

Projektmanagement von UVP-Großprojekten

von

Dr. Ulf Surburg

Autor:

BPI-Consult GmbH

Dr. Ulf Surburg

Marburger Str. 10

10789 Berlin

Tel.: 030/21304-132

Fax: 030/21304-144

Mail: su@bpi-consult.de

1. Einleitung

Zu Beginn muss zunächst einmal festgestellt werden, dass aus der einschlägigen UVP-Literatur eine mehr oder weniger große Anzahl an Beiträgen zu inhaltlich-methodischen Fragen und zu fast jedem Projekttyp bekannt ist, jedoch eine Beschäftigung mit dem Thema "UVP und Projektmanagement" praktisch nicht existiert. Dies ist umso erstaunlicher, als hier bei Großprojekten seit Jahren ein umfangreiches Einsatzfeld für UVP-Sachverstand liegt. Aber nicht allein von UVP-, sondern auch von Projektmanagementseite wird die bestehende Schnittmenge nicht aufgegriffen, obwohl es seit Jahren eigens für Projektmanagement eingerichtete Lehrstühle gibt und mit der Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) ein mehr als 1.000 Mitglieder zählenden Interessenverband existiert.

Mit der nachfolgenden Abhandlung soll ein Beitrag zur Schließung dieser Lücke geliefert werden. Dazu gilt es, zunächst die einzelnen Bausteine des Projektmanagements darzustellen. Leitend sind dabei die sich in der Praxis mittlerweile herausgebildeten Elemente und Inhalte (Kapitel 2). Aufbauend auf dieser Darstellung werden zwei konkrete Projektbeispiele vorgestellt (Kapitel 3), bevor abschließend Anmerkungen zum Ausblick gegeben werden (Kapitel 4).

2. Bestandteile des Projektmanagements

Nachfolgend werden die wesentlichen Bestandteile des Projektmanagements erläutert. Diese Bestandteile entsprechen – wie bereits eingangs erwähnt - den sich bei konkreten Vorhaben in der Praxis gezeigten Bedarfen und Inhalten. Das Projektmanagement zu einem Großvorhaben besteht demnach in der Regel aus den folgenden Bausteinen:

Abbildung 1: Bausteine des Projektmanagements

Die Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass die Begriffe "Projektsteuerung" und "Projektmanagement" synonym verwendet werden. Im Folgenden wird einheitlich der Begriff Projektmanagement verwendet. Ein auf umweltplanerische Sachverhalte bezogenes Projektmanagement ist weniger eine gutachterliche oder planerische, sondern mehr eine beratende Tätigkeit. Daher sollte für diese Tätigkeit sinnvollerweise von "Umweltconsulting" gesprochen werden.

Umweltconsulting kann grundsätzlich in nahezu allen Bereichen des klassischen Projektmanagements zum Einsatz kommen. Der Schwerpunkt liegt dabei aber in der

- Beratung in Angebots- und Vertragsfragen
- Beratung in Zulassungs- und Genehmigungsfragen sowie in der
- Qualitätssicherung von umweltplanerischen Produkten/Dienstleistungen

Eine allgemeingültige Definition von „Großbauvorhaben“ existiert bislang nicht. Unter "Großbauvorhaben" werden daher im Folgenden all diejenigen Vorhaben verstanden, die

- entweder eine Baukostensumme größer 50 Mio. Euro haben oder
- deren Baukosten zwischen 10 - 50 Mio. Euro liegen, die aber zusätzlich dadurch gekennzeichnet sind, dass an ihnen eine Reihe unterschiedlicher Planungsbeteiligte

(Planungsbüros, Behörden, Fachabteilungen des Bauherrn u. ä.) mitwirken und mit denen Betroffenen von Privaten verbunden sind (z. B. Schallschutz oder Grunderwerb).

2.1. Terminkoordination und -sicherung

Die Terminkoordination und -sicherung dient dazu, die vielen unterschiedlichen Einzelaktivitäten und -vorgänge so zu koordinieren, dass vorher definierte Endtermine und zeitlich vorgelagerte Zwischentermine, häufig auch als "Meilensteine" bezeichnet, zeitlich eingehalten werden. Bei Großvorhaben entspricht der Endtermin in der Regel dem Inbetriebnahmetermin. Vorgeschaltete Meilensteine lehnen sich dann in diesem Fall in der Regel - zumindest für den Planungsprozess - an die Leistungsphasen des § 55 HOAI an. In der Praxis dominieren bei diesen Leistungsphasen die Stufen:

- Entwurfs- und Genehmigungsplanung (Lph 3/4 § 55 HOAI)
- Ausführungsplanung (i. d. R., sofern keine funktionale Ausschreibung; Lph 5 § 55 HOAI)
- Ausschreibung und Mitwirkung bei der Vergabe (Lph 6/7 § 55 HOAI)

Neben den genannten Leistungsphasen hat bei einigen Vorhabentypen auch die Planungsstufe Vorplanung eine wichtige Funktion. So erfolgt etwa bei Straßenbauvorhaben auf der Stufe der Vorplanung die Linienbestimmung, die für die UVS von Bedeutung ist.

Auch ist darauf hinzuweisen, dass Leistungen nach §§ 55 HOAI dominieren, gleichwohl es eine Reihe von Leistungen gibt, die anderen Paragraphen der HOAI zuzuordnen sind (vgl. unten Kapitel 2.3). So erfolgt die Vergabe bei Hochbauten und Freianlagenplanung etwa nach § 15 HOAI.

Grundsätzlich möglich ist natürlich auch, die Terminkoordination nur auf eine bestimmte Planungsphase auszurichten. Bei umweltplanerischen Genehmigungsunterlagen z. B. auf die Phase Genehmigungsplanung. Endtermin könnte in diesem Fall etwa der Planfeststellungs- bzw. Genehmigungsbeschluss sein.

Die Terminkoordination und -sicherung erfolgt anhand von Ablaufplänen. Die Aufstellung der Ablaufpläne ist Aufgabe des Projektmanagements. Die Schwierigkeit besteht dabei vor allem darin, die Vorgänge sowohl in vertikaler als auch horizontaler Hinsicht sinnvoll zu ordnen. In vertikaler Hinsicht bedeutet, die Zeitdauer für die aufeinander aufbauenden Leistungsphasen zu definieren. In der Praxis stellt sich dabei fast immer das Problem, dass die eigentlich erforderlichen Bearbeitungszeiten nicht mit den zur Erreichung des Endtermins bzw. den Zwischenterminen zur Verfügung stehenden Zeiten vereinbar sind. In horizontaler Hinsicht liegt "die Kunst" darin, die Planungs- und Bauprozesse in eine Vielzahl von Teilleistungsphasen zu gliedern und diese zeitlich parallel ablaufen zu lassen.

