

Tim Sperber

Aufbau einer Projektmanagementstruktur für Investitionsprojekte

Ein Leitfaden



Tim Sperber

Aufbau einer Projektmanagementstruktur für Investitionsprojekte

Ein Leitfaden

ISBN: 978-3-8366-1694-2

Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2008

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplomica.de>, Hamburg 2008



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 EINLEITUNG	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Aufgabenstellung und Abgrenzung	1
1.3 Gang der Untersuchung	2
1.4 Das Unternehmen General Electric Quartz Europe (GEQE), Geesthacht	3
2 STAND DER WISSENSCHAFT	5
2.1 Definitionen.....	5
2.1.1 Definition des Begriffes Projekt	5
2.1.2 Definition des Begriffes Management	7
2.1.3 Definition des Begriffes Projektmanagement	8
2.2 Bedeutung des Projektmanagements.....	10
3 IST-ABLAUF DES PROJEKTMANAGEMENTS BEI GEQE	13
3.1 Vorgeschriebenes Projektauswahlverfahren	13
3.1.1 Einbringung der Projektvorschläge.....	13
3.1.2 Grobe Projektplanung.....	13
3.1.3 Genehmigungsverfahren	14
3.2 Projektdurchführung	17
4 BEWERTUNG DES IST-ABLAUFES.....	19
4.1 Literaturrecherche zum Projektmanagement.....	19
4.1.1 Erfolgsfaktoren.....	20
4.1.2 Typische Fehler	27
4.2 Gewünschter Soll-Zustand aus der Literaturrecherche zum Projektmanagement.....	34
4.3 Abweichungen und Gemeinsamkeiten zwischen Soll- und Ist-Zustand	36
4.4 Bewertung und Ansichten des Ist-Ablaufs qualifizierter GEQE-Mitarbeiter	40
5 GROBKONZEPT DER PROJEKTABWICKLUNG BEI GEQE	41
6 FEINPLANUNG UND UMSETZUNG DER PROJEKTABWICKLUNG BEI GEQE	47
6.1 Einbringung der Projektvorschläge	47
6.1.1 Erstellung des Konzeptpapiers.....	47
6.1.1.1 Anweisungen zur Zieldefinition	49
6.1.1.2 Anweisungen zur Aufwandsschätzung: Analogiemethode	53
6.1.2 Qualitative Konzeptbewertung.....	54
6.1.2.1 Kriterienbaum	55
6.1.2.2 Kriterienbaum gewichtet	56



6.2	Projektanalyse und Projektplanung	57
6.2.1	Beauftragung des Projektleiters	60
6.2.2	Teambildung	61
6.2.3	Lastenhefterstellung	62
6.2.4	Produkt- und Machbarkeitsanalyse	64
6.2.5	Pflichtenhefterstellung	64
6.2.6	Strukturierung der Projektaufgaben	65
6.2.6.1	Standardstrukturplan und Arbeitspakete	68
6.2.6.2	Strukturierung des Projektablaufs	71
6.2.7	Terminplanung und Meilensteine	73
6.2.7.1	Grundsätzliches zu Zeitschätzungen	74
6.2.7.2	Balkendiagramm	75
6.2.8	Kapazitätsplanung	77
6.2.8.1	Beschreibung der Kapazitätsplanung	77
6.2.8.2	Schritte der Kapazitätsplanung	78
6.2.9	Kostenplanung	80
6.2.9.1	Vorgehensweise bei der Kostenplanung	80
6.2.9.2	Fortschreibung der Projektkosten	80
6.2.10	Beantragung	82
6.2.11	Prüfung	82
6.3	Projektdurchführung	84
6.3.1	Kick-Off	84
6.3.2	Informationswesen planen und festlegen	85
6.3.2.1	Berichtswesen	88
6.3.2.2	Projektdokumentation	90
6.4	Projektcontrolling	91
6.4.1	Projektüberwachung: Termine und Kosten	91
6.4.2	Projektsteuerung	96
6.5	Projektabschluss	98
6.5.1	Abschlussberichte	100
6.5.1.1	Fachliche Projektauswertung	100
6.5.1.2	Betriebswirtschaftliche Auswertung	101
6.5.2	Auflösung des Projektteams und Inventierung	102
6.5.3	Exhibits	102
7	LEITFADEN ZUR PROJEKTABWICKLUNG	103
8	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND WEITERES VORGEHEN	109
	DOWNLOAD	112
	LITERATUR- / QUELLENVERZEICHNIS	113



