

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69/70 (1917)
Heft: 12

Artikel: Arbeiter-Wohnkolonie "Friesland" bei Emden
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-33851>

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: 30.12.2025

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

Pauschalpreisen und zwar der gesamte Unterbau, Verlegen des Oberbaues inbegriffen, an die Unternehmer Rossi, Mascetti und Isitto in St. Gallen, die Hochbauten an Baumeister Blaser in Schwyz und die gesamte mechanische und elektrische Ausrüstung an die A.-G. Th. Bell & Cie. in Kriens-Luzern, welche ihrerseits die Lieferung des kompletten Oberbaues den von Roll'schen Eisenwerken Bern und die gesamte elektrische Ausrüstung der Maschinenfabrik Oerlikon übertrug. Die Oberleitung des Baues war dem Verfasser übertragen.

Die Anlagekosten waren wie folgt veranschlagt:

1. Bahnanlage und feste Einrichtungen			
a) Organisations- und Verwaltungskosten	Fr.	63 000	
b) Verzinsung des Baukapitals	"	10 000	
c) Expropriation	"	24 000	
d) Bahnbau	"	319 500	416 500
2. Rollmaterial			31 700
3. Mobiliar und Gerätschaften			1 800
	Gesamte Baukosten	Fr.	450 000

Trotz der Bauschwierigkeiten infolge des Kriegsausbruches und der um ein Jahr verlängerten Bauzeit wurden gegenüber dem vorstehend auszugswise wiedergegebenen Baukostenanschlag noch merkliche Ersparnisse erzielt, die indes durch Ausführung wesentlich grösserer Stationsbauten, höhere Verwaltungsspesen infolge längerer Bauzeit usw. aufgezehrt wurden.

Betrieb. Die Kollaudation der Bahn fand am 27. Mai 1916 statt, die Betriebseröffnung am darauffolgenden 30. Mai. Der Sommerfahrplan der Bahn schaffte Anschluss an alle in Treib anliegenden Schiffskurse des Vierwaldstättersees; in den Wintermonaten November bis März ruht der Betrieb. Mit Rücksicht auf den zeitweiligen Stossverkehr wurde nur eine Wagenklasse beibehalten. Die Hin- und Rückfahrttaxen für Personen betragen werktags 1,35 Fr., an Sonntagen 1 Fr., ausserdem bestehen verschiedene Ermässigungen.

Der Betriebsstrom wird von den Zentralschweizerischen Kraftwerken geliefert zum Preise von 10 Cts. für die kWh für die ersten 10 000 kWh; für weitere 10 000 kWh ist 9 Cts. und für jede weitere kWh 8 Cts. zu entrichten.

Das Betriebspersonal besteht aus Betriebsleiter, Maschinist und Bahnmeister, zwei Wagenführern und zwei Ablösern.

Die Zahl der Fahrten betrug in der Sommersaison vom 30. Mai bis 4. November 1916 insgesamt 3105, d. h. durchschnittlich 19,5 im Betriebstag in jeder Richtung. Dabei wurden in Bergfahrt 25 949, in Talfahrt 21 980, d. h. insgesamt 47 929 Personen, ferner 65,7 t Gepäck und 355 t Güter befördert. Der Durchschnittsverkehr pro Fahrt erreichte an Sonntagen 30, an Werktagen 10 Personen.

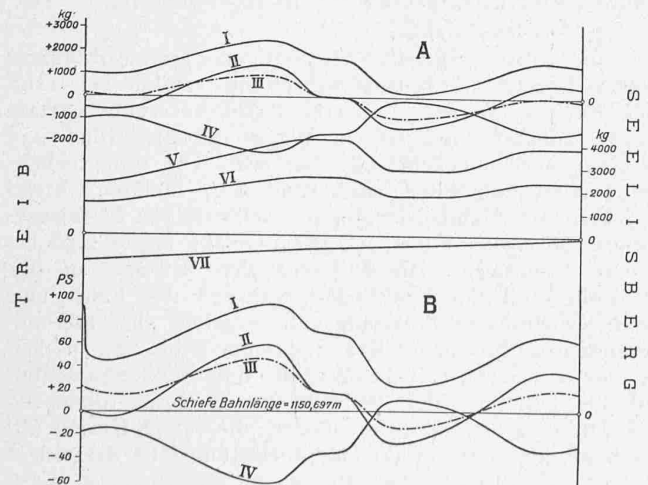


Abb. 21. A Wagen- und Seilkomponenten; B Kraftdiagramme.
 I Bergfahrt vollbelastet, Talfahrt leer; II Berg- und Talfahrt vollbelastet;
 III Beide leer; IV Bergfahrt leer, Talfahrt vollbelastet.
 Gewichtskomponenten: V Wagen vollbelastet; VI Wagen leer; VII Seil.

Bei der Höchstzahl von 41 Fahrten im Betriebstag (am 15. August 1916) wurden 2371 Personen befördert. Die gesamten Betriebseinnahmen beliefen sich mit Einschluss der Einnahmen für Miete des Postlokals in der obren Station auf 27 563 Fr.

Der Stromverbrauch für die Betriebssaison 1916 betrug mit Einschluss von 200 kWh für die Bremsproben insgesamt 6920 kWh, entsprechend rund 2,16 kWh in einer Fahrt oder einem mittleren Strombedarf von 16,2 kW während der Fahrtdauer von rund 8 Minuten.

Es ist bemerkenswert, dass der Verkehr von 45 000 bis 50 000 Reisenden, den der Gründungsplan der Bahn für Friedenszeit und Saisonbetrieb von Anfang April bis Ende Oktober (7 Monate) der Ertragsberechnung zugrunde legte, bereits in der ersten Betriebssaison von rund 5 Monaten erreicht wurde, und dies obwohl im Verkehrsbereich des Vierwaldstättersees bereits zehn Bergbahnen bestehen.