Bei der Aufstellung von Ablaufplänen ist auch umweltplanerischer Sachverstand erforderlich. So etwa bei der Definition der einzelnen Kartierzeiten oder der Ausführung von landschaftspflegerischen Maßnahmen (vgl. REITER in diesem Band). Ablaufpläne gibt es in unterschiedlichsten Formen. Die bekanntesten Typen sind Balken- und Netzpläne:

Balkenpläne

Der Balkenplan, der mitunter auch als Gantt-Diagramm bezeichnet wird, ist infolge seiner leichten Lesbarkeit die gebräuchlichste Darstellungsform in der Ablaufplanung. Bei Balkenplänen werden die einzelnen Arbeitsvorgänge in der senkrechten Achse aufgelistet und ihre Dauer auf der waagerechten Zeitachse untereinander durch Balken abgebildet. Dabei

erhält jeder Vorgang einen Balken mit der Länge seiner Dauer. Vorgänge, die einzelne Termine kennzeichnen, werden als Meilensteine bezeichnet. In Abhängigkeit vom Detaillierungsgrad kann das Zeitraster von Balkenplänen in Tagen, Wochen, Monaten, Quartalen oder Jahren gegliedert werden. Bei der EDV-gestützten Balkenplanberechnung (z. B. WIN-Project) sind verschiedene Nebenprodukte und Darstellungen möglich (z. B. Terminlisten, Ressourcenübersichten).

Abbildung 2: Balkenplandarstellung am Beispiel einer Umweltverträglichkeitsstudie zu einer Papierfabrik

Netzpläne

Während Balkenpläne mehr bei überschaubaren Projekten oder Teilprojekten eingesetzt werden, ist der Netzplan vor allem geeignet, komplexe Prozesse mit gegenseitigen Abhängigkeiten der einzelnen Aktivitäten darzustellen. Der Netzplan zwingt den Aufsteller, Abläufe und Abhängigkeiten genau zu analysieren.

Theoretische Grundlage der Netzplantechnik ist die sog. Graphentheorie. In dieser werden die Eigenschaften einer Menge von Knoten, die durch Kanten untereinander verbunden sind, untersucht. Zeichnerisch ist der Graph (Netzwerk) durch Knoten als Punkte, Kreise oder Rechtecke und die Kanten als Verbindungslinien darstellbar.

Da die Netzplantechnik bereits seit vielen Jahren zur Anwendung kommt, haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Varianten der Methode herausgebildet. Die drei bedeutendsten sind:

- PERT (Program Evaluation and Review Technique): Ereignisknoten-Netzplan/-verfahren
- CPM (Critical Path Method): Vorgangspfeil-Netzplan/-verfahren
- MPM (Metra Potential Methode): Vorgangsknoten-Netzplan/-verfahren

Vorherrschend sind im Planungs- und Bauwesen MPM-Netzpläne

Abbildung 3: Darstellungsbeispiel eines Netzplans

Grundlage für diese verschiedenen Typen von Ablaufplänen ist eine zu Beginn des Planungsprozesses aufgestellte Rahmenterminplanung. Bei Bedarf kann die Rahmenterminplanung in weitere Detailablaufpläne konkretisiert werden (General-, Grob-, Feinterminplan). Die wohl konkreteste Stufe der Ablaufplanung dürfte der "day-to-day-coordinator" darstellen, wie er des öfteren bei größeren internationalen Projekten auftritt und dabei die Aufgabe hat, die Tages-Aktivitäten festzulegen.

Zu den Aufgaben der Terminkoordination und -sicherung im Rahmen des Projektmanagements gehört es auch, die in den Ablaufplänen definierten Zeiten und Termine zu überwachen. Bei festgestellten Abweichungen der Soll- von den Ist-Zuständen sind nicht nur ggf. die Ablaufpläne fortzuschreiben, sondern auch die Gründe für den Terminverzug zu ermitteln. Hier bestehen Querverbindungen zu anderen Bausteinen des Projektmanagements, vor allem zur Qualitätssicherung und Gesamtkoordination.

2.2. Kosten- und Finanzierungsmanagement

Das Kosten- und Finanzierungsmanagement umfasst die Teilbereiche

- Kostenstruktur
- Kostenermittlung, -veranschlagung und -zusammenstellung
- Kostenkontrolle
- Mittelbeantragung
- Mittelabflussplanung

Am Anfang des Finanzierungs- und Wirtschaftsteils eines Bauvorhabens steht eine positive Wirtschaftlichkeitsrechnung (z. B. Schienenverkehr), ein positives Kosten-/Nutzen-Verhältnis (z. B. Straßenplanung im Rahmen des Bundesverkehrswegeplans) oder auch ein von Banken bewilligter Investitionsplan (z. B. BImSchG-Anlagen), der die kostenseitige Realisierung des Vorhabens gewährleistet. Die Aufstellung derartiger Wirtschaftlichkeitsrechnungen und Finanzierungspläne kann dem Grunde nach vom Projektmanagement wahrgenommen werden, gleichwohl ist dies im allgemeinen die Ausnahme, da die Projektmanagementtätigkeit erst mit konkretem Planungsbeginn einsetzt, also wenn diese Grundlage bereits der prüfenden Finanzierungsstelle vorgelegt wurde.

Der erste Schritt besteht in der Definition der Kostenstruktur. Damit werden die Grundlagen für alle nachfolgenden Schritte gelegt. Vorherrschend ist heute bei den meisten Großbauvorhaben eine Kostenstruktur auf Sachanlagen-/Objektbasis. Dies bedeutet, dass für Bilanz und Abschreibung Einzelwerte im steuerrechtlichen bzw. handelsrechtlichen Sinne (HGB) zu bilden sind. Dazu sind die gesamten Baumaßnahmen des Vorhabens zu analysieren, um dann anschließend die einzelnen Sachanlagen/Objekte zu definieren. Dies erfordert sehr gute Kenntnisse sowohl im Bereich der Technischen Planung, als auch im Bereich des Kostenwesens. Sachanlagen/Objekte sind in der Kostenstruktur die konkreteste Stufe. Ihnen können verschiedene Finanzierungskennziffern zugeordnet werden, um spätere Aggregationen (Sachanlagenklassen) oder Einzelauswertungen zu ermöglichen. Diese Aufbereitung erfolgt DV-gestützt, und zwar mit speziellen DV-Kostenprogrammen (z. B. diverse SAP-Produkte) oder Datenbanken (z. B. Access).

