

1 Projekt-Controlling im Industriebau

Controlling wird häufig als „Verfolgen der kommerziellen Entwicklung eines Unternehmens oder eines Projektes“ bezeichnet. Konsequenterweise werden die kommerziellen Buchungssysteme intensiv genutzt, um aus den historisch belegten Fakten eine Aussage über den Zustand des Projektes zu erhalten. Dies mag eine Vorgehensweise sein, die bei automatisierten und standardisierten Prozessen, wie sie in der Massenfertigung üblich sind, ausreichend ist. In der Investitionsgüterindustrie führt dieses Vorgehen jedoch zu einer viel zu späten Erkenntnis, dass der Plan verlassen wurde. Die Aufgabe eines Controllingprozesses soll es sein, Störungen so früh zu erkennen, dass Maßnahmen eingeleitet werden können, bevor eine Kostenauswirkung stattgefunden hat. Denn ungeplante Kosten sind gleichbedeutend mit Verlust an Profit. Controlling ist ein funktionsübergreifendes Führungsinstrument, das die Unternehmens- oder Projekt-Leitung bei ihren Entscheidungen unterstützen soll¹. Die Definition des Controllings entspricht gemäß DIN 69904² Abschnitt 5.17 wie folgt:

Betriebswirtschaftliches Controlling:

Prozesse und Regeln, die innerhalb des Projektmanagements zur Sicherung des Erreichens der Projektziele beitragen.

Technisches Controlling:

Überprüfung der technischen Gebrauchswerte

Der Wortstamm des Begriffes Controlling stammt zwar aus dem Englischen, existiert aber in dieser Bedeutung nur im Deutschen. Im anglikanischen Sprachraum wird der Teil des Controlling, der sich mit der Prüfung von Buchhaltungsdaten beschäftigt, als „Auditing“ bezeichnet. Die Funktionsträger des Controllings sind im englischen Sprachraum spezielle Handlungsgehilfen in der Buchhaltung, insbesondere in der Anlagen- und Finanzbuchhaltung sowie bis heute als spezielle Ausprägung des öffentlich bestellten Kämmerers bei der Aufstellung von Haushalts- und Geschäftsplänen.

1.1 *Ergebniserosion*

1.1.1 Die schleichende Abweichung

Es gibt klar formulierte Änderungen und offensichtliche Störungen, die sofort erkannt werden. Der Controlling-Prozess soll aber vor allem die Abweichungen erkennen, die sich schleichend auf das Projekt auswirken. Die Auswirkung wird meist erst dann erkannt, wenn irreversible

¹ Vergl. H. J. Vollmuth, Führungsinstrument Controlling, 5. Aufl. S 11

² DIN 69904 Projektmanagementsysteme

Kosten angefallen sind. Die folgende Auswertung zeigt in einer Übersicht, in welchen typischen Zeiträumen eine schleichende Mehrung erkannt wird. Der Zeitraum der Erkennungszeit bezieht sich auf die erste Möglichkeit bis zur Identifikation der Mehrkosten im Cost-Report.

Erkennungszeit bei Mehrungen*)	< 0,2%	0,2% – 0,5%	0,5% - 1%	> 1%
Instrumentierung	>15 Wo	10 – 15 Wo	5 – 8 Wo	< 6 Wo
Elektrotechnik	>12 Wo	6 – 12 Wo	4 – 7 Wo	< 4 Wo
Stahlbau	>13 Wo	8 – 12 Wo	4 – 8 Wo	< 4 Wo
Fundamente	>15 Wo	10 – 15 Wo	6 – 8 Wo	< 6 Wo
Rohrleitungsbau	>12 Wo	8 – 12 Wo	6 – 8 Wo	< 6 Wo
Wertanteil an allen Änderungen	15%	15%	10%	60%

