

# Holzhausbau in Schweden

Autor(en): **Zietzschmann, Ernst**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal  
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **92 (1941)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-767309>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

---

---

92. Jahrgang

März 1941

Nummer 3

---

---

## **Holzhausbau in Schweden.**

**Von Ernst Zietzschmann, dipl. Arch. E.T. H., und Werner Taesler, Arch., Stockholm.**

*Das Erbe.* Die Tradition des Holzhausbaus in Schweden ist so alt wie Schweden selbst. Zwischen der einfachen und in sich vollendeten Holzkonstruktion der Lappenkäte und der Serienfabrikation moderner Holzplattenhäuser liegt eine tausendjährige, nie abgebrochene Entwicklung. Zum Unterschied von mitteleuropäischen Ländern, wo der Holzhausbau schon frühzeitig Lehm-, Ziegel- und Steinbauten Platz machen musste, erfreut sich im Norden das Holz als das gegebene Rohmaterial auch heute noch einer allgemeinen Verwendung und dies keineswegs nur auf dem Lande. Während in südlichen Ländern ein reiches Erbe an Steinbauten früherer Jahrhunderte die zeitlichen Veränderungen ablesbar dokumentiert, ist der Norden arm an solchen dokumentarischen Zeugnissen, weil die ausschliessliche Verwendung des Baustoffes Holz nur in Ausnahmefällen den Zerstörungen durch Feuer und Verwitterung standzuhalten vermochte. Trotz dieser « Armut » im Sichtbar-Vorhandenen spürt man doch deutlich einen Reichtum in der Ueberlieferung von Erfahrungen, nicht nur im begrenzten Sinne handwerklicher « Kniffe », sondern in einem ausgeprägten Sinn für zweck- und materialgerechte Anwendung des Holzes.

Die Forderungen nach Einfachheit und Gediegenheit, bedingt durch bestmögliche Wind- und Wasserdichtigkeit, bestmöglichen Schutz vor Kälte und Schneeverwehungen, lassen vielleicht den schwedischen Holzhausbau als ästhetisch « arm » erscheinen, verglichen etwa mit schweizerischen Bauten der gleichen Kategorie, ja selbst verglichen mit gewissen russischen Bauernhaustypen. Indessen scheint diese Armut treffender als eine Schlichtheit und Ursprünglichkeit gekennzeichnet werden zu können, die überall da auftrat, wo die Beeinflussung durch eine konkurrierende, reichere Formensprache monumentaler Steinbauten fehlte, wie es in Schweden zum Unterschied von obengenannten Beispielen der Fall war. Auch die ausschliessliche Verwendung des sehr spröden Nadelholzes zu Bauzwecken zwang hier im Norden zu einer technischen Beschränkung.

*Forderungen der Gegenwart.* Neben diesem ererbten Vertrautsein mit dem Holzhausbau bedeutet die allgemein verbreitete Freude des Schweden an einem eigenen oder gepachteten Häuschen auf dem Lande eine weitere günstige Voraussetzung für die weite Verbreitung des

heutigen Holzhausbaus (Bild 1). Von den Randgebieten der grösseren Städte bis in die einsamste Einsamkeit der schwedischen Berge finden sich solche Villen oder Wochenendhäuser in grosser Zahl, selbstverständlich in Holz, als dem überall vorhandenen Rohmaterial. Hier ist ferner zu nennen die seit einem Jahrzehnt mit Staatssubvention planmässig betriebene bäuerliche Neubesiedelung noch wenig erschlossener Gebiete in mittleren und nördlichen Teilen des Landes. Ausserdem gehört die enorm angewachsene Heimstättenbebauung der städtischen Randgebiete, vor allem Stockholms, hierher, von der noch näher zu sprechen sein wird.

Alle diese neuen Bauaufgaben mit ihren Forderungen nach leichter Anpassungsfähigkeit an verschiedenste Bedürfnisse, nach schneller und leichter Ausführung, nach raum- und zeitsparender und überdies billiger Konstruktion mobilisierten die Bauindustrie, besonders die Holzindustrie. Die alte Blockbauweise, die in ihren Massen sowohl der Länge als auch dem Durchmesser nach von den gegebenen Naturhölzern bestimmt war, musste einer Technik weichen, bei der das Holz nicht mehr fertiges Bauelement ist, sondern Rohmaterial für industriell hergestellte Holzbauelemente ganz neuer Art. So entstand im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte nicht nur eine ganze Reihe hochwertiger Holzfiberplatten in verschiedenen Härtegraden, sowohl als Isolierungsmaterial wie auch als Wand- und Fussbodenbekleidung verwendbar, so kam nicht nur eine grosse Anzahl neuer Fenster- und Türkonstruktionen auf den Markt, sondern es entwickelten sich vor allem neue Konstruktionen für die tragenden Teile des Holzhauses selbst.

*Neue Konstruktionen.* Die heute verwendeten Holzkonstruktionen gliedern sich im wesentlichen in drei Gruppen: 1. *den älteren Holzskelettbau* mit tragendem Holzgerippe, beidseitiger Verschalung und isolierender Füllung verschiedenster Art und Anordnung; 2. die *Plankenbauweise* mit stehenden Holzplanken als tragendem Bauteil und davorgelagertem isolierendem Luftraum nebst innerer und äusserer Verschalung, sowie 3. die *Holzplattenbauweise*, eigentlich eine äusserst vollendete Abart des Plankenbaus mit der wesentlichen Neuerung, dass ganze Wandteile, einschliesslich Türen und Fenster, fabrikfertig geliefert und am Bauplatz in wenigen Stunden fertig montiert werden.

*Der Plattenbau.* Mit diesem letztgenannten Typ hat der industrialisierte Holzhausbau in Schweden alle anderen Bauverfahren in der konsequenten Ausnutzung der technisch-maschinellen Möglichkeiten unserer Zeit weit überboten. Seine Ahnen hat er wahrscheinlich in den Versuchen der montierbaren Betonplattenbauweise, wie sie in den zwanziger Jahren besonders in Deutschland vielfach praktiziert wurde. Während indessen der Betonplattenbau heute kaum noch verwendet wird, zufolge des grossen Gewichts und der Unhantierlichkeit solcher Platten am Bauplatz, scheint der Holzplattenbau mehr und mehr zu einem Standardtyp zu werden. Die hierbei verwendeten Wandplatten können in jedem Fall ohne Hilfe von Kranen oder anderen Baumaschinen montiert werden. Sie werden für ein- und zweistöckige Häuser

Bild 5. „Boro“-Kleinhaus.



Bild 8. Geputzte Holzvillen in einem Vorort von Stockholm.