Anhand der Kostenstruktur werden für jede einzelne Sachanlage die Kosten ermittelt und veranschlagt. Dabei stellt sich häufig die Frage nach den zugrunde zu legenden Einheits- und Stückpreisen. Sofern vom Vorhabenträger nicht zwingend bestimmte Einheitspreise vorgegeben werden, kommt in den meisten Fällen eine Mischung aus bestehenden Richtwertkatalogen (Für den Landschaftsbau z. B.: Bruns-Katalog, Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, Mittelpreiskataloge von Vorhabenträgern wie Straßenbauverwaltungen, Wasser- und Abwasserverbände, Abfallverbände u. ä. Großeingreifer) und eigenen Erfahrungswerten zur Anwendung. Aufgabe des Projektmanagements ist es, die Preise dem Grunde nach auf Angemessenheit und Plausibilität zu prüfen, wohingegen die eigentliche Kosten- und Mengenermittlung zur Aufgabe des Planers zählt. Ebenso ist die Zusammenstellung der Baukosten oder Gesamtbaukosten (Bau- und Planungskosten) sowohl für einzelne Fachbereiche als auch in ihrer Gesamtheit vom Planer durchzuführen. Auch hinsichtlich Kostenzusammenstellungen obliegen dem Projektmanagement die o. g. Prüftätigkeiten sowie zusätzlich die dv-technische, i. d. R. datenbankbezogene, Übernahme und Verwaltung der Kosten.

Die Kostenkontrolle umfasst die zuvor beschriebenen Prüftätigkeiten zur Kostenermittlung. Im Rahmen der dv-technischen Verwaltung aller Kosten- und Finanzierungsdaten gehört es

ferner zu den Aufgaben, in allen Planungs- und Bauphasen auf eine sachanlagengerechte Zuschreibung der Kosten zu achten. Dies gilt insbesondere für eine sachanlagengerechte Ausschreibung der Bauleistungen und für die spätere sachanlagenbezogene Rechnungsstellung von Bau- und Planungsleistungen.

Bei großen Bauvorhaben wird dem Kosten- und Finanzierungsmanagement häufig auch die Tätigkeit der Mittelbeantragung übertragen. Zu allen Vorhabentypen existiert eine mehr oder weniger große Anzahl an konkreten Richtlinien oder Vorgaben wie die Mittelbeantragung zu erfolgen hat und nach welchen Kriterien die Bewilligung dann entschieden wird. Mit den Kenntnissen der Mittelbeantragung und –bewilligung werden die Kostendaten entsprechend aufbereitet. Dazu gehören auch Bauzeiten- und Finanzierungspläne, in denen die Gesamtbaukosten auf die einzelnen Jahre der Realisierung verteilt werden. Diese sog. Jahresscheiben, die bei Mischfinanzierungen auch noch nach den verschiedenen Finanzierungsquellen differenziert werden, sind Grundlage der Mittelbeantragung, bei der die pro Jahr und ggf. Monat eingestellten Mittel abgerufen werden.

2.3 Vertrags- und Nachtragsmanagement

Dieser Baustein des Projektmanagements hat die Beurteilung von Angeboten und Nachträgen der Lieferanten (Planungsbüros, Baufirmen) in vertragsrechtlicher und kaufmännischer Hinsicht zum Gegenstand.

Im Bereich Vertragswesen geht es vor allem darum, die Rechte und Interessen des Vorhabenträger gegenüber den beauftragten Planungsbüros und Baufirmen zu vertreten. Dies kann bestehende Ingenieurverträge oder auch auf Grundlage eines Angebotes noch auszuarbeitende Verträge betreffen. In kaufmännischer Hinsicht erfolgt eine Bewertung, ob die von den Firmen gestellten Honorarforderungen dem Inhalt und der Höhe nach den vertraglich vereinbarten Leistungen entsprechen.

Häufig kommt es mit den beauftragten Firmen zu Auseinandersetzungen, wenn die Honorarforderungen als zu hoch eingestuft werden. In den weitaus meisten Fällen betrifft dies Nachträge, die sich bei den Bauvorhaben aufgrund geänderter Aufgabenstellungen oder in Folge sonstiger erbrachter zusätzlicher oder besonderer Leistungen ergeben. Um im Zweifel gerichtsfeste Bewertungen von Verträgen und Nachtragsleistungen vornehmen zu können, sind neben fachtechnischen Kenntnissen der betreffenden Materie gute Kenntnisse im zivilrechtlichen Schuld- und Vertragsrecht erforderlich. In den meisten Fällen geht es dabei um Vertragsansprüche

- auf Erfüllung der Haupt- und Nebenpflichten
- auf Schadensersatz wegen Nicht- oder Schlechterfüllung von vertraglichen Haupt-, Neben- und Schutzpflichten überwiegend auf der Grundlage der §§ 280, 286, 325, 326 BGB aus dem Gesichtspunkt der Unmöglichkeit, des Schuldnerverzuges oder der positiven Vertragsverletzung
- auf Gewährleistung wegen Sach- und Werkmängel beim Kaufvertrag auf der Grundlage der §§ 459 BGB ff. bzw. beim Werkvertrag auf der Grundlage der §§ 633 BGB ff.

Diese Rechtsbereiche leiten sich aus dem Bürgerlichen Gesetzbuch ab. Dabei ist zu beachten, dass sich im Zusammenhang mit der sog. Schuldrechtsreform im Jahr 2002 Änderungen bei einzelnen Paragraphen ergeben haben können.

Neben dem Allgemeinen und Besonderen Schuldrecht sind des weiteren auch einschlägige Kenntnisse des HOAI-Rechts gefragt. Im Bereich des HOAI-Rechts ist häufig auch umweltplanerischer Sachverstand gefordert. Im Vordergrund stehen umweltseitig folgende HOAI-Paragrafen und Sachverhalte:

Abbildung 4: Häufige Beurteilungsgegenstände von HOAI-Paragrafen im umweltplanerischen Teil des Vertrags- und Nachtragsmanagements

Umweltplanerische HOAI-Paragrafen	Häufige Beurteilungsgegenstände (beispielhaft)
§ 6 (Zeithonorar)	Sind die Leistungen über Zeitaufwand abrechenbar oder sind sie einem anderen HOAI-Paragrafen zuzuordnen? Stimmt die Honorarforderung mit den tatsächlich erbrachten Leistungen überein?
§§ 13-15, 17 (Leistungen für Freianlagen – Landschaftspflegerische Ausführungsplanung)	Stimmt die Einstufung in die Honorarzone? Stimmt die Ermittlung der anrechenbaren Kosten? Stimmt die Honorarforderung?
§ 49 i. V. m. § 46 (Landschaftspflegerischer Begleitplan)	Ist das volle Leistungsbild 100 v. H. gegeben? Stimmt die Ermittlung der Verrechnungseinheiten (VE-Ansatz je Hektar Fläche und insgesamt)? Stimmt die Einordnung in die Normal- oder Schwierigkeitsstufe?
§ 48 (Umweltverträglichkeitsstudie)	Ist das volle Leistungsbild 100 v. H. gegeben? Stimmt die Ermittlung der Flächengröße? Stimmt die Einordnung in die Honorarzone?
§ 50 (sonstige landschaftsplanerische Leistungen)	Gibt es Leistungen, wie z. B. FFH-Verträglichkeitsstudien oder UVS-Screeningpapiere, die eine Einstufung in § 50 HOAI rechtfertigen? Sind die Honorarkalkulationen gerechtfertigt?
§ 84 (Leistungen für Schallschutz)	Gibt es Planungsleistungen für die Bereiche Schall und Erschütterungen? Stimmt die Aufwandsermittlung der Honorarkalkulation?

