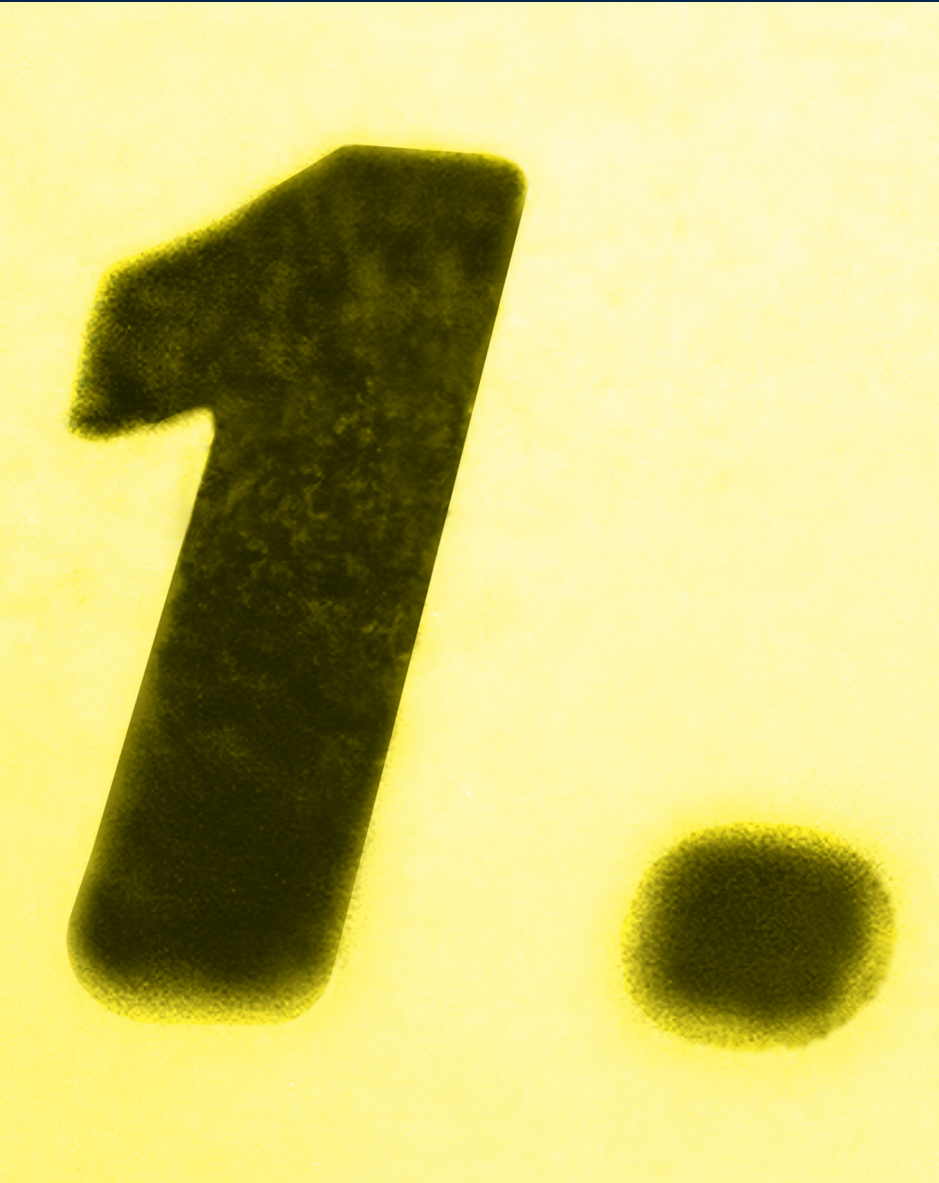


Wilhelm Friedrich, Dieter Bromund, Ralf von Breitenbach

Projektmanagement

benchmarks for business



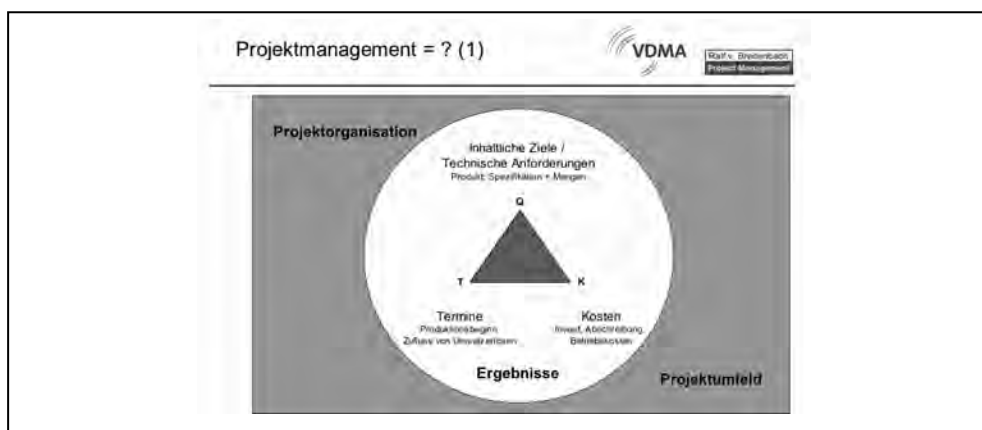
VDMA Verlag

Rendite verbessern durch Projektmanagement – auf kurzem Weg ins Ziel

Ralf von Breitenbach, RvB-PM, Oestrich-Winkel

Projektrenditen im Maschinen- und Anlagenbau sind in den einzelnen Unternehmen sehr unterschiedlich ausgeprägt: „Das obere Drittel der Befragten berichtet von einer durchschnittlichen Projektrendite von 8,0 Prozent, das untere lediglich von 2,9 Prozent, die Schwankungsbreite beträgt damit 5,1 Prozent“, so die jüngste Studie des VDMA Maschinenbau-Instituts (MBI) zum Erfolg von Kundenprojekten im Maschinen- und Anlagenbau¹. Die Gründe dafür sind klar erkennbar: Projektvorbereitung und Projektorganisation sind die entscheidenden Hebel für erfolgreiches Projektmanagement. So haben Projektvorbereitung und Projektorganisation mit mehr als 70 Prozent den stärksten Einfluss auf das Projektergebnis, gefolgt von klaren Vertragsvereinbarungen und Projektcontrolling mit zusammen ca. 30 Prozent, so die Studie.

Deshalb entschließen sich immer mehr Auftragnehmer dazu, ihre Projekte in eigens dafür eingerichteten Strukturen abzuwickeln: ein von der Geschäftsführung ernannter Projektleiter zeichnet für den Auftrag verantwortlich und arbeitet dafür zielgerichtet mit den verschiedenen Abteilungen seines Hauses zusammen.



¹ Benchmarks for Business im Projektmanagement, Maschinenbau-Institut GmbH, Juni 2008

Messkriterien für gutes Projektmanagement vereinbaren

Die Voraussetzungen für erfolgreiche Projekte lassen sich definieren und messen. Sind die Projektziele wirklich klar festgelegt und den Teammitgliedern bekannt? Gibt es eine Projektorganisation, wer ist beteiligt, wie sind Zusammenarbeit und Entscheidungswege geregelt?

Wie werden die Mitarbeiter geführt, ist das erforderliche Know-how an Bord, stehen Mitarbeiter, Fertigungskapazitäten und ausreichend Zeit zur Verfügung?


Auch der Projekterfolg lässt sich klar feststellen: so sind die klassischen Projektziele wie die Einhaltung von Kosten, Terminen und technischen Anforderungen allseits bekannt und werden von den Projektleitern genau verfolgt. Doch schon bei der systematischen Erfassung der Kunden- oder gar der Mitarbeiterzufriedenheit stößt man an Grenzen. Aber: wie generiert man Anschlussaufträge und wickelt sie erfolgreich ab, wenn nicht die Kunden zufrieden sind und die Mitarbeiter „bei der Stange bleiben“?

Kundenzufriedenheit als Erfolgsfaktor kennen und steuern

In ihrem Project Excellence Model hat die GPM diese Messkriterien abgebildet und gewichtet: danach werden 64 Prozent des Projekterfolges an der Stakeholderzufriedenheit (Kunden, Mitarbeiter, sonstige Interessensgruppen) gemessen und nur 36 Prozent an der Erreichung der „harten“ Projektziele.


Diese Gewichtungen sind kein Gesetz, sondern werden von jedem Unternehmen innerhalb seiner strategischen Marktausrichtung individuell festgelegt. Denn die Erfahrung bestätigt: das Erreichen der klassischen Projektziele ist eine notwendige, jedoch nicht hinreichende Bedingung für den Geschäftserfolg: nur zufriedene Kunden zahlen, kommen wieder und sind gerne bereit, potenziellen Neukunden zu Referenzauskünften zur Verfügung zu stehen. Und in Zeiten knapper werdender Ressourcen nimmt die Mitarbeiterbindung einen sehr viel höheren Stellenwert ein als noch vor wenigen Jahren.

Gutes Projektmanagement = ? (1)



Ralf v. Breitenbach
Project Management

Was ist das Wichtigste für den Erfolg?



Das *Project Excellence Model* der GPM*) wichtet für den PM-Award:
 Zielerreichung mit 36%
 Stakeholderzufriedenheit mit 64 %

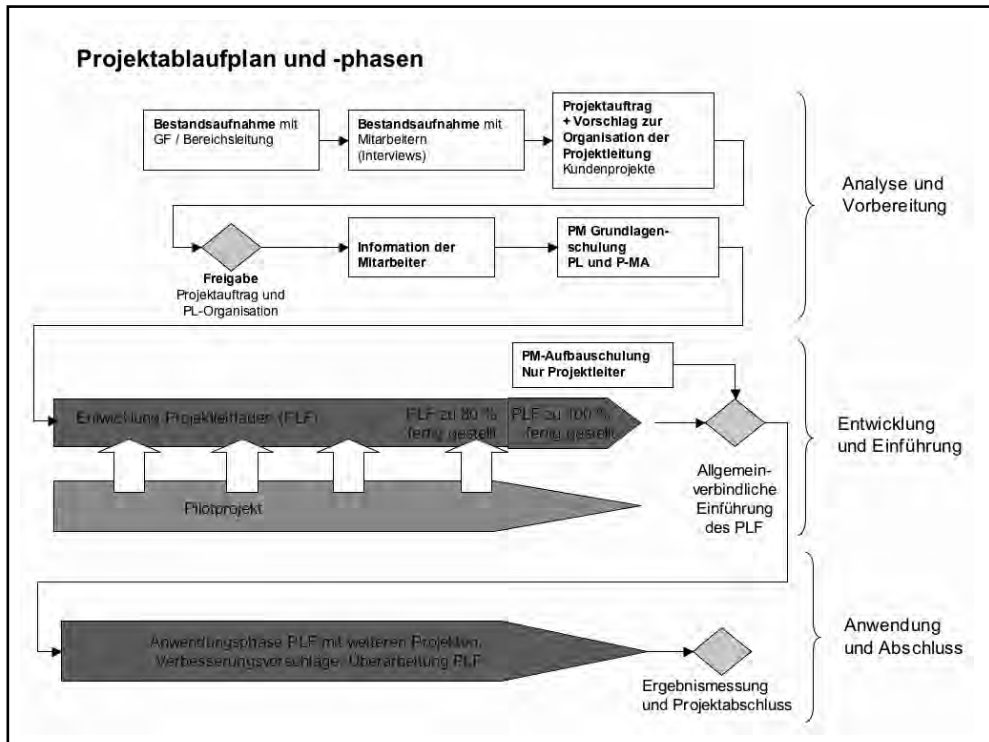
*) Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement

Wo stehen Sie im Projektmanagement, was möchten Sie verbessern?

Mehr und mehr Unternehmen erkennen die Notwendigkeit, ihre Projektmanagement-Organisation zu verbessern. Wie aber packt man das Thema erfolgreich an und vermeidet Frust, wie vielleicht bei früheren Verbesserungs-Ansätzen?

Hier hat es sich bewährt, die „Verbesserung des Projektmanagements“ selbst als Projekt zu betrachten und durchzuführen. Was wollen wir verbessern, woran messen wir die Verbesserung, wann soll das Projekt abgeschlossen sein? Wen möchten wir intern und extern einbinden, wie organisieren wir uns, wie stellen wir die Mitarbeiterbeteiligung sicher? Denn die meisten Organisationsprojekte scheitern daran, dass den Mitarbeitern ein fertiges Konzept vorgelegt wird, welches dann nicht immer verstanden, akzeptiert und umgesetzt wird.

Zu Projektbeginn werden das Management und eine Zahl von Mitarbeitern über den Status der Auftragsabwicklung im Hause befragt und erste Verbesserungsvorschläge identifiziert. Hier überrascht immer wieder, wie viele gute Ideen im Unternehmen vorhanden sind, die nur aufgenommen, gewertet und umgesetzt werden müssen.



Dabei empfiehlt sich die Einbindung eines externen Beraters, der ohne „Betriebsbrille“ und vorgefasste Meinung den Status aufnimmt und strukturiert aufbereitet. Ideal ist die Einrichtung eines Tandems aus internem und externem Projektleiter, da eine zuverlässige Andockstelle zum Unternehmen von äußerster Wichtigkeit ist: nur so können die Unternehmenskultur verstanden und Missverständnisse vermieden werden.

Auf Basis der Statusaufnahme werden Projektziele formuliert, in konkrete Aufgabepakete geschnürt und mit Terminen versehen. Ebenfalls wird eine schlanke Projektorganisation eingerichtet mit einem Steuerungsgremium (Geschäfts- oder Bereichsleitung), einem Projektleiter und einem Kernteam, bestehend aus den wichtigsten an der Auftragsabwicklung beteiligten Gruppen und Abteilungen. Dies markiert den Abschluss der Projektvorbereitungsphase und wird als Projektauftrag in schriftlicher Form fixiert.

Schlankes Projektmanagement durch engen Praxisbezug

Spätestens jetzt werden die betroffenen Mitarbeiter über das Projekt informiert. Der Projektauftrag und die -organisation werden vorgestellt und diskutiert, dabei auch Anregungen aus dem Mitarbeiterkreis aufgenommen. Wichtig ist, dass alle an der Auftragsabwicklung Beteiligten die gleiche Sprache sprechen: wie werden Projektziele definiert, was ist ein Projektablaufplan, wie legen wir unsere Meilensteine fest etc. Dafür hat sich eine Grundlagenschulung im Projektmanagement bewährt, da nur gemeinsame Sprache und Begriffe eine erfolgreiche Kommunikation und Zusammenarbeit gewährleisten.

