

# BauWesen

## Besonderheit und Dynamik von Bauprojekten



# BauWesen

Besonderheit und Dynamik  
von Bauprojekten

MEHR WERTSCHÄTZUNG  
FÜR MENSCHEN DIE BAUEN

---

<b>VORWORT</b>	S. 5
----------------	------

---

<b>1. DIE AKTEURE, GESTALTER UND HINTERMÄNNER VON BAUPROJEKTEN</b>	S. 7
--	------

Bauprojekte gestalten unser Umfeld bleibend und für alle sichtbar. Sie beeinflussen die Sicherheit und das Wohlbefinden von Menschen. Alle können und wollen mitreden. Vor allem geht es beim Bauen um sehr viel Geld. Wer Macht hat oder Macht will möchte da mitmischen.

---

<b>2. PRODUKTION EINES BAUWERKES MIT EINEM EINWEGUNTERNEHMEN</b>	S. 24
--	-------

Ein Einwegunternehmen ist eine temporäre rechtliche und organisatorische Konstruktion zur Realisierung eines einzigartigen Produktes. Das Produkt ist bei der Gründung noch nicht klar definiert. Sie finden sich in der Rolle des Chefs dieser Unternehmung wieder. Wir nennen es hier BauUnternehmung.

---

<b>3. DIE BAUSTELLE ALS UNBERECHENBARE OPEN-AIR PRODUKTIONSSTÄTTE</b>	S. 66
---	-------

Enge Terminpläne und knappe Budgets vor dem Hintergrund der realen, täglichen Widrigkeiten einer Baustelle. Die Führung denkt, die menschliche Schwäche lenkt.

---

<b>4. BUDGETÜBERLADUNG: ZU VIEL WOLLEN, ZU WENIG HABEN</b>	S. 78
--	-------

Das Wollen und Wünschen geht immer an die Grenzen des Budgets. Diese Grenzen sind unsichtbar. Sie zu übertreten ist schädlich und kostspielig.

---



---

<b>5. DIE KOMPLIKATION DES BAUENS – DIE TRAGIK DES FORTSCHRITTS</b>	S. 106
---	--------

Seit jeher wird mit zu wenig Budget losgebaut. Das ist eine altbekannte Fehlkonstellation, mit der die Bauleute schon immer gekämpft haben. Unsere moderne Gesellschaft sorgt jedoch für eine weitere und enorm kostspielige Komplikation des Bauens. Das macht effizientes und sicheres Bauen nicht nur für Gelegenheitsbauherren zur Mission Impossible.

---

<b>6. BETREIBER BÜSST FÜR ALLE SÜNDEN – LEBENSLÄNGLICH</b>	S. 127
--	--------

Wer ist im Bauprojekt am wenigsten beteiligt und doch am stärksten betroffen? Der Betreiber oder Facility Manager. Wie sieht er Bauprojekte? Wie erlebt er das Bauen? Ein Profi teilt Erfahrungen und Sichtweisen.

---

<b>7. ANGST UND HOFFNUNG BEIM BAUEN</b>	S. 150
---	--------

Ausreichende Ressourcen, fachliche Kompetenz und vernünftige Ziele sind notwendige Voraussetzungen für Erfolg beim Bauen. Angst gefährdet ihn.

---

## **ANHANG**

Autoren	S. 170
Quellen- und Abbildungsverzeichnis	S. 173

---

## DIE MEINUNG DIE ZÄHLT!

Nicht nur prominente Großprojekte zeigen: Die Komplexität des Bauens wird immer wieder unterschätzt. Dabei bildet der Bauherr stets das oberste Management seines Projektes, indem er es über Beauftragungen führt. Essenziell ist insoweit seine Kenntnis der Projekt-Mechanismen, der Akteure und ihrer teils widersprüchlichen Interessen. Das gilt besonders für unerfahrene Bauherren, die sonst gegenüber den Profis der Auftragnehmerseite schnell ins Hintertreffen geraten. Dieses Buch bietet hierzu einen umfassenden und praxisorientierten Einblick in das Bauwesen. Mit gut nachvollziehbaren Analogien erklärt es auch für Bau-Laien leicht verständlich die wesentlichen Zusammenhänge für das Zusammenspiel zwischen den am Bau Beteiligten. Leicht lesbar geschrieben und humorvoll illustriert, ist das Werk eine Pflichtlektüre für das (Top-) Management unerfahrener Bauherren und eine Bereicherung für erfahrene zugleich.

### **Dr.-Ing. Patrick Wenzel**

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger  
für Bauprojektmanagement

## VORWORT

### **Erbauliches**

Bauen geht uns alle an. Unser gesamtes Leben sind wir von Bauprojekten und deren Ergebnis in Form von Gebäuden, Verkehrswegen und Plätzen betroffen. Und dies auf höchst unterschiedliche Weise.

Wir können Eigentümer, Nutzer, Mieter, Steuerzahler, Geldanleger, Wähler oder Bauherr sein. Wir können dabei Bauprojekte fordern, fördern, beeinflussen, mitverantworten, bezahlen und darunter leiden. Letzteres dann, wenn wir Anlieger der Baustelle, Autofahrer im Stau oder Eigentümer benachbarter Bauwerke sind.

Der hohen Bedeutung des Bauens für den Einzelnen und die Gesellschaft steht ein geringes öffentliches Bewusstsein, ein geringes Interesse der Presse und Politik gegenüber.

Der Journalismus beschränkt sich auf kurzlebige Skandalberichterstattung, die ein übles Bild des Bauens und der Bauleute zeichnet. Politische Verantwortlichkeit und Konsequenzen wegen völlig ausufernder Bauprojekte sowie enormer Steigerungen der Baukosten gibt es nicht. Mit der Herausgabe dieses Buches will ich dem Trend der Marginalisierung des Thema Bauens entgegenwirken; mit Bildern, Humor und Unterhaltung. So vermittelt dieses Buch jedem Interessierten ein fundiertes, lebendiges Bild, wie Bauprojekte speziell im Kontext des 21. Jahrhunderts ablaufen.

Sie werden klar die Realität des Bauens erkennen. Stellen Sie sich darauf ein! Dann werden Sie und alle Beteiligten mehr Freude am Bauen selbst und den entstanden Bauwerken haben.

### **Jürgen Lauber**

Herausgeber und Autor

# 1.

## **DIE AKTEURE, GESTALTER UND HINTERMÄNNER VON BAUPROJEKTEN**

Bauprojekte gestalten unser Umfeld bleibend und für alle sichtbar. Sie beeinflussen die Sicherheit und das Wohlbefinden von Menschen. Alle können und wollen mitreden. Vor allem geht es beim Bauen um sehr viel Geld. Wer Macht hat oder Macht will möchte da mitmischen.



### DER BAUHERR

Er ist die wichtigste Figur im Baugeschehen. Er trägt alle Verantwortung, zahlt alles, hat in der Regel keine praktische Bauerfahrung und ist nicht selbst auf der Baustelle operativ tätig. Er ist der ungekrönte König des Bauprojektes. Dieser großen Machtfülle sind die Einmal- und Gelegenheitsbauherren in der Regel nicht gewachsen. Ihnen ist die Krone zu groß. Sie sitzt auf dem Nasenrücken und verdeckt die Augen. Der normale Bauherr ist derjenige Beteiligte des Bauprojektes mit dem geringsten Durch- und Weitblick. Seine königliche Schatztruhe gibt ihm trügerische Macht. Bei Diskussionen bekommt er auch im Irrtum Recht. Am Ende präsentieren die Bauprofis die Rechnung dafür. Mit Hilfe der Banken ist die Schatztruhe ja bodenlos. Kein Irrtum kann zu groß sein, um es mit dem Hüter der Schatztruhe »Baubudget« zu verscherzen.