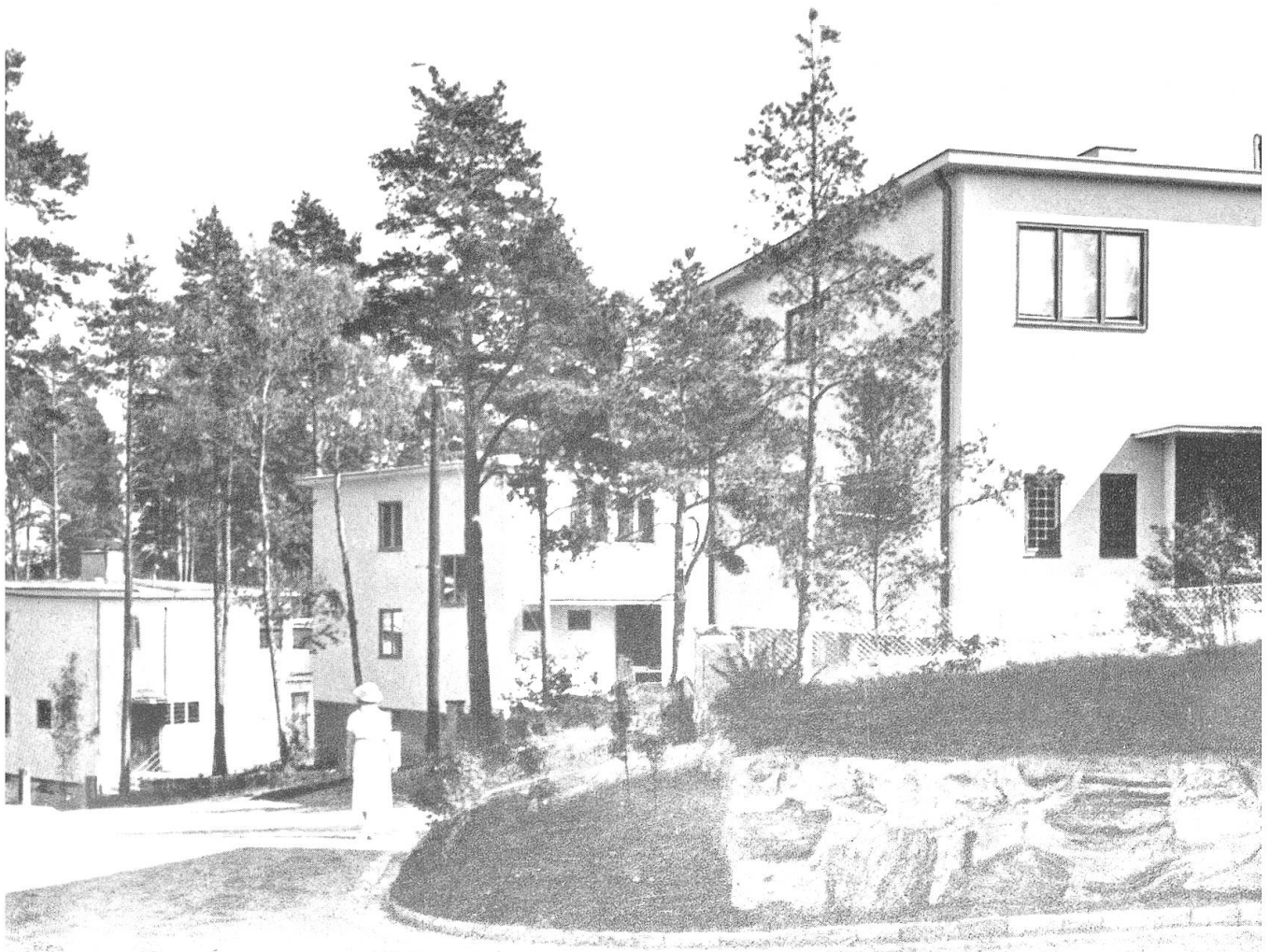




Bild 10. Reihenhaus in Holz für Angestellte der schwedischen Konsumgenossenschaften bei Stockholm. Da die Gesamtanlage Eigentum des gleichen Besitzers ist, sind keine Brandmauern vorgeschrieben, dagegen Aussenputz. Oben: Während des Baues.

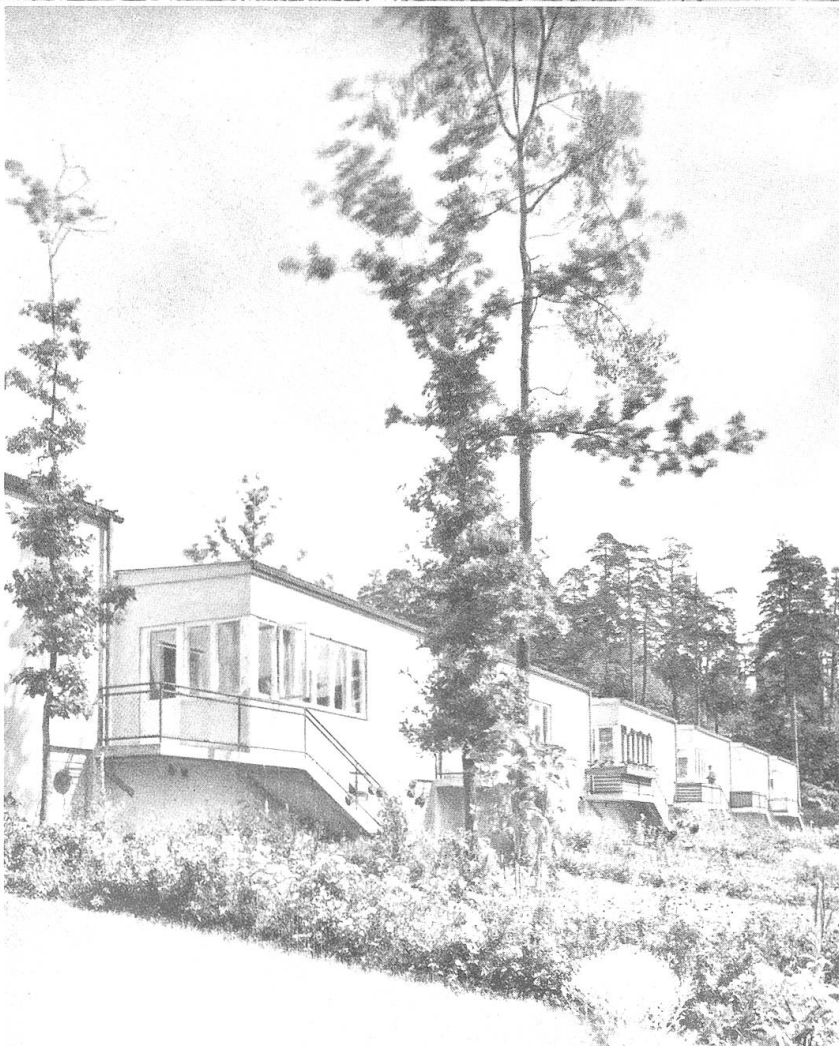


Bild 11. Die fertige Anlage.

geliefert und gehen in beiden Fällen über die ganze Fassadenhöhe. So gibt es Platten mit einem Fenster, mit einer Tür, mit zwei Fenstern in zwei Etagen oder solche mit einem Fenster und einer Türe, ferner Platten für Innenwände (Bild 2). Dächer, Balkone, Zwischendecken, Treppen, Vordächer, Veranden, Kücheneinrichtungen, all dies wird entweder fertig oder in leicht montierbaren Teilen mannigfach variiert geliefert. Türen und Fenster sind mit Beschlägen und Fensterblechen versehen, die Wandplatten im allgemeinen einmal grundiert, wodurch der schützende Oelfarbanstrich auch solche Stellen der Aussenwände deckt, die bei einem Anstrich nach fertiger Montage ungestrichen bleiben.