Nun beginnt die Projektarbeit, aber nichts ist schlimmer als graue Theorie, dicke Handbücher und Formularberge. Deshalb wird vom Kernteam anhand eines Pilotprojektes untersucht: wie läuft der Auftrag durch das Unternehmen, und wer zeichnet wofür verantwortlich? An dieser einfachen Frage scheiden sich schon oftmals die Geister, und Doppelarbeit, aber auch Fehlstellen werden schnell identifiziert. Wie lassen sich die Schnittstellen zwischen Vertrieb und Auftragsabwicklung optimieren, was kann man für die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Technik, Versand, Montage und Inbetriebnahme tun? Und wie stellt man sicher, dass aus dem Lieferauftrag auch eine Servicevereinbarung generiert werden kann? Abschließend wird zusammengestellt, gesichtet und (aus-)sortiert, was im Unternehmen an Arbeitshilfen zum Projektmanagement vorhanden ist. Ausgerichtet an den Zielvorgaben werden wesentliche Unterlagen ergänzt. Aber nicht nur der Auftragsdurchlauf und die wichtigsten Arbeitsergebnisse der einzelnen Stationen müssen dargelegt werden, auch die Festlegung der Verantwortlichkeiten zwischen Projektleiter und Linienabteilung ist unabdingbar. Denn hier befindet sich der meiste Konfliktstoff in den Organisationen: was legt der Projektleiter fest, wo hat die Fachabteilung das letzte Wort? Wer soll für welches Projekt arbeiten, welche Termine sind einzuhalten, wie wird die technische Lösung festgelegt, wer korrespondiert mit dem Kunden etc.? Das sind nur einige der typischen Fragen, die zur Klärung anstehen.

In einem Projektleitfaden (das Wort „Handbuch“ ist aus anderen Bereichen oftmals negativ belegt) werden die wichtigsten Arbeitsergebnisse niedergelegt. Er wird möglichst schlank gehalten, denn nicht eine Zusammenstellung detaillierter Arbeitsanweisungen ist das Ziel, sondern die übersichtliche Darstellung der Abwicklung eines Kundenauftrages im Unternehmen.

Mitarbeiter einbinden, für Verbesserungen gewinnen

Jetzt ist der Projektleitfaden für die Einführung vorbereitet. Dies sollte jedoch nicht „per Knopfdruck“ geschehen. Es hat sich bewährt, die Mitarbeiter zur Vorstellung und Diskussion der Arbeitsergebnisse einzuladen und sie zu bitten, zu den in den einzelnen Auftragsstationen definierten Arbeitsergebnissen (Input und Output) Stellung zu beziehen. In der konkreten Diskussion werden Vorbehalte abgebaut und gute Ideen eingebracht: aus Betroffenen werden Beteiligte, eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Einführung von Organisationsverbesserungen. Nach dieser „Schlusslesung“ und Einarbeitung der Vorschläge wird der Projektleitfaden offiziell „scharf geschaltet“, die Entwicklungs- und Einführungsphase ist abgeschlossen.

Organisatorische Umstellung nachhalten, Erfolge einfordern und messen

Nun ist das Management gefragt, denn die Sicherstellung der verbesserten Abläufe ist Chefsache. Die Versuchung für Projektmitarbeiter ist zu groß, beispielsweise unter Zeitdruck in frühere Verhaltensweisen zurückzufallen und auf diese Weise heute die Probleme von morgen zu generieren. Auch sollte der Erfolg gemessen werden: wurden die vereinbarten Verbesserungen der Budget- und Termineinhaltung erreicht, haben wir die Kundenzufriedenheit regelmäßig überprüft, ist ein erfolgreiches Change- und Claimsmanagement eingeführt? Natürlich sollten auch weiterhin Verbesserungen im Unternehmen gewünscht und möglich sein. Deshalb „lebt“ der Projektleitfaden, aber kein Eigenleben, sondern entwickelt und gesteuert durch ein geeignetes Gremium.

Tempo und Kooperation – das Erfolgsgeheimnis von Verbesserungsprojekten

Welches sind die Faktoren, die dem Projekt „Verbesserung des Projektmanagements“ zum Erfolg verhelfen?

Acht Elemente machen den Erfolg von Organisationsprojekten aus:

Das erste ist die Unterstützung durch das Management, gefolgt von der Einbindung und Motivation der Mitarbeiter sowie der Analyse der Ist-Situation aus beiden Sichten, der des Managements und der der Mitarbeiter. Der wichtigste ist jedoch der vierte Faktor: das gemeinsame Projektverständnis, klare und messbare Ziele, fixiert in einem verabschiedeten Projektauftrag. Fünfter Erfolgsfaktor ist die Projektmanagement-Grundlagenschulung unter Teilnahme des Managements, um auch hier die Wichtigkeit des

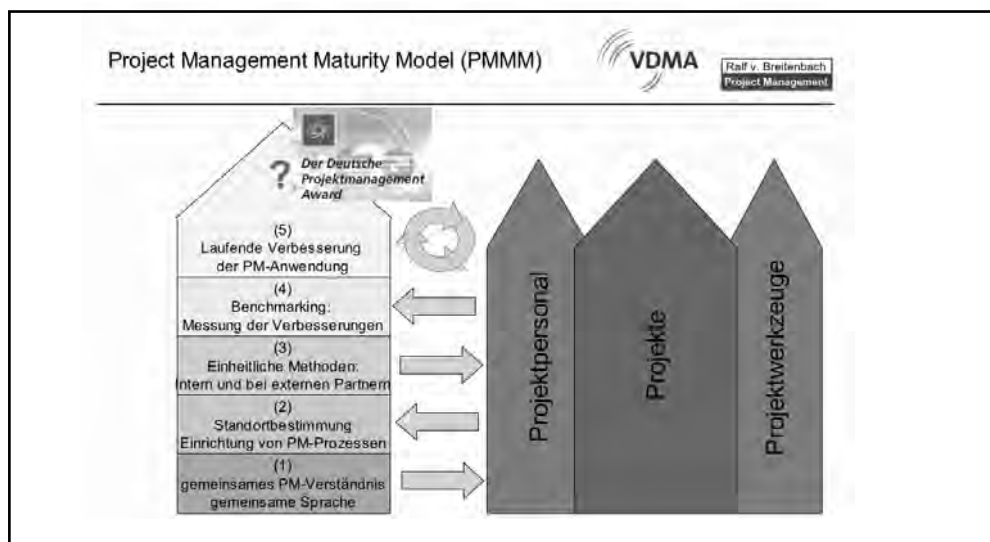
Gesamtprojektes zu signalisieren. Es folgen klare Entscheidungspunkte in Form von Meilensteinen, professionelle Partner und last not least: die gute persönliche Chemie zwischen den Beteiligten, unterstützt durch ein geplantes und gesteuertes Teambuilding.

Die straffe Durchführung des Projektes gewährleistet schnell die Verbesserung von Renditezielen und Kundenbindung. Je nach Reife des Projektmanagements im Unternehmen können die Arbeitsergebnisse bereits nach wenigen Manntagen abgeschlossen und die Projektziele erreicht sein.

Stillstand ist Rückschritt – auch im Projektmanagement

Wie im Sport bleibt nur der gut, der ständig trainiert und seine Leistungen misst. Intern geschieht dies durch Abgleich der Ergebnisse mit den im Verbesserungsprojekt gesetzten Zielen. Extern kann dies durch Projektaudits erfolgen oder bei Erreichen des Spitzenfeldes durch Teilnahme am jährlichen Wettbewerb um den Project Management Award der GPM.

Spielen auch Sie mit im oberen Drittel der Branche und verbessern Sie weiter Ihre Projektrendite: durch konsequente Optimierung Ihrer Projektmanagement-Organisation.



Benchmarks for Business Projektmanagement

Autoren: Wilhelm Friedrich, Maschinenbau-Institut GmbH, Frankfurt
Ralf von Breitenbach, RvB – Projektmanagement, Oestrich-Winkel

Von den Teilnehmern des bfb-Tages „Projektmanagement“ wurden mittels eines strukturierten Fragebogens (siehe Anhang) Kennzahlen zum Projektmanagement im Maschinen- und Anlagenbau erhoben.

Ziel der Erhebung war es, mittels einer Kausalanalyse herauszufiltern, inwieweit sich die Nutzung der unterschiedlichen Instrumente des Projektmanagements auf das Ergebnis eines Projektes auswirkt. Aufgrund der kleinen Stichprobe sind die Zahlen zwar nicht für den Maschinen- und Anlagenbau insgesamt repräsentativ, zeigen aber gleichwohl Tendenzen auf, welche Faktoren des Projektmanagements den Projekterfolg stark beeinflussen.

Soweit möglich, wurden die Ergebnisse jeweils für den Maschinenbau Gesamt, für Anlagenprojekte sowie Kundenprojekte bei Einzelmaschinen dargestellt.



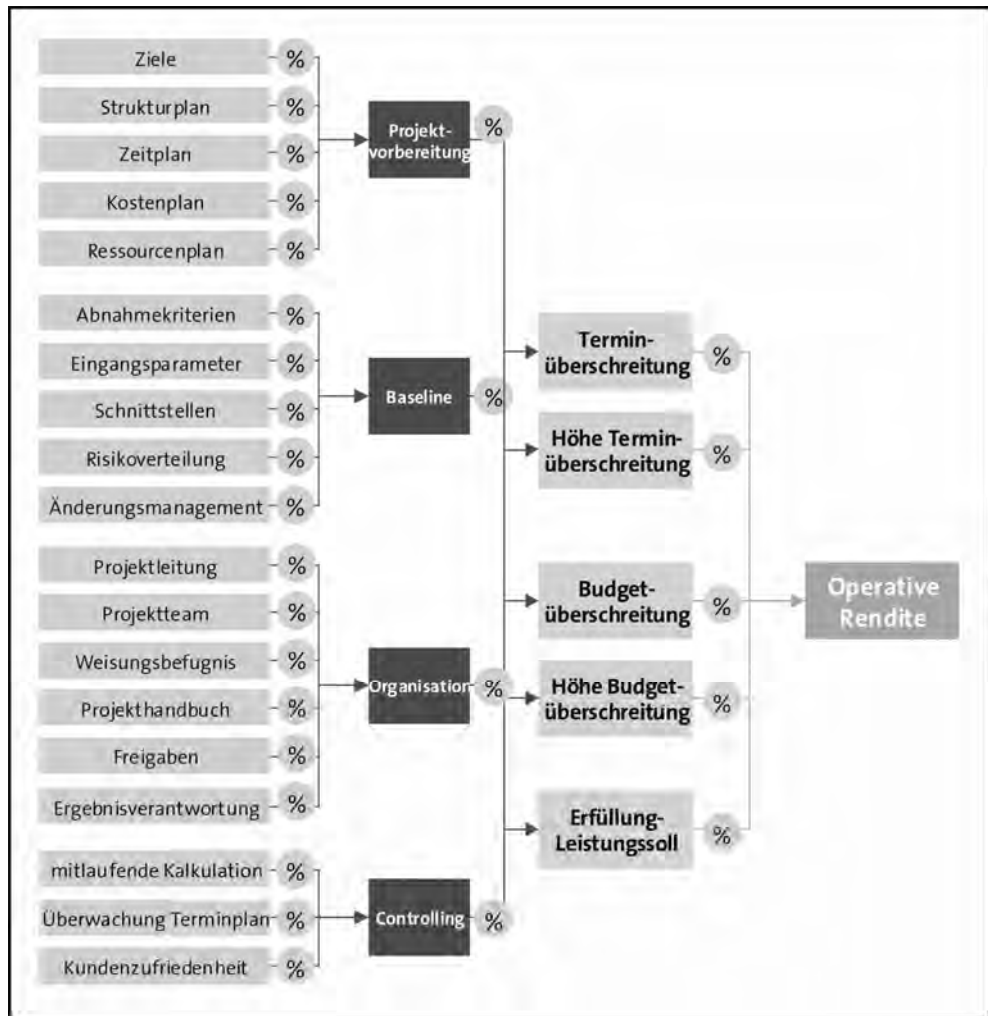
Wilhelm Friedrich
Geschäftsführer
Maschinenbau-Institut GmbH

Auswertungslayout

Neben den normalen statistischen Auswertungen, wie Häufigkeitsverteilungen, Mittelwerte etc., haben wir in der vorliegenden Untersuchung die Auswirkung der einzelnen Instrumente des Projektmanagements mittels einer mehrstufigen Regressionsanalyse auf den Projekterfolg analysiert. Der Aufbau des Auswertungsdesigns ist in der Abbildung auf Seite 56 erläutert.

Die Regressionsanalyse gehört zu den multivariaten Analysemethoden, die die Beziehung zwischen unabhängigen Merkmalen (z. B. Kostenplan, Ressourcenplan etc.) und einem abhängigen Merkmal (z. B. Budget, Rendite) untersucht. Die Regressionsanalyse liefert eine mathematische Regressionsfunktion, mit deren Hilfe die Zusammenhänge dargestellt werden können.

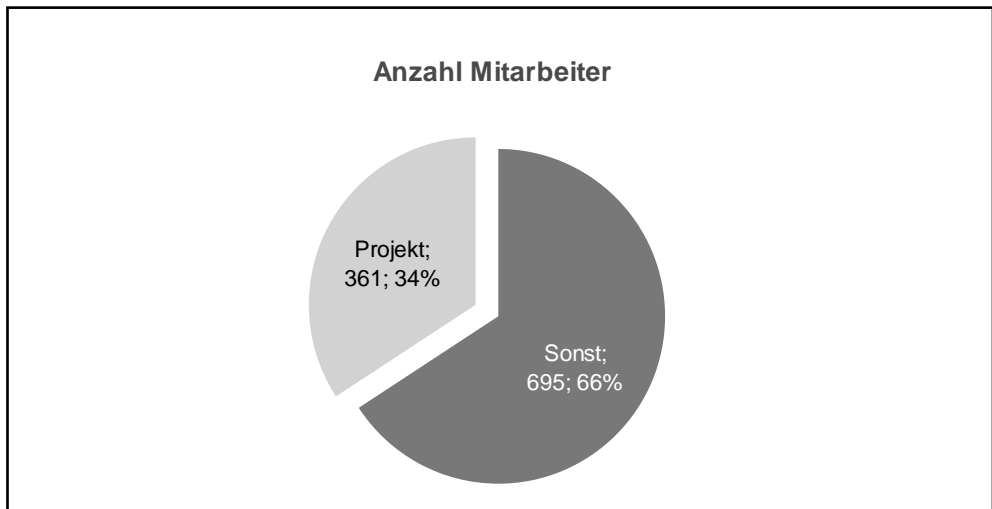
Die Ergebnisse der Analyse zeigen Benchmarks, die Ihnen Anhaltspunkte zur Optimierung des Projektmanagements in Ihrem Unternehmen geben.



