßnahmen teilweise projektgetrieben und durch einzelne isolierte Initiativen bestimmt. Die Integration nachhaltiger Aspekte in die IT-Strategie erfolgt in der Regel in Abstimmung mit dem CSO und dem „Vice President Green IT“. Analog zur nachhaltigen Unternehmensstrategie verfolgt die nachhaltige IT-Strategie das Ziel, den IT-Einsatz innerhalb der SAP energieeffizienter, ressourcen- und umweltschonender, CO_2-emissionsärmer und sozialverträglich zu gestalten. Dies gilt sowohl für den IT-Infrastrukturbetrieb als auch für die Endusergeräte. Hier sind vor allem Aspekte der Material- und Produktsicherheit, der Recycling- und Wiederverwendung von

IT-Produkten und -Geräten, der Einhaltung von Gesundheits- und Arbeitsvorschriften sowie von geltenden internationalen Arbeits- und Menschrechten über alle IT-bezogenen Geschäftsprozesse von Bedeutung. Daneben soll die IT ebenso einen Beitrag für die Gestaltung nachhaltigerer Geschäftsprozesse innerhalb der gesamten SAP leisten und somit als „Enabler“ dienen. Dies kann vor allem mit dem Fokus auf Innovationen erreicht werden.

Neben den rein nach intern gerichteten strategischen Zielstellungen unterstützt die IT-Organisation der SAP aber ebenso bei der Umsetzung der nach außen gerichteten Ziele. So verfolgt die SAP das strategische Ziel, sichere, barrierefreie, anwender- und umweltfreundliche IT-Produkte und -Services für externe Kunden anzubieten. Da die SAP aber ebenso die eigenen IT-Produkte und -Services nutzt, gelten diese Ansprüche und Ziele ebenso für die unternehmensinterne Nutzung der IT. Weiterhin soll die Nachhaltigkeitsleistung der Kunden durch den Einsatz nachhaltiger IT-Lösungen der SAP verbessert werden.

(b) Demand- und Portfoliomanagement

Die Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte ist Teil der SAP Geschäfts- und IT-Strategie. Daher finden sich nachhaltige Aspekte ebenso im IT-Demand- und -Portfoliomanagement wieder. Da die SAP die meisten der extern vertriebenen IT-Lösungen ebenfalls intern nutzt, gelten die nach extern gestellten Anforderungen ebenso für die interne Nutzung der IT. So werden beispielweise optimierte Datenbanken oder aber Codespezifikationen innerhalb der Softwareentwicklung genutzt, die zu geringeren Stromverbräuchen im Softwarebetrieb beitragen. Weiterhin werden die SAP IT-Produkte nach dem konzernweit geltenden „SAP Accessibility Standard“ entwickelt, der sicherstellt, dass einheitliche Grundsätze hinsichtlich einer späteren barrierefreieren und anwenderfreundlichen Nutzung der IT-Produkte eingehalten werden. Für die Koordination der damit in Zusammenhang stehenden Aufgaben ist das dafür eingerichtete „SAP Accessibility Competence Center“ verantwortlich. Darüber hinaus werden Anforderungen, die sich u.a. aus Aspekten der Datensicherheit und dem Datenschutz ergeben, innerhalb des Anforderungsmanagements durch Schulungen der Entwickler und den Einsatz von Richtlinien berücksichtigt. Zusätzlich wurde im Jahr 2011 die Position des „Chief Product Security Officer“ geschaffen, welche explizit für die Berücksichtigung sicherheitsrelevanter Themen innerhalb der Produktentwicklung verantwortlich ist.

Im Rahmen des IT-Portfoliomanagements bietet die SAP eine Vielzahl von nachhaltigen IT-Lösungen an, die innerhalb des SAP Produkt- und Softwareportfolios verankert sind. Damit wird die IT aktiv dazu eingesetzt, die SAP eigenen, aber auch die Geschäftsprozesse der Kunden nachhaltiger zu gestalten. So werden beispielsweise IT-Lösungen für das Energie- und CO_2-Management, das Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsmanagement,

das Produkt-Lebenszyklus-Management, die Gestaltung einer nachhaltigeren Lieferkette, für Recyclingprogramme, ein nachhaltiges Risikomanagement, die Personalwirtschaft oder aber ein nachhaltiges Performance-Management selbst genutzt bzw. für externe Kunden angeboten. Durch das Angebot von Cloud-Diensten wird darüber hinaus die Möglichkeit geschaffen, auf eigene physische IT-Systeme weitestgehend zu verzichten und damit sowohl einen ökologischen als auch einen ökonomischen Mehrwert zu erzielen. Daneben werden branchenspezifische IT-Lösungen u.a. zu den Themen Optimierung von Transport- und Logistiknetzwerken oder intelligente Energienetze erforscht. Neben den reinen Softwarelösungen führt die SAP ebenfalls IT-bezogene Projekte durch, die einen expliziten Nachhaltigkeitsbeitrag liefern sollen. So wurde beispielsweise ein Projekt initiiert, welches sich mit der Lebenszyklusanalyse („life cycle assessment“) der SAP Endgeräte beschäftigt.

(c) Architekturmanagement

Innerhalb des IT-Architekturmanagements verfolgt die SAP die Strategie durch einfache Software, effiziente Hardware und energieeffizientere Rechenzentren einen wesentlichen Nachhaltigkeitsbeitrag innerhalb der IT zu leisten. Folgende Beispiele innerhalb eines nachhaltigen IT-Architekturmanagements der SAP lassen sich überblicksartig benennen:

- *Software und Hardware:* Datenbanklösungen und Codespezifikationen zur Senkung des Energieverbrauchs; Nutzung von Standards und Richtlinien zur Gewährleistung der Barrierefreiheit, Anwenderfreundlichkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit und Integrität der IT-Architektur; Nutzung energieeffizienter Hardware; Vermeidung schadhafter Stoffe in den Endgeräten; Einsatz von Virtualisierungsmethoden sowie Cloud Computing.
- *Gebäude und Büros:* Nutzung einer intelligenten Gebäudesoftware zur Überwachung des Energieverbrauchs und CO_2-Ausstoß („Building Management Solution“); Einsatz intelligenter IP-basierter Beleuchtungssteuerungssysteme; Nutzung von Power Management Funktionalitäten; Nutzung regenerativer Energiequellen; Abfallreduzierung durch papierloses Arbeiten; Virtualisierung von Desktop-PCs; Einsatz von Multifunktionsdruckern; Druckeroptimierung und Einsatz von Software zur Überwachung des Druckaufkommens.
- *Rechenzentren:* Nutzung von Energiemanagementtools („Building Management Solution“); Monitoring wesentlicher Energiekennzahlen (bsp. PUE); Durchführung von Benchmarks zur Bewertung der Serverenergieeffizienz; Konsolidierung von Servern und Rechenzentren; Virtualisierung von Servern; Einsatz optimierter Kühlsysteme; Nutzung von Power Management Funktionalitäten.

Darüber hinaus wird der Fokus auf den Einsatz von Innovationen und geeigneten Technologien gesetzt, die zur Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung bei der SAP als auch bei

den Kunden über alle Wertschöpfungsprozesse hinweg beitragen. Dazu werden beispielsweise Videokonferenzsysteme eingesetzt, um Konferenzen virtuell durchzuführen und so das Aufkommen der durchgeführten Dienstreisen zu reduzieren. Weiterhin erforscht die SAP Technologien, mit denen Beratungsleistungen zukünftig per Remotezugriff erbracht werden können. Neben dem Einsatz nachhaltiger Technologien spielt insbesondere die Schulung der Mitarbeiter hinsichtlich des Einsatzes neuer Technologien als auch die Schaffung eines nachhaltigeren Bewusstseins zum Energiesparen, zur Reduzierung des Papierverbrauchs und zum Umgang mit elektronischem Abfall eine entscheidende Rolle für die SAP, um die eigenen internen Ansprüche konsequent umsetzen zu können.

(d) Sourcing-Management

Die Sourcing-Organisation der SAP ist grundsätzlich zentral aufgestellt. So verantwortet die globale Einkaufsorganisation, die „Global Procurement Organization (GPO)“, die Integration von ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten innerhalb der Einkaufsorganisation, des Lieferantenauswahlprozesses, der vertraglichen Vereinbarungen zu den Lieferanten als auch innerhalb der Lieferantenbewertung. Zur Umsetzung entsprechender Maßnahmen innerhalb des IT-Sourcing-Managements wird zum einen auf Richtlinien zurückgegriffen, die explizite Nachhaltigkeitskriterien und Verhaltenskodizes definieren. Zum anderen wurden die geltenden Rahmenverträge um Nachhaltigkeitskriterien ergänzt. Darüber hinaus müssen sich die Lieferanten sowohl dem „SAP Partner Code of Conduct“ als auch dem „Supplier Code of Conduct“ verpflichten. Diese enthalten gezielte Mindestanforderungen an die Einhaltung internationaler Menschen- und Arbeitsrechte sowie -normen, den Arbeits- und Gesundheitsschutz, die Korruptionsbekämpfung, den fairen Wettbewerb, den Umweltschutz als auch die Etablierung eines Compliance Management Systems.

Aufgrund der Vielzahl der SAP Lieferanten ist es derzeit nicht möglich alle Lieferanten auf die Einhaltung der Vorgaben durch eine Vor-Ort-Prüfung hin zu prüfen. Dennoch werden durch die Nutzung von Lieferantenfragebögen, die Vorlage von Zertifikaten im Umwelt- und/oder Sozialbereich oder das festgeschriebene Recht zur Auskunftseinholung von Lieferanteninformationen zu nachhaltigen Aspekten (z.B. Einhaltung Arbeitsrecht, Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz) innerhalb der Rahmenverträge erste Maßnahmen getroffen, um ein nachhaltigeres Lieferantenmanagements zu gewährleisten. Zukünftig ist es geplant risikobehaftete Lieferanten einer Vor-Ort-Prüfung zu unterziehen.

(e) Ressourcenmanagement

Im ökologischen Bereich des IT-Ressourcenmanagement fokussiert die SAP insbesondere auf die Senkung des Energieverbrauchs innerhalb der IT-Infrastruktur, den Rechenzentren, Gebäuden und Geschäftsprozessen. Des Weiteren spielt die Reduzierung der genutzten Ressourcen, CO_2-Emissionen, des elektronischen Abfalls und Papierverbrauchs als auch

die Förderung der Dematerialisierung eine wichtige Rolle zur Verbesserung der Umweltleistung. Zur Umsetzung dieser Zielstellungen wird mehrheitlich auf den Einsatz von IT zurückgegriffen, speziell wenn es um die Senkung des Energieverbrauchs in den Gebäuden und Geschäftsprozessen geht. Über die internen Zielstellungen hinaus setzt sich die SAP das Ziel, die durch den Einsatz der SAP Software verursachten Energieverbräuche bei den Kunden zu reduzieren. Darüber hinaus werden zum Teil erneuerbare Energien, u.a. für den Betrieb der Rechenzentren, bezogen. Innerhalb der Bewertung der CO_2-Emissionen berücksichtigt die SAP die gesamte Wertschöpfungskette. Dies schließt sowohl die IT-Beschaffung, die IT-Entwicklung und internen Prozesse als auch den Einsatz der Software bei den Kunden mit ein. Die sich daraus ergebenen Erkenntnisse ermöglichen es der SAP gezielt Verbesserungsmaßnahmen zur Reduzierung der CO_2-Emissionen einzuleiten.

Im Rahmen der sozialen Betrachtung des IT-Ressourcenmanagements spielen zum einen die Sicherheit, Anwenderfreundlichkeit, Integrität und Barrierefreiheit der genutzten Technologien eine wichtige Rolle. Zum anderen fokussiert die SAP auf die Personalressourcen. Hierbei steht insbesondere die Mitarbeiterbindung und -weiterentwicklung im Fokus. Darüber hinaus fördert die SAP die Mitarbeitervielfalt, unabhängig vom Alter, der Herkunft, Religion oder sexuellen Ausrichtung als auch den Frauenanteil in Führungspositionen. Außerdem gewährleistet SAP den Anspruch an eine angemessene Bezahlung, flexible Arbeitsbedingungen, Gesundheitsprogramme oder Zusatzleistungen (bsp. Rentenmodelle). Zur Umsetzung entsprechender Maßnahmen werden u.a. Workshops, Schulungen, oder Mitarbeiterbefragungen genutzt. Durch den Einsatz entsprechender Richtlinien (z.B. „SAP Global Health and Safety Management Policy“, „SAP Global Human Rights Commitment Statement“) werden entsprechende soziale Anforderungen im Unternehmen verankert.

(f) Servicemanagement

Neben den reinen Softwarelösungen werden durch die SAP softwarebezogene Services und Beratungsleistungen zur Optimierung der ökonomischen (z.B. Betriebskosten der IT-Systeme), ökologischen (z.B. Beratungen zur Senkung des Energieverbrauchs und Steigerung der Energieeffizienz durch Analyse der IT-Landschaft, Angebot von Cloud Services) und sozialen (z.B. Erhöhung der Betriebssicherheit, Verfügbarkeit und Integrität der Systeme und Daten) sowohl SAP intern als auch für externe Kunden angeboten. Innerhalb der Plattform „SAP EcoHub“ stellt die SAP beispielsweise umweltfreundliche IT-Services vor.

In den geltenden Service-Level-Agreements (SLAs) sind ökologische und soziale Kriterien unterschiedlich stark ausgeprägt. Insbesondere die in Bezug auf die Beschaffung von IT-Services und -Produkten über Lieferanten als auch die mit der Entsorgung von Hard-

ware zusammenhängenden Servicevereinbarungen enthalten neben den finanziellen Kriterien ergänzende ökologische und soziale Anforderungen. Weiterhin ist die SAP interne Auswahl von IT-Infrastruktur (bsp. Clients oder Server) an ökologische Vorgaben wie etwa den Energieverbrauch oder die Wiederverwertbarkeit der Hardware gekoppelt.

(g) Risiko- und Compliance-Management

Die SAP verpflichtet sich im Rahmen seiner gesellschaftlichen Verantwortung zur Einhaltung verschiedener internationaler und nationaler Standards und Regelungen, die sowohl soziale wie auch ökologische (IT-)Themen berücksichtigen. Dies sind u.a. AA1000 (AccountAbility Prinzipien Standard 2008); Greenhouse Gas Protocol; Electronic Industry Citizenship Coalition (EICC) Code of Conduct; United Nations Global Compact oder WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment). Darüber hinaus wurde bereits in einigen Landesgesellschaften der Standard ISO 14001 (Environmental Management Systems) eingeführt und zertifiziert. SAP plant diesen Standard in den nächsten Jahren weiter auszudehnen. Die Einführung und Zertifizierung des Standards OHSAS (Occupational Health- and Safety Assessment Series) 18001 ist aktuell in der Diskussion. Zusätzlich zu den externen Standards hat die SAP verbindliche interne Regelungen definiert, die u.a. Bezug zur konzernweiten Einhaltung von Menschenrechten und Arbeitsbedingungen, das Verbot von Kinder- und Zwangsarbeit, den Klimaschutz, die Korruptionsbekämpfung und den Gesundheits- und Arbeitsschutz nehmen. Als Beispiele können hier das „SAP Global Human Rights Commitment Statement“, die „SAP Global Health and Safety Management Policy“ oder die „Selbstverpflichtung zur Achtung der Menschenrechte“ genannt werden.

Im Rahmen des IT-Risikomanagements identifiziert und bewertet SAP neben den finanziellen Risiken ebenso Risiken und Chancen, die insbesondere Auswirkungen auf die ökologische Seite (z.B. Treibhausgasemissionen, Klimawandel) haben. Darüber hinaus werden Risiken, die sich aus der Verletzung von Rechtvorschriften, beispielweise im Bereich der Klima, -Daten- oder Arbeitsschutzverordnungen ergeben, berücksichtigt. Ökologischen und sozialen Risiken werden dabei in der Regel die Auswirkung auf die Finanzlage oder die Geschäftstätigkeit des Unternehmens gegenüber gestellt.

(h) Performance-Management

Zur Beurteilung der nachhaltigen IT-Performance setzt SAP überwiegend auf den Einsatz von Kennzahlen. Die internen nachhaltigen IT-bezogenen Ziele und Kennzahlen werden dabei in der Software „Sustainability Performance Management“ erfasst und überwacht. Der SAP interne Fokus für die IT-bezogenen Themen liegt neben den ökonomischen Kennzahlen insbesondere auf den ökologischen Kennzahlen. Unter den drei Perspektiven „De-Materialization“, „e-Waste“ und „Energy“ werden aktuell mehr als 15 Kennzahlen erfasst. Beispielsweise werden für das Ziel der Reduzierung der genutzten IT-Assets Kennzahlen zur Anzahl der wiederverwendeten Endusergeräte, der eingesetzten Drucker

sowie des Tonerverbrauchs erhoben. Soziale Kennzahlen werden in der Regel über den gesamten Konzern erfasst und fokussieren u.a. auf die Mitarbeiterbindung und -zufriedenheit, den Frauenanteil im Management, die Gesundheit oder aber das Mitarbeiterengagement.

Neben dem internen Nachhaltigkeitsreporting veröffentlicht die SAP seit 2007 Nachhaltigkeitsberichte, die sowohl Bezug zur Nachhaltigkeitsausrichtung und den damit verbundenen Zielen und Leistungen nehmen. Die externe Nachhaltigkeitsberichtserstattung orientiert sich dabei an den GRI Sustainability Reporting Guidelines. Zur internen wie auch externen Einschätzung der Nachhaltigkeitsleistung nutzt die SAP darüber hinaus die Instrumente der Mitarbeiterbefragung, Feedbacks und Dialoge. Darüber hinaus wird die SAP in diversen Nachhaltigkeitsindizes bewertet (u.a. „Dow Jones Sustainability Index“, „FTSE4Good“).

(i) Information Governance

SAP fokussiert als einer der weltweit größten Softwareanbieter im Rahmen der Information Governance vorrangig auf die Themengebiete der Datensicherheit und des Datenschutzes. Durch den Einsatz des weltweit gültigen „Security Frameworks“ definiert das Unternehmen konzernweite Vorgaben hinsichtlich der einzuhaltenden Sicherheitsaspekte. Mitarbeiter werden dabei regelmäßig geschult, um das Sicherheitsbewusstsein auf einem konstant hohen Niveau zu halten. Im Jahr 2010 wurde dafür eigens die Funktion der „Corporate Security“ geschaffen, welche u.a. das Sicherheitsbewusstsein der SAP Mitarbeiter und Partner schärfen, als auch neue Sicherheitsschulungen entwickeln soll.

Zur Einhaltung geltender Datenschutzbestimmungen und dem Schutz der Mitarbeiter- und Kundendaten der SAP werden SAP eigene, konzernweit gültige Sicherheitsrichtlinien genutzt. Außerdem werden geltende gesetzliche Bestimmungen (z.B. das Bundesdatenschutzgesetzt) eingehalten. Daneben setzt die SAP einen Datenschutzbeauftragten ein, der Datenschutzschulungen durchführt und das Mitarbeiterbewusstsein hinsichtlich der Einhaltung entsprechender Datenschutzbestimmungen sensibilisieren soll.

(j) Entsorgung

Obwohl die SAP als Softwareanbieter über keinen physischen Produktionsprozess verfügt, verpflichtet sich das Unternehmen dennoch entsprechende intern definierte Anforderungen hinsichtlich der Entsorgung der eigenen IT-Hardware einzuhalten. Dabei arbeitet die SAP weltweit mit einem IT-Entsorger zusammen, der sich dazu verpflichtet hat, die Entsorgung bzw. das Recycling der betroffenen Hardware umweltgerecht und sozialverträglich vorzunehmen. Vorgaben hinsichtlich der Recycling- oder Wiederverwendungsrate der dem IT-Entsorger von der SAP zukommenden Hardware existieren aktuell noch nicht. Derzeit werden jedoch ca. 93% der von der SAP an den IT-Entsorger übergebenen Endgeräte durch andere Unternehmen erworben und weiter genutzt. Die nicht weiter nutzbaren End-

geräte werden zu etwa 95% recycelt. Für die Zukunft setzt sich SAP das Ziel, noch mehr Transparenz in das Thema der IT-Entsorgung zu integrieren und entsprechende Entsorgungskennzahlen weltweit zu berichten.

Neben der reinen Entsorgung bzw. dem Recycling reduziert die SAP intern durch entsprechende Vorgaben den elektronischen Abfall, die Verbrauchsmaterialien als auch die IT-Hardware. So werden die Endusergeräte, bevor sie an den IT-Entsorger geliefert werden sollen, auf Wiederverwendbarkeit innerhalb der SAP geprüft, um die Lebensdauer der Geräte optimal ausnutzen zu können. Durch die Visualisierung von PCs werden darüber hinaus weniger physische Geräte benötigt. Durch die Digitalisierung von Softwarebeschreibungen und Handbüchern kann die SAP grundsätzlich auf die physische Auslieferung dieser verzichten. Außerdem wird kontinuierlich das Verpackungsmaterial für die ausgelieferten Softwareprodukte reduziert. Intern gelten entsprechende Regelungen zur Reduzierung des Druckaufkommens und zur Nutzung von Recyclingpapier.

4.2.5.4. **Erkenntnisse**

Nachhaltigkeit ist für die SAP in den letzten fünf Jahren zu einem höher priorisierten Thema geworden. Dabei verfolgt die SAP nicht den Ansatz, eine isolierte Nachhaltigkeitsstrategie zu definieren, sondern die Geschäftsstrategie hinsichtlich der Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten auszurichten. Nachhaltige Themen werden dabei mittels einer aktiven Stakeholdereinbeziehung identifiziert. Für die Integration nachhaltiger Abläufe innerhalb aller SAP Geschäftsbereiche wurde im Jahr 2009 eine separate Nachhaltigkeitsorganisation unter der Leitung des CSO gegründet.

Da die SAP als Softwareanbieter über keinen physischen Produktionsprozess verfügt, konzentrieren sich die nachhaltigen IT-bezogenen Zielstellungen insbesondere auf die Reduzierung der Energieverbräuche und CO_2-Emissionen innerhalb der IT sowie die Steigerung der Energieeffizienz im Unternehmen durch den Einsatz von IT. Darüber hinaus werden neue Technologien und innovative IT-Lösungen erforscht und entwickelt, die sowohl innerhalb der SAP als auch bei externen Kunden die Gesamtnachhaltigkeitsleistung verbessern sollen. Soziale Aspekte, die insbesondere Bezug zu den Mitarbeitern im Allgemeinen, deren Gesundheit und dem gesellschaftlichen Engagement haben, gelten unternehmensweit und somit auch für die interne IT-Organisation.

Die Umsetzung und Integration von nachhaltigen Themen innerhalb der IT und des Gesamtunternehmen erfolgt zum einen durch Initiativen und projektgetriebenes Nachhaltigkeitsmaßnahmen. Darüber hinaus werden insbesondere im Bereich des IT-Sourcing-, -Demand-, -Architektur-, -Ressourcen- und -Compliance-Managements, der Information Governance und IT-Entsorgung definierte Standards und Richtlinien für einen nachhaltigeren IT-Einsatz genutzt.

4.2.6. Beitrag für die Dissertation

Die Fallstudienergebnisse liefern für diese Arbeit folgende wesentliche Erkenntnisse:

- Die Umsetzung von *Nachhaltigkeitsmaßnahmen* und *-zielen* innerhalb des Unternehmens und der IT-Organisation setzt in der Regel die *Integration* von *Nachhaltigkeitsaspekten* innerhalb der *Unternehmensvision* und *-strategie* oder die *Etablierung* einer *Nachhaltigkeitsvision* und *-strategie* voraus.
- Zur *Festlegung* der *Nachhaltigkeitsstrategie* und der sich daraus ergebenden *unternehmens-* und *IT-relevanten Nachhaltigkeitsziele* ist die Einbeziehung relevanter *Anspruchsgruppen* zu empfehlen.
- Für die *Steuerung* der *Nachhaltigkeitsmaßnahmen* und die *Übernahme von Verantwortung* sind entsprechende *Organisationstrukturen* und *Rollen* zu definieren.
- Die *Umsetzung von ökologischen und sozialen Aspekten* innerhalb der IT-Organisation fokussiert auf konkrete Maßnahmen *innerhalb der IT-Organisation* selbst, um die eigenen nachhaltigen Kennzahlen zu verbessern. Gleichzeitig schafft die IT aber auch *Potentiale zur Verbesserung der ökologischen und sozialen Leistung des gesamten Unternehmens*.
- Ausgehend von den *unternehmens-* und *IT-relevanten Nachhaltigkeitszielen* werden *ökologische* und *soziale Aspekte* nach deren *Bedeutung* und *Kritikalität* in die *Instrumente* einer *nachhaltigen IT-Governance* eingeordnet.
- Die durch die Fallstudien gelieferten *praktischen Erkenntnisse* zu den *nachhaltigen Treibern, Unternehmens-* und *IT-bezogenen Zielen, Rollen* und *Organisationsstrukturen* als auch zu den *Instrumenten einer nachhaltigen IT-Governance* liefern einen wesentlichen Beitrag zur Gestaltung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells. Durch das in Kapitel 3.4.7 vorgestellte Mapping zwischen den in dieser Arbeit genutzten Bewertungskriterien und den konkreten Zielen und Prozessen des COBIT 5 Prozessreferenzmodells können die aus den Fallstudien gewonnen Erkenntnisse genutzt werden, um diese in ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell zu überführen.

5. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell

Das folgende Kapitel zeigt, wie das aktuelle COBIT 5 Prozessreferenzmodell methodisch wie auch inhaltlich in das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell verändert wird. Damit nimmt dieses Kapitel direkten Bezug zur primären Forschungsfrage dieser Arbeit:

- Wie kann das Konzept der Nachhaltigkeit im Sinne der simultanen Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte in die IT-Governance und das Informationsmanagement am Beispiel des COBIT 5 Prozessreferenzmodells umgesetzt werden?

Gleichzeitig klärt es die damit verbundene Fragestellung hinsichtlich der Anwendung geeigneter wissenschaftlicher Ansätze zur Erweiterung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells in ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell. Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über die Referenzmodellierung als Bezugsrahmen und Grundlage der methodischen Anpassung (Abschnitt 5.1). Darauf aufbauend werden die geeigneten Methoden für die Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells erläutert (Abschnitt 5.2), bevor im Abschnitt 5.3 das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell im Detail vorgestellt wird. Abschließend wird das nachhaltige Prozessreferenzmodell einer kriterienbasierten Überprüfung (Abschnitt 5.4) unterzogen.

5.1. Referenzmodellierung als Bezugsrahmen

Zur strukturierten und nachvollziehbaren Anpassung des derzeitigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells in ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell müssen die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Referenzmodellierung berücksichtigt werden. Der folgende Abschnitt beschäftigt sich daher mit den Grundlagen der Referenzmodellierung als Disziplin der Konstruktionsforschung der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik.

Als Referenzmodell wird ein Informationsmodell bezeichnet, welches zur Unterstützung der Konstruktion von anderen Modellen bzw. eines individuellen Modells eines Unternehmens einer spezifischen Klasse (unternehmensspezifisches Modell) genutzt wird [Hars 1994, 15; Becker et al. 2000; Fettke/Loos 2002; Fettke/Loos 2003; Braun 2007]. Referenzmodelle sind somit spezielle Informationsmodelle [Thomas 2006], die sich auf der gleichen semantischen Stufe wie die aus ihnen abgeleiteten unternehmensspezifischen Modelle befinden [Becker et al. 2000] und als Spezifikation eines Metamodells für einen bestimmten Diskursbereich verstanden werden [Donath et al. 1999, S. 31]. Folglich ist die Referenzmodellierung die *„Menge aller Handlungen, welche die Konstruktion und Anwendung wiederverwendbarer Modelle (Referenzmodelle) beabsichtigen“* [Fettke/Loos 2004, 7]. Die Referenzmodellierung verfolgt somit u.a. das Ziel, die Entwicklung von unternehmensspezifischen Modellen zu verbessern [Fettke/Loos 2002]. Anpassungen an

COBIT 5 als Best-Practice-Referenzmodell (der IT-Governance) [Knahl 2009; Looso 2011a] müssen sich demnach innerhalb der Konstruktionsforschung der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik in den Rahmen der Referenzmodellierung einordnen.

Fettke und Loos [2005] unterteilen die Referenzmodellierungsmethoden in grundsätzlich zwei verschiedene Prozesse: *Konstruktionsprozesse* und *Anwendungsprozesse*. Der Konstruktionsprozess hat dabei zum Ziel, für eine bestimmte Unternehmensklasse ein Referenzmodell zu entwickeln, wohingegen der Anwendungsprozess auf die Konstruktion von unternehmensspezifischen Informationsmodellen ausgerichtet ist [Fettke/Loos 2002].[108] Als Schnittstelle zwischen den Konstruktions- und Anwendungsprozessen thematisieren Fettke und Loos [2002] das Problem der Wiederverwendung von Referenzmodellen, welches im Rahmen der Referenzmodellanpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells innerhalb dieser Arbeit den zentralen Bezugspunkt zur Referenzmodellierung darstellt. Innerhalb der Wiederverwendung von Referenzmodellen müssen ausgewählte Referenzmodelle i.d.R. angepasst werden, um für die unternehmensspezifische Modellierung nutzbar zu sein [Fettke/Loos 2002]. Für die Anpassung schlagen Fettke und Loos [2002] zum einen kompositorische Maßnahmen im Sinne der Löschung, Veränderung oder Ergänzung von Modellbereichen vor.[109] Zum anderen werden generische Maßnahmen in Form von expliziten Möglichkeiten zur Modellanpassung beschrieben. Dies können z.B. die Nutzung von Platzhaltern oder aber die Konfiguration von Modellen auf Basis von Unternehmensmerkmalen sein [Fettke/Loos 2002]. Weiterhin kann bei der Anpassung entweder ein einzelnes Modellelement, ein bestimmter Bereich oder das gesamte Modell in die Betrachtung einfließen und angepasst werden [Fettke/Loos 2002]. Becker et al. [2004] sowie vom Brocke und Buddendick [2004, 22-33] schlagen als Anpassungsmethoden[110] die Konfiguration, Aggregation, Spezialisierung, Instanziierung und Analogiekonstruktion vor.[111]

Die beschriebenen Referenzmodellanpassungen beschränken sich jedoch nicht nur auf die Modellebene, sondern sind ebenso für die Metamodellebene anzuwenden. Dies begründen beispielsweise Becker et al. mit dem Ordnungsrahmen der Adaptionsunterstützung für die Referenzmodellierung, welcher die Anpassungsmechanismen sowohl für die (Referenz-)Modellebene, die Metamodell- sowie die Meta-Metamodellebene vorsieht [Becker et al. 2004]. Des Weiteren ergeben sich konkrete Forderungen aus den im Kapitel 3.1

---

[108] Der Begriff *unternehmensspezifisch* ist in diesem Kontext nicht als Einschränkung auf rechtlich selbständige Unternehmen, sondern als individueller Charakter des entsprechenden Informationsmodells im Sinne eines spezifischen Informationsmodells zu verstehen [Thomas 2006].

[109] Hars [1994, 144f.] schlägt ebenfalls die Löschung, Modifikation und Ergänzung als konkrete Anpassungsmethoden innerhalb der Referenzmodellierung vor.

[110] Vom Brocke und Buddendick bezeichnen die Anpassungsmethoden auch als *„Konstruktionstechniken“* [vom Brocke/Buddendick 2004, 19] für die Wiederverwendung von Modellinhalten.

[111] Für detaillierte Informationen sei an dieser Stelle auf Becker et al. [2004], vom Brocke und Buddendick [2004, 22-33] sowie Fettke und Loos [2005, 21f.] verwiesen. Die in dieser Arbeit genutzten Anpassungsmethoden werden in Kapitel 5.2 vorgestellt.

vorgestellten Grundsätzen ordnungsgemäßer Modellierung (GoM). Demnach soll der Grundsatz der Richtig u.a. die syntaktische Richtigkeit gewährleisten, indem er sicherstellt, dass das Modell vollständig und konsistent gegenüber dem ihm zugrundeliegenden Metamodell ist [Becker et al. 1995]. Des Weiteren ist neben dem (Referenz-)Modell ebenso das Metamodell hinsichtlich der Konformität mit dem Grundsatz der Klarheit zu bewerten [Becker et al 1995]. Folglich ist bei Anpassungen am Referenzmodell sicherzustellen, dass Veränderungen, Löschungen oder Erweiterungen im Rahmen der Vorgaben des Metamodells erfolgen, um Inkonsistenzen gegenüber dem Metamodell zu vermeiden.

Auf den im Vorfeld beschriebenen Erkenntnissen aufbauend, stellt Looso [2011b] eine Methode zur Anpassung und Anwendung von Best-Practice-Referenzmodellen im Forschungsrahmen des Methoden-Engineerings und der Referenzmodellierung vor. Innerhalb der (Referenz- und Meta-)Modellanpassung bieten sich so die Möglichkeiten der Modellbereichsauswahl in Verbindung mit der Einschränkung des Modellbereichs, die Modellvariation in Form der Instanziierung, Spezialisierung und Umbenennung sowie die Modellerweiterung [Looso 2011b, 132-144].[112]

5.2. Geeignete Anpassungsmethoden für das COBIT 5 Prozessreferenzmodell

Aufbauend auf den in Kapitel 5.1 vorgestellten Anpassungsmethoden innerhalb der Referenzmodellierung, beschreibt dieser Abschnitt die im Rahmen dieser Arbeit genutzten Konstruktionstechniken zur Anpassung des aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodells in ein nachhaltiges Prozessreferenzmodell. Als Bezugsrahmen dient dabei die von Looso [2011b] vorgestellte Methode zur Anpassung von Referenzmodellen, da diese zum einen auf den Erkenntnissen von Hars [1994], Fettke und Loos [2002] sowie Becker et al. [2004] aufbaut. Zum anderen basiert das von Looso [2011b] genutzte Ebenenmodell, analog zu dieser Arbeit, auf dem Prinzip der ontologischen Metaisierung.

Da die Referenzmodellanpassung nicht nur auf Ebene des Referenzmodells, sondern ebenso auf Ebene des Metamodells angewendet werden kann und geprüft werden sollte, muss im Vorfeld geklärt werden, ob und welche geeigneten Anpassungsmethoden auf Metamodellebene innerhalb dieser Arbeit vollzogen werden können. Im Rahmen der Modellbereichsauswahl[113] sind grundsätzlich Löschungen oder Einschränkungen des Metamodells

---

[112] Die Modellerweiterung schließt nach Looso die Aggregation mit ein [Looso 2011b, 139]. Für detaillierte Informationen sei an dieser Stelle auf Looso [2011b, 132-144] verwiesen. Die von Looso ebenfalls thematisierten Aktivitäten innerhalb der Modellanwendung werden im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter verfolgt, da sich diese auf die Verwendung von Referenzmodellen im jeweiligen Unternehmenskontext bezieht [Looso 2011b, 131f.].

[113] Die Modellbereichsauswahl erfolgt i.d.R. durch Modellelementselektion und hat die Erstellung des relevanten Modellausschnitts zum Ziel [Looso 2011b, 132f.]. Da aus Sicht des Verfassers grundsätzlich alle Metamodellelemente bzw. deren Instanzen durch nachhaltige Aspekte angepasst werden können, folgt die Modellbereichsauswahl nicht anhand von den durch das Modell implizit oder explizit gegebenen Typen, Hierarchiestufen oder Attributen, sondern durch eine freie Modellbereisauswahl [Looso 2011b, 133] im Sinne der argumentativ-deduktiven Begründung.

möglich. Diese würden beispielsweise dazu führen, dass Teile aus dem aus Kapitel 3.2 vorgestellten Metamodells des COBIT 5 Prozessreferenzmodells wegfallen und gleichzeitig auf Referenzmodellebene zum Verlust der jeweiligen Instanz des Metamodells führen würden. Aus Sicht des Verfassers sind zwar alle Metamodellelemente des COBIT 5 Prozessreferenzmodells wichtig; im Rahmen dieser Arbeit werden die Metamodellelemente *Result*, *Output* und *Input* nicht weiter berücksichtigt, da diese für die in Kapitel 1.2 definierte Zielstellung dieser Arbeit keinen wesentlichen Mehrwert liefern.[114] Folglich werden die Instanzen dieser Metamodellelemente auf Prozessreferenzmodellebene nicht angepasst. Modellerweiterungen oder -variationen im Sinne der Spezialisierung, Instanziierung oder Umbenennung auf Metamodellebene werden nicht vorgenommen, da aus Sicht des Verfassers alle relevanten Metamodellelemente (Regelungen der Verantwortlichkeiten, Ziele, Einflussfaktoren, Prozesse und Aktivitäten) für die Ableitung und Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells in ein nachhaltiges Prozessreferenzmodell vollständig sowie in der richtigen Beschreibung und Ausprägung gegeben sind. Um mögliche Inkonsistenzen mit dem noch zu erstellenden nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodell zu vermeiden, wurden jedoch teilweise die Kardinalitäten zwischen den Modellelementen angepasst.[115]

Auf Ebene des Referenzmodells werden innerhalb dieser Arbeit neben Modellerweiterungen auch Löschungen und Einschränkungen im Rahmen der Modellbereichsauswahl vorgenommen. Modellerweiterungen sind beispielsweise das Hinzufügen eines neuen Prozesses oder einer neuen Aktivität unter einer existierenden Praktik. Ebenso kann im Rahmen der Modellbereichsauswahl beispielsweise eine existierende Aktivität gelöscht werden oder bestimmte Instanzen werden gar nicht mehr betrachtet (Einschränkung). Analog dem Vorgehen zur Modellbereichsauswahl auf Metamodellebene, werden im Rahmen dieser Arbeit die Instanzen der Metamodellelemente *Result*, *Output* und *Input* nicht weiter berücksichtigt. Ebenso steht die Beziehungskonstruktion bzw. -anpassung zwischen den Modellelementen nicht im Fokus dieser Arbeit.[116] Es wird jedoch sichergestellt, dass Anpassungen am Referenzmodell nicht zu Inkonsistenzen gegenüber dem Metamodell führen. Des Weiteren werden Spezialisierungen genutzt, welche das Ziel verfolgen, generelle Konstruktionsergebnisse (COBIT 5 Prozessreferenzmodell) zu übernehmen und diese an spezifische Anforderungen (Nachhaltigkeit) anzupassen, um ein spezifisches Modell (nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell) durch Änderungen und Erweiterungen zu entwickeln [vom Brocke/Buddendick 2004, 22; Fettke/Loos 2005]. Ebenso können Instan-

---

[114] Zur Argumentation dieser Vorgehensweise siehe Kapitel 3.4.5.3.

[115] Diese sind im Kapitel 3.2 bereits im Metamodell enthalten und entsprechend vermerkt.

[116] Der Fokus innerhalb dieser Arbeit liegt somit auf den Meta-Objekten und deren Instanzen. Mappings, wie sie im ursprünglichen COBIT 5 Prozessreferenzmodell zwischen den Stakeholderbedürnissen und Unternehmenszielen, den Unternehmens- und IT-bezogenen Zielen, den Prozessen und IT-bezogenen Zielen oder aber zwischen den Prozesspraktiken und Rollen vorgenommen werden, werden nicht durchgeführt. Diese liefern aus Sicht des Verfassers nur bedingt einen Mehrwert für diese Arbeit, da die konkreten Änderungen u.a. an den Rollen, Prozessen oder Zielen bereits Bestandteil dieser Arbeit sind.

ziierungen genutzt werden, welche die Konkretisierung von im Vorfeld bereitgestellten Platzhaltern im Sinne des Anwendungskontextes (Nachhaltigkeit) zum Ziel haben [Becker et al. 2004; Fettke/Loos 2005].[117] Zusätzlich bietet sich im Rahmen der Modellvariation das Umbenennen von Modellelementen im Sinne der nachhaltigen Ausprägung an.

5.3. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell

Das folgende Kapitel stellt die Modellinstanzen des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells vor. Grundlage der Anpassungen sind die durch die Fallstudien gewonnenen praktischen Erkenntnisse zur Berücksichtigung nachhaltiger Treiber, Unternehmens- und IT-bezogener Ziele, Rollen und Organisationsstrukturen sowie der Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance (siehe Abschnitt 4.2). Zusätzlich werden die Erkenntnisse aus der Literaturanalyse und des damit verbundenen deduktiv-argumentativen Ansatzes zur Beschreibung der Begriffsdefinition, Zielsetzung und Aufgaben einer nachhaltigen IT-Governance (siehe Abschnitt 2) sowie der Evaluierung nachhaltiger IT-bezogener Standards (siehe Abschnitt 5.3.1) berücksichtigt, um geeignete Anpassungen für die im Abschnitt 3.4 identifizierten Lücken am aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodell vorzunehmen. Auf Basis der Berücksichtigung geeigneter Anpassungsmethoden innerhalb der Referenzmodellierung (siehe Abschnitt 5.2) sowie des in Abschnitt 3.4.7 vorgestellten Mappings zwischen den in dieser Arbeit genutzten Bewertungskriterien, den Zielen und Prozessen des COBIT 5 Prozessreferenzmodells, werden die gewonnenen Erkenntnisse zielgerichtet für die Erstellung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells genutzt.

Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell orientiert sich an den nachhaltigen Stakeholderanforderungen und deckt grundsätzlich sämtliche nachhaltigen Funktionen und Prozesse des Unternehmens bzw. der IT-Organisation ab. Es bietet ein einheitliches und integriertes nachhaltiges Prozessreferenzmodell und ermöglicht so einen ganzheitlichen Ansatz zur Implementierung und Steuerung einer nachhaltigen IT-Governance und eines nachhaltigen Informationsmanagements. Darüber hinaus wird die Unterscheidung zwischen IT-Governance und IT-Management-Prozessen beibehalten. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell ist unternehmensgrößen- und branchenunabhängig einsetzbar. Gleichzeitig ist es möglich nur einzelne Prozesse des Modells anzuwenden. Die im nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodell vorgestellten Ziele, Treiber, Rollen, Metriken, Prozesse, Aktivitäten und Praktiken bieten dabei umfassende Vorgaben und Beispiele, wie eine nachhaltige IT-Governance und ein nachhaltiges Informationsmanagement effektiv und effizient umgesetzt werden kann. Dennoch ist es empfehlenswert, diese, dem COBIT 5 Ansatz folgend [ISACA 2012a, 14-20], in Abhängigkeit von den individuellen nachhal-

[117] Im Rahmen dieser Arbeit muss jedoch geprüft werden, an welcher Stelle durch das COBIT 5 Prozessreferenzmodell bereits Platzhalter zur Instanziierung bereitgestellt wurden.

tigen Bedürfnisse und Anforderungen und der damit zusammenhängenden Unternehmens- bzw. IT-Organisationssituation zu prüfen, ggf. weiter zu konkretisieren und anzupassen.