*) Der prozentuale Wert bezieht sich auf den Auftragswert des Projektes

Abb. 1 Typische Erkennungszeit³ bei unterschiedlich großen Änderungen

Eine weit verbreitete Meinung lautet, dass sich bei kleinen Änderungen der zusätzliche Aufwand zum Controlling bzw. zum Claim-Management nicht lohnt. Der Aufwand wäre ein Nullsummenspiel, da die Einsparung durch z.B. besseres Controlling, durch die Kosten für das Controlling aufgebraucht würde. Die tatsächlichen Änderungen in einem Projekt des Industriebaus liegen in der Größenordnung von 20% – 30% des Auftragswertes. Dadurch, dass sich Änderungen sowohl kostenreduzierend als auch kostenerhöhend auswirken, wird eine Größenordnung von etwa 50% der tatsächlichen Änderungen gegenseitig aufgehoben⁴, so dass in den meisten Projekten der finanziell gemessene Wert bei 10% – 15% liegt. Ein typisches Großprojekt hat einen angenommenen Auftragswert von 150 Mio. €. Bei 25% Änderungen sind dies insgesamt Änderungen von ca. 38 Mio. €. Von diesen 38 Mio. € werden nach der oben aufgeführten Tabelle 15% selten oder nie rechtzeitig erkannt, was einem Wert von 5,7 Mio. € entspricht. Die Anfänge dieser schleichenden Mehrungen werden in den meisten Fällen nicht erkannt. Erst wenn Kosten, über einer bestimmten Größenordnung angefallen sind, ist klar, dass eine Störung aufgetreten sein muss. Dem schließen sich aufwendige Untersuchungen an, um die Ursache der Mehrkosten heraus zu finden. In der obigen Tabelle wird aufgezeigt, dass viele kleine Änderungen auftreten, die so gut wie nie separat erfasst werden, aber bei dem Beispiel einen Gesamtwert von 5 Mio. € repräsentieren. Diese Mehrkosten werden regelmäßig durch die pauschale Rückstellung gedeckt, die für

³ Als Grundlage dienten vier Großprojekte, die durch den Autor untersucht wurden.

⁴ Vergl. Kapitel 8.1.2 „Versteckte Prozessfehler“

unvorhergesehenes aufgebraucht wird. Dabei handelt es sich jedoch um Kosten, die in einem anderen Projekt als Profit erwirtschaftet werden müssten. Die Gründe für das späte Erkennen von Abweichungen im Industriebau werden mit der folgenden Grafik verdeutlicht:

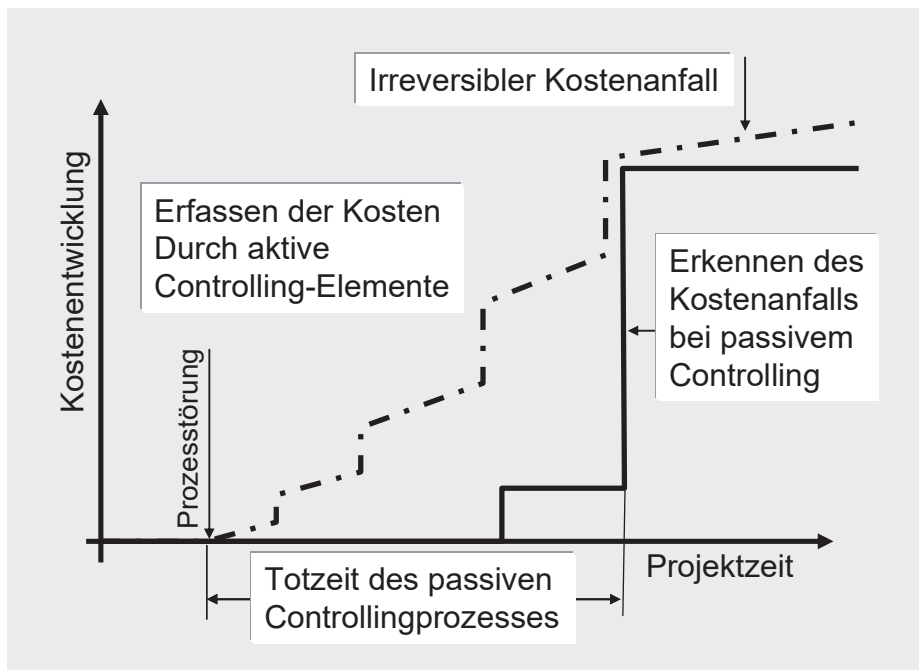


Abb. 2 Totzeit des passiven Controllings

Es dauert einige Zeit (Totzeit), bis die Auswirkung einer Prozessstörung Eingang in die passiven Controlling-Größen (Datenerfassung) finden. Je nach Granulierung der Stichprobengröße im Controlling dauert es wiederum einige Zeit, bis eine Auswirkung gegenüber der Planung in den Ergebnissen erkannt wird. In der Zwischenzeit entstehen jedoch irreversible Mehrkosten. Das sind Kosten, die auch bei sofort eingeleiteten Gegenmaßnahmen nicht mehr zu vermeiden sind.

