

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 84 (1966)
Heft: 17

Artikel: Rationeller Schulhausbau
Autor: Risch, Gaudenz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-68887>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 24.05.2025

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

dessen Route 630 km misst. Kernstück der neuen Anlage wird die Strecke Innsbruck–Bozen von 99 km Länge mit dem Brenner-Basistunnel von 42 km Länge zwischen Innsbruck-West und Sterzing sein. Später soll der Tunnel ab Km. 30 (unter dem Tribulaun) eine Fortsetzung um 20 km nach St. Leonhard erhalten, womit sein Scheitel auf 811 m über Meer zu liegen kommt. Die Strecke München–Venedig wird dann 400 km messen und eine Höchststeigung von 9‰, sowie Mindestradien von 2000 m enthalten, so dass mit Geschwindigkeiten von 200 km/h darauf gefahren werden kann. Die Einzugsgebiete zwischen

Gotthard und Brenner werden sich dann auf einer Linie westlich von Bremen–Stuttgart–La Spezia scheiden. Bekanntlich ist der Seeweg zum Suezkanal durch die Adria um 200 km kürzer als vom Golf von Genua aus. Die grossen Bauwerke, die für künftigen Alpen transit nahe der Schweizergrenze am Mont Blanc für das Automotorfahrzeug entstanden und am Brenner für die Eisenbahn entstehen, werden ihre Schlagschatten auf den kommenden Gotthardverkehr werfen.

Eduard Gruner, Basel

Rationeller Schulhausbau

DK 727.003

Am 21. März veranstalteten die *Primarschulpflege Uster* und die *Brockhouse Organization*, Zürich, eine

Orientierungstagung in Uster über «Rationellen Schulhausbau»

Eingeladen waren die Schulpflegen des Kantons Zürich, die Erziehungsdirektionen der deutschsprachigen Schweiz, die Berufsorganisationen der Architektenschaft und die Presse. Ihrerseits nahmen die Veranstalter damit einiges an *Verpflichtung* hinsichtlich objektiver Information dieses grossen und für den Schulbau repräsentativen Interessenskreises auf sich. Nun war aber der Verlauf der «Orientierung» einseitig auf die Propagierung des *Brockhouse-CLASP-Stahlbausystems* ausgerichtet. Dies hat um so mehr befremdet, als der Präsident der Baukommission der Primarschulpflege Uster in seinem Einführungsreferat zu einer *Stellungnahme* aufforderte und auch die Bereitschaft zu einer Diskussion im Schosse der Versammlung durchaus bestand. Ist Herr *Urs Lenzlinger* von der vielleicht allzu beflissenen Regie (sie hätte von einer hierfür bestellten Public-Relations-Firma nicht besser inszeniert werden können!) überspielt worden? Jedenfalls konnte die Ustermer «Orientierungstagung» den gehegten Erwartungen nicht in gebührender Weise entsprechen und es ist verständlich, dass die kaum zu Worte gekommene Architektenschaft sich auf anderem Wege Gehör zu schaffen sucht – nicht zuletzt im Interesse einer behördlichen Bauherrschaft selbst, welcher alles gelegen sein muss an der Bewältigung der

«Schulbaunöte einer schnell wachsenden Gemeinde».

Über die Natur solcher Nöte gibt das Beispiel von *Uster*, einer in den letzten Jahren überaus stark angewachsenen Gemeinde im weitem Umkreis der Stadt Zürich, deutlich Aufschluss: Vom gesamten Gemeindegebiet (2843 ha) sind 641 ha eingezont und rund 85 ha heute überbaut. Damit ist für eine weitere Entwicklung des bereits städtischen Charakter aufweisenden Ortes vorgesorgt, wenn auf weite Sicht geplant werden kann. Dazu gehört auch die Schulplanung, welche der Gemeinde besondere Sorgen bereitet. Den Ausgang bildet die Bevölkerungsbewegung samt der damit zu erwartenden Schülerzahl. Im Jahre 1900 wies Uster 7600 Einwohner auf. Heute sind es rund 20000. Bezeichnend für die Bevölkerungsprogression ist der Vergleich der Zeitperioden 1900–1941 und 1960–1964 mit je gleichem Gesamtzuwachs von rund 3000 Einwohnern. «Das heisst, wir entwickeln uns heute mehr als zehnmals schneller», erklärte hierzu der Sprecher der Primarschulpflege. Uster rechnet mit einer Einwohnerzahl von rund 25800 auf das Jahr 1970 hin. Bis ungefähr zu diesem Zeitpunkt (1971) ergibt sich demnach für die Primarschule eine Zunahme der Schülerzahl (von heute 1630) auf rund 2750, das heisst etwa 186 Schüler pro Jahr. Demnach sind die vorhandenen Schulräume von 48 um 38 auf 86 zu mehren. Dies bedeutet mindestens 3 vollständige Schulanlagen zu je 12 Klassen innert 4–5 Jahren. Ausserdem müssen für Uster noch weitere Schulhäuser geplant werden, je eines für die Oberstufe, für die Gewerbeschule (zusammen mit der kaufmännischen Berufsschule) und für die Oberstufenschulgemeinde Nänikon-Greifensee.

Nun haben die Schulbehörden von Uster mit der Planung schon vor Jahren begonnen. Jedoch sind vom Volk am 16. Mai 1965 ein Kredit vom 6,9 Mio Fr. für das Primarschulhaus «Talacker» (Arch. BSA/S.I.A. Oskar Bitterli, Zürich) und am 4. Juli 1965 ein Kredit von 7,2 Mio Fr. für das Oberstufenschulhaus «Weidli» (Architekten H. Hertig, W. Hertig und R. Schoch, Zürich) abgelehnt worden. Ausser verschiedenen Nebenumständen ist der Hauptgrund in den hohen Kosten zu suchen. Darunter ist die Höhe der (absoluten) Objektsommen zu verstehen, wobei die Vorlagen teilweise durch schulfremde Aufwendungen, zum Beispiel für Kriegsfeuerwehr, Pump- und Trafostation, umfängliche Fahrbeläge belastet waren. Im Verhältnis zum geforderten Raumprogramm und zu den beschlossenen Materialien waren die Kosten nicht zu hoch. Die Neubearbeitung der Vorlagen ergab auf Grund von Beschränkungen in

den Raumprogrammforderungen und durch den Verzicht auf teurere Materialien wesentliche Einsparungen (sie erreichen zum Beispiel beim Schulhaus Weidli rund ein Viertel der früheren Gesamtanlagekosten). Die reduzierten Vorlagen gelangen in nächster Zeit erneut zur Gemeindeabstimmung.

Mittlerweise hatte sich die Baukommission im Hinblick auf die weiteren Schulbauvorhaben der Gemeinde Uster umgesehen nach **generell neuen Lösungsmöglichkeiten**.

«Die vorfabrizierte, das heisst industrialisierte Bauweise zu untersuchen, lag daher nahe», wobei der in Uster referierende Kommissionspräsident nicht nur an die Verbilligung der Schulhäuser rein materiell, sondern auch in der raschen Bauweise denkt. In der Folge hat die Baukommission der Primarschulpflege das englische CLASP-System für Schulbauten eingehend geprüft und in Deutschland damit erstellte Objekte besichtigt: «Die gewonnenen Eindrücke waren gut. Ein ausführlicher Bericht eines Fachmannes von rund 80 Seiten Umfang hat alle wesentlichen Fragen für die Verwendung des CLASP-Bausystems in der Schweiz positiv beantwortet. Die grosse Verbreitung des CLASP-Systems in Europa, die Anzahl der gebauten Schulanlagen (rund 650 gebaut oder zum Teil im Bau), die Anpassungsmöglichkeit an hiesige Verhältnisse scheinen uns *wesentliche Garantien für das System zu sein*» so führte Kommissionspräsident Lenzlinger aus, um abschliessend festzustellen: «Somit tritt die Angelegenheit industrialisierte Bauweise auf eine neue Ebene. Dabei ist nunmehr zu entscheiden, ob dieser Schritt gewagt werden soll oder nicht, das heisst, ob wir unsere Schulhäuser in Zukunft auch in vorfabrizierter Bauweise erstellen wollen. Dazu dient die heutige Orientierung an Sie, sehr verehrte Damen und Herren, als wichtige *Schlüsselpersonen* in der Frage der Schulhausbauten». Als Versuchsobjekt käme wohl das Schulbauvorhaben «Sonnenberg» in Frage, für welches die Architekten H. Hertig, W. Hertig und R. Schoch ein Vorprojekt in konventioneller Bauweise als Unterlage für einen späteren Wettbewerb erstellt haben.

*

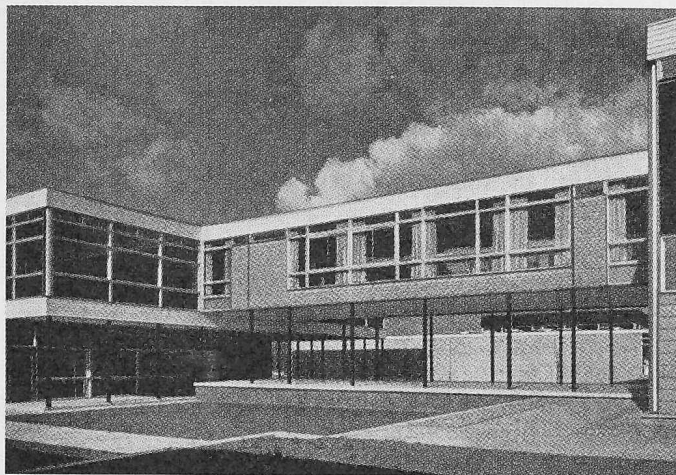
Die nach unserer Ansicht eher fehlgeleitete Tagung in Uster bot immerhin den Anlass, allgemein die Fragen des rationellen Schulhausbaus von der fachlichen Seite her in weiterer Sicht aufzugreifen, ohne sich dabei einem bestimmten System (CLASP) – dessen Vor- und Nachteile jedoch ebenfalls zu untersuchen wären! – zu verschreiben.

In Wahrung der Stellung des Architekten als Treuhänder des Bauherrn und um ergänzend nachzuholen, was in Uster die *Fachleute* ihrerseits zur Frage des rationellen Schulhausbaus beizutragen gehabt hätten, sind die *Ortsgruppen des BSA und des S.I.A. mit einer Stellungnahme an die Öffentlichkeit getreten* (S. 312). Dieser Verlautbarung möchten wir hier – vom Falle Uster ausgehend – noch einige Ergänzungen vorausschicken.

Dabei sei teilweise auf das Ergebnis einer Studienreise zurückgegriffen, welche dem modernen Schulbau in England galt und wovon ein Bericht von Stadtbaumeister *Karl Keller*, Winterthur, vom Dezember 1965 vorliegt:

Moderner Schulbau in England

In England ist der Schulbau weitgehend Sache der Grafschaftsverwaltungen (County-Councils), die über eigene Architekturbüros verfügen und etwa drei Viertel aller Bauten projektieren und ausführen. Nach dem Kriege standen diese Verwaltungen (namentlich in Mittelengland) vor sehr grossen Aufgaben, die infolge der Überlastung des Baugewerbes und der angespannten Finanzlage zu neuen Bauweisen führten. Schon 1948 wurde in Cheshunt eine dreiklassige Schule der Unterstufe in Leichtstahlbauweise mit vorfabrizierten Betonelementen errichtet. Auf dieser Grundlage wurden nach einem 1947 aufgestellten Programm in Hertfordshire bis 1949 sieben weitere Schulen gebaut,

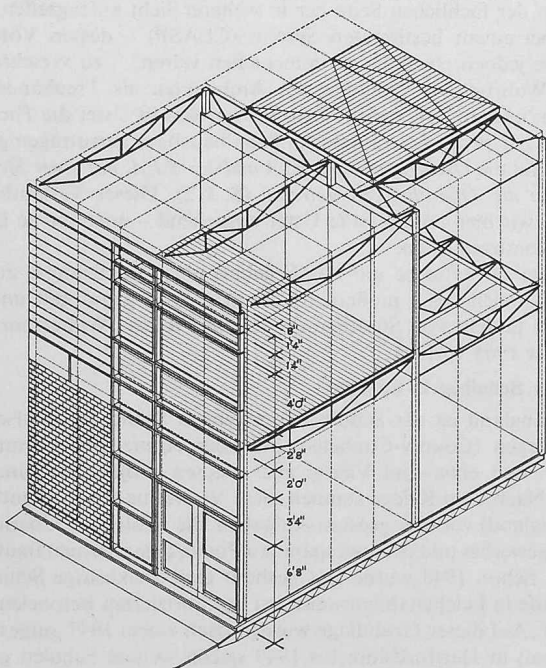


West Bridgford Boys School, Epperstone, Notts, W. D. Lacey, County Architect, Nottinghamshire County Council. Ausgeführt in CLASP-Systembauweise

alle nur eingeschossig. Unterdessen wurde an der Vervollkommnung des Systems gearbeitet, was 1949 zur Bildung einer Planungsgruppe unter der Aufsicht des Unterrichtsministeriums führte. Diese Gruppe setzte sich zur Aufgabe, ein Schulbausystem zu entwickeln, das die hohen Kosten und die langen Bauzeiten der konventionellen Bauweise vermeiden und dem Entwerfer trotzdem möglichste Freiheit in der Planung lassen sollte. Da es in England an Handwerkern fehlt, wurde auf die industrielle Erzeugung möglichst vieler Einzelteile Wert gelegt. Unter 13 Vorfabrikations-Systemen gab man der Stahlbauweise den Vorzug. Vorteile: Flexibilität, mehrgeschossige Bauweise möglich, leicht zu montieren, vorhandene Fabrikationsbasis.

1957 wurde das *CLASP* (Consortium of Local Authorities Special Programme) als völlig freiwilliges Konsortium ohne rechtliche Form mit Sitz in Nottingham gegründet. Nach 1½-jähriger Planungsarbeit wurde das erste nach dem CLASP-System auszuführende Schulhaus im Januar 1957 begonnen und bereits im September des Jahres eröffnet. Es kam jedoch (noch) nicht billiger zu stehen als ein solches konventioneller Bauart. In der Folge wurden in England bis 1961 über 130 CLASP-Schulanlagen errichtet. Das System enthebt den Architekten nicht seiner Planungsarbeit. Man kann auch mit CLASP gute und schlechte Schulhäuser bauen (vgl. auch SBZ 1964 H. 28, S. 495; H. 45, S. 784). Der zur Verwendung kommende Leichtstahlbau ist gegen Senkungen und Verschiebungen des Baugrundes wenig empfindlich. CLASP versucht mit der kleinsten Zahl verschiedener Elemente auszukommen. Das System setzt sich zusammen aus indu-

Isometrische Darstellung des englischen CLASP-Systems. Das Zusammenspiel der zahlreichen, von verschiedenen Firmen vorgefertigten Elemente wird ermöglicht durch einen konsequent durchgehaltenen Ordnungsmodul



striell gefertigten, handwerklich vorfabrizierten und am Platz erstellten Positionen. Für die Montage kann ungelernetes Personal eingesetzt werden mit Ausnahme von Installateuren, Elektrikern, Bodenlegern, Dachdeckern, Malern und Anschlägern. Die industriell hergestellten Teile erfordern hohe Produktionsziffern, um wirtschaftlich zu sein. Es sind dies vor allem: das Stahlfachwerk, die Heizungselemente, die Beton- und Stahl-Wandelemente, die Fenster- und Lüftungseinheiten, Dachoberlichter, Türen usw. Diese Arbeiten werden für ein gesamtes Jahresprogramm ausgeschrieben und vergeben. Holzdeckenelemente, Hängendecken usw. werden in kleinen Serien durch örtliche Handwerker ausgeführt. Handarbeit auf dem Platz ist erforderlich für: Aushub, Kanalisation, Fundamente und Erdgeschossboden, Malerarbeiten, Dachdeckung, Fugendichtung usw. Alle Teile können nahezu ohne mechanische Hilfe versetzt werden. Als schwerstes Stück wiegt ein 12 m langer Träger 200 kg¹⁾.

CLASP-Schulhäuser sind nicht unterkellert. Sie werden auf einer leichtarmierten, 15–20 cm starken Betonplatte abgestellt. Vorerst wird der Boden mit einer Vibrationswalze verdichtet, darauf kommt ein eingewalzter Kieskoffer von 20 cm Stärke, der auf einem Ölpapier die Betonplatte trägt. Alle Konstruktionsteile werden auf dem Platz verschraubt. Die Stahlkonstruktion wiegt 17–20 kg/m² Grundfläche bei eingeschossigen Bauten, rund 35 kg/m² bei mehrgeschossigen Bauten. Das Dach ist eine einfache Holzkonstruktion, mit dreifacher Pappe und Kies abgedeckt und mit Glasseidematten isoliert. Die Zwischendecken sind ebenfalls in Holz konstruiert. 50 Fenstertypen (!) vom kleinen 40×80 cm messenden Lüftungsflügel bis zum 2×2 m messenden Flügel stehen zur Verfügung, alle einfach verglast mit Holzrahmen und Aluminiumflügeln. Die Aussenwände können durch isolierte Tafeln mit Beton-, Ziegel- oder Holzverkleidung ausgefacht werden. Die Innenwände bestehen aus Karton-Gipshohlplatten von 6 cm Stärke, die, doppelt und mit einem Hohlraum von 4 cm angeschlagen, eine annehmbare Schallisolation ergeben. Alle Decken sind heruntergehängt (Hohlglasplatten), wobei die Installationen in den Zwischenräumen montiert werden können. Für die wöchentliche Benützung während nur 40 Stunden genügt eine Luftheizung mit Warmwasserluftherzern. Dem System liegen ein Grundraster von 1 m in der Horizontalen und von 60 cm in der Vertikalen zu Grunde. Voraussetzung zur Verwendung ist die Annahme des gegebenen Masssystems und Einhaltung des rechten Winkels, zumindest im Grundriss.

Der Vollständigkeit halber und vor allem seiner weiter entwickelten Qualität wegen sei noch das System *SCOLA* kurz erwähnt: Im Jahre 1961 schlossen sich 6 weitere County-Councils mit dem Erziehungsministerium zu einer neuen Gruppe *SCOLA* (Second Consortium of Local Authorities) zusammen. *SCOLA* konnte von den CLASP-Erfahrungen profitieren. Organisation und Durchführung sind die selben, technisch und ästhetisch sind jedoch *einige wesentliche Verbesserungen* gelungen. Günstig wirkt sich vor allem aus, dass das Stahlskelett unabhängig von der Aussenwand hinter der Fassade steht. Der Zwischenraum von rund 12 cm erlaubt eine viel freiere Fassadengestaltung ohne Rücksicht auf Stützenabstände. *SCOLA* arbeitete bisher mit einem 1-m-Modul, wird aber gegenwärtig auf einen 2-Fuss-Raster umgestellt mit Raumhöhen von 8,10 und 12 Fuss. Das jährliche Bauvolumen ist von 6 Mio Fr. (1961) auf 80 Mio Fr. (1965) angestiegen.

Stadtbaumeister K. Keller kommt am Schluss seines Berichtes zu den nachstehenden

Feststellungen und Schlussfolgerungen

Allgemeine Feststellungen. Die englischen Schulbauten unterscheiden sich beträchtlich von unseren Schulhäusern. Wir fanden nirgends die bei uns immer noch so beliebten langen und breiten Korridore. Überall waren die Klassen in kleinen Gruppen zusammengefasst, die junior Schools (5–7-jährige) in eingeschossigen, die primary Schools (8–10-jährige) in zweigeschossigen Trakten und nur die Sekundarschulen, Colleges und Berufsschulen in höheren Bauten. Zugänge, Korridore, Treppen sind erstaunlich eng. Dafür sind auf der Unterstufe jedem Klassenzimmer eigene Garderoberräume, je zwei Zimmern eigene Toiletten zugeordnet.

¹⁾ In der Schweiz haben Untersuchungen über die vorfabrizierte Bauweise gezeigt, dass allgemein die Verwendung von relativ leichten und daher auch kleinen Elementen wesentliche Nachteile konstruktiver und finanzieller Natur mit sich bringt wegen der teuren Ausbildung der Fugen. Es zeichnet sich deshalb die Entwicklung zum grossen Element eindeutig ab. In Fällen, bei denen man auf die variablere Teilung in kleinformatige Elemente nicht verzichten will (z. B. im Wohnungsbau), ist die Komplikation der Fugenausbildung bewusst in Kauf zu nehmen.

Gedckte Pausenhallen fehlen fast ganz. Auf der Unterstufe fanden wir nirgends eigentliche Turnhallen. Geturnt wird nach Möglichkeit im Freien (auch bei Temperaturen um den Gefrierpunkt und bei Bise) oder dann im Mehrzweckraum, der etwa halb so gross ist wie eine Turnhalle und vor allem als Versammlungsraum dient. In keinem Schulhaus fehlen Essraum und Küche, Musikraum, Bibliothek, die oft erstaunlich schön eingerichtet sind. Recht einfach sind dagegen die Klassenzimmer möbliert. Nirgends sahen wir eine Buchwandtafel oder ähnliche Schikanen, dafür viele selbstgebastelte Hilfsmittel und Geräte in den Zimmern: Kasperltheater, Verkaufsstände, Gestelle aus Kisten und Karton. Die Bestuhlung ist auf der Unterstufe ganz frei, ohne Rücksicht auf Licht von links, wie überhaupt der Belichtung nicht dieselbe grosse Bedeutung eingeräumt wird wie bei uns. Die Wände waren fast überall mit Kinderzeichnungen geschmückt, was zu dem wohllichen Eindruck beiträgt, den diese Schulstuben machen.

Oberstufe, Sekundarschule und Gymnasium werden heute oft in einer Comprehensive School zusammengefasst, wobei viel mehr Möglichkeiten bestehen, von einer Stufe zur andern zu wechseln oder neben den Grundfächern einzelne Spezialfächer zu wählen. Diese Schulhäuser sind reich ausgestattet mit Spezialräumen, Werkstätten, Studierräumen, Aula, Turn- und Schwimmhallen. Sie dienen abends meist als Youth-Center (Jugendhaus) und Erwachsenenbildungsstätte.

Wo immer möglich, sind die Schulen von sehr grosszügigen Freiflächen umgeben. Mehrere Rasenspielfelder und Hartspielplätze sind bei grösseren Anlagen normal. Im übrigen ist die Umgebung denkbar einfach gestaltet: Blumenschmuck fehlt fast ganz, Bepflanzung ebenfalls – wo möglich werden alte Bäume in die Anlagen einbezogen, sonst wenige neue gesetzt. Nirgends sahen wir Natursteinarbeiten, Gartenmauern, Stellsteine und ähnliche Requisiten unserer Gartengestalter. Einfache Schwarzbelagflächen, Zementplattenwege, chaussierte Plätze schliessen direkt an den oft ungepflegten Rasen an. Bei vielen Schulhäusern trafen wir dafür auf behelfsmässige Kleintierställe (Meerschweinchen, Kaninchen usw.), die von den Kindern gewartet werden.

Trotz Vorfabrikation wird in den modernen englischen Schulen viel Wert auf eine angenehme, persönliche Atmosphäre gelegt. Diese scheint auch den Schulbetrieb zu beeinflussen, der uns bemerkenswert lebendig und ungezwungen erschien und einen positiven Eindruck hinterliess.

Schlussfolgerungen. Vorfabrizierte Schulhäuser sind zwar wesentlich billiger als solche konventioneller Bauart, sie sind viel schneller gebaut und benötigen weniger Projektierungsaufwand²⁾. Dagegen ist die Entwicklung eines Systems sehr zeitraubend und teuer. Ausserdem ist die Vorfabrikation erst in grösseren Serien überhaupt konkurrenzfähig.

Die englischen Systeme sind in der Schweiz nicht ohne weiteres verwendbar. Sie sind für ein wesentlich milderes Klima entwickelt und entsprechen auch in der Ausführung nicht unseren Qualitätsbegriffen. Ihr günstiger Preis ergibt sich zum Teil aus dem völligen Verzicht auf Unterkellerung, was bei uns aus gesetzlichen Gründen nicht möglich

²⁾ Dem gegenüber (Zeitbedarf und Kosten) sprechen praktische Erfahrungen und Untersuchungen an konkreten Beispielen auch *zugunsten* der konventionellen Bauweise: So konnte die Schulanlage «Fahrweid» in Geroldswil ZH (Arch. BSA/S.I.A. Oskar Bitterli, Zürich) innerhalb der Netto-Bauzeit (d. h. nach vorangegangenen Aushub- und Pfählungsarbeiten) von nur 12½ Monaten (4. 3. 1963 bis 20. 4. 1964) errichtet werden. Der Klassentrakt umfasst 9 Einheiten. Die Bauabrechnung vom 16. 2. 1965 ergab 134. Fr./m³. Es mag aber zutreffen, dass die Zeitdifferenz konventionelles Bauen/Montagebau in England viel augenfälliger ist als bei uns, weil dort der konventionelle Bau wegen Handwerkerangel und einfacherer Bauinstallation länger dauert.

Ein Preisvergleich vom 31. März 1966 zwischen dem Oberstufenschulhaus «Weidli» nach konventioneller Bauweise (Index 1. 10. 1965) und dem Primarschulhaus «Sonnenberg» nach dem System Brockhouse-CLASP (Index 31. 12. 1965) ergab je einen Kostenaufwand pro Raumeinheit von 108 000 Fr. (Weidli) und 115 000 Fr. (Sonnenberg). Die Kubikmeterpreise ergaben 174.80 Fr. (bei Gebäudekosten von 3 216 000 Fr. plus 83 000 Fr. L. S. = 3 299 000 Fr.) im Falle «Weidli» und 180.52 (bei Gebäudekosten von 3 340 975 Fr.) im Falle «Sonnenberg». Für die konventionelle Bauweise (bei optimaler Ausführung) spricht neben dem finanziellen Kriterium auch der Vorteil, einen besseren Standard aufzuweisen. Nicht zu übersehen ist wohl auch, dass sich die konventionelle Bauausführung für unsere oft stark geneigten Gelände, für die mitunter stark verwinkelten Grundstückformen (Restparzellen) und für die unterschiedliche Lage von Lärmquellen, wie Strassen und Sportanlagen anpassungsfähiger erweisen kann, als ein in bestimmter Richtung (Längsaxe) entwickeltes Montagebausystem.



Prototyp eines Unterstufe-Klassenraumes des an der Triennale 1960 in Mailand gezeigten Schulpavillons (SBZ 1964, Heft 28, Seite 493). Der Klassenzimmergrundriss ermöglicht — unterstützt durch die vielseitige Belichtung — jede Art des Unterrichtes. Der Bau ist mit standardisierten Elementen erstellt (System CLASP)

ist. Auch dürften sie bei uns der hohen Stahlpreise wegen kaum konkurrenzfähig sein.

Ob andere Systeme auf dem Markt sind, die sich für unsere Ansprüche besser eignen würden, muss noch überprüft werden. Ein eigenes System könnte nur von mehreren Städten gemeinsam oder auf kantonaler Ebene entwickelt werden. Entsprechende Konsultationen mit anderen stark wachsenden Gemeinden oder mit dem Kantonalen Hochbauamt wären nützlich. Eine schrittweise Normierung von Einzelteilen könnte dagegen schon bei den nächsten Schulbauten in Winterthur gewisse Vereinfachungen und Einsparungen bringen.

CLASP-Befürworter

Zur weiteren Verwendung der CLASP-Bauweise erteilte in Uster G. H. Teller, Geschäftsführer der Brockhouse Stahlbau-System GmbH Dortmund, noch einige Auskünfte. Demnach ist heute das CLASP-System aus seiner Isolierung innerhalb der als Konsortium zusammengeschlossenen englischen Grafschaften befreit. Seiner Anwendung im privaten Bereich auch ausserhalb dieser Grenzen steht nichts mehr entgegen. Der Sprung auf den Kontinent geschah im Anschluss an die Mailänder-Triennale 1960, wo das Britische Erziehungsministerium das CLASP-System wählte, um Grossbritannien mit einem Volksschulgebäude zu vertreten, welches dort einen besonderen Preis und internationale Anerkennung erhielt als wesentlicher Beitrag im Rahmen der ausserordentlichen Leistungen Grossbritanniens für zeitgemässe Erziehungsbauten (siehe auch SBZ 1964, H. 28, S. 493 oben).

Die Firma *Brockhouse* erwarb kurz nachher vom Konsortium die Lizenz, das System ausserhalb des kommunalen Bereiches in Grossbritannien und in anderen Teilen der Welt zu vertreiben. Mit dem System werde heute – so berichtet G. H. Teller – in Deutschland, Italien, Frankreich und in der Schweiz geplant. In Deutschland wurde das CLASP-System erstmals vor 4 Jahren für den Schulbau eingeführt und entsprechend den deutschen Bestimmungen und bauaufsichtlichen Richtlinien neu bearbeitet. Zurzeit gibt es in Deutschland etwa 60 fertiggestellte, im Bau oder in der Planung befindliche Schulen, und das für 1966 geplante Bauvolumen beträgt rund 60 Mio Franken. Über die Anwendung vorgefertigter Bauelemente (gemeint war das Brockhouse-CLASP-System) im Schulbau in Deutschland referierte ferner Architekt BDA O. Groth, Dortmund.

Die 1886 gegründete Firma *Brockhouse* ist inzwischen zu einer weltweiten Organisation von über 30 angeschlossenen Firmen der stahlverarbeitenden Industrie in Europa und Übersee angewachsen. Die Brockhouse Organisation, die auch in der Schweiz vertreten ist, stellte schon seit 1942 Stahlskelette für den Hochbau her und war schon kurz nach 1945 bei den ersten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten am neuen Bausystem beteiligt. Brockhouse wurde dann im Jahre 1955 vom Konsortium eingeladen, sich an den Forschungsarbeiten über modulare Baumethoden zu beteiligen und hat seither die Konstruktion und Lieferung der Stahlteile für das Konsortium in Grossbritannien übernommen. Für unsere Verhältnisse erscheinen einstweilen die *Aussichten*, welche G. H. Teller in Uster für die weitere Entwicklung eröffnete, noch eher utopisch zu sein: «Die bisherige

Erfahrung hat den Gesichtspunkt der *Bauzeitverkürzung* in der Praxis am positivsten bewiesen. Diese Bauverkürzung ergibt sich aus dem Prinzip des «Nebeneinander» bei der Vorfertigung gegenüber dem «Nacheinander» bei der konventionellen Bauweise und ist daher dort auch bei stärkstem Einsatz und bester Bauleitung nicht zu erreichen; nicht die Summe der Herstellungszeiten der einzelnen Gewerke bestimmt die Bauzeit, sondern nur noch die Summe der Montagezeiten. Grosse Fortschritte sind schon in der letzten Zeit in der Programmierung dieser Arbeitsvorgänge gemacht worden, wobei der Montageablauf mittels Netzwerkanalyse festgelegt wird. Dadurch könnten die kritischen Arbeitswege ermittelt werden, die eine auf den Tag genaue Zeitdisposition möglich machen und dadurch die witterungsbedingten Verzögerungen in der konventionellen Bauweise ausschalten. Durch Musterausschreibungen, genau geführte Statistik über Montagezeiten und Kosten, können die Arbeitsvorgänge mit Hilfe von Lochkarten und Elektronenrechner in der Praxis kontinuierlich verkürzt werden.»

Die Übertragungsmöglichkeiten des Bausystems CLASP-Brockhous auf die Schweiz hat Arch. Thomas Schmid (Zürich) in Uster dargestellt. Die beiden Fragen «Genügen die mit dem Bausystem Brockhouse im Ruhrgebiet gebauten Schulen unserem schweizerischen Baustandard?» und «Kann das System ohne Schwierigkeiten auf die Schweiz übertragen werden?» wurden auf einer Studienreise in Deutschland der Baukommission der Primarschulpflege Uster (25. bis 27. Okt. 1965) zusammen mit ihrem Berater geklärt. Arch. Schmid hat sie in seinem Referat an der Orientierungstagung in Uster vorbehaltlos bejaht. Dies mag in der einen oder andern Hinsicht technisch und konstruktiv zutreffen; zu verschiedenen Punkten wären aber Präzisierungen oder amtliche Bestätigungen erwünscht. *Grundsätzliche Einwände* sind hingegen mit Bezug auf die von Architekt Schmid angeführten *Kostenvergleiche* zwischen je zwei Schulen aus der Umgebung von Zürich (Primarschule Looren in Zürich-Witikon und Oberstufenschule Effretikon) mit zwei Schulen nach dem Brockhouse CLASP-System im Ruhrgebiet zu erheben. Immer wieder wird der Fehler gemacht, das *Ungleiche* miteinander verglichen wird. Was darunter zu verstehen ist und wie ein stichhaltiger Kostenvergleich möglich wäre (und auch erstellt werden sollte!), ist der schon erwähnten und im Anschluss wiedergegebenen Stellungnahme der Zürcher BSA- und S.I.A.-Sektionen zu entnehmen³⁾.

Ein zusätzliches Erschwernis erwächst einem kostenmässigen Vergleich von Land zu Land dadurch, dass Löhne, Zollgebühren, Transportkosten, Warenumsatzsteuern und anderes sorgfältig ermittelt und ungerechnet werden müssen.

Ein Letztes zu den unter dem Stichwort «etwas Eigenes entwickeln» von Arch. Schmid vorbeugend berührten Einwänden: Dass es schliesslich von der Begabung des Architekten abhängt, inwiefern er die Möglichkeit habe, *eine eigene Form zu schaffen*, möchten wir zu einem guten Teil bezweifeln. Die modulare, konstruktive und materielle Zwangsjacke eines wie immer gearteten Baukastensystems auferlegt dem Entwurf eher enge Grenzen. Jedenfalls erweckten die aus Deutschland gezeigten Beispiele den Eindruck einer stets wiederkehrenden architektonischen Monotonie – wobei der Grad der Begabung ihrer Schöpfer freilich nicht in Frage gestellt sei!

Die Verwendung von Systembauweisen für die Errichtung von Schulhäusern ist für unsere Verhältnisse im ganzen neu, aber durchaus denkbar. Sie bedingt jedoch nach unserer Meinung sehr erhebliche

Umstellungen.

Diese hätten ihren Ursprung schon in der landläufigen Vorstellung vom Schulhaus zu nehmen (wobei die fast spartanische Einfachheit in der Ausstattung englischer Schulen zu beherzigen wäre). Sie würden mit manchem Vorteil auch darin liegen, dass die methodischen Grundlagen und schulbaulichen Vorschriften interkantonal vereinheitlicht würden. Umstellungen wären auch notwendig, um grössere poolartige Zusammenschlüsse zu ermöglichen. Schliesslich hätten sich Architekten, Unternehmer und Lieferanten in der Projektierung und in der Ausführung auf die speziellen Erfordernisse umzustellen, welche ein teils vorfabriziertes Bausystem mit sich bringt. Grundforderung bliebe, ein ausreichend grosses jährliches Schulbauvolumen in kantonalem oder darüber hinausgehendem Rahmen auf lange Dauer

³⁾ Da in der Schweiz selbst Vorfabrikationssysteme speziell für Schulhäuser entwickelt worden sind, schiene es uns angebracht zu sein, Kostenvergleiche auch zwischen verschiedenen vorfabrizierten Bausystemen durchzuführen. Gerade hierbei muss aber besonders sorgfältig vorgegangen werden. Es hat sich nämlich erwiesen, dass gewisse Firmen des industriellen Bauens mitunter zu einem «Einführungspreis» liefern, d. h. ohne Gewinn oder gar mit Verlust arbeiten, um sich darnach einen repräsentativen Marktanteil leichter erobern zu können.

bereitzuhalten. Selbstverständlich könnten diese Voraussetzungen nicht schlagartig geschaffen werden. Möglich wäre aber ein **schrittweises Vorgehen**.

Ein Anfang könnte mindestens und ohne nennenswerten Zeitverlust in einem koordinierten *Vereinheitlichen von Bauteilen* (Fenster, Türen, Installationsgruppen usw.) bestehen, wie dies zum Beispiel Winterthur vorsieht. Zu wirklich schlüssigen Ergebnissen über Rationalisierungsmöglichkeiten durch Anwendung von Vorfabrikationssystemen führten wohl nur

Testobjekte.

Solche wurden auch in Deutschland bei der Einführung des (zu modifizierenden) Brockhouse-CLASP-Systems erstellt. Neuestens hat der *Zürcher Stadtrat beschlossen, für den Bau des Primarschulhauses «Schauenberg» (Quartier Affoltern) einen Versuch mit der Vorfabrikation zu machen*. Die Anlage wird zur Hauptsache 13 Klassenräume nebst den erforderlichen Fachzimmern und Nebenräumen, eine Turnhalle mit Lehrschwimmbecken und eine Abwartwohnung umfassen. Eine spätere Erweiterung um 6 Klassenzimmer und einen Doppelkindergarten ist vorzusehen. Der Stadtrat hat an sechs Architekten Projektaufträge erteilt. Dabei sind drei verschiedene Bausysteme, die Ende 1965 in der Schweiz baureif waren, auf ihre Zweckmässigkeit zu prüfen. Neben der architektonischen Eignung der Bausysteme ist vor allem die Kostenseite gründlich zu untersuchen. Für jedes Projekt wird man deshalb verbindliche Offerten von den Herstellern der vorfabrizierten Teile einholen. Diese sollen auch mit Offerten für den Bau in herkömmlicher Weise verglichen werden.

*

Uster hat ein weiteres gezeigt: Seiner Einladung sind Schulbau-Interessenten in grosser Zahl gefolgt. Dies beweist das grosse und verbreitete Bedürfnis nach einer *objektiven und sachkundigen Information über rationelle Schulbaumöglichkeiten*. Man darf daraus zweifellos den Schluss ziehen, dass Schulpflegen und Baukommissionen oft froh wären, sich auf ausgewertete Erfahrungen – positive wie negative – stützen zu können, um nicht bei jedem Bau von Null anfangen zu müssen. Dazu kommt, dass heute neuere pädagogisch-methodische Erkenntnisse vorliegen, die stärker auf den exemplarischen Gruppenunterricht (mit werktätiger Grundlage) hinziehen (SBZ 1964, H. 28, S. 489). Als nützliche Hilfeleistung in der Erstellung von neuen Schulanlagen besteht die Absicht zur

Gründung eines Schweizerischen Schulbauzentrums.

In dieser Richtung wurde jüngst ein bedeutender Schritt getan, als sich Vertreter der Architektenschaft (S.I.A., BSA, SWB) und des Schweizerischen Lehrervereins (samt der ihm angegliederten Untergruppen) zusammenfanden, wesentliche organisatorische Fragen klärten und ein weiteres *gemeinsames Vorgehen* dieser Berufsorganisationen in die Wege leiteten. Dabei sind sich die Initianten für ein künftiges Schulbauzentrum bewusst, dass es ausser dem eigenen fachlichen Beitrag einer engen Zusammenarbeit mit den interessierten Behörden bedarf und dass dieser Institution auch die materielle Unterstützung durch Bund, Kantonen und Gemeinden gewährt werden muss.

Sollte es uns gelingen, dieses sich deutlich abzeichnende Ziel zu verwirklichen, könnten sich künftig eine tätige Aufklärung, Beratung und Dokumentation für unseren schweizerischen Schulhausbau ideell und rationell fruchtbar auswirken (vgl. auch SBZ 1965, H. 14, S. 231 «Zur Frage einer schweizerischen Beratungs- und Koordinationsstelle für den Schulbau»).

Gaudenz Risch

Stellungnahmen

Offen gebliebene Fragen

„Die *Ortsgruppe Zürich des Bundes Schweizer Architekten (BSA)* und der *Zürcher Ingenieur- und Architektenverein (ZIA)* finden es sehr verdienstlich, dass die Veranstalter in Uster das Problem der Vorfabrikation im Schulhausbau zur Diskussion gestellt haben. Die Architektenverbände, die grosse Anstrengungen unternehmen, um die Frage der Normung, der Baurationalisierung und der Vorfabrikation zu klären und voranzutreiben, sind sich bewusst, dass beim grossen Bauvolumen, das in der Zukunft zu bewältigen sein wird, der Baurationalisierung zentrale Bedeutung zukommt. So führen sie – zusammen mit dem Schweizerischen Baumeisterverband – die Zentralstelle für Baurationalisierung, deren Resultate allen interessierten Kreisen zur Verfügung gestellt werden.

Die Orientierung in Uster hat gezeigt, dass das Brockhouse-CLASP-Stahlbausystem für den Schulhausbau verschiedene Vorteile bietet. Im Interesse einer künftigen Bauherrschaft sollte dieses System

genau geprüft und mit anderen ebenbürtigen verglichen werden. Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf das Beispiel der Stadt Biel. Die dortigen Behörden haben vor 3 Jahren eine Fachkommission damit beauftragt, die Frage zu prüfen, wie das enorm grosse Schulprogramm der nächsten 10 Jahre zu planen und zu realisieren sei unter besonderer Berücksichtigung der Möglichkeiten der Normung und der Vorfabrikation. Die Kommission hat in intensiver Arbeit die Probleme in ihrer ganzen Vielfalt erfasst – so auch die verschiedenen Vorfabrikationssysteme im Ausland studiert, speziell auch in England – und macht auf folgende Punkte aufmerksam:

1. In England rechnet man bei der erwähnten Ausführungsart mit einer Lebensdauer der Bauten von 20–25 Jahren.
2. Die Schallisolation der Decken und Zwischenwände ist nach schweizerischer Auffassung zu gering. In England wurden entsprechende Erkundigungen mit dem Hinweis beantwortet, «dies sei eine Frage der Disziplin».
3. Da das CLASP-Bausystem nie unterkellert wird, sind – nebst den Luftschutzzräumen, die in teuerster Bauweise unter Pausenplätze vorgeschlagen werden – zusätzliche Bauten für alle bisherigen Untergeschossräume, wie Handfertigkeit, Schulküchen, Werkstätten usw. über dem gewachsenen Grund zu erstellen, was zusätzlich teures Bauland beansprucht.
4. Die Untersuchungen in Biel zeigen, dass die grossen Einsparungen vor allem durch die Möglichkeit der Bestellung grosser Serien der verschiedenen Bauteile zustandekommen. Solche Einsparungen sind grundsätzlich bei allen Systemen möglich, auch bei konventioneller Bauweise, vorausgesetzt, dass sich verschiedene Schulgemeinden auf Normtypen einigen können.

Die Art und Weise, wie an der Versammlung in Uster die Baukosten von deutschen Schulen solchen aus unserer Gegend gegenübergestellt wurde, ist unseriös. Sie bedeutet eine Irreführung der Öffentlichkeit. Die verglichenen Schulen weisen wesentliche Abweichungen im Programm auf. Lediglich die Anzahl Klassenzimmer stimmt überein. Die zusätzlichen Programmforderungen sind bei den schweizerischen Beispielen umfangreicher (Lehrschwimmbecken, Kindergärten, grosse Sportanlagen). Die Umgebungs- und Erschliessungsarbeiten lassen sich ohne genaue Unterlagen überhaupt nicht vergleichen⁴). Dass die traditionelle Bauweise heute bei uns häufig billiger ist als die vorgefertigte, kann mit Beispielen belegt werden.

Seriöse Vergleiche lassen sich nur aufstellen unter Berücksichtigung der m²-Flächen, der Klassen- und Hilfsräume und der Verkehrsflächen, wie dies bei den Untersuchungen der Fachgruppe der Stadt Biel beispielhaft gezeigt wird. Hinzu gehören auch präzise Angaben über den Ausbaustandard, die Verschleissfestigkeit der verwendeten Materialien, die Wärmeleitzahl, die Schallisolationswerte usw.

Auch die Referenten in Uster haben erklärt, dass ein wesentlicher Teil der Arbeiten, abgesehen von Umgebungsarbeiten und Mobilar, in konventioneller Weise ausgeführt werden muss. Die Montageelemente machen einen relativ kleinen Teil der Gesamtkosten aus, so dass Einsparungen an Zeit und Geld, wie sie in Uster propagiert wurden, leider ins Reich der Phantasie verwiesen werden müssen.

Bei allen interessanten Aspekten, welche die Veranstaltung in Uster gezeigt hat, darf nicht übersehen werden, dass es sich hier nur um einen Teil des Schulbauproblems handelt. Die Rationalisierung sollte bereits bei der Vereinheitlichung der Lehrpläne und der Schulgesetzgebungen beginnen. Erst anschliessend können wirkliche bauliche Rationalisierungsmassnahmen getroffen werden, die schliesslich zur industriellen Herstellung von Unterrichtsgebäuden führen. Die Phase der Programmierung und der Entwurfsarbeit behält ihre Bedeutung, ob konventionell oder progressiv gebaut wird. Die meist mit einer Selbstanpreisung verbundene Behauptung geschäftstüchtiger Architekten, im Zeitalter der Vorfabrikation seien Wettbewerbe überfällig geworden, ist nicht zutreffend. Eine auf Grund ernsthafter Untersuchung gewählte Norm kann, wie eine andere Bedingung, ins Wettbewerbsprogramm aufgenommen werden, oder nach durchgeführtem Wettbewerb, in welchem auf die Montagebauweise Bedacht genommen wurde, können die erhältlichen Bau-Systeme, nach sachlicher Prüfung auf ihre Eignung verglichen, eventuell auch einer konventionellen Baumethode gegenüber gestellt werden. Auf diese Weise lässt sich ein Optimum erzielen im Interesse der Allgemeinheit. Das freie Spiel der Kräfte, bei Wahrung fairer Spielregeln, in allen Phasen der Arbeit, hat sich bis heute in der Schweiz bewährt und letztlich auch bezahlt ge-

⁴) So hat sich nachträglich herausgestellt, dass bei einem der erwähnten Kostenvergleiche bei der Zürcher Schule – ohne irgendwelchen Hinweis – eine Fussgängerunterführung unter einer Strasse sowie eine Fussgängerbrücke über einem Tobel mit inbegriffen waren.

macht. Dazu gehört aber auch die Freiheit des Wortes, die in Uster, wie wir vermuten aus geschäftstaktischen Gründen, verweigert wurde.“

Replik

Es war anzunehmen, dass sich nach der Stellungnahme der Fachverbände auch die Schulpflege von Uster und die Vertreter der Firma Brockhouse zum Wort melden würden. Dies ist nun erfolgt.

Der Präsident der Primarschulpflege Uster, T. Stamm, stellt in einer polemisch gehaltenen Entgegnung die beschränkte Lebensdauer der vorgefertigten Schulhäuser energisch in Abrede. Sachlicher äussert sich zu diesem Punkt *The Brockhouse Organization* (Southern European Office), Zürich, indem die Firma geltend macht, dass nach deutschen gesetzlichen Bestimmungen keine Kredite für vorgefertigte Schulbauten bewilligt werden, deren Lebensdauer derjenigen traditioneller Bauten nicht nachgewiesenermassen ebenbürtig ist. Der Beweis für diese Ebenbürtigkeit sei in Deutschland erbracht worden. Von den *kontrollierbaren* Fakten, welche die Firma Brockhouse gegenüber den Einwänden BSA/S.I.A. ins Feld führt, seien ferner erwähnt: Die in Uster gemachten Angaben bezögen sich auf das *mitteleuropäische, verbesserte CLASP-System*. Ansprüche feuerpolizeilicher, akustischer, thermischer und statischer Art würden in Deutschland durch die Gesetzgebung geregelt. Die DIN-Normen entsprächen in den Bereichen, die auch in der Schweiz gesetzlich geregelt sind – Brandschutz, Statik, Thermik – genau den Werten unserer S.I.A.-Normen. Darüber hinaus müssten aber in Deutschland, im Unterschied zu unseren Verhältnissen, auch die akustischen Werte genau festgelegten Normen entsprechen, welche über dem in der Schweiz üblichen Standard lägen. Diese Werte seien für das CLASP-System durch den Attest Nr. 4916 des Institutes für Schall- und Wärmeschutz, Essen, und durch die DIN-Normen 4109 ausgewiesen. Sie betragen für die Zwischenwände 53 db (das entspricht zwei Backsteinen J12 mit Luftzwischenraum) und für die Deckenkonstruktion 63 db (das entspricht Betondecke 15 cm, schwimmende Bodenkonstruktion, weicher Bodenbelag, Unterseite verputzt).

Was die finanziellen Einsparungen betrifft, so ergäben sich diese nach Brockhouse hauptsächlich aus der bei der Anwendung des CLASP-Systems erzielten *erheblichen Reduktion der Bauzeit*. Im Fall des ersten CLASP-Schulhauses, das in der Schweiz in Bern demnächst gebaut werden soll, geht das Bauunternehmen die vertragliche Verpflichtung ein, den Bau innerhalb *fünf Monaten* fix und fertig zu erstellen. Die Bauelemente für dieses Schulhaus, wie auch für die weiteren Projekte werden bis zum Vorliegen eines grösseren schweizerischen Bedarfes aus Deutschland importiert, wo sie bereits in grossen Serien hergestellt werden. Die Bauelemente machen 30% der reinen Gebäudekosten aus.

Nachwort

Wir haben versucht, das Für und Wider mit Bezug auf die Anwendung vorgefertigter Schulhausssysteme aus Anlass der Ustermer Orientierungstagung darzulegen. Es geschah dies nicht zuletzt im Interesse der *Behörden*, welche die Verantwortung für den Bau zweckmässiger, dauerhafter und dabei preiswerter Schulhäuser tragen. Dabei waren wir uns auch bewusst, dass die Architektenschaft sich die Freiheit in der Wahl zweckmässig scheinender Mittel innerhalb einer Projektierung wahren muss gegenüber einem vorwiegend kommerziellen Interesse, wie es eine Firma zu vertreten sucht.

Nach wie vor steht es aber dem Architekten auf Grund seiner Ausbildung, Erfahrung und seines Könnens zu, den Bauherrn auch hinsichtlich der Bauausführung und hierfür gut oder weniger geeigneter Produkte verantwortlich zu beraten. Dass beim Bau von Schulhäusern öffentliche Gelder im Spiele stehen, zwingt den neutralen, das heisst den nicht durch Geschäftsinteressen gebundenen Fachmann erst recht, sich über Einsparungsmöglichkeiten, namentlich auch in bautechnischer Hinsicht, nach bestem Vermögen Rechenschaft zu geben. Infolgedessen bekunden die Architekten – wie auch aus ihrer Verlautbarung im Falle von Uster hervorgeht – keineswegs eine ablehnende Einstellung gegenüber den Rationalisierungsmöglichkeiten, welche ein neues Bausystem bieten könnte. Jedoch müssen solche Methoden fachlich-objektiv geprüft werden, und wenn die Ustermer Veranstaltung auch noch nachträglich zu teils polemisch gehaltenen Äusserungen geführt hat, so ist es jetzt an der Zeit, die Dinge *ira et studio* zu betrachten. Damit geben wir der Erwartung Ausdruck, dass das Problem «Rationeller Schulhausbau» fürderhin durch *sachdienliche Untersuchungen* näher geklärt werden wird und dies ganz grundsätzlich, ohne dabei ein herangetragenes Firmeninteresse mehr als eine andere Bauweise zu berücksichtigen. Dieses Vorgehen betrachten wir als ein Erfordernis der Zeit!

G. R.