Besondere Anforderungen ergeben sich bei der Vergabe und Prüfung landschaftsökologischer Sondergutachten, insbesondere floristisch-vegetationskundliche und faunistische Kartierungen. Anhaltspunkte für diesen Fachbereich liefern folgende Quellen:

VEREINIGUNG UMWELTWISSENSCHAFTLICHER BERUFSVERBÄNDE DEUTSCHLANDS (VUBD)(1999): Handbuch Landschaftsökologischer Leistungen. - Nürnberg.

VERBAND SELBSTÄNDIGER ÖKOLOGEN (VSÖ e.V.)(1998): Kalkulationsrahmen für biologische und landschaftsökologische Leistungen: Teil 1: Allgemeine Grundlagen, Teil II: Botanische Erhebungen und Vegetationskartierungen. Band 3, Hamburg

Sehr detailliert sind diese Leistungen mit entsprechenden methodischen Standards in der Ausgabe 2001 des HVA F-StB für die Straßenplanung beschrieben.

2.4 Beratung zum Planrechts- und Genehmigungsverfahren

Wie eingangs bereits erwähnt, gehört die Beratung zu Planrechts- und Genehmigungsfragen zu den Schwerpunkten des Umweltconsultings wie es im Rahmen des Projektmanagements zum Einsatz kommen kann. Folgende Tätigkeiten können diese Leistungen umfassen:

- Beratung zu den inhaltlich-fachlichen und gesetzlichen Anforderungen an das Genehmigungsverfahren insgesamt und an einzelne Genehmigungsunterlagen
- Unterstützung und ggf. auch Vertretung des Vorhabenträgers bei Abstimmungs- und Erörterungsterminen mit Behörden oder Privateigentümern

Für die Beratung im Bereich Anforderungen an Genehmigungsverfahren und –unterlagen ist zunächst Voraussetzung, die für das betreffende fachgesetzliche Zulassungsverfahren im Einzelnen nötigen Unterlagen genau zu kennen. Neben der eigentlichen technischen Planung zu Bauvorhaben sind regelmäßig zusätzliche fachgutachterliche Unterlagen beizubringen, mit denen Aussagen zu den tangierten öffentlich- und privatrechtlichen Belangen getroffen werden. Bei den fachgutachterlichen Unterlagen sind inhaltlich-fachliche Anforderungen nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Praxis zugrunde zu legen. Hier ist umweltplanerischer Sachverstand gefragt. Bei Verkehrswegevorbau etwa typischerweise zu den Unterlagen UVS, LBP, FFH-Verträglichkeitsprüfung, faunistisch-floristischen Sonderuntersuchung und schalltechnischen Untersuchung.

Neben diesen inhaltlich-fachlichen Aspekten sollte die Projektmanagementleistung sinnvollerweise auch eine juristische Beratung im Bereich Verwaltungs-, Umwelt- und Fachplanungsrecht umfassen. Dazu zählt im Öffentlichen Recht:

Allgemeines Verwaltungsrecht

- Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)
- Grundlagen und Rechtswirkungen von Verwaltungsakten (§§ 35 ff. VwVfG)
- Klagearten (VwGO)
- Unterschiede von Planfeststellung, Plangenehmigung, gebundene Entscheidungen (z. B. Immissionsschutzrecht)

Besonderes Verwaltungsrecht

- Europarecht
- Umweltrecht (insbesondere: UVP-Recht/UVPG, Naturschutzrecht/BNatSchG, Wasserrecht/WhG, Immissionsschutzrecht/BImSchG, Bodenschutzrecht/BBodSchG, Abfallrecht/KrW-/AbfG)
- Bau- und Raumordnungsrecht (BauGB, ROG)
- Fachplanungsrecht (z. B. Eisenbahnrecht/AEG/PersBfG, Straßenrecht/FStrG, Wasserstraßenrecht/WaStrG)

Eine weitere Aufgabe der Beratung in Planrechts- und Genehmigungsfragen liegt – wie bereits erwähnt – in der Unterstützung und ggf. Vertretung des Vorhabenträgers gegenüber Dritten (Behörden, Privatpersonen), da von Vorhabenträgern die entsprechenden Termine meist mangels Fachpersonals oder -kenntnissen nicht in Eigenregie durchgeführt werden können.

2.5 Qualitätssicherung für Produkte und Dienstleistungen externer Lieferanten

Ein wichtiger Baustein für die angestrebte Realisierung des Bauvorhabens ist die Qualitätssicherung von Produkten und Dienstleistungen. Im Rahmen des Projektmanagements bedeutet dies den Aufbau und Einsatz eines Qualitätsmanagementsystems (QMS) und eines darauf basierenden Handbuchs, in dem Vorgaben für die von externen Lieferanten (Planungsbüros, Baufirmen etc.) zu erbringenden Produkte und Dienstleistungen gemacht werden.

Um einem nicht selten auftretenden Missverständnis vorzubeugen, muss eindeutig darauf hingewiesen werden, dass diese QMS-Vorgaben kein Selbstzweck sind, sondern einzig und allein dazu dienen, allen Beteiligten klare Maßstäbe und Handlungsanweisungen für qualitätsgerechte Produkte und Abläufe an die Hand zu geben. Dies führt zu Standardisierungen und Effektivitätserhöhungen bei der Bearbeitung. Die Aufgabe der Qualitätssicherung kann grundsätzlich in zweierlei Form erfolgen:

- Zum einen ad-hoc, indem ohne ein vorher festgelegtes System auf Anfragen des Auftraggebers Fragen zur Qualität von Unterlagen und Dienstleistungen externer Lieferanten gegeben werden. Dies geschieht auf der Grundlage vorhandener Fachkenntnisse und Gutachtererfahrungen mit vergleichbaren Aufgabenstellungen.
- Zum anderen kann die Qualitätssicherung auf Basis eines dafür speziell installierten Qualitätsmanagementsystems (QMS) erfolgen. Einem solchen Qualitätsmanagementsystem ist im Vergleich zu der zuvor beschriebenen "ad-hoc-Qualitätssicherung" grundsätzlich der Vorzug zu geben, da die darin definierten Inhalte und Verfahrensweisen dazu beitragen, dass Beurteilungen unabhängig vom Einzelfall werden bzw. anhand vorher festgelegter Kriterien erfolgen und damit die Qualitätssicherung transparenter wird.