### DER ARCHITEKT

Er ist der kreative Kopf bei der Gestaltung eines Bauwerks. Er ist eine Art oberster Designer für das Ergebnis eines Bauprojekts. Traditionell ist er auch engster Vertrauter des Bauherrn und Gesamtverantwortlicher für die Realisierung des Bauwerks. Allerdings ist bei großen Bauvorhaben dies oft nicht mehr so. Dort engagiert der Bauherr noch einen Projektmanager bzw. ein Projektsteuerungsunternehmen. Der Architekt verliert dann an Macht und Einfluss auf die Realisierung des Bauwerkes. Dieser Macht- und Einflussverlust ist speziell in Deutschland stark ausgeprägt, stört die Standesorganisationen aber nicht weiter. Die Bezahlung der Architekten ist durch den deutschen Staat geregelt und gesichert. Bei Wohlverhalten erhöht der Staat auch periodisch den Honorartarif und schafft neue Einkommensmöglichkeiten. Da gibt man doch gerne Verantwortung an andere Berufsgruppen ab, solange man die künstlerische Gestaltungshoheit und den schöpferischen Touch weiter ausleben kann.



### DER FACHPLANER – INGENIEURE AM BAU

Die Umsetzung des gestalterischen Grunddesigns des Architekten und der Ideen des Bauherrn in konkrete, ausführbare Pläne und Bauaufträge benötigt viel Ingenieursarbeit. Diese übernehmen Fachplaner. Sie sind »Beratende Ingenieure«. Diese Berufsbezeichnung ist geschützt und es gibt analog zu den Architekten auch eine Bundesingenieurkammer. Die Fachplaner sind in einem Bauprojekt für die korrekte Funktion, Stabilität und Sicherheit des entstehenden Gebäudes verantwortlich. Neben dem Planen, Rechnen und Zeichnen gehört das Überprüfen und Koordinieren der Arbeit auf der Baustelle zu den Aufgaben des Fachplaners. Bei Bauprojekten wie Schulgebäuden sind in der Regel drei Arten von Fachplanern beteiligt. Bei komplexeren Gebäuden wie Krankenhäusern können auch doppelt so viele Fachrichtungen einbezogen sein. Die Spezialisierung ist dann sehr ausgeprägt. Dank der rasant zunehmenden »Komplikation des Bauens« sind in Deutschland bei eingetragenen Ingenieuren die »Nebeneinnahmen« für Beratung und Gutachtertätigkeiten so hoch wie für Fachplanungen, die Verantwortung und Haftungsrisiken mit sich bringen.



### DIE BAUARBEITER

Sie errichten die Grundstruktur des Gebäudes, inklusive Dach und Fassade. Sie führen auch den Innenausbau aus. Sie arbeiten für Unternehmen, die einen Werkvertrag mit dem Bauherrn geschlossen haben. Sie müssen ihm eine vordefinierte Leistung bei der Realisierung eines Gebäudes zu einem vereinbarten Preis erbringen. Als (Werk-)Auftragnehmer »schulden« sie dem Bauherrn den »Erfolg« ihrer Arbeit. Aussteigen oder pausieren geht nicht. Die Bauarbeiter müssen ihre vertraglich geschuldete Leistung gegen alle Widrigkeiten der Baustelle im Termin erbringen. Auf einer Baustelle findet sich oft ein Europa auf engstem Raum wieder. Die Teilgewerke werden von Bautrups unterschiedlicher Herkunftsländer realisiert. Am unteren Ende der Wertskala stehen für den Rohbau Arbeiter aus den ärmsten osteuropäischen EU-Ländern. Die sprachliche, kulturelle und fachliche Vielfalt, speziell der deutschen Baustellen, ist vorbildlich. Alle leben und arbeiten friedvoll nebeneinander.

## 2.

### PRODUKTION EINES BAUWERKES MIT EINEM EINWEGUNTERNEHMEN

Ein Einwegunternehmen ist eine temporäre rechtliche und organisatorische Konstruktion zur Realisierung eines einzigartigen Produktes. Das Produkt ist bei der Gründung noch nicht klar definiert. Sie finden sich in der Rolle des Chefs dieser Unternehmung wieder. Wir nennen es hier BauUnternehmung.

Durch Zufall haben Sie sogar schon einen Designer (Architekten) gefunden, der Ihre Ideen gut auf Papier umgesetzt hat und Ihnen günstige Herstellkosten in Aussicht stellt. Dieser hat wahrscheinlich auch gute Konstrukteure (Fachplaner) bei der Hand. Es ist beruhigend für Sie, dass die gesamten Entwicklungskosten Ihres Unikats nur bei 20 Prozent liegen werden. Dieser Satz ist in Deutschland sogar gesetzlich in der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) festgelegt.

Nun haben Sie ein erstes Design und eine grobe Spezifikation Ihres Produkts. Alles ist noch etwas vage und unvollständig. Erst später werden Sie mehr über die Funktion und die Details Ihres Produkts sagen können. Sie wollen sich eigentlich noch nicht so stark festlegen. Sie sind begeistert, motiviert und wollen loslegen. Sie möchten keine Zeit verlieren, die noch fehlende Erkenntnis kommt während des Tuns. Das sagt ein kluges Sprichwort.

Zur Finanzierung der Herstellungskosten Ihres Produkts haben Sie sich bei der Bank hoch verschuldet. All Ihren Freunden und Bekannten haben Sie schon stolz das Produktdesign gezeigt. Die wollen gleich wissen, wann es denn fertig sei. Sie wollen sich keine Blöße geben und nennen mit selbstsicherer Miene einen Termin, der Ihre Freunde beeindruckt.

Damit ist das Ziel für Ihre Entwicklungsmannschaft und für künftige Produktionsmitarbeiter definiert. Sie müssen das nur noch gut kommunizieren. Nichts ist unmöglich!

Mit guten Leuten in der BauUnternehmung wird der Termin schon einzuhalten sein.

Da Sie selbst niemanden kennen, vervollständigt der Designer Ihres Produkts das Entwicklungsteam für Sie. Dieses Team wird er in Ihrem Namen und Auftrag führen. Er hat schon mehrmals tolle Designs realisiert und scheint es gut zu machen. Zudem ist er ein sehr umgänglicher,

netter Mensch. Er ist sicher genauso gewissenhaft wie kreativ. Deshalb schlägt er Ihnen vor, einen Konstruktionsleiter (Gesamtplaner) zu nehmen, der dann später seine spezialisierten Konstruktionsmitarbeiter suchen wird.

Die Führungscrew Ihrer im Aufbau befindlichen BauUnternehmung gefällt Ihnen. Schade nur, dass Sie die Leute nur einmal brauchen. Das Produkt, das Sie sich vorstellen, muss nur einmal entwickelt werden. Sonst wäre es nicht einzigartig.



Abb. 16 Sie als Chef der BauUnternehmung mit Ihrer Führungsmannschaft.

Der Designer muss nun zeigen, dass seine Kostenschätzung gut war. Das tolle Preis-Leistungs-Verhältnis, das er Ihnen nannte, war schließlich der Grund für Ihre Wahl. Deshalb muss er für die Produktion Leute anstellen, die im Lohn tief genug liegen, damit es rechnerisch zu Ihrem Budget passt.

Von Ihrem bewilligten Kreditrahmen der Bank möchten Sie möglichst wenig nutzen. Es wäre gut, wenn die Produktionsleute ihre Dienste für noch weniger Lohn verrichten würden. Es beruhigt Sie, bei der Kalkulation möglichst viel Reserve zu haben.

Deshalb geben Sie dem Designer die Vorgabe, die Produktionsmitarbeiter nach den niedrigsten Löhnen und die Lieferanten nach dem

Prinzip des niedrigsten Angebots auszuwählen. Bei Materialien und Arbeitskräften möchten Sie den Markt für sich spielen lassen. Sie sind doch nicht blöd!

Um sicherzugehen, dass trotzdem alles gut wird, lassen Sie ausgefeilte und umfangreiche Verträge mit jedem Auftragnehmer erstellen. Dazu ist viel Papier nötig. Obwohl Sie Ihr Produkt immer noch nicht vollständig, nicht fehlerfrei und auch nicht endgültig beschreiben können, haben Sie nun schon einen Berg aus Ordnern gefüllt mit Tausenden von Seiten. Für satte 250 Euro pro Stunde hat Ihr Anwalt diese für Sie durchgearbeitet und einige Hebel gegen aufmüpfige Auftragnehmer eingebaut. Der Mann ist sicher sein Geld wert. Sie werden ihn engagieren, bis Ihr Produkt fertig und Ihre Unternehmung ihren Zweck erfüllt hat.

Bei unserem Gedankenspiel mit Ihnen als Chef einer Unternehmung sind wir nun exakt in der Situation, in welcher der Bauherr den Spatenstich macht. Von nun an werden Sie laufend hohe Rechnungen bekommen. Ihr Unikat ist nun in der »Einmal-Produktion«. Es gibt kein Zurück mehr. Alle erwarten nun, zum angekündigten Termin ein bezugsfähiges Gebäude zu sehen.

Dass Ihre Produktionshalle kein Dach hat und unbeheizt ist, interessiert niemanden. Schlechtes Wetter als Erklärung für Terminverzug würde nur als Ablenkung von Ihrem Versagen als Chef der BauUnternehmung gewertet.

Von jetzt an sind Sie als Chef und Bauherr in einer völlig neuen Situation. Vor der Auftragsvergabe hatten Sie alle Macht und Freiheit. Nun, da Sie sich auf Ihr Entwicklungs- und Produktionsteam festgelegt haben, sind Sie machtlos und von anderen abhängig. Die Verträge, die Sie abgeschlossen haben, sind eine Besonderheit, die Ihnen Ihr Anwalt nicht genau erklärt hat. Es handelt sich nicht um normale Arbeitsverträge. Es sind Werkverträge. Bis Ihr Produkt fertig ist, müssen alle

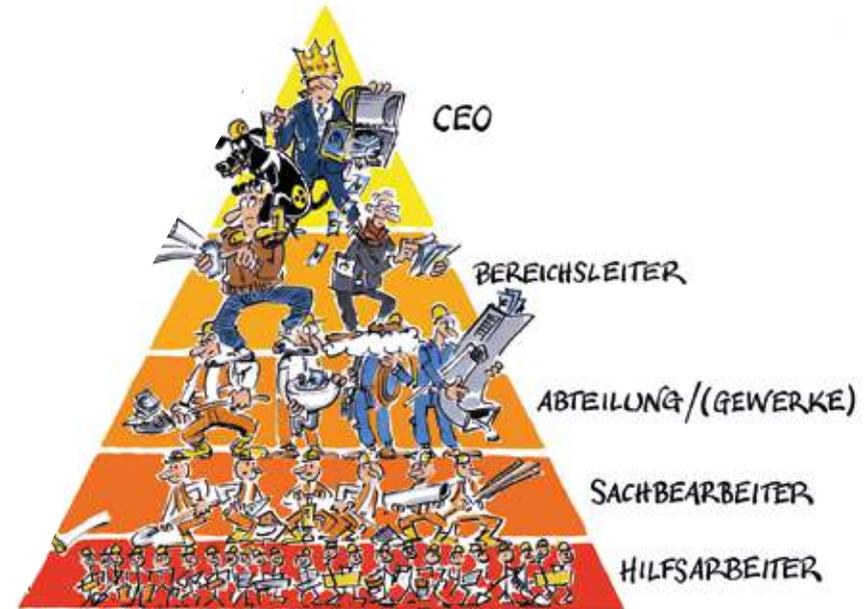
zusammenbleiben. Keiner kann mehr aus der gemeinsamen Unternehmung raus. Wenn jemand bankrott geht und bei Ihnen ausscheidet müssen Sie gegenüber allen anderen Ihrer Auftragnehmer für die finanziellen und terminlichen Folgen gerade stehen. Dann heißt es, die Lücke in Ihrer Unternehmensorganisation wieder aufzufüllen. Lange suchen und verhandeln geht dann nicht mehr. Sie müssen froh sein, jemanden zu finden, der gerade nicht genug zu tun hat. Unter den neuen Umständen und mit neuen Terminplänen werden zahlreiche (Knebel-) Verträge Ihres Anwaltes weitgehend wirkungslos.



**Abb. 17** Ihre Produktionsumgebung ist eingerichtet. Es kann losgehen. An alle Eventualitäten ist gedacht.

Sie müssen ab jetzt auf die Motivation, die Zuverlässigkeit und das Qualitätsbewusstsein derjenigen Arbeiter und Lieferanten vertrauen, die jemand anderes für Sie nach dem Kriterium des niedrigsten Angebots ausgewählt hat.

Jeder Auftragnehmer in Ihrem Projekt kann nun nach Belieben seine Spielräume ausnutzen. Er kann aus »gutem Grund« mit seiner Leistung eine gewisse Zeit in Verzug kommen und Materialien einsetzen, die er als »gleichwertig« ansieht. Sie müssen das tolerieren, das sagt Ihnen auch Ihr Anwalt. Sie beginnen nun, etwas schlechter zu schlafen. Sollten nun mehrere Auftragnehmer Ihre Spielräume nutzen, wird sich die Bauzeit enorm verlängern und die Herstellungskosten werden folglich beachtlich steigen. Sie sollten auch bald mit der Tilgung der Kredite beginnen.



**Abb. 18** Das Organisationsbild und die Firmenhierarchie Ihrer BauUnternehmung in der Bau-Produktionsphase. Sie sind der Top-Mann.

Je länger die Produktion läuft, desto abhängiger werden Sie. Alle Auftragnehmer, die Ihr Designer für Sie nach dem »Billiganbieter-Prinzip« ausgewählt hat, sind sich dessen durchaus bewusst. Um immer neue Forderungen durchzusetzen, beginnen einige von ihnen, diese Lage auszunutzen. Die Unwilligen auf der Baustelle finden plötzlich überall offene Punkte, Behinderungen und gute Gründe für Verzögerungen. Ihr Anwalt gibt Ihnen in dieser kritischen Situation zwar gute Ratschläge und schreibt kostspielige Briefe. Er kann Ihnen aber nicht helfen, Ihre Ziele rechtzeitig zu erreichen. Termine werden immer wieder verschoben. Sie sind verzweifelt. Die eingehenden Rechnungen sind viel höher als erwartet. Es werden mehr Arbeitsstunden benötigt. Ihre erhofften Finanzierungsreserven sind schon aufgebraucht und der Bau nicht einmal zur Hälfte fertig. Sie brauchen von der Bank einen weiteren Kredit.

## 4.

**BUDGETÜBERLADUNG:  
ZU VIEL WOLLEN, ZU WENIG HABEN**

Das Wollen und Wünschen geht immer an die Grenzen des Budgets.  
Diese Grenzen sind unsichtbar. Sie zu übertreten ist schädlich und  
kostspielig.

Jedes Produkt, mit dem wir öffentlich sichtbar werden, ist viel mehr als nur ein Gebrauchsartikel. Alle sehen es. Wir können damit zeigen, wer wir sind. Unser sichtbarer Besitz bestimmt, wie wir von unseren Mitmenschen wahrgenommen werden.

Durch Kleidung, Accessoires oder Fahrzeuge kann diese Wahrnehmung beeinflusst werden. Viele Menschen geben dafür viel Geld aus. Ein Haus als Besitz gilt als mindestens so prestigeträchtig und öffentlich wirksam wie Kleidung, Schmuck und ein Automobil. Das Bauwerk steht dabei für das soziale Prestige und die Identität einer Gruppe von Menschen (z. B. Familie), einer Organisation oder eines gesamten Unternehmens.

Schafft sich ein einzelner Mensch etwas Prestigeträchtiges an, so rücken funktionale und rationale Überlegungen in den Hintergrund. Die Wirkung beim Umfeld hat mehr Gewicht bei der Auswahl. Um diese Wirkung zu vergrößern und damit ein Stück mehr Ansehen zu erwerben, verschuldet er sich gerne bis an die Grenzen seiner finanziellen Möglichkeiten. Das Gefühl, dann mehr als der Nachbar oder die Kollegen zeigen zu können, ist es wert. Man muss für die damit verbundenen Belastungen und Risiken persönlich im weiteren Leben selbst geradestehen.

Schafft sich eine große Organisation oder Firma einen prestigeträchtigen Firmensitz an, gibt es diesen einzelnen, eindeutig Verantwortlichen nicht. Keiner muss persönlich die Last und die Risiken von Entscheidungen lebenslang tragen. Die Folgen von Anschaffungen werden sozialisiert. Was einer aus der Gruppe zu viel bestellt, zahlen alle andere mit. Wer widersteht dann schon der Versuchung auf Kosten anderer einmal richtig aus dem Vollen zu schöpfen.

Wenn schon einzelne Menschen für Prestige ihr Budget überziehen und Überschuldung in Kauf nehmen, wird bei Gruppen von Anspruchstellern mit Entscheidungsstrukturen ohne langfristige Verantwortlichkeit alles noch gravierender. Der Druck des »Mehr-Wollens« ist höher und Entscheidungen werden riskanter. Der ganze Prozess der

Findung, was man will und tatsächlich erwirbt, ist kompliziert und fehleranfällig. Die Gruppendynamik kann zu Ergebnissen führen, die eigentlich niemand wollte. Alle, die mitreden können, werden zu Mitwünschern. Die Hemmung und Zurückhaltung fällt mangels direkter Verantwortlichkeit für die Folgen weg. Bei Gebäudeprojekten wird damit der Überschuss an Wollen und Wünschen tendenziell sehr groß. Erschwerend dabei sind Inkonsistenzen von Wünschen unterschiedlicher Interessengruppen. Widersprüchliche Forderungen an ein und demselben Gebäude zu realisieren kostet extra viel und geht am Ende doch nicht.

Der Bauherr sieht sich also in der Regel mit einem Wunschzettel-Szenario konfrontiert. Alle schreiben auf, was sie sich wünschen. Die Aussicht auf ein neues Gebäude bietet für alle die Möglichkeit, sich innerhalb der Organisation bzw. des Unternehmens sichtbar besser zu positionieren. Alte Ungerechtigkeiten bei der Raumzuteilung und -ausstattung können korrigiert werden. Wer im bisherigen Gebäude schon Privilegien hatte, wird diese als seinen Besitzstand mit allen Mitteln verteidigen. Es geht also gar nicht um das Gebäude selbst, sondern um die Bedeutung für die vielen daran beteiligten Menschen.

#### LUKAS-EVANGELIUM

Das Problem mit dem zu großen Bauen bei Zu-wenig-Haben ist schon aus der Bibel bekannt. Nur gab es damals noch kein Bankenwesen, noch keine Rechtsanwälte und noch keine Öffentliche Hand mit unbegrenzten Finanzressourcen. Damals musste einfach vorsichtiger und mit mehr gesundem Menschenverstand gebaut werden.

#### LUKAS-EVANGELIUM 14,28-30

Angenommen, jemand von euch möchte ein Haus bauen. Setzt er sich da nicht zuerst hin und überschlägt die Kosten? Er muss doch wissen, ob seine Mittel reichen, um das Vorhaben auszuführen. Sonst kann er, nachdem er das Fundament gelegt hat, den Bau vielleicht

nicht vollenden, und alle, die das sehen, werden ihn verspotten und sagen: Seht euch das an! Dieser Mensch hat angefangen zu bauen und war nicht imstande, es zu Ende zu führen.

**Es ist klug und sinnvoll, beim Start eines Bauprojekts auf Vorrat zu fordern.**

Soziales Prestige ist eine starke Triebfeder, die Anforderungen an ein neues Gebäude in den Himmel wachsen zu lassen. Schlechte Erfahrungen bei früheren Bauprojekten haben die gleiche Wirkung. Jeder, der schon Bauprojekte durchlebt hat weiß, dass im Laufe der Projekte ohne Rücksprache Teile der Mussforderungen an das neue Gebäude lautlos unter den Tisch fallen. Dies geschieht absichtlich aus Sparsamkeitsgründen oder einfach aus Schlamperei.

Jeder, der schon einmal bei der Erstellung eines Forderungskatalogs zurückstecken musste, weil er sich der Notwendigkeit seiner Forderung nicht sicher war weiß, dass er mit seinen Wünschen auf taube Ohren stößt, wenn das Gebäude steht. Ein Gebäude mitsamt seiner Ausrüstung wird ohne Flexibilität und ohne Reserven realisiert, weil so die Erstellung am billigsten ist. Wenn das Budget schon von Prestige und Minimalforderungen völlig überladen ist, fehlt das Geld, um eine Lösung zu wählen, die später einfach und schnell veränderbar oder zu erweitern ist. Flexibilität kostet Geld, das nicht mehr in das Baubudget passt.

Jeder, der sich nicht vor Baustart mit seinen Forderungen knallhart durchsetzt oder dabei nicht schon an potenzielle künftige Notwendigkeiten denkt, bekommt später den lapidaren Satz zu hören: »Da hätten Sie vorher dran denken müssen!«

Dazu ein Beispiel aus dem realen Leben.

Bei der Diskussion um ein neues Polizeipräsidium besteht der IT-Verantwortliche auf vier getrennten Netzwerken. Diese sollen in Glasfasertechnik ausgeführt und direkt an Dutzenden von Arbeitsplätzen verfügbar sein. Bislang begnügten sich die Polizisten mit einem Kupfer-LAN und einem WLAN pro Arbeitsplatz.

Dieser IT-Verantwortliche hat Bauerfahrung. Er muss mindestens zwei Netzwerke haben, darum fordert er am Anfang vier. Er weiß, dass in den sicheren Streichrunden eines der vier geforderten Netzwerke aus Kostengründen gestrichen werden wird. Dann sind es nur noch drei. Er kennt auch die schlechte Qualität der Lieferanten und Dienstleister, die bei der gängigen Auftragsvergabe der Öffentlichen Hand den Zuschlag bekommen.

Er rechnet damit, dass der Bau so schräg und chaotisch wie üblich verläuft. Eine wirksame Bauüberwachung durch professionelle Fachplaner darf gemäß der Vorgaben seines Dienstherrn aus Ersparnisgründen nicht beauftragt werden. Das sollen die Mitarbeiter der Liegenschaftsämter mitmachen. Leider hat da jemand anderes am Stellenschlüssel gedreht und die Mannschaft des Liegenschaftsamts ist hoffnungslos unterbesetzt.

In der Folge ist es sehr wahrscheinlich, dass der IT-Chef bei der Übergabe des neuen Bauwerks nur zwei realisierte Netzwerke vorfindet. Das Dritte fiel dem Bauprozess zum Opfer. War keine böse Absicht, ist einfach nur dumm gelaufen. Da wie üblich alles kostenmäßig bis zum Äußersten optimiert wurde, ist keine Platzreserve für ein zusätzliches Kabel und Schaltschränke vorhanden.

Unser IT-Chef weiß, dass Gebäude unter Preisdruck auch bewusst so gebaut werden, dass nachträgliche Änderungen extrem teuer sind. Das ermöglicht dann profitable Aufträge für Nacharbeiten. Diese kostspieligen Nacharbeiten werden dann einfach von anderen neuen Baumaßnahmen abgezweigt. Dort muss dann eben etwas mehr gespart werden. So pflanzt sich die Geldverschwendung endlos fort.

Ein neues Gebäude sieht bei Einzug von außen immer prestigeträchtig aus, passt aber für den Nutzer nicht. Es ist wie bei einem Luxusschuh, der beim Laufen Blasen verursacht. Was den Nutzer drückt, sieht niemand. Wenn unser IT-Chef nicht Besseres zu tun hat, kann er wegen der fehlenden Netzwerke Schadensersatzklagen anstrengen. Dann müsste

er jedoch die verquere Logik der Forderungen von zu vielen Netzwerken offen legen.

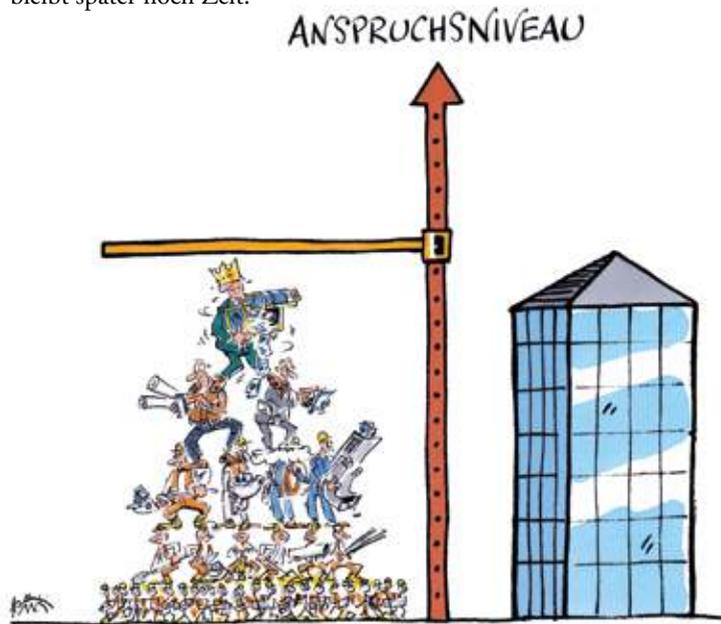
Mitte 2013 begann ich mit der Recherche für dieses Buch. Als ich damals in einer Diskussion den IT-Chef vier Netzwerke mit Glasfaser fordern hörte, hielt ich ihn für abgehoben. Ein Jahr später halte ich den gleichen Mann für sehr klug und weise. Er hat sich einfach den Realitäten des Bauwesens angepasst. Mit seinen »überzogenen« Forderungen stellt er nur sicher, dass ein neues Polizeipräsidium zumindest zwei getrennte Hochleistungs-IT-Netze hat. Das ist sinnvoll.

Als Summe der Wunsch- und Forderungsdynamik beim Projektstart entsteht eine Situation, bei der das bewilligte Budget und die geplante Bauzeit niemals reichen werden. Das wird nachfolgend »Budgetüberladung« genannt. In dieser Lage wird beim Bauherrn jemand beauftragt, zu kürzen und zu streichen. Das ist der wohl undankbarste und frustrierendste Job. Denn beim Streichen geht es nicht mehr um rationale Notwendigkeiten und um den Budgetrahmen. Das Streichen von Wünschen und Forderungen wird zu einem Kampf um Macht und Status zwischen allen beteiligten Gruppen und Personen. Eine erreichte Streichung wirkt wie eine bewusste Bestrafung oder ein Zeichen minderer Wertschätzung. Wer freiwillig nachgibt, gibt damit indirekt zu, vorher Unnötiges gefordert zu haben. Wer Kompromisse eingeht, wird von seiner Interessengruppe als Weichei gebrandmarkt. Die Mannschaft merkt auch schnell, dass der oberste Chef das Streichen nur halbherzig unterstützt. Auch ein Boss will es sich nicht unnötig mit wichtigen Unternehmensteilen verscherzen. Eigentlich will auch er größer und schöner bauen, als es vernünftig wäre. Die Größe und der Glanz des neuen Bauwerks sind auch Zeichen seiner Macht. Die Freunde im Golfklub werden blass vor Neid sein.

Als Ergebnis des ganzen Prozesses der Grundlagenermittlung für das neue Gebäude klafft beim Projektstart eine riesige Lücke zwischen tatsächlich kalkulierten Kosten für das Wunschgebäude und dem genehmigten

Budget. Das Budget ist hoffnungslos überladen, trotzdem baut man los. Niemand kann oder will diese grundsätzliche Schiefe des Bauprojektes noch ändern. Man hat keine Zeit für weitere Diskussionsrunden. Jeder Verzug beim Starten bringt den Bezugstermin gleichfalls zum Rutschen. Dieser Termin ist jedoch von Oben bereits breit kommuniziert worden.

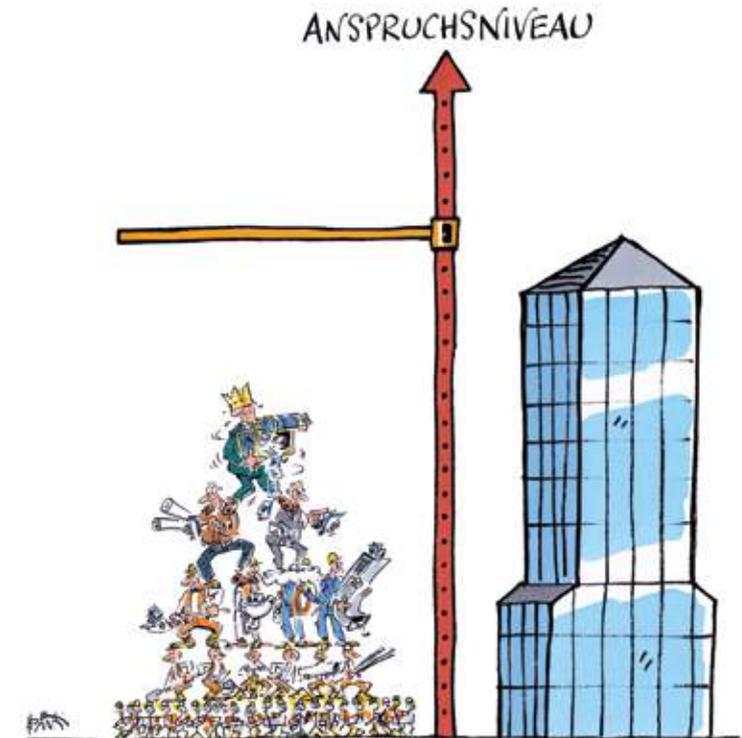
Die Bauingenieure sind auch schon lange so weit und wollen loslegen. Innenausbau und technische Ausrüstung werden sich noch finden. Da bleibt später noch Zeit.



**Abb. 36** Gute Basis für Erfolg einer BauUnternehmung: Struktur und Budget passen zu den Ansprüchen an das neue Gebäude in puncto Größe, Prestige, Komfort und Energieeffizienz.

In dieser Situation zeigt sich ein großer Unterschied zwischen der Anschaffung eines prestigeträchtigen Gebäudes und dem Kauf eines eindrucksvollen Autos.

Wenn Sie nicht genug Geld haben, verkauft Ihnen niemand das Auto. Beim Bauen finden Sie jedoch immer Leute, die Ihnen versprechen, Ihre Wünsche zu Ihrem Budget zu erfüllen.



**Abb. 37** Budgetüberladung: die typische Startbedingung eines Bauprojekts. Zu viel, zu teuer, zu komplex für zu wenig Geld.

Denn bei Gebäuden weiß hinterher niemand, was sie bis zur Fertigstellung wirklich gekostet haben. Weil es meist viel teurer wird, will das auch niemand wirklich wissen. Schwamm drüber. Durch geschickte

## 5.

### DIE KOMPLIKATION DES BAUENS – DIE TRAGIK DES FORTSCHRITTS

Seit jeher wird mit zu wenig Budget losgebaut. Das ist eine altbekannte Fehlkonstellation, mit der die Bauleute schon immer gekämpft haben. Unsere moderne Gesellschaft sorgt jedoch für eine weitere und enorm kostspielige Komplikation des Bauens. Das macht effizientes und sicheres Bauen nicht nur für Gelegenheitsbauherren zur Mission Impossible.



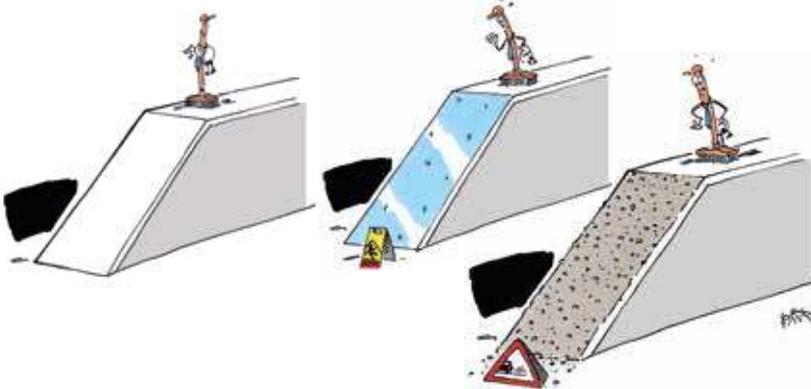
**Abb. 48** Die Rampe mit einer auf dem Kopf stehenden Pyramide als grundlegendes Sinnbild von Bauprojekten.

Stellen Sie sich vor, Sie müssen mit einer Gruppe von Menschen eine auf dem Kopf stehende Pyramide den Berg hochtragen. Die Grundkonstellation dieser Aufgabe lässt es nicht zu, die Pyramide zu drehen. Sie ist gefüllt und würde auslaufen. Die Pyramide ist so groß und so schwer, dass Sie viele Helfer brauchen.

Die Steilheit der Rampe steht für den Zeitdruck, unter dem Sie und Ihr Team stehen. Die Höhe der Rampe ist mit dem Inhalt der Pyramide ein Symbol für die Wertschöpfung. Es zeigt die Mächtigkeit der zu bewältigenden Arbeit an. Oben am Ende der Rampe steht jemand, der schon wartet. Ihm und seinen Leuten müssen Sie die Pyramide übergeben. Er muss sie nicht mehr weiter hochtragen, sondern langsam und sicher auf einem sanft abfallenden Gelände nach unten bringen. Dazu braucht er weniger und weniger starke Leute. Er kann die Pyramide auch kurz absetzen und ausruhen; Zeitdruck gibt es kaum mehr für ihn. Nur kippen darf er die Pyramide nicht.

Den Zeitdruck haben Sie beim Hochtragen. Wie geben Sie diesen Druck an die Menschen weiter, die mit Ihnen eine auf dem Kopf stehende Pyramide tragen? Wie viele Personen setzen Sie ein? Bei zu vielen Leuten treten diese sich gegenseitig auf die Füße. Haben Sie zu wenige, stemmen diese das Gewicht nicht oder Ihre Pyramide kippt beim Tragen um. Nehmen Sie für die Form Ihrer Pyramide besser groß gewachsene, schlaksige Menschen oder kleine, drahtige ins Team? Welche Mischung wäre ideal?

Wie stellen Sie sicher, dass alle, die Hand an die Pyramide legen, auch mittragen und nicht nur mitlaufen? Wer ist schuld, wenn die Pyramide kippt und ausläuft? Da haben auf einer Seite Menschen zu viel gedrückt und auf der anderen zu wenig. Vielleicht kippt die Pyramide auch auf eine Seitenkante, dann wird die Ursachenforschung noch anspruchsvoller. Wenn Ihre Pyramide umgefallen ist, werden Sie nachträglich nie mehr sicher nachvollziehen können, wie es geschehen ist. Das ist ja auch egal. Die Sache ist sowieso gekippt. Ihr Team wird Ihnen dann nachweisen, dass die Pyramide einfach zu groß und zu schwer war und die Rampe unmöglich steil und rutschig.



**Abb. 49** Wie sieht der Weg der Wertschöpfung für Ihr Team aus? Gutes Projektmanagement hat jedoch nur Einfluss auf Beschaffenheit der Rampenoberfläche. Hier wirken dessen Methoden und Tools. Die Form und die Steilheit der Wertschöpfungsrampe bestimmen andere.

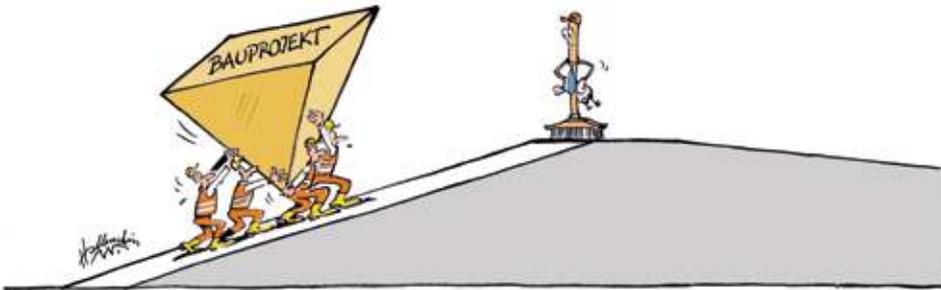
Bei dieser Beschreibung als Teamchef des Pyramidenwuchters werden Sie sich genauso fühlen wie als Chef einer BauUnternehmung beim realisieren eines Gebäudes. Einmal ausgewählt sind sie vollständig auf die Akteure angewiesen. Sie brauchen Goodwill und Kooperationsbereitschaft. Sie müssen Vertrauen haben, weil Sie jeden Einzelnen gar nicht wirklich kontrollieren können. Ein oder zwei Akteure, die nicht wollen, können Ihren Erfolg verhindern. Wenn Sie einmal auf dem Weg sind, müssen Sie mit allen ans Ende gelangen.

Für den weiteren Verlauf des Buches werden wir die ansteigende Rampe als Synonym für die Realisierung eines Bauwerks nutzen. Oben steht der spätere Betreiber bzw. Facility-Manager, der das Gebäude, d. h. die Pyramide, vom Projektteam übernehmen und sie über einen Zeitraum von 30 bis 40 Jahren aufrechterhalten soll. Die menschliche und finanzielle Leistung, die durch das Bauprojekt aufgebracht wurde, wird in der leicht nach rechts abfallenden Ebene während des Lebenszyklus zum Wohle der Nutzer und der Eigentümer eingesetzt. Nach 30 bis 40 Jahren Betrieb ist dann grundlegende Sanierung oder Abriss fällig, d. h., es muss wieder eine steigende Rampe erklommen werden, um für die Liegenschaft wieder Nutzungspotenziale für Jahrzehnte neu aufzubauen.



**Abb. 50** So sieht Lean Construction aus. Es macht beim Bauprojekt den Boden der Rampe griffiger, den die Bauleute zusammen hoch müssen. Das ist notwendig, aber für den Projekterfolg nicht hinreichend.

Ab dem Spatenstich ist das Bauwerk im Entstehen. Die Baustelle ist in Betrieb. Die Rampe gibt den Weg vor. Eine gerade Rampe steht für eine gute Planung und klare Vorstellungen des Bauherrn. Das ist sicherlich der Sollzustand, der angestrebt wird, um in kurzer Zeit, mit wenig Risiken und wenig Personalaufwand die Rampe hochzukommen. In der Realität läuft die Realisierung eines Bauwerks aber nicht so linear und geradlinig ab. Da wird mit dem Bauen begonnen, obwohl das Ziel noch nicht klar ist. Die Planung ist noch nicht abgeschlossen und mit allen Akteuren abgeglichen. Da kommen beim Bauen neue Ideen und Wünsche hinzu.



**Abb. 51** Alle Beteiligten müssen das Projekt gemeinsam zum Nutzer (hoch-)tragen. Das steckt in der Natur des Bauens. Das drückt sich bildlich in der umgekehrten Pyramide aus. Je kürzer die Bauzeit, desto mehr Kraft ist nötig und desto mehr Probleme können entstehen.

Diese unbekannt und nicht planbaren Belastungen für die Akteure eines Bauprojekts sind wie Wellenlinien in der Rampe. Die Höhe der Rampe bleibt gleich, nur die Höhendifferenz, die zurückgelegt werden muss, steigt. Die Welle in der Rampe sorgt stellenweise für sehr hohe Steilheit des Weges. Die Kräfte der Träger der Pyramide waren für eine lineare Last ausgelegt und selbst dafür schon knapp kalkuliert. Durch die Wellen (Planänderungen) entstehen Zusatzlasten, welche die Akteure scheitern lassen. Die Pyramide kippt. Die Träger sind am Ende der Kräfte. Der Zeitplan läuft aus dem Ruder und damit auch die Kosten.



**Abb. 52** Wellenlinien im Anstieg = Änderungen in der Planung und den Zielen nach dem Spatenstich. Diese machen die Arbeit mühsamer, kosten mehr Kraft und Zeit und sind Ursache vieler Fehler. Arbeiter machen die Fehler, verursachen sie aber nicht.

Wenn die Pyramide bzw. das Bauwerk erst einmal übergeben ist, werden sich alle wundern, warum die Baurealisierung so viel länger als vorgesehen gedauert hat und warum die Kosten so massiv über Budget liegen. Die Höhe der Rampe ist dann der Beurteilungsmaßstab, die Wellenlinien sieht niemand mehr. Das soll auch niemand sehen. Dafür sorgt schon der Bauherr, der für die Wellenlinien die Verantwortung trägt. Er hat sie durch unklare Vorgaben und veränderte Anforderungen nach Baustart verursacht.

### Viel Komfort, mehr Öko und maximale Sicherheit

Die Bauwerke unserer Zeit spiegeln die heutigen Nutzererwartungen wider. Diese Erwartungen sind hoch und steigen weiter. Gleichzeitig sind sie auch in einem bisher einmaligen Ausmaß individualisiert und differenziert. Die Nutzer verhalten sich im Anspruchsdenken wie die Konsumenten eines Gebäudes. Jeder Wunsch muss erfüllbar sein, sofort und jederzeit.

Dieses Problem hatten die Bauherren früherer Bauwerke nicht. Bei den Pyramiden haben sich die toten Nutzer sicher nicht beschwert. Luft, Licht und Wärme im Innern waren unnötig.



**Jürgen Lauber**

Herausgeber und Autor

»Das BauUnwesen fand mich!«

Bis 2013 war Deutschland für mich nur einer von vielen Absatzmärkten für Gebäudetechnik. Das Produktportfolio meines Unternehmens zeichnete sich durch besonders hohe Qualität, Langlebigkeit und Flexibilität aus. In Ländern wie Norwegen, Holland oder der Schweiz hatten wir sehr großen Erfolg. In Deutschland war es vergleichsweise bescheiden. Deshalb habe ich mich persönlich in einer Kooperation mit dem TÜV-Süd für mehr Qualität in der technischen Ausrüstung deutscher Gebäude engagiert. Das resultierende herstellerneutrale Qualitätslabel bewährt sich in der Praxis, aber es verbreitet sich nicht. Etwas Mächtiges hielt unsichtbar dagegen. Es machte jeden Fortschritt zunichte, Qualität in Bauprojekten mehr Gewicht zu geben. Wir fühlten uns wie Don Quichote beim Kampf gegen die Windmühlen. Nur waren es keine Windmühlen, sondern das Deutsche BauUnwesen.

Mitarbeiter aus dem öffentlichen Bau führten mich 2013 auf die Spur dieses Unwesens. Sie beschrieben mir völlig offen ihre schwierige Lage und eine erschreckende Zukunftsperspektive. Damit motivierten sie mich zu meinem Engagement für ein besseres und effizienteres Bauen in Deutschland. Beruflich und finanziell war ich für 2014 unabhängig. Ich hatte keine anderweitigen Pläne und war mit 53 sowieso reif für ein »Sabbatical«, wie man es im Top-Management nennt. Also habe ich mich auf den Weg des Lernens und der Erkenntnis in der Welt des Bauens gemacht. Am 1. März 2014 wechselte ich meine Rolle vom Angestellten zum freien Publizist. Frei von Abhängigkeiten und Parteilichkeit,

nur dem Wohl der Sache verpflichtet. Mein Sabbatical Jahr gegen das BauUnwesen und für ein besseres BauWesen war für mich die intensivste, lehrreichste und spannendste Zeit meines beruflichen Lebens. Seit April 2015 verdiene ich wieder meinen Lebensunterhalt als Geschäftsführer und Eigentümer der 2ease AG, die »Lean Enterprise Operating Systems« an Unternehmen lizenziert ([www.2ease.info](http://www.2ease.info)).

Geboren 1961 in Bruchsal, Deutschland. Wohnhaft in der Westschweiz, verheiratet, 2 Kinder.

**Ausbildung** Biogielaborant, Dipl.-Ingenieur Elektrotechnik.

**Arbeitsorte** Maulburg bei Lörrach, Indianapolis (USA), Offenburg, Mailand.

Von 2000 bis 2013 Geschäftsführer Saia-Burgess Controls AG Murten, Schweiz. 350 Mitarbeiter, Regelungs- und Steuerungstechnik für Infrastruktur-Objekte.



**Bernd Hanke**

Gastautor (Seite 127-149)

»Ich bin für Sie da!«

Wenn Sie vom Frankfurter Flughafen in die Welt reisen oder wieder nach Hause kommen, bin ich mit meinen Mitarbeitern hinter den Kulissen für Sie da. Dafür, dass Ihr kurzer Aufenthalt in unseren Terminals und Außenanlagen sicher, komfortabel und reibungslos für Sie ist, sorgen wir. 650 Personen habe ich bzw. die Fraport AG jeden Tag für Sie im Einsatz. Schon mein ganzes berufliches Leben lang betreibe

ich Gebäude. Ich versuche, Nutzer und Eigentümer gleichermaßen zufriedenzustellen. Das Gebäude ist meine Arbeitsgrundlage. Ist es schlecht gemacht, habe ich eine aussichtslose Mission. Gebäude entstehen und verändern sich über Bauprojekte. Das Verhalten der Bauakteure und die gesetzlichen Rahmenbedingungen für diese Projekte werden vom BauWesen bestimmt. Ich habe hohes Interesse daran, dass ein BauWesen auf Qualität, Effizienz und Zuverlässigkeit bei der Realisierung und Betrieb von Gebäuden ausgerichtet ist.

Geboren 1962, verheiratet, 2 Kinder, pendelt zwischen Familie in Brandenburg und Arbeit in Hessen.

**Ausbildung** Elektrotechniker, Diplom-Betriebswirtschaftler, SMP

**Arbeitsorte** 1987-2007 Deutsche Telekom AG/Deutsche Telekom Immobilien und Service GmbH, verschiedene Funktionen u. a. Leiter Gebäudemanagement und Geschäftsfeldverantwortlicher »Technisches Gebäudemanagement und Verfügbarkeit«.

Seit 2007 Bereichsleiter Airport Facility Management/Technisches Facility Management bei der Fraport AG.

#### Quellen

##### **Brief des berühmten Baumeisters Sébastien Le Prestre de Vauban an Louvois, den Minister Ludwigs XIV.:**

<http://fricotin.wordpress.com/2011/03/29/lettre-de-vauban-a-louvois/>  
(Stand 2.7.2014)

##### **Bundesrechtsanwaltskammer:**

[www.brak.de/w/files/04\\_fuer\\_journalisten/statistiken/2014/fa\\_zum-1.1.2014.pdf](http://www.brak.de/w/files/04_fuer_journalisten/statistiken/2014/fa_zum-1.1.2014.pdf) (Stand 28.4.2015)

##### **CTIF International Association für Fire and Rescue Service: World Fire Statistics:**

<http://www.ctif.org/ctif/world-fire-statistics> (Stand 28.4.2015)

##### **GEFMA (German Facility Management Association):**

[www.gefma.de/branchenreport.html](http://www.gefma.de/branchenreport.html)

##### **FM Benchmark Rotermond Ingenieure:**

[www.rotermundingenieure.de/index.php/leistungen/fmbenchmarking](http://www.rotermundingenieure.de/index.php/leistungen/fmbenchmarking)

#### Bildquellen

**Abb. 24** [www.flickr.com/photos/photorisma/5861626516/sizes/o/](http://www.flickr.com/photos/photorisma/5861626516/sizes/o/)

**Abb. 25** [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:The\\_Squaire\\_offices.jpg?uselang=de](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Squaire_offices.jpg?uselang=de)

**Abb. 45** <http://olharfeliz.typepad.com/pastels/2007/07/portrait-de-vau.html>

**Abb. 46** Karlsdorfer Heimatbuch, Geiger Verlag, Horb am Neckar, 1997

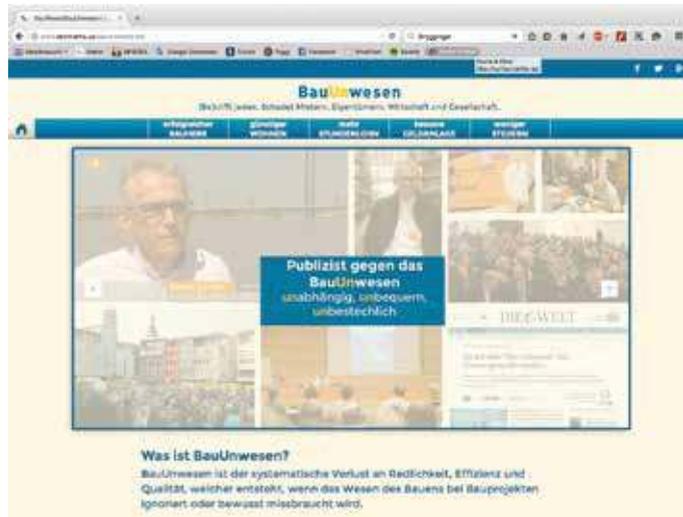
**Abb. 57** [www.rotermundingenieure.de/index.php/leistungen/fmbenchmarking](http://www.rotermundingenieure.de/index.php/leistungen/fmbenchmarking)

**Abb. 66** Gutachten von Krebs und Kiefer, Beratende Ingenieure für Bauwesen GmbH, Darmstadt.

**Abb. 62, 63, 64, 67, 68, 69** Jürgen Lauber

Weitergehende Informationen und elektronische Medien zum Thema BauWesen und BauUnwesen, finden sie unter:

[www.BauUnwesen.de](http://www.BauUnwesen.de)



## IMPRESSUM

Die Verwertung der Texte und Bilder ist ohne Zustimmung des Herausgebers und der Autoren urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt auch für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und für die Verarbeitung mit elektronischen Systemen.

© 2014 Jürgen Lauber

### Herausgeber

Jürgen Lauber

[www.juergenlauber.info](http://www.juergenlauber.info)

### Druck

NINO Druck GmbH, Neustadt a. d. W.

[www.ninodruck.de](http://www.ninodruck.de)

### Autoren

Jürgen Lauber, Hans Kranz,

Bernd Hanke

### Quelle der Inspiration und Motivation

TOBOL control GmbH,

Automationstechnik

[www.tobol.de](http://www.tobol.de)

### Lektorat

Andreas Linke

ISBN 978-2-8399-1570-0

### Cartoons

Walter Hollenstein, CH-Murten

[www.hollenstein-cartoons.ch](http://www.hollenstein-cartoons.ch)

### Gestaltung und Satz

Fuchs & Otter, Benjamin Schnepf,

Heidelberg

[www.fuchsundotter.de](http://www.fuchsundotter.de)



# FÜR MEHR ERFOLG UND FREUDE BEIM BAUEN

»... Mit gut nachvollziehbaren Analogien erklärt es auch für Bau-Laien leicht verständlich die wesentlichen Zusammenhänge für das Zusammenspiel zwischen den am Bau Beteiligten. ...«

»... Leicht lesbar geschrieben und humorvoll illustriert, ist das Werk eine Pflichtlektüre für das (Top-) Management unerfahrener Bauherren und eine Bereicherung für erfahrene zugleich. ...«

**Dr.-Ing. Patrick Wenzel**

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger  
für Bauprojektmanagement

