

Kriterien für die Abwicklung von Kooperationsprojekten *entsprechend den Leanprinzipien und -vorgaben*

Grundlagen der integrierten Form des Bauvertrages (IFB)

Der Autor der IFOA ist William Lichtig, USA. Diese Kurzfassung wurde übersetzt und interpretiert von Prof. Dr. Fritz Gehbauer.

1. EINFÜHRUNG

- Der Zweck dieses Dokuments besteht darin, die Grundlagen der IFB vorzustellen und dieses Verfahrenshandbuch zu erläutern.
- Die Nummerierung der einzelnen Artikel ist stellenweise als Querverweis zur IFOA¹ zu verstehen - dementsprechend folgen die Nummern nicht immer aufeinander. Für den Fall, dass es keine speziellen Querverweise gibt, werden anstelle von Zahlen Gliederungspunkte verwendet.

2. ALLGEMEINES

2.2 Wertdefinition. Die grundlegende Werterwartung des Bauherrn besteht darin, dass das Bauwerk innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens entsprechend dessen Bedingungen zur Zufriedenheit ausgeliefert wird, ohne dass der in dessen Budget genannte Preis überschritten wird.

3.1 Integriertes Projektentwicklungsteam (IPA-Team). Das IPA-Team führt den Bauherrn, die Planer, Ausführenden, Bauleiter und Lieferanten in einer Form zusammen, dass ein hoher Wert für den Kunden entsteht. Wir werden zusammenarbeiten, um wirksam und verlässlich Bauwerkslösungen zu bieten, die den spezifischen Anforderungen des Bauherrn gerecht werden.

2.3 Abwicklung von Lean-Projekten. Um diesen hohen Wert für den Kunden zu erzielen, stützen wir unsere gemeinsamen Arbeitsprozesse auf ein verbessertes Modell der Projektentwicklung und eines Lean-Projekt-Abwicklungssystems. Die Lean-Projekt-Abwicklung beruht auf den Best Practices der Vergangenheit und bezieht durch die Praxis erworbene Lean-Fertigungsgrundlagen mit ein, um eine Bauwerkslösung zu entwickeln und zu übergeben, die über die gesamten Projektphasen hinweg einen hohen Kundenwert sicherstellt. Die Umsetzung dieses Wertschöpfungsziels zugunsten des Kunden erfolgt über den Einsatz des Prinzips der Lean-Projekt-Abwicklung, wobei sämtliche Bemühungen im Rahmen der Projektumsetzung an folgenden Zielen orientiert werden:

- Enge Zusammenarbeit zwischen allen Mitgliedern des Projektentwicklungsteams von der Planungs- bis hin zur Bauausführungsphase;
- Vertiefung des Bezugs der Mitglieder des Projektentwicklungsteams zueinander durch umfassende Kommunikation und Zusammenarbeit;
- Planung und Lenkung des Projekts in Form eines Netzwerks aus Zusagen und Verpflichtungen;
- Optimierung des Projekts als Ganzes und nicht nur von einzelnen Projektteilen;

¹ IFOA: Integrated Form of Agreement. Englische Langversion.

- Direktes Verknüpfen von Lernen und Agieren (Förderung eines Ansatzes der kontinuierlichen Verbesserung während des gesamten Projekts).

Das Lean-Projekt-Abwicklungssystem verlangt eine enge Zusammenarbeit, eine ständige Kommunikation zwischen den Teammitgliedern und die Verpflichtung, nachteilige und kostensspielige Trennungen zwischen verschiedenen Phasen, Disziplinen und Unternehmen auszuräumen. Effiziente Prozesse und verlässliche Ergebnisse sind dann sichergestellt, wenn wir die Projektvorgänge rationalisieren und überflüssige Arbeiten, redundante Tätigkeiten sowie Nacharbeitungsanforderungen ausräumen, die sich zwangsläufig aus den konventionellen Projektabwicklungsverfahren ergeben.

Maximierung des Werts. Treffen Sie Ihre Entscheidungen stets vor dem Hintergrund der Erwartungen der Kunden und Beteiligten. Gehen Sie so vor, dass der Nutzen und Zweck für die Kunden und Beteiligten maximiert werden.

Minimieren Sie die Verschwendung: Gehen Sie in sämtlichen Phasen der Projektentwicklung so vor, dass Sie Verschwendung minimieren, indem Sie die 8 Arten von Verschwendung identifizieren und eliminieren, die in den Lean Processes und Practices definiert sind:

- Überproduktion (mehr erstellen, als benötigt wird)
- Wartezeiten,
- Unnötige Transport (unnötig komplizierte und langwierige Verfahren zur Vermittlung von Informationen, Plänen und Genehmigungen und zum Transport von Materialien und Personen),
- Zu viele oder falsche Prozesse (mehr tun als erforderlich);
- Lagerüberhänge (mehr lagern als erforderlich);
- Unnötige Bewegungen (unnötiger Arbeitsaufwand);
- Mit Mängeln behaftete Arbeiten (Fehler);
- Nicht ausreichende Nutzung des Potenzials der Mitarbeiter.

2.4 Verlässliche Zusagen. Wesentlich für den Erfolg der Lean-Projekt-Abwicklung ist die Verlässlichkeit der Arbeitsabläufe während der gesamten Wertschöpfungskette - also von der Planung über die Bauausführung bis hin zur Übergabe. Vor allem aber müssen die Mitglieder des Projektentwicklungsteams dazu bereit und fähig sein, als Grundlage für die Planung und Ausführung von Projekten verlässliche Zusagen zu treffen. Damit eine Zusage verlässlich ist, müssen die folgenden Faktoren gegeben sein:

2.4.1 Die Bedingungen für das Erreichen der Zufriedenheit des Kunden sind den Beteiligten klar: also dem Ausführenden und dem Kunden;

2.4.2 Der Ausführende/Zusagende ist dazu qualifiziert, die ihm gestellten Aufgaben auszuführen oder verfügt über Zugang zu den Kompetenzen zur Ausführung der ihm gestellten Aufgaben und über die erforderlichen Mittel (Materialien, Werkzeuge, Ausrüstungsgegenstände, Anweisungen);

2.4.3 Der Ausführende/Zusagende hat die Zeit zur Ausführung der ihm gestellten Aufgaben berechnet und intern die entsprechend erforderlichen Ressourcen bereitgestellt und den Zeitaufwand für dieses Projekt in seinem Terminplan berücksichtigt.

2.4.4 Der Ausführende/Zusagende trifft zum Zeitpunkt der Zusage eine ehrlich Zusage und trifft diese Zusage auch nur dann, wenn er nicht daran zweifelt, dass er diese Zusage auch halten kann.

2.4.5 Der Ausführende/Zusagende ist auch in der Lage, die rechtlichen und sonstigen Konsequenzen zu tragen, die sich dann ergeben können, wenn die Zusage nicht gehalten werden kann und ist des Weiteren bereit, das IPA-Team unverzüglich in Kenntnis zu setzen, wenn er nicht weiter überzeugt ist, dass das Projekt entsprechend den getroffenen Zusagen ausgeführt werden kann.