5.3.1. Nachhaltige Richtlinien und Standards

Zur nachhaltigen Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells ist die Nutzung von nachhaltigen Richtlinien und Standards innerhalb des Prozessreferenzmodells unerlässlich. Die Weiterentwicklung von COBIT 5 bedarf daher Standards und Richtlinien, die neben der ökonomischen ebenso die ökologische und soziale Säule innerhalb der IT-Governance und des IT-Managements berücksichtigen. Im Folgenden werden die für diese Arbeit relevanten Standards und Richtlinien überblicksartig vorgestellt.[118]

Kapitel 3.4.4 stellte bereits die *OECD Principles of Corporate Governance* [OECD 2004] sowie den *King Report on Governance for South Africa (King III)* [Institute of Directors in Southern Africa 2009] als Teil der referenzierten Standards und Richtlinien des aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodells vor. Beide Standards inkludieren bereits generisch formulierte Forderungen zur Berücksichtigung von ökologischen und ethischen Belangen als Bestandteil der Betrachtungsweise der Corporate Governance (OECD) bzw. zur Berücksichtigung von ökologischen, sozialen und ethischen Aspekten als Bestandteil der Corporate und IT-Governance (King III). Diese finden sich im aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodell bislang nur eingeschränkt wieder. Im Rahmen einer nachhaltigen IT-Governance stellen diese beiden Standards jedoch geeignete Bezugspunkte für die Anpassung der im COBIT 5 Prozessreferenzmodell genutzten (IT-)Governance-Prozesse und der damit verbundenen Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance dar.

Ergänzend zu den OECD Principles of Corporate Governance und King III stellen der *AA1000 AccountAbility Prinzipien Standard (2008)* sowie die *ISO 26000* internationale Standards mit dem expliziten Fokus auf die (gesellschaftliche) Verantwortung von Organisationen dar. Der AA1000 AccountAbility Prinzipien Standard (2008) stellt Organisationen grundlegende Prinzipien zur Verankerung eines nachhaltigen Verantwortungsbewusstseins innerhalb einer Organisation und der damit zusammenhängenden Verwaltung, Steuerung, Bewertung und Kommunikation von Maßnahmen, die die Nachhaltigkeits-Performance einer Organisation beeinflussen, zur Verfügung [AccountAbility 2008]. Die Die ISO 26000 dient als Orientierungshilfe, um Organisationen die Prinzipien und Kernthemen der gesellschaftlichen Verantwortung zu vermitteln und zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen [ISO 2010]. Im Detail adressiert der Standard Anforderungen an die Organisationsführung, die Einhaltung grundlegender Menschenrechte und Arbeitsprak-

[118] Die in diesem Kapitel vorgestellten Richtlinien und Standards dienen als Ergänzung der bereits durch das aktuelle COBIT 5 referenzierten Standards und Richtlinien. Die Identifizierung wesentlicher für diese Arbeit relevanter Richtlinien und Standards orientiert sich an den in Kapitel 3.3 vorgestellten Bewertungskriterien für ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell sowie den in Kapitel 3.4 vorgestellten Ergebnissen zur Nachhaltigkeitsausprägung des aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodells. Darüber hinaus wurden die aus den Fallstudien (siehe Kapitel 4.2) gewonnen Erkenntnisse bei der Identifizierung der Richtlinien und Standards berücksichtigt.

tiken sowie Anforderungen an den Umweltschutz, den fairen Wettbewerb, den Verbraucherschutz als auch die Einbeziehung und Entwicklung der Gemeinschaft [ISO 2010]. Aufgrund der branchen- und unternehmensgrößenunabhängigen Anwendung der Standards, stellen der AA1000 AccountAbility Prinzipien Standard (2008) und die ISO 26000 geeignete Normen zur Ableitung allgemeiner nachhaltiger Grundprinzipien als auch ökologischer und sozialer Themen im Rahmen der Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells, ausgehend von der IT-Governance, dar.

Auf europäischer und internationaler Ebene wurden durch verschiedene Normen Managementsysteme gefordert, die den Fokus auf soziale und ökologische Themen innerhalb von Organisation und Unternehmen richten sollten. So wurde mit der Veröffentlichung der EG-Verordnung zur *Teilnahme am Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (**E**co-**M**anagement and **A**udit **S**cheme - EMAS III)* im europäischen Raum eine öffentlich-rechtliche[119] Grundlage zur Verbesserung der Umweltleistung von Organisationen und Unternehmen durch die Anwendung eines Umweltmanagementsystems geschaffen [EU 2009]. Neben der EMAS III werden durch die *ISO 14001* internationale Anforderungen für die Etablierung eines Umweltmanagementsystems definiert. Sowohl die EMAS III als auch die ISO 14001 beinhalten die Planung einer Umweltpolitik auf Basis der jeweils für die Organisation relevanten Umweltaspekte inklusive der Identifizierung relevanter rechtlicher Verpflichtungen, die Umsetzung, Überprüfung und Dokumentation als auch die kontinuierliche Bewertung und Verbesserung des Umweltmanagementsystems [ISO 2004] und der Umweltleistung [EU 2009].

Ergänzend zu den genannten Umweltmanagementsystemen wird durch die internationale Norm *ISO 50001* die Etablierung eines systematischen Energiemanagementsystems gefordert, um die energiebezogenen Leistungen kontinuierlich zu verbessern und so zu einer Reduzierung von Treibhausgasemissionen, Energiekosten und negativen Umweltauswirkungen zu führen [DIN 2011]. Der Standard fokussiert auf die Entwicklung einer Energiepolitik und der damit verbundenen Ableitung von Energiezielen und Aktionsplänen zur Umsetzung und Überwachung geeigneter Maßnahmen der Energiepolitik [DIN 2011].

Neben der ökologischen Ausrichtung der EMAS III, ISO 14001 und ISO 50001 stellen die *OHSAS (**O**ccupational **H**ealth- and **S**afety **A**ssessment **S**eries) 18001* und *18002* Normen bzw. Leitfäden zur Implementierung eines Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementsystems dar [TÜV 2009]. OHSAS stellt damit die soziale Säule der Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt der Betrachtung und fokussiert auf die Etablierung einer Arbeits- und Gesundheitsschutzpolitik, deren Planung, Implementierung und Durchführung als auch deren kontinuierliche Bewertung und Verbesserung [TÜV 2009]. Um die Integration von Um-

[119] Die Teilnahme von Organisation und Unternehmen an der Verordnung erfolgt jedoch auf freiwilliger Basis [EU 2009].

welt- sowie Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsystem für Organisationen zu erleichtern, ist die OHSAS 18001 u.a. mit der ISO 14001 [TÜV 2009] als auch mit der EMAS III und ISO 50001 vereinbar. Aufgrund der branchen- und unternehmensgrößenunabhängigen Anwendung der EMAS III, ISO 14001, ISO 5001 und OHSAS 18001 bzw. 18002, stellen diese Standards eine geeignete Grundlage zur Integration wesentlicher ökologischer und sozialer Themen innerhalb eines nachhaltigen (IT-)Managementsystems im Rahmen der Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells dar.

Im Rahmen der Ausgestaltung konkreter Prozesse innerhalb einer nachhaltigen IT-Governance und eines nachhaltigen IT-Managements stellt das an der TU entwickelte *„Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement“* [Zarnekow et al. 2011] wesentliche Ziele, Prozesse und Maßnahmen eines nachhaltigen Informationsmanagements vor.[120] Insbesondere durch die Orientierung an den Wertschöpfungsstufen der IT-Beschaffung, IT-Produktion sowie des IT-Vertriebs und der IT-Kommunikation ergeben sich konkrete Outputgrößen für die Gestaltung von Vorgaben für ein nachhaltiges Informationsmanagement innerhalb eines nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells.

Soziale und teilweise ökologische Aspekte der Nachhaltigkeit für die Gestaltung eines nachhaltigen Informationsmanagements (IT-Beschaffung, -Produktion, -Vertrieb und -Entsorgung) können darüber hinaus aus dem ***E**lectronic **I**ndustry **C**itizenship **C**oalition (EICC) Code of Conduct*, der europäische Richtlinie zur *Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (**R**estriction **o**f the use of certain **h**azardous **s**ubstances in electrical and electronic equipment - RoHS)* sowie der Richtlinie über *Elektro- und Elektronik-Altgeräte (**w**aste **e**lectrical and **e**lectronic **e**quipment – WEEE)* als auch aus dem *SA8000* abgeleitet werden. So fokussiert der internationale Standard (EICC) Code of Conduct auf sichere Arbeitsbedingungen, einen respektvollen Umgang mit Arbeitskräften sowie umweltgerechte und ethisch allgemein akzeptierte Geschäftsprozesse innerhalb der Elektronikindustrie [EICC 2012]. Die RoHS- sowie die WEEE-Richtlinie fokussieren auf den Schutz der Gesundheit und der Umwelt durch die Beschränkung der Verwendung von gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten, die Reduzierung der Gesamtauswirkungen der Ressourcennutzung, die Verbesserung der Ressourceneffizienz als auch eine umweltgerechte Verwertung und Beseitigung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten [EU 2011; EU 2012]. Einen expliziten Fokus auf soziale Mindestanforderungen gegenüber unternehmensinternen und unter dem Einfluss des Unternehmens stehenden externen Mitarbeiter hat der SA8000. Der Standard fokussiert auf die Einhaltung von Arbeitsmindeststandards (u.a. Vermeidung/ Verbot von Kinder- und Zwangsarbeit, Verbot der Diskriminierung, Sicherung von Gesundheit und Sicherheit, Gewährleistung von Vereinigungsfreiheit, Regelungen zur Arbeitszeit und Be-

[120] Das *Referenzmodell für ein nachhaltiges Informationsmanagement* wurde in Kapitel 2.2.3 detailliert beschrieben.

zahlung) und die damit verbundene Etablierung, Dokumentation und Überwachung sozialer Kriterien innerhalb eines geeigneten Managementsystems [SAI 2008]. Sowohl der EICC Code of Conduct, die RoHS- sowie WEEE-Richtlinie als auch der SA8000 stellen aus Sicht des Verfassers geeignete Normen innerhalb der Wertschöpfungsstufen eines nachhaltigen Informationsmanagements für die Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells dar und können aufgrund der Allgemeingültigkeit der sozialen und ökologischen Anforderungen auch innerhalb von IT-Organisationen angewendet werden.

Weiterhin stellen die Standards *ISO 14040* und *ISO 14044* Anforderungen für eine Ökobilanzierung (life cycle assessment) in den Fokus [ISO 2006a; ISO 2006b]. Durch eine lebenszyklusorientierte Betrachtung sollen Umweltaspekte und potentielle Umweltauswirkungen bereits während des gesamten Produktlebenszyklus berücksichtigt werden, um u.a. Möglichkeiten zur Verbesserung der umweltorientierten Leistung von Produkten zu identifizieren und zu messen [ISO 2006a]. Zwar fokussieren die ISO 14040 als auch die ISO 14044 auf ökologische Aspekte, dennoch ist eine Adaptierung auf ökonomische und soziale Aspekte grundsätzlich möglich [ISO 2006b]. Durch die generische Definition des Produkts als *„any goods or service“* [ISO 2006a, 2] können die beiden Standards ebenso für IT-Produkte und IT-Service angewendet werden. Ergänzend zu den ISO Standards kann der Standard *IEC 62075* angewendet werden, welcher u.a. für IT- und Kommunikationsprodukte Anforderungen an ein umweltfreundliches Design stellt [IEC 2008].

5.3.2. Nachhaltige Treiber

Der Zielkaskadierung von COBIT 5 folgend, sind die Treiber zentraler Ausgangspunkt für die Gestaltung der nachhaltigen Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele sowie Prozesse. Da die Treiber durch die Stakeholder bzw. deren Bedürfnisse instanziiert werden, gilt es für ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell entsprechende nachhaltige Stakeholder sowie deren Bedürfnisse festzulegen. Die aus dem COBIT 5 Framework beispielhaft genannten Stakeholder[121] werden im Rahmen dieser Arbeit auf Basis der gewonnen Erkenntnisse aus den exploratorischen Fallstudien um sieben interne Anspruchsgruppen und vier externe Anspruchsgruppen erweitert. Im Detail sind dies der *Chief Sustainability Officer* (intern), der *Chief Ethics and Compliance Officer* (intern), das *Sustainability Board* (intern), der *Environmental Officer* (intern), die *Green IT Managers* (intern), der *Occupational Health and Safety Officer* (intern), die *Employees* (intern), die *Society* (extern), die *Non-Governmental Organisations* (extern), die *Non-Profit Organisations* (extern) sowie die *Scientific Institutions* bzw. *Research Facilities* (extern). Durch die Etablierung eines Chief Sustainability Officers (CSO) wird das Thema Nachhaltigkeit auf oberster Führungsebene des Unternehmens verankert. Das Sustainability Board gewährleistet darüber

[121] Siehe [ISACA 2012a, 22].

hinaus die für die unternehmensweite Umsetzung der Nachhaltigkeitspolitik so wichtige Einbeziehung weiterer wesentlicher interner Stakeholder und Unternehmenseinheiten als auch die unternehmensweite Integration von nachhaltigen Themen in die Unternehmensstrategie. Darüber hinaus ergänzt der Chief Ethics and Compliance Officer den bereits etablierten Chief Risk Officer. Environmental und Green IT Managers sorgen sowohl auf Unternehmens- wie auch auf IT-Ebene für die Definition, Umsetzung und Kontrolle umweltorientierter Nachhaltigkeitsmaßnahmen. Um den gestiegenen Anforderungen an Arbeits- und Gesundheitsschutz Rechnung zu tragen, wird darüber hinaus die Position des Occupational Health and Safety Officers ergänzt. Obwohl das aktuelle COBIT 5 bereits Teile der Mitarbeiter als relevante interne Stakeholder klassifiziert, so ist es sinnvoll, die Mitarbeiter (employees) als eigene interne Anspruchsgruppe hervorzuheben.

Durch die Steuerung von ökologischen, sozialen und ökonomischen Wirkungen soll eine nachhaltige Unternehmensentwicklung erreicht und ein positiver Beitrag des Unternehmens zur nachhaltigen Entwicklung der gesamten Gesellschaft sichergestellt werden [Rabbe 2010; Corsten/Roth 2012, 1-6]. Insofern wurde die Society (Gesellschaft) im Rahmen der Berücksichtigung und Adressierung ökologischer und sozialer Aspekte als externe Anspruchsgruppe ergänzt. Daneben spielen aber ebenso die Non-Governmental- und Non-Profit Organisations (nichtstaatliche und gemeinnützige Organisationen) sowie die Scientific Institutions bzw. Research Facilities, also die Einrichtungen für Wissenschaft und Forschung, eine wichtige Rolle, insbesondere, wenn es um die Aufnahme neuer oder sich ändernder nachhaltiger Trends, Risiken, Chancen aber auch Technologien geht.

Durch die Aufnahme weiterer Stakeholder ergibt sich folglich eine Anpassung bzw. Erweiterung der Stakeholderbedürfnisse. Gegenüber den ursprünglichen COBIT 5 Stakeholderbedürfnissen wurden sechs neue Bedürfnisse aufgenommen:

- How do I ensure that IT supports the sustainability-oriented enterprise mission and vision, the sustainability-oriented enterprise strategy and objectives?
- Am I aware of the economic, environmental and social accountability of IT? How do I ensure that economic, environmental and social accountability are considered as an integral part of IT strategy?
- How do I ensure security for data, information, knowledge and privacy?
- Did I consider the principles of sustainability within the design of enterprise architecture, IT services, IT products and new technologies? Do I provide sustainable IT services and products?
- How do I address a life cycle approach in IT?
- How do I ensure environment-friendly and socially acceptable disposal of IT-related solutions, products or assets?

Zusätzlich wurden in Summe 14 aus COBIT 5 bekannte Stakeholderbedürfnisse um ökologische und soziale Aspekte angepasst. Sechs Bedürfnisse wurden ohne Änderung übernommen. In Summe ergeben sich so 26 nachhaltige Stakeholderbedürfnisse.

5.3.3. Nachhaltige Unternehmens- und IT-bezogene Ziele und deren Metriken

Aus Basis der definierten nachhaltigen Stakeholderbedürfnisse lassen sich die für das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell notwendigen nachhaltigen Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele festlegen. Dabei wird auf das Konzept der *Sustainability Balanced Scorecard (SBSC)* [Dyllick 2001; Figge et al. 2002a; Figge et al. 2002b;] bzw. *Sustainability IT-BSC* [Erek 2011] zurückgegriffen. Dem Ansatz von Hahn und Wagner [2001], Figge et al. [2002a] und Bieker und Waxenberger [2002] folgend, werden die strategisch relevanten und in den Markmechanismus integrierten ökologischen und sozialen Aspekte innerhalb der vier bekannten Perspektiven der BSC bzw. IT-BSC aufgenommen. Die strategisch relevanten ökologischen und sozialen Aspekte des nicht-marktlichen Unternehmensumfelds werden hingegen in eine neue Perspektive *„Society"* integriert.[122] Die sich in dieser Arbeit daraus ergebenen nachhaltigen Unternehmens- bzw. IT-bezogenen Ziele berücksichtigen somit neben der ökonomischen Säule ebenso die ökologische und soziale Säule der Nachhaltigkeit. Dennoch bleiben die Ziele in einem gewissen Maße generisch bzw. allgemein formuliert. Dies soll gewährleisten, dass die Ziele grundsätzlich für alle nachhaltig aufgestellten Organisationen anwendbar, aber dennoch individuell auf die Nachhaltigkeitssituation und -strategie des jeweiligen Unternehmens bzw. der jeweiligen IT-Organisation angepasst, erweitert und/oder konkretisiert werden können.

Gegenüber den ursprünglichen COBIT 5 Unternehmenszielen wurden 9 neue Unternehmensziele aufgenommen:

- Customer - Enabling opportunities and contribution to sustainable development
- Customer - Improvement of an environment-friendly and socially responsible business reputation
- Internal - Optimisation of the business process's environmental and social performance and further development of sustainable business processes
- Internal - Life cycle orientation
- Society – Enabling opportunities, protection of the global environment and contribution to society (social investments)

[122] Da das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell für bereits nachhaltig aufgestellte bzw. sich zukünftig nachhaltig zu positionierende Unternehmen bzw. IT-Organisationen konzeptioniert wird, ist davon auszugehen, dass es sowohl strategisch relevante und in den Markmechanismus integrierte ökologische und soziale Aspekte als auch noch nicht in den Marktmechanismus integrierte ökologische und soziale Aspekte gibt. Daher ist es sinnvoll diesen integrativen Ansatz zu nutzen.

- Society - Improvement of environmental behaviour and performance of business partners
- Society - Optimisation of business partners' health and safety performance, labour conditions and diversity, and respect for international human rights
- Society - Strengthening of corporate volunteering culture and employee involvement
- Society - Improvement of sustainability image and collaboration with society, NGOs and NPOs

Zusätzlich wurden 14 aus COBIT 5 bekannte Unternehmensziele um ökologische und soziale Aspekte angepasst. Ein Unternehmensziel wurde ohne Änderung übernommen. Insbesondere durch die Aufnahme einer zusätzlichen 5. Perspektive wurden die ursprünglich 17 Unternehmensziele auf insgesamt 24 nachhaltige Unternehmensziele erweitert.

Gegenüber den ursprünglichen IT-bezogenen Zielen aus COBIT 5 wurden 8 neue IT-bezogene Ziele aufgenommen:

- Customer - Improvement of sustainability performance and user satisfaction by enabling opportunities through sustainable IT services, products and solutions
- Internal - Conduct of operations and IT-related processes in an environmentally and socially responsible manner
- Internal - Life cycle orientation of IT assets, data, information and knowledge
- Society - Improvement of environmental behaviour and performance of IT business partners
- Society - Optimisation of IT business partners' health and safety performance, labour conditions and diversity, and respect for international human rights
- Society - Strengthening of IT and IT employee involvement
- Society - Support of the enterprise’s sustainability image and improvement of IT sustainability image
- Society - Collaboration with and participation in external organisations, working groups, dialogues and campaigns on the issues of sustainable IT services, products, solutions and sustainable IT-related processes.

Zusätzlich wurden 15 aus COBIT 5 bekannte IT-bezogene Ziele um ökologische und soziale Aspekte angepasst. Diese fokussieren primär auf die Bereitstellung nachhaltiger IT-Services, die Lieferung eines IT-Nachhaltigkeitsbeitrags, die Berücksichtigung von ökologischen und sozialen IT-bezogenen Risiken und die Einhaltung entsprechender Compliance-Vorgaben sowie die Adressierung von ökologischen und sozialen Aspekten innerhalb

der IT-bezogenen Prozesse (z.B. IT-Betrieb, IT-Beschaffung, IT-Entwicklung etc.). Ein IT-bezogenes Ziel wurde ohne Änderung übernommen. Insgesamt wurden die ursprünglich 17 IT-bezogenen Ziele auf insgesamt 24 nachhaltige IT-bezogene Ziele erweitert.

Zur Beurteilung der Zielerreichung der nachhaltigen Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele wurden die im ursprünglichen COBIT 5 Prozessreferenzmodell genutzten Metriken um eine ganzheitliche nachhaltige Sicht im Sinne der Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Themen angepasst. Zur Beurteilung der Zielerreichung der nachhaltigen Unternehmensziele wurden insgesamt 98 beispielhafte Metriken zur Verfügung gestellt, wobei 26 Metriken aus dem ursprünglichen COBIT 5 Prozessreferenzmodell übernommen, 19 Metriken angepasst und 53 neue Metriken hinzugefügt wurden. Zur Beurteilung der Zielerreichung der nachhaltigen IT-bezogenen Ziele wurden insgesamt 105 beispielhafte Metriken zur Verfügung gestellt, wobei 31 Metriken aus dem ursprünglichen COBIT 5 Prozessreferenzmodell übernommen, 27 Metriken angepasst und 47 neue Metriken hinzugefügt wurden. Durch die Erweiterung der BSC bzw. IT-BSC um eine 5. Perspektive ergeben sich insbesondere im Bereich des nicht-marktlichen Umfelds neue Metriken zur Beurteilung der Erreichung der definierten nachhaltigen Ziele.

5.3.4. Nachhaltige Rollen

Zur konsequenten Berücksichtigung nachhaltiger Aspekte innerhalb des COBIT 5 Prozessreferenzmodells gehören ebenso die Erweiterung der in COBIT 5 genannten Rollen bzw. organisatorische Strukturen. Die aus COBIT 5 bekannten 17 Unternehmensrollen und 9 IT-Rollen[123] werden im Rahmen dieser Arbeit, insbesondere auf Basis der gewonnen Erkenntnisse aus den exploratorischen Fallstudien, um 4 zusätzliche Unternehmensrollen und eine zusätzliche IT-Rolle ergänzt. Weiterhin werden 5 der bekannten Rollen erweitert.

Auf Ebene der Unternehmensrollen wird im Rahmen der Etablierung einer eigenständigen Nachhaltigkeitsorganisation die Rolle *„Chief Sustainability Officer“* eingeführt. Der Chief Sustainability Officer (CSO) verantwortet die zentrale Nachhaltigkeitsorganisation und damit die Integration, Überwachung und Verbesserung nachhaltiger Abläufe innerhalb aller Unternehmensgeschäftsbereiche. Als Beratungs- und Entscheidungsgremium für die Nachhaltigkeitsorganisation und den CSO steht ein Nachhaltigkeitsrat *(„Sustainability Board“)* zur Verfügung. Dieser unterstützt bei der Definition und Steuerung von nachhaltigen Unternehmenszielen und -kennzahlen und der sich anschließenden operativen Umsetzung. Als zentrale Ansprechpartner für Umwelt-, betriebliche Arbeitsschutz- und Gesundheitsschutzfragen werden die Rollen *„Environmental Officer“* und *„Occupational Health and Safety Officer“* etabliert. Darüber hinaus wird mit diesen Rollen den Anforderungen der ISO 14001 (Environmental Management Systems) und OHSAS (Occupational

[123] Siehe [ISACA 2012a, 76f.].

Health- and Safety Assessment Series) 18001 entsprochen. Auf Ebene der IT-Rollen wird die Rolle der *„Green IT Manager“* eingeführt. Die Green IT Manager dienen als Schnittstelle zur gesamten Nachhaltigkeitsorganisation für den IT-Bereich und beschäftigen sich insbesondere mit Fragen der Energieeffizienzverbesserung, der Reduktion von CO_2-Emissionen, der Reduzierung von Schadstoffen im IT-Betrieb oder aber der Verankerung von ökologischen Aspekten innerhalb der IT-bezogenen Geschäftsabläufe.

Neben den neu etablierten Rollen werden 5 bekannte Rollen angepasst. Zum einen wird die Unternehmensrolle *„Compliance“* [ISACA 2012a, 76] erweitert in *„Chief Ethics and Compliance Officer“*. Neben der reinen Compliance Aufgabe wird hierbei der ethischen Verantwortung des Unternehmens Rechnung getragen. Damit einher geht die Erweiterung des *„Enterprise Risk Committee“* [ISACA 2012a, 76] in das *„Enterprise Risk and Compliance Committee“*. Auf Ebene der IT-Rollen wird die Bedeutung von nachhaltigen IT-Entwicklungen, IT-Lösungen, Technologien, der Infrastruktur und des IT-Betriebs für die Umsetzung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten innerhalb der IT-Organisation selbst als auch auf Unternehmensebene berücksichtigt, indem drei IT-Rollen wie folgt angepasst werden: *„Head of Sustainable Architecture“*, *„Head of Sustainable Development and Solutions“* und *„Head of Sustainable IT Operations“*.

Neben der Etablierung neuer Rollen bzw. der Erweiterung der Rollenbezeichnungen ist es sinnvoll die Aufgaben existierender Rollen bzw. organisatorischer Strukturen im Sinne der Nachhaltigkeit zu erweitern. So ist beispielsweise das *„Strategy (IT Executive) Committee“* [ISACA 2012a, 76] neben der ökonomischen Betrachtung des (IT-)Portfolios für die Sicherstellung der Lieferung eines Nachhaltigkeitsbeitrags im Rahmen der nachhaltigen Unternehmens- bzw. IT-Strategie verantwortlich. Daneben muss gewährleistet werden, dass insbesondere die IT-Services, -Lösungen und -Prozesse die an sie gestellten ökologischen und sozialen Anforderungen erfüllen. Auch innerhalb des *„(Project and Programme) Steering Committees“* sowie *„Programme and Project Management Office”* [ISACA 2012a, 76] ist es erforderlich existierende Bewertungsmethoden für das Management von Projekten und Programmen um ökologische und soziale Bewertungsmethoden und -kriterien zu erweitern. Der *„Chief Risk Officer“* [ISACA 2012a, 76] muss die Risikobetrachtung um umweltbezogene und soziale Risiken erweitern und der *„Service Manager“* [ISACA 2012a, 76] muss neben der Betrachtung der Verfügbarkeit, Integrität und Sicherheit existierender oder neuer Services ebenso die Erweiterung des Service-Portfolios um ökologische und/oder sozial-orientierte Services bzw. Services, die die Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens verbessern, erweitern. Damit einher geht die Prüfung der Erweiterung existierender Service Level Agreements um ökologische und soziale Kriterien.

5.3.5. Nachhaltige Prozesse

Kernstück des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells sind die Prozesse. Abbildung 5-1 stellt die genutzten Prozesse und deren Anpassungsgrad gegenüber den ursprünglichen COBIT 5 Prozessen hinsichtlich der Integration ökologischer und sozialer Belange überblicksartig vor. Kapitel 5.3.5.1 stellt anhand eines Ausschnitts aus einem angepassten COBIT 5 Prozess die Vorgehensweise und Systematik der Anpassungen vor. Die darauf folgenden Unterkapitel fassen die wesentlichen Änderungen der Prozesse und Prozessziele des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells zusammen. Um die Nachvollziehbarkeit zu erhöhen, werden die Änderungen an den COBIT 5 Modellinstanzen *Process* (Prozesse), *Process Description* (Prozessbeschreibung), *Process Purpose Statement* (Prozesszwecke), *Practice* (Praktiken), *Activity* (Aktivitäten), *Process Goal* (Prozessziele) und *Metric* (Metriken) in den Unterkapiteln 5.3.5.2 bis 5.3.5.6 aggregiert und im Zusammenhang mit dem jeweiligen Prozess beschrieben. Darüber hinaus werden Verweise zu den genutzten Standards *(Related Guidance)* in Form der Literaturhinweise angegeben.

Die aus dem COBIT 5 Prozessreferenzmodell bekannten zwei Bereiche *(Governance*, *Management)* und fünf Domänen *(1. Evaluate, Direct and Monitor, 2. Align, Plan and Organise, 3. Build, Acquire and Implement, 4. Deliver, Service and Support, 5. Monitor, Evaluate and Assess)* wurden ohne Veränderung übernommen, da die Berücksichtigung ökologischer und zusätzlicher sozialer Aspekte innerhalb des Prozessreferenzmodells primär Veränderungen an den Prozessinhalten nach sich ziehen. Die Bereiche und Domänen sind aus Sicht des Verfassers geeignet, um auch ein nachhaltiges COBIT5 Prozessreferenzmodell in diesen Strukturen abzubilden. Gegenüber dem ursprünglichen COBIT 5 Prozessreferenzmodell wurden jedoch zwei neue Prozesse in das Referenzmodell aufgenommen: *APO14 Manage Environmental and Social Accountability* sowie *DSS02 Manage Disposal*. Darüber hinaus wurden 10 neue Prozesspraktiken, mehr als 220 neue Prozessaktivitäten, 28 neue Prozessziele und mehr als 150 neue Metriken der Prozessziele formuliert. Es wurden mehr als 180 Prozesspraktiken, mehr als 650 Prozessaktivitäten sowie 55 Prozessziele und mehr als 80 Metriken der Prozessziele angepasst.

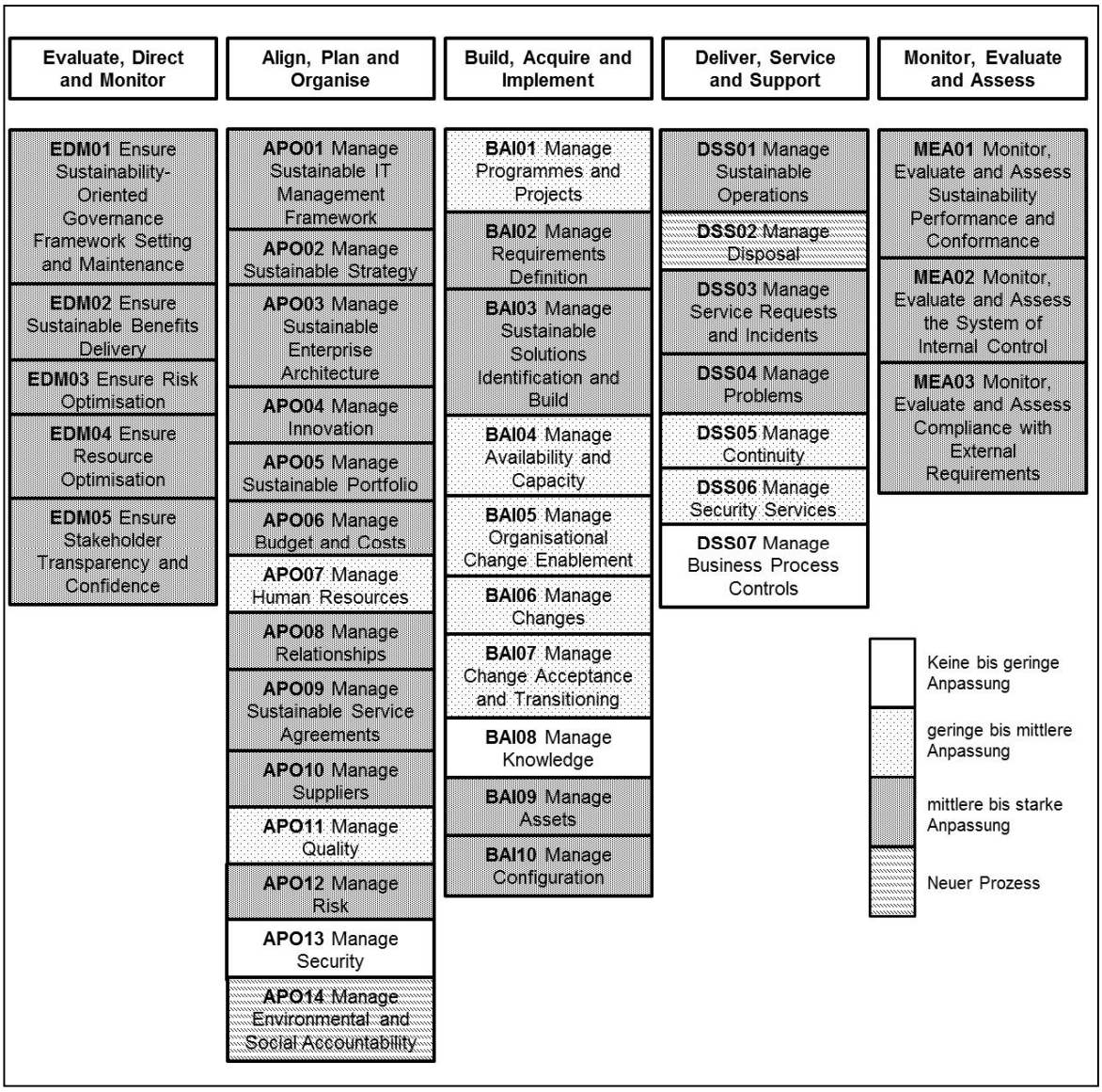


Abbildung 5-1: Anpassungsgrad der COBIT 5 Prozesse hinsichtlich der Integration ökologischer und sozialer Belange

5.3.5.1. **Vorstellung der Vorgehensweise und Systematik**

Um die Vorgehensweise und Systematik bei der Anpassung der COBIT 5 Prozesse zu verdeutlichen, wird im Folgenden beispielhaft auf die Anpassungen und Veränderungen anhand eines Ausschnitts des Prozesses *APO10 Manage Suppliers* eingegangen. Im Fokus der Betrachtung steht eine der fünf Prozesspraktiken aus dem Gesamtprozess. Dies ist die Praktik *APO10.01 Identify and evaluate supplier relationships and contracts*, welche im Rahmen der Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells in *APO10.01 Identify and evaluate sustainability-oriented supplier relationships and contracts* geändert wurde.

Im originalen COBIT 5 Prozessreferenzmodell fokussiert diese Praktik mit den einzelnen Aktivitäten innerhalb der Praktik auf die Definition geeigneter Kriterien zur

(IT-)Lieferantenauswahl, -bewertung und Lieferantenvertragsgestaltung. Eine Konkretisierung der Kriterien im Sinne der Ausgestaltung ökonomischer, ökologischer und sozialer Anforderungen an die (IT-)Lieferanten und Verträge wird im aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodell nicht vorgenommen. Zur Ausgestaltung nachhaltiger (IT-)Lieferanten- und Vertragsbeziehungen ist es jedoch erforderlich, eine Konkretisierung der Kriterien vorzunehmen. Die Anpassung der Prozesspraktik wurde sowohl auf Basis der Erkenntnisse aus dem Desk-Research, der Ergebnisse aus den Fallstudien und der Ableitung relevanter Anforderungen aus ökologisch- und sozialorientierten Standards aus Kapitel 5.3.1 in einem argumentativ-deduktiven Vorgehen vollzogen. Innerhalb der ursprünglichen Prozesspraktik wurden Konkretisierungen in Form der Aufnahme von ökonomischen, ökologischen und sozialen Performanceanforderungen durchgeführt, die sich grundsätzlich an den nachhaltigen Unternehmenszielen- und -anforderungen sowie dem Umwelt- und Sozialmanagementsystem orientieren sollen. Die Berücksichtigung der Ergebnisse aus den Fallstudien und den ökologisch- und sozialorientierten Standards zeigt sich insbesondere bei der Anpassung der Prozessaktivitäten innerhalb der Prozesspraktik. So wurden aus den Standards ***E**lectronic **I**ndustry **C**itizenship **C**oalition (EICC) Code of Conduct*, *ISO 14040* bzw. *ISO 14044*, *SA8000*, *ISO 2600*, *ISO 50001* und dem *Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement* sowie den Ergebnissen der Fallstudien bei Fujitsu, Hewlett Packard, SAP und der Telekom ökonomische, ökologische und soziale Bewertungskriterien für die (IT-)Lieferantenauswahl und Vertragsgestaltung wie folgt aufgenommen: *Establish and maintain supplier and contract sustainability-oriented evaluation criteria to enable overall review and comparison of supplier's sustainability performance in a consistent way. Sustainability-oriented evaluation criteria should refer to factors such as:*

- *costs/price, benefits, solvency, reputation, customers, delivery (quality, quantity, time), certification (e.g., quality-related, environmental, social), labels,*
- *adherence to human rights (e.g., individual civil/ political rights, cultural rights),*
- *adherence to labour laws and working conditions (e.g., child labour prevention, prohibition of forced or compulsory labour, predefined maximum working hours, appropriate wages/benefits, non-discrimination, non-harassment, humane treatment, freedom of association & right to collective bargaining),*
- *adherence to health and safety requirements (e.g., occupational safety, emergency preparedness, personal protective equipment, occupational injury and illness, industrial hygiene, machine safeguarding, sanitation, food, and housing),*
- *environmental requirements (e.g., restriction of the use of hazardous substances, avoidance of hazardous substances, wastewater and solid waste, compliance with environmental laws/regulations, environmental permits, pollution prevention and*

resource reduction, reduction or avoidance of (hazardous) air emissions, energy and resource efficiency, environment friendly recyclability/disposal),

- *life cycle assessment of products and services,*
- *ethical behaviour (e.g., fighting corruption, no improper advantage, disclosure of information, intellectual property, fair business, competition, privacy),*
- *information security, confidentiality and data protection.*

Gleichzeitig wurde darauf verwiesen, dass sowohl qualitative wie auch quantitative Bewertungskriterien anzuwenden sind und diese im Abgleich mit dem Umwelt- und Sozialmanagementsystem des Unternehmens stehen sollten. Aktuell wird bereits bei Hewlett Packard und der Telekom eine Lieferanten Scorecard eingesetzt, mit der die nachhaltige Lieferantenleistung bewertet wird. Insofern wurde dies in eine Prozessaktivität wie folgt integriert: *Consider the use of scorecards and define procedures for application.*

5.3.5.2. **Die nachhaltigen IT-Governance-Prozesse – EDM**

EDM01 Ensure Sustainability-Oriented Governance Framework Setting and Maintenance: Für die Integration nachhaltiger, insbesondere ökologischer und sozialer Aspekte, innerhalb der IT-Organisation und den damit in Verbindung stehenden Prozessen muss ein nachhaltig orientiertes IT-Governance-Rahmenwerk implementiert werden, welches grundsätzlich mit dem nachhaltigen unternehmensweiten Governance-Ansatz auf Basis einer angemessenen langfristig orientierten Perspektive abgestimmt ist. Ziel der Implementierung ist es sicherzustellen, dass die IT dazu beiträgt, dass die nachhaltige Unternehmensvision und -mission und die jeweiligen nachhaltigen Ziele unterstützt und umgesetzt werden. Darüber hinaus werden ökologische und soziale Anforderungen an die IT-bezogenen Prozesse definiert, welche sich durch den Abgleich mit international anerkannten Standards und Best-Practices, aber auch durch die Ableitung entsprechender Anforderungen aus den nachhaltigen Unternehmens- und IT-Strategien und -Zielen ergeben. Hierbei können beispielsweise Anforderungen hinsichtlich des Energiemanagements, der Umweltverschmutzung, der Arbeitsbedingungen oder aber des Gesundheits- und Arbeitsschutzes definiert werden [Zarnekow et al. 2011]. Es ist zu empfehlen, Kernthemen, die die Nachhaltigkeit betreffen, im Rahmen einer Wesentlichkeitsanalyse in Zusammenarbeit mit den unternehmensinternen und -externen Stakeholdern zu identifizieren und zu analysieren [AccountAbility 2008]. Im Rahmen dessen müssen potentielle (negative) Auswirkungen der IT und IT-bezogenen Prozesse auf das Unternehmen, aber auch auf die Umwelt und Gesellschaft auf Basis einer kurzfristigen und langfristigen Betrachtung berücksichtigt und bewertet und so die Verantwortung der Unternehmens-IT definiert werden [AccountAbility 2008; Institute of Directors in Southern Africa 2009; ISO 2010]. Neben der Identifizierung und Bewertung wesentlicher ökologischer und sozialer Aspekte ist es

ebenso notwendig, die anzuwendenden nachhaltigkeitsorientierten Governance-Aufgaben, -Prinzipien, -Prozesse und -Praktiken zu fördern und regelmäßig auf Einhaltung zu prüfen, zusätzliche umwelt- und sozialbezogene IT-Richtlinien zu definieren und die gesamte Unternehmenskultur für Umwelt und soziale Belange und der sich damit ergebenen Verantwortung zu sensibilisieren. Dies schließt die Kommunikation der Notwendigkeit und des Nutzens eines nachhaltigkeitsorientiertes Governance-Systems mit ein [ISO 2010].

EDM02 Ensure Sustainable Benefits Delivery: Der Einsatz von IT ist mit der Lieferung von nachhaltigen Wertbeiträgen bzw. eines Nachhaltigkeitsbeitrags verbunden [Zarnekow et al. 2011]. Dementsprechend muss neben dem ökonomischen Wertbeitrag, der für das Kerngeschäft erzielt wird, ebenso ein Optimum des ökologischen und sozialen Wertbeitrags in Abhängigkeit von den nachhaltigen Anforderungen und Zieldefinitionen erzielt werden. Neben der Kostenbetrachtung rückt somit die gesamtheitliche Betrachtung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Leistungsfähigkeit in den Vordergrund [Institute of Directors in Southern Africa 2009; ISO 2010]. Dies bedeutet zum einen, dass ein optimaler Wertbeitrag aus dem Einsatz von IT-bezogenen Initiativen, Services und Betriebsmittel unter Berücksichtigung einer kosten- und ressourceneffizienten aber auch sozialverträglichen Bereitstellung durch die IT-Organisation zu realisieren ist. Zum anderen ist der Einsatz von IT und innovativen Technologien zur Unterstützung und Ermöglichung von nachhaltigeren Geschäfts- und IT-Prozessen in Betracht zu ziehen, um so die nachhaltige Performance gesamtheitlich zu verbessern. Um den zu liefernden Nachhaltigkeitsbeitrag bewerten zu können, sind Prozesse zur regelmäßigen Bewertung und Überprüfung der IT-bezogenen Initiativen, Services und Betriebsmittel einzuführen. Dies schließt die Erweiterung existierender Bewertungs- und Monitoringmethoden um ökologische und soziale Zielgrößen und Kriterien mit ein [Institute of Directors in Southern Africa 2009]. Darüber hinaus sind Kosten und Aufwände, welche im Zusammenhang mit der Reduzierung oder Vermeidung umwelt- oder sozialbezogener Auswirkungen stehen (bsp. Zahlung von Strafen, Reputationsverlust, Umweltverschmutzung) als auch der Nutzen, der sich aus dem Einsatz umweltfreundlicher IT-Services und Betriebsmittel ergibt (bsp. Senkung von Energie- und Reisekosten, Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und der Reputation), mit in die Bewertung einzubeziehen, transparent darzustellen und an das Management zu kommunizieren. Auf Basis eines zu erwartenden IT-Nachhaltigkeitsbeitrags sind Vorgaben für die Strukturierung des künftigen IT-Investitions- und Service-Portfolios, inklusive der Nutzung geeigneter nachhaltiger Bewertungskriterien und dem Angebot umweltfreundlicher und sozialverträglicher Services und Lösungen zu machen.

