

Ralf Budde

**Projekt-Controlling
Ansprüche identifizieren**

Contract- & Claims-Management Band II

Schnellübersicht

1	PROJEKT-CONTROLLING IM INDUSTRIEANLAGENBAU	1-3
2	PLANUNG DES CONTROLLING IM PROJEKT	2-46
3	CONTROLLING: EIGENLEISTUNG UND DRITTKOSTEN	3-89
4	PROJEKT-CONTROLLING: TERMINE	4-135
5	CONTROLLING: VERTRÄGE, LIEFERANTEN & DOKUMENTE	5-164
6	CONTROLLING: ÄNDERUNGSMANAGEMENT	6-188
7	BERICHTSWESEN: REPORTS IM CONTROLLING	7-269
8	ANALYSE VON STÖRUNGEN UND QUALITÄTSKOSTEN	8-299
9	RICHTLINIEN ZUM ÄNDERUNGSMANAGEMENT	9-339
10	ANHANG	10-435

1	PROJEKT-CONTROLLING IM INDUSTRIEANLAGENBAU	1-3
1.1	Ergebniserosion	1-3
1.1.1	Die schleichende Abweichung	1-3
1.1.2	Ursachenanalyse bei Abweichungen im Projekt.....	1-5
1.1.3	Methoden des Controlling.....	1-7
1.1.4	Unterschied: Klassisches Controlling - Projektcontrolling.....	1-9
1.1.5	Aktive und passive Größen im Controlling.....	1-10
1.2	Controlling, Steuerung und Regelung.....	1-13
1.2.1	Regelungsprozesse in der Technik	1-13
1.2.2	Regelungsprozess im Controlling	1-14
1.2.3	Aktive Controllinggrößen	1-15
1.2.4	Frühwarnsysteme im Controlling.....	1-18
1.2.5	Überwachen von internen und externen Prozess-Störungen.....	1-20
1.3	Organisation und Projekt-Controlling.....	1-23
1.3.1	Integriertes Controlling	1-26
1.3.2	Aufgaben des Controllers.....	1-27
1.3.3	Qualifikationen im Controlling	1-29
1.3.4	Controlling und Unternehmenskultur.....	1-31
1.3.5	Controlling als Komponente des Contract- und Claim-Managements	1-32
1.3.6	Meldungseskalation.....	1-36
1.3.7	Controlling im Unternehmen	1-36
1.3.8	Projektorganisation und Controlling	1-38
1.3.9	Controlling und EDV	1-40
1.3.10	Unternehmerisches Denken der Mitarbeiter	1-42
1.3.11	Bewerten des eigenen Controlling-Systems.....	1-43
1.3.12	Wichtige Punkte auf einen Blick.....	1-45
2	PLANUNG DES CONTROLLING IM PROJEKT.....	2-46
2.1	Projektentscheidung und Investition.....	2-48
2.1.1	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Projekt.....	2-48
2.1.2	Investitionsrechnung	2-49
2.2	Methodik der Kostenermittlung	2-52
2.2.1	Grobschätzung (Order of Magnitude)	2-53
2.2.2	Vorläufige Kalkulation.....	2-53
2.2.3	Angebots-Kalkulation	2-54
2.2.4	Auftrags- oder Start- Kalkulation.....	2-55
2.2.5	Kostenplanung nach der kubischen Methode.....	2-55
2.2.6	Kostenplanung nach HOAI	2-56
2.2.7	Kostenplanung nach der Element-Methode	2-57
2.3	Kostenträgerrechnung und Kalkulationsverfahren	2-58
2.3.1	Kostenträgerrechnung	2-58
2.3.2	Kalkulationsverfahren	2-59
2.3.3	Zuschlagskalkulation.....	2-59
2.3.4	Maschinenstundensatzkalkulation.....	2-61
2.3.5	Divisionskalkulation.....	2-62
2.3.6	Prozesskostenrechnung (Activity Based Costing)	2-62
2.3.7	Deckungsbeitragsrechnung (DBR)	2-63
2.3.8	Die mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung	2-64

