Zeitschrift: IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen

Band: 26 (1977)

Artikel: Fragen der Planung mittlerer Bauvorhaben im Hinblick auf Ausführungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung von Bausystemen

Autor: Michalowsky, Wolfgang

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-21516

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: 06.07.2025

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

Fragen der Planung mittlerer Bauvorhaben im Hinblick auf Ausführungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung von Bausystemen

Design Problems in Smaller Projects with Building Systems

Utilisation de constructions-type dans la conception et l'exécution d'ouvrage

WOLFGANG MICHALOWSKY
Dipl.-Ing., Geschäftsführer und Gesellschafter
Greschbach Industriebau GmbH & Co.
Karlsruhe, BRD

ZUSAMMENFASSUNG
Der Verfasser beschränkt sich in seinem Beitrag auf Bauvorhaben mittlerer Grösse und erläutert eingehend deren besondere Problematik. Davon ausgehend werden die Vorbedingungen, die erforderlichen Eigenschaften und die Vorteile von Bausystemen für Bauvorhaben mittlerer Grösse in Entwicklungsländern dargestellt. Die Erläuterung einiger praktischer Erfahrungen schliessen diesen Beitrag ab.

SUMMARY
The author reports about medium-scale building projects and develops in particular certain problems which can be encountered in such a project. The preliminary conditions, the necessary qualities and the advantages of the design systems for medium-scale projects in developing countries are also presented. In conclusion, some practical cases are explained.

RESUME
L'auteur se limite, dans son exposé, aux projets de construction de moyenne importance et développe certaines questions y relatives. Les conditions préliminaires, les qualités requises et les avantages des systèmes de construction pour les projets de construction de moyenne importance dans les pays en voie de développement y sont présentés. L'explication de quelques expériences pratiques termine cet exposé.

1. WARUM GESONDERTE BETRACHTUNG MITTLERER BAUVORHABEN ?

In diesem Symposium und auch in der Oeffentlichkeit wird meist nur über spektakuläre grosse Bauprojekte berichtet.

In gut strukturierten Volkswirtschaften der Industrieländer, wie z.B. in der BRD, überdeckt jedoch das durchschnittliche Industriegebäude nur etwa 1'000 m2 (in der Grundfläche).

Gerade die richtige und gezielte Verteilung von kleinen und mittleren Bauvorhaben uber das ganze Land ist für ein gesundes Wachstum wichtig. Zu grosse Ballungszentren werfen ihre Probleme auf.

Diese mittelgrossen Baukomplexe - also die Hallenanlagen für Industrie, Handel und Handwerk - sind nicht nur Produktionsstätten, Umschlagshallen oder Büroflächen, sondern sie sind vorwiegend Arbeitsplätze für die Menschen der Entwicklungsländer.

Die Verteilung der Arbeitsplätze über das ganze Land ist wichtig für die gleichmässige Verteilung des Lebensstandards, für die Erschliessung des Landes und für die menschliche Entwicklung.

2. DIE BESONDERE PROBLEMATIK MITTELGROSSER BAUVORHABEN

Diese ergibt sich:

- aus der Sicht der Planung
- aus der verwaltungsmässigen Abwicklung im Entwicklungsland und
- aus der Infrastruktur und der Leistungsfähigkeit des Baugewerbes im Entwicklungsland.

Die Planungskosten bei mittelgrossen Bauvorhaben werden sehr rasch relativ hoch oder qualifizierte Planer wollen sich mit diesen Projekten nicht beschäftigen.

Die Kosten und die Umstände der verwaltungsmässigen Abwicklung sind je Projekt oft gleich gross wie bei einem Grossprojekt. Also besteht die Gefahr, dass die hieraus resultierenden anteiligen Kosten relativ hoch werden. Es besteht aber auch die Gefahr, dass der Bauherr oder der Architekt oder die ausführende Baufirma überfordert werden, wenn nicht geeignete Massnahmen ergriffen würden.

Für ein Grossprojekt werden einfach die erforderlichen Erschliessungsmassnahmen durchgeführt, meist sind sie ein integrierter Bestandteil der Gesamtbaumassnahme.

Bei mittelgrossen Projekten können oft nur mehrere Bauvorhaben gemeinsam die Kosten einer Erschliessung, z.B. die Kosten für eine Strasse und für eine Entwässerungsanlage, tragen.

Diese Massnahmen sind also für eine grössere Anzahl von Einzelbauvorhaben zu koordinieren, dementsprechend sind sie vorher zu planen.

Voraussetzung für das Entstehen derartiger Bauvorhaben sollte eine Infrastrukturplanung, eine Industrie- und Gewerbeplanung sein, damit entsprechende Gebiete für derartige Bauvorhaben erschlossen werden können.

Derartige Planungen sind dann auch der Ansatz für das sinnvolle Entstehen einer eigenständigen Bauindustrie in den Entwicklungsländern, einer Bauindustrie oder besser

gesagt eines Baugewerbes, das nicht unbedingt auch gleichzeitig in der Lage sein muss, spektakuläre Grossprojekte ausführen zu können.

3. WEITERE NOTWENDIGE VORBEDINGUNGEN IM ENTWICKLUNGSLAND

Aufgrund der erwähnten Umstände ergibt sich die Notwendigkeit zur Erarbeitung von Grundlagen für Planung, Ausschreibung, Vergleichbarkeit, Durchführbarkeit, Abnahme und Unterhaltung dieser mittelgrossen Bauvorhaben.

Diese werden und können nicht international ausgeschrieben werden. Der Bauherr kann sich meist keiner grossen Planungsbehörde bedienen. Er kann nicht ein internationales Planungsbüro für seine 1'000 m2 grosse Halle wirksam werden lassen, obwohl er im Grunde eigentlich die gleichen Probleme zu bewältigen hat wie beim Grossprojekt - nur im verkleinerten Massstab.

Hier gilt es für die Entwicklungsländer Bauordnungen einzuführen, Vorschriften-Systeme zu übernehmen oder selbst zu entwickeln und die jeweils in Frage kommenden Bauherren mit diesen Vorschriften, Gesetzen und Bedingungen vertraut zu machen.

Belastungsannahmen für Schnee, Wind, Staub, Sand usw. sind einheitlich für viele Projekte zu klären. Die Arbeitsplatzbedingungen sind mit Rücksicht auf die klimatischen Verhältnisse vorzuschreiben, Umweltschutz und Nachbarschaftsrecht sind festzulegen. Diese Grundsatzaufgabe bereitet grössere Schwierigkeiten als einmalige Festlegungen für ein Grossprojekt zu treffen.

4. WAS IST EIN BAUSYSTEM ?

Auch in den alten Industrieländern gab und gibt es aus den oben geschilderten Gründen Schwierigkeiten, den gleichen Rationalisierungs- und Industrialisierungsgrad bei der Herstellung von Gebäuden zu erreichen wie dies seit Jahrzehnten in den anderen Industriebranchen, z.B. Maschinenbau oder in der Elektroindustrie, längst geschehen ist.

Relativ spät wurde auch bei uns erst die Industrialisierung des Bauprozesses durchgeführt.

Für mittelgrosse Bauvorhaben brachten die sogenannten Bausysteme einen grossen Fortschritt. Für kleine und mittelgrosse Bauvorhaben hat u.a. auch die mittelständige Bauindustrie der Industrieländer Bausysteme entwickelt.

Diese Firmen können nunmehr Partner und/oder Know-How-Geber für die Bauherren der Entwicklungsländer sein.

Ein Bausystem ist ein Baukasten, der aus den Gebäudeelementen, den Verbindungsmitteln für eine bestimmte Gebäudeart, besteht. Wichtig ist noch die dahinterstehende Organisation für Planung und Bauabwicklung.

Bei einem Bausystem hatte man jahrelang Zeit gehabt für statische Berechnung, Konstruktionsentwicklung, Anfertigen der Konstruktionszeichnungen, Materialauswahl, man hatte Zeit gehabt für den Aufbau der Organisation, für die Schulung und das Training der Mitarbeiter. Man stand nicht unter dem Zeitdruck eines speziellen individuellen Bauvorhabens.

Die Bausysteme fassen die verschiedenen Einzelgewerke von Gebäuden zusammen. Es gibt Systeme für die Gebäudehülle allein oder auch Bausysteme, die die schlüsselfertige Ausführung umfassen.

Wegen der "Vorleistung" der Systemhersteller können also nicht alle individuellen Wünsche eines späteren Bauvorhabens berücksichtigt werden. Hieraus ergibt sich der notwendige technische Kompromiss bei der Anwendung von Bausystemen.

5. BAUSYSTEME FUER ENTWICKLUNGSLAENDER

Für diese sind die besonderen technischen und physikalischen Anforderungen des speziellen Landes zu beachten, aber auch der Entwicklungsstand der bereits vorhandenen Bauindustrie des Entwicklungslandes.

Es gelingt selten, die in den Industrieländern vorhandenen Bausysteme komplett für das Entwicklungsland zu übernehmen. Der Systemhersteller ist aber aufgrund seiner Erfahrungen und im Hinblick auf die Möglichkeit, geeignete Bauelemente zu entwickeln, in der Lage, sein System anzupassen, abzuwandeln oder neu zu entwickeln, damit daraus ein Bausystem entsteht, das den Anforderungen des Anwenderlandes entspricht.

Was hat nun der Anwender eines Bausystems in einem Entwicklungsland zu beachten?

- Bauvorschriften, Klimaverhältnisse, Umweltbedingungen, besondere menschliche Anforderungen, Transportmöglichkeiten, Montagemöglichkeiten, Bodenverhältnisse.
- Hieraus resultieren dann neue Zielsetzungen für die Optimierung von Bausystemen im Hinblick auf deren wirtschaftliche Errichtung im Entwicklungsland.
- Auf die Wirtschaftlichkeit eines Bausystems hat allerdings besonders grossen Einfluss die mögliche Integration dieses Systems mit der bereits im Anwenderland vorhandenen Bauindustrie oder mit dem dort bereits vorhandenen Bauhandwerk.
- Der Liefer- und Leistungsumfang der Bausysteme ist entsprechend zu überprüfen. Die Ueberprüfung hat zu erfolgen im Hinblick auf die im Land vorhandenen Partner wie: Architekten, Firmen für Erdarbeiten und Fundamentarbeiten, Baufirmen für die Aussenanlagen, Handwerksbetriebe für den Ausbau der Gebäude, insbesondere im Hinblick auf die Haustechnik und die gesamten Anstricharbeiten, Transportunternehmungen, Montagefirmen, Montagegeräteverleiher, Herstellerfirmen für Fenster, Tore, eventuell auch Tragwerke, Unternehmungen zur Herstellung von Dach- und Wandelementen, Isolierungen, usw.

6. VORTEILE DER BAUSYSTEME FUER ENTWICKLUNGSLAENDER

Der zeitraubende und mit Rückschlägen verbundene Prozess der Bausystementwicklung in den Industrieländern muss nicht nochmals vollzogen werden. Das Ergebnis dieses Prozesses wird sofort übernommen. Zeit wird gespart. Jahrzehntelange Erfahrung wird eingekauft.

Musterbeispiele und Referenzen können besichtigt werden. Preise und Termine sind fixierbar. Auf vorhandene technische Unterlagen, wie statische Berechnung, Fundamentpläne, Baugenehmigungsunterlagen, kann zurückgegriffen werden. Bewährte Baumaterialien und Bauelemente kommen zum Einsatz. Auf eine gut eingespielte Organisation für die Bauabwicklung kann zurückgegriffen werden. Die Systeme können auf die individuellen Bedürfnisse des Landes zugeschnitten werden.

Später kann das gesamte Know-How des Bausystems übernommen werden. Einzelteilfertigungen können sukzessive im Entwicklungsland aufgebaut werden. Der Auf- und Ausbau einer eigenen Bauindustrie ist leichter möglich. Das vorhandene Baugewerbe kann integriert werden. Man kommt sofort in den Genuss des neuesten Entwicklungsstandes des betreffenden Industrielandes. Besonders kleine und mittlere Bauvorhaben lassen sich jetzt endlich wirtschaftlich abwickeln oder überhaupt erst ermöglichen. Man kann mit der mittelständigen Industrie der Industrieländer kooperieren.

7. ERFAHRUNG

Es ist wichtig für Sie zu wissen, dass die vorstehenden Ausführungen aufgrund vielfältiger Erfahrungen vorgetragen wurden.

Meine Firma hat die für die BRD entwickelten Hallenbausysteme abgewandelt zur Anwendung

- in den heissen und trockenen Gebieten des vorderen Orients
- für das feuchtheisse Klima in Persien, am Kaspischen Meer und
- für die stürmischen heissen Wüstengebiete Nordafrikas
- aber auch für die schneereichen Erdbebenzonen des Atlasgebirges.

Der Liefer- und Leistungsumfang war jeweils nach Bedarf unterschiedlich. Die Kooperation mit den Behörden und Dienststellen der Länder, mit dem örtlichen Bauhandwerk und der örtlichen Industrie klappte.

Die Herstellung einiger Bauelemente im Entwicklungsland haben wir angeregt. So entstanden Hallenanlagen für die Wartung und Reparatur von Kraftfahrzeugen, Gebäudekomplexe zur Erzeugung und Verteilung von Energie, Bauvorhaben für die Textilfabrikation. (Hierfür wurden vollklimatisierte Räumlichkeiten verlangt.) Es entstanden Ausbildungshallen für Facharbeiter, Keramikfabriken sowie Gebäudeanlagen zur Herstellung von Fernsehgeräten, Klimaanlagen, Nähmaschinen, Betonfertigteilen und eine Getränkefabrik.

Leere Seite
Blank page
Page vide