Arbeiter-Wohnkolonie „Friesland“ bei Emden.

Vor einigen Monaten (am 28. Oktober 1916) hatten wir vom Ergebnis eines Wettbewerbes berichtet, den die *Deutsch-Luxemburgische Bergwerks-A.-G.* zur Errichtung einer Mustersiedelung für ihre Werftanlage „Nordseewerke“ bei Emden veranstaltet hatte. Dabei war, mit grossem Vorsprung vor den andern Teilnehmern, Hermann Jansen als Sieger hervorgegangen. In der Folge äusserte uns Jansen den Wunsch, seinen Entwurf durch die „Schweiz. Bauzeitung“ auch den schweizerischen Kollegen vorzuführen, in der Annahme, dass sich diese dafür interessieren, wie er der Lösung solcher Fragen heute gegenüberstehe. Dieses Interesse dürfte besonders deshalb vorhanden sein, weil Jansen als Spezialist für Statterweiterungsfragen dem Preisgericht für den Wettbewerb Gross-Zürich angehört, ferner, weil der vorliegende Fall an sich als Schaffung einer *Kleinsiedelung* sehr zeitgemäss ist und sich eigentlich mit dem Bedarf städtischer Erschliessungen fast ganz deckt. Wir teilen diese Auffassung des Verfassers und entsprechen hiermit gerne seinem Wunsch durch Wiedergabe der wichtigsten Pläne und des wesentlichen Teils seines zugehörigen Erläuterungsberichtes. Einen kurzen Kommentar unsererseits fügen wir am Schlusse bei.

Aus dem Erläuterungsbericht Herm. Jansens.

„Vorbildlich für unsere *Kleinsiedlungen* sind die Kleinwohnungen in den Strassen der Aussenviertel unserer historischen Städte. Allenthalben findet sich ein schlichter, von der Einzellaune unabhängiger Haustyp, neutral als Baukörper, neutral in seiner Einzelgestaltung. Ihr ästhetischer Reiz besteht nicht so sehr im künstlerischen Wert der einzelnen Häuser, als in der ungemessenen, von natürlicher Begabung geleiteten *Gruppierung* der Gesamtheit, der klaren Durchführung des Bagedankens. Neben der Aneinanderreihung gleicher Typen stehen als Abwechslung wenige, in Höhe oder in architektonischer Ausbildung anders geartete Typen. Der Gleichklang der einzelnen Strassen wird horizontal wie vertikal unterbrochen und belebt durch die das Strassenbild beherrschenden öffentlichen Gebäude und Baugruppen. Der strengen Geschlossenheit der Hauptstrasse steht die freiere Anordnung der Nebenstrassen und vor allem der grossen Grünflächen gegenüber.

Haupterfordernisse des Bebauungsplanes sind:

1. Klare Uebersicht für Jedermann.
2. Gute Besonnung der Häuser, also möglichst Nord-Süd, oder Nordost-Südwest Richtung der Strassen.
3. Grösste Ersparnis an Strassenland; dies ist erreichbar nicht mittels Zusammenquetschen der Strassen auf eine Mindestbreite, sondern durch eine geeignete Disponierung des Strassennetzes.
4. Zweckmässige Anordnung ruhiger Erholungsplätze möglichst im Schwerpunkt der Siedlung.

Freiflächen. Das Prinzip der *Erholung in der Bewegung* statt im Sitzen ist auch hier möglichst durchgeführt, wenn zwar bei dieser Gartensiedlung der Bedarf hierfür nicht so gross erscheinen mag. Jedoch muss die Jugend, vor allem die halbwüchsige

Arbeiter-Wohnkolonie „Friesland“ bei Emden.