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Das Unternehmen GE Quartz Europe	3
Abbildung 2.1: Magisches Dreieck	12
Abbildung 2.2: Kostenverlauf und Projektlaufzeit	12
Abbildung 6.1: Flussdiagramm "Einbringung der Projektvorschläge"	47
Abbildung 6.2: Konzeptpapier.....	48
Abbildung 6.3: Zielhierarchie	52
Abbildung 6.4: Kriterienbaum	55
Abbildung 6.5: Gewichteter und beispielhaft bewerteter Kriterienbaum	56
Abbildung 6.6: Flussdiagramm "Projektanalyse und Projektplanung"	59
Abbildung 6.7: Arbeitspaket-Identifikation im Projektstrukturplan	67
Abbildung 6.8: Standardstrukturplan für Investitionsprojekte	69
Abbildung 6.9: Aktivitätenplan	70
Abbildung 6.10: Beispielhafter Ablaufplan eines Investitionsprojektes	71
Abbildung 6.11: Beispielhafter Terminplan im Balkendiagrammformat	76
Abbildung 6.12: Beispielhafte Kapazitätsplanung mit einer Tabellenkalkulation	79
Abbildung 6.13: Kostenplan.....	82
Abbildung 6.14: Flussdiagramm "Projektdurchführung"	84
Abbildung 6.15: Beispielhafte Informationsmatrix.....	86
Abbildung 6.16: Flussdiagramm "Projektcontrolling"	91
Abbildung 6.17: Projektkosten und -terminverlauf	94
Abbildung 6.18: Regelkreis der Projektabwicklung.....	96
Abbildung 6.19: Flussdiagramm "Projektabschluss".....	99
Abbildung 6.20: Formblatt Nachkalkulation	101

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Erfolgsfaktoren des Projektmanagements	20
Tabelle 4.2: Typische Fehler des Projektmanagements.....	27



Abkürzungsverzeichnis

AP	A rbeits p aket
DIN	D eutsche I ndustrie N orm
EHS	E nvironmental H ealth and S afety
FMEA	F ehler m öglichkeiten- und E influss a nalyse
GE	G eneral E lectric
GEQE	G eneral E lectric Q uartz E urope
Jg.	J ahrb g ang
PM	P rojekt m anagement
QPT	Q uartz P lan T rack
USA	U nited S tates of A merica
zfo	Z eitschrift für O rganisation



1 Einleitung

1.1 *Problemstellung*

Im Unternehmen General Electric Quartz Europe (GEQE) gibt es keine strukturierte und einheitliche Vorgehensweise zur Planung, Durchführung und Überwachung von Projekten.

Dies führt zu Unstimmigkeiten bei der Projektdurchführung und Abweichungen vom angestrebten Ziel (z.B. verlängerte Projektlaufzeiten, erhöhte Kosten etc.).

1.2 *Aufgabenstellung und Abgrenzung*

Im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit wird eine für GEQE unternehmensspezifische Projektmanagementstruktur erstellt, mit der Zielsetzung, eine einheitliche und somit vereinfachte Abwicklung der bei GEQE durchgeführten Investitionsprojekte zu schaffen.

In diese Struktur fließen Erfahrungen aus dem Projektmanagement (PM) ein, die in einer Literaturrecherche untersucht werden. Des weiteren finden die Gegebenheiten des Ist-Ablaufs, sowie die positiven und negativen Einflüsse auf den Projektverlauf der in der Vergangenheit durchgeführten Projekte, in einer Ist-Analyse Berücksichtigung.

Verfahren und Abwicklungen, die vom Mutterkonzern vorgeschrieben werden und schon seit Jahren praktiziert werden (wie z.B. der Budgetierungsprozess, Environmental Health and Safety (EHS) und Six Sigma-Tools), werden nach der von GEQE vorgegebenen Zielsetzung unverändert übernommen (an den entsprechenden Stellen wird in dieser Arbeit auf die vorgegebenen Verfahren hingewiesen).

Bereiche des Projektmanagements wie Kommunikation, Gruppenarbeit im Projektteam, Gesprächsführung, Motivation, Widerstände und Konfliktmanagement, Hierarchie und Autorität sowie die Büroumgebung (Projektbüro) werden hier nicht ausgeführt, da dies explizit nicht Teil der geforderten Zielsetzung ist.

1.3 Gang der Untersuchung

Einige Teile dieser Arbeit sind unternehmensspezifisch, sind aber genauso auch allgemein im Projektmanagement gültig und können oder werden von anderen Unternehmen verwendet. Als erstes wird somit das Unternehmen GEQE vorgestellt (Kapitel 1.4). Dann werden die begrifflichen Definitionen des Projektmanagement definiert und als nächstes die Bedeutung des Projektmanagements für die Durchführung von Projekten erarbeitet (Kapitel 2).