EDM03 Ensure Risk Optimisation: Die Integration ökologischer und sozialer Aspekte innerhalb der IT und IT-Organisation zieht die Erweiterung existierender Risikobetrachtungs- und -steuerungsmethoden nach sich. So ist im Rahmen der Risikooptimierung sicherzustellen, dass geeignete Verfahren zur Identifizierung und Handhabung von Risiken

aus der Nutzung der IT, die auf die ökonomische Leistungsfähigkeit als auch auf die ökologische und soziale Unternehmensleistung einwirken, implementiert werden; Risiken die festgelegte Risikobereitschaft und -toleranz nicht übersteigen und Auswirkungen der IT-bezogenen Risiken auf die Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens [OECD 2004; Institute of Directors in Southern Africa 2009; Zarnekow et al. 2011] identifiziert und bewertet werden. Im Rahmen dessen ist eine Risikokultur zu fördern, die das Augenmerk neben technologiebedingten Risiken ebenso auf die umweltbezogenen und sozialen Risiken, die von der IT ausgehen, richten. Existierende Risikomanagementverfahren müssen kontinuierlich dahingehend evaluiert, gesteuert und geprüft werden, dass neue oder sich verändernde IT-bezogenen Risiken, die sich auf die Geschäftstätigkeit, die Umwelt und die Gesellschaft [OECD 2004; Zarnekow et al. 2011] beziehen, im Rahmen angemessener Verfahren und im Einklang mit der Erfüllung der nachhaltigen Ziele identifizierbar, bewertbar und handhabbar werden. Hierbei empfiehlt sich der Einsatz von sogenannten *Impact Assessments*, welche neben den ökonomischen Auswirkungen ebenso umweltbezogene und soziale Auswirkungen der IT-bezogenen Risiken analysieren [ISO 2006a; ISO 2006b]. Außerdem müssen geeignete quantitative und qualitative finanzielle, ökologische und soziale Ziele und Kennzahlen zur Bewertung der Risikomanagementprozesse festgelegt, regelmäßig geprüft und bei Bedarf verbessert werden.

EDM04 Ensure Resource Optimisation: Im Rahmen der Ressourcenoptimierung sind geeignete Verfahren, Prinzipien und Prozesse festzulegen, die sicherstellen, dass die Ressourcenbedürfnisse nach IT-Personal, Technologie oder IT-bezogenen Services und Prozessen in einer nachhaltigen Art und Weise optimal erfüllt werden. Dies schließt die Etablierung von Verfahren zur Optimierung der Ressourceneffizienz, der Umweltverträglichkeit von eingesetzten Ressourcen, der Sozialverträglichkeit als auch der IT-Kosten, welche um umweltbezogene und soziale IT-bezogene Kosten erweitert werden müssen, mit ein [Institute of Directors in Southern Africa 2009; ISO 2010; Zarnekow et al. 2011]. Außerdem muss der sich aus dem nachhaltigen Einsatz der IT-bezogenen Ressourcen ergebende Nutzen (bsp. Kosteneinsparungen, Reputationsverbesserung, Reduzierung der Umweltbelastungen, Unterstützung von nachhaltigen Prozessen und Generierung neuer Geschäftschancen) dargestellt und an das Management kommuniziert werden. Existierende Verfahren zum Umgang mit Ressourcen müssen dahingehend evaluiert, gesteuert und geprüft werden, dass neben den Kapazitätsanforderungen und der kosteneffizienten Bereitstellung von IT, Personal und IT-Services ebenso der umweltfreundliche IT-Einsatz und die Einhaltung von sozialen Mindeststandards im Rahmen der festgelegten ökologischen und sozialen Rahmenbedingungen gewährleistet werden kann, um eine optimale Balance zwischen der effektiven IT-Bereitstellung und eines minimalen, umwelt- und sozialverträglichen Ressourceneinsatzes zu ermöglichen [Zarnekow et al. 2011]. Im Rahmen dessen muss der Umfang der ökologischen und sozialen Rahmenbedingungen im Einklang mit

den nachhaltigen Unternehmens- und IT-Zielen definiert und durch Richtlinien und Standards gefestigt werden. So können beispielweise IT-bezogene Richtlinien zum Energieverbrauch und -management, zu den zulässigen CO_2-Emissionen, zum Verbot der Nutzung von schadhaften Substanzen in IT-Lösungen, zum Umgang mit der Entsorgung von IT und der allgemeinen Reduzierung von Ressourcen oder aber zum Gesundheits- und Arbeitsschutz [ISO 2004; TÜV 2009; ISO 2010; DIN 2011; EICC 2012] bezüglich der Entwicklung, Nutzung und Entsorgung von IT definiert werden. Der bewusste Umgang mit Ressourcen ist innerhalb der Unternehmenskultur zu verankern und durch die Etablierung von Belohnungssystemen zu fördern. Außerdem müssen geeignete quantitative und qualitative finanzielle, ökologische und soziale Ziele und Kennzahlen zur Bewertung des IT-Ressourcenmanagements und der damit einhergehenden ökonomischen, ökologischen und sozialen Leistungsfähigkeit festgelegt, geprüft und bei Bedarf verbessert werden.

EDM05 Ensure Stakeholder Transparency and Confidence: Neben der Sicherstellung der Transparenz gegenüber den Anspruchsgruppen muss ebenso das Vertrauen zu den Stakeholdern gesichert werden. Basis dafür bildet die Etablierung von Verfahren zur rechtzeitigen Einbeziehung der Anspruchsgruppen in die nachhaltige IT-Strategie- und -Zielbestimmung. Im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes für ein integriertes Nachhaltigkeitsreporting [Institute of Directors in Southern Africa 2009] werden die Stakeholder regelmäßig über die Erreichung wesentlicher IT-bezogener Ziele und Strategien, ausgehend von der Adaptierung einer nachhaltigen Perspektive, informiert. Ziel ist es sicherzustellen, dass alle relevanten finanziellen, umwelt- und sozialbezogenen Kriterien, Ziele, Kennzahlen und Korrekturmaßnahmen innerhalb der nachhaltigkeitsorientierten IT-Leistungs- und Konformitätsmessung sowie Berichterstattung adressiert werden, um so die Transparenz und das Vertrauen gegenüber den Stakeholdern zu steigern [OECD 2004; Institute of Directors in Southern Africa 2009]. Dies schließt die Etablierung von geeigneten Verfahren zur Identifizierung, Bewertung und regelmäßigen Prüfung der nachhaltigkeitsorientierten Reportinganforderungen der Stakeholder mit ein. Dazu sollte neben regelmäßigen Dialogen mit den Stakeholdern oder dem Engagieren in Umweltinitiativen und -gruppen, ebenso die Evaluierung von Standards und Best-Practices, beispielsweise im Bereich des Umweltschutzes oder der Einhaltung von sozialen Mindeststandards und der sich daraus ergebenen Reportinganforderungen vorgenommen werden [Institute of Directors in Southern Africa 2009; Zarnekow et al. 2011]. Auf Basis einer definierten proaktiven und nachhaltigkeitsorientierten Kommunikationsstrategie [Zarnekow et al. 2011] müssen Verfahren implementiert werden, die sicherstellen, dass alle relevanten IT-bezogenen finanziellen Informationen als auch die Informationen, die direkt auf die Umwelt oder aber die Kunden, Mitarbeiter oder die Gesellschaft im Allgemeinen wirken, zeitnah und vollständig mitgeteilt werden [OECD 2004; ISO 2010]. Die Effektivität der Verfahren ist zu überwachen, regelmäßig auf Einhaltung zu prüfen und ggf. anzupassen.

5.3.5.3. **Die nachhaltigen IT-Management-Prozesse – APO**

APO01 Manage Sustainable IT Management Framework: Auf Basis des nachhaltig orientierten IT-Governance-Rahmenwerks muss ein ebenso nachhaltigkeitsorientierter IT-Management Ansatz implementiert werden. Dazu muss sich die Übernahme von Verantwortung im sozialen und Umweltbereich und das Agieren als *„Corporate Citizen"* [Institute of Directors in Southern Africa 2009, 94] in den zusätzlich aufgenommenen ökologischen und sozialen IT-Management-Anforderungen und den daraus resultierenden IT-Management-Prozessen, -Aufgaben und organisatorischen Strukturen wiederspiegeln. Nachhaltigkeitsorientierte Managementverfahren müssen gefördert werden, um zur Erreichung der nachhaltigen IT-Governance-Ziele beizutragen. Auf Basis der Bedeutung und Ausprägung von ökologischen und sozialen Belangen sind zusätzliche Rollen und Verantwortlichkeiten zu integrieren. Als Beispiele können hierbei u.a. der *Green IT Manager*, *Head of Sustainable Architecture*, *Head of Sustainable Development and Solutions* oder der *Head of Sustainable IT Operations* benannt werden.[124] Durch die Aufnahme von Unternehmensregeln, die ebenso für die IT-Organisation gelten, können ethische Verhaltensweisen (bsp. fairer und respektvoller Umgang untereinander) eingefordert werden. Darüber hinaus bietet der Einsatz von IT-Management-Richtlinien und -Verfahren die Möglichkeit, Kernthemen der ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit (bsp. Datensicherheit und -schutz, Umweltfreundlichkeit, -verschmutzung und Abfall, Ressourcen- und Energieeffizienz, Arbeits- und Gesundheitsschutz, angemessene Arbeitsbedingungen, Anwenderfreundlichkeit und Barrierefreiheit) zu adressieren. Der nachhaltigkeitsorientierte IT-Management Ansatz muss dazu befähigen, relevante Bewertungsmethoden und -kriterien um ökologische Kriterien zu erweitern. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass alle relevanten Compliance-Anforderungen, inklusive der zusätzlichen Berücksichtigung von umwelt- und sozialbezogenen Regularien, inkludiert werden. Hierzu empfiehlt es sich zusätzlich auf Best-Practice-Ansätze aus dem Bereich der ökologisch und sozialorientierten IT-Management Standards zurückzugreifen. Die sich aus der Integration von ökologischen und sozialen Aspekten ergebene Ausrichtung der IT-Organisation inklusive der resultierenden nachhaltigen Mission, Vision und der IT-Ziele muss klar und regelmäßig kommuniziert werden. Außerdem müssen geeignete quantitative und qualitative finanzielle, ökologische und soziale Ziele und Kennzahlen zur Bewertung der IT-Management-Prozesse und der damit einhergehenden ökonomischen, ökologischen und sozialen Leistungsfähigkeit festgelegt, regelmäßig geprüft und bei Bedarf verbessert werden.

APO02 Manage Sustainable Strategy: In Abhängigkeit von der Bedeutung und Ausprägung von ökologischen und sozialen Belangen im Unternehmen, ist die IT-Strategie um

[124] Kapitel 5.3.4 stellt die neuen und angepassten Rollen des COBIT 5 Prozessreferenzmodells im Detail vor.

umwelt- und sozialbezogene Themen zu erweitern. Die nachhaltige IT-Strategie stellt sicher, dass die Verantwortung im sozialen und Umweltbereich als integraler Bestandteil angemessen berücksichtigt wird. Die nachhaltige IT-Strategie fokussiert darüber hinaus auf die Erzielung des nachhaltigen Wertbeitrags, um so zur Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens beizutragen [ISO 2010; Zarnekow et al. 2011]. Basis für die Definition der nachhaltigen IT-Strategie und des nachhaltigen IT-Strategieplans sind die nachhaltige Unternehmensausrichtung, die nachhaltige Unternehmensstrategie, die künftigen Ziele sowie die Bedeutung und Ausprägung von ökologischen und sozialen Belangen darin. Weiterhin muss das externe Unternehmensumfeld (bsp. ökologische und soziale Anforderungen externer Anspruchsgruppen, Druck der Öffentlichkeit, Wahrnehmung der Reputation, regulatorische Anforderungen, Erfüllung von Standards und Best-Practices) berücksichtigt werden. Daneben müssen die IT-Fähigkeiten und die Fähigkeit zur Erbringung einer Nachhaltigkeitsleistung im Rahmen einer GAP-Analyse bewertet werden, um Lücken, bsp. in der IT-Architektur oder den gegebenen technologischen Fähigkeiten und IT-bezogenen Prozessen, aufzudecken und hinsichtlich der nachhaltigkeitsorientierten Anforderungen abzugleichen. Innerhalb der Bewertung empfiehlt es sich ebenso das Potential neuer und nachhaltiger Technologien zur Erreichung der Anforderungen als auch das Risiko von aktuell und ggf. veralteten Technologien zu berücksichtigen und durch den Einsatz von sogenannten *Impact Assessments*, welche neben den ökonomischen Auswirkungen ebenso umweltbezogene und soziale Auswirkungen der IT-bezogenen Risiken analysieren [ISO 2006a; ISO 2006b], in die Evaluierung zu integrieren. Bei der Definition der angestrebten IT-Fähigkeiten und des nachhaltigen IT-Strategieplans ist, auf Basis einer langfristigen Perspektive, die Festlegung der Position der IT innerhalb des Unternehmens zur Erreichung des nachhaltigen Wertbeitrags unerlässlich. Es muss definiert werden, wie die IT bei der Erreichung der nachhaltigen Unternehmensziele unterstützen kann, welche nachhaltigen IT-Ziele festgelegt werden sollen, wie die Nachhaltigkeitsleistung des Gesamtunternehmens verbessert werden kann und welchen Nachhaltigkeitsbeitrag dafür im Einzelnen die IT-bezogenen Prozesse, -Services und Betriebsmittel unter Einhaltung der definierten ökologischen und sozialen Rahmenbedingungen leisten können. Als mögliche strategische Zielrichtungen können neben einer kosteneffizienten und qualitätsgesicherten Bereitstellung von IT-Services u.a. die Bereitstellung von umweltfreundlichen Technologien und IT-Services, die Verbesserung der Ressourceneffizienz, die Bereitstellung sicherer, verlässlicher, anwenderfreundlicher und barrierefreier Technologien und IT-Services oder aber die Bereitstellung von Technologien und Services, die dazu genutzt werden, die Unternehmensprozesse nachhaltiger zu gestalten, genannt werden [Zarnekow et al. 2011]. Ausgehend von der nachhaltigen IT-Strategie müssen im Einklang mit den nachhaltigen Unternehmensvorgaben und IT-bezogenen Zielen ebenso die nachhaltige IT-Beschaffungs-, -Ressourcen und -Servicestrategie definiert werden [Zarnekow et al. 2011]. Abschließend sind auf Basis der Kommunikation der Notwendigkeit und des damit ver-

bundenen Nutzens der Übernahme von Verantwortung im sozialen wie auch im Umweltbereich die definierten nachhaltigen IT-bezogenen Ziele sowie deren Umsetzungsinitiativen an die betroffenen Stakeholder mitzuteilen. Die Umsetzung des nachhaltigen IT-Strategieplans ist kontinuierlich durch geeignete quantitative und qualitative finanzielle, ökologische und soziale Kennzahlen zu überwachen und bei Bedarf zu verbessern.

APO03 Manage Sustainable Enterprise Architecture: Im Rahmen der Adressierung ökologischer und sozialer Aspekte innerhalb der Unternehmensarchitektur muss das Design der verschiedenen Schichten der Architektur (Geschäftsprozesse, Informationen, Daten, Anwendungen und Technologie) unternehmensrelevante umwelt- und sozialbezogene Themen berücksichtigen, um die entsprechende nachhaltige Unternehmens- und IT-Strategie sowie die nachhaltigen Ziele realisieren zu können. Basis für die Umsetzung einer nachhaltigen Unternehmensarchitektur ist die Integration von unternehmensrelevanten ökologischen und sozialen Aspekten in die Vision der Unternehmensarchitektur, welche langfristig ausgerichtet sein und den Nutzen für das Unternehmen und das direkte Unternehmensumfeld darstellen sollte. Neben der Kosten-, Agilitäts- und Qualitätsbetrachtung, empfiehlt es sich hierbei Aspekte der Sicherheit, Stabilität, Anwenderfreundlichkeit, Barrierefreiheit, Innovationskapazität, Umweltfreundlichkeit und Ressourceneffizienz als auch die Einhaltung von sozialen Mindeststandards (bsp. sozialverträgliche Beschaffung, Entwicklung und Nutzung von Technologie, Einhaltung von Gesetzen) [ISO 2010] in Abhängigkeit von den nachhaltigen Unternehmensanforderungen zu analysieren und in die Vision der Unternehmensarchitektur zu integrieren. Darüber hinaus sollten Technologien innerhalb der Vision berücksichtigt werden, die das Potential haben, die Unternehmensprozesse nachhaltiger zu gestalten. Bei der Festlegung einer nachhaltigen Referenzarchitektur müssen die vorhandenen Bewertungskriterien um ökologische und soziale Kriterien erweitert werden, um die ökologische und soziale Leistung der Architektur bewerten zu können. Hierbei empfiehlt es sich auf unternehmensrelevante Anforderungen, etwa aus dem Umwelt- und Sozialmanagementsystem, Bezug zu nehmen und diese für die Architektur auszuprägen. Darüber hinaus müssen die ökologischen und sozialen Eigenschaften, insbesondere für die Technologien und Anwendungen, dokumentiert werden. Auf Basis einer GAP-Analyse werden die zwischen der Basis- und nachhaltigen Referenzarchitektur ausgehenden Lücken, die sich auf die finanzielle, aber auch die ökologische und soziale Leistungsfähigkeit des Unternehmens auswirken, identifiziert. Es müssen nachhaltige Lösungen (bsp. Technologien, Services, Prozesse, Verfahren) identifiziert werden, die den im Vorfeld festgelegten nachhaltigen Aspekten innerhalb der Vision der Unternehmensarchitektur entsprechen, um die Lücken zu schließen. Die Lösungen müssen dabei durch geeignete Verfahren (bsp. Impact Assessment, Life Cycle Assessment, Benchmarking [ISO 2006a; ISO 2006b; ISO 2010]) auf deren Umwelt- und Sozialverträglichkeit bewertet werden. Darüber hinaus müssen geeignete Zielgrößen für den Einsatz von nachhaltigen Tech-

nologien, Architekturservices und Konzepten definiert, überwacht und ggf. angepasst werden. Als Beispiele sind hierbei der Grad der Nutzung von energieeffizienten Technologien und Konzepten, die Wiederverwendungsquote von Betriebsmitteln und Architekturbausteinen, die Verwendung von schadhaften Substanzen in Technologien, die Recyclingfähigkeit, Anforderungen an die Sicherheit und den Datenschutz sowie die Barrierefreiheit und Anwenderfreundlichkeit eingesetzter Technologie zu benennen [ISO 2010; EU 2011].

APO04 Manage Innovation: Innovative Informationstechnologie muss genutzt werden, um nachhaltige Geschäftsprozesse, Services und Lösungen zu schaffen oder zu unterstützen, damit diese zu einer nachhaltigen Entwicklung und zu einer Verbesserung der finanziellen, aber auch der ökologischen und sozialen Leistungsfähigkeit des Unternehmens beitragen können [IEC 2008; ISO 2010]. So können durch den Einsatz innovativer IT die eigenen IT-bezogenen Energiekennzahlen verbessert, CO_2-Emissionen verringert, die Nutzung schadhafter Substanzen reduziert und Informationssicherheitsaspekte verbessert werden. Außerdem wird die Implementierung von intelligenten Gebäude- und Beleuchtungssystemen, Energiemanagement- und Emissionsmessungssystemen, automatischen Produktionsanlagen, Routenoptimierungssystemen, Telearbeitsplätzen und virtuellen Konferenzen als auch die Einrichtung eines papierlosen Büros ermöglicht [Zarnekow et al. 2011]. Dazu ist es erforderlich, den sich aus dem Einsatz von Innovationen (bsp. IT-Betriebsmittel, Infrastrukturkomponenten, Methoden und Konzepte) potentiell ergebenen Nachhaltigkeitsbeitrag zu identifizieren, gegen die nachhaltigen Unternehmensbedürfnisse, -treiber, -strategien und -ziele zu bewerten und klar zu kommunizieren, um Innovationen gezielt zu fördern. Aufkommende Technologien, Technologien, die einen ökologischen und/oder sozialen Mehrwert aufweisen als auch innovative Ideen müssen kontinuierlich identifiziert und durch die Anwendung geeigneter, um ökologische und soziale Zielgrößen erweiterte, Kennzahlen bewertet werden. Dabei sollte geprüft werden, inwieweit der Einsatz ausgewählter Technologien umweltbedingte (bsp. Energieverbrauch und CO_2-Emissionen) oder soziale (bsp. Barrierefreiheit, Gewährleistung einer sicheren Nutzung von IT) Probleme innerhalb der Organisation und gegenüber den Kunden und Nutzern adressieren und lösen kann. Verbesserungen der finanziellen, der ökologischen und sozialen Leistungsfähigkeit des Unternehmens, die durch den Einsatz von Innovationen und nachhaltiger Technologie erzielt wurden, sollten überwacht und an das Management kommuniziert werden.

APO05 Manage Sustainable Portfolio: Die allgemeine Performance des IT-Programmportfolios, der darin enthaltenen angestrebten Investitionen als auch der zur Umsetzung freigegebenen Programme muss hinsichtlich der Berücksichtigung der ökologischen und sozialen Leistungsfähigkeit erweitert und verbessert werden. Dies muss im Einklang mit den nachhaltigen Treibern, der nachhaltigen Unternehmensstrategie, der nachhaltigen Vision zur Unternehmensarchitektur und des angestrebten IT-Service-Portfolios stehen. Dazu muss ein geeigneter IT-Investitionsmix festgelegt werden, der ne-

ben den Kosten der angestrebten IT-Investitionen ebenso ökologische und soziale Eigenschaften adressiert. Beispielweise kann die mit den avisierten IT-Investitionen zusammenhängende Verbesserung der Energiebilanz, die Reduktion der CO_2-Emissionen, die allgemeine Umweltverträglichkeit, die Anwenderfreundlichkeit als auch die Verbesserung der Sicherheit als Grundlage der Bewertung hinzugezogen werden. Zusätzlich müssen die für das Unternehmen im Rahmen des Umwelt- und Sozialmanagementsystems definierten Rahmenbedingungen ebenso für die IT-Investitionen Anwendung finden. Zur Bewertung und Überwachung des Portfolios, der Investitionen und Programme muss das Spektrum der Bewertungs- und Leistungsüberwachungskriterien so um ökologische und soziale Kriterien erweitert werden. Demzufolge muss die für das Unternehmen optimale Balance zwischen umwelt- und sozialbezogenen Aspekten einerseits und der Einhaltung von finanziellen Anforderungen, dem Verwendungszweck und der Qualität anderseits gefunden werden [IEC 2008; EICC 2012]. Im Rahmen der Bewertung sollten die ökologischen und sozialen Auswirkungen der Programme detailliert beurteilt werden. Zur Förderung von Investitionen in IT-Services und -Lösungen, die auf die Erreichung eines ökologischen und/oder sozialen Mehrwerts ausgerichtet sind, sollte die Implementierung eines dafür vorgesehenen Portfolios und die Inanspruchnahme von externen Finanzierungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden. Außerdem sollte geprüft werden, ob Zertifizierungen oder Kennzeichnungen von durchgeführten Programmen hinsichtlich der Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards vorgenommen werden sollten [ISO 2010]. Die aus dem Portfolio und den Programmen resultierende ökologische und soziale Leistungsfähigkeit ist durch geeignete Kennzahlen zu überwachen und zu kommunizieren. Abweichungen, bsp. bei der Erzielung von Energieeinsparungen, der Verbesserung der Ressourcenausnutzung, der Minderung der CO_2-Emissionen oder der Reduzierung von informationssicherheitsrelevanten Vorfällen, sind aufzuzeigen und Verbesserungen anzustoßen.

APO06 Manage Budget and Costs: Zur Berücksichtigung ökologischer und sozialer Zielstellungen innerhalb der IT-Organisation müssen innerhalb der Budget- und Kostenbetrachtung ökologisch und sozialbedingte IT-Investitionen, -Kosten und Budgets identifiziert und evaluiert werden [ISO 2010]. Alle Kosten müssen verursachungsgerecht verteilt [Zarnekow et al. 2011] und es müssen zusätzliche Mehrwerte (z.B. Stromkosteneinsparungen, Vermeidung von Risiken und Strafzahlungen, Verbesserung der Prozesskosten, Reduzierung der Abfallkosten), die sich durch die Investitionen in nachhaltige IT-Produkte ergeben, mit in die Kostenbetrachtung einbezogen werden. Ökologisch bedingte Kosten umfassen beispielsweise Kosten zur Einhaltung von Umweltgesetzen und -standards, Kosten zur Beschaffung, Entwicklung oder Produktion von umweltfreundlichen, energie- und ressourceneffizienten IT-Services. Sozialbedingte Kosten hingegen inkludieren beispielsweise Kosten zur Einhaltung von Sozialgesetzen und -standards, Kosten zur Gewährleistung von modernen und sicheren Arbeitsbedingungen sowie Kosten für die Verbesserung

der Sicherheit, Anwenderfreundlichkeit oder Barrierefreiheit von IT-Services und -Lösungen. Ökologische und sozialbedingte Kosten sollten im Rahmen eines Umwelt- und Sozial-Kostenansatzes berücksichtigt werden, der sicherstellt, dass die Beziehungen zwischen den umwelt- und sozialbedingten IT-Investitionen und -Kosten (kurzfristig und langfristig) einerseits und dem sich daraus ergebenen aktuellen und geschätzten Nutzen anderseits ermittelt werden. Für Förderung von IT-Services und -Lösungen, die einen ökologischen und/oder sozialen Mehrwert liefern, empfiehlt sich die Implementierung eines dafür vorgesehenen IT-Budgets. Umwelt- und sozialbezogene Budgets, Kosten und Investitionen sollten regelmäßig geprüft und deren Verhältnis zum Gesamtbudget, zu den Gesamtkosten und -Investitionen überwacht und an das Management kommuniziert werden.

APO07 Manage Human Resources: Im Rahmen des nachhaltigen Personalmanagements muss auf die Einhaltung von sozialen Mindeststandards geachtet werden. Es müssen verantwortungsbewusste Richtlinien für die Mitarbeiter (intern und extern) definiert, kommuniziert und deren Einhaltung überwacht werden. Außerdem sollte eine Kultur der Integrität und Diversität gefördert werden. Die Einhaltung von sozialen Mindeststandards sollte dabei grundsätzlich unternehmensweit erfolgen. Insofern orientieren sich die Vorgaben für die IT-Organisation und deren Personal an den Unternehmensvorgaben. Bei der Ableitung von sozialen Mindeststandards (z.B. Einhaltung von Menschen- und Arbeitsrechten, des Arbeits- und Gesundheitsschutzes und der Gewährleistung von angemessenen, modernen und sicheren Arbeitsbedingungen sowie respektvoller Umgang untereinander [SAI 2008; ISO 2010; Zarnekow et al. 2011; EICC 2012]) empfiehlt es sich auf das Sozialmanagementsystem des Unternehmens zurückzugreifen. Die Durchführung von sozialen Trainings und Schulungsmaßnahmen fördert darüber hinaus das soziale Bewusstsein der Mitarbeiter [SAI 2008; ISO 2010].

APO08 Manage Relationships: Zur Umsetzung der nachhaltigen Unternehmenserwartungen muss es eine vertrauensvolle und transparente Zusammenarbeit zwischen der Geschäftsseite und der IT-Organisation geben. Dazu müssen neben den Geschäftsanforderungen, die den Fokus u.a. auf die Kosten, die Leistungsqualität und Zeitgerechtigkeit der Leistungserbringung legen, ebenso ökologische und soziale Geschäftsanforderungen an die IT-bezogenen Services und Lösungen berücksichtigt und in die Qualitätsanforderungen integriert werden. Dies können beispielsweise Ansprüche an einen festgelegten Energieverbrauch, das Ausmaß von CO_2-Emissionen, die Nutzung von schadhaften Substanzen, die Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards, die Recyclingfähigkeit oder die Informationssicherheit und den Datenschutz sein [ISO 2006a; ISO 2006b; EICC 2012]. Auf Basis dessen sind geeignete IT-bezogene Services und Lösungen zu identifizieren und im Hinblick auf den zu erwartenden Beitrag zur Verbesserung der finanziellen aber auch der ökologischen und sozialen Leistungsfähigkeit des Unternehmens und der Unternehmensprozesse zu bewerten. Die Implementierung einer angemessenen Kommunikationsstrategie

und des dazugehörigen Kommunikationsplans zwischen der Geschäftsseite und der IT-Organisation sorgt darüber hinaus für die akkurate Vermittlung des Nachhaltigkeitsbeitrag, den die IT im Stande ist zu leisten [ISO 2010; Zarnekow et al. 2011]. Um die Geschäftsseite regelmäßig über den nachhaltigkeitsorientierten Nutzen, die Abweichungen und Auswirkungen zu informieren, müssen Metriken und Kundenserviceverträge um die relevanten ökologischen und sozialen Kennzahlen erweitert und regelmäßig reportet werden. Außerdem sollte die IT-Organisation das unternehmensweite Bewusstsein für den Einsatz umweltfreundlicher, energieeffizienter, sicherer und sozialverträglicher IT-Services und -Lösungen und der damit verbunden nachhaltigen Nutzung durch Trainings und Aufklärungskampagnen aktiv fördern [ISO 2010; Zarnekow et al. 2011].

APO09 Manage Sustainable Service Agreements: Die Berücksichtigung ökologischer und sozialer Zielsetzungen im IT-Servicemanagement zieht die Erweiterung des IT-Service-Portfolios um IT-Services, die einen ökologischen und/oder sozialen Mehrwehrt aufweisen, bzw. die Integration nachhaltiger Aspekte in vorhandene IT-Services, Servicelevel und Servicevereinbarungen nach sich. Zur Bewertung der Eignung von aktuellen und künftigen IT-Services, Serviceleveln und Servicevereinbarungen zur Erfüllung der nachhaltigen Unternehmensbedürfnisse, Unternehmens- und IT-Ziele sowie der Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens müssen geeignete Nachhaltigkeitsanforderungen an die IT-Services in Zusammenarbeit mit der Geschäftsseite definiert werden. Diese müssen regelmäßig geprüft und an die sich verändernden nachhaltigen Rahmenbedingungen (bsp. neue Anforderungen, die durch Umweltgesetze entstehen, Nachhaltigkeitsanforderungen der Stakeholder) angepasst werden. Neben bekannten Größen wie der Verfügbarkeit, Stabilität, Sicherheit, Integrität und der allgemeinen Kostenbetrachtung von IT-Services müssen Aspekte wie die Umweltfreundlichkeit, Energie- und Ressourceneffizienz, Barrierefreiheit, Anwenderfreundlichkeit und Sozialverträglichkeit eingesetzter IT-Services berücksichtigt und in existierende oder neue Servicevereinbarungen integriert und dokumentiert werden [ISO 2010; Zarnekow et al. 2011]. Zusätzlich sollten IT-Services angeboten werden, die den Fokus auf die Erzielung eines ökologischen und/oder sozialen Mehrwerts richten (bsp. IT-Services zur Reduzierung und Überwachung des Energieverbrauchs, der Emissionen und der Luftverschmutzung; IT-Services, die der Erhöhung der Sicherheit und Nutzerfreundlichkeit dienen). Diese müssen mit den nachhaltigen Anforderungen des Unternehmens abgeglichen, finanzierbar, verlässlich und effektiv sein [ISO 2010; Zarnekow et al. 2011]. Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass die in den Servicevereinbarungen adressierten ökologischen und sozialen Aspekte ebenso für Drittanbieter von IT-bezogenen Services Anwendung finden. Die Einhaltung der Servicelevel und -vereinbarungen mit zusätzlicher Berücksichtigung der ökologischen und sozialen Merkmale muss in einem Regelprozess geprüft und berichtet werden, um die Einhaltung mit den nachhaltigen Anforderungen bestätigen oder ggf. Verbesserungen einleiten zu können.

APO10 Manage Suppliers: Die verfolgten Nachhaltigkeitsansätze müssen nicht nur intern, sondern ebenso von den Lieferanten der IT-bezogenen Services erfüllt werden. Dazu ist es notwendig, für die sich aus den nachhaltigen Unternehmens- und IT-Zielen ergebenen Anforderungen geeignete nachhaltigkeitsorientierte Kriterien für die Lieferantenauswahl, die abzuschließenden Verträge als auch die Bewertung der Lieferantenleistung festzulegen. Im Rahmen eines unternehmensweiten Lieferantenmanagements sollten grundsätzliche Kriterien definiert und bei Bedarf um spezifische IT-bezogene Kriterien für die IT-Organisation erweitert werden. Es empfiehlt sich ökologische und soziale Kriterien im Abgleich mit den Anforderungen, die sich aus dem Umwelt- und Sozialmanagementsystem ergeben, festzulegen. Die Bewertungskriterien sollten geeignet sein, die Risiken und Auswirkungen, die sich aus der Zusammenarbeit mit dem Lieferanten für die finanzielle Lage des Unternehmens, die Umweltleistung, den Unternehmensruf oder aber die Gesundheit und Sicherheit innerhalb des Unternehmens und Unternehmensumfeldes ergeben, zu identifizieren und zu bewerten [EICC 2012]. Demnach müssen qualitative und quantitative Bewertungskriterien definiert werden, die neben bereits bekannten Aspekten wie Kosten, Kunden des Lieferanten, allgemeiner Ruf, Bonität, Qualität und Zeitgerechtigkeit der Leistungserbringung, allgemeine Zertifizierungen, den Fokus auf die Einhaltung von grundlegenden Menschen- und Arbeitsrechten, Arbeitsbedingungen, den Gesundheits- und Arbeitsschutz, ethisches Verhalten, Informationssicherheit und Datenschutz als auch auf umweltbezogene Aspekte (bsp. Verbot der Nutzung schadhafter Substanzen, Einhaltung von Umweltgesetzen und -standards, Verbesserung der Ressourcen- und Energieeffizienz sowie die Recyclingfähigkeit) legen [ISO 2006a; ISO 2006b; SAI 2008; ISO 2010; DIN 2011; Zarnekow et al. 2011; EICC 2012]. Betroffen davon sind sowohl die Lieferanten internen Prozesse als auch die vom Lieferanten bereitgestellten IT-bezogenen Services. Auf Basis der Bedeutung und Kritikalität der jeweiligen Kriterien sind geeignete Lieferanten auszuwählen. Durch den Einsatz von Scorecards kann die finanzielle als auch die ökologische und soziale Leistungsfähigkeit des ausgewählten Lieferanten transparent dargestellt werden. Im Rahmen der Zusammenarbeit sollten Lieferanten kontinuierlich mit den eigenen internen Richtlinien und Standards im Rahmen eines *Code of Conducts* vertraut gemacht und dazu verpflichtet werden, um so die Einhaltung der nachhaltigkeitsorientierten Unternehmensanforderungen und -ziele zu fördern. Die nachhaltige Leistungsfähigkeit und Konformität mit den Anforderungen des Unternehmens sind regelmäßig anhand der definierten nachhaltigen Bewertungskriterien zu überwachen, z.B. in Form von Prüfungen, Lieferantenselbstbewertungen oder Zertifizierungen. Außerdem sollten regelmäßig Lieferantentrainings durchgeführt werden, um die Einführung von Umwelt-, Sozial-, Qualitäts- und Informationssicherheitsmanagementsystemen zu fördern und die Sensibilität der Lieferanten für die Anforderungen an eine effektive, effiziente, sichere, sozialverträgliche und umweltfreundliche Lieferung von IT-bezogenen Services zu erhöhen und die Nachhaltigkeitsperformance zu verbessern.

APO11 Manage Quality: Ökologische und sozialbezogene Eigenschaften sollten im Rahmen eines nachhaltigkeitsorientierten Qualitätsansatzes berücksichtigt werden. Insbesondere für Merkmale, die im Rahmen der nachhaltigen Unternehmensvorgaben und -ziele als Rahmenbedingungen oder für die Erfüllung der an die IT-Services und -Lösungen gesetzten Ansprüche, beispielsweise hinsichtlich Umweltfreundlichkeit, Energieeffizienz, CO_2-Ausstoß, Sicherheit, Anwenderfreundlichkeit oder Barrierefreiheit, gestellt werden, sollten in ein nachhaltigkeitsorientiertes Qualitätsmanagementsystemen integriert und überwacht werden. Ökologische und sozialbezogene Qualitätsabnahmekriterien sollten darüber hinaus in die geltenden SLAs und die Lösungsentwicklung aufgenommen werden.

APO12 Manage Risk: Im Rahmen der Governance-Vorgaben zur Erweiterung existierender Risikobetrachtungs- und -steuerungsverfahren um eine ökologische und soziale Sichtweise, müssen IT-bezogene Risiken, die die ökonomische, aber auch die ökologische und soziale Leistungsfähigkeit des Unternehmens bedrohen, kontinuierlich identifiziert, bewertet und reduziert werden [OECD 2004; Institute of Directors in Southern Africa 2009; Zarnekow et al. 2011]. Folglich muss innerhalb der Risikoidentifizierung der Fokus um Risiken erweitert werden, die im Zusammenhang mit der Implementierung, Nutzung oder des Einflusses der IT innerhalb des Unternehmens stehen und folgende Bereiche betreffen können: Informationssicherheit, Datenschutz, geistiges Eigentum, Personal, Umweltverschmutzung durch IT (schadhafte Substanzen, Emissionen), Gefahren für die Gesundheit durch IT, Verletzung von Umwelt- und Sozialgesetzen und -standards [ISO 2004; TÜV 2009; ISO 2010]. Außerdem sollten die mit den Risiken in Verbindung stehenden IT-Services und -Infrastrukturressourcen identifiziert und ein nachhaltigkeitsorientiertes Risikoprofil erstellt werden. Die sich für die Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens (bsp. finanzieller Verlust, Reputationsverlust, Mitarbeiterunzufriedenheit) als auch das direkte Unternehmensumfeld (bsp. Umweltschäden, Gesundheitsschäden) ergebenen Auswirkungen müssen im Rahmen der Risikoanalyse bewertet, geeignete Gegenmaßnahmen definiert, durchgeführt und überwacht sowie an die relevanten Stakeholder kommuniziert werden. Dabei empfiehlt es sich neben den Kosten, die aus den Maßnahmen der Vermeidung, Reduzierung oder der Akzeptanz der Risiken entstehen, ebenso den dazugehörigen Nutzen für die Umwelt und die Übernahme sozialer Verantwortung zu identifizieren und zu bewerten.

APO13 Manage Security: Die im Rahmen eines Informationssicherheitsmanagementsystems eingeführten Verfahren und Zielsetzungen, die im Einklang mit den nachhaltigen Geschäftsanforderungen stehen, sollten im Rahmen von externen Prüfungen und Zertifizierungen verifiziert werden, um das Vertrauen in das System zu festigen.

APO14 Manage Environmental and Social Accountability: Dieser im nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodell neu hinzugefügte Prozess fokussiert auf die Etablierung eines Umwelt- und Sozialmanagementsystems, welches auf Basis eines unternehmensweit gülti-

gen Umwelt- und Sozialmanagementsystems die für die IT-Organisation relevanten und mit den Stakeholdern abgestimmten ökologischen und sozialen Anforderungen identifiziert, anwendet und überwacht. Dadurch soll sichergestellt werden, dass relevante Compliance-Anforderungen, die sich aus Umwelt- und Sozialgesetzen und -standards sowie internen Anforderungen ergeben, identifiziert und eingehalten werden; sozialverträgliche, sichere und umweltfreundliche IT-Services und -Lösungen angeboten werden; die ökologische und soziale Leistungsfähigkeit verbessert wird, und etwaige Anforderungen durch den unternehmensweiten Ansatz ebenso in IT-bezogene Prozesse, Verfahren und den IT-Betrieb integriert werden. Sollten IT-Leistungen durch Dritte erbracht werden, ist es empfehlenswert, den Ansatz des Umwelt- und Sozialmanagementsystems auf wesentliche IT-Dienstleister und -Lieferanten zu übertragen. Als Basis für die Definition des Umwelt- und Sozialmanagementsystems, einschließlich seines Umfangs, seiner Ziele und Grenzen, dient eine im Vorfeld definierte Umwelt- und Sozialpolitik, die beispielsweise Anforderungen in Bezug auf das Energiemanagement, die Verschmutzung, die umweltverträgliche Nutzung von Ressourcen, die Gesundheit, den Arbeitsschutz, die Arbeitsbedingungen, das Personal und die allgemeinen ethischen Verhaltensweisen festlegt [ISO 2004; ISO 2010; TÜV 2009; DIN 2011]. Weiterhin müssen die sich daraus ergebenen Anforderungen, Standards, Richtlinien, Verfahren und Verantwortlichkeiten für alle relevanten IT-bezogenen Prozesse, Services und Lösungen identifiziert und durch den Einsatz geeigneter Kennzahlen bewertet werden. Die Leistung und Eignung des und Konformität zum Umwelt- und Sozialmanagementsystem muss regelmäßig überwacht und berichtet werden. Dies schließt die ökonomischen und sozialen Leistungsparameter der IT-bezogenen Prozesse, Services und Lösungen mit ein. Schwachstellen und Verstöße müssen regelmäßig aufgedeckt und Verbesserungen herbeigeführt werden. Dazu bieten sich u.a. interne und externe Prüfungen, Selbsteinschätzungen und Zertifizierungen an. Außerdem sollten Mitarbeiter (interne und externe) bezüglich der Inhalte des Umwelt- und Sozialmanagementsystems geschult und sensibilisiert werden.