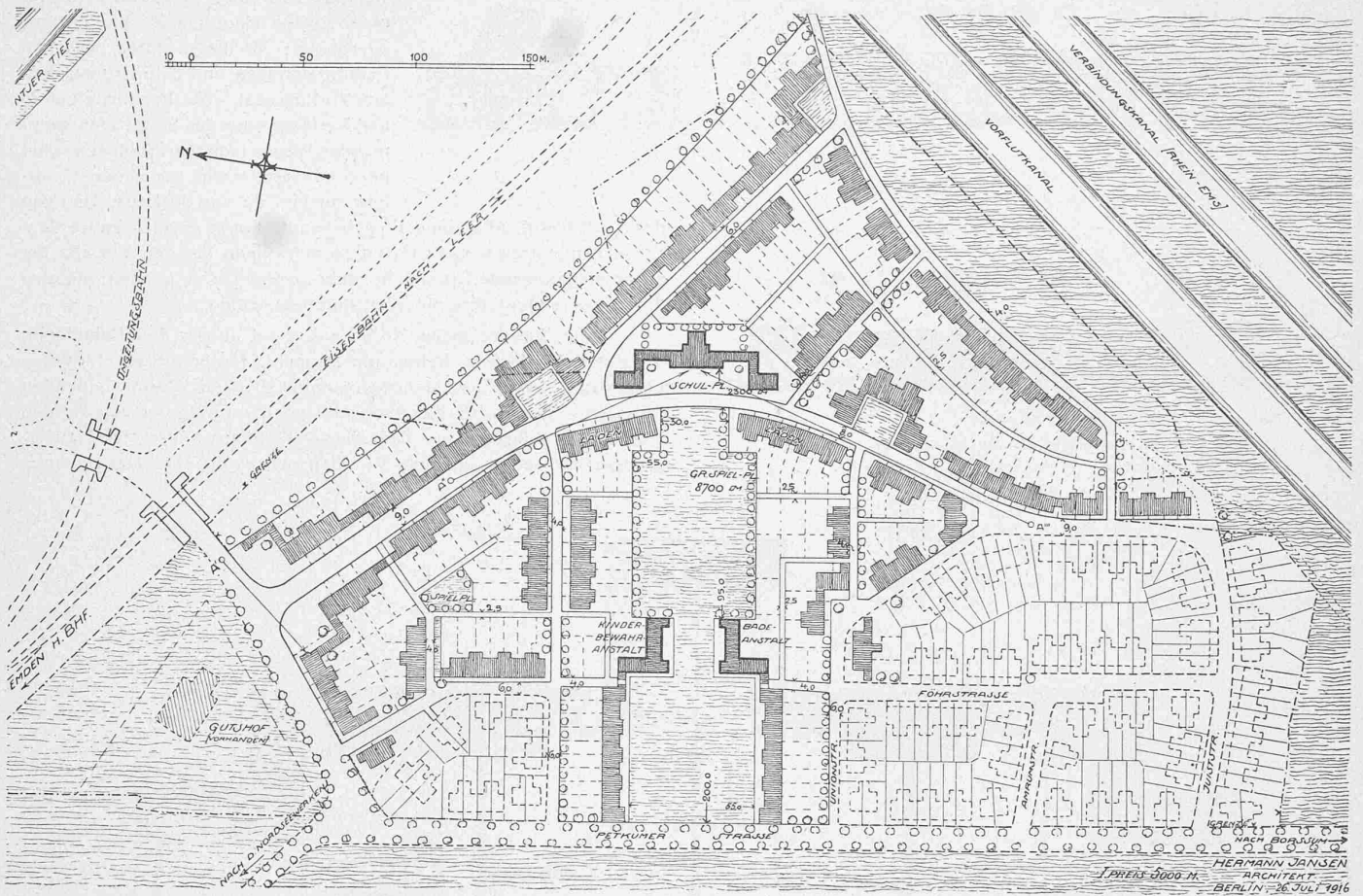


Abb. 2. Erstprämierter Entwurf „Gruppierung“ von Arch. Hermann Jansen, Berlin. — 1:3000. — Die neuprojektierten Bauten sind schraffiert.

Gesamtfläche 97000 m²; Grünflächen 13600 m² = 14% (früherer Plan 5700 m²); Strassenland 11650 m² = 12% (früher 16850 m²); Strassenlänge 1835 m (2450 m); neue Bauparzellen zu je rund 200 m² = 220; Total Bauparzellen 342; Schulplatz = 2300 m².

des hartschaffenden Arbeiters, sich austoben und das kann sie nicht in dem kleinen Hausgarten, der doch dem Wachstum von Gemüse usw. dienen soll, also doppelter Ruhe und Schonung bedarf. Jede Siedlung hat ihre eigene öffentliche Erholungsfläche, also bei etwa 370 bis 400 Häusern (d. i. für ungefähr 2000 Einwohner in hier vorgeschlagenen Einzelhäusern) mindestens 9000 bis 10000 m². Abbildung 2 zeigt als solch eigne öffentliche Grünfläche den Grünplatz von 8700 m², und zwar ohne Schulhof, denn

die Schuljugend spielt auf dem grossen Spielplatz. Dieser ist einheitlich mit niedrigen Birken oder Platanen einzufassen.

Der bisherige Unionplatz (vergl. Abbildung 1) ist als Schmuckplatz für die Alten auszubilden. Die Möglichkeit, auf einer mindestens 200 m langen, durch keine Querstrasse unterbrochenen Grünfläche zwischen einem Häuserabstand von teilweise über 100 m zu wandeln, ist entschieden wertvoller, als der Spaziergang zwischen den immerhin enggestellten Häusern mit ihren vielen Gaffern und Klatschern. Der öffentliche Grünstreifen am Westufer des Vorflutkanals, auf dessen Durchführung die Stadt Emden im Interesse des Gesamtbebauungsplanes Wert legt, ist in seiner Breitenausdehnung sehr bescheiden gehalten: rund 40 m ab Kanal, also 20 m im Durchschnitt von der Geländegrenze. (Abb. 2).

Der Unionplatz ist in seiner Breite wesentlich verkleinert, 1. um den Erholungsplatz mehr in den Schwerpunkt der Kolonie zu rücken; 2. da sein Wert durch die Nähe der Petkumerstrasse, die später durch den Lastautoverkehr immer geräuschvoller und staubiger wird, bedeutend herabgemindert wird. Zudem empfiehlt es sich, die Petkumerstrasse (als teilweiser Ausgleich für ihre Anlagekosten) mit Häusern zu begleiten, statt mit einem grossen freien Platze. Ein Fernblick bis ins Herz der Kolonie ist hierdurch doch gewährt worden bzw. erst recht ermöglicht; statt 60 m wird er mindestens 200 m tief. Zwecks Ersparnis an Strassenland und ihrer Ausbau- und Unterhaltungskosten ist der grosse Erholungsplatz innerhalb des grössten ebenfalls durch Querstrassen nicht weiter aufgeteilten Baublocks gelegt, sodass er inmitten der Gärten liegt.

Die öffentlichen, grössern Gebäude, wie Schule, Badehaus, Kinderbewahranstalt, liegen alle an ihm und bilden seinen architektonischen Abschluss. Zwecks Wechsel des architektonischen Bildes ist der grosse Platz teilweise verengt; feste Wandungen mit parallel liegenden Hausfronten wechseln ab mit erweitertem Blick in die anschliessenden Gärten.