3. BEZIEHUNG DER PARTEIEN ZUEINANDER

Bildung des integrierten Projektabschluss-Teams (IPA-Teams) (Kurz: Integriertes Projektteam). Die Parteien erklären sich damit einverstanden, zugunsten der erfolgreichen Planung, Ausführung und Übergabe des Projekts als „integriertes Projektteam“ zusammenzuarbeiten. Die einzelnen Teammitglieder sind in der Ausführung ihrer Aufgaben als Generalunternehmer, als Generalplaner und Fachplaner, Subunternehmer und Lieferanten gehalten, Informationen in offener Form auszutauschen und zugunsten der erfolgreichen Umsetzung des Projekts eng zusammenzuarbeiten. Durch die Bildung des integrierten Projektteams erwarten die Parteien gleichzeitig, dass maßgebliche Subunternehmer für Leistungen in der Planungsphase ausgewählt werden, die in dieser Phase erbracht werden und dass diese Subunternehmer dann Mitglied des integrierten Teams werden. Gleichermaßen wird von den Fachplanern erwartet, dass sie sich ebenfalls an der Lean-Projektabschlusswicklung beteiligen.

3.2 Zweck des integrierten Projektabschluss-Teams. Durch die Arbeit als integriertes Projektabschlusswicklungsteam beabsichtigen die Parteien, einen Nutzen aus einer offenen und kreativen Lernumgebung zu ziehen, in der die Teammitglieder dazu ermuntert werden. Ideen in einer Atmosphäre der gegenseitigen Achtung und Akzeptanz frei ansprechen zu können. Die Teammitglieder sollen eng zusammenarbeiten und einzeln arbeiten, um einen transparenten und durch einen Kooperationsgeist geprägten Austausch von Informationen zu allen Angelegenheiten, die das Projekt betreffen, zu erreichen, und um die Vorschläge zur Verbesserung der Projektübergabe entsprechend den Projektbewertungskriterien austauschen zu können. Die Teammitglieder müssen sich aktiv für Harmonie, Zusammenarbeit und ein Miteinander innerhalb aller Einheiten einsetzen, die am Projekt beteiligt sind.

3.3 Vertrauen. Die Parteien akzeptieren das gegenseitige Verhältnis von Achtung und Vertrauen, das sie geschaffen haben. Sie versprechen, ihr bestes Können und Urteilsvermögen einzusetzen, miteinander und mit den anderen Projektbeteiligten zusammenzuarbeiten und sich stets um eine integrierte Projektumsetzung zu bemühen und die Interessen des Projekts zu fördern. Die Parteien bestätigen, dass die Möglichkeit, dem Projekt zum Erfolg zu verhelfen, in direktem Zusammenhang zur Leistung der einzelnen Projektteilnehmer steht. Dementsprechend sind die Parteien gehalten, in einem Selbstverständnis der Kooperation, Zusammenarbeit und gegenseitigen Achtung für das Projekt zu arbeiten und dabei jeweils innerhalb ihrer fachlichen Erfahrungen und Kompetenzen zu bleiben. Die gesamte Projektdauer über müssen die Parteien sich nach besten Kräften bemühen, die Arbeiten schnell und wirtschaftlich auszuführen und sich stets an den Interessen des Projekts zu orientieren.

5. ZUSAMMENARBEIT UND INTEGRIERTE PLANUNGSLEISTUNGEN

5.1 Zusammenarbeit. Um die zugrunde liegende Werterwartung des Bauherrn umzusetzen, muss sich die Projektplanung auf umfassende und präzise Informationen zum Programm, zur Qualität, den Kosten und Zeitplänen stützen. Während jedes IPA-Teammitglied zu diesen verschiedenen Aspekten unterschiedliches Know-how einbringen wird, müssen alle diese Aspekte und das gesamte Know-how des Teams bereits in der Planung in vollem Umfang genutzt werden, um die Werterwartung umzusetzen. Keine der Parteien wird für sich genommen Erfolg haben - es muss vielmehr zu einer engen Zusammenarbeit und einem kontinuierlichen Informationsaustausch kommen.

5.2 Bedeutung der Kosten & Zeitplanung. Bei den Kosten und der Zeitplanung handelt es sich um Planungskriterien und es ist nicht annehmbar, dass diese Punkte lediglich anlässlich der traditionellen Meilensteine, nämlich der Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung und Ausführungsplanung geprüft werden. Das integrierte Projektteam muss Protokolle und Verfahrensanweisungen erstellen, die sicherstellen, dass die Planungsarbeiten auf sämtliche erforderlichen Informationen gestützt werden und die Folgen in Bezug auf die Kosten und Zeitplanung aus der Planung in vollem Umfang bekannt sind.

5.3 IPA-Teamsitzungen. Das integrierte Projektteam muss regelmäßige Sitzungen einplanen. Die Teammitglieder müssen in Bezug auf sämtliche Projektelemente einschließlich der Nutzung der Baustelle und von Verbesserungsmöglichkeiten, der Auswahl der Materialien, Bausysteme und Anlagen eng zusammenarbeiten. Der Generalunternehmer und die Auftragsnehmer der einzelnen Gewerke müssen kontinuierlich Empfehlungen zur Machbarkeit von Bauvorhaben abgeben und die entsprechenden Verfahren prüfen, Maßnahmen vorschlagen, etwaige Gefahren für die Arbeiter ausräumen oder einen Materialmangel vermeiden, die zeitlichen Vorgaben für die Beschaffung, Installation und Fertigstellung des Baus nennen und auf Faktoren in Bezug auf die Baukosten hinweisen sowie Schätzungen alternativer Planungen oder Materialien, vorläufige Budgets und mögliche Einsparmöglichkeiten vorschlagen.

6. PROJEKTPRODUKTIONSPLANUNG UND ZEITPLANUNG (für die Planung und den Bau)

6.1 Grundlegende Anforderungen. Die Planung und Zeitplanung für das Projekt müssen auf dem Lean-Grundsatz der Pull-Planung durch Nutzung des Last Planner Systems™, dem LeanStream™ oder einem gleichwertigen System beruhen. Um dem Pull-Prinzip zu entsprechen, muss das Planungssystem auf der Prämisse aufsetzen, dass jede Schnittstelle (Übergabe von Arbeiten) im Arbeitsfluss direkt gestaltet ist und es eine klare Methode gibt, Maßnahmen anzufordern und eine Reaktion zu erhalten. Das System muss mindestens eine Meilensteinplanung, gemeinsam erstellte Phasenzzeitpläne, „Make-Ready“-Vorauspläne, während der Planungsphase wöchentliche Arbeitspläne und während der Bauausführung tägliche Arbeitspläne sowie eine Methode zur Messung, Aufzeichnung und Verbesserung der Verlässlichkeit von Planungen enthalten (PEA-Wert und Statistiken).

