

Terminplanung im Bahnbaubereich

Inhaltsverzeichnis

von Dipl.-Ing. (FH) Jens Schlüter

Einleitung.....	2
Methoden der Terminplanung.....	2
Regelwerke der Deutschen Bahn AG und Dritter.....	2
Organisation des Projektes	3
Aufgaben der Projektsteuerung und des Projektmanagements	3
HOAI.....	4
AHO.....	7
Fristen	8
Ablauf von Planungen	8
Plausibilisierung	9
SOLL/IST-Vergleiche in Terminpläne.....	9
Informationsbeschaffung.....	11
Schnittstellenpflege	11
Meilensteintrendanalysen.....	12
Dokumentation	13
Fazit und Zusammenfassung.....	14
Literaturverzeichnis.....	15
Abkürzungsverzeichnis für die Teile 1 und 2 des Fachbeitrags „Terminplanung im Bahnbau“	16

Einleitung

Im Teil I wurden die Arten der Terminplanung und wer Terminpläne ausarbeitet kurz dargestellt. Im zweiten Teil werden die Methoden der Terminplanbearbeitung dargestellt. Anhand von Beispielen werden die methodischen Ansätze anschaulich erklärt.

Außerdem sollen die Aufgaben des Projektsteuerers und des Projektmanagers in einem Projekt dargestellt werden. Der Ablauf von Planungen wird erläutert, sowie die Organisation eines Projektes umrissen. Auch die Informationsbeschaffung, die Schnittstellenpflege und die Dokumentation werden behandelt.

Methoden der Terminplanung

Regelwerke der Deutschen Bahn AG und Dritter

Für den Bahnbaubereich gibt es eine Vielzahl von Regelwerken, die bei der Bearbeitung von Terminplänen beachtet werden müssen. Diese werden nachfolgend aufgelistet:

- RiL 138 Organisation und Managementsysteme (hier: RiL 138.0301)
- RiL 809 Infrastrukturmaßnahmen planen, durchführen, abnehmen, dokumentieren und abschließen
- RiL 406 Fahren und Bauen (Bau und Betrieb koordinieren)
- PM 22 des Projektmanagementhandbuches der DB ProjektBau GmbH
- HOAI (Fassung 2009) Honorarordnung der Architekten und Ingenieure
- VOB/B (Fassung 2006) Verdingungsordnung für die Ausführung von Bauleistungen / Teil B
- GRANID-Katalog

Diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, vielmehr gibt es in den einzelnen Geschäftsbereichen weiterausführende Regelwerke zum Thema der Terminplanung.

Bahninterne Regelwerke können Auftragnehmer mit einem Bestellschein, der dem Vertrag beigelegt wird, bei DB AnlageHausService (AHS) in Karlsruhe abrufen. Es gibt auch die Möglichkeit über den elektronischen Zugang bei AHS die entsprechenden Regelwerke online abzurufen. Es sei aber erwähnt, daß dieses mit Kosten (ca. 1.200,-€/Jahr GRANID-Anschluß, ca. 3.000,-€/Jahr BKU-Anschluß) verbunden ist.

Allgemeingültige Regelwerke können kostenfrei über das Internet abgerufen werden.

Organisation des Projektes

Ein jedes Projekt ist im Vorfeld zu strukturieren und zu planen. Denn je besser ein Projekt im Vorfeld geplant wurde, umso besser wird das Projekt in der Abwicklung laufen. Das schließt unliebsame Überraschung nicht aus. Zu der Planung gehört die Organisation des Projektes.

Auftraggeber und Auftragnehmer sollten sich jeweils frühzeitig für eine Organisationsform, also Einflußorganisation, Matrix-Organisation oder Reine Projektstruktur, entscheiden. Ziel sollte sein, eine Organisationsform zu finden, in der möglichst wenige Reibungsverluste entstehen. Denn gerade in der Terminplanung wird mit Informationen gearbeitet, die die am Projekt beteiligten Partner meist kurzfristig und vollständig benötigten.

Aufgaben der Projektsteuerung und des Projektmanagements

Mit der Terminplanung ist bereits eine wesentliche Aufgabe der Projektsteuerung beschrieben worden. Eine Projektsteuerung arbeitet reaktiv, d.h. es kontrolliert die Umsetzung und arbeitet Gegensteuerungsmaßnahmen aus, wenn etwas nicht planmäßig verläuft. Dazu ist die Terminplanung ein wesentliches Instrument, um erkennen zu können:

- wann der Projekt- bzw. Bauablauf das SOLL verlässt,
- welche Verzögerungen entstehen,
- welche Wirkungen Gegensteuerungsmaßnahmen haben können.