Ein solches Qualitätsmanagementsystem für Produkt- und Dienstleistungserbringung externer Lieferanten, also in der Regel der zum Bauvorhaben beauftragten Planungs- und Ingenieurbüros, wird nachfolgend beschrieben (vgl. Kapitel 2.5.3). Bevor auf dieses System mit seinen einzelnen Prozessbausteinen eingegangen werden kann, ist es erforderlich, die zugrunde liegenden beiden Hauptbestandteile, den prozessorientierten Ansatz der neuen ISO 9001:2000 sowie die Dokumentation in einem Qualitätshandbuch, näher zu erläutern (vgl. Kapitel 2.5.1 und 2.5.2).

2.5.1 Qualitätsmanagementsystem nach der neuen ISO 9001:2000 - ein prozessorientierter Ansatz

Für die bis zum Jahr 2000 gültige ISO 9001 war ein an 20 Q-Elementen ausgerichteter Aufbau charakteristisch. Die Gliederung erfolgte dabei anhand von Verfahrensanweisungen, Arbeitsanweisungen, mitgeltenden Unterlagen. Dieser Aufbau war jedoch häufig nur schwer mit der Arbeit in Planungs- und Ingenieurbüros zur Deckung zu bringen. Dies verringerte häufig die Akzeptanz bei den Mitarbeitern.

Die zuvor beschriebene ISO 9001 mit ihrem charakteristischen Aufbau von 20 Q-Elementen sowie die Normen ISO 9002 und 9003 wurden im Jahr 2000 von der "neuen" ISO 9001:2000 abgelöst. Der Aufbau sollte sich demzufolge zukünftig nicht mehr an der "alten", sondern der "neuen" ISO 9001:2000 ausrichten.

Abbildung 5: Die „alte“ ISO 9001

Die ISO 9001:2000 wendet, im Unterschied zur "alten" ISO 9001, einen prozessorientierten Ansatz an. So werden alle Tätigkeiten als Prozesse angesehen, die einen Input (Eingabe) und einen Output (Ergebnis) haben. Die Produktrealisierung ist der Hauptprozess der Organisation. Sowohl am Anfang als auch am Schluss dieses Prozesses steht der externe Kunde, der – bewusst oder unbewusst – der Organisation Anforderungen an zu liefernde Produkte und/oder Dienstleistungen mitteilt – und diese Produkte/Dienstleistungen später entgegennimmt. Die "Kundenzufriedenheit" bezieht sich auf die Wahrnehmung des Kunden, ob die Organisation seine Anforderungen erfüllt hat. Die Kundenzufriedenheit wird "überwacht".

Dieser Hauptprozess wird von drei anderen Prozessen, "Führung", "Ressourcenmanagement" und "Messung, Analyse und Verbesserung", geleitet bzw. unterstützt. Durch "ständige Verbesserung" entlang des Hauptprozesses "Produktrealisierung" und in den anderen drei Prozessen wird die Fähigkeit des Qualitätsmanagementsystems verbessert, Produkte bereitzustellen, welche die festgestellten Anforderungen erfüllen. Der verwendete Begriff Produkt schließt Dienstleistungen mit ein.

Abbildung 6: Die „neue“ ISO 9001:2000

2.5.2 Qualitätshandbuch

Das für das entsprechende Projekt (Großbauvorhaben) speziell aufgebaute Qualitätsmanagementsystem wird in einem Qualitätsmanagementhandbuch dokumentiert. Damit werden für externe Lieferanten – in der Regel beauftragte Planungs- und Ingenieurbüros – einheitliche und verbindliche Vorgaben für ihre Leistungserbringung gegeben.

2.5.3 Die vier Prozessbausteine

Dem Aufbau der ISO 9001:2000 folgend, basiert das im Projekt aufgebaute Qualitätsmanagementsystem und demzufolge auch das Qualitätshandbuch auf den vier Prozessbausteinen:

- Produktrealisierung
- Verantwortung der Leitung
- Management von Ressourcen
- Messung, Analyse und Verbesserung

Diese vier Prozessbausteine werden im Weiteren beschrieben.

Produktrealisierung

Der Prozess der Produktrealisierung steht im Mittelpunkt des Qualitätsmanagementsystems. Die Produktrealisierung kann ihrerseits noch einmal in einzelne Teilbausteine zerlegt werden. Ein Qualitätsmanagementhandbuch, das das Ziel verfolgt, verbindliche Vorgaben für Planungsleistungen festzulegen, sollte zumindest Aussagen zu den folgenden zwei Teilen beinhalten:

- Beschaffung und Einsatz von Drittleistungen (Nachauftragnehmer)
- Die für das Bauvorhaben beauftragten Hauptauftragnehmer bedienen sich ihrerseits häufig Leistungen von Nachauftragnehmern. Als Mindestvorgabe sollte dabei gelten, dass bei der Einbeziehung von Nachauftragnehmern grundsätzlich drei Vergleichsangebote vorzulegen

sind. Diese werden von den im Projektmanagement für Angebots- und Vertragsfragen (vgl. Kapitel 2.3) Zuständigen bewertet und mit einer Empfehlung versehen an den Vorhabenträger (Bauherrn) weitergeleitet. Nach Entscheidung des Vorhabenträgers kann der ausgewählte Nachauftragnehmer beauftragt werden.

- **Dienstleistungserbringung und Produkte**

Eine Dienstleistung ist im Sinne der ISO 9001:2000 das Ergebnis einer Tätigkeit an der Schnittstelle zwischen der Organisation und dem Kunden (bzw. zwischen einem Lieferanten und der Organisation). Das Ergebnis der Dienstleistungserbringung ist ein Produkt. Im Rahmen des Planungs- und Realisierungsprozesses eines Bauvorhabens werden eine Vielzahl von Produkten erstellt. Für die Handhabung im Qualitätsmanagementsystem bedarf es hier sowohl einer Systematisierung in vertikaler Hinsicht in die Kategorien Produkte, Teilprodukte, Teilproduktinhalte, als auch in horizontaler Hinsicht innerhalb dieser Kategorien.

Produkt (Produktfeld)

In der obersten Kategorie dieser Systematisierung werden die einer bestimmten artgleichen Gruppe bzw. einem Fachbereich zuzuordnenden Prozesse zusammengefasst. Hierfür kann der Begriff Produkt oder Produktfeld verwendet werden. Ein Produkt wäre etwa "Umweltplanung". Weitere Beispiele für Produkte wären etwa "konstruktive Planung" oder "Vermessung".