6.2 Phasenplanung. Der Phasenplan muss auf der gemeinsamen Planung durch alle IPA-Teammitglieder beruhen, die in einer bestimmten Phase tätig werden und die, beim umgekehrten Vorgehen zu den Meilensteinen phasenbasierte Zeitpläne für die Zusammenarbeit entwickeln, in denen angegeben wird, wann bestimmte Tätigkeiten zu verrichten sind. Bei der Erstellung dieser Phasenpläne sollten die IPA-Teammitglieder, die verstehen, wie die Arbeiten auszuführen sind, in direktem Austausch mit den anderen IPA-Teammitgliedern stehen, von denen sie Arbeiten übernehmen oder denen sie

Arbeiten übergeben und zwar unabhängig davon, ob es sich dabei um körperliche Arbeit oder Informationen handelt. Der Zweck dieses Austauschs besteht darin, die Ausführenden in Aktion zu versetzen, die anschließend direkte Anfragen und sich gegenseitig Zusicherungen machen und insbesondere die Übergabekriterien oder Bedingungen für die Zufriedenheit austauschen, die dann wechselseitig nachvollzogen und vereinbart werden.

6.3 Make-Ready-Vorausplan. Das System muss außerdem einen Make-Ready-Vorausplan beinhalten, der für jede Arbeitsaufgabe oder Position innerhalb des Planungsfensters beschreibt, ob bestimmte Hindernisse vorherrschen (also Aspekte, die, wenn sie weiter bestehen, verhindern, dass der Ausführende verbindliche Zusagen dahingehend treffen kann, dass die Arbeiten entsprechend den Planungen ausgeführt werden) und falls dies der Fall ist, welche Person persönlich zugesichert hat, dieses Hindernis auszuräumen sowie das Datum, bis zu dem dies erledigt sein soll.

6.4 Wöchentliche Planungsmeetings. Bei jedem wöchentlichen Planungsmeeting muss die kommende Woche besprochen werden, um solche Hindernisse zu prüfen, die nach wie vor bestehen und weiterhin für die kommende Woche die verbindliche Zusage der Einhaltung des wöchentlichen Arbeitsplans verhindern. Für verbleibende Hindernisse sind Zusagen dahingehend einzuholen, dass diese ausgeräumt werden. Des Weiteren müssen die Arbeitsleistungen für die kommende Woche bestätigt werden. Anschließend wird die folgende Woche geprüft, um feststellen zu können, ob die Arbeit in dieser Woche als durchführbarer Rückstand ausgeführt werden kann. Das IPA-Team sollte in diesem Fall prüfen, welche Arbeiten ohne bestehende Hindernisse eventuell früher ausgeführt werden können, wenn beispielsweise ein Ausführender diese vorzieht oder ob Umstände bestehen, die verhindern könnten, dass der Ausführende die Arbeiten wie zugesichert erledigt. Die Arbeiten werden dann als durchführbarer Rückstand identifiziert; Arbeiten, die noch nicht als durchführbarer Rückstand beschrieben sind, gelten als aus dem Arbeitsablauf herausgenommen, da sie zu Problemen, Nacharbeitungsmaßnahmen durch die Beteiligten selbst oder andere führen können.

Das IPA-Team sollte ebenfalls die verbleibenden Wochen des Vorausplans prüfen, um die Umsetzung der Zusagen zur Ausräumung von Hindernissen zu überwachen und weitere Hindernisse im Auge zu halten, die möglicherweise festgestellt wurden. Der Leiter des IPA-Teams sollte eindeutige Zusagen einschließlich der entsprechenden Abschlusstermine einholen, zu denen die Hindernisse ausgeräumt sein werden, sowie Erklärungen zur Umsetzung früherer Zusagen. Der Vorausplan sollte regelmäßig aktualisiert werden und dabei müssen die Aufgaben gekennzeichnet werden, die keinen Hindernissen ausgesetzt sind. Anschließend wird die neue Woche vorgestellt und die Aufgaben für diese Woche werden zum Plan ergänzt und überprüft. Anschließend identifiziert das IPA-Team die Hindernisse, denen diese Aufgaben unterliegen.

6.5 Wöchentliche Arbeitsplanungsmeetings. Des Weiteren muss dieses System auch auf die Zusammenarbeit gestützte wöchentliche Arbeitsplanungsmeetings umfassen, die in Bezug auf die Fachleute oder Gewerke auf Grundlage der Arbeiten, die im Vorausplan als Arbeiten ohne Hindernisse identifiziert wurde, aufführen, welche speziellen Arbeiten an welchem Tag und in welcher Woche entsprechend vereinbarten Übergabekriterien ausgeführt sein werden (damit die Nachfolgearbeiten begonnen werden können). Des Weiteren sollte auch täglich mitgeteilt werden, welche Arbeiten fertig gestellt wurden, ob es zu Abweichungen von den Zusagen kam und ob der verbleibende Arbeitsplan überarbeitet werden muss. Schlussendlich muss das System mit einer Methode ausgestattet sein, mit der die Verlässlichkeit der Planung nachvollzogen und mit der die Ursachen für Abweichungen zugunsten einer kontinuierlichen Verbesserung der Planungsverlässlichkeit ermittelt werden können.

6.6 Meilensteinplanung. Bis zum Ende der Planungsphase muss der Generalunternehmer in Zusammenarbeit mit dem gesamten IPA-Team einen vorläufigen Meilensteinplan entwickeln, der durch die Kerngruppe des Teams geprüft und bestätigt wird. Der vorläufige Meilensteinplan muss das gesamte Projekt einschließlich der Planungsphase und der Bauausführungsphase umfassen, wird jedoch nur auf Ebene von Meilensteinen erstellt. Dieser Plan darf die Auftragsdauer nicht übersteigen und darf das Prinzip der Pull-Planung nicht ersetzen, das durch alle Projektbeteiligten in enger Zusammenarbeit umgesetzt wird.

Während des gesamten Projekts muss der Generalunternehmer in Zusammenarbeit mit dem gesamten IPA-Team monatlich den vorläufigen Meilensteinplan aktualisieren und sich dabei auf die wichtigsten Meilensteine konzentrieren, die für die Nacherfassungszwecke ausgewählt wurden. Der Generalunternehmer muss den vorläufigen Meilensteinplan mit den Leistungen und Tätigkeiten des Bauherrn, Generalplaners und Generalunternehmers koordinieren und abstimmen. Beim Fortschritt des Projekts muss der vorläufige Meilensteinplan aktualisiert werden, damit er vorgeschlagene Tätigkeitsabfolgen und Dauern, die Meilensteinzeitpunkte für den Zugang und die Freigabe maßgeblicher Informationen, die Vorlage des GMP-Vorschlags², die Lieferung von Materialien oder Anlagen aufführt, deren Beschaffung langwierig ist, sowie die Bezugsanforderungen des Bauherrn, wobei die Teile des Projekts aufzuführen sind, für die eine Bezugspriorität besteht und des Weiteren die vorgeschlagenen Zeitpunkte für die wesentliche und endgültige Fertigstellung aufzeigt.

7. ERGÄNZUNG DES INTEGRIERTEN PROJEKTABWICKLUNGSTEAMS UM SUBUNTERNEHMER, LIEFERANTEN UND BERATER

7.1 Frühe Beteiligung. Es wird erwartet, dass der Generalunternehmer mit den erforderlichen Subunternehmern und Lieferanten für die Erstellung von Planungsleistungen entsprechend den Angaben in den Vertragsdokumenten verschiedene Verträge schließt. Es wird des Weiteren erwartet, dass maßgebliche Gewerke bereits in der Planungsphase ausgewählt werden, um den integrierten, vom Ziel der Zusammenarbeit geprägten Planungsprozess zu vereinfachen. Für diese maßgeblichen Gewerke geht der Bauherr davon aus, dass Vorschläge auf Grundlage einer Angebotsanfrage unterbreitet werden und die Entscheidung in Abstimmung mit dem Bauherrn getroffen wird.