Strukturdaten

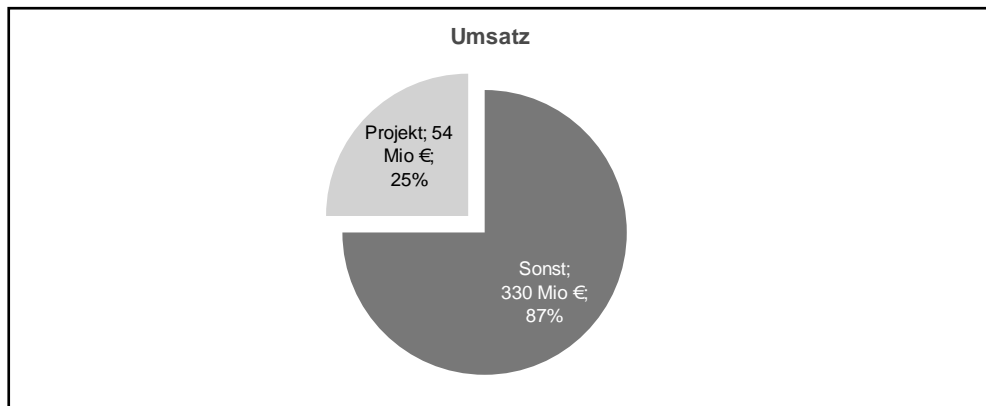
Unternehmen

Mit einer durchschnittlichen Größe von 1.050 Mitarbeitern, von denen ca. 360 im Projektgeschäft tätig sind, haben sich eher die größeren Mittelständler und Großunternehmen des Maschinenbaus an der Erhebung beteiligt.



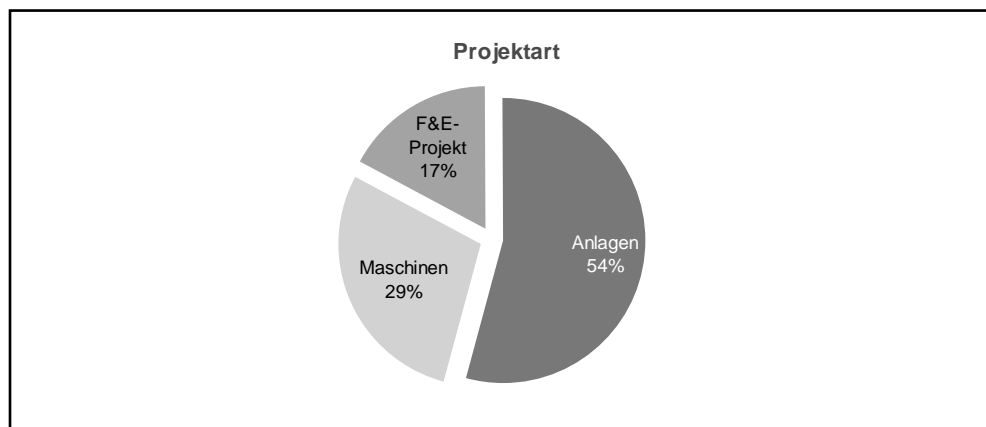
Umsatz

Der durchschnittliche Umsatz dieser Unternehmen lag bei 220 Mio. Euro. Von dem Gesamtumsatz der befragten Unternehmen entfallen 54 Mio. Euro (25 Prozent) auf das Projektgeschäft.



Projektart

Nach Projektarten entfiel mit 82 Prozent der Schwerpunkt auf die Abwicklung von Kundenaufträgen, davon 54 Prozent im Bereich Anlagenbau und 29 Prozent bei Einzelmaschinen. 17 Prozent der Nennungen entfielen auf Forschungs-/Entwicklungsprojekte. In den folgenden Betrachtungen sind die Daten von F-&E – Projekten nicht berücksichtigt.



Mitarbeiter / Projektteam

Qualifikation der Mitarbeiter

Gerade im Projektgeschäft nimmt von Seiten der Kunden, insbesondere bei großen international tätigen Unternehmen, die Forderung nach qualifizierten Mitarbeitern im Projektteam des Lieferanten zu. Speziell steigt die Forderung, dass das Projekt von einem zertifizierten Projektleiter gemanagt werden muss.

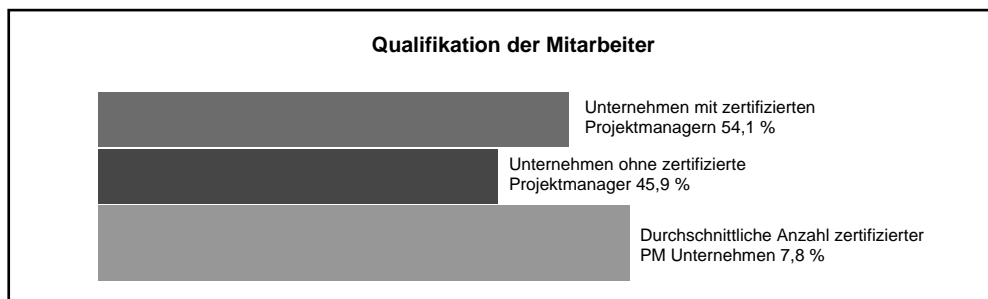
Die Zertifizierung durch eine der nationalen oder internationalen Projektmanagement-Institutionen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Sie trägt dazu bei, dass Projektmanagement als eigenständige Qualifikation wahrgenommen wird, und definiert allgemein anerkannte Qualitätsstufen.

Auf internationaler Ebene gibt es vier Institutionen, die ein jeweiliges Zertifizierungssystem unterhalten:

- die International Project Management Association (IPMA)
- das US-amerikanische Project Management Institute (PMI)
- das Australian Institute for Project Management (AIPM)
- die britische Association for Project Management Group Ltd. (APM)

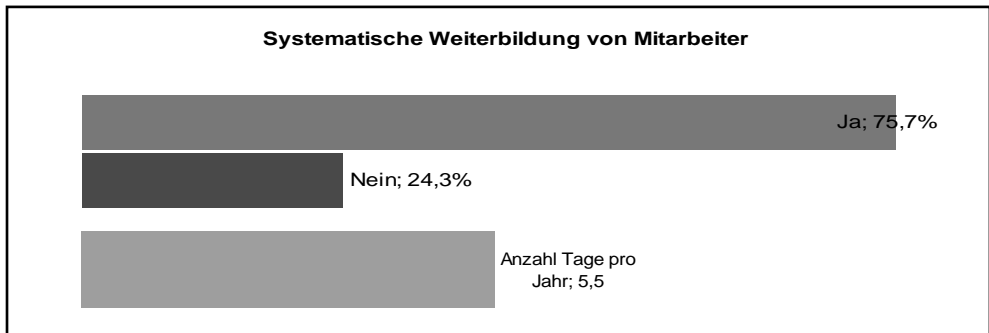
54,1 Prozent der befragten Unternehmen verfügen bereits über einen bzw. mehrere zertifizierte Projektleiter. Im Durchschnitt dieser Unternehmen liegt die Anzahl der zertifizierten Projektmanager bei 7,8 Mitarbeitern.

45,9 Prozent der befragten Unternehmen verfügen nicht über ein entsprechend zertifiziertes Personal.



Weiterbildung

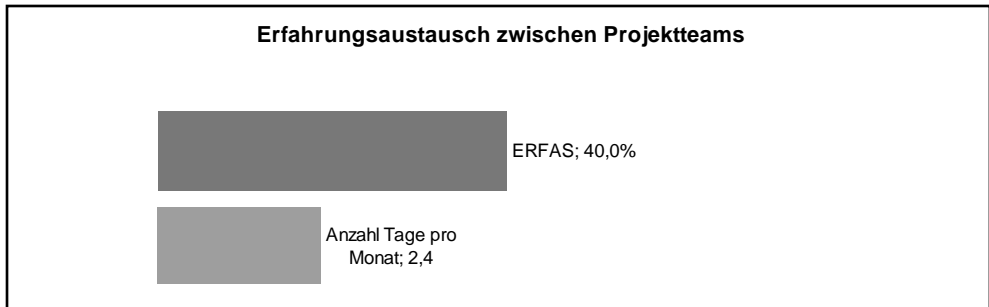
Die Anforderungen, Methoden und Instrumente eines modernen Projektmanagements ändern sich schnell. Weiterbildung ist daher für die betroffenen Mitarbeiter ein Muss. Andererseits sind Projekte wichtige Quellen neuen Wissens und verdienen daher die besondere Behandlung durch das Wissensmanagement im Unternehmen.



Dem tragen auch 75,7 Prozent der befragten Unternehmen Rechnung. Mit einer durchschnittlichen Anzahl von 5,5 Schulungstagen pro Jahr werden in diesen Unternehmen nur ca. 2,5 Prozent der Jahresarbeitszeit in die Weiterbildung der Mitarbeiter investiert.

Erfahrungsaustausch

Neben der Schulung ist der Austausch von Informationen innerhalb eines Projektteams und zwischen verschiedenen Projektteams eine zusätzliche Quelle für die Weiterbildung. Der Erfahrungsaustausch ist ein wichtiger Erfolgsfaktor des Projektmanagements. Insbesondere der Austausch von Erfahrungen aus dem Projektgeschäft zwischen den einzelnen Projektteams hilft die Prozesse im Unternehmen insgesamt zu optimieren und Fehler in der Zukunft zu vermeiden. Trotz allen technischen kommunikativen Hilfsmitteln bleibt die persönliche Kommunikation ausschlaggebend.



Dieses einfache und effektive Instrument des Projektmanagements wird nur bei wenigen Unternehmen (40,0 Prozent) systematisch (institutionalisiert) genutzt.

Ergebnisverantwortung

Die Ergebnisverantwortung liegt mit 50 Prozent vorwiegend beim Projektleiter und zu 9 Prozent bei den einzelnen Projektteams.



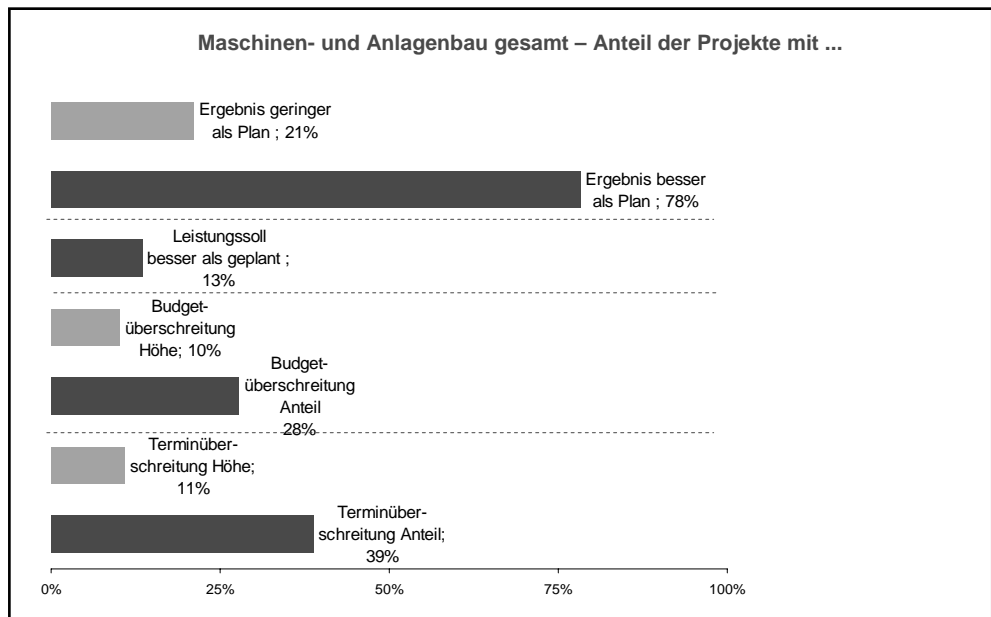
Bei insgesamt 59 Prozent liegt die Verantwortung also in der Projektorganisation. Der Wert korreliert mit dem der Bildung von Projektteams, die in 66 Prozent aller Kundenprojekte gebildet werden.

In den kleineren und mittelständischen Unternehmen liegt die Ergebnisverantwortung bei der Geschäftsleitung.

Projekterfolg

Zur Messung des Projekterfolgs wurden mehrere Kriterien herangezogen. Neben der Rendite, gemessen in Prozent vom Umsatz, waren dies:

- der Anteil der Projekte mit Überschreitung des erwarteten Ergebnisses
- der Anteil der Projekte, die das geplante Leistungssoll erfüllen
- der Anteil und die Höhe der Budgetüberschreitung
- der Anteil und die Höhe der Zeitüberschreitung



Projektergebnis

Bei ca. 78,3 Prozent aller Projekte wird ein Ergebnis besser als geplant erreicht. Bei 21,1 Prozent liegt das Ergebnis unter Plan.

Leistungssoll

Das Leistungssoll wird bei knapp 13,5 Prozent aller Projekte überschritten. Bessere Leistungen als geplant wirken sich auch auf Budget- und/oder Termineinhaltung aus. Beides zusammen wirkt sich unmittelbar auf die Rendite aus.

Projektrendite

Die erzielte Rendite aus dem Projektgeschäft betrug im Durchschnitt der befragten Unternehmen 6,2 Prozent. Die Schwankungsbreite zwischen dem oberen Drittel mit einer durchschnittlichen Rendite von 8,0 Prozent und dem unteren Drittel, Rendite 2,9 Prozent, betrug 5,1 Prozentpunkte.

