
Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung und Motivation	1
1.2	Stand der Forschung und Forschungslücke	4
1.3	Zielstellung, Forschungsfrage und Bezugsrahmen der Arbeit	10
1.4	Wissenschaftliche Einordnung und Forschungsdesign	13
1.5	Gang der Arbeit	15
2	Betriebswirtschaftliche und technische Grundlagen	17
2.1	Terminologische Einordnung und Abgrenzung	18
2.1.1	Industriebetrieb	18
2.1.2	Produkt	20
2.1.3	Produktkonzept	22
2.1.4	Produktentwicklung	22
2.1.5	Produktqualität	26
2.1.6	Produktfehler	29
2.1.7	Qualitätsmanagement	33
2.2	Präventive Konzeptabsicherung als Gegenstand der frühen Phasen der Fahrzeugentwicklung	38
2.2.1	Typische Struktur des automobilen Produktentstehungsprozesses	38
2.2.2	Ablauf und Inhalte der frühen Phasen der Fahrzeugentwicklung	43
2.2.3	Bedeutung der frühen Phasen für die Produktqualität	48
2.2.4	Begriff und Zielstellung der präventiven Konzeptabsicherung	49
2.2.5	Aufgaben der präventiven Konzeptabsicherung	51

2.2.6	Aufgabenträger der präventiven Konzeptabsicherung	57
2.3	Relevante Methoden und Ansätze der Informationsgewinnung im Rahmen der präventiven Konzeptabsicherung	57
2.3.1	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse	59
2.3.2	Felddatenmanagement	61
2.3.3	8-D-Methodik	64
2.3.4	Lessons Learned	66
2.4	Anwendungssysteme im Kontext der präventiven Konzeptabsicherung	68
2.4.1	Computer-aided Design und Computer-aided Engineering	70
2.4.2	Produktdatenmanagement und Produktlebenszyklusmanagement	70
2.4.3	Customer Relationship Management	71
2.4.4	Computer-aided Quality Assurance	72
2.5	Business Intelligence und Analytics	74
2.5.1	Begriffsabgrenzung	74
2.5.2	Datenbereitstellung	77
2.5.3	Informationsgenerierung	79
2.5.4	Informationsbereitstellung	82
3	Case Study zur Exploration der präventiven Konzeptabsicherung – Methodik und Erkenntnisse	83
3.1	Methodik und Forschungsdesign	84
3.1.1	Abgrenzung und Begründung des Case Study Approach	84
3.1.2	Konzeption und Auswahl der Case Study	91
3.1.3	Praktische Durchführung der Case Study	94
3.2	Teilziel I: Analyse der Gestaltung der frühen Produktentstehungsphasen des untersuchten Automobilherstellers	103
3.2.1	Aufbau und Struktur des automobilen Produktentstehungsprozesses	103
3.2.2	Ablauf und Inhalte der frühen Phasen der Fahrzeugentwicklung	105
3.3	Teilziel II: Analyse der Ausgestaltung der präventiven Absicherung von Produktkonzepten im Case	107
3.3.1	Zielstellung und Aufgaben	107

3.3.2	Aufgabenträger	113
3.3.3	Relevante Methoden und Ansätze der Informationsgewinnung	114
3.3.4	Relevante Anwendungssysteme	118
3.4	Teilziel III: Potentialanalyse und Anforderungserhebung für die präventive Absicherung von Produktkonzepten	122
3.4.1	Qualitätsbezogene Feldparameter	122
3.4.2	Qualitätsbezogene Planungsparameter	125
3.4.3	Prädiktive Qualitätsparameter	129
3.4.4	Auswertungsprozesse	131
3.4.5	Berechtigung und Nutzung	136
3.4.6	Übersicht der identifizierten Anforderungen	137
4	Entwicklung eines Fachkonzepts zur Entscheidungsunterstützung der präventiven Konzeptabsicherung	145
4.1	Datensicht der qualitätsbezogenen Planungs- und Feldparameter	150
4.2	Multidimensionale Auswertungen – Entwurf eines ADAPT-Modells	160
4.3	Prädiktive Messgrößen – Vorgehensweise zur Berechnung	174
4.4	Kombinationsbasierter Abgleich	186
4.5	Szenariobildung	191
5	Prototypische Realisierung und Evaluation	195
5.1	Evaluationsdesign	196
5.2	Prototypische Implementierung des Fachkonzepts	199
5.2.1	Datengrundlage	203
5.2.2	Datenbereitstellung	205
5.2.3	Aufbau des Prototyps	208
5.2.4	Realisierung zentraler Funktionalitäten	211
5.3	Prototypisch implementierte Analysepfade	214
5.3.1	Durchführung produktkonzeptbezogener Auswertungen	216
5.3.2	Durchführung produktkonzeptabhängiger Auswertungen	225
5.3.3	Durchführung produktkonzeptübergreifender Auswertungen	227

5.4	Evaluations-Workshops	233
5.5	Erkenntnisse aus der Evaluation	236
5.5.1	Anwendbarkeit	237
5.5.2	Relevanz	237
6	Abstraktion, Würdigung und Forschungsbedarf	243
6.1	Abstraktion der gewonnenen Erkenntnisse	244
6.2	Kritische Würdigung der gewonnenen Erkenntnisse	246
6.3	Weiterer Forschungsbedarf	247
	Literaturverzeichnis	251