7.2 Auswahl. Der Generalunternehmer muss sich darum bemühen, das Interesse des Subunternehmers am Projekt zu wecken und muss mit dem Bauherrn zusammen eine Liste der möglichen Subunternehmer erstellen. Dazu gehören auch Lieferanten, die Ausstattungen oder Anlagen entsprechend einer speziellen Auslegung liefern müssen. An diese werden für die einzelnen Teile der Arbeiten Angebotsanfragen gerichtet. Vor der Vorlage eines Vorschlags eines Subunternehmers oder Lieferanten muss der Generalunternehmer sicherstellen, dass das vorgeschlagene Unternehmen über die erforderlichen finanziellen Mittel, Kompetenzen und Erfahrungen zur Fertigstellung der Arbeiten verfügt und entscheiden, ob das vorgeschlagene Unternehmen zur Liste ergänzt wird oder nicht. Die "Voreinstufung" der vorgeschlagenen Unternehmen führt keinesfalls dazu, dass das Recht der Kerngruppe, einen Subunternehmer oder Lieferanten zu einem späteren Zeitpunkt abzulehnen, in irgendeiner Form eingeschränkt wird. Für den Fall, dass der Generalunternehmer beabsichtigt, einen bestimmten Umfang der Arbeiten von seinen eigenen Arbeitskräften ausführen zu lassen, muss der Generalunternehmer der Kerngruppe seine Kompetenzen zur Durchführung der Arbeiten nachweisen.

² Garantierte Maximumpreis, falls vereinbart

7.4 Koordinierte Zeichnungen. Zusätzlich zu anderen Leistungen in der Planungsphase, von denen an anderer Stelle in den Vertragsdokumenten die Rede ist, wird von den Subunternehmern erwartet, dass sie sich gegen Ende der Planungsphase an der Entwicklung und Erstellung von koordinierten Zeichnungen beteiligen, um den Planlauf zu beschreiben und etwaige Konflikte zwischen der Arbeit der verschiedenen Gewerke auszuräumen. Die koordinierten Zeichnungen sind dem Generalplaner und seinen Fachplanern vorzulegen. Die erforderlichen Angaben sind in die Planungsdokumente aufzunehmen, dazu gehören auch die Ausführungsdokumente, die zur Baugenehmigung vorgelegt werden.

7.6 Integration der Planung. Leistungsumfänge, die sowohl Planungs- als auch Ausführungsleistungen vorsehen, müssen bis Ende der Planungsphase in vollem Umfang entworfen werden und sind komplett in die Bauunterlagen aufzunehmen, die zur Baugenehmigung und anderen behördlichen Genehmigungen vorgelegt werden. Der Generalplaner sorgt verantwortlich dafür, dass der Entwurf durch ihn selbst und seine Fachplaner erstellt und entsprechend den Bestimmungen der vorliegenden Vereinbarung vorgelegt wird.

9. BUDGET UND KOSTENMODELLIERUNG

9.1 Baubudget. Das Baubudget muss folgendes beinhalten:

(a) Gesamte Kosten für den Bauherrn aus allen Elementen der Erschließung des Standorts und dem Bau, die der Generalplaner oder die Fachplaner geplant oder spezifiziert haben, einschließlich aller Kosten für Arbeitskräfte und Materialien, die der Generalunternehmer inklusive der Entwurfs-Realisierungsarbeiten vorlegen müssen;

(b) Zuschlag für unvorhersehbare Kosten für das IPA-Team;

(c) Honorar des Generalunternehmers;

(d) Zuschlag zur Deckung von Ausschreibungs- und Preiseskalationen;

(e) Zuschlag für unvorhersehbare Kosten für den Entwurf und die weitere Planung.

Das Baubudget darf keine Arbeits-, Material- oder Ausstattungskosten im Zusammenhang mit Einrichtungen aufführen, die durch den Bauherrn für das Projekt zur Verfügung gestellt werden (es sei denn, es handelt sich um Kosten für die Installation durch den Generalunternehmer für vom Bauherrn gelieferte Einrichtungen, die bereits in den Baubeschreibung vorgesehen sind) und auch nicht das Honorar für den Generalplaner oder die Kosten für das Grundstück, Wegerechte, die Finanzierung oder andere Faktoren, für die der Bauherr verantwortlich ist.

9.4 Zielkostenmanagement (Target Costing). Der Bauherr rechnet damit, dass der Generalunternehmer und die Subunternehmer während der gesamten Planungsphase ein Zielkostenmanagement anbieten. In Abhängigkeit der Phase der Entwicklung der Dokumente können sich der Umfang und die Art dieser durchgehend erbrachten Dienstleistung ändern. Bei den besonderen Schätzungen, die weiter unten aufgeführt sind, handelt es sich um Schätzungen nach dem jeweiligen Kenntnisstand, die es dem Bauherrn erlauben, zu bestätigen, dass das gesamte Projekt in Abhängigkeit der entsprechenden Meilensteine gemäß den zugelassenen Budgetparametern ausgeführt wird. Bei diesen Schätzungen handelt es sich um die Nebenprodukte des kontinuierlichen Zielkostenmanagementverfahrens und es wird nicht beabsichtigt, dass sie sich daraus

ergeben, dass die Dokumente bis hin zu einer bestimmten Entwicklungsphase erstellt werden und dann der Generalunternehmer und die Subunternehmer aufgefordert werden, die Preisangaben vorzulegen. Wie bereits bemerkt, sind der Generalunternehmer und die Subunternehmer gehalten, kontinuierlich Kostenangaben zu machen und die Arbeitsabschnitte, die betreffenden Systeme, die Einzelheiten während des Fortschritts sowie andere Kostenpunkte abzuschätzen, die als erforderlich erachtet werden. Zu den formalen Schätzungen sollten keine Zuschläge für unvorhergesehenen Ausgaben für die Planung gehören, die an anderer Stelle im Projekt berücksichtigt werden - allerdings sollten die Zuschläge für unvorhergesehenen Kosten des IPA-Teams sowie ein Zuschlag für eine Eskalation in puncto Arbeits- und Materialkosten berücksichtigt werden, wie dies die Kerngruppe auch vorsieht.