5.3.5.4. **Die nachhaltigen IT-Management-Prozesse – BAI**

BAI01 Manage Programmes and Projects: Die geplanten, initiierten und durchgeführten Programme und Projekte müssen im Rahmen der nachhaltigen Unternehmensstrategie sowie der Stakeholder- und Geschäftsbedürfnisse, unter Berücksichtigung der Erzielung eines nachhaltigen Unternehmensnutzen und der Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung sowie der Einhaltung ökologischer und sozialer Rahmenbedingungen, gemanagt werden. Auf Basis eines nachhaltigkeitsorientierten Ansatzes für das Programm- und Projektmanagement müssen erwartete Liefergegenstände um ökologische und soziale Zielgrößen erweitert werden. Dies erfordert die flexible Integration der für das Unternehmen relevanten Umwelt- und Sozialaspekte [IEC 2008; ISO 2010] als auch die Anwendung international anerkannter Best-Practices sowie umweltfreundlicher und sozialverträglicher Informa-

tionstechnologie. Ökologische und soziale Ansprüche wie etwa spezifische Anforderungen an den Energieverbrauch, die CO_2-Emissionen, die Verschmutzung und den Abfall, den Datenschutz und die Datensicherheit sowie die Anwenderfreundlichkeit müssen als mögliche Liefergegenstände der Programme und Projekte berücksichtigt werden. Außerdem müssen Rahmenbedingungen, die den Fokus auf die Einhaltung der sozialen Richtlinien des Unternehmens, die Arbeitsbedingungen oder die Ressourceneffizienz richten, bei der Durchführung der Projekte beachtet werden. Dazu empfiehlt es sich, die Bewertungsmethoden und -kriterien um die relevanten ökologischen und sozialen Aspekte zu erweitern und in die Business Case Bewertung aufzunehmen. Zur Förderung nachhaltiger IT-Services und -Lösungen sollten zusätzliche Programme und Projekte initiiert werden, die den Fokus explizit auf die Lieferung von ökologischen und sozialen Mehrwerten sowohl für die IT-Organisation als auch das gesamte Unternehmen legen. Die Performance, inklusive der ökologischen und sozialen Leistungsfähigkeit der Programme und Projekte ist durch die Anwendung geeigneter Kennzahlen zu überwachen und zu berichten. Dies schließt die Bewertung der Lieferergebnisse und des erzielten Nachhaltigkeitsbeitrags mit ein.

BAI02 Manage Requirements Definition: Auf Basis der Identifizierung und Bewertung der funktionalen, technischen, aber auch der ökologischen und sozialen Anforderungen der Geschäftsseite müssen durch die IT-Organisation realisierbare und nachhaltige Lösungen entwickelt werden, die den nachhaltigen Unternehmensbedürfnissen entsprechen. Dabei ist sicherzustellen, dass existierende Anforderungen um ökologische und soziale Anforderungen (bsp. Anforderungen an den Energieverbrauch oder den CO_2-Ausstoß, die Recyclingfähigkeit und Wiedernutzung von Komponenten und Lösungen, Begrenzung des Ressourcenverbrauchs und Nutzung schadfreier Substanzen, Erhöhung der Materialeffizienz, Anforderungen an die Integration von Datensicherheit und Datenschutz, Erhöhung der Barrierefreiheit und Anwenderfreundlichkeit, Anforderungen an die Gesundheit, den Arbeitsschutz und die Arbeitsbedingungen [IEC 2008; ISO 2010; EU 2012]) erweitert und mit den relevanten Stakeholdern einvernehmlich abgestimmt werden, um die umweltbezogenen und sozialen Auswirkungen möglicher Lösungen und den dazugehörenden Nachhaltigkeitsbeitrag bewerten zu können. Hierbei empfiehlt es sich, Anforderungen aus dem Umwelt- und Sozialmanagementsystem sowie dem Informationssicherheitsmanagementsystem zu berücksichtigen. Die mit der Lösungsentwicklung zusammenhängenden Machbarkeitsstudien und -kriterien sind um die relevanten ökologischen und sozialen Kriterien zu erweitern.

BAI03 Manage Sustainable Solutions Identification and Build: Die Definition der nachhaltigen Anforderungen bildet die Grundlage für die Entwicklung von innovativen und nachhaltigen Lösungen, die zu optimalen Kosten angeboten werden können. Es muss sichergestellt werden, dass umweltfreundliche und sozial tragfähige Lösungen entworfen werden,

die die Qualitäts- und Kostenansprüche erfüllen können und damit die Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens verbessern [ISO 2010; EU 2011; EU 2012}. Dazu gehört die Anwendung von IT-bezogenen Umwelt- und Sozialstandards, umweltgerechter und sozialverträglicher Verfahren und Techniken (z.B. Anwendung einer Lebenszyklusanalyse, Auswirkungsanalyse, Substanz- und Materialflussanalyse [ISO 2006a; ISO 2006b]) sowie nachhaltigkeitsorientierter Designprinzipien, -kriterien und -checklisten. Diese sollten Vorgaben zu ökologischen (z.B. Nutzung von erlaubten Substanzen, Grenzwerte für CO_2-Emissionen, Nutzung von wiederverwert- und -verwendbaren Komponenten) und sozialen Zielen (z.B. Vorgaben zur Implementierung von Sicherheits- und Datenschutzprinzipien, Einhaltung der Anwenderfreundlichkeit, Gewährleistung der Barrierefreiheit) machen. Außerdem muss die Entwicklung von umweltfreundlichen und sozialverträglichen IT-bezogenen Services, Prozessen und Verfahren gefördert und transparent kommuniziert werden [ISO 2010], um die sich daraus ergebenen Vorteile (z.B. Reduzierung der Umweltlast, Schaffung des Vertrauens in die Informationssicherheit und den Datenschutz, Erhöhung der Anwenderzufriedenheit, Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens) darzustellen. Neben dem Design von nachhaltigen Lösungen müssen innerhalb der IT-Organisation die mit der Entwicklung, Beschaffung und Wartung von Lösungskomponenten und Lösungen zusammenhängenden Aktivitäten hinsichtlich der Einhaltung der festgelegten ökologischen und sozialen Rahmenbedingungen (z.B. Anforderungen an die Gesundheit, den Arbeitsschutz und die Arbeitsbedingungen, umweltfreundliche Entwicklungs- und Produktionsmethoden) optimiert werden. Im Rahmen der Durchführung von Qualitätssicherungen sollten die ökologischen und sozialen Abnahmekriterien, die für den Designprozess, die Entwicklung der Lösungskomponenten und Lösungen und den Test für die Lösung relevant sind, in die Qualitätsabnahmekriterien aufgenommen und geprüft werden. Außerdem können entwickelte Lösungen von externen Stellen geprüft und hinsichtlich der Einhaltung von Umwelt- und Sozialgesetzen und -standards zertifiziert werden [ISO 2010]. Die für das Unternehmen relevanten ökologischen und sozialen Kriterien sollten darüber hinaus in geltende Servicevereinbarungen aufgenommen oder in neue eigenständige Servicevereinbarungen überführt werden.

BAI04 Manage Availability and Capacity: Bei der angemessenen Gewährleistung der Verfügbarkeit und Kapazität von IT-bezogenen Services muss neben einer kosteneffektiven ebenso eine ressourceneffiziente Bereitstellung der Services erfolgen, um eine optimale Ressourcenausnutzung zu gewährleisten. Dazu müssen die Ressourcenanforderungen für die Bereitstellung der Services im Rahmen der nachhaltigen Anforderungen bzw. der in den nachhaltigen Servicevereinbarungen geregelten Absprachen evaluiert werden. Die Ressourcenzuteilung sollte in Abhängigkeit der Kritikalität der Services erfolgen [Reiter et al. 2012]. So kann für unkritische Services eine minimale Ressourcenbereitstellung erfolgen, solange die Verfügbarkeit der Services innerhalb der vereinbarten Servicelevel gege-

ben ist. Um die Performance, Verfügbarkeit und Kapazität zu verbessern, sollte der Einsatz innovativer, ressourceneffizienter und umweltfreundlicher Informationstechnologie, z.B. in Form von Virtualisierungstechnologie oder Cloud Computing berücksichtigt werden. Durch die Anwendung geeigneter Kennzahlen können darüber hinaus die tatsächliche Verfügbarkeit, Leistung und Kapazitätsauslastung überwacht, die dazugehörigen Kosten (z.B. IT-bezogene allgemeine Servicekosten, Energiekosten) beurteilt und das Energieverhalten geprüft werden [Zarnekow et al. 2011; Reiter et al. 2012].

BAI05 Manage Organisational Change Enablement: Im Rahmen der Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte innerhalb vorzunehmender geschäftsbezogener Änderungen müssen insbesondere die mit der Änderung zusammenhängenden ökologischen und sozialen Risiken und Chancen für den geschäftlichen Bereich, die IT-Organisation und das Unternehmensumfeld betrachtet werden. Negative Auswirkungen, die sich für den Unternehmensruf, die Nachhaltigkeitsleistung, die Mitarbeiter, die Umwelt oder aber die Gesellschaft im Allgemeinen ergeben, müssen ebenso bewertet werden wie der zusätzliche ökologische und soziale Nutzen (z.B. Verringerung der Umweltbelastung, Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung, Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung) [ISO 2010]. Im Rahmen einer nachhaltigen Vision sollten alle ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen, Ziele und Vorteile (kurz- und langfristiger Nutzen) der Veränderung für die betroffenen Stakeholder vorgestellt und kommuniziert werden. Die Erweiterung von Erfolgskennzahlen um ökologische und soziale Kennzahlen schafft darüber hinaus die Möglichkeit, die Implementierung der Änderungen und der damit in Verbindung stehenden umwelt- und sozialbezogenen Zielabweichungen und Auswirkungen auf das Unternehmen, die IT-Organisation und das Unternehmensumfeld objektiv zu bewerten.

BAI06 Manage Changes: Die auf Basis des regulären Changemanagements durchgeführten Änderungen an den Anwendungen, der Infrastruktur sowie den IT-bezogenen und Geschäftsprozessen müssen auf die für das Unternehmen relevanten ökologischen und sozialen Auswirkungen sowie die einzuhaltenden nachhaltigen Ziele und Rahmenbedingungen bewertet werden. Der Changemanagementprozess muss somit sicherstellen, dass zusätzliche negative Auswirkungen auf u.a. die Sicherheit, Anwenderfreundlichkeit, Barrierefreiheit, Umweltverträglichkeit, den Energieverbrauch oder Datenschutz bei der Durchführung der Änderungen berücksichtigt und durch den Einsatz nachhaltigkeitsorientierter Leistungskennzahlen objektiv bewertet und dokumentiert werden.

BAI07 Manage Change Acceptance and Transitioning: Zur sicheren, aber auch umweltfreundlichen, ressourceneffizienten und kostenoptimalen Implementierung der IT-bezogenen Lösungen müssen nachhaltigkeitsorientierte Kriterien sowohl im Implementierungsplan als auch im Testplan aufgenommen werden. Die Kriterien müssen zusätzlich die ökologischen und sozialen Geschäfts- und IT-Bedürfnisse reflektieren, beispielsweise im Bereich der Festlegung von Grenzwerten für CO_2-Emissionen, der Einhaltung von Infor-

mationssicherheits- und Datenschutzprinzipien, der Einhaltung der Anwenderfreundlichkeit oder der Gewährleistung der Barrierefreiheit. Die Aufnahme zusätzlicher Kriterien sollte dabei abhängig von der zu implementierenden Lösung und der Bewertung der von der Lösung ausgehenden ökologischen und sozialbezogenen Risiken und Auswirkungen gestaltet werden. Darüber hinaus müssen die mit der Migration und dem Test von Anwendungen, Infrastruktur und Informationen verbundenen Prozesse hinsichtlich einer ressourceneffizienten und sicheren Gestaltung optimiert werden. Durch die Erweiterung der Testkriterien sind gesonderte Tests hinsichtlich der ökologischen und sozialen Aspekte, beispielweise im Bereich der von der Lösung verbrauchten Energie oder genutzten Ressourcen [Reiter et al. 2012], der Anwenderfreundlichkeit und Barrierefreiheit oder allgemeiner umwelt- und sozialbezogener Schwellenwerttests [ISO 2010] durchzuführen. Im Rahmen eines Post-Implementation Reviews werden die mit der implementierten Lösung verbundenen Schwachstellen und Abweichungen von den ökologischen und sozialen Zielsetzungen aufgedeckt, bewertet und bei Bedarf Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet.

BAI08 Manage Knowledge: Wissen muss genutzt werden, um neue Chancen für die Geschäftsseite und die IT-Organisation zu ermöglichen und die Nachhaltigkeitsleistung des Gesamtunternehmens aktiv zu verbessern. Dabei ist sicherzustellen, dass geeignete Verfahren existieren, die das Wissen sicher aufnehmen und anderen zur Verfügung stellen, um Verletzungen von geistigem Eigentum oder den unautorisierten Abzug von Informationen und Wissen zu vermeiden. Außerdem müssen zur Gewährleistung einer effizienten Ressourcenausnutzung Redundanzen bei der Wissenserstellung und -haltung vermieden werden. Gleichzeitig wird durch das Angebot eindeutiger Wissensquellen der Zugriff für die Mitarbeiter anwenderfreundlicher. Bei der Inaktivsetzung von Wissen ist zu prüfen, welches Wissen zu archivieren ist und welche Informationen im Einklang mit dem Informationssicherheitsmanagementsystem und den Entsorgungsregeln des Unternehmens sicher zu löschen sind.

BAI09 Manage Assets: Beim Managen der IT-Betriebsmittel muss neben der Kostenoptimierung ebenso die Optimierung der ökologischen und/oder sozialen Leistungsfähigkeit berücksichtigt werden. Dies bedeutet, dass sichergestellt wird, dass die genutzten bzw. die neu zu beschaffenden oder zu produzierenden IT-Betriebsmittel den ökologischen und sozialen Rahmenbedingungen und Anforderungen (z.B. Anforderungen an die Gesundheit, den Arbeitsschutz und die Arbeitsbedingungen), die sich z.B. aus dem Umwelt- und Sozialmanagementsystem ergeben, entsprechen; und die an sie gestellten ökologischen und sozialen Ziele, beispielsweise hinsichtlich der geforderten Energieeffizienz, Umweltfreundlichkeit, CO_2-Emissionen, Informationssicherheit oder Anwenderfreundlichkeit [EICC 2012], erfüllen. Zur Prüfung und Dokumentation dieser Eigenschaften muss die ökologische und soziale Performance der IT-Betriebsmittel durch die Anwendung geeigneter Kennzahlen überprüft, berichtet und im Sinne der Verbesserung der Nachhaltigkeits-

leistung des Gesamtunternehmens kontinuierlich verbessert werden. Dies geht einher mit einer Kosten-Nutzen-Betrachtung, in der sowohl die umwelt- und sozialbezogenen Kosten und Nutzenaspekte berücksichtigt werden sollten. Außerdem sollte die optimale Nutzungsdauer der IT-Betriebsmittel anhand einer Lebenszyklusanalyse unter Berücksichtigung der ökonomischen und der ökologisch und sozial relevanten Parameter bewertet werden [ISO 2006a; ISO 2006b]. Im Rahmen einer nachhaltigkeitsorientierten Betrachtung des Lebenszykluses der IT-Betriebsmittel ist darauf zu achten, dass vom Einkauf bis zur Entsorgung umweltfreundliche und sozialverträgliche Prozesse unter Einbeziehung der Drittanbieter und der Einhaltung der nachhaltigen Unternehmens- und IT-Anforderungen eingehalten werden. Für nicht mehr benötige IT-Betriebsmittel ist zu prüfen, ob diese gespendet werden können. Dabei sind die Anforderungen an eine sichere und vollständige Löschung personenbezogener und unternehmensinterner Daten zu beachten. Zur Optimierung der Nachhaltigkeitsleistung der IT-Betriebsmittel sind verschiedene Optionen zu prüfen. Zum einen können Wartungsaktivitäten sowohl kostentechnisch als auch ressourcentechnisch optimiert und veraltete IT durch innovative und nachhaltigere Lösungen ersetzt werden, die weniger wartungsintensiv sind. Außerdem sollte die Wiederverwendung oder Weiterverwendung einzelner Komponenten oder ganzer IT-Betriebsmittel in Betracht gezogen werden. Die sich durch die Investitionen in umweltfreundliche, energie- und ressourceneffiziente und sichere IT-Betriebsmittel ergebenen Mehrwerte, beispielweise in Form der Senkung von Energie- und Reisekosten, der Reduzierung der Umweltbelastungen, der Verbesserung der Energiebilanz, der Reduktion der CO_2-Emissionen, der Verbesserung der Anwenderfreundlichkeit und Sicherheit oder der Unterstützung von nachhaltigen Prozessen und der Generierung neuer Geschäftschancen, müssen identifiziert und berichtet werden, um die Förderung nachhaltiger IT-Betriebsmittel zu unterstützen. Durch die Anwendung von Zertifizierungen können sowohl die ökologischen und sozialen Eigenschaften der IT-Betriebsmittel einerseits und die damit in Verbindung stehenden Beschaffungs-, Entwicklungs-, Produktions- und Entsorgungsprozesse anderseits bestätigt werden.

BAI10 Manage Configuration: Im Rahmen der Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte im Konfigurationsmanagement, müssen durchzuführende Konfigurationen hinsichtlich potentieller Auswirkungen auf die die IT-bezogenen Services und -Betriebsmittel betreffenden ökologischen und sozialen Eigenschaften (z.B. Veränderung des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen, der Informationssicherheit oder Anwenderfreundlichkeit) bewertet werden. Informationen zu den ökologischen und sozialen Auswirkungen der Konfigurationselemente und der darauf aufbauenden Referenzkonfiguration sind im jeweiligen Konfigurationsmodell durch geeignete Kennzahlen nachzuhalten. Außerdem sollten Änderungen an den Konfigurationselementen gegen diese nachhaltigen Kennzahlen geprüft, bewertet und dokumentiert werden, um potentiell negative Auswirkungen auf die Kosten, die Energieeffizienz, CO_2-Emissionen, Informationssicherheitsas-

pekte, Verfügbarkeit, Anwenderfreundlichkeit oder Barrierefreiheit der IT-bezogenen Services und -Betriebsmittel beurteilen zu können.

5.3.5.5. **Die nachhaltigen IT-Management-Prozesse – DSS**

DSS01 Manage Sustainable Operations: Ein nachhaltiger IT-Betrieb muss sicherstellen, dass die IT-Services umweltfreundlich, sicher, kosteneffektiv und ressourceneffizient erbracht werden und im Einklang mit den entsprechenden ökologischen und sozialen Richtlinien und Anforderungen stehen. Dazu müssen die für den IT-Betrieb relevanten ökologischen und sozialen Anforderungen definiert und in entsprechende Richtlinien und Standards überführt werden. Hierbei empfiehlt es sich auf das Umwelt- und Sozialmanagementsystem des Unternehmens Bezug zu nehmen. Neben der Betrachtung von Kosten, Verfügbarkeit und Zeitnähe der Leistungserbringung, müssen demnach zusätzlich Anforderungen an die Gesundheit und den Arbeitsschutz, die Arbeitsbedingungen, die Informationssicherheit und den Datenschutz sowie die Umweltfreundlichkeit, beispielsweise durch die Festlegung von Grenzwerten für den Energieverbrauch, möglicher CO_2-Emissionen oder der Ressourcenproduktivität [Reiter et al. 2012], berücksichtigt werden, um einen nachhaltigen IT-Betrieb zu ermöglichen. Bei der Verarbeitung von Daten, Informationen und Wissen ist vor allem auf eine redundanzfreie Erzeugung, Verarbeitung und Speicherung zu achten. Dies ist jedoch von der Kritikalität der Informationen und der Backup- und Recovery-Verfahren abhängig. Die für den IT-Betrieb definierten Anforderungen sollten dabei sowohl unternehmensintern als auch für die Leistungen, die durch Dritte im Rahmen der IT-Leistungserbringung erbracht werden, gelten. Durch die Verankerung entsprechender Anforderungen in den SLAs bzw. dem Abschluss expliziter ökologischer und/oder sozialorientierter SLAs, Zusatzvereinbarungen oder Verträge kann diesem Anspruch genügt werden. Die mit der Gewährleistung eines nachhaltigen IT-Betriebs definierten zusätzlichen ökologischen und sozialen Ziele und Maßnahmen sind durch den Einsatz geeigneter Kennzahlen zu überwachen, zu dokumentieren und an die relevanten Stakeholder zu berichten. Abweichungen, die die Nachhaltigkeitsleistung des IT-Betriebs oder des Gesamtunternehmens betreffen, sind durch ein kontinuierliches Monitoring zu identifizieren und zu bewerten. Ein Hauptaugenmerk ist dabei insbesondere auf die IT-Infrastruktur, die IT-Einrichtungen und die Büroumgebung [Zarnekow et al. 2011] sowie die damit in Verbindung stehenden Parameter wie Kosten, Energieverbrauch, Kapazitätsauslastung, CO_2-Emissionen, sicherheitsrelevante Vorfälle, Verfügbarkeit, Stabilität und Integrität zu legen. Im Rahmen der Beschaffung von IT-Equipment sollte daher auf das sogenannte *3R Design* (*Reduce, Reuse, Recycle*) der Produkte geachtet werden. Außerdem sollte der Einsatz von erneuerbaren Energien zur Versorgung der IT-Einrichtungen in Betracht gezogen werden. Zur Überwachung und Steuerung relevanter ökologischer Kennzahlen innerhalb der IT-Einrichtungen und der Büroumgebung ist der Einsatz von intelligenten Gebäude- und Einrichtungsmanagementsystemen zu empfehlen. Der Einsatz innovativer, ressourceneffizien-

ter, anwender- und umweltfreundlicher Informationstechnologie und Konzepte (z.B. in Form von Konsolidierungs- und Virtualisierungskonzepten, Thin Clients und Zero Clients, Cloud Computing, Energiemanagementsystemen, intelligenten Druckerkonzepten [Zarnekow et al. 2011]) verbessert darüber hinaus die Nachhaltigkeitsleistung innerhalb der IT-Infrastruktur, der IT-Einrichtungen und der Büroumgebung.

DSS02 Manage Disposal: Um die lebenszyklusorientierte Betrachtungsweise für die IT zu berücksichtigen, ist es erforderlich, neben der Beschaffung, Entwicklung und Nutzung der IT ebenso nachhaltige Prozesse für die Entsorgung der IT einzuführen. Auf Basis einer für das Unternehmen festzulegenden Entsorgungsrichtlinie müssen die für das Unternehmen und darauf aufbauend die für die IT-Organisation verbindlichen ökologischen und sozialen Ansprüche und Zielstellungen bestimmt werden, um die Umwelt und die Gesundheit durch eine umweltfreundliche und sozialverträgliche Entsorgung zu schützen [IEC 2008; EU 2012] und die Nachhaltigkeitsleistung der IT-Organisation und des Gesamtunternehmens zu verbessern. Bei der Definition der Entsorgungsrichtlinien, Ziele und Prozesse sind die geltenden Gesetze und Best-Practice Standards sowie die sich aus dem Umwelt- und Sozialmanagementsystem ergebenen Anforderungen zu berücksichtigen. Hierbei sollten insbesondere Anforderungen an eine effektive und effiziente Ressourcennutzung [Zarnekow et al. 2011], beispielsweise hinsichtlich der Wiederverwendung und -verwertung von IT und IT-Komponenten, die Einhaltung von Daten- und Informationsschutzrichtlinien sowie umweltfreundliche und sozialverträgliche Entsorgungsaktivitäten (z.B. Abfall-, Energie- und Emissionsreduzierung, Arbeits- und Gesundheitsschutzanforderungen) [IEC 2008; EU 2012], berücksichtigt werden. Es müssen die für die Entsorgung relevanten Stakeholder, Rollen und Entscheidungsrechte geklärt und die Verantwortlichkeiten festgelegt werden. Auf Basis der identifizierten Anforderungen sind die Ziele und der Umfang festzulegen. Hierbei sollten mindestens Vorgaben hinsichtlich des Insourcings oder Outsourcings entsprechender Aktivitäten gemacht werden, die erwartete Rückgabe-, Weiternutzungs-, Recycling- und Wiederverwendungsquote festgelegt und die für die Entsorgung relevanten Objekte (Hardware, Software, Wissen, Informationen, andere materielle oder immaterielle Ressourcen) bestimmt werden. Zur Überwachung der Einhaltung der nachhaltigen Entsorgungsrichtlinien, der Identifizierung von Abweichung, der Durchführung von Verbesserungsmaßnahmen und der Steuerung der festgelegten Ziele und Aktivitäten ist die Einführung eines Verwertungs- und Beseitigungsmanagementsystems zu empfehlen. Außerdem sollte bereits in der Entwicklung bzw. dem Kauf von IT-Produkten auf relevante Entsorgungsaspekte (z.B. Kriterien für ein umweltgerechtes Design, Entsorgungsrichtlinien für Drittanbieter, Nutzung von Modulen und Standardteilen, Reduzierung des Verpackungsmaterials, Demontageanleitungen, Reduzierung der Nutzung gefährlicher Stoffe [IEC 2008; EU 2012]) geachtet werden, um die spätere umweltfreundliche und sozialverträgliche Entsorgung zu unterstützen. Die Durchführung von Trainings und Schulungsmaßnah-

men bei eigenen Mitarbeitern und Drittanbietern fördert darüber hinaus das Bewusstsein für umwelt- und sozialverträgliche Entsorgungsaktivitäten.

DSS03 Manage Service Requests and Incidents: Die gestellten Service-Anfragen und Störungen müssen im Rahmen der Berücksichtigung ökologischer und sozialer Anforderungen durch eine optimale Ressourcenausnutzung in der Bearbeitung und Lösungsfindung einerseits, und andererseits durch den Vorschlag einer Lösung, die im Einklang mit den nachhaltigen Anforderungen, Geschäftsbedürfnissen und IT-Zielen steht, bearbeitet werden. Demnach müssen bereits in der Annahme von Service-Anfragen und Störungen geeignete Klassifizierungsschemen vorliegen, die das Spektrum bekannter Störungen und Service-Anfragen um Themen wie Anfragen und Störungen zum Energieverbrauch und der Ressourcennutzung, Verhaltensweisen zur Einsparung von Energie, der Optimierung ökologischer Parameter von IT-Betriebsmitteln, Anfragen zur Anwenderfreundlichkeit oder Barrierefreiheit sowie informationssicherheitstechnischer Anliegen erweitern. Lösungsvorschläge für die Service-Anfragen und Störungen müssen sicherstellen, dass diese nicht gegen die definierten ökologischen und sozialen Rahmenbedingen, Ziele und Grenzwerte verstoßen und damit die Nachhaltigkeitsperformance verschlechtern. Hierbei empfiehlt es sich, die in der Entwicklung von innovativen und nachhaltigen Lösungen festgelegten ökologischen und sozialen Parameter (siehe Prozess BAI03) zu berücksichtigen.

DSS04 Manage Problems: Neben Verfügbarkeitsproblemen muss sich der Fokus im Rahmen der Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte, u.a. um Sicherheits-, Nutzerfreundlichkeits-, Energie-, Emissions- sowie Ressourceneffizienzprobleme [Reiter et al. 2012] erweitern. Dies setzt die Erweiterung existierender Problemidentifikations- und Klassifizierungsmethoden um die relevanten ökologischen und sozialen Kriterien voraus. Außerdem muss die mit den Problemen zusammenhängende Risikobetrachtung zukünftig Risiken, die sich auf das Unternehmensumfeld, z.B. die Umwelt, Geschäftspartner oder Mitarbeiter auswirken, berücksichtigen. Gleichzeitig müssen für die Probleme innovative und nachhaltige Lösungen vorgeschlagen und diese im Abgleich mit den nachhaltigen Anforderungen, Geschäftsbedürfnissen und IT-Zielen bewertet und implementiert werden. Die identifizierten Probleme, Problemtrends und Lösungsmöglichkeiten müssen durch geeignete nachhaltigkeitsorientierte Kriterien überwacht, berichtet und inventarisiert werden. Zusätzlich sollten Verbesserungen in der Nachhaltigkeitsperformance des Unternehmens, die direkt durch den Einsatz innovativer und nachhaltiger IT entstanden sind, hervorgehoben werden.

DSS05 Manage Continuity: Die Fortsetzung kritischer Geschäftsprozesse und die damit verbundene Gewährleistung der Verfügbarkeit muss den Ansprüchen an eine effiziente Ressourcennutzung genügen [Reiter et al. 2012]. Demnach müssen Ressourcenanforderungen für die Fortsetzung der Geschäftsprozesse bereits in den Richtlinien und Zielvor-

gaben des Business Continuity Plans enthalten sein. Außerdem müssen im Rahmen der Identifizierung relevanter Umsetzungsmöglichkeiten zur Gewährleistung einer kosteneffektiven und sicheren, aber auch energie- und ressourceneffizienten und damit umweltfreundlichen Business Continuity Strategy aufkommende, innovative und nachhaltige Technologien berücksichtigt werden, die das Potential haben, die Anforderungen umweltfreundlich umzusetzen. Ferner sollten nicht mehr benötigte oder genutzte IT-Ressourcen reduziert, für andere Services eingesetzt oder umweltfreundlich und sicher entsorgt werden.

DSS06 Manage Security Services: Existierende Sicherheitsservices müssen um den Schutz von personenbezogenen Daten erweitert werden. Dies setzt die Einhaltung nationaler und international anerkannter Normen und Standards zum Datenschutz voraus. Gleichzeitig muss bei der Installation und dem Betrieb von Sicherheitssoftware darauf geachtet werden, dass nicht gegen geltende Datenschutzbestimmungen verstoßen wird. Dies gilt insbesondere für die Sammlung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten bzw. die Überwachung der Verarbeitung von sensiblen Unternehmensdaten, in denen personenbezogene Daten enthalten sind. Außerdem sollten personenbezogene Daten im unternehmensexternen Kommunikationsverkehr stets verschlüsselt werden. Beim Zugriff auf sensible Informationen und personenbezogene Daten sind geeignete Verfahren und Technologien (bsp. Data Leakage Protection, Zugriffsrechte) einzuführen, die sicherstellten, dass die Informationen vor dem unautorisierten Zugriff und Abzug geschützt werden. Neben der Durchführung von Prüfungen zur Bewertung des Daten- und Sicherheitsschutzniveaus sollten Mitarbeiter (intern und extern) regelmäßige Trainings absolvieren, um das Bewusstsein für den richtigen Umgang mit sensiblen Unternehmensinformationen und personenbezogenen Daten zu erhöhen. Bei der Auswahl von Sicherheitssoftware und dazugehöriger Infrastruktur müssen darüber hinaus die geltenden Anforderungen an einen kosteneffektiven und sicheren, aber auch energie- und ressourceneffizienten und damit umweltfreundlichen Betrieb gewährleistet werden.

DSS07 Manage Business Process Controls: Geltende Kontrollen zur Gewährleistung der Informationsintegrität und -sicherheit müssen im Rahmen einer energie- und ressourceneffizienten aber auch anwenderfreundlichen und lebenszyklusorientierten Informationsverarbeitung um Kontrollen erweitert werden, die sicherstellen, dass unnötige Redundanzen in der Informationserhebung, -verarbeitung und -speicherung vermieden werden und Anwender barrierefrei und nutzerfreundlich auf die Informationen zugreifen können. Gleichzeitig müssen geeignete Kontrollen eingeführt werden, die sicherstellen, dass nicht mehr benötige Informationen im Einklang mit den Unternehmensvorgaben, beispielsweise den Entsorgungsrichtlinien, gelöscht und entsorgt werden, um die Unternehmensinformationen und damit das geistige Eigentum zu schützen.

5.3.5.6. **Die nachhaltigen IT-Management-Prozesse - MEA**

MEA01 Monitor, Evaluate and Assess Sustainability Performance and Conformance: Die definierten nachhaltigen Geschäfts-, Prozess- und IT-Ziele sowie Metriken müssen hinsichtlich der Einhaltung der an sie gestellten ökologischen und sozialen Anforderungen überwacht und die damit in Verbindung stehende Nachhaltigkeitsleistung evaluiert werden. Ziel sollte es sein, ein integriertes Nachhaltigkeitsreporting zu schaffen, welches neben der ökonomischen Performance ebenso die ökologische und soziale Leistungsfähigkeit betrachtet [Institute of Directors in Southern Africa 2009], und neben der eigentlichen Unternehmensleistung das Unternehmensumfeld mit in den Fokus zieht. Der Umfang, die Ziele, Maßnahmen und Methoden des Nachhaltigkeitsreportings sollten zusammen mit den internen und externen Stakeholdern (z.B. NGOs, NPOs, öffentliche Einrichtungen, Umweltverbände) abgestimmt werden, um die Transparenz und das Vertrauen zu erhöhen. Beispielsweise können zur Bewertung der ökologischen und sozialen Auswirkungen der IT-Services und IT-bezogenen Prozesse umwelt- und sozialbezogene Managementtechniken in Form der ökologischen und sozialen Lebenszyklusanalyse oder einer Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung angewendet werden [ISO 2006a; ISO 2006b]. Weiterhin sollten umwelt- und sozialbezogene Kosten in der Kostengesamtrechnung berücksichtigt werden. Außerdem ist es empfehlenswert, die Geschäfts-, Prozess- und IT-Aktivitäten sowie die damit zusammenhängenden Bereiche zu identifizieren, die aufgrund ihrer Auswirkungen, ihrer Risiken oder ihrer Bedeutung für die Nachhaltigkeitsleistung überwacht und bewertet werden sollten [Zarnekow et al. 2011]. Darauf aufbauend müssen die entsprechenden nachhaltigen Leistungs- und Konformitätsziele und -metriken konkretisiert werden, die neben bekannten Zielstellungen und Kennzahlen wie den Kosten, getätigten Ausgaben und allgemein erreichten Zielen, den Fokus um die Evaluierung umwelt- und sozialbezogener relevanter Aspekte erweitern. Es müssen relevante Energie- und Umweltkennzahlen (z.B. Energieverbrauch, CO_2-Ausstoß, Energieeffizienz der IT-Betriebsmittel) berichtet und Aussagen zur Abfallquote, Wiederverwertungs- und -verwendungsquote getätigt werden. Ausgaben für Trainings und Fortbildungen, Verstöße gegen Menschen- und Arbeitsrechte oder den Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie die Einhaltung der ethischen Grundsätze müssen regelmäßig geprüft und somit Teil des integrierten Berichtswesens werden. Die mit der Nutzung der IT und IT-Services zusammenhängenden Sicherheits-, Verfügbarkeits- und Integritätsvorfälle müssen ebenso gegen die originären Zielstellungen geprüft werden wie die Gewährleistung der Barrierefreiheit und Anwenderfreundlichkeit. Abweichungen von der Nachhaltigkeitsleistung oder den Konformitätszielen müssen aufgedeckt, bewertet und Verbesserungen eingeleitet werden. Außerdem sollten unabhängige Prüfungen durch Dritte durchgeführt werden, die die Nachhaltigkeitsleistung und das Nachhaltigkeitsberichtswesen bewerten [ISO 2006a; ISO 2006b; Institute of

Directors in Southern Africa 2009] und die Einhaltung mit den Gesetzen und Best-Practice Standards (z.B. der GRI's Sustainability Reporting Guidelines) prüfen.

MEA02 Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control: Die im Rahmen des internen Kontrollsystems definierten Kontrollen müssen um diejenigen Kontrollen erweitert werden, die sicherstellen, dass die in den Prozessen verankerten ökologischen und sozialen Anforderungen eingehalten werden können. Innerhalb der IT betrifft dies insbesondere Kontrollen, die auf die Einhaltung von Sicherheits- und Datenschutzaspekten fokussieren; Kontrollen, die die Einhaltung umweltbezogener und sozialer regulatorischer Anforderungen, z.B. die Gewährleistung eines umweltfreundlichen und sozialverträglichen IT-Betriebs, sicherstellen oder Kontrollen, die explizit auf die Einhaltung ökologischer und sozialer IT-bezogener Prozessziele fokussieren (z.B. Energie- und Ressourcenverbrauch, Abfall- und Emissionsbegrenzung, Begrenzung und Kontrolle der Nutzung schadhafter Substanzen, Minimierung der Arbeits- und Gesundheitsvorfälle, Minimierung der Nutzerbeschwerden). Zur angemessenen Kontrolldefinition müssen die möglichen IT-bezogenen ökologischen und sozialen Prozessrisiken, die sowohl das eigentliche Geschäft und das Unternehmensumfeld betreffen, identifiziert und bewertet werden. Im Rahmen der Erbringung von IT-Services durch Drittanbieter sind entsprechende Kontrollen von den Dienstleistern einzufordern und zu prüfen. Für die Evaluierung der Angemessenheit und Wirksamkeit der Kontrollen und Bewertung der Restrisiken müssen geeignete nachhaltigkeitsorientierte Bewertungskriterien festgelegt werden, die mögliche Auswirkungen auf die Nachhaltigkeitsleistung der IT-Organisation und des Gesamtunternehmens berücksichtigen. Neben Kosten als auch Verlusten innerhalb der Effektivität und Effizienz sind hierbei beispielsweise potentielle Umweltschäden und Umweltverschmutzungen, Nutzerunzufriedenheiten, Reputationsverluste oder Verstöße gegen Umwelt- und Sozialgesetze zu nennen. Bei der Prüfung der Angemessenheit und Wirksamkeit des internen Kontrollsystems sollte darauf geachtet werden, dass die Prüfer mit umweltbezogenen und sozialen Anforderungen, wie sie sich etwa durch Gesetze und Best-Practice Standards ergeben, vertraut sind.

MEA03 Monitor, Evaluate and Assess Compliance with External Requirements: Zur Sicherstellung, dass das Unternehmen, die IT-Organisation und die IT-bezogenen und durch die IT unterstützen Prozesse die zusätzlichen ökologischen und sozialen Anforderungen, die sich aus Gesetzen und Standards ergeben, erfüllen, müssen die Vorgaben und deren Einhaltung überwacht und bewertet und Abweichungen davon identifiziert und beurteilt werden. Dazu ist es notwendig, ein entsprechend unternehmensweites Compliance Management System einzuführen und die identifizierten und relevanten ökologischen und sozialen Compliance-Vorschriften darin aufzunehmen. Als relevante Vorschriften müssen dabei alle Vorgaben gelten, die direkt gesetzlich vorgeschrieben sind oder indirekt auf die Erfüllung der nachhaltigen Stakeholder- und Geschäftsbedürfnisse, Unternehmens- und

IT-Ziele wirken und damit auf die Nachhaltigkeitsleistung des Gesamtunternehmens wirken. Weiterhin müssen alle relevanten ökologischen und sozialen Auswirkungen der Compliance-Anforderungen auf die IT-bezogenen Aktivitäten bewertet werden. Als Beispiele sind hierbei Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit, die Menschen- und Arbeitsrechte, den Datenschutz, das Nachhaltigkeitsreporting, das Energie- und Ressourcenmanagement oder die Nutzung und Entsorgung schadhafter Substanzen zu nennen [ISO 2004; OECD 2004; ISO 2006a; ISO 2006b; SAI 2008; EU 2009; TÜV 2009; DIN 2011; EU 2011; EICC 2012; EU 2012]. Zur Einhaltung der geltenden Compliance-Vorschriften sollten die Mitarbeiter regelmäßig über relevante Vorschriften informiert und im Rahmen des Compliance Management Systems auf deren Einhaltung verpflichtet werden. Die geltenden IT-bezogenen unternehmensinternen umwelt- und sozialbezogenen Richtlinien, Standards und Anweisungen müssen auf Basis der regelmäßig identifizierten und bewerteten externen Compliance-Anforderungen aktualisiert und durch sachverständige Dritte (z.B. Green IT Manager, Umweltbeauftragter, HR Manager, IT-Sicherheitsexperte, Datenschutzbeauftragter, Arbeits- und Gesundheitsschutzbeauftragter) geprüft werden. Außerdem ist die Einhaltung der Vorschriften durch interne oder externe Prüfer zu validieren. Werden IT-Leistungen durch Drittanbieter erbracht, so ist deren Einhaltung mit den für das Unternehmen bzw. die IT-Organisation relevanten ökologischen und sozialen Compliance-Vorschriften ebenfalls zu prüfen. Verstöße gegen die IT-bezogenen Umwelt- und Sozialvorgaben, -richtlinien und -standards, die sich sowohl auf die IT-Organisation, das Unternehmen oder das Unternehmensumfeld auswirken, müssen aufgedeckt und deren Wiederholung vermieden werden.

5.3.6. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessfähigkeitsmodell

Das im COBIT 5 Framework beschriebene und für die im Prozessreferenzmodell dargestellten Prozesse zur Anwendung kommende Fähigkeitsmodell der Prozesse *(Process Capability Model)* ist, wie in Kapitel 3.4.6 erläutert, grundsätzlich geeignet, um die erweiterten Prozesse in dem in dieser Arbeit vorgestellten nachhaltigen COBIT Prozessreferenzmodell zu beurteilen. Durch die Bewertung der sechs unterschiedlichen Prozessfähigkeitsgrade *(0. Incomplete process, 1. Performed process, 2. Managed process, 3. Established process, 4. Predictable process, 5. Optimising process)* auf Basis des Erfüllungsgrads der mit den jeweiligen Prozessfähigkeitsgraden zusammenhängenden neun unterschiedlichen Prozessattributen *(PA1.1 Process Performance, PA2.1 Performance Management PA2.2 Work Product Management, PA3.1 Process Definition, PA3.2 Process Deployment, PA4.1 Process Measurement, PA4.2 Process Control, PA5.1 Process Innovation, PA5.2 Process Optimisation)*, können die Prozesse des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells beurteilt werden.

Durch die Integration ökologischer und sozialer Aspekte in die allgemeine Prozessbeschreibung, die Prozesszweckbeschreibung, die Prozessziele, -praktiken und -aktivitäten wurden die Voraussetzungen geschaffen, um das bekannte Prozessfähigkeitsmodell weiterhin zu nutzen. Dies hängt unmittelbar damit zusammen, dass die Beurteilung, in welchem Umfang ein Prozessattribut erfüllt ist, von der Erfüllung der sogenannten *„Assessment Indikatoren"* [ISACA 2011, 14] abhängt. Diese berücksichtigen neben den Anforderungen und Ergebnissen der einzelnen Prozessbestandteile, die Praktiken, Ressourcen und Arbeitsergebnisse der Prozesse [ISACA 2012a, 42]. Da der Fähigkeitsgrad für jeden einzelnen Prozess separat anhand des Erfüllungsgrads der Prozessattribute bestimmt wird, wird im Folgenden für den Prozess *EDM01 Ensure Sustainability-Oriented Governance Framework Setting and Maintenance* beispielhaft eine vereinfachte Sollbewertung vorgenommen.

Angenommen, es ist angestrebt einen Fähigkeitsgrad von 2 *(Managed process)* für den Prozess EDM01 zu erreichen, dann muss sichergestellt und geprüft werden, dass der Prozess vollständig den ersten Prozessfähigkeitsgrad *(Performed process)* erreicht und damit vollständig das Attribut *PA1.1 Process Performance* erfüllt hat. Dazu ist es notwendig, dass der Prozess den an ihn gestellten Prozesszweck erfüllt [ISACA 2012a, 42]. Es muss nachgewiesen werden, dass der Prozess dazu geführt hat, dass ein nachhaltigkeitsorientierter IT-Governance-Ansatz implementiert wurde, der die relevanten ökologischen und sozialen Anforderungen in das strategische IT-Entscheidungsmodell integriert hat. Außerdem muss gezeigt werden, dass nachhaltige IT-Governance-Praktiken gefördert wurden, um zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen.