2.3.9	Gemeinkosten.....	2-65
2.3.10	Kalkulatorische Kosten	2-66
2.3.11	Vollkostenrechnung / Teilkostenrechnung.....	2-67
2.3.12	Stundensatzermittlung bei Vollkosten und DBR	2-67
2.3.13	Diskussion der Vollkostenrechnung.....	2-70
2.4	Planung des Controllings im Projekt	2-71
2.4.1	Die Planung des Controlling-Prozesses	2-71
2.4.2	Qualität der Controlling-Planung und Projektabwicklung.....	2-73
2.4.3	Planung des Controllings und Konfigurationsmanagement.....	2-74
2.4.4	Arbeitspakete im Projekt.....	2-75
2.4.5	Projektstrukturplan und Arbeitsablaufplan	2-76
2.4.6	Aufbau und Codierung von Arbeitspaketen.....	2-80
2.4.7	Beispiel für ein Kontierungs-System	2-84
2.4.8	Projektmanagement in einer verteilten Umgebung.....	2-86
2.4.9	Wichtige Punkte auf einen Blick.....	2-87
3	CONTROLLING: EIGENLEISTUNG UND DRITTKOSTEN.....	3-89
3.1	Controlling der Kosten und Kostenerwartung.....	3-89
3.1.1	Aufbereiten der Plandaten für das Controlling	3-89
3.1.2	Aufbereiten der Kalkulation zum Controlling	3-90
3.1.3	Eigenleistung.....	3-90
3.1.4	Kostenerwartung	3-93
3.1.5	Drittkosten - Positionierte Ausrüstung.....	3-96
3.1.6	Drittkosten - Massenmaterial	3-96
3.1.7	Geschätzte Erwartung und Obligo	3-97
3.1.8	Bau und Montage	3-99
3.1.9	Die Einkaufsverbesserung.....	3-100
3.1.10	Mitlaufende Kalkulation	3-101
3.2	Chancen und Risiken im Controlling.....	3-103
3.2.1	Identifizieren und Bewerten der Risiken.....	3-103
3.2.2	Maßnahmen zur Reduzierung von Risiken	3-106
3.2.3	Controlling der Risikoentwicklung	3-107
3.2.4	Chancen Management	3-109
3.3	Controlling der Claims & Change Orders	3-110
3.3.1	Claims an Auftragnehmer	3-110
3.3.2	Claims von Auftragnehmern	3-110
3.3.3	Gesamtübersicht Claimstatus eines Projektes	3-111
3.3.4	Zeitliche Verteilung von claimrelevanten Ereignissen	3-112
3.3.5	Risikorückstellung in der mitlaufenden Kalkulation bei Claims	3-113
3.3.6	Change Orders	3-114
3.4	Kennzahlen im Projekt	3-115
3.4.1	Definition von eigenen Projektkennzahlen	3-115
3.4.2	Finanz-Analyse des Projektes	3-116
3.4.3	Cash-Flow	3-119
3.4.4	Earned-Value-Analyse (EVA)	3-121
3.4.5	Formeln der Earned Value Analyse	3-123
3.4.6	Das EVA Diagramm	3-123
3.4.7	Das Du-Pont Kennzahlensystem.....	3-127