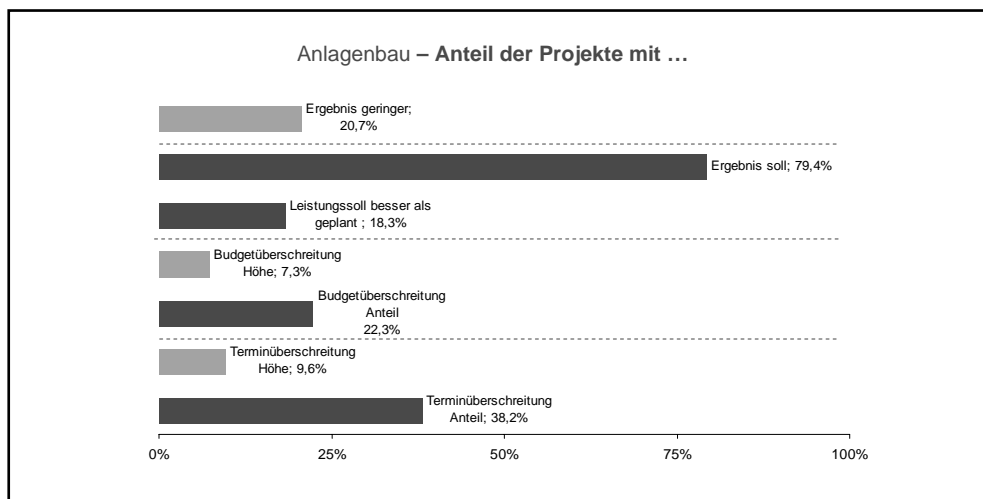
Budgeteinhaltung

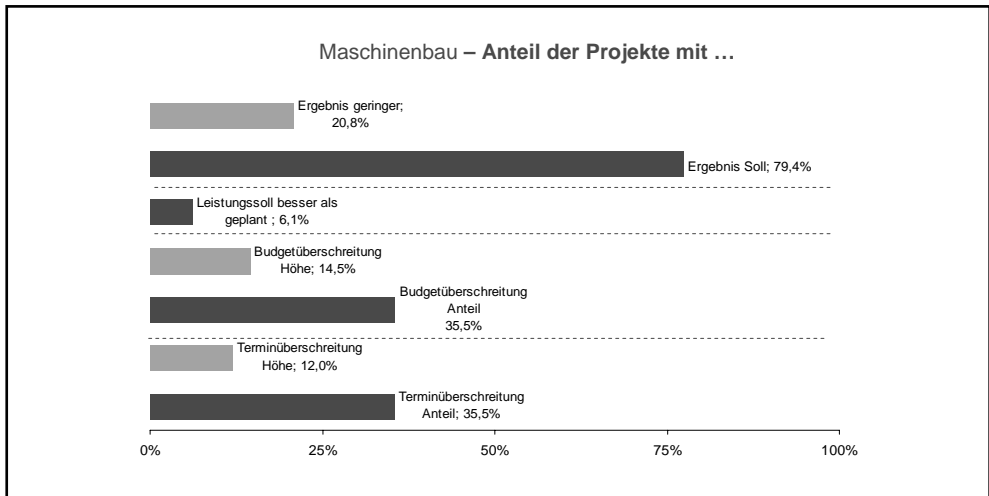
Bei 28 Prozent aller durchgeführten Projekte wird das Budget überschritten, und zwar um durchschnittlich knapp 10 Prozent. Bezogen auf alle Projekte ergibt sich eine Budgetüberschreitung um 2,8 Prozent. Dies ist gleichzusetzen mit einer entsprechenden Reduzierung der Gewinnmarge.

Termineinhaltung

Der Liefertermin wird sogar bei rd. 39 Prozent der Projekte überschritten. Die durchschnittliche Höhe der Überschreitung beträgt ca. 11 Prozent.

Bezogen auf die Gesamtzahl der Projekte sind dies 4,2 Prozent. Die unmittelbare Ergebnisrelevanz der Terminüberschreitung beziffert sich für die Anzahl auf 9,9 Prozent und für die Höhe auf 16,4 Prozent.





Nutzung von Instrumenten des Projektmanagements

Unter den Instrumenten des Projektmanagements (PM) versteht man die Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln zur Durchführung eines Projekts.

Als Aufgabe umfasst PM die systematische Planung, die Organisation, die Steuerung und das Controlling von Projekten im Hinblick auf die zu erreichenden Projektziele.

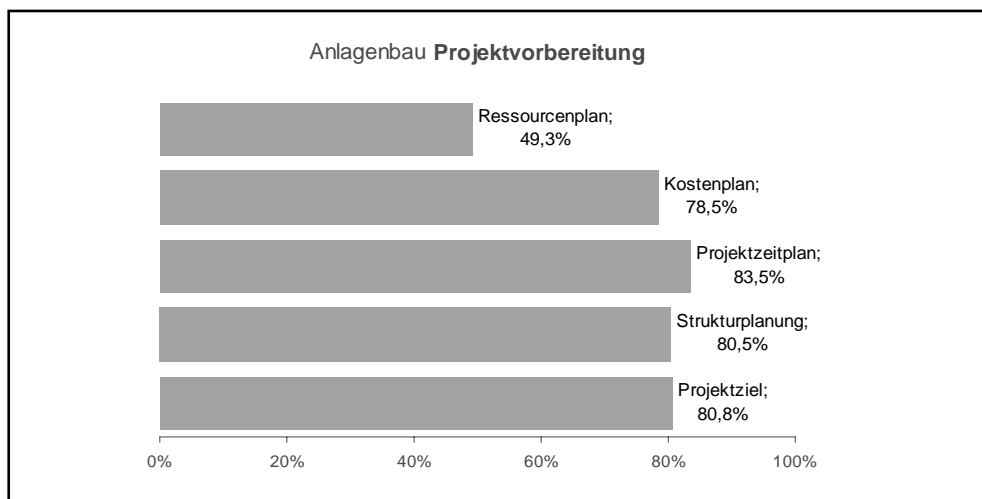
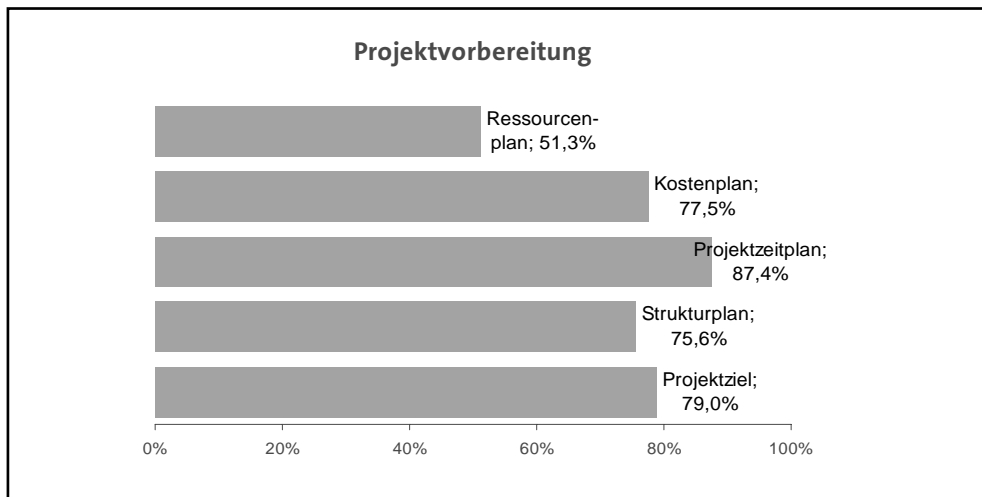
Im Nachfolgenden wird der Nutzungsgrad des PM-Instrumentariums im Maschinen- und Anlagenbau, strukturiert nach

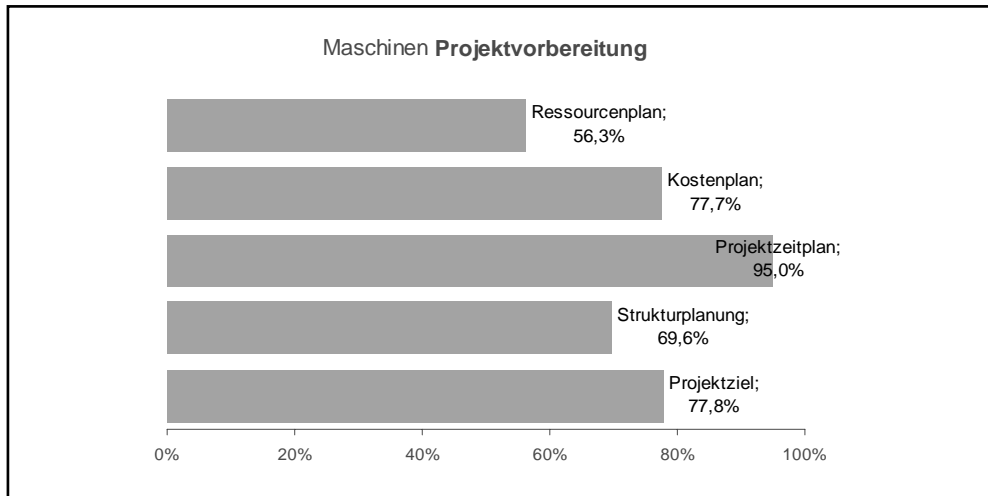
- Projektvorbereitung und -planung
- Baseline
- Projektorganisation/Durchführung
- Projektcontrolling

dargestellt.

Projektvorbereitung/-planung

Nach DIN 69905 ist der Projektplan die „Gesamtheit aller im Projekt vorhandenen Pläne“. Dabei spezifiziert die DIN den Begriff „Plan“ nicht weiter, sie unterscheidet also nicht, ob es sich um ausformulierte Pläne in Form von Text, Tabellen, Netz- oder Balkenplan oder allgemeine Pläne handelt.





Zum Mindestumfang einer Projektplanung nach DIN 69 905 gehören:

- Projektstrukturplan
- Terminplan
- Kostenplan

In unserer Studie haben wir diese Spezifikation um die Bausteine

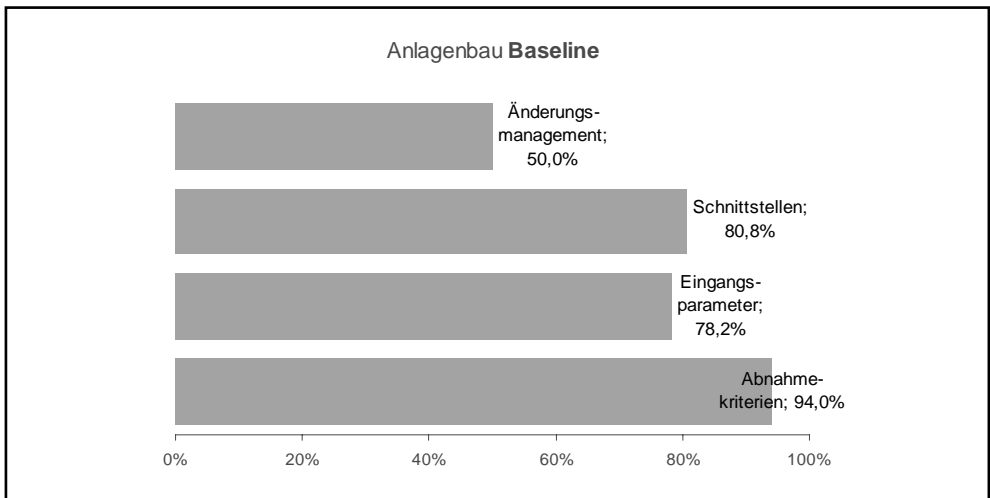
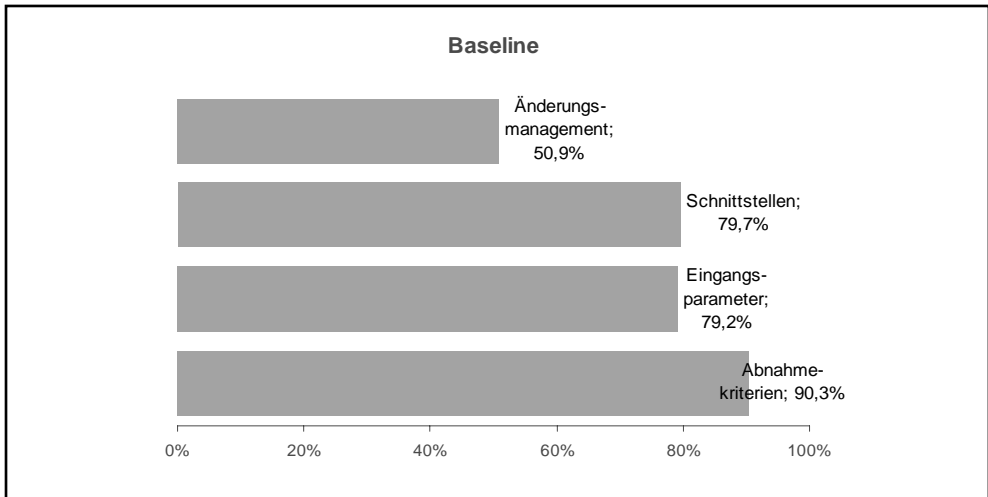
- Definition der Projektziele
 - Ressourcenplan
- ergänzt.

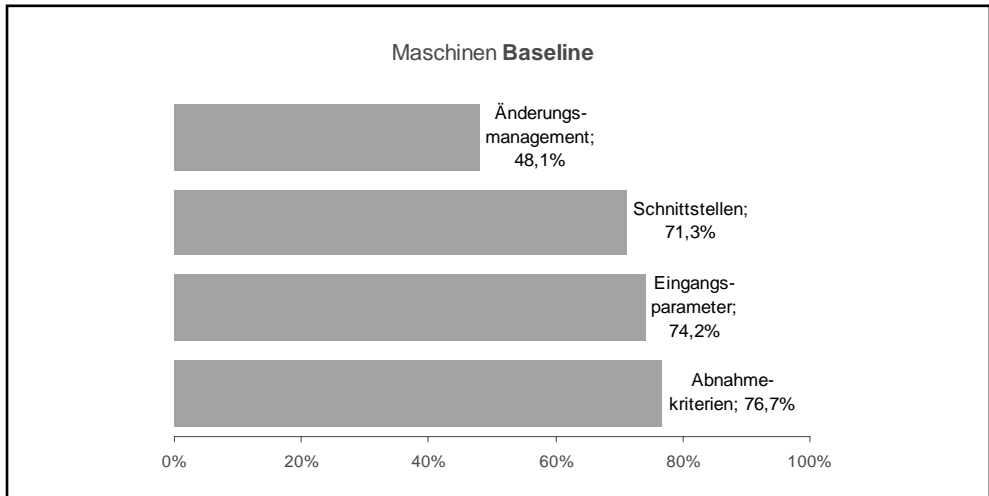
Abgesehen von der Ressourcenplanung, die „nur“ bei ca. 50 Prozent der Projekte vorgenommen wird, werden die Instrumente der Vorbereitungs- und Planungsphase relativ stark genutzt. Der durchschnittliche Nutzungsgrad liegt bei 72,8 Prozent, bezogen auf alle durchgeführten Projekte. Geschäftstypisch bedingt nimmt dabei die Terminplanung mit einem Nutzungsgrad von 87,4 Prozent die Spitzenstellung ein. Der Einfluss dieser Kriterien auf den Projekterfolg (Rendite) erreicht einen Index von 54,4 und ist damit sehr stark.

Baseline

Unter dem Begriff „Baseline“ wird der Auftragsumfang, d. h. alle projektrelevanten vertraglichen Vereinbarungen zwischen Auftraggeber und Lieferant subsumiert.

Die wichtigsten Punkte sind technische, terminliche und preisliche Festlegungen. Hinzu kommen organisatorische Vereinbarungen wie Verantwortlichkeiten, Schnittstellen und insbesondere Vereinbarungen zum Änderungsmanagement.