- o Zielkostenmanagement – Systeme, Komponenten und Unterkomponenten
Der Projektzielwert wird in verschiedene Bauwerkskomponenten einschließlich Baustelle, Unterbauten, Überbauten, Einhausung, Endbearbeitungen, mechanischen und elektrischen Systemen aufgeteilt. Die Zielkostenmanagementteams werden in Abhängigkeit der Systeme gebildet und zeichnen sich jeweils sowohl für die Systementwürfe (also, das, was gebaut werden soll) als auch für die Verfahrensentwürfe (also, das, wie der Bau ausgeführt werden soll) verantwortlich. Die Systeme, Komponenten und Unterkomponenten werden alle durch das Zielkostenmanagement entwickelt unter Anwendung des Value Engineerings, das die Einschätzung der Lösungen fördert. Für den Fall, dass die Auslegung der Systeme, Komponenten und Unterkomponenten die Zielkosten übersteigt, kommt es zu einer Verhandlung oder einem Kompromiss, um sicherzustellen, dass die Zielkosten des Projekts nicht steigen. Die Zielkostenmanagementteams treffen sich mindestens einmal pro Woche, um die Planungen am Budget auszurichten. Die Leiter der Zielkostenmanagementteams werden sich mindestens einmal pro Woche treffen, um die Budgets zwischen beiden Teams auszuhandeln.

Wir verlassen uns nicht auf den „Submissions-Tag“, um unser Schicksal zu bestimmen, vielmehr nehmen wir unser Schicksal selber in die Hand, indem wir uns den Aufgaben stellen und diese lösen. Dieses Verfahren wird in sämtlichen Phasen der Projektabwicklung umgesetzt und das Budget beeinflusst dabei die Planung und Entscheidungen anstatt als deren Ergebnis aufzuscheinen.

9.5 Zielwertplanungsverfahren. Die Zielwertplanung soll aufzeigen, dass der Wert, die Kosten, der Zeitplan und die Durchführbarkeit (einschließlich der Arbeitsstrukturierung) wesentliche Bestandteile der Planungskriterien sind. Das integrierte Projektteam muss Richtlinien oder Protokolle erstellen, damit die Zielwertplanungsgrundlagen während des gesamten Entwurfsprozesses herangezogen werden können. Diese Protokolle müssen sich mindestens mit folgendem befassen:

9.5.1 Methode zur Aufstellung der anfänglichen Zielkosten für die größeren Komponenten und Systeme;

9.5.2 Methode zur Bestimmung der anderen Werteelemente der Zielwertplanung;

9.5.3 Zeitplan zur Auswahl der Unternehmer für die Gewerke während der Planungsphase;

9.5.4 Methode zur Bildung und Anwendbarkeit von Strukturen für funktionsübergreifende Teams (Cluster) aus Planern und Ausführenden für die wesentlichen Komponenten und Systeme der Baustelle und den einzelnen Strukturen;

9.5.5 Methode, um alle IPA-Teammitglieder auf die Kardinalsregel der Zielwertplanung einzuschwören: die Zielkosten des Projekts dürfen ohne die ausdrückliche Genehmigung des Bauherrn nicht überschritten werden;

9.5.6 Methode, um kontinuierliche Verfahren für die Kostenanalysen und das Reporting innerhalb der bereichsübergreifenden Teams (Cluster) sicherzustellen, damit die geschätzten Kosten mit den Zielkosten verglichen werden können;

9.5.7 Bildung eines Zielwertteams, das aus den Leitern der bereichsübergreifenden Teams/den Clustern besteht, das sich regelmäßig und häufig trifft, und Kompromisse und Gelegenheiten bei der Zielwertplanung ausarbeiten muss (einschließlich von Kompromissen in den Bereichen Funktionen/Kosten) und dazu berechtigt ist, direktes Value Engineering sowie Anpassungen der Kosten für Komponenten/Systeme vorzunehmen, um die gesamten Projektzielkosten einzudämmen.

9.6 Meilensteine für Kostenmodelle. Zugunsten einer weiteren Unterstützung der Zielwertplanungsverfahren, muss der Generalunternehmer seine laufende Kostenmodellierung konsolidieren und die folgenden Meilensteinberichte erstellen. Zusammen mit jedem Bericht muss der Generalunternehmer einen weiteren zusammenfassenden Bericht vorlegen, in dem er Abweichungen von früheren Berichten identifiziert und begründet.

9.6.1 Zu einem Termin, den die Kerngruppe vorgibt und der dann wahrgenommen wird, wenn die Projektanforderungen und Entwurfskonzepte entwickelt wurden, müssen der Generalunternehmer und die Unternehmer der Gewerke ein vorläufiges Kostenmodell erstellen, bei dem die Bereichs-, Volumen- oder ähnliche Schätztechniken verwendet werden und das durch die Kerngruppe und Mitarbeiter des Bauherrn geprüft wird. Dieses vorläufige Kostenmodell muss in Zusammenarbeit mit dem Bauherrn und Generalplaner erstellt werden und alle wichtigen Vermutungen aufführen, die zur Preisgebung führen. Dieses vorläufige Kostenmodell muss alle größeren Bausysteme sowie die Menge und Einheitspreiskosten (oder Kosten pro Quadratmeter) jeder Arbeitsposition anzeigen. Des Weiteren muss das vorläufige Kostenmodell auch eine Zusammenfassung enthalten, in der die erwarteten Kosten des Baus der einzelnen Teile des Projekts aufgeführt sind (z. B. Baustellenarbeiten, Bauwerk, Tiefgarage und Verbesserungen durch die Eigentümer). Dieses vorläufige Kostenmodell bildet die Grundlage für die Zielwertplanung, sobald es durch die Kerngruppe überprüft und zugelassen wurde.

Der Generalunternehmer muss mindestens einmal pro Monat während der Planungsphase das vorläufige Kostenmodell detaillieren und dem integrierten Projektteam zusammen mit Zusatzinformationen einen Zielkostenbericht zur Prüfung vorlegen.

9.8 Abstimmung des Kostenmodells. Es wird kontinuierlich geprüft, ob das Projektkostenmodell mit dem zugelassenen Budget und den Zielkosten übereinstimmt. Dazu gehört auch ein geeigneter Anteil für unvorhersehbare Planungskosten. Für den Fall, dass die angegebenen erwarteten Projektkosten aus dem Projektkostenmodell nicht an den Zielkosten oder dem gesamten Projektbudget ausgerichtet sind, muss das integrierte Projektteam verfügen, welche Maßnahmen zu ergreifen sind, um das Budget und die aktuellen Schätzungen aufeinander abzustimmen.

10. ENTWICKLUNG DER PLANUNGSDOKUMENTE.

Master Planning. Diese Planungsphase besteht darin, die Projektkriterien des Bauherrn zu ermitteln, auf Grundlage der höchstens zur Verfügung stehenden Gelder Zielkosten aufzustellen, die Raumplanung und -nutzung zu bestätigen, die Planungskriterien zu bestätigen und die konzeptuelle Planung zu entwickeln. Hochwertige Bauwerkslösungen beginnen mit dem Verständnis und der Verpflichtungen gegenüber den strategischen Anforderungen und Werten des Kunden und deren Zielkosten. Zu den wichtigen Tätigkeiten, die umgesetzt werden müssen, gehören Folgende: Zusammenstellung der Kriterien des Bauherrn, Kommunikation der Projektzwecke entsprechend den Zielen und Visionen des Bauherrn, Kalkulation der höchstens verfügbaren Summen, Definition des Zwecks und der Ziele des Bauwerks in Abhängigkeit der Anforderungen und Werte, Definition des allgemeinen Umfangs des Bauwerks, das die Anforderungen und Werte ergibt, Bestimmung und Beurteilung der Anforderungen und Werte der Beteiligten durch Funktionsanalysen. Gegenstand dieser Planungsphase ist auch das erste Modell der erwarteten Kosten. Für den Fall, dass die erwarteten Kosten über die zur Verfügung stehenden Beträge hinausgehen, müssen die Raum- und Planungskriterien mit den Zielkosten abgestimmt werden. Um mit den zur Verfügung stehenden Beträgen auszukommen, setzen Sie die Zielkosten unterhalb des erwarteten Kostenmodells an. Bei diesem Vorgang, in dem die Zielkosten unterhalb des erwarteten Kostenmodells angesetzt werden, handelt es sich ebenfalls um eine Innovationsstrategie. Das Team muss sich auf die Zielkosten einigen und verpflichten.

