

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XVII
Tabellenverzeichnis	XIX
Abkürzungsverzeichnis	XXI
A Einführung	1
1 Hintergrund und Problemstellung	3
1.1 Nachhaltigkeit als Herausforderung an die Produktentwicklung	3
1.2 Spezialfall Medizinprodukte	12
1.3 Ziel der Arbeit	16
2 Vorgehensweise	19
B Die Produktentwicklung im Kontext des Innovationsma- nagements	23
3 Innovationspotenziale bei Medizinprodukten	25
3.1 Medizinprodukte im Sinne dieser Arbeit	25
3.1.1 Abgrenzung	25
3.1.2 Das zugrunde liegende Produktverständnis	29
3.2 Das zugrunde liegende Innovationsverständnis	32
4 Die Organisation von Innovationsprozessen	37
4.1 Ansätze zur Strukturierung des Produktentwicklungsprozesses	37
4.2 Im Mittelpunkt: Die Phase der Produktdefinition	45
4.3 Bezug Unternehmensverband COCIR	54

C	Produkte im Kontext der Nachhaltigkeit	61
5	Herausforderung Nachhaltigkeit	63
5.1	Das Konzept Nachhaltigkeit – Definition des Nachhaltigkeitsbegriffs von einem globalen Nachhaltigkeitsverständnis zur konkreten Handlung	63
5.2	Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit	64
5.2.1	Die ökologische Dimension	64
5.2.2	Soziale Nachhaltigkeit	66
5.2.3	Ökonomische Nachhaltigkeit	67
5.3	Fassbarkeit des Konzepts Nachhaltigkeit	68
5.4	Umsetzung des Konzepts nachhaltiger Entwicklung in der Politik	71
6	Nachhaltigkeit in Unternehmen	79
6.1	Unternehmerisches Nachhaltigkeitsmanagement	79
6.2	Nachhaltigkeitsmanagementansätze	82
6.2.1	Corporate Social Responsibility	83
6.2.2	Managementsysteme	86
6.2.3	Zwischenfazit	91
7	Nachhaltige Produkte	93
7.1	Lebenszyklusorientiertes Management	93
7.1.1	Ansatzpunkte des Lebenszyklusmanagements	93
7.1.2	Nachhaltige Produktentwicklungsansätze	98
7.1.3	Lebenszyklusbezogene Konzepte einer nachhaltigen Produktentwicklung	102
7.1.4	Zwischenfazit	104
7.2	Merkmale nachhaltiger Produkte	105
7.2.1	Merkmale ökologisch-nachhaltiger Produkte	105
7.2.2	Merkmale sozial-nachhaltiger Produkte	111
7.2.3	Merkmale ökonomisch-nachhaltiger Produkte	113
7.2.4	Integrierte Betrachtung der Merkmale nachhaltiger Produkte	117
D	Modellanforderungen	121
8	Die produktbezogene Ökobilanz	123
8.1	Grundlagen und historischer Hintergrund	123
8.2	Das Konzept einer produktbezogenen Ökobilanz: Überblick	125

8.3	Ökologische Wirkungsabschätzung – Datengrundlagen und Berechnungsmethoden	133
8.4	Anwendbarkeit und Limitationen	147
9	Die produktbezogene Sozialbilanz	151
9.1	Grundlagen und historischer Hintergrund	151
9.2	Das Konzept einer produktbezogenen Sozialbilanz	154
9.3	Soziale Wirkungsabschätzung – Datengrundlagen und Berechnungsmethoden	161
9.4	Anwendbarkeit und Limitationen	164
10	Die ökonomische Lebensweganalyse	171
10.1	Grundlagen und historischer Hintergrund	171
10.2	Anwendbarkeit und Handlungsbedarf	173
E	Entwicklung und Test eines Modells zur Bewertung und Steuerung eines nachhaltigkeitsrelevanten Produktdesigns	177
11	Siemens Healthcare GmbH als Referenz	179
12	Modell zur Erfassung, Bewertung und Steuerung eines nachhaltigen Produktdesigns	183
12.1	Status Quo der verfügbaren Lebenszyklusanalyseansätze	183
12.2	Integrierter Rahmen für das Modell	185
12.3	Umgang mit Informationsdefiziten	187
12.3.1	Der Grundgedanke zum Umgang mit Informationsdefiziten	187
12.3.2	Anwendung und Eignung von Befragungen als Erhebungsmethode	189
12.3.3	Anwendung und Eignung von Risikoanalysen	194
12.4	Integriertes Bewertungsschema für nachhaltige Produkte	202
12.4.1	Generische Indikatoren und Bewertungsschema	203
12.4.2	Konkretisierung der Indikatoren und des Bewertungsschemas für Medizinprodukte	207
12.4.3	Gewichtung der Indikatoren anhand ihrer wahrgenommenen Bedeutung für die Nachhaltigkeit	215
12.5	Zielgruppengerechte Aggregation und Visualisierung der Analyseergebnisse	218

12.6	Ablauf und Organisation der Nachhaltigkeitsanalyse im Unternehmen .	221
12.6.1	Sorgfaltspflicht im Management verankern	222
12.6.2	Corrective And Preventive Actions – CAPA	225
12.6.3	Anwendung der Standardvorgehensweise und des integrierten Bewertungsschemas in der Praxis.....	226
13	Praxistest: Anwendung des Bewertungs- und Ablaufschemas für nachhaltige Medizinprodukte am Beispiel eines Urinanalysegeräts	231
13.1	Phase 1 – Festlegung des Ziels & Untersuchungsrahmens	231
13.2	Phase 2 – Sachbilanz erstellen	234
13.3	Phase 3 – Wirkungsabschätzung	236
13.4	Phase 4 – Interpretation und Designableitungen.....	243
13.5	Einmaliger Zwischenschritt – Beurteilung des Gewichtungsschemas ...	248
13.6	Phase 5 – Gewichtung und Integration der Ergebnisse zu einem Nachhaltigkeitsindex	253
14	Fazit für die Teststudie	259
F	Schlussbetrachtungen.....	263
15	Diskussion der Ergebnisse und ihre Übertragbarkeit	265
15.1	Zusammenfassung und kritische Würdigung der Erkenntnisse	265
15.2	Übertragbarkeit des Bewertungsschemas und der Standardvorgehensweise	269
16	Zusammenfassung und Ausblick.....	273
16.1	Beantwortung der Forschungsfragen	273
16.2	Forschungsausblick.....	278
	Literaturverzeichnis	281