Zur Erreichung des zweiten Prozessfähigkeitsgrads *(Managed process)* und der damit verbundenen vollständigen Erfüllung des Attributs *PA2.1 Performance Management* und der mindestens weitestgehenden Erfüllung des Attributs *PA2.2 Work Product Management* ist es notwendig, dass der bereits für Prozessfähigkeitsgrad 1 bestätigte Prozess gesteuert und implementiert wurde und die Arbeitsprodukte des Prozesses angemessen erbracht, kontrolliert und aufrechterhalten werden [ISACA 2012a, 42]. Es muss nachgewiesen werden, dass es für den Prozess *EDM01* eine nachvollziehbare Planung, Überwachung und ggf. Anpassung gibt. Dabei ist z.B. sicherzustellen, dass die sich ändernden ökologischen und sozialen Anforderungen in der Prozessdurchführung zur Gestaltung eines nachhaltigkeitsorientierten IT-Governance-Ansatzes berücksichtigt werden und dies bei Bedarf zu einer Anpassung des Prozesses führen kann. Verantwortlichkeiten und Rollen als auch Ressourcen und Informationen für den Prozess müssen zugewiesen und bekannt sein. Die vom Prozess *EDM01* erzeugten Arbeitsprodukte, bsp. die konkrete Ausgestaltung des nachhaltigen IT-Governance-Ansatzes inklusive der geltenden ökologischen und sozialen Rahmenbedingungen für die IT-Managementprozesse (z.B. umweltfreundliche und sozialverträgliche IT-Beschaffung, -Entwicklung, -Produktion und -Entsorgung, nachhaltigkeitsorientiertes

IT-Risikomanagement) oder die Festlegung nachhaltiger IT-Governance-Prinzipien, müssen identifiziert, definiert und überwacht werden.

5.4. Kriterienbasierte Überprüfung des Modells

Zur Beurteilung der nachhaltigen Ausprägung des angepassten COBIT 5 Prozessreferenzmodells sollen die aus Kapitel 3.3 vorgestellten Bewertungskriterien angewendet werden. Im Folgenden wird gezeigt, welche Modellinstanzen des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells die Bewertungskriterien vorrangig erfüllen:

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll grundsätzlich ökonomische, ökologische und soziale Themen berücksichtigen (Kriterium 1): Die Erweiterung des ursprünglichen COBIT 5 Prozessreferenzmodells um ökologische und soziale Aspekte wurde einerseits durch die Aufnahme zusätzlicher ökologischer und sozialer Treiber, Unternehmens- und IT-bezogener Ziele, Rollen und die Berücksichtigung nachhaltiger Richtlinien und Standards erreicht. Zum anderen wurden existierende Prozesse um eine zusätzlich ökologische Perspektive ergänzt. Die bereits im COBIT 5 Prozessreferenzmodell teilweise zur Anwendung kommende soziale Perspektive wurde durch weitere soziale Themen in den Prozessen erweitert. Die bereits im ursprünglichen COBIT 5 Prozessreferenzmodell vorzufindende ökonomische Ausrichtung wurde größtenteils unverändert übernommen. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll sicherstellen, dass die Ziele einer nachhaltigen IT-Governance adressiert und methodisch umgesetzt werden (Kriterium 2): Die auf Basis der nachhaltigen Treiber sowie Unternehmens- und IT-Ziele definierten Prozesse des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells adressieren Vorgaben und Regelungen, die sicherstellen, dass mit Hilfe der IT die nachhaltige Unternehmensstrategie abgedeckt, Ressourcen nachhaltig eingesetzt, technologie- und umweltbezogene Risiken angemessen überwacht und Nachhaltigkeitsbeiträge der IT erzielt und optimiert werden. Hierbei sind insbesondere die nachhaltigen Governance-Prozesse hervorzuheben. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einer nachhaltigen IT-Strategie machen (Kriterium 3): Der Prozess *APO02 (Manage Sustainable Strategy)* adressiert die Festlegung einer nachhaltigen IT-Strategie und des entsprechenden nachhaltigen IT-Strategieplans auf Basis der Definition der angestrebten IT-Fähigkeiten und der Positionierung der IT und IT-Strategie. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Demand-Management machen (Kriterium 4): Der Prozess *BAI02 (Manage Requirements Definition)* berücksichtigt neben der Identifizierung und Bewer-

tung der funktionalen und technischen Anforderungen ebenso die ökologischen und sozialen Anforderungen der Geschäftsseite, um realisierbare und nachhaltige IT-Lösungen entwickeln zu können. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Architekturmanagement machen (Kriterium 5): Der Prozess *APO03 (Manage Sustainable Enterprise Architecture)* berücksichtigt innerhalb des Designs der Architektur und der damit zusammenhängenden Definition der Referenzarchitektur und Festlegung geeigneter Technologien zusätzliche unternehmensrelevante umwelt- und sozialbezogene Aspekte. Außerdem steht im Prozess *BAI09 (Manage Assets)* neben der Kostenoptimierung ebenso die Optimierung der ökologischen und/oder sozialen Leistungsfähigkeit der IT-Betriebsmittel im Mittelpunkt. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Portfoliomanagement machen (Kriterium 6): Im Prozess *APO05 (Manage Sustainable Portfolio)* wurden einerseits, zusätzlich zu den ursprünglichen Performanceanforderungen an das IT-Portfolio, ökologische und soziale Anforderungen und Kennzahlen zur Bewertung des IT-Portfolios und zur Festlegung des geeigneten IT-Investitionsmix aufgenommen. Anderseits wurden im Prozess *BAI01 (Manage Programmes and Projects)* Anforderungen an die mit der Durchführung von Programmen und Projekten gestellte Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung und Einhaltung ökologischer und sozialer Rahmenbedingungen definiert. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Sourcing-Management machen (Kriterium 7) und damit die *Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Beschaffung festlegen (Kriterium 16)*: Der Prozess *APO10 (Manage Suppliers)* adressiert Anforderungen hinsichtlich der Implementierung nachhaltigkeitsorientierter Kriterien für die Lieferantenauswahl, die abzuschließenden Verträge als auch die Bewertung der Lieferantenleistung, um Risiken und Auswirkungen, die sich aus der Zusammenarbeit mit dem Lieferanten für die finanzielle Lage des Unternehmens, die Umweltleistung, den Unternehmensruf oder aber die Gesundheit und Sicherheit innerhalb des Unternehmens und Unternehmensumfeldes ergeben, zu identifizieren und zu bewerten. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Ressourcenmanagement machen (Kriterium 8): Im Prozess *APO07 (Manage Human Resources)* wurden zusätzlich Anforderungen an das Personalmanagement, in Form der Definition und Überwachung der Einhaltung von sozialen Mindeststandards aufgenommen. Außerdem wurden durch den Prozess *EDM04 (Ensure Resource Optimisation)* zusätzliche Verfahren und Prinzipien definiert, die sicherstellen, dass die Ressourcenbedürfnisse nach IT-Personal, Technologie oder IT-bezogenen Services und Pro-

zessen in einer nachhaltigen Art und Weise optimal erfüllt werden und die Ressourceneffizienz als auch die Umwelt- und Sozialverträglichkeit von eingesetzten Ressourcen verbessert wird. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Servicemanagement machen (Kriterium 9): Der Prozess *APO09 (Manage Sustainable Service Agreements)* adressiert einerseits die Erweiterung des IT-Service-Portfolios um IT-Services, die einen ökologischen und/oder sozialen Mehrwehrt aufweisen. Anderseits fokussiert der Prozess auf die Integration nachhaltiger Aspekte in vorhandene IT-Services, Servicelevel und Servicevereinbarungen. Zusätzlich empfiehlt der Prozess *APO11 (Manage Quality)* die Integration ökologischer und sozialbezogener Eigenschaften, Aspekte und IT-Produktmerkmale in einen ganzheitlichen nachhaltigkeitsorientierten Qualitätsansatz. Der Prozess *BAI03 (Manage Sustainable Solutions Identification and Build)* fordert darüber hinaus die Berücksichtigung ökologischer und sozialbezogener Qualitätsabnahmekriterien innerhalb der IT- Lösungsentwicklung. Außerdem müssen IT-Serviceanfragen, -vorfälle und -probleme im Rahmen der Berücksichtigung ökologischer und sozialer Anforderungen und Rahmenbedingungen durch eine optimale Ressourcenausnutzung in der Bearbeitung und Lösungsfindung einerseits und andererseits durch den Vorschlag einer Lösung, die im Einklang mit den nachhaltigen Anforderungen, Geschäftsbedürfnissen und IT-Zielen steht, bearbeitet werden (Prozess *DSS03 Manage Service Requests and Incidents* und *DSS04 Manage Problems*). Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Risiko- und -Compliance-Management machen (Kriterium 10): Im Prozess *EDM03 (Ensure Risk Optimisation)* wurden die existierenden Risikobetrachtungs- und -steuerungsmethoden um eine ökologische und soziale Sichtweise ergänzt, um sicherzustellen, dass geeignete Verfahren und Vorgaben implementiert werden, die neben IT-bezogenen Risiken, die auf die ökonomische Leistungsfähigkeit wirken, ebenso IT-bezogene Risiken, die auf die ökologische und soziale Unternehmensleistung wirken, berücksichtigen. Der Prozess *APO12 (Manage Risk)* nimmt Bezug auf die IT-Governance-Vorgaben und konkretisiert die Maßnahmen zur nachhaltigkeitsorientierten Risikoidentifizierung und -analyse sowie zur Definition von Gegenmaßnahmen. Außerdem werden in dem Prozess *MEA03 (Monitor, Evaluate and Assess Compliance with External Requirements)* zusätzliche ökologische und soziale Anforderungen berücksichtigt, die sich aus Gesetzen und Standards ergeben. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Performance-Management machen (Kriterium 11): Der Prozess *EDM05 (Ensure Stakeholder Transparency and Confidence)* adressiert die Anforderungen, die sich für ein vollständiges und transparentes IT-bezogenes integriertes Nachhaltigkeits-

reporting ergeben, welches zusammen mit den relevanten Stakeholdern abgestimmt werden muss. Dabei steht die IT-Nachhaltigkeitsleistung- und Konformitätsmessung im Fokus. Die Prozesse *MEA01 (Monitor, Evaluate and Assess Sustainability Performance and Conformance)* sowie *MEA03 (Monitor, Evaluate and Assess Compliance with External Requirements)* fokussieren darüber hinaus auf die Etablierung geeigneter Verfahren zur Überwachung und Bewertung der mit den IT-Services und IT-bezogenen Prozessen in Verbindung stehenden Nachhaltigkeitsleistung und der Einhaltung zusätzlicher ökologischer und sozialer IT-Compliance-Anforderungen (intern und extern). Durch den Prozess *MEA02 (Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control)* müssen zusätzlich aufgenommene IT-bezogene Kontrollen, die der Einhaltung der ökologischen und sozialen Anforderungen dienen, hinsichtlich der Angemessenheit und Wirksamkeit überwacht und kontinuierlich bewertet werden. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen Umgang mit Informationen machen (Kriterium 12): Durch die bereits im ursprünglichen COBIT 5 Prozessreferenzmodell stark ausgeprägte Fokussierung auf wesentliche Bestandteile der Information Governance (z.B. Datensicherheit, Datenschutz, Datenverarbeitung) wurden insbesondere Aspekte der ressourceneffizienten und redundanzfreien Informationserstellung, -verarbeitung und -speicherung sowie des anwenderfreundlichen Zugriffs auf Informationen u.a. in die Prozesse *DSS05 (Manage Continuity)*, *DSS06 (Manage Security Services)*, *DSS07 (Manage Business Process Controls)* und *BAI08 (Manage Knowledge)* integriert. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll nachhaltige (IT-) Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten nutzen (Kriterium 13): Die für das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell genutzten nachhaltigen Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele wurden auf Basis des Konzepts der *Sustainability Balanced Scorecard (SBSC)* [Dyllick 2001; Figge et al. 2002a; Figge et al. 2002b;] bzw. der *Sustainability IT-BSC* [Erek 2011] definiert. Dabei wurden die strategisch relevanten und in den Markmechanismus integrierten ökologischen und sozialen Aspekte innerhalb der vier bekannten Perspektiven der BSC bzw. IT-BSC als generische Ziele aufgenommen. Die strategisch relevanten ökologischen und sozialen Aspekte des nicht-marktlichen Unternehmensumfelds wurden hingegen in eine neue Perspektive *Society* integriert. Zusätzlich wurden aus COBIT 5 bekannte Unternehmens- und IT-bezogene Ziele um ökologische und soziale Aspekte angepasst. Als weitere Kontroll- und Steuerungsgrößen wurden nachhaltigen Metriken zu den Unternehmens-, IT-bezogenen und Prozesszielen definiert. Außerdem können die erweiterten Prozesse durch den Einsatz des Prozessfähigkeitsmodells (siehe Abschnitt 5.3.6) bewertet werden. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Ziele des nachhaltigen Informationsmanagements als Outputgröße berücksichtigen und so die Rahmenbedingungen für

ein nachhaltiges Informationsmanagement schaffen (Kriterium 14): Durch die Anpassung und Erweiterung der IT-bezogenen Ziele und Prozesse innerhalb des COBIT 5 Prozessreferenzmodells wurden die bereits ökonomischen Rahmenbedingungen für die Gestaltung eines nachhaltigen Informationsmanagements um ökologische und weitere soziale Aspekte erweitert. Durch die konsequente Anwendung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells können Effizienzsteigerungen und Kostenreduzierungen erreicht, nachhaltige IT-bezogene Risiken minimiert, Ressourcen kostengünstig, umweltfreundlich und sozialverträglich eingesetzt, die Mitarbeiterpolitik verantwortungsvoll umgesetzt und Informationen und Wissen sicher, effizient und anwenderfreundlich verarbeitet werden. Gleichzeitig wird die Übernahme von Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und Umwelt als essentieller Bestandteil in das Unternehmens und die IT-Organisation integriert, was letztendlich für das Gesamtunternehmen zu einer Imageverbesserung führt. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll dem Grundsatz der Lebenszyklusorientierung folgen (Kriterium 15) und *die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Entsorgung festlegen (Kriterium 20)*: Der Prozess *DSS02 (Manage Disposal)* adressiert die für die IT-Organisation verbindlichen ökologischen und sozialen Ansprüche und Zielstellungen, um die Umwelt und die Gesundheit durch eine umweltfreundliche und sozialverträgliche Entsorgung zu schützen und die Nachhaltigkeitsleistung der IT-Organisation und des Gesamtunternehmens zu verbessern. Gleichzeitig wird damit die ganzheitliche Betrachtung von der Beschaffung über die Produktion bis hin zum Vertrieb und der Entsorgung von IT und Informationen berücksichtigt. Außerdem wurde das Life Cycle Assessment als wesentliches Instrument zur Bewertung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Risiken und Auswirkungen von IT-Lösungen, -Services und IT-bezogenen Prozessen innerhalb der COBIT 5 Prozesse eingeführt. Ebenso unterliegen Informationen einer lebenszyklusorientiertes Sichtweise. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Produktion festlegen (Kriterium 17): Durch die Erweiterung wesentlicher zur IT-Produktion zuordenbarer Prozesse (z.B. *APO03 Manage Sustainable Enterprise Architecture, BAI09 Manage Assets, DSS01 Manage Sustainable Operations*) um ökologische und soziale Aspekte soll sichergestellt werden, dass der IT-Betrieb nicht nur effektiv und kosteneffizient, sondern auch umweltfreundlich, sicher und sozialverträglich ausgestaltet wird, energieeffiziente Rechenzentren und Hardware genutzt, zukunftsfähige und nachhaltige Technologien evaluiert und anwenderfreundliche, sichere und energieeffiziente Arbeitsplätze gestaltet werden. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen IT-Vertrieb (Kriterium 18) und eine *nachhaltige IT-Kommunikation festlegen (Kriterium 19)*: Der Prozess *APO08 (Manage Relationships)* adressiert die Voraussetzun-

gen für eine vertrauensvolle und transparente Zusammenarbeit zwischen der Geschäftsseite und der IT-Organisation. Weiterhin fokussiert der Prozess auf die Berücksichtigung zusätzlicher ökologischer und sozialer Geschäftsanforderungen an die IT-bezogenen Services und Lösungen und empfiehlt gleichzeitig die Implementierung einer angemessenen Kommunikationsstrategie und des dazugehörigen Kommunikationsplans, die Förderung des nachhaltigen Konsums und die Schärfung des Bewusstseins für den Einsatz umweltfreundlicher, energieeffizienter, sicherer und sozialverträglicher IT-Services und -Lösungen. Zusätzlich adressiert der Prozess *APO09 (Manage Sustainable Service Agreements)* die Integration nachhaltiger Aspekte in vorhandene IT-Services, Servicelevel und Servicevereinbarungen mit den Kunden bzw. der Geschäftsseite als auch das Angebot von zusätzlichen IT-Services, die den Fokus auf die Erzielung eines ökologischen und/oder sozialen Mehrwerts richten. Der Prozess *BAI04 (Manage Availability and Capacity)* berücksichtigt die jeweiligen Ressourcenanforderungen für die Bereitstellung der IT-bezogenen Services für die Kunden, um eine effiziente Ressourcennutzung zu gewährleisten. Außerdem werden durch den Prozess *EDM05 (Ensure Stakeholder Transparency and Confidence)* die Anforderungen, die sich für ein vollständiges und transparentes IT-bezogenes integriertes Nachhaltigkeitsreporting ergeben, adressiert. Dabei steht u.a. die Überwachung und Kommunikation der IT-Nachhaltigkeitsleistung im Fokus. Das Kriterium ist damit erfüllt.

Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Regelungen inkludieren, die die IT dazu befähigen ein Nachhaltigkeitsmanagement in den Geschäftsprozessen zu unterstützen (Kriterium 21): Das Thema *Nachhaltigkeit durch IT* wurde sowohl in den nachhaltigen IT-bezogenen Zielen als auch in den COBIT 5 Prozessen konkretisiert. So muss innerhalb der Betrachtung der nachhaltigen Wertbeiträge der IT *(EDM02 Ensure Sustainable Benefits Delivery)* und der Sicherstellung der Ressourcenoptimierung *(EDM04 Ensure Resource Optimisation)* das Potential der IT für die Ermöglichung oder Unterstützung nachhaltiger Geschäftsprozesse und Chancen evaluiert werden. Gleichzeitig sollte dies auch eine wesentliche Zielstellung innerhalb der Festlegung der IT-Strategie sein *(APO02 Manage Sustainable Strategy)* und im Rahmen des Beziehungsmanagements von der IT-Organisation an die Geschäftsseite kommuniziert werden *(APO08 Manage Relationships)*. Die Prozesse *APO03 (Manage Sustainable Enterprise Architecture)* und *APO04 (Manage Innovation)* zeigen außerdem konkrete Anwendungsfelder im Bereich der Unterstützung und Ermöglichung nachhaltiger Geschäftsprozesse zur Evaluierung an. Das Kriterium ist damit erfüllt.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Die folgenden Abschnitte geben eine Überblick über die Ergebnisse dieser Arbeit (Abschnitt 6.1). Außerdem wird der Ausblick und weitere Forschungsbedarf (Abschnitt 6.2) skizziert.

6.1. Ergebnisse der Arbeit und kritische Würdigung

6.1.1. Ergebnisse des Grundlagen-Kapitels

Ausgehend von der Beschreibung der Rollenänderung der IT, wurden Treiber identifiziert, die auf IT-Organisationen und den damit verbundenen Einsatz von Informationstechnologie wirken. Dabei wurde verdeutlicht, dass die aktuell geführten Nachhaltigkeitsdiskussionen eine wichtige Herausforderung für IT-Organisationen darstellen und gleichzeitig neue Möglichkeiten eröffnen. So müssen nachhaltige Aspekte zum einen innerhalb der IT-Organisation und der damit verbundenen Nutzung von Informationstechnologie umgesetzt werden. Zum anderen bietet sich durch den Einsatz der IT ebenso die Möglichkeit die Technologie zur Schaffung oder Unterstützung von nachhaltigen Geschäftsprozessen einzusetzen. Gleichzeitig wurde aufgezeigt, dass die Umsetzung von nachhaltigen Aspekten innerhalb von IT-Organisationen einerseits durch die Entwicklung neuer IT-Konzepte und -Modelle und/oder anderseits durch die Umsetzung entsprechender Nachhaltigkeitsaspekte in den gängigen und weit verbreiteten IT-Governance- und IT-Management-Modellen vollzogen werden sollte, um einen ganzheitlichen und strukturierten Nachhaltigkeitsansatz zu implementieren.

In einem ersten Schritt zur Identifizierung wesentlicher Anforderungen für die Umsetzung eines nachhaltigen Informationsmanagements und einer nachhaltigen IT-Governance am Beispiel des COBIT 5 Prozessreferenzmodells wurde, bezogen auf die Berücksichtigung nachhaltiger Aspekte im Informationsmanagement, das an der TU Berlin entwickelte *Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement* vorgestellt und seine wesentlichen Ziele, Prozesse und Maßnahmen sowie Implikationen für die Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells beschrieben. In einem zweiten Schritt wurden in einem argumentativ-deduktiven Ansatz die Klärung der Beziehung zwischen der IT-Governance und dem Informationsmanagement herbeigeführt, die Ziele der IT-Governance definiert und wesentliche Instrumente der IT-Governance vorgestellt. Dabei wurde verdeutlicht, dass die IT-Governance eine dem Informationsmanagement übergeordnete Führungsaufgabe ist, die den Rahmen für das Informationsmanagement definiert. Zur ganzheitlichen Umsetzung eines Nachhaltigkeitsansatzes innerhalb der IT-Organisationen ist es daher unerlässlich, die IT-Governance und das damit verbundene Informationsmanagement zusammen zu betrachten. In einem dritten Schritt wurde ein erster theoretischer Ansatz zur Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte innerhalb der IT-Governance und der Instrumente

der IT-Governance abgeleitet. Demnach stellt eine nachhaltige IT-Governance sicher, dass mit Hilfe der IT die nachhaltige Unternehmensstrategie abgedeckt, Ressourcen nachhaltig eingesetzt, technologie- und umweltbezogene Risiken angemessen überwacht und Nachhaltigkeitsbeiträge der IT erzielt werden. Die sich daraus ergebenen Erkenntnisse wurden als Anforderungen für die Anpassung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells berücksichtigt.

Abschließend wurde das aktuelle COBIT 5 Modell, welches im Rahmen dieser Arbeit, mit dem Fokus auf das COBIT 5 Prozessreferenzmodell, ganzheitlich um nachhaltige Aspekte erweitert werden sollte, vorgestellt. Das Modell ist eines der bekanntesten und weitverbreitetsten IT-Referenzmodelle und nimmt eine Schnittstellenfunktion zwischen der IT-Governance und dem Informationsmanagement ein, da es sowohl Vorgaben für die IT-Governance und das Informationsmanagement macht.

6.1.2. Ergebnisse des Kapitels zur Nachhaltigkeitsausprägung in COBIT 5

Im Kapitel 3 wurde zur Klärung der primären Forschungsfrage untersucht, wie nachhaltig das COBIT 5 Prozessreferenzmodell und die für das Prozessreferenzmodell relevanten Bestandteile des COBIT 5 Frameworks sind. Dazu wurden auf Basis der Erkenntnisse aus dem Grundlagen-Kapitel Bewertungskriterien definiert, die konkrete Anforderungen an die Ausgestaltung eines nachhaltigen Informationsmanagements und die Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance stellten. Die Analyse der Nachhaltigkeitsausprägung im COBIT 5 Prozessreferenzmodell und der für das Prozessreferenzmodell relevanten Bestandteile des COBIT 5 Frameworks orientierte sich am ontologischen Metamodell des COBIT 5 Prozessreferenzmodells. Dieses eignete sich im Rahmen dieser Arbeit insbesondere, da es ein transparentes Vorgehen zur Analyse der COBIT 5 Modellstrukturen ermöglichte und die Objektivität und Vollständigkeit der Analyse unterstützte. Das ontologische Metamodell legte folglich den Prüfungsbereich bzw. die Prüfobjekte für die Analyse fest. Analysiert wurden sowohl die Treiber, die Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele und Metriken, die Rollen als auch die in COBIT 5 verarbeiteten Standards und Richtlinien. Außerdem wurden die Prozesse als Kernstück von COBIT 5 analysiert. Die einzelnen Prüfobjekte wurden hinsichtlich der Erfüllung der Bewertungskriterien und der damit verbunden ökonomischen, ökologischen oder sozialen Ausprägung untersucht. So wurde verdeutlicht, welche COBIT 5 Bestandteile bereits in welchem Ausmaß nachhaltig ausgeprägt sind und welche Bestandteile um Aspekte einer nachhaltigen IT-Governance und eines nachhaltigen Informationsmanagements erweitert werden müssen.

Im Ergebnis der Analyse wurde deutlich, dass die COBIT 5 Modellinstanzen überwiegend generisch ausgeprägt sind. Ökonomische Themen werden im Modell durch die Kostenreduktion und Effizienzsteigerung, soziale Themen im Rahmen der Datensicherheit und des Datenschutzes, des Wissensmanagements sowie der Mitarbeiterförderung und -motivation

angesprochen. Die soziale Verantwortung gegenüber der Gesellschaft, soziale Anforderungen an Lieferanten und Entsorger oder grundsätzliche Anforderungen hinsichtlich der Sicherstellung der Gleichberechtigung oder der Vermeidung von Kinderarbeit und Nicht-Diskriminierung werden in COBIT 5 nicht thematisiert. Ökologische Aspekte stehen nicht im Fokus vom aktuellen COBIT 5.

Durch das Aufzeigen von Nachhaltigkeitslücken aus der Analyse des COBIT 5 Prozessreferenzmodells und der für das Prozessreferenzmodell relevanten Bestandteile des COBIT 5 Frameworks wurden konkrete Anforderungen zur Schließung dieser Lücken für das weitere Vorgehen innerhalb der Arbeit definiert. Für die Erweiterung des aktuellen COBIT 5 Prozessreferenzmodells in ein nachhaltiges Modell mussten folglich nachhaltige Anforderungen, Richtlinien und Standards sowie Unternehmens- und IT-bezogene Ziele und Prozesse definiert, eine lebenszyklusorientierte Betrachtung der IT berücksichtigt, organisatorische Unternehmensstrukturen und Rollen für den Nachhaltigkeitsbereich auf Unternehmens- und IT-Ebene identifiziert und der Fokus der Erweiterung primär auf ökologische Themen gerichtet werden.

6.1.3. Ergebnisse des Kapitels zu den Praxiserfahrungen

Aufbauend auf den Ergebnissen aus Kapitel 3, welche vor allem eine fehlende ökologische und teilweise fehlende soziale Sichtweise innerhalb des COBIT 5 Prozessreferenzmodells adressierten, wurden, mittels der Durchführung einer Umfrage unter 186 COBIT Nutzern, Erkenntnisse über die Relevanz der Nachhaltigkeit im Informationsmanagement sowie die Bedeutung der IT-Governance für ein nachhaltiges Informationsmanagement evaluiert und die Ausprägung der Nachhaltigkeit im COBIT Prozessreferenzmodell hinterfragt, um konkrete Einblicke in potentielle Ansatzpunkte zur Verbesserung der Nachhaltigkeitsausprägung für das Referenzmodell zu erlangen. Dabei wurde festgestellt, dass das nachhaltige Informationsmanagement aus Sicht der befragten COBIT Nutzer in Zukunft mehr an Bedeutung gewinnen wird. Außerdem wird zur Steuerung und Unterstützung eines nachhaltigen Informationsmanagements eine nachhaltige IT-Governance benötigt, die sowohl ökonomische wie auch ökologische und soziale Aspekte berücksichtigt. Das aktuelle COBIT 5 Modell wurde aus Sicht der COBIT Nutzer nur als bedingt geeignet angesehen, um bei der Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance und der Steuerung und Implementierung eines nachhaltigen Informationsmanagements zu unterstützen. Durch die durch die Umfrageteilnehmer bewertete Nachhaltigkeitsausprägung der COBIT 5 Bestandteile wurden, ergänzend zu der in Kapitel 3 vorgenommenen argumentativ-deduktiven Analyse, empirische Daten zu den Nachhaltigkeitslücken, insbesondere für das COBIT 5 Prozessreferenzmodell, evaluiert.

Auf der Grundlage von vier Fallstudien der Unternehmen Fujitsu, Hewlett Packard, Telekom und SAP wurden darüber hinaus Erkenntnisse aus der Umsetzung und Einführung

nachhaltiger Ziele, Organisationsstrukturen und Prozesse aus dem Bereich der IT-Governance und dem Informationsmanagement für die Gestaltung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells aus der Praxis gewonnen. Hierbei wurde verdeutlicht, dass die Umsetzung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen und -zielen innerhalb des Unternehmens und der IT-Organisation in der Regel die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten innerhalb der Unternehmensvision und -strategie oder die Etablierung einer Nachhaltigkeitsvision und -strategie voraussetzt. Gleichzeitig müssen relevante interne wie externe Anspruchsgruppen einbezogen und nachhaltige Zielgrößen und entsprechende Rollen und Organisationstrukturen bestimmt werden. Ökologische und soziale Aspekte müssen in Abhängigkeit von der Ausprägung und Bedeutung der nachhaltigen unternehmens- und IT-bezogenen Ziele in die Instrumente einer nachhaltigen IT-Governance eingeordnet werden.

6.1.4. Ergebnisse des Kapitels zum nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodell

Kapitel 5 stellte das angepasste nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell vor, welches Unternehmen bzw. IT-Organisationen als anwendungsorientiertes Referenzmodell zur Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance sowie zur Gestaltung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements dienen soll. Zur strukturierten und nachvollziehbaren Anpassung des Modells wurden die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Referenzmodellierung berücksichtigt. Grundlage der Anpassungen waren einerseits die empirischen Ergebnisse aus der Umfrage und die durch die Fallstudien gewonnen praktischen Erkenntnisse. Anderseits lieferten die Ergebnisse aus der Literaturanalyse und dem damit verbundenen deduktiv-argumentativen Ansatz zur Beschreibung der Begriffsdefinition, Zielsetzung und Aufgaben einer nachhaltigen IT-Governance wesentlichen Input zur Erweiterung des COBIT 5 Prozessreferenzmodells.

Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell orientiert sich an den definierten nachhaltigen Stakeholderanforderungen und den festgelegten nachhaltigen Unternehmens- und IT-bezogenen Zielen. Gleichzeitig berücksichtigt es ein Dutzend neuer IT-bezogener Richtlinien und Standards, die explizit den Fokus um ökologische und soziale Aspekte innerhalb der IT-Governance und des Informationsmanagements erweitern. Das Modell beschreibt insgesamt 39 Prozesse, die grundsätzlich sämtliche nachhaltige Funktionen und Prozesse des Unternehmens bzw. der IT-Organisation abdecken. Zur Beurteilung der Zielerreichung und Leistungsfähigkeit innerhalb der Umsetzung der Ziele bietet das Modell sowohl auf Ebene der nachhaltigen Unternehmens- und IT-bezogenen Ziele als auch auf Ebene der Prozessziele Metriken, die eine neue ökologische Perspektive integrieren und die bestehende soziale Perspektive erweitert haben. Das nachhaltige COBIT 5 Prozessreferenzmodell bietet einen ersten Ansatz zur gesamtheitlichen Integration nachhaltiger Aspekte innerhalb der IT-Governance und des Informationsmanagements in eines der be-

kanntesten und weitverbreitetsten IT-Referenzmodelle. Das Modell ist unternehmensgrößen- und branchenunabhängig einsetzbar; sollte aber in Abhängigkeit von den individuellen nachhaltigen Bedürfnissen und Anforderungen und der damit zusammenhängenden Unternehmens- bzw. IT-Organisationssituation ggf. weiter konkretisiert und angepasst werden. Gleichzeitig ist es möglich, nur einzelne Prozesse des Modells anzuwenden. Das Modell erhebt dabei keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Vielmehr sollte durch verschiedene Praxiseinsätze überprüft werden, inwieweit vorgenommene Anpassungen am Modell weiter bearbeitet, verändert und verbessert werden müssen.

6.2. Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

Die Arbeit setzte sich zum Ziel, das Konzept der Nachhaltigkeit in die IT-Governance und das Informationsmanagement am Beispiel des COBIT 5 Prozessreferenzmodells zu integrieren und Unternehmen bzw. IT-Organisationen so ein anwendungsorientiertes Referenzmodell zur Umsetzung einer nachhaltigen IT-Governance sowie Gestaltung und Steuerung eines nachhaltigen Informationsmanagements bereitzustellen. Dabei liefern sowohl das methodische Vorgehen zur Evaluierung geeigneter Anpassungsmechanismen als auch die inhaltliche Anpassung Ausblick für weitere Forschungsfelder:

- Analyse der Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Modellinstanzen des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells (z.B. Input-und Outputbeziehungen zwischen den Prozessen; Abhängigkeiten zwischen den Treibern, Unternehmens- und IT-bezogenen Zielen untereinander; Abhängigkeiten zwischen den Prozessen und IT-bezogenen Zielen).
- Anwendung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells in Unternehmen bzw. IT-Organisationen. Praxiserfahrungen mit dem Modell stehen noch aus. Hierbei können insbesondere Rückschlüsse für weitere Anpassungen und die Praktikabilität des Modells gewonnen werden. Dem gestaltungsorientierten Forschungsansatz der Wirtschaftsinformatik folgend, sollte dies in einem iterativen Prozess gemeinsam durch die Praxis und Wissenschaft durchgeführt werden.
- Analyse und Erweiterung weiterer Publikationen innerhalb der COBIT 5 Produktfamilie (z.B. „COBIT 5 Implementation“, „COBIT 5 for Assurance“, „COBIT 5 for Risk“) hinsichtlich der Berücksichtigung einer ganzheitlich nachhaltigen Perspektive.
- Empirische Untersuchungen zu den Auswirkungen und Verbesserungen der IT-bezogenen Nachhaltigkeitsleistung innerhalb von Unternehmen bzw. IT-Organisationen aufgrund der Anwendung des nachhaltigen COBIT 5 Prozessreferenzmodells oder weiterer IT-Referenzmodelle, die bereits eine ganzheitlich nachhaltige Sicht beinhalten.

- Untersuchung der abhängigen und unabhängigen Variablen, die innerhalb von IT-Organisationen und Unternehmen zur Anwendung oder Nichtanwendung von IT-Referenzmodellen führen, die bereits um eine ökologische und soziale Sichtweise erweitert wurden.
- Adaptierung des in dieser Arbeit genutzten Forschungsansatzes zur Analyse der Nachhaltigkeitsausprägung weiterer bekannter und weitverbreiteter IT-Referenzmodelle, wie z.B. ITIL oder TOGAF. Die Ergebnisse können genutzt werden, um die Nachhaltigkeitsausrichtung verschiedener Modelle untereinander strukturiert zu vergleichen. Gleichzeitig kann die in dieser Arbeit genutzte Methode zur Anpassung eines Referenzmodells um ökologische und soziale Aspekte ebenso für die Erweiterung anderer IT-Referenzmodelle adaptiert werden.

Wie diese Arbeit gezeigt hat, besteht ein aus der Praxis erkennbarer Wunsch, ökologische und soziale Aspekte neben bereits ökonomischen Themen innerhalb der Konzepte der IT-Governance und des IT-Managements zu integrieren. Dabei bietet sich insbesondere die Nutzung von IT-Referenzmodellen an, um relevante IT-Governance- und IT-Management-Prozesse und -Verfahren strukturiert zu implementieren. Insofern liegt es auch zukünftig mit an der Wissenschaft, durch geeignete Forschungsansätze das Problem der fehlenden Integration ökologischer und sozialer Aspekte innerhalb existierender IT-Referenzmodelle aus der Praxis aufzunehmen und adäquate Konzepte und Modelle zur Lösung des Problemes bereit zu stellen.

Literaturverzeichnis

[Abram 2009]
Abram, T., The Hidden Values of IT Risk Management, in: ISACA Journal Online, Vol. 2, 2009, http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2009/Volume-2/Documents/ jpdf0902-the-hidden-values.pdf, (Zugriff am 20.01.2012)

[Abrial 1974]
Abrial, J.-R., Data Semantics, in: IFIP Working Conference Data Base Management 1974, 1974, S. 1-60

[AccountAbility 2008]
AccountAbility, AA1000 AccountAbility Prinzipien Standard 2008, London & Washington D.C. 2008

[Alter 2003]
Alter, S., The IS Core - XI Sorting Out Issues About the Core, Scope, and Identity of the IS Field, in: Communications of the AIS, Vol. 12, 2003, S. 607-628

[Ataya/Thorp 2007]
Ataya, G., Thorp, J., Portfolio Management - Unlocking the Value of IT Investments, in: ISACA Journal Online, Vol. 4, 2007, http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2007/Volume-4/Documents/jpdf0704-portfolio-management.pdf, (Zugriff am 21.01.2012)

[Atkinson/Kühne 2003]
Atkinson, C., Kühne, T., Model-Driven Development: A Metamodeling Foundation, in: IEEE Software, Vol. 20 (5), 2003, S. 36-41

[Attewell/Rule 1991]
Attewell, P., Rule, J.B., Survey and Other Methodologies Applied to IT Impact Research - Experiences From a Comparative Study of Business Computing, in: Kraemer, K.L. (Ed.), The Information Systems Research Challenge - Survey Research Methods, Vol. 3, Harvard Business School Press, Boston, MA 1991, S. 299-315

[Batinic et al. 1999]
Batinic, B., Puhle, B., Moser, K., Der WWW-Fragebogen- Generator (WFG), in: Batinic, B., Werner, A., Gräf, L., Bandilla, W. (Hrsg.), Online research: Methoden, Anwendungen und Ergebnisse, Hogrefe, Göttingen 1999, S. 93-102

[BCG 2009]
BCG (Boston Consulting Group), SMART 2020 Addendum Deutschland: Die IKT-Industrie als treibende Kraft auf dem Weg zu nachhaltigem Klimaschutz, 2009, http://www.gesi.org/LinkClick.aspx?fileticket=X7m82qhz%2F6o%3D&tabid=60, (Zugriff am 20.11.2011)

[Becker et al. 1995]
Becker, J., Rosemann, M., Schütte, R., Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung, in: Wirtschaftsinformatik, Vol. 37 (5), 1995, S. 435-445

[Becker et al. 2000]
Becker, J., Holten, R., Knackstedt, R., Schütte, R., Referenz-Informationsmodellierung, in: Bodendorf, F., Grauer, M. (Hrsg.), Verbundtagung Wirtschaftsinformatik 2000, Aachen 2000, S. 86-109

[Becker et al. 2004]
Becker, J., Delfmann, P., Knackstedt, R., Konstruktion von Referenzmodellierungssprachen - Ein Ordnungsrahmen zur Spezifikation von Adaptionsmechanismen für Informationsmodelle, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 46, Nr. 4, S. 251-264

[Becker et al. 2009]
Becker, J., Knackstedt, R., Pöppelbuß, J., Entwicklung von Reifegradmodellen für das IT-Management - Vorgehensmodell und praktische Anwendung, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 51, Nr.3, 2009, S. 249-260

[Becker/Pfeiffer 2006]
Becker, J., Pfeiffer, D., Beziehungen zwischen behavioristischer und konstruktionsorientierter Forschung in der Wirtschaftsinformatik, in: Zelewski, S., Akca, N. (Hrsg.), Fortschritt in den Wirtschaftswissenschaften, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2006, S. 1-17

[Benbasat et al. 1987]
Benbasat, I., Goldstein, D.K., Mead, M., The Case Research Strategy in Studies of Information Systems, in: MIS Quarterly, Vol. 11 (3), 1987, S. 369-386

[Beywl/Schepp-Winter 2000]
Beywl, W., Schepp-Winter, E., Zielgeführte Evaluation von Programmen: ein Leitfaden. Materialien zur Qualitätssicherung in der Kinder- und Jugendhilfe, in: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Heft Qs Nr. 29, September 2000, S. 17-63

[Bieker/Waxenberger 2002]
Bieker, T., Waxenberger, B., Sustainability Balanced Scorecard and Business Ethics - Developing a Balanced Scorecard for Integrity Management, in: Proceedings of the 10th Conference of the Greening of Industry Network, Göteborg, Sweden 2002, http://www.alexandria.unisg.ch/export/DL/17767.pdf, (Zugriff am 14.03.2012)

[Bienert/Wildhaber 2007]
Bienert, P., Wildhaber, B., IT-Governance - Strategische Führung und Kontrolle von Informationssystemen als Teil der New Corporate Governance, 2007

[Bikson 1991]
Bikson, T.K., A Response to Attewell and Rule, in: Kraemer, K.L. (Ed.), The Information Systems Research Challenge - Survey Research Methods, Vol. 3, Harvard Business School Press, Boston, MA 1991, S. 323-334

[BITKOM 2006]
BITKOM (Hrsg.), IT-Risiko- und Chancenmanagement im Unternehmen: Ein Leitfaden für kleine und mittlere Unternehmen, 2006, http://www.bitkom.org/ files/documents/Bitkom_Leitfaden_IT-Risikomanagement_V1.0_final.pdf, (Zugriff am 22.01.2012)

[BITKOM 2009]
BITKOM (Hrsg.), Empfehlungen für die umweltfreundliche Beschaffung von Notebooks - Leitfaden Version 1.0, 2009, http://www.itk-beschaffung.de/uploads/media/lf_notebook_umwelt_de_v1-0.pdf, (Zugriff am 10.12.2011)

[BITKOM 2011a]
BITKOM (Hrsg.), „Smart Cities“ - Grüne ITK zur Zukunftssicherung moderner Städte, Diskussionspapier zur 5. Jahreskonferenz BMU/UBA/BITKOM, 2011, http://www.bitkom.org/files/documents/Smart_Cities_Studie_Mai_2011.pdf, (Zugriff am 20.11.2011)

[BITKOM 2011b]
BITKOM (Hrsg.), Enterprise Architecture Management - neue Disziplin für die ganzheitliche Unternehmensentwicklung, 2011

[Blaikie 1991]
Blaikie, N.W.H., A Critique of the Use of Triangulation in Social Research, in: Quality & Quantity, Vol. 25 (2), 1991, S. 115-136

[Blankenhorn/Thamm 2008]
Blankenhorn, H., Thamm, J., Business-IT-Alignment - Aufbau und Operationalisierung der IT-Strategie, in: Information Management & Consulting, Vol. 1/2008, 2008, S. 9-16