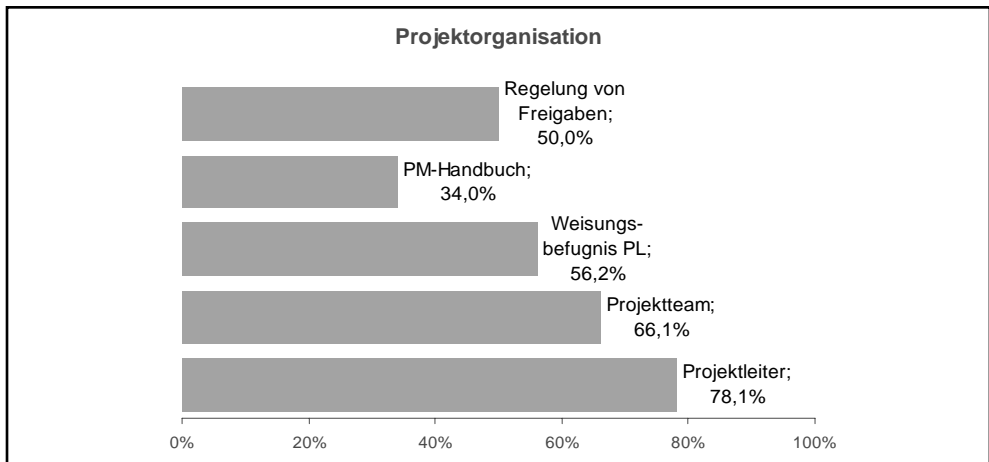
In der Studie wurden folgende Punkte betrachtet:

- Änderungsmanagement (Changemanagement und Claim)
- Planung der Schnittstellen, d. h. Regelung der Zusammenarbeit mit dem Vertragspartner, z. B. Beistellungen oder Genehmigungen
- Festlegung der Eingangsparameter, d. h. Spezifikation von Material, Roh- Hilfs- und Betriebsstoffen, die seitens des Kunden später auf der Anlage/Maschine verarbeitet/eingesetzt werden.
- Festlegung von Abnahmekriterien

Der durchschnittliche Nutzungsgrad dieser Instrumente über alle befragten Unternehmen liegt bei 75 Prozent. Die Projektprofis, das obere Drittel, nutzen diese Instrumente zu 100 Prozent, das untere Drittel nur zu 43 Prozent.

Der Einfluss dieser Kriterien auf den Projekterfolg liegt im Durchschnitt aller Befragten bei einem Index von 26,3.

Projektorganisation



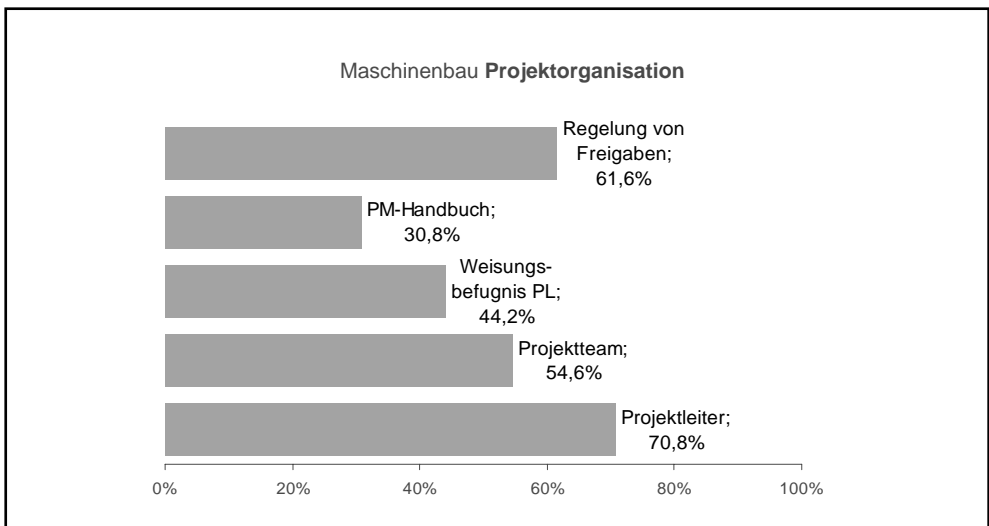
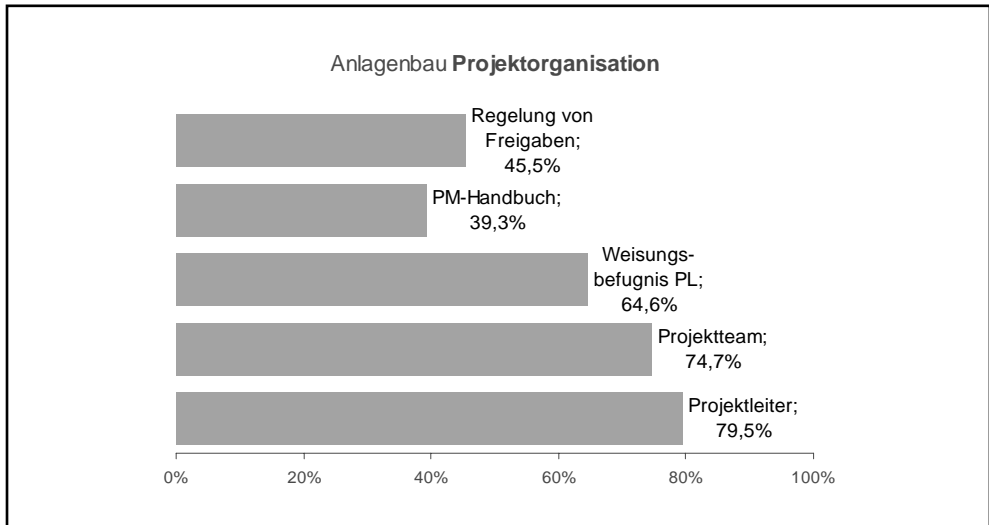
Die Projektorganisation ist laut DIN 69901 die Gesamtheit der Organisationseinheiten und der aufbau- und ablauforganisatorischen Regelungen zur Abwicklung eines bestimmten Projektes.

Zur Projektorganisation zählen alle Gremien, organisatorischen Regelungen sowie die Führungs- und Entscheidungsstrukturen. Dazu zählen:

- Projektleiter
- Projektteam
- Weisungsbefugnis
- Projekthandbuch
- Freigaberegulungen

Der durchschnittliche Nutzungsgrad dieser Kriterien liegt im Maschinen- und Anlagenbau bei 56,6 Prozent.

Der Erfolgsindex dieser Kriterien beträgt im Durchschnitt bei allen Befragten 15,9.



Projektcontrolling

Projektcontrolling umfasst die Prozesse und Regeln, die innerhalb des Projektmanagements zur Sicherung des Erreichens der Projektziele beitragen. Diese Prozesse reichen von der Datenerfassung über den Vergleich mit den Plandaten und der Feststellung von Abweichungen bis hin zur Bewertung der Konsequenzen und dem Mitwirken bei der Planung von Gegenmaßnahmen und ihrer Überwachung.

Als Instrumente des Projektcontrollings wurden abgefragt:

- Mitlaufende Kalkulation
- Überwachung des Terminplanes
- Analyse der Kundenzufriedenheit

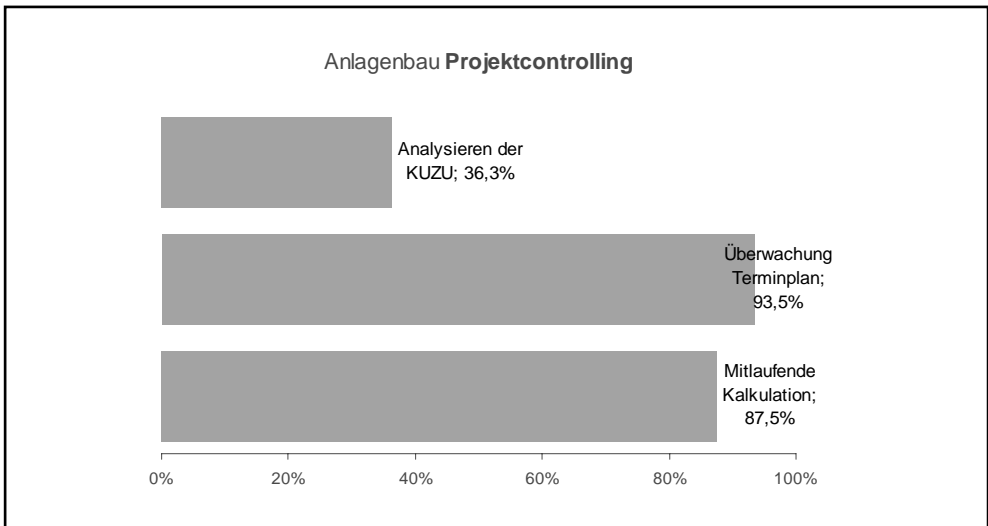
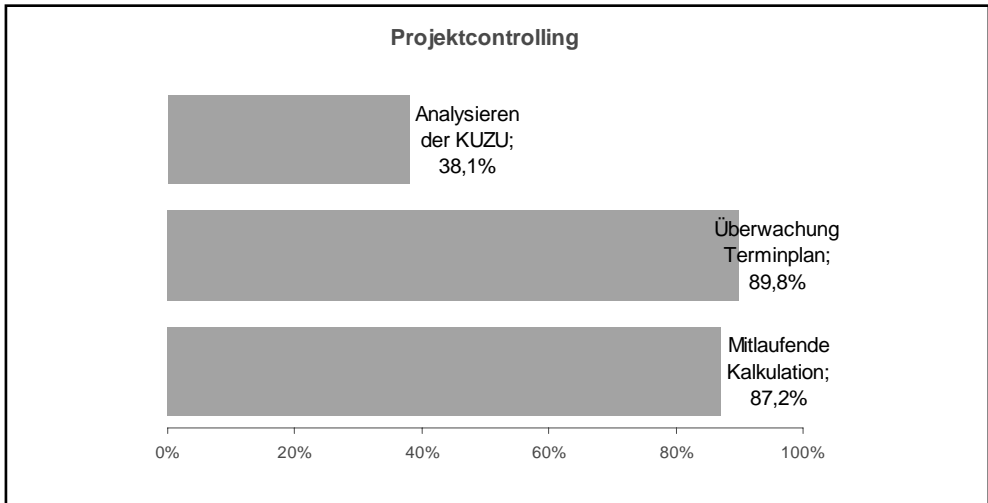
Der durchschnittliche Nutzungsgrad dieser Kriterien liegt im Maschinen- und Anlagenbau bei 71,7 Prozent.

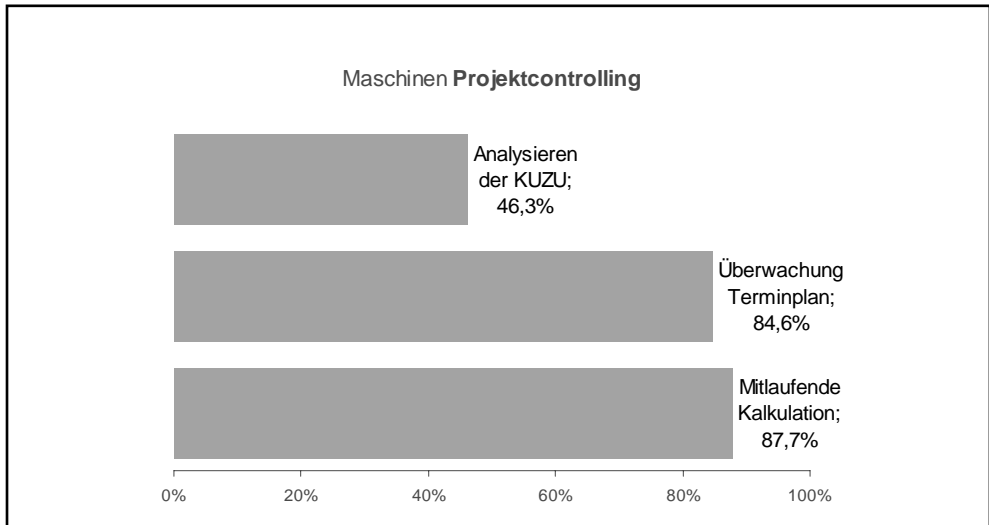
Relativ wenig genutzt wird die Analyse der Zufriedenheit der Kunden mit dem Projektverlauf.

Der Einflussindex des Projektcontrollings auf die Projektrendite beträgt 3,4 und ist damit relativ gering.

Offensichtlich werden die Controllinginstrumente nicht zur Steuerung, sondern nur zum Plan/Ist-Vergleich genutzt. Diese Annahme wurde uns durch einige Interviews bestätigt.

Bei einer proaktiven Steuerung lässt sich der Einfluss auf das Projektergebnis sicherlich steigern.





Portfolioanalyse des PM-Instrumentariums

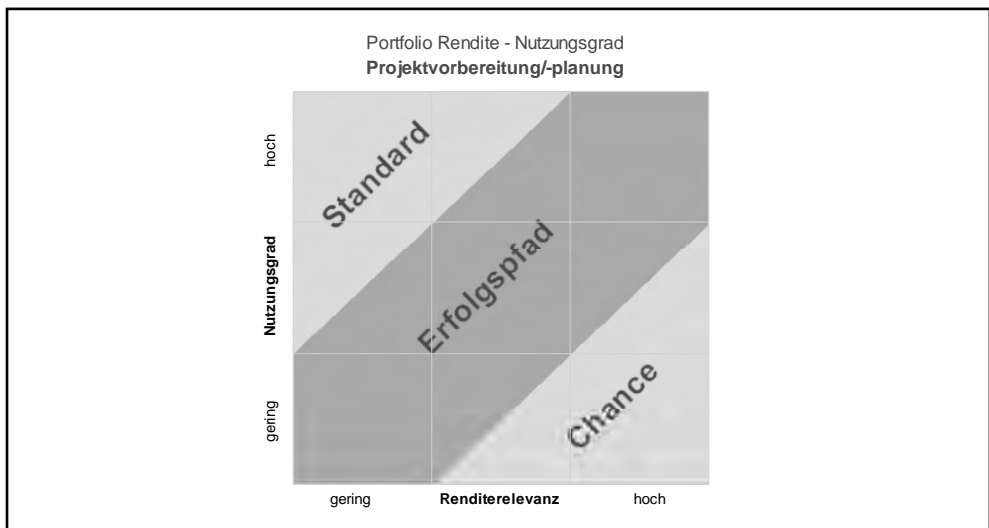
Aus der Gegenüberstellung von Nutzungsgrad und dessen Auswirkung auf Erfolgskennzahlen haben wir ein Strategieportfolio erstellt, das Anregungen zur weiteren Optimierung des Projektmanagements gibt.