Teilprodukt (Produktspezifikation)

Auf der nächsten Ebene erfolgt eine Konkretisierung des Produktfeldes, in diesem Fall der Umweltplanung. Da der Begriff Umweltplanung sehr uneinheitlich verwendet wird und die vorliegenden Definitionen ein sehr weitreichendes Begriffsverständnis zugrunde legen, würde für eine Konkretisierung grundsätzlich eine Vielzahl von möglichen Dienstleistungen in Betracht kommen. Für den Bereich von Baumaßnahmen der Verkehrsinfrastruktur bedarf es hier einer Eingrenzung auf die wesentlichen Teilprodukte der Umweltplanung. Als wesentlich werden erachtet:

- Strategische Umweltprüfung (SUP)
- Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)
- Faunistisch-floristische Sondergutachten
- Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP)
- Landschaftspflegerische Ausführungsplanung (LAP)
- ökologische Bauüberwachung
- FFH-Verträglichkeitsstudie
- schalltechnische Untersuchung
- erschütterungstechnische Untersuchung

Teilproduktinhalte und -anforderungen

Von diesen für Umweltplanungen im Verkehrsinfrastrukturbereich als wesentlich erachteten Teilprodukten erfolgt nachfolgend anhand eines Beispiels eine Konkretisierung des Teilproduktes Umweltverträglichkeitsstudie dahingehend, dass Inhalte, Aufbau und

Mindestanforderungen, die Gegenstand des Qualitätsmanagementsystems und -handbuches sein sollten, näher beschrieben werden

Diese Inhalte und Anforderungen sind - dem ISO 9001:2000 zugrunde liegenden Ansatz folgend - bereits eine Vorwegnahme der vom Kunden an das Produkt gestellten Anforderungen. In den meisten Fällen besteht an Umweltverträglichkeitsstudien die Kundenanforderung einer qualitätsgerechten Unterlage, die ohne Mehraufwand "genehmigungsfähig" ist.

Abbildung 7: Aufbau und Mindestanforderungen der Umweltverträglichkeitsstudie am Beispiel von zu berücksichtigenden Projektwirkungen bei einem Verkehrswegevorbaben

Schutzgut Mensch

- Lärmimmission des Siedlungsraumes
- Lärmimmission der Erholungsräume
- Schadstoffimmission des Siedlungsraumes
- Schadstoffimmission von Erholungsinfrastruktur
- Flächeninanspruchnahme von Siedlungsflächen
- Flächeninanspruchnahme von Erholungsinfrastruktur
- Zerschneidung zusammenhängender Siedlungsräume
- Zerschneidung zusammenhängender Erholungsräume

Schutzgut Pflanzen und Tiere

- Lärmimmission der Tierhabitate
- Schadstoffimmission der Vegetation
- Biotopzerstörung (Flächeninanspruchnahme)
- Zerschneidung zusammenhängender Pflanzenformationen
- Zerschneidung von Tierhabitaten/Trennwirkung

Schutzgut Boden

- Flächeninanspruchnahme/Bodenverlust
- Schadstoffimmission

Schutzgut Wasser

- Schadstoffimmission des Grundwassers
- Schadstoffimmission der Oberflächengewässer
- Flächeninanspruchnahme von Grundwasserleitern
- Flächeninanspruchnahme von Oberflächengewässern
- Zerschneidung von Grundwasserleitern

Schutzgut Klima und Luft

- Schadstoffimmission der Atmosphäre
- Inanspruchnahme von Kaltluftproduktionsflächen
- Zerschneidung lokaler Windsysteme (z. B. Kaltluftbahnen)

Schutzgut Landschaft

- visuelle Störung des Landschaftsbildes
- Inanspruchnahme bzw. Zerschneidung regionalplanerisch ausgewiesener Freiraumwidmungen

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

- Flächeninanspruchnahme
- Zerschneidung

Verantwortung der Leitung

Der nächste Prozessbaustein im ISO 9001-Regelkreis für das Qualitätsmanagementsystem beinhaltet im Projekthandbuch die Verpflichtung des Lieferanten, den verantwortlichen Projektleiter und seinen Stellvertreter gegenüber dem Auftraggeber mit allen Erreichbarkeitsdaten (Telefon, Fax, Mail etc.) zu benennen. Ferner sind Funktionsbeschreibungen hinsichtlich der Befugnisse der Projektleiter der Lieferanten erforderlich.

Management von Ressourcen

Der Prozessbaustein im "Management von Ressourcen" des Qualitätsmanagementsystems betrifft im Projekthandbuch Vorgaben zum Informationstransfer. Darunter fallen:

- **Bereitstellung von Unterlagen**

Das Projekthandbuch enthält hier Regelungen zu Empfangsbestätigungen, Rückgabefristen, Verfahrensweisen bei Unterlagen Dritter, Weitergabe von Unterlagen.

- **Standards für Aktenvermerke und Schriftverkehr**

Bei Großprojekten empfiehlt sich eine zentrale Struktur zur Nummerierung und Ablage von Protokollen, internen Aktenvermerken sowie Briefen an den Auftraggeber und Dritte.

- **Kommunikation zwischen Umweltplaner und technischem Planer**

Bei Großprojekten ist häufig eine große Anzahl von Fachplanern beteiligt. Häufig werden dabei die Schnittstellen zwischen den beteiligten Fachbereichen bzw. -planern nur unzureichend gemanagt, sodass es in der Folge zu Informationsdefiziten und Fehlplanungen kommt.

Für den Umweltbereich ist vor allem ein Informationstransfer zwischen Umweltplanung und technischer Planung erforderlich. Das Zusammenspiel dieser beiden Akteure kann dahingehend zusammengefasst werden, dass der Umweltplaner dem technischen Planer frühzeitig Hinweise auf besonders wertvolle Bereiche im Untersuchungsraum (Tabuflächen) gibt und Möglichkeiten zur Konfliktvermeidung und -verminderung aufzeigt. Der technische Planer hat seinerseits für den Schutz und Erhalt der wertvollen Flächen zu sorgen. Ferner teilt er seinen Bedarf an Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen, Zufahrten usw. hinsichtlich etwaiger Lage und Fläche mit, damit der Umweltplaner dazu Stellung nehmen kann. Abschnittsplaner und Umweltplaner stimmen – ggf. unter Einbeziehung des Auftraggebers – die unter Umweltgesichtspunkten optimierte Planung ab.

- **Hard- und Software-Kompatibilitäten (EDV-Schnittstellen)**

Unterlagen zum Bauvorhaben (Pläne, Berichte, Visualisierungen etc.) werden heutzutage mit den verschiedensten dv-Instrumenten und Programmen erstellt. Um hier einen reibungslosen Datenaustausch zwischen den Projektbeteiligten zu sichern, ist es zwingend, dass vom Projektmanagement die sog. EDV-Schnittstellen eindeutig definiert werden.

Messung, Analyse und Verbesserung

Im Qualitätshandbuch beinhaltet dieser Prozessbaustein zwei Regelungsbereiche, und zwar die Durchführung von Projektgesprächen sowie die Erstellung von Prüfberichten. Beide sind Teil des Prozesses Messung und Analyse, aus dem im Ergebnis dann Schlussfolgerungen zur Verbesserung abzuleiten sind.

- **Durchführung von Projektgesprächen**

Zur Überprüfung des Arbeitsstandes der Produkterstellung empfiehlt es sich, turnusmäßige Projektgespräche mit den maßgeblichen Beteiligten durchzuführen. Bei kurzfristig auftretenden Fragen können im Bedarfsfall weitere Projektgespräche angesetzt werden.

