Digitalisat aus dem Archiv des
Otto Lilienthal MUSEUM

vielleicht auch bei gewissen Darmerkrankungen den Mikroorganismen im Darm kräftig entgegenwirken. Zum Theil kommt diese Wirkung vielleicht auch auf Rechnung der Thatsache, dass das Trinken des Mate unter Umständen vor dem Genusse schlechten ungekochten Wassers bewahrt.

Auch ein directer Nährwerth ist für den Mate in Anspruch genommen worden. Derselbe kann nur äusserst gering sein, doch ist wohl anzunehmen, dass der Aufguss durch Einführung von Salzen in den Organismus einen günstigen Einfluss auf die Ernährung hat. Argentinische Viehhirten leben oft unglaublich lange nur von Rind- oder Schaffleisch und Mate. Es muss ihnen also der Mate wenigstens einige der Eigenschaften der dem Menschen sonst unentbehrlichen Pflanzenkost ersetzen.

Ausser dem Thee und Kaffee hat der Paraguaythee, soweit sein Coffeïngehalt in Betracht kommt, noch drei andere Verwandte im Pflanzenreich: den Paullinienstrauch *(Paullinia sorbilis)* Nordbrasiliens und Guayanas, dessen Samen das Coffeïn enthalten, den Colabaum *(Cola acuminata)*, der coffeïnhaltige Nüsse liefert, und den Cacaobaum *(Theobroma Cacao)*, dessen wirksames Princip, das Theobromin, vom Coffeïn chemisch nur um ein Methylradical verschieden ist. Kaffee, Thee und Cacao haben in Deutschland in der allgemeinen Oekonomie längst ihre Stelle; der Paullinienstrauch lieferte wenigstens früher ein Heilmittel, die Guaranapaste; die Colanuss wird neuestens mit einigem Erfolg in verschiedenen Formen in den Handel gebracht. Sollte man nicht auch dem Paraguaythee allgemeinere Aufmerksamkeit schenken? Zum mindesten ein Versuch mit seinem Gebrauch in Deutschlands tropischen Colonien würde sich ohne Zweifel lohnen. Für den Schreiber dieser Zeilen bleibt er eine der vielen angenehmen Erinnerungen an jenes kleine, abgelegene und oft mit Unrecht geschmähte Land zwischen Paraguay und Paraná und an seine urwüchsigen Bewohner, deren Volksthum, Sitten und Sprache den Wellen europäischer Civilisation so zähe Stand halten. [595]

Das Vororthaus für eine Familie.

Von Gustav Lilienthal.

Mit drei Abbildungen.

In politischen und illustrirten Unterhaltungsblättern findet man von Zeit zu Zeit die Frage erörtert: Wie lassen sich unsere Wohnungsverhältnisse besonders für die unteren Schichten des Mittelstandes verbessern? Es werden dabei in der Regel Baupläne dargestellt mit Angabe der Baupreise, wodurch sicher das Publicum angeregt wird für die Idee, ein eigenes Häuschen vor der Stadt zu erwerben, die angegebenen Baupreise aber geben über die Rentabilität solcher Häuschen fast immer einen falschen Begriff. Schon mancher Besitzer eines Vororthauses hat später zu seinem Nachtheile erfahren müssen, dass, wenn auch nicht angenehmer, man doch billiger in der Stadt wohnt, denn nicht allein wird der Voranschlag in der Regel überschritten, man rechnet auch selten genügend für die Instandhaltung des Hauses und Gartens. Viel besser wäre es daher, solche allgemeine Preisangaben unterblieben in weit verbreiteten Blättern ganz, denn was soll es heissen, wenn z. B. behauptet wird, ein durch Grund- und Aufriss dargestelltes Häuschen, bestehend aus Stube, Küche, zwei heizbaren Dachstuben, Keller und Bodenraum, massiv ausgeführt mit weit ausladendem Schieferdach etc. kostet 2000 M. zu bauen. Jeder fragt sich dann doch gleich wo? in Ostpreussen oder am Rhein, in Oberschlesien oder in Berlin?