- **Standards:** Kriterien mit einem hohen Nutzungsgrad, aber geringer Korrelation mit dem Erfolg sind Standards, deren Optimierung kaum zur Verbesserung des Erfolgs beitragen kann. Der Wegfall dieser Instrumente würde den Erfolg aber schmälern.
- **Chance:** Kriterien/Instrumente, die nur wenig genutzt werden, aber einen hohen Einfluss auf den Projekterfolg ausüben. Wenn einzelne Projektmanagementinstrumente Ihres Unternehmens hier angesiedelt sind, besteht ein dringender Handlungsbedarf.
- **Erfolgspfad:** Strategische Halbierende, die die optimale Position der Kriterien/Instrumente anzeigt. Je höher der Erfolgsbeitrag, desto stärker sollten auch die Instrumente eingesetzt und qualitativ optimiert werden.

Der Durchmesser der Blasen spiegelt jeweils die Stärke des Nutzungsgrads wider.

Die Stärke der Auswirkung auf den Projekterfolg wurde mittels eines Index von 0 bis 20 gemessen:

- Index 0,0 bis 6,5 = geringer Einfluss
- Index 6,6 bis 12,5 = mittlerer Einfluss
- Index 12,6 bis 20 = hoher Einfluss



PM-Instrumente und Korrelation mit der Projektrendite

Projektplanung/Vorbereitung

Mit einem Index von 54,4 weist die Projektvorbereitung die höchste Ergebnisrelevanz auf. Die genaue Festlegung der Aufgabenstellung und der Projektaufplanung bilden die Grundlage für den späteren Erfolg.

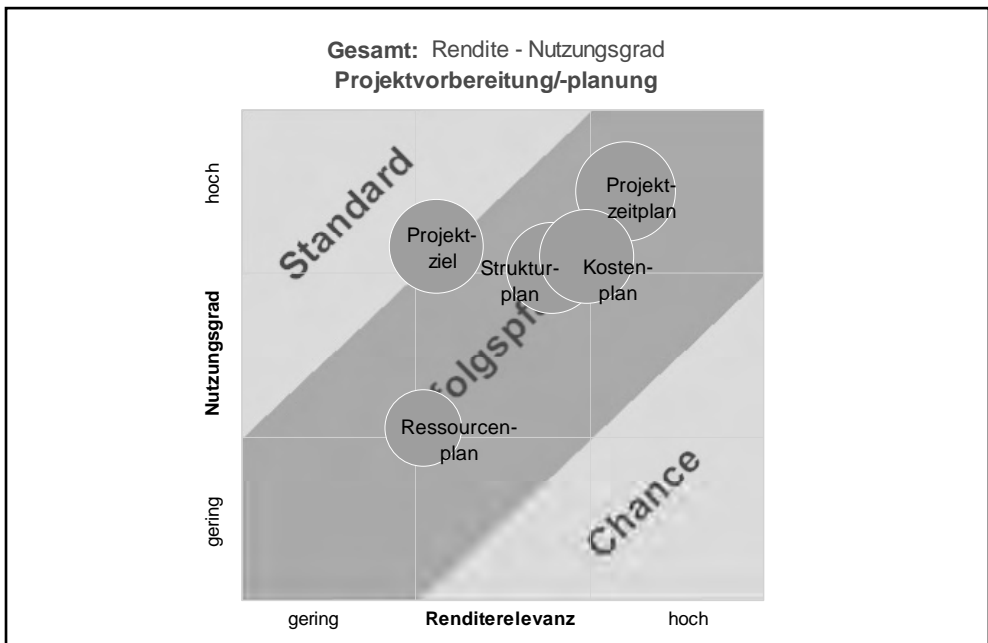
Diese Instrumente des Projektmanagements sind in den Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus grundsätzlich richtig positioniert. Eine Ausnahme bildet die Ressourcenplanung, die entsprechend ihrer Bedeutung (ähnlich wie die Zieldefinition) zu wenig genutzt wird.

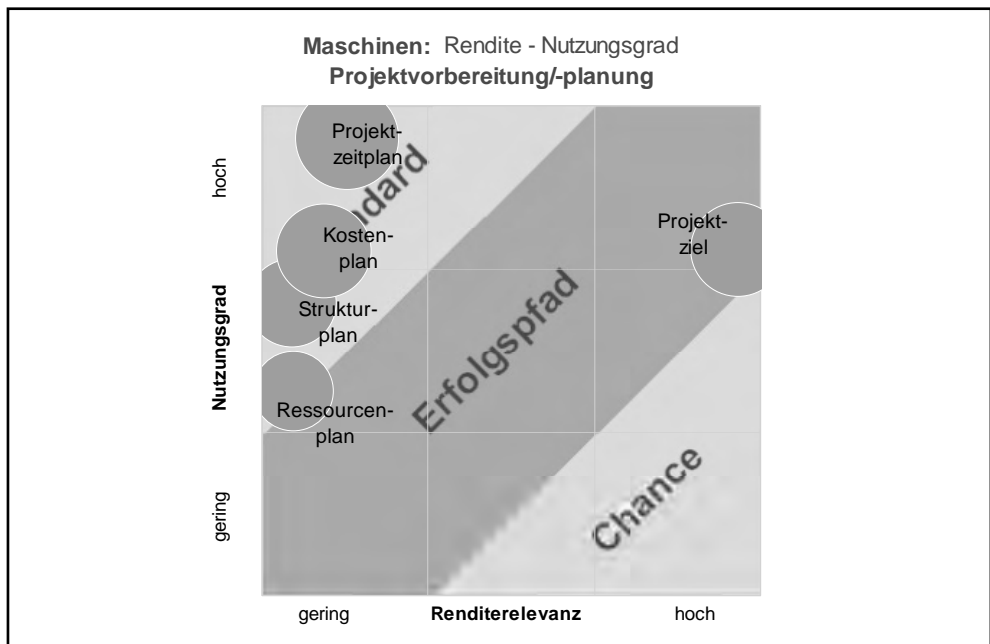
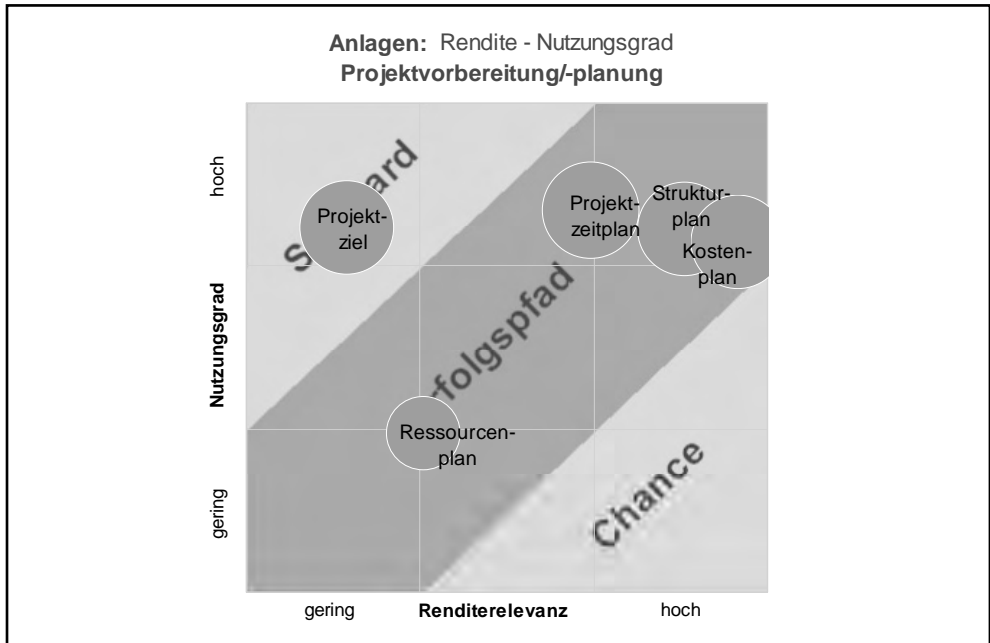
Vergleichbar ist dies mit dem Einfluss von Entwicklung und Konstruktion. Auch hier werden ca. 80 Prozent der späteren Fertigungskosten in dem frühen Stadium festgelegt.

Erfolgsbeitrag:

Einzelmaschinen Index 27,6

Anlagenbau Index 59,6





Baseline

Die Baseline weist mit einem Index von 26,3 die zweitgrößte Renditerelevanz auf. Projektvorbereitung und Baseline zusammen bestimmen also mit einem Gesamtindex von 80,7 maßgeblich den Projekterfolg.

Während die Definition der Eingangsparameter und die Festlegung von Abnahmekriterien im Maschinenbau als Standard anzusehen sind, ist ein besonderes Augenmerk auf die genaue Definition, Festlegung und Beschreibung der Schnittstellen zu legen. Hier ist noch Potenzial vorhanden, das Projektergebnis positiv zu beeinflussen.

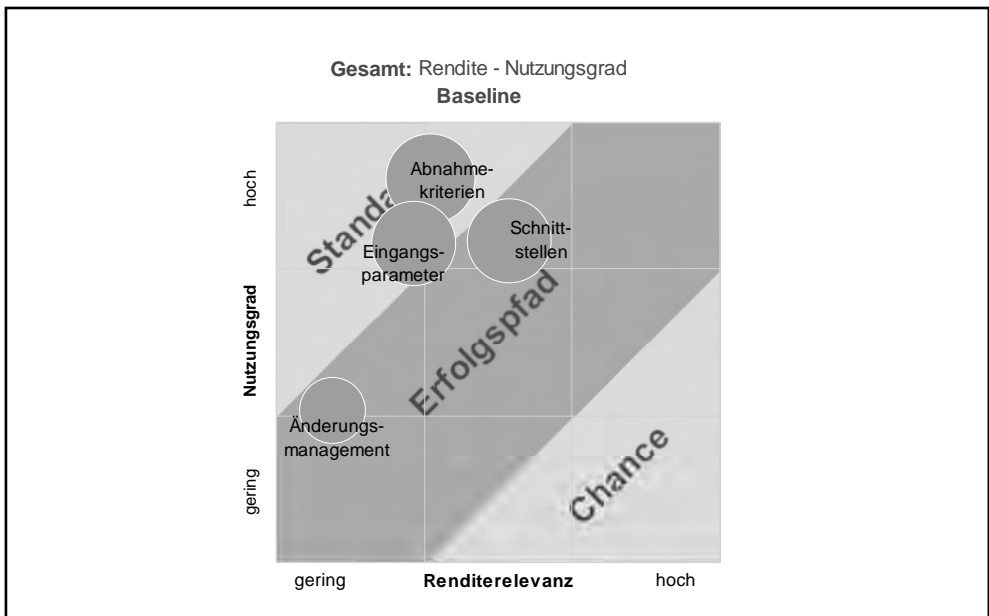
Das Projektmanagement kennt als Schnittstellenelemente unter anderem:

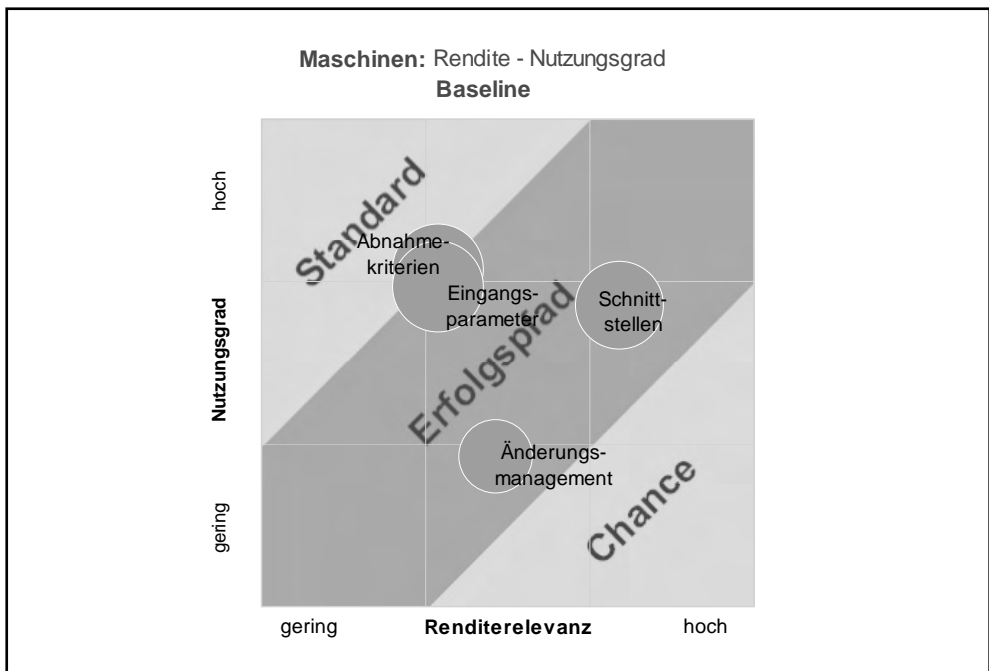
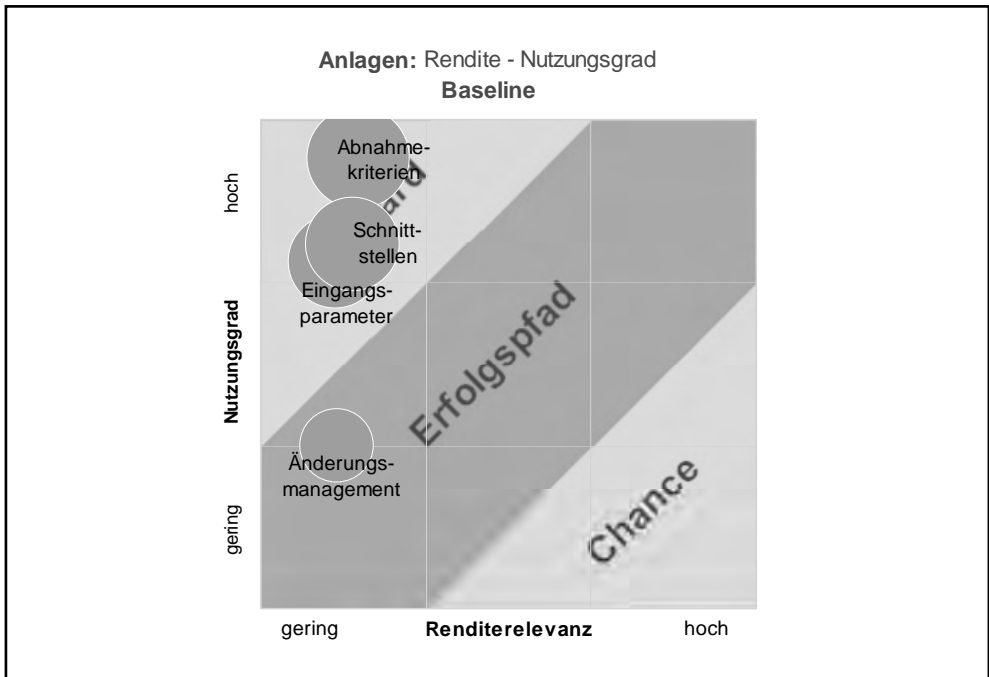
- Anordnungsbeziehungen
- Berichte und Protokolle
- Verträge und Vereinbarungen
- Lastenheft, Pflichtenheft, Spezifikationen
- Änderungsanträge, Nachforderungen, Abnahmebestätigung

Erfolgsbeitrag:

Einzelmaschinen Index 38,4

Anlagenbau Index 13,8





Projektorganisation

Der Erfolgsbeitrag der Projektorganisation liegt im Durchschnitt aller Befragten bei einem Index von 15,9. Mit einem Index von 7,5 zeigt der Bereich „Regeln von Freigaben“ innerhalb der Projektorganisation die höchste Renditerelevanz, gefolgt von der Führung eines Projekthandbuches mit einem Index von 4,0 und der Weisungsbefugnis des Projektleiters.