Programmierung und Raumplanung. Bei dem Raumprogramm und Raumbuch geht es um das Verständnis und die Analyse der bestehenden und künftigen Umgebung und die Ausarbeitung neuer und effizienterer Abläufe, das Zusammentragen der Daten für ein Benchmarking der Auslastung, und um Vorgänge und die Definition des verfügbaren Raums. Des Weiteren geht es im Zusammenhang mit den Zielkosten um eine Dezentralisierung der Arbeitsabläufe und Raumplanung auf Abteilungsebene. Zusätzlich muss die Verpflichtung und Genehmigung der Benutzer und Beteiligten für verbesserte und innovative Arbeitsabläufe eingeholt werden. Dazu müssen auf Benutzerebene formale Analysen und Abstimmungsprozesse umgesetzt werden, um die aktuelle Situation zu erfassen und verbesserte und effizientere Räume zu planen. Des Weiteren müssen Methoden entwickelt werden, mit denen die 7 Formen der Verschwendung in Arbeitsabläufen vermieden werden können: Überproduktion (Produktion von mehr, als benötigt wird), Wartezeiten, unnötige Transporte (zu komplexe und langwierige Bewegungen von Materialien und Personen), zu viele oder falsche Prozesse (mehr tun, als erforderlich ist), Lagerüberhänge (höhere Investitionen als erforderlich), unnötige Bewegungen (überflüssige Arbeiten), fehlerhafte Arbeiten (Mängel). Setzen Sie sich auch mit der aktuellen Nutzung und den Vorgaben für die Zukunft auseinander. Kombinieren Sie die verschiedenen Tätigkeiten in gemeinsam genutzten Räumen und erschaffen Sie flexible Räume, um verschiedene Tätigkeiten zu unterstützen. Senken Sie innerhalb der Räume die nicht genutzten Zeiten. Erstellen Sie strenge Raumanalysen, um präzise Ergebnisse zu erzielen und in Bezug auf die Anforderungen der Benutzer und Beteiligten Unsicherheiten auszuräumen. Senken Sie überflüssige Wiederholungen von Planungsschritten, indem Sie die Planung verschieben, bis die Raumplanung abgeschlossen ist. Übersetzen Sie die Anforderungen und Werte und die Raumplanung in Planungskriterien. Erstellen Sie eine konzeptuelle Planung auf Grundlage der Zielkostenraumplanung und der Projektkriterien des Bauherrn. Erstellen und bewerten Sie mehrere Planungslösungen. Im Bedarfsfall kann in der Planungsphase mehr als eine Lösung erforderlich werden. Stellen Sie eine vollständige Integration der Planung und Zielkosten sicher. Setzen Sie eine Produktionsplanung nach dem Pullprinzip sowie eine Anforderungsanalyse ein, um die Planung der Arbeitsläufe in den Räumen zu vereinfachen.

Entwurfs- und Genehmigungsplanung. In der gemeinsam umgesetzten Planung (concurrent Engineering) kommen wir immer weiter weg von den konventionellen Arbeitspaketen in der Planung, in der Budgetierung und weg von den Zeichnungen, die isoliert erstellt werden und somit weg von inhärenter Verschwendung durch Überarbeitungen und erneuten Budgetierungsaufwand. Wir gehen dabei einen Schritt in Richtung detaillierter Planung, die durch die wichtigsten Lieferanten und die Auftragnehmer für Spezialbereiche ausgeführt wird, um die Verschwendung redundanter Detailplanungen zu vermeiden und es den Planern zu erlauben, sich noch mehr mit der Kreativität und Hochwertigkeit von Planungslösungen zu befassen. Die multidisziplinären Teams, die eng zusammenarbeiten, stellen so sicher, dass die Planung und Budgetierung stark aufeinander abgestimmt sind.

Multidisziplinäre Planungsteams. Teams aus Planern, Nutzern der Anlagen, Bauunternehmern, Auftragnehmern für Spezialgebiete und Lieferanten, die bereits in der frühen Planungsphase zusammenarbeiten und gleichzeitig die Planung und Budgetierung ausführen. Die wichtigsten Auftragnehmer für Spezialgebiete und Lieferanten werden durch ein wertgestütztes Angebotsverfahren früh beauftragt. Die multidisziplinären Teams treffen sich mindestens einmal pro Woche. Für den Fall, dass geografische oder zeitliche Zwänge persönliche Meetings verhindern, nutzen die Teams die moderne Technik, um sich beispielsweise über Webkonferenzen oder andere elektronische Konferenzformen auszutauschen.

Satzgestützte Planung (Set Based Design). Die multidisziplinären Teams arbeiten kontinuierlich an der Entwicklung von ganzen Lösungssätzen, nach denen die Anforderungen in Bezug auf die Kosten, Funktionen und Qualität erfüllt werden. Diese Lösungssätze werden bis hin zum letzten verantwortlichen Moment der Beschlussfassung zugunsten der optimalen Umsetzung von Werten für den Kunden verwendet.

Häufiger Austausch unvollständiger Informationen. Der Erfolg des Zielkostenmanagements ergibt sich auch aus der Bereitschaft der Teammitglieder, unvollständige Informationen durchgehend auszutauschen. Dementsprechend sind tägliche oder zumindest wöchentliche Planungs- und Budgetinformationen auszutauschen. Die Planung und das Budget müssen sich gleichzeitig entwickeln - im anderen Fall laufen wir Gefahr, dass die Lösungen unabhängig voneinander entwickelt werden, was nicht zum höchsten Wert führt.

Gleichzeitige Planung der Produkte und Verfahren. Die Beschlüsse in Bezug auf die Produkt- und Verfahrensplanung erfolgen ebenfalls gleichzeitig, es kommt also nicht zuerst zur Produktplanung und erst anschließend zur Entwicklung eines zufrieden stellenden Verfahrensplans, um ein Produkt herzustellen.

3D-Design, Modellierung und digitale Entwicklung eines Prototypen. Beginnen Sie die Integration und gleichzeitige Entwicklung der Planungskostenmodellierung. Verwenden Sie die Methoden der digitalen Entwicklung eines Prototyps, um die Planungs- und Kostenmerkmale entsprechend berücksichtigen zu können. Nutzen Sie dazu die Technik, um ein integriertes Produkt zu erstellen und bearbeiten Sie während die Planung bei Änderungen der Planungen auch anhand von Budgetaktualisierungen in Echtzeit. Sorgen Sie für einen umfassenden Zugang zu dem sich entwickelnden Planungsmodell.