Neben der reinen Sachstandserfassung werden in den Gesprächen - sofern erforderlich - auch Korrekturmaßnahmen für fehlerhafte Produkte eingeleitet.

- Erstellung von Prüfberichten

Eine der Hauptaufgaben der Qualitätssicherung im Rahmen des Projektmanagements liegt in der Anfertigung von Prüfberichten. Anhand der Prüfberichte wird die Qualität der erstellten Produkte überprüft. Übergeordneter Qualitätsmaßstab ist, wie bereits erwähnt, für den Umweltbereich in der Regel die Genehmigungsfähigkeit des Teilprodukts (z. B. der Umweltverträglichkeitsstudie). Die Prüfberichtserstellung obliegt im Rahmen des Gesamtprojektmanagements den für das Qualitätsmanagement verantwortlichen Personen.

In der Regel ist der Ablauf so, dass der Lieferant des Teilprodukts den Arbeitsstand als Zwischen- oder Endfassung vorlegt und das Qualitätsmanagement dazu einen Prüfbericht erstellt. Dieser enthält Aussagen zur Qualität sowie Empfehlungen zu möglichen Maßnahmen der Fehlerkorrektur. Der Prüfbericht wird dem Auftraggeber vorgelegt, der dann mit dem Berichtsteller das weitere Vorgehen bespricht.

Der Prüfbericht sollte anhand vorher festgelegter Beurteilungskriterien erfolgen. Mit diesen Beurteilungskriterien können zwar nicht immer alle prüferheblichen Aspekte im Vorhinein erfasst werden, gleichwohl haben sie den Vorteil, dass sie die wesentlichen Prüfaspekte und somit in der Folge die Ergebnisse für alle Beteiligten transparent und nachvollziehbar machen. Dem Prüfer dienen sie als Richtschnur bei der Beurteilung der Unterlage. Eine solche "Checkliste" von Kriterien für die Erstellung von Prüfberichten wird nachfolgend beispielhaft für das Teilprodukt Umweltverträglichkeitsstudie dargestellt:

Abbildung 8: Wesentliche Fragen und Kriterien (Checkliste) für die Erstellung von Prüfberichten bei Umweltverträglichkeitsstudien

Prüfaspekte für die Umweltverträglichkeitsstudie	Fragen und Beurteilungskriterien
themenübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Unterlagen in sich plausibel? • Sind Bezüge und Verweise in sich stimmig und vollständig? • Werden die Festlegungen des Scopings umgesetzt? • Werden die gültigen Gesetze und Richtlinien verwendet? • Erfolgt eine schutzgut- und projektwirkungsbezogene Abgrenzung des Untersuchungsraumes • Werden, falls es sich um gleichwertige Vorhabensalternativen handelt, die Alternativen in gleichem Konkretisierungsgrad beschrieben? • Wird auf Kenntnislücken oder Informationsdefizite hingewiesen? • Ist die fachliche Beurteilung als objektiv zu bezeichnen (ist der Beurteilungsvorgang unabhängig vom Durchführenden)?

Prüfaspekte für die Umweltverträglichkeitsstudie	Fragen und Beurteilungskriterien
Bestandsanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Ist die Datenrecherche vollständig? Wurde sie bei allen relevanten Stellen durchgeführt? • Wurden Informationen bei Lokalkennern abgefragt? • Werden alle Schutzgüter einschließlich der Wechselwirkungen erwähnt und abgehandelt? • Erfolgt eine Begründung, wenn bestimmte Schutzgüter nicht berücksichtigt wurden oder nur cursorisch behandelt werden? • Wird bei der Bestandsbewertung die Vorbelastung berücksichtigt? • Werden die Schutzgüter situationsangemessen und ggf. in unterschiedlichem Detaillierungsgrad ihrer raumkonkreten Bedeutung entsprechend operationalisiert? • Erfolgt die Bedeutungs- und Empfindlichkeitsbewertung durchgehend für alle Schutzgüter und anhand (der in diesem Fall) 5-stufigen Bewertungsskala (sehr hoch – sehr gering)?
Analyse der Projektwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werden alle potenziell in Betracht kommenden Projektwirkungen abgehandelt und daraus dann die untersuchungserheblichen Projektwirkungen abgeleitet? • Können den Wirkfaktoren rechtsverbindliche Grenzwerte oder sonstige Umweltqualitätsziele und -standards zugeordnet werden?
Konfliktanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Werden die Bedeutungs- und Empfindlichkeitswerte mit den Wertmaßstäben aus der Analyse der Projektwirkungen verknüpft? • Erfolgt in der Konfliktanalyse eine Bewertung anhand der in diesem Fall 5-stufigen Bewertungsskala (sehr hoch – sehr gering)? • Werden für alle ausgewählten Alternativen Wirkungsabschätzungen durchgeführt? • Werden für erhebliche Umweltauswirkungen, für die keine gesetzlichen Umweltauforderungen auszumachen sind, fallbezogen Umweltqualitätsziele und -standards entwickelt?
Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und –verminderung, Ausgleich und Ersatz	<ul style="list-style-type: none"> • Werden Konfliktvermeidungs- und –verminderungsmaßnahmen angegeben? • Werden verbleibende Restkonflikte angegeben?
Gesamtbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgt eine schutzgutzübergreifende Gesamtbewertung? • Werden Wechselwirkungen beschrieben und bewertet? • Werden Angaben zu Kenntnislücken und Unsicherheiten der Prognoseergebnisse gemacht?

Prüfaspekte für die Umweltverträglichkeitsstudie	Fragen und Beurteilungskriterien
Zusammenfassende Aussagen innerhalb des Prüfberichts <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit der Unterlage • Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise 	

Zusammenfassend können die wesentlichen Bausteine des Projektmanagements wie folgt graphisch dargestellt werden:

Abbildung 9: Ein Qualitätsmanagementsystem und –handbuch für externe Lieferanten auf Grundlage der ISO 9001:2000 am Beispiel des Produkts Umweltverträglichkeitsstudie für den Kunden DB AG

2.6 Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit kann die folgenden Tätigkeiten beinhalten:

- Erstellung von Broschüren, Flyern und Präsentationsmappen
- Internet-Auftritt
- Pressearbeit
- Aufbau eines mobilen Ausstellungssystems
- Entwicklung eines Corporate Design (identifikationsstiftendes, einheitliches Layout, wie z. B. Logos, bestimmte Schrifttypen)
- Rundgänge und Führungen auf der Baustelle

Neben diesen Formen der Öffentlichkeitsarbeit kann aber auch die aktive Konfliktminderung und Akzeptanzvermittlung zwischen den verschiedenen Interessenvertretern zu den Aufgaben des Projektmanagements gehören. Dies vor dem Hintergrund, dass große Bauvorhaben in der Öffentlichkeit umstritten sein können, wenn sie öffentliche oder private Interessen berühren. Ein typisches Beispiel hierfür wäre der Neubau eines Verkehrswegevorgabens, das mit Beeinträchtigungen von naturschutzrechtlich geschützten Gebieten oder Arten, dem Grunderwerb von privatem Grund und Boden sowie Lärmbeeinträchtigungen der Anwohner einhergeht. In diesen Fällen ist eine frühzeitige Öffentlichkeitsarbeit erforderlich, bei der mittels Information und Kommunikation über die eigentlichen Verfahrenstermine hinaus Akzeptanz für das Bauvorhaben in der Bevölkerung und gegenüber Verbänden geschaffen wird.