3.4.8	ZVEI-Kennzahlensystem	3-128
3.4.9	Share Holder Value	3-129
3.4.10	Balanced-Score Card (BSC).....	3-130
3.4.11	Die Project-Scorecard	3-132
3.4.12	Wichtige Punkte auf einen Blick.....	3-134
4	PROJEKT-CONTROLLING: TERMINE.....	4-135
4.1	Termin-Management	4-135
4.1.1	Verzugs-Management	4-135
4.1.2	Formulare zur Verfolgung von Verzügen	4-136
4.1.3	Simulation der Verzugsauswirkung	4-137
4.2	Termin-Controlling.....	4-138
4.2.1	Projekt-Controlling: Terminüberwachung	4-138
4.2.2	Entwicklung der Solltermine.....	4-139
4.2.3	Erfassen der aktuellen Termine.....	4-141
4.2.4	Analyse der Terminstörungen	4-141
4.2.5	Netzplantechnik.....	4-142
4.2.6	Meilenstein-Trend-Analyse.....	4-147
4.2.7	Terminlicher Plan/Ist Vergleich	4-148
4.2.8	Der kritische Pfad.....	4-149
4.3	Controlling des Fortschritts	4-151
4.3.1	Fortschrittmessung und Fertigstellungsgrad.....	4-152
4.3.2	Planung des Fortschritts	4-155
4.3.3	Anteil des Arbeitspaketes am Gesamtfortschritt.....	4-156
4.3.4	Fortschritts-Controlling über die Baseline	4-158
4.3.5	Produktivität.....	4-159
4.3.6	Controlling der Produktivität	4-161
4.3.7	Fertigstellungsgrad und Arbeitswert	4-162
4.3.8	Wichtige Punkte auf einen Blick.....	4-163
5	CONTROLLING: VERTRÄGE, LIEFERANTEN & DOKUMENTE	5-164
5.1	Vertrags-Controlling.....	5-164
5.1.1	Vertragslesung.....	5-164
5.1.2	Vertragspflichten	5-165
5.1.3	Die „Contract Window Structure“	5-166
5.1.4	Controlling der Vertragstermine	5-167
5.1.5	Controlling des Schriftwechsels.....	5-168
5.2	Lieferantenmanagement.....	5-169
5.2.1	Phasen der Beschaffung	5-169
5.2.2	Klassisches Lieferantenmanagement	5-170
5.2.3	Lieferantenmanagement im Anlagenbau	5-171
5.2.4	Kennzahlen im Lieferantenmanagement.....	5-175
5.3	Controlling und Dokumentation.....	5-177
5.3.1	Contract-Administration.....	5-177
5.3.2	Dokumente im Contract-Administration Prozess	5-178
5.3.3	Die Projektnotiz.....	5-180
5.3.4	Aufwand: Mengen, Massen, Ressourcen und Mitarbeiter	5-181
5.3.5	Status: Kosten und Termine	5-182

5.3.6	Änderungsverfolgung im Projekt	5-183
5.3.7	Weitere Dokumentation: Tagebücher, Photos, Klimadaten	5-184
5.3.8	Wichtige Punkte auf einen Blick	5-187
6	CONTROLLING: ÄNDERUNGSMANAGEMENT	6-188
6.1	Baseline Management	6-190
6.1.1	Die Baseline	6-191
6.1.2	Fortschrittsverfolgung und Baseline	6-192
6.2	Ereignis- und Änderungsmanagement	6-194
6.2.1	Konfigurationsmanagement	6-195
6.2.2	Konfigurationsmanagement-Plan	6-197
6.2.3	Anforderungsmanagement im Anlagenbau	6-198
6.2.4	Änderungsmanagement und Kostenerwartung	6-199
6.2.5	Arten von Änderungen in einem Projekt	6-200
6.2.6	Mehrkosten durch Änderungen	6-200
6.2.7	Ereignismanagement als Änderungsmanagement	6-202
6.2.8	Genehmigung von Änderungen	6-205
6.2.9	Der interne Genehmigungs-Prozess einer Änderung	6-207
6.2.10	Die Bewertung einer Änderung	6-209
6.2.11	Der potentielle Claim	6-210
6.2.12	Verfolgen der potentiellen Forderungen	6-210
6.2.13	Controlling und Ereignis-Management	6-212
6.2.14	Beispiel einer Excel-Tabelle zur Verfolgung von Änderungen	6-213
6.2.15	Das Frühwarnsystem	6-214
6.3	Änderungsprozesse mit dem Auftraggeber	6-215
6.3.1	Die Change Order: Angebot und Annahme	6-215
6.3.2	Controlling der Auftraggeber-Intervention	6-217
6.3.3	Interventionen durch Auftraggeber	6-218
6.3.4	LOP Management	6-219
6.4	Änderungsprozesse mit Auftragnehmern	6-220
6.4.1	Controlling und Qualitätsverbesserung	6-220
6.4.2	Änderungsmanagement im Stammhaus	6-220
6.4.3	Änderungsmanagement auf der Baustelle	6-221
6.4.4	Zusätzliche Beauftragung von Leistungen auf der Baustelle	6-222
6.4.5	Leistungsnachweise bei Aufmaßarbeiten	6-224
6.4.6	Controlling der Aufmaße	6-225
6.4.7	Rechnungen	6-227
6.4.8	Arbeitsablauf Rechnungsprüfung bei Zusatzaufträgen	6-227
6.4.9	Freigabe von Schlussrechnungen, Bonds und Garantien	6-228
6.4.10	Damage Flag System	6-229
6.4.11	Mangelhafte Leistungserfüllung des Auftragnehmers	6-232
6.4.12	Die Pflicht zur Kooperation	6-232
6.4.13	Informationen, die der Auftraggeber benötigt	6-233
6.4.14	Abweichungen bei der Werksfertigung	6-233
6.4.15	Erfassen von Lieferantenverzügen	6-234
6.4.16	Mängel und Mehrkosten	6-235
6.4.17	Beeinträchtigung der Gewährleistung durch Nachbesserung	6-236
6.4.18	Aufbau einer Mängelrüge	6-236
6.4.19	Änderungen bei Auftragnehmern und Lieferanten	6-238

