



Jan Schäpers

Antizipation und Analyse von Dynamik als Auslöser von Risiko in IT-Projekten

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XVII
Tabellenverzeichnis	XIX
Abkürzungsverzeichnis	XXI
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung und Motivation	1
1.2 Forschungsfragen und -ziel	3
1.3 Aufbau der Arbeit.....	4
2 IT-Projektmanagement im Kontext aktueller Problemstellungen	7
2.1 Abgrenzung von IT-Projekten	7
2.1.1 Merkmale von IT-Projekten	8
2.1.2 Auslöser von IT-Projekten	10
2.1.3 Klassifizierung von IT-Projekten.....	11
2.1.4 Einflussfaktoren in IT-Projekten	13
2.1.4.1 Projektbeteiligte.....	14
2.1.4.1.1 Direkte Projektbeteiligte	14
2.1.4.1.2 Indirekte Projektbeteiligte	16
2.1.4.2 Technologische Einflüsse	17
2.1.4.3 Umwelteinflüsse	18
2.2 Vorgehensmodelle für IT-Projekte	19
2.2.1 IT-Projektmanagement-Methoden	20

2.2.1.1 Projects IN Controlled Environments – PRINCE2	20
2.2.1.2 Project Management Body of Knowledge.....	22
2.2.1.3 International Competence Baseline.....	23
2.2.2 Projektmanagement-Methoden in der Softwareentwicklung	26
2.2.2.1 Wasserfallmodell	26
2.2.2.2 V-Modell XT	28
2.2.2.3 Iterativ-Inkrementelle Methoden.....	31
2.2.2.4 Agile Software-Entwicklung.....	33
2.3 Integriertes IT-Projektmanagement.....	34
2.3.1 Definition und Motive des IT-Projektmanagements	35
2.3.2 Aufgaben des IT-Projektmanagements	37
2.3.2.1 Institutionelles Management von IT-Projekten	38
2.3.2.2 Funktionelles Management von IT-Projekten	39
2.3.3 Aufgaben und Kompetenzen des IT-Projektleiters	42
2.3.4 Änderungsmanagement.....	44
2.3.5 IT-Projektcontrolling.....	45
2.3.6 IT-Risikomanagement	47
2.3.6.1 IT-Risikobegriff.....	47
2.3.6.2 Risikoidentifikation durch das IT-Risikomanagement	49
2.3.7 IT-Krisen- und Störungsmanagement.....	52
2.4 IT-Projekte und Dynamik	53
3 Ausprägungen und Auswirkungen von Dynamik in IT-Projekten.....	55
3.1 Terminologische und konzeptionelle Abgrenzung von Dynamik in IT-Projekten	56
3.1.1 Sichtweisen auf Dynamik	56
3.1.2 Abgrenzung und Definition von Dynamik	58

3.2 System Dynamics zur Analyse dynamischer Zusammenhänge	59
3.2.1 Entstehung von System Dynamics	60
3.2.2 Struktur von System Dynamics	61
3.2.2.1 Systemanalyse mittels System Dynamics.....	62
3.2.2.2 Information Feedback-Systeme	64
3.2.2.3 Visualisierung und Interpretation dynamischer Zusammenhänge	66
3.2.3 Relevanz der System Dynamics für das Management von IT- Projekten.....	68
3.3 Ausprägungen von Dynamik in IT-Projekten.....	70
3.3.1 Differenzierung nach positiver und negativer Dynamik in IT- Projekten.....	71
3.3.2 Auftreten von Dynamik durch Interaktionen von direkt am Projekt Beteiligten	73
3.3.3 Auftreten von Dynamik durch Interaktionen von indirekt am Projekt Beteiligten	75
3.3.4 Technologische Dynamik.....	77
3.3.4.1 Dynamik eines Softwaresystems.....	78
3.3.4.2 Dynamik von Hardwareanforderungen	80
3.3.5 Umwelteinflüsse	81
3.4 Auswirkungen von Dynamik in IT-Projekten	83
3.4.1 Risiko als Folge von Dynamik in IT-Projekten.....	84
3.4.2 Auswirkungen von Dynamik in kleinen und mittleren IT- Projekten.....	84
3.4.2.1 Charakterisierung kleiner und mittlerer IT-Projekte.....	85
3.4.2.2 Auswirkungen der Dynamik von Interaktionen der Projektbeteiligten.....	87

3.4.2.3 Auswirkungen technologischer Dynamik	89
3.4.2.4 Auswirkungen von Umwelteinflüssen	91
3.4.3 Auswirkungen von Dynamik in großen IT-Projekten	92
3.4.3.1 Charakterisierung von IT-Groß- und Mega-Projekten.....	92
3.4.3.2 Auswirkungen der Dynamik von Interaktionen der Projektbeteiligten.....	94
3.4.3.3 Auswirkungen technologischer Dynamik	96
3.4.3.4 Auswirkung von Umwelteinflüssen	97
3.4.4 Defizite des IT-Projektmanagements.....	98
4 Management von IT-Projekten unter Berücksichtigung von Dynamik.....	101
4.1 IT-Projektmanagement und Dynamik	101
4.1.1 Mangelhafte Integration der Berücksichtigung von Dynamik in IT-Projekten	102
4.1.2 Dynamik in IT-Projekten.....	105
4.1.2.1 IT-Projektmanagement und die Berücksichtigung von Dynamik.....	105
4.1.2.2 System Dynamics zur Identifikation von Projekt- Dynamik.....	106
4.1.2.3 Antizipation von Risiken, Störungen und Krisen als Folge von Dynamik in IT-Projekten mittels System Dynamics.....	109
4.1.3 Erweiterbarkeit des IT-Projektmanagements	111
4.2 System Dynamics zur Beschreibung dynamischer Zusammenhänge in IT-Projekten	112
4.2.1 Erarbeitung einer Informationsbasis.....	113
4.2.2 Anwendungsbereiche von System Dynamics in IT-Projekten	115