2.7 Gesamtkoordination

Die einzelnen Bausteine des Projektmanagements stehen untereinander im Austausch, was Informationen, Arbeitsgrundlagen, Ergebnisse, Handlungen u. ä. anbetrifft. Um diesen

Austausch optimal zu gewährleisten, ist es sinnvoll, eine die andere Bausteine umfassende Einheit zur Gesamtkoordination zu installieren. Die Gesamtkoordination hat also die Aufgabe, die Austauschbeziehungen und -funktionen sicherzustellen. Um einem weit verbreiteten Missverständnis vorzubeugen, geschieht dies durch Kommunikation und nicht durch "ein noch mehr" an Verwaltung von Daten.

Darüber hinaus kommt der Gesamtkoordination aber auch noch eine zweite Aufgabe zu, die vielleicht sogar als noch wichtiger bewertet werden kann: In der vorausgehenden Beschreibung der einzelnen Bausteine standen die fachlich-inhaltlichen Aspekte im Vordergrund, die sich auf Personalaspekte beziehenden Aspekte blieben dabei ausgeklammert. Gerade diese gruppeninternen Prozesse zwischen den Mitarbeitern sind es aber, die wesentlich zum Gelingen des Projektmanagements insgesamt beitragen. Daher muss die übergeordnete Gesamtkoordination zusätzlich die sog. weichen Faktoren der Konfliktlösungs- und Moderationsfähigkeiten abdecken und innerhalb des Projektmanagementteams für ein gutes "Betriebsklima" sorgen.

Was die Größe eines Projektteams, also die Anzahl an Mitarbeitern, an betrifft, so umfasst diese in den meisten Fällen 3 - 5 Personen. Größere oder kleinere Gruppen kommen in Einzelfällen immer einmal vor.

3. Projektbeispiele

Im Folgenden werden zwei Projektbeispiele vorgestellt, in denen das zuvor dargestellte Projektmanagement bereits weitgehend Bestandteil war.

3.1 Umbau Eisenbahnknoten Berlin-Ostkreuz

Im Rahmen der Neuordnung der Eisenbahnkonzeption in Berlin sollen das "Ostkreuz" sowie die Strecke in Richtung Frankfurt/Oder den Anforderungen an einen leistungsfähigen und modernen Bahnbetrieb angepasst werden. Hierzu wird der an exponierter Stelle, nämlich im Schnittpunkt der Stadtbahnstrecke Berlin Ostbahnhof – Frankfurt/Oder – Warschau mit dem südöstlichen Berliner Innenring gelegene Eisenbahnknotenpunkt, mitsamt dem Bahnhof Ostkreuz vollständig umgebaut. Ebenfalls wird in Richtung Frankfurt/Oder der 25 km lange Streckenabschnitt bis Bahnhof Erkner ausgebaut. Gegenstand ist dabei auch die Errichtung eines neuen Regionalbahnhaltes in Berlin-Köpenick.

Im Auftrag der DB Projekt Verkehrsbau GmbH wird von BPI das Technische Management durchgeführt. Bestandteil dieses Planungsmanagements ist auch der Teil Umwelt, der im Kern die Projektmanagementbausteine Qualitätssicherung und die Beratung des Auftraggebers in planrechtlichen Fragen beinhaltet. Die Dienstleistungen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Erstellung von Vorgaben zur Planbearbeitung
- Qualitätssicherung der Planfeststellungsunterlagen (Umweltverträglichkeitsstudien, Landschaftspflegerische Begleitpläne, Schallgutachten, Erschütterungsgutachten, Altlasten) unter Berücksichtigung der Anforderungen der Stadtplanung und des Denkmalschutzes, Erstellung von Prüfberichten im Rahmen der Qualitätssicherung.

3.2 Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 1

Die Eisenbahnausbaustrecke Lübeck - Stralsund verbindet die Hansestädte Lübeck, Rostock und Stralsund an der Ostseeküste und stellt über einen Abzweig den Anschluss an die Strecke Hamburg – Berlin und die Anbindung nach Schwerin her. Das Projekt hat eine Streckenlänge von 242,0 km und ein Baukostenvolumen von ca. 900 Mio. €

Für die seinerzeitige Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH wurde von BPI von 1992 - 2001 die Projektsteuerung für das Gesamtbauvorhaben übernommen. Die Aufgaben des Projektmanagements umfassten die

- Beratung in kaufmännischen Fragen
- Beratung in Rechtsfragen, und zwar sowohl bei Vertragsfragen als auch hinsichtlich des Genehmigungsverfahrens
- Beratung bei Abstimmungsterminen mit den Planungsbeteiligten
- Qualitätssicherung durch Entwicklung eines Qualitätshandbuches für den Bereich Umweltplanung sowie den Bereich technische Planung und Controlling
- Qualitätssicherung durch Erstellung von Prüfberichten auf der Grundlage des Qualitätshandbuches

Im Qualitätshandbuch für den technischen und wirtschaftlichen Teil wurden vor allem der Organisationsaufbau, die Regelabläufe, die Projektstruktur und das Controlling geregelt. Qualitätsmanagementhandbuch für den Umwelteil war der sog. Entwurfskatalog, mit dem zur Qualitätssicherung der von den beteiligten Planern und Ingenieurbüros vorgelegten Unterlagen einheitliche Vorgaben hinsichtlich der Bearbeitungsmethoden aller Umweltuntersuchungen gemacht wurden. Ferner wurden im Entwurfskatalog die anzuwendenden Normen und Erscheinungsformen geregelt. Neben den mit dem Entwurfskatalog gesetzten Standards wurde die Qualitätssicherung auch durch Prüfberichte zu den vorgelegten Umweltgutachten gewährleistet.

4. Ausblick

Die fachtechnischen, wirtschaftlichen und gesetzlichen Anforderungen bei der Planung und Realisierung von Infrastrukturprojekten haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Komplexe Großprojekte sind daher ohne externes Projektmanagement kaum noch zu bewältigen. Diese Entwicklung und die Ausweitung der umweltrechtlichen Genehmigungsanforderungen, insbesondere des UVP-Gesetzes, ergeben für den Bereich Umweltconsulting zukünftig eine Reihe von Einsatzmöglichkeiten.