Nach der Darstellung dieses allgemeinen und Problematik erläuternden Basiswissens wird eine Schwachstellenanalyse durchgeführt, in der die faktisch bestehende Ist-Struktur der Projektabwicklung bei GEQE aufgezeigt wird. Die Untersuchung beginnt bei der Idee für ein Projekt und endet bei der Auflösung des Projektteams (Kapitel 3).

Mittels einer ausführlichen Literaturrecherche wird im nächsten Kapitel der Stand der Wissenschaft erörtert, um eine Referenzstruktur zu erhalten. Hier werden Erfolgsfaktoren und typische Fehler des Projektmanagements untersucht und tabellarisch dargestellt. Anschließend werden sämtliche Inhalte noch einmal zusammengefasst und ein Soll-Zustand beschrieben. Die folgende Bewertung soll Unstimmigkeiten zwischen dem Ist-Ablauf und dem Soll-Zustand aufdecken. Im letzten Punkt dieses Kapitels wird eine Bewertung des Projektmanagements im Unternehmen GEQE mittels Mitarbeiterinterviews und Untersuchungen an konkreten Projekten vorgenommen, um diesen subjektiven, aber wichtigen Informationsgehalt nicht zu vernachlässigen (Kapitel 4).

Im fünften Kapitel werden in einem Grobkonzept unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Untersuchungen (Kapitel 2 bis 4) Vorschläge zur Schließung eventueller Lücken der bestehenden Projektmanagementstruktur bei GEQE gemacht (Kapitel 5).

Der letzte und umfassendste Punkt ist die Umsetzung von Kapitel 5. Diese neue Struktur berücksichtigt alte Gegebenheiten aus dem Unternehmens GEQE und macht konkrete und detaillierte Vorschläge für eine einheitliche unternehmensspezifische Projektabwicklungsstruktur (Kapitel 6).

In Kapitel 7 ist ein entwickelter Projektleitfaden dargestellt, der die Ergebnisse dieser Arbeit berücksichtigt und in seiner übersichtlichen Form verwendet werden kann, um die aufeinanderfolgenden Schritte eines Investitionsprojektes zu überblicken und anzuwenden.

Im letzten Kapitel (Kapitel 8) werden die Ergebnisse der Untersuchung zusammengefasst und hierbei erläutert, wie und ob GEQE eine wesentliche Verbesserung der Erfolgsquote der Projekte sowie eine einheitliche, verbesserte Projektmanagementstruktur für die Zukunft verwirklichen kann.

1.4 Das Unternehmen General Electric Quartz Europe (GEQE), Geesthacht

Geschichte

Im Jahre 1922 wurde die „Berliner Quarzschmelze“ von dem Glasbläser Albert Hopf gegründet.

Nach dem Tod von Albert Hopf übernahm dessen Schwiegersohn Kurt Baer das Unternehmen.

1949 wurde die „Berliner Quarzschmelze“, die im Ostteil von Berlin lag, durch die dortigen Machthaber zwangsenteignet. Daraufhin gründete Kurt Baer noch im selben Jahr die „Westdeutsche Quarzschmelze GmbH“ (WQS) in Geesthacht.

1977 wurden 75% der Anteile der WQS vom Unternehmen General Electric (GE) gekauft.

1995 gelang es GE, die verbleibenden 25% der Anteile an der WQS zu erwerben, und es entstand das Unternehmen GE Quartz Europe (GEQE).

GE Quartz Europe

Die GEQE beschäftigt in ihrem Werk in Geesthacht zur Zeit 150 Mitarbeiter. Hergestellt werden in hochspezialisierten Verfahren Quarzprodukte für die Halbleiterindustrie, die Lampenindustrie, die Glasfaserkabelindustrie, die chemische Industrie und die Wissenschaft.



Abbildung 1.1: Das Unternehmen GE Quartz Europe



General Electric (GE) Quartz, Inc. ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Materialien und Produkten aus Quarzglas für die Halbleiter-, die Glasfaser- und die Beleuchtungsindustrie. Die Quarzglasmaterialien von GE Quartz sind ideal für



Hochtemperaturanwendungen

geeignet, die eine hohe Reinheit und Durchlässigkeit für bestimmte Wellenlängen erfordern. Klare und

durchscheinende Glasrohre, Stäbe und andere massive Rohformen aus Quarzglas sowie Tiegel für die Herstellung von

mono- und polykristallinen Siliziums sind nur einige der von GE Quartz angebotenen Produktlinien.



General Electric

Die Firmengeschichte der General Electric Company (USA) begann im Jahr 1892, als das Unternehmen von dem Erfinder der elektrische Glühbirne, Thomas Alva Edison gegründet wurde.

Heute beschäftigt das Unternehmen weltweit 270.000 Mitarbeiter und ist in mehr als 100 Ländern aktiv. Mit Seinen 250 Produktionsstätten ist GE in allen Weltmärkten vertreten.