4.2.2.1 Interaktionen zwischen Projektbeteiligten.....	116
4.2.2.2 Technologische Auswirkungen auf den Projektverlauf ...	118
4.2.2.3 Externe Einflüsse	119
4.2.3 Darstellung der Auswirkungen von Dynamik auf unterschiedliche IT-Projekttypen.....	120
4.2.3.1 Dynamik in kleinen und mittleren IT-Projekten.....	121
4.2.3.2 Dynamik in IT-Groß- und Megaprojekten	127
4.2.4 Kontextbezogene Analyse und Interpretation	134
5 Entwicklung einer Vorgehensweise zur Analyse von Dynamik in IT- Projekten	139
5.1 Einbindung der Analyse von Dynamik in IT-Projektmanagement- Methoden	139
5.1.1 Voraussetzungen für den Einsatz von System Dynamics in IT- Projekten.....	140
5.1.2 System Dynamics zur Unterstützung des IT-Projektleiters	141
5.1.3 System Dynamics als Informationslieferant des IT- Risikomanagements	142
5.1.4 System Dynamics als Bestandteil von IT-Projektmanagement- Methoden.....	143
5.1.4.1 PProjects IN Controlled Environments – PRINCE2	143
5.1.4.2 Project Management Body of Knowledge.....	144
5.1.4.3 International Competence Baseline.....	145
5.1.5 System Dynamics in Projektmanagement-Methoden der Softwareentwicklung	146
5.1.5.1 Wasserfallmodell	147
5.1.5.2 V-Modell XT	148

5.1.5.3 Iterativ-Inkrementelle Methoden.....	149
5.1.5.4 Agile Softwareentwicklung.....	150
5.2 Unterstützungsfunktion von System Dynamics für das IT- Risikomanagement	151
5.2.1 Antizipation potentieller Risiken.....	151
5.2.2 Entscheidungsunterstützung zur Unsicherheitsbewältigung	152
5.3 Integrierte Vorgehensweise zur Berücksichtigung von Dynamik in IT-Projekten	153
5.3.1 Zeitliche Einordnung der Analyse von Dynamik im Kontext des zu betrachtenden IT-Projektes	154
5.3.2 Berücksichtigung der Projektgegebenheiten.....	155
5.3.3 Sammlung und Aufbereitung relevanter Informationen.....	156
5.3.4 Transformation von Informationen in System Dynamics- Modelle.....	158
5.3.5 Analyse, Interpretation und Weitergabe von Handlungsoptionen	159
6 Praktikabilität der Berücksichtigung von Dynamik in IT-Projekten am Beispiel eines IT-Projektes aus der Industrie	161
6.1 Rahmenbedingungen des IT-Projektes.....	162
6.1.1 Projektziele und -gegebenheiten.....	162
6.1.2 Direkte Projektbeteiligte	163
6.1.3 Indirekte Projektbeteiligte	164
6.1.4 Einzusetzende Informationstechnologie	166
6.1.5 Umwelteinflüsse	169
6.2 Analyse von Dynamik zu Projektbeginn.....	170

6.2.1 Systemabgrenzung	171
6.2.2 Informationsbeschaffung	171
6.2.2.1 Informationsbeschaffung durch Befragungen	172
6.2.2.2 Erfahrungen der Projektverantwortlichen	173
6.2.2.3 Informationsaufbereitung.....	174
6.2.3 Modellsimulation	178
6.2.3.1 Simulation des Gesamtmodells	178
6.2.3.2 Detaillierung des Gesamtmodells.....	181
6.2.3.2.1Detaillierte Darstellung der Dynamik zwischen Kunde und Auftragnehmer	181
6.2.3.2.2Detaillierte Darstellung der Dynamik zwischen Generalunternehmer und Softwarelieferant.....	183
6.2.4 Erarbeiten von Handlungsoptionen	185
6.2.4.1 Analyse und Interpretation des Modells	185
6.2.4.2 Entwicklung von Handlungsoptionen	186
6.2.5 Auswirkungen auf das IT-Projektmanagement	188
6.3 Reaktion auf Dynamik zur Projektlaufzeit.....	189
6.3.1 Ausprägungen und Auswirkungen von Dynamik zur Projektlaufzeit.....	189
6.3.2 Anpassen der Modellsimulation.....	190
6.3.3 Interpretation und Handlungsoptionen	194
6.4 IT-Risikomanagement und Dynamik	196
6.4.1 Unterstützung des IT-Projektleiters bei der Risikoantizipation....	196
6.4.2 Empfehlung, Kontrolle und Bewertung von Handlungsoptionen	197

7 Kritische Beurteilung der Berücksichtigung von Dynamik in IT-Projekten	199
7.1 Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Dynamik und den IT-Projektrahmenbedingungen	199
7.2 Analyse der Ergebnisse im Rahmen einer SWOT-Analyse	200
7.3 Anpassungsempfehlungen	202
8 Fazit und Ausblick.....	205
8.1 Fazit der Antizipation und Analyse von Dynamik als Auslöser von Risiko in IT-Projekten	205
8.2 Ausblick auf mögliche Entwicklungen	207
Literaturverzeichnis.....	211