
Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen.....	VII
Verzeichnis der Tabellen.....	XIII
Verzeichnis der Abkürzungen.....	XV
Verzeichnis der Formelzeichen	XIX
1 Einleitung.....	1
1.1 Motivation und Relevanz des Themas.....	1
1.2 Aktuelle Herausforderungen im Innovationsmanagement	3
1.3 Zielsetzung der Arbeit.....	6
1.4 Forschungskonzeption der Arbeit	8
1.4.1 Einordnung des Forschungsobjekts in die Wissenschaftssystematik.....	8
1.4.2 Design Science Research als forschungsmethodisches Vorgehen	10
1.5 Aufbau der Arbeit.....	12
2 Grundlagen und Definitionen.....	15
2.1 Produktinnovation und Innovationsprozess	15

2.1.1	Technische Produkte	16
2.1.2	Innovation technischer Produkte.....	18
2.1.3	Innovationsprozess.....	26
2.2	Datenbasierte Analyseverfahren und Text Mining.....	32
2.2.1	Datentypen.....	32
2.2.2	Data Mining.....	35
2.2.3	Text Mining.....	39
2.3	Modellierung mithilfe semantischer Netze	57
2.3.1	Modelltheorie und Modellbildung.....	58
2.3.2	Graphentheorie	60
2.3.3	Semantische Netze für die graphenbasierte Modellierung.....	61
2.4	Zwischenfazit: Grundlagen und Definitionen	67
3	Bestehende Ansätze im Kontext der Arbeit	69
3.1	Herausforderungen in der Praxis und Ableitung von Kriterien zur Bewertung bestehender Ansätze	69
3.1.1	Herausforderungen in der Praxis	70
3.1.2	Kriterien zur Bewertung bestehender Ansätze.....	74
3.2	Darstellung bestehender Ansätze	75
3.2.1	Ansätze aus dem Bereich der Umfeldanalyse	76
3.2.2	Ansätze aus dem Bereich des Text Mining	77
3.2.3	Ansätze aus dem Bereich der semantischen Modellierung	81
3.2.4	Kombinierte Ansätze	84
3.2.5	Zusammenfassung bestehender Ansätze.....	87
3.3	Bewertung bestehender Ansätze	88

3.4	Zwischenfazit: Forschungsbedarf zur Identifizierung von Innovationspotenzialen	92
4	Konzeption der Methodik	95
4.1	Formale Konstruktion und modelltheoretische Konzeptionierung der Methodik	96
4.1.1	Artefakte als Elemente einer Methodik	96
4.1.2	Erkenntnistheoretischer Modellzweck	97
4.2	Anforderungen an die Methodik	99
4.2.1	Inhaltliche Anforderungen.....	100
4.2.2	Formale Anforderungen	101
4.3	Zielbild zur Identifizierung von Innovationspotenzialen durch die semantische Modellierung des Produktumfelds	103
4.4	Konzeptionierung der Methodik zur Identifizierung von Innovationspotenzialen durch die semantische Modellierung des Produktumfelds	105
4.4.1	Semantische Modellierung der relevanten Produktaspekte.....	106
4.4.2	Beschreibung der auf die Produktentwicklung wirkenden Einflussdimensionen	107
4.4.3	Automatisierte Auswertung der Textdaten mittels Text Mining.....	108
4.4.4	Erweiterung des semantischen Netzes des Produkts und die Modellierung des Produktumfelds	110
4.4.5	Ableitung und Bewertung von Innovationspotenzialen	111
4.5	Ableitung der zu entwickelnden Artefakte.....	112
4.6	Beschreibung der Iterationen im Entstehungsprozess der Arbeit	113
4.7	Zwischenfazit: Konzeption der Methodik.....	117

5	Detaillierung der Methodik	119
5.1	Semantische Modellierung der relevanten Produktaspekte	119
5.1.1	Identifizierung der für die Produktinnovation relevanten Produktaspekte.....	119
5.1.2	Aufbau eines semantischen Modells eines bestehenden Produkts für die Identifizierung von Innovationspotenzialen.....	126
5.2	Beschreibung der auf die Produktentwicklung wirkenden Einflussdimensionen	137
5.2.1	Beschreibung der systematischen Literaturanalyse	137
5.2.2	Identifizierung externer Einflussdimensionen	141
5.2.3	Datenquellen zur Beschreibung der externen Einflussdimensionen	146
5.2.4	Selektiver Abruf relevanter Daten aus den Datenquellen.....	153
5.3	Automatisierte Auswertung der Textdaten mittels Text Mining	156
5.3.1	Datenvorverarbeitung.....	157
5.3.2	Auswertung der Textdaten durch Themenmodellierung.....	166
5.4	Erweiterung des semantischen Netzes des Produkts und die Modellierung des Produktumfelds	175
5.4.1	Zusammenfassung semantisch ähnlicher Objekte.....	175
5.4.2	Ableitung neuer Kanten im semantischen Netz	177
5.4.3	Bewertung der Themenknoten im semantischen Netz	183
5.5	Ableitung und Bewertung von Innovationspotenzialen.....	190
5.5.1	Konsolidierung der Themengruppen im semantischen Netz	190
5.5.2	Bewertung der Innovationspotenziale aus interner und externer Perspektive	195
5.6	Zwischenfazit: Detaillierung der Methodik	200

6	Demonstration und Validierung.....	203
6.1	Herleitung der Evaluierungsstrategie	203
6.2	Demonstration der Methodik an Unternehmensfallbeispielen	204
6.2.1	Anwendung der Methodik am Beispiel der Tennisschläger GmbH	205
6.2.2	Anwendung der Methodik am Beispiel der Stahlwerk AG.....	209
6.3	Evaluation und kritische Reflexion der entwickelten Methodik	217
7	Zusammenfassung und Ausblick	221
	Literaturverzeichnis	225
A.	Anhang.....	257
A.1	Ausformulierte Kriterien zur Bewertung der bestehenden Ansätze.....	257
A.2	Beschreibung der systematischen Literaturrecherche	263
A.3	Ergebnisse der systematischen Literaturanalyse	266
A.4	Konsolidierung der externen Einflussdimensionen	273
A.5	Konsolidierung der Datenquellen.....	275
A.6	Themenmodell der Validierung bei der Stahlwerk AG.....	278
A.7	Bewertung des Themenmodells der Stahlwerk AG	284