In Europa sind rund 70.000 Menschen und in Deutschland ungefähr 7500 Mitarbeiter für das Unternehmen tätig.

General Electric ist mit 12 eigenständigen Unternehmensbereichen in den drei Sektoren Hightech, Dienstleistung und Fertigung vertreten.

Die GE Quartz Europe gehört zu dem Unternehmensbereich GE Lighting innerhalb des Gesamtkonzerns.

2 Stand der Wissenschaft

2.1 Definitionen

2.1.1 Definition des Begriffes Projekt

In der Literatur wird der Begriff auf sehr unterschiedliche Weise definiert. Eine allgemeingültige Definition hat sich somit bis heute noch nicht durchgesetzt und bedarf daher der Abgrenzung.

Was ist ein Projekt?

Zur Annäherung an den Projektbegriff seien zunächst einige Beispiele von Projektthemen aus unterschiedlichen Bereichen angeführt:

- Entwicklung neuer Produkte
(Airbus, Pharmazeutikum, Raumfähre)
- Planung, Bau und Inbetriebnahme von Anlagen
(Kraftwerk, Flexibles Fertigungssystem, S-Bahn)
- Neu- und Anpassungskonstruktion von Maschinen oder Geräten
(Verpackungsmaschine, Wasserturbine)
- Konzeption und Einführung von Organisationsänderungen
(Aufbauorganisation, Qualitätssicherung, Funktionsbewertung, Mitarbeiterbeurteilung)¹

Werden diese Beispiele auf mögliche Gemeinsamkeiten untersucht, so können Projekte folglich folgendermaßen charakterisiert werden:

- Abgrenzbare Einzelvorhaben mit definiertem Anfang und Ende (Ziel)
- Neuartig: häufiger Vorstoß an Grenzen des technologisch Machbaren
- Risikoreich (technisch, wirtschaftlich, terminlich)
- Komplex:
 - Viele Beteiligte verschiedenster Disziplinen eventuell mehrerer Organisationen
 - Wechselbeziehungen nicht standardisierbar (keine vorgegebene Ablauforganisation)
- Im Laufe der Abwicklung sich ändernde organisatorische Bedürfnisse
- Große Bedeutung für Unternehmung beziehungsweise Staat

Zur weiteren Einführung sollen noch einige Definitionen genannt werden. Eine sehr oft zitierte solche Definition stammt von R.L. Martino: "A project is any task which has a definable beginning and a definable end and requires the expenditure of one or more resources in each of the separate but interrelated and interdependent activities which must be completed to achieve the objectives for which the task was instituted."²

Diese Definition wurde von Schröder wie folgt übersetzt: "Als Projekt kann jede Aufgabe bezeichnet werden, die einen definierten Anfang und ein definiertes Ende besitzt, die den Einsatz mehrerer Produktionsfaktoren für jeden einzelnen,

¹ Vgl. Dülfer, E: Projekte und Projektmanagement im internationalen Kontext, Eine Einführung, in Dülfer, Eberhard (Hrsg.): Projektmanagement International, Stuttgart 1982.

² Martino, R.L.: Projekt Management and Control, Vol 1, Finding the Critical Path, New York 1964, S. 17.

miteinander verbundenen und wechselseitig voneinander abhängigen Teilvorgang erfordert, der ausgeführt werden muss, um das dieser Aufgabe vorgegebene Ziel zu erreichen.“³

Nach DIN 69 901 ist ein Projekt „ein Vorhaben, das im wesentlichen durch eine Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist“⁴, wie zum Beispiel:

- Zielvorgabe
- Zeitliche, finanzielle und personelle oder andere Bedingungen
- Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben
- Projektspezifische Organisation

Bei dieser Definition ist es interessant festzustellen, dass in der 1980 herausgegebenen Version dieser Norm das in früheren Fassungen benutzte Beurteilungsmerkmal „Komplexität“ nicht mehr erwähnt wird. Daraus könnte die Erkenntnis abgeleitet werden, dass nicht nur Riesenprojekte der Luft- und Raumfahrt oder andere große Projekte, sondern auch kleinere Projekte in der Technologie oder auch der Wirtschaft besondere Methoden für eine erfolgreiche Abwicklung benötigen.

Aus der Gesamtheit der Definitionen ergibt sich eine Fülle von Anforderungen an die Unternehmensführung, an das Management und die Projektleitung.

Projekte unterscheiden sich von der täglichen Routinearbeit und müssen dementsprechend nach anderen Gesetzmäßigkeiten behandelt werden.

³ Schröder H.: Projekt-Management, Wiesbaden 1970, S. 17.

⁴ DIN: DIN 69 901, Projektmanagement, Berlin 1980.