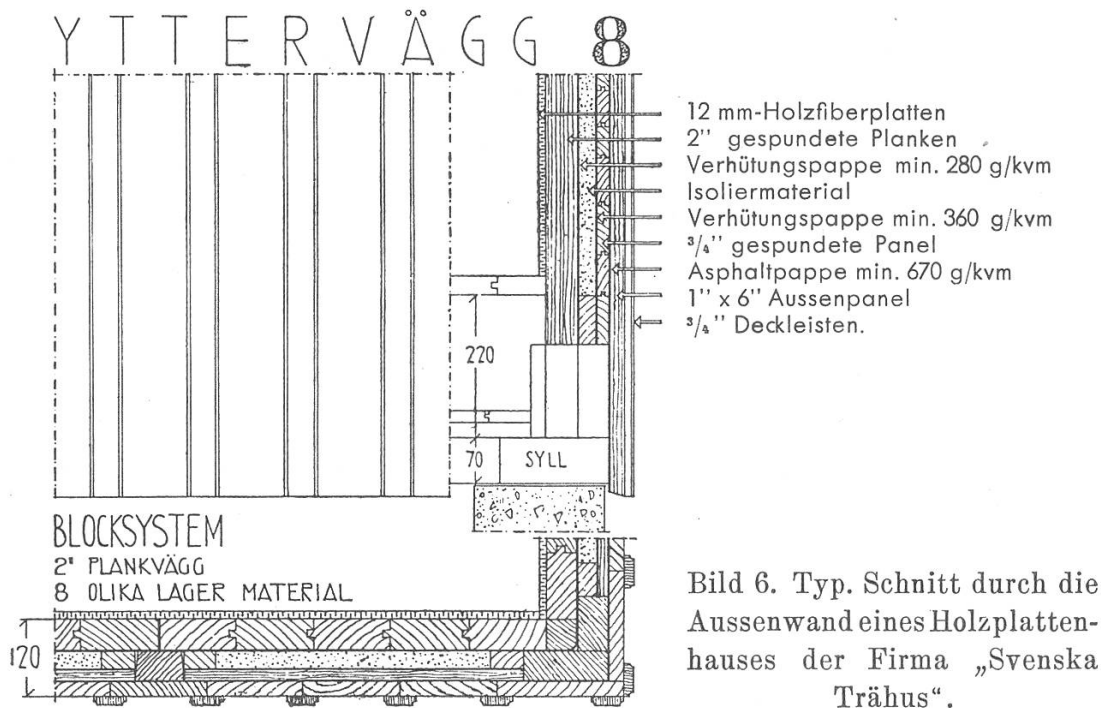
Die Montage eines solchen Einfamilien-Plattenhauses einschliesslich montierungsfertigem Schornstein, Kücheneinrichtung, Herd, Wasserleitung und Verglasung, doch ausschliesslich Wandanstrich, nimmt nicht mehr als einen Arbeitstag mit 60 bis 70 Arbeitsstunden in Anspruch. Die hierdurch erreichte Verbilligung der Erstellungskosten versteht sich von selbst. Der Bauherr ist ferner der Notwendigkeit enthoben, besondere Bauzeichnungen anfertigen zu lassen und kann bei einiger Geschicklichkeit einen guten Teil der Bauarbeiten selbst, bzw. zusammen mit seinen Familienmitgliedern ausführen. Als bemerkenswertes Nebenergebnis kann eine wohltuende Einheitlichkeit solcher Siedelungen verzeichnet werden (Bilder 3 und 4); doch muss gesagt werden, dass bei einigen der ersten Siedelungen dieser Art die zulässige Grenze der Eintönigkeit überschritten worden ist.

Trotz dieser Industrialisierung hat der Holzplattenbau ein durchaus schwedisches Gepräge. Mit dem Export dieser Montagebauten, wie er vor Kriegsausbruch hauptsächlich nach England und während des Krieges nach Finnland und Norwegen in grossem Ausmasse praktiziert wurde — die exportierten Holzhäuser nach diesen beiden Nachbarländern erreichten im letzten Jahr vierziffrige Zahlen — beginnt dieser Typ ein übernationaler, vielleicht einmal ein europäischer zu werden. Ungefähr 15 solcher Fabriken für montierungsfertige Häuser sind während der letzten beiden Jahrzehnte entstanden, von denen « Svenska Trähus » und « BORO-hus » die grössten sind (Bilder 5 und 6).

Allgemein ist zu der Planken- und Plattenbauweise zu sagen, dass die tragenden Konstruktionsteile stets auf die Innenseite der Aussenwände, die isolierenden aber auf deren Aussenseite verlegt werden, wodurch die isolierende Schicht den ganzen Baukörper, ohne von Zwischendecken unterbrochen zu werden, umspannt. Die tragenden Holzteile bestehen in der Regel aus 2" (= 50 mm) dicken verspundeten Planken. Aussenpaneele werden nunmehr ausschliesslich vertikal angeordnet, um ein leichtes Abrinnen des Regenwassers zu ermöglichen. Der Anschluss des Aussenpanels an den Sockel geschieht ohne Wasser-nase so, dass das Aussenpanel einige Zentimeter über den Betonsockel heruntergezogen wird.

Es ist vielleicht nicht ohne Interesse, zu erwähnen, dass dieses System fabrikfertiger Holzhäuser auf keinerlei Widerstand seitens der

schwedischen Architekten gestossen ist. Andernorts scheiterte ein ähnlicher Versuch an der Opposition des dortigen Architektenverbandes, der in einer solchen Art Bautätigkeit unter Ausschluss des privaten Architekten eine Gefahr für seine Berufsexistenz sah. In Schweden ist dagegen gerade von Architektenseite betont worden, dass es sinnvoller sei, grössere Gelder in den Bau und Ausbau solcher Montagehaus-Fabriken zu investieren, die den schnell wachsenden und wechselnden Anforderungen leicht folgen können, als ausschliesslich in einem massiven Wohnungsbau, der nach wenigen Jahren schon unmodern ist. Da



die Gefahr, unmodern zu werden, den Holzplattenbau wie auch den massiven Wohnungsbau in gleichem Masse trifft, ist es klar, dass in letzterem Falle der Verlust, den der einzelne wie auch die Volkswirtschaft zu tragen hat, ein ungleich grösserer ist. Bei der Montagehaus-Produktion bleibt dagegen der weitaus grösste und vor allem der produzierende Teil des investierten Kapitals der Volkswirtschaft erhalten. Bei wachsenden Ansprüchen, bei Umbauten, bei neu auftauchenden städtebaulichen Gesichtspunkten — Verkehrsproblem im vorigen, Luftkrieg in unserem Jahrhundert — sind solche Montagehaus-Siedelungen überdies leichter und billiger zu sanieren.

