

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielstellung	2
1.2.1 Wissenschaftlich-technische Zielstellung	3
1.2.2 Wirtschaftliche Zielstellung	4
1.2.3 Innovative Zielstellung	4
1.3 Aufbau der wissenschaftlichen Arbeit	5
2 Stand der Wissenschaft und Technik	9
2.1 System	11
2.1.1 Komplexe Systeme	11
2.1.2 Aspekte der Komplexitätsreduktion	12
2.1.3 Ursachen und Fehler in der Handhabung komplexer Systeme	12
2.2 Grundprinzipien des systemischen Denkens und Handelns	13
2.3 Systems Engineering	14
2.4 Generic Systems Engineering	15
2.5 Vorgehenskonzept	16
2.6 Stage-Gate-Prozess	17
2.7 Projektlenkungsausschuss	18
2.8 Projekt	18
2.9 Projektmanagement	20
2.10 Risikomanagement	22
2.10.1 Risiken und Risikokategorien	22
2.10.2 Risikostrategien	23
2.11 Technisches Änderungsmanagement	24
2.12 Technische Änderung	24
2.13 Automotive-SPICE®	25
2.14 VUKA	26
2.14.1 VUKA-Risiken	27
2.14.2 VUKA-Strategien	28

3 Entwicklung des TeRiCh-Vorgehenskonzepts	30
3.1 TF1 – Ermittlung der Optimierungspotentiale	32
3.1.1 VUKA	32
3.1.2 Komplexität	33
3.1.3 Aus- und Rückwirkungen.....	34
3.1.4 Qualität.....	36
3.1.5 Generic Systems Engineering	36
3.1.6 Optimierte Technisches Änderungs- und Risikomanagement	37
3.1.7 Fazit	39
3.2 TF2 – Ermittlung des TeRiCh-Metamodells.....	41
3.3 TF3 – Ermittlung des spezifischen TeRiCh-Vorgehenskonzepts	46
3.3.1 Spezifisches TeRiCh-Vorgehenskonzept – TeRiCh-C	50
3.3.2 Spezifisches TeRiCh-Vorgehenskonzept – TeRiCh-R	56
3.3.3 Fazit	62
4 Evaluierung des TeRiCh-Vorgehenskonzepts.....	65
4.1 VUKA.....	67
4.2 Komplexität	68
4.3 Generic Systems Engineering	71
4.4 Erprobungsmodell	73
4.4.1 Deskriptive Statistik – Ermittlung von Baukasten Charakteristiken.....	73
4.4.2 Explorative Statistik – SWOT-Analyse des Erprobungsmodells	74
5 Optimierung des TeRiCh-Vorgehenskonzepts	77
5.1 Identifikation der Optimierungsbedarfe	77
5.2 TF4 – Definition eines allgemeingültigen TeRiCh-Vorgehenskonzept.....	85
6 Ergebnisse der Dissertation	91
7 Diskussion.....	96
8 Resümee und Ausblick	99
8.1 Resümee	100
8.2 Ausblick	101
Literaturverzeichnis.....	103

Anhang	112
A.1 Bewertungstabelle geplanter/abgeschlossener Forschungsvorhaben	112
A.2 Systemtheorie.....	115
A.3 Projekt – Merkmale und Erfolgskriterien.....	116
A.4 Projektmanagement-Vorgehenskonzepte.....	117
A.5 VUKA – Faktoren und deren Herausforderungen	121
A.6 VUKA – Management-Denkfallen und Ansätze	122
A.7 VUKA – Aspekte der ganzheitlichen Strategien	124
A.8 Fragebogen AP1	128
A.9 Fragebogen AP1 – Ergebnisse.....	132
A.10 Fragebogen AP4.....	139
A.11 Fragebogen AP4 – Ergebnisse	146
A.12 Evaluierungs-Ergebnisse: Reduktion der Komplexitätsmerkmale.....	153
A.13 Evaluierungs-Ergebnisse: Verständlichkeit anzugebender Parameter im Erprobungsmodell	154
A.14 Evaluierungs-Ergebnisse: Optimierungsbedarf der Kriterien der Erprobungsmodelle (metrische Ergebnisse)	155
A.15 Evaluierungs-Ergebnisse: Baukasten-Charakteristik	156
A.16 Evaluierungs-Ergebnisse: Identifikation an Optimierungspotentialen der Prozessqualität	157
Lebenslauf.....	161