6.4.20	Kommerzielle Übersicht der Baustellen-Lieferanten.....	6-240
6.5	Versicherungsfälle.....	6-240
6.5.1	Vorabmeldung an den Versicherer.....	6-241
6.5.2	Schadensersatz / Nachweis.....	6-241
6.5.3	Controlling der Schäden und Versicherungsfälle.....	6-241
6.6	Schnittstellen Management	6-242
6.6.1	Informationsfluss-Schnittstellen.....	6-243
6.6.2	Schnittstellen der technischen Dokumente	6-243
6.6.3	Anlagenbezogene Schnittstellen	6-244
6.6.4	Organisatorische Schnittstellen.....	6-244
6.6.5	Schnittstellen der Arbeitsprozesse	6-245
6.6.6	Input Management.....	6-249
6.6.7	Arbeitsablauf Input Management.....	6-249
6.6.8	Verfolgen des Design Inputs	6-251
6.6.9	Verfolgen von Genehmigungsprozessen.....	6-253
6.6.10	Verfolgen von Design Output	6-256
6.6.11	Query-Management: Technische und vertragliche Klärung	6-256
6.6.12	Definition von Vorbedingungen.....	6-257
6.6.13	Übernahme von Gebäuden und Anlagenteilen.....	6-258
6.6.14	Einfluss des Schnittstellenmanagements auf die Vertragsgestaltung	6-262
6.7	Controlling der Schnittstellen	6-264
6.7.1	Design Input	6-264
6.7.2	Design Output	6-265
6.7.3	Genehmigungsverfahren	6-266
6.8	Wichtige Punkte auf einen Blick.....	6-268
7	BERICHTSWESEN: REPORTS IM CONTROLLING.....	7-269
7.1	Ziele des Berichtswesens.....	7-269
7.1.1	Berichtsarten im Projekt-Controlling	7-269
7.1.2	Regelmäßige Berichte an den Auftraggeber	7-270
7.1.3	Verdichtung der Information für interne Hierarchieebenen.....	7-271
7.2	Internes Projekt-Review: Übersicht der Protokolle	7-274
7.2.1	Ergebnis der Aufgaben der letzten Projektbesprechung	7-274
7.2.2	Berichte zum aktuellen Projekt-Review.....	7-274
7.2.3	Anträge zur Beschlussfassung.....	7-276
7.2.4	Unterlagen im Projekt-Review	7-277
7.2.5	Beispiel einer Gesamtkostenübersicht & Fortschritt.....	7-278
7.2.6	Beispiel einer Auftragsübersicht	7-279
7.2.7	Kostenkurve: Kostenanfall	7-280
7.2.8	Zahlungskurve: Zahlungseingang	7-282
7.2.9	Cashflow.....	7-283
7.2.10	Mengenentwicklung als graphische Übersicht.....	7-284
7.2.11	Bestellabwicklung	7-285
7.2.12	Fortschritt nach Projekt-Phasen	7-286
7.2.13	Änderungen & Claims.....	7-287
7.2.14	Ereignis Management.....	7-288
7.2.15	Chancen und Risiken.....	7-289
7.2.16	Schnittstellen-Management.....	7-290