1.1.2 Ursachenanalyse bei Abweichungen im Projekt

Spätestens wenn das Projekt abgeschlossen wird, lassen sich die negativen Abweichungen gegenüber der ursprünglichen Planung erkennen. Vielfach wird dann im Nachgang versucht, die Ursachen für diese Abweichungen zu identifizieren. Dabei werden auf Mittel und Methoden der Qualitätskostenanalyse⁵ zurückgegriffen. Es zeigt sich jedoch, dass je nachdem, wer diese Analysen durchführt, unterschiedliche Ergebnisse herauskommen. Die Zusammenhänge sind oft komplex, so dass nicht unbedingt das objektive Ergebnis präsentiert wird, sondern eine Argumentation, die den Zwecken des Analysierenden entgegen kommt. Dies lässt sich sehr

⁵ Weitere Ausführungen finden sich im Kapitel 8.2 „Methoden der Qualitätskostenanalyse“

einfach dadurch bewerkstelligen, dass eine Spur nur so lange zurückverfolgt wird, bis eine genehme Ursache identifiziert wurde.

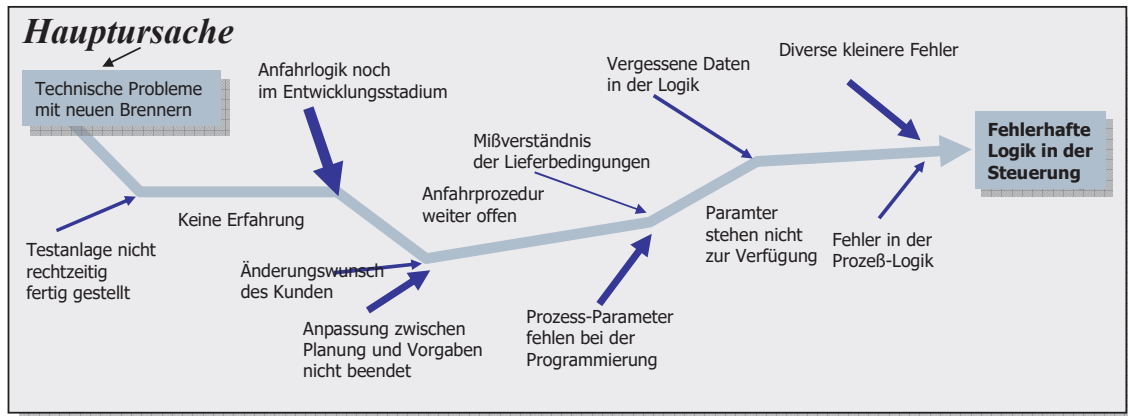


Abb. 3 Fehlerfortpflanzung und Ursachenanalyse

Von dem gravierenden Fehler am Ende der Prozesskette arbeitet man sich langsam zum Ursprung. Ein betroffener Mitarbeiter wird so lange an den Ursachen forschen, bis das Problem aus seinem Verantwortungsbereich verschwunden ist. Die Fehler in der Logik wird der betroffene Mitarbeiter auf die fehlenden Prozessparameter zurückführen und danach wenig Ehrgeiz entwickeln, noch weiter an den Ursachen zu forschen. Doch genau das ist das Problem für das Controlling. Den Fehler erst dann zu identifizieren, wenn der Schadensfall eingetreten ist, dient nicht dazu, das Ergebnis zu halten oder zu verbessern. Die Totzeit in den lange laufenden Prozessketten führt zu einem Nachwirken der Ursprungsstörung, die das Ergebnis weiter verschlechtert, so dass selbst ein sofortiges Eingreifen und Steuern (Controlling) nur noch bedingt Wirkungen zeigt. Nur dann, wenn erkannt wird, wo die Abweichungen tatsächlich entstehen und die Anatomie des Ablaufs einigermaßen verstanden wird, kann ein effizienter Controllingprozess etabliert werden.

Die folgende Darstellung zeigt einen Arbeitsprozess und verschiedene Ursachen für Störungen, die zu einem Fehler am Ende des Arbeitspaketes führen. Dabei zeigt sich, dass die maßgeblichen Gründe einer Abweichung nicht in dem betroffenen Arbeitspaket, dass die Abweichung aufzeigt, zu suchen sind, sondern hauptsächlich bei Aktivitäten, die im Vorfeld des Arbeitspaketes durchgeführt wurden. Nur dann, wenn gezielte Messungen an den vorhergehenden Schnittstellen vorgenommen werden, lassen sich die nachfolgenden Fehler vermeiden.