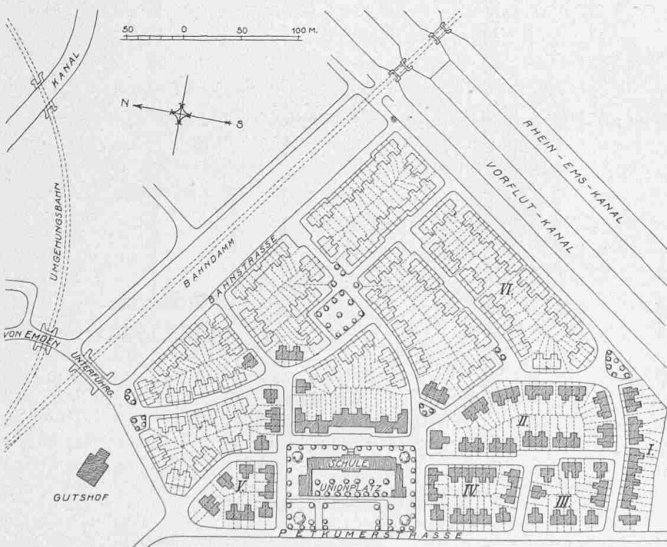


Abb. 1. Früherer Plan der Kleinsiedlung „Friesland“. — 1:6000. Die bereits bestehenden Häuser sind schraffiert.

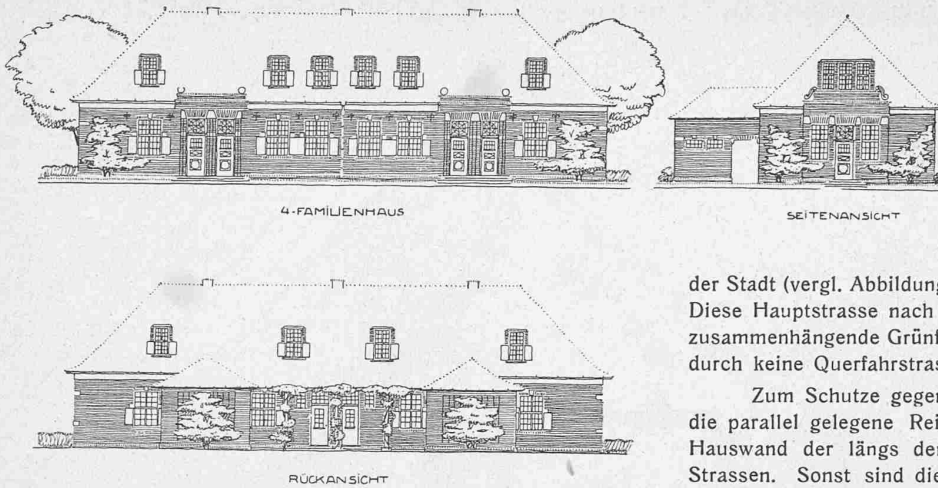


Abb. 5. Fassaden-Vorschlag für Vierfamilienhaus. — 1:300.
Entworfen von Herman Jansen, Arch. in Berlin.

Anordnung der Strassen und der Häuser. Auf dem immerhin kleinen Gelände von rund 11 ha ist versucht, eine einzige Hauptfahrstrasse herauszuarbeiten; sie liegt mitten zwischen Petkumerstrasse und dem Grünstreifen am Vorflutkanal. Sie beginnt nicht in der Verlängerung des vom Hafen kommenden Weges (von den Nordseewerken her), sondern mehr zur neuen Unterführung hin, da von dort aus, also von der Stadt (vergl. Abbildung 1), Lebensmittel usw. angefahren werden. Diese Hauptstrasse nach Osten zu schwingen hat den Vorteil, die zusammenhängende Grünfläche mehr ausdehnen zu können, sie also durch keine Querfahrstrasse zu durchschneiden.

Zum Schutze gegen Nordwinde dient ausser dem Bahndamm die parallel gelegene Reihe von Pappeln, ferner die geschlossene Hauswand der längs der eisenbahnfiskalischen Grenze laufenden Strassen. Sonst sind die Strassenfronten vorwiegend von Norden nach Süden gelegt; neben dem Vierfamilienhaus finden sich Häusergruppen für sechs und mehr Familien, wie es die Höchstausnutzung