[Börner et al. 2009]
Börner, R., Looso, S., Goeken, M., Towards an Operationalisation of Governance and Strategy for Service Identification and Design, in: Proceedings of the 13th IEEE International EDOC Conference 09, Auckland, New Zealand 2009, S. 180-188

[Bortz 1999]
Bortz, J., Statistik für Sozialwissenschaftler, 5., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage, Springer, 1999

[Bosnjak/Batinic 1999]
Bosnjak, M., Batinic, B., Determinanten der Teilnahmebereitschaft an internetbasierten Fragebogenuntersuchungen am Beispiel E-Mail, in: Batinic, B., Werner, A., Gräf, L., Bandilla, W. (Hrsg.), Online research: Methoden, Anwendungen und Ergebnisse, Hogrefe, Göttingen 1999, S. 145-158

[Brand/Boonen 2007]
Brand, K., Boonen, H., IT-Governance based on COBIT 4.1 - A Management Guide, Van Haren Publishing, 2007

[Braun 2007]
Braun, R., Referenzmodellierung - Grundlegung und Evaluation der Technik des Modell-Konfigurationsmanagements, Dissertation (Kurzfassung), Fakultät der Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Dresden, Dresden 2007, http://www.igewem.tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_wirtschaftswissenschaften/ wi/sysent/publikationen/dissertationen/downloads/ dissertation_braun_abstract.pdf, (Zugriff am 24.09.2012)

[Bryman/Bell 2007]
Bryman, A., Bell, E., Business research methods, 2nd edition, Oxford University Press, New York 2007

[Buhl et al. 2009]
Buhl, H.U., Laartz, J., Löffler, M., Röglinger, M., Green IT reicht nicht aus! - Diskussionspapier WI-252, in: Wirtschaftsinformatik & Management 1, 2009, S. 54-58

[Bühl 2008]
Bühl, A., SPSS 16 - Einführung in die Datenanalyse, 11., aktualisierte Auflage, München 2008

[Campos 2009]
Campos, J.G.S., IT Demand Management - A Request Prioritization Approach, Technische Universität Lissabon, Lissabon 2009, https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/568286/1/Entrega%2030%20Junho.pdf, (Zugriff am 20.01.2012)

[Chen 1976]
Chen, P.P, The Entity-Relationship Model - Towards a Unified View of Data, in: ACM Transactions on Database-Systems, Vol. 1 (1), 1976, S. 9-36

[Corsten/Roth 2012]
Corsten, H., Roth, S., Nachhaltigkeit als integriertes Konzept, in: Corsten, H., Roth, S., Hrsg.), Nachhaltigkeit - Unternehmerisches Handeln in globaler Verantwortung, Springer Gabler, Wiesbaden 2012, S. 1-14

[Danziger/Kraemer 1991]
Danziger, J.N., Kraemer, K.L., Survey Research and Multiple Operationism - The URBIS Project Methodology, in: Kraemer, K.L. (Ed.), The Information Systems Research Challenge - Survey Research Methods, Vol. 3, Harvard Business School Press, Boston, MA 1991, S. 351-371

[Daub et al. 2011]
Daub, C.-H., Frecè, J.T., Scherrer, Y.M., Sustainable IT - Führung von Unternehmen mit ökologisch und sozial kompatibler Informationstechnologie, Präsentation, Fachhochschule Nordwestschweiz - Hochschule für Wirtschaft, 2011, http://www.oebu.ch/fileadmin/media/3_Themen/1_Nachhaltigkeitsmanagement/8_Sustainable-IT/pres_sust_IT_apero_oe.pdf, (Zugriff am 23.03.2012)

[De Haes 2009]
De Haes, S., Moving From IT Governance to Enterprise Governance of IT, in: ISACA Journal, Vol. 3, 2009, S. 21

[De Haes/Van Grembergen 2008a]
De Haes, S., Van Grembergen, W., Practices in IT Governance and Business/IT-Alignment, in: ISACA Journal Online, Vol. 2, 2011, http://www.isaca.org/ Journal/Past-Issues/2008/Volume-2/Pages/Practices-in-IT-Governance-and-Business-IT-Alignment1.aspx, (Zugriff am 11.01.2012)

[De Haes/Van Grembergen 2008b]
De Haes, S., Van Grembergen, W., An Exploratory Study into the Design of an IT Governance Minimum Baseline through Delphi Research, in: Communications of AIS, No. 22, 2008, S. 443-458

[Dever et al. 2008]
Dever, J.A., Rafferty, A., Valliant, R., Internet Surveys: Can Statistical Adjustments Eliminate Coverage Bias?, in: Survey Research Methods, Vol. 2 (2), 2008, S. 47-62

[Dietrich 2010]
Dietrich, H., IT-Portfoliomanagement, in: IT-Governance, Heft 8, 2010, S. 3-7

[Dillman 1978]
Dillman, D.A., Mail and telephone surveys: The total design method, John Wiley & Sons, New York 1978

[DIN 2011]
DIN (Deutsches Institut für Normung e.V.), DIN EN ISO 50001 - Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2011), Deutsche Fassung EN ISO 5001:2011, Berlin 2011

[Donath et al. 1999]
Donath, P., Moltrecht, M., Picht, J., Seidel, T., Prozeßorientiertes Management mit SAP R/3, München 1999

[Downward/Mearman 2007]
Downward, P., Mearman, A., Retroduction as mixed-methods triangulation in economic research: Reorienting economics into social science, in: Cambridge Journal of Economics, Vol. 31 (1), 2007, S. 77-99

[Dubé/Paré 2003]
Dubé, L., Paré, G., Rigor in Informations Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations, in: MIS Quarterly, Vol. 27 (4), 2003, S. 597-635

[Dyllick 2001]
Dyllick, T., Towards A Sustainability Balanced Scorecard: Linking environmental and social sustainability to business strategy, in: Proceedings der 10th Business Strategy and the Environment Conference, ERP Environment, Leeds 2001, S. 22-31

[Dyllick/Hockerts 2002]
Dyllick, T., Hockerts, K., Beyond the Business Case for Corporate Sustainability, in: Business Strategy and the Environment, Vol. 11 (2), 2002, S. 130-141

[Egle et al. 2008]
Egle, U., Weibel, D., Myrach, T., Ziele und erfasste Kosten im IT-Kostenmanagement: Eine empirische Untersuchung, in: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2008, GITO, Berlin 2008, S. 939-950

[EICC 2012]
EICC (Electronic Industry Citizenship Coalition), Electronic Industry Citizenship Coalition Code of Conduct, Version 4.0, 2012, http://www.eicc.info/documents/EICCCodeofConductEnglish.pdf, (Zugriff am 12.11.2012)

[Eisenhardt 1989]
Eisenhardt, K.M., Building Theories from Case Study Research, in: Academy of Management Review, Vol. 14 (4), 1989, S. 532-550

[EIU 2008]
EIU (Economist Intelligence Unit), The future of enterprise information governance, 2008, http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/economist-intell-unit-info-governence.pdf, (Zugriff am 09.03.2012)

[Elkington 1997]
Elkington, J., Cannibals with Forks - The Triple Bottom Line of the 21st Century Business, Capstone, Oxford 1997

[Epstein 2008]
Epstein, M.J., Making Sustainability Work - Best Practices in managing and measuring corporate social, environmental and economic impacts, Greenleaf Publishing, San Francisco 2008

[Epstein/Roy 2001]
Epstein, M.J., Roy, M.-J., Sustainability in Action - Identifying and Measuring the Key Performance Drivers, in: Long Range Planning Journal, Vol. 34, 2001, S. 585-604, http://www.sustainabilitymanagement.net/public/Sustainability%20in%20Action.pdf, (Zugriff am 22.01.2012)

[ERDM 2011]
ERDM (Electronic Discovery Reference Model), How the Information Governance Reference Model (IGRM) Complements ARMA International's Generally Accepted Recordkeeping Principles (GARP®), White Paper, 2011 http://www.edrm.net/wp-content/uploads/downloads/2011/12/White-Paper-EDRM-Information-Governance-Reference-Model-IGRM-and-ARMAs-GARP-Principles-12-7-2011.pdf, (Zugriff am 09.03.2012)

[Erek 2011]
Erek, K., From Green IT to Sustainable Information Systems Management: Managing and Measuring Sustainability in IT Organizations, in: Proceedings of the 8th European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems, EMCIS, Athen 2011, S. 766-781

[Erek 2012]
Erek, K., Nachhaltiges Informationsmanagement - Gestaltungsansätze und Handlungsempfehlungen für IT-Organisationen, Dissertation, Technische Universität Berlin, Schriftenreihe Informations- und Kommunikationsmanagement der Technischen Universität Berlin, Berlin 2012

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

[Erek et al. 2011]
Erek, K., Löser, F., Schmidt, N.-H., Zarnekow, R., Kolbe, L.M., Green IT Strategies - A Case Study-Based Framework for Aligning Green IT with Competitive Environmental Strategies, PACIS 2011 Proceedings, Paper 59, 2011

[Esty/Winston 2009]
Esty, D.C., Winston, A.S., Green to Gold - How smart companies use environmental strategy to innovate, create value, and build competitive advantage, John Wiley & Sons, New Jersey 2006

[EU 2009]
EU (Europäische Union), Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates (EMAS III) vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung, in: Amtsblatt der Europäischen Union, L342, 2009, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0001:0045:DE:PDF, (Zugriff am 14.11.2012)

[EU 2011]
EU (Europäische Union), Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS), in: Amtsblatt der Europäischen Union, L174, 2011, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:174:0088:0110:DE:PDF, (Zugriff am 14.11.2012)

[EU 2012]
EU (Europäische Union), Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE), in: Amtsblatt der Europäischen Union, L179, 2012, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0038:0071:de:PDF, (Zugriff am 14.11.2012)

[E&Y 2012]
E&Y (Ernst & Young) (Hrsg.), Fighting to close the gap: Ernst & Young's 2012 Global Information Security Survey, 2012, http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Fighting_to_close_the_gap:_2012_Global_Information_ Security_Survey/$FILE/2012_Global_Information_Security_Survey___Fighting_to_close_the_gap.pdf, (Zugriff am 04.09.2013)

[Fahrmeir et al. 2007]
Fahrmeir, L., Künstler, R., Pigeot, I., Tutz, G., Statistik - Der Weg zur Datenanalyse, 6. Auflage, Springer, 2007

[Fettke/Loos 2002]
Fettke, P., Loos, P., Methoden zur Wiederverwendung von Referenzmodellen - Übersicht und Taxonomie, in: Becker, J., Knackstedt, R. (Hrsg.), Referenzmodellierung 2002: Methoden - Modelle - Erfahrungen, Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Nr. 90, Münster 2002, S. 9-30

[Fettke/Loos 2003]
Fettke, P.,Loos, P., Ontologische Evaluierung von Referenzmodellen - Methode und Anwendungen, in: Sinz, E.J., Plaha, M., Neckel, P. (Hrsg.), Modellierung betrieblicher Informationssysteme - MobIS 2003, Proceedings der Tagung MobIS 2003, 9. bis 10. Oktober 2003 in Bamberg, Bonn 2003, S. 155-173

[Fettke/Loos 2004]
Fettke, P., Loos, P., Referenzmodellierungsforschung - Langfassung eines Aufsatzes, Working Papers of the Research Group Information Systems & Management, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und BWL, Nr. 16, Mainz 2004, http://d-nb.info/972445757/34, (Zugriff am 24.09.2012)

[Fettke/Loos 2005]
Fettke, P., Loos, P., Der Beitrag der Referenzmodellierung zum Business Engineering, in: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 241, 2005, S. 18-26

[Fichter et al. 2012]
Fichter, K., Hintemann, R., Beucker, S., Behrendt, S., Gutachten zum Thema „Green IT - Nachhaltigkeit“ für die Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft des Deutschen Bundestages, Borderstep Institut und Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, 2012, http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Sitzungen/20121126/18_Sitzung_2012-11-26_A-Drs_17_24_058_PGWAG_Gutachten_Green_IT-Nachhaltigkeit.pdf, (Zugriff am 04.09.2013)

[Fielding/Schreier 2001]
Fielding, N., Schreier, M., On the Compatibility between Qualitative and Quantitative Research Methods, in: FQS (Forum Qualitative Sozialforschung), Vol. 2 (1), 2001, http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/965/2107, (Zugriff am 15.02.2012)

[Figge et al. 2002a]
Figge, F., Hahn, T., Schaltegger, S., Wagner, M., The Sustainability Balanced Scorecard - Linking Sustainability Management to Business Strategy, in: Business Strategy and the Environment, Vol. 11 (5), 2002, S. 269-284

[Figge et al. 2002b]
Figge, F., Hahn, T., Schaltegger, S., Wagner, M., The Sustainability Balanced Scorecard: Theory and Application of a Tool for Value-based Sustainability Management, Greening of Industry Network Conference, Gothenburg 2002

[Fleisch 2001]
Fleisch, E., Das Netzwerkunternehmen - Strategien und Prozesse zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit in der „Networked Economy“, Springer, Berlin 2001

[Flick 2008]
Flick, U., Triangulation: Eine Einführung, 2. Auflage, VS Verlag, Wiesbaden 2008

[Fröhlich et al. 2007]
Fröhlich, M., Glasner, K., Goeken, M., Johannsen, W., Sichten der IT-Governance, in: IT-Governance, Heft 1, 2007, S. 3-8

[Gable 1994]
Gable, G.G., Integrating case study and survey research methods - an example in information systems, in: European Journal of Information Systems, Vol. 3 (2), 1994, S. 112-126

[Gantz/Reinsel 2010]
Gantz, J., Reinsel, D., The Digital Universe Decade - Are You Ready?, 2010, http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-digital-universe-are-you-ready.pdf, (Zugriff am 07.03.2012)

[Gassmann 1999]
Gassmann, O., Praxisnähe mit Fallstudienforschung. in: Wissenschafts-Management, Vol. 5 (3), 1999, S. 11-16

[Gaulke 2010]
Gaulke, M., Praxiswissen COBIT - Val IT - Risk IT: Grundlagen und praktische Anwendung für die IT-Governance, 1. Auflage, dpunkt, Heidelberg 2010

[Gebauer et al. 2005]
Gebauer, D., Scherrer, B., Kühl, M., Müller-Glaser, K.D., Verfahren zur Aufstellung formaler Metamodelle, Forschungszentrum Informatik (FZI), in: Design & Elektronik Entwicklerforum: Softwareentwicklung, München 2005, http://www.immosproject.de/site_immos/download/Verfahren%20zur%20Aufstellung%20formaler%20Metamodelle.pdf, (Zugriff am 20.03.2012)

[Gericke 2008]
Gericke, A., Konstruktionsforschung und Artefaktkonstruktion in der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik: Ein Literaturüberblick, Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität St. Gallen, St. Gallen 2008

[Gminder et al. 2002a]
Gminder, C.U., Bieker, T., Dyllick, T., Hockerts, K., Nachhaltigkeitsstrategien umsetzen mit einer Sustainability Balanced Scorecard, in: Schaltegger, S., Dyllick, T. (Hrsg.), Nachhaltig managen mit der Balanced Scorecard - Konzept und Fallstudien, Gabler, 2002, S. 95-147

[Gminder et al. 2002b]
Gminder, C.U., Bieker, T., Hahn, T., Wagner, M., Nachhaltig managen mit der Balanced Scorecard - Erfahrungen aus einem Praxisprojekt, in: Ökologisches Wirtschaften, 6/2002, 2002, S. 27-28

[Goeken/Alter 2008a]
Goeken, M., Alter, S., IT Governance Frameworks as Methods, in: Proceedings of the 10th International Conference on Enterprise Information Systems, ICEIS 2008, Barcelona, Spain 2008

[Goeken/Alter 2008b]
Goeken, M., Alter, S., Representing IT Governance Frameworks as Metamodels, in: Proceedings of the 2008 International Conference on e-Learning, e-Business, Enterprise Information Systems, and e-Government, EEE, Las Vegas 2008, http://www.frankfurt-school.de/dms/publications_it_governance/RepresentingFrameworksMethods/RepresentingFrameworksMethods.pdf, (Zugriff am 20.03.2012)

[Goeken/Alter 2009]
Goeken, M., Alter, S., Towards Conceptual Metamodelling of IT Governance Frameworks: Approach - Use - Benefits, in: Proceedings of the 42nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii 2009, http://www.frankfurt-school.de/dms/publications_it_governance/towards/ towards.pdf, (Zugriff am 20.03.2012)

[Goeken et al. 2008a]
Goeken, M., Johannsen, W., Pfeiffer, J.C., Motivation einer IT-Governance - Geschäftsarchitektur zur Unterstützung des Business/IT-Alignments, in: Hofmann, G.R., Alm, W. (Hrsg.), Business-IT Alignment - Trends im Software und Servicemarkt, Tagungsband zur Teilkonferenz im Rahmen der Multi-Konferenz Wirtschaftsinformatik, München 2008, http://www.frankfurt-school.de /dms/publications _it_ governance/Goeken-Johannsen-Pfeiffer-Alignment/ Goeken-Johannsen-Pfeiffer-Alignment.pdf, (Zugriff am 12.12.2011)

[Goeken et al. 2008b]
Goeken, M., Heck, R., Klein, H., Mit dem Service-Value-Lifecycle zur wertorientierten Serviceorganisation, in: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 264, 2008, S. 19-28

[Goeken et al. 2009]
Goeken, M., Alter, S., Milicevic, D., Patas, J., Metamodelle von Referenzmodellen am Beispiel ITIL - Vorgehen, Nutzen, Anwendung, in: Informatik 2009, 39. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), Lecture Notes in Informatics (LNI) Band P-154, Workshop IT-Governance in verteilten Systemen (GVS 2009), Lübeck 2009, http://www.frankfurt-school.de/dms/publications_it_governance/ Metamodelle-ITIL/Metamodelle-ITIL.pdf, (Zugriff am 20.03.2012)

[Gräf 1999]
Gräf, L., Optimierung von WWW-Umfragen: Das Online Pretest-Studio, in: Batinic, B., Werner, A., Gräf, L., Bandilla, W. (Hrsg.), Online research: Methoden, Anwendungen und Ergebnisse, Hogrefe, Göttingen 1999, S. 159-177

[Greiffenberg 2004]
Greiffenberg, S., Methodenentwicklung in Wirtschaft und Verwaltung, Kovac, Hamburg 2004

[Gronau 2007]
Gronau, N., IT-Architektur-Management: Stabilität und Flexibilität im turbulenten Umfeld sichern, Strategie-Konferenz für flexible IT-Strukturen, Universität Potsdam, 2007, http://wi.uni-potsdam.de/hp.nsf/0/CAB596D524B36BF2C125767F0 0366B9E/$FILE/IT-Architektur-Management2007.pdf, (Zugriff am 20.01.2012)

[Gutek 1991]
Gutek, B.A., Commentary on - Survey and Other Methodologies Applied to IT Impact Research - Experiences From a Comparative Study of Business Computing, in: Kraemer, K.L. (Ed.), The Information Systems Research Challenge - Survey Research Methods, Vol. 3, Harvard Business School Press, Boston, MA 1991, S. 317-322

[Haanappel et al. 2011]
Haanappel, S., Drost, R., Harmsen, F., Brinkkemper, S., Versendaal, J.M., A framework for IT performance management - Enabling organizational growth with IT performance management, Utrecht University, Utrecht 2011, http://www.cs.uu.nl/research/techreps/repo/CS-2011/2011-006.pdf, (Zugriff am 25.01.2012)

[Hahn/Wagner 2001]
Hahn, T., Wagner, T., Sustainability Balanced Scorecard - Von der Theorie zur Umsetzung, Centre for Sustainability Management, Lüneburg 2001, http://www2.leuphana.de/umanagement/csm/content/nama/downloads/download_publikationen/14-6downloadversion.pdf, (Zugriff am 12.03.2012)

[Hahn et al. 2002]
Hahn, T., Wagner, M., Figge, F., Schaltegger, S., Wertorientiertes Nachhaltigkeitsmanagement mit einer Sustainability Balanced Scorecard, in: Schaltegger, S., Dyllick, T. (Hrsg.), Nachhaltig managen mit der Balanced Scorecard - Konzept und Fallstudien, Gabler, 2002, S. 43-94

[Harries/Harrison 2009]
Harries, S., Harrison, P., The Challenges of Implementing Portfolio Management, in: ISACA Journal Online, Vol. 1, 2009, http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2009/Volume-1/Documents/jpdf0901-the-challenges-of-imp.pdf, (Zugriff am 25.01.2012)

[Hars 1994]
Hars, A., Referenzdatenmodelle: Grundlagen effizienter Datenmodellierung, Schriften zur EDV-orientierten Betriebswirtschaft, Gabler, Wiesbaden 1994

[Hauff 1987]
Hauff, V., Unsere gemeinsame Zukunft - Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, Eggenkamp Verlag, Greven 1987

[Henderson/Venkatraman 1993]
Henderson, J.C., Venkatraman, N., Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations, in: IBM Systems Journal, Vol. 32 (1), 1993, S. 472-484

[Heinrich/Lehner 2005]
Heinrich, L.J., Informationsmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur, 8. Auflage, Oldenbourg, München 2005

[Hess 2010]
Hess, T., Erkenntnisgegenstand der (gestaltungsorientierten) Wirtschaftsinformatik, in: Österle, H., Winter, R., Brenner, W. (Hrsg.), Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Ein Plädoyer für Rigor und Relevanz, infowerk, St. Gallen 2010, S. 7-11

[Hevner et al. 2004]
Hevner, A.R., March, S.T., Park, J., Ram, S., Design Science in Information Systems Research, in: MIS Quarterly, Vol. 28 (1), 2004, S. 75-105

[Heydenreich 2012]
Heydenreich, C., „Potenziale von Green IT: Nachhaltigkeit in der digital vernetzten Welt“ - Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft, Expertengespräch, Germanwatch, 2012, http://www.bundestag.de/internetenquete/dokumentation/Wirtschaft_Arbeit_Green_IT1/PGWAG_2012-01-23/PGWAG_12-01-23_Stellungnahme_Heydenreich.pdf, (Zugriff am 04.09.2013)

[Hintemann/ Fichter 2012]
Hintemann, R., Fichter, K., Energieverbrauch und Energiekosten von Servern und Rechenzentren in Deutschland: Aktuelle Trends und Einsparpotenziale bis 2015, Borderstep Institut, 2012, http://www.bitkom.org/files/documents/Kurzstudie__Borderstep_l_Rechenzentren.pdf, (Zugriff am 04.09.2013)

[Hülsmann/Grapp 2007]
Hülsmann, M., Grapp, J., Nachhaltigkeit und Logistik-Management - Konzeptionelle Betrachtungen zu Kompatibilität - Komplexität - Widersprüchen - Selbststeuerung, in: Müller-Christ, G., Arndt, L., Ehnert, I. (Hrsg.), Nachhaltigkeit und Widersprüche - Eine Managementperspektive, Hamburg 2007, S. 83-126

[IEC 2008]
IEC (International Electrotechnical Commission), Audio/video, information and communication technology equipment - Environmentally conscious design, Schweiz 2008

[Institute of Directors in Southern Africa 2009]
Institute of Directors in Southern Africa, King Report on Governance for South Africa (King III), Südafrika 2009

[ISACA 2009]
ISACA (Information Systems Audit and Control Association), The Risk IT Framework, ISACA, 2009, http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/The-Risk-IT-Framework.aspx, (Zugriff am 20.01.2012)

[ISACA 2011]
ISACA (Information Systems Audit and Control Association, COBIT Process Assessment Model (PAM): Using COBIT 4.1, ISACA, 2009, http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/COBIT-Assessment-Program.aspx, (Zugriff am 31.07.2012)

[ISACA 2012a]
ISACA (Information Systems Audit and Control Association), COBIT 5 - A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, ISACA, 2012, https://www.isaca.org/COBIT/Pages/Product-Family.aspx, (Zugriff am 10.04.2012)

[ISACA 2012b]
ISACA (Information Systems Audit and Control Association), COBIT 5 - Enabling Processes, ISACA, 2012, https://www.isaca.org/COBIT/Pages/Product-Family.aspx, (Zugriff am 10.04.2012)

[ISACA 2012c]
ISACA (Information Systems Audit and Control Association), COBIT 5 - Implementation, ISACA, 2012, https://www.isaca.org/COBIT/Pages/Product-Family.aspx, (Zugriff am 10.04.2012)

[ISO 2004]
ISO (International Organization for Standardization), ISO 14001:2004 - Environmental management systems – Requirements with guidance for use, Schweiz 2004

[ISO 2006a]
ISO (International Organization for Standardization), ISO 14040 - Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework, 2nd edition, Schweiz 2006

[ISO 2006b]
ISO (International Organization for Standardization), ISO 14044 - Environmental management - Life cycle assessment – Requirements and guidelines, Schweiz 2006

[ISO 2010]
ISO (International Organization for Standardization), ISO 26000:2010 - Guidance on social responsibility, Schweiz 2010

[ISO/IEC 2008]
ISO (International Organization for Standardization), IEC (International Electrotechnical Commission), ISO/IEC 38500:2008 - Corporate governance of information technology, Schweiz 2008

[ITGI 2003]
ITGI (IT Governance Institute), IT Governance für Geschäftsführer und Vorstände, 2. Ausgabe, IT-Governance Institute, 2003, http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/Documents/BoardBriefing/Boardbriefing_German.pdf, (Zugriff am 12.11.2011)

[ITGI 2007]
ITGI (IT Governance Institute), COBIT 4.1, IT Governance Institute, 2007, http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/CobiT_4.1.pdf?id=43b59a70-6771-4b19-8cf0-dc4235402f12, (Zugriff am 10.10.2011)

[ITGI 2009a]
ITGI (IT Governance Institute), An Executive View of IT Governance, IT-Governance Institute, 2009, http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/Documents/An-Executive-View-of-IT-Gov-Research.pdf, (Zugriff am 10.11.2011)

[ITGI 2009b]
ITGI (IT Governance Institute), Implementing And Continually Improving IT Governance, IT-Governance Institute, 2009, http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/Implement-cont-improve-it-gov-17aNov09.pdf? Token=026A3DC5-482E-46C2-A3F5-3288A6FA888D, (Zugriff am 10.11.2011)

[ITGI 2011]
ITGI (IT Governance Institute), Global Status Report on the Governance of Enterprise IT (GEIT) - 2011, IT Governance Institute, 2011, http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/Documents/Global-Status-Report-GEIT-10Jan2011-Research.pdf, (Zugriff am 12.12.2011)

[Jick 1979]
Jick, T.D., Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action, in: Administrative Science Quarterly, Vol. 24 (4), 1979, S. 602-611

[Jeckle 2000]
Jeckle, M., Konzepte der Metamodellierung - Zum Begriff Metamodell, in: Softwaretechnik Trends, Vol. 20 (2), 2000, S. 29-30, http://www.jeckle.de/files/swt_2000.pdf, (Zugriff am 20.03.2012)

[Johannsen 2011]
Johannsen, W., IT-Governance oder Information Governance?, in: hmdblog.dpunkt.de, 2011, http://hmdblog.dpunkt.de/2011/02/it-governance-oder-information-governance/, (Zugriff am 09.03.2012)

[Johannsen 2012]
Johannsen, W., Information Governance - Information wird zum kritischen Vermögenswert, in: IT-Governance, Heft 11, 2012, S. 25-27

[Johannsen/Goeken 2011]
Johannsen, W., Goeken, M., Referenzmodelle für IT-Governance - Methodische Unterstützung der Unternehmens-IT mit COBIT, ITIL & Co, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, dpunkt, 2011

[Kaplan/Norton 1992]
Kaplan, R.S., Norton D.P., The Balanced Scorecard - Measures that Drive Performance, in: Harvard Business Review, Vol. 70 (1), 1992, S. 71-79

[Kaplan/Norton 1996]
Kaplan, R.S., Norton D.P., Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System, in: Harvard Business Review, Vol. 74 (1), 1996, S. 75-85

[Kaplan/Norton 1997]
Kaplan, R.S., Norton D.P., Balanced Scorecard: Strategien erfolgreich umsetzen, Schäffer-Poeschel, Stuttgart 1997

[Karagiannis/Kühn 2002]
Karagiannis, D., Kühn, H., Metamodelling Platforms, in: Proceedings of the 3rd International Conference on Electronic Commerce and Web Technologies, EC-Web, Aix-en-Provence 2002, S. 182-195

[Keller/Tergan 2005]
Keller, T., Tergan, S.-O., Visualizing Knowledge and Information: An Introduction, in: Tergan, S.-O., Keller, T. (Eds.), Knowledge and Information Visualization: Searching for Synergies, Springer, Heidelberg 2005, S. 1-23

[Kleber 1992]
Kleber, E.W., Diagnostik in pädagogischen Handlungsfeldern: Einführung in Bewertung, Beurteilung, Diagnose und Evaluation, Juventa Verlag, München 1992

[Kling 1991]
Kling, R., Adapting Survey Methods to Study The Social Consequences of Computerization - A Response to Attewell and Rule Based on Five Survey-based Studies, in: Kraemer, K.L. (Ed.), The Information Systems Research Challenge - Survey Research Methods, Vol. 3, Harvard Business School Press, Boston, MA 1991, S. 337-350

[Knahl 2009]
Knahl, M.H., A Conceptual Framework for the Integration of IT Infrastructure Management, IT Service Management and IT Governance, in: World Academy of Science, Engineering and Technology, Vol. 52, 2009, S. 438-443

[Kohn 2005]
Kohn, W., Statistik - Datenanalysis und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Springer, 2005

[Kolbe 2010]
Kolbe, L.M., Nachhaltigkeit und Green IT bei IT-Organisationen, 2010, Präsentation, http://www.autouni.de/autouni_publish/www/de/www_veranstaltungskalender/archiv/Archiv_2010/informatik/Green_IT_Hype_oder_reale_Chance. contentlist-standard.0012.file.tmp/GreenIT_Kolbe.pdf, (Zugriff am 15.12.2011)

[Krcmar 2005]
Krcmar, H., Informationsmanagement. 4. Auflage, Springer, Berlin 2005

[Kress 2008]
Kress, B., Running IT as a Business: IT Metrics Propel Transformation, in: ISACA Journal Online, Vol. 5, 2008, http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2008/Volume-5/Documents/jpdf0805-running-IT.pdf, (Zugriff am 18.01.2012)

[Kühne 2006]
Kühne, T., Matters of (meta-) modelling, in: Software and Systems Modeling, Vol. 5 (4), 2006, S. 369-385

[Lange 2006]
Lange, C., Entwicklung und Stand der Disziplinen Wirtschaftsinformatik und Information Systems, Arbeitsbericht Nr. 4, Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik (ICB), Universität Duisburg-Essen, Essen 2006

[Lee 1989]
Lee, A.S., A Scientific Methodology for MIS Case Studies, in: MIS Quarterly, Vol. 13 (1), 1989, S. 32-50

[Lensdorf 2007]
Lensdorf, L., IT-Compliance - Maßnahmen zur Reduzierung von Haftungsrisiken von IT-Verantwortlichen, in: Computer und Recht, Nr. 23 (7), 2007, S.413-418

[Loew 2002]
Loew, T., Systematisierung der Nachhaltigkeitsanforderungen an Unternehmen, in: Loew, T. (Hrsg.), Empirische und theoretische Bausteine zu Unternehmen und Nachhaltigkeit, Diskussionspapier des IÖW (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung), 55/02, Berlin 2002, S. 1-7

[Logan 2010]
Logan, D., What is Information Governance? And Why is it So Hard?, in: blogs.gartner.com, Gartner Group, 2010, http://blogs.gartner.com/debra_logan/2010/01/11/what-is-information-governance-and-why-is-it-so-hard/, (Zugriff am 09.03.2012)

[Looso 2011a]
Looso, S., Best-Practice-Referenzmodelle der IT-Governance - Struktur, Anwendung und Methoden, Inauguraldissertation, Frankfurt School of Finance & Management, 2011

[Looso 2011b]
Looso, S., Methode zur Anpassung und Anwendung von Best-Practice-Referenzmodellen der IT-Governance, in: Looso, S., Best-Practice-Referenzmodelle der IT-Governance - Struktur, Anwendung und Methoden, Inauguraldissertation, Frankfurt School of Finance & Management, 2011, S. 109-216

[Luftman/Kempaiah 2007]
Luftman, J., Kempaiah, R., An Update on Business-IT Alignment: “A Line” Has Been Drawn, in: MIS Quarterly Executive, Vol. 6 (3), 2007, S. 165-177

[Maes et al. 2000]
Maes, R., Rijsenbrij, D., Truijens, O., Goedvolk, H., Redefining business - IT alignment through a unified framework, PrimaVera Working Paper 2000-19, Universität Amsterdam, Amsterdam 2000

[March/Smith 1995]
March, S.T., Smith, G.F., Design and Natural Science Research on Information Technology, in: Decision Support Systems, Vol. 15 (4), 1995, S. 251-266

[Marks 2011]
Marks, L., TOP IT Governance Issues of 2011, in: ISACA Journal Online, Vol. 3, 2011, http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2011/Volume-3 /Pages/Top-IT-Governance-Issues-of-2011.aspx, (Zugriff am 20.01.2012)

[Martens/Teuteberg 2009]
Martens, B., Teuteberg, F., Ein Referenz- und Reifegradmodell für integrierte Fundraising-Managementsysteme an Hochschulen, Universität Osnabrück, Osnabrück 2009, http://www.uwi.uni-osnabrueck.de/martens/2009%20Martens%20Teuteberg%20Fundraisingmanagementsysteme%20an%20Hochschulen.pdf, (Zugriff am 14.03.2012)

[Mathison 1988]
Mathison, S., Why triangulate?, in: Educational Researcher, Vol. 17 (2), 1988, S. 13-17

[Mayer 2006]
Mayer, H., Beschreibende Statistik, 4., überarbeitete Auflage, Hanser, 2006

[Meier 2006]
Meier, A., Informationsmanagement für NPO’s, NGO’s et al. - Strategie, Organisation und Realisierung, Springer, 2006

[Meyer et al. 2003]
Meyer, M., Zarnekow, R., Kolbe, L.M., IT-Governance - Begriff, Status quo und Bedeutung, in: Wirtschaftsinformatik, 45, Nr. 4, 2003, S. 445-448

[Minonne et al. 2011]
Minonne, C. (Hrsg.), Litzke, M., Colicchio, C., Keller, T., IT-Sourcing Management 2011 - Status quo und Zukunft, Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften - School of Management and Law, Winterthur 2011

[Moeller et al. 2013]
Moeller, B., Erek, K., Loeser, F. and Zarnekow, R., How sustainable is COBIT?: Insights from Theoretical Analysis and Empirical Survey Data, in Proceedings of the 19th Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2013), Chicago, USA 2013

[Molla et al. 2009]
Molla, A., Cooper, V.A., Pittayachawan, S., IT and Eco-sustainability: Developing and Validating a Green IT Readiness Model, 30th International Conference on Information Systems, ICIS, Phoenix 2009

[Mummendey/Grau 2008]
Mummendey, H.D., Grau, I., Die Fragebogen-Methode, 5. überarbeitete und erweiterte Auflage, Hogrefe, Göttingen 2008

[Nigg et al. 2009]
Nigg, C.R., Motl, R.W., Wong, K.T., Yoda, L.U., McCurdy, D.K., Paxton, R., Horwath, C.C., Dishman, R.K., Impact of mixed survey modes on physical activity and fruit/vegetable consumption: A longitudinal study, in: Survey Research Methods, Vol. 3 (2), 2009, S. 81-90

[Noy/McGuinness 2001]
Noy, N.F., McGuinness, D.L., Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology, Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05 and Stanford Medical Informatics Technical Report SMI-2001-0880, Stanford 2001, http://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ ontology101.pdf, (Zugriff am 02.04.2012)

[OECD 2004]
OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), OECD Principles of Corporate Governance, Paris 2004

[Olson 2004]
Olson, W.K., Triangulation in social research: Qualitative and quantitative methods can really be mixed, in: Developments in Sociology, Vol. 20, 2004, S. 103-121

[Orlikowski/Baroudi 1991]
Orlikowski, W.J., Baroudi, J.J., Studying Information Technology in Organizations - Research Approaches and Assumptions, in: Information Systems Research, Vol. 2 (1), 1991, S. 1-28

[Oyemade 2012]
Oyemade, R., Effective IT Governance Through the Three Lines of Defense, Risk IT and COBIT, in: ISACA Journal, Critical Resource Management, Vol. 1, 2012, S. 24-29

[Österle et al. 1992]
Österle, H., Brenner, W., Hilbers, K., Unternehmensführung und Informationssystem - Der Ansatz des St. Galler Informationssystem-Managements, 2. Auflage, Teubner Verlag, Stuttgart 1992

[Österle et al. 2010]
Österle, H., Becker, J., Frank, U., Hess, T., Dimitris, K., Krcmar, H., Loos, P., Mertens, P., Oberweis, A., Sinz, E.J., Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik, in: Österle, H., Winter, R., Brenner, W. (Hrsg.), Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Ein Plädoyer für Rigor und Relevanz, infowerk, St. Gallen 2010, S. 1-6

[Pironti 2008]
Pironti, J.P., Key Elements of an Information Risk Management Program: Transforming Information Security Into Information Risk Management, in: ISACA Journal Online, Vol. 2, 2008, http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2008/Volume-2/Documents/jpdf0802-key-elements-of.pdf, (Zugriff am 27.01.2012)

[Porter 1980]
Porter, M. E., Competitive Strategy, The Free Press, New York 1980

[Pratzner 2001]
Pratzner, A., Evaluation durch webbasierte Fragebogen aus erwachsenenpädagogischer Perspektive - Theoretische Grundlagen aus der Erwachsenenbildung, wissenschaftlich fundierter Aufbau von Fragebogen und eine Beurteilung von bestehenden Softwarelösungen, Institut für webbasierte Kommunikation und E-Learning, 2001, http://www.fragebogen.de, (Zugriff am 19.12.2011)

[Rabbe 2010]
Rabbe, S., Strategisches Nachhaltigkeitsmanagement in der deutschen Stahlindustrie - Der Entwurf eines Nachhaltigkeitsmanagementsystems zur Professionalisierung des strategischen Nachhaltigkeitsmanagements, Dissertation, Technische Universität Dortmund, Peter Lang GmbH - Internationaler Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main 2010

[Rameshkumar 2010]
Rameshkumar, A.V., Looking at IT Risk Differently, in: ISACA Journal Online, Vol. 1, 2010, http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2010/Volume-1/Documents/ 1001-looking-at-IT.pdf, (Zugriff am 01.02.2012)

[Rath/Sponholz 2009]
Rath, M., Sponholz, R., IT-Compliance: Erfolgreiches Management regulatorischer Anforderungen, Schmidt, Berlin 2009

[Ratzer 2007]
Ratzer, P., IT-Demand-Management verinnerlichen und umsetzen, 2007, http://www.cio.de/strategien/methoden/839505/, (Zugriff am 08.01.2012)

[Reiter et al. 2012]
Reiter, M., Fettke, P., Loos, P., Eine systematische Analyse des Einflusses ökologischer Ziele auf das IT-Service-Management, in: Matteld, D.C., Robra-Bissantz, S. (Hrsg.), Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2012 (MKWI 2012), Braunschweig, Deutschland, GITO Verlag, Berlin 2012

[Riempp 2004]
Riempp, G., Integrierte Wissensmanagement-Systeme: Architektur und praktische Anwendung, Springer, 2004

[Ross/Weill 2002]
Ross, J.W., Weill, P., Six IT Decisions Your IT People Shouldn't Make, in: Harvard Business Review, Vol. 80 (11), 2002, S. 84-92

[Rüter et al. 2010]
Rüter, A., Schröder, J., Göldner, A., Niebuhr, J. (Hrsg.), IT-Governance in der Praxis, 2. Auflage, Springer-Verlag, 2010

[SAI 2008]
SAI (Social Accountability International), SA8000 - Social Accountability 8000, New York 2008
[Sallé 2004]
Sallé, M., IT Service Management and IT Governance - Review, Comparative Analysis and their Impact on Utility Computing, Hewlett-Packard Co, HPL-2004-98, Palo Alto 2004
[Sassenberg/Kreutz 1999]
Sassenberg, K., Kreutz, S., Online Research und Anonymität, in: Batinic, B., Werner, A., Gräf, L., Bandilla, W. (Hrsg.), Online research: Methoden, Anwendungen und Ergebnisse, Hogrefe, Göttingen 1999, S. 61-76
[Schaltegger/Dyllick 2002]
Schaltegger, S., Dyllick, T., Nachhaltig managen mit der Balanced Scorecard - Konzept und Fallstudien, Gabler, 2002
[Schaltegger/Wagner 2006]
Schaltegger, S., Wagner, M. (Hrsg.), Managing the Business Case for Sustainability, Sheffield 2006
[Schaltegger et al. 2002]
Schaltegger, S., Herzig, C., Kleiber, O., Müller, J., Nachhaltigkeitsmanagement in Unternehmen - Konzepte und Instrumente zur nachhaltigen Unternehmensentwicklung, hrsg. v. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI), 1. Auflage, Center for Sustainability Management (CSM) e.V., Lünebrug 2002, http://www.emas.de/fileadmin/user_upload/06_service/PDF-Dateien/Nachhaltigkeitsmanagement_in_Unternehmen.pdf, (Zugriff am 26.01.2012)
[Scheer 2001]
Scheer, A.-W., ARIS - Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen, 4. Auflage, Springer, 2001
[Schlarman 2009]
Schlarman, S., IT Risk Exploration: The IT Risk Management, Taxonomy and Evolution, in: ISACA Journal Online, Vol. 3, 2009, http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2009/Volume-3/Documents/jpdf0903-it-risk-e.pdf, (Zugriff am 22.01.2012)
[Schlittgen 2012]
Schlittgen, R., Einführung in die Statistik - Analyse und Modellierung von Daten, 12. Auflage, Oldenbourg-Wissenschaftsverlag, 2012
[Schmidt 1997]
Schmidt, W.C., World-Wide Web survey research: Benefits, potential problems, and solutions, in: Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, Vol. 29, 1997, S. 274-279
[Schmidt/Kolbe 2011]
Schmidt, N.-H., Kolbe, L.M., Towards A Contingency Model For Green IT Governance, 19th European Conference on Information Systems, ECIS, Helsinki 2011
[Schmidt et al. 2009a]
Schmidt, N.-H., Erek, K., Kolbe, L. M., Zarnekow, R., Towards a Procedural Model for Sustainable Information Systems Management, in: Sprague, R.H. (Hrsg.), Proceedings of the 42th Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS-42, University of Hawaii, Hawaii, USA 2009