In der einschlägigen Literatur wird die Aufgabe und Funktion der Projektsteuerung wie folgt beschrieben:

„Die Projektsteuerung arbeitet reaktiv, d.h. sie sammelt Informationen, stellt diese zusammen, dokumentiert diese und bereitet daraus Entscheidungsvorlagen für das Projektmanagement vor, damit die Projektziele erreicht werden können.“^[1]

Dennoch bleibt der Projektsteuerer eine Schlüsselfigur bei der Abwicklung von Bauprojekten. Da dieser in zentraler Funktion zu allen beteiligten Stakeholdern (=am Projekt Beteiligten) steht. Somit ist erkennbar, wie komplex die Aufgabenbereiche des Projektsteuerers in einem Streckenbauprojekt sind. Bildlich kann man sich das so, wie nachfolgend dargestellt (s. Bild 1), vorstellen:

Aufgaben der Projektsteuerer (Terminplanung)
anhand eines Streckenbauprojektes der Deutschen Bahn AG

Bsp.: Nord-Süd-Verbindung Berlin

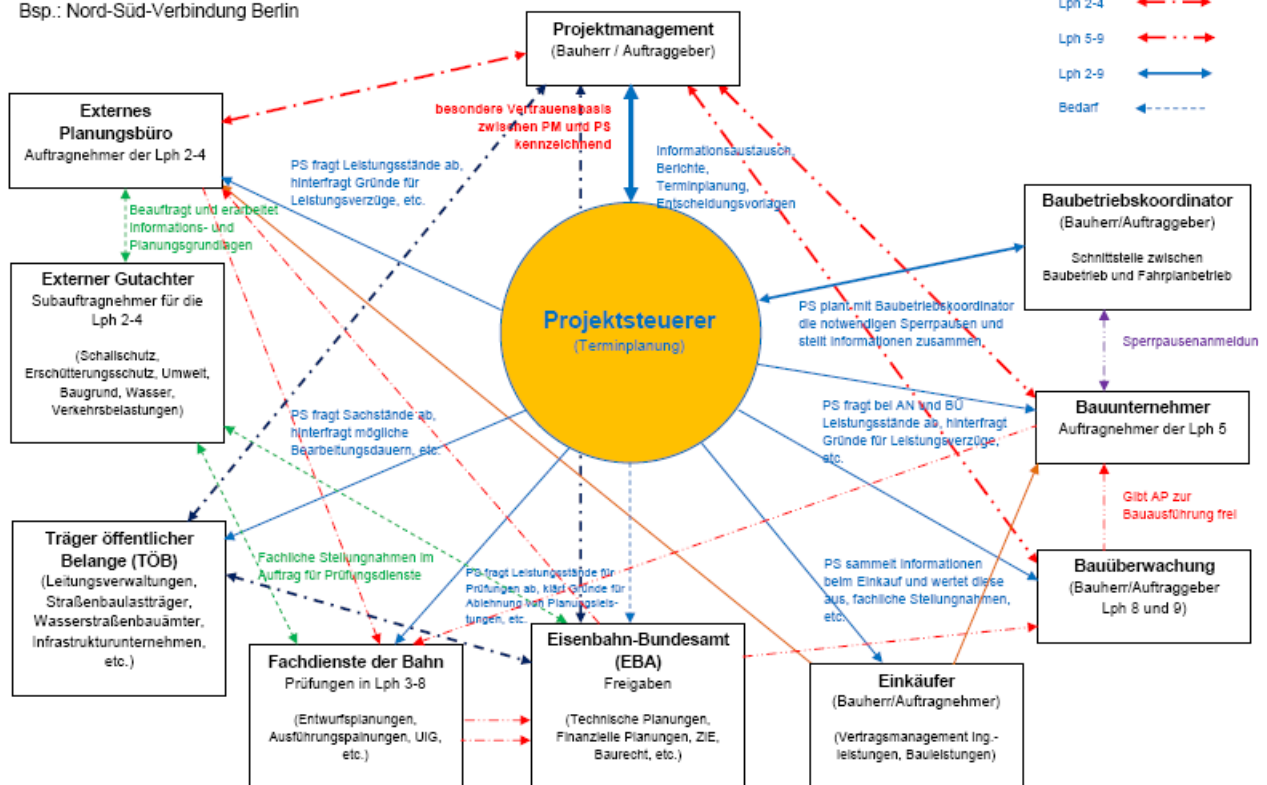


Bild 1: Der Projektsteuerer in einem Projekt

Das Projektmanagement verarbeitet die Information, die diese von der Projektsteuerung bekommt und bereitet damit Entscheidungen vor oder gibt Arbeitsanweisungen o.ä. heraus. Dies bedeutet, daß das Projektmanagement administrativ bzw. aktiv arbeitet. Aus der gleichen Literaturvorlage^[1] wird die Aufgabe des Projektmanagement wie folgt beschrieben: „Das Projektmanagement ist die Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisationen, -techniken und –mitteln für die Abwicklung eines Projektes.“. So wird das Projektmanagement auch in der neuen DIN 69 901 –Fassung 2009- definiert.

HOAI

Projektsteuerer und Planer bzw. Bauausführende arbeiten unabhängig voneinander und haben unterschiedliche Grundlagen für ihre Leistungsbilder. Für die planenden und bauausführenden Bauingenieure gibt es die HOAI. In der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure sind sämtliche Leistungsphasen, die ein Projekt durchläuft, beschrieben. Mit August 2009 ist die HOAI vom Gesetzgeber neu verabschiedet.

