

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	IX
Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XIX
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.1.1 Theoretische Forschungslücke	6
1.1.2 Empirische Forschungslücke	6
1.1.3 Methodisch-instrumentelle Forschungslücke	7
1.2 Zielsetzung der Arbeit	8
1.3 Aufbau der Arbeit	11
1.4 Forschungsdesign.....	14
2 Technologiefrühaufklärung.....	17
2.1 Grundlagen der Technologiefrühaufklärung	17
2.1.1 Generationen der Frühaufklärung	17
2.1.2 Untersuchungsgegenstand der Technologiefrühaufklärung	26
2.1.3 Konzeptionen und Prozessmodelle der Technologiefrühaufklärung	29
2.1.4 Methodische Unterstützung der Technologiefrühaufklärung	33
2.2 Technologische Diskontinuitäten als Hauptproblem technologischer Pfade ..	35
2.2.1 Grundmuster und Erklärungsmodelle technologischer Pfade	46
2.2.2 Kritik am Begriff der Diskontinuität	56
3 Die Identifikationsphase im Rahmen der Technologiefrühaufklärung	63
3.1 Informationsgewinnung und –verarbeitung zur Technologiefrühaufklärung ...	63
3.2 Exkurs: Psychologische Kreativitätsforschung	70
3.3 Schwache Signale.....	77
3.3.1 Umsetzung des Konzepts der schwachen Signale	81
3.3.2 Kritik am Konzept der schwachen Signale	83
3.4 Aktivitäten der TFA-Identifikationsphase	89

3.4.1	Festlegung der Beobachtungsbereiche und Auswahl der Informationsquellen	90
3.4.2	Informationswahrnehmung und –identifikation	102
3.4.3	Informationsfilterung und Trennung relevanter von irrelevanter Information	110
3.5	Anforderungen an eine die bisherigen Kritikpunkte berücksichtigende Technologiefrühaufklärung	114
4	Data-Mining-Einsatz in der Technologiefrühaufklärung	119
4.1	Einführung in die Wissensentdeckung in Datenbanken	119
4.1.1	Evolution des Data Mining.....	121
4.1.2	Aufgabenstellungen des Data Mining.....	124
4.1.3	Ablauf des Data Mining	130
4.2	Bibliometrie und Technologielandkarten	135
4.3	Eignung von Data Mining für die Technologiefrühaufklärung	140
5	TFA-gerechte Ausgestaltung des Data-Mining-Prozesses.....	147
5.1	Schritt1: Zielformulierung.....	147
5.2	Schritt 2: Datenauswahl und -bereitstellung	156
5.3	Schritt 3: Datenbereinigung und –aufbereitung	163
5.4	Schritt 4: Verfahrenswahl und Durchführung der Analyse mittels Indikatoren-Radar.....	165
5.5	Schritt 5: Ergebnisaufbereitung	174
6	Test des erarbeiteten Data-Mining-gestützten TFA-Identifikationsprozesses anhand von Fallbeispielen	177
6.1	Formulierung von Hypothesen und Vorbereitung des Tests.....	177
6.2	Fallbeispiel 1: Automobiltechnik	182
6.2.1	Ausgangssituation	182
6.2.2	Test	183
6.2.3	Ergebnis	189
6.3	Fallbeispiel 2: Mikrosystemtechnik	189
6.3.1	Ausgangssituation	189
6.3.2	Test	191

6.3.3 Ergebnis	202
6.4 Fallbeispiel 3: Optische Datenübertragung.....	203
6.4.1 Ausgangssituation	203
6.4.2 Test	204
6.4.3 Ergebnis	209
6.5 Fallbeispiel 4: Elektronische Datenspeicherung	210
6.5.1 Ausgangssituation	210
6.5.2 Test	210
6.5.3 Ergebnis	214
7 Auswertung der Fallbeispiele und Überprüfung der Hypothesen	217
7.1 Hypothese 1	218
7.2 Hypothese 2	221
7.3 Hypothese 3	223
7.4 Hypothese 4	224
7.5 Hypothese 5	224
7.6 Hypothese 6	226
7.7 Schlussfolgerungen	226
8 Zusammenfassung und Ausblick	229
Literaturverzeichnis	235