[Schmidt et al. 2009b]
Schmidt, N.-H., Kolbe, L.M., Erek, K., Zarnekow, R., Nachhaltiges Informationsmanagement, in: Wirtschaftsinformatik, Nr. 51 (5), 2009, S. 463-466
[Schnell et al. 2005]
Schnell, R., Hill, P.B., Esser, E., Methoden der empirischen Sozialforschung, 7. aktualisierte Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München 2005
[Schütte 1998]
Schütte, R., Grundsätze ordnungsgemäßer Referenzmodellierung - Konstruktion konfigurations- und anpassungsorientierter Modelle, Wiesbaden 1998
[Schwarze/Baghban 2012]
Schwarze, L., Baghban, K., Effektive Nachfragesteuerung mit IT-demand-Management, 2012, http://www.it-daily.net/content/view/220/39/, (Zugriff am 22.01.2012)
[Selig 2008]
Selig, G., Implementing IT Governance - A Practical Guide to Global Best Practices in IT Management, Van Haren Publishing, Holland 2008
[Senger/Österle 2004]
Senger, E., Österle, H., PROMET BECS - A Project Method for Business Engineering Case Studies, Working Paper BE HSG / BECS / 1, Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität St. Gallen, St. Gallen 2004
[Sills/Song 2002]
Sills, S.J., Song, C., Innovations in Survey Research: An Application of Web-Based Surveys, in: Social Science Computer Review, Vol. 20 (1), 2002, S. 22-30
[Simonsson et al. 2010]
Simonsson, M., Johnson, P., Ekstedt, M., The Effect of IT Governance Maturity on IT Governance Performance, in: Information Systems Management, Vol. 27, 2010, S. 10-24
[Sinz 1999]
Sinz, E.J., Architektur von Informationssystemen, in: Rechenberg, P., Pomberger, G. (Hrsg.), Informatik-Handbuch, Hanser, München und Wien 1999, S. 1035-1046
[Strahringer 1996]
Strahringer, S., Metamodellierung als Instrument des Methodenvergleichs - Eine Evaluierung am Beispiel objektorientierter Analysemethoden, Aachen 1996
[Strahringer 1998]
Strahringer, S., Ein sprachbasierter Metamodellbegriff und seine Verallgemeinerung durch das Konzept des Metaisierungsprinzips, in: Pohl, K., Schürr, A., Vossen, G. (Hrsg.), Proceedings der Modellierung 98, Bericht Nr. 6/98-I, Angewandte Mathematik und Informatik, Münster 1998, S. 15-20, http://wwwpub.zih.tu-dresden.de/~isih/Publikationen/Modellierung98Strah.pdf, (Zugriff am 21.03.2012)
[TDGI 2007]
TDGI (The Data Governance Institute), The DGI Data Governance Framework, 2007, http://datagovernance.com/dgi_framework.pdf, (Zugriff am 07.03.2012)
[The Climate Group 2008]
The Climate Group, SMART 2020: Enabling the low carbon economy in the information age, 2008, http://www.smart2020.org/_assets/files/02_ Smart2020 Report.pdf, (Zugriff am 20.11.2011)

[Thomas 2006]
Thomas, O., Das Referenzmodellverständnis in der Wirtschaftsinformatik: Historie, Literaturanalyse und Begriffsexplikation, in: Loos, P. (Hrsg.), Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, Heft 187, 2006

[Thurner 2011a]
Thurner, R., Representation of Process Models, in: Informatik 2011, 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Technische Universität Berlin, Berlin 2011, http://www.user.tu-berlin.de/komm/CD/paper/090713.pdf, (Zugriff am 12.12.2011)

[Thurner 2011b]
Thurner, R., Modeling Architecture for COBIT, in: COBIT Focus, Vol. 3, 2011, S. 3-8, http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/cobit-focus/Documents/COBIT-Focus-Vol-3-2011.pdf, (Zugriff am 02.04.2012)

[Tiroch/Sumper 2007]
Tirosch, M., Sumper, I, Corporate Social Responsibility und Organisational Learning, in: Martinuzzi, A., Tiroch, M.(Hrsg,), Umweltwirtschaft - International, Interdisziplinär und Innovativ, Research Institute for Managing Sustainability, Wirtschaftsuniversität Wien, 2007, http://www.sustainability.eu/pdf/ vhb/VHB%20Tagungsband%202007%20Gesamt.pdf#page=50, Seite 49-54 (Zugriff am 08.05.2012)

[Tourangeau 2004]
Tourangeau, R., Survey research and societal change, in: Annual Review of Psychology, Vol. 55 (1), 2004, S. 775-802

[TÜV 2009]
TÜV (Technischer Überwachungsverein), Arbeits- und Gesundheitsschutz - Managementsysteme - Leitfaden für die Implementierung von OHSAS 18001:2007: Deutsche Übersetzung von OHSAS 18002:2008, TÜV Media GmbH, 2009

[Ulrich 1984]
Ulrich, H., Die Betriebswirtschaftslehre als anwendungsorientierte Sozialwissenschaft, in: Ulrich, H., Dyllick, T., Probst, G. (Hrsg.), Management, Haupt, Bern 1984, S. 168-199

[Umweltbundesamt 2009]
Umweltbundesamt (Hrsg), GREEN IT: Zukünftige Herausforderungen und Chancen, Hintergrundpapier für die BMU/UBA/BITKOM-Jahreskonferenz 2009, Dessau-Roßlau 2009

[Umweltbundesamt 2013]
Umweltbundesamt (Hrsg), Treibhausgasausstoß in Deutschland 2012 - vorläufige Zahlen aufgrund erster Berechnungen und Schätzungen des Umweltbundesamtes, 2013, http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4432.pdf, (Zugriff am 04.09.2013)

[van der Valk 2010]
Van der Valk, R., Sustainable IT & governance - Green IT, PwC, Präsentation, Essent 2010, http://www.essent.nl/content/Images/79502_Microsoft PowerPoint - PwC.pdf, (Zugriff am 20.11.2011)

[Van Grembergen 2003]
Van Grembergen, W., Introduction to the Minitrack “IT Governance and its Mechanisms”, in: Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS, Hawaii 2003

[Van Grembergen/De Haes 2005]
Van Grembergen, W., De Haes, S., Measuring and Improving IT Governance Through the Balanced Scorecard, in: ISACA Journal Online, Vol. 2, 2005 http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2005/Volume-2/Documents/jpdf052-measuring-and-improving.pdf, (Zugriff am 24.01.2012)

[vom Brocke/Buddendick 2004]
vom Brocke, J., Buddendick, C., Konstruktionstechniken für die Referenzmodellierung - Systematisierung, Sprachgestaltung und Werkzeugunterstützung, in: Becker, J., Delfmann, P. (Hrsg.), Referenzmodellierung - Grundlagen, Techniken und domänenbezogene Anwendung, Physica-Verlag, Heidelberg 2004, S. 19-45

[vom Brocke/Buddendick 2006]
vom Brocke, J., Buddendick, C., Reusable Conceptual Models - Requirements Based on the Design Science Research Paradigm, in: Chatterjee, S., Hevner, A. (Hrsg.), Proceedings of the 1st International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology, DESRIST, Claremont 2006, S. 576-604

[von Jouanne-Diedrich 2012]
von Jouanne-Diedrich, H., Die ephorie.de IT-Sourcing-Map - Eine Orientierungshilfe im stetig wachsenden Dschungel der Outsourcing-Konzepte, in: ephorie.de - Das Management-Portal, 2012, http://www.ephorie.de/it-sourcing-map.htm, (Zugriff am 20.01.2012)

[von Jouanne-Diedrich et al. 2005]
von Jouanne-Diedrich, H., Zarnekow, R., Brenner, W., Industrialisierung des IT-Sourcings, in: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 245, 2005, S. 18-27

[Wade/Hulland 2004]
Wade M., Hulland, J., The resource-based view and information systems research - review, extension, and suggestions for future research, in: MIS Quarterly, Vol. 28 (1), 2004, S. 107-142

[Wallace/Weber 2010]
Wallace, M., Weber, L., IT-Governance - Policies & Procedures, Aspen Publishers, 2010

[Watson 2008]
Watson, R.T., Green IS: Building Sustainable Business Practices, University of Georgia, 2008, http://globaltext.terry.uga.edu/userfiles/pdf/Green.pdf, (Zugriff am 05.01.2012)

[Webb et al. 2006]
Webb, W., Pollard, C., Ridley, G., Attempting to Define IT Governance - Wisdom or Folly?, in: Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii 2006, http://www.computer.org/comp/proceedings/hicss/2006/2507/08/ 250780194a.pdf, (Zugriff am 08.01.2012)

[WEED 2009]
World Economy, Ecology & Development (WEED), Buy IT Fair - Leitfaden zur Beschaffung von Computern nach sozialen und ökologischen Kriterien, Berlin 2009

[Wehrmann et al. 2006]
Wehrmann, A., Heinrich, B., Seifert, F., Quantitatives IT-Portfoliomanagement: Risiken von IT-Investitionen wertorientiert steuern, in: Wirtschaftsinformatik, Nr. 48 (4), 2006, S. 234-245

[Weill/Ross 2004]
Weill, P., Ross, J.W., IT Governance: How Top Performers Manage IT Decisions Rights for Superior Results, Harvard Business School Press, Cambridge 2004

[Weill/Woodham 2002]
Weill, P., Woodham, R., Don't Just Lead, Govern: Implementing Effective IT Governance, CISR Working Paper No. 326, MIT Sloan School of Management, Cambridge 2002

[Wende 2007]
Wende, K., A Model for Data Governance - Organising Accountabilities for Data Quality Management, in: Proceedings of the 18th Australasian Conference on Information Systems, ACIS, Toowoomba 2007, S. 417-425.

[Wilde/Hess 2006]
Wilde, T., Hess, T., Methodenspektrum der Wirtschaftsinformatik: Überblick und Portfoliobildung, in: Hess, T. (Hrsg.), Arbeitsbericht Nr. 2/2006 des Instituts für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien der Ludwig-Maximilians-Universität München, 2006, http://www.wim.bwl.uni-muenchen.de/download/epub/ab_2006_02.pdf, (Zugriff am: 27.02.2012)

[Wiggers et al. 2004]
Wiggers, P., Kok, H., de Boer-de Wit, M., IT Performance Management, Oxford 2004

[Winter 2003]
Winter, R., Modelle, Techniken und Werkzeuge im Business Engineering, in: Österle, H., Winter, R. (Hrsg.), Business Engineering, 2. Aufl., Berlin 2003, S. 87-118

[Winter 2009]
Winter, R. Was ist eigentlich Grundlagenforschung in der Wirtschaftsinformatik?, in: Wirtschaftsinformatik, 51 (2), 2009, S. 223-231

[WKWI 1994]
WKWI (Wissenschaftliche Kommission Wirtschaftsinformatik), Profil der Wirtschaftsinformatik, in: Wirtschaftsinformatik, Vol. 36 (1), 1994, S. 80-81

[WKWI/GIFBWI 2011]
WKWI (Wissenschaftliche Kommission Wirtschaftsinformatik), GIFBWI (Fachbereich Wirtschaftsinformatik in der Gesellschaft für Informatik), Profil der Wirtschaftsinformatik, 2011, www-sec.uni-regensburg.de/news20/upload/upload__cc1266c701fcb20ae525d14e55cb9dab.pdf, (Zugriff am 01.03.2012)

[WWF 2009a]
WWF (World Wide Fund For Nature), From "Green IT" to "Greening with IT" in 2009 - A white paper on the financial crisis as an opportunity to ensure accelerated CO2 reductions with low carbon IT solutions, 2009, http://wwf.panda.org/what_we_do/how_we_work/policy/news/index.cfm?uGlobalSearch=Wwf_greening_with_it_web.pdf, (Zugriff am 01.12.2011)

[WWF 2009b]
WWF (World Wide Fund For Nature), The world's first global market survey on low carbon IT - 100 cities and 100 companies' expectations from IT in relation to a low carbon future, 2009, http://assets.panda.org/downloads/worlds_first_global_market_ survey_about_low _carbon_it_solutions.pdf, (Zugriff am 01.12.2011)

[Wynekoop 1992]
Wynekoop, J.L., Strategies For Implementation Research - Combining Research Methods, in: DeGross, J.I., Becker, J.D., Elam, J.J. (Eds.), in: Proceedings of the Thirteenth International Conference on Information Systems, Dallas, Texas 1992, S. 185-193

[Yin 2009]
Yin, R.K., Case Study Research - Design and Methods, 4th edition, Sage Publications, 2009

[Zarnekow/Erek 2008]
Zarnekow, R., Erek, K., Nachhaltiges IT-Servicemanagement - Grundlagen, Vorgehensmodell und Managementinstrumente, in: HMD - Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik, Vol. 45, Nr. 264, 2008, S. 7-18

[Zarnekow et al. 2005]
Zarnekow, R., Brenner, W., Pilgram, U., Integriertes Informationsmanagement - Strategien und Lösungen für das Management von IT-Dienstleistungen, Springer-Verlag, Berlin 2005

[Zarnekow et al. 2009a]
Zarnekow, R., Kolbe, L.M., Erek, K., Schmidt, N.-H., Planungs- und Steuerungskonzepte eines nachhaltigen Informationsmanagements, 2009, http://www.it-operations-day.com/downloads/Informationsmaterial/IKM/Zarnekow %20et.%20al_Planungs-%20und%20Steuerunginstrumente%20eines%20 nachhaltigen%20Informationsmanagements.pdf, (Zugriff am 22.02.2012)

[Zarnekow et al. 2009b]
Zarnekow, R., Kolbe, L.M., Erek, K., Schmidt, N.-H., Studie: Nachhaltigkeit und Green IT in IT-Organisationen - Status quo und Handlungsempfehlungen, Technische Universität Berlin / Universität Göttingen, Berlin und Göttingen 2009

[Zarnekow et al. 2011]
Zarnekow, R., Erek, K., Löser, F., Wilkens, M., Referenzmodell für ein Nachhaltiges Informationsmanagement: Ganzheitliche Implementierung eines Nachhaltigkeitsmanagements in IT-Organisationen, in: Zarnekow, R. (Hrsg.), Research Papers in Information Systems Management, Band 3, Universitätsverlag der TU Berlin, Berlin 2011, http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2012/3303/, (Zugriff am 20.02.2012)

[Zhang 1999]
Zhang,Y., Using the Internet for Survey Research: A Case Study, in: Journal of the American Society for Information Science, Vol. 51 (1), 1999, S. 57-68

[Zhao/Johnson 2008]
Zhao, X., Johnson, M.E., Information Governance: Flexibility and Control through Escalation and Incentives, in: Proceedings of the 17th Workshop on the Economics of Information Security, WEIS, Dartmouth College 2008, http://weis2008.econinfosec.org/papers/Zhao.pdf, (Zugriff am 09.03.2012)

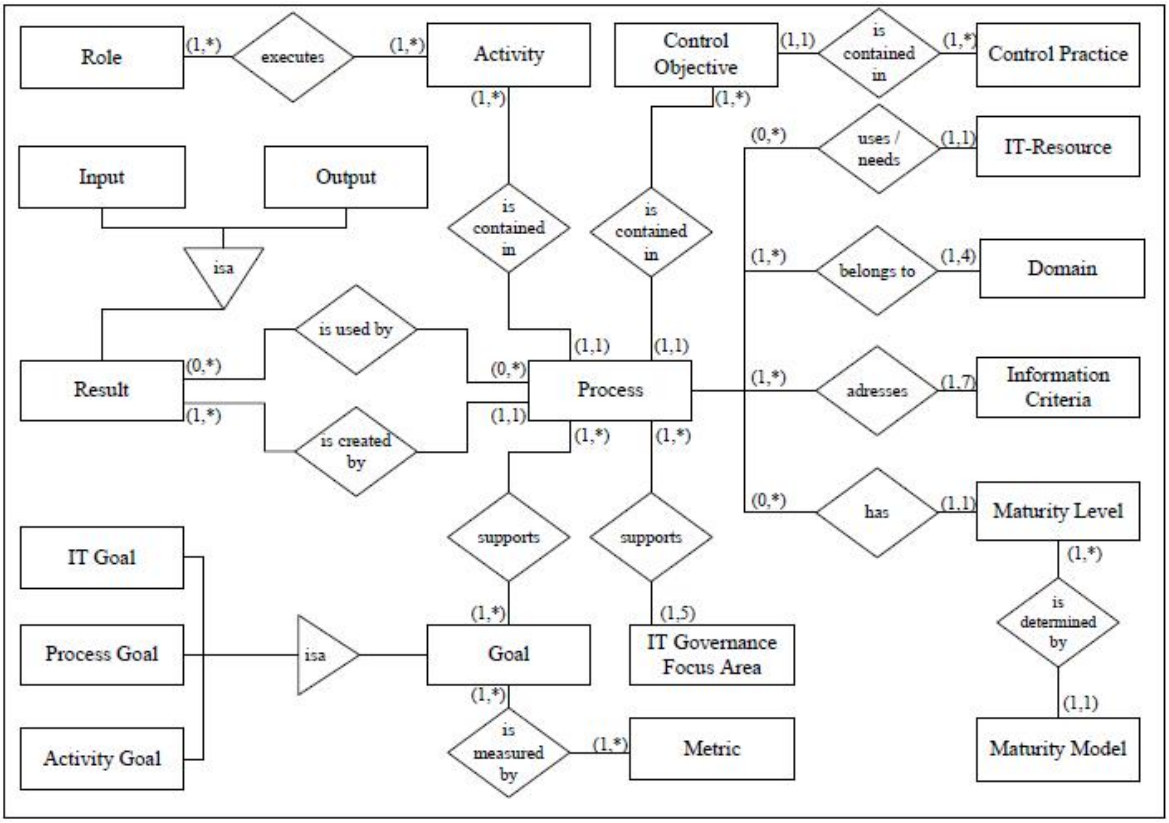
[Zimmermann 2007]
Zimmermann, S., Wertorientiertes IT-Portfoliomanagement - Ansätze zur ertrags-/risikointegrierten Bewertung und Gestaltung von IT, Dissertation, Universität Augsburg, 2007

[Zins 2007]
Zins, C., Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge, in: Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 58 (4), 2007, S. 479-493

Anhang

Anhang A: Ontologisches Metamodell von COBIT 4.1

Die nachfolgende Abbildung zeigt das ontologische Metamodell von COBIT 4.1 [Goeken/Alter 2009]. Das Metamodell wurde dabei auf Basis des erweiterten Entity-Relationship-Modells von Chen dargestellt [Goeken/Alter 2009].



Anhang B: Konkretisierung der in der Arbeit verwendeten Bewertungskriterien

Die folgende Tabelle konkretisiert die in der Arbeit zur Analyse der Nachhaltigkeitsausprägung von COBIT 5 verwendeten Bewertungskriterien auf Basis eines argumentativ-deduktiven Ansatzes beispielhaft.[125]

Kriterium	Beschreibung	Beispiele/ Konkretisierung	Quelle
Grundsätzliches Kriterium			
Drei-Säulen-Modell der nachhaltigen Entwicklung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll grundsätzlich ökonomische, ökologische und soziale Themen berücksichtigen.	• Berücksichtigung des Konzepts des Drei-Säulen-Modells der Nachhaltigkeit • Berücksichtigung ökologischer und sozialer Standards, Richtlinien und Frameworks (u.a. Der Blaue Engel, EMAS, ISO 14001, ISO 26000, ISO 50001, OHSAS 18001, SA 8000, WEEE, RoHS, ElektroG) • Ableitung nachhaltiger Ziele aus einer SBSC/ Sustainability IT-BSC • Aspekte einer nachhaltigen Wettbewerbsposition berücksichtigen: Kostenreduktion, Differenzierung; Reputation; Verringerung der Abhängigkeit von Rohstoffpreisen • Nutzung nachhaltiger Prozesse, Festlegung von Maßnahmen zur Erreichung nachhaltiger Zielstellungen • Definition von nachhaltigen Prozesszielen, Praktiken und Aktivitäten • Definition nachhaltiger organisatorischer Strukturen und Rollen sowie Berücksichtigung nachhaltiger Stakeholder: Umweltbeauftragter, Chief Sustainable Officer, Nachhaltigkeitsbeauftragter, CSR Beauftragter, Gesellschaft • Awarenessbildung für nachhaltige Ausrichtung der IT-Organisation, Problembewusstsein bei allen Akteure schärfen	• [Elkington 1997] • [Zarnekow et al. 2011; Erek 2012] • [Dyllick 2001; Figge et al. 2002a; Figge et al. 2002b; Erek 2011] • [Gminder et al. 2002a, Zarnekow et al. 2011] • [Tiroch/Sumper 2007; Zarnekow et al. 2011] • [Umweltbundesamt 2009]

[125] Die Tabelle erfüllt dabei nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

Kriterien aus der nachhaltigen IT-Governance			
Zielorientierung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll sicherstellen, dass die Ziele einer nachhaltigen IT-Governance adressiert und methodisch umgesetzt werden.	• Ein nachhaltiges COBIT 5 soll durch Vorgaben und Regelungen und unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange sicherstellen, dass mit Hilfe der IT die nachhaltige Unternehmensstrategie abgedeckt, Ressourcen nachhaltig eingesetzt, technologie- und umweltbezogene Risiken angemessen überwacht und Nachhaltigkeitsbeiträge der IT erzielt werden • Integration sozialer und ökologischer Aspekte • Nutzung der Instrumente der nachhaltigen IT-Governance • Ableitung nachhaltiger Ziele aus einer SBSC/ Sustainability IT-BSC • Verankerung des Themas Nachhaltigkeit im Bereich IT durch z.B. Roundtable, sustainable IT-Award • Maximierung des Nachhaltigkeitsbeitrags der IT • nachhaltige IT-Governance in Abhängigkeit externer Einflussfaktoren auf das Unternehmen als auch interner Kriterien unternehmensindividuell festlegen • Berücksichtigung einer lebenszyklusorientierten Betrachtung der IT • Förderung einer ethisch vertretbaren IT-Governance • Definition der Rahmenbedingungen für die Gestaltung des nachhaltigen Informationsmanagements	• [Dyllick 2001; Figge et al. 2002a; Figge et al. 2002b; Erek 2011] • [Daub et al. 2011] • [Zarnekow et al. 2011] • [Schmidt/Kolbe 2011] • [Institute of Directors in Southern Africa 2009] • [Zarnekow et al. 2011]
<u>Instrumentenorientierung:</u>			
(a) nachhaltige IT-Strategie	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einer nachhaltigen IT-Strategie machen.	• nachhaltige Ausrichtung und Abstimmung der IT-Strategie und IT-Organisation an der Nachhaltigkeitsstrategie des Gesamtunternehmens • Festlegung von Verantwortlichkeiten, organisatorische Strukturen, Kultur und Verhalten, Menschen, Kenntnisse etc. • Nachhaltige Positionierung der IT im Unternehmen und Klärung der Rolle: IT muss als treibende Kraft verstanden werden • Positionierung der IT-Strategie bsp. durch das Strategic Green IT Alignment Framework (SGITAF) • Anforderungen an die Wettbewerbsstrategie und -position berücksichtigen • Ableitung nachhaltiger Ziele aus einer Sustainability IT-BSC • Adressierung nicht-marktlicher ökonomischer und sozialer Ziele • Transparente Darstellung der Nachhaltigkeitsbeiträge • Monitoring und Überwachung der Zielerreichung über nachhaltige KPIs	• [Zarnekow et al. 2011] • [Erek et al. 2011] • [Porter 1980, Zarnekow et al. 2011] • [Erek 2011] • [Hahn/Wagner 2001]
(b) nachhaltiges IT-Demand-Management	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Demand-Management machen.	• IT-Anforderungen der Kunden unter Berücksichtigung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Sichtweise der IT im Sinne der Erfüllung des Nachhaltigkeitsbeitrag der IT als auch der nachhaltigen IT-Strategie identifizieren, bewerten und ggf. umsetzen • Erweiterung existierender Bewertungsmethoden von IT-Anforderungen um ökologische und soziale Aspekte: Identifizierung wesentlicher ökologischer und sozialer Kriterien • Aufzeigen des nachhaltigen Business Cases, Berücksichtigung nachhaltiger Risiken, Berücksichtigung der nachhaltigen Ressourcenplanung • Nutzung nachhaltiger Metriken (bsp. KPIs, aber auch Umsetzungsparameter) • Nachfrage in nachhaltigen IT-Projekten/ -Services umsetzen • standardisierte Bewertung und Messung sowie standardisiertes Reporting des Umsetzungsstatus der (nachhaltigen) IT-Anforderungen	• [Schmidt/Kolbe 2011] • [Schwarze/Baghban 2012]

(c) nachhaltiges IT-Architekturmanagement	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Architekturmanagement machen.	• Nutzung des Konzepts des Enterprise Architecture Managements (EAM): Ausgehend von den nachhaltigen Unternehmens- und IT-bezogenen Zielen sowie Geschäftsprozessen können über die nachhaltige IT-Strategie die Anwendungs-, Informations- und technologische Architektur unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange im Rahmen einer gesamtheitlichen Informationssystembetrachtung festgelegt werden • nachhaltige Ausgestaltung und Veränderung der IT-Landschaft • Vorgaben zum Einsatz nachhaltiger Technologien machen (Nutzen im Sinne einer nachhaltigen Ausrichtung, Kosten, Vor- und Nachteile) • Festlegung von nachhaltigen Datenhaltungs- und Architekturrichtlinien • Vermeidung von Redundanzen • Schutz von „Wissen, Informationen und Daten“ • Darstellung des nachhaltigen Business-IT-Alignments und der Nachhaltigkeitsbeiträge • Strukturierung und Prozessstandardisierung im Gesamtsystem • Monitoring von mit der nachhaltigen IT-Architektur in Verbindung stehenden Nachhaltigkeitsparametern	• [BITKOM 2011b] • [Bienert/Wildhaber 2007] • [Schmidt et al. 2009b; Zarnekow et al. 2011] • [Bienert/Wildhaber 2007] • [Gronau 2007; BITKOM 2011b; Zarnekow et al. 2011]
(d) nachhaltiges IT-Portfoliomanagement	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Portfoliomanagement machen.	• Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten bei den IT-Investitionen, dem IT-Bestand und der IT-Services • Darstellung des IT-Nachhaltigkeitsbeitrags des IT-Portfolios • IT-Ressourceneinsatz muss ökonomisch sinnvoll, aber auch ökologisch und sozial vertretbar sein • Erweiterung existierender Bewertungsmethoden und Kennzahlen um ökologische und soziale Aspekte • Lebenszyklusorientierte Betrachtung: Berücksichtigung der IT-Rückgabe/Entsorgung • Identifizierung wesentlicher ökologischer und sozialer Kriterien	• [Reiter et al. 2012] • [Erek/Zarnekow 2008; Selig 2008]
(e) nachhaltiges IT-Sourcing-Management	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Sourcing-Management machen.	• Sicherstellung des nachhaltigen IT-Sourcings unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange • Vorgaben zum nachhaltigen IT-Sourcing-Management in Abhängigkeit zur Nachhaltigkeitssituation des Unternehmens und der nachhaltigen Zielvorstellungen treffen • Vorgaben zu Lieferantenaudits/ Lieferantenzertifizierungen hinsichtlich ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte • Vorgaben zu den IT-Sourcing-Möglichkeiten machen in Abhängigkeit der nachhaltigen IT-Strategie und der Bedeutung der nachhaltigen IT-Produkte • Festlegung der Anzahl der Leistungsersteller, des Grads der externen Leistungsbeziehung und des Grad der Geschäftsorientierung (im Sinne einer optimalen nachhaltigen Ausrichtung des IT-Sourcings) • Einbindung in Branchenaktivitäten (GeSI, EICC etc.) • Orientierung an nachhaltigen Standards und Richtlinien (procureITfair, Buy-IT-Fair-Leitfaden etc.) • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [Zarnekow et al. 2009b; Zarnekow et al. 2011] • [Zarnekow et al. 2011] • [von Jouanne-Diedrich et al. 2005; Rüter et al. 2010] • [Umweltbundesamt 2009] • [WEED 2009] • Selig 2008; Rüter et al. 2010; Zarnekow et al. 2011]

(f) nachhaltiges IT-Ressourcenmanagement	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Ressourcenmanagement machen.	• effektiver und effizienter Einsatz von IT-Ressourcen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozialverträglichen Nutzung • nachhaltige Vorgaben für die Infrastruktur, Applikationen, Informationen/Daten und Mitarbeiter, IT-Investitionen • Festlegung einer nachhaltigen IT-Ressourcen-Strategie • Adressierung sozialer Themen für die Ressource Mensch: Gleichberechtigung; Arbeitsplatzsicherheit, Schutz von Minderheiten, Vermeidung von Kinderarbeit, Nicht-Diskriminierung, Mitbestimmung, Einhaltung von bestimmten Mindeststandards, Arbeitsbedingungen, moderne Arbeitsplatzkonzepte, Mitarbeiterschulungen, verantwortungsvolle Mitarbeiterpolitik, Datenschutz und Datensicherheit, Bekämpfung von Korruption, Schutz von Wissen • Berücksichtigung nachhaltigen Standards und Richtlinien (Arbeitsschutzgesetze, Code of Conduct des EICC, etc.) • Betrachtung des Ressourceneinsatzes und der Ressourceneffizienz • Sicherstellung des zielgerichteten Einsatzes von IT-Ressourcen unter Beachtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Belange • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [Loew 2002; Schmidt et al. 2009b; Umweltbundesamt 2009; Daub et al. 2011; Zarnekow et al. 2011] • [Umweltbundesamt 2009] • [Reiter et al. 2012] • [Zarnekow et al. 2011]
(g) nachhaltiges IT-Servicemanagement	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Servicemanagement machen.	• Erweiterung des IT-Service-Portfolios um nachhaltige IT-Services bzw. Integration nachhaltiger Aspekte in vorhandene IT-Services • Berücksichtigung und Orientierung an der Nachhaltigkeitsstrategie der IT-Organisation • Vorgaben zur Festlegung, welche nachhaltigen IT-Services selbst erbracht werden und welche nicht • Erreichung und Einhaltung nachhaltiger Qualitätslevel • Etablierung einer nachhaltigen IT-Service-Strategie • Etablierung nachhaltiger Service Level Agreements: Berücksichtigung von wirtschaftlichen und ökologischen Zielsetzungen und Erweiterung um soziale Aspekte • Identifizierung wesentlicher ökologischer und sozialer Kriterien • Darstellung des Nachhaltigkeitsbeitrags der IT-Services für das Unternehmen • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [Reiter et al. 2012] • [Reiter et al. 2012] • [Zarnekow et al. 2011; Reiter et al. 2012]
(h) nachhaltiges IT-Risiko- und -Compliance-Management	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Risiko- und -Compliance-Management machen.	• Minimierung von technologie- und umweltbezogenen Risiken • Spektrum der IT-bezogenen Risiken mit einer eher ökonomisch orientierten Schadenspotentialausrichtung um vorrangig ökologische aber auch soziale Schadenspotentiale und damit neue IT-bezogene Risiken erweitern • regulatorische Anforderungen beispielsweise zum Umweltschutz, Menschenrechten, Arbeitsschutzbestimmungen, Arbeitsbedingungen identifizieren • Schaffung eines Risikobewusstseins für nachhaltige Risiken • nachhaltigkeitsbezogene Risiken analysieren, bewerten, behandeln • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [Zarnekow et al. 2011] • [Loew 2022; Zarnekow et al. 2011]

(i) nachhaltiges IT-Performance-Management	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen IT-Performance-Management machen.	• Überwachung und Steuerung des Zielerreichungs- bzw. Umsetzungsgrads der nachhaltigen IT- und IT-Governance-Ziele als auch der nachhaltigen Instrumente der IT-Governance • Überwachung, Messung und Steuerung von IT-bezogenen Nachhaltigkeitsaktivitäten aufgrund geeigneter quantitativer und qualitativer Kennzahlen • Identifizierung wesentlicher ökologischer und sozialer Kennzahlen (u.a. aus dem Rahmen der SBSC/ Sustainability IT-BSC) • Einsatz nachhaltiger Reifegradmodelle zur Bewertung von nachhaltigen Prozessen • Einsatz nachhaltiger Reifegradmodelle zur Bewertung der Nachhaltigkeit in IT-Organisationen • kontinuierlichen Verbesserungsprozesses für Nachhaltigkeitsmaßnahmen • Bewertung der Erreichung des Nachhaltigkeitsbeitrags, der nachhaltigen Zielstellungen und des nachhaltigen Business-IT-Alignments	• [Zarnekow et al. 2011] • [Zarnekow/Erek 2008; Erek/Zarnekow 2008; Erek 2011] • [Zarnekow et al. 2011]
(j) Information Governance	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Vorgaben für oder Regelungen zu einem nachhaltigen Umgang mit Informationen machen.	• Vorgaben machen für die Themenfelder Informationshaltung, -speicherung, -archivierung und -sicherung, Datensicherheit. Datenschutz, Wissensmanagement; Regelungen zum Zugang bzw. Zugriff auf Informationen, Informationsentsorgung • Prinzipien der zurechnungsfähigen, transparenten und integrierten aber auch sicheren und zeitnahen Informationsbereitstellung und -verarbeitung • lebenszyklusorientierte Betrachtung der Informationen • Betrachtung der Kosten und Risiken der Informationsverarbeitung • unnötige Informationen und die damit verbundene Bereitstellung von Speicherplatz und IT-Hardware vermeiden • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [EIU 2008; Zhao/Johnson 2008; Daub et al. 2011; Zarnekow et al. 201] • [Zhao/Johnson 2008; ERDM 2011, Johannsen 2011, Johannsen 2012] • [EIU 2008]
Nachhaltige Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll nachhaltige (IT-) Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten nutzen.	• Ableitung nachhaltiger Ziele aus einer SBSC/ Sustainability IT-BSC: Berücksichtigung marktlicher und nicht-marktlicher Ziele; Berücksichtigung der Ziele der nachhaltigen IT-Governance • Einsatz nachhaltiger Reifegradmodelle zur Bewertung von nachhaltigen Prozessen und der nachhaltigen IT-Governance • Einsatz nachhaltiger Reifegradmodelle zur Bewertung der Nachhaltigkeit in IT-Organisationen	• [Dyllick 2001; Hahn/Wagner 2001; Bieker/Waxenberger 2002; Figge et al. 2002a; Figge et al. 2002b; Gminder et al. 2002b ; Schaltegger/Dyllick 2002; Erek 2011] • [Zarnekow/Erek 2008; Erek/Zarnekow 2008; Erek 2011]

Kriterien aus dem nachhaltigen Informationsmanagement			
Zielorientierung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Ziele des nachhaltigen Informationsmanagements als Outputgröße berücksichtigen und so die Rahmenbedingungen für ein nachhaltiges Informationsmanagement schaffen.	• Es müssen Vorgaben zu den einzelnen Zielen des nachhaltigen Informationsmanagements gemacht werden bzw. müssen die Rahmenbedingungen zur Erfüllung der Ziele innerhalb des nachhaltigen Informationsmanagements geschaffen werden • Ziele des nachhaltigen Informationsmanagements: Effizienzsteigerung, Kostenreduktion, Risikominimierung und Imageverbesserung durch Schaffung von Transparenz und Glaubwürdigkeit • Ziele des nachhaltigen Informationsmanagements: verbesserte Ressourcenausnutzung, Verbesserung der IT-Arbeitsplatzgestaltung, verantwortungsvolle Mitarbeiterpolitik, Datenschutz, Datensicherheit, Wissensmanagement • Auswahl, Bewertung und Implementierung der für das Informationsmanagement relevanten Ressourcen (Informationen, Wissen, Infrastruktur, interne und externe Beziehungen, Marktorientierung)	• [Erek et al. 2011; Zarnekow et al. 2011] • [Erek 2012] • [Erek/Zarnekow 2008; Schmidt et al. 2009b]
Lebenszyklusorientierung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll dem Grundsatz der Lebenszyklusorientierung folgen. Dies schließt eine ganzheitliche Betrachtung von der Beschaffung über die Produktion bis hin zum Vertrieb und der Entsorgung von IT und Informationen ein.	• Orientierung am Lebenszyklus innerhalb des Informationsmanagements (Source, Make, Deliver, **Return** bzw. Plan, Build, Run, Monitor, **Return**)	
<u>Nachhaltigkeit in der IT:</u>			
(a) nachhaltige IT-Beschaffung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Beschaffung festlegen.	• Ein nachhaltiges COBIT 5 muss als Referenzmodell der IT-Governance und des IT-Managements Vorgaben zu einer nachhaltigen Beschaffungsstrategie, -planung und -steuerung machen • Berücksichtigung von ökologischen (z.B. Umweltzertifizierungen, Öko-Labels) und sozialen (z.B. Personalauswahl, Softwareauswahl, Lieferantenaudits, SLA Verhandlung) Kriterien bei der Auswahl der Lieferanten • Richtlinien für ein nachhaltiges Lieferantenmanagement: Definition einer nachhaltigen Einkaufsplanung, Aufbau eines nachhaltigen Lieferantenauswahlverfahrens, nachhaltiger Lieferantenverträge, nachhaltiges Lieferanten-Controlling, nachhaltige Beschaffungsprozesse der IT-Organisation • Lieferantenaudits bzgl. der Einhaltung von Standards: Arbeitsbedingungen, Kinderarbeit, Nicht-Diskriminierung, Umweltschutzrichtlinien, ISO 9001, ISO 14001, RoHS, WEEE, Code of Conduct des EICC, Öko-Labels, nachhaltige SLAs • Berücksichtigung von Make-or-Buy, IT-Fertigungstiefe • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [Schmidt et al. 2009b] • [Zarnekow et al. 2011] • [Loew 2002; Schmidt et al. 2009a; Umweltbundesamt 2009; Zarnekow et al. 2011] • [Zarnekow et al. 2011] • [Zarnekow et al. 2011]

(b) nachhaltige IT-Produktion	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Produktion festlegen.	• Ein nachhaltiges COBIT 5 muss als Referenzmodell der IT-Governance und des IT-Managements Vorgaben zu einer nachhaltigen Produktionsstrategie, -planung und -steuerung machen • Berücksichtigung von ökologischen (z.B. energieeffiziente Hardware in der Büroumgebung, IT-Infrastruktur und im Rechenzentrum, Umweltzertifizierungen) und sozialen (z.B. Datenschutz, Datensicherheit, Wissensmanagement, Arbeitsplatzkonzepte, Arbeitsbedingungen) Kriterien innerhalb der IT-Produktion • nachhaltiges IT-Service-Portfolio der IT-Organisation definieren und positionieren • Berücksichtigung Nachhaltigkeit durch IT • nachhaltige Produktionsinfrastruktur definieren, spezifischer Zielgrößen für die ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte der IT-Leistungserstellung festlegen • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [BITKOM 2009; Schmidt et al. 2009a; Schmidt et al. 2009b] • [Zarnekow et al. 2011; Reiter et al. 2012] • [Zarnekow et al. 2011] • [Zarnekow et al. 2009b; Zarnekow et al. 2011] • [Zarnekow et al. 2011]
(c) nachhaltiger IT-Vertrieb	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen IT-Vertrieb festlegen.	• Ein nachhaltiges COBIT 5 muss als Referenzmodell der IT-Governance und des IT-Managements Vorgaben zu einer nachhaltigen Vertriebsstrategie, -planung und -steuerung machen • Berücksichtigung von ökologischen (z.B. Umweltmarketing, Umweltbilanzen, Beziehungsmanagement) und sozialen (z.B. Sozialmarketing, Schulung/Training, Beziehungsmanagement) Kriterien innerhalb des IT-Vertriebs • Vertrieb nachhaltigkeitsorientierter IT-Services, Einsatz von Nachhaltigkeits-SLAs, Einsatz nachhaltiges Customer Relationship Management • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [Schmidt et al. 2009a; Schmidt et al. 2009b] • [Zarnekow et al. 2011] • [Zarnekow et al. 2011]
(d) nachhaltige IT-Kommunikation	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Kommunikation festlegen.	• Ein nachhaltiges COBIT 5 muss als Referenzmodell der IT-Governance und des IT-Managements Vorgaben zu einer nachhaltigen Kommunikationsstrategie, -planung und -steuerung machen • Steuerung der Kommunikation der Nachhaltigkeitseigenschaften der angebotenen IT-Leistungen; Darstellung des Wertbeitrags • Nutzung von CSR-Reports, Dialog mit Interessengruppen, Externes Umweltreporting; Dialog mit internen und externen Stakeholdern • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [Zarnekow et al. 2011] • [Zarnekow et al. 2009b; Zarnekow et al. 2011] • [Zarnekow et al. 2011]
(e) nachhaltige IT-Entsorgung	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige IT-Entsorgung festlegen.	• Ein nachhaltiges COBIT 5 muss als Referenzmodell der IT-Governance und des IT-Managements Vorgaben zu einer nachhaltigen Entsorgungsstrategie, -planung und -steuerung machen • Berücksichtigung von ökologischen (z.B. Umweltzertifizierungen, Öko-Labels) und sozialen (z.B. Verbot Kinderarbeit, Arbeitsbedingungen, Arbeitszeit, Gesundheit und Sicherheit) Kriterien bei der Auswahl der Entsorger • Aspekte des Produktrecyclings, der Wiederverwendung (Hardware und Software), der umweltfreundlichen Entsorgung und des Redesigns berücksichtigen • Performanceüberwachung durch nachhaltige Metriken	• [Loew 2002; Umweltbundesamt 2009] • [Watson 2008; BITKOM 2009; Erek et al. 2009]
Nachhaltigkeit durch die IT	Ein nachhaltiges COBIT 5 Prozessreferenzmodell soll Regelungen inkludieren, die die IT dazu befähigen ein Nachhaltigkeitsmanagement in den Geschäftsprozessen zu unterstützen.	• Fokussierung auf die Bereiche des Gebäudemanagements, der Kommunikation und Arbeitsplatzgestaltung • Arbeitsplatzgestaltung und Kommunikation: Dematerialisierung, flexible Arbeitsmodelle, Enduser Virtualisierungen, Telearbeit, Desk-Sharing-Konzepte, virtuelle Meetings, virtuelle Konferenzen, virtuelle Organisationen, E-commerce, E-documents, E-billing, E-paper, E-learning • Gebäudemanagement: Gebäudeautomatisierung, intelligente Gebäude-Klimamanagementsysteme, automatische Lichtsteuerung, Powermanagementsystem	• [The Climate Group 2008; BCG 2009; Umweltbundesamt 2009; WWF 2009b; Zarnekow et al. 2011] • [The Climate Group 2008; BCG 2009; Umweltbundesamt 2009; BITKOM 2011a; Zarnekow et al. 2011]

Anhang C: Fragen des Online-Fragebogens inklusive der Einleitung

“Dear Sir / Madam,

Thank you very much for participating in the online survey on the **evaluation of the significance of sustainability in IT governance and information management**. This survey is being conducted within the scope of my doctoral thesis at the Berlin Institute of Technology, Chair of Information and Communication Management. The survey targets COBIT users to **gain distinct insights into the current state of the significance and specificity of sustainability within the COBIT framework**.