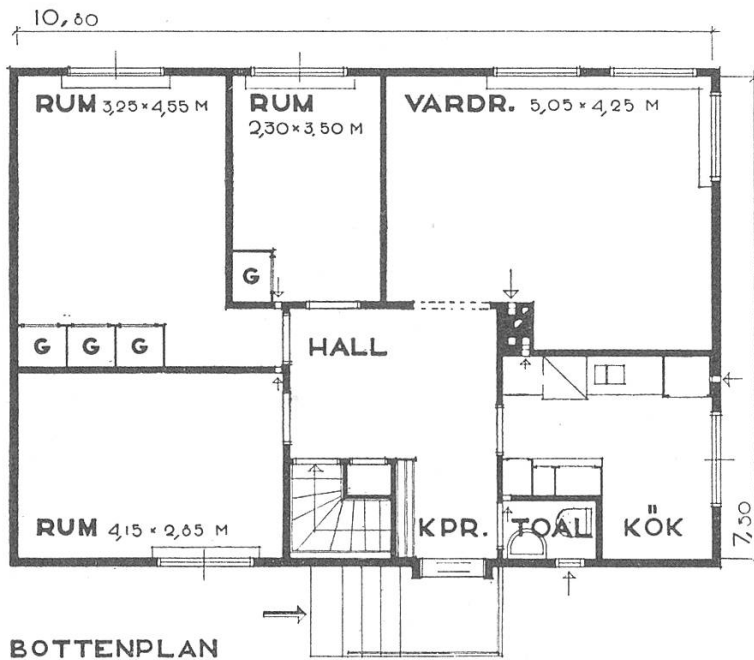
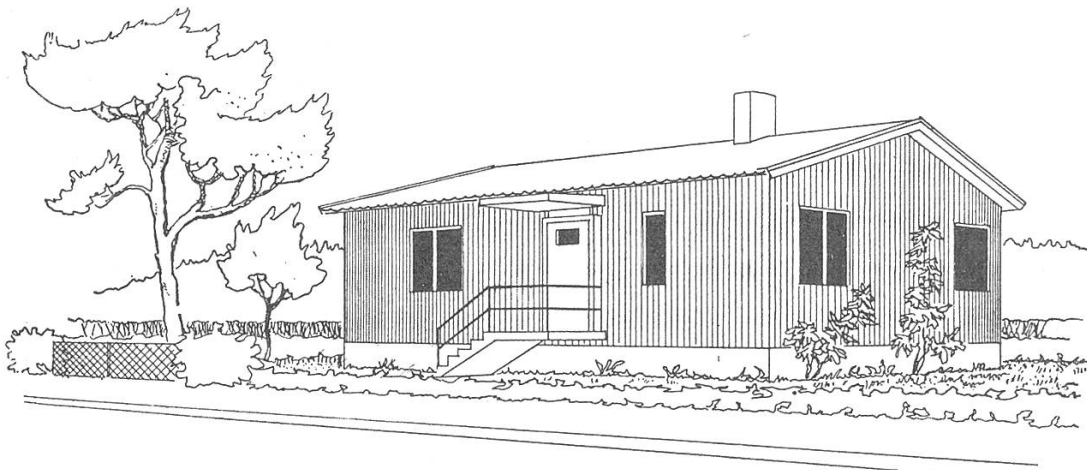
*Aktualität.* Solche Ueberlegungen haben ihre besonders aktuelle Gültigkeit gerade in Fällen plötzlicher Dringlichkeit, wo mit einem Minimum an Zeitverlust ganz neuartige Bauaufgaben in Angriff genommen werden müssen, wie auch in Zeiten akuter Wohnungsnot. Ersteres findet seine Bestätigung in der Hilfe, die montierungsfertige Holzhäuser aus Schweden heute bei der Umsiedelung der karelischen Bauern in Finnland wie auch in Norwegen leisten. Selbst plötzlich auf-

tretenden Bedürfnissen der eigenen Armee kann hier durch wertvolle und vollendete Vorarbeit entsprochen werden. Was die Fälle dringender Wohnungsnot anbetrifft, so leitet sich gerade aus einer solchen eines der grössten Holzbauunternehmen Schwedens her, die bereits erwähnten Kleinhaussiedelungen der Stadt Stockholm. Dabei unterscheidet man « Kleinhäuser » im eigentlichen Sinne und « Villen », das heisst Einfamilienhäuser mit grösserem Komfort. Im ersteren Falle ist die Stadt eine Art Schutzpatron, im zweiten behält sie sich eine weitgehende Kontrolle vor.

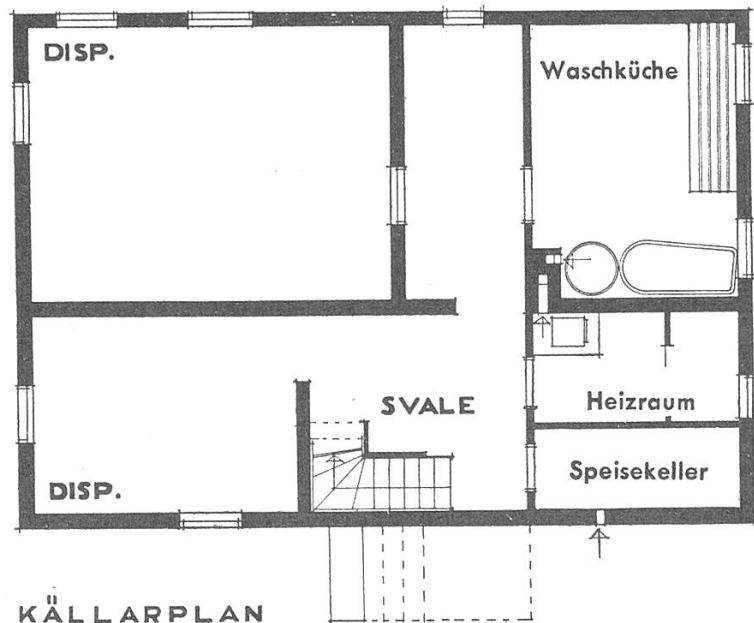
*Kleinhaussiedelungen.* Als zufolge der Wohnungsnot der ersten Nachkriegsjahre Teile der Stockholmer Bevölkerung in äusserst primitiven Barackenwohnungen an der Peripherie der Stadt ihre Zuflucht suchten, wurden im Jahre 1926 laut Beschluss der Stockholmer Stadtverordnetenversammlung 200 Kleinhäuser in Holz versuchsweise als Eigenheime erstellt. Von 1927 ab wurden solche als standardisierte, montierungsfertige Serienhäuser in stets wachsender Anzahl gebaut. Göteborg, Malmö und andere Städte folgten dem Beispiel, und heute sind allein in Stockholm 3753 solcher « Eigenheim »-Kleinhäuser mit einem Gesamtwert von rund 50 Millionen Kronen fertiggestellt. Die organisatorische Seite des hierbei angewandten Bauverfahrens ist eine ebenso interessante wie einzigartige: Ein besonderes Bauamt der Stadt arbeitet sowohl Stadtplan wie Grundrisse für solche Kleinhäuser aus, vermittelt und überwacht den Einkauf von Baumaterialien, stellt sachkundige Instruktooren für die Montage und beleiht ausserdem solche Häuser bis zu 90 Prozent ihres berechneten Wertes. Dafür wurde ein besonderes städtisches Kreditinstitut geschaffen, « Stockholmer Grundrechtskasse AG. », mit einem Hypothekenkapital von rund 100 Millionen Kronen (Bild 7).