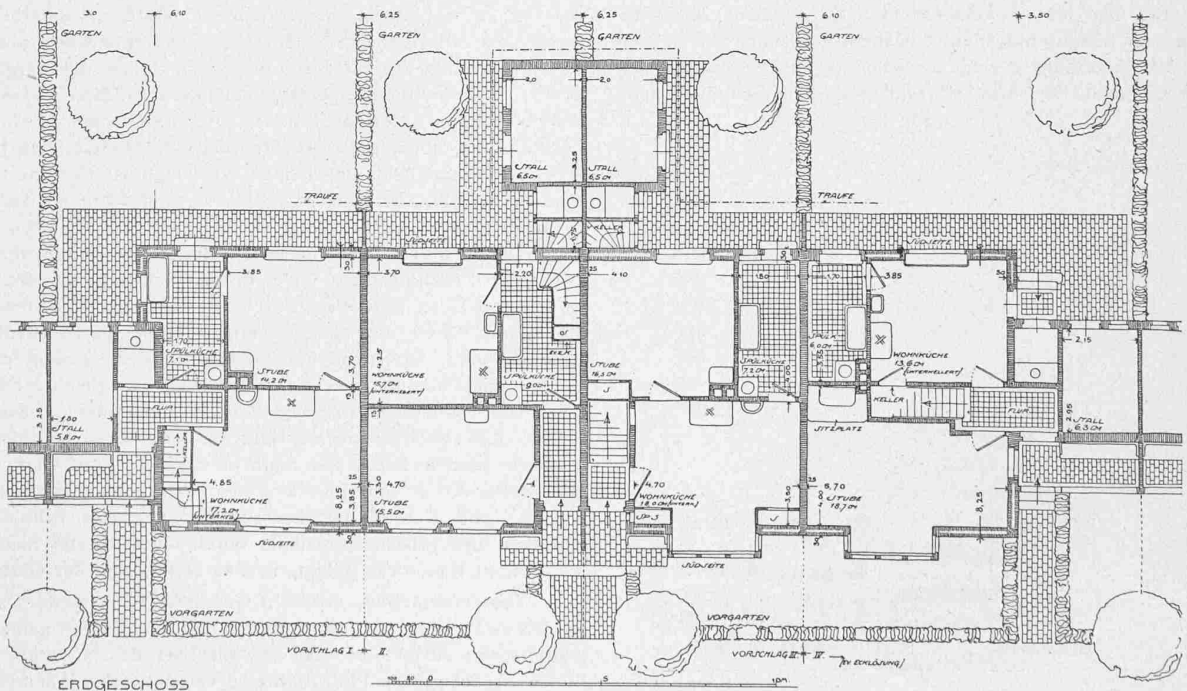
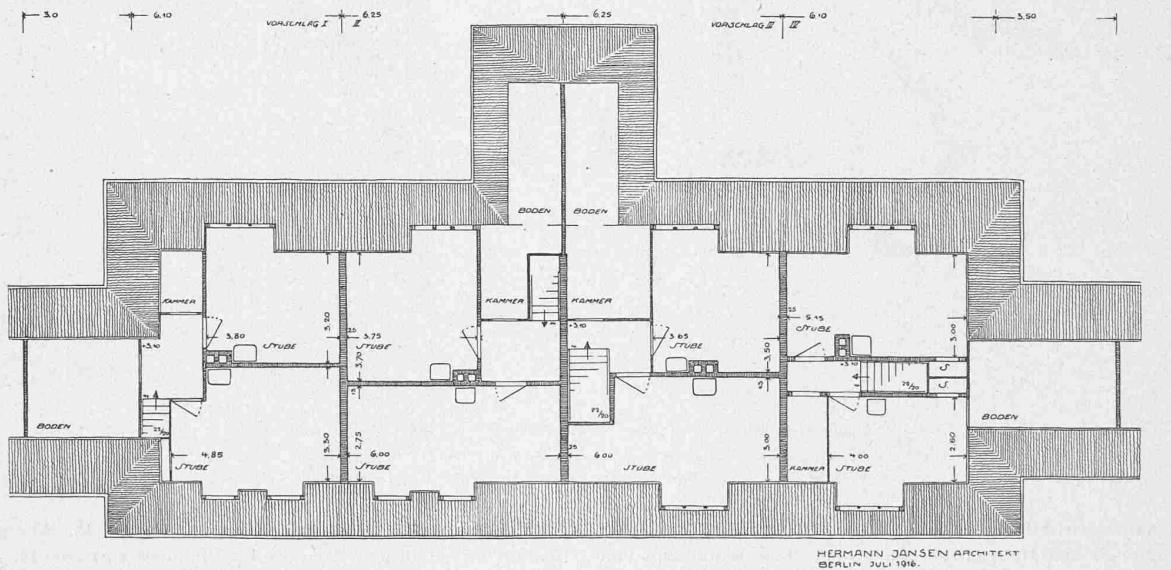


Abb. 3 und 4. Grundrisse vom Erdgeschoss und Obergeschoss der Typen I bis IV. — Masstab 1:200.

Arbeiter-Wohnkolonie „Friesland“ bei Emden. — Entwürfe von Architekt Hermann Jansen, Berlin.

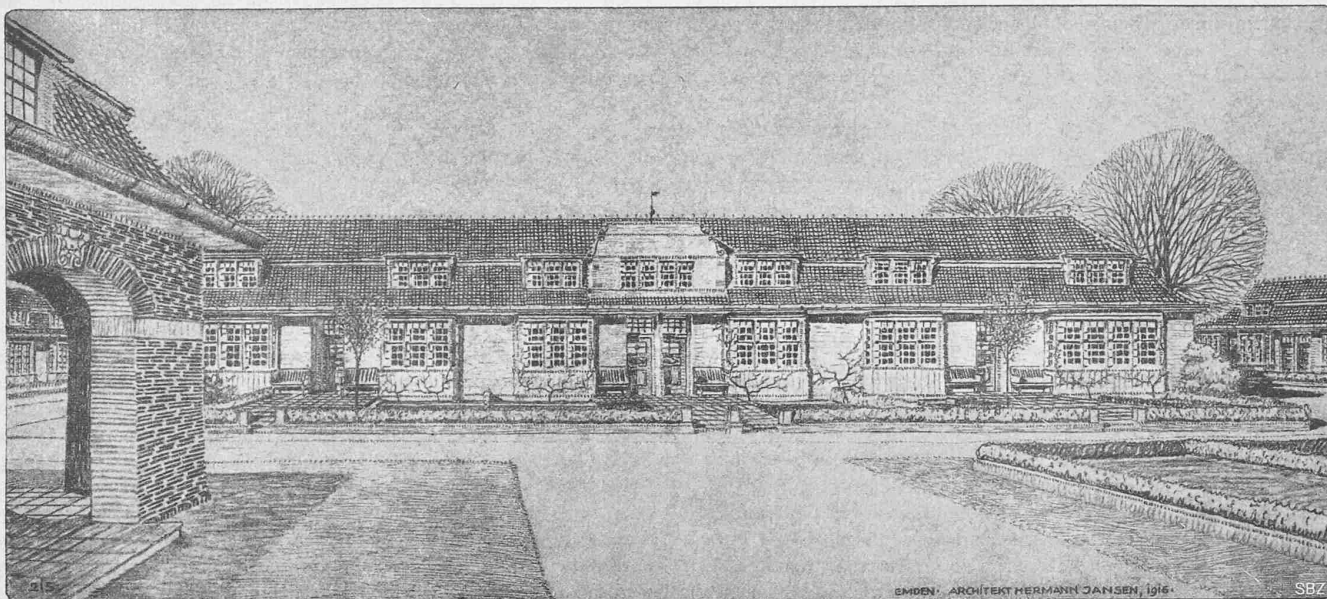


Abb. 8. Schaubild eines Sechsfamilien-Hauses (vergl. den darunter stehenden geometrischen Aufriss).