Um in dem methodischen Ansatz zu bleiben, ist es wichtig, zu wissen wie Projekte ablaufen. Es gibt im Projektleben neun Leistungsphasen. Diese sind:

Lph	Gegenstand	Inhalte, Bearbeitungsschritte	Hinweise für die Terminplanung
Lph 1	Grundlagenermittlung	In dieser Leistungsphase werden alle technischen Grundlagen ermittelt, das Lastenheft erstellt, Bestellungen formuliert, Randbedingungen für das Projekt geklärt, Planungsdaten gesammelt, Schnittstellen zu benachbarten Projekten geklärt, erforderlichen Vorarbeiten definiert, sowie alle Ergebnisse zusammengefasst.	Eine Terminplanung ist hier noch nicht relevant. Es wird lediglich der grobe Rahmen der zeitlichen Abläufe durch den Bauherrn dokumentiert.
Lph 2	Vorplanung	Hier werden die Daten aus der Lph 1 analysiert und Planungskonzeptionen entwickelt. Ebenfalls werden auch schon Raumordnungsverfahren durchgeführt, sowie die Wirtschaftlichkeit unter Beachtung der Belange der Umweltverträglichkeit untersucht. Mit Behörden und Ämtern wird die Genehmigungsfähigkeit untersucht und die Bezuschussungsfähigkeit des Projektes untersucht.	Eine Terminplanung beginnt hier relevant zu werden (s. Kapitel Grobterminplan). Es werden die groben Zeitabläufe durch den Planer geplant oder dargestellt.
Lph 3	Entwurfsplanung	In dieser Leistungsphase werden die Ergebnisse der Lph 2 in eine konkrete Planung umgesetzt. Dazu wird eine technische Lösung ausgearbeitet und die Kostenmassen ermittelt. Ebenfalls werden Bauzeiten- und Finanzierungspläne ausgearbeitet. Diese Kosten werden begründet und der fachtechnischen Prüfung vorgelegt.	Zunächst werden durch den Planer in einer groben Darstellungsform, die Bauphasen dargestellt und die voraussichtlichen Jahresrescheiben in Bezug auf Finanzierung des Projektes abgebildet.
Lph 4	Genehmigungsplanung	In dieser Leistungsphase werden die öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahren behandelt. Dazu wird der technische Entwurf den zuständigen Behörden für ein Planrechtsverfahren übergeben. Hier werden u.a. die umwelttechnischen und schalltechnischen Belange untersucht und entsprechende Maßnahmen bzw. Ausgleichsmaßnahmen festgelegt.	In dieser Leistungsphase ist ein Terminplan nicht relevant. Da das Verfahren in der Hand der Planfeststellungsbehörde liegt, entzieht es sich vollständig der Kontrolle des Projektsteuerers und des Planers.
Lph 5	Ausführungsplanung	In dieser Leistungsphase wird im Ergebnis der Lph 3 und 4 baureife technische Lö-	In dieser Leistungsphase ist die Terminplanung von Rele-

Lph	Gegenstand	Inhalte, Bearbeitungsschritte	Hinweise für die Terminplanung
		sungen entwickelt und zur Baufreigabe vorgelegt. Für Bauherrn und Auftragnehmer wird dabei eine Bauablauftechnologie festgelegt und umgesetzt.	vanz. Hier werden bereits detaillierte Ablaufpläne durch den Planer entwickelt, wie die Bauleistung abgewickelt werden soll.
Lph 6	Vorbereitung der Vergabe	In dieser Leistungsphase werden die Ausschreibungsunterlagen bearbeitet und entwickelt. Neben den Leistungsverzeichnissen und -beschreibungen sind auch die vertragsrelevanten Teile zu bearbeiten, u.a. auch eine Terminplanung mit den wesentlichen Meilensteinen. Schnittstelle zur Projektsteuerung (s. AHO Projektstufe 3).	wie Lph 5
Lph 7	Mitwirkung bei der Vergabe	Hier werden die Angebote eingeholt und mittels eines Preisspiegels verglichen. In Bietergesprächen werden erläuternde Informationen zum Angebot abgefragt und bei der Prüfung der Angebote mit berücksichtigt. Schnittstelle zur Projektsteuerung (s. AHO Projektstufe 3).	Es wird durch den Bauherrn ein Meilensteinplan den Bieter vorgelegt, auf dessen Grundlage diese Ihren Ablaufterminplan zu entwickeln haben.
Lph 8	Bauoberleitung	Die Bauleistung wird ausgeführt. Schnittstelle zur Projektsteuerung (s. AHO Projektstufe 4).	Der bauausführende AN erstellt einen Terminplan, in dem die Vertragstermine eingearbeitet werden. Daraus wird ein Vertragsterminplan aufgestellt und von den Vertragsparteien ratifiziert.
Lph 9	Dokumentation	Die Bauleistung ist ausgeführt worden und das Gewerk abgenommen.	Es wird eine Terminplanung durch den bauausführenden AN übergeben mit dem SOLL/IST-Ablauf, um zu einem späteren Zeitpunkt Sachverhalte rekonstruieren zu können.

Tabelle 1: Leistungsphasen entsprechend HOAI [2]

Man erkennt an dieser Tabelle, daß die Terminplanung nicht in allen Leistungsphasen mit gleichem Gewicht bearbeitet wird. Im Wesentlichen spielt sich die Terminplanung in den Leistungsphasen 5 – 8 ab. In diesen Leistungsphasen wird eine Vielzahl von Terminplänen bearbeitet und fortgeschrieben, mit dem Ziel, Risiken aus der Baurealisierung frühzeitig zu erkennen und gegensteuern zu können.

In der Leistungsphase 3 gilt es, u.a. die Finanzierung des Projektes sicherzustellen. Hierzu hat die Terminplanung Übersichten für Aufteilung der anfallenden Kosten in den jeweiligen Jahresscheiben anzufertigen.