7.2.17	Terminpläne	7-290
7.2.18	Qualitätssicherung und Exportkontrollverfahren	7-291
7.2.19	Unfallstatistik	7-292
7.2.20	Status Reports der Systeme	7-293
7.2.21	Gesamtbeurteilung und Sonstiges	7-293
7.3	Schaubilder Charts und Diagramme in der Präsentation.....	7-294
7.3.1	Geometrische Diagramme und ihr Einsatz.....	7-294
7.3.2	Konzentrierte Projektübersicht - Cockpit-Charts / Dashboards.....	7-295
7.3.3	Wichtige Punkte auf einen Blick.....	7-298
8	ANALYSE VON STÖRUNGEN UND QUALITÄTSKOSTEN.....	8-299
8.1	Arten von Qualitätskosten.....	8-299
8.1.1	Auswertung von internen Qualitätskosten	8-301
8.1.2	Versteckte Prozessfehler	8-302
8.2	Methoden der Qualitätskostenanalyse	8-303
8.2.1	Anforderungen der DIN EN ISO 9001:2000	8-303
8.2.2	Quality Function Deployment.....	8-304
8.2.3	Die Ereignisablaufanalyse (ETA)	8-305
8.2.4	Die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse.....	8-306
8.2.5	Die Fehlerbaumanalyse	8-308
8.2.6	Poka Yoke	8-310
8.2.7	Die klassischen QM-Werkzeuge.....	8-311
8.2.8	Fehlersammelliste.....	8-311
8.2.9	Histogramm.....	8-312
8.2.10	Pareto – Analyse.....	8-312
8.2.11	Brainstorming.....	8-313
8.2.12	Ursache – Wirkung – Diagramm	8-314
8.2.13	Qualitätsregelkarte	8-315
8.2.14	Korrelationsdiagramm.....	8-315
8.2.15	Relationsdiagramm.....	8-316
8.2.16	Affinitätsdiagramm	8-317
8.2.17	Baumdiagramm	8-318
8.2.18	Netzplan	8-318
8.2.19	Problem-Entscheidungsplan.....	8-319
8.2.20	Matrixdiagramm.....	8-320
8.2.21	Portfolio.....	8-321
8.2.22	Warum-Treppe	8-322
8.3	Ursachen-Analyse im Industriebau.....	8-323
8.3.1	Die Analyse der Fehlerkosten	8-323
8.3.2	Ursachen-Kategorien.....	8-325
8.4	Methoden zur Definition von Korrektiven Maßnahmen.....	8-327
8.4.1	Maßnahmen beeinflussen sich gegenseitig	8-327
8.4.2	Six Sigma	8-329
8.4.3	Systematik zur Projektsteuerung.....	8-331
8.4.4	Faktoren der Analysetiefe und Richtung.....	8-333
8.4.5	Projektsteuerung: Reduzierung von Auswirkungen.....	8-334
8.4.6	Erfahrungsrückfluss: Vermeidung in zukünftigen Projekten.....	8-336
8.4.7	Wichtige Punkte auf einen Blick.....	8-338

