

**Zeitschrift:** Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 28 (1974)

**Heft:** 7: Schulbau = Écoles = Schools

**Rubrik:** Forum

#### 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:** 17.01.2026

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

# Forum

## Heusden-Vergangenheit mit Zukunft?

Heusden ist, obwohl es sich seit 1231 Stadt nennen darf, mit seinen ca. 1500 Einwohnern eher ein großes Dorf als eine Stadt. Seine große Zeit erlebte es, nachdem es 1576 anlässlich der Genter Paziifikation an die Staaten von Holland gelangte und von einer mauerumgebenen Stadt in ein Fort umgewandelt wurde. Die »Karte von Baeu« (1649) gibt den damaligen Zustand des Städtchens ziemlich genau wieder. Mit dem Niedergang der Republik Holland verliert auch Heusden seine ehemalige Bedeutung. Eine industrielle Entwicklung wird durch die Monopolstellung einiger Familien ver-

unmöglicht. 1904 schüttet man den Innenhafen zu. 1944 zerstört die deutsche Besatzung auf ihrem Rückzug einen Teil der Stadt.

Nach dem Krieg steht man vor dem Problem, es muß gewohnt werden, aber wie? Anfangs bringt man beschädigte Häuser in einen mehr oder weniger bewohnbaren Zustand und ergänzt die Häuserzeilen mit modernen Gebäuden. Bald wird man sich darüber klar, daß der Wiederaufbau geplant werden muß. Man entwickelt einen Zonenplan, dem die Idee zugrunde liegt, die vorhandene Bausubstanz (zur Zeit sind es ca. 400 Häuser, von denen 134 unter Denkmalschutz stehen) zu sanieren, gegebenenfalls abzureißen und den alten Stadtteil, einschließlich der Wallanlagen, in seiner früheren Form wiederherzustellen. Als Grundlage hat die »Karte von Baeu« gedient.

Für die Rekonstruktion und Sanierung von alten Stadtzentren hat der holländische Staat die sogenannte 80%-Regelung geschaffen. Danach können Subventionen bis zu 80% zu den Kosten für den Erwerb von Gebäuden gewährt werden, die benötigt werden, um die Beschlüsse eines Zonenplanes durchzuführen. In Heusden nimmt man diese Regelung vor allem für den Abriß billiger Nachkriegswohnungen in Anspruch.

Das Füllen der Lücken in den Fassaden ist das größte Problem. Nach alten Fotos und Zeichnungen wird versucht, getreue den einstigen Vorbildern zu bauen und die ursprüngliche Harmonie wiederherzustellen. Man ist in Heusden der Auffassung, daß dort, wo die historischen Gegebenheiten deutlich sind, eine Rekonstruktion verantwortbar ist. Ein Beispiel dafür sind die 16 Altersheime, die an vier verschiedenen Stellen der Stadt errichtet worden sind. Sie wurden aus altem

Material ausgeführt und mit allem Komfort eingerichtet.

Damit die Stadt wieder eine soziologisch durchmischte Bevölkerung erhält und um zu vermeiden, daß der Ort der Sommeraufenthalt für ein paar reiche Leute wird, hat man den Kauf und Verkauf von Wohnungen an eine Reihe von Bedingungen geknüpft. Ein Haus kann nur dann gekauft werden, wenn es der Käufer selbst permanent bewohnt. Bei Zweitverkauf muß diese Klausel übernommen werden. Kauft man ein Haus, so ist man verpflichtet, es zu restaurieren, wobei die Behörden eine Subvention von 70% gewähren. Wegen des schlechten Zustandes, in dem sich die Häuser meist befinden, ist die Ankaufsumme meist gering.

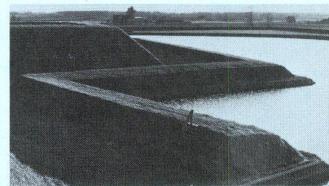
Die Abriegelung der Maas vom offenen Meer durch die »Deltawerke« und die Korrektur des Flusses haben vor Heusden ein Becken mit stillstehendem Wasser entstehen lassen, das man zu einem Jachthafen ausgebaut hat. Zur Zeit restauriert man den Innenhafen, an dem Einrichtungen für Wassersportliebhaber entstehen sollen (Clubhäuser, Restaurant usw.).

An den Verkehr will man in Heusden keine Konzessionen machen. Wenn die Umgehungsstraße für den Durchgangsverkehr fertig ist, will man die Stadt autofrei machen. Parkplätze werden außerhalb der Wälle angelegt, so daß man auch die alten Stadtteile restaurieren kann. 800 m Stadtumfassung werden als eine zumutbare Fußgängerdistanz angesehen.

Es gab einen Augenblick, da Heusden wirklich nichts mehr hatte als seine Vergangenheit. Aber man ist dort überzeugt, daß es eine Vergangenheit mit Zukunft ist.

Fotos und  
Information: Franz de la Cousine

Sabine Schäfer



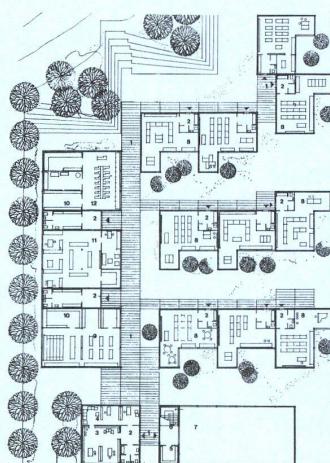
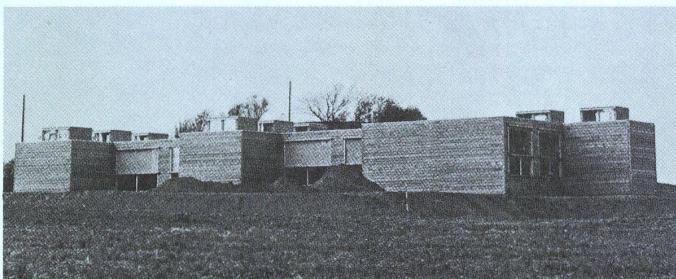
In Dänemark sind die sogenannten »Freischulen« kleine Privatschulen, die von einer Gruppe von Eltern geleitet werden. Diese Schulen, die eine Tradition von über 100 Jahren hinter sich haben, können einen Staatszuschuß von 85% ihrer Ausgaben erhalten. Sie wurden ursprünglich als Alternative zum öffentlichen Schulwesen eingerichtet, und zwar oft deswegen, weil eine Gruppe von Eltern ihre Kinder nach anderen Gesichtspunkten erziehen wollte, als dies im öffentlichen Unterrichtssystem der Fall war. Heute ist das Interesse an diesen kleinen, von Eltern geleiteten Schulen größer als zuvor.

Die hier gezeigte Schule soll in Etappen ausgebaut werden und allmählich ein altes Schulgebäude ersetzen. Die Gebäude bestehen völlig aus Holz, mit einer Stützen- und Trägerkonstruktion aus geschnittenem Holz, einer äußeren Verkleidung aus dunkel imprägnierten Brettern und einer inneren Verkleidung aus rohen, unbehandelten Brettern. Die Trennwände bestehen ebenfalls aus Holz.

Die Schule gehört zu einer kleinen Gemeinde im Westen der Insel Seeland. Die Eltern sind als eine Elterngruppe organisiert, die der Schule vorsteht und für die Anstellung des Schuldirektors und der Lehrer verantwortlich ist.

Arkitektur DK 2/1974

## Die neue »Freischule« in Aarby



## Erste deutsche Abfallbörse mit regem Zuspruch

In Hamburg arbeitet seit einigen Monaten eine Abfallbörse. Sie ist in ihrer Art bisher einzigartig in der Bundesrepublik. Manches Unternehmen kann den eigenen Industriemüll nicht weiterverarbeiten. Für andere Betriebe kommen solche »Leckerbissen« hingegen wie gerufen. Die einzelnen Meldungen werden unter Chiffre-Nummern in den »Mitteilungen der Handelskammer Hamburg« kostenlos veröffentlicht. Seit Bestehen der Abfallbörse wurden bereits über 80 Angebote und etwa 15 Nachfragen registriert, vor allem aus den Bereichen Rohstoffhandel, Schrott und Altöl. Bei der wachsenden Rohstoffknappheit sind Holz-, Papier- und Kunststoffreste gefragt. In der Angebotspalette finden sich Bohröl-Emulsionen, Härtesalze, trockenes Karbid und einmal gebrauchte Buchenfässer. Eine Firma im Afrikageschäft sucht dringend Kunststoffbehälter. Selbst Geschäftsbücher und Geschäftskorrespondenz sind zu haben. Das Hamburger Beispiel hat inzwischen bundesweites Interesse gefunden. Zahlreiche Handelskammern wollen ebenfalls eigene Abfallbörsen einrichten.

plan 4/74

# Zur Eröffnung der ersten Witcar-Station in Amsterdam

von Arnulf Lüchinger (Den Haag)

Seit diesem Frühjahr beteiligt sich die Bevölkerung von Amsterdam an einem Lösungsvorschlag zur Behebung der innerstädtischen Verkehrsmisere. Mit dem so genannten Witkar-Plan wird die Sperrung des Stadtinners für alle Privatautos angestrebt. In dieser Zone sollen mit der Zeit nur noch die elektrisch getriebenen Witkars als individuelle Fahrzeuge benutzt werden, wobei sie zur Ergänzung der bestehenden öffentlichen Verkehrsmittel gedacht sind.

Am 21. März 1974 eröffnete Frau Vorink, Ministerin für Milieuhygiene, die erste Witkarstation auf dem Amstelveld.

## Grundidee des Witkars, der weiße Fahrradplan

1965 - Die Provos, eine idealistische Gruppe junger Leute aus Amsterdam, setzen sich ein für Verbesserung der Lebensqualitäten aller Stadtbewohner und propagieren unter anderem den weißen Fahrradplan. Hunderte von gebrauchten Fahrrädern (das Ziel ist 20 000) werden weiß bemalt und längs den Grachten und Straßen »ausgesetzt« zu jedermanns freier Verfügung. Die Idee wird von der Bevölkerung mit Begeisterung aufgenommen, doch allmählich versandet das Projekt. Der eigentliche Urheber des weißen Fahrrades ist Luud Schimmelpennink, der Provo-Abgeordnete im Gemeinderat. Seine ursprüngliche Idee verlässt er denn auch nicht und entwickelt sie 1968 weiter zum Fahrrad auf vier Rädern, dem ersten Prototyp des Witkars.

Die Abteilung für industrielle Entwurfslehre an der Architekturschule in Kopenhagen steht unter der Leitung von Professor Erik Herløw. In den letzten Jahren haben die Studenten mehr und mehr Aufgaben sozialer Art gewählt.

Das hier gezeigte Projekt wurde von dem Studenten Jens Jensen ausgeführt, der die Kindergärten in den dichtbesiedelten Gebieten Kopenhagens studiert hatte. Hier haben die Kindergärten oft nur sehr kleine Außenflächen, die dazu dem Straßenlärm und der Luftverunreinigung ausgesetzt sind. Manche dieser Kindergärten nehmen die Kinder gelegentlich mit einer Autobusfahrt in ländliche Gebiete außerhalb der Stadt, in den Wald oder auf einen Gutshof. Hier fehlen jedoch oft die Einrichtungen, die in einem permanenten Kindergarten zu finden sind.

In Jens Jenseins Projekt wird der Versuch gemacht, alle notwendigen Einrichtungen wie Toilette, Waschbecken, Ruhebetten, Speiseraum und Spielzimmer in einem normalen Bus-Chassis unterzubringen. Mit einem solchen Fahrzeug kann der »Kindergarten auf Rädern« seine Ausflugziele je nach Jahreszeit und Wetter frei wählen. Der Autobus kann eine Gruppe von 15 bis 20 Kindern und 2 oder 3 Erwachsene aufnehmen.

Architektur DK 2/1974 -



Der Witkar

Dieses für den innerstädtischen Gebrauch entworfene Fahrzeug läuft elektrisch und bietet Platz für 2 Personen mit Gepäck. Es ist ein wettergeschütztes Kabinenfahrzeug aus Plastik und Plexiglas, das nur 1,60 m Parkplatz benötigt. Die maximale Geschwindigkeit beträgt 30 km/h.

## Der Witkar-Plan

Für das Zentrum von Amsterdam sind im Endausbau 150 Stationen und ungefähr 1200 Witkars vorgesehen. Da sich die Stadt mit dem Plan nicht direkt befasste, gründete Luud Schimmelpennink mit Vertretern aus der Industrie eine Witkar-Kooperative, welche die Fahrzeuge zu Selbstkosten zur Verfügung stellt. Jeder Mann kann Mitglied werden bei Bezahlung von 60 Franken für Einschreibe- und Depotgebühren. Die Witkars sind zu

Fahrten zwischen 2 Stationen bestimmt, wo die Batterien in minimal 2 Minuten wieder aufgeladen werden. Damit lässt sich 45 Minuten lang in der Stadt herumfahren. Die Fahrkosten werden pro Zeitseinheit berechnet, 10 Rappen pro Minute. Am Ende des Monats erhält man die Abrechnung ähnlich wie beim Telefon. Ein Witkar kostet bei der heutigen Produktion ca. 7200 Franken, und die ersten 15 Stationen mit je 8 Fahrzeugen werden auf 1,6 Millionen Franken geschätzt.

## Benützung eines Witkars

Bei einer Station befindet sich der Fahrzielautomat am vorsteren der 3 Stromschienenträger. Er ist wettergeschützt wie auch ein öffentliches Telefon, das auf der Rückseite angeschlossen ist. Jedes Mitglied der Witkar-Kooperative besitzt einen Computer-Magnet-Schlüssel, wodurch Name, Adresse und Kodenummer aufgeprägt sind.

1. Mitgliedschlüssel seitlich in den Fahrzielautomat stecken, Kontakt mit der Computerzentrale.
2. 3stellige Nummer der gewünschten Station einstellen. Die 3 Ziffern werden über der Drehscheibe gespeichert zur Kontrolle. Ist beider gewählten Station ein Parkplatz frei und der Benutzer zudem kreditwürdig, so leuchten die 3 Ziffern auf.
3. Mitgliedschlüssel aus dem Automat nehmen. Ab jetzt wird die Fahrzeit gemessen und gleichzeitig der erste Witkar elektronisch freigegeben.
4. Einsteigen, Pedal drücken, erst noch alle aneinandergekoppelten um eine Länge nachziehen und automatisch entkoppeln zur freien Fahrt.
5. Bei der Ankunft in der gewählten Station wird der Witkar registriert und abgemeldet via Stromschiene; jedes Fahrzeug sendet ein eigenes Signal aus. Witkar an die bereits parkierten koppeln und aussteigen, die Türen schließen automatisch. Weiter ist nichts mehr zu erledigen.

Steht beim Wählen einer Station kein Parkplatz offen, dann wird die Nummer nicht beleuchtet. Dies bedeutet, daß man eine andere Station in der Nähe einstellen kann. Beim Endausbau des Witkar-Systems werden die Stationen ungefähr 120 m auseinanderliegen. Eine irrtümlich falsch gedrehte Nummer kann aufs neue gewählt werden. Oder möchte man den Witkar nicht mehr benutzen, so können die Ziffern auf 000 gesetzt und der Mitgliedschlüssel entfernt werden.

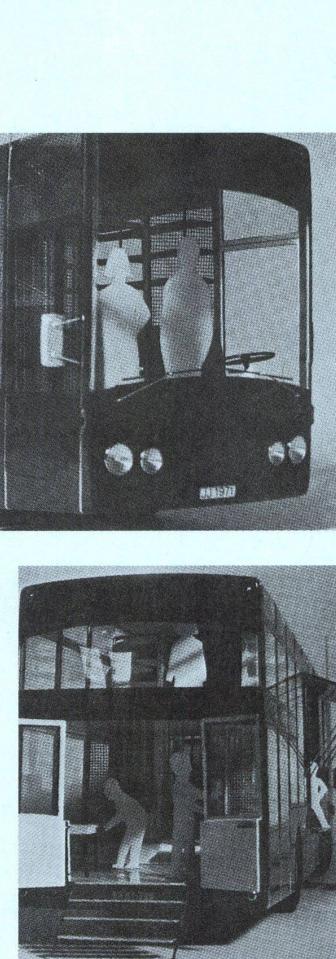
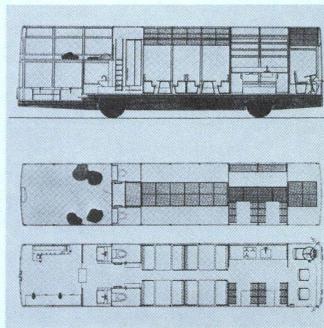
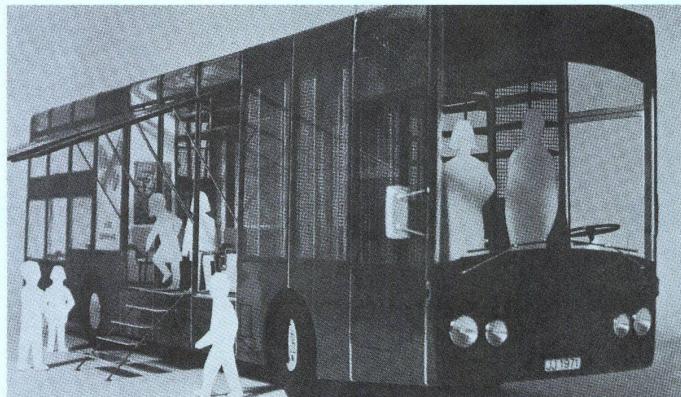
## Erfolgschance des Witkar-Experiments

Die Idee des Witkars ist nicht völlig neu. Die französische Stadt Montpellier unternahm schon eher einen ähnlichen Versuch, der mißglückte. Luud Schimmelpennink hat sich mit diesem System auseinandergesetzt und die Nachteile eliminiert. Die Fahrzeuge in Montpellier waren gewöhnliche Autos, die ein eigenes Leben führten. Verrechnet wurde per Kilometer. Wenn man einen Strandaufenthalt verbringen wollte, bezahlte man nur die Hin- und Rückfahrt. Das Auto stand den ganzen Tag auf dem Parkplatz und war aus der Zirkulation. Zudem mußte ein Servicewagen eingesetzt werden, der die Fahrzeuge dorthin brachte, wo man sie wirklich brauchte.

Obwohl das Witkar-System aus Amsterdam weiter entwickelt ist, hat es mit verschiedenen Risiken zu rechnen. Viel hängt von den Benutzern ab, wie sie sich an die Spielregeln halten. Durch den starken und vermutlich auch weniger feinen Gebrauch können Störungen auftreten. Am Anfang wird es nicht so einfach sein, das ganze System richtig zu beurteilen, weil es sich vorläufig in einem zu kleinen Rahmen abspielt. Überdies ist Opposition zu erwarten von den Taxifahrern, die ihren Verdienst verkleinert sehen.

Trotzdem ist zu hoffen, daß das Witkar-Projekt mit der Unterstützung der Bevölkerung und Behörden ein Erfolg wird im Sinne einer Zurückgewinnung der ursprünglich lebbaren Innenstadt.

# Kindergarten auf Rädern



## Yamasaki's Theme Towers

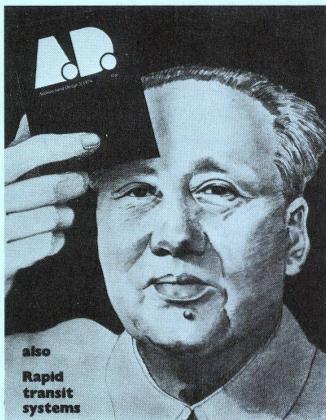
Haben die amerikanischen Architekten in spitzen Winkeln neue ästhetische Werte entdeckt, oder hat man ihnen erzählt, daß es billiger ist, drei Wände zu bauen statt vier? Die »Theme Towers« sind der Beitrag von Minoru Yamasaki zur »Century City«, einer Gruppe von Hotel- und Verwaltungsgebäuden in Los Angeles.

## »Förderpreis des deutschen Stahlbaus«

Der Deutsche Stahlbau-Verband (DStV) hat einen »Förderpreis des Deutschen Stahlbaus« für besondere Leistungen auf den Gebieten des Städtebaus, der Bauplanung und der Stahlkonstruktionstechnik gestiftet. Der Preis kann alle zwei Jahre verliehen werden. Bis zu 15 000 DM gehen an Studierende an deutschen Hoch- und Fachhochschulen der entsprechenden Fachrichtungen, auch an im Ausland studierende Ingenieur- und Architekturstudenten deutscher Staatsangehörigkeit, die als Einzelpersonen oder Gruppen preiswürdige Arbeiten zu den genannten Themenkreisen einsenden.

# Planung in China

Im vergangenen Oktober besuchte eine Gruppe von Architekten und Planern China. Sie sahen insgesamt 6 Städte und diskutierten mit ihren chinesischen Kollegen. In AD 3/1974 werden die Eindrücke zusammengefaßt, die diese Leute von der politischen, wirtschaftlichen und planerischen Szene in China gewannen. Im folgenden Heft bringt AD Artikel über Architektur, Wohnungsbau sowie das Familien- und Alltagsleben.



**Chinas Entwicklungsstrategie:** Die Machtübernahme durch die chinesische kommunistische Partei im Jahre 1949 bedeutete, daß China von nun an von einem Plan regiert wurde, der die Schätze des Landes gemäß einem Prioritätensystem verteilt. Trotz der langen verheerenden Kriegsjahre wurden die bedeutendsten Zweige der Wirtschaft verstaatlicht. Privateigentum ging in Staatseigentum über, d. h., es wurde Allgemeingut. Während der ersten Jahre des 1. Fünfjahresplanes (1953-57) fand in China ein Trend zur Zentralisierung statt, und das wirtschaftliche Wachstum wurde immer mehr zum Faktor Nummer eins, genau wie in Rußland in den Jahren zuvor. Mao warnte, daß dies Spannungen zwischen der Büroelite und den Massen aufkommen ließe.

Daraufhin machte man den Versuch, die Industrieproduktion in einem »großen Sprung nach vorne« zu verteilen und unter Kontrolle zu bringen. Obwohl die Förderung kleinerer Industriebetriebe in ländlichen Gebieten in einer Katastrophe endete, zeigte sich darin doch die Entschlossenheit, eine Monopolstellung der Städte – wie in Rußland der Fall – zu vermeiden. Jedenfalls schien es der Landbevölkerung, die diese Gruppe bei ihrem Besuch sah, besser zu gehen als den Bewohnern der Städte.

Nach Rußlands Rückzug im Jahre 1960 setzte sich jedoch der Trend zum Elitewesen fort; das zeigte sich in höheren Löhnen, besserer Bezahlung der Fachleute und Manager und den Übersterndenvergütungen. Die Anhänger Maos attackieren diese Zustände ganz entschieden während der Kulturrevolution. Sie propagierten eine Politik, die alle Zweige der Industrie und alle Gebiete vertreibt. Ihr Sieg war für »Gebiete« und über die »Linie«. Dies führte zu einem kompletten Umdenken des sowjetischen Modells. Die Planung wurde beinahe intuitiv auf einen gemäßigten Stand gebracht, nach dem Prinzip »von der Spitze abwärts, von der untersten Ebene aufwärts«. So haben alle Arbeiter die Möglichkeit, in den Produktionsprozeß einzutreten. Gleichzeitig wird die Diskrepanz zwischen wirtschaftlicher und physischer Planung aufgehoben, da das wirtschaftliche Wachstum zugunsten einer kollektiven Verbesserung, die dem Wohl aller dient, hintan gestellt wird.

**Der administrative/politische Aufbau in China:** Der »hierarchische Aufbau« des Regierungsapparates und der industriellen und landwirtschaftlichen Organisation kommt hier zur Diskussion. Die gegebenen Beispiele sind genau definiert, und sowohl vertikale als auch horizontale Relationen werden am Beispiel erklärt. Es wird behauptet, die Struktur sei nicht völlig hierarchisch. Die einzelnen Planungstypen, die die komplexe Struktur zuläßt, werden beschrieben. Die Revolutionskomitees bilden allgemein die Basis, ausgenommen sind die städtischen Massenbereiche und die untersten Ebenen der landwirtschaftlichen Produktion. Diese werden im Zusammenhang mit der kom-

munistischen Partei, den Büros und den Massenorganisationen erklärt. Schließlich werden bestimmte Massenorganisationen, insbesondere die Gewerkschaften, diskutiert.

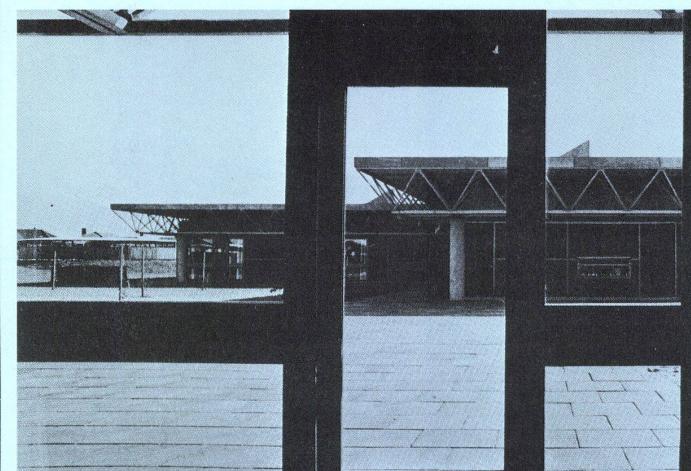
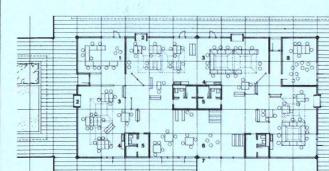
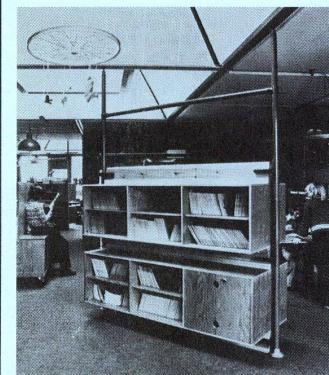
**Beschränkte Ausbreitung der chinesischen Städte:** Planer sind im allgemeinen der Ansicht, daß der Entwicklungsprozeß einzelner Völker unvermeidlich mit ihrem Städtewachstum zusammen gehe. China hat jedoch versucht, das Gleichgewicht zu halten und die Ausbreitung der Städte einzuschränken und gleichzeitig den Landgebieten neue Impulse zu verschaffen. Changsha ist ein Beispiel für eine mittelgroße Stadt, in der die Taktik angewandt wurde. In den vergangenen 14 Jahren hat die Bevölkerung um weniger als 1% jährlich zugenommen. Selbst große Städte wie Shanghai weisen eine relativ niedrige Wachstumsrate auf.

Wie wurde das erreicht? Planer können eine effektive Dezentralisierung herbeiführen, indem sie die Abwanderung großer Fabriken aus den Städten fördern. Da diese Fabriken Wohnungen für etwa 2/3 ihrer Arbeiter stellen, wandern die Beschäftigten mit ihrer Arbeitstelle. Viele Unternehmen haben sich freiwillig auf Satellitenstädte mit 30 000 bis 50 000 Einwohnern verteilt, rund um die chinesischen »Grünen Gürtel«. Man kann sich fragen, ob diese Dezentralisierung auf die Dauer effektiv ist. Wuhan ist ein Ausnahmbeispiel des Städtebooms. Ein gelockerter Bebauungsplan wirft neue Fragen auf.

Daneben läuft die Erweiterung der Produktionskapazität und die Entwicklung der ländlichen Gebiete hin zu einer größeren Eigenständigkeit. Abgesehen von der größeren wirtschaftlichen Effektivität garantieren diese Maßnahmen der Landbevölkerung ein besseres und vielgestaltigeres Leben. Sie sieht daher keinen Anlaß, in die Städte abzuwandern.

Da die Planung in den Händen der Verwaltungshierarchie liegt, sind die Planungsabteilungen der Städte ziemlich klein und unbedeutend, und ihre Funktion beschränkt sich nahezu ausschließlich auf eine beratende und koordinierende Tätigkeit. Die Entwicklungspläne halten sich eng an die Richtlinien der Fünfjahrespläne. Chinesische Planer ziehen ein Arbeiten innerhalb festgelegter Grenzen dem westlichen Modell sogar vor.

**Transport und Umweltverschmutzung:** Die noch immer nicht voll entwickelte Technologie sowie das Eintreten für Möglichkeiten für alle haben die Chinesen dazu veranlaßt, den Privatwagen abzulehnen und auf das Fahrrad zu setzen. Den Transport übernehmen zum großen Teil Fahrzeuge, die durch Fahrräder, Mensch oder Tier bewegt werden. Motorisierte Fahrzeuge werden den Anforderungen noch immer nicht gerecht. Die Chinesen sind Optimisten – und das ist gut so. Wir geben Beispiele für die Verwendung von Abfallstoffen, den Kampf gegen Umweltverschmutzung und die vielseitige Verwendung der vorhandenen Materialien.



## Mobile Raumzellen im Containerformat

Seit kurzem fertigt Steif mobile Wohn- und Verwaltungszellen mit den internationalen Standardmaßen von 20-Fuß-Containern  $2,435 \times 6,055 \times 2,58$  m.

**Konstruktion:** Zwei Container-Portalrahmen aus rostgeschützten und lackierten Stahlprofilen mit Gussendenstücken bilden die tragende Konstruktion. Dach-, Boden- und Seitenteile bestehen aus Sandwich-Elementen mit braunlackiertem Aluminium als äußerer und Spanplatten als innerer Deckschicht. Die Deckschichten werden in Stützformen eingelegt, und der Hohlraum wird mit Hartmoltopen ausgeschäumt, der die Elemente verbindet und verstiftet. Nach wenigen Minuten Formstandzeit sind die Einheiten fertig zur weiteren Montage. Die gewählte Materialkombination soll allen Anforderungen an Wärme- und Schallisolation und den Brandschutzzvorschriften genügen.

## Kvaglund-Schule in Esbjerg

Seit vielen Jahren hat sich die Gemeinde Esbjerg in Westjütland für eine fortschrittliche Schulpolitik eingesetzt. Als 1969 für ein neues Wohngebiet eine neue Schule geplant werden sollte, wurde ein öffentlicher Wettbewerb mit progressivem Programm ausgeschrieben. Mit dem ersten Preis wurde ein Projekt ausgezeichnet, das auf dem Großraumprinzip basiert. Von dem nur leicht überarbeiteten Wettbewerbskonzept – eine Wandelhalle, die einen eingeschossigen Normalklassen- und zweigeschossigen Fachklassentrakt verbindet – wurde bisher in zwei Etappen die eingeschossige Normalklassenzone ausgeführt.

Das angewandte Bausystem erlaubt sehr große stützenfreie Flächen und kurze Bauzeiten. Aus Transportgründen besteht das Raumgitterwerk aus vorgefertigten Teilen, die auf der Baustelle zu  $18 \times 18$ -m-Einheiten zusammengesetzt und mit Hilfe eines Mobilkrans eingesetzt werden. Die Fußböden wurden unmittelbar auf den Erdboden gegossen. Die Betonstützen im Raster  $18 \times 18$  m wurden eingespant. Die Unterteilbarkeit der Quadrate in  $1,80 \times 1,80$ -m-Einheiten zeichnet sich an der Dachkonstruktion ab. Oberlichter  $3,60 \times 3,60$  m wurden vorgesehen. Die Installationsleitungen befinden sich in den Hohlräumen des Raumgittertragwerks.

arkitektur 2/1974