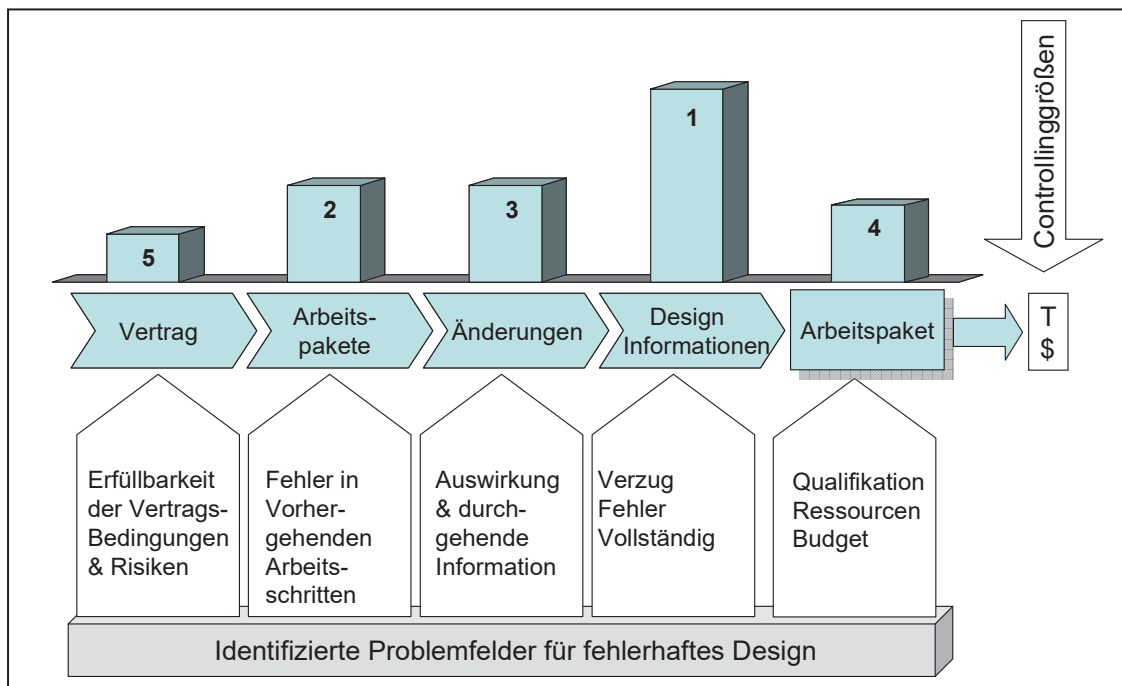


Abb. 4 Typische Fehlerursachen in einem Planungsprozess

Ein Fehler pflanzt sich sequentiell fort. Wenn die Grundlagen für eine Tätigkeit bereits Fehler aufzeigt, so führt dies automatisch, zu einem fehlerhaften Ergebnis der nachfolgenden Tätigkeit. Die obige Grafik zeigt eine Hitliste, der maßgeblichen Störungen, die zu einem Fehler im Arbeitspaket führen. Interessant ist, dass die Design-Information, als Basis der Tätigkeit, den größten Anteil an der Fehlerverteilung besitzt. In dem späteren Kapitel Schnittstellenmanagement wird gezielt auf die Controlling-Maßnahmen und Zusammenhänge eingegangen.

1.1.3 Methoden des Controlling

Controlling hat die Aufgabe, die Abläufe in einem Projekt zu überwachen. Der Sinn besteht darin, möglichst früh Änderungen und Abweichungen von der Projektplanung zu erkennen, so dass das Projekt wieder auf die geplanten Parameter zurückgeführt werden kann. Um dieses Ziel zu erreichen, wird auf existierende Daten zurückgegriffen, um eine historische Auswertung vorzunehmen. Daneben können diese historischen Daten genutzt werden, um Aussagen zur zukünftigen Entwicklung abzugeben. Als weiteres Feld dient die Prävention, die durch geeignete Maßnahmen, das Risiko, zusätzlicher Kosten vermeiden soll. Die folgende Übersicht zeigt die drei Gruppen.

Methoden	Historisch	Prognose	Prävention
Ziel	Vermeidung der Wiederholung von Kosten bei zukünftigen Ereignissen	Extrapolation der historischen Daten, so daß Tendenzen erkannt werden	Abwehr von Forderungen, bevor Kosten entstanden sind
Primäre Maßnahme	Prozessverbesserung Claim Management	Claim Management	Contract Management
Ergebnis-effekt	Kosten lassen sich nicht vermeiden	Abweichungen auf den Plan zurückführen	Grundsätzliche Vermeidung von Kosten
Controlling-Größen	Passive Größen	Aktive Größen	Frühwarnsystem