Trotz dieser starken Einflussnahme der Stadt tritt sie hierbei weder als Bauherr noch als Bauunternehmer auf. Beides ist der künftige « Besitzer » des Hauses, der bereits vor Baubeginn mit der Stadt einen Vertrag eingeht, wobei wiederum die Stadt eine Auswahl unter den Spekulanten trifft nach Gesichtspunkten der Zuverlässigkeit und Eignung. Die restlichen 10 bis 15 Prozent des Bauwertes steuert der Eigentümer nämlich in Form eigenen Arbeitseinsatzes bei, was um so leichter ist, als es sich hierbei um das obenbeschriebene Plattenbauverfahren handelt. Durch Standardisierung der Baumaterialien, durch das Eingreifen der Stadt als Einkaufszentrale für die Baumaterialien, sowie durch den eigenen Arbeitseinsatz des Eigentümers wird eine Verbilligung der Erstellungskosten von mindestens 30 Prozent erzielt. Erwähnt man hierbei noch, dass über 50 Prozent aller Stockholmer Wohnungen Einzimmerwohnungen und über 80 Prozent Ein- bis Zweizimmerwohnungen sind, fügt man schliesslich hinzu, dass der jährliche « Mietpreis » für solche Kleinhäuser mit elf Kronen pro Quadratmeter um 50 Prozent niedriger liegt, als der einer gleich grossen Stadtwohnung, so versteht sich die grosse Nachfrage von selbst. Gleichzeitig ist es die risikofreieste Kapitalanlage der Stadt. Die Amortisierung





BOTTENPLAN



KÄLLARPLAN



Bild 7. Grösserer Typ eines eingeschossigen Kleinhauses, gedacht für kinderreiche Familien. Das Kellergeschoss enthält zwei disponible Räume, von denen einer als Werkstatt, der andere als Garage eingerichtet werden kann. Baukosten 1939: (hoher Bauindex) 14 500 SKr. (1 Ster ~ 1 SFr.)

lautet auf 30 Jahre, die Zinsen sind während der ersten zehn Jahre konstant, danach werden sie jährlich nach Tageskurs verrechnet und betragen 1940 fünf Prozent. Der Ueberschuss dieser Verzinsung geht in einen besonderen Risikofonds, der es der Stadt ermöglicht, in Konkursfällen einzuspringen. Im ganzen ein selbsttragendes Geschäft der Stadt, ohne Anwendung irgendwelcher Steuermittel.

Die Grösse solcher Baugrundstücke beträgt in der Regel 600 m<sup>2</sup>, in Ausnahmefällen 1200 m<sup>2</sup>. Sie werden auf 60 Jahre verpachtet. Schulen sind in diesen Siedelungen vorhanden, Kindergärten sollen erst jetzt eingerichtet werden.

*Kritik.* Es ist diese Art von Siedelungstätigkeit von verschiedenen Seiten kritisiert worden. Auf der einen Seite ist die Stadt de facto Eigentümer, auf der anderen will sie es de jure nicht sein. Sie entzieht sich dadurch dem Vorwurf der Kommunalisierung des Wohnungsbaus und überlässt dem Eigentümer das Risiko, nach wenigen Jahren schon ein völlig unmodernes Haus sein « eigen » zu nennen. Es wird ferner eingewendet, dass diese Art konsequenter Individualisierung des Wohnungsbaus nicht zeitgemäss sei. Statt dessen plädieren diese Kritiker für das Reihenhauprinzip im Flachbau, für Zusammenlegung der Gemüsegärten zu grösseren Einheiten, für Zentralisierung der häuslichen Wäsche und eventuell des Familienbades, wodurch eine grössere Weiträumigkeit mit Sport- und Parkanlagen erzielt werden könnte. Der Bewohner sollte hierbei auch nicht durch ein Eigentumsverhältnis an einen Ort gefesselt werden, wodurch heute besonders in kleineren Städten grosse Bevölkerungsschichten mit wechselnder Arbeitsstätte von der Benutzung solcher Flachbausiedelungen ausgeschlossen sind.

Abschliessend kann zu den Kleinhaussiedelungen noch gesagt werden, dass auch der grösste schwedische Bau- und Sparverein, H. S. B., seit einigen Jahren den Bau solcher Einfamilien-Montagehäuser in sein Tätigkeitsfeld einbezogen hat und zu diesem Zweck eine eigene Fabrik (BORO) erworben und zur grössten des Landes ausgebaut hat.

*Villensiedelungen.* Neben diesen Kleinhaussiedelungen betreibt die Stadt Stockholm (wie auch andere Städte) eine ausgedehnte Villenbebauung auf städtischem Baugelände, das in diesem Falle auf 99 Jahre verpachtet wird. Waren die obenbeschriebenen Kleinhäuser im allgemeinen Eigentum von qualifizierten Arbeitern, Werkmeistern und ähnlichen mit einem Jahreseinkommen von 3000 bis 6500 Kronen, so sind die unter dem Namen « Stockholms Gartenstädte » zusammengefassten Villensiedelungen grösstenteils bewohnt von Angestellten und Beamten mit einem Jahreseinkommen bis zu 15,000 Kronen. Die Stadt stellt den Stadtplan und Typenzeichnungen für solche Villen. Es kann aber auch ein privater Bauunternehmer zusammen mit der Stadt die Planlösung bestimmen. Die Ausführung ist hier jedenfalls ganz der privaten Bauindustrie überlassen, ebenso das gesamte Finanzierungsverfahren. Die Stadt hat sich indessen auch hier ein Prüfrecht vorbehalten hinsichtlich der Auswahl der Käufer. Es liegen für diese Villen keinerlei Vorschriften vor über die Wahl des Baustoffes, also

über die Verwendung von Ziegeln, Beton oder Holz, doch werden weit- aus die meisten dieser Villen aus Holz gebaut, leider nicht selten ver- putzt, was aus rein spekulativen Gründen, das heisst aus der Absicht, eine grössere Verkaufssumme zu erzielen, zu erklären ist. Die Stadt behält sich jedoch die Kontrolle über Einheitlichkeit der Ausführung und damit der Gesamtwirkung solcher Gartenstädte vor, was in erstaunlichem Masse geglückt ist, wie aus Bild 8 (siehe Tafel) deut- lich genug hervorgeht. Diese Kontrolle kommt am wirkungsvoll- sten dadurch zustande, dass in der Erteilung der Bauerlaubnis ein Passus inbegriffen ist, der besagt, dass bei der Ausführung die « all- gemeine Arbeitsbeschreibung » der Stadt zu befolgen ist, und diese ist so gehalten, dass für keine Art von Villenarchitektur im üblen Sinne Raum gelassen ist. Es ist schliesslich erwähnenswert, dass die Wohn- dichte in solchen Gartenstädten eine Person pro heizbaren Raum nicht übersteigt, also eine sehr gesunde ist.