des Baublocks gerade bedingt. Die Anlage einer Dunggasse ist allenthalben vorhanden; die Anordnung der niedrigeren Stallanbauten findet sich aus architektonischen Gründen teils an der Rückfront, teils an der Seite der Häuser. Diese sollen weniger als Einzel-Objekte wirken, was zur Eintönigkeit führt, sondern als Gesamtheit, entweder zu Gruppen vereinigt (wie z. B. Abbildung 2 die beiden hufeisenförmigen Plätze an der Hauptstrasse), oder in der verkürzten Perspektive als Strassenabschluss. Diese architektonisch stark betonten Punkte werden verbunden durch möglichst schlicht auszubildende Wandungen von Strassen.

Es ist darauf Wert gelegt, dass die neuen Hauptstrassen und Plätze fast ausschliesslich auch von neuen Häusern eingefasst werden und nicht teils von alten, teils von neuen. Sie sind also entsprechend von den alten bereits bebauten Baublocks möglichst aberückt. Die architektonisch und landschaftlich dankbarsten Punkte fügen sich in günstigem Abstand harmonisch aneinander, sodass bei einem Rundgang durch die später voll ausgebaute Siedlung die Kette hübscher Bilder geschlossen ist.

Die Gemüseärten liegen hinter den Häusern und sind von der Strasse aus möglichst unsichtbar.

Der normale Abstand der Häuserfronten beträgt 10 bis 15 m. Schmale

Rasenstreifen sind also bei den wesentlich engeren Strassen unentbehrlich, wenn die Strasse nur 4, 5 oder 6 m breit ist. Dieser Rasenstreifen vor den Häusern (es genügt eine, und zwar die bestbesonnte Seite der Strasse) ist einheitlich anzulegen und mit niedrigem Gesträuch einzufassen; Gartenzäune fallen weg.

Gestaltung der Häuser. Es ist versucht, mit ein oder zwei Typen auszukommen (Abbildung 3 und 4). „Friesisch“ ist nicht nur das Backsteinhaus mit bescheidener Verwendung von Steinbändern und Quadern an den Bogen von Tür und Fenster, sondern auch

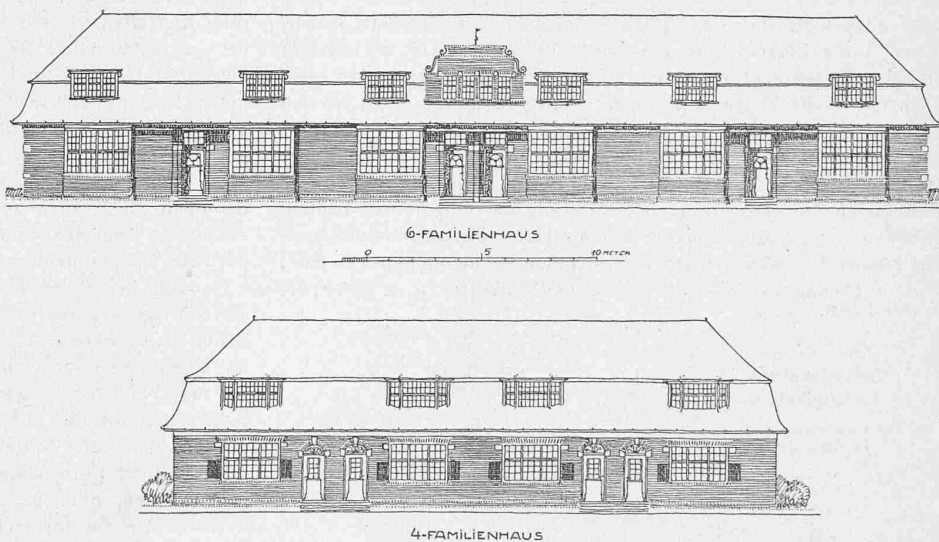


Abb. 6 und 7. Fassaden. — Masstab 1:300.

der erst später auftretende, meist in Holz ausgeführte Erker (65 bis 75 cm Vorsprung, Abbildung 8 und 9). Ob statt Holz Stampfbeton eventuell mit Brettern verkleidet gewählt wird, bleibt zu erwägen. Er ist in Beton oder auf T-Trägern auszukragen, bedarf also keiner besondern Fundierung.