Objectives:

- Assess the current relevance of sustainability for your organization’s information management.
- Exploration of the significance and specificities of sustainability in IT governance.
- Exploration of the significance and specifications of sustainability in COBIT.

Your Benefits:

- Valuable insights concerning the status quo of sustainability within IT governance, information management and the COBIT framework.
- Detailed analysis in the form of an executive summary.

No person-related data will be published. Survey data will be treated confidentially and analyzed anonymously.

Below you will find some useful details as well as the classification of the terms **“sustainable information management”** and **“sustainable IT governance”**. This will facilitate filling in the survey and clarify any comprehension problems:

1. The survey includes **16 questions**. Completion will take between **10 and 15 minutes**.
2. The majority of questions included are closed. Multiple answers are possible for some questions. These questions will be marked separately.
3. Sustainable information management entails the adequate integration of economic, ecological and social issues in the management of IT organizations with the objective of designing and implementing a holistic sustainability management system.
4. Sustainable IT governance entails, in particular, the principles, procedures and processes which ensure that the application of a sustainable enterprise strategy, sustainable use of resources, appropriate monitoring of technology- and environment-related risks, and contribution of IT to sustainability is achieved with the support of IT, taking economic, environmental and social concerns into account.

Should you encounter any technical difficulties or have any questions while filling out the questionnaire, you can contact me at the following e-mail address:

Björn Möller

COBIT-Survey@web.de

Finally, I would like to sincerely thank you for your support and participation in the survey. Please note that you can only take part in the survey until 30. September 2012.

F1 Sustainable information management in our organization equally encompasses economic, ecological and social factors.

Possible answers	Frequency	%
Strongly disagree: economic, ecological and social factors continue to carry different weights	69	37,10%
Moderately agree: social factors carry more weight than ecological ones	27	14,52%
Moderately agree: economic and ecological factors continue to carry more weight than social ones	68	36,56%
Agree: economic, ecological and social factors carry equal weight	22	11,83%
Total	*186*	*100%*

F2 Sustainable information management is very important for our organization.

Possible answers	Frequency	%
Strongly disagree	8	4,30%
Moderately disagree	45	24,19%
Neutral	41	22,04%
Moderately agree	53	28,49%
Strongly agree	39	20,97%
Total	*186*	*100%*

F3 Sustainable information management will gain in significance in the future.

Possible answers	Frequency	%
Strongly disagree	5	2,69%
Moderately disagree	11	5,91%
Neutral	29	15,59%
Moderately agree	69	37,10%
Strongly agree	72	38,71%
Total	*186*	*100%*

F4 Our information management is sustainable.

Possible answers	Frequency	%
Strongly disagree	6	3,23%
Moderately disagree	54	29,03%
Neutral	52	27,96%
Moderately agree	62	33,33%
Strongly agree	12	6,45%
Total	*186*	*100%*

F5 Sustainable information management requires control and support via sustainable IT governance.

Possible answers	Frequency	%
Strongly disagree	3	1,61%
Moderately disagree	6	3,23%
Neutral	17	9,14%
Moderately agree	79	42,47%
Strongly agree	81	43,55%
Total	*186*	*100%*

F6 The use of IT governance reference models would provide a good opportunity to implement sustainable IT governance in a structured way and to establish it in the organization.

Possible answers	Frequency	%
Strongly disagree	2	1,08%
Moderately disagree	11	5,91%
Neutral	20	10,75%
Moderately agree	85	45,70%
Strongly agree	68	36,56%
Total	*186*	*100%*

F7 Sustainable IT governance must also consider and address social and ecological factors in addition to economic ones.

Possible answers	Frequency	%
Strongly disagree	2	1,08%
Moderately disagree	12	6,45%
Neutral	22	11,83%
Moderately agree	81	43,55%
Strongly agree	69	37,10%
Total	*186*	*100%*

F8 Which version of COBIT do you use in your organization?

Possible answers	Frequency	%
COBIT 4.0	7	3,76%
COBIT 4.1	98	52,69%
COBIT 5	81	43,55%
I/We do not use COBIT	0	0,00%
Total	*186*	*100%*

F9 COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.

Possible answers	Frequency	%
Strongly disagree	4	2,15%
Moderately disagree	62	33,33%
Neutral	50	26,88%
Moderately agree	50	26,88%
Strongly agree	20	10,75%
Total	*186*	*100%*

F10 We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.

Possible answers	Frequency	%
Strongly disagree	8	4,30%
Moderately disagree	73	39,25%
Neutral	60	32,26%
Moderately agree	32	17,20%
Strongly agree	13	6,99%
Total	*186*	*100%*

F11 The following COBIT components are sustainable (multiple answers possible)?

	Frequency/ %	Frequency/ %	Frequency/ %	Frequency/ %	Frequency/ %	Frequency/ %	
Possible answers	Strongly disagree	Moderately disagree	Neutral	Moderately agree	Strongly agree	Prefer not to say*	*Total*
COBIT Enterprise Goals	6/ 3,23%	78/ 41,94%	36/ 19,35%	33/ 17,74%	25/ 13,44%	8/ 4,30%	*100%*
COBIT IT-related Goals	7/ 3,76%	70/ 37,63%	36/ 19,35%	39/ 20,97%	28/ 15,05%	6/ 3,23%	*100%*
COBIT Processes	5/ 2,69%	42/ 22,58%	60/ 32,26%	44/ 23,66%	30/ 16,13%	5/ 2,69%	*100%*
COBIT Process Goals	3/ 1,61%	43/ 23,12%	73/ 39,25%	33/ 17,74%	28/ 15,05%	6/ 3,23%	*100%*
COBIT Indicators/ Metrics	5/ 2,69%	28/ 15,05%	91/ 48,92%	33/ 17,74%	21/ 11,29%	8/ 4,3%	*100%*
COBIT RACI Chart/ Role Description	7/ 3,76%	45/ 24,19%	60/ 32,26%	48/ 25,81%	22/ 11,83%	4/ 2,15%	*100%*
COBIT Practices/ Control Objectives	7/ 3,76%	37/ 19,89%	72/ 38,71%	33/ 17,74%	32/ 17,2%	5/ 2,69%	*100%*
COBIT Activities	7/ 3,76%	36/ 19,35%	83/ 44,62%	36/ 19,35%	18/ 9,68%	6/ 3,23%	*100%*
COBIT Maturity Model/ Capability Model	2/ 1,08%	13/ 6,99%	74/ 39,78%	70/ 37,63%	21/ 11,29%	6/ 3,23%	*100%*

F12 The following components must be considered and addressed to control and support sustainable information management through IT governance (multiple answers possible).

	Frequency/ %	Frequency/ %	Frequency/ %	Frequency/ %	Frequency/ %	Frequency/ %	
Possible answers	Strongly disagree	Moderately disagree	Neutral	Moderately agree	Strongly agree	Prefer not to say*	*Total*
Sustainable IT strategic planning	3/ 1,61%	3/ 1,61%	3/ 1,61%	44/ 23,66%	129/ 69,35%	4/ 2,15%	*100%*
Sustainable IT portfolio management	1/ 0,54%	31/ 16,67%	49/ 26,34%	56/ 30,11%	46/ 24,73%	3/ 1,61%	*100%*
Sustainable IT cost and value management	1/ 0,54%	8/ 4,3%	37/ 19,89%	85/ 45,7%	51/ 27,42%	4/ 2,15%	*100%*
Sustainable IT architecture management	2/ 1,08%	2/ 1,08%	31/ 16,67%	72/ 38,71%	77/ 41,4%	2/ 1,08%	*100%*
Sustainable IT sourcing management	3/ 1,61%	17/ 9,14%	57/ 30,65%	61/ 32,8%	45/ 24,19%	3/ 1,61%	*100%*
Sustainable IT demand management	1/ 0,54%	26/ 13,98%	71/ 38,17%	54/ 29,03%	31/ 16,67%	3/ 1,61%	*100%*
Sustainable IT risk management	4/ 2,15%	1/ 0,54%	10/ 5,38%	61/ 32,8%	106/ 56,99%	4/ 2,15%	*100%*
Sustainable IT compliance management	4/ 2,15%	11/ 5,91%	28/ 15,05%	62/ 33,33%	77/ 41,4%	4/ 2,15%	*100%*
Sustainable IT service management	2/ 1,08%	5/ 2,69%	28/ 15,05%	77/ 41,4%	71/ 38,17%	3/ 1,61%	*100%*
Sustainable IT resource management	2/ 1,08%	4/ 2,15%	15/ 8,06%	55/ 29,57%	107/ 57,53%	3/ 1,61%	*100%*
Sustainable IT performance management	3/ 1,61%	3/ 1,61%	25/ 13,44%	72/ 38,71%	79/ 42,47%	4/ 2,15%	*100%*
Sustainable handling of information/ information architecture	2/ 1,08%	13/ 6,99%	35/ 18,82%	76/ 40,86%	56/ 30,11%	4/ 2,15%	*100%*
Sustainable IT disposal management	3/ 1,61%	5/ 2,69%	43/ 23,12%	74/ 39,78%	57/ 30,65%	4/ 2,15%	*100%*

F13 What is your position in the organization?

Possible answers	Frequency	%
IT management (CIO, CTO)	36	19,35%
General management (CFO, CEO, COO)	9	4,84%
Auditing/ Consulting	46	24,73%
IT expert/ IT specialist	90	48,39%
Other function	5	2,69%
Prefer not to say	0	0,00%
Total	*186*	*100%*

F14 In which industry does your organization operate?

Possible answers	Frequency	%
Agriculture and forestry, fishing	0	0,00%
Art, entertainment and leisure	1	0,54%
Automotive industry	6	3,23%
Aviation and aerospace	0	0,00%
Biotechnology	8	4,30%
Building and construction	5	2,69%
Chemicals	10	5,38%
Cosmetics	0	0,00%
Education and training	2	1,08%
Electrical appliances	0	0,00%
Energy industry	6	3,23%
Energy supply	2	1,08%
Finance and insurance services	31	16,67%
Food industry	0	0,00%
Health and social services	2	1,08%
Hotel and food services	6	3,23%
IT sector	51	27,42%
Logistics industry	8	4,30%
Medical engineering	0	0,00%
Mining	1	0,54%
Other	11	5,91%
Pharmaceutical industry	4	2,15%
Prefer not to say	1	0,54%
Public administration	4	2,15%
Real estate and housing	1	0,54%
Service industry	4	2,15%
Shipbuilding and marine engineering	1	0,54%
Telecommunications industry	7	3,76%
Textile and garment industry	3	1,61%
Toy industry	0	0,00%
Trade	0	0,00%

Transport	10	5,38%
Water, sewerage and waste	1	0,54%
Total	*186*	*100%*

F15 How many staff members does your organization employ in total?

Possible answers	Frequency	%
Less than 100	13	6,99%
100-500	42	22,58%
501-1.000	51	27,42%
over 1.000	74	39,78%
Prefer not to say	6	3,23%
Total	*186*	*100%*

F16 What is your organization's annual turnover?

Possible answers	Frequency	%
Less than € 50 million	13	6,99%
€ 50 million - € 200 million	29	15,59%
€ 201 million - € 500 million	38	20,43%
€ 501 million - € 1.000 million	33	17,74%
over € 1.000 million	47	25,27%
Prefer not to say	26	13,98%
Total	*186*	*100%*

* Die Angaben wurden bei weiteren Berechnungen innerhalb der Arbeit aus der Stichprobengröße (N=186) heraus gerechnet, so dass sich die betrachtete Stichprobengröße um diese Personen reduzierte.

Anhang D: Anforderungskatalog an die Online-Umfrage

Im Folgenden werden die an die Erstellung dieser Umfrage gestellten Anforderungen nach Dillman [1978], Kleber [1992], Gräf [1999], Batinic et al. [1999], Bosnjak und Batinic [1999], Sassenberg und Kreutz [1999], Beywl und Schepp-Winter [2000], Pratzner [2001], Schnell et al. [2005] sowie Mummendey und Grau [2008] gelistet und gegen die in dieser Arbeit genutzte Online-Umfrage geprüft und bewertet.

Inhaltliche Anforderungen	Anforderungen erfüllt?	Bemerkungen
Einleitung		
Begrüßung der Teilnehmer	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung
Vorstellung des Untersuchungs- bzw. Evaluationsziels	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung
Klärung der Verwendung der Ergebnisse	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung
Klärung Zeitaufwand	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung
Klärung Anzahl der Fragen	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung
Klärung Nutzen für den Teilnehmer	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung
Zusammensetzung des Befragtenkreises	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung sowie über die Verlinkung der ISACA-Homepage
Ansprechpartner/ Verantwortlicher der Umfrage mit Kontaktdaten	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung sowie über die Verlinkung der ISACA-Homepage
Hinweise zur Einsicht der Ergebnisse	X	Sichtbar über die Verlinkung der ISACA-Homepage
Hinweise zur Sicherstellung der Anonymität und Vertraulichkeit	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung
Hinweis an die Teilnehmer, dass der Input der Befragten wesentlich zur Erreichung des Forschungsziels ist	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung sowie über die Verlinkung der ISACA-Homepage
Kennzeichnung der Umfrage als wissenschaftliche Umfrage	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung sowie über die Verlinkung der ISACA-Homepage
Allgemeine Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung
Danksagung	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Einleitung, Abschluss
Hauptteil		
Zuordnung der Einzelfragen zu Themenblöcken	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil
Sortierung der Themenblöcke und Fragen innerhalb der Themenblöcke vom allgemeinen zum konkreten	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil
Trennung der Themenblöcke aber gleichzeitige Verbindung durch Übergangsfragen	X	Die Verbindung wird über die Beziehung der IT-Governance zum nachhaltigen Informationsmanagement sowie über die Beziehung zu COBIT hergestellt.
Nutzung der ersten Frage in der Umfrage als Einstieg in das Thema	X	Der Fokus der Umfrage liegt auf der Bedeutung der Nachhaltigkeit.
Kurze, einfache, eindeutige, klare, direkte und unmissverständliche Formulierung der Fragen	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil, wurde geprüft durch Pretest
Gewährleistung der Neutralität	X	Es werden gängige und neutrale Begriffe verwendet, wurde geprüft durch Pretest

Vermeidung von Fach- und Fremdwörtern, Abkürzungen, Suggestivfragen, doppelten Verneinungen, hypothetischen Formulierungen und absoluten Begriffen	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil, wurde geprüft durch Pretest
Gewährleistung der Eindeutigkeit und Vollständigkeit geschlossener Fragen	X	Es werden genügend Antwortmöglichkeiten gewährt. Mehrdeutigkeiten werden vermieden. Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil, wurde geprüft durch Pretest
Platzierung von Fragen zu demographischen oder personenbezogenen Angaben am Ende des Hauptteils	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil
Berücksichtigung von Enthaltungsantworten („keine Angabe“, „keine Meinung“)	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil
Nutzung von Einleitungsfragen zum Einstieg in die Befragung	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil
Nutzung von Übergangsfragen zum Wechsel zwischen den Themenbereichen	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil
Nutzung von Kontrollfragen	X	Fragen zum Einsatz von COBIT (Frage 8).
Nutzung von Fragen zur Klärung der Überzeugung und des Verhaltens	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil
Vermeidung von Aussagen, die sich auf die Vergangenheit statt auf die Gegenwart beziehen	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil
Mehrdeutige Interpretation von Fragen vermeiden	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Frageteil, wurde geprüft durch Pretest
Abschluss/ Endteil		
Danksagung	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Abschluss
Einladung zur Kommentierung/ Platz für Bemerkungen	X	Sichtbar in der Online-Umfrage - Abschluss

Formelle Anforderungen	**Anforderungen erfüllt?**	**Bemerkungen**
Einheitlichkeit in der Gestaltung der Fragen	X	Nutzung des Online-Umfragetools EFS Survey
Einheitlichkeit in der Gestaltung der Antwortkategorien	X	Grundsätzlich werden fünf Antwortmöglichkeiten gewährt: trifft gar nicht zu, trifft eher nicht zu, neutral, trifft eher zu, trifft voll und ganz zu.
Einheitlichkeit in der Gestaltung des Layouts	X	Nutzung des Online-Umfragetools EFS Survey
Vermeidung von Seitenumbrüchen innerhalb einer Frage	X	Nutzung des Online-Umfragetools EFS Survey
klare optische Unterscheidung zwischen den Antwortalternativen	X	Nutzung des Online-Umfragetools EFS Survey
Nutzung eines getrennten Abschnitts für die Erhebung demographischer und personenbezogener Daten	X	Es werden keine personenbezogenen Daten erhoben. Demographische Daten werden am Ende der Umfrage erhoben
Bei offenen Fragen muss genügend Platz für die Antworten gelassen werden	X	Nutzung von Kommentarfeldern.
Kennzeichnung von Mehrfachnennungen	X	Mehrfachnennungen werden bereits bei der Fragestellung gekennzeichnet.
Zentrale Textstellen hervorheben	X	Wesentliche Themen wurden markiert

Anhang E: Detailergebnisse der Korrelationsanalyse

a) Korrelationen Frage 9 vs. Frage 10 (alle COBIT Nutzer)

			COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.
Spearman-Rho	COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	1,000	**,764***
		Sig. (1-seitig)	.	,000
		N	186	186
	We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,764***	1,000
		Sig. (1-seitig)	,000	.
		N	186	186

b) Korrelationen Frage 9 vs. Frage 10 (COBIT 4.1 Nutzer)

			COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.
Spearman-Rho	COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	1,000	**,786***
		Sig. (1-seitig)	.	,000
		N	98	98
	We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,786***	1,000
		Sig. (1-seitig)	,000	.
		N	98	98

c) Korrelationen Frage 9 vs. Frage 10 (COBIT 5 Nutzer)

			COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.
Spearman-Rho	COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	1,000	**,631***
		Sig. (1-seitig)	.	,000
		N	81	81
	We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,631***	1,000
		Sig. (1-seitig)	,000	.
		N	81	81

d) Korrelationen Frage 9 vs. Frage 11 (alle COBIT Nutzer)

			COBIT Enterprise Goals	COBIT IT-related Goals	COBIT Processes	COBIT Process Goals	COBIT Indicators/ Metrics	COBIT RACI Chart/ Role Description	COBIT Practices/ Control Objectives	COBIT Activities	COBIT Maturity Model/ Capability Model
Spearman-Rho	COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,747***	**,777***	**,757***	**,756***	**,718***	**,499***	**,735***	**,692***	**,470***
		Sig. (1-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N***	178	180	181	180	178	182	181	180	180

e) Korrelationen Frage 9 vs. Frage 11 (COBIT 4.1 Nutzer)

			COBIT Enterprise Goals	COBIT IT-related Goals	COBIT Processes	COBIT Process Goals	COBIT Indicators/ Metrics	COBIT RACI Chart/ Role Description	COBIT Practices/ Control Objectives	COBIT Activities	COBIT Maturity Model/ Capability Model
Spearman-Rho	COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,671***	**,726***	**,708***	**,747***	**,730***	**,477***	**,752***	**,648***	**,513***
		Sig. (1-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N***	93	95	94	94	94	96	95	95	94

f) Korrelationen Frage 9 vs. Frage 11 (COBIT 5 Nutzer)

			COBIT Enterprise Goals	COBIT IT-related Goals	COBIT Processes	COBIT Process Goals	COBIT Indicators/ Metrics	COBIT RACI Chart/ Role Description	COBIT Practices/ Control Objectives	COBIT Activities	COBIT Maturity Model/ Capability Model
Spearman-Rho	COBIT as a reference model of IT governance supports the control and implementation of sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,665***	**,642***	**,659***	**,650***	**,589***	**,486***	**,622***	**,621***	**,313***
		Sig. (1-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,002
		N***	81	80	81	81	80	81	80	80	80

g) Korrelationen Frage 10 vs. Frage 11 (alle COBIT Nutzer)

			COBIT Enterprise Goals	COBIT IT-related Goals	COBIT Processes	COBIT Process Goals	COBIT Indicators/ Metrics	COBIT RACI Chart/ Role Description	COBIT Practices/ Control Objectives	COBIT Activities	COBIT Maturity Model/ Capability Model
Spearman-Rho	We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,636***	**,631***	**,580***	**,624***	**,546***	**,356***	**,575***	**,518***	**,353***
		Sig. (1-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N***	178	180	181	180	178	182	181	180	180

h) Korrelationen Frage 10 vs. Frage 11 (COBIT 4.1 Nutzer)

			COBIT Enterprise Goals	COBIT IT-related Goals	COBIT Processes	COBIT Process Goals	COBIT Indicators/ Metrics	COBIT RACI Chart/ Role Description	COBIT Practices/ Control Objectives	COBIT Activities	COBIT Maturity Model/ Capability Model
Spearman-Rho	We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,572***	**,570***	**,543***	**,615***	**,542***	**,401***	**,571***	**,529***	**,396***
		Sig. (1-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N***	93	95	94	94	94	96	95	95	94

i) Korrelationen Frage 10 vs. Frage 11 (COBIT 5 Nutzer)

			COBIT Enterprise Goals	COBIT IT-related Goals	COBIT Processes	COBIT Process Goals	COBIT Indicators/ Metrics	COBIT RACI Chart/ Role Description	COBIT Practices/ Control Objectives	COBIT Activities	COBIT Maturity Model/ Capability Model
Spearman-Rho	We use COBIT as a reference model of IT governance to support and control sustainable information management.	Korrelationskoeffizient	**,535***	**,514***	**,494***	**,523***	**,442***	**,264***	**,471***	**,360***	**,211****
		Sig. (1-seitig)	,000	,000	,000	,000	,000	,009	,000	,001	,030
		N***	81	80	81	81	80	81	80	80	80

j) Intrakorrelationsmatrix Frage 11: Bei der Intrakorrelationsmatrix handelt es sich um die einzelnen Korrelationen der Mehrfachantworten von Item 11 (Frage 11).

			COBIT Enterprise Goals	COBIT IT-related Goals	COBIT Processes	COBIT Process Goals	COBIT Indicators/ Metrics	COBIT RACI Chart/ Role Description	COBIT Practices/ Control Objectives	COBIT Activities	COBIT Maturity Model/ Capability Model
Spearman-Rho	COBIT Enterprise Goals	Korrelationskoeffizient	1,000	**,903***	**,711***	**,786***	**,718***	**,469***	**,710***	**,640***	**,524***
		Sig. (1-seitig)	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N		174	174	174	174	174	174	174	174
	COBIT IT-related Goals	Korrelationskoeffizient		1,000	**,783***	**,820***	**,773***	**,496***	**,775***	**,714***	**,540***
		Sig. (1-seitig)		.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N			174	174	174	174	174	174	174
	COBIT Processes	Korrelationskoeffizient			1,000	**,828***	**,778***	**,590***	**,866***	**,827***	**,546***
		Sig. (1-seitig)			.	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N				174	174	174	174	174	174
	COBIT Process Goals	Korrelationskoeffizient				1,000	**,821***	**,522***	**,801***	**,782***	**,578***
		Sig. (1-seitig)				.	,000	,000	,000	,000	,000
		N					174	174	174	174	174
	COBIT Indicators/ Metrics	Korrelationskoeffizient					1,000	**,577***	**,760***	**,739***	**,583***
		Sig. (1-seitig)					.	,000	,000	,000	,000
		N						174	174	174	174
	COBIT RACI Chart/ Role Description	Korrelationskoeffizient						1,000	**,535***	**,592***	**,469***
		Sig. (1-seitig)						.	,000	,000	,000
		N							174	174	174
	COBIT Practices/ Control Objectives	Korrelationskoeffizient							1,000	**,868***	**,547***
		Sig. (1-seitig)							.	,000	,000
		N								174	174
	COBIT Activities	Korrelationskoeffizient								1,000	**,510***
		Sig. (1-seitig)								.	,000
		N									174
	COBIT Maturity Model/ Capability Model	Korrelationskoeffizient									1,000
		Sig. (1-seitig)									.
		N									

* Die Korrelation ist statistisch sehr signifikant (p<,01) (einseitig); ** Die Korrelation ist statistisch signifikant (p<,05) (einseitig); *** Die Abweichungen innerhalb der Teilnehmer resultieren aus der Nichtberücksichtigung der Antworten „*prefer not to say*“.

Anhang F: Interviewleitfaden

Zielsetzung des Forschungsprojekts ist es, dass aktuelle COBIT 5 Prozessreferenzmodell um nachhaltige Aspekte zu erweitern.

Zentrale Forschungsfrage

Wie kann das Konzept der Nachhaltigkeit im Sinne der simultanen Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte in die IT-Governance und das Informationsmanagement am Beispiel des COBIT 5 Prozessreferenzmodells ganzheitlich umgesetzt werden?

Die Fallstudiendurchführung orientiert sich methodisch an den wesentlichen Bestandteilen des COBIT 5 Prozessreferenzmodells. Dies sind im Detail: **Treiber**, **Stakeholderanforderungen**, **Unternehmens**- und **IT-bezogene Ziele**, **Organisationsstrukturen** und **Rollen** sowie **Prozesse**, **Praktiken** und **Aktivitäten** aus dem Bereich der **IT-Governance** und dem **Informationsmanagement**. Alle zur Verfügung gestellten und erhobenen Daten werden streng vertraulich behandelt. Im Folgenden werden die Interviewstruktur und die wesentlichen Fragestellungen dargestellt.

Informationen zum Unternehmen und zur IT-Organisation

- Finanzielle Kennzahlen (Umsatz, Gewinn, Ebit), sonstige Kennzahlen (Anzahl Mitarbeiter, Branche, wesentliche Konkurrenten, Kunden, Marktanteile)
- Organisatorische und rechtliche Struktur, Leistungsspektrum der IT-Organisation
- Ansprechpartner: Name/Vorname, Rollenbezeichnung, Aufgabenbeschreibung/Funktion, Kontaktdaten, Datums- und Zeitangaben

Treiber und Stakeholderanforderungen im Bereich Nachhaltigkeit

- Welche ökologischen, sozialen und ökonomischen Treiber wirken auf das Unternehmen/ die IT-Organisation ein? Welchen Handlungsdruck erzeugen diese im Detail?
- Welche Stakeholder sind dem Bereich Ökologie, Soziales und Ökonomie zuzuordnen?
- Wie beeinflussen die Stakeholder konkret die nachhaltige Ausrichtung des Unternehmens/ der IT-Organisation? Wie sehen konkrete ökologische, soziale und ökonomische Forderungen der Stakeholder aus?
- Auf welche Unternehmens- bzw. IT-bezogenen Ziele haben die ökologischen und sozialen Treiber und Stakeholderanforderungen direkten und indirekten Einfluss?
- Gibt es regelmäßig Dialoge mit den Stakeholdern zum Stand bzw. zur Umsetzung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen? Auf welchem Wege geschieht dies?

Ziele

- Wie sieht die Unternehmensvision aus? Werden innerhalb der Unternehmensvision ökologische und soziale Aspekte der Nachhaltigkeit adressiert? Welche sind dies?
- Gibt es eine Nachhaltigkeitsstrategie des Unternehmens? Wenn „Ja“, wie sieht sie aus?
- Gibt es eine Nachhaltigkeitsvision/ -strategie für die IT-Organisation? Wenn „Ja“, welche?
- Welche Unternehmensziele gibt es? Welche nachhaltigen Unternehmensziele gibt es?
- Welche IT-bezogenen Ziele gibt es? Welche nachhaltigen IT-bezogenen Ziele gibt es?

- Wird eine Balanced-Scorecard (BSC)/ IT-BSC bzw. Sustainability Balanced Scorecard (SBSC)/ Sustainability IT-Balanced Scorecard eingesetzt? Bei Einsatz:
    - Wie viele Perspektiven hat die SBSC/ Sustainability IT-Balanced Scorecard?
    - In welcher Perspektive werden marktliche ökologische und soziale (IT-)Themen (bsp. energiesparende (IT-)Produkte, (IT-)Öko-Labels, energiesparende Produktion) innerhalb der SBSC/ Sustainability IT-Balanced Scorecard dargestellt? Welche nachhaltigen Ziele gibt es?
    - In welcher Perspektive werden nicht-marktliche ökologische und soziale (IT-)Themen (bsp. Arbeitsbedingungen bei (IT-)Zulieferern, Umweltschutz, Verbot Kinderarbeit) innerhalb der SBSC/ Sustainability IT-Balanced Scorecard dargestellt? Welche nachhaltigen Ziele gibt es?
- Welchen Nutzen hat aus Ihrer Sicht die Aufnahme ökologischer und sozialer Ziele?
- Wie überwachen Sie die Erreichung der Ziele, speziell der ökologischen und sozialen Zielsetzungen (Kennzahlensystem, Management Information System, …)?

Organisationsstrukturen und Rollen

- In welchen Bereichen ist das Thema Nachhaltigkeit, Umweltmanagement und Soziales organisatorisch angesiedelt (Geschäftsebene, Abteilungsebene, Fachbereichsebene)?
- Ist das Thema Nachhaltigkeit eher zentral oder dezentral organisiert?
- Welche Rollen oder Verantwortlichkeiten gibt für die Themen Nachhaltigkeit, Umweltmanagement und Soziales auf Unternehmensebene und auf IT-Ebene?
- Welche konkreten Aufgaben und Funktionen haben die Verantwortlichen/ Rollen, die dem Thema Nachhaltigkeit, Umweltmanagement und Soziales zuzuordnen sind?

Instrumente der IT-Governance

- Wie wichtig sind aus Ihrer Sicht Vorgaben, Regelungen oder Richtlinien im Rahmen der IT-Governance für die Umsetzung ökologischer und sozialer Aspekte innerhalb der IT-Organisation und des Informationsmanagements?

IT-Strategie

- Wie ist die IT innerhalb des Unternehmens positioniert (defensive, moderate, strategische oder treibende Ausrichtung)?
- Welche Wettbewerbsstrategie verfolgt die IT-Strategie (Differenzierung, Kostenführerschaft, Konzentration/ Spezialisierung, Reputation,…)? Welche Ziele sind definiert?
- Welche ökologischen und sozialen Aspekte der nachhaltigen Unternehmensstrategie finden sich in welcher Ausprägung in der IT-Strategie wieder?
- Ist ein Nachhaltigkeitsbeitrag der IT definiert? Wenn „Ja“, wie?
- Wie sieht der IT-Strategieplan zur Umsetzung ökologischer und sozialer Aspekte aus?
- Durch wen wird die IT-Strategie festgelegt? Mit welchen Verantwortlichen, organisatorischen Stellen/ Rollen wird die IT-Strategie besprochen und abgestimmt? Wie und mit wem wird speziell für die ökologischen und sozialen Themen eine Abstimmung erzielt?
- Wie wird die Umsetzung des IT-Strategieplans, insbesondere für ökologische und soziale Themen, überwacht (Kennzahlen, Reifegradmodelle, Sustainability IT-BSC,…)?

- Welches sind Key Performance Indikatoren (KPI) für ökologische und soziale Themen?

IT-Demand-Management

- Wie (Grundsätze, Verfahren, Richtlinien, Ziele, ….) werden ökologische und soziale Aspekte innerhalb des IT-Demand-Managements in Ihrer IT-Organisation adressiert?
- Werden bei der Identifikation, Aufnahme, Bewertung und Priorisierung der IT-Anforderungen ökologische und soziale Kriterien berücksichtigt? Wenn „Ja“, welche?
- Wie wird sichergestellt, dass die IT-Anforderungen der Kunden im Sinne der (nachhaltigen) IT-Strategie bewertet werden?
- Wie sieht das Verfahren zur Bewertung von IT-Anforderungen im Detail aus?
- Wie wird die Umsetzung der IT-Anforderungen, insbesondere für ökologisch und sozial relevante Themen, überwacht (Kennzahlen, KPI, Kundenzufriedenheitsbefragung)?
- Wer ist verantwortlich für die Identifikation, Aufnahme, Bewertung und Priorisierung der IT-Anforderungen unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte?

IT-Architekturmanagement

- Durch welche Vorgaben, Regelungen, Grundsätze oder Ziele werden ökologische und soziale Aspekte des IT-Architekturmanagements in Ihrer IT-Organisation adressiert?
- Erfolgt die Ausgestaltung der IT-Architektur ausgehend von den (nachhaltigen) Unternehmenszielen und Geschäftsprozessen? Gibt es dazu eine Strategie?
- Welche Vorgaben gibt es für den Einsatz nachhaltiger Technologien (energieeffiziente Hardware, Konsolidierungs-/ Virtualisierungskonzepte, Cloud-, Green Computing,…)?
- Gibt es Vorgaben zum Einsatz von Energiemanagement-Tools?
- Gibt es Regelungen zu nachhaltigen Datenhaltungs- und Architekturrichtlinien?
- Welche Rolle spielt die lebenszyklusorientierten Betrachtungsweise (Hardware/Software)?
- Gibt es Mitarbeiterschulungen zum Einsatz nachhaltiger Technologien?
- Wie wird die Umsetzung der Vorgaben, insbesondere für ökologisch und sozial relevante Themen, überwacht (Kennzahlensystem, Key Performance Indikatoren (KPI), ….)?
- Wer ist verantwortlich für das IT-Architekturmanagement unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte?

IT-Portfoliomanagement

- Durch welche Verfahren, Richtlinien oder Ziele werden ökologische und soziale Aspekte innerhalb des IT-Portfoliomanagements in Ihrer IT-Organisation adressiert?
- Werden bei der Strukturierung des IT-Portfolios ökologische und soziale Kriterien berücksichtigt? Wenn „Ja“, welche?
- Sind für die Bestandteile des IT-Portfolios (IT-Investitionen, IT-Bestand, IT-Services) zu erbringende Nachhaltigkeitsbeiträge definiert?
- Welche Rolle spielt der Ressourceneinsatz für das IT-Portfoliomanagement? (Ökonomisch sinnvoll und ökologisch und sozial vertretbar?)
- Spielt die lebenszyklusorientierte Betrachtungsweise eine wesentliche Rolle?
- Wie wird die Strukturierung des IT-Portfolios, insbesondere für die ökologisch und sozial relevante Themen, überwacht und gesteuert (Kennzahlensystem, Key Performance Indikatoren (KPI), Kundenzufriedenheitsbefragung, ….)?

- Wer ist verantwortlich für die Strukturierung des IT-Portfolios unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte?

IT-Sourcing-Management

- Welche Vorgaben und Regelungen existieren zur Bewertung und Auswahl von IT-Lieferanten? Welche ökologischen und sozialen Ansprüche werden geltend gemacht?
    - Welche ökologischen und sozialen Kriterien werden im Detail berücksichtigt?
    - An welchen Standards orientiert man sich (Buy IT Fair - Leitfaden, ProcureITfair, Code of Conduct der EICC, EMA – EHS, RoHs ….)?
- Orientiert sich das IT-Sourcing-Management an der Nachhaltigkeitsstrategie der IT-Organisation? Welche konkreten Ziele sind definiert?
- Wie werden die Vorgaben, insbesondere für ökologisch und sozial relevante Themen, überwacht und gesteuert (Kennzahlensystem, Zertifizierung, KPI, ….)?
- Wer ist verantwortlich für das IT-Sourcing-Management unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte?

IT-Ressourcenmanagement

- Gibt es eine nachhaltige IT-Ressourcen-Strategie? Wenn „Ja“, wie sieht diese aus? Gibt es ökologische und soziale Zielstellungen? Wenn „Ja“, welche?
- Wird neben der Ressourceneffizienz (Ökonomie) auch der ökologisch und sozial vertretbare Ressourceneinsatz bewertet? Welche ökologischen und sozialen Kriterien gibt es?
- Welche ökologischen und sozialen Vorgaben existieren für den Einsatz der IT-Infrastruktur, Applikationen, Informationen und Mitarbeiter?
- Welche Vorgaben existieren zur Sicherung der Qualifikation der IT-Mitarbeiter?
- Wird ein aktives Wissensmanagement betrieben? Wie sehen die Strukturen dafür aus?
- Wie werden die Vorgaben, insbesondere für ökologisch und sozial relevante Themen, überwacht und gesteuert (Kennzahlensystem, KPI, ….)?
- Wer ist verantwortlich für das IT-Ressourcenmanagement unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte?

IT-Servicemanagement

- Gibt es eine nachhaltige IT-Service-Strategie? Wenn „Ja“, wie sieht diese aus? Orientiert sich diese an der Nachhaltigkeitsstrategie der IT-Organisation? Welche Ziele sind definiert?
- Durch welche Grundsätze, Verfahren oder Richtlinien werden ökologische und soziale Aspekte adressiert? Welche nachhaltigen IT-Services gibt es?
- Werden bei der Auswahl und Festlegung der IT-Services ökologische und soziale Kriterien/Rahmenbedingungen berücksichtigt? Wenn „Ja“, welche?
    - Werden nachhaltige SLAs eingesetzt? Welche ökologischen und sozialen Kriterien sind darin enthalten? Gibt es ein nachhaltiges IT-Service-Portfolio?
- Ist für die IT-Services ein zu erbringender Nachhaltigkeitsbeitrag definiert?
- Ergeben sich durch nachhaltige IT-Services Auswirkungen auf die begleitenden Prozesse des IT-Servicemanagements (IT-Sicherheitsmanagement, IT-Problem- und Störungsmanagement, IT-Änderungsmanagement,…)? Welche sind dies im Detail?
- Wie werden die Vorgaben, insbesondere für ökologisch und sozial relevante Themen innerhalb der IT-Services, überwacht und gesteuert (SLA-Monitoring, KPI, ….)?

- Wer ist verantwortlich für das IT-Servicemanagement unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte?

IT-Risiko- und -Compliance-Management

- Gibt es eine nachhaltige IT-Risiko-Strategie? Wenn „Ja“, wie sieht diese aus?
- Ist das IT-Risikomanagement in das unternehmensweite Risikomanagement integriert?
    - Erfolgt die Ableitung und Berücksichtung relevanter ökologischer und sozialer Risiken bereits aus den Unternehmensrisiken?
    - Gibt es eine Risikokultur/ ein unternehmensweites Risikobewusstsein für ökologische und soziale Risiken?
    - Gibt es IT-Risikorichtlinien, in der auf die Berücksichtigung von ökologischen und sozialen Risiken hingewiesen wird?
- Welche ökologisch und sozial relevanten Risiken werden identifiziert? Welche sind dabei generisch und welche unternehmensspezifisch?
- Welche ökologischen (bsp. Umweltschutz) und sozialen (bsp. Menschenrechte, Arbeitsbedingungen) Compliance-Vorschriften/ regulatorische Anforderungen gibt es innerhalb des Unternehmens und der IT-Organisation, welche kommen von extern?
- Welche ökologischen und sozialen Kriterien werden bei der Identifikation, Analyse, Steuerung sowie Überwachung von IT-bezogenen Risiken genutzt?
- Wer ist verantwortlich für das IT-Risiko- und -Compliance-Management unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte?

IT-Performance-Management

- Werden ökologische und soziale Kennzahlen zur Überwachung und Steuerung des Zielerreichungs- bzw. Umsetzungsgrads der IT-bezogenen Ziele genutzt? Wenn „Ja“, welche sind dies im Detail?
- Wie wird die Umsetzung IT-bezogener Nachhaltigkeitsaktivitäten/ nachhaltiger Prozesse innerhalb der IT-Organisation gemessen, überwacht und optimiert?
- Werden die Kennzahlen aus einer IT-BSC bzw. Sustainability IT-BSC abgeleitet? Wenn „Ja“, welche Ziele/ Kennzahlen ergeben sich aus den Perspektiven?
- Werden Reifegradmodelle zur Beurteilung der aktuellen Nachhaltigkeitssituation der IT-Organisation eingesetzt? Wenn „Ja“, welche?
- Wer ist verantwortlich für das IT-Performance-Management unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte?

Information Governance

- Durch welche Grundsätze, Verfahren oder Richtlinien wird eine lebenszyklusorientierte Nutzung von Informationen/ Daten erreicht? Welche Ziele sind definiert?
    - Sicherstellung der redundanzfreie Erzeugung und Informationsbereitstellung?
    - Wie wird die effiziente und effektive Nutzung, Informationshaltung, -speicherung und -archivierung gewährleistet?
    - Wie wird eine sichere Entsorgung/ Vernichtung sichergestellt?
    - Werden Mitarbeiter dazu geschult?
- Wie werden Informationen/ Wissen geschützt (Richtlinien, techn. Einrichtungen,…)? Wie wird der sicherer Zugang und Zugriff zu Informationen/ Wissen sichergestellt?

- Gibt es eine zentrale Verantwortlichkeit für das Thema der Information Governance? Wenn „Ja“, wer ist dies?

Vorgaben für das Informationsmanagement

- Welche sozialen und ökologischen Vorgaben werden im Rahmen der IT-Governance für das Informationsmanagement (für die Bereiche IT-Beschaffung, IT-Produktion, IT-Vertrieb/ IT-Kommunikation) gemacht?
- Welche Vorgaben werden für die nachhaltige IT-Entsorgung gemacht?
    - Rücknahme von IT-Produkten, umweltfreundliche Entsorgung, Recycling, Wiederverwendung…?
    - Reuse (Hardware, Wissen), Generierung von neuem Wissen…?
    - Redesign von Software…?
    - Überprüfung der Entsorgungsunternehmen auf Einhaltung ökologischer und sozialer Standards?
- Welche ökologischen und sozialen Standards oder Richtlinien werden berücksichtigt?
- Welche wesentlichen ökologischen und sozialen Kennzahlen nutzen Sie?
- Gibt es Vorgaben zur regelmäßigen Schulung von Mitarbeitern für ökologische und soziale Aspekte in den Bereichen IT-Beschaffung, IT-Produktion, IT-Vertrieb/ Kommunikation und IT-Entsorgung? Wenn „Ja“, welche?
- Gibt es für die Bereiche IT-Beschaffung, -Produktion, -Vertrieb/Kommunikation und -Entsorgung unter Berücksichtigung nachhaltiger Aspekte separate Verantwortlichkeiten?

Nachhaltigkeit durch IT

- Nutzen Sie die IT zur Generierung oder Unterstützung nachhaltiger Geschäftsprozesse? Wenn „Ja“, welchen Bereichen sind diese zuzuordnen (Gebäudemanagement, Produktion, Logistik/ Transport, Kommunikation, Arbeitsplatzgestaltung….)?
    - Welcher konkrete Nutzen ergibt sich daraus für Sie? Ist der Nutzen messbar (CO_2 Reduktion, Kosteneinsparung, Mitarbeiterzufriedenheit,…)?
    - Durch welche konkreten Maßnahmen (Technologien, Vorgaben,…) realisieren Sie die nachhaltigen Geschäftsprozesse in den jeweiligen Bereichen?
- Planen Sie durch die IT die Umsetzung weiterer nachhaltiger Geschäftsprozesse? Wenn „Ja“, welche?

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!