*Inneneinrichtung.* Fragen der Inneneinrichtung und des Ausbaus können hier nur gestreift werden. Staatliche oder allgemein befolgte Industrienormen für Elemente des Ausbaus, wie Fenster und Türen, Verhältniszahlen von Fenster- und Fussbodenfläche, minimale Zimmer- grössen oder Raumhöhen, gibt es nicht; desgleichen sind Quotienten von Wohn-, Hilfs- und Nutzflächen unbekannt. Alles dies bleibt der lebendigen Baupraxis überlassen, und es kann nur festgestellt werden, dass trotz des Fehlens solcher Vorschriften schlimme Missgriffe nicht zu verzeichnen sind. Die lichte Geschosshöhe variiert je nach den Wünschen des Bestellers und der vorliegenden Zweckbestimmung zwischen 2,70 m und 2,40 m, in Ausnahmefällen auch 2,20 m. Für Bäder und Toiletten ist behördlicherseits keine direkte Belichtung vorge- schrieben, doch setzt sich das « helle » Badezimmer dank des Beispiels der unter städtischer Mitwirkung entstandenen Grosssiedelungen mehr und mehr durch. Auf Einzelheiten der Kücheneinrichtungen wird eine ungewöhnliche Sorgfalt verwendet. Alle Kücheneinrichtungen sind fest eingebaut. Arbeitstische sind im allgemeinen aus Teak, Abwaschtische so gut wie stets aus rostfreiem Stahl hergestellt. Die übrigen Teile der Kücheneinrichtung sind gewöhnlich mit Lackfarbe gestrichen, da hier- bei weitgehend Holzfiberplatten verwendet werden, die sich für eine andere Oberflächenbehandlung nicht so eignen. Elektrische Herde sind häufig (auch auf dem Lande), elektrische Kühlschränke allgemein ver- breitet. Da der Schwede an Holz seit altersher gewöhnt ist, räumt er ihm auch da gerne einen bevorzugten Platz ein, wo man in anderen Ländern zu Stahl greifen würde. Als Beispiel hierfür seien die in den letzten Jahren sehr viel verwendeten sprossenfreien, um eine horizon- tale Mittelachse schwenkbaren « Perspektivfenster » erwähnt, die bei einer Länge bis zu 3,5 m ganz in Holz konstruiert sind (Bild 9).

*Baubehörden, Baugesetze.* Die im Vorstehenden wiederholt erwähn- ten Baubestimmungen machen hier einen kurzen Blick auf die Tätigkeit der schwedischen Baubehörden nötig. Zusammenfassend kann voraus- geschickt werden, dass die Praxis dieser Behörden von einer für kou-

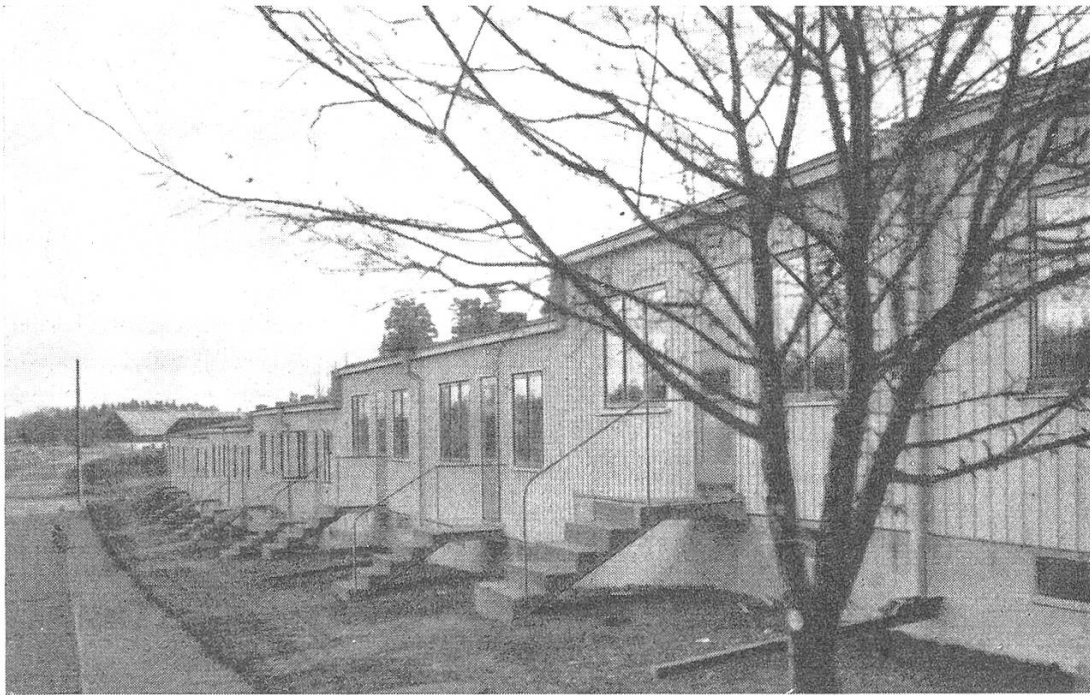


Bild 9. Holzreihenhaus.

tinentalen Begriffe geradezu erstaunlichen Elastizität gekennzeichnet ist. Der Begriff der *Baupolizei* fehlt ganz. Es existieren Bauämter, in den grösseren Städten von den speziellen Verwaltungen der Villen- und Kleinhaussiedelungen assistiert. Ihre Tätigkeit ist zum Vorteil der Baupraxis nicht nur eine legislative, bürokratisch-kontrollierende, sondern in weitem Ausmasse eine praktisch vorschlagende und beratende. Es gehört nicht zu den Seltenheiten, dass fertige Bauzeichnungen mit allen während des Baus vorgenommenen Änderungen erst nach Fertigstellung des Baus dem Bauamt eingereicht werden.

Im Zuge dieser wachsenden Freizügigkeit wurde auch die früher vorgeschriebene « Holzbaugrenze » der Stadt Stockholm, nach der nur ausserhalb dieser Grenze Bauten in Holz aufgeführt werden durften, im Jahre 1932 aufgehoben und durch Stadtplanung und konkrete Baubestimmungen für jedes Bauviertel ersetzt. Holzhäuser dürfen im Stadtgebiet (einschliesslich Randgebieten) nicht mehr als zwei Etagen hoch aufgeführt werden. Der Dachraum darf bei einstöckigen Bauten ganz, bei zweistöckigen zu einem Drittel ausgebaut werden. Bei dem stark kupperten Gelände der Stadt entstehen hierbei oft Grenzfälle hinsichtlich der Geschossanzahl, die von Fall zu Fall entschieden werden. Bei zweietagigen Häusern mit mehr als drei Wohnungen ist Innenputz im allgemeinen vorgeschrieben. Bei einer mittleren Traufenhöhe von mehr als 5 m ist der Bauabstand bis zur Grundstücksgrenze auf 6 m, zwischen den Giebeln also auf 12 m und bei einer Traufenhöhe von weniger als 5 m auf 4,5 m bzw. 9 m zwischen den Giebeln festgelegt. Da diese Normen sich jedoch bei den oben beschriebenen Kleinhaussiedelungen als zu unrationell erwiesen, modifizierte man sie derart, dass