Falls der Erkertyp nicht gewählt wird, bleibt die ebenfalls vorgeschlagene, bewährte niederdeutsche Fensterausbildung. Die grundsätzliche Anordnung der Erker gibt aber der Strasse einer Kleinsiedlung etwas ungemein Behagliches und Charakteristisches. Seine Abwechslung in Breite, Höhe und Farbe, seine selbständige Bedachung oder der Unterschlupf unter das heruntergezogene Hauptdach, die Gruppierung von zwei gleichen oder ungleichen Typen geht ins Endlose, falls dieses überhaupt nötig erscheint. Mehrkosten entstehen durch diese Erkeranlagen auf keinen Fall, da es

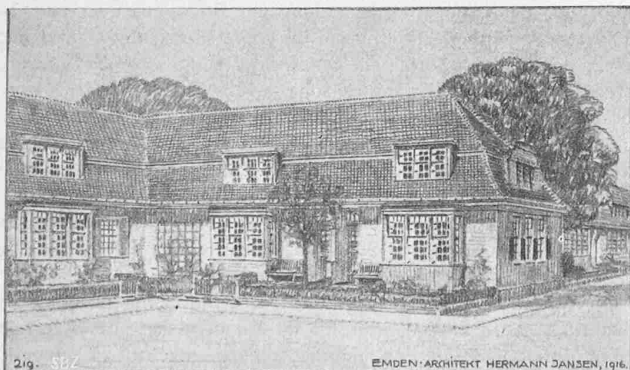


Abb. 9. Einspringende Ecke eines Häuserblocks.

sich grundsätzlich um Massenherstellung handelt, die also maschinenmässig vor sich geht.

Die Grundrissanordnung der Arbeiterhäuser entspricht dem, was sich in unsern Kleinsiedlungen bereits bewährt hat. Wesentliches ist da kaum noch hinzuzufügen. Das geknickte Dach mit den grossen Gauben ermöglicht billigste Schaffung der gewünschten geraden Wände in den Räumen im Obergeschoss. Die Wohnküche ist meist nach Süden oder Westen gelegt. Es ist auf die Lage der Waschküche (teilweise anstelle des Korridors) und die Stellung des Kamins innerhalb der Häuser, nicht an den Brandgiebel, Wert gelegt worden. Die Ausführung ist in dunkelrotem Ziegel oder noch besser in Oldenburger Klinkern gedacht; Dachdeckung in braunroten bzw. silbergrauen holländischen Pfannen.

Die verlangten öffentlichen Gebäude sind dem Programm folgend nur skizzenhaft angedeutet. Ein Schulbauplatz mit 5000 m², wie das Programm es vorsieht, ist zu gross: die Hälfte genügt reichlich, da die direkte Nachbarschaft des öffentlichen grossen Grünplatzes seine Benutzung als Schulsplatz ermöglicht. Es ergibt sich mithin ein weiterer Gewinn von 12 bis 15 Bauparzellen von je 200 m².

Anschliessend an diese Mitteilungen Jansens und an seine einleitend mitgeteilte Auffassung über die Bedeutung des Kleinwohnungsbaues für den Zürcher Wettbewerb, verweisen wir auf unsere bezüglichen Ausführungen anlässlich der Erläuterung der in Zürich gestellten Aufgabe in Band LXVII, Seite 46 (vom 22. Januar 1916). Eine etwas drastische Beleuchtung der *Bedürfnisfrage hinsichtlich des Wohnungsbedarfs* für die Zürcher Bevölkerung liefert untenstehende Charakteristik ihrer Steuerverhältnisse. Sie ist den interessanten Blättern entnommen, die Arch. O. Pfeleghard anlässlich der Zürcher Städtebau-Ausstellung 1911 (vergl. Bd. LVII, Febr./März 1911) ausgearbeitet und vorgeführt hatte. Darnach entrichteten (1907) *Einkommensteuer*: 70% der Steuerpflichtigen zusammen 8,5% des Gesamtertrages, an den andererseits 2,1% der Pflichtigen, jene mit mehr als 5000 Fr. Jahreseinkommen, rd. 60% zahlten. Noch bedenklicher sind die Verhältnisse bei der *Vermögenssteuer*, an der sich volle 78% der Pflichtigen als „besitzlos“ überhaupt nicht beteiligen, wogegen 1,8% der Pflichtigen für ihre Vermögen von über 100 000 Fr. ³/₄ des Gesamtertrages leisten! Wenn auch gesagt werden muss, dass angesichts der bekanntlich sehr schlechten Zürcher „Steuer-moral“¹⁾ die Einkommen- und Besitz-Verhältnisse in Wirklichkeit erheblich bessere sein müssen, so hat der Gemeindehaushalt eben doch mit einem bedenklich labilen Gleichgewicht der tatsächlichen Steuererträge zu rechnen.

Auch liefern die „Statistischen Unterlagen“ zum Zürcher Wettbewerb deutlichen Aufschluss über das Bedürfnis nach Kleinwohnungen; es wird dort bei Erörterung der mitgeteilten Zahlen-Tabellen u. a. gesagt, „dass die Bautätigkeit bisher den Bedürfnissen der kleinen Wohnungsmieter viel zu wenig Rechnung getragen hat“.

¹⁾ Die natürliche Folge eines schlechten Steuergesetzes, das zur Steuerflucht förmlich zwingt.

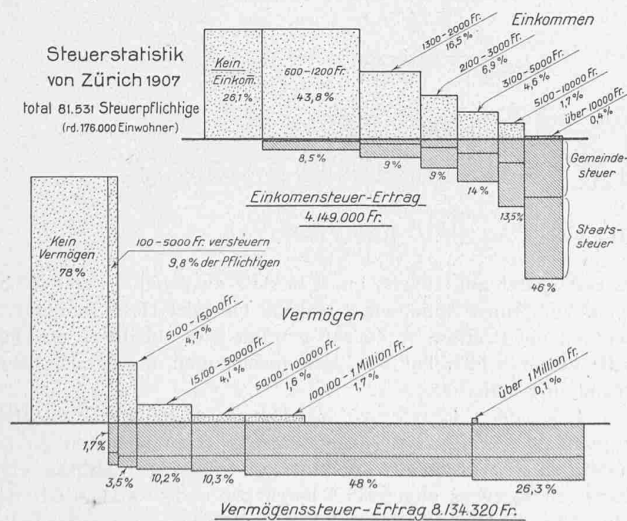


Abb. 10. Charakteristik der Zürcher Steuerverhältnisse. Die Flächen sind proportional den dargestellten Grössen: Prozentsatz der Steuerpflichtigen (punktiert) und ihre Anteile an den Gesamt-Steuererträgen (schraffiert). Die Längen (Abszissen) entsprechen den jeweils deklarierten Beträgen von total 109,8 Mill. Fr. Einkommen, bzw. 801,6 Mill. Fr. Vermögen.