Detaillierte Planung durch Auftragnehmer für Spezialbereiche und Lieferanten. Die Planer und Ingenieure entwickeln nur die Leistungen, die für die Zulassungen erforderlich sind und die die Auftragnehmer für Spezialbereiche und Lieferanten für die Detaillierung benötigen. Beispiel: der Maschinenbauingenieur entwickelt nur die Leitungen für die Klima- und Lüftungstechnik.

10.4 Pull-basierte Planungsproduktion. Damit das integrierte Projektteam im letzten Teil der Planungsphase den vollen Wert bieten kann, muss die Entwicklung der Planungsdokumente nach dem „Pullprinzip“ erfolgen, das an anderer Stelle erklärt wird. Das Planungsteam sollte es dabei vermeiden, Aspekte der Planung voranzutreiben, die über die Vorgaben und Genehmigungen des durch das integrierte Projektteam genehmigten Planungsprozesses für eine bestimmte Zeitspanne hinausgehen.

11.1 Wertanalysestrategie. Im letzten Teil der Planungsphase muss das integrierte Projektteam kontinuierlich sich bietende Gelegenheiten prüfen, um dadurch einen Mehrwert zu schaffen, indem Möglichkeiten der Senkung der Kapital- oder Lebensdauerkosten, der Verbesserung der Ausführbarkeit und Funktionalität oder Möglichkeiten dahingehend genutzt werden, mehr Flexibilität in den Abläufen zu bieten, während gleichzeitig die programmatischen Anforderungen der Bauherrn berücksichtigt werden. Um eine Verschwendung im Zusammenhang mit der Überarbeitung von Arbeitsteilen zu vermeiden, muss bereits in der früheren Planungsphase das Augenmerk auf eine weitgehende Werteanalyse und die Möglichkeit einer satzgestützten Planung (Ausführung mehrerer Planungsoptionen und Überarbeitung von Beschlüssen bis hin zum letzten entscheidenden Augenblick) gerichtet werden. Damit diese Tätigkeiten effektiv sind, müssen die Auftragnehmer der einzelnen Gewerke bereits früh beteiligt werden, da sie über die Informationen verfügen, die für den „Value-Engineering-Prozess“ (VE) entscheidend sind. Das integrierte Projektteam sollte sich darauf konzentrieren, Strategien zu entwickeln, in denen die Werteanalyse als Teil der Zielwertplanung durchgeführt wird.

Value Engineering (VE). Zu den Methoden des Value-Engineering gehören Funktionsanalysen und die Veranschlagung der Lebenszykluskosten, um so die Projektkomponenten und –Unterkomponenten in Bezug auf deren Funktion und Wert systematisch prüfen zu können. Die strukturierte Methodik fördert die Analyse und Kreativität, mit denen Lösungssätze entwickelt und auf Grundlage der Funktionalität und Kosten schlussendlich die hochwertigste Lösung umgesetzt werden kann.

11.2 Vorschläge auf Grundlage des Value Engineerings. Das integrierte Projektteam soll ermuntert werden, innerhalb des Zielkostenteams alternative Systeme, Mittel, Methoden, Konfigurationen, Standortpositionen, Endbearbeitungen, Anlagen und dergleichen vorzuschlagen, die den allgemeinen Planungskriterien des Projekts entsprechen und aber auch zu Zeit- und Geldeinsparungen beim Bau oder Betrieb oder der Wartung des Projekts oder zu einer Verbesserung der Qualität, Ausführbarkeit oder anderen werthaltigen Aspekten führen und an sich kostenneutral sind. Das Value Engineering muss zu den Kernvorgaben der Zielwertteams gehören. Die Zielkostenteams und das IPA-Team müssen zunächst prüfen, ob sie eine VE-Position in das Projekt aufnehmen. Für den Fall, dass sie sich in dieser Frage über die Aufnahme einer VE-Position nicht einigen können, muss die Kerngruppe vorgeben, welche VE-Positionen relevant sind und nachgefasst werden müssen. Für die VE-Positionen, die angenommen werden, müssen die zuständigen Planer die Machbarkeit der Planung, die Übereinstimmung mit dem Planungskonzept, die Kompatibilität mit und Einhaltung der Bauvorschriften sowie generell die Vorgaben der Umsetzung bewerten.

11.3 Ausführbarkeit. Der Generalunternehmer und die Auftragnehmer der einzelnen Gewerke müssen die Planungsdokumente kontinuierlich auf Eindeutigkeit, Konsistenz, Ausführbarkeit und Abstimmung mit den Zeichnungen der einzelnen Planungsdisziplinen und Gewerken prüfen und das IPA-Team in der Entwicklung von Lösungen von etwaigen Problemen unterstützen. Der Zweck der Prüfung der Ausführbarkeit besteht darin, festzustellen, ob sich die Planung in einer Form entwickelt, die zu vollständigen, präzisen

und koordinierten Zeichnungen führt, die für die Bauausführung hinreichend vollständig und koordiniert sind und somit darin, die Gefahr von Unterbrechungen, Verzögerungen, Änderungen und möglichen Schadenersatzansprüchen senken. Der Generalunternehmer und die Auftragnehmer der einzelnen Gewerke werden sich auf die Präzision, Vollständigkeit, Abläufe und Koordinierung konzentrieren. Bei diesen Prüfungen werden auch die Möglichkeiten aus alternativen Materialien, Abläufen, Details und Systemen überprüft, die zugunsten des Bauherrn zu Kosten- und Zeiteinsparungen oder einer gesteigerten Qualität führen können.

15 VORGÄNGE WÄHREND DER BAUAUSFÜHRUNGSPHASE

Die Bauausführung besteht aus der Umwandlung der Planung und Materialien in ein Bauwerk, das den Anforderungen des Kunden entspricht und zu einer Wertschöpfung für alle Beteiligten führt. Die Leanprinzipien werden für die Detailplanung, Fertigung, das Supply-Chain-Management und die Lieferung von Materialien und die Produktion vor Ort herangezogen, um in kürzester Zeit, auf die sicherste Art und Weise, ohne Verschwendung und zu den geringsten Kosten höchste Qualität zu bieten.

Die Lieferungen setzen sich aus den detaillierten Planungen des Produkts, der anschließenden Fertigung oder dem anschließenden Erwerb der Komponenten und Materialien und schlussendlich der Logistik der Lieferungen und Bestandsführung zusammen. Sämtliche Entscheidungen hinsichtlich der Technik, Produktion oder Lieferung von Materialien und Komponenten werden vor dem Aspekt der Maximierung der Kundenvorteile getroffen. Die Technik der 3D-Modellierung wird so häufig wie möglich für das detaillierte Engineering verwendet. Die Auftragnehmer für Spezialbereiche und die Lieferanten zeichnen sich ihrerseits für die Detailplanung auf Grundlage der Installations- und Fertigungszeichnungen verantwortlich. Wir werden die Lean-Fertigungstechniken in den Herstellungswerkstätten soweit als möglich unterstützen und fördern. Die Zeichnungen aus den Werkstätten und Vorlagen werden durch bereichsübergreifende Prüfungsmeetings weitergegeben, an denen die Planer, Ausführenden und Auftragnehmer für Spezialbereiche teilnehmen. Die 3D-Modellierung und das Entwerfen von Prototypen werden dazu genutzt, etwaige Probleme zu identifizieren und das Anlegen und die Prüfung von Werkstattzeichnungen/detaillierten Planungen zu fördern.