Die Chancen liegen also in einer stärkeren Nutzung dieser beiden Instrumente.

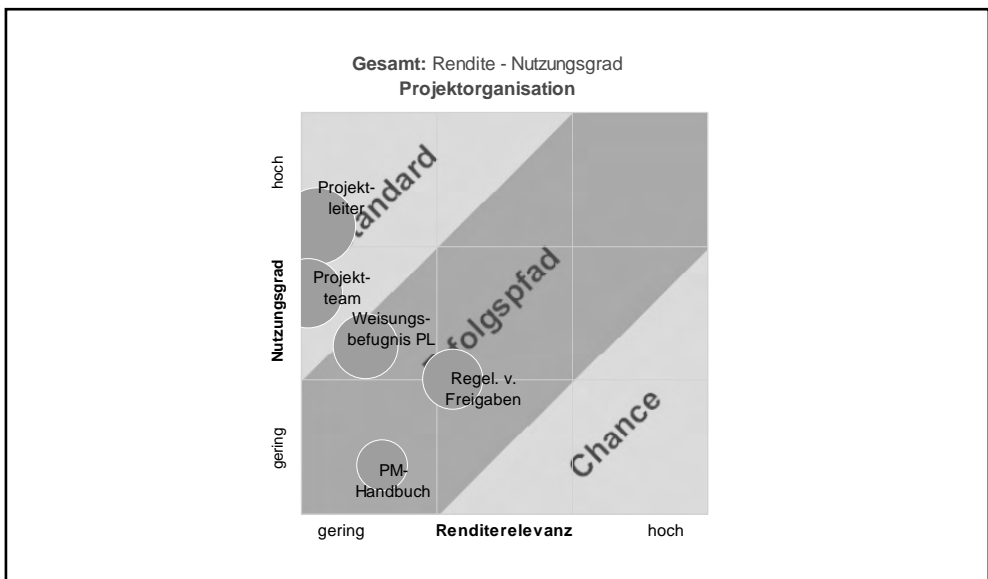
Unter dem Begriff Freigabe wird die „Erlaubnis zur Durchführung des nachfolgenden Projektschrittes“ verstanden. Implizit ist dies verbunden mit der Qualitätsprüfung eines erreichten Zwischenergebnisses. Meist wird die Freigabe daher auch auf das Ergebnis eines Arbeitspaketes bezogen. Prüfung des Zwischenergebnisses und anschließende Freigabe bilden zusammen einen Meilenstein im Projektablauf.

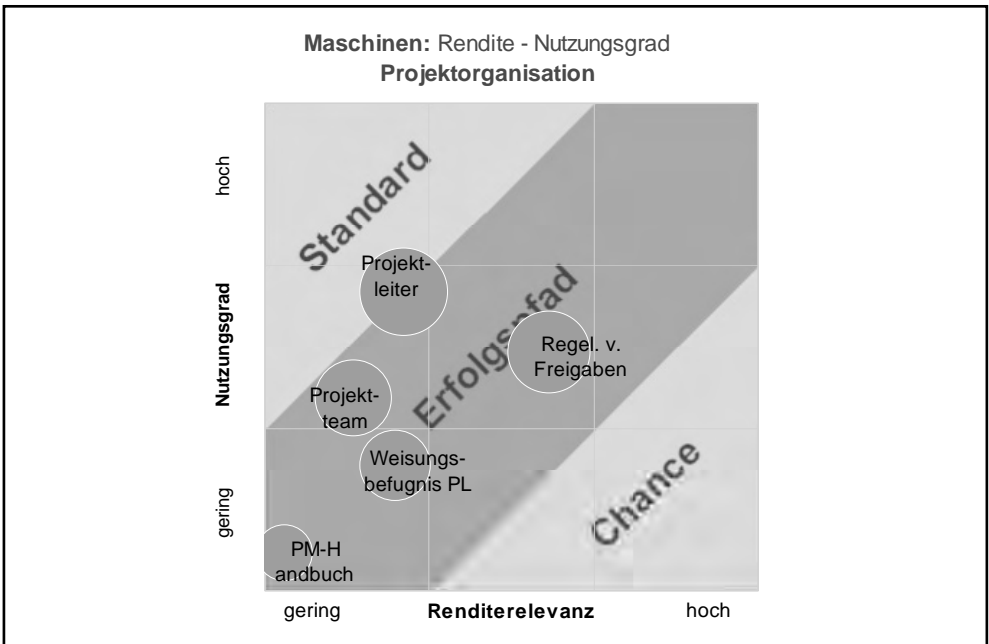
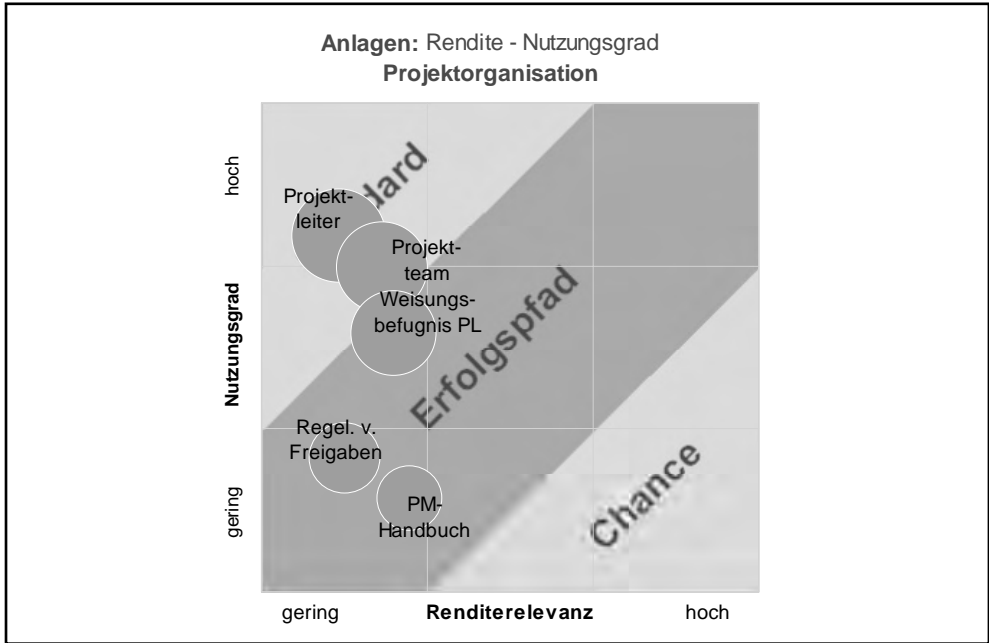
Je genauer der Qualitätsstandard definiert ist, umso geringer werden letztendlich die Reibungsverluste.

Erfolgsbeitrag:

Einzelmaschinen Index 26,9

Anlagenbau Index 22,7





Projektcontrolling

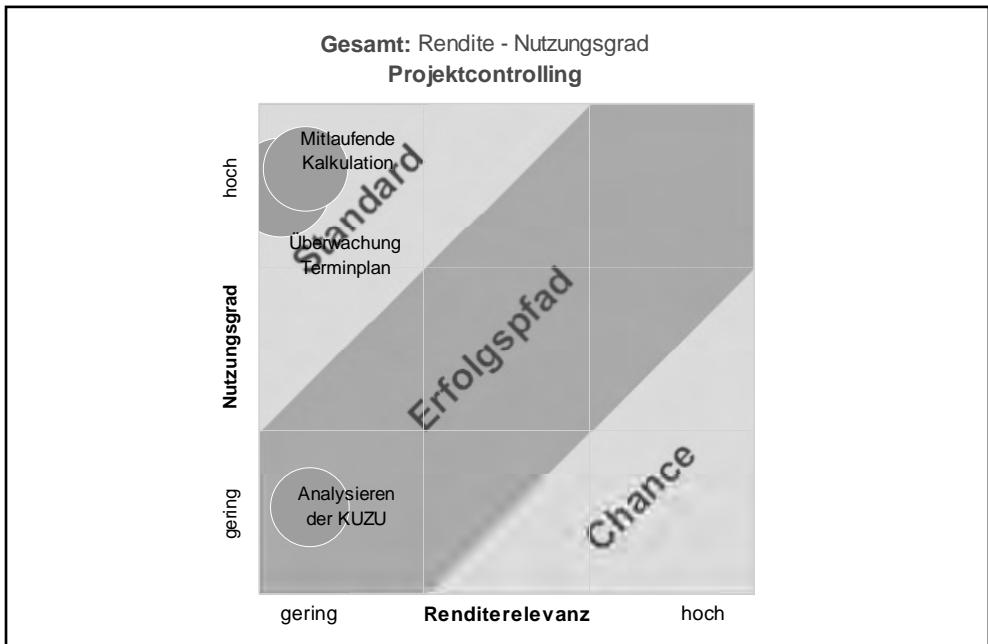
Unter Controlling werden die „Prozesse und Regeln, die innerhalb des Projektmanagements zur Sicherung des Erreichens der Projektziele beitragen“, verstanden. Diese Prozesse reichen von der Datenerfassung über den Vergleich mit den Plandaten und der Feststellung von Abweichungen bis hin zur Bewertung der Konsequenzen und dem Mitwirken bei der Planung von Gegenmaßnahmen und ihrer Überwachung.

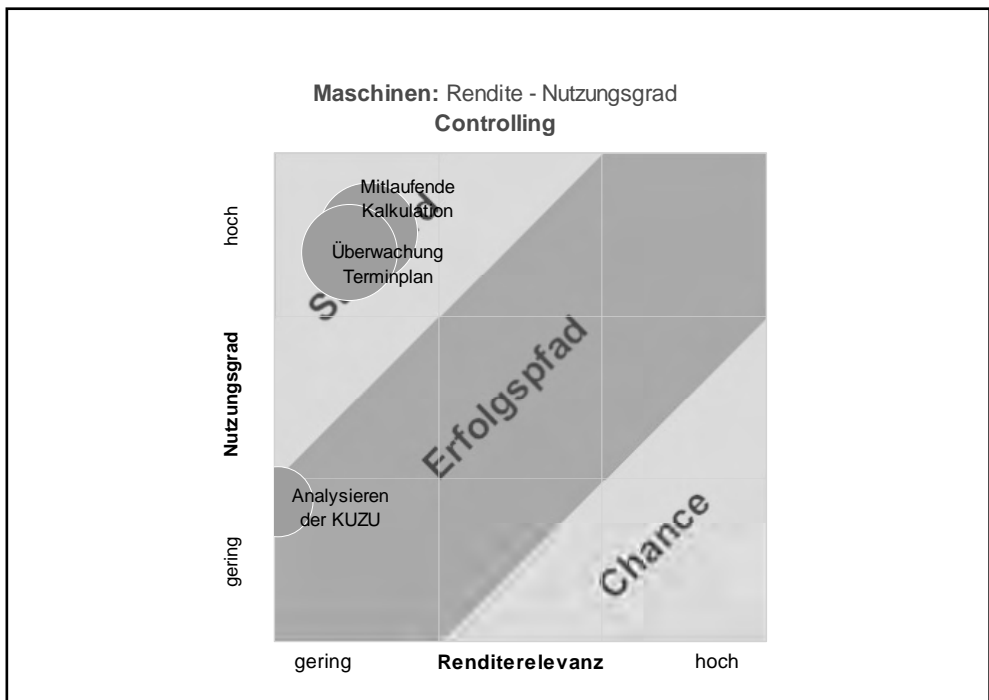
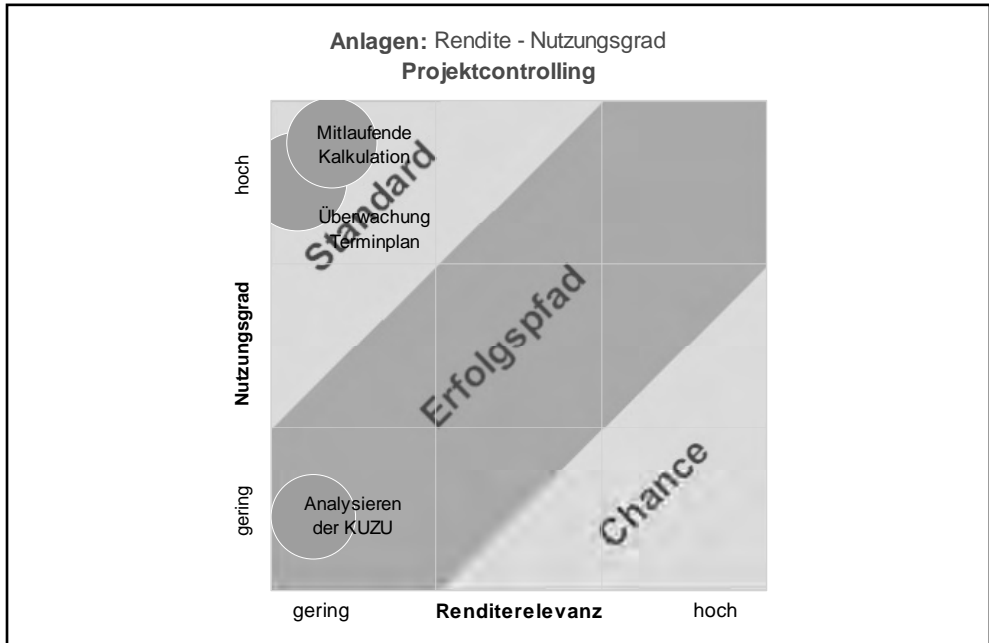
Terminüberwachung und mitlaufende Kalkulation sind Standards. Die Frage stellt sich hier, ob die Renditerelevanz (Index 3,4) des Projektcontrollings nicht verbessert werden kann.