9	RICHTLINIEN ZUM ÄNDERUNGSMANAGEMENT.....	9-339
9.1	Richtlinien im Projektteam umsetzen	9-339
9.1.1	Hierarchie und Projekt	9-340
9.1.2	Einführung neuer Methoden und Tools	9-340
9.1.3	Methodik zur Präsentation einer neuen Strategie.....	9-341
9.1.4	Mitarbeiterführung und Drohung	9-342
9.1.5	Führung und Manipulation.....	9-343
9.1.6	Führung nach Machiavelli.....	9-345
9.1.7	Führung über Zwischenziele	9-346
9.1.8	Führung mit Hilfe von Hindernissen.....	9-346
9.1.9	Führung über Interessen	9-347
9.1.10	Führung über Fernziele	9-347
9.1.11	Incentives und Anreizsysteme.....	9-348
9.1.12	Zielvereinbarung	9-349
9.2	Beispiel einer Richtlinie zum Änderungsmanagement.....	9-351
9.3	Übersicht	9-352
9.3.1	Zielsetzung	9-352
9.3.2	Definitionen.....	9-352
9.3.3	Grundprinzipien des Contract- und Claim-Management	9-355
9.3.4	Anwendungsbereich	9-355
9.4	Ablauf-Diagramme – Contract- & Claim-Management	9-356
9.4.1	Rollen und Verantwortlichkeiten	9-357
9.4.2	EV Erstellen eines Event Reports	9-358
9.4.3	TVA Terminverzug bei verspäteter Lieferung/Leistung durch AN.....	9-359
9.4.4	TVB Terminverzug bei verspäteter Lieferung/Leistung durch AG	9-360
9.4.5	TVC Terminverzug bei selbst verursachtem Verzug.....	9-361
9.4.6	CO Change Order Ablauf.....	9-362
9.4.7	ZA Bearbeiten eines Zusatzauftrages für Auftragnehmer.....	9-364
9.4.8	GS Größere Schäden / Versicherungsfall.....	9-365
9.4.9	AS Kleinere Schäden durch Auftragnehmer	9-366
9.4.10	MR blauf bei Mängelrügen	9-367
9.4.11	CLIN Eingehenden Claims (Passive Claims)	9-368
9.4.12	POC Potentielle eingehende Forderungen	9-369
9.4.13	TA Bearbeiten einer technischen Anweisung	9-370
9.4.14	CL Bearbeiten eines Claims (Active Claim).....	9-371
9.4.15	AK Antrag zur Änderung – Prüfen und Genehmigen.....	9-373
9.4.16	AK Antrag zur Änderung – Prüfen und Genehmigen.....	9-374
9.4.17	AM Abweichungsmeldung	9-375
9.5	Ergänzende Erläuterungen zum Ablauf	9-376
9.5.1	EV Event Report	9-378
9.5.2	TVA Terminverzug eines Lieferanten	9-381
9.5.3	TVB Terminverzug durch den Auftraggeber	9-387
9.5.4	TVC Selbst verursachter Verzug.....	9-392
9.5.5	CO Bearbeiten von Change Ordnern	9-394
9.5.6	ZA Bearbeiten eines Zusatz-Auftrages	9-399
9.5.7	GS Größere Schäden – Einschaltung der Versicherung.....	9-402
9.5.8	AS Kleinere Schäden durch Auftragnehmer	9-405
9.5.9	MR Mängelrügen gegenüber Auftragnehmern	9-406
9.5.10	CLIN Bearbeitung von eingehenden Claims	9-410

9.5.11	POC Potentielle eingehende Forderung	9-413
9.5.12	TA Bearbeiten von Technischen Anweisungen	9-414
9.5.13	CL Bearbeiten von aktiven Claims	9-416
9.5.14	AK Antrag zur Änderung	9-420
9.5.15	AM Abweichungsmeldung	9-424
9.6	Formulare zu der Richtlinie	9-426
9.6.1	Event Report.....	9-427
9.6.2	Anmeldung einer Change Order	9-428
9.6.3	Change Order	9-429
9.6.4	Verzugsmeldung.....	9-430
9.6.5	Vertragsstrafenerfassung.....	9-431
9.6.6	Montage Schadensbericht	9-432
9.6.7	Zusatzauftrag.....	9-434
10	ANHANG	10-435
10.1	Regeln zur Fortschrittsbewertung.....	10-435
10.1.1	Bauarbeiten.....	10-435
10.1.2	Stahlbau.....	10-439
10.1.3	Engineering	10-440
10.1.4	Equipment	10-440
10.1.5	Rohrleitung.....	10-443
10.2	Abbildungsverzeichnis	10-444
10.3	Literaturverzeichnis.....	10-449
10.4	Verzeichnis von Web-Adressen	10-451
10.5	Glossar.....	10-453
10.6	Stichwortregister	- 475 -