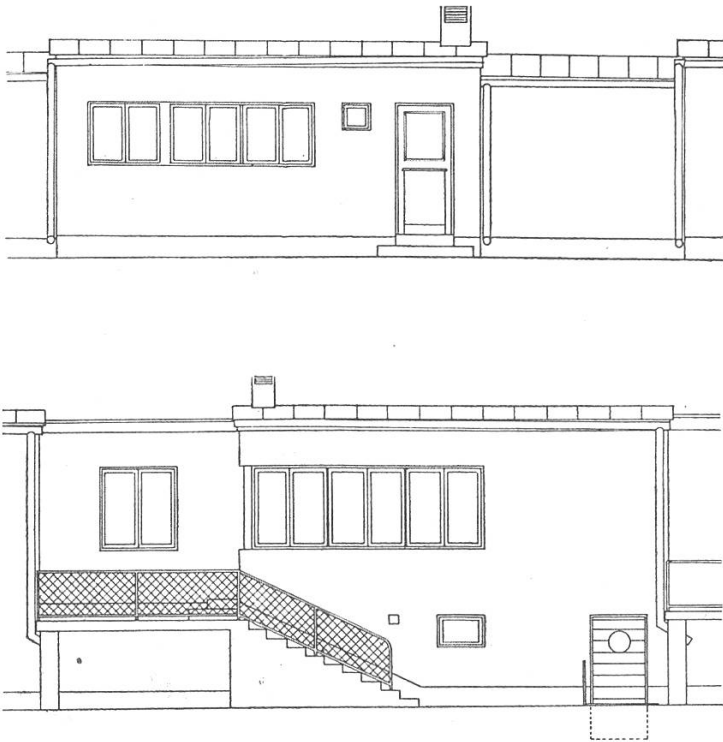
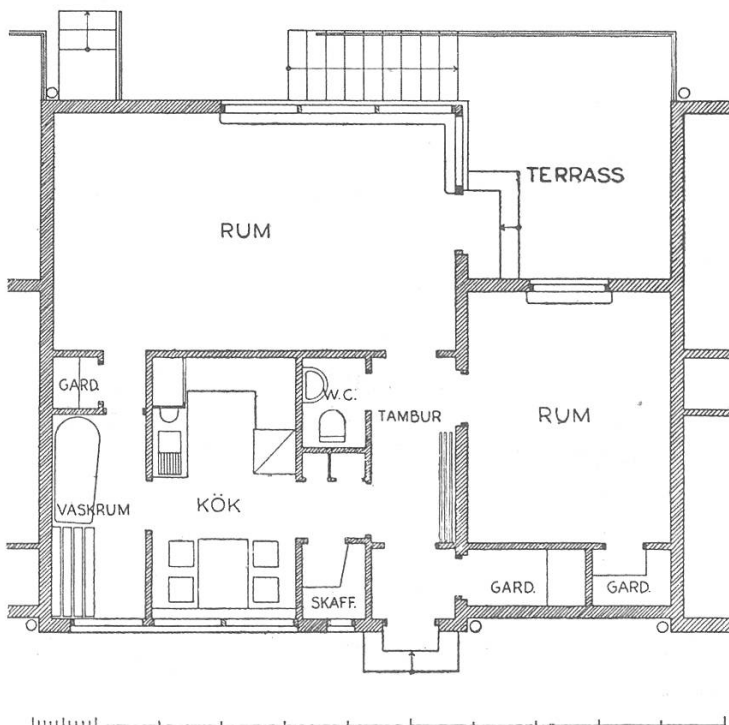


Bild 12. Plan des Reihenhauses. Wohnzimmer in Südlage  $4 \times 7,4$  m, Gesamtmass eines Hauses  $8,3 \times 10$  m. Badezimmer und Waschküche kombiniert. Statt der Garderobe rechts vom Eingang kann bei künftiger Aufstockung eine Treppe ins Obergeschoss angeordnet werden.



Gruppen von je sechs Häusern, die zusammen  $350 \text{ m}^2$  Grundfläche nicht übersteigen, zusammengefasst wurden mit einem zulässigen, von der Traufenhöhe unabhängigen Bauabstand von  $2 \times 4,5$  m. Ja selbst  $4,5$  m als totaler Giebelabstand ist in einigen Siedelungen praktiziert worden, doch unter der Voraussetzung, dass beide Nachbargiebel fensterlos ausgeführt wurden. Bis zur nächsten solchen Gruppe von sechs Häusern ist dann  $2 \times 6$  m Bauabstand eingehalten. Das Prinzip versetzter Baufluchtlinien ist unbekannt; desgleichen sind Reihenhäuser nur in sehr beschränktem Umfange erstellt worden, obwohl es an Fürsprechern für diesen Typ nicht fehlt und die erwähnten Minimalabstände für Kleinhausgruppen dem Reihenhäuserprinzip sehr nahe kommen.

Eine Ausnahme macht die Stadt Göteborg, die seit einer Reihe von Jahren das Kleinhausprinzip in solchen Siedelungen wenigstens teilweise angewendet hat. Solche Reihenhäuser stellen sich nur unwesentlich billiger, geben aber eine grössere Weiträumigkeit (Bild 10), was zwar nicht für den Lichteinfall, wohl aber für die Einblicks-

möglichkeit von Haus zu Haus wichtig ist. Dies ist ein Gesichtspunkt, der gerade bei Kleinhaussiedelungen mit ihren notwendig minimalen Bauabständen oft von störender Wirkung ist und in der Praxis viel zu wenig ernsthaft berücksichtigt wird (Bilder 10, 11 und 12).

*Feuerpolizei, Brandversicherung.* Ueber Feuerpolizei und Brandversicherung ist kaum mehr zu sagen, als dass sie in keiner Weise durch besondere Bestimmungen die Entwicklung und Verbreitung des Holzhausbaus zu hemmen suchen. In den Bestimmungen über Bauabstand, Haushöhe, Innen- und Aussenputz u. a. ist bereits das Wichtigste über feuerpolizeiliche Vorschriften hinsichtlich des Wohnungsbaus gesagt. Selbstverständlich gibt es eine Menge von Sondervorschriften für Holzbauten anderer Zweckbestimmung, auf die hier nicht eingegangen werden kann.

Die Feuerversicherungsprämien belaufen sich für Steinbauten auf 15 bis 20 %, für von aussen geputzte Gebäude aus Holz auf 60 bis 75 % derjenigen von ungeputzten Holzbauten. Für Bretter- und Schindeldächer entfallen 50 % höhere Prämien. Innenputz von Holzhäusern hat im allgemeinen keinen Einfluss auf die Prämienbestimmung.

Aus dem oben Gesagten wie auch aus den Bildern geht hervor, dass der Schwede im Wohnungsbau sich gerne recht nahe an die Ausgangsbestimmung, das heisst an die von ihm gewollte Zweckbestimmung hält. Jedenfalls ist die Spanne zwischen Utilitärem und Repräsentativem hier wesentlich geringer als in den meisten anderen europäischen Ländern. Er folgt im Baugewerbe — wie übrigens auch in seinen anderen Lebensäusserungen — seinem gesunden Instinkt. Es fehlt sowohl die deutsche Systematik, wie der französische Ideenreichtum, ebenso auch der Sinn für russische Grössenmasse. Nicht von Bauordnungen gehemmt, sondern aus Instinkt hält sich der Schwede gern von allzu extremen Lösungen fern und hat einen sicheren Sinn für das Mögliche und für ein Optimum an Brauchbarkeit und Gültigkeit, unter anderem gerade auch in ästhetischer Hinsicht. Diese Anlage hat die moderne schwedische Architektur zu einer schnellen Reife geführt, wie sie in anderen Ländern erst nach langen Jahren des Experimentierens und des Kampfes möglich war.

*Anmerkung:* Auf Grund der herrschenden Kriegszustände musste von der Veröffentlichung von Produktionsziffern sowie auch von Lageplänen und Flugbildern Abstand genommen werden.

---

## **Ergebnisse der Lärchenforschungen von Prof. Dr. Ernst Münch und waldbauliche Folgerungen.**

Von **W. Schädelin, Zürich.**

(Schluss.)

Von dem aus den Forschungen von *Münch* über den Eintritt und die Wirkungen des Frostes auf die Lärche gewonnenen Stand der wieder ans Licht gebrachten älteren, aber soviel wie verlorengegangenen und in ihrer Richtigkeit jetzt durch *Münch* bewiesenen Erkenntnis, dass die « Lärchenkrankheit » auf Erfrierungen zurückzu-



Bild 1.  
Wochenendhaus bei Stockholm.