Eine Wohnung von der beschriebenen Grösse selbst in den entfernteren Vororten Berlins hätte einen Miethwerth von drei bis vierhundert Mark. Wenn man nun zu der angegebenen Bausumme von 2000 M. noch 1000 M. für das Grundstück (etwa 300 qm) hinzurechnete, so hätte man 3000 M. zu verzinsen, und bei einer Annahme von 6% incl. der Instandhaltung ergäbe dies einen Miethwerth von nur 180 M. Die Findigkeit unserer Bauunternehmer hätte dies aber wohl sicher schon entdeckt und sich zu Nutze gemacht. Dadurch, dass dies nicht geschehen ist, kann man aber als ziemlich feststehend annehmen, dass es mit den Baukosten eines kleinen Hauses z. B. bei Berlin sich wohl etwas anders verhalten muss, wie aus den angedeuteten Veröffentlichungen hervorzugehen scheint.

In der Umgegend Berlins und der meisten Grossstädte wird die Durchführbarkeit des Einfamilienhauses für weniger Bemittelte denn doch nicht ganz so leicht sein, und man wird schon zu der allerrationellsten Bauweise seine Zuflucht nehmen müssen, um unter Berücksichtigung des Fahrgeldes für ein oder mehrere Familienglieder mit der Wohnung im städtischen Zinshause concurriren zu können.

An allen Ecken und Kanten muss gespart werden, soweit es der Bequemlichkeit und Solidität des Hauses keinen Abbruch thut, denn das Haus muss doch auch ein Verkaufsobject sein, um den Besitzer vor Verlusten zu bewahren, wenn Familienverhältnisse einen Verkauf veranlassen sollten. Die Verwendung minderwerthigen Baumaterials zur Herabdrückung der Bausumme muss daher ausgeschlossen sein. Die verhältnissmässig billige Herstellung der Wohnungen in Miethkasernen trotz der ungeheuren Grundstückspreise in den Städten liegt

Digitalisat aus dem Archiv des
Otto Lilienthal MUSEUM

in dem gemeinsamen Fundament und Dach für oft fünf über einander liegende Wohnungen. Die nothwendige Verstärkung der Mauern der unteren Stockwerke consumirt diesen Vortheil nur zu einem Theil, und der Antheil jeder Wohnung am Bodenpreis ist durch die Anhäufung in fünf Lagen über einander und bei den minimalen Höfen trotz des hohen Bodenpreises nicht so erheblich.

Auch die Heizung solcher neben und über einander liegenden Wohnungen ist weniger kostspielig wie im Einzelhause. Löhne und Materialpreise sind in den Vororten meistens theurer wie in der Stadt, und das Fahrgeld für einige Familienglieder, capitalisirt, beträgt oft einige tausend Mark.

Dach und Fundamente sind also diejenigen Bautheile, welche die Herstellung des Einfamilienhauses besonders erschweren.

Unser Klima verlangt selbst für die winzigsten Bauten, wie Gitter und Thorwege, Pfeiler oder wenige Stufen zählende Freitreppen, ein Hineinragen des Mauerwerkes in den Boden von mindestens einem Meter, denn so weit ist der Boden dem Frost ausgesetzt, und ein Reissen oder Sinken der Mauern würde die Folge einer weniger tiefen Fundirung sein. Bei einer Unterkellerung ist dagegen ein Tieferführen der Fundamente nur so weit erforderlich, dass Ratten und Mäuse die Mauern nicht unterwühlen, wozu 25 cm ausreichen. Liegt nun die Kellersohle 75 cm unter der Erdoberfläche, so ergiebt dies mit den 25 cm der Fundamente die nöthige Tiefe von 1 m. Da man aber wegen der Fussbodenconstruction ein nicht unterkellertes Erdgeschoss immer noch einige Stufen über das Erdreich legt, so kann man rechnen, dass von der Höhe der Kellermauern circa 1 m Höhe keine Mehrkosten verursacht. Dies ist der Grund, welcher zu der allgemeinen Unterkellerung selbst kleinerer Vororthäuser geführt hat.

Häuschen von 3 bis 4 Zimmern im Erdgeschoss und einigen Kammern unter dem Dach sieht man in der Regel auf hohem Kellergeschoss ausgeführt; da aber nur in den seltensten Fällen Vorsorge getroffen wird, solche Keller genügend trocken zu erhalten, werden dieselben fast nur zu untergeordneten Wirthschaftsräumen benutzt. Die Grösse der Wohnung eines Einfamilienhauses steht meistens zu so ausgedehnten Kellerräumen in gar keