

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	83 (1965)
<b>Heft:</b>	18
<b>Artikel:</b>	Die Zusammenarbeit zwischen Architekt und Generalunternehmer in den USA
<b>Autor:</b>	Winkler, Bernhard C.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-68146">https://doi.org/10.5169/seals-68146</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

System in Amerika aber durchgesetzt hat, so ist doch anzunehmen, dass damit auch wesentliche Vorteile verbunden sind. Ähnliche Verhältnisse treffen wir auch in Frankreich, England, Schweden, Finnland usw. Wäre es nicht an der Zeit, zu prüfen, ob eine derartige Arbeitsaufteilung auch bei uns bessere Voraussetzungen für eine rationelle Bauweise schaffen würde? Sind unsere Generalunternehmen wirklich den amerikanischen gleichzusetzen, oder handelt es sich vielmehr um sog. Package-Dealer (Firmen, die sowohl Projektierung als auch Ausführung übernehmen)? Welches sind die Wünsche unserer Bauherren? Solche und ähnliche Fragen drängen sich beim Vergleich mit dem Bau-

geschehen in den Staaten auf. Sie können hier nicht beantwortet werden, sollen aber *Anlass zu einer fruchtbringenden Diskussion* geben.

Eines ist jedoch sicher: Es wird grosser Anstrengungen bedürfen, wenn unser kleines Land weiterhin mit den grossen Wirtschaftsgebieten konkurrieren will, und nur mit vereinten Kräften werden wir uns behaupten können. In diesem Kampfe spielen die industriellen Bauprobleme allerdings eine passive Nebenrolle. Sie deswegen zu vernachlässigen, würde aber das Ganze in Frage stellen.

Adresse des Verfassers: Arch. H. Danzeisen, 9001 St. Gallen, Vadianstrasse 46.

## Die Zusammenarbeit zwischen Architekt und Generalunternehmer in den USA

Von Bernhard C. Winkler, dipl. Arch., S.I.A., M. Arch. MIT, Zürich

DK 72.007.1:338.93

1962/63 hat Bernhard C. Winkler, dipl. Arch. S.I.A., G.E.P., einen Studien- und Reiseaufenthalt in Amerika verbracht. Dabei bot sich ihm Gelegenheit, die Verhältnisse zwischen Architekt und Generalunternehmer aus eigener praktischer Tätigkeit kennen zu lernen. Über die dabei gewonnenen Einblicke hat Architekt Winkler (dem der Titel eines Master in Architecture MIT, USA, zuerkannt worden ist) einen Bericht an die Abteilung I der ETH erstattet, den wir nachstehend wiedergeben.

Wir begrüssen den Beitrag B. C. Winklers besonders deswegen, weil er in sachlicher Weise über ein Problem orientiert, das uns Architekten auch im Hinblick auf schweizerische Entwicklungen beschäftigen muss. Er ist um so wertvoller, als er aus einem Lande stammt, in welchem das Generalunternehmertum sich nicht nur organisatorisch, technisch und wirtschaftlich bewährt hat und demgemäß verbreitet ist, sondern auch die Berufstätigkeit des Architekten kaum zu schmäleren braucht, im Gegenteil, erleichtern kann. Auf Grund des Berichtes Winkler dürfte der eine oder andere Leser, der die amerikanischen Verhältnisse nicht aus eigener Anschauung kennt, seine bisherige Meinung über das Thema Architekt und Generalunternehmer in der einen oder andern Hinsicht revidieren.

Freilich wird man die Zusammenarbeit zwischen Architekt und Generalunternehmer, so wie sie in Amerika besteht, nicht unbesehen als Vorbild für schweizerische Verhältnisse übernehmen können. So ist es für uns schwer vorstellbar, dass sich zwischen dem Architekten und dem Unternehmer (Handwerker) ein Mittelsmann (Generalunternehmer) einschaltet. Wer im Vertrauensverhältnis Bauherr/Architekt mehr als eine Zweckgemeinschaft ad hoc sieht und wem eine gewisse Nivellierung des Bauens und mithin auch eine Minderung der persönlichen Einflussnahme des Architekten auf die bauliche Gestaltung bedauerlich erscheint, wird deshalb zu einzelnen Feststellungen im Bericht Winkler – aus schweizerischer Sicht – ein Fragezeichen setzen. Dies schliesst aber nicht aus, dass auch in der Schweiz für gewisse Bauaufgaben neue Lösungen gefunden werden, denen die in Amerika im ganzen sich bewährende Arbeitsweise Anregung bieten kann.

G. R.

### Einleitung

Die Planung und Ausführung von Bauten in den USA unterscheiden sich in mehreren Beziehungen weitgehend von dem in der Schweiz üblichen Vorgehen. Äußerlich gesehen fallen als erstes die allgemein wesentlich kürzeren Bauzeiten für alle Arten von Bauvorhaben auf. Es gibt eine Reihe von Gründen für diesen Tatbestand. Erstens ist eine ausreichende Zahl von Bauarbeitern vorhanden, und Lieferfristen für Baumaterialien sind relativ kurz. Zweitens ist die Mechanisierung auf der Baustelle und die Verwendung von in Fabriken hergestellten Fertigteilen ziemlich weit fortgeschritten. Die Forschung im Gebiet der Baumaterialien und Baumethoden wird intensiv betrieben. Durch einen härteren wirtschaftlichen Existenzkampf wird auf das Bauwesen der gleiche Stimulus übertragen, der allgemein für das amerikanische Wirtschaftsleben charakteristisch ist. Neben diesen Gründen ist aber auch die gute Organisation des Bauwesens und speziell die Zusammenarbeit zwischen Architekt und Generalunternehmer Ursache dieser kürzeren Bauzeiten, die mit all ihren günstigen finanziellen Auswirkungen als Folge einer gesteigerten Leistungsfähigkeit des Baugewerbes bezeichnet werden dürfen.

### Klare Trennung der Arbeitsleistungen

Die Zusammenarbeit zwischen Architekt und Generalunternehmer ist gekennzeichnet durch eine sehr klare Trennung der Arbeits-

leistungen, daraus folgend der Kompetenzen und Verantwortungen zwischen den beiden Partnern.

Der Architekt führt ausschliesslich die Planung eines Bauvorhabens durch. Er stellt die Pläne inkl. Detailpläne bis zum Massstab 1:1 her. Er schreibt den detaillierten Baubeschrieb, koordiniert die Arbeit der beigezogenen Ingenieure und Spezialisten und verhandelt mit den Vertretern von Baumaterialien und Produkten und prüft ihre Anwendbarkeit im betreffenden Bauprojekt. Er bereitet weiter die Vergabeung an den Generalunternehmer vor.

Bei diesem liegt nach der Vergabeung der Arbeit die Verantwortung für die gesamte Ausführung des Bauvorhabens. Der Generalunternehmer koordiniert die Arbeitsteilung zwischen den Subcontractors, d. h. den selbständigen Handwerkern wie Zimmermann, Schreiner, Maler usw., denen er seinerseits die betreffenden Arbeiten vergeben hat. Er ist auch verantwortlich für das Einhalten der Termine und die fachgerechte Ausführung des ganzen Baues.

### Der Lumpsum-Contract

Die Grundlage für diese Arbeitsteilung zwischen Architekt und Generalunternehmer ist der Lumpsumvertrag, der bei mehr als 80 % aller Hochbauten der USA angewendet wird. Die Lumpsum ist diejenige Summe, für die sich der Unternehmer verpflichtet, das ganze Bauvorhaben fixfertig auszuführen. Somit sind also dem Bauherrn vor Baubeginn die totalen Baukosten bekannt. Die immer unangenehmen Überraschungen der Kostenüberschreitungen und der daraus folgenden Nachtragskredite sind mit dem Lumpsumvertrag sozusagen eliminiert.

Damit die Offertstellung auf diese bestimmte Summe, die Lumpsum, für den Generalunternehmer möglich ist, liefert ihm der Architekt zur Offertstellung die kompletten Werk- und Detailpläne und einen vollständigen Baubeschrieb. Der Architekt wird dadurch gezwungen, sehr sorgfältige und ganz komplett Unterlagen zu verfertigen. Im Falle eines Fehlers infolge Ungenauigkeit oder Unvollständigkeit der Unterlagen haftet der Architekt für die daraus entstehenden zusätzlichen Kosten.

Die längere Planungszeit vor Beginn des Baues wird längstens wettgemacht durch die Möglichkeit des umsichtigen und vollständigen Organisierens durch den Generalunternehmer nach Erteilung des Auftrages, da er dann im Besitz aller Pläne und Unterlagen ist. Organisieren ist die wichtigste Forderung an den Generalunternehmer, und während der Generalunternehmer früher meistens ein Baumeister, oder für Holzbauten ein Zimmermann war, sind die grösseren und bekannteren Firmen heute nur noch reine Organisationsfirmen. Sie verfügen über einen konstanten Stamm von Subcontractors, mit denen ein gut eingespieltes Teamwork die Bauausführung wesentlich erleichtert.

Änderungen während des Bauens von seiten des Bauherrn sind unter dem Lumpsum-Contract als erstes sehr kostspielig, was die Folge hat, den Bauherrn davon abzuhalten. Trotzdem sind Möglichkeiten vorhanden, gestalterische Fragen, die auf dem Papier sehr schwierig zu entscheiden sind, am Bau selber zu entscheiden. In grösserem Rahmen können mehrere Ausführungsvarianten in den Vertragsdokumenten enthalten sein, wobei dann die Lumpsum entsprechend verschieden hoch ist. Weiterhin wird im Baubeschrieb z. B. für einen Bodenbelag die Qualität und die Verlegungsart festgelegt, wobei Freiheit in der Wahl der Farben und der Gestaltung der Musterung, ob Schachbrett, ob grössere Felder gleicher Farbe usw., bestehen bleibt. Jedem Lumpsumvertrag ist auch eine Aufstellung von verschiedenen Einheitspreisen, z. B.  $m^3$  Beton usw., beigefügt, so dass kleinere Ände-

rungen doch vorgenommen werden können. Es besteht auch immer die Möglichkeit, eine Nachtragsofferte für eine einzelne Änderung einzuholen, doch ist eine solche ja oft mit hohen Preisen versehen.

Von seiten des Architekten werden zur Erleichterung der Entscheidungen in der Planungsphase Modelle in grösseren Masstab, z.B. von Innenräumen, Fassadendetails usw., hergestellt, oft fotografiert und als Lichtbilder dem Bauherrn in Lebensgrösse gezeigt. Viele Perspektiven werden gezeichnet, und stark farbige, für unseren Geschmack oft kitschige Gemälde sind auch sehr beliebt.

Als weitere Möglichkeit des Lumpsumvertrages muss noch erwähnt werden, dass er auch in Kombination mit einem Einheitspreisvertrag abgeschlossen werden kann. Die unbestimmbaren Bauteile, z.B. bei einem Kraftwerk die Fundationen, der Stollenbau und ähnliches, werden nach Einheitspreisen verrechnet, die bestimmbaren Teile wie z.B. das Maschinenhaus nach dem Lumpsumvertrag.

Um die bei einem sehr grossen Gebäude ausgedehnte Planungszeit zu verkürzen, kann es in mehrere Lumpsumverträge aufgeteilt vergeben werden. Bei dem umfangreichen Gebäudekomplex des neuen Bürogebäudes der «Prudential life insurance Company» in Boston, der aus Untergrundgarage, Ladengebäuden und einem 50stöckigen Bürohochhaus besteht, wurden die Untergeschosse bis Strassenniveau unter einem Lumpsumvertrag vergeben. Die oberen Gebäudeteile wurden unter einem zweiten Lumpsumvertrag ausgeschrieben, und ein anderer Generalunternehmer offerierte günstiger als derjenige, der die Untergeschosse ausführte, erhielt den Auftrag und führte den Bau über dem Strassenniveau weiter. Der Rohbau des ganzen Komplexes war nach etwas mehr als einem Jahr Bauarbeiten beendet!

#### «Unit price» und «Cost-plus» contract

Bevor ich nun näher auf die Arbeiten eintrete, die der Architekt und der Generalunternehmer unter dem Lumpsum-Contract zu verrichten haben, möchte ich der Vollständigkeit halber die beiden anderen in den USA angewandten Vertragsarten erwähnen. In Fällen, wo die Arbeiten an einem Bau nicht vor Baubeginn genau festgelegt werden können, wird die Arbeit nach dem «Unit price contract», dem bei uns üblichen Einheitspreisvertrag, vergeben. Bauten dieser Art sind entweder so komplex, dass Änderungen während der Bauzeit unvermeidlich sind, oder sie müssen in so grosser Eile begonnen werden, dass eine komplette Planbearbeitung vor Baubeginn nicht möglich ist. Aber auch bei dem «Unit price»-Vertrag verhandelt der Architekt nur mit dem Generalunternehmer. Bei Tiefbau, Strassenbau und Tunnelbau ist dies die übliche Vertragsart.

Bauarbeiten, die bei uns als Ganzes in Regie ausgeführt werden, entsprechen der Vergabe unter dem «Cost-plus» contract in den USA. Ein interessanter Unterschied liegt allerdings darin, dass bei gewissen Vertragsvarianten höhere Gewinnmöglichkeiten für den Unternehmer bei rascher und rationeller Arbeit geboten werden. Der Unternehmer verrechnet als fixe Kosten die Materialkosten und die effektiv bezahlten Stundenlöhne. Seine Aufwendungen für die Organisation und sein Risiko- und Gewinnanteil werden vor Baubeginn festgelegt. Je langsamer nun der Generalunternehmer arbeitet, desto weniger verdient er mit der betreffenden Arbeit. Es gibt auch die Variante, dass die maximalen Kosten für eine bestimmte Arbeit vom Unternehmer garantiert werden, und falls diese maximale Summe überschritten wird, fällt sie zu Lasten des Generalunternehmers.

#### Die Arbeitsleistung des Architekten unter dem Lumpsum-Contract

Es gibt ein weitverbreitetes Vorurteil, dass der Architekt bei der Zusammenarbeit mit dem Generalunternehmer in den USA nur das Projekt zeichnet, vielleicht im Massstab 1:100, und die ganze Ausführung, wie auch das Zeichnen der Detailpläne, dem Generalunternehmer überlässt. Dieses Vorurteil ist aber gänzlich falsch. Gerade der Lumpsum-Contract zwingt, wie schon erwähnt, den Architekten zu einer äusserst sorgfältigen Planung und definitiven Lösung aller technischen Probleme in der Phase der Detailplanbearbeitung. Für den Bau der Synagoge Beth Sholom in Framingham, Mass. (W. and J. v. Henneberg, Architects AIA, Cambridge, Mass., Bausumme rund 350 000 \$) wurden den Generalunternehmern zur Offertstellung der totalen Bausumme folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

1. Gesamtpläne des Gebäudes in folgenden Gruppen: Architekturpläne, Grundrisse, Schnitte, Fassaden, mit allen Massen und Materialangaben, sowie ein genauer Situationsplan mit den bestehenden und neuen Höhenkurven.

Ingenieurpläne mit den konstruktiven Details, vom Ingenieur gezeichnet; Heizung, Ventilation und Air-conditioning-Pläne mit allen Details, vom Lüftungsingenieur gezeichnet.

Sanitäre Installationspläne, vom Sanitär-Ing. gezeichnet; Elektrische Installationspläne mit allen Leitungen und Beleuchtungskörpern, vom Ingenieur für elektrische Installationen gezeichnet. Total 16 Pläne.

2. Detailpläne, die alle vorkommenden Konstruktionsdetaile festlegen. Meistens haben die Detailpläne alle das gleiche Format wie die Gesamtpläne und sind mit diesen buchähnlich zusammengeheftet. Im Beispiel der Synagoge Beth Sholom wird ein weniger verbreitetes System angewendet. Die typischen vorkommenden Konstruktionsdetails sind alle auf Format A4 gezeichnet und im «Book of Details, Architectural and Structural» zusammengefasst. Es sind auch Listen mit den vorkommenden Türen, Materialien des Innenausbau und anderes mehr in diesem Dokument enthalten. Total 106 Seiten.

3. Ein Baubeschrieb, in welchem alle vorkommenden Arbeiten genauestens beschrieben sind. Allerdings sind keine Mengen von Materialien angegeben, da diese vom Generalunternehmer selber ausgezogen werden. Doch sind verbindliche Masse von Bauteilen und die Anzahl, z.B. von Türen, aufgeführt. Da alles, was nicht schriftlich in den Vertragsunterlagen festgelegt ist, während der Bauzeit speziell bezahlt werden muss, ist der Baubeschrieb sehr ausführlich und exakt bezüglich Qualität und Ausführung abgefasst. Er umfasst im angeführten Beispiel 264 Seiten.

Die Ingenieure für die technischen Aufgaben und die Spezialisten für Gestaltungsfragen, wie Landscape-Architect und Siteplanner, um nur zwei der zahlreichen Berater zu erwähnen, werden vom Architekten ausgewählt und bezahlt. Ihr Honorar ist im Architektenhonorar, das ein individuell festgelegter Prozentsatz der Bausumme ist, inbegriffen. Die Führung und Koordination der zahlreichen beigezogenen Spezialisten ist somit institutionell in die Hand des Architekten gelegt. Dieses Arbeitsteam ist denn auch in grösseren Architekturbüros in diesem integriert, und die Erfolge, die z.B. Skidmore, Owings and Merill mit dieser Arbeitsmethode erzielt haben, sind bekannt.

#### Abschätzen der voraussichtlichen Baukosten

Viele Entscheidungen während der Planungszeit können nur getroffen werden, wenn die zu erwartenden Baukosten bekannt sind. Unter dem Lumpsum-Contract ist es ziemlich schwierig, eine zuverlässige Kostenberechnung aufzustellen, besonders auch weil die offerten Totalsummen sehr stark von Konkurrenz, Marktlage und Beschäftigungsgrad der bietenden Unternehmer abhängig sind. (Gemeinsames Rechnen der Offerten ist – dies sei nebenbei erwähnt – unter dem Antitrustgesetz bei Gefängnisstrafe verboten.)

Neben approximativen Kostenberechnungen auf Basis des Quadratfusses oder des Kubikfusses gibt es auch Erfahrungswerte, z.B. pro Spitalbett für Spitalbauten oder pro Schüler bei Schulbauten. Genauer und für die Planung nützlicher ist die Kostenabschätzung nach Baueinheiten, «in place unit method» genannt. Bei dieser gelten als Grundlage alle am betreffenden Bau vorkommenden Ausführungen ganzer Konstruktionsteile, z.B. Kosten pro Quadratmeter Backsteinmauerwerk, 15 cm stark, beidseitig verputzt, innen zweimal mit Dispersionsfarbe gestrichen, usw. Doch da der Architekt mit den einzelnen Preispositionen nicht vertraut ist, wird die Kostenberechnung in der Regel einem Spezialisten, einem Estimator, übertragen. Dieser hat seine Erfahrungen im Bestimmen von Baukosten gewöhnlich als Angestellter in einem Kalkulationsbüro eines Unternehmers gesammelt und verfügt über Quellen und Verbindungen, die ihm eine relativ genaue Schätzung erlauben.

#### Die Bauüberwachung und -abrechnung

Nachdem die Vergebungsformalitäten abgeschlossen sind, hat der Architekt neben dem Korrigieren der shop-drawings, der Werkpläne der Fabrikationsfirmen der Bauteile, z.B. der Metallfenster, nur noch die Bauüberwachung durchzuführen, wobei er vor allem verifizieren muss, ob die im Vertrag festgesetzten Materialien und Ausführungsarten auch wirklich angewandt werden. Natürlich gibt es immer diese und jene Fragen bezüglich der Pläne und kleinere Änderungen von seiten des Unternehmers. Bei der als Beispiel erwähnten Synagoge genügte z.B. während der ganzen Bauzeit ein einmaliger wöchentlicher Baubesuch. Das Ausmessen fällt eben auch weg, und damit wird natürlich sehr viel Zeit gespart. Auch die Abrechnung ist einfach. Nach der Abnahme des fertigen Baues wird dem Unternehmer, gegen Leistung einer Garantie, innerhalb dreissig Tagen der Restbetrag der seinerzeit offerierten Bausumme ausbezahlt.

## **Die Arbeitsleistung des Generalunternehmers unter dem Lumpsum-Contract**

Die Arbeitsleistung des Generalunternehmers ist, ohne auf Details einzutreten, folgende: Wenn er vom Architekten die Unterlagen für die Offertstellung erhält, wird er, falls er die Baumeisterarbeiten selber ausführt, diese kalkulieren. Er stellt einen Massenauszug auf und berechnet die Kosten auf einer aus eigener Erfahrung gesammelten Einheitspreisbasis. Obschon das Aufstellen eines Massenauszuges durch jeden Unternehmer, der eine Offerte rechnet, ein unnötiger Zeitverschleiss scheinen mag, halten die Unternehmer an diesem System fest. Sie sind der Ansicht, dass die genaue Kenntnis des Projektes dadurch am besten erworben wird, und dass damit die Kalkulation die speziellen Probleme des Bauvorhabens am besten berücksichtigen kann.

Diejenigen Arbeiten, die der Generalunternehmer nicht selber ausführt, gibt er an die betreffenden Handwerker, die Subcontractors weiter. Diese offerieren wieder eine fixe Totalsumme für ihren Arbeitsanteil. Alle diese Teilsommen ergänzt der Generalunternehmer mit seinem Selbstkosten für die Bauführung, Risiko und Gewinn, und erhält damit die Totalsumme, die er dem Bauherrn vorlegt. Üblicherweise wird ihm für diese umfangreiche Arbeit eine Zeitspanne von 14 Tagen bis drei Wochen gewährt. Eine gute Zusammenarbeit zwischen Generalunternehmer und den Subcontractors ist von grosser Bedeutung und wird auch häufig realisiert, da der Generalunternehmer freie Hand hat in der Wahl seiner Subcontractors und bestrebt ist, mit seinem Stamm von Subcontractors ein gut eingespieltes Team zu bilden.

Auf die Bauausführung näher einzutreten würde in diesem Rahmen zu weit führen. Bauüberwachung durch den Architekten und Abrechnung wurden im vorangehenden Abschnitt gestreift.

## **Organisation der Architekturbüros**

Es sollen nun noch kurz die Auswirkungen aufgezeigt werden, die die Zusammenarbeit mit dem Generalunternehmertum auf die Organisation und die Arbeit im Architekturbüro hat.

Der Anteil des Architekten an der gesamten Ausführung eines Bauwerkes ist im ganzen gesehen in den USA kleiner als in der Schweiz. Die Arbeit im Architekturbüro ist weniger kontinuierlich. Vor dem Termin, an welchem die gesamten Unterlagen zur Offertstellung an die Generalunternehmer versandt werden, herrscht natürlich ein gewaltiger Druck auf dem Architekturbüro, dem dann nach der Ausschreibung oft ein ebenso grosses Vakuum folgt. In vielen Fällen werden für diese letzten Monate und Wochen vor dem kritischen Termin der Ausschreibung der Arbeit neue Angestellte eingestellt, die dann nach diesem sogleich wieder entlassen werden. Ein Angestellter hat, obschon seine Ausbildung gewöhnlich in einem Collegestudium besteht – Bauzeichnerlehren gibt es kaum –, kein festes Anstellungsverhältnis, es sei denn, er sei bereits Associate oder Partner. Die Arbeit des Angestellten, besonders in grossen Büros, ist einseitig im Vergleich zu schweizerischen Verhältnissen, da wenig direkte Beziehungen zwischen Planung und Bauausführung vorhanden sind.

Die lose Beziehung zwischen Planung und Bauausführung hat anderseits den Vorteil, dass das Domizil des Architekten und der Standort des zu erstellenden Baues Tausende von Meilen auseinanderliegen können, ohne dass dadurch besondere Schwierigkeiten erwachsen würden. Wer die Erfahrung mache, im 4 Eisenbahnstunden von Zürich entfernten Kanton Tessin einen Bauauftrag auszuführen, wird die Vorteile des amerikanischen Systems in dieser Beziehung gut verstehen. Durch die Tatsache, für die Übernahme von Aufträgen nicht an die nähere Umgebung des eigenen Wohnortes gebunden zu sein, ist eine Spezialisierung gewisser Architekturbüros möglich, was zur Folge hat, dass diese Firmen in der Lage sind, sehr gründliche und wissenschaftlich fundierte Kenntnisse über gewisse Problemkreise zu erarbeiten, die zu grundsätzlich neuen und richtungweisenden Lösungen führen können. Aber auch dem künstlerisch sehr schöpferischen Architekten gibt diese «Bewegungsfreiheit» ein weites Wirkungsfeld. Es sei nur zu erwähnen, dass F. L. Wright die Möglichkeit hatte, in fast jedem der 51 amerikanischen Staaten ein Bauwerk zu errichten.

## **Qualität der Bauausführung**

Was ist zur Qualität der Ausführungen unter dem Generalunternehmertum zu sagen? Gute Qualität muss wie überall bezahlt werden, aber wenn sie gefordert wird, ist die amerikanische Bauausführung

jeder schweizerischen Ausführung ebenbürtig. Das illustrieren zahlreiche Beispiele von Verwaltungsgebäuden grosser Firmen, Bauten bedeutender Universitäten oder öffentlich repräsentative Bauten.

Abschliessend möchte ich sagen, dass das System des General Contracting in den USA den Architektenberuf weit weggeführt hat von seinem ursprünglichen Status, dem des praktischen Baumeisterarchitekten, z. B. des Mittelalters, dass aber das Generalunternehmertum in der Art und Weise, wie es in den USA organisiert ist, in der heutigen technisierten und bürokratisierten Welt den Architekten von vielem Ballast befreien kann, der seine schöpferischen Kräfte bindet.

Adresse des Verfassers: *B. Winkler*, dipl. Arch., 8001 Zürich, Talstrasse 15.

## **Fortschritte in der Anwendung der Atomenergie in den USA**

DK 621.039

Das Jahr 1961 war gekennzeichnet durch einen tiefen Pessimismus in der Frage der Anwendung von Atomenergie für friedliche Zwecke. Erst im vergangenen Jahr konnte, nach einem Aufsatz in «The Engineer» vom 18. Dezember 1964, S. 1025, die Atomenergie zu wirtschaftlicher Konkurrenz gebracht werden. Es muss aber nachdrücklich vor einem zu grossen Optimismus gewarnt werden, da noch viele Detailprobleme zu lösen sind. Erst seit dem Jahre 1954 konnten private Firmen sich in diese Entwicklungsarbeit einschalten; früher war diese Forschungs- und Entwicklungstätigkeit auf dem Gebiet der Atomenergie den Regierungsstellen vorbehalten. Im Jahre 1964 erlangte nun ein Beschluss Gesetzeskraft, wonach private Firmen nicht nur als Lizenznehmer der Regierung, sondern auch als Besitzer solcher Anlagen auftreten können.

In den vergangenen Jahren hat die Forschungstätigkeit der regierungseigenen Laboratorien, verbunden mit der kommerziellen Anwendung der Atomenergie, den USA zu einer auf diesem Gebiet führenden Stellung verholfen. In den kommenden Jahren soll diese Zusammenarbeit noch verstärkt werden. Dies kam im vergangenen Jahre erstmals zum Ausdruck, als eine Gruppe von Vertretern aus acht privatwirtschaftlichen Organisationen mit den entsprechenden Vertretern der Regierungslaboratorien an einem Sicherheitsprogramm arbeiteten. In dieser Zusammenarbeit ergänzen sich Industrie und Regierungsstellen aufs beste.

Auf dem Gebiet von Mehrbereichsanlagen zeigen Studien, die von der US-Regierung veranlasst worden sind, dass Entsalzungsanlagen, wie sie in fünf bis zehn Jahren in Betrieb genommen werden können, Strom und Trinkwasser für städtische, industrielle und landwirtschaftliche Zwecke zu Kosten herstellen könnten, die unter denjenigen herkömmlicher Verfahren der Trinkwasseraufbereitung liegen. Für Süd-Californien ist eine solche Projektstudie in Auftrag gegeben worden. Es zeichnen sich Entwicklungen ab, nach denen die Elektrizitätswerke der Zukunft als Wasser-, Strom- und Isotopenlieferanten auftreten werden. Diese Entwicklung zu Mehrbereichs-Lieferfirmen wird ein entscheidender Schritt in der Zukunftsplanung der Elektrizitätswerke sein.

Eine andere Sparte betrifft die Verwendung der Atomenergie als Hochleistungssprengstoff in der Bautechnik. Hier setzt man grosse Hoffnungen auf die Möglichkeit der Verwendung der Atomenergie bei Aushubarbeiten und im Stollenbau.

Ernsthaftere Probleme sind auf dem Gebiet der Kostenteilung der Forschung zu erwarten. Die amerikanische Bundesregierung hat die interessierte Industrie wissen lassen, dass sie keine weiteren Mittel für die angewandte Forschung mehr vom Kongress anfordern werde, wenn sich die Industrie nicht an diesen Kosten beteilige. Die Industrie ist sich dieser Aufgabe bewusst, was die Zusammenstellung folgender Bemühungen zeigen mag: Babcock & Wilcox arbeitet zusammen mit der «East Central Nuclear Group» ein Programm zur Entwicklung eines neuen billigen Brüter-Reaktors aus. Aerojet-General und Union Carbide sondieren die Entwicklung von Reaktoren für chemo-nukleare Prozesse unter einem gemischten Finanzierungsplan, an welcher die Industrie und die Regierung beteiligt sind. Westinghouse und Dow Chemical bauen ein neues gemeinsames Laboratorium zum Studium neuer Methoden der Aufbereitung von Brennstoffelementen sowie deren Herstellung aus Plutonium. General Electric, Babcock und Wilcox sowie United Nuclear haben der Regierung Vorschläge für den Bau von Reaktoren für Schiffsantriebe unterbreitet, wobei eine gemeinsame Finanzierungsbasis zwischen der Regierung und den einzelnen Firmen geplant ist.