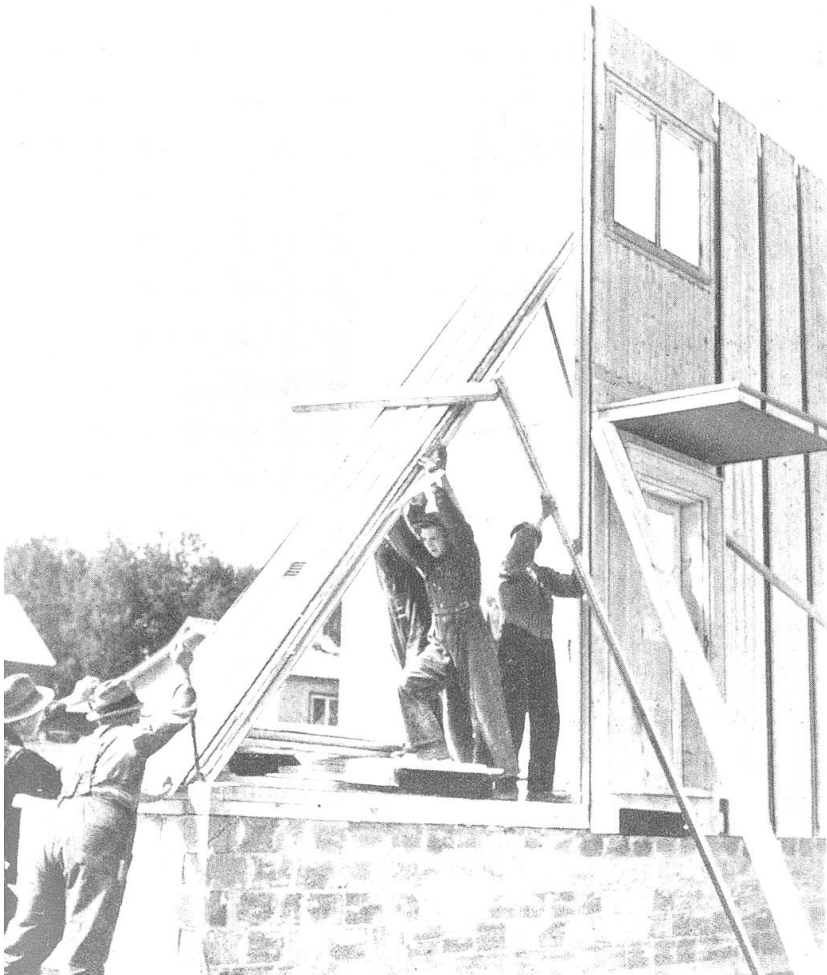
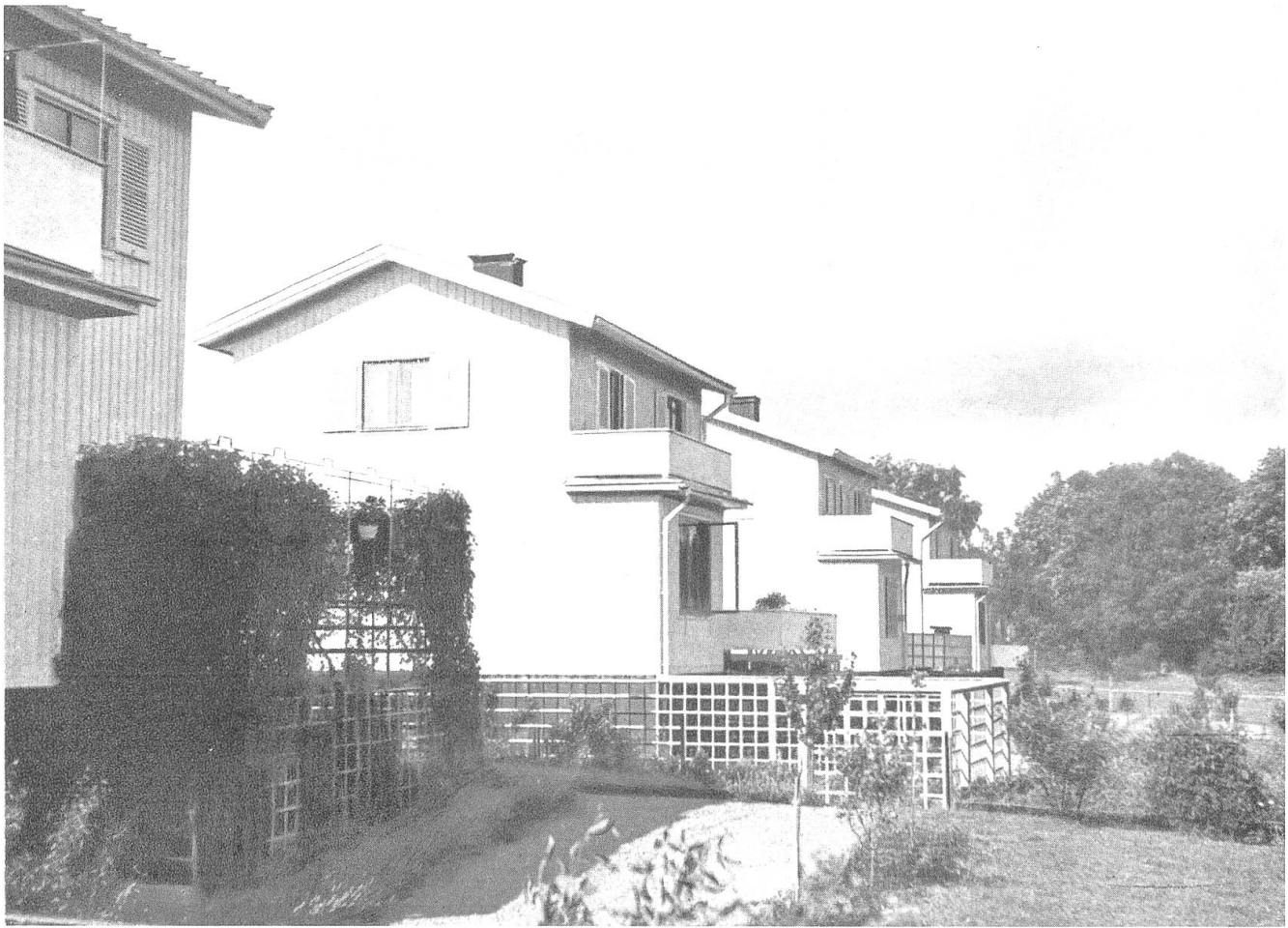


Bild 2. Montage eines zwei-  
etagigen Plattenhauses. Fenster  
und Türen wurden bereits in  
der Fabrik eingesetzt.



Bilder 3 u. 4. Zweigeschossige Kleinhäuser. Unten: Grösster Typ der Stadt Stockholm. 3 Zimmer, Halle, Küche, Waschküche, Garage. Baukosten 1935 (niedriger Bauindex): 12 000 Kr. Berechnete Jahresunkosten, enthaltend Zins, Amortisierung der Städt. Anleihe, Bodenrechtsabgabe, Steuern, Versicherung, Schornstein- und Strassenreinigung, Wasser, Heizung: zirka 1020 Kr.