ferner „dass in Zürich Mangel an Kleinwohnungen und Ueberfluss an grössern Wohnungen besteht.“ Und über die Mietpreise wird gesagt und durch Zahlen belegt, dass sie für Kleinwohnungen, insbesondere in den Arbeiterquartieren, relativ viel höher seien als für die grössern, die über den Bedarf hinaus erstellt worden sind. Auch findet man dort, dass die Wohnungen in den zum Wettbewerbsgebiet gehörenden Vororten im allgemeinen um ein Drittel bis um die Hälfte billiger sind, als in der Stadt. In Anbetracht der zahlreichen durch Strassenbahnen erschliessbaren und gut geeigneten Baugründe in diesen Vororten eröffnet sich in der Tat der Projektierung von Kleinwohnungs-Siedlungen ein weites und fruchtbares Feld.

Miscellanea.

Massnahmen gegen die Störungen der Telegraphenleitungen im Rhonetal durch den Bahnbetriebsstrom der Lötschbergbahn. Seit der Eröffnung der Lötschbergbahn¹⁾ wurden alle in Brig einmündenden Telegraphenleitungen der Schweizerischen Bundesbahnen empfindlich gestört. Während der Bergfahrt der Züge von Brig wurden die Störungen oft so stark, dass ein telegraphischer Verkehr mit der bestehenden Leitungsanlage zeitweilig überhaupt unmöglich wurde. Die Telegraphenleitungen führen längs der Bahnlinie der S. B. B.; sie sind sämtlich eindrängig und benutzen die Erde als Rückleitung. Um diesen Störungen zu begegnen, wurde zunächst als vorläufige Massnahme die Betriebserdung in Brig aufgehoben und an einen Platz ausserhalb des mutmasslichen Störungsbereichs der Lötschbergbahn verlegt. Zu dem Zwecke stellte die schweizerische Telegraphenverwaltung in zuvorkommender Weise ihre Betriebserdung in Fiesch, rund 16 km von Brig Rhone aufwärts, und als Zuleitung ihre dorthingehende Fernsprecheleitung in Duplexschaltung zur Verfügung. Diese Massnahmen führten aber zu keinem wirklichen Erfolg. Nach wie vor war ein telegraphischer Verkehr praktisch unmöglich, solange sich ein bergfahrender Zug zwischen Brig und Hohen befand.

In der Folge hat die Obertelegraphendirektion der S. B. B. eingehendere Versuche angestellt, einmal um das Wesen und die Art der Störungen zu ergründen und dann um die geeigneten Massnahmen zu deren Beseitigung oder doch wesentlichen Verminderung zu treffen. Ueber die von Dr. M. Dumermuth, Ingenieur bei der Generaldirektion der S. B. B., unter Mitwirkung von Ingenieur Th. Müller durchgeführten Untersuchungen berichtet der erstgenannte unter Beigabe zahlreicher Oszillogramme in der E. T. Z. vom 25. Januar 1917. Sie fanden Ende März des Jahres 1915 in Brig statt und bestanden in oszillographischen Untersuchungen einerseits, in direkten Messungen der Störungsströme in den Telegraphenleitungen andererseits; ausgeführt wurden sie in der Hauptsache an einem direkten Draht Brig-Sitten, der stets — sofern es der normale Telegraphenbetrieb gestattete — in Sitten geerdet war.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen geht hervor, dass die Störungsströme in der Hauptsache durch elektrodynamische Induktion entstehen; die durch Spannungsabfall in den Schienen hervorgerufenen Erdströme tragen nur etwa zu einem Sechstel zur Störung bei. Sie zeigen ferner, dass diese Störungen auf der Schwachstromseite nur dadurch herabgesetzt oder vermieden werden, dass die Betriebserdung in Brig aufgehoben und mittels einer von der Erde isolierten Leitung nach einer Stelle in Richtung gegen Sitten, d. h. *gegen den Störungsbereich hin verlegt* wird, wodurch die in den Drähten induzierten Störungen je nach der Entfernung der neuen Betriebserdung vor Brig ganz oder zum Teil kompensiert werden. So wurden durch Verlegung der Erdung nach Visp die Störungen im Draht Sitten-Brig schon um 50%, durch deren Verlegung nach Gampel sogar um 85% vermindert. Durch Verlegung der Erdung von Brig bis nach Turtmann, also bis unterhalb des Richtungswechsels der B. L. S. nach Norden, werden die Störungen praktisch völlig verschwinden. Eine Verlegung der Betriebserdung nach einem Orte *ausserhalb* des mutmasslichen Störungsbereichs des Bahnstromes der B. L. S., also z. B. nach Fiesch oder Blützingen Rhonetal aufwärts, könnte hingegen keinen Erfolg bringen.

Kaimauern auf Eisenbeton-Brunnen im Hafen von Halifax, in etwa 14 m Wassertiefe, bilden den Gegenstand ausführlicher Mitteilungen in der amerikanischen Zeitschrift „Engineering

¹⁾ Zum bessern Verständnis des Folgenden verweisen wir auf die Uebersichtskarte der Lötschbergbahn in Band LV, S. 334/335 (18. Juni 1910).