Erfolgsbeitrag:

Einzelmaschinen Index 7,1

Anlagenbau Index 3,9





Benchmarktabellen

Maschinen- und Anlagenbau Gesamt

	Ergebnis- relevanz	Termin- relevanz	Budget- relevanz	Branchenkennzahl Nutzungsgrad in %			Eigener Wert
	Einfluss auf die Rendite	Einfluss auf Anzahl und Höhe der Terminüber- schreitung	Einfluss auf Anzahl und Höhe Budgetüber- schreitung	Durch- schnitt	oberes Drittel	unteres Drittel	Eigener Wert
Rendite				7,5%	14,1%	4,0%	
PROJEKTVORBEREITUNG/-PLANUNG							
Projektziel	7,5	10,4	4,6	79,0%	100,0%	45,5%	
Strukturplanung	11,9	9,6	4,4	75,6%	100,0%	37,1%	
Projektzeitplan	14,7	8,9	1,7	87,4%	100,0%	87,0%	
Kostenplan	13,2	3,7	0,4	77,5%	100,0%	32,7%	
Ressourcenplan	7,0	0,1	3,1	51,3%	99,0%	5,5%	
Summe, bzw. Durchschnitt	54,4	32,7	14,3	74,2%	99,8%	41,6%	
BASELINE							
Abnahmekriterien	7,0	0,6	20,9	90,3%	100,0%	90,0%	
Eingangsparameter	6,2	5,3	8,6	79,2%	100,0%	32,9%	
Schnittstellen	10,5	7,4	8,0	79,7%	100,0%	19,9%	
Änderungsmanagement	2,6	6,6	7,2	50,9%	100,0%	3,0%	
Summe, bzw. Durchschnitt	26,3	19,9	44,7	75,0%	100,0%	36,5%	
PROJEKTORGANISATION							
Projektleiter	0,8	12,5	9,5	78,7%	100,0%	78,7%	
Projektteam	0,4	2,7	15,1	66,1%	100,0%	27,5%	
Weisungsbefugnis PL	3,2	17,7	3,8	56,2%	100,0%	4,6%	
PM-Handbuch	4,0	2,2	0,2	34,0%	95,0%	0,0%	
Regel. v. Freigaben	7,5	1,4	2,6	50,0%	100,0%	0,0%	
Summe, bzw. Durchschnitt	15,9	36,4	31,2	57,0%	99,0%	22,2%	
PROJEKTCONTROLLING							
Mitlaufende Kalkulation	0,4	6,1	5,5	87,2%	100,0%	87,0%	
Überwachung Terminplan	1,4	1,2	1,1	89,8%	100,0%	89,2%	
Analysieren der KUZÜ	1,6	3,7	3,3	38,1%	75,5%	2,7%	
Summe, bzw. Durchschnitt	3,4	11,0	9,9	71,7%	91,8%	59,6%	

Stärke der Auswirkung auf den Projekterfolg: Index 0 bis 6,5 = gering, Index 6,6 bis 12,5 = mittel, Index 12,6 bis 20 = hoch

Anlagenbau

	Ergebnis-relevanz Einfluss auf die Rendite	Termin-relevanz Einfluss auf Anzahl und Höhe der Terminüberschreitung	Budget-relevanz Einfluss auf Anzahl und Höhe Budgetüberschreitung	Branchenkennzahl Nutzungsgrad in %			Eigener Wert
				Durchschnitt	oberes Drittel	unteres Drittel	Eigener Wert
Rendite				7,5%	14,1%	4,0%	
PROJEKTVORBEREITUNG-/PLANUNG							
Projektziel	3,9	6,7	7,9	80,8%	100,0%	35,8%	
Strukturplanung	16,8	9,9	7,9	80,5%	100,0%	35,0%	
Projektzeitplan	13,3	8,4	6,5	83,5%	100,0%	82,0%	
Kostenplan	18,9	3,7	7,6	78,5%	100,0%	28,3%	
Ressourcenplan	6,8	5,1	1,5	49,3%	81,6%	1,7%	
Summe, bzw. Durchschnitt	59,6	33,9	31,4	74,5%	96,3%	36,6%	
BASELINE							
Abnahmekriterien	4,0	3,2	16,2	94,0%	100,0%	98,2%	
Eingangsparameter	3,0	5,1	6,2	78,2%	100,0%	37,2%	
Schnittstellen	3,7	4,2	1,3	80,8%	100,0%	52,5%	
Änderungsmanagement	3,1	5,1	1,0	50,0%	100,0%	7,5%	
Summe, bzw. Durchschnitt	13,8	17,7	24,7	75,7%	100,0%	48,9%	
PROJEKTORGANISATION							
Projektleiter	3,1	9,4	11,3	79,5%	100,0%	83,0%	
Projektteam	4,9	11,4	8,4	74,7%	100,0%	32,9%	
Weisungsbefugnis PL	5,3	11,9	1,1	64,6%	100,0%	11,7%	
PM-Handbuch	6,0	6,1	6,3	39,3%	100,0%	0,0%	
Regel. v. Freigaben	3,4	5,6	0,8	45,5%	100,0%	0,0%	
Summe, bzw. Durchschnitt	22,7	44,3	28,1	60,7%	100,0%	25,5%	
PROJEKTCONTROLLING							
Mitlaufende Kalkulation	0,6	2,3	5,1	87,5%	100,0%	86,2%	
Überwachung Terminplan	2,0	0,8	3,2	93,5%	100,0%	92,3%	
Analysieren der KUZU	1,2	1,0	7,5	36,3%	74,3%	0,0%	
Summe, bzw. Durchschnitt	3,9	4,2	15,8	72,4%	91,4%	59,5%	

Stärke der Auswirkung auf den Projekterfolg: Index 0 bis 6,5 = gering, Index 6,6 bis 12,5 = mittel, Index 12,6 bis 20 = hoch

Einzelmaschinen

	Ergebnis-relevanz	Termin-relevanz	Budget-relevanz	Branchenkennzahl Nutzungsgrad in %			Eigener Wert
	Einfluss auf die Rendite	Einfluss auf Anzahl und Höhe der Terminüberschreitung	Einfluss auf Anzahl und Höhe Budgetüberschreitung	Durchschnitt	oberes Drittel	unteres Drittel	
Rendite				4,1%	8,0%	0,7%	
PROJEKTVORBEREITUNG/-PLANUNG							
Projektziel	19,1	14,3	10,7	77,8%	100,0%	62,0%	
Strukturplanung	1,2	13,7	4,1	69,6%	100,0%	39,2%	
Projektzeitplan	3,5	1,9	10,0	95,0%	100,0%	39,2%	
Kostenplan	2,5	4,6	3,2	77,7%	100,0%	46,4%	
Ressourcenplan	1,3	4,7	7,2	56,3%	97,5%	6,3%	
Summe, bzw. Durchschnitt	27,6	39,2	35,2	75,3%	99,5%	38,6%	
BASELINE							
Abnahmekriterien	7,2	0,8	8,9	76,7%	100,0%	35,0%	
Eingangsparameter	7,2	0,7	9,2	74,2%	100,0%	27,5%	
Schnittstellen	14,6	3,1	3,7	71,3%	100,0%	27,5%	
Änderungsmanagement	9,5	10,5	7,3	48,1%	63,8%	0,0%	
Summe, bzw. Durchschnitt	38,4	15,1	29,1	67,5%	91,0%	22,5%	
PROJEKTORGANISATION							
Projektleiter	5,7	1,4	12,1	70,8%	100,0%	12,5%	
Projektteam	3,6	12,3	6,5	54,6%	100,0%	22,1%	
Weisungsbefugnis PL	5,3	4,4	1,4	44,2%	91,3%	0,0%	
PM-Handbuch	0,8	6,0	4,0	30,8%	77,1%	0,0%	
Regel. v. Freigaben	11,6	6,1	3,9	61,6%	100,0%	5,0%	
Summe, bzw. Durchschnitt	26,9	30,1	27,8	52,4%	93,7%	7,9%	
PROJEKTCONTROLLING							
Mitlaufende Kalkulation	3,8	4,8	0,5	87,7%	100,0%	50,7%	
Überwachung Terminplan	3,1	2,1	1,9	84,6%	100,0%	38,3%	
Analysieren der KUZU	0,2	8,6	5,5	46,3%	90,0%	17,5%	
Summe, bzw. Durchschnitt	7,1	15,6	7,9	72,8%	96,7%	35,5%	

Stärke der Auswirkung auf den Projekterfolg: Index 0 bis 6,5 = gering, Index 6,6 bis 12,5 = mittel, Index 12,6 bis 20 = hoch

Fragebogen Projektmanagement



bfb - Tage: Kennzahlen Projektmanagement

Abwicklung von Kundenprojekten (inkl. Entwicklungsprojekte), die in ihrer Art einzigartig sind, ein eigenes Budget haben und zeitlich genau abgegrenzt sind.

Strukturkennzahlen

Die folgenden Kennzahlen gelten für

Gesamtunternehmen Unternehmensbereich

Unternehmenskennzahlen

Mitarbeiter (Gesamt) _____ Anzahl
 ... davon im Projektgeschäft _____ %
 Umsatz _____ Mio €
 ... davon im Projektgeschäft _____ %
 Umsatzrendite im Projektgeschäft _____ % v. U

Projektart (bitte nur 1 Feld ankreuzen)

Anlagenbau Einzelmaschinen
 F & E - Projekt

Projektkennzahlen

Bitte kreuzen Sie bei den nachfolgenden Kriterien an, welche für das Projektmanagement in Ihrem Unternehmen zutreffen. Wenn Kriterien nicht bei allen Projekten zutreffen, dann bitte den Prozentsatz angeben!

Projektvorbereitung/-planung

Welche der folgende Kriterien werden in der Projektplanung erfüllt?	ja	nein	z. Teil	%-Anteil
• Werden die Projektziele mit Messkriterien klar definiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Wird ein Projektstrukturplan (Arbeitspakete) erstellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Wird ein Projektzeitplan (Meilenstein) erstellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Wird ein Kostenplan erstellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Wird ein Ressourcenplan erstellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Baseline (vertragliche Grundlagen)

Welche der folgenden Parameter werden vertraglich definiert?	ja	nein	z. Teil	%-Anteil
• Abnahmekriterien mit dem Kunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Eingangsparameter (Spezifikation von Materialien, Roh- und Betriebsstoffe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Schnittstellen / Zusammenarbeit zu (mit) den Vertragspartner (z. B. Genehmigungen, Beistellungen etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Änderungsmanagement (Changemanagement / Claim)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Projektorganisation/-durchführung

Welche der folgenden Parameter werden vertraglich definiert?

	ja	nein	z. Teil	%-Anteil
• Wird ein Projektleiter bestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Wird ein Projektteam gebildet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Hat der Projektleiter Weisungsbefugnis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Existiert ein Projektmanagement-Handbuch?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Gibt es eine Regelung für die Festlegung und Freigaben von Projektzwischenenergebnissen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Wer trägt die Ergebnisverantwortung?	Projektleiter <input type="checkbox"/>		Projektteam <input type="checkbox"/>	
	Geschäftsleiter <input type="checkbox"/>		sonstige <input type="checkbox"/>	

Projektcontrolling

Welche Controlling-Maßnahmen führen Sie bei Ihren Projekten durch?

	ja	nein	z. Teil	%-Anteil
• Mitlaufende Kalkulation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Überwachung des Terminplanes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
• Analysieren der Kundenzufriedenheit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Projekterfolg (Durchschnittswerte der letzten 3 Jahre)

Bitte unbedingt angeben. Die Ausprägung der obigen Aussagen werden mit den hier genannten Werten korreliert, um den deren Einfluss auf den Projekterfolg zu ermitteln.

• Anteil der Projekte mit Terminüberschreitung	_____	Prozent
• Durchschnittliche Höhe der Terminüberschreitung	_____	Prozent
• Anteil der Projekte mit Budgetüberschreitung	_____	Prozent
• Durchschnittliche Höhe der Budgetüberschreitung	_____	Prozent
• Anteil der Projekte mit Überschreitung des erwarteten Ergebnisses	_____	Prozent
• Anteil der Projekte, die das geplante Leistungsdll erfüllen	_____	Prozent

Qualifikation der Projektmitarbeiter

• Wie viel Mitarbeiter haben eine (zertifizierte) Ausbildung als Projektmanager?	_____	Prozent
• Wie oft führen Sie Weiterbildungsmaßnahmen durch?	_____	Tage pro Jahr
• Existiert ein institutionalisierter Erfahrungsaustausch zwischen den Projektteams und wie oft trifft man sich?	nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> Wie oft? _____	Tage pro Monat

Ihre Adresse (Bitte geben Sie hier Ihre Anschrift ein, damit wir Ihnen das Ergebnis der Auswertung zusenden können)

Name/Vorname _____

Funktion _____

Firma _____

Postfach/Straße _____

PLZ/Ort _____

e-mail _____

Bitte per Fax zurücksenden, F AX: 069 - 6603 13 33 . Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Zertifikatslehrgang Projektmanagement

Richtiges Projektmanagement: Jeder Griff sitzt

Viele Projekte werden mit großen Verlusten abgeschlossen. Studien gehen davon aus, dass in Deutschland jährlich etwa 120 Mrd. Euro in Projekten verloren gehen. Dies führt nicht nur zu strategischen Nachteilen für Unternehmen, sondern auch zu empfindlichen Karriere-Knicks der Projektleiter.

Richtiges Management **verbessert die Projektergebnisse um 10 bis 30 Prozent** und öffnet damit Auftraggebern und Projektteams lohnende Perspektiven.

Gut vorbereitetes und richtig durchgeführtes Projektmanagement ist die Chance für alle Unternehmen, sich im rauer werdenden Wind des Wettbewerbs durchzusetzen. Doch nicht alle Potenziale werden genutzt: Manager für wichtige Linienpositionen werden zwar sorgfältig auf ihre Aufgaben vorbereitet und trainiert. Von Projektleitern hingegen erwartet man oft angebotene Fähigkeiten.

Unser neuer Zertifikatslehrgang vermittelt nicht nur die notwendigen Methodenkenntnisse, sondern zielt auch auf den Ausbau der erforderlichen Sozial- und Führungskompetenz. Damit werden Mitarbeiter zu **Unternehmern im Unternehmen**.

Der Kurs richtet sich an Projektleiter und -mitarbeiter mit Projekterfahrung. Die Teilnehmer erhalten eine **umfassende Ausbildung** in den entscheidenden Handlungsbereichen des Projektmanagements und trainieren in Fallbeispielen das Handwerkzeug für die Praxis.

Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, das gelernte Wissen in einer unternehmensspezifischen Arbeit anzuwenden und ein Zertifikat zu erwerben.

Wilhelm Friedrich
Geschäftsführer
Maschinenbau-Institut GmbH

www.vdma.org/mbi