AHO

In der alten HOAI §31 war die Projektsteuerung definiert und unter anderem auch die Terminplanung als ein Aufgabengebiet der Projektsteuerung festgelegt worden. In der neuen HOAI –Fassung 2009- hat der Gesetzgeber die Aufgabe Projektsteuerung ersatzlos gestrichen. Die unklare Abgrenzung des §31 zu Leistungen, die Architekten/Ingenieure zu erbringen haben, führte 20 Jahre lang zu heftigen Diskussionen und sehr unterschiedlichen Auslegungen über Honorarvorstellungen.

Für die Leistungen gibt es aktuell in der Schriftenreihe der AHO (Ausschuß der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.)^[9] ein Leistungsbild und Honorarvorschläge.

Das Leistungsbild gliedert sich dabei in fünf Projektstufen, die sich ihrerseits vier weitere Handlungsbereiche untergliedern. Der vierte Handlungsbereich deckt dabei die Terminplanung ab. Die Gliederung sieht dabei wie folgt aus:

- 1 Projektstufe 1: Projektvorbereitung**
 - 1.1 Handlungsbereich A: Organisation, Information, Koordination u. Dokumentation
 - 1.2 Handlungsbereich B: Qualitäten und Quantitäten
 - 1.3 Handlungsbereich C: Kosten und Finanzierung
 - 1.4 Handlungsbereich D: Termine, Kapazitäten und Logistik
- 2 Projektstufe 2: Planung**
 - 2.1 Handlungsbereich A: Organisation, Information, Koordination u. Dokumentation
 - 2.2 Handlungsbereich B: Qualitäten und Quantitäten
 - 2.3 Handlungsbereich C: Kosten und Finanzierung
 - 2.4 Handlungsbereich D: Termine, Kapazitäten und Logistik
- 3 Projektstufe 3: Ausführungsvorbereitung**
 - 3.1 Handlungsbereich A: Organisation, Information, Koordination u. Dokumentation
 - 3.2 Handlungsbereich B: Qualitäten und Quantitäten
 - 3.3 Handlungsbereich C: Kosten und Finanzierung
 - 3.4 Handlungsbereich D: Termine, Kapazitäten und Logistik
- 4 Projektstufe 4: Ausführung**
 - 4.1 Handlungsbereich A: Organisation, Information, Koordination u. Dokumentation
 - 4.2 Handlungsbereich B: Qualitäten und Quantitäten
 - 4.3 Handlungsbereich C: Kosten und Finanzierung
 - 4.4 Handlungsbereich D: Termine, Kapazitäten und Logistik
- 5 Projektstufe 5: Projektabschluß**
 - 5.1 Handlungsbereich A: Organisation, Information, Koordination u. Dokumentation
 - 5.2 Handlungsbereich B: Qualitäten und Quantitäten
 - 5.3 Handlungsbereich C: Kosten und Finanzierung
 - 5.4 Handlungsbereich D: Termine, Kapazitäten und Logistik

Der Projektsteuerer kann –muß nicht!- dabei auf die Arbeitsergebnisse des Planers bezüglich der Baudurchführung zurückgreifen. Für die Planungsleistungen (Projektmanagement, EP, GP, Finanzierung, Vergabe, etc.) hat der Projektsteuerer selbst die Terminketten zu planen.

Fristen

Für detaillierte Terminpläne in den Lph 5 und 6 sind nicht alle Kennzahlen in entsprechenden Tabellenwerken zu finden. Häufig sind Erfahrungswerte für Bauleistungen bei Bauüberwachern, Baufirmen und Fachplanern abzurufen. Bspw. für die Gewerke Oberleitungsplanung und LST-Planung sind bestimmte, von der Bahn und EBA vorgegebene, Fristen zu beachten. Nachfolgend werden diese tabellarisch beschrieben:

Inhalt der Ibn-Phase	Zeitdauer	Leistungsinhalte
Erklärung zur Herstellung der Abnahmefähigkeit (HdA)	1 Werktag	
Vorläufige Abnahmeprüfung	20 Werktage (abhängig von der Streckenlänge)	Abnahme Begehung Abnahme Befahrung
Durchführung von Nach- und Restarbeiten	< 43 Werktage	Nach-, Restarbeiten, Mängelbeseitigung
Probetrieb	60 Werktage	Testen und Prüfen der Systeme, im Ergebnis folgt die vorläufige Nutzungserlaubnis des EBA
Endgültige Abnahmeprüfung	< 20 Werktage	Abnahme Begehung Abnahme Befahrung es folgt die endgültige Nutzungserlaubnis des EBA
Spätester Beginn der Gewährleistung	Gewährleistung	elektrischer Zugbetrieb, Vollinspektion im Rahmen der Instandhaltung
Ende der Gewährleistung		

Tabelle 2: Ablauf der Ibn von Oberleitungsanlagen [3]

Ablauf von Planungen

Die Ril 809 stellt die Grundlage für die Planungsabläufe und Baudurchführung von Bahnbauprojekten dar.

Ein Sonderfall ist die LST-Planung. Für die LST-Planung ist aufgrund einer qualifizierten Aufgabenstellung im Rahmen der Entwurfsplanung der Planteil 1 (PT I) nach vorgegebenen Planungsregeln zu erstellen. In die PT I-Unterlage sind alle Informationen einzuarbeiten, die für die Erstellung des firmenspezifischen Planteils 2 (PT II) relevant sind. Der Sb 3 des Eisenbahn-Bundesamtes prüft den PT I nach Vorgaben der VV BAU STE. Erst wenn die PT I durch das EBA freigegeben wurde, folgt die Ausschreibungsleistung durch den Planer bzw. nach Vergabe der Ausrüstungsleistung die Leistung Planteil 2 (PT II) durch den Ausrüster.

