



---

18. Wahlperiode

## **Ausschuss für Wohnen, Bau und Verkehr**

70. Sitzung

Dienstag, 9. Mai 2023, 14:02 bis 16:16 Uhr

### **Anhörung**

### **„Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten“**

**Inhalt**

Sachverständige .....	3
Fragenkatalog .....	4
Anlagen .....	5
Anhörung von Sachverständigen „Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten“ .....	6

## Sachverständige

**Albert Dembinski**

Albert Dembinski Bau und Projektleitung, Naring

**Prof. Dr. Ulrich Hösch**

Fachanwalt für Verwaltungsrecht  
GvW Graf von Westphalen, München

**Dipl.-Ing. Alex Indra**

Leitung Großprojekte Mobilität  
Stadtwerke München GmbH

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel**

Lehrstuhl für Bauprozessmanagement  
TU München

**Dipl.-Ing. Rainer Post**

Vorstand der Bayerischen Architektenkammer und  
stellvertretender Landesvorsitzender BDA - Bayern, München

**Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher**

ehem. geschäftsführender Gesellschafter, EDR GmbH, München

**Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Philip Sander**

Professur für Projektmanagement und Bauwirtschafts  
Institut für Projektmanagement und Bauwirtschaft der Universität der Bundeswehr München

**Dipl.-Ing. (FH) Ralf Wulf**

Hauptabteilungsleiter Baureferat Ingenieurbüro  
Landeshauptstadt München

## Fragenkatalog

### I. Projektstart

### II. Planung

1. Budgetaufstellung
2. Controllingssystem
3. Projekt-/Ressourcen-/Termin-Kostenplan

### III. Baurecht und Planfeststellungsverfahren

### IV. Projektsteuerung

1. Vergabeverfahren
2. Umplanungen
3. Kommunikation

### V. Dokumentation

1. Berichtswesen
2. Reporting
3. Lasten-/Pflichtenheft

## Anlagen

Anlage 1 Stellungnahme Albert Dembinski Albert Dembinski Bau und Projektleitung, Naring .....	35
Anlage 2 Stellungnahme Prof. Dr. Ulrich Hösch Fachanwalt für Verwaltungsrecht GvW Graf von Westphalen, München .....	64
Anlage 3 Stellungnahme Dipl.-Ing. Alex Indra Leitung Großprojekte Mobilität Stadtwerke München GmbH .....	68
Anlage 4 Stellungnahme Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel Lehrstuhl für Bauprozessmanagement TU München .....	69
Anlage 5 Stellungnahme Dipl.-Ing. Rainer Post Vorstand der Bayerischen Architektenkammer und stellvertretender Landesvorsitzender BDA - Bayern, München .....	79
Anlage 6 Stellungnahme Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher ehem. geschäftsführender Gesellschafter, EDR GmbH, München .....	87
Anlage 7 Stellungnahme Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Philip Sander Professur für Projektmanagement und Bauwirtschafts Institut für Projektmanagement und Bauwirtschaft der Universität der Bundeswehr München .....	94
Anlage 8 Stellungnahme Dipl.-Ing. (FH) Ralf Wulf Hauptabteilungsleiter Baureferat Ingenieurbüro Landeshauptstadt München .....	117

(Beginn: 14:02 Uhr)

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Meine sehr geehrten Damen und Herren! Ich begrüße Sie zu unserer Anhörung gemäß § 173 der Geschäftsordnung für den Bayerischen Landtag.

Vorab weise ich unsere Experten darauf hin, dass wir ein Wortprotokoll erstellen. Unser Stenografischer Dienst ist nicht hier im Raum anwesend; deshalb bitte ich Sie, immer sehr nahe an das Mikro zu gehen, damit alles auch gut zu hören ist. Wundern Sie sich nicht, wenn ich immer wieder Ihre Namen wiederhole – das dient dem Zweck, dass die Ausführungen dem jeweiligen Redner zugeordnet werden können.

Ich weise noch auf einen weiteren Punkt hin. Gemäß § 138 Absatz 1 Satz 2 der Geschäftsordnung des Bayerischen Landtags wird eine Anhörung im Internet übertragen, live gestreamt, sodass sie bei YouTube entsprechend nachzuverfolgen ist, außer jemand von Ihnen hat etwas dagegen. – Das ist offenkundig nicht der Fall. Dann ist das auch so beschlossen.

Sie haben ja zugerufen bekommen, was unser Interessensgebiet ist. Ich will ausdrücklich betonen: Natürlich gibt es aktuell Dinge, die sich der Landtag mit anderen Ausschüssen ansieht. Aber wir wollten mal ganz objektiv als Ausschuss wissen, wie es um Großprojekte steht und was wir da machen können, was da vielleicht Stand der Technik ist, wie man das lösen kann, wie es die Wirtschaft, die Wissenschaft macht, ob es da vielleicht etwas gibt, das wir lernen oder optimieren können. – Somit wollen wir für künftige Projekte und Vorhaben politischer Art profitieren. Wir wissen ja: Alles wird immer schwieriger; ich beneide niemanden, der gerade ein Großprojekt durchführt, insbesondere in Kombination mit der Bahn. Alles, was es im Eisenbahnbundesamt gibt, ist sicher hoch komplex. Sie sind völlig frei in Ihren Vorschlägen. In Ihren Anmerkungen müssen Sie sich nicht am Wortlaut von Gesetzen orientieren – hier sitzt schließlich der Gesetzgeber. Gesetze kann man ändern, wenn's notwendig ist. Das soll ja auch immer wieder mal vorkommen.

Dann beginnen wir mit einer kurzen Runde. Sie benennen vielleicht kurz Ihren Namen, Ihre Funktion. Dann haben Sie gute fünf Minuten Zeit, um uns aus Ihrer Sicht etwas vorzutragen. Ich würde mich nach fünf Minuten kurz räuspern. – Im Anschluss gehen wir dann die fünf Themenkomplexe nacheinander durch mit einem Zeitansatz von etwa 15 bis 20 Minuten. Dann können die Kolleginnen und Kollegen entsprechende Fragen und Anmerkungen an Sie adressieren. – Sie müssen das silberne Knöpfchen drücken. Wenn es dann rot aufleuchtet, wie Sie es bei Herrn Dembinski gerade schon passiert, ist das Mikrofon an. – Ich würde vorschlagen, wir gehen jetzt von rechts nach links und beginnen mit Herrn Dembinski. Sie haben das Wort.

**SV Albert Dembinski (Albert Dembinski Bau- und Projektleitung):** Ich habe ein Büro für Bau- und Projektleitung in der Gemeinde Weyarn im Goldenen Tal. Ich hatte das Glück, relativ bald in Großprojekte eingebunden zu werden. Herr Dr. Rauscher weiß das; denn EDR war dabei. – Die grundsätzlichen Vorgaben für Projektleitung und Projektsteuerung sehen Sie auf der ersten Folie meiner Ausarbeitung: Die Leistungen des Projektleiters dienen in erster Linie der Wahrung von Rechten und Pflichten des Bauherrn und der Durchsetzung von Entscheidungen. Die Projektsteuerung ist eine Stabsstelle; sie hat in der Regel keine Vollmacht, vertragsrelevante Entscheidungen gegenüber den anderen Auftragnehmern durchzusetzen.

Warum braucht man überhaupt solche Personen? – Sie sehen hier neun Leistungsphasen nach der HOAI aufgelistet; die rote Linie zeigt die Beeinflussbarkeit im Projekt, und die blaue Linie zeigt den entsprechenden Mittelabfluss. Für mich sind immer die ersten drei Leistungsphasen am entscheidendsten. Nach dem Ende der Leistungsphase 3, wenn also gesagt wurde, welches Projekt man haben möchte, wenn Kosten und Zeit definiert sind, sind bereits 73 %, also rund drei Viertel der Möglichkeiten der Einflussnahme vergeben. In den anderen Leistungsphasen haben Sie dann noch 22 %. So gesehen müsste man die meiste Zeit in die ersten drei Leistungsphasen stecken, um zu vermeiden, dass man hinterher etwas hat, das man gar nicht wollte und neu planen muss.

Wie kommt man überhaupt so jemandem? – Bei uns ist das relativ präzisiert. Ab 5,382 Millionen Euro sind Sie bei uns gezwungen, EU-weit auszuschreiben. Unterhalb dieser Grenze können Sie national ausschreiben. Bei Großprojekten sind 5,382 Millionen Euro gar nichts.

Wie funktioniert das? Man kann das Ganze auf einer EU-Plattform platzieren. Ich habe links auf der Folie das heutige Datum eingesetzt; Sie sehen: Wenn alles super läuft, haben Sie in dreieinhalb Monaten einen Partner, der Sie unterstützt. Auf der rechten Seite ist ein Projekt, das normal lief, und da haben Sie immer die doppelte Zeit. Auch das Ausschreiben und hinterher das Festzurren der Entscheidung ist schwierig. Ich bin froh, dass heute ein Jurist neben mir sitzt – denn Sie brauchen immer einen an Ihrer Seite, der Sie unterstützt. Sie können letztendlich nur Fehler machen. Es gibt absolute Profis, die auf Ihre Fehler fixiert sind. Man weiß, dass das alles in der Praxis nicht immer so gut ist. Aber Sie haben fast keine Möglichkeit, solche Fehler auszuschließen.

Was tut man, wenn sich ein Projekt ändert? – Sie alle kennen ein berühmtes Gebäude; es soll ein bisschen teurer geworden sein, als es zunächst geheißen hat. Man schaut ins Gesetz, das GWB gibt dazu alles vor. Es besagt in § 132 Absatz 2, dass ein neues Vergabeverfahren zwingend ist, wenn es zu einer wesentlichen Änderung kommt. Der Vertrag ist entweder nicht weiterzuführen, wenn Sie also diese neuen Leistungsteile einzeln vergeben, oder aber zu kündigen. – Dann brauchen Sie wieder den Juristen.

§ 132 erläutert ferner, was eine wesentliche Änderung ist: Eine Änderung ist dann wesentlich, wenn sich der öffentliche Auftrag erheblich vom ursprünglich vergebenen Auftrag unterscheidet. Damit setzt das Gesetz einen unbestimmten Rechtsbegriff mit einem anderen in gleicher Weise unbestimmten Rechtsbegriff in Beziehung – das heißt, wir sind genauso schlau wie vorher. Deshalb brauchen Sie unbedingt die Unterstützung eines Juristen. – Im Jahr 1.800 vor unserer Zeitrechnung war alles noch einfacher; die erste VOB, die ich kenne, steht im Louvre. Da stand: Wenn ein Haus zusammenfällt und ein Sklave getötet wird, ist der Sklave zu ersetzen; wenn der Bauherr dabei zu Tode kommt, hat der Baumeister sein Leben auch verwirkt.

Das Schwierigste ist die Kommunikation. Wir haben bei Corona erlebt, was das heißt, auch in den Videokonferenzen. Ich weiß nicht, wie Ihre Erfahrung war – aber für mich war das Ganze sehr, sehr mühselig, und ich verfechte nach wie vor die Auffassung, man sollte sich gegenüber sitzen. Dabei kann man letztendlich mehr herausholen.

Wenn Sie nach Projektende immer noch das Wir-Gefühl praktizieren, haben Sie alles richtig gemacht und das Projekt erfolgreich zu Ende geführt. – Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit und freue mich über Ihre Fragen im Anschluss.

**SV Prof. Dr. Ulrich Hösch (GvW Graf von Westphalen):** Ich bin Rechtsanwalt mit Schwerpunkt bei fachplanungsrechtlichen Vorhaben, und da eigentlich mit der

Schaffung von Genehmigungsrecht und Verteidigung vor Gericht befasst. Das heißt: Es geht um Planfeststellungsbeschlüsse bei Fernstraßen, Flughäfen, auch die dritte Startbahn gehörte dazu. Es geht dann auch um die Fragen, welche Dinge ändern sich nach dem Planfeststellungsbeschluss, wie ist das rechtlich einzufangen, welche Probleme hängen daran? – Es sind sehr viele verfahrensrechtliche Fragen, die natürlich für den Juristen, wie der Vorredner schon deutlich gemacht hat, nicht immer so zwingend kostentreibend sind. Der Jurist freut sich darüber, dass er das Verfahren ordentlich und richtig gemacht hat und dass ihm keine Fehler unterlaufen sind, auch wenn er vielleicht zehn Umwege gemacht hat.

Ich habe mich schon schriftlich geäußert und will es jetzt umgekehrt aufsetzen: Ich glaube, dass sehr viel an der Einstellung der Beteiligten zu einem Vorhaben von Anfang an liegt. Vorhaben, bei denen schon der Antrag auf die Baugenehmigung sehr detailliert und sehr gut vorbereitet ist, haben im Genehmigungsverfahren zeitliche Vorteile, aber auch später in der baulichen Umsetzung. Sobald die Sachen sehr schnell gemacht werden, was wiederum viele Gründe haben kann, wenn möglicherweise bewusst Probleme ausgeklammert worden sind in der Hoffnung, dass es keiner merkt, tauchen meistens schon im Genehmigungsverfahren "Rügen" in Anführungszeichen auf, bei denen gesagt wird: Da müsstet ihr das machen. Diese Rügen führen zu Umplanungen; diese Umplanungen kosten Zeit und lösen meistens neue Probleme aus. Hinzu kommt, dass man sich aufgrund der Dauer dieser Verfahren nie sicher sein kann, dass sich nicht gesetzliche Anforderungen oder die Rechtsprechung ändern.

Zum Beispiel ist 2000 die Wasserrahmenrichtlinie eingeführt worden. Sie wurde in Deutschland so verstanden, dass sie die Planungsbehörden bindet, nicht die Vorhabenträger. Es ging um eine wasserrahmenrechtliche Planung. 2015 hat der EuGH auf eine Vorlage des Verwaltungsgerichts gesagt: Das habt ihr alle leider die letzten 15 Jahre falsch gesehen; das betrifft auch den Vorhabenträger, und das muss in einem Projekt betrachtet werden. – Einer der wesentlichen Gründe dafür, dass das ein großes Problem ist, ist, dass es dann auch UVP-relevant ist. UVP-relevant heißt: Es ist beteiligungsrelevant. Ich kann also nicht einfach ein Gutachten bringen, in dem ich feststelle, das ist alles gut, sondern ich muss dieses Gutachten über eine Öffentlichkeitsbeteiligung in das Verfahren einführen. – Um dem Ganzen die Krone aufzusetzen, hat das Bundesverwaltungsgericht 2020 festgestellt – im Ergebnis richtig –, dass alle Genehmigungen in der Vergangenheit, die das wasserrahmenrechtliche Gebot nicht geprüft haben, rechtswidrig sind. Wir haben ja immer das System "rechtswidrig und Verletzung in subjektiven Rechten", was im Ergebnis dazu führt, dass Interessierte/Berechtigte Aufhebungsanträge stellen können. Sie können sagen: Der Planfeststellungsbeschluss ist zurückzunehmen, weil rechtswidrig. Dann kommt es ein bisschen auf die konkrete Abwägungssituation an; denn die Rücknahme ist eine Frage des Ermessens.

Ich möchte damit deutlich machen: Es ist zum einen eine Frage der Personen und des Auftraggebers. Er braucht genügend qualifiziertes Personal – sei es in seiner eigenen Behörde, sei es in seinem Unternehmen, sei es bei den Gutachterbüros, die er beauftragt. Er muss ein offenes Ohr haben für Probleme, die ihm seine Gutachter melden. Er darf nicht sagen "wir müssen jetzt hier durch, weil dies und das ist", sondern er muss sagen: Okay, wenn das ein Problem ist, müssen wir eine Lösung dafür finden. Im Verfahren ist es wichtig, dass die Behörden, die damit befasst sind, ausreichend mit Personal ausgestattet sind. 100-seitige Gutachten aus allen möglichen Fachbereichen kann niemand innerhalb eines Nachmittags lesen. Es muss entsprechend Personal da sein, das solche Dinge abarbeiten kann.

Beim Gericht ist es letztlich genau das Gleiche. Die meisten Gerichte leiden nicht darunter, dass sie keine qualifizierten Richter haben, sondern sie haben zu wenige

Richter. Es kommt also zu Rückstaus. Ich hatte Verfahren, die bei Gericht über sechs Jahre anhängig waren, bis ein Urteil zu einem Planfeststellungsbeschluss im Straßenbau ergangen ist. Das haben die nicht mit Absicht gemacht; hier sind ganz viele Sachen zusammengekommen. Aber das passiert. – In meinen Augen ist die personelle Ausstattung bei der Erstellung des Antrags, bei der Bearbeitung durch die dann betroffenen Behörden und auch die personelle Ausstattung des Gerichts eigentlich das Zentrale.

Das Zweite, über das man nachdenken muss – das ist jetzt eher eine juristische Frage –, betrifft den sehr hohen Aufwand an Fachgutachten bei uns. Sie werden in allen Verfahren eingeführt. Ich will gar nicht sagen, dass das nicht berechtigt ist; denn all die Probleme, die dahinter stecken, sind Probleme – sei es im Artenschutz, sei es im Wasserrecht, sei es bei Natur und Landschaft, bei der Luftreinhaltung oder beim Klimaschutz. Die Frage ist aber, ob es sinnvoll ist, dass diese Gutachten von Juristen geprüft werden. In der Regel sind das Fachgutachten, und ein wesentlicher Punkt, der bei uns zur Komplizierung von Verfahren führt, ist, dass die Gutachten, die eigentlich Fachgutachten sind, zum Gegenstand des juristischen Streits werden. Dann sind die Gerichte gezwungen, sich in diesen fachlichen Fragen zu bekennen und Stellung zu beziehen. Sie machen das natürlich über eine gewisse Plausibilitätsprüfung, aber sie beschäftigen sich intensiv damit. – Man könnte darüber nachdenken, im europäischen Recht, das angelehnt an das französische Rechtssystem und eher formal ist, grundsätzlich zu sagen: Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung wird von einem Gutachter gemacht, der bestimmte Qualifikationen haben muss. Diese Prüfung wird von einem anderen Gutachter geprüft, und damit ist das formale Erfordernis, dass diese Prüfung gemacht wird, abgehakt. Sie wird dann nur noch, wenn überhaupt, in extrem gravierenden Fällen zum Rechtsstreit führen können. – Darüber kann man nachdenken; es würde aber unser juristisches System, unser Rechtsschutzsystem in diesem Bereich deutlich umkrempeln.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. Wir haben jetzt schon verschiedene Punkte gehört: Eine entsprechende Anzahl von Fachkräften, Justiz und eine gute Vorbereitung sind wichtig. Herr Dembinski hat gesagt, dass in den ersten Leistungsphasen der Einfluss am größten ist. Wir gehen weiter bitte.

**SV Dipl.-Ing. Alex Indra (Stadtwerke München):** Ich bin gelernter Bauingenieur und habe mittlerweile über 24 Jahre Berufserfahrung. Seit dem 01.01. bin ich in der Stabsstelle der Stadtwerke München bei Herrn Wortmann, Mobilität, angesiedelt. Dort sind die Großbauprojekte in München ansässig. Ich kümmere mich um die Westtangente im Münchener Norden, die Nordtangente und die Tram Johanneskirchen. Dazu kommt der Betriebshof in der Ständlerstraße, der UBR 2 gehört zu meinem Projekt sowie das neue Leitsystem von CBTC für die U-Bahn.

Die Kollegen, die nach mir kommen, werden wohl einiges über Pre Controlling erzählen. Ich schließe mich dem Kollegen rechts von mir an: Sie gewinnen und verlieren ein Projekt am Anfang. Je genauer ein Projekt aufgebaut ist und je genauer Sie es kalkulieren können, desto besser. Vielleicht können Sie in der Leistungsphase 1 hinter die Kulissen schauen und merken, dass dort einige Dinge schlummern, die man von Anfang an in das Projekt mitnehmen sollte. Ein erfolgreiches Projekt ist das Zusammenspiel aller Beteiligten.

Ich möchte heute über Veränderungen, das Veränderungsmanagement bei Projekten sprechen. Sie sind maßgeblich für viele Projekte bei uns. Mein Kollege hat schon gesagt, dass sich die DIN-Normen ändern können; auch andere Vorgaben können sich ändern. Daraus folgen Umplanungen, Neuplanungen. Auch äußere Einflüsse gibt es wie Corona oder andere Dinge. Sie spielen eine Rolle bis hin zum Planungsstopp. Man weiß manchmal wirklich nicht, wie es weitergeht. Davon, dass

neu ausgeschrieben werden muss, hat der Kollege auch schon erzählt. Ich möchte das alles nicht wiederholen. Aber Änderungen im Projekt sind maßgeblich für die Termine und Kosten. Diese Änderungen können innenpolitischer, außenpolitischer Natur sein oder sehr vielfältige technische Gründe haben. Man muss offen und transparent mit ihnen umgehen. Nur so können Sie von Anfang an Transparenz in Großprojekten schaffen. Wir kalkulieren so gut wie möglich mit Risikorückstellungen und so weiter; aber man kann nicht alle Risiken berücksichtigen. Wenn Sie in den Baugrund gehen, können Sie vorab Bohrungen machen – aber letztendlich wissen Sie erst, wenn der erste Bagger kommt, was er wirklich draußen vorfindet.

Manche Risiken kann man schon in der Planung und in der Budgetierung einschätzen. Daneben gibt es eben äußere Einflüsse, die das Projektteam mitnehmen muss, wenn es in eine politische Richtung geht, was auch völlig in Ordnung und gar nicht abwegig ist. Ich nenne ein Beispiel: Die Neubaustrecke Ulm – Merklingen wurde neu gebaut, und es gab keine Haltestelle in Merklingen. Später wurde sie eben dazu genommen – mit entsprechenden Auswirkungen auf die Bauzeit und die Kosten. Sie gingen nach oben. Damit muss man offen umgehen und transparent sein. – Insofern sind Änderungen für jedes Projekt maßgeblich. Es gibt sie, und sie sind auch nicht wegzudiskutieren. – Ich freu mich später auf Ihre Fragen in der Diskussion.

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel (TU München):** Ich bin seit fünf Jahren Professor an der TU München; davor war ich 20 Jahre lang in der Bauwirtschaft sowohl auf planender als auch auf operativer Seite. Ich habe sehr viele Großprojekte begleitet, insbesondere im Infrastrukturbau, auch international. Ich war mehrere Jahre in China, habe in Kanada oder auch im Oman gebaut und die Erfahrung gemacht, dass man im privaten Bereich sehr wohl Projekte, auch sehr große Projekte, sehr punktgenau abwickeln kann. Der Schlüssel dafür ist, wie meine Kollegen schon gesagt haben, eine sehr gute Planung, eine gewisse Agilität im Projekt, aber auch die Bereitschaft des ganzen Projektteams, das Projekt mit einer gewissen Zielsetzung gut zu Ende zu führen, also ein kollaboratives Verständnis zwischen allen Parteien. Das ist bei öffentlichen Projekten durch die sehr kompetitiven Vergabeverfahren oft nicht der Fall. Da gibt es oft sehr große Zielkonflikte innerhalb der unterschiedlichen Parteien.

Heute geht es um Projektcontrolling; das bedeutet, dass man zu jedem Zeitpunkt genau weiß, wo das Projekt steht, wie die Termine sind, wie die Kosten sind und wie das Bausoll ist, das man bis dahin erzielt hat – also der Ist-Zustand. Den Zielzustand muss man halt auch kennen. Der Zielzustand ist am Anfang oft sehr unscharf definiert, weil viele Projekte der öffentlichen Hand einen – sagen wir mal: – sehr sportlichen Preis bekommen, weil man halt ein politisches Commitment erzielen möchte. Das erste Problem dabei ist, dass die Baukosten oft viel zu gering angesetzt werden. Das liegt wiederum an einer sehr starren Kosten-Nutzen-Analyse, der man die Projekte unterziehen muss. Man betrachtet eigentlich nicht den großen volkswirtschaftlichen Effekt, den man durch gewisse Großprojekte, auch Infrastrukturprojekte generieren kann. Deshalb wird das sehr schmal ausgelegt.

Beispielsweise war die zweite S-Bahn-Stammstrecke in München knapp über 1. Aber die Notwendigkeit, dass dieses Projekt gebaut werden muss, ist frappierend offensichtlich. Das kann's einfach nicht sein. Von daher war von Anfang an klar, dass es eine gewisse Kostensteigerung gibt.

Was bedeutet es, ein Projekt von Anfang an gut auszurichten? – Man weiß, dass es in den Projekten eine gewisse Dynamik gibt, Änderungen, Dinge, die man nicht vorhersagen kann. Man muss daher gewisse Leitbilder entwickeln, sodass ein breites politisches Commitment für Großprojekte erzielt wird. Denn man baut immer

nicht nur mit den Stakeholdern, die direkt beteiligt sind, sondern man hat es mit sehr vielen unterschiedlichen Interessengruppen zu tun. Da sind Naturschutzverbände, Bürgervereine, die Stadt – alle möglichen unterschiedlichen Parteien. Wichtig ist, dass man an einem gemeinsamen Strang zieht, dass man also Leitbilder entwickelt und die Projekte so aufstellt, dass zumindest ein Großteil der beteiligten Personen für das Projekt ist. Das macht es dann auch im Lauf der weiteren Entscheidungsfindung einfacher, sich an gewissen Leitlinien zu orientieren. Dann verliert man sich nicht im Klein-klein der unterschiedlichen Regulatorik, die aber auch eine gewisse Grauzone hat. Insofern ist es wichtig, bei einem solchen Projekt ein Momentum zu erzeugen, praktisch ein Narrativ, indem man sagt: Dieses Projekt wollen wir jetzt wirklich, und das ist gut für die Gesellschaft. – Soweit meine Stellungnahme.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. Sie haben dafür plädiert, Transparenz herzustellen und die ganzen Stakeholder mitzunehmen.

**SV Dipl.-Ing. Rainer Post (Bayerische Architektenkammer):** Im Vorstand der Bayerischen Architektenkammer bin ich für Vergabe- und Wettbewerbswesen verantwortlich; andererseits bin ich Geschäftsführer von Doranth Post Architekten: Wir planen und bauen seit 28 Jahren hauptsächlich Forschungsgebäude fast in jedem Bundesland. In Österreich und in der Schweiz und hier in Bayern haben wir mittlerweile vier Forschungsgebäude nach Artikel 91b gebaut, unter anderem das Translatum hier ein Stückchen weiter oben im Klinikum Rechts der Isar. Wie Sie wissen, sind diese Gebäude zeitlich extrem limitiert: Wir müssen die Gebäude innerhalb von fünf Jahren von der Bewilligung des Zuschusses durch die GWK bis zur Inbetriebnahme und zum Einzug des Nutzers komplett übergeben. Das konnten wir eigentlich mit den Strukturen, die wir hier im Freistaat Bayern haben, sehr gut realisieren. Das war immer das Staatliche Bauamt – in diesem Fall München 2. Diese Strukturen habe ich persönlich im Vergleich zu Strukturen in anderen Bundesländern als sehr effektiv und gut erlebt.

Unsere Forschungsgebäude würde ich jetzt nicht gerade als große Infrastrukturprojekte bezeichnen. Sie liegen so zwischen 40 und 150 Millionen Euro; eines liegt bei über 300 Millionen Euro. Aber die Gesetzmäßigkeiten können wir übertragen. Ich möchte nichts wiederholen; der Punkt Änderungen/Umplanungen ist angesprochen worden.

Die Bedarfsermittlung ist hier ein wichtiger Punkt. Er hat auch Eingang in die RLBau 20 gefunden. Woher kommen denn Änderungen? – Natürlich kommen Änderungen aus unterschiedlichen Normen, aus der Änderung von Regeln. Gerade die technischen Regeln für Arbeitsstätten haben einen sehr großen Einfluss darauf. Sie kommen aber oft aus dem Nutzerbedarf. Gerade im Forschungsbereich ist es sehr, sehr schwierig, den Nutzerbedarf im Vorfeld einzugrenzen. Denn Forschung bewegt sich, entwickelt sich weiter: Ein Gerät, das Sie vielleicht vor vier Jahren eingeplant haben, hat mittlerweile ganz andere Bedingungen. Das heißt: Die Bedarfsermittlung ist entscheidend. Je genauer sie ist, umso genauer können Sie die Risiken später eingrenzen. Die Bedarfsermittlung umfasst auch die Besonderheiten des Grundstücks, die Bebaubarkeit und die Frage, ob das Programm überhaupt auf dem betreffenden Grundstück untergebracht werden kann. Sie erstreckt sich natürlich auch auf eine Budgetaufstellung, eine Vor-Kalkulation mit einem gewissen Risikokorridor, was ja in der neuen RLBau 20 auch vorhanden ist.

Das Controllingsystem des Landtags ist in der RLBau von der Einstufigkeit auf eine Zweistufigkeit ausgeweitet worden: Wir haben die Projektunterlage – PU – und die Projektplanung – PP. Ein generelles Problem im Planungsablauf ist, dass jeder dieser Genehmigungsprozesse eine Unterbrechung des Planungslaufs für circa vier bis sechs Monate bedeutet. Sie müssen ja die Unterlage aufbereiten; diese Unter-

lage muss vom Haushaltsausschuss des Landtags genehmigt werden, und geht dann zurück ins Planungsteam. – Diesen Schritt der Projektplanung – ich möchte nicht sagen: einzudampfen, aber: – zu verkürzen, wäre unser Bestreben, das wir schon verschiedentlich angebracht haben, sodass wir wenigstens weiterplanen könnten. Sie wissen, die PP ist der Abschluss der Ausführungsplanung und die Ausbreitung des 60-Prozent-Pakets der Ausschreibungen. Das Team nach diesem Stopp für sechs Monate dann wieder zum Laufen zu bringen, ist für alle Büros, für alle Fachplanungen schwierig. Hier müsste eine andere Genehmigungspraxis überlegt werden.

Herr Hösch hat kurz auf das Planfeststellungsverfahren hingewiesen. Bei den Genehmigungsverfahren haben wir das Problem zum Beispiel in der Landeshauptstadt München, dass wir unter sechs Monaten nicht aus einem Genehmigungsverfahren rauskommen. Tatsächlich versucht man im Vorfeld, mit der Behörde Dinge abzusprechen und die Genehmigungsfähigkeit zu klären. Aber die Behördenvertreter machen da keine verbindliche Aussage. Uns werden im Genehmigungsverfahren oft Nachforderungen gestellt, die wir vorher eigentlich gar nicht auf dem Schirm hatten, die uns nicht genannt wurden. Das ist uns auch beim Multiple-Sklerose-Zentrum am Klinikum Rechts der Isar passiert; das löst dann wieder Nacharbeiten, Nachreichungen und damit auch eine gewisse Unzufriedenheit des Auftraggebers – das steht außer Frage – aus. Wir haben Terminverzögerungen.

In der Projektsteuerung ist für uns generell wichtig, dass Entscheidungen getroffen werden. Oft ist es gar nicht so wichtig, ob die Entscheidung gut oder schlecht ist – Hauptsache, es liegt eine Entscheidung vor, damit wir weiterkommen. Das Geheimnis des schnellen Bauens ist das Treffen von Entscheidungen, auch das Halten dieser Entscheidungen und die Übernahme der Verantwortung dafür. Oft haben wir Probleme, wenn versucht wird, Verantwortungen und Haftungen zu verschieben. Dann sind die Schnittstellen nicht eindeutig geklärt, und da kommt es zu Störungen. Diese Störungen sind im Planungs- und Bauablauf doch entscheidend.

Umplanungen sind – das haben die Kollegen schon ausgeführt – Störungen, salopp gesagt: die Killer des Bauprozesses. Denn wenn der Zug mal richtig läuft, die Verträge abgeschlossen sind, verbindliche Ausführungstermine und verbindliche Preise vereinbart sind, wird das alles durch eine Umplanung, durch Nachträge gebrochen. Diesen Zug wieder vernünftig ins Laufen zu bringen, ist jedes Mal ein Kraftakt. Das sollte vermieden werden.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank, Herr Post. – Das kenne ich auch gut. Man freut sich besonders, wenn der Bauantrag kurz vor der Einreichung ist oder sogar die Mappen schon ausgedruckt sind und ein Kunde mit dem Vorschlag kommt, man könnte hier noch was anbauen und dort was machen. Wir werden auch noch ergründen müssen, dass Projektcontrolling so zu verstehen ist, dass man jederzeit weiß, wo die Kosten stehen. Zu fragen ist, ob das nur für uns Ingenieure gilt oder nicht auch für die Politik.

**SV Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher (EDR GmbH):** Ich war Mit-Gründungs-gesellschafter der EDR GmbH in München, habe mein Büro Ende 2018 übergeben, bin aber seither noch für das Büro verschiedentlich tätig, unter anderem jetzt bei der Baubegleitung der zweiten S-Bahn-Stammstrecke.

Um die Diskussion anzuschieben, möchte ich eigentlich nur eine kleine Spitze loswerden und vielleicht auf zwei Dinge hinweisen. – Im Jahr 2015, also vor acht Jahren, gab es eine Reformkommission "Bau von Großprojekten", an der die Spitzen des Baugeschehens in Deutschland beteiligt waren. Darüber gibt es einen umfang-

reichen Bericht. Wenn ich heute in diesen Bericht schaue, stelle ich fest: Es hat sich eigentlich nichts geändert; das Ganze war für die Katz.

Aus den zehn Empfehlungen dieser Reformkommission haben Sie sich einen Punkt herausgesucht, den Punkt 8: Projektsteuerung, Projektcontrolling. Auch da fehlt es in vielen Punkten, aber nicht überall. Hier möchte ich kurz auf zwei Aspekte hinweisen. Der erste und wichtigste Punkt ist natürlich, dass zu Beginn eines Projekts festgelegt wird, wer an der Spitze der Projekthierarchie steht. Wer will über die Dinge informiert werden? – Er muss alles Weitere bestimmen, er muss auch die ganze Struktur der Projektsteuerung einrichten und prüfen und dafür sorgen, dass die Projektsteuerung so eingerichtet wird, dass sie durchgehend und über 20, 30 Jahre funktioniert. Das ist eine große Aufgabe, und die wird oft vernachlässigt. Oft weiß man nicht, wer das ist, wer nimmt das in die Hand, und wie wird vertraglich geregelt, dass diese Institution nach unten durchregieren kann.

Der zweite Punkt: Die Projektsteuerung ist eigentlich eine Arbeitsmethode, kein naturwissenschaftliches Projekt. Die Projektsteuerung und das Projektcontrolling umfassen das gesamte Projekt. Ich habe es in meinem Statement als Nervensystem beschrieben. Alle Beteiligten werden von diesem Nervensystem erfasst, und dann muss auch dafür gesorgt werden, dass alle die Informationen liefern, die das Gehirn braucht. Mittlerweile sind schon viele Dinge angesprochen worden, die Projekte schwer machen. Dazu möchte ich drei Stichworte nennen:

Erstens. Bei lang laufenden Infrastrukturprojekten gehört unbedingt die Teuerung erfasst. Bei einem Projekt, das über 30 Jahre läuft, muss ich wissen, welche Rolle die Teuerung gespielt hat. Vor Kurzem habe ich aus anderen Gründen mal nachgesehen, was die Neubaustrecke Nürnberg – Ingolstadt eigentlich gekostet hat. Ich habe dabei zwei Zahlen gefunden: 2 Milliarden am Anfang; später waren es 4 Milliarden. Was ist daran Teuerung bei einem Projekt über 20 Jahre, was nicht? – Ich war damals als Prüferingenieur in das Projekt involviert. Damals hat es Sicherheitsänderungen gegeben, man hat wesentliche Änderungen – das ist der zweite Aspekt – mit Notausgangstunnel gemacht. Die haben viel Geld gekostet, und keiner weiß, wie viel das ausgemacht hat. – Das Thema Änderungen muss also ganz stringent mitverfolgt werden.

Drittens. Zu jedem Großprojekt gehört auch ein Risikomanagement; und das muss bewirtschaftet werden. Wenn ein Risiko eintritt, muss es aus dem Katalog herausgenommen und als Änderung betrachtet werden. Der Risikotopf muss über die ganze Zeit mitverfolgt werden. Er ist kein Reservetopf, sondern es gibt Gründe für Entnahmen. Er kann nicht also Reservetopf dienen.

Die Themen Änderungen – Risiko – Teuerung müssen über die gesamte Bauzeit strukturell verfolgt werden. Das geht nur, wenn das System am Anfang so zerlegt wird, dass man aus den einzelnen Elementen die gewünschten Informationen für die Spitze zusammenbauen kann.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank, Herr Rauscher. – Eine kurze Nachfrage: Mit Teuerung meinen Sie die Kosten für neue Rechtsvorschriften, die man einhalten muss?

**SV Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher (EDR GmbH):** Nein; das ist für mich eine Änderung.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Teuerung ist dann wirklich der Baupreisindex?

**SV Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher (EDR GmbH):** Genau.

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Sander (Universität der Bundeswehr München):** Ich bin Bauingenieur und seit über 15 Jahren in Großprojekten weltweit tätig, besonders im Infrastrukturbau, maßgeblich Tunnelbau – vom großen Alpentunnel bis hin zum U-Bahn-Bau in Nordamerika und auch in Deutschland mittlerweile mit Fokus Risikomanagement, Kostenmanagement und auch Vertragsmodelle. – Herrn Rauscher kann ich nur für die Vorrede danken. Sie sprechen mir aus der Seele. Die Frage, die wir alle haben, ist immer die gleiche: Warum reicht das Budget nicht aus? – Wir reden von Budgets, müssen aber differenzieren zwischen Budget und Kosten. Budget ist nicht gleich Kosten bei einem Projekt. In anderen Ländern haben wir das schon lang umgesetzt; bei uns gibt es aber immer nur eine einzige Zahl. Sie wird am Anfang festgeschrieben und muss bis zum Ende halten. Bei einem Projekt, das eine Größenordnung wie die zweite S-Bahn-Stammstrecke hat, haben wir große Unsicherheiten, Unschärfen. Wir müssen dem mit adäquaten Methoden begegnen, um sie darstellen zu können. Das können Sie mit der Punktschätzung nicht machen. Ich frage nach der Methode. Wie können wir die Projekte methodisch so aufstellen und transparent darstellen, dass wir das bekommen, was wir für ein robustes Budget brauchen?

Ein Beispiel. Ich sage Ihnen: Am 13. Juni dieses Jahres wird es um 10:35 Uhr regnen. Dann sagen Sie zu mir: Herr Sander, woher wissen Sie das? – Wenn ich aber sage, dass es in der zweiten Juni-Woche regnen wird, sagen Sie: Ja, das kann ich mir vorstellen. – Diese Sicherheit in der Aussage zu Kosten und Terminen brauchen Sie auch bei Großprojekten. Es geht darum, adäquate Methoden mit der benötigten Bandbreite zu wählen. Herr Rauscher sagte schon, dass es wichtig ist, drei Komponenten reinzubringen: Im Risikomanagement die Basiskosten, die Kosten, wenn alles nach Plan läuft, zum Beispiel entsprechend dem BIM-Modell, zweitens die Risiken zu erfassen und zu bewerten, und drittens die Preissteigerungen, Teuerungsrate, zukünftige Inflationsrate. Die muss ich einrichten, um die Kosten adäquat zu berücksichtigen. Das alles leistet ein Budget nicht. Sie müssen diese Kosten also kontinuierlich im Risikomanagement erfassen, bewerten, Unsicherheiten darstellen. Dann können Sie auch sagen: Sie kreieren ein Budget in Robustheit. Sie können dann sagen: Innerhalb der Bandbreite mit allen Szenarien vom best bis worst case wird ein Betrag platziert, der eine Wahrscheinlichkeit von – sagen wir: – 80 % hat, nicht überschritten zu werden. Das ist dann die Robustheit des Budgets, und die gilt es ständig, kontinuierlich während der Bauzeit zu überprüfen. Ein Projekt ist dynamisch, es ändert sich; das Budget ist aber statisch, es ist finanziert.

Zweiter Punkt. Um das zu erreichen, müssen wir alle entsprechenden Kosten wie auch Risiken und Termine miteinander verschneiden, also integral betrachten. Das tun wir nicht, bei keinem der Großprojekte zurzeit; eine einzige Ausnahme gibt es in Bayern. Wir betrachten Termine und Kosten unabhängig. Sie wissen genau, dass an der Verschiebung von Terminen bei Großprojekten Kosten dranhängen. Man nennt das "zeitgebundene Kosten"; sie sind die maßgeblichen Kosten in den Projekten. Dann wird es teuer. Es gibt integrale Modelle, digitale Zwillingmodelle, die in Großprojekten weltweit, auch in Deutschland angewandt werden und bei denen solche Verschneidungen stattfinden. Ich kann daran ziehen – Sie können sich das vorstellen wie eine Strippe –, und alles ändert sich ein bisschen. Ich sehe die Auswirkungen. Diese Modelle werden in München eingesetzt, zum Beispiel bei der U 6-Verlängerung nach Martinsried. Ich bin sicher: Wir haben dort ein robustes Budget geschaffen mit einem Robustheitsgrad aufgrund der dort eingesetzten Analysemethoden.

Auch zu den Vertragsmodellen muss ich noch ein Wort verlieren. Ein Einheitspreisvertrag ist nicht adäquat für ein Großprojekt. Er setzt voraus, dass wir die Leistungen am Großprojekt vorher vollständig in einem Leistungsverzeichnis beschreiben.

Das können Sie nicht. Sie haben immer Fehler und Lücken drin, die ganz normal sind. Das macht es schwierig.

Wir vergeben nach wie vor an den Billigsten, weil wir so wirtschaftlich sind. Hier gibt es aber schon Modelle, die partnerschaftlich sind. Man nennt das Integrierte Projektabwicklung, Allianz-Modelle. Sie erlauben, dass wir die Baufirma schon früh einbeziehen. Wir besprechen gemeinsam mit den Planern die Planung, treiben die Planung gemeinsam voran und ermitteln gemeinsam Kosten und Termine. Daraus entwickeln wir Zielkosten, die mit einem Bonus-Malus-System verknüpft sind. Solche Modelle gibt es schon. Die Deutsche Bahn hat zehn solche Projekte in Deutschland ausgesucht, die als Piloten agieren. Eines davon ist ein Teilprojekt der zweiten S-Bahn-Stammstrecke München, und ich plädiere dafür, dass wir auch hier in Bayern den Weg gehen, mit politischer Unterstützung solche Modelle zu etablieren und voranzutreiben. – Vielen Dank.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. – Das ist sicher ein wichtiger Hinweis, dass man Kosten und Zeit zusammen betrachten muss; wenn sich etwas verzögert, wird es halt auch teurer.

**SV Dipl.-Ing. (FH) Ralf Wulf (LH München):** Als Letzter in so einer Runde dranzukommen, ist überragend, weil schon so ziemlich alles gesagt ist. Ich muss das Gesagte aber mit meinen Themen in Übereinklang bringen. – Ich leite im Baureferat der Landeshauptstadt München die Hauptabteilung Ingenieurbau. Also ist alles, was die Stadt an Brücken hat, die Tunnel am Mittleren Ring, die Isar-Renaturierung, den U-Bahn-Bau und so weiter in meinem Bereich. Mir ist wichtig zu sagen: Ich bin in der dritten Wahlperiode im Vorstand der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau und beschäftige mich dort auch mit etwas übergeordneten Dingen. – Vieles wurde schon angesprochen, auch die Budgetaufstellung. Ich spreche da grundsätzlich vom Fluch der ersten Zahl. Am Start von Projekten wird eine Zahl genannt, ganz selten von einem Techniker, meistens von anderen Personen. Diese Zahl steht dann in der Zeitung, und die gilt. Das macht aber keinen Sinn. Solange ich keine ausreichende Planungstiefe habe, den Baugrund nicht kenne, die Sparten nicht, die Rahmenbedingungen nicht erkundet habe, den Bestand nicht kenne, kann ich überhaupt keine Zahl nennen. Wenn ich die Rahmenbedingungen kenne, muss ich, wie angesprochen wurde, die Risiken einkalkulieren. Wir beginnen immer mit Mindestwerten, unabhängig von den Risiken. Da müssen auch externe Risiken, Wetter, Katastrophen, Streiks, alles Mögliche überlegt werden. Dann haben wir bei Planungsbeginn immer einen Topf "Unvorhergesehenes", den wir im Lauf des Prozesses abschmelzen. Wir machen auch Prognosen auf die Preisentwicklung; wir denken darüber nach, wie sich der Index in den nächsten Jahren entwickeln könnte. Im Münchener Stadtrat haben wir es geschafft, dass ich alle Leistungen, die wir noch nicht vergeben haben, bei einem Projekt jedes Jahr um den Indexpreis anpassen darf. Irgendwann einmal haben wir den Stadtrat davon überzeugen können, indem wir gesagt haben: Wir prognostizieren die Indexentwicklung so; wenn es aber mehr wird, machen wir es anders.

Alle Vorredner haben von Änderungen und davon gesprochen, dass Änderungen Geld kosten. Wenn ich meine Kosten ermittelt habe und mir ein Budget geben will, ist mir immer unheimlich wichtig, das Soll zu definieren, das wir für dieses Budget wirklich bauen werden. Das muss definiert sein. Sehr oft werden nämlich Projektsteigerungen oder -änderungen als solche verkauft, obwohl sie eigentlich Projektausweitungen sind: Wenn ich als Architekt einen Hochbau mit zehn Stockwerken genehmigen lasse, aber schließlich zwölf baue, dann weiß jeder: Das wird wohl teurer. Oder wenn ich eine U-Bahn-Röhre mit vier Bahnhöfen und vier Kilometern Länge plane, schließlich aber fünf Bahnhöfe und fünf Kilometer Länge baue, ist das zwar eine Änderung im Projekt, aber von den Kosten her ist das eine Projektausweitung, eine Projektergänzung. Das erlaube ich mir zum Schutz der Kollegen

von der S-Bahn: Auch, wenn ich eine dritte zusätzliche Rettungsröhre baue, ist das eine Projekterweiterung, -ergänzung, die automatisch zusätzliches Geld kostet, nicht eine eigentliche Budgeterhöhung. Beim Beginn eines Großprojekts wie der zweiten S-Bahn-Stammstrecke wurde gesagt, wir werden zum Fahrplanwechsel 2026 in Betrieb gehen – da kann ich nur lachen, wenn jemand glaubt, ein Projekt so weit voraus so exakt durchplanen zu können, bevor der erste Spatenstich überhaupt gemacht ist. – Man muss das aber machen, weil die Politik das fordert.

Zum Thema Qualität; gerade wurde über die Preismodelle gesprochen. Das finde ich mit den Baufirmen wirklich ganz toll. Mir wäre es aber noch wichtiger am Projektstart mit den Planungsleistungen. Wir vergeben nämlich viele Planungsleistungen sehr oft nach dem günstigsten Preis. Der Auftraggeber weiß beim Durchschauen schon: Dafür kann der das nicht machen. Dafür kriege ich nicht die geistig-schöpferische Leistung in der Qualität, die ich haben will.

Vorhin haben wir gehört, dass drei Viertel des Geldes in den Anfang gehen. Daher muss ich die planerische Qualität auf sinnvollem Niveau einkaufen. Wir haben ein sogenanntes Fair-Preis-Modell schon einmal propagiert. Das habe ich über die Kammer umgesetzt und bei ein, zwei Vergaben auch selber schon gemacht. Wenn ich fünf Bieter im Rennen habe, nehme ich das Mittel der fünf Angebotspreise, schaue, was wir für die Leistung kalkuliert haben, dividiere die beiden Honorare durch 2 – das ist dann das "optimale" Honorar. Dann vergebe ich die maximale Punktzahl beim Kriterium Preis an denjenigen, der am nächsten an diesem Fair Preis ist. – Das können Sie downloaden auf der Kammerseite der Bayerischen Ingenieurekammer Bau, Fair-Preis-Modell. Das wäre absolut sinnvoll. Beim Autokauf versteht es jeder. Wenn ich Autos nach dem Preis kaufe, kann ich definieren: Ich will vier Räder, Lenkrad, Kofferraum und Allrad. Das habe ich gemacht und einen Dacia Duster gekauft. Den habe ich fünf Jahre gefahren, war ein Klasse Auto, überragend. – Jetzt fahre ich einen Volvo; ich habe jetzt eine andere Qualität. Er war zwar teurer, aber ich habe eine andere Qualität.

Wir müssen also bei der Beurteilung des geistig-schöpferischen Arbeitens an unseren Infrastruktur-Projekten darüber nachdenken, ob wir bei Bauwerken, die hundert Jahre genutzt werden sollen, einen Dacia wollen, oder ob da der Volvo günstiger ist. – Zu anderen Themen wie Gemeinsamkeit und Partnerschaftlichkeit stehe ich, solange ich baue. Das sind ungefähr bisher 35 Jahre.

Einen abschließenden Satz erlaube ich mir noch, Herr Prof. Nübel: Nicht alle Privaten können es besser. Wir haben einige Tunnel am Mittleren Ring total innerhalb der Kosten und Termine gebaut, und wir könnten darüber diskutieren, was die BMW-Welt gekostet hat und zu welchem Preis sie kalkuliert war. Die letzten Zahlen, die dann wirklich abgerechnet wurden, kennt gar keiner mehr. Da wurde über Vorstandswechsel so viel geändert und ergänzt, dass das nicht mehr ins Budget gegangen ist.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. Allerdings muss man bei privaten Bauvorhaben nicht so streng draufgucken, weil das Geld Privatleuten gehört. Manche bauen sich da Denkmäler. Luxushotels waren lange Prestigeprojekte, die jeder haben wollte. Wenn das dann 50 oder 100 Millionen mehr kostete, war es halt so. Ob sich das jemals wirtschaftlich rechnet, müssen die selber beantworten. – Herr Nübel hat sich schon gemeldet. Sie können natürlich jederzeit Ausführungen der Kollegen kommentieren. Man darf sich auch mal widersprechen. – Ich würde die Veranstaltung gerne strukturieren, auch für die Fragen der Kolleginnen und Kollegen. Wir haben uns im Wesentlichen ein Grundgerüst aus fünf Themenkomplexen gegeben.

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel (TU München):** Zur Gegenüberstellung von privaten und öffentlichen Projekten gibt es auch wissenschaftliche Untersuchungen. Sie zeigen eindeutig eine bessere Kostensicherheit bei privaten Projekten. Selbstverständlich läuft das eine oder andere private Projekt auch mal falsch oder aus dem Ruder. Aber im Mittel ist die Entwicklung privater und öffentlicher Projekte wirklich signifikant unterschiedlich.

**SV Dipl.-Ing. Rainer Post (Bayerische Architektenkammer):** Meine persönliche Erfahrung ist eine andere. Wir haben dort auch Novartis oder Boehringer als Bauherren beraten. Die Preise sind ähnlich bis gleich, auch die Bauzeiten. Es ist eher so, dass Sie von einer Entscheidung des Vorstands sehr schnell überrascht werden können; Sie müssen Ihre Vorlagen genauso erarbeiten. Das einzige, was dort einen stärkeren Fokus bekommt, ist die Qualitätssicherung. Dort wird noch eine Ebene der Qualitätssicherung eingeführt, die die Planung letztendlich überprüft. Ich kann das aber nicht bestätigen; wir bauen immer noch am liebsten mit dem Staatlichen Bauamt.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Ich fand auch wichtig, dass gesagt wurde, dass es immer eine Oberbauleitung geben muss, einen Häuptling, einen, der den Hut aufhat, und der dann sagt, so wird's gemacht – Punkt. Er hat dann auch die Verantwortung dafür. Ich glaube, Herr Rauscher hat das gesagt.

**SV Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher (EDR GmbH):** Ich habe als Projektcontroller gute Erfahrungen mit privat finanzierten Projekten gemacht, die von Banken oder einem Bankenconsortium finanziert wurden. Denn den Banken liegt an der Qualität erst mal nichts. Da geht's ums Geld. Die Banken wollen so wenig Geld wie möglich ausgeben, und wenn wir mehr ausgeben müssen, wollen wir wissen, warum. Als Projektcontroller hat man wirklich alle Möglichkeiten nach unten durchzusetzen, was man an Informationen haben will. Das geht immer. – Auf der Seite der öffentlichen Hand heißt es dann immer: Uuhh, der Datenschutz! Das können wir Ihnen aber nicht geben – oder vielleicht nur in Teilen, aber besser nicht. – Bei den privat über die Banken finanzierten Projekten geht das wirklich gut.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Banken haben heute auch Interesse an Zertifikaten, Langlebigkeit. Dacia/Volvo ist vorhin angesprochen worden.

**SV Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher (EDR GmbH):** Natürlich, auch das.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Aber Sie haben natürlich recht: Gerade eine Bank guckt natürlich stark aufs Geld. – Ich würde vorschlagen, maximal bitte zwei Fragen an einen Experten, damit es nicht zu sehr durcheinander geht, oder offenlassen, wer antworten soll; dann sind Sie frei, wer auf die Frage antworten kann und möchte. Ich nehme die Wortmeldung bei mehr Fragen gerne wieder auf.

**Abg. Franz Bergmüller (AfD):** Ich würde die Antwort offenlassen. – Gerade hat es einen kleinen Schlagabtausch zwischen privatfinanziertem Bau und Bau in öffentlicher Hand gegeben. Ich bin seit 30 Jahren selbst als Bauherr tätig, seit 27 Jahren in der Kommune, also für die öffentliche Hand. Ein geflügeltes Wort sagt: Der öffentliche Bauherr baut um 20 % teurer. – Teilen Sie diese Meinung, und wenn ja, wo sehen Sie die Ursachen dafür? – Es gibt hier durchaus unterschiedliche Bewertungen.

Bei Ausschreibungen der öffentlichen Hand zu größeren Projekten – in unseren Kommunen geht es um Projekte von ca. 10 Millionen; man kann das aber auch auf größere Projekte übertragen – gehen beispielsweise die Elektriker sehr hoch ins Angebot, bei privaten wird grundsätzlich nachverhandelt. In der "Bayerischen Staatszeitung" wurde auf ein Urteil des Verwaltungsgerichts Hamburg hingewiesen, wonach die GmbHs, die keine Gewinnerzielungsabsicht haben und die bei

vielen Kommunen vorgelagert sind, nicht an die VOB-Ausschreibung gebunden sind. Das war hoch interessant – denn damit wäre die Tür für Kommunen, die es so gemacht haben, zu Nachverhandlungen geöffnet. Ist die VOB generell ein Hindernis bei der Ausschreibung und damit für die Projekte?

Heute Vormittag haben wir wieder eine Sitzung des Unterausschusses Zukunft Stammstrecke gehabt. Gestern hat der Untersuchungsausschuss Stammstrecke getagt. Glauben Sie, dass solche Großprojekte überhaupt noch durchsetzbar wären, wenn ehrliche Projektpreise mit Inflationsfortschreibung genannt würden? Hier im Landtag haben wir entsprechende Erfahrungen aus den letzten zwei, drei Jahren mit der S-Bahn-Stammstrecke. Oder glauben Sie, dass das überhaupt nicht machbar ist, weil es sonst gar keine Großprojekte mehr geben würde?

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Sander (Universität der Bundeswehr München):** Herr Bergmüller, dazu kurz eine Gegenfrage: Ich bezweifle, offen gesagt, dass es eine große Rolle spielt, ob wir glauben, dass das durchsetzbar ist, oder nicht. Wir wollen auch Transparenz haben. Wir müssen trennen zwischen den Kosten und der Zeitschiene eines Projekts und dem, was wirklich politisch oder rechtlich gesehen machbar ist. Die Frage ist eigentlich umzudrehen: Möchte ich wissen, was das Projekt wirklich kostet? – Dann muss ich Experten fragen. Eine andere Frage ist, ob es politisch machbar ist. Wenn wir erst schauen, ob ein Projekt politisch machbar ist, kriegen wir nie die echte Kosten- und Zeitschiene heraus. – Da ist jetzt ein Zirkelbezug drinnen. Ich würde immer vorschlagen, Transparenz in die Projekte zu bringen, zu überlegen, was ist drin, und dann zu überlegen, was man damit machen kann. Mein Zugang wäre also praktisch Transparenz.

**SV Albert Dembinski (Albert Dembinski Bau- und Projektleitung):** Jeder weiß, dass die VOB zur Gänze im öffentlichen Bereich gilt. Man muss sich als Auftraggeber dem System unterwerfen; das gilt für den Privaten nicht. In diesem Bereich kann man verhandeln, wie man mag.

Den Grund dafür, dass es bei Großprojekten sogenannte politische Entscheidungen gibt, habe ich noch nie verstanden. Ein Projekt kostet; die Kosten muss man ehrlicherweise auch vermarkten. Die andere Frage ist, ob das Gebäude in Hamburg, das ich genannt habe, jemals entstanden wäre, wenn jeder gewusst hätte, was am Ende rauskommt. Das ist genau die Frage, die hier entsteht. Gerade in Ihrem Bereich muss jeder ehrlich in den Spiegel schauen und sich fragen, was er persönlich machen würde. Wir als Auftragnehmer können Ihnen nur möglichst ehrliche Preise darstellen.

**SV Dipl.-Ing. Rainer Post (Bayerische Architektenkammer):** Vielleicht gehen wir noch kurz in die Niederungen des Bauens. Wir haben für einen großen Projektentwickler in Unterföhring gebaut. Auf der Baustelle habe ich den gleichen Estrichleger getroffen wie auch bei öffentlichen Ausschreibungen. Die wissen schon, wie sie gedrückt werden. Oft erleben wir das bei den Privaten. – Bei der VOB, also einer öffentlichen Ausschreibung, wird oft sehr niedrig hineingegangen und dann versucht, über Nachträge den Gewinn zu maximieren. – Bei den Privaten ist es anders. Wenn Sie sich mit institutionellen Auftraggebern wie Wohnungsbaugesellschaften unterhalten, erfahren Sie, dass die momentan versuchen, ein festes Kontingent von Firmen zu haben. Lieber zahlen sie ein wenig mehr, aber bekommen dafür Sicherheit und Verbindlichkeit in den Terminen und eine gewisse Ausführungsqualität. Darum kämpfen wir beim öffentlichen Bauen, dass wir die vertraglich geschuldete Qualität umgesetzt bekommen, auch im Termin. Die Auseinandersetzungen im öffentlichen Bauen hinsichtlich Nachtragsversuchen, Anmeldung von Bedenken und dergleichen sind momentan auch wegen der Preis-

steigerungen extrem. Das macht es uns auf den Baustellen sehr schwer, die Projekte termingerecht zu realisieren.

**Abg. Uli Henkel (AfD):** Meine Frage geht an den Herrn Diplom-Ingenieur Wulf, ein bisschen auch zu dem, was Herr Dembinski gerade schon angedeutet hat. Die Bürger sehen, wie in Deutschland die Großprojekte laufen, egal ob Elbphilharmonie, BER, Stuttgart 21, zweite S-Bahn-Stammstrecke. In jeder Diskussion heißt es: Den Preis habt ihr doch wohl viel zu niedrig, den Zeitplan viel zu knapp angesetzt. – Am Anfang eines Projekts heißt es, das kostet 3,5 Milliarden. Dann wird es verabschiedet, dann wird's begonnen. Die Menschen haben das Gefühl, wenn das Projekt mal begonnen hat, gibt es keinen Weg zurück. Also muss es dann wohl auch vollendet werden. Es sind ja überwiegend Steuergelder. – Meine Frage ist, ob es auch im Hinblick auf das Vertrauen der Bürger, die das ja zu bezahlen haben, nicht besser wäre, langsamer zu sein und in der ersten Stufe deutlich korrekter zu berechnen, vielleicht sogar drüber zu sein, um am Schluss sagen zu können: "Statt der prognostizierten 8 Milliarden haben wir nur 6,5 Milliarden gebraucht!" Wäre das nicht besser, als das Vertrauen der Bürger bei jedem Projekt neu zu enttäuschen?

Lassen Sie mich als letzten Satz zur zweiten S-Bahn-Stammstrecke sagen: Wenn man gewusst hätte, dass das Ding 7, 8, 9 Milliarden kosten wird und dass es so lange dauert, hätte man sich wahrscheinlich in München – Herr Wulf kann das sicherlich besser beurteilen – auch politisch für den Südring, den Nordring oder etwas Anderes entschieden als die zweite S-Bahn-Stammstrecke. Jetzt sind wir aber soweit drin – wir alle haben das in den Anhörungen und Diskussionen auch mit Herrn Bernreiter –, dass wir wissen: Wenn wir jetzt zurückgehen würden, wäre das Geld verbrannt. Also müssen wir weitermachen. Wäre es nicht wirklich sinnvoller, Projekte künftiger deutlich realistischer, lieber ein Stück zu hoch zu bewerten als zu niedrig, um künftig nicht mehr diese Enttäuschung zu produzieren, weil jedes Mal das Ziel verfehlt wird?

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Die zweite S-Bahn-Stammstrecke, zu der Sie eine Meinung abgegeben, ist ausdrücklich nicht Teil der heutigen Anhörung. Dafür haben wir einen Unterausschuss und einen Untersuchungsausschuss. Sie soll heute bewusst nicht Thema sein. Sie haben sie aber als Beispiel genannt; Herr Wulf ist angesprochen worden und hat jetzt die Möglichkeit zu antworten.

**SV Dipl.-Ing. (FH) Ralf Wulf (LH München):** Ich bin jetzt frei in meinen Antworten? – Zunächst einmal: Herzlichen Dank! Ich geb Ihnen zu 100 % recht: Du musst von Anfang an mit ehrlichen Kosten, mit ehrlichen Terminen rangehen. Ich bin Angestellter der Stadt München und habe drei Tunnel am Mittleren Ring, den Petuel-Tunnel, den Ring Ost, den Luise-Kiesselbach-Tunnel, mit insgesamt einer Milliarde Invest gebaut. Wir haben bei jedem dieser drei Tunnel von dem einkalkulierten Risikopuffer einen gewissen Betrag zurückgegeben. Es ist also nicht so, dass man das nicht könnte.

Für Projekte, die woanders laufen, wie etwa die zweite S-Bahn-Stammstrecke, fühle Ich mich nicht verantwortlich. Bei diesen Kalkulationen war ich nicht dabei. – Nach dem, was ich bis dato gesehen habe – ich habe auch das vergleichende Gutachten gelesen –, sage ich zum Südring: Die Zahlen, die da in den Raum gestellt worden sind, hätte ich persönlich mir auch nicht als reell vorstellen können; denn einen Südring durch die Schneisen in München zu bauen mit all den Maßnahmen für den Lärmschutz, die dieses Projekt ausgelöst hätte, und den Brücken, die nicht vorhanden waren, – – Es wird immer so getan, als ginge der Südring einfach so dahin. Schauen Sie mal nach Giesing, wo Sie da rumfahren; dann können Sie sich vorstellen, was das für Bauwerke beim Südring geworden wären! – Wenn ich das richtig sehe, wäre der Südring zwar grundsätzlich billiger als ein Stück Tunnel; er wäre aber auch länger, als wenn man gerade durch die Stadt fahren könnte. Grade

durch ist immer kürzer als außen rum. Den Abwägungsprozess "Südring oder nicht?" möchte ich nicht anstellen. Aber ich bin völlig bei Ihnen. Wir haben es zum Glück geschafft, dass der Stadtrat uns immer erst planen lässt. – Das gilt auch bei Brücken. Ich bin schon so oft gefragt worden: Herr Wulf, was kostet eine Brücke hier? – Ich sage dann grundsätzlich: Solange ich keine Planung habe, nenne ich keine Kosten. – Wir können sagen: Wir haben eine ähnliche Brücke irgendwo anders, ist 2018 gebaut worden. Da gibt's Zahlen. Aber für ein neues Projekt nennen wir Kosten erst, wenn wir eine ausreichende Planungstiefe haben.

**SV Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher (EDR GmbH):** Zu den Kosten bei lang laufenden Infrastrukturprojekten möchte ich noch Folgendes erwähnen. Herr Wulf hat das bei seinen Tunneln am Mittleren Ring wirklich hervorragend hinbekommen. Aber da gab es auch keine großen, wesentlichen Änderungen, keine Tunnelverlängerungen oder zusätzliche Ausfahrten. Das hat er im Griff gehabt, das hat er gut gemacht. Aber – Entschuldigung, wenn ich auf die zweite S-Bahn-Stammstrecke komme; das gilt auch für andere Projekte – ich halte die Tatsache für ganz normal, dass im Lauf der Entwicklung eines Projekts, bei dem man erst Anfang 2000 angefangen hat nachzudenken und das dann 30 oder mehr Jahre dauert, also eine Generation umfasst, Gedanken an Änderungen aufkommen. Das Thema U 9 ist halt 2015/2016 erst so richtig aufgetaucht. Man kann natürlich sagen: Ist uns alles egal, wir ziehen das durch – aber dann stellen Sie ein Projekt fertig, das nach 30 Jahren vielleicht nicht mehr dem entspricht, was Sie eigentlich für die Infrastruktur dieser Kommune brauchen. Man muss sich, finde ich, also schon überlegen, ob man solchen Anregungen nachgeht oder nicht. Aber wenn man ihnen nachgeht, muss man sie natürlich auch zeitlich und kostenmäßig konsequent bewerten und verfolgen.

**SV Dipl.-Ing. (FH) Ralf Wulf (LH München):** Die U 9 wurde erwähnt; darauf muss ich natürlich unmittelbar reagieren. Dafür, dass es möglich war, dieses städtische Projekt in der integrierten Gesamtlösung zu berücksichtigen, sind wir der Bahn dankbar. Das macht diesen Verkehrsknoten, diese integrierte Gesamtlösung höchst komplex und aufwendig und hat am Hauptbahnhof auch zeitliche Auswirkungen; wir haben damals mit ca. zwei Jahren durch die Umplanung gerechnet. Für die U 9 am Hauptbahnhof sind derzeit 562 Millionen Euro aufgerufen, und die bezahlt die Stadt. Das Investment, das am Hauptbahnhof für die U 9 fällig wird, geht nicht zulasten des Projekts zweite S-Bahn-Stammstrecke, sondern es wird von der Stadt bezahlt.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Ich gehe jetzt wieder weg vom Thema der zweiten S-Bahn-Stammstrecke und mache es mal ganz klein: Bei der Frage nach den Kosten für ein Einfamilienhaus auf einem benachbarten Grundstück tue ich mich mittlerweile auch schon schwer, obwohl das Einfamilienhaus mittlerweile recht gut kalkulierbar ist. Ich würde sagen: 200 Quadratmeter mal 3.200 Euro; dann hat man eine ungefähre Zahl. Aber diese Zahl brennt sich dann beim Kunden ein. Wenn er dann noch eine Sauna und dieses und jenes und einen teuren Granit-Fußboden im Bad haben will, kann man ihn darauf hinweisen, dass das die Kosten in die Höhe treibt. Das versteht man, glaube ich, auch.

Jetzt ist aber schon angeklungen, wie es bei einem Großprojekt ist. Hier sitzen lauter Professoren und Ingenieure, Fachleute und Experten. Was soll man aber einem Bürgermeister einer kleinen Gemeinde oder einem Oberbürgermeister einer großen Stadt oder einem Minister sagen, der nach den Kosten eines neuen Projekts fragt? Wenn die Fachabteilung schon 350 Millionen vorgelegt hat, ist die Zahl im Raum. Irgendjemand hat vom Fluch der ersten Zahl gesprochen. Das ist dann halt so. – Das ist der Punkt.

Deswegen würden mich zum Projektstart zwei Fragen interessieren: Wie beurteilen Sie erstens die Möglichkeit von BIM – Building Information Modeling – und Digitalisierung? Hier haben wir doch am Anfang eine größere Planungssicherheit. Müssen wir vielleicht festschreiben, dass sie am Anfang von Großprojekten zwingend verwendet wird? – Frage 2: Wenn ich am Anfang eines Projekts, vor der Leistungsphase 1, schon Fachleute, Ingenieure und andere, beteiligen soll, muss man auch mal fragen dürfen, wie das beispielsweise in der HOAI honoriert wird. Diese Frage stelle ich bewusst, damit kein anderer das machen muss. Müssen wir das ändern? – Bei einem Einfamilienhaus tue ich mich natürlich leichter; da braucht meistens am Anfang niemand dazu, allenfalls vielleicht einen Bodengutachter. Ich habe jetzt mal ein größeres Gebäude vorentwerfen dürfen, ein privates Museum. Da haben wir dann sofort einen Statiker, Haustechniker und alles, was man an Fachleuten für ein Museum braucht, dazu geholt, die dann vielleicht auch mal eine Information ohne Honorar gegeben haben, weil man sich halt kennt. Aber wie müssen wir das honorieren? Muss es da einen Bonus geben für besonders gute Vorarbeiten, um am Schluss zu vermeiden, dass die Kosten am Ende steigen? – Mancher Kunde sagt ja: Wenn ich es gar nicht baue oder realisiere, habe ich das Geld umsonst ausgegeben.

**SV Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher (EDR GmbH):** Wie gut ich Kosten am Anfang ermitteln kann, hängt von der Planungsdetailierung ab. Ich muss also die Planung viel tiefer treiben, als das in der Vergangenheit der Fall war. Herr Leupertz, ehemaliger Bundesrichter im Bausenat, hat in einer Veröffentlichung einmal festgestellt, dass das Hauptproblem das nicht definierte Bausoll in den Ausschreibungen ist. Wir müssen also einfach detaillierter planen. – Ich sage jetzt einmal ganz plakativ: Ob Sie das am Anfang mit BIM oder mit der Schiefertafel machen, ist erst mal egal. Es geht um den Detaillierungsgrad, den Sie am Anfang eines Projekts haben, wenn Sie Ihre Kosten ermitteln.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Ich würde allerdings dringend darum bitten, die Schiefertafel nicht zu verwenden. Die Digitalisierung ist da schon einfacher.

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel (TU München):** Beim klassischen Planungsmodell der HOAI plant man mit zunehmenden Detaillierungsgrad. Man macht erst eine Grobplanung, dann geht man in eine feinere Planung und dann in die Werkplanung. Dieser Ansatz ist aber falsch; beim Bau koppeln nämlich oft Details auf das Gesamtkonzept zurück. Wenn Sie schon eine Grobplanung gemacht haben und weiter planen, stellen Sie bei einem Detail fest: Au, ich hätte eigentlich was ändern müssen. Sie machen beispielsweise ein Baugrundgutachten, weil Sie da schon eine Art Visibility oder eine Art Machbarkeitsstudie haben. Hier grenzt man im Prinzip schon mal den Rahmen dessen ein, was an dem Projekt eigentlich machbar ist. Natürlich kann man bei einem Großprojekt immer wieder in Schleifen die kompletten Details planen, aber man kann doch die Kosten des Projekts in gewissen iterativen Schleifen optimieren. Das wird in der Planung nicht gemacht. Es gibt das sogenannte Wasserfallmodell: Da wird eins nach dem anderen geplant. Ich glaube, man müsste einfach mehr Geld in die Planung stecken, um eine größere Detailschärfe zu erreichen, wenn auch nicht genau in allem, aber in Form von Machbarkeitsstudien, mit denen man die wichtigsten planerischen Details relativ früh abprüft, und das auch wirklich honorieren.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Man kann das vielleicht für relevante Dinge machen und andere vielleicht weglassen.

**SV Dipl.-Ing. Rainer Post (Bayerische Architektenkammer):** Ich denke auch. Vielleicht ist es der Unterschied in der Architektur. Der iterative Prozess der Verdichtung ist für die Planung schon sehr wichtig, gerade im Schritt zwischen Vorplanung

und Entwurfsplanung. Ich gebe Ihnen vollkommen recht: Ein einziges Detail kann den kompletten Planungsprozess stören, unterbrechen. Deswegen ist wichtig, dass immer erfahrene Planer an solchen Projekten sitzen, die vorausschauen können. – Sie formulieren: BIM ist eine Planungsmethode. Sie wird mit Wissen gefüttert. Für sich allein ist sie nicht die Rettung. Wir planen jetzt seit zehn Jahren mit 3 D, seit sieben Jahren mit BIM mit allen Attributen. Wir müssen mittlerweile in der Vorplanung viel, viel mehr Information hineingeben, als durch die HOAI abgebildet wird. Wir ziehen hier Leistungen von der Entwurfsplanung vor. Ich bin auch in der Arbeitsgruppe für die Novellierung der HOAI, der Leistungsbilder Objektplanung beim Bundeswirtschaftsministerium. Wie BIM in Zukunft in die Honorarordnung integriert wird, ist da das ein Riesen-Thema. Allerdings wird die Neutralität der Planungsmethode bleiben; gewisse Leistungen von BIM werden als besondere Leistungen dazu addiert.

**SV Albert Dembinski (Albert Dembinski Bau- und Projektleitung):** Ich kann die Ausführungen von Herrn Post letztendlich nur bestätigen. BIM ist ein Zauberwort, das plötzlich auftaucht. Was ändert es eigentlich an der ursprünglichen Aufgabe, die Teile, die von den Sonderfachleuten kommen, miteinander zu verknüpfen? – Das ist eigentlich nur eine Software, die mir dabei hilft, nichts zu vergessen. – Die HOAI kennt das aber nicht. Wenn Sie BIM nicht verwenden – viele Büros tun das noch nicht –, müssen Sie, bedingt durch das Zeichentool selbst, Leistungen aus der Leistungsphase 5 in 3 bereits abbilden. Aber Sie bekommen das nicht bezahlt. Bei einer stufenweisen Beauftragung – genau das ist die Crux – kann der Bauherr nach der Stufe 3 sagen: Auf Wiedersehen! – Somit ist es immer ein Spiel mit dem Zurückhalten der Planung: Wie weit steige ich in die Planung ein? Habe ich die Sicherheit, die weiteren Leistungsphasen zu bekommen? Dann bilde ich es in der Leistungsphase 3 ab, was ja sehr, sehr wichtig wäre. Oder halte ich dies aus finanziellen Gründen zurück, weil die Leistung nicht bezahlt wird?

**SV Prof. Dr. Ulrich Hösch (GvW Graf von Westphalen):** Ganz am Anfang muss man unterscheiden, ob man ein Projekt wie die zweite S-Bahn-Stammstrecke oder die ICE-Verbindung von Nürnberg nach München oder ein Einfamilienhaus hat. Natürlich ist das Grundproblem immer das Gleiche, nämlich zu einem bestimmten Zeitpunkt über die Kosten Auskunft geben zu müssen. – Bei einem großen Infrastrukturprojekt habe ich vorher noch die andere Frage zu beantworten, welchen Gemeinnutzen hat dieses Projekt eigentlich? Wie ist dieser Gemeinnutzen im Verhältnis zu anderen Gemeinwohlaufgaben, die der Staat einzuordnen hat, zu bewerten? – Ich kann natürlich sagen, dass es super wichtig ist, dass die Leute von Rosenheim zum Hauptbahnhof mit dem Zug durchfahren können, unterirdisch schneller, und dass der Zug danach in Richtung Augsburg weiterfährt. Ich kann aber auch fragen: Ist es das wert im Verhältnis zu anderen Dingen, wenn das so und so viel kostet? – Ich muss also in Erfahrung bringen, was ich eigentlich mit dieser Verkehrs-Infrastruktur erreichen will, welcher Bedarf damit gedeckt werden soll, welchen Nutzen das Projekt hat, und was es mich kostet. Weiter muss ich fragen, ob diese Kosten, gemessen an anderen Problemen, die der Staat, das Land, die Stadt möglicherweise zu bewältigen hat, angemessen sind. Von daher bin ich der Auffassung, dass man sehr früh sehr genau planen muss. Das ist auch eine Frage der Transparenz, und dabei muss man auch die interessierte Öffentlichkeit mitnehmen. Das kann nicht dadurch verhindert werden, dass man Vorschriften hat, die besagen: Schon seit 2000 Jahren planen wir mit den Leistungsphasen 1, 2, 3, 4 und 5, und das muss auch immer so bleiben. Da muss man halt dann sagen: Das kann so nicht sein; dann muss man eben das Tool, mit dem man diese Frage bearbeitet und mit dem man Auskunft gibt, entsprechend dieser Anforderung anpassen.

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Sander (Universität der Bundeswehr München):** Zu BIM noch einen Kommentar: BIM ist ein gutes Hilfsmittel, aber kein Allheilmittel. Ich

habe vorhin erwähnt, dass man hier drei Kostenbestandteile differenzieren kann. Dazu gehören die Basiskosten – hier sieht man die Preissteigerung. BIM ist ein gutes Mittel, um diese Basiskosten sauber darzustellen. In BIM stelle ich ein Modell dar, das ideal sein sollte und zeigt, wie das fertige Projekt aussieht. Abweichungen werden dort im Großen und Ganzen nicht erfasst. Risiken haben wir gerade im Tunnelbau, bei Infrastrukturprojekten sind es Baugrundrisiken, Vertragsrisiken, auch die Preissteigerungen et cetera. All das wirkt von außen ein. Sie, Herr Rauscher, haben das schon gesagt; die Reformkommission Bau hat das vor acht Jahren festgehalten: Ein Risikomanagement gehört eingebunden. Das System liefert Daten für das Risikomanagement und sagt, wie ich die Grundlagen definieren kann, auf denen dann Risiken und weitere Elemente wie Preissteigerungen aufbauen können.

Noch ein Wort zur Kalkulation. Wie werden denn die Kosten ermittelt? – Üblicherweise verwendet man Kennwerte, auch für die großen Projekte bei uns. Kennwerte zu nehmen ist aber gefährlich. Sie werden nämlich aus anderen Projekten übertragen. Aber Tunnel A ist nicht gleich Tunnel B. Sie sind umlagebespickt durch die Angebote von Unternehmen, die diese zum Großteil gemacht haben. Um hier Transparenz zu bekommen, ist es sinnvoll, eine unternehmernahe Kalkulation durchzuführen, also eine zeitliche Integration der Kosten, sodass man sagen kann, was sich wo verändert. Ein Beispiel dafür ist die Logistik. Sie ist in München beim Rettungsschacht 1 und 2 der zweiten S-Bahn-Stammstrecke anders als beim dritten Rettungsschacht. Die Kosten sind nicht die gleichen, obwohl die gleichen Volumina dahinterstecken. Wichtiger Punkt; sie müssen in Infrastruktur-Großprojekte integriert werden.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. – Jetzt würde ich gern zum nächsten Themenblock kommen. – Der Kollege Bergmüller hat sich noch gemeldet.

**Abg. Franz Bergmüller (AfD):** Herr Vorsitzender, Sie haben ja schon gesagt, dass vieles ineinander übergeht. Ganz so streng abgrenzen kann man die Themen nicht. – Wir haben in den Vorträgen die Ursachen der Kostenexplosionen gehört, die wir überall verzeichnen müssen. Deswegen legen wir Wert auf das Controlling; so ist unsere heutige Anhörung überschrieben. Jetzt sind wir auf die Ursachen dafür gekommen, dass es überhaupt dazu kommt: Planungsänderungen, Nachträge und die fehlende Planungstiefe. Herr Körber hat zu Recht gefragt, wer das bezahlt. Er muss ja auch ein bisschen für die Architekten sprechen; die arbeiten nicht umsonst.

Wenn eine Kommune, ein Landkreis, ein Krankenhaus, ein großes Schulprojekt, eine große Freizeitstätte baut, ist doch die Arbeit mit einem Generalbauunternehmer ein bewährtes Instrument. Der Generalbauunternehmer geht sofort in die Tiefe, denn er muss die Kosten garantieren. Ich frage Sie alle: Ist es nicht vielleicht sinnvoll, mehr Generalbauunternehmer einzuschalten? Dann hätten wir mehr Kostensicherheit. Wir vertreten hier die öffentlichen Belange. Für mich ist es eine interessante Frage, ob das der Schlüssel ist. – Oder sollte man mehr in die Planungstiefe gehen? Dann müsste man die ersten drei Leistungsphasen sofort in einem Aufwasch betrachten.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. – Ich würde jetzt den zweiten Block mit aufrufen. Herr Wulf!

**SV Dipl.-Ing. (FH) Ralf Wulf (LH München):** Ich spreche jetzt als Vorstandsmitglied der Ingenieurkammer, nicht als Angestellter der Landeshauptstadt München. Wir sehen beim Thema Generalübernehmer, Generalunternehmer ganz grundsätzlich große Schwierigkeiten, weil diese Vergabeform extrem mittelstandsfeindlich ist. Die kleine Gemeinde, die kleine Kommune hat als Ansprechpartner nicht mehr den

lokalen Ingenieur, sondern sie sitzt mit ihrem Stadtrat dann einer großen Baufirma gegenüber, die alle Interessen auf ihrer Seite hat. Der Generalübernehmer ist äußerst kritisch zu sehen. Ich könnte Ihnen genug Projekte mit Generalübernehmern als Beispiele dafür nennen, dass die Kosten dabei genauso aus dem Ruder laufen: Das Gebäude, das die Bayerische Versicherungskammer gerade probiert zu errichten, läuft kostenmäßig extrem aus dem Ruder, ist aber in der Hand eines Generalübernehmers. Bei einem Generalübernehmer haben Sie nicht die Sicherheit und ganz wenige Einwirkungsmöglichkeiten, weil Sie alleine auf einer Seite sitzen. Alle Planer, alle Techniker sitzen auf der anderen Seite, in einer Hand gebündelt.

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel (TU München):** Ich glaube, das kommt auf den Einzelfall an. Wenn man einen Generalunternehmer nimmt, dann ist das per se nicht sofort mittelstandsfeindlich, weil dieser ja auch wieder den Mittelstand einschaltet. Oft rekrutieren Generalunternehmer lokale, kleinere Unternehmen aus dem lokalen Wertschöpfungsnetz. Das muss man im Einzelfall betrachten. Der Vorteil eines GU ist, dass ein GU oft in einem stabilen Wertschöpfungsnetzwerk arbeitet. Die Durchführung so agiler Bauvorhaben ist bei Privaten oft einfacher, weil die unterschiedlichen Firmen oft kooperativer sind; denn sie wissen: Wenn ich mich fair verhalte, bekomme ich beim nächsten Mal wieder einen anderen Auftrag. – Bei der öffentlichen Hand ist es nicht so. Ich kann mich verhalten, wie ich möchte, und den nächsten Auftrag bekomme ich nur, wenn der Preis stimmt. Wir incentivieren da wirklich einen Malus im Verhalten bestimmter Unternehmen. Da muss es aber Incentivierungen geben; man muss faires Verhalten auch irgendwo belohnen. Sie sind beim Bau auf faires Verhalten einfach angewiesen; ein Unternehmen muss auch mal einen Nachteil für das große Ganze in Kauf nehmen. – Die Annahme ist, dass das große Projekt in viele kleine Teile aufgeteilt wird, und das Gesamtoptimum ist nicht das Optimum der kleinen Teile, sondern das Zusammenspiel aller Parteien miteinander. Dafür muss der Einzelne auch mal einen Nachteil in Kauf nehmen, und das muss incentiviert werden. Das geht im Prinzip durch stabile Wertschöpfungsketten oder, wie Herr Sander es gesagt hat, durch Integrated Project Delivery, bei dem man die unterschiedlichen Parteien auf die Gesamtziele verpflichtet, nicht nur auf ein einzelnes Ziel.

**SV Dipl.-Ing. Rainer Post (Bayerische Architektenkammer):** Wir stellen uns nicht, wie Kollege Wulf schon ausgeführt hat, gegen das Generalunternehmertum, aber gegen Generalübernehmer oder Totalübernehmer. Da müssen wir differenzieren. Werden alle Bauleistungen, Montageleistungen an einen Unternehmer vergeben, oder bekommt dieser Unternehmer noch zusätzlich die Planungsleistungen? Sie dürfen nicht vergessen, dass jeder Unternehmer sich das erhöhte Haftungsrisiko bezahlen lässt; ein Generalunternehmer schlägt im Durchschnitt zwischen 8 bis 15 % auf die Teilleistung auf, die er an Subunternehmen vergibt. Die Leistungen sind also erstmal teurer.

Bei einem Generalübernehmer, der also auch die Planung übernimmt, sehen wir ein Problem, wenn wir jetzt auch über das Controlling sprechen. Die Transparenz ist nicht mehr im normalen Maße gegeben. Sie haben den Planer nicht mehr als Ansprechpartner. Ganz kritisch wird es, wenn Sie Umplanungen aus dem Nutzerbereich, aus irgendeinem Risikobereich des Auftraggebers haben. Dann wird ein GÜ immer schauen, dass er sich vertraglich freistellt, dass er dementsprechend auch seinen wirtschaftlichen Gewinn optimieren kann. Deswegen vertreten wir die Trennung von Planen und Bauen; der Planer übernimmt dabei als Treuhänder des Auftraggebers die Kontrollfunktion. Ich mag da nicht über sehr große Infrastrukturprojekte reden, sondern bleibe lieber im Bereich des kommunalen und des staatlichen Bauens. Herr Nübel hat aber, glaube ich, sicherlich Widerworte.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Wir müssen jetzt aufpassen, nichts zu vermischen. Herr Bergmüller hatte, glaube ich, darauf abgestellt, ob es nicht ein Vorteil sei, wenn es nur einen Ansprechpartner gibt. Auch die Kostensicherheit ist abzuwägen. Na ja, wenn einer eine Zusage hat und es gibt Änderungen, wird das in der Regel sehr teuer. Hat alles Vor- und Nachteile. Wir können gerne diese Diskussion weiterführen – Schrägstrich: ausfechten. Herr Nübel.

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel (TU München):** Ja, da möchte ich mir die Freiheit herausnehmen zu widersprechen. Planung und Bauen müssen auf jeden Fall integriert gedacht werden. Sie würden als Automobilhersteller niemals einen Teil planen, ohne die Konstruktion komplett durchdacht zu haben. Beim Bau ist es genauso. Sie müssen im Prinzip die Planung viel stärker in den Bau integrieren. Da gibt es wirklich schon gute Beispiele. In Baden-Württemberg werden auch Projekte als Design in Birth vergeben. Dabei sagt man: Wir schreiben das am Markt aus und integrieren die Designphase. Da schließen sich auch partnerschaftliche Planungsbüros mit Baufirmen zusammen und versuchen, die beste Lösung zu finden. Das ist dann doch ein sehr kostenoptimiertes Verfahren, weil praktisch auch die Planung einem Leistungswettbewerb ausgesetzt ist.

**SV Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher (EDR GmbH):** Eine Automobilfabrik ist vielleicht etwas anderes als ein Gemeindezentrum. Herrn Bergmüller möchte ich vielleicht noch den Gedanken mitgeben: Beim Generalübernehmer oder Generalunternehmer ist immer auch zu überlegen, wie es eigentlich mit dem Betrieb der künftigen Immobilie geht. Das funktioniert dann, wenn ich dem gleichzeitig noch 30 Jahre Betrieb übergebe. Wenn ich ihm aber die ganze Planung, das ganze Konzept überlasse, habe ich keinen Einfluss mehr auf die betrieblichen Dinge, die mich später dann 30, 40 Jahre lang verfolgen.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. Dann kommen wir mal zum nächsten Block Planung. Wir haben hier die Stichworte Budgetaufstellung, Controllingssystem, Projekt-/Ressourcen-/Termin-Kostenplan. – Dazu habe ich eine Frage: Herr Nübel hat gesagt, zu jedem Zeitpunkt sollte man wissen, wo das Projekt kostenmäßig steht. Das sei ein Wesensmerkmal für Projektcontrolling. Wie beurteilen Sie denn das Kostencontrolling? Ich will es jetzt wirklich fair formuliert wissen, nicht mit irgendwelchen Änderungen, mit denen es teurer wird et cetera. Wir sind der Landtag und sollen den Freistaat Bayern kontrollieren. Wie beurteilen Sie das? Ist das ausreichend? Wo könnte man das verbessern? Wo sollte man das verbessern? – Die Fragen sind bewusst projektunabhängig. Wie sollte man das organisieren? Braucht ein Minister das in seinem Büro? Frau Staatsministerin a.D. Schreyer hatte mal eine eigene Controllingstelle in ihrem Ministerbüro angesiedelt. Wie sollte das organisiert sein? Muss das getrennt sein in Hochbau – Tiefbau – Ingenieurbau – Brückenbau – Sonderbau? Wie sollte man das aus Ihrer Sicht idealerweise aufstellen?

**SV Dipl.-Ing. Rainer Post (Bayerische Architektenkammer):** Bezogen auf die Maßnahmen im Rahmen der RLBau 20 sehe ich in unseren Projekten, den universitären Forschungsprojekten, ein sehr enges Projektcontrolling. Die Projektleitung weiß immer, wo das Projekt steht. Die Risikokosten sind ja abgebildet wie auch die Baupreissteigerung. Seit der RLBau 20 wird das mit ins Budget aufgenommen, und wir müssen alle drei Monate Bericht erstatten und jeweils Prognosen über eventuelle Mehrungen oder Minderungen abgeben. – Wir sehen das Thema als eigentlich sehr intensiv behandelt.

**SV Dipl.-Ing. Alex Indra (Stadtwerke München):** Ich sag zu meinen Projektleitern immer: Wenn ich dich nachts anrufe, musst du mir sagen, wie dein Projekt steht. – Das ist eigentlich das A und O. Grundlage ist natürlich eine richtige Kostenkalkulation auf fairen Preisen. Ich möchte monatlich ein Chart haben, wie die Kosten, wie

die Termine stehen, damit man immer die Übersicht hat, bei welchem Projekt der Sachstand wie ist – nach Leistung, nach Kosten et cetera, et cetera. Das ist erst mal die Aufgabe des Projektleiters, und ich bin übergeordnet für das Ganze und muss es dann oben wieder zusammenziehen. Da müssen dann alle Themen entsprechend berücksichtigt sein.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. Das war die Idee eines monatlichen Reportings?

**SV Dipl.-Ing. Alex Indra (Stadtwerke München):** Ich denke, man muss schauen, wo das Projekt steht. In der Planungsphase reportete ich vielleicht nur alle zwei Monate. Bin ich aber in der Bauphase, wo ich wirklich jeden Tag einen großen Baufortschritt habe, kann ich das auch wöchentlich machen, wenn man ein automatisiertes System hat. Ich bin der Meinung: mindestens einmal im Monat; bei Planungsprojekten kann man das Controlling auch weiter auseinanderziehen. Aber im Prinzip muss man immer wissen, wo man steht.

**Abg. Franz Bergmüller (AfD):** Meine Frage zielt in dieselbe Richtung. Wir haben bei den Großprojekten, die wir vom Landtag aus in Ausschüssen betreuen, gesehen, dass das halt überhaupt nicht passiert; auch im Haushaltsausschuss. Was ich da jetzt erlebt habe! – Das, was Sie hier vorstellen und was man alles machen könnte, ist wirklich gut gemeint. Aber in der Praxis ist es anders. Heute Vormittag haben wir wieder gehört: Da gibt's vierteljährlich eine Projektsitzung. Man wusste gar nicht genau, wer bei der letzten Projektsitzung für die zweite S-Bahn-Stammstrecke dabei war. Das ist halt unser Paradebeispiel. Das bezieht sich aber auf alle Großbauprojekte, zum Beispiel auch auf den Gefängnisbau. Im Haushaltsausschuss haben wir in der letzten Sitzung, an der ich teilgenommen habe, einen Haufen Großbauprojekte besprochen, bei denen sich alles verdoppelt, verdreifacht hat. – Sie haben gesagt, der Projektleiter müsste das Kostencontrolling durchführen. Sie haben ja gleich davon gesprochen, dass man den in der Nacht anrufen können müsste und dass er dann auch noch über die Zahlen Bescheid wissen müsste. Wir wären ja schon zufrieden, wenn wir dieses Kostencontrolling in einem monatlichen Jour fixe festschreiben könnten. Welche Handhabe hat man da? Oder liegt es nur am Bauherrn? – Wir sind in einem Untersuchungsausschuss, in einem Unterausschuss damit konfrontiert, und einige von uns arbeiten auch in dieser Branche – nebenbei oder haben früher da gearbeitet. Wir haben teilweise ganz andere Erfahrungen. In diesen Großprojekten sehen wir immer wieder, dass es Abstimmungsprobleme gibt und dass die Zahlen nicht verfügbar sind. Meine Kollegin Frau Inge Aures hat das neulich auch angesprochen: In ihrer Zeit als Oberbürgermeisterin hat sie immer ständig über die Großbauprojekte die Kontrolle gehabt, das Controlling. In einem Projektausschuss für Projekte in der Kommune in der Größenordnung von 10 Millionen haben wir auch in jedem Monat gewusst, wie wir mit den Zahlen dastehen. Warum funktioniert das bei der öffentlichen Hand nicht?

**SV Dipl.-Ing. Alex Indra (Stadtwerke München):** Ich kann jetzt für die anderen Projekte nicht sprechen. Aber um es auf den Punkt zu bringen: Wir als Stadtwerke haben den Anspruch – oder ich; ich glaube, meinen Kollegen, die hier am Tisch sitzen, geht es genauso –, genau zu wissen, wo das Projekt steht. Vielleicht habe ich flapsig formuliert, dass der Projektleiter, wenn er nachts aufsteht, seine Zahlen kennen muss – aber er muss sie kennen, vielleicht nicht nachts, aber jeden Tag. Wir reporten – ich muss meine Projekte auch meinem Chef gegenüber verantworten, und der muss sich wiederum gegenüber seinem Chef verantworten. In München gibt's verschiedene Task Forces Tram; wir zeigen dem Oberbürgermeister jedes halbe Jahr, wo wir stehen und was sich geändert hat von den Kosten her. Das ist ganz transparent. Das clustere ich runter auf meine Projekte und deren jeweiligen Stand. Die Tram Johanneskirchen wird nächstes Jahr in Bau gehen; da

wird das natürlich monatlich sein. Bei anderen Baumaßnahmen wie der Tram Münchener Norden, bei der wir gerade bei der Planfeststellung sind, reden wir über Planungskosten; die erhöhen sich nicht jeden Monat um drei, 4 Millionen. Von daher muss also jeder den Anspruch haben, zu wissen, wo das Projekt steht, und das auch entsprechend transparent und offen nach außen tragen können.

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Sander (Universität der Bundeswehr München):** Man muss erst mal überlegen, was Controlling überhaupt heißt. Was steckt dahinter? – Klassisches Controlling heißt, ich controle gegen das Budget. Ich schaue, was ich ausgegeben habe und was noch übrig ist. Ich kann also sagen: Es wird knapp, oder: "Wir haben noch Puffer" et cetera. Die Frage, die ich hier heraushöre, ist doch, wie gut das Budget überhaupt ist. Wir laufen doch gegen eine Zahl, die oftmals im Großen und Ganzen gar nicht validiert ist. Die Validierung dieser Zahl muss eben erst mal erarbeitet werden. Das sollte eigentlich das Risikomanagement bringen. Ein Blick über die Grenzen Bayerns hinaus zeigt, dass die Kollegen in Hamburg das beim Neubau der U 5 meines Erachtens sehr gut machen. Dort wird im Projektteam zyklisch eine Risikoanalyse für das Gesamtprojekt erstellt mit Gesamtkosten, unabhängig vom Budget. In der Behörde wird das dann schließlich gegen das Budget gelegt. Das Controlling unterhalb ist dort erst einmal nicht relevant. Dort werden die Ist-Kosten aufgezeigt und geschaut, was an Verträgen und Mehrkosten da ist. Ich muss übergreifend eigentlich aussagen können, wie valide das Budget ist und was dort noch an Kosten zu erwarten ist oder was nicht drinnen ist.

**SV Dipl.-Ing. (FH) Ralf Wulf (LH München):** Vorhin wurde die Frage aufgeworfen, was heute Vormittag beantwortet werden konnte und was nicht. Heute Vormittag waren nur Vertreter der Landeshauptstadt München im Unterausschuss; wir sind nicht Projektträger der zweiten S-Bahn-Stammstrecke. Wir haben da bis dato noch keine Controlling-Funktionen.

**SV Dr. Dipl.-Ing. Wolfgang Rauscher (EDR GmbH):** Zu Controlling und der Verfügbarkeit der Zahlen: Das alles gilt natürlich nur dann, wenn ich die Granularität der Zahlen so habe, dass ich sie beliebig zusammensetzen kann. Bei einem idealen Projekt ohne Änderungen haben Sie am Anfang aus der Planung die Basiskosten, von denen der Herr Sander gesprochen hat. Wenn es zu keinen Änderungen kommt, setzen Sie die Planungen in Verträge um, und wenn die Verträge ohne Nachträge abgearbeitet sind, haben Sie letztendlich in der Säule der Verträge die gleichen Kosten wie im Planungsbereich auch. Dann geht das Ganze an die Kaufleute, und es wird in SAP oder sonst wo verbucht. Dann haben Sie im SAP-System anschließend die gleiche Zahl, sagen wir: 20 Millionen.

Die Wirklichkeit ist aber anders. Die Planungseinheiten sind nicht identisch mit den Vertragseinheiten. Es kann also sein, dass Sie bei der Ausschreibung eines Rohbaus bereits Teile des technischen Bereichs mit ausschreiben müssen, und sei es nur eine Steckdose. Wenn Sie Änderungen haben oder wenn Sie wissen wollen, wo das Projekt steht, müssen Sie immer einen Schlüssel haben, um zu wissen, welche Teile in den Verträgen sind und wie die Aufteilung in Richtung Planungshefte ist. Man muss auch wissen, was in den einzelnen Buchungsgrößen drin steckt, die von den Kaufleuten wieder in anderen Einheiten verbucht werden. Zwischen den verschiedenen Kostenblöcken braucht man Übersetzungsmöglichkeiten, so dass man tatsächlich zu jedem Zeitpunkt weiß, wie die Gesamtbuchung auch im Vergleich zum Ausgangsbudget ausschaut. Das wird in dieser Feinheit oft nicht gemacht. Deshalb sind die Zahlen oft ungenau oder lassen sich gar nicht zusammenstellen.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. – Ich möchte das dritte Themenfeld "Baurecht und Planfeststellungsverfahren" mit dazu nehmen und habe

dazu eine Frage an Sie als Experten: Mir geht es um Transparenz/Bürgerbeteiligung. Bei Großprojekten sind ja, wie wir gehört haben, die Stakeholder sehr wichtig: Umweltverbände, Nachbarn et cetera. Es beginnt ja bei einer Nachverdichtung mit einem Einfamilienhaus schon; da ist der Nachbar ein Stakeholder und hat Angst vor der Verschattung seiner Terrasse. Wo sehen Sie den richtigen Zeitpunkt bzw. die Notwendigkeit, Transparenz herzustellen? Welchen Umfang müsste das haben? Wie sollte man das tun? Hilft uns da vielleicht auch das Internet?

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel (TU München):** Stuttgart 21 war für die planenden Ingenieure ein Trauma, weil man nicht gedacht hatte, dass plötzlich aus der Bevölkerung so ein starker Widerstand kommen würde. Man ist damals in Klausur gegangen und hat zusammen mit dem VDI eine Richtlinie der frühen Bürgerbeteiligung erarbeitet, die wirklich sehr gut ist. Ich plädiere ziemlich stark dafür, solche Beteiligungsprozesse in der Phase 0, also zu einem sehr frühen Zeitpunkt durchzuführen. Da geht's nicht nur darum, den Bürgern den Planungskorridor zuzuräumen, sondern es muss ganz klar abgegrenzt werden, was die Experten entscheiden dürfen und was die Bürger entscheiden können. Das muss von Anfang an klar sein; das darf nicht vermischt werden. Dann müssen die Dinge auch befolgt werden. Man darf nicht einer Bevölkerungsgruppe eine Entscheidung überlassen, die später wieder über den Haufen geworfen wird. Solche Beteiligungsprozesse – das zeigt die Praxis – sind für so große Projekte wirklich hilfreich. Der Beteiligungsprozess für die letzte Startbahn des Frankfurter Flughafens wurde ja von Prof. Wörner geleitet; er ist sensationell gut gelaufen. Obwohl viele Gruppen große Nachteile in Kauf nehmen mussten, hat er es verstanden, ein Momentum für das übergeordnete Konzept zu erzeugen. Das war ein kompletter Gegensatz zu früheren Projekten. Bei der dritten oder vierten Startbahn gab es ja wahnsinnigen, wirklich harten Widerstand. Auch bei Stuttgart 21, wo ich als planender Ingenieur dabei war, haben manche die Dinge nicht verstanden. Aber die Gruppe der Gegner hat auch Vorschläge eingebracht, die berechtigt waren. Insofern ist es bei so großen Projekten wirklich sinnvoll, breite Beteiligungsprozesse der Zielgruppen durchzuführen. Das kann man heute natürlich auch über Internet oder Online-Medien kostengünstiger gestalten, als man es früher gemacht hat.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank, Herr Nübel. Können Sie mir nochmal Phase 0 beschreiben? Was heißt das, wenn ich als Infrastrukturbetreiber, als Flughafen eine dritte Start- und Landebahn haben möchte? Sage ich das den Bürgerinnen und Bürgern auf einer Internetseite?

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel (TU München):** Phase 0 ist die Grobkonzeptionierung, die Schaffung des Baurechts, die Konzeptionierung der Projektidee, unter Umständen auch noch mit verschiedenen Szenarien – also, wenn man aus einem Bedarf der Bevölkerung, der Politik ein Projekt formt. Das ist Phase 0, wenn dieses Projekt dann entsteht.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Wichtig ist hier die Formulierung "in Varianten" oder "noch in Alternativen gedacht".

**SV Dipl.-Ing. Alex Indra (Stadtwerke München):** Ich kann dem Kollegen Nübel da nur zustimmen. Das hat man damals in Stuttgart gemacht und frühzeitig alle Träger öffentlicher Belange an einen Tisch geholt und informiert. Ich möchte als Projektbeispiel die Ständlerstraße nennen: Dort, wo wir mehr in der Planung waren und wissen, was wir tun, haben wir alle Eigentümer, alle Betroffenen mitgenommen und Informationsveranstaltungen mit großem Aufwand abgehalten, um zu sagen, was für die Verkehrswende notwendig ist. Wir brauchen diese Abstellflächen. Was sind die Auswirkungen für die Eigentümer der Nachbargrundstücke? – Es hat sich in verschiedenen Informationsveranstaltungen, bezogen auf dieses Projekt, gezeigt,

dass man offen und transparent mit diesen Themen umgehen muss. Man muss sagen: Wir haben hier was – ihr werdet beeinträchtigt werden, wir werden aber versuchen, den bestmöglichen Rahmen zu finden, bevor die Planfeststellung eingereicht wird, bevor es Baurecht gibt, um das alles zu berücksichtigen. Eine Garantie, dass kein Einspruch kommt, ist das nicht, aber ein Abholen der Bevölkerung und ein Mitnehmen der Bevölkerung mit Workshops ist, glaube ich, der erste Schritt in eine offene Diskussion, um dann beim Planrecht hoffentlich schneller und vernünftiger durchzugehen, weil dann vielleicht nur zehn anstatt hundert Einwendungen kommen. – Also: Öffentliche Transparenz, Leute mitnehmen, sagen, was passiert.

**SV Albert Dembinski (Albert Dembinski Bau- und Projektleitung):** Ich komme aus einer Gemeinde, in der das seit 20 Jahren praktiziert wird. Das war einmal ein EU-Modellprojekt. Jedes Projekt kommt zunächst in eine Arbeitsgruppe. Entweder es läuft ganz normal durch – dann ist es nicht interessant –, oder es wird bearbeitet, wenn es interessant ist. Letztendlich entscheidet der Gemeinderat über das Ganze auf Empfehlungen aus den Arbeitsgruppen. Nachdem der Zuschuss für dieses Projekt ausgelaufen ist, bleibt es weiterhin in der Kommune bei diesen Arbeitsgruppen. Ein aktuelles Thema ist die Energie, und es ist unwahrscheinlich, welches Potenzial in solchen Arbeitsgruppen steckt. – Ich schau jetzt zu Herrn Prof. Rauscher. Stellen Sie sich vor, genau seine Personengruppe ist in einer Arbeitsgruppe vertreten, ein solcher Experte, und einer sagt: Wir bauen einen Tunnel. Da sagt er dann: Bärig! Das schaue ich mir jetzt an. – Das ist optimal. Bitte immer so früh wie möglich. Denn wenn jemand das Gefühl hat, ausgegrenzt zu werden, ist der Tunnel schon tot.

**SV Prof. Dr. Ulrich Hösch (GvW Graf von Westphalen):** Bei Stuttgart 21 fällt auf, dass die Proteste entstanden sind, nachdem ein Planfeststellungsbeschluss ergangen und ein Prozess diesen Planfeststellungsbeschluss bestätigt hat. Das heißt: Da waren wir schon gar nicht mehr in der Planungsphase, in der Phase 0, sondern wir waren in der Phase Baubeginn. Sicherlich war nicht optimal, wie sich das Land Baden-Württemberg im Hinblick auf die Durchsetzung des Baurechts verhalten hat. Das hat sicherlich sehr stark dazu beigetragen. Man könnte jetzt fragen, warum alle die, die auf die Straße gegangen sind, als gebaut werden sollte, sich nicht vorher beteiligt haben. Denn wir haben – das muss man ganz offen sagen – sowohl im Planfeststellungsverfahren wie auch über die UVP schon sehr lange sehr weitgehende Beteiligungsmöglichkeiten. Die sollten auch genutzt werden. Das Ganze ist natürlich formalisiert, und man muss dazu sagen, dass nicht alle Projektträger und genehmigenden Behörden immer gesagt haben: Wir sind super volksnah, und wir wollen das. Vielmehr haben wir auch gesehen, dass viele das als notwendiges Übel ansehen. Diese Sicht ist sicherlich falsch.

Zu Ihrer Frage, wann das stattfinden sollte, sage ich: Das hängt natürlich vom Projekt ab. Wir haben für verschiedene Projekte ja auch unterschiedliche Systeme. Zum Beispiel kommen Bundesfernstraßen in den Bundesverkehrswegeplan. Für die Eisenbahnlinien gibt es eine SUP und ein Beteiligungsverfahren mit Vorschlagsrecht der Länder und mit Diskussion in den Ländern schon bei der Frage, was in diesen Plan kommt. Zu diesem Zeitpunkt wird ja noch gar nichts gebaut, da ist nur ein Plan, der sagt: Dafür wird mit einer bestimmten Dringlichkeit Baurecht geschaffen. Wenn dann später Baurecht geschaffen wird, gibt es wieder eine Beteiligung bei der Baurechtsschaffung. Hier taucht ein Grundproblem auf, das sich durchzieht, egal, welches Großprojekt Sie nehmen: Es wird immer Leute geben, die sagen: Das könnte man anders machen – sei es, an einem anderen Ort, sei es in einer anderen Form. Dann kommen Leute, die sagen: Das ist zu teuer, oder es ist dieses oder jenes. – Hier ist wichtig, frühzeitig zu sagen, was man will. Wenn Sie zu den Leuten gehen und sagen, wir wollen eine Straße von A nach B bauen, ohne eine Idee zu haben, wo die verlaufen soll, gehen Sie raus mit tausend Varianten.

ten. Wenn Sie aber hingehen und sagen: Wir haben jetzt drei Varianten geprüft und uns für die Variante 1 entschieden, können Sie darauf wetten, dass die Leute kommen und sagen: Aber ihr habt sieben andere Varianten gar nicht geprüft. – Da liegt tatsächlich auch eine Schwierigkeit: Wenn ich drei Varianten geprüft habe, heißt das natürlich nicht, dass es nicht noch eine vierte gibt oder eine fünfte, die vielleicht sogar besser ist. Man muss das argumentativ bewältigen. Ich kann ja nicht einfach sagen: Ich habe drei geprüft, und damit bin ich raus. – Das ist aber nicht so einfach, weil sich auch die Frage stellt, mit welcher Intensität Sie eine solche Variante durchplanen. Wenn Sie das auf relativ einfachem Niveau machen, stoßen Sie vielleicht später auf Riesen-Probleme, wenn Sie auf etwas treffen, was sie nicht ohne Weiteres überwinden können. Wenn Sie aber alle sieben Varianten sehr intensiv durchplanen, haben Sie eine hohe Erkenntnis, haben aber viel Geld ausgegeben. Am Ende kommt möglicherweise raus, dass man am Ende doch das nimmt, was sich von Anfang an als vorteilhaft gezeigt hat.

Wichtig ist, zwei Dinge auseinanderzuhalten: Zum einen muss man gegenüber den Bürgern und den Betroffenen ehrlich sein und sagen, was auf sie zukommt – und das möglichst frühzeitig, und sie dann integrieren. Man muss aber auf der anderen Seite darauf achten, alle unsere Genehmigungsprozesse sind darauf ausgerichtet, dass ein abschließender Entscheider die Verantwortung trägt, sei es die Planfeststellungsbehörde, die Baugenehmigungsbehörde oder wer auch immer. Sie muss es verantworten. Die Frage ist dann: Machen wir jetzt eine Abstimmung – eine Volksabstimmung, ein Volksbegehren, ein Bürgerbegehren – über das Projekt, oder bleibt es bei diesem Verfahren? Wir haben gesetzliche Hinderungsgründe, warum ein Volksbegehren bei Stuttgart 21 nicht ging; das wurde aus verschiedenen Gründen auch gerichtlich bestätigt. Aber bei Bebauungsplänen haben wir durchaus die Situation, dass das Vorhaben über Bürgerbegehren gekippt wird, weil sich eine Mehrheit dafür findet. Aber bei den Infrastrukturprojekten muss man sich schon überlegen, dass die Transparenz nicht nur um ihrer selbst willen da ist, sondern dass sie den Leuten auch die Möglichkeit der Mitbestimmung geben soll. Am Ende wird in unserem System eine verantwortliche Behörde entscheiden, ob das geht oder nicht. Das muss dann aber auch respektiert werden. – Ich glaube, dass das bei mehr Transparenz auch der Fall ist. Es gibt aber viele Fälle – das sage ich ganz offen –, die länger als 20 Jahre dauern. Da habe ich in der Linienbestimmung, in der Raumordnung, im Planfeststellungsverfahren immer die gleichen Personen, immer die gleichen Argumente. Natürlich ist die Grundfrage oft die, dass gesagt wird: Das brauchen wir gar nicht. – Das wird aber anders entschieden. Darauf muss man achten.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank, Herr Hösch. – Ich glaube, das kennen alle Kolleginnen und Kollegen aus ihren Bürgersprechstunden von kleinen und großen Projekten. Es gibt immer eine Bürgerinitiative oder einen Nachbarn, der das vielleicht nicht gut findet. Wenn es hundert Trassenvarianten für etwas gibt – irgendeiner sagt immer "Not in my backyard", ein Betroffener, der das anders sieht als die Mehrheit.

Ich rufe jetzt unseren Bereich Projektsteuerung mit auf: Vergabeverfahren, Umplanungen, Kommunikation. Sie haben, glaube ich, in Ihren Eingangsstatements schon sehr viel dazu gesagt.

**Abg. Franz Bergmüller (AfD):** Ich habe mich jetzt noch zum dritten Thema gemeldet, zum Planfeststellungsverfahren. Zwei Referenten sind darauf eingegangen. Herr Hösch hat in seiner Kurzvorstellung das französische Recht angesprochen, und Herr Nübel hat auf seine internationalen Erfahrungen verwiesen. – Richtig, oder? – In meinem Landkreis gibt es zwei Großprojekte. Eines ist das größte Hochwasser-Rückhaltebecken in Bayern. Es ist jetzt nach 22 Jahren durchprozes-

siert: Raumordnungsverfahren, Planfeststellungsverfahren, von zwei Gerichtsinstanzen wieder verworfen worden, nochmal eine Gerichtsinstanz und so weiter. Jetzt wird es gebaut, 22 Jahre!

Die Zulaufstrecke zum Brenner-Basistunnel ist aktuell sicher eines der größten Verkehrsprojekte in ganz Europa. Jetzt reden wir über die deutsche Seite. Was passiert da? – Hier ist gerade das Wort Transparenz gefallen im Zusammenhang mit Stuttgart 21. Alles ist durchprozessiert. Ich war erst kürzlich bei einer Veranstaltung. Der Kollege Klaus Stöttner ist jetzt gerade nicht hier herinnen – schade. Er war nämlich auch dabei. Der Bundesverkehrsminister a.D. Scheuer war zugegen. 3.000 Bauern waren mit ihren Traktoren und ihren Anhängern da und haben gegen den Landschaftsverbrauch protestiert. Wenn der politische Beschluss für dieses Planfeststellungsverfahren im Bundestag 2025 nach jetzigem Zeitplan gefällt wird, garantiere ich Ihnen: Im Vorfeld, bei den ganzen Anhörungen, haben sich die Bürger nicht mitgenommen gefühlt. Ich glaube, dass heute kein Großprojekt durchsetzbar ist. Man muss sich entscheiden. Daher meine Frage, nachdem wir zwei international erfahrene Referenten haben: Halten Sie das französische Verfahren für ein Allheilmittel, damit wir in Deutschland überhaupt noch Großprojekte aufsetzen können? – In Nepal – da war ich vor Kurzem einmal – wird ein Tunnel durchgegraben. Ich wette, dass der in ein paar Jahren fertig ist, bis ich das nächste Mal dort bin. Ich nehme an, in den nächsten zwei, drei Jahren. Wie ist es im internationalen Vergleich? – Ausgenommen ist China, da wird einfach eine Häuserreihe weggerissen. Vielleicht haben Sie dazu irgendwelche Erfahrungswerte. – Wir in Deutschland müssen uns entscheiden, ob wir diese Bürgerbeteiligung wollen oder nicht. Die Bürgerbeteiligung geht weit darüber hinaus, sie geht in den Bürgerprotest über. Dieser hat Stuttgart 21 letztlich aufgehalten; Bürgerproteste werden wir bei der Brenner-Zulaufstrecke genauso bekommen; die sind jetzt schon da. Es gibt bloß zwei Möglichkeiten: Entweder wird die Strecke gebaut oder sie wird nicht gebaut. Die vorgeschlagenen Varianten sind letztendlich die Wahl zwischen Pest und Cholera.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Bevor wir in die politische Bewertung einsteigen, die wir hier nicht machen, habe ich eine Frage erkannt, die auf internationale Erfahrungen abzielt. Herr Sander!

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Sander (Universität der Bundeswehr München):** Vielleicht ein Blick in die Schweiz: Dort betreue ich das atomare Endlager wie auch den damaligen Gotthard-Basistunnel. In der Schweiz ist es sehr transparent und demokratisch. Man hat Grundsatzentscheidungen, die die Bürger in Abstimmungen fällen. Auch hier – Herrn Nübel muss ich da zustimmen – gilt: Je früher man anfängt, desto besser ist es. Beispiel: das atomare Endlager in der Schweiz. Man hat vor vielen Jahren schon angefangen mit der Standortwahl, ganz transparent. Im ganzen Land hat man auf der weißen Landkarte gesucht. Wenn man früh anfängt, ist Akzeptanz da, auch bei schwierigen Sachen wie bei einem Endlager im Endeffekt. Man hat es geschafft, einen Standort zu finden, zwar an der deutschen Grenze, aber es ist eine geologische Wahl gewesen. Auch die Gemeinde, die es betrifft, hat durch die frühzeitige Aufklärung mitgemacht. Erfolg ist da, wenn man solche Sachen frühzeitig gemeinsam mit der Öffentlichkeit angeht.

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel (TU München):** Genau. Ich habe in meiner Stellungnahme ein internationales Beispiel aus Australien aus dem Bundesland Victoria gebracht. Die haben in einem innenpolitischen Prozess eine Infrastruktur-Agentur gebildet. Diese Agentur ist unabhängig von den kurzzyklischen politischen Prozessen; denn Infrastrukturentwicklung ist einfach sehr, sehr langfristig. Die Politik tut sich halt schwer, mit der Sanierung eines Kanalnetzes Wahlen zu gewinnen. Insofern hat man das institutionalisiert. Die Agentur entwickelt aus den Bedarfen der Bevölkerung Projekte. Sie befragen die Bevölkerung, sie machen Verkehrs-

prognosen, entwickeln die Projekte und legen sie dann der Politik zur Entscheidung vor. Meistens sind die dann doch so weit gereift, dass es eigentlich fast nur noch eine formale Entscheidung ist. Das finde ich ein sehr gutes Beispiel dafür, wie es auch laufen kann. – Kann man sich mal angucken. Ich habe die Notizen drin: Infrastructure Victoria. Die haben auch relativ transparent auf ihrer Webpage, welche Funktionen sie haben und wie sie die Infrastruktur entwickeln.

**SV Prof. Dr. Ulrich Hösch (GvW Graf von Westphalen):** Ich bin da ein bisschen gespalten. Das tatsächliche Problem sind die Menschen, die gegen etwas sind. Wieweit sie in ihrem Protest zu gehen bereit sind, wird ganz unterschiedlich sein. Wir brauchen nicht zu sagen, dass das nur irgendwelche Landwirte in Oberbayern sind; es gibt auch Beispiele aus Frankreich, aus Polen – das ist überall. Unsere Rechtsordnung sagt im Hinblick auf Enteignung und Aufopferung, dass du enteignet werden kannst, wenn es ein Gemeinwohlprojekt ist. Du kriegst zwar Geld, aber du hast nicht mehr das, was du vorher hattest. Oder du musst eben andere Rechte aufopfern. – Die Frage ist, ob das die richtige Herangehensweise ist, zu sagen: Wir wollen hier was bauen, und du bist davon betroffen. Wenn du nicht mitmachst, enteignen wir dich halt. Oder ob man versucht, vorher Konsens zu schaffen. Ich weiß, dass in Österreich, aber auch in der Schweiz häufig versucht wird, lange im Vorfeld mit den Betroffenen Konsens zu suchen. Man versucht also, die Enteignung zu vermeiden. Das ist sicherlich der richtigere Weg, bezogen auf den einzelnen Betroffenen. Wenn Sie aber sagen, "Wir wollen eine Eisenbahnstrecke von Palermo nach Norwegen, und die einzigen, die es nicht geschafft haben, das hinzukriegen, sind die Deutschen, weil sie auf 3.000 betroffene Landwirte gehört haben, die damit nicht einverstanden sind.", bekommt die Frage wieder ein ganz anderes Gewicht. – Man sagt, hier wird eine essenzielle, bedarfsgerechte Infrastrukturstrecke, die jede Menge Vorteile hat, zurückgestellt.

Ich meine, dass man das Problem weder auf die eine noch auf die andere Weise lösen kann. Man muss aber in den Entscheidungsprozessen mit entsprechenden Etappenzielen und Schritt für Schritt vorgehen – einmal in den vorgesehenen Verfahren, sprich: Raumordnung, Planfeststellung et cetera, zum anderen aber auch gegenüber den Betroffenen, indem man sagt: Wir gehen mit euch in dieser und jener Weise um und bieten euch Dinge an: begleitende Informationen, begleitende Arbeitskreise, Gesprächskreise et cetera, in denen auch Lösungen erarbeitet werden. Dort können die Leute wirklich sagen, wo sie der Schuh drückt, wo das Problem ist. Oft spielen ja nicht einmal sosehr die Eigentumsverluste, sondern die Qualitätsverluste in der näheren Umgebung eine große Rolle, wo man möglicherweise was schaffen kann. – Aber Sie brauchen eine Entscheidung. Es muss jemand da sein, der zu einem bestimmten Zeitpunkt sagt, so wollen wir das jetzt machen, das soll die Lösung sein. Das wird dann auch entsprechend durchgesetzt. Sie können natürlich alle Rechtswege abschaffen, aber das ist ja nicht der Sinn der Sache, und das ist auch nicht zielführend.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank, Herr Hösch. – Ich rufe jetzt unseren letzten Themenblock Dokumentation: Berichtswesen – Reporting – Lasten-/Pflichtenheft auf.

Zum Bereich davor hätte ich noch die Frage, welche Frühwarnsysteme und Indikatoren man denn einbauen kann, damit man entweder rechtzeitig informiert wird oder genau den Kosten-/Zeitstand hat, der aktuell ansteht. Welche Systeme wären aus Ihrer Sicht möglich und für den Einsatz beim Bauherrn oder bei der öffentlichen Hand geeignet? – Außer, dass man die Leute nachts anruft und nach dem Kostenstand fragt, wie es Herr Indra macht. Das ist natürlich eine Möglichkeit; ich weiß aber nicht so genau, wie das arbeitsschutzmäßig aussieht.

**SV Albert Dembinski (Albert Dembinski Bau- und Projektleitung):** Ich denke, man muss da gar nicht so weit gehen. Man braucht bloß bei den Baufirmen nachzuschauen. Die Mitarbeiter von Baufirmen, die Großprojekte haben, sitzen mindestens alle 14 Tage beisammen, und da wird der Kostenstand ganz genau ermittelt. Hier sind wir wieder bei der Zusammenarbeit: Arbeiten wir wirklich zusammen, oder haben wir eine Art Gegnerschaft? – Es gibt ja den Bauherrn, das Ingenieurbüro, die Baufirma. Wenn die sich verstehen und als Team arbeiten, ist der Abruf der aktuellen Kosten überhaupt kein Problem, weil jeder die Informationen hergibt. Das hängt auch davon ab, wie gut die Abrechnung ist. Sie können ja nicht nur mit dem Daumen schätzen. Das ist ja keine nachvollziehbare Größe.

Die Dokumentation ist das nächste. Für mich ist die Dokumentation am Schluss noch viel wichtiger. Sie müssen Unterlagen bekommen, die widerspiegeln, was Sie bauen. In München wird beispielsweise sehr viel gebaut. Im Untergrund gibt es sehr viel Infrastruktur, und man stellt immer wieder fest, dass das alles ganz anders ist als auf dem Plan. Deshalb ist Dokumentation für mich ein Doppelbegriff: die Dokumentation während des Bauens und die Übergabe der Dokumentationsunterlage, wenn man mit dem Bauen fertig ist.

**SV Dipl.-Ing. Alex Indra (Stadtwerke München):** Ich hoffe, dass der Betriebsrat nicht auf mich zukommt, wenn herauskommt, dass ich meine Mitarbeiter nachts aufwecke mit der Frage nach dem Kosten-/Terminstand. Ich wollte ja nur symbolisch sagen, dass der Projektleiter – – Nicht dass es irgendwann heißt, meine Mitarbeiter gehen weg, weil ich sie nachts anrufe.

Nein, ich glaube, es ist so, wie der Kollege es gesagt hat: Transparenz. Wir haben natürlich Automatismen. Es gibt eine Vertragssumme, einen Leistungsstand, einen Abrechnungsstand. Das ist automatisiert, und man kann da schauen, wie es draußen ist. Trotzdem gibt es den Projektleiter, den Bauleiter. Die Zahlen lügen nicht. Aber was dann tatsächlich draußen ist, das muss man ja manchmal anders bewerten und mit offenen Augen anschauen. Es gibt genug Controlling-Systeme dazu, es gibt einen Leistungsstand, einen Abrechnungsstand, einen Vertragsstand aufs Budget, auf die Kosten, auf das Leistungsoll. Das muss man entsprechend takten oder immer wieder reporten und die Zahlen hinterfragen: Enthalten sie vielleicht Fehler? Sind Änderungen berücksichtigt? – Das ist ein komplexes Thema, vor allem bei Großinfrastrukturprojekten, bei denen sich Änderungen ergeben. Diese Änderungen müssen bei den ganzen Zahlen kaufmännisch kontrolliert und analysiert werden. Zahlen sind das eine, aber man muss sie mit Verstand anschauen.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank. Nur zur Info: Sie werden sich wundern; der eine oder andere Kollege/Kollegin musste zu Folgeterminen bereits gehen. Wir sind ja auch schon weit fortgeschritten, und Sie haben uns vorab dankenswerterweise schon ausführliche Stellungnahmen zukommen lassen. Gibt es noch Fragen oder Anmerkungen?

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Sander (Universität der Bundeswehr München):** Zu der Forderung, die Kosten ständig auf dem neuesten Stand zu haben, möchte ich noch eine Anmerkung machen. Ich habe es schon zu Beginn erwähnt: Diese integrale Betrachtung von Kosten, Terminen und Risiken ist hier sehr wichtig. Wir müssen diese drei Elemente auch in einem Modell verschneiden. Ich habe nichts davon, wenn ich eine Kostenermittlung in Excel und Bauzeitplanung in MS Project habe, beide parallel führe, aber keinen Blick darauf habe, was was beeinflusst. Die integrale Betrachtung wird auch Risiko-Zwilling genannt; sie sollte eigentlich etabliert werden, um auch die Hebel zu sehen, die das Projekt beeinflussen, wo der Hebel ist, was tritt ein, was kann Folgerisiken bewirken, welche Auswirkungen auf Kosten/Zeit kann das haben. Diese Elemente müssten eigentlich gemeinsam be-

trachtet werden, auch entsprechend zyklisch aktualisiert werden. Das ist bei Großprojekten im Ausland, auch in Deutschland schon Standard.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Gibt es denn so ein Programm?

**SV Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Sander (Universität der Bundeswehr München):** Ja, das gibt es. Es gibt mehrere Programme. Wenn Sie in die USA schauen, ist es dort Standard. Ich habe lange ein Projekt in New York betreut. Dort müssen Sie im öffentlichen Sektor ab 100 Millionen Dollar solche Methoden sogar anwenden.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank, Herr Sander.

**SV Dipl.-Ing. Alex Indra (Stadtwerke München):** Ich möchte das nur bestätigen. Diese Programme gibt es, sie müssen eingesetzt werden. Es bringt nichts, zwei verschiedene Programme zu haben und dann zu versuchen, Transferarbeit zu machen. Die müssen schon miteinander verknüpft sein. Solche Programme gibt es, auch in Richtung der Dokumentation, um – ganz wichtiges Thema – alle Daten zusammenzunehmen und schlussendlich auch einen richtigen Projektabschluss zu haben. Dazu gehören auch die Pläne, die Unterlagen, die Gutachten. Der Betrieb in der U-Bahn oder woanders muss ja dann auch wissen, was oder wie gebaut worden ist. Auch diese Dokumentation wird manchmal am Ende etwas lapidar betrachtet, aber sie ist in jeglicher Hinsicht ein ganz wichtiges, entscheidendes Element für den Abschluss eines Projekts, damit die Nachwelt auch noch weiß, was und wie beispielsweise bei der U 9 gebaut worden ist.

**Vorsitzender Sebastian Körber (FDP):** Vielen Dank, Herr Indra. – Ich sehe jetzt keine weitere Wortmeldung mehr, weder eines Experten noch einer Kollegin, eines Kollegen. – Ich danke Ihnen allen recht herzlich dafür, dass Sie zu uns gekommen sind, und für die Vorabinformationen. Wir haben einige wichtige Hinweise für unsere Arbeit, was man vielleicht anders, vielleicht besser machen kann. Wir können zwar nicht alle Fragen abschließend beantworten: Wann setzt Transparenz ein – GU oder nicht GU? – Da gibt es immer unterschiedliche Ansätze. Dafür ganz herzlichen Dank. Damit darf ich die heutige Anhörung schließen.

(Schluss: 16:16 Uhr)



Bau- und Projektleitung · Albert Dembinski · Im Goldenen Tal 12 · 83629 Naring

Bayrischer Landtag  
Ausschuss für Wohnen, Bau und Verkehr  
Termin Dienstag 09. Mai 2023

Naring, April 2023

## **Projektcontrolling bei Infrastrukturprojekten Projektsteuerung - Vergabeverfahren**

### **Inhaltsverzeichnis:**

1. Erläuterung Projektleitung – Projektsteuerung
2. Honorierung Projektleitung – Projektsteuerung
3. Ausschreibungs- und Vergabeverfahren
4. Umplanungen
5. Kommunikation

### **Literaturnachweise:**

AHO Schriftenreihe Nr. 9 Stand März 2022

Gütestelle Honorar und Vergaberecht E.V., VGV-Verfahren Ausgabe 2021

Gütestelle Honorar und Vergaberecht E.V., Prüfung der Neuausschreibungspflicht nach § 132  
GWB bei Vergaben von Planleistungen oberhalb der EU-Schwellenwerte 2021

Gütestelle Honorar und Vergaberecht E.V., Vergabe von freiberuflichen Leistungen bei  
Auftragswerten unterhalb der EU-Schwellenwerte

VOB/A, VOB/A-EU, Gesamtausgabe 2019

Im Goldenen Tal 12  
83629 Naring  
Tel. Büro 080 63 / 97 21 70  
Mobil 0162 / 463 13 83  
Fax 080 63 / 97 21 73

info@bauleitung-dembinski.de  
www.bauleitung-dembinski.de

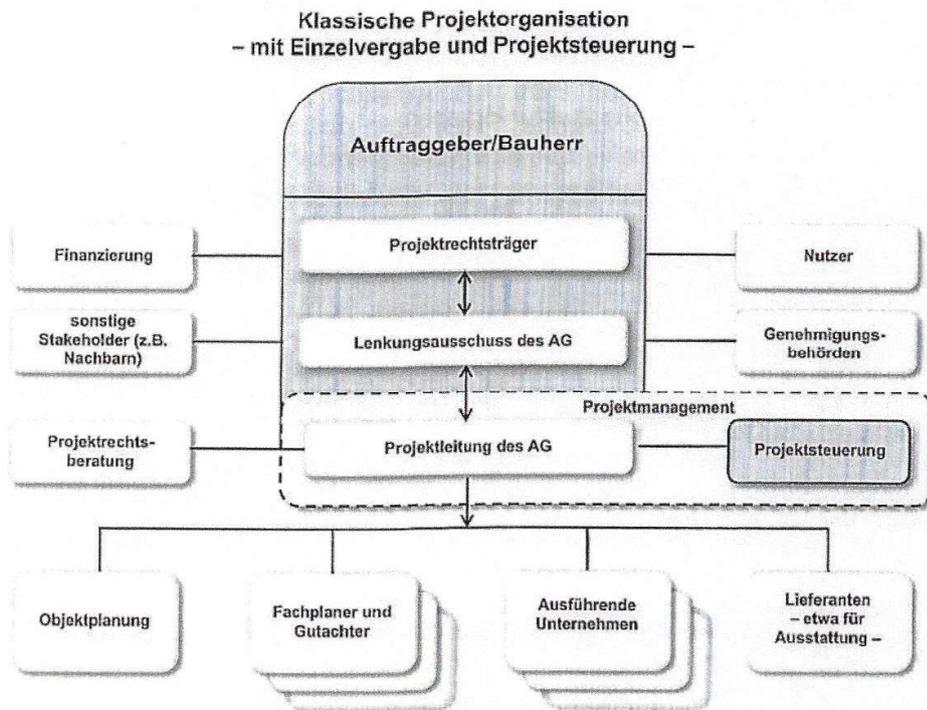
Kreissparkasse Miesbach Tegernsee  
IBAN: DE78 7115 2570 0008 8116 14  
BIC: BYLADEM1MIB

Finanzamt Miesbach  
St.-Nr. 139/210/70130

### 1. Unterscheidung Projektmanagement/Projektleitung – Projektsteuerung

- **Projektmanagement/Projektleitung** ist die Gesamtheit aller Führungsaufgaben, -organisationen, -techniken und –mittel für die Initiierung, Definition, Planung, Steuerung und den Abschluss von Projekten.  
Die Leistungen der Projektleitung dienen in erster Linie der Wahrung der Rechte und Pflichten des Auftraggebers.  
Projektmanagementleistungen setzen sich somit aus Leistungen der Projektleitung und der Projektsteuerung zusammen.  
Die Projektleitung ist die auftraggeberseitige Organisationseinheit, welche das Projektbüro bereithält, für Projektressourcen Sorge trägt und das Entscheidungsmanagement einschließlich der Durchsetzung von Entscheidungen übernimmt!
- **Projektsteuerung** hat in der Regel keine Vollmacht, vertragsrelevante Entscheidungen gegenüber anderen Auftragnehmern durchzusetzen, sondern koordiniert die Beteiligten über Entscheidungsvorlagen sowie über das Berichts- und das Besprechungswesen an die Projektleitung des Auftraggebers und ist damit ihre Stabstelle. Die Entscheidungen selbst bleiben im Regelfall der Projektleitung vorbehalten.

Die genaue Abgrenzung zwischen Projektleitung und Projektsteuerung ist gesetzlich nicht vorgegeben!



## 2. Honorierung

Das deutsche Recht kennt grundsätzlich keine zwingenden Vergütungsvorgaben für Projektleitungs- und Projektsteuerungsverträge.

Bei Standardprojekten kann die Honorartafel nach AHO Heft 9 verwendet werden. Bei komplexeren Projekten werden ohnehin in aller Regel „Besondere Leistungen“ zu beauftragen sein.

Die Honorierung nach den Honorartafeln des AHO-Leistungsbildes reicht in diesen Fällen nicht aus, um die Leistungen des Projektleiters/Projektsteuerers angemessen zu vergüten.

Hier ist vorrangig eine sehr projektindividuelle Vergütungsfestlegung, gemäß dem anfallenden Aufwand für Personal- und Sachkosten, vorzunehmen!

## 3. Ausschreibungs- und Vergabeverfahren

Das Ausschreibungsverfahren ist aus Sicht des Unterzeichners im öffentlichen Bereich langwierig.

Alle Projekte 2023 ab 5.382.000,00 € müssen EU weit ausgeschrieben werden. Diese Summe ist im Besonderen im Tiefbau und Spezialtiefbau sehr schnell erreicht.

Öffentliche Bauherren sind meist nicht in der Lage intern solche Größenordnungen abzuarbeiten oder möchten es auch aus verschiedenen Gründen nicht übernehmen. Somit kommt die Position der Projektleitung und/oder Projektsteuerung zum Tragen.

Der Aufwand in der Vorbereitung der Ausschreibungsunterlagen (siehe Anlagen) mit einem durch den Bauherrn/externen Ausschreibungsstelle zu definierenden Punktesystem ist zeitaufwendig und muss gut überlegt sein.

Somit benötigt man bereits zur Findung eines geeigneten Büros für Projektleitung/Projektsteuerung meistens schon hier externe Unterstützung.

Der Prozess der Ausschreibung für die Projektleitung/Projektsteuerung nach den gesetzlichen Regularien EU-weit dauert dann im günstigsten Fall 4-5 Monate! Falls es Rückfragen oder Klärungsbedarf während der Ausschreibung gibt, kommen noch mal erfahrungsgemäß 3 Monate hinzu!

Der Bauherr ist also gut beraten, bereits 10 Monate vor dem Projektbeginn sich entsprechende Unterstützung ins Boot zu holen.

Diese Zeitangaben gelten auch für alle (!) nachfolgenden Ausschreibungen der Ing.-Büros und Sonderfachleute. Dieser durch das Vergabewesen vorgegebene Zeitraum ist definitiv zu lang!

In der Privatwirtschaft (kommt bei Infrastrukturprojekten sehr selten vor!) ist dieser Zeitraum deutlich kürzer. Meistens arbeitet man langfristig mit den bewährten Büros zusammen, was im öffentlichen Bereich (leider!) nicht geht.

Möchte man „jungen oder kleineren Büros“ eine Chance geben, so muss man die Bewertungskriterien entsprechend ansetzen. Ansonsten haben altgediente Büros immer einen Vorteil, bedingt durch die bereits abgearbeiteten Projekte.

Natürlich gibt es immer noch die Vorstellungsrunde nach der Ausschreibung wo sich die Kandidaten einem Entscheidungsgremium vorstellen.

Man darf jedoch nie vergessen, dass es sich um eine sehr hoch anzusetzende Vertrauensaufgabe handelt, über die entschieden wird. Das Entscheidungsgremium muss somit über eine entsprechende Erfahrung in der Bewertung und Präsentation der einzelnen Kandidaten haben.

Es empfiehlt sich auch zu der Entscheidungsfindung zwingend einen Justitiar mit einzubinden, um nach der Entscheidung nicht durch nichtberücksichtigte Mitbewerber im Wettbewerb angreifbar zu sein!

#### 4. Umplanungen

§ 132 Abs. 1 S.1 GWB (Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen) führt aus, dass eine wesentliche Änderung eines öffentlichen Auftrags während der Vertragslaufzeit ein neues Vergabeverfahren erfordert. Während der Vertragslaufzeit bedeutet das, dass ein noch laufender Vertrag vorliegen muss.

Kommt es zu einer „wesentlichen“ Änderung, ist ein neues Vergabeverfahren zwingend!

Der Vertrag ist entweder nicht weiter zu führen (z.B. bei Stufenverträgen) oder zu kündigen. Zur Kündigung gibt § 133 Abs. 1 GWB der Vergabestelle die Möglichkeit zur Kündigung auf der Grundlage von 132 GWB.

Eine solche Kündigung sollte immer unter rechtlicher Beratung erfolgen.

§ 132 Abs. 1 S. 2 GWB soll erläutern was eine wesentliche Änderung ist. Das ist erforderlich, schließlich ist der Begriff „wesentlich“ unbestimmt. Dazu führt S. 2 aus, dass eine Änderung dann wesentlich ist, wenn sich der öffentliche Auftrag „erheblich“ vom ursprünglich vergebenen Auftrag unterscheidet. Damit ersetzt das Gesetz einen unbestimmten Rechtsbegriff mit einem anderen in gleicher Weise unbestimmten Rechtsbegriff.

Der Unterzeichner weist ausdrücklich darauf hin, dass er keine Rechtsdienstleistungen anbietet und erbringt!

#### 5. Kommunikation

Meetings sind die Schaltstelle einer jeden Organisation. Hier werden Informationen verarbeitet und Entscheidungen getroffen, In Meetings sollen gemeinsame Sichtweisen und Narrative entstehen. Hier wird kultiviert wie Zusammenarbeit funktioniert. Somit kann Verbundenheit innerhalb eines Teams entstehen oder genau das Gegenteil. Also ein Raum mit eingeschränktem Vertrauen und reduzierter psychologischer Sicherheit.

Persönlich bevorzuge ich immer die Eckpunkte solcher Meetings gemeinsam bei Projektstart mit allen Beteiligten zu erarbeiten.

Alle Beteiligten sind spätestens seit Corona auch geübt in Fernmeetings, trotzdem kann aus meiner Erfahrung diese Besprechungsform ein persönliches Treffen nicht gänzlich ersetzen.

Meetings sind der wichtigste Hebel für die Zusammenarbeit im Team und in der Organisation.

**Meetings sind zu wichtig um sie einfach passieren zu lassen!**

Mit freundlichen Grüßen



Albert Dembinski  
Bau und Projektleitung

**Tabelle 2****Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb****Anlage 1****Maßnahme: xxx****Planungsleistung: Ingenieurleistungen Fachplanung Technische Gebäudeausrüstung  
Maschinentechnik (HLS)****Erläuterungen zu den Auswahlkriterien im Bewerbungsbogen**

Für den Teilnahmeantrag werden entsprechend der genannten Kriterien und Unterkriterien folgendermaßen Punkte vergeben:

2.1.1 Gemittelter Gesamtumsatz in den letzten drei Jahren [§ 45 VgV]

Folgende Punkte erhält der Teilnahmeantrag, der einen mittleren jährlichen Gesamtumsatz (netto) von ... € in den letzten 3 Jahren nachweist:

<b>2 Punkte:</b>	450.000,00 € - 750.000,00 €
<b>4 Punkte:</b>	750.000,01 € - 1.000.000,00 €
<b>6 Punkte:</b>	1.000.000,01 € - 1.250.000,00 €
<b>8 Punkte:</b>	1.250.000,01 € - 1.500.000,00 €
<b>10 Punkte:</b>	1.500.000,01 € - X

2.1.2 Gemittelter Umsatz für entsprechende Dienstleistungen im Tätigkeitsbereich des Auftrags (Planungsleistung LPH 3-9 HOAI Fachplanung Technische Gebäudeausrüstung Maschinentechnik) in den letzten drei Jahren [§ 45 VgV]

Folgende Punkte erhält der Teilnahmeantrag, der einen mittleren jährlichen Umsatz (netto) von ... € in den letzten 3 Jahren für den Auftrag entsprechende Dienstleistungen nachweist:

<b>2 Punkte:</b>	350.000,00 € - 500.000,00 €
<b>4 Punkte:</b>	500.000,01 € - 650.000,00 €
<b>6 Punkte:</b>	650.000,01 € - 800.000,00 €
<b>8 Punkte:</b>	800.000,01 € - 950.000,00 €
<b>10 Punkte:</b>	950.000,01 € - X

2.2.1 Geeignete Referenzen über früher ausgeführte Dienstleistungsaufträge in Form einer Liste der in den letzten drei Jahren erbrachten wesentlichen Dienstleistungen mit Angabe des Werts, des Erbringungszeitraums sowie des öffentlichen oder privaten Empfängers [§ 46 VgV]

## Tabelle 2

Folgende Punkte werden vergeben für:

- 0 Punkte:** nicht akzeptabel – Referenzen, die u.a. die Mindestanforderungen erfüllen, sind in keiner Weise akzeptabel
- 2 Punkte:** erhebliche Beanstandungen - Abweichungen zu den verlangten Referenzen unübersehbar (Abweichungen, die die Auswahl stark in Frage stellen würden)
- 4 Punkte:** noch akzeptabel - Abweichungen zu den verlangten Referenzen sofort erkennbar (Abweichungen, die die Auswahl maßgeblich in Frage stellen würden)
- 6 Punkte:** leichte Mängel – Abweichungen zu den verlangten Referenzen gerade erkennbar (Abweichungen, die die Auswahl nicht beeinflussen würden)
- 8 Punkte:** ohne Mängel/ohne Einschränkungen – die Erwartungen an die Referenzen werden erfüllt
- 10 Punkte:** ohne Mängel/ohne Einschränkungen/mehr als erwartet/gefordert – die Erwartungen an die Referenzen werden übertroffen

### 2.2.2 Durchschnittliche jährliche Gesamtbeschäftigtenzahl des Unternehmens und die Zahl seiner Führungskräfte in den letzten drei Jahren [§ 46 VgV]

Folgende Punkte werden vergeben für:

- 2 Punkte:** 3 - 5 Gesamtbeschäftigte
- 4 Punkte:** 6 - 8 Gesamtbeschäftigte
- 6 Punkte:** 9 - 11 Gesamtbeschäftigte
- 8 Punkte:** 12 - 14 Gesamtbeschäftigte
- 10 Punkte:** ab 15 Gesamtbeschäftigte

### 2.2.3 Anzahl der technischen Fachkräfte oder der technischen Stellen des ausgeschriebenen Fachbereichs, die zur Erfüllung der Leistung eingesetzt werden können [§ 46 VgV]

Folgende Punkte werden vergeben für:

- 2 Punkte:** 3 - 4 Fachkräfte oder techn. Stelle
- 4 Punkte:** 5 - 6 Fachkräfte oder techn. Stelle
- 6 Punkte:** 7 - 8 Fachkräfte oder techn. Stelle
- 8 Punkte:** 9 - 10 Fachkräfte oder techn. Stelle

## Tabelle 2

**10 Punkte:** ab 11 Fachkräfte oder techn. Stelle

### 2.2.4 Beschreibung der technischen Ausrüstung (Ausstattung, Geräte und technische Ausrüstung des Unternehmens für die Ausführung des Auftrags) [§ 46 VgV]

Folgende Punkte werden vergeben für:

- 0 Punkte:** nicht akzeptabel – die technische Ausrüstung des Unternehmens ist in keiner Weise akzeptabel oder es liegt keine technische Ausrüstung vor
- 2 Punkte:** erhebliche Beanstandungen - Abweichungen zu der verlangten technischen Ausrüstung des Unternehmens unübersehbar (Abweichungen, die die Auswahl stark in Frage stellen würden)
- 4 Punkte:** noch akzeptabel - Abweichungen zu der verlangten technischen Ausrüstung des Unternehmens sofort erkennbar (Abweichungen, die die Auswahl maßgeblich in Frage stellen würden)
- 6 Punkte:** leichte Mängel – Abweichungen zu der verlangten technischen Ausrüstung des Unternehmens gerade erkennbar (Abweichungen, die die Auswahl nicht beeinflussen würden)
- 8 Punkte:** ohne Mängel/ohne Einschränkungen – die Erwartungen an die technische Ausrüstung des Unternehmens werden erfüllt
- 10 Punkte:** ohne Mängel/ohne Einschränkungen/mehr als erwartet/gefordert – die Erwartungen an die technische Ausrüstung des Unternehmens werden übertroffen

### 2.2.5 Beschreibung der Maßnahmen des Bewerbers zur Gewährleistung der Qualität seiner Dienstleistung [§ 46 VgV]

Folgende Punkte werden vergeben für:

- 0 Punkte:** nicht akzeptabel/nichtvorhanden – Maßnahmen zur Gewährleistung der Qualität sind in keiner Weise akzeptabel oder es sind keine Maßnahmen zur Gewährleistung der Qualität vorhanden
- 2 Punkte:** erhebliche Beanstandungen - Abweichungen zu den verlangten Maßnahmen zur Gewährleistung der Qualität unübersehbar (Abweichungen, die die Auswahl stark in Frage stellen würden)
- 4 Punkte:** noch akzeptabel - Abweichungen zu den verlangten Maßnahmen zur Gewährleistung der Qualität sofort erkennbar (Abweichungen, die die Auswahl maßgeblich in Frage stellen würden)

## Tabelle 2

- 6 Punkte:** leichte Mängel – Abweichungen zu den verlangten Maßnahmen zur Gewährleistung der Qualität gerade erkennbar (Abweichungen, die die Auswahl nicht beeinflussen würden)
- 8 Punkte:** ohne Mängel/ohne Einschränkungen – die Erwartungen an die Maßnahmen zur Gewährleistung der Qualität werden erfüllt
- 10 Punkte:** Qualifizierung nach ISO 9001 liegt vor oder TÜV Qualitätsstandard „Planer am Bau“ wird nachgewiesen

### 2.3.1 Erfahrung mit Bauen für öffentliche Auftraggeber (Vergabeverfahren, Rechnungs- und Nachtragsbearbeitung, etc.) in den vergangenen drei Jahren

Folgende Punkte werden vergeben für:

- 0 Punkte:** keine Erfahrungen vorhanden
- 2 Punkte:** erhebliche Beanstandungen - Abweichungen zu der verlangten Erfahrung des Unternehmens mit Bauen für öffentliche Auftraggeber unübersehbar (Abweichungen, die die Auswahl stark in Frage stellen würden)
- 4 Punkte:** noch akzeptabel - Abweichungen zu der verlangten Erfahrung des Unternehmens mit Bauen für öffentliche Auftraggeber sofort erkennbar (Abweichungen, die die Auswahl maßgeblich in Frage stellen würden)
- 6 Punkte:** leichte Mängel – Abweichungen zu der verlangten Erfahrung des Unternehmens mit Bauen für öffentliche Auftraggeber gerade erkennbar (Abweichungen, die die Auswahl nicht beeinflussen würden)
- 8 Punkte:** ohne Mängel/ohne Einschränkungen – die Erwartungen an die Erfahrung des Unternehmens mit Bauen für öffentliche Auftraggeber werden erfüllt
- 10 Punkte:** ohne Mängel/ohne Einschränkungen/mehr als erwartet/gefordert – die Erwartungen an die Erfahrung des Unternehmens mit Bauen für öffentliche Auftraggeber werden übertroffen

### 2.3.2 Angabe, welche Teile des Auftrags das Unternehmen unter Umständen als Unteraufträge (z.B. an Freiberufler/innen) zu vergeben beabsichtigt [§ 46 VgV]

Folgende Punkte werden vergeben für:

- 2 Punkte:** Es werden Unteraufträge vergeben
- 6 Punkte:** Es werden keine Unteraufträge vergeben

**Tabelle 4****Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb****Anlage 2**

**Maßnahme:**  
**Ingenieurleistungen**

**Erläuterungen zu den Auftragskriterien im Angebotsbogen**

Für das Angebot werden entsprechend der genannten Kriterien und Unterkriterien folgendermaßen Punkte vergeben:

**3.1. Projekteinschätzung**

Erwartungshaltung des Auftraggebers:

Die Aufgabenstellung und die Projektanforderungen werden vom Bieter erkannt. Die Projektaufgabe wird strukturiert analysiert und die zu erwartenden Schwierigkeiten seitens des Bieters dargestellt. Vom Bieter werden für die Aufgabestellung spezifische Lösungsansätze bzw. -vorschläge eingereicht.

Note 1 = erhält der Bieter, der alle wesentlichen Gesichtspunkte der Aufgabenstellung in vollem Umfang erkennt und die Bewältigung der Problemstellungen in vollem Umfang erwarten lässt. Eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung erscheint somit sehr sicher erreichbar.

Note 2 = erhält der Bieter, der die wesentlichen Gesichtspunkte der Aufgabenstellung in nahezu vollem Umfang erkennt und die Bewältigung der Problemstellungen in nahezu vollem Umfang erwarten lässt. Eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung erscheint somit sicher erreichbar.

Note 3 = erhält der Bieter, der die wesentlichen Gesichtspunkte der Aufgabenstellung in überwiegendem Umfang erkennt und die Bewältigung der Problemstellungen in überwiegendem Umfang erwarten lässt. Eine

#### **Tabelle 4**

sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung erscheint somit erreichbar.

Note 4 = erhält der Bieter, der die wesentlichen Gesichtspunkte der Aufgabenstellung in geringem Umfang erkennt und die Bewältigung der Problemstellungen in geringem Umfang erwarten lässt. Eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung erscheint somit nur unwahrscheinlich erreichbar.

Note 5 = erhält der Bieter, der die wesentlichen Gesichtspunkte der Aufgabenstellung nur in sehr geringem Umfang erkennt und die Bewältigung der Problemstellungen nur in sehr geringem Umfang erwarten lässt. Eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung erscheint somit nur sehr unwahrscheinlich erreichbar.

Note 6 = erhält der Bieter, der die wesentlichen Gesichtspunkte der Aufgabenstellung nicht erkennt und die Bewältigung der Problemstellungen nicht erwarten lässt. Eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung erscheint somit nicht erreichbar.

### **3.2 Erwartete fachliche Leistungen hinsichtlich der Qualität der Leistung**

Erwartungshaltung des Auftraggebers:

Darstellung der Herangehensweise an komplexe fachtechnische Aufgabenstellungen durch den Bieter anhand von praktischen Beispielen, die möglichst mit dem beschriebenen Bauvorhaben vergleichbar sind. Die Darstellung soll in Bezug auf den zu vergebenden Auftrag anhand eines realisierten Bauprojekts, das mit dem geplanten Vorhaben vergleichbar ist, erfolgen und sollte möglichst durch Zeichnungen, Skizzen, Diagramme, Tabellen u. ä., die die Arbeitsweise verdeutlichen, ergänzend verdeutlicht werden.

Note 1 = erhält der Bieter, der durch seine Ausführungen zur Methodik zur Kosten-/Termineinhaltung sowie die Präsenz auf der Baustelle und der Erreichbarkeit für den AG eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung sehr sicher erreichbar erscheinen lässt.

**Tabelle 4**

Note 2 = erhält der Bieter, der durch seine Ausführungen zur Methodik zur Kosten-/Termineinhaltung sowie die Präsenz auf der Baustelle und der Erreichbarkeit für den AG eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung sicher erreichbar erscheinen lässt.

Note 3 = erhält der Bieter, der durch seine Ausführungen zur Methodik zur Kosten-/Termineinhaltung sowie die Präsenz auf der Baustelle und der Erreichbarkeit für den AG eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung erreichbar erscheinen lässt.

Note 4 = erhält der Bieter, der durch seine Ausführungen zur Methodik zur Kosten-/Termineinhaltung sowie die Präsenz auf der Baustelle und der Erreichbarkeit für den AG eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung nur unwahrscheinlich erreichbar erscheinen lässt.

Note 5 = erhält der Bieter, der durch seine Ausführungen zur Methodik zur Kosten-/Termineinhaltung sowie die Präsenz auf der Baustelle und der Erreichbarkeit für den AG eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung nur sehr unwahrscheinlich erreichbar erscheinen lässt.

Note 6 = erhält der Bieter, der durch seine Ausführungen zur Methodik zur Kosten-/Termineinhaltung sowie die Präsenz auf der Baustelle und der Erreichbarkeit für den AG eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung nicht erreichbar erscheinen lässt.

**3.3 Lebensläufe und Referenzlisten**

Erwartungshaltung des Auftraggebers:

Vorstellung des/der vorgesehenen Gesamtprojektleiter/in sowie des/der vorgesehenen stellvertretenden Projektleiter/in mit Darlegung des persönlichen Erfahrungshintergrundes (u. a. Referenzprojekte, Lebenslauf, Qualifikationen) bzw. der persönlichen Kenntnisse sowie der Einbindung in andere Projekte (zeitliche Verfügbarkeit).

Note 1 = erhält der Bieter, der durch seine Darstellung seiner Berufserfahrung anhand von relevanten Referenzprojekten im Auftragsfall

#### **Tabelle 4**

eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung sehr sicher erwarten lässt.

Note 2 = erhält der Bieter, der durch seine Darstellung seiner Berufserfahrung anhand von relevanten Referenzprojekten im Auftragsfall eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung sicher erwarten lässt.

Note 3 = erhält der Bieter, der durch seine Darstellung seiner Berufserfahrung anhand von relevanten Referenzprojekten im Auftragsfall eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung erwarten lässt.

Note 4 = erhält der Bieter, der durch seine Darstellung seiner Berufserfahrung anhand von relevanten Referenzprojekten im Auftragsfall eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung gerade noch erwarten lässt.

Note 5 = erhält der Bieter, der durch seine Darstellung seiner Berufserfahrung anhand von relevanten Referenzprojekten im Auftragsfall eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung eher nicht erwarten lässt.

Note 6 = erhält der Bieter, der durch seine Darstellung seiner Berufserfahrung anhand von relevanten Referenzprojekten im Auftragsfall eine sachgerechte und qualitätsvolle Leistungserfüllung nicht erwarten lässt.

#### **3.4 Honorar**

Note 1 = Das niedrigste Honorarangebot wird mit 10 Punkten bewertet.

Note 2 = Das Angebot, das 10 % höher als das niedrigste Honorarangebot liegt, wird mit 8 Punkten bewertet. Liegt das Honorarangebot zwischen dem niedrigsten und 10 % höher, wird linear interpoliert und auf 2 Kommastellen berechnet.

**Tabelle 4**

Note 3 = Das Angebot, das 20 % höher als das niedrigste Honorarangebot liegt, wird mit 6 Punkten bewertet. Liegt das Honorarangebot zwischen 10 % und 20 % über dem niedrigsten Honorarangebot, wird linear interpoliert und auf 2 Kommastellen berechnet.

Note 4 = Das Angebot, das 30 % höher als das niedrigste Honorarangebot liegt, wird mit 4 Punkten bewertet. Liegt das Honorarangebot zwischen 20 % und 30 % über dem niedrigsten Honorarangebot, wird linear interpoliert und auf 2 Kommastellen berechnet.

Note 5 = Das Angebot, das 40 % höher als das niedrigste Honorarangebot liegt, wird mit 2 Punkte bewertet. Liegt das Honorarangebot zwischen 30 % und 40 % über dem niedrigsten Honorarangebot, wird linear interpoliert und auf 2 Kommastellen berechnet.

Note 6 = Das Angebot, das 50 % höher als das niedrigste Honorarangebot liegt, wird mit 0 Punkten bewertet. Liegt das Honorarangebot zwischen 40 % und 50 % über dem niedrigsten Honorarangebot, wird linear interpoliert und auf 2 Kommastellen berechnet. Alle Honorarangebote, die über 50 % über dem niedrigsten Honorarangebot liegen, erhalten ebenfalls 0 Punkte.

Konkrete Wertung der eingegangenen Angebote:

Wertungsformel:  $10 - \frac{(\text{tatsächliches Angebot} - \text{Angebot mit voller Punktzahl})}{(\text{honorarwertmäßiger Abstand von einem Punkt})} = \text{erreichte Punktzahl}$

Tabelle 3: Auftragskriterien – Ingenieurleistungen)  
Anlage 3

Auftragskriterium		Gewichtung
<b>3.1</b>	<b>Projekteinschätzung</b>	
3.1.1	Erkennen der Aufgabenstellung und der Projektanforderungen Analyse der Projektaufgabe mit Darstellung der zu erwartenden Herausforderungen und ggf. Schwierigkeiten sowie spezifischen Lösungsvorschlägen	15
3.1.2	Organisation und zeitliche Abfolge der Projektvorbereitung bis einschl. der Ausführungsvorbereitung Schilderung der Arbeitsweise bei der Abwicklung des Auftrags und Schwerpunkte der Tätigkeit	10
Zwischensumme zu 3.1		<b>25</b>
<b>3.2</b>	<b>Erwartete fachliche Leistung hinsichtlich Qualität der Leistungen durch Präsentation einer vergleichbaren Aufgabenstellung</b> Darstellung der Herangehensweise an komplexe fachtechnische Aufgabenstellungen anhand von praktischen Beispielen. Die Darstellung soll in Bezug auf den zu vergebenden Auftrag anhand eines realisierten Bauprojekts, das mit dem geplanten Vorhaben vergleichbar ist, erfolgen und kann durch Zeichnungen, Skizzen, Diagramme, Tabellen u. ä., die die Arbeitsweise verdeutlichen, ergänzend verdeutlicht werden.	
3.2.1	Methodik zur Kosteneinhaltung / Vorgehensweise bei Kostenabweichungen	2,5
3.2.2	Methodik zur Termineinhaltung / Vorgehensweise bei Terminabweichungen	2,5
3.2.3	Präsenz auf der Baustelle in der Bauphase / Organisation der Bauüberwachung und Ablauf der Jour-Fixe Gewährleistung der grundsätzlichen Verfügbarkeit Vertretungsregelungen im Urlaubs- oder Krankheitsfall	10
3.2.4	Präsenz/Erreichbarkeit für den Auftraggeber in der Planungsphase Gewährleistung der grundsätzlichen Verfügbarkeit Vertretungsregelungen im Urlaubs- oder Krankheitsfall	5
Zwischensumme zu 3.2		<b>20</b>
<b>3.3</b>	<b>Vorgesehenes Personal für die Auftragsdurchführung</b>	
3.3.1	Persönliche Vorstellung des/der Gesamtprojektleiter/in sowie des/der stellvertretenden Projektleiter/in mit Darlegung des persönlichen Erfahrungshintergrundes (u.a. Lebenslauf, Qualifikationen) bzw. der persönlichen Kenntnisse sowie der Einbindung in andere Projekte (zeitliche Verfügbarkeit)  - Vorgesehene/r Gesamtprojektleiter/in	15
	- Vorgesehene/r stellvertretende/r Projektleiter/in	5
3.3.2	Erfahrung des/der für die konkrete Auftragsdurchführung vorgesehenen Gesamtprojektleiter/in sowie des/der stellvertretenden Projektleiter/in anhand der Darstellung einer bereits erbrachten, vergleichbaren Referenz im Rahmen der Präsentation  - Vorgesehene/r Gesamtprojektleiter/in	7
	- Vorgesehene/r stellvertretende/r Projektleiter/in	3
Zwischensumme zu 3.3		<b>30</b>
<b>3.4</b>	<b>Honorar</b>	
3.4.1	Honorarermittlung für Grundleistungen inkl. Nebenkosten Leistungsbild Fachplanung Technische Gebäudeausrüstung Maschinentechnik	15
3.4.2	Honorarermittlung für Besondere Leistungen und für Unvorhergesehenes. Stundensätze/Tagessätze für besondere Leistungen (Büroinhaber, Architekten und Ingenieure, Techniker, Zeichner, sonstige Mitarbeiter) mit fiktiven Wertungsmengen	10
Zwischensumme zu 3.4		<b>25</b>
<b>Bewertungssumme gesamt</b>		<b>100</b>

**Berechnung der Bindefrist (EU) für eine Offenes Verfahren**

Die Bindefrist sollte wie die Teilnahme- und die Angebotsfrist angemessen sein. Angemessen bedeutet unter Berücksichtigung der Komplexität des Auftrags und der Zeit, die für die Ausarbeitung der Angebote durch die Bieter und deren Prüfung durch den öffentlichen Auftraggeber erforderlich ist. Die Bindefrist sollte nicht zu kurz bemessen sein, damit sich der öffentliche Auftraggeber bei der Angebotsprüfung nicht unnötig unter Druck setzt. Die Bindefrist ist andererseits möglichst kurz zu halten, da sie bei den Unternehmen Kapazitäten bindet. Die Bindefrist ist so kurz wie möglich und nicht länger zu bemessen, als für eine zügige Prüfung und Wertung notwendig ist. Die Interessen der Beteiligten sind bei der Fristbemessung zu berücksichtigen. Auch hier sind die Umstände des Einzelfalls maßgebend. Es müssen konkrete und nachvollziehbare Gründe darlegt werden, die die über das normale Maß hinausgehende Frist objektiv rechtfertigen. Die deutlich längere Frist, die in Anspruch genommen werden muss, ist nachfolgend durch den Wertungsablauf begründet. Bei dieser Bindefristenberechnung handelt es sich um die Darstellung eines möglichen "Worst Case Scenario" und berechnet den spätestmöglichen Zuschlagstermin.

Fristen:		gesetzliche	empfohlene
Auftrag inkl Datenblatt erhalten (ergibt sich aus dem Gesamtverfahren)			09.05.2023
Prüfung der Unterlagen	3 AT	09.05.2023	12.05.2023
Nachforderung von Unterlagen etc ggü. Bedarfsträger	3 AT	12.05.2023	17.05.2023
Bereitstellung aller Vergabeunterlagen in das VMS und Bekanntmachung im TED	1 AT	18.05.2023	19.05.2023
otsfrist (Verkürzung auf 15 möglich bei entspr. Vorinformation gem. § 38 Abs. 3 Satz 2 IVm. Nr. 2 VgV)	30 KT	19.05.2023	18.06.2023
Ende der Angebotsfrist			18.06.2023
Öffnung, Erste Durchsicht, formale Prüfung (Preis-, Eignungsprüfung)	2 AT	18.06.2023	20.06.2023
Aufklärung / Nachforderung von Unterlagen (EE, PQ) / Angaben	6 KT	20.06.2023	26.06.2023
Fachtechnische Überprüfung des Bedarfsträgers	5 AT	27.06.2023	04.07.2023
ung / Nachforderung von Unterlagen / Nachweise, wenn nicht PQ-qualifiziert / des engeren Bieterkreises	6 KT	05.07.2023	11.07.2023
Überprüfung nachgeforderter Unterlagen, inkl. Kostenschätzung, mit Bedarfsträger	1 AT	12.07.2023	13.07.2023
abschliessende Auswertung der Unterlagen und Bewertung der Angebote	1 AT	14.07.2023	17.07.2023
Vorbereitung Vergabevorschlag / Mitteilung an Bedarfsträger	1 AT	17.07.2023	18.07.2023
Einholung Wettbewerbsregister	2 AT	18.07.2023	20.07.2023
Zustimmung des Bedarfsträgers "Entscheidung über den Zuschlag"	4 AT	20.07.2023	26.07.2023
Mitteilung an Teilnehmer (§ 134, Abs. 1 GWB)	1 AT	27.07.2023	28.07.2023
Stilhaltefrist	10 KT	28.07.2023	07.08.2023
Evtl. Nachprüfungsverfahren		(wird verzichtet)	
Ermächtigungsbeschluss		07.08.2023	vom SB einzutragen
Zuschlagsmitteilung erfolgreicher Bieter inkl. Berücksichtigung des Postweges	3 AT	08.08.2023	11.08.2023
Ende der Bindefrist			14.08.2023
Ausführungsbeginn/Lieferung Beispiel			15.09.2023 vom SB einzutragen



Anhörung Sachverständigen

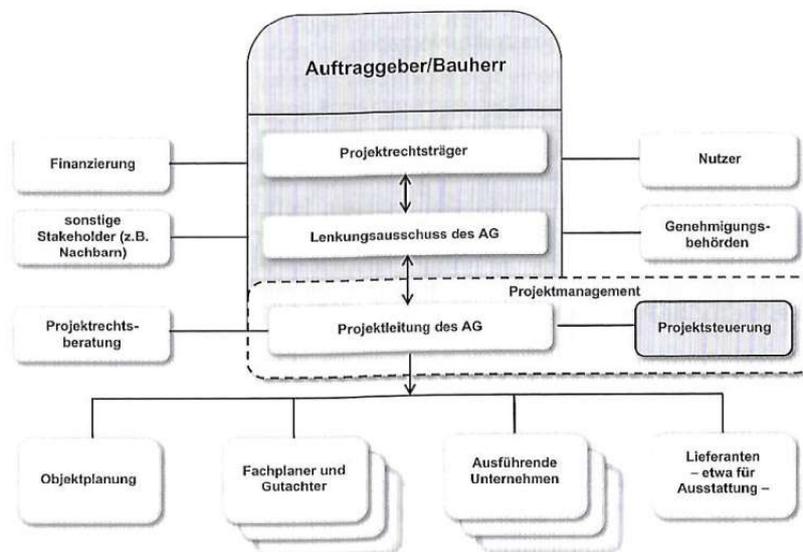
Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten

Bayrischer Landtag 09. Mai 2023



Fernwärmeverbundleitung Englischer Garten München, Königinstraße – HKW Nord

**Klassische Projektorganisation**  
– mit Einzelvergabe und Projektsteuerung –





### EU-Schwellenwerte für 2022-2023

Bereich	Lieferungen und Dienstleistungen	Bauleistungen
Sektorenbereich	431.000 Euro	5.382.000 Euro
Verteidigung und Sicherheit	431.000 Euro	5.382.000 Euro
Obere und oberste Bundesbehörden	140.000 Euro	5.382.000 Euro
Konzessionen	5.382.000 Euro	5.382.000 Euro
Sonstige	215.000 Euro	5.382.000 Euro

**Berechnung der Bindefrist (EU) für eine Offenes Verfahren**

Die Bindefrist sollte wie die Teilnahme- und die Angebotsfrist angemessen sein. Angemessen bedeutet unter Berücksichtigung der Komplexität des Auftrags und der Zeit, die für die Ausarbeitung der Angebote durch die Bieter und deren Prüfung durch den öffentlichen Auftraggeber erforderlich ist. Die Bindefrist sollte nicht zu kurz bemessen sein, damit sich der öffentliche Auftraggeber bei der Angebotsprüfung nicht unnötig unter Druck setzt. Die Bindefrist ist andererseits möglichst kurz zu halten, da sie bei den Unternehmen Kapazitäten bindet. Die Bindefrist ist so kurz wie möglich und nicht länger zu bemessen, als für eine zügige Prüfung und Wertung notwendig ist. Die Interessen der Beteiligten sind bei der Fristbemessung zu berücksichtigen. Auch hier sind die Umstände des Einzelfalls maßgebend. Es müssen konkrete und nachvollziehbare Gründe darlegt werden, die die über das normale Maß hinausgehende Frist objektiv rechtfertigen. Die deutlich längere Frist, die in Anspruch genommen werden muss, ist nachfolgend durch den Wertungsablauf begründet. Bei dieser Bindefristenberechnung handelt es sich um die Darstellung eines möglichen "Worst Case Scenario" und berechnet den spätestmöglichen Zuschlagstermin.

Fristen: <b>empfohlene</b>		Fristen: <b>empfohlene</b>	
Auftrag inkl Datenblatt erhalten (ergibt sich aus dem Gesamtverfahren)	09.05.2023	Auftrag inkl Datenblatt erhalten (ergibt sich aus dem Gesamtverfahren)	10.09.2021
Prüfung der Unterlagen	3 AT 09.05.2023	Prüfung der eingereichten Unterlagen auf Vollständigkeit (inkl. Begründungen)	10 AT 10.09.2021
Nachforderung von Unterlagen etc ggü. Bedarfsträger	3 AT 12.05.2023	Nachforderung von Unterlagen etc ggü. der Bedarfsträger	10 AT 24.09.2021
Bereitstellung aller Vergabeunterlagen in das VMS und Bekanntmachung im TED	1 AT 18.05.2023	Bereitstellung aller Vergabeunterlagen in das VMS und Bekanntmachung im TED	8 AT 11.10.2021
otstfrist (Verkürzung auf 15 möglich bei entspr. Vorinformation gem. § 38 Abs. 3 Satz 2 iVm. Nr. 2 VgV)	10 AT 19.05.2023	Ende der Frist Eingang Teilnahmebeiträge - §17 Abs. 2 VgV	10 AT 19.10.2021
Ende der Angebotsfrist	18.06.2023	Ende der Frist Eingang Teilnahmebeiträge	18.11.2021
Öffnung, Erste Durchsicht, formale Prüfung (Preis-, Eignungsprüfung)	2 AT 18.06.2023	Öffnung, Auswertung und formale Prüfung der Teilnahmebeiträge	3 AT 18.11.2021
Aufklärung / Nachfröhenkung von Unterlagen (FF, DG) / Angshen	4 AT 20.06.2023	fachlicher Prüfung der Teilnahmebeiträge durch den Bedarfsträger	6 AT 24.11.2021
Fachtechnische Überprüfung des Bedarfsträgers	5 AT 27.06.2023	Aufforderung Erstangebot (indikatives Angebot) - §17 Abs. 9 VgV	10 AT 03.12.2021
ung / Nachforderung von Unterlagen / Nachweise, wenn nicht PQ-qualifiziert / des engeren Bieterkreises	4 AT 05.07.2023	Öffnung und formale Prüfung, Erstellung Preisspiegel	2 AT 15.12.2021
Überprüfung nachgeforderter Unterlagen, inkl. Kostenschätzung, mit Bedarfsträger	1 AT 12.07.2023	Nachfristfrist der Unterlagen gem. § 66 Absatz 4 VgV "angemessen"	6 AT 20.12.2021
abschliessende Auswertung der Unterlagen und Bewertung der Angebote	1 AT 14.07.2023	Überprüfung nachgeforderter Unterlagen, inkl. Kostenberechnung	3 AT 20.12.2021
Vorbereitung Vergabevorschlag / Mitteilung an Bedarfsträger	1 AT 17.07.2023	Fachtechnische Überprüfung des Bedarfsträgers (inkl. Preisspiegel)	7 AT 03.01.2022
Einhaltung Wettbewerbsregister	2 AT 18.07.2023	Einladung Verhandlungsgespräche mit Bietern in der engeren Auswahl inkl. Durchführung	10 AT 13.01.2022
Zustimmung des Bedarfsträgers "Entscheidung über den Zuschlag"	4 AT 20.07.2023	evtl. Anpassung der Leistungsbeschreibung / andere Unterlagen	3 AT 28.01.2022
Mitteilung an Teilnehmer (§ 134, Abs. 1 GWB)	1 AT 27.07.2023	Bereitstellung der Vergabeunterlagen in das VMS	1 AT 02.02.2022
Stilhaltefrist	10 AT 28.07.2023	Angebotsfrist endgültiges Angebot gem. §17 Abs. 13 Satz 4 VgV "ausreichend Zeit"	10 AT 04.02.2022
Evtl. Nachprüfungsverfahren (wird verzichtet)		Öffnung und formale Prüfung, Erstellung Preisspiegel	2 AT 10.02.2022
Ermächtigungsbeschluss	07.08.2023 vom SB einzutragen	Vorbereitung Vergabevorschlag / Mitteilung an Bedarfsträger	1 AT 22.02.2022
Zuschlagsmitteilung erfolgreicher Bieter inkl. Berücksichtigung des Postweges	3 AT 08.08.2023	Einhaltung Auszug GZT	7 AT 23.02.2022
Ende der Bindefrist	14.08.2023	Zustimmung des Bedarfsträgers "Entscheidung über den Zuschlag"	4 AT 04.03.2022
Ausführungsbeginn/Lieferung Beispiel	15.09.2023 vom SB einzutragen	Ermächtigungsbeschluss	

**Berechnung der Bindefrist (EU) für Verhandlungsverfahren inkl. Verhandlungsgesprächen**

Die Bindefrist sollte wie die Teilnahme- und die Angebotsfrist angemessen sein. Angemessen bedeutet unter Berücksichtigung der Komplexität des Auftrags und der Zeit, die für die Ausarbeitung der Angebote durch die Bieter und deren Prüfung durch den öffentlichen Auftraggeber erforderlich ist. Die Bindefrist sollte nicht zu kurz bemessen sein, damit sich der öffentliche Auftraggeber bei der Angebotsprüfung nicht unnötig unter Druck setzt. Die Bindefrist ist andererseits möglichst kurz zu halten, da sie bei den Unternehmen Kapazitäten bindet. Die Bindefrist ist so kurz wie möglich und nicht länger zu bemessen, als für eine zügige Prüfung und Wertung notwendig ist. Die Interessen der Beteiligten sind bei der Fristbemessung zu berücksichtigen. Auch hier sind die Umstände des Einzelfalls maßgebend. Es müssen konkrete und nachvollziehbare Gründe darlegt werden, die die über das normale Maß hinausgehende Frist objektiv rechtfertigen. Die deutlich längere Frist, die in Anspruch genommen werden muss, ist nachfolgend durch den Wertungsablauf begründet. Eine Begründung in den Vergabeunterlagen, die den Bietern übersandt werden, muss nicht erfolgen. Bei dieser Bindefristenberechnung handelt es sich um die Darstellung eines möglichen "Worst Case Scenario" und berechnet den spätestmöglichen Zuschlagstermin.

Fristen: <b>empfohlene</b>		Fristen: <b>empfohlene</b>	
Auftrag inkl Datenblatt erhalten (ergibt sich aus dem Gesamtverfahren)	10.09.2021	Auftrag inkl Datenblatt erhalten (ergibt sich aus dem Gesamtverfahren)	10.09.2021
Prüfung der eingereichten Unterlagen auf Vollständigkeit (inkl. Begründungen)	10 AT 10.09.2021	Prüfung der eingereichten Unterlagen auf Vollständigkeit (inkl. Begründungen)	10 AT 10.09.2021
Nachforderung von Unterlagen etc ggü. der Bedarfsträger	10 AT 24.09.2021	Nachforderung von Unterlagen etc ggü. der Bedarfsträger	10 AT 24.09.2021
Bereitstellung aller Vergabeunterlagen in das VMS und Bekanntmachung im TED	8 AT 11.10.2021	Bereitstellung aller Vergabeunterlagen in das VMS und Bekanntmachung im TED	8 AT 11.10.2021
Ende der Frist Eingang Teilnahmebeiträge - §17 Abs. 2 VgV	10 AT 19.10.2021	Ende der Frist Eingang Teilnahmebeiträge	10 AT 19.10.2021
Ende der Frist Eingang Teilnahmebeiträge	18.11.2021	Ende der Frist Eingang Teilnahmebeiträge	18.11.2021
Öffnung, Auswertung und formale Prüfung der Teilnahmebeiträge	3 AT 18.11.2021	Öffnung, Auswertung und formale Prüfung der Teilnahmebeiträge	3 AT 18.11.2021
fachlicher Prüfung der Teilnahmebeiträge durch den Bedarfsträger	6 AT 24.11.2021	fachlicher Prüfung der Teilnahmebeiträge durch den Bedarfsträger	6 AT 24.11.2021
Aufforderung Erstangebot (indikatives Angebot) - §17 Abs. 9 VgV	10 AT 03.12.2021	Aufforderung Erstangebot (indikatives Angebot) - §17 Abs. 9 VgV	10 AT 03.12.2021
Öffnung und formale Prüfung, Erstellung Preisspiegel	2 AT 15.12.2021	Öffnung und formale Prüfung, Erstellung Preisspiegel	2 AT 15.12.2021
Nachfristfrist der Unterlagen gem. § 66 Absatz 4 VgV "angemessen"	6 AT 20.12.2021	Nachfristfrist der Unterlagen gem. § 66 Absatz 4 VgV "angemessen"	6 AT 20.12.2021
Überprüfung nachgeforderter Unterlagen, inkl. Kostenberechnung	3 AT 20.12.2021	Überprüfung nachgeforderter Unterlagen, inkl. Kostenberechnung	3 AT 20.12.2021
Fachtechnische Überprüfung des Bedarfsträgers (inkl. Preisspiegel)	7 AT 03.01.2022	Fachtechnische Überprüfung des Bedarfsträgers (inkl. Preisspiegel)	7 AT 03.01.2022
Einladung Verhandlungsgespräche mit Bietern in der engeren Auswahl inkl. Durchführung	10 AT 13.01.2022	Einladung Verhandlungsgespräche mit Bietern in der engeren Auswahl inkl. Durchführung	10 AT 13.01.2022
evtl. Anpassung der Leistungsbeschreibung / andere Unterlagen	3 AT 28.01.2022	evtl. Anpassung der Leistungsbeschreibung / andere Unterlagen	3 AT 28.01.2022
Bereitstellung der Vergabeunterlagen in das VMS	1 AT 02.02.2022	Bereitstellung der Vergabeunterlagen in das VMS	1 AT 02.02.2022
Angebotsfrist endgültiges Angebot gem. §17 Abs. 13 Satz 4 VgV "ausreichend Zeit"	10 AT 04.02.2022	Angebotsfrist endgültiges Angebot gem. §17 Abs. 13 Satz 4 VgV "ausreichend Zeit"	10 AT 04.02.2022
Öffnung und formale Prüfung, Erstellung Preisspiegel	2 AT 10.02.2022	Öffnung und formale Prüfung, Erstellung Preisspiegel	2 AT 10.02.2022
Vorbereitung Vergabevorschlag / Mitteilung an Bedarfsträger	1 AT 22.02.2022	Vorbereitung Vergabevorschlag / Mitteilung an Bedarfsträger	1 AT 22.02.2022
Einhaltung Auszug GZT	7 AT 23.02.2022	Einhaltung Auszug GZT	7 AT 23.02.2022
Zustimmung des Bedarfsträgers "Entscheidung über den Zuschlag"	4 AT 04.03.2022	Zustimmung des Bedarfsträgers "Entscheidung über den Zuschlag"	4 AT 04.03.2022
Ermächtigungsbeschluss		Ermächtigungsbeschluss	
Ermächtigungsbeschluss liegt bereits vor (Nutz Informativ)		Ermächtigungsbeschluss liegt bereits vor (Nutz Informativ)	
Mitteilung an Teilnehmer (§ 134, Abs. 1 GWB)	1 AT 11.03.2022	Mitteilung an Teilnehmer (§ 134, Abs. 1 GWB)	1 AT 11.03.2022
Stilhaltefrist	10 AT 14.03.2022	Stilhaltefrist	10 AT 14.03.2022
Evtl. Nachprüfungsverfahren (wird verzichtet)		Evtl. Nachprüfungsverfahren (wird verzichtet)	
Zuschlagsmitteilung erfolgreicher Bieter inkl. Berücksichtigung des Postweges	2 AT 20.03.2022	Zuschlagsmitteilung erfolgreicher Bieter inkl. Berücksichtigung des Postweges	2 AT 20.03.2022
Ende der Bindefrist	07.04.2022	Ende der Bindefrist	07.04.2022
Ausführungsbeginn/Lieferung Beispiel		Ausführungsbeginn/Lieferung Beispiel	

Tabelle 3: Auftragskriterien – (Ingenieurleistungen)  
Anlage 3

Auftragskriterium	Gewichtung
<b>3.1 Projekteinschätzung</b>	
Erkennen der Aufgabenstellung und der Projektanforderungen	
3.1.1 Analyse der Projektaufgabe mit Darstellung der zu erwartenden Herausforderungen und ggf. Schwierigkeiten sowie spezifischen Lösungsvorschlägen	15
Organisation und zeitliche Abfolge der Projektvorbereitung bis einschl. der Ausführungsvorbereitung	
3.1.2 Schilderung der Arbeitsweise bei der Abwicklung des Auftrags und Schwerpunkte der Tätigkeit	10
Zwischensumme zu 3.1	25
<b>3.2 Erwartete fachliche Leistung hinsichtlich Qualität der Leistungen durch Präsentation einer vergleichbaren Aufgabenstellung</b>	
Darstellung der Herangehensweise an komplexe fachtechnische Aufgabenstellungen anhand von praktischen Beispielen. Die Darstellung soll in Bezug auf den zu vergebenden Auftrag anhand eines realisierten Bauprojekts, das mit dem geplanten Vorhaben vergleichbar ist, erfolgen und kann durch Zeichnungen, Skizzen, Diagramme, Tabellen u. ä., die die Arbeitsweise verdeutlichen, ergänzend verdeutlicht werden.	
3.2.1 Methodik zur Kosteneinhaltung / Vorgehensweise bei Kostenabweichungen	2,5
3.2.2 Methodik zur Termineinhaltung / Vorgehensweise bei Terminabweichungen	2,5
Präsenz auf der Baustelle in der Bauphase / Organisation der Bauüberwachung und Ablauf der Joint-Fixe	
3.2.3 Gewährleistung der grundsätzlichen Verfügbarkeit Vertretungsregelungen im Urlaubs- oder Krankheitsfall	10
Präsenz/Erreichbarkeit für den Auftraggeber in der Planungsphase	
3.2.4 Gewährleistung der grundsätzlichen Verfügbarkeit Vertretungsregelungen im Urlaubs- oder Krankheitsfall	5
Zwischensumme zu 3.2	20
<b>3.3 Vorgesehenes Personal für die Auftragsdurchführung</b>	
Persönliche Vorstellung des/der Gesamtprojektleiter/in sowie des/der stellvertretenden Projektleiter/in mit Darlegung des persönlichen Erfahrungshintergrundes (u.a. Lebenslauf, Qualifikationen) bzw. der persönlichen Kenntnisse sowie der Einbindung in andere Projekte (zeitliche Verfügbarkeit)	
3.3.1 - Vorgesehenes Gesamtprojektleiter/in	15
- Vorgesehenes stellvertretendes/er Projektleiter/in	5
Erfahrung des/der für die konkrete Auftragsdurchführung vorgesehenen Gesamtprojektleiter/in sowie des/der stellvertretenden Projektleiter/in anhand der Darstellung einer bereits erbrachten, vergleichbaren Referenz im Rahmen der Präsentation	
3.3.2 - Vorgesehenes Gesamtprojektleiter/in	7
- Vorgesehenes stellvertretendes/er Projektleiter/in	3
Zwischensumme zu 3.3	30
<b>3.4 Honorar</b>	
3.4.1 Honorarermittlung für Grundleistungen inkl. Nebenkosten Leistungsbild Fachplanung Technische Gebäudeausrüstung Maschinenteknik	15
Honorarermittlung für Besondere Leistungen und für Unvorhergesehenes.	
3.4.2 Stundenlohn/Fixgebühren für besondere Leistungen, Mitarbeiter, Architekten und Ingenieure, Techniker, Zeichner, sonstige Mitarbeiter) mit fiktiven Wertungsmengen	10
Zwischensumme zu 3.4	25
<b>Bewertungssumme gesamt</b>	<b>100</b>



Was tun  
wenn sich  
Projekte  
ändern?





Codex Hammurapi





**Vielen Dank für ihre  
Aufmerksamkeit**

**Ich wünsche Ihrer  
Sitzung noch einen  
angenehmen Verlauf  
und freue mich über  
Ihre Fragen**



Bayerischer Landtag  
Herrn Sebastian Körber MdL  
Vorsitzender des Ausschusses  
für Wohnen, Bau und Verkehr  
Max-Planck-Straße 1  
81675 München

Prof. Dr. Ulrich Hösch  
Rechtsanwalt  
Fachanwalt für Verwaltungsrecht  
Assistenz: Doris Christina Golling  
T +49 89 689077-331  
F +49 89 689077-100  
u.hoesch@gvw.com

Nymphenburger Straße 64  
80335 München

**Akten-Nr. div. 6UH / 6dg**

per E-Mail: [buero-bauausschuss@bayern.landtag.de](mailto:buero-bauausschuss@bayern.landtag.de)

27. April 2023

**Ihr Zeichen: PII-L3510-0325**  
**Anhörung „Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten“ am**  
**9. Mai 2023**

Sehr geehrter Herr Körber,  
sehr geehrte Damen und Herren,

ich bedanke mich für die Einladung zu der Anhörung des Ausschusses für Wohnen, Bau und Verkehr zum Thema „Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten“ am 9. Mai 2023. Ihrer Bitte, zur Vorbereitung der Anhörung eine schriftliche Stellungnahme zu übermitteln, komme ich nachfolgend gerne nach:

1. Die meisten „großen“ Infrastrukturprojekte (Schienenwege, Straßen, Flughäfen etc.) bedürfen für ihre Zulassung eines Planfeststellungsbeschlusses. Der Planfeststellungsbeschluss ist eine Abwägungsentscheidung, in der alle von dem Vorhaben berührten Belange ermittelt, bewertet und gewichtet werden müssen.



2. Voraussetzung für diese Abwägung ist ein Verfahren, das dadurch gekennzeichnet ist, dass zunächst der Vorhabenträger umfassende Unterlagen zu erstellen hat, die alle mit der Realisierung des Projektes verbundenen Auswirkungen aufzeigen müssen. Diese Antragsunterlagen werden im Rahmen einer Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung offengelegt. Im Rahmen der Offenlegung werden Einwendungen von Privatpersonen erhoben und Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange abgegeben, die sich sowohl auf den Umfang der Ermittlung als auch auf das Ergebnis der jeweiligen Bewertung einzelner Probleme beziehen können.
3. Maßgeblich für die Entscheidung der Planfeststellungsbehörde ist der Sach- und Rechtsstand im Zeitpunkt ihrer Entscheidung. Soweit sich also vom Zeitpunkt des Planungsbeginns bzw. der Einreichung der Antragsunterlagen bis zum Zeitpunkt der Entscheidung entweder gesetzliche Vorgaben, Bewertungen durch Gerichte und/oder Fachbehörden/Fachgutachter sowie tatsächliche Zustände verändern, ist dies grundsätzlich mit einer Nachbearbeitung (durch ergänzende Erfassungen, Untersuchungen und/oder Bewertungen) verbunden.
4. Die auf den ersten Blick klare Strukturierung des Antrages und Verfahrens darf nicht langfristig von dem damit verbundenen Ermittlungs- und Zeitaufwand betrachtet werden. In Vorbereitung der Antragstellung müssen z.B. ökologische Grunddaten erfasst und bewertet werden. Dieser Vorgang erfordert, soweit er den methodischen Vorgaben der entsprechenden fachlichen Konventionen entsprechen soll, in der Regel wenigstens ein Jahr. Erst im Anschluss an die entsprechende Bewertung sind die Sensibilitäten des betroffenen Raums bekannt. Unterschiedliche Betroffenheiten sind mit unterschiedlichen Gewichtungsvorgaben durch das Gesetz verbunden. In Abhängigkeit der ermittelten Sensitivitäten ist das Vorhaben als technische Planung zu gestalten. Dies erfordert gegebenenfalls Änderungen einer bestehenden technischen Planung bereits bei der Antragsvorbereitung. Solche Änderungen können Auswirkungen auf die Kostenplanung haben. Etwa wenn die zusätzlichen Lärmschutzvorrichtungen, Grünbrücken, Regenrückhaltebecken etc. geschaffen werden müssen. Grundsätzlich müssen die Antragsunterlagen auch in der Lage sein, eine belastbare über etwaige nicht wahrgenommene Alternativen Auskunft zu geben, insbesondere warum diese nicht vorzugswürdig sein sollen.



5. Aufgrund der Anhörungsverfahren geltend gemachten Fragestellungen besteht die Möglichkeit, dass weitere Planänderungen vorgenommen werden müssen, die sich sowohl auf die kalkulierten Kosten auswirken, aber auch zusätzlichen Ermittlungsaufwand zur Herstellung genehmigungsfähiger Unterlagen bedeuten.
6. Vor Erlass des Planfeststellungsbeschlusses hat die Planfeststellungsbehörde zu prüfen, ob sich auf der Grundlage der ermittelten Sachlage bzw. gegebenenfalls geänderter rechtlicher Rahmenbedingungen ein zusätzlicher Ermittlungsaufwand besteht. Im Hinblick auf die Anforderung einer rechtssicheren Entscheidung ist sie gehalten, Risiken nach Möglichkeit zu vermeiden. Das kann erneuten Umplanungsaufwand bedeuten.
7. Daraus resultiert bereits für den Zeitraum von der „Vorhabenidee“ bis zur Einreichung der Antragsunterlagen ein nicht unerheblicher Zeitraum, der gegebenenfalls noch dadurch verlängert wird, das vorgelagerte Verfahren (Raumordnungsverfahren, Linienbestimmung) durchzuführen sind. Kostenkalkulationen sind grundsätzlich nur in Abhängigkeit des Konkretisierungsgrundes der Planung möglich. Sie hängen also zum einen davon ab, wie konkret (detailliert) und abschließend die jeweilige Planung ist. Eine Steigerung dieser Kosten ist im Hinblick auf von dem Vorhaben unabhängigen Entwicklungen (Verknappung von Baumaterial, Fachkräften, Inflation etc.) nur abschätzbar (Prognose).
8. Mit der durch den Planfeststellungsbeschluss genehmigten Planung ist die Möglichkeit der Ausführung des Vorhabens aber noch nicht gesichert. Vielmehr ist eine Ausführungsplanung zu erstellen. Die Ausführungsplanung erfolgt aber in der Regel erst, wenn etwaige gegen den Planfeststellungsbeschluss anhängig gemachte Klagen erledigt sind. Auch dieser Prozess nimmt nicht unerheblich Zeit in Anspruch.
9. Aber auch ein gerichtlicher Erfolg bedeutet nicht, dass kein Änderungs-/Ergänzungsbedarf mehr bestehen könnte. So ergeben sich aus den europarechtlichen Vorgaben zum Natur-, Arten- und Wasserschutzrecht durchaus Anforderungen, die auch nach Bestandskraft der entsprechenden Genehmigung zu ergänzenden Ermittlungen, Planungen und Einschränkungen führen können, die sich wiederum auch kostenwirksam sein können.



10. Angesichts dessen erweisen sich Planungsgrundlagen – wie ein Bundesverkehrswegeplan – mit einem 15-jährigen Planungshorizont als problematisch. Dies gilt insbesondere dann, wenn verlässliche Aussagen über die Finanzierbarkeit einer Mehrzahl von Projekten getroffen werden, gleichzeitig aber absehbar ist, dass in dem betrachteten Zeitraum diese Projekte voraussichtlich nicht in den Status kommen, dass sie realisiert werden können und dann dies für sie voraussichtlich aufzuwendenden Kosten deutlich höher liegen als eingangs angenommen.
11. Ein Problem ist auch, dass die Baumaßnahme als isoliertes Projekt behandelt wird. Die meisten Projekte sind (wenigstens finanziell) mit der Umsetzung anderer Projekte verknüpft und erschöpfen sich nicht in der Herstellung, sondern bedürfen auch der Sicherung der Unterhaltung.
12. Zentrales Problem ist daher häufig der Zeitablauf zwischen einzelnen Projektschritten. Ziel des Vorhabenträgers – aber auch des Genehmigungsverfahrens – muss es sein, diese Zeitabläufe möglichst zu verkürzen. Dies erfordert von Anfang an eine gründliche Aufbereitung der von dem Projekt betroffenen Belange und ein kontinuierliches Durcharbeiten am Projekt. So sollten möglichst frühzeitig verbindliche Abstimmungen zur anzuwendenden Methodik und Tiefe erfolgen. Die gewählte Vorgehensweise sollte grundsätzlich (soweit rechtlich zulässig) auch einen verbindlichen Bewertungsstandard für das nachfolgende Verwaltungs- und Gerichtsverfahren darstellen. Vom Vorhabenträger ist in diesem Zusammenhang zu erwarten, dass er sich nicht nur auf die Erstellung von Unterlagen beschränkt, sondern die von seinem Vorhaben voraussichtlich betroffenen Belange im Auge behält und von sich aus auf festgestellte Änderungen reagiert.
13. Schließlich können Planungen Anschlussplanungen anderer Planungsträger auslösen. Deutlich wird dies etwa bei Kreuzungsbauwerken. In diesen Fällen muss eine schnelle Abstimmung hinsichtlich der jeweils verfolgten Planungsziele erfolgen. Insbesondere aus planungsfernen Gründen verursachte Verzögerungen können zu unkalkulierbaren Zeitrissen für die Realisierung des Vorhabens werden. Daraus folgen ebenfalls nicht kalkulierbare Kostenrisiken.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. Ulrich Hösch  
Rechtsanwalt

## Stellungnahme von Herrn Alex Indra, MG - Leiter Großprojekte Mobilität

### **Sind Änderungen im Projekt immer notwendig? Änderungen und die Folgen im Projekt.**

Mit einem politischen Beschluss oder einer unternehmensinternen Strategie beginnt ein Projekt. Dabei werden mit den Projektzielen inhaltliche sowie technische, organisatorische und finanzielle Rahmenbedingungen definiert.

Die Projektziele und die damit verbundenen Aktivitäten, die zur Zielerreichung führen, werden strukturiert in Arbeitspaketen und Teilprojekte unterteilt und benannt. Dabei bilden diese die Basis für die Termin-, Ressourcen- und Kostenplanung.

Es wird festgelegt, wer welche Projektrollen übernimmt und welche Aufgaben damit verbunden sind.

Unterschiedliche Methoden, wie für eine

- Terminplanung und -steuerung
- Kostenplanung und -steuerung
- Risikoanalyse zur frühzeitigen Erkennung von möglichen Einflüssen und Einleiten von präventiven (vorbeugenden) und korrektiven (korrigierenden) Gegenmaßnahmen
- Stakeholderanalyse zur Wahrnehmung der unterschiedlichen Interessenslagen und Berücksichtigung der Anliegen bzw. Vorbehalte

stellen die Erreichung der Projektziele sicher.

Dennoch sind Projekte sehr oft auch von nachgelagerten Änderungen geprägt, welche meist eine Abweichung von den ursprünglich definierten Projektzielen bedeuten. Abweichungen in den Projektzielen bedeuten eine Änderung in den inhaltlich sowie technischen, organisatorischen und finanziellen Rahmenbedingungen und haben einen direkten Einfluss auf die Termine und die Kosten.

**Anhörung**  
**„Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten“**

Univ. Prof. Dr.-Ing. Konrad Nübel

**Forschung**

**Lehre**

**Wirtschaft**

### Bauliche Infrastruktur ist und bleibt ein Kernelement unserer modernen Gesellschaft

Digitale Hyperkonnektivität ersetzt nicht die soziale Interaktion in der physischen Welt. Stattdessen basiert die weltweit zunehmende Hyperkonnektivität auch auf dem physischen Austausch von Menschen. Beide Welten sind stark voneinander abhängig und ergänzen und beflügeln sich wechselseitig.

Während sich weltweit die digitalen Netzwerkkapazitäten dank privater Investitionen mit enormer Geschwindigkeit entwickeln, geht die Schere der Entwicklungsdynamik bei der baulichen Infrastruktur weit auseinander. Die wirtschaftlichen Vorteile der westlichen Gesellschaften, die auch auf der Entwicklung von baulicher Infrastruktur basieren, nehmen rapide ab.

So hat beispielsweise China laut der Weltbank von 1990 bis heute sein nationales Verkehrssystem um mehr als 120.000 km Eisenbahnen, 130.000 km Schnellstraßen, 3,7 Millionen km Straße und 740.000 km Küstenstraße zur Verbindung des Inlands mit den internationalen Häfen erweitert.



*Neubau Auobahnbrücke Krondorf*

Lawrence, Martha; Richard Bullock; Ziming Liu (2019): "China's High-Speed Rail Development", International Development in Focus, World Bank Group, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/933411559841476316/pdf/Chinas-High-Speed-Rail-Development.pdf>

---

## Modernes Projektcontrolling soll zur Kostenoptimierung beitragen



### Die Wertschöpfungskette der Infrastrukturentwicklung beginnt bereits in der Entwicklungsphase.

Die wesentlichen Kosten von Infrastrukturprojekten, werden bereits in der Entwicklungs- und Planungsphase festgelegt. Kostensteigerungen von Bauprojekten (Infrastrukturgroßprojekten) resultieren im wesentlichen aus:

- Politischen Preisen, wegen der Darstellung nach außen und auch wegen der standardisierten Kosten-Nutzen Analyse, die die wichtige volkswirtschaftliche Effekte nicht berücksichtigt
- Fehlender Planungstiefe vor der Vergabe
- Starre Vergabeverfahren, die Sondervorschläge/Nebenangebote oft nicht zulassen
- Keine Integration von Bau Know-how in die Planung:
  - Early Contractor Involvement / Einbeziehung von der Bauoperativen in die Planungsprozesse

---

**Projektstart / wieso werden die „echten“ Kosten nicht kommuniziert****Visionen und Narrative für die Infrastrukturentwicklung**

In den westlichen Ländern stagniert die Entwicklung oder sie ist sogar rückläufig, wenn die erforderlichen Investitionen in den Bestand dazu gerechnet werden. Die bestehende Infrastruktur wird zunehmend maroder und neue Projekte werden nur sehr schleppend und langsam umgesetzt.

Dabei sind die Herausforderungen enorm. Umsetzungsvisionen für nachhaltige und zukunftsweisende Infrastrukturentwicklung und bankfähige Infrastruktur-Pipelines unzureichend vorhanden oder fehlen. Das liegt nicht allein an der reinen Finanzierungs- bzw. Investitionslücke. Diese Lücke entsteht auch aus einem Mangel an Visionen und damit einem breiten gesellschaftlichen Narrativ für die Notwendigkeit zur Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der Infrastruktur, sowie dem daraus resultierenden politischen Willen.

World Economic Forum (2019): Bridging the Infrastructure Gap: Tools for Creating Investable Infrastructure Project Pipelines. Community Paper, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Bridging\\_the\\_Infrastructure\\_Gap.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Bridging_the_Infrastructure_Gap.pdf)

## Projektstart



### Kosten-Nutzen-Analyse bildet nur unzureichend den Mehrwert ab

Insbesondere, wenn es um Infrastrukturbedürfnisse geht, basieren die Identifizierung und Priorisierung von Projekten allzu oft auf sehr langsamen Prozessen, die Top-down-Ansätzen folgen und keine ausreichend partizipativen Elemente oder umfassenden Visionen integrieren. Als Entscheidungskriterium für eine Projektrealisierung wird in Deutschland und auch in vielen anderen Ländern eine standardisierte Kosten-Nutzen-Analyse verwendet, die aber nur einen vorher definierten Kosten-Nutzen-Ausschnitt abbilden kann. Breitere volkswirtschaftliche Effekte, wie transformative Aktivierung, Innovationssprünge und Netzwerkeffekte, die sich aus Infrastrukturmaßnahmen ergeben, bleiben dabei weitgehend unberücksichtigt



Eine neue Vision der Infrastrukturentwicklung



Beispiel:  
Infrastructure Victoria

Eine Institution für die Entwicklung von Infrastruktur  
unabhängig von kurzfristigen politischen Zyklen



## INFRASTRUCTURE VICTORIA

### Legislation

---

Infrastructure Victoria/ Legislation

### Legislation

The *Infrastructure Victoria Act 2015* came into effect on 1 October 2015. The Act establishes Infrastructure Victoria as a statutory authority, with independence and appropriate powers to support its role to provide trusted, evidence-based advice to government.

Der Infrastructure Victoria Gesetz 2015 ist am 1. Oktober 2015 in Kraft getreten. Mit dem Gesetz wird Infrastructure Victoria als gesetzliche Behörde mit Unabhängigkeit und angemessenen Befugnissen ausgestattet, um ihre Rolle als vertrauenswürdige, faktenbasierte Beratungsstelle für die Regierung zu unterstützen.

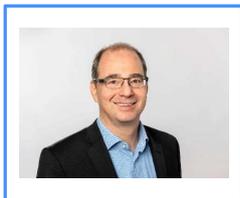
---

Eine neue Vision der Infrastrukturentwicklung



### Eine neue Vision für die Infrastrukturentwicklung ist erforderlich

- Aufbau einer Infrastrukturagentur nach Vorbild von „Infrastructure Victoria“, die langfristig institutionell Infrastruktur entwickelt und unabhängig von kurzfristigen politischen Zyklen ist.
- eine frühzeitige und gründliche Beteiligung mehrerer Interessengruppen, um Risiken zu minimieren und ein positives Gesamtergebnis zu maximieren
- Entwicklung von Leitbildern, an denen sich auch spätere Entscheidungen orientieren können
- neue Modelle, die einen breiteren Ansatz für das Wertversprechen von Infrastruktur berücksichtigen, um den Fluss von privatem Kapital in Infrastrukturprojekte zu erhöhen
- Erhöhung der bankfähigen Infrastrukturprojekte durch **langfristige Planung**, unabhängig von kurzen politischen Zyklen
- Förderung von Forschung und Entwicklung in der Bauwirtschaft um Innovationen zu beschleunigen (z.B. Digitalisierung) und junge Talente zu fördern



- Seit 01.04.19 Professur für Bauprozessmanagement an der TU München
- Über 20 Jahre Erfahrung:
  - nationales und internationales Projektgeschäft
  - Führungsaufgaben bei den Baufirmen Züblin, Bilfinger und BAUER Spezialtiefbau
  - Geschäftsführer und Partner in einem Büro für Geotechnik
- Diplom und Dissertation an der Universität Karlsruhe (KIT) Bauingenieur und Geotechnik
- Forschungsschwerpunkte: Integration Wertschöpfungskette Bau, Produktionssysteme, Platform-Based Construction, Sustainable Real Estate



T20/G20 Task Force TF7  
Infrastructure Investment  
& Financing



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**



Bayerische  
Architektenkammer



02.05.2023

Rainer Post

Mitglied des Vorstand

## Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten

Bayerische Landtag - Ausschuss für Wohnen, Bau und Verkehr

70. Sitzung – 09. Mai 2023 – 14:00 Uhr

### I. Projektstart

Die Grundlage jeglicher Planung muss eine abgeschlossene Bedarfsermittlung u. a. mit Definition der Planungsziele sowie mit realistischem Kosten- und Terminkorridor sein.

Für die Bedarfsermittlung muss der Nutzer möglichst umfassend seine Anforderungen an die Art und Größe der Räume oder Anlagen, an die funktionalen Zusammenhänge und an die Ausstattung definieren.

Mögliche Projektrisiken sind zu analysieren und zu qualifizieren wie auch zu quantifizieren.

Hierzu sind frühzeitig Voruntersuchungen zu beauftragen, wie Machbarkeitsstudien für die Bebaubarkeit des Grundstücks/Baufelds, Bodengutachten, Erschließungsanalysen, Verkehrsgutachten, Energiekonzept usw.

Das Planungssoll, d.h. Qualität, Quantität, Kosten und Termine, muss vor dem eigentlichen Planungsbeginn definiert und beschlossen sein und somit Teil der Beauftragung der Planungsbüros werden.

Ein mit einer Bedarfsplanung gut vorbereiteter Architektenwettbewerb mit einem fachlich kompetenten Auswahlgremium ist nach wie vor das beste Verfahren, um durch den fachlichen Leistungsvergleich von mehreren Entwürfen zu der optimalen Lösung für eine Bauaufgabe zu kommen. Zudem kann durch die Beteiligung der Öffentlichkeit im Preisgericht eine größere gesellschaftliche Akzeptanz für das Bauvorhaben bereits zu einem frühen Zeitpunkt erreicht werden.

### II. Planung

#### 1. Budgetaufstellung

Das Budget kann nur auf Basis einer seriösen Bedarfsermittlung bzw. Bedarfsplanung erfolgen und muss auch einen Risikokorridor umfassen, der nur mit einer fundierten Analyse identifiziert werden kann. Ein

„Schönrechnen“ auf eine „politisch gewünschte Zahl“ ist die Ursache von vielen Projektstörungen, da der angemeldete Bedarf nicht mit dem Budget planerisch in Deckung zu bringen ist und ständige Nachbesserungen in Richtung der einen oder anderen Seite zu Verzögerungen und Mehrkosten führen.

Bayerische  
Architektenkammer

## 2. **Controllingsystem**

Ein wichtiger Baustein des Controllings ist die Trennung von Planung und Ausführung. Die von Lieferinteressen unabhängige Beratung des Auftraggebers garantiert eine seinen Anforderungen konforme Planung. Freiberufliche Planungsbüro als Treuhänder des Bauherrn sind der Garant für bauliche Qualität und Architektur.

Die mit der RL-Bau 2020 eingeführte 2-stufige haushälterische Kontrolle der Baumaßnahmen führt zu mehrmonatigen Unterbrechungen des Planungsablaufs, einmal nach Vorlage der Projektunterlage und das zweite Mal nach Vorlage der Projektplanung. Neben den organisatorischen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten der Planungsbüros mit der Vorhaltung der Projektteams über den Zeitraum des Stillstands während der Genehmigungsphase schlagen auch die aktuellen Preissteigerungen erheblich zu Buche. Wenigstens mit der Abgabe der Projektplanung sollte keine Unterbrechung des Planungsprozesses erfolgen, wenn das Projekt im Budgetrahmen verläuft und keine wesentlichen Änderungen aufgetreten sind.

## 3. **Projekt-/Ressourcen-/Termin-Kostenplan**

Es muss wieder der Grundsatz „Erst Planen, dann bauen“ gelten.

Ein Baubeginn kann nur erfolgen, wenn ein Großteil der Ausführungsplanung abgeschlossen ist und die Ausschreibungen der wesentlichen Gewerke vorliegen.

Dies gilt insbesondere bei digitalen Planungsmethoden (wie z.B. BIM – Building Information Modelling), bei denen ein „digitaler Zwilling“ des Gebäudes erstellt wird, bevor dieser dann in die bauliche Realität umgesetzt werden kann.

Die Zeiträume des Projektes sind daraufhin auszulegen und - wie bei den Kosten - ausreichend Puffer für eventuelle Risiken aufzunehmen.

### III. **Baurecht und Planfeststellungsverfahren**

Die Genehmigungsverfahren dauern zu lang. Eine Baugenehmigung in einer Großstadt wie München ist nicht unter 6 Monaten ab Abgabetermin des Antrags zu erwarten.

Sobald eine größere Anzahl an Entscheidungsgremien oder Genehmigungsstellen einzuschalten sind, wie z.B. bei einem Planfeststellungsverfahren, ist die Verfahrensdauer nicht mehr kalkulierbar. Zudem werden die formalen Anforderungen immer umfangreicher.

Auch wenn im Vorfeld durch die Planer versucht wird, die Behördenvertreter eng einzubinden – wenn sie denn überhaupt erreicht werden können – und so Aussagen zur Genehmigungsfähigkeit des Projekts zu erhalten, werden keine verlässlichen Aussagen vor Abgabe des Bauantrags gemacht. Oftmals erfolgen im Bearbeitungsprozess dann neue Auflagen, die eine Umplanung und Nachreichung von Unterlagen oder gar eine Neueinreichung der Genehmigungsunterlagen auslöst, mit den daraus resultierenden Terminverzögerungen und Mehrkosten.

### IV. **Projektsteuerung**

Große und komplexe Bauvorhaben sind durch eine Vielzahl von Planungsbeteiligten geprägt. Geklärte Zuständigkeiten und Schnittstellen, transparent geführte und zielorientierte Abstimmungsprozesse, ein gut strukturiertes und vor allem auf Verbindlichkeit ausgerichtetes Entscheidungsmanagement sind unerlässlich. Gerade bei vielen Planungsbeteiligten sind eindeutige Entscheidungsstrukturen mit einer fachlichen kompetenten Vertretung des Auftraggebers für den Erfolg des Projekts entscheidend.

Eine wesentliche Voraussetzung hierfür ist die Fähigkeit, aber auch Befugnis, Entscheidungen zu treffen, Anweisungen zu erteilen und auch Verantwortung zu übernehmen. Vermeintliches Vermeiden von dieser Verantwortung und Abgrenzen des eigenen Zuständigkeitsbereichs sind leider oft anzutreffen. Personalisierte Entscheidungsträger, gerade mit der Bereitschaft diese Verantwortung zu übernehmen, sind die Garanten für Geschwindigkeit im

Planungsprozess. Bei längerer Projektdauer verursachen dann Wechsel auf der Projektleitungs- oder Entscheidungsebene Kenntnisverlust und Verzögerungen im Ablauf, bis hin zum Infragestellen bisher getroffener Planungsentscheidungen.

Bayerische  
Architektenkammer

Ein enges und partnerschaftliches Zusammenspiel zwischen kompetenten Auftraggebern und Planern ist eine weitere wichtige Voraussetzung für den erfolgreichen Ablauf gerade von größeren Projekten. Deshalb müssen die staatlichen und vor allem die kommunalen Bauverwaltungen durch personellen und finanziellen Ausbau in die Lage versetzt werden, die Vielzahl von anstehenden Bauaufgaben auch in der Zukunft noch bewältigen zu können. Projektsteuer als Vertreter des Bauherrn kann diesen unterstützen und ihn bei Aufgaben entlasten. Die für den Projektablauf relevanten Entscheidungen sind jedoch Auftraggeberaufgaben und diese können kaum delegiert werden.

#### 1. Vergabeverfahren

Die Trennung von Planung und Ausführung gewährleistet die von Lieferinteressen unabhängige Beratung des Auftraggebers. Freiberufliche Planungsbüros als Treuhändern des Bauherrn sind die Garanten für bauliche Qualität und guter Architektur.

Eine gute und qualitativ hochwertige Architektur stellt stets einen – auch gesellschaftlichen - Mehrwert dar und ist im besten Sinne auch über Jahrzehnte nachhaltig.

Deshalb ist die losweise von Planungs- und Bauleistungen nach wie vor sinnvoll, zudem so der Auftraggeber die größtmögliche Kontrolle und Transparenz erhält.

Die General- oder Totalübernehmer (d.h. Planung und Ausführung in einer Hand) haben trotz des Versprechens vermeintlicher Kosten- und Terminalsicherheit stets die Optimierung des wirtschaftlichen Ergebnisses im Focus. GÜ/TÜ-Vergaben haben zudem zur Folge, dass vielen kleinen und mittleren, oft regional ansässigen Planern und Handwerksbetrieben, der direkte Zugang zu öffentlichen Aufträgen verwehrt ist. Kommen diese Verfahren regelmäßig zum Einsatz, wird dies zu einem massiven Einbruch bei mittelständischen Handwerksbetrieben und Planungsbüros – den

heutigen Leistungsträgern der Kommunen und Regionen in Bayern -  
führen.

Bayerische  
Architektenkammer

Ausnahmen von dieser Regelung können nur bei besondere  
Infrastrukturmaßnahmen unter Zeitdruck oder für den Einsatz von  
besondere technische Bauverfahren erfolgen.

### **VGW-Verfahren**

Die Ausschreibung und Vergabe der Planungsleistungen an freiberufliche  
Büros sollten streng nach dem Leistungs- und Qualitätsprinzip gemäß  
Vergabeverordnung erfolgen und das Honorarangebot darf nur mit max.  
20% in die Wertung eingehen. Ziel muss sein, nicht die günstigste  
Planung, sondern die qualitativste zu beauftragen und dann auch zu  
erhalten. Nur mit auskömmlichen Honoraren kann eine fachgerechte und  
der Bauaufgabe entsprechende individuelle Planung und somit qualitativ  
hochwertige Architektur entstehen. Niedrige Honorare auf Grund eines  
Preiswettbewerbs führen zu Konflikten, Abgrenzungsstrategien und  
Verantwortungs- und damit Haftungsvermeidung.

### **Ausschluss von Bietern**

Durch die sehr restriktive Rechtsprechung der Vergabekammern ist es  
faktisch unmöglich, nachweislich unzuverlässige oder unkooperative Bieter  
bei der Prüfung von Angeboten in laufenden Verfahren auszuschließen.  
Hier muss mehr Spielraum für den Auftraggeber geschaffen werden, um  
nicht zu der Beauftragung solcher Firmen gezwungen zu werden und sich  
so vor den Auswirkungen von Verzögerungen oder mangelhafter  
Ausführung zu schützen.

### **Zulassung von Nebenangeboten**

Nebenangebote (oder auch Sondervorschläge) werden in  
Ausschreibungsverfahren vom öffentlichen Auftraggeber generell nicht  
zugelassen. Gerade hinsichtlich komplexer Bauverfahren,  
Rationalisierungen oder auch innovativen Lösungen können jedoch  
Nebenangebote einen wichtigen Beitrag leisten und sollten deshalb in die  
Wertung mit einbezogen werden dürfen.

Bayerische  
Architektenkammer**Vereinfachte Vergabeverfahren bei Insolvenzen oder Kündigungen**

Bei notwendiger Kündigung von beauftragten Firmen auf Grund von mangelhaften Leistungen, Terminverzügen oder Insolvenz ist der öffentliche Auftraggeber gezwungen, die Leistungen erneut auszuschreiben. Dies verursacht je nach Ausschreibungsart mindestens 3 – 6 Monaten, in den oftmals die Arbeiten auf der Baustelle nicht weitergeführt werden können und Behinderungskosten bei den weiteren Auftragnehmern auflaufen. Zur Schadensminimierung sollten vereinfachte und verkürzte Verfahren wie Angebotseinholung oder Rückgriff auf weitere Bieter im ursprünglichen Vergabeverfahren zugelassen werden.

**2. Umplanungen**

Umplanungen sind die Hauptursachen für Störungen des Planungs-/Bauablaufs. Je später im Projektablauf sie auftreten, desto größer sind ihre Auswirkungen gerade hinsichtlich Kostensteigerungen und Terminverzögerungen. Deshalb sind Umplanungen oder Änderungen am Planungssoll unbedingt zu vermeiden und dürften spätestens mit Abschluss der Vorplanung nicht mehr erfolgen.

Der Ablauf bei Änderungen ist immer wieder der gleiche: Auslösung einer Umplanung auf Grund von unzureichender Vorbereitung und unklaren Planungsvorgaben. Die Umplanung führt zu einer längeren Planungszeit und nachfolgend längerer Bauzeit und damit zu Kostenmehrungen. Diese verursachen dann wieder Kompensationsmaßnahmen, die wiederum zu Umplanungen oder Änderungen führen.

Umso länger die Planungs- und Bauzeit ist, desto mehr Änderungen und Anpassungen werden oftmals vorgenommen. Dieser Mechanismus ist unbedingt zu vermeiden. Eine umfassende Bedarfsplanung mit Definition der Planungsgrundlage ist die Möglichkeit und das Mittel zur Verhinderung von Umplanungen, wenn dabei der zukünftige Nutzer eng eingebunden ist und er seine Anforderung klar und eindeutig benennen kann. Im Planungs- und Bauprozess müssen einmal getroffene Entscheidungen Bestand haben.

Bayerische  
Architektenkammer

### 3. **Kommunikation**

Partnerschaftliches und vertrauensvolles Zusammenarbeiten ist die Basis für den Erfolg eines Projektes. Nur mit einer offenen und transparenten Kommunikationskultur, bei der Risiken, Konflikte oder Fehler offen angesprochen werden und die Lösung dieser im Vordergrund stehen anstelle Haftungszuweisung, können komplexe Bauvorhaben mit ihren hohen Anforderungen an Nachhaltigkeit und Klimaschutz und somit auch Innovation bewältigt werden.

## IV. **Dokumentation**

### 1. **Berichtswesen**

Die haftungsrechtlich sichere Dokumentation von Planungsprozessen, mit allen Hinweisen, Beratungen und Aufklärungen zu Sachverhalten, nehmen mittlerweile einen erheblichen Anteil an der Planungstätigkeit ein und behindern die eigentliche Aufgabe, nämlich das Entwerfen und Konstruieren von Gebäuden oder Anlagen.

Verursacht wird dies durch die restriktive Rechtsprechung, die die Planer auf Grundlage des Werkvertragsrechts für die „erfolgreiche Errichtung des Werks“ in die gesamtschuldnerische Haftung gemeinsam mit den ausführenden Firmen nimmt.

Mit der Reform des Bauvertragsrechts wurden zwar spezielle Regelungen zum Architekten- und Ingenieurvertrag im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) aufgenommen, jedoch haben diese nicht zu einer wesentlichen Besserung der Situation geführt.

Die sich zunehmend aufsplitternde Bauindustrie - mit immer undurchsichtigeren Firmenkonstruktionen - liefert zunehmend schlechte handwerkliche Qualität, für die oftmals der Architekt mit in Haftung genommen wird, da dieser als einziger über eine obligatorische Haftpflichtversicherung verfügen muss.

Ein Ausweg wäre die Verpflichtung, dass wenigstens der öffentlichen Auftraggeber eine Bauleistungsversicherung abschließt und so zur Risikominimierung beiträgt.

**2. Reporting**

keine Anmerkungen (Auftraggeberbereich)

Bayerische  
Architektenkammer

**3. Lasten-/Pflichtenheft**

Das Lasten- und Pflichtenheft kann nur Teil der Bedarfsplanung sein und muss somit als Grundlage vor Beginn der eigentlichen Planung vorliegen.



## Projektcontrolling bei Infrastrukturprojekten

Expertenanhörung vor dem  
Ausschuss für Wohnen, Bau und Verkehr des Bayerischen Landtags am 9. Mai 2023

---

Referent: Dr.-Ing. Wolfgang Rauscher

- Bis 2018 Geschäftsführender Gesellschafter der Rauscher GmbH mit den Tochtergesellschaften EDR GmbH München und Codema International GmbH Offenbach.
  - Seit 2019 Mitglied der Baubegleitung 2. S-Bahn-Stammstrecke des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr- Zuständigkeit für die Lose Mitte und Gesamtkoordination
  - Auszug betreuter Infrastrukturmaßnahmen im Bereich Projektsteuerung/Projektcontrolling (teilweise in Arbeitsgemeinschaften):
    - 2.SBSS München / Gesamtkoordination City-Tunnel-Leipzig / Ausbaustrecke Leipzig Dresden
    - VDE 9/ Hauptbahnhof Berlin / Straßenbahn – Betriebshof Augsburg / U-Bahnbetriebshof München / Drei Tunnel des Mittleren Rings in München/ Hochwasserschutz Freudenberg
    - Innerstädtische Stadtbahn- und Straßenprojekte in Dresden /PPP Projekt Y Autobahn u. Schnellstraßen Wien / Hochwasserschutz Freudenberg
- 

## Stand und Praxis der Projektsteuerung und des Projektcontrollings bei großen Infrastrukturprojekten

### Bedeutung von Projektsteuerung und Projektcontrolling als zentrale, übergeordnete Elemente im Projektablauf

Der Beschluss des Bayerischen Landtags zu diesem Hearing ist auf die Erkenntnis zurückzuführen, dass es bei großen Projekten der Infrastruktur immer wieder zu großen, nicht hinnehmbaren Bauzeitverlängerungen und Kostensteigerungen kommt. Nun ist diese Erkenntnis nicht neu. Bereits im Jahr 2015 wurde vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur der Endbericht der „Reformkommission Bau von Großprojekten“ veröffentlicht, der vor dem Hintergrund einer ganzen Reihe von zeitlich und finanziell aus dem Ruder gelaufenen Infrastrukturvorhaben sich mit diesen Fragen beschäftigte. Die Reformkommission hat deshalb für die Planung und Realisierung von Großprojekten die nachfolgenden 10 Empfehlungen ausgesprochen:

1. Kooperatives Planen im Team
2. Erst planen, dann bauen
3. Risikomanagement und Erfassung von Risiken im Haushalt
4. Vergabe an den Wirtschaftlichsten, nicht den Billigsten
5. Partnerschaftliche Projektzusammenarbeit



6. Außergerichtliche Streitbeilegung
7. Verbindliche Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
8. Klare Prozesse und Zuständigkeiten / Kompetenzzentren
9. Stärkere Transparenz und Kontrolle
10. Nutzung Digitaler Methoden

Aus diesen zehn Reformideen hat sich der bayerische Landtag mit seinem Hearing am 9. Mai 2023. den Empfehlungspunkt 8 für eine nähere Betrachtung herausgesucht. Der Endbericht der Reformkommission widmet in diesem Punkt dem Begriff des Projektmanagements ein ganzes Kapitel und gibt entsprechende Hinweise für dessen qualifizierte Umsetzung. Unterschieden wird zwischen den Aufgaben der Projektleitung und der Projektsteuerung. Tatsächlich ist die dort beschriebene Aufgabe der Projektsteuerung aber nicht - oder nicht nur - ein einzelner Punkt unter zehn anderen zur erfolgreichen Umsetzung von Großprojekten. Sie ist vielmehr eine breit gefächerte Aufgabe, die auch eng mit allen anderen genannten Empfehlungen verknüpft ist.

Studiert man die Hinweise der Reformkommission in den verschiedenen Abschnitten zu den Empfehlungspunkten, so stellt man fest, dass sie für alle dieser Punkte Aufgaben (Schnittstellen, Terminabläufe, Koordinationsaufgaben u.v.m) benennt, für deren Lösung eine funktionsfähige Projektsteuerung notwendig ist. Die Projektsteuerung ist deshalb innerhalb der gesamten Laufzeit eines Projekts das unverzichtbare Nervensystem, mit dem Informationen erfasst, aufbereitet und weitergegeben werden – an alle Projektbeteiligten je nach Erfordernis, für alle projektrelevanten Themen und über alle Projektstufen hinweg.

In welchem Umfang und in welcher Qualität die Projektsteuerung innerhalb eines Bauprojekts implementiert und gelebt wird, wird in aller Regel bereits bei Projektbeginn entschieden – oder auch nicht. Man muss sich der Tatsache bewusst sein, dass Projektsteuerung auch dann stattfindet, wenn sie im Zuge des Projektablaufs gar nicht bewusst als wohl überlegtes System eingeführt und gepflegt wird. Die Entscheidungen und Abläufe richten sich dann nach Zufälligkeiten und den fachlichen und charakterlichen Eigenheiten der handelnden Personen und deren Durchsetzungsvermögen – und lassen das Projekt früher oder später aus dem Ruder laufen. Eine solche Entwicklung kann auch entstehen, wenn die Einführung eines Projektsteuerungssystems zu Beginn auf die leichte Schulter genommen wird und – gerade bei Großprojekten – der später zunehmenden Aufsplitterung der Aufgaben den Projekterfordernissen nicht mehr gerecht wird. So hört man bei stark gestörten Projektablaufen auch immer wieder die Entschuldigung: Aber wir haben doch eine Projektsteuerung installiert! Dabei wird vergessen, dass auch ein solches System auf die Anforderungen des gesamten Projektzyklus hin zugeschnitten sein und bei fortlaufendem Projektstand auf seine Eignung und die dafür erforderlichen Ingenieurkapazitäten hin überprüft werden muss.

#### **Projektsteuerung - Projektcontrolling**

Es ist bereits im vorherigen Abschnitt angeklungen, dass Projektsteuerung kein starres mathematisch-physikalisches Modell ist, sondern eine systematisierte Vorgehensweise, mit der die im Projektablauf anfallenden Informationen hinsichtlich Terminen, Kosten und Qualitäten detailliert erfasst und so aufbereitet und verfolgt werden können, dass die Projektleitung auf dieser Grundlage die notwendigen Entscheidungen wohl begründet treffen kann. „Weichen“ Faktoren wie der



Kommunikationsfähigkeit und dem Einfühlungsvermögen der Beteiligten kommt deshalb auch in diesem Fall eine hohe Bedeutung zu. Trotzdem folgt die Methodik gewissen Regeln mit allgemeiner Gültigkeit, die dann im Einzelfall eine Anpassung an das jeweilige Projekt erfordern. Großprojekte der Infrastruktur sind stets Einzelanfertigung mit jeweils eigenständigen Randbedingungen und benötigen deshalb jeweils speziell für den vorliegenden Fall angepasste Projektsteuerungs- und Controlling-Systeme.

Nach Vorschlag der „Reformkommission Bau von Großprojekten“ soll sich der Standard des Projektmanagements an international anerkannten, ganzheitlichen Projektmanagement-Standards orientieren. In Deutschland weit verbreitet sind die Vorgehensweisen, die in den Heften 9 (Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft – Standards für Leistungen und Vergütungen) und 19 (ergänzende Leistungen im Projektmanagement für die Bau- und Immobilienwirtschaft) der AHO- Fachkommission „Projektsteuerung / Projektmanagement“ umfassend und verständlich beschrieben sind. Hierbei wird insbesondere auf das Kapitel 6, Heft 19 verwiesen mit dem Titel: *„Projektcontrolling - für Anteilseigner / Investoren und deren Aufsichtsgremien“*. Die nachfolgenden Darstellungen beziehen sich deshalb auf diese eingeführten Regelwerke.

Die verschiedenen Aufgaben lassen sich mit den nachfolgenden Definitionen abgrenzen:

- **Projektmanagement:** Gesamtheit aller Führungsaufgaben innerhalb eines Projekts als Summe der Projektleitungs- und Projektsteuerungsfunktionen.
- **Projektsteuerung:** Unterstützungsleistungen für die Realisierung von Bauprojekten in den 5 nachfolgend aufgeführten Projektstufen. Sofern nicht von vorneherein anders geregelt, ist die Projektsteuerung üblicherweise eine Stabsstelle der Projektleitung ohne eigene Entscheidungsbefugnis und Umsetzungsvollmacht im Projekt.
- **Projektcontrolling:** Verantwortliche Beratung eines Projektträgers in Großprojekten, z. B. im Rahmen von Lenkungsausschüssen oder Aufsichtsgremien. Im Heft 19 der AHO wird deshalb gefordert: *„Die Ergebnisse des Controllings müssen auf die Empfänger der obersten Projekthierarchie (Lenkungsausschuss) und den Projektleiter ausgerichtet sein. Die Ergebnisse der operativen Planungs- und Objektüberwachungseinheiten einschließlich Projektsteuerung sind in geeigneter Weise zu verdichten und entscheidungsfähig aufzubereiten.“*

Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass ein sachgerechtes Projektcontrolling für die oberste Lenkungsebene nur auf der Grundlage originaler, aggregierter Daten aus dem Projekt erfolgen kann. Denn nur dann lässt sich bei aufkommenden Fragen eine Rückverfolgung bis zum Ursprung der Daten vornehmen und die Ursache vermuteter Defizite klären. Weil somit das Projektcontrolling für die obersten Hierarchie von der Qualität des im Projekt implementierten Projektsteuerungssystems abhängt, sind zu Projektbeginn verschiedene Festlegungen zu treffen.

- Es ist zu klären, welche Ergebnisse für die oberste Hierarchie regelmäßig berichtet werden sollen.
- Die Struktur der Projektsteuerung und das Berichtswesen im Projekt muss auf diese Ergebnisse hin ausgerichtet werden, so dass eine definierte Zusammenfassung von Daten möglich wird.



- Das übergeordnete Projektcontrolling muss Konzeption, Implementierung und Anwendung der Projektsteuerung auf seine Anforderungen hin fortlaufend überprüfen.
- Für das übergeordnete Projektcontrolling muss eine unabhängige Institution beauftragt werden, die nicht gleichzeitig die Steuerung innerhalb des Projekts verantwortet.

### Struktur von Projektsteuerung und Projektcontrolling

Im Heft 9 der AHO- Fachkommission werden für Projektsteuerungsleistungen 5 Projektstufen unterschieden, die in Heft 19, Kapitel 6, auch für das übergeordnete Projektcontrolling vorgeschlagen werden:

1. Projektvorbereitung,
2. Planung,
3. Ausführungsvorbereitung,
4. Ausführung,
5. Projektabschluss

Dabei wird jede Projektstufe in 5 Handlungsbereiche A - E gegliedert und die darin jeweils geforderten Leistungen weiter spezifiziert:

- A Organisation, Information, Koordination und Dokumentation
- B Qualitäten und Quantitäten
- C Kosten und Finanzierung,
- D Termine, Kapazitäten und Logistik
- E Verträge und Versicherungen

Diese Systematik ist seit vielen Jahren bewährte Praxis. Verträge für externe Projektsteuerer werden häufig nur stufenweise oder auch nur für einzelne Stufen beauftragt. Ebenso kommt es vor, dass einzelne Anwendungsbereiche (z. B. Kosten und Finanzierung, Verträge und Versicherungen) bei den Handlungsbereichen nicht beauftragt werden, weil der Auftraggeber diese Leistungen selbst erbringt. Auch in diesen Fällen muss ggf. das übergeordnete Controlling dafür sorgen, dass die Vollständigkeit und Durchgängigkeit die Bereitstellung aller für das Berichtswesen des Controllings notwendigen Daten dauerhaft gewährleistet wird.

In Großprojekten der Infrastruktur, mit einem Projektvolumen von oft mehreren 100 Millionen € bis zu mehreren Milliarden, fallen sehr große Datenmengen an, die zudem in kurzer Zeit bearbeitet werden müssen, um die erforderlichen Entscheidungsgrundlagen für die Projektleitung möglichst rasch bereitzustellen. Diese Aufgaben lassen sich nur mit Hilfe moderner, datenbankbasierter IT-Systeme erledigen. Auch diese Entscheidung über die jeweils zu verwendenden EDV-Systeme muss zu Beginn eines Projekts getroffen werden - auch in Abstimmung mit dem übergeordneten Baucontrolling. Eventuelle spätere Systemwechsel führen immer zu Verzögerungen in der Informationsverarbeitung und damit in der Ergebnisbereitstellung, sodass die Projektleitung eine gewisse Zeit ihre Entscheidungen auf ungesicherter Grundlage treffen muss. Da Großprojekte der Infrastruktur von Planungsbeginn bis zur Inbetriebnahme oft 2-3 Jahrzehnte dauern, können sich in dieser Zeit in der sehr schnelllebigen IT-Welt erhebliche Umbrüche ergeben.



Die EDV-Programme für die Kommunikation, Kostensteuerung, Terminplanung, Plandatenbanken, Risikobeurteilungen etc. sind deshalb auch unter diesen Gesichtspunkten auszuwählen. Die gegenwärtig allenthalben erkennbaren Bemühungen, die Bearbeitung von Großprojekten mithilfe von (in rasanter Entwicklung befindlichen) BIM- basierten Systemen zu verbessern und zu beschleunigen, wird die Bedeutung dieser Grundlagenentscheidungen noch erhöhen.

#### **Welchen Stand haben Projektsteuerung und Projektcontrolling gegenwärtig bei Großprojekten?**

Für Großprojekte ist bei privaten Bauherren die umfassende Anwendung moderner PS- Methoden Standard. Bei Neubauten von Produktionsstätten im In- und Ausland oder großen Umbaumaßnahmen, wie sie gegenwärtig in der Automobilindustrie stattfinden, spielen die Inbetriebnahmetermine eine herausragende Rolle, da sich jeder ausfallende Produktionstag monetär bewerten lässt. Große Industriekonzerne, die regelmäßig bauen, haben in der Regel eigene PS- Abteilungen, schon um die innerbetrieblichen Verknüpfungen und Abläufe rechtzeitig und optimal auf eventuell durch die Baumaßnahme bedingte Störungen vorzubereiten. Durch die oftmals auftretende Ähnlichkeit der Baumaßnahmen ergeben sich auch ganz eigene, firmenspezifischen Strukturen für das Projektmanagement. Für Großprojekten reichen jedoch die eigenen Kapazitäten zu Projektsteuerung oft nicht aus, sodass externe Leistungen projektbezogen zugekauft werden.

Im öffentlichen Bereich ist die Situation differenzierter, jedoch sehen wir aufgrund eigener Erfahrungen, dass die Anwendung moderner Projektsteuerungsmethoden insbesondere bei kommunalen Auftraggebern in den letzten 20 Jahren zunehmend häufiger nachgefragt wird und bei großen Projekten inzwischen üblich ist. Es lassen sich jedoch auch Einflüsse (wie im Bereich der privaten Auftraggeber durchaus auch) identifizieren, die einer noch effizienteren Nutzung dieses Werkzeugs entgegenstehen. Dabei spielen oft auch zwischenmenschliche Beziehungen eine nicht unerhebliche Rolle. Eine emotionsfreie Kommunikation zwischen den Beteiligten auf professioneller Grundlage, die sich allein am Projektziel ausrichtet, ist deshalb Grundvoraussetzung für den Erfolg. Die Herstellung einer möglichst konfliktfreien Kommunikationsatmosphäre ist deshalb auch ständige Aufgabe von Projektleitung, Projektsteuerung und Projektcontrolling. Dabei spielen auch die zu Projektbeginn zu treffenden und zu dokumentierenden Entscheidungen über die jeweiligen Strukturen, Aufgaben und Zuständigkeiten eine große Rolle, weil damit das Konfliktpotential entscheidend reduziert wird.

Aufwendungen für Projektsteuerungsleistungen zählen zu den Baunebenkosten und sind deshalb nicht in allen Projekten förderfähig. Aus Budgetgründen wird deshalb manchmal versucht, die Aufgaben der Projektsteuerung mit eigenen, internen Kapazitäten abzudecken, was aufgrund mangelnder Erfahrung auf diesem Gebiet und einer daraus resultierenden Unterschätzung des Arbeitsumfangs, insbesondere bei lange laufenden Projekten nicht zu den gewünschten Ergebnissen führt.

Schließlich soll nicht verheimlicht werden, dass Projektsteuerung und Projektcontrolling von den anderen Projektbeteiligten gelegentlich auch als unerwünschtes Kontrollorgan gesehen und abgelehnt oder gar unterlaufen werden. Dies geschieht insbesondere auch dann, wenn bei einem aus dem Ruder gelaufenen Projekt erst nachträglich solche Institutionen installiert werden und die davor bereits Beteiligten diese Veränderung als Kritik an ihrer bisherigen Arbeit auffassen. Ebenso kommt es



vor, dass Ergebnisse von der Projektleitung, der Projektsteuerung oder auch den Lenkungsgremien unterschiedlich interpretiert werden. Eine solche Entwicklung ist besonders dann fatal, wenn die Datengrundlagen nicht zweifelsfrei sind. Auch deshalb ist es von zentraler Bedeutung, dass bereits zu Beginn des Projekts die Strukturen Aufgaben und Zuständigkeiten der Projektsteuerung über die gesamte Projektlaufzeit mit allen Beteiligten abgestimmt und in einem für alle zugänglichen Projekthandbuch dokumentiert werden – schon im Hinblick darauf, dass bei lange laufenden Projekten trotz unvermeidlicher Personalwechsel die Kontinuität der Steuerungsleistungen und damit auch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse durchgängig sichergestellt sein muss.

### **Ausblick**

Aus unserer langjährigen Erfahrung mit unterschiedlichen Aufgaben sehen wir die Notwendigkeit, Qualität und Zusammenspiel der Projektmanagementleistungen in Großprojekten zu verbessern. Betrachtet man im Rückblick zwischenzeitlich abgeschlossene Großprojekte, so fällt bei allen veröffentlichten Kostenzahlen immer die große Diskrepanz zwischen der zu Projektbeginn genannten und der bei Projektabschluss festgestellten Projektkosten auf. In der Öffentlichkeit hat sich so in den vergangenen Jahren der Eindruck festgesetzt, dass große Kostensteigerungen bei Infrastrukturprojekten unausweichlich sind, mangels angegebener Begründungen werden häufig als Defizite der Projektverantwortlichen registriert. Entsprechend fallen die Kommentare in der Öffentlichkeit aus, wenn über die Realisierung neuer Projekte diskutiert wird.

Im Hinblick auf die gegenwärtig in Diskussion befindliche Verbesserung der Infrastruktur mit vielen neuen Großprojekten muss deshalb die Öffentlichkeit viel detaillierter über die tatsächlichen Gründe vermeintlicher Kostensteigerung informiert werden. In anderen Ländern (Schweiz, Österreich) ist dies bereits seit längerer Zeit gängige Praxis. So werden auch im Eingangskapitel (Abb. 2) des Endberichts der Reformkommission verschiedene Projektkostenanteile nach ihren Ursachen aufgedgliedert und gezeigt, wie sich daraus die Endkosten entwickeln.

Danach liegt eine Ursache für Kostensteigerungen in der unvermeidlichen Entwicklung der Teuerungskosten bei sehr langen laufenden Projekten, bei denen sich der Zinseszinsseffekt deutlich auswirkt, die aber in den Endkosten nicht separat ausgewiesen werden. Einen weiteren, großen Einfluss auf die ursprünglich bei Projektbeginn ermittelten Basiskosten haben auch Änderungen, die während der Laufzeit des Projekts berücksichtigt werden müssen und oft unvermeidlich sind (z. B. Änderung von Sicherheitsvorschriften, Änderungen von Regelwerken, konzeptionelle Änderungen aus gesellschaftlichen Entwicklungen). Die Auswirkungen solcher Änderungen auf die Kosten können aber nur dann richtig dargestellt werden, wenn diese Änderungen bei ihrem Auftreten vollständig erfasst und beziffert und über die restliche Projektlaufzeit in ihren zeitlichen und kostenmäßigen Auswirkungen durch die Projektsteuerung separat mitverfolgt werden. Schließlich ist seit langem bekannt und auch von der Reformkommission angesprochen, dass für Großprojekte ein Risikomanagementsystem eingeführt werden sollte und die Risikokosten über die Projektlaufzeit einer fortlaufenden Bewertung unterzogen werden. Die separate Ausweisung von Teuerungs-, Änderungs- und Risikokosten erfordert eine sehr stringente und exakte Datenerfassung und -behandlung.



### Fazit

Zieht man das Fazit aus den vorgenannten Ausführungen, so lässt sich der nachfolgende, grundsätzlich gültige Schluss ziehen. Die erfolgreiche Abwicklung eines Großprojekts der Infrastruktur ist nur mit einem der Aufgabenstellung angepassten Projektsteuerungssystem und einem darauf aufbauenden Controllingssystem möglich. Dieses muss den Verantwortlichen der obersten Projekthierarchie kontinuierlich und zuverlässig die notwendigen Grundlagen für die erforderlichen Entscheidungen liefern und die Argumente für die unvermeidlichen Diskussionen im öffentlichen Raum. Dieses System muss bereits mit Projektbeginn im Hinblick auf die nachfolgenden Verästelungen des Projektablaufs über alle Projektstufen hinweg sorgfältig überlegt, mit den Beteiligten kommuniziert und möglichst im Konsens implementiert werden. Es muss den Beteiligten bewusst sein, dass bei der Unmenge anfallender Daten spätere Änderungen in der Projektstruktur, in der Datenerhebung, in der Verarbeitung dieser Daten zu Ergebnisdarstellungen, die Aussagekraft massiv einschränken oder gar unmöglich machen können. Frühzeitige und umfassende Überlegungen zur Struktur der Projektsteuerung und des Projektcontrollings sind deshalb bei jedem Großprojekt eine außerordentlich lohnende Investition.

München, 09. Mai 2023

W. Rauscher

The cover features a background image of a modern architectural structure with a grid-like facade. At the top left, there is a logo for the 'Institut für Projektmanagement und Bauwirtschaft' with the text 'Universität der Bundeswehr München' above it. To the right, the 'Universität München' logo is displayed with 'der Bundeswehr' above it. The main title is centered in a large, bold, black font. At the bottom left, the author's name and date are listed.

Universität der Bundeswehr München  
Institut für Projektmanagement und Bauwirtschaft

der Bundeswehr  
Universität München

**Institut für Projektmanagement und Bauwirtschaft**

**Stellungnahme**

**Ausschuss Wohnen, Bau und Verkehr**  
**70. Sitzung zum Thema:**  
**Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten**

Prof. Dr. Philip Sander  
München, 09.05.2023

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG – GROßPROJEKTE: WAS IST BESONDERS?</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PROJEKTKOSTEN UND BUDGETIERUNG</b> .....	<b>4</b>
2.1	Projektkosten vs. Budget .....	4
2.2	Kostenbestandteile als Grundlage für das Projektkostencontrolling .....	6
<b>3</b>	<b>INTEGRALES RISIKOMANAGEMENT UND DIGITALISIERUNG</b> .....	<b>8</b>
3.1	Integrale Betrachtung von Kosten, Terminen und Risiken .....	8
3.2	Ergebnisse Kosten und Termine .....	11
<b>4</b>	<b>ORGANISATION VON INFRASTRUKTURGROßPROJEKTEN</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>INNOVATIVE VERTRAGSMODELLE</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN</b> .....	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>ANLAGEN</b> .....	<b>21</b>
7.1	Literatur .....	21
7.2	Schmankerl: Das Problem der modernen Zeit .....	22
7.3	Steckbrief zum Autor .....	23

2

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander  
Stellungnahme Projektcontrolling bei Infrastrukturprojekten, Anhörung 09.05.2023

## 1 Einleitung – Großprojekte: Was ist besonders?

Ein wirkungsvolles **Kosten- und Risikomanagement** ist entscheidend für den Erfolg großer Infrastrukturprojekte.<sup>1</sup> Signifikante **Kosten- und Terminüberschreitungen bei Großprojekten** zeigen, dass dem Risikomanagement oft nicht der Stellenwert zugeschrieben wird, den es eigentlich haben sollte. Um Kosten und Termine gegenüber den festgelegten Zielen messen und steuern zu können, ist es erforderlich Risiken transparent zu bewerten und angemessen zu berücksichtigen.

**Infrastrukturgroßprojekte** zeichnen sich nicht nur aufgrund ihres hohen Investitionsvolumen, langen Planungs<sup>2</sup>- und Ausführungsdauern, hohen Risiken und Komplexität, sondern auch durch zu Projektbeginn **nicht vollständig definierbaren Projektdetailzielen** aus.

Dies steht im Kontrast zu einer Ausschreibung mit Leistungsverzeichnis und Leistungsbeschreibung. Darauf folgend wird ein Einheitspreisvertrag geschlossen. Diese genaue Beschreibung des Projektes ist aufgrund der Komplexität nicht möglich. Eine Möglichkeit diese Herausforderung zu bewältigen sind innovative Vertrags- bzw. Projektabwicklungsmodelle. → siehe 5

Eine Herausforderung großer Infrastrukturprojekte ist die **fehlende Linearität**. Das bedeutet, sie weisen die Charakteristika von Ordnung auf dem Makro-Level auf, jedoch zeigen sie Chaos bzw. Unkontrolliertheit, wenn diese im Detail betrachtet werden. Innerhalb eines solchen Systems sind tendenziell die **Reaktionen nicht linear** (d.h. kleine Änderungen des Impulses können große Änderungen in den weiterführenden Handlungen hervorrufen)<sup>3</sup>. Dieses Phänomen wird auch „**Umkehrpunkt**“ (Tipping-Point<sup>4</sup>) genannt, wo eine kleine Änderung des **Impulses** zu einer katastrophalen und irreversiblen Veränderung des Gesamtsystems führt (z.B. der Tropfen, der das Fass zum Überlaufen bringt).

Die Erfassung und der Umgang mit **Unsicherheiten** (zur besseren Analyse dieses Zustandes) spielt bei Großprojekten eine zentrale Rolle. Deterministische Annahmen (**Punktschätzungen**) sind kein adäquates Mittel, um Prognosen abzubilden, sie **suggestieren falsche Erwartungen an ein Großprojekt**. Probabilistische Methoden sind dabei ein wesentlicher Erfolgsschlüssel, da Unsicherheiten in der Kostenprognose sowie der **Risiken mittels Bandbreiten** dargestellt und mittels Simulationsverfahren realitätsnahe aggregiert werden. → siehe 2

Infrastrukturgroßprojekte sind **komplex** und weisen folgende Charakteristika auf: Intransparenz, Dynamik, Vernetztheit, Schnittstellen uvm. Um zu verstehen, wie **komplexe Systeme** funktionieren, reicht es nicht diese in ihre Einzelteile zu zerlegen. So reicht es nicht, einen Fisch zu studieren, um zu wissen, wie ein ganzer Schwarm sich verhält. Umgelegt auf komplexe Projekte bedeutet das, dass es **nicht ausreichend ist einzelne Arbeitsschritte nachzuvollziehen**, um die Dynamik des Projekts und der notwendigen Ressourcen zu verstehen.

So führt beispielsweise eine **zu hohe Bestimmtheit der Kosten- und Terminplanung** bei Großprojekten unausweichlich zu falschen oder fehlenden Entscheidungen, erzeugt durch die **statische Betrachtung dynamischer Probleme**. Um dieser Dynamik gerecht zu werden ist eine **integrale Betrachtung von Kosten und Terminen** unabdinglich. → siehe 3

Bei der Abwicklung von Großprojekten spielt die **Organisation** eine große Rolle. **Selbstorganisierende Systeme** setzen sich aus einem System von einfachen Regeln zusammen und enthalten Rückkopplungsschleifen, welche die Auswirkungen des **Impulses** verstärken oder abmildern können, die lernfähig sind

<sup>1</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Endbericht Reformkommission Bau von Großprojekten, Berlin, 2015, 31

<sup>2</sup> Vgl. Burgi, Nischwitz, Zimmermann, Beschleunigung bei Planung, Genehmigung und Vergabe. Zehn Thesen für ein ambitioniertes Sofortprogramm – Klima-Infrastruktur und Bundeswehr, NVwZ, 2022, 1321-1329.

<sup>3</sup> Weaver, P.: The Effective Management of Time on mega Projects, 2010, 7

<sup>4</sup> Gadwell, M.: The Tipping Point: How Things Can Make a Big Difference, Little Brow & Co, Boston, 2000, 16



und sich in ihrer verändernden Umwelt anpassen können. In vielfältiger Hinsicht beschreibt dies die Handlungsweise eines gut aufgestellten Projektteams.

Der Erfolg eines Projektteams hängt maßgeblich vom **Aufbau der Organisation**, den damit **ingeräumten Freiheiten zur Umsetzung des Projekts**, sowie dem **Schutz des Projektteams** vor äußeren Einflüssen ab. → siehe 4

4 Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander  
Stellungnahme Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten, Anhörung 09.05.2023

## 2 Projektkosten und Budgetierung

### 2.1 Projektkosten vs. Budget

Um die Unterschiede zwischen Projektkosten und Budget besser zu verstehen, zeigt Abbildung 1 die grundlegenden Elemente Budgetplanung, Projektkostencontrollings und Risikomanagement des Projektmanagements und deren Zusammenspiel.

Ein **Budget** beschreibt üblicherweise nicht die Kosten eines Projekts. Es handelt sich vielmehr um einen festgelegten Betrag, der beispielsweise (politisch und nach haushaltsrechtlichen Vorgaben) zur Realisierung eines Projekts bereitgestellt wird. Das Budget und die realistischen Kosten eines Projekts können stark voneinander abweichen. **Eine Kostenprognose rein auf Basis eines Budgets zu entwickeln ist nicht erfolgsversprechend.**

Das **Projektkostencontrolling** erfasst und dokumentiert Kostenänderungen auf Basis der vorhandenen Verträge im Projekt und misst diese gegen das vorhandene Budget. Ein Ergebnis ist die Information über das verbleibende Budget. Die Frage, wie gut das festgesetzte Budget im Vergleich zu den realistischen Kosten ist, bleibt weitgehend unbeantwortet.

Das **Risikomanagement** stellt eine realistische Gesamtkostenprognose zu zyklisch wiederkehrenden Stichtagen mit transparenter Ausweisung von Unsicherheiten dar. Diese Prognose beinhaltet Basiskosten, Risiken und Vorausvalorisierung (Preissteigerung, Nominalisierung) und wird auch zur **Validierung des Budgets** herangezogen (Abbildung 1). Dabei empfiehlt sich der Einsatz von probabilistischen Methoden.<sup>5</sup>

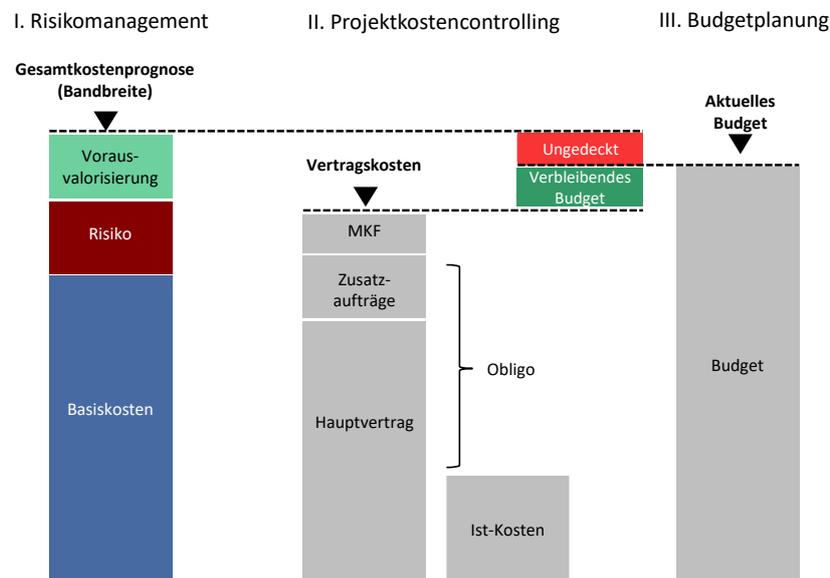


Abbildung 1 Zusammenspiel von Risikomanagement, Projektkostencontrolling und Budgetplanung

In Abbildung 2 ist beispielhaft eine probabilistische Analyse dargestellt. Das Budget wird der Prognosebandbreite aus dem Risikomanagement (integrale Betrachtung von Kosten und Terminen, → siehe 3)

<sup>5</sup> Probabilistik wird auch als Wahrscheinlichkeitstheorie verstanden.

gegenübergestellt. Zu erkennen ist, dass das **Budget mit einer Wahrscheinlichkeit von 80% (P80) unterschritten wird**. Im Gegenzug besteht eine Wahrscheinlichkeit von 20%, dass das Budget überschritten wird. Der **P-Wert** (oder auch Value at Risk) gibt innerhalb einer Wahrscheinlichkeitsverteilung einen Wert (z.B. 1,0 Mio. €) an, der mit einer zugeordneten Wahrscheinlichkeit nicht über- bzw. unterschritten wird (Über- bzw. Unterschreitungswahrscheinlichkeit). So lässt sich die **Robustheit eines gewählten Budgets** bestimmen und auch zyklisch validieren.

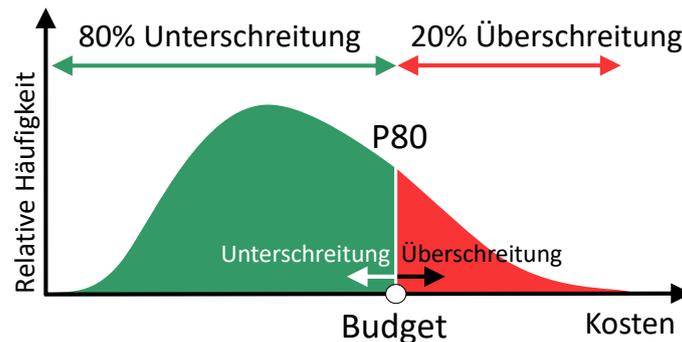


Abbildung 2 Validierung eines Budgets (hier P80)

Mit Verwendung der **probabilistischen Methode (Bewertung mittels Bandbreiten)** ist es möglich den tatsächlichen Wissensstand über Kosten, Terminen und Risiken zu jeder Projektphase mittels der Bandbreite abzubilden. Die Realität kann dadurch wesentlich besser modelliert werden als durch einen einzigen **deterministischen Wert (Punktschätzung)**. Mittels deterministischer Betrachtung wird eine Bestimmtheit suggeriert, welche einer hohen Unsicherheit unterliegt. Mittels einer Bandbreite kann die Unsicherheit transparent ausgewiesen werden.

Die Vorteile durch die Anwendung **probabilistischer Methoden** lassen sich wie folgt aufzählen:<sup>6</sup>

- **Berücksichtigung von Unsicherheiten** durch die Angaben von Bandbreiten anstatt exakter Zahlen. Unsicherheiten können dadurch transparent berücksichtigt und als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden.
- Die unabhängigen Größen der Risikobewertung „Eintrittswahrscheinlichkeit“ und „Auswirkung“ werden nicht vermischt (Schadensausmaß), die Information geht im Zuge der Aggregation der Kosten und Risiken nicht verloren.
- Bei probabilistisch ermittelten Kosten kann die **Budgetierung mit Robustheitsgrad** erfolgen. Dieser gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit das Budget über- bzw. unterschritten wird.

#### Empfehlungen:

- Etablierung eines adäquaten und **kontinuierlichen Risikomanagement bei Großprojekten** bereits zu einem frühen Zeitpunkt. Ein Projektkostencontrolling beinhaltet oder ersetzt nicht ein strukturiertes Risikomanagement.
- Transparente **Ausweisung von Unsicherheiten** durch den Einsatz probabilistischer Methoden.
- **Erstellung und Validierung von Budgets** durch die Ergebnisse des Risikomanagements.

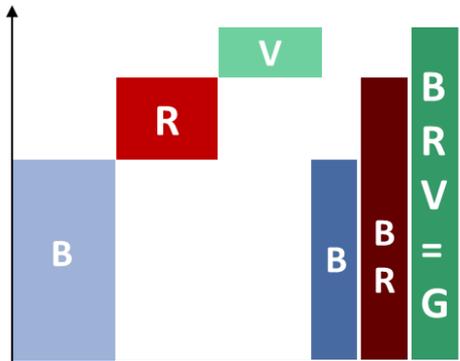
<sup>6</sup> Bier, Vicki M.: An Overview of Probabilistic Risk Analysis for Complex Engineered Systems, In: Fundamentals of Risk Analysis and Risk Management, Vlasta Molak (Hrsg.), Lewis Publishers, Chapter 1.5, 1997, 3

6 Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander  
Stellungnahme Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten, Anhörung 09.05.2023

## 2.2 Kostenbestandteile als Grundlage für das Projektkostencontrolling

Die Verwendung von **Kostenbestandteilen** (vgl. Abbildung 3) hat das Ziel, Kosten transparent durch die Vorgabe einer klaren Kostenstruktur abzubilden. Diese Struktur soll von der Bedarfsplanung über die Baudurchführung bis hin zum Projektende anwendbar bleiben.

Die grundlegenden Kostenbestandteile sind:



**Basiskosten:** Kosten, wenn „alles nach Plan“ verläuft, ohne Reserven für Risiken oder Ansätze für Vorausvalorisierung (Preissteigerung).

**Risikokosten:** Kosten, die sich aus Gefahren und Chancen ergeben, die eintreten können, aber nicht sicher eintreten (Eintrittswahrscheinlichkeit).

**Vorausvalorisierung:** Kosten, die sich aus den prognostizierten Preissteigerungen (**Nominalisierung**) ergeben.

Abbildung 3 Beispiel einer Kostenbestandteilstruktur

Im **Projektverlauf** kann die Kostenbestandteilstruktur (Abbildung 4) entnommen werden. Während der Planungsphase existiert in der Regel ein hohes Risikopotenzial, aber noch keine zusätzlichen Kosten, welche die Folge von eingetretenen Risiken sind. Außerdem sind die prognostizierten Kosten für die Vorausvalorisierung in Abhängigkeiten des Realisierungszeitraum angesetzt (z.B. ein Jahr oder zehn Jahre).

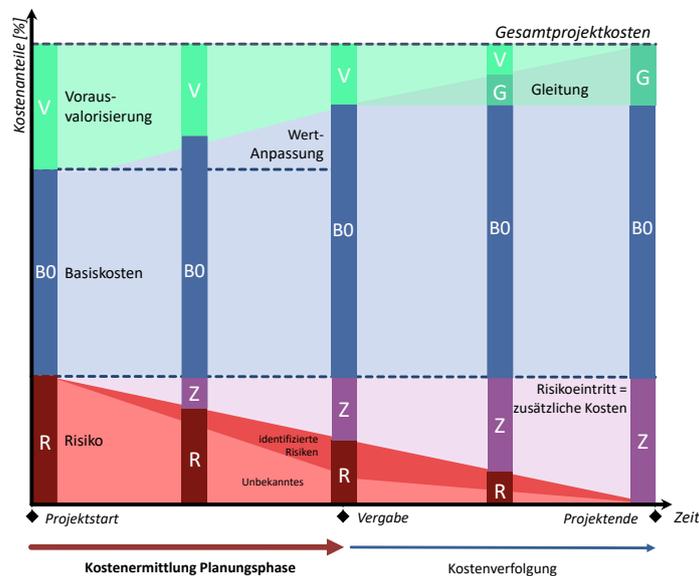


Abbildung 4 Idealierte Darstellung der Kostenbestandteile im Projektverlauf<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Österreichische Gesellschaft für Geomechanik (ÖGG) (Hrsg.): ÖGG-Richtlinie: Kostenermittlung für Projekte der Verkehrsinfrastruktur. Unter Berücksichtigung relevanter Projektrisiken, Salzburg, 2016, 11

Im Zuge der Bauausführung verringert sich das Risikopotenzial, im Gegenzug entstehen zusätzliche Kosten. Die Vorausvalorisierung wird mit kleinerem Abstand zum Projektende geringer. Nach Vertragsschluss treten – bei vereinbarten Gleitungsklauseln – Gleitungskosten auf (eingetretene Vorausvalorisierung). Mit der Fertigstellung gibt es keine Unsicherheiten mehr. Die Ist-Kosten bestehen nur mehr aus den Basiskosten ( $B = B_0 + Z$ ) und der Gleitung  $G$ .

Zur **Validierung der Basiskostenermittlung** wird die Erstellung einer **unternehmensnahen Kalkulation** empfohlen. Die Kalkulation erfolgt durch Experten, nach gängiger Praxis in der Bauwirtschaft. Ein Schwerpunkt der Kalkulation liegt auf der transparenten Ermittlung der **zeitgebundenen Kosten (ZGK)**,<sup>8</sup> da diese insbesondere im Tunnelbau einen Großteil der Kosten beitragen (→ **siehe 3**). Bei jeglicher Art von Verzögerung haben zeitgebundene Kosten einen hohen Einfluss auf die Gesamtprojektkosten.

Eine **Kostenermittlung basierend auf Kennwerten** ist bei komplexen Infrastrukturgroßprojekten **nicht zielführend**, da diese die zeitlichen Aspekte nicht adäquat abbildet. Kennwerte werden oft von Submissions-Preisen anderer Projekte entnommen. Diese Preise beinhalten Umlagen, die durch den Unternehmer spekulativ gewählt werden und nicht transparent nachvollziehbar sind. Zudem ist eine Vergleichbarkeit von Großprojekten im Infrastruktursektor aufgrund des Individualitäts- und Komplexitätsgrads nicht gegeben.

#### Empfehlungen:

- Entwicklung eines **Leitfadens Risikomanagement** für Großprojekte in Bayern:
  - Etablierung einer einheitlichen **Kostenbestandteilsstruktur** (Begriffsangleichen usw.)
  - Berücksichtigung aller **Kostenbestandteile in der Kalkulation** (Basiskosten, Risiken als auch Preissteigerungen)
  - Kostenermittlung auf Basis einer **Unternehmerkalkulation**
  - Etablierung eines kontinuierlichen **Risikomanagements** auf Basis des Leitfadens
  - Etablierung eines einheitlichen **Projektkostencontrollings** auf Basis des Leitfadens

#### Vergleichbare Leitfäden

- Ergebnisse des Forschungsprojekts des BMDV „Unterstützung bei der Durchführung des Risikomanagements bei Pilotvorhaben im Bereich der Bundesfernstraßen“:  
**Leitfaden Risikomanagement Bundesfernstraßen, Grundlagen, Tools und Anwendung (2020)**
  - ÖGG-Richtlinie: Kostenermittlung für Projekte der Verkehrsinfrastruktur. Unter Berücksichtigung relevanter Projektrisiken (2016)
  - Kostenstabiles Bauen, Beratende Äußerung nach §88 Absatz 3 LHNO, Rechnungshof Freie und Hansestadt Hamburg (2010)
  - Washington State Department of Transportation (WASDOT): Project Risk Management Guide
  - AACE International: Integrated Cost and Schedule Risk Analysis Using Risk Drivers and Monte Carlo Simulation of a CPM Model. Recommended Practice 57R-09, Morgantown, 2019

<sup>8</sup> Jacob/Müller/Oehminchen: Kalkulieren im Ingenieurbau, Strategie – Kalkulation- Controlling, 3. Aufl., Springer Vieweg Berlin, 2018. 123

8

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander  
Stellungnahme Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten, Anhörung 09.05.2023

### 3 Integrales Risikomanagement und Digitalisierung

#### 3.1 Integrale Betrachtung von Kosten, Terminen und Risiken

Das integrierte Kosten- und Bauzeitmodell ist ein fester Bestandteil des Risikomanagements. Dabei werden die Informationen aus **Kostenmanagement, Risikomanagement und Terminplanung** gebündelt und miteinander verknüpft. Das Modell ist wesentlicher Bestandteil eines **Digitalen Zwillings**<sup>9</sup> (DT). DT ist mittlerweile auch ein Begriff bei großen Infrastrukturprojekten, da die technologischen Fortschritte in der Modellierung und Simulation die Anwendung ermöglichen. Der Einsatz eines solchen DT des Projekts für Kosten und Termine, ermöglicht weitere Analysemöglichkeiten (z.B. Was-wäre-wenn)<sup>10</sup>.

Die Integration der **Terminplanung** in das Risikomanagement ist dabei äußerst relevant, da diese – wie viele Beispiele bei Großprojekten zeigen – oftmals die **Ursache massiver Kostenüberschreitungen** sind. Speziell im Tunnelbau können Ereignisse, wie beispielsweise das Verklemmen einer Tunnelbohrmaschine (TBM), zu massiven zeitlichen und somit auch monetären Verlusten führen.

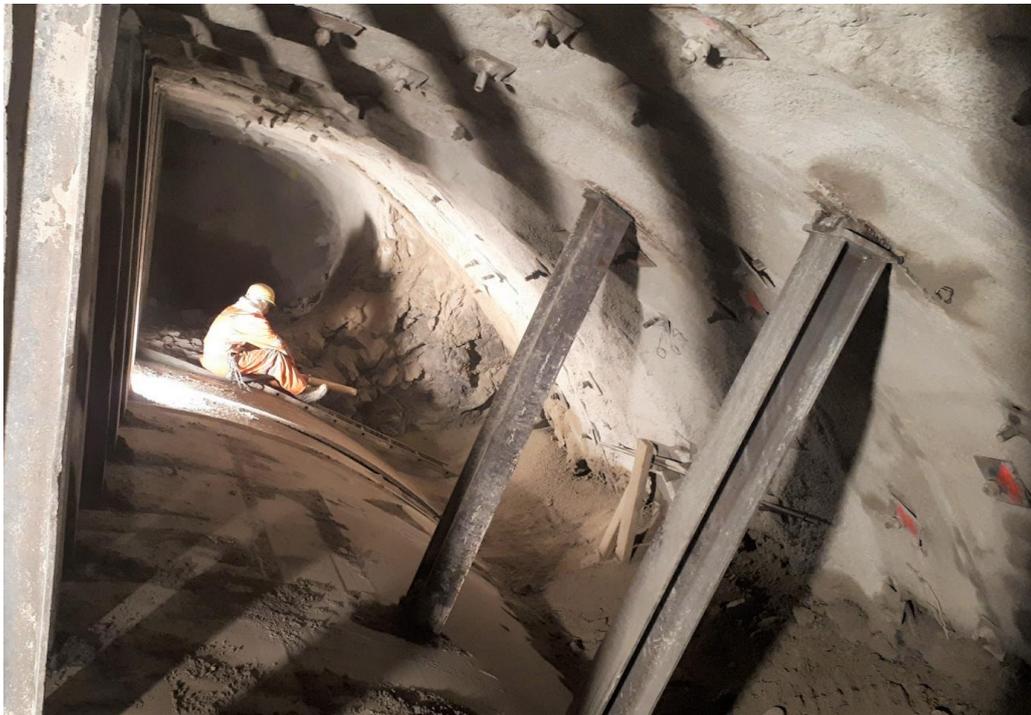


Abbildung 5 Beispiel für ein Großereignis im Tunnelbau, das zu massiven Zeitverlusten führt: Überfirstung einer verklemmten TBM (der Arbeiter sitzt auf dem freigelegten Schild der verklemmten Tunnelbohrmaschine)

<sup>9</sup> Digital Twin (DT) – Digitaler Zwilling ist eine Darstellung eines materiellen oder immateriellen Objektes oder Prozesses aus der realen in die digitale Welt.

<sup>10</sup> Vgl. Sander, Philip; Becker, Simon Christian; Lammers, Martin; Uphoff, Klaus; Brodehl, Raimund; Van Droogenbröck, Arno: Risikomanagement bei Großprojekten im Tunnelbau – Teil 2: Digitaler Projektrisikozwilling – Anwendung beim Neubau U5-Ost Hamburg, tunnel Magazin, 06/2021

Die Ansätze von **Kosten und Zeit** sind **grundlegend unterschiedlich**, korrelieren (es besteht eine Abhängigkeit zwischen den zwei Elementen) jedoch miteinander. Wird Geld nicht ausgegeben, so verbleibt es im Budget oder auf dem Bankkonto und kann zu einem späteren Zeitpunkt nach Bedarf eingesetzt werden. Wird Zeit hingegen nicht effizient eingesetzt, verstreicht diese und ist für immer verloren. **Zeit kann in diesem Sinne nicht kontrolliert werden.** Diese Eigenschaft der Zeit überträgt sich – bedingt durch die **Abhängigkeit von Geld und Zeit** – bei Großprojekten auch auf den Geldfluss. Ein effizientes Bauzeitmanagement kann nicht dadurch erreicht werden nur Leistung zu messen oder Strafen vertraglich festzulegen, es gilt den **Prognosecharakter der Bauzeitplanung** in der Analyse mit zu berücksichtigen. Der Wert eines Terminplans liegt daher nicht allein in der Kontrolle der Bauzeit, ihm kommt ein übergeordneter Stellenwert zu.

Mit dem **konventionellen Zugang im Projektmanagement** (Abbildung 6) Kosten, Risiken und Terminplanung als unabhängig zu betrachten wird die **Abhängigkeit von Zeit und Kosten nicht berücksichtigt.** Zudem werden oft Prognosewerte ohne jegliche Information zu Unsicherheiten, deren reales Eintreten gegen Null geht, als Grundlage für Entscheidungen herangezogen. Mit diesem Silodenken können die Komponenten Kosten und Zeit nicht realistisch betrachtet werden.

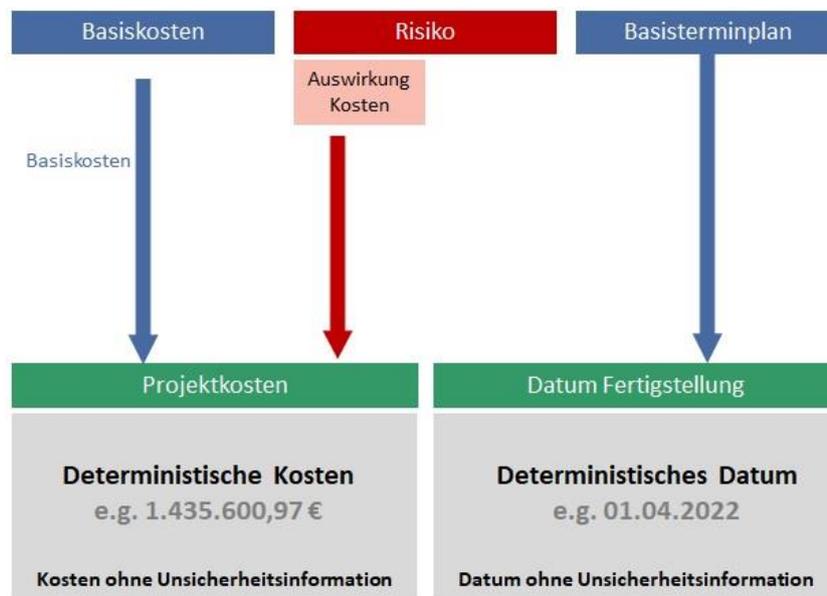


Abbildung 6 Standard Projektmanagement-Ansatz

Das **integrale Modell (Abbildung 7)** verknüpft Risiken mit potenzieller Bauzeitauswirkung mit den Vorgängen des Terminplans, um das **Fertigstellungsdatum, Bauzeitverzögerungen** und **potenziell kritische Wege**, unter Berücksichtigungen der identifizierten Risikoszenarien, ermitteln zu können. Das Ergebnis der Bauzeitsimulation (Abweichung vom Zieldatum) wird in den Projektstrukturplan eingebunden und mit **zeitgebundenen Kosten** verknüpft. Damit werden die **Kosten aus Bauzeitverzögerungen im Gesamtergebnis berücksichtigt**<sup>11 12</sup>.

<sup>11</sup> Sander et. al: Risk-Based Integrated Cost and Schedule Analysis for Infrastructure Projects, In: Tunnel Business Magazine, 2017, 34  
<sup>12</sup> Sander, Philip; Eßig, Michael; Reilly, John: RISK 3689: Integrated Cost Schedule Risk Analysis: Application of Project Risk Twin Process for Major Infrastructure Projects using RIAAT (Digital Twin), AACE International (Hrsg.), Morgantown, 2021.

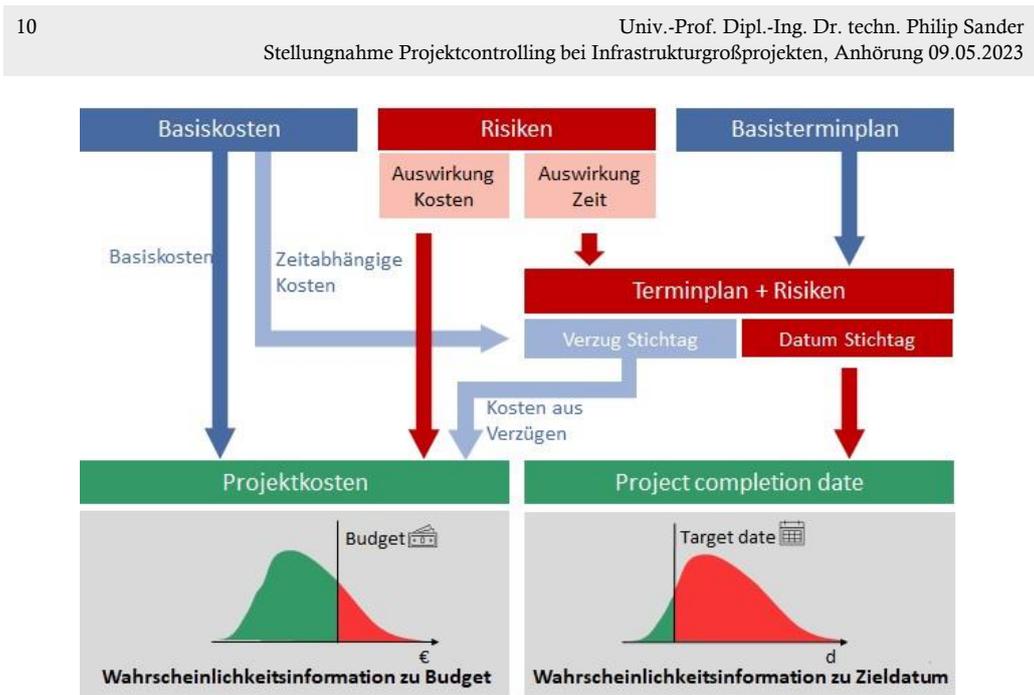


Abbildung 7 Integrierte Analyse von Kosten, Terminen und Risiken

Abbildung 8 zeigt von links nach rechts die Elemente für den DT des Beispielprojekts in einer Software. Die einzelnen Kostenelemente werden im **Projektstrukturplan** hierarchisch dargestellt. Im nächsten Fenster sind die Ergebnisse für die einzelnen **Kostenbestandteile** (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4) dargestellt. Darauf folgend wird der **integrierte Terminplan mit Risiken** und **Meilensteinen** abgebildet. Im rechten Teil der Oberfläche werden durch eine **Sensitivitätsanalyse** die Elemente mit der größten Auswirkung auf Kosten/Zeit in einem **Tornadodiagramm** visualisiert.

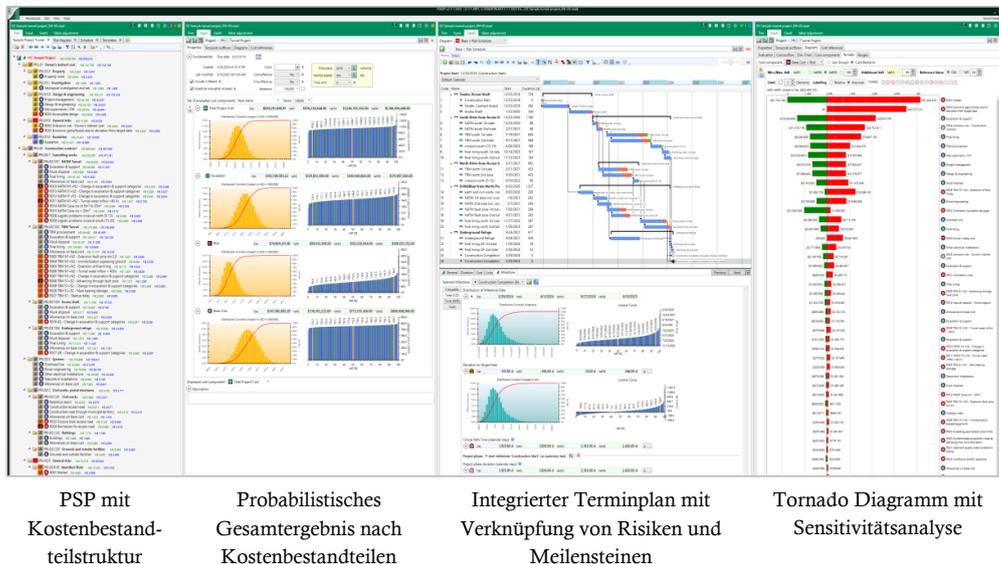


Abbildung 8 Der digitale Zwilling in einer probabilistischen Risiko-Software

Die Verknüpfung zwischen den Kosten und der Zeit lassen sich auch mittels der **Vorausvalorisierung** verdeutlichen.

Die Vorausvalorisierung ist die Prognose der zukünftig zu erwartender Preissteigerung. Sie hängt maßgeblich von den **Mittelabflüssen der Basiskosten und Risikokosten** ab. Ein Bauprojekt, dessen Baubeginn in zwei Jahren ist, wird daher wesentlich geringere Vorausvalorisierungskosten haben als ein vergleichbares Projekt, dessen Baubeginn erst in zehn Jahren ist und zudem eine längere Bauzeit aufweist.

Risikobedingte **Verzögerungen führen zu einer Leistungsverchiebung**, sodass die dafür vorgesehenen Mittel entsprechend später abfließen werden.

Abbildung 9 zeigt den Vergleich zwischen ursprünglicher und den um die Risiken erweiterten Mittelabflussplan. Ursprünglich wären in den Jahren 2024 und 2025 keine Mittel mehr abgeflossen. Aufgrund der risikobedingten Verzögerungen verschiebt sich dadurch der Mittelabfluss.

Neben der Verschiebung des Mittelabflusses werden auch höhere Kosten für die Vorausvalorisierung berücksichtigt (grüner Anteil in den Jahren 2024 und 2025 in Abbildung 9).

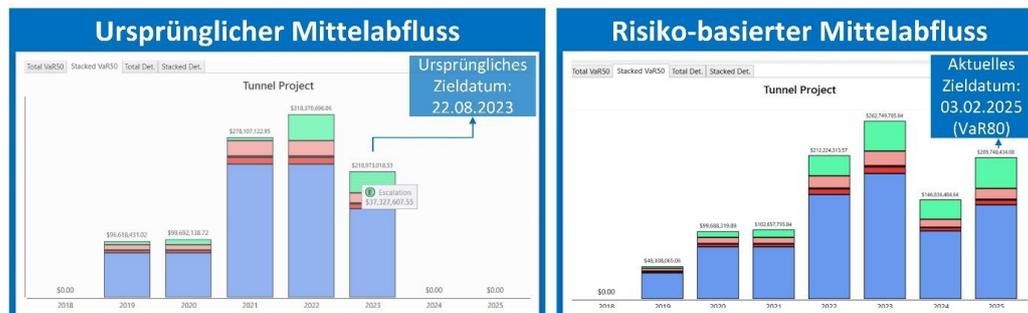


Abbildung 9 Verschiebung eines Mittelabflusses aufgrund risikobedingter Verzögerungen

### 3.2 Ergebnisse Kosten und Termine

Aus den Basiskosten, den Risiken und der Vorausvalorisierung werden die Projektgesamtkosten inkl. ihrer Unsicherheiten durch Simulation ermittelt. Die **Ergebnisse für Kosten und Termine** werden in **Dashboards** zusammengefasst.

In Abbildung 10 ist ein **Dashboard für die Kosten** des Beispieltunnels zu sehen, welches folgende Elemente enthält:

- S-Kurven zur Kostenprognose mit Darstellung der Unterschreitungswahrscheinlichkeit und Validierung des Budgets (Schnittpunkt schwarze gestrichelte Linie mit grüner Kurve der Gesamtkostenprognose, links oben).
- Entwicklung der Risikokosten im laufendem Projektfortschritt (links mittig).
- Entwicklung der Gesamtkosten im laufendem Projektfortschritt (links unten).
- Prognostizierter Mittelabfluss nach Kostenbestandteilen über die gesamte Projektdauer (rechts oben).
- Darstellung der Bandbreiten des potenziellen Schadens der Top Risiken (rechts mittig).
- Darstellung der Sensitivität der Top Risiken (rechts unten).

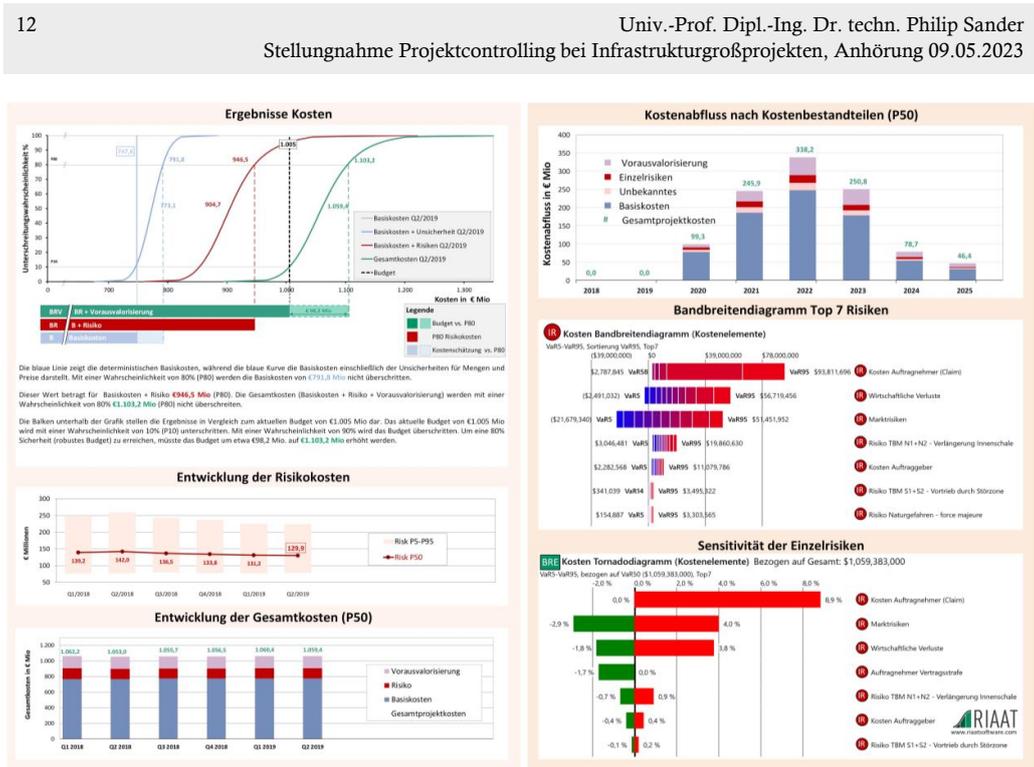


Abbildung 10 Gesamtkosten nach Kostenbestandteilen mit Unsicherheit und Budgetvergleich

Die Auswertung zum terminlichen Status des Projekts erfolgt analog zu den Kosten mittels eines eigenen Dashboards.

### Empfehlungen

- Systematisch und **integrale Analyse von Kosten, Terminen und Risiken bei Großprojekten** in Bayern → Entwicklung eines Leitfadens Risikomanagement Großprojekte
  - Einsatz von digitalen Modellen zur Integration und Verschneidung der Projektdaten
  - Zyklische Darstellung der Ergebnisse für die **politischen Entscheidungsträger auf Dashboards**:
    - Validierung der Robustheit des Budgets
    - Prognose des benötigten Mittelabfluss unter Risikoeinfluss
    - Darstellung sensibler und öffentlichkeitswirksamer Risiken
- ➔ Beispiel Freie Hansestadt Hamburg, Großprojekt Neubau U5

### Auszug Projekte/Organisationen mit Verwendung digitalem Projekt Risikozwilling in Deutschland

- Neubau U5 Hamburg
- Netzausbau A-Nord, Amprion
- Großprojekte der DEGES GmbH
- Pilotprojekt der Autobahn GmbH
- Pilotprojekt Bundesgesellschaft für Endlagerung

## 4 Organisation von Infrastrukturgroßprojekten

Das Großprojekte oftmals an ihrer **Organisationsstruktur** scheitern, belegen auch zahlreiche Beispiele aus Deutschland (das prominenteste ist wahrscheinlich der neue Flughafen Berlin-Brandenburg)<sup>13</sup>. Häufig sind die Bauherrenkompetenzen, als auch die Managementkompetenzen in Unternehmen nicht ausreichend vorhanden oder definiert, um den Anforderungen eines Großprojektes<sup>14</sup> gerecht zu werden. Großprojekte bedürfen aufgrund ihrer anspruchsvollen Aufgabenstellung einer angepassten Organisationsstruktur.

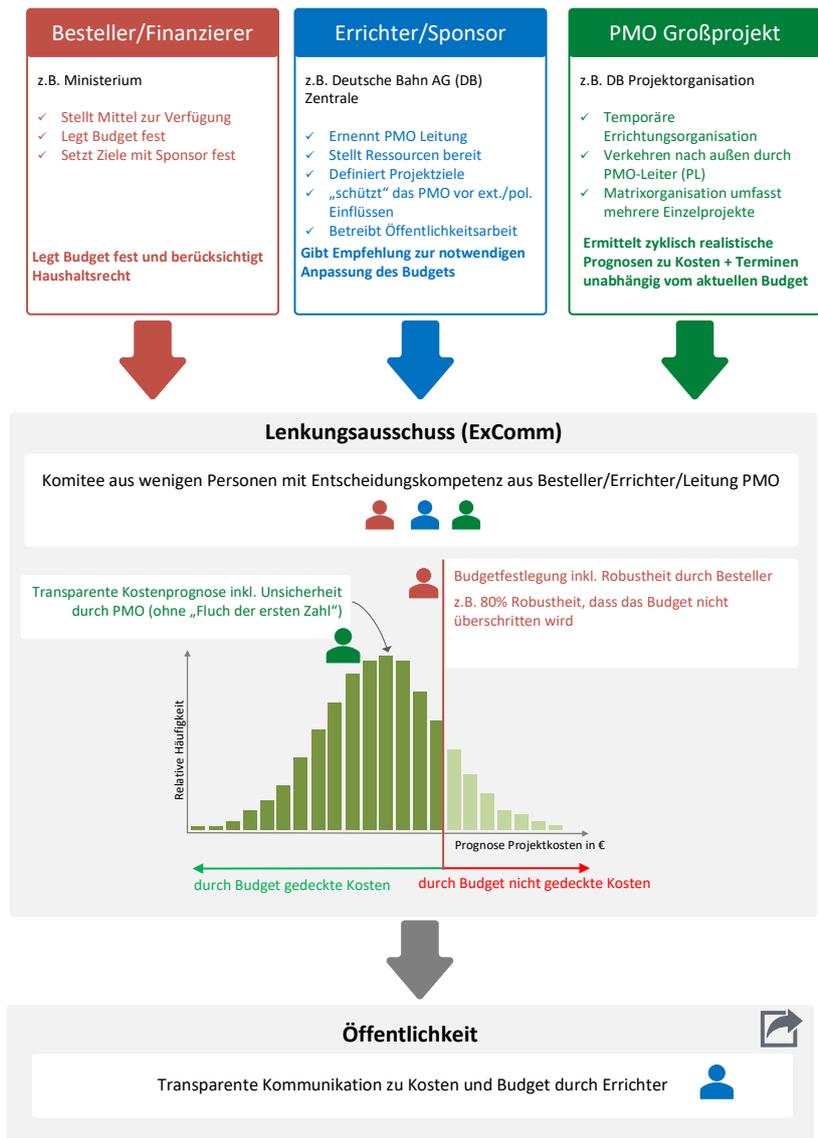


Abbildung 11 Beispiel für ein Konzept einer Organisationsstruktur für ein Großprojekt

<sup>13</sup> Kostka, Fiedler : Large Infrastructure Projects in Germany, Between Ambition and Realities, palgrave macmillan, (2016)

<sup>14</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Enderbericht Reformkommission Bau von Großprojekten, Berlin, 2015, 31

14

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander  
Stellungnahme Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten, Anhörung 09.05.2023

Die Struktur sollte so gewählt werden, dass eine klar definierte Steuerung und Kontrolle des Projektes gewährleistet wird. Dabei sind besonders Infrastrukturgroßprojekte, auch aufgrund ihrer öffentlichen Präsenz, eine besondere Herausforderung. Durch die Schnittstelle mit vielen öffentlichen Institutionen und den Bürgern entstehen häufig **Spannungen hinsichtlich der Kommunikation**.

Dabei sollte die Organisationsstruktur so gewählt werden, dass die Zuständigkeiten klar sind, **Entscheidungskompetenzen** und Berichtswege effizient gestaltet sind. Außerdem sollte bei der Organisation von komplexen Projekten der öffentliche **Besteller/Finanzierer** sich **nicht nur als Liquiditätsbereitsteller** sehen, sondern auch stärker und effizienter in der Organisationsstruktur handeln. Auch Ressourcenengpässe sind eine häufige Herausforderung. Ein **Readiness-Check** vor Beginn des Projektes kann unterstützend wirken. Die Beauftragung von Projektsteuerern und Architekten können diese Defizite des Bestellers oder Errichters hinsichtlich Entscheidungskompetenz nicht vollständig kompensieren.

Abbildung 11 zeigt generisch eine Projektorganisation mit den drei maßgeblich beteiligten Organisationen **Besteller/Investor**, **Errichter/Sponsor** und dem **Projekt Management Office (PMO)** des Großprojekts.

Probleme treten meist dann auf, wenn versucht wird, die **Verantwortung eines politischen Budgets nach Haushaltsrecht auf eine operative Projektleitung zu übertragen**. Dem Ingenieurteam der Projektleitung wird dann die Fähigkeit genommen Kosten, Termine und Risiken fachlich korrekt und transparent zu bewerten und zu analysieren, da nur Zahlen im Rahmen des vorgegebenen Budgets zu kommunizieren sind. Es ist daher wichtig **Verantwortung in verschiedenen Sphären zu differenzieren** und nicht zu übertragen.

Die Entscheidung in welcher Höhe ein Budget festgelegt wird, liegt beim **Besteller** des Projektes. Dabei spielt der sogenannte Risikoappetit für die **Wahl der Robustheit des Budgets** eine Rolle. Wie robust ein Budget aufgestellt wird, kann von verschiedenen Faktoren in der Sphäre des Bestellers abhängen. Das Budget zu vertreten kann daher nicht in die Sphäre der Projektleitung des PMO delegiert werden.

Damit der Besteller die **Budgetentscheidung auf einer fundierten Basis** treffen kann, wird eine transparente und realistische Gesamtkostenprognose mittels Risikomanagement durch **das Projektteam des PMO** erstellt. Das Projektteam unterliegt hierbei **keinen politischen oder anderen externen Zwängen** bei der Erstellung der Gesamtkostenprognose, sondern erstellt dieses auf Basis seiner fachlichen Expertise (s. vorherige Punkte).

Dem **Errichter** kommt bei diesem Prozess eine zentrale Rolle zu. Dieser muss gewährleisten, dass alle **externen Einflüsse (politische wie auch öffentliche)**, die auf das Projektteam des PMO einwirken könnten, durch ihn abgefangen werden. Er vertritt das Projekt in der Öffentlichkeit und sorgt dafür, dass das Projekt mit so wenig äußeren Einfluss wie möglich geliefert werden kann.

#### Empfehlungen:

- Einführen eines **Readiness-Check** zur Prüfung der eigenen Ressourcen hinsichtlich Mitarbeiter für die Abwicklung des Projektes.
- Klare Vorgaben wie die **Organisationsstruktur** von Großprojekte in Bayern zu erfolgen hat.
- Klare **Zuteilung von Verantwortungen** und **Entscheidungsbefugnissen** für die Entscheidungsträger bei Besteller, Errichter und Projektleitung PMO.
- **Keine Übertragung von Budgetverantwortung auf die operative Ebene**, sondern Förderung der fachlichen Kompetenzen zur Validierung von Budget und Zielterminen.
- **Vorgabe einer Robustheit für Budgets** (z.B. P80 – 80% Wahrscheinlichkeit, dass das gewählte Budget nicht überschritten wird). Dies erfordert eine fachliche Analyse des Projektes



in Sinne eines Risikomanagements. Dies verhindert auch sehr frühe und fachlich fragwürdige Schnellschüsse, um ein Budget aufzustellen, die in Folge, sobald diese öffentlichkeitswirksam werden den „**Fluch der ersten Zahl**“ über das Projekt verhängen.

- Klare **Kommunikation an die Öffentlichkeit** zur Robustheit des Budgets und zur Kostenbandbreite und zu den enthaltenen Kostenbestandteilen: Basiskosten, Risiken und Preissteigerung.

Eine weitere Möglichkeit, die Organisationsstruktur besser auszurichten und auch die Projektziele zu berücksichtigen, sind **Anreizverträge**. Diese Vertragsarten werden im nachfolgenden Kapitel näher erläutert.

16 Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander  
Stellungnahme Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten, Anhörung 09.05.2023

## 5 Innovative Vertragsmodelle

Gerade bei komplexen Großbauprojekten, bei denen traditionelle Projektentwicklungsmodelle an ihre Grenzen stoßen, stellt die **Integrierte Projektentwicklung (IPA)** eine alternative zur Projektrealisierung dar.

Bei **traditionellen Vertragsmodellen** (z. B. Einheitspreisvertrag) wird eine partnerschaftliche Abwicklung erschwert. Bei diesen komplexen Projekten kann eine **vollständige Leistungsbeschreibung** über ein Leistungsverzeichnis durch den Auftraggeber nicht gewährleistet werden. Durch diese Vertragswahl und die **Vergabe an den billigsten Bieter** wird ein **konfrontatives Arbeiten** geschaffen<sup>15</sup>, da ein Auftragnehmer durch die Unvollständigkeit nicht in die Lage versetzt wird, die Leistung vollständig zu erbringen.

Bei einem **Einheitspreisvertrag trägt der Auftraggeber das Risiko**, dass er vergessene oder unvollständig beschriebene Positionen zusätzlich vergüten muss. Diese Gefahr ist eine Chance für den Auftragnehmer. Diese Wechselwirkung erschwert die Zusammenarbeit. Bei einem Pauschalpreisvertrag findet ein Risikotransfer hin zum Auftragnehmer statt. Dieser wird daher versuchen, möglichst günstig zu bauen, worunter die Qualität beeinträchtigt werden kann.

Wesentliche **Bestandteile einer innovativen Projektentwicklung** wie z.B. der Integrierten Projektentwicklung (IPA) sind die **frühe Einbeziehung aller Beteiligten**. Dabei erfolgt die Auswahl der Partner (Baufirma, Planer, etc.) mittels vorgeschaltetem Kompetenzwettbewerb. Anschließend erfolgt **gemeinsam die Entwicklung des Projektes** in Hinsicht auf Planung, Kosten, Termine und Risiken. Diese gemeinsame Entwicklung findet bei traditionellen Projektentwicklungsmodellen nicht statt, da die einzelnen Beteiligten sukzessiv in das Projekt eingebunden werden. Die wesentlichen Unterschiede sind in Abbildung 12 dargestellt.

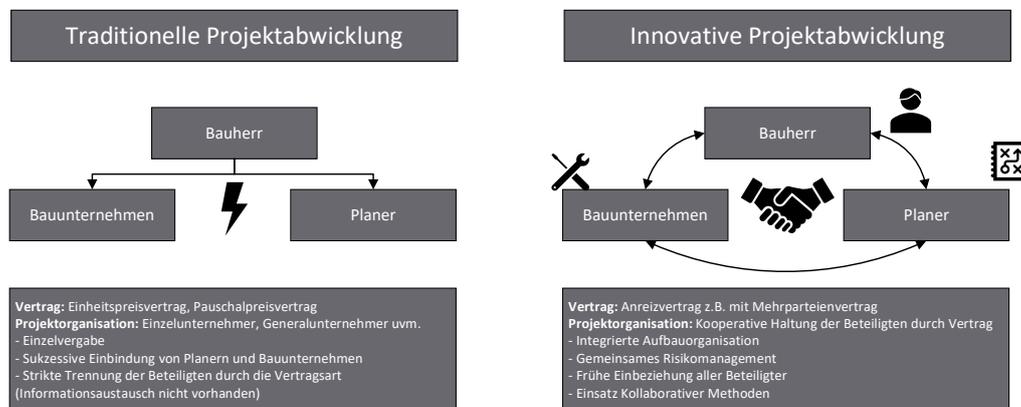


Abbildung 12 Wesentliche Unterschiede zwischen traditioneller und innovativer Projektentwicklung

Die **Gemeinsame Planung und Entwicklung des Projektes** ist ein hervorzuhebender Abschnitt in der Abwicklung, da am Ende dieser Phase die Grundlage für die partnerschaftliche Zusammenarbeit durch einen Anreizvertrag geschaffen wird. Dabei wird auf eine flache Organisationsstruktur und kurze Entscheidungswege gesetzt. Das Thema **Risikomanagement** rückt dabei in den Fokus, da mit dieser eine

<sup>15</sup> Becker, S. C. (2022). Identifizierung von Anreizen in Verträgen nach der VOB/A-EU unter Einbezug von der VOB/B. In Arbeitsbereich Für Baumanagement, Baubetrieb Und Tunnel-bau (Ed.), Tagungsband zum 31. BBB-Assistent:innentreffen Innsbruck 2022 (pp. 16–29). Studia Verlag.

integrale Analyse von Kosten und Terminen ermöglicht wird. Dies bildet den Ausgangspunkt zur transparenten Findung der **Zielkosten**<sup>16</sup>. Nach beidseitiger Validierung der Ergebnisse des integralen Modells erfolgt die Entwicklung des **Anreizmechanismus** zur Festsetzung der Zielkosten, der bei effizienter Projektabwicklung dem Unternehmer einen Bonus und dem Auftraggeber Kosteneinsparungen ermöglicht. Die zuvor beschriebene Wechselwirkung zwischen den Beteiligten wird dadurch verhindert. Die Beteiligten beabsichtigen dadurch die gleichen Ziele des Projektes.

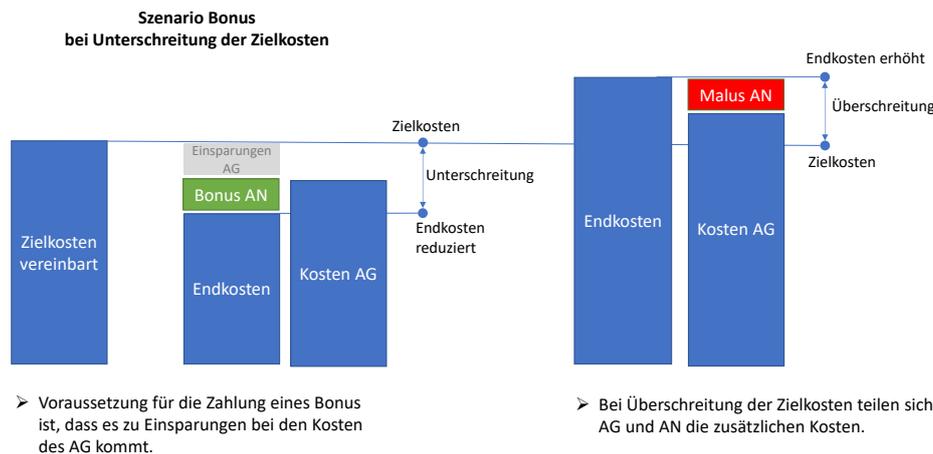


Abbildung 13 Integrierte Projektabwicklung - Anreizbasiertes Vergütungssystem

Die **Ausführungsphase** wird das kontinuierliche Risikomanagement, ein integrales Controlling und die Vergütung der Beteiligten umgesetzt.

Um eine **höhere Akzeptanz** und Anwendung für das Modell zu generieren ist die **politische Unterstützung** essenziell. Dabei sollen Bauunternehmen, Planer und gleichzeitig Bauherren motiviert werden, mittels **Transparenz und partnerschaftlicher Zusammenarbeit** Projekte erfolgreich abzuwickeln. Somit soll ein **Kulturwandel** am Bau angestoßen werden, der auch die Attraktivität von technischen Berufen bei jungen Menschen in Bayern zu steigern soll und so dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken<sup>17</sup>.

Aktuell findet die IPA erst bei ca. 12 Infrastrukturprojekten in Deutschland ihre Anwendung. Dies ist auch sicherlich darauf zurückzuführen, dass die Applikation von Anreizverträgen mit der Bonuszahlung aufgrund der rechtlichen Situation noch erschwert Anwendung findet (vgl. §28 Bundeshaushaltsordnung). Außerdem ist Ausschreibung und Vergabe dieser Projekte anspruchsvoller. Dies kommt durch einen vorgeschalteten Teilnahmewettbewerb und einem später nachgeschalteten ggf. mehrstufigen Verhandlungsverfahren. **Diese Art der Verfahren sind nach §74 VgV zulässig.** Jedoch sind öffentliche Auftraggeber häufig mit diesem Verfahren nicht betraut, was die Anwendung erschwert.

<sup>16</sup> Sander, P., Spiegl, M., & Reilly, J. (2019). Incentive-Based Project Delivery with Fixed Price Incentive Fee Contracts. Rapid Excavation and Tunneling Conference.

<sup>17</sup> Sander, P., Becker, S. C., Friedinger, C. P., Riemann, S., Ditandy, M., & Spiegl, M. (2022). Creating Incentive Mechanisms for Integrated Project Delivery. Tunnel. (04), 12–23.

18

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander  
Stellungnahme Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten, Anhörung 09.05.2023

### Empfehlungen:

- Öffentliche Auftraggeber befähigen (Schulungen, Workshops uvm.) innovative Vertrags- und Abwicklungsmodelle einzusetzen
- Erstellung sog. **Project Delivery Reports** zur Evaluierung der geeigneten Vertragsmodelle für Infrastrukturgroßprojekte
- Bonuszahlungen erleichtern (vgl. §28 Bundeshaushaltsordnung)
- Keine Vergaben an den billigsten Bieter
- Förderung dieser innovativen Vertragsmodelle durch die politischen Entscheidungsträger.
- Unterstützung von **Pilotprojekten** (z.B. 2. S-Bahn-Stammstrecke, geplantes Teilprojekt VE734 im Osten)

#### Projekteigenschaften

- großes **Projektvolumen**
- viele **Risiken**
- kleiner **Bieterkreis**
- **Komplexität** der unterschiedlichen Bauverfahren und des Bauablaufs
- viele **Schnittstellen**
- **terminliche Zwangspunkte**
- hohe Anzahl **Stakeholder**

#### Kernelemente einer IPA

- **Gleichrichtung** der Ziele
- gemeinsames **Interesse**
- gemeinsame **Bausolldefinition** und **Zielkostenplanung**
- Gemeinsames **Kosten- und Risikomanagement**
- Frühzeitige **Einbindung** der Projektbeteiligten (Innovationspotential)
- Gemeinsame **Entscheidungen**
- **Anreizsystem**, Beteiligung der Partner am Projekterfolg
- Respekt und Wertschätzung
- Transparenz und Vertrauen
- Leitsatz: „**best for project**“

#### Vorteile einer IPA („best for project“)

- **Kostenstabilität** durch stabile Zielkosten
- Anreiz für **optimierte Projektabwicklung** (Kosten, Termine)
- Zukünftiger **Markttrend**
- Unterstützung seitens **Bauindustrie**
  - Hohes Interesse
  - Vorzeigeprojekt/**Innovationsprojekt**
  - Attraktive Arbeitsplätze
- **Komplexität** beherrschbar durch Partnerschaft
- Reduktion der **Nachtragsangebote** und **Vertragslücken**

### **Forschungsprojekt DigiPeC – Digital Performance Contracting Competence Center an der Universität der Bundeswehr München:**

Aufgrund der Vielzahl von gescheiterten öffentlichen Großprojekten wurde das Forschungsprojekte DigiPeC initiiert. Dieses Forschungsprojekt bildet die Schnittstelle zwischen Industrie und Wissenschaft. Mittels Kooperationspartner sollen komplexe Beschaffungsprojekte mittels einer intelligenten Risikosteuerung und durch Anreizsteuerung in der Zeit und im Budget zukünftig beschafft werden können. Bei einer Studie „**Analyse und Gegenüberstellung der Vortriebsdauern von Einheitspreisvertrag und Allianzvertrag beim Druckwasserstollen des Projektes Gemeinschaftskraftwerks Inn**“<sup>18</sup> konnte bereits aufgezeigt werden, dass innovative Projektabwicklungsmodelle aktiv zur Sicherung der Kosten und Zeiteinhaltung beitragen.

In dem Forschungsprojekt wird ein **Knowledge Pool** entwickelt. Dieser sammelt alle Informationen an benötigten und gewonnen Know How, um komplexe Beschaffungsprojekte erfolgreich durchzuführen. Diese Cloud-Lösung kann individuell angepasst und das Wissen leicht und transparent weitergegeben werden.

Die Entwicklung eines **Software-Tools** soll die Risikosteuerung für Projekte durchführen und den idealen Vertrag für das Vorhaben finden. Das Tool ist so Modular aufgebaut, dass es speziell für jeden User angepasst und auf die Individuellen Bedürfnisse angeglichen werden kann. Es können auch problemlos weitere Funktionen in das Tool integriert werden.

Das **Forschungslabor** ist die physische Ausgestaltung des Forschungsprojektes. Es bietet einen Treffpunkt für öffentliche Institutionen, Partner aus der Industrie und Interessenten an komplexen Beschaffungsprojekten. Dieser

<sup>18</sup> Friedinger, Sander, Becker, Villinger; Analyse und Gegenüberstellung der Vortriebsdauern von Einheitspreisvertrag und Allianzvertrag beim Druckwasserstollen des Projektes Gemeinschaftskraftwerks Inn, Universität der Bundeswehr München, 2023

Raum ist komplett mit digitalen Medien ausgestaltet. In ihm findet regelmäßiger Austausch zwischen den Beteiligten statt.

Das **Kompetenzzentrum** bietet:

- Kommunikation,
- Erfahrungsaustausch,
- Hilfsmittel / Werkzeuge,
- Best Practices und
- Schulungen.

Das Forschungsprojekt DigiPeC stellt damit eine Möglichkeit in Bezug auf die erfolgreiche Beschaffung von Großprojekten dar und bildet somit eine **Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis**. Weitere Partner des Forschungsprojektes sind z.B. der **Bayerische Bauindustrieverband**, das **Bayerische Staatsbauministerium Wohnen, Bauen und Verkehr**, **Wayss & Freytag Ingenieurbau AG**.

## 6 Zusammenfassung und Empfehlungen

Die Etablierung eines **Risikomanagements mittels probabilistischer Methoden** ist essenziell für die erfolgreiche Durchführung von Infrastrukturgroßprojekten. Dabei ist besonders hervorzuheben, dass alle Kosten in einer Budgetplanung berücksichtigt werden müssen, insbesondere auch Risiken und Kosten aus Preissteigerung. Nur so kann ein **robustes Budget** gebildet werden.

Außerdem muss eine **Verbindung zwischen den Kosten und der Zeit** hergestellt werden, um die Kosten auch transparent und realistisch zu ermitteln. Aufgrund der nicht berücksichtigten Korrelation zwischen den zwei Komponenten (Kosten und Zeit) fällt das Budget häufig zu niedrig aus. Außerdem ist der Einsatz von digitalen Medien förderlich, um die Effiziente Abwicklung solcher probabilistischen Berechnungen durchzuführen.

Durch das zuvor beschriebene robustere Budget und eine **Anpassung der Organisationsstruktur** kann die **Wahrnehmung der Öffentlichkeit** hinsichtlich der Budgeteinhaltung verbessert werden. Außerdem werden die Projekte mit klaren Entscheidungskompetenzen effizienter abgewickelt, da die Entscheidungswege kürzer sind und eine größere Entscheidungsbefugnis vorliegt. Hinzu kommt, dass auch bei Störungen während der Ausführung schneller reagiert werden kann.

Durch den Einsatz **innovativer Projektentwicklungsmodelle** können die Projektziele zwischen den Beteiligten angeglichen werden und somit eine effizientere Abwicklung erfolgen. Dadurch können Kosten, Zeit und Ressourcen eingespart werden. Außerdem werden lange Rechtsstreite reduziert. Es gilt ein Bewusstsein für die Projektentwicklungsmodelle zu schaffen, das die Vergabemöglichkeiten ausschöpft und auch die Haushaltsrechtlichen Anordnungen zu erleichtern, sodass Bonuszahlungen für Auftragnehmer besser abwickeln zu können.

## Zusammenfassung der Empfehlungen

### Empfehlungen zu Projektkosten und Budget:

- Etablierung eines adäquaten und **kontinuierlichen Risikomanagement bei Großprojekten** bereits in einem frühen Zeitpunkt. Ein Projektkostencontrolling beinhaltet oder ersetzt nicht ein strukturiertes Risikomanagement.
- Erstellung und **Validierung von Budgets** durch die Ergebnisse des Risikomanagements.
- Transparente **Ausweisung von Unsicherheiten** durch den Einsatz probabilistischer Methoden.

### Empfehlungen zu Integrales Risikomanagement und Digitalisierung:

- Systematisch und **integrale Analyse von Kosten, Terminen und Risiken bei Großprojekten** in Bayern → Handbuch Risikomanagement Großprojekte
- Einsatz von digitalen Modellen zur Integration und Verschneidung der Projektdaten
- Zyklische Darstellung der Ergebnisse für die **politischen Entscheidungsträger** auf Dashboards:

### Empfehlungen zur Organisationsstruktur:

- Einführen eines **Readynisscheck** zur Prüfung der eigenen Ressourcen hinsichtlich Mitarbeiter für die Abwicklung des Projektes
- Klare Vorgaben wie die **Organisationsstruktur** von Großprojekte in Bayern zu erfolgen hat
- Klare **Zuteilung von Verantwortungen und Entscheidungsbefugnissen** für die Entscheidungsträger bei Besteller, Errichter und Projektleitung PMO.
- **Keine Übertragung von Budgetverantwortung auf die operative Ebene**, sondern Förderung der fachlichen Kompetenzen zur Validierung von Budget und Zielterminen.
- **Vorgabe einer Robustheit für Budgets** (z.B. P80 – 80% Wahrscheinlichkeit, dass das gewählte Budget nicht überschritten wird). Dies erfordert eine fachliche Analyse des Projektes im Sinne eines Risikomanagements. Dies verhindert auch sehr frühe und fachlich fragwürdige Schnellschüsse, um ein Budget aufzustellen, die in Folge, sobald diese öffentlichkeitswirksam werden den „**Fluch der ersten Zahl**“ über das Projekt verhängen.
- Klare **Kommunikation an die Öffentlichkeit** zur Robustheit des Budgets und zur Kostenbandbreite und zu den enthaltenen Kostenbestandteilen: Basiskosten, Risiken und Preissteigerung.

### Empfehlungen zu innovativen Vertragsmodellen:

- Öffentliche Auftraggeber befähigen (Schulungen, Workshops uvm.) innovative Vertrags- und Abwicklungsmodelle einzusetzen
- Bonuszahlungen erleichtern (vgl. §28 Bundeshaushaltsordnung)
- Nicht den billigsten Bieter bei der Vergabe zu wählen, sondern den wirtschaftlichsten
- Förderung dieser innovativen Vertragsmodelle durch die politischen Entscheidungsträger.
- Unterstützung von Pilotprojekten (z.B. 2. S-Bahn-Stammstrecke, geplantes Teilprojekt VE734 im Osten)

## 7 Anlagen

### 7.1 Literatur

- Becker, S. C. (2022). Identifizierung von Anreizen in Verträgen nach der VOB/A-EU unter Einbezug von der VOB/B. In Arbeitsbereich Für Baumanagement, Baubetrieb Und Tunnelbau (Ed.), Tagungsband zum 31. BBB-Assistent:innentreffen Innsbruck 2022 (pp. 16–29). Studia Verlag.
- Bier, Vicki M.: An Overview of Probabilistic Risk Analysis for Complex Engineered Systems, In: Fundamentals of Risk Analysis and Risk Management, Vlasta Molak (Hrsg.), Lewis Publishers, Chapter I.5, 1997, 3
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Endbericht Reformkommission Bau von Großprojekten, Berlin, 2015, 31
- Burgi, Nischwitz, Zimmermann, Beschleunigung bei Planung, Genehmigung und Vergabe. Zehn Thesen für ein ambitionierteres Sofortprogramm – Klima-Infrastruktur und Bundeswehr, NVwZ, 2022, 1321-1329.
- Friedinger, Sander, Becker, Villinger; Analyse und Gegenüberstellung der Vortriebsdauern von Einheitspreisvertrag und Allianzvertrag beim Druckwasserstollen des Projektes Gemeinschaftskraftwerks Inn, Universität der Bundeswehr München, 2023
- Jacob/Müller/Oehminchen: Kalkulieren im Ingenieurbau, Strategie – Kalkulation- Controlling, 3. Aufl., Springer Vieweg Berlin, 2018. 123
- Kostka, Fiedler: Large Infrastructure Projects in Germany, Between Ambition and Realities, palgrave macmillan, (2016)
- Weaver, P.: The Effective Management of Time on mega Projects, 2010, 7
- Gadwell, M.: The Tipping Point: How Things Can Make a Big Difference, Little Brow & Co, Boston, 2000, 16
- Österreichische Gesellschaft für Geomechanik (ÖGG) (Hrsg.): ÖGG-Richtlinie: Kostenermittlung für Projekte der Verkehrsinfrastruktur. Unter Berücksichtigung relevanter Projektrisiken, Salzburg, 2016, 11
- Sander et. al: Risk-Based Integrated Cost and Schedule Analysis for Infrastructure Projects, In: Tunnel Business Magazine, 2017, 34
- Sander, P., Becker, S. C., Friedinger, C. P., Riemann, S., Ditandy, M., & Spiegl, M. (2022). Creating Incentive Mechanisms for Integrated Project Delivery. Tunnel. (04), 12–23.
- Sander, P., Spiegl, M., & Reilly, J. (2019). Incentive-Based Project Delivery with Fixed Price Incentive Fee Contracts. Rapid Excavation and Tunneling Conference.
- Sander, Philip; Reilly, John; Entacher, Martin; Brady, Jim: Risk-Based Integrated Cost and Schedule Analysis for Infrastructure Projects, In: Tunnel Business Magazine, S. 34-37, 2017.
- Sander, Philip; Eßig, Michael; Reilly, John: RISK 3689: Integrated Cost Schedule Risk Analysis: Application of Project Risk Twin Process for Major Infrastructure Projects using RIAAT (Digital Twin), AACE International (Hrsg.), Morgantown, 2021.
- Sander, Philip; Becker, Simon Christian; Lammers, Martin; Uphoff, Klaus; Brodehl, Raimund; Van Droogenbröck, Arno: Risikomanagement bei Großprojekten im Tunnelbau – Teil 2: Digitaler Projektrisikozwilling – Anwendung beim Neubau U5-Ost Hamburg, tunnel Magazin, 06/2021

22 Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Philip Sander  
Stellungnahme Projektcontrolling bei Infrastrukturgroßprojekten, Anhörung 09.05.2023

### 7.2 Schmankerl: Das Problem der modernen Zeit

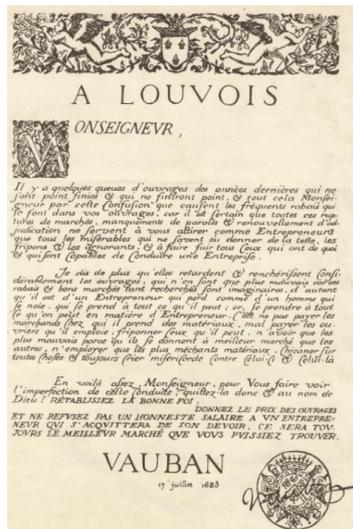
"In den letzten Jahren wurden und werden zahlreiche Projekte nicht abgeschlossen. Diese Unordnung wird durch die niedrigen Preise verursacht, die häufig für die Arbeiten vergeben werden.

...diese geringen Preise sind illusionär, besonders da ein Auftragnehmer, der mit Verlust arbeitet, wie ein ertrinkender Mann reagiert, der sich an einen Strohalm klammert.

Im Falle des Auftragnehmers bedeutet dies, dass er seine Lieferanten nicht bezahlt, jeden, den er kann, betrügt, seine Männer unterbezahlt und schlimmer, nicht nur minderwertige Materialien verwendet, sondern auch über alles streitet und immer um Vergebung bittet.

Verzichten Sie daher auf diese Art der Ausschreibung [Billigstbieter], stellen Sie Vertrauen wieder her, vergeben Sie die Arbeiten in der Höhe der Schätzungen und verweigern Sie einem Auftragnehmer, der seinen Verpflichtungen nachkommen wird, keine angemessene Zahlung. Das wird immer der beste Tausch sein, den Sie finden können."

**Marschall Vauban (1633 - 1707), Festungsbauer von Ludwigs XIV.**  
(geschrieben am 17.07.1683, sinngemäß übersetzt)



### 7.3 Steckbrief zum Autor



Institutsleitung

**Univ.-Prof. Dr. techn. Philip Sander**

Universität der Bundeswehr München

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften

Institut für Projektmanagement und Bauwirtschaft

Gebäude 37, Zimmer 1212  
+49 89 6004 7620  
philip.sander@unibw.de

www.unibw.de/projektmanagement-bauwirtschaft

der Bundeswehr  
**Universität München**  
Universität der Bundeswehr München  
Werner-Heisenberg-Weg 99  
85577 Neubiberg / Deutschland  
+49 89 6004-0  
info@unibw.de  
www.unibw.de

#### Kurz CV:

Über 15 Jahre Erfahrungen bei Großprojekten:

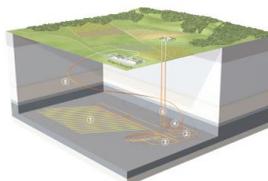
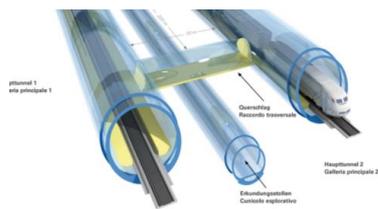
- Kosten- und Risikomanagement (Digitaler Zwilling)
- Aufbau und Organisation von Großprojekten
- Projektabwicklungs- und Vertragsmodelle
- 2019 Berufung zum Professor
- Seit 2009 Geschäftsführer RiskConsult GmbH, Innsbruck
- Promotion an der Universität Innsbruck
- Studium der Bauingenieurwissenschaften, TU Dresden
- In München aufgewachsen und lebend

#### Forschungsschwerpunkte Großprojekte:

- Kosten- und Risikomanagement
- Innovative Vertragsmodelle
- Digitalisierung: Digitaler Projektzwilling
- Nachhaltigkeit

#### Auszug Projekte:

- MTA Canarsie Tunnel New York City, USA
- Brennerbasistunnel Österreich/Italien
- Neubau internationaler Flughafen Lima, Peru
- BART Silicon Valley Extension San Jose, USA
- Neubau U5 Hamburg
- 2. S-Bahn Stammstrecke München
- Netzausbau Deutschland, Amprion
- Endlagerung radioaktiver Abfälle Schweiz
- Bundesgesellschaft für Endlagerung Peine



## **Stellungnahme von Herrn Ralf Wulf, Hauptabteilungsleiter, Landeshauptstadt München, Baureferat Ingenieurbau und Vorstandsmitglied der Bayerischen Ingenieurekammer Bau**

Auch große Infrastrukturprojekte können im Termin- und Kostenrahmen abgewickelt werden. Hierfür ist es aber erforderlich diese valide zu ermitteln und während der Projektrealisierung permanent zu Controllen.

### **Budgetaufstellung:** (Der Fluch der ersten Zahl)

**Projektkosten** und Realisierungszeiten sind **erst ab einer ausreichenden Planungstiefe** (mit einer Kostenberechnung) **verlässlich** einzugrenzen.

Hierfür sind entsprechende **Unterlagen/Erkenntnisse** bzgl. **Baugrund**, vorhandener **Bausubstanz**, **Sparten**, **logistischer Rahmenbedingungen** etc. erforderlich.

Zu berücksichtigen sind **neben** den reinen **Herstellungskosten**:

- **Risiken** (auch „**Externe Risiken**“ wie Genehmigung, Streik, Störungen wie Wetter, Veranstaltungen etc.)
- **Unvorhergesehenes** (mit ca. 20% beginnen ==> dann abschmelzen)
- **Prognosen** bzgl. **Preisentwicklungen** (Indizierung) einplanen bzw. den jeweiligen Preisstand klar kommunizieren (bei mehrjährigen Großprojekten ist eine Prognose/Hochrechnung schwer möglich)

Die ermittelten Kosten müssen einem **eindeutigen Leistungssoll** (Projektbeschreibung) zugeordnet sein. Projektänderungen/**Projekterweiterungen** bedeuten „**zusätzliche Kosten**, **keine Mehr-Kosten**“.

**Qualitativ** hochwertige **Planung kostet Geld** (**Vergabe der Planung nach Leistungs-****nicht** (ausschließlich) nach **Preis-Kriterien**).

### **Controllingsystem:**

**von Anfang an** etablieren

**alle Kosten** (Planer, Gutachter, Gebühren... ) verfolgen

Min. quartalsmäßige **Kostenberichte** (von PL unterschrieben):

- planmäßige Kosten (mit Massen-Soll/Ist Vergleich)
- Nachträge (angekündigte/erwartbare Nachträge „bepreisen“)
- entfallene Positionen bewerten

**Jährliche Projektbudgetanpassung** z.B. gem. Indexentwicklung

Alle **Vergaben nach Leistungs-****nicht** (ausschließlich) nach **Preis-Kriterien**

**Transparente** und **offene Kommunikation** von Anfang an in alle Richtungen (Politik, Medien, Bürger\*innen z.B.: Internetpräsenz, Infobox, Sprechstunden etc.)