Die Montage beginnt mit der ersten Anlieferung von Werkzeugen, Arbeitskräften, Materialien und Komponenten an den Standort und endet mit der Übergabe der Schlüssel an den Kunden. Die Materiallieferungen werden koordiniert, um sicherzustellen, dass die Arbeitsanweisungen sinnvoll sind und um gleichzeitig eine übermäßige Lagerung auf der Baustelle zu vermeiden. Weiterhin wird die übermäßige Lagerung auf der Baustelle durch das Prinzip der „One-Touch Material Handling“ (Materialbearbeitung in einem Arbeitsschritt) vermieden. Wir werden die Technik der Prüfungen während der laufenden Prozesse nutzen, und dementsprechend das gesamte Projektteam berechtigen und beauftragen, die Qualitätssicherung zu übernehmen.

Die Produktion auf der Baustelle wird zugunsten von kontinuierlichen Fertigungsabläufen geplant und überwacht. Das projektbasierte Produktionsmanagement wird anhand der Leanverfahren formal angewandt, was wiederum Folgendes beinhaltet: sämtliche Arbeitsvorgänge sind in Bezug auf den Inhalt, die Abläufe, Fristen und Ergebnisse eindeutig, jede Schnittstelle (Übergabe von Arbeiten) im Arbeitsablauf besteht direkt mit eindeutigen Auftragsmethoden und Antworten, die Umsetzung der Produktion ist einfach, direkt und erfolgt ohne Verschwendung, Verbesserungen werden anhand vorgegebener Methoden und durch diejenigen realisiert, die die Arbeiten ausführen. Wir werden für alle größeren Arbeitsbereiche Vorlaufstudien und eine Betriebsplanung

ausführen, um kosteneffiziente Installationen herzustellen. Die Vorlaufstudien ermöglichen auch eine verstärkte Planung und Kontrolle der Arbeiten durch die Sachverständigen in der Ausführung der Arbeiten.

15.1 „5S-Plan“. Der Generalunternehmer und die Nachunternehmer müssen für das Projekt einen 5S-Plan erstellen. Dieser Plan befasst sich mit den folgenden Aspekten:

Sortieren	Beseitigung von Unordnung und unnötigen Komponenten vom Arbeitsplatz; die Komponenten werden nur beschafft und gelagert, wenn sie erforderlich sind und von der Baustelle entfernt, sobald sie nicht weiter benötigt werden; dies gilt auch für Papiere, Zeichnungen und andere Büromaterialien sowie für Materialien und Anlagen.
Suchen vermeiden	Angabe des Orts, an dem die Komponenten verwendet werden und direktes Platzieren der Komponenten an diesem Ort, damit sie in Reichweite sind. Die Aufbewahrungsbereiche und Schränke sind entsprechend zu kennzeichnen.
Sauberkeit	Herstellung eines sauberen Arbeitsplatzes, der stets gereinigt wird; Kontrolle, ob Abfall regelmäßig entsorgt wird; Reinigungsplan, der ausgehängt wird.
Standardisierung	Aushängen von Standards für die Umsetzung des 5S-Plans und stetige Bemühung um Verbesserungen
Selbstdisziplin	Erzeugung der Haltung, dass die Erfüllung der ersten 4 Anforderungen einen Mindeststandard darstellt, der stets verbessert werden kann.

27 QUALITÄT DER ARBEIT UND LEISTUNGEN

27.1 Qualitätsansätze. Der Zweck der Leanprojektentwicklung besteht in der Herstellung eines Produktes, das frei von Mängeln ist und dies zu den geringstmöglichen Kosten und mit dem geringstmöglichen Zeitaufwand. Wenn nach der Übergabe von Arbeiten zwischen Gewerken oder Disziplinen Mängel entdeckt werden, ist dies kosten- und zeitaufwändig. Inspektionen gehören nicht zu den Tätigkeiten, die zur Wertschöpfung beitragen. Die Förderung des Verständnisses der Bedingungen, die zu einer Zufriedenheit des Kunden und einer Fertigstellung entsprechend diesem Verständnis führen, ist dementsprechend für den reibungslosen Ablauf der geeigneten Arbeitsmethoden unerlässlich. Die Qualität sollte so umfassend wie möglich schon an der Quelle kontrolliert werden, also dort, wo die Arbeit ausgeführt wird und zwar durch diejenigen, die die Arbeit ausführen.

27.2 Integrierter Qualitätsplan. Der Generalplaner und der Generalunternehmer müssen in Zusammenarbeit mit den anderen Mitgliedern des IPA-Teams an einem integrierten Qualitätsplan teilnehmen und diesen entwickeln, der mindestens folgende Themen berücksichtigt:

27.2.1 Bestätigung, dass die Bedingungen für die Zufriedenheit des Kunden den Projektteilnehmern durch die Auftragsdokumente präzise kommuniziert werden ;

27.2.2 Sensibilisierung der Arbeiter in Bezug auf den Schaden, den Arbeiten ausrichten, die nicht den Bedingungen zur Zufriedenheit entsprechen und Vermittlung des Nutzens aus standardisierten Arbeitsabläufen (und deren kontinuierlichen Verbesserung);

27.2.3 Förderung der Nutzung von Modellen, Vorlaufstudien, der frühen Fertigstellung von standardisierten Arbeitsteilen und ähnlicher Modelle zur nachweislichen Dokumentation annehmbare Qualitätsniveaus;

27.2.4 Effektive Nutzung von Zulassungs- und Bearbeitungsfristen zur Förderung von Qualitätsinitiativen;

27.2.5 Vorlage von Qualitätsprüflisten (spezifisch, aufgabengestützt), die die Arbeiter dazu nutzen können, ihre Arbeit selbst einzuschätzen, ein Benchmarking durchzuführen und den Ansatz der stetigen Verbesserung zu strukturieren;

27.2.6 Entwicklung von Feedbackmethoden für die Leiter vor Ort und für andere Zuständige für die Qualitätssicherung und Prüfungen zur Kontrolle der ersten Arbeitsergebnisse und zur Sicherstellung der Fertigstellung entsprechend den Bedingungen zur Zufriedenheit des Kunden;

27.2.7 Integration der Qualitätsprüfung und -sicherung in die Übergabekriterien und den Sechs-Wochen-Vorausplan (LPS);

27.2.8 Erstellung von Protokollen für die Gewerke als Besprechungsgrundlage und für die Qualitätssicherung bei der Übergabe;

27.2.9 Verfahrensanweisungen zur direkten Bearbeitung von Qualitätsmängeln durch die Arbeiter, die diese Arbeiten ausgeführt hatten, um sicherzustellen, dass die Kosten auf einem Mindestmaß gehalten werden und aus den negativen Erfahrungen möglichst viel gelernt wird.