Plausibilisierung

Grundsätzlich sollten Terminpläne plausibel aufgebaut werden. Dazu ist es erforderlich, daß von der gesamten Planung ein Mengengerüst vorliegt. Falls dieses nicht der Fall ist, sollte dieses aufgebaut werden. Anhand von einschlägigen und über den Buchhandel zu beziehende Tabellenwerke ^{[6], [7], [8]} können voraussichtliche Bauzeiten ermittelt werden. Diese Rechnungen sind in separater Dateiform aufzustellen, so daß diese bei Bedarf ausgedruckt und zur Prüfung dem Bauherrn vorgelegt werden können.

In welcher Art und Weise die Plausibilisierung aufzubauen ist, ist den Randbedingungen des Projektes geschuldet. Es ist dabei darauf zu achten, daß die Zahlenwerte ohne großartiges Studium schnell und verständlich zu erfassen und auch nachvollziehbar sind. In der Regel sieht die Gleichung derart aus:

*Menge * Zeitansatz * (Anzahl Schichten bzw. Kolonnen) = Bauzeiten*

SOLL/IST-Vergleiche in Terminpläne

Eine der wesentlichen Aufgaben der Terminplanung ist, den aktuellen Ablauf des Projektes darzustellen. Dabei werden schnell Verzüge in der Bauabwicklung oder der Planungsleistungen sichtbar. Wenn die Terminpläne logisch miteinander verknüpft sind, werden auch Konsequenzen aus den festzustellenden Verzügen erkennbar.

Wenn die Gründe für Verzüge festgestellt sind, bieten sich dann Möglichkeiten zur Gegensteuerung an. Für notwendige Gegensteuerungsmaßnahmen müssen Aufwand und Nutzen gegeneinander abgewogen werden.

Wenn alle Informationen, die für den Verzug ursächlich sind, vorliegen und entsprechende Vorschläge zur Gegensteuerung ausgearbeitet wurden, ist das Projektmanagement gefordert, sich zu entscheiden. Dieser Prozeß sollte genau dokumentiert werden, weil dieser Gegenstand der Berichterstattung wird.

Die zu treffenden Entscheidungen können vielfältiger Natur sein: Also technische Grundlagen sind zu entscheiden oder organisatorische Entscheidungen sind zu treffen (Wer macht was wann) oder kaufmännische oder finanzielle Entscheidung müssen getroffen (Fragen der Finanzierung von Projekten, Einleitungen von kaufmännischen Prozessen, etc.). Bei allen diesen Entscheidungen sind Terminpläne eine Entscheidungsgrundlage. Insofern ist diesen Terminplänen die entsprechende Sorgfaltspflicht anzudienen,

um belastbare Entscheidungen zu erreichen. Man erkennt, daß hier beide Seiten (Bauherr und Terminplaner –Projektsteuerer-) einander vertrauen müssen. Wenn diese wesentliche Grundlage nicht gegeben ist, sollte diese schnellstens wiederhergestellt werden.

Jedes Projekt unterliegt der Berichterstattung. Dies können Monatsberichte, Statusberichte o. ä. sein. Die Berichte bauen sich um einen Terminplan auf. Diese Terminpläne können SOLL/IST-Vergleiche, Studien, Meilensteinpläne, oder oder oder.... sein. In den Berichten müssen auch die Sachstände für den aktuellen Projektstand genau beschrieben werden. Ebenso sollen Verzüge genau und umfassend begründet werden, sowie die daraus entstehenden Risiken für das Projekt qualifiziert werden. Denn hierauf begründet die kaufmännische Abteilung die Finanzierung des Projektes, das Management damit seine Projektorganisation und der Bauherr/Projektcontrolling kontrolliert damit die Projektabwicklung.

Ebenfalls kann der Bauherr anhand dieser Berichte den Projektfortschritt ablesen, Chancen und Risiken in der Projektabwicklung erkennen und die Projektabwicklung vorantreiben.

Das Projektcontrolling erhält ebenfalls die Berichte, um den Bauherrn auf bestimmte Risiken frühzeitig hinzuweisen. Dazu gibt es bei dem Bauherrn Deutsche Bahn AG eine Besonderheit. Dieses sind die sog. VRI- oder TC-Termine. VRI-Termine werden den geschäftsführenden Vorständen der EiU gemeldet, während die TC-Termine für das Projektcontrolling der projektdurchführenden DB ProjektBau von Interesse ist.

Bei der Fülle von Bauvorhaben, die die Bahn bundesweit abwickelt, kann das Projektcontrolling nicht jeden einzelnen Terminplan bis ins letzte Detail hinterfragen und durchleuchten. Deshalb werden in den Projektzentren, die für die Projekt- und Baudurchführung verantwortlich sind, bestimmte, mit dem Bauherrn zu definierende VRI- oder TC-Termine fixiert, wonach der Projektfortschritt (SOLL/IST-Vergleich) abgelesen werden kann.

Für das Projektcontrolling fixiert das Projektzentrum für das jeweilige Jahr im Schnitt zwei Termine, die als TC-Termine gemeldet werden. Für das jeweilige Jahr wird dann ein Termin als VRI-Termin für die geschäftsführenden Vorstände der EiU bzw. der Holding definiert. Dies kann auch ein TC-Termin sein. Die Projektzentren werden durch das Projektcontrolling frühzeitig auf diese TC- oder VRI-Termine abgefragt und müssen auch Maßnahmen benennen, falls ein TC- oder VRI-Termin nicht eingehalten werden kann.

Aber auch die kaufmännische Abteilung benötigen diesen SOLL/IST-Vergleich, um feststellen zu können, ob die Earned Value erreicht wird oder ob Gegensteuerungsmaßnahmen notwendig sind, die festgesteckten Ziele zu erreichen. Bei dem Earned Value werden die geplanten mit den tatsächlichen Kostensummenlinien zu bestimmten Zeitpunkten und den tatsächlich erbrachten Leistung abgeglichen.

Man erkennt an diesen Beispielen, wie vielschichtig die Zielgruppen der SOLL/IST-Terminpläne sind. Deshalb ist zwingend notwendig, daß mit den Informationen sorgfältig umgegangen wird und auch diese Informationen vollständig recherchiert werden.

Informationsbeschaffung

Wesentlich für die Terminplanung ist die Informationsbeschaffung.

Wie oben beschrieben, ist eine vertrauensvolle Zusammenarbeit für beide Vertragsparteien wichtig. Dann lassen sich relevante Informationen für die Projektabwicklung leichter austauschen. Dies bedeutet aber auch, daß der Projektsteuerer vertrauenswürdig mit den Informationen umgehen muß.

Bei Vergabeprozessen ist gegenüber Bieter und Dritten Verschwiegenheiten erforderlich. Denn Verfahrensfehler im Vergabeprozess geben den unterlegenen Bietern die Möglichkeit, eine Vergabe anzufechten. Im schlimmsten Fall muß eine Vergabe aufgehoben und neu aufgerollt werden. Sollte der Projektsteuerer dies mit verschuldet haben, ist das Vertrauen des Bauherrn verletzt, womit für die weitere Zusammenarbeit Spannungsfelder entstehen.

Bei der Projektabwicklung gibt es eine Vielzahl von Besprechungen, die die unterschiedlichsten Bezeichnungen und Titel erhalten. Allen gemein ist jedoch, daß diese Besprechungen dem Informationsaustausch dienen und das Projekt voranbringen sollen. Projektbesprechungen sind daher sorgfältig zu protokollieren. Dies bringt Vorteile, falls ein Vertragspartner in der Projekt- oder Bauabwicklung eine Klage bei Gericht anstrebt.

Bauberatungen, die die Bauabwicklung beinhalten, sind durch die örtliche Bauüberwachung zu protokollieren. In jedem Fall sind die Protokolle allen Teilnehmern zu zusenden. Dem Projektsteuerer sind, aufgrund seiner zentralen Aufgabenstellung, sämtliche Protokolle zu übermitteln. Schließlich muß der Projektsteuerer bei der Terminplanung und –verfolgung den vollen Informationsschatz haben, um entsprechende Berichte abfassen, Risiken erkennen und Gegensteuerungsmaßnahmen vorschlagen zu können. Hierauf begründet der Bauherr im Wesentlichen sein Vertrauen gegenüber dem Projektsteuerer.

Eine weitere, für die Terminplanung nicht unerhebliche Informationsquelle, ist der laufende Schriftverkehr. Hier bedarf es allerdings schon ein wenig Übung, um aus dem täglichen Flut von Briefen, Mails und anderen Dokumenten, die Informationen herauszufiltern, die terminplanrelevant sind.

Schnittstellenpflege

Ein Projekt hat in der heutigen hochtechnisierten Welt Schnittstellen zu beachten. Gerade in der Bundesrepublik ist jeder verfügbare Quadratmeter Fläche einer Widmung bzw. einem Grundstückseigentümer zugeordnet. Wenn jetzt ein neues Projekt realisiert werden soll, hat dieses Projekt zunächst die Planrechtstufe, sofern eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist, zu durchlaufen. Erst wenn das Baurecht durch die zuständige Planfeststellungsbehörden erteilt wurde, können die nächsten Leistungsphasen der HOAI greifen.

Um ein Scheitern des Projektes in der Leistungsphase der Genehmigung zu vermeiden, empfiehlt es sich, im Vorfeld eine Stakeholderanalyse bzw. dann weiterführend eine Risikoanalyse durchzuführen. Bei der

Stakeholderanalyse werden zunächst alle Risikofaktoren ermittelt und grob (!) bewertet. Dabei kristallisiert sich heraus, welche Stakeholder großes Risikopotential beinhalten und diese in einer detaillierten Risikoanalyse genauer betrachtet werden müssen.

In der Risikoanalyse werden dann Vorschläge gemacht, wie mit diesem Risiko umgegangen werden soll.

Beispiel: Ob eine Trassenführung für die Bahn näher an ein Waldgrundstück heran gelegt werden soll oder, ob doch eher eine nähere Lage an eine Ortschaft zu bevorzugen ist. Eine Trassenführung nahe am Wald kann problematisch sein, wenn in diesem Wald bedrohte Fauna- und Floraarten (Umweltrisiko!) vorkommen. Die Ortslage bringt immer entsprechende Maßen (Kostenrisiko!) zum Erschütterungs- und Luftschallschutz mit sich.

Lösung: bspw. geänderte Trassenlage, so daß das Umweltrisiko minimiert wird und kein zusätzliches Kostenrisiko für Erschütterungs- und Luftschallschutz entsteht. Für Genehmigungsplanung relevante Änderungen!

Diese qualifizierten und auch quantifizierten Risiken sind in jedem Fall in den oben genannten Berichten aufzunehmen. Der weitere Verlauf des Risikos ist zu dokumentieren und auch in der Terminplanung entsprechend darzustellen. Um das gerade genannte Beispiel wieder aufzugreifen, bedeutet dies, daß die genannten Risiken in der Genehmigungsplanung Terminverzögerungen von mehreren Monaten bedeuten können oder das zusätzlichen Kosten über Vorstandsbeschlüsse erst abgesegnet werden müssen und somit ebenfalls Zeitverzögerungen bedeuten.

Terminrelevante Schnittstellen existieren aber nicht nur zu externen Stakeholdern, sondern auch im Inneren können Schnittstellen im Verfahren/Prozessen liegen, so sind die Abteilungen des Bauherrn zu beleuchten, die in das Bauprojekt eingebunden sind und deren Abhängigkeit untereinander.

Wenn Sie weitere Informationen zu Risiken im Projekt suchen, lesen Sie bitte den Artikel „Projektmanagement im Bahnbau“ auf der Internetseite www.jsr-projektmanagement.de.

Meilensteintrendanalysen

Unter diesem Begriff verbirgt sich die Analyse bestimmter Meilensteine im Projekt. Diese werden zu bestimmten Stichtagen analysiert, so z.B. die Entwicklung von Meilensteinen (Termin-treue), der Leistungsstand oder die Kostenentwicklung, die Zeitdauer, etc.

Dieses kann bspw. so aussehen:

Beispiel Meilensteintrendanalyse

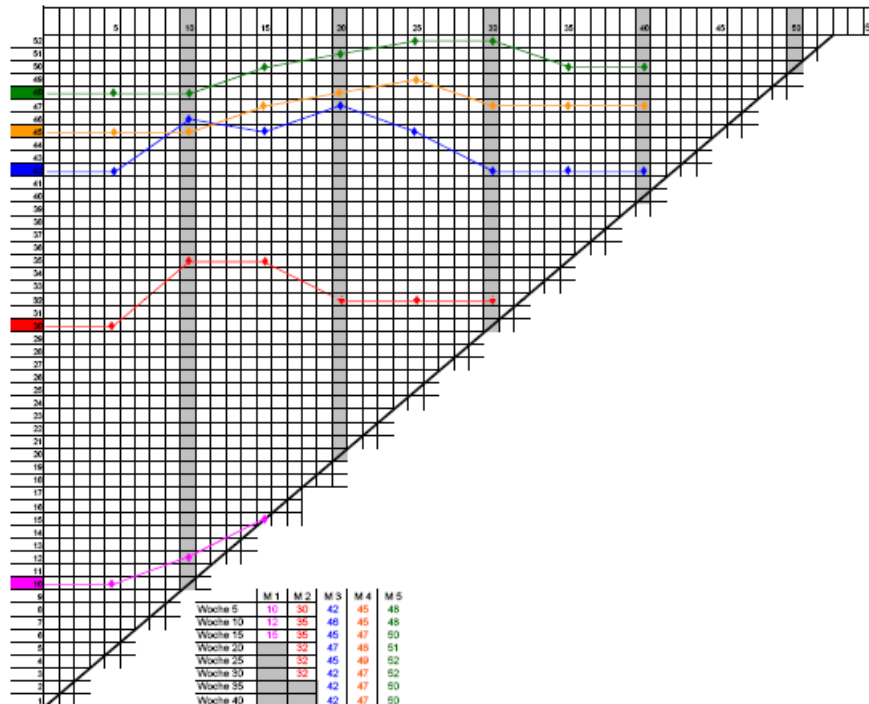


Bild 6: Beispiel für Meilensteintrendanalyse

Meilensteintrendanalysen sind im Bahnbaubereich weniger bekannt, können aber durchaus interessante Informationen und Aussagen zu Trends innerhalb des Projektes ergeben.

Dokumentation

Jedes Projekt hat mit Leitungsphase 9 die Dokumentation zu durchlaufen. In dieser Leistungsphase werden alle relevanten Informationen zu besonderen Vorkommnisse während der Baudurchführung, der Bauablauf als solches, des Probebetriebs und die Inbetriebnahme, die Mängelbeseitigung, sowie alle kaufmännischen und rechtlich relevanten Sachverhalte zum durchgeführten Bauprojekt zusammengestellt. Der Terminplanung kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, weil anhand der Terminplanung nachvollzogen werden kann, wie bestimmte Umstände den Entscheidungsprozeß beeinflusst und sich auf die Bauabwicklung ausgewirkt haben. Dies ist für den Bauherrn in sofern von Interesse, wenn Baufirmen bspw. wegen offener Rechnungen gegenüber dem Bauherrn ein Klageverfahren anstreben. Bei einer lückenlosen Dokumentation hat der Bauherr kein Problem die Beweislast anzutreten und zu dokumentieren, ob er alle Rechnungen des Bauunternehmers bezahlt hat oder aus welchen Gründen er dieses noch nicht getan hat.

Wenn Abnahmen erfolgreich durchgeführt wurden und der Bauherr die Leistung frei von Sachmängeln übernimmt, dann beginnen die Gewährleistungszeiträume. Häufig sind noch in dem Gewährleistungszeitraum Mängelansprüche (s. VOB/B §13) abzarbeiten. Diese sind zu dokumentieren. Problem dabei

ist, daß die Auftragnehmer diese Mängel erst kurz vor Ablauf der Gewährleistungsansprüche abarbeiten wollen, weil es ihnen schließlich eigenes Geld kostet.

Es sind Verjährungsfristen entsprechend der VOB/B § 13 ^[4] festzulegen und auch in einem Terminplan zu dokumentieren. Aus diesen Terminen läßt sich dann auch ein Projektende errechnen, wann die kaufmännischen Arbeitsinhalte (Rechnungsprüfungen, Verwendungsprüfungen des EBA, Bilanzierung und Aktivierung des Anlagenvermögens, sowie die Gewährleistungsansprüche) abgegolten sind.

Fazit und Zusammenfassung

Die Terminplanung ist begleitend über die gesamte Lebensdauer eines Projektes. Sie ist gleichzeitig aber auch ein Spiegel des Projektes. In den einzelnen Leistungsphasen ist die Terminplanung mal stärker, mal schwächer gewichtet an den Arbeitsanteilen beteiligt. Jedoch gilt über den gesamten Zeitraum des Projektes für die Terminplanbearbeitung eine besondere Sorgfaltspflicht, dies ist eine wesentliche Säule der Terminplanung. Eine zweite Säule das besondere Vertrauensverhältnis zwischen Auftraggeber und Projektsteuerer in Bezug auf den Umgang mit Informationen. Die dritte und entscheidene Säule ist die Informationsbeschaffung, ohne die kein Terminplan aussagekräftig wird. Viele Faktoren wirken auf den Terminplan ein, die genau analysiert und dokumentiert werden müssen. Viele Arbeitsbereiche haben Schnittstellen, die ein Projektsteuerer überschauen und auch koordinieren können muß.

Literaturverzeichnis

[1]	Projektmanager Heinz Schelle, Roland Ottmann, Astrid Pfeiffer Hrsg. GPM Deutschland e.V., 2005
[2]	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI, Fassung 2009)
[3]	Handbuch Entwerfen von Bahnanlagen Hartmut Freystein, Martin Muncke, Peter Schollmeier Eurailpress Verlag, 2009
[4]	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB, Fassung 2006)
[5]	Der Eisenbahningenieur, Ausgabe 03/09 Modell zur Multiprojektsteuerung für Infrastruktur-Bauprojekte, Ali Akbar Elahwiesy Eurailpress-Verlag
[6]	Zeitaufwandtafeln für die Kalkulation von Straßen- und Tiefbauarbeiten, Ewald Meier Bauverlag
[7]	Zeitaufwandtafeln für die Kalkulation von Hochbauarbeiten, Ewald Meier Bauverlag
[8]	Preisermittlungen für Bauarbeiten, Plümecke, Rudolf Müller Verlag
[9]	AHO-Fachkommission Projektsteuerung/Projektmanagement Nr. 9 der Schriftenreihe des AHO Untersuchungen zum Leistungsbild, zur Honorierung und zur Beauftragung von Projektma- nagementleistungen in der Bau- und Immobilienwirtschaft Januar 2004

Abkürzungsverzeichnis für die Teile 1 und 2 des Fachbeitrags „Terminplanung im Bahnbau“

AHO	Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.
AHS	DB AnlagenHausService
AN	Auftragnehmer
Bau/Fin-Plan	Bauzeiten- und Finanzierungsplan
BKU	Bahninternes Kommunikationssystem
BKZ	Baukostenzuschuß des Bundes
BSchwAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
BÜ	Bauüberwachung
DB AG	Deutsche Bahn AG
DB GrG	Deutsche Bahn Gründungsgesetz
DIN	Deutsche Industrienorm
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EiU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EP	Entwurfsplanung –Lph 3 der HOAI-
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FAZ	Frühester Anfang Zeit
FEZ	Frühestes Ende Zeit
FP	Freier Puffer
GP	Genehmigungsplanung –Lph 4 der HOAI-
HdA	Herstellung der Abnahmefähigkeit
HdF	Herstellung der Funktionsfähigkeit
HOAI	Honorarordnung der Architekten und Ingenieure
Lph	Leistungsphase
LST	Lichtsignalisierungstechnik
LuFV	Leistung- und Finanzierungsvereinbarung für das Bestandsnetz
PM	Projektmanagement
PS	Projektsteuerer
PT	Planteil –PT I (als Teil der Entwurfsplanung) und PT II (als Teil Werkplanung) in der LST-
PTPL	Projektterminplanung
RiL	Richtlinie der Deutschen Bahn AG
SAZ	Spätester Anfang Zeit
Sb 3	Sachbereich 3 des Eisenbahn-Bundesamtes (Bauaufsicht)
SEZ	Spätestes Ende Zeit
TC-Termin	Termincontrolling
TöB	Träger öffentlicher Belange
VOB	Verdingungsordnung Bau
VRI-Termin	Vorstandsrevision Investition
VV Bau	Verwaltungsvorschrift Bauaufsicht des Eisenbahn-Bundesamtes
VV Bau STE	Verwaltungsvorschrift Bauaufsicht des Eisenbahn-Bundesamtes über Signal-, Telekommunikations- und elektrische Anlagen