Abb. 5 Methoden des Controlling

Historisch

Die historische Methode basiert auf ermittelten Fakten. In diesen Fällen liegt das Ereignis, das für die Abweichung zuständig ist, in der Vergangenheit (z.B. Planungsfehler). Es kann damit nur begrenzt Einfluss genommen werden, um mittels gezielter Gegenmaßnahmen die Auswirkung einer Störung zu eliminieren. Wenn in den Auswertungen eine Überschreitung der Kosten oder Termine erkannt wird (Soll-Ist Vergleich), sind bereits Kosten angefallen. Häufig ist es nicht mehr möglich, diese Kosten zu vermeiden. Auch der Versuch, einen Claim zu stellen, ist dann nur von begrenztem Erfolg, da eine unkontrollierte Kostenentwicklung meist nur teilweise, wenn überhaupt ersetzt wird. Eine wesentliche Zielrichtung hebt also darauf ab, dass mit Hilfe einer Qualitätskosten-Analyse untersucht wird, wie sich derartige Vorgänge in Zukunft vermeiden lassen.

Prognose

Die historischen Daten werden interpretiert und in die Zukunft extrapoliert. Dabei ergeben sich Prognosen für die zukünftige Entwicklung, die aufzeigen, ob der Plan eingehalten wird oder ob Tendenzen zu erkennen sind, dass der Plan verlassen wird. In den meisten Fällen sind durch bereits erfolgte Aktionen, Abweichungen aufgetreten. Diese tendenziellen Abweichungen lassen sich jedoch mit einem überschaubaren Aufwand durch entsprechende Gegenmaßnahmen, wieder auf den Plan zurückführen. Es handelt sich grundsätzlich um übliche Management-Methoden in einem Projekt, so dass Kosten, die entstanden sind, über die Methoden des Contract- und Claim-Management kompensiert werden.

Prävention

Neben der Soll-Ist Auswertung und der Prognose sollten weitere Größen im Controlling beachtet werden, die einen maßgeblichen Einfluss auf das Projekt und das Ergebnis haben

können. Die bekanntesten Größen sind dabei die Risiken und Chancen. Um hier ein effektives Controlling zu ermöglichen, sollten aktive Größen zum Einsatz kommen. Dies funktioniert in erster Linie dadurch, dass möglichst alle Mitarbeiter die Vorgänge und Anzeichen kennen, so dass eine aktive frühzeitige Meldung von Ereignissen stattfindet. Neben dieser Sensibilisierung auf die Erkennungszeichen, spielt die Regelung der Informationsweitergabe eine wichtige Rolle. Eine weitere Hilfe stellt ein Frühwarnsystem⁶ dar, dass die Betroffenen frühzeitig sensibilisiert.

1.1.4 Unterschied: Klassisches Controlling - Projektcontrolling

Ein üblicher Controlling-Prozess beschränkt sich auf die regelmäßige Auswertung von passiven Controlling-Größen und nutzt mehrheitlich die Auswertungen aus dem Rechnungswesen. Diese Art des Controllings eignet sich regelmäßig bei standardisierten Abläufen (z.B. Massenfertigung). Ein Problem, dass so erkannt wird, kann für zukünftige Produkte vermieden werden. Im Industriebau existieren jedoch nur selten Standards. Jedes Projekt ist eine Einzelfertigung und stellt daher zusätzliche Aufgaben an das Projekt-Controlling. Derartige Projekte erfordern ein individuell zugeschnittenes Projektcontrolling. Eine wichtige Maßnahme im Projektcontrolling betrifft die Abstimmung der Methoden, die auf die Randbedingungen und Zielsetzung des jeweiligen Projektes abgestimmt sein sollten. Durch den individuellen Charakter jedes Projektes, stellen sich möglicherweise dieselben Risiken, für verschiedene Projekte unterschiedlich dar. Neben technischen Risiken betrifft dies insbesondere landesspezifische und politische Risiken, die zum Teil nur unscharf erfasst werden können. Wenn für bestimmte Positionen kein Risiko existiert, so kann der entsprechende Aufwand im Controlling begrenzt werden. Dagegen sollten alle potentiellen Risiken identifiziert und durch geeignete Controllingmaßnahmen überwacht werden. Natürlich sollte ein Standard entwickelt werden, der als Basis in allen Projekten Anwendung findet. Daneben ist es jedoch erforderlich, für jedes Projekt, in Abhängigkeit der Chancen und Risiken zusätzliche Controllinggrößen zu definieren. Ein reines Befolgen der Standards führt dazu, dass ein blinder Bereich existiert, der Risiken unentdeckt lässt, die dann unerwartet das Ergebnis negativ beeinflussen. In der folgenden Tabelle finden Sie einen Vergleich wesentlicher Merkmale des Controlling-Prozesses.

⁶ Vergl. Kapitel 1.2.4 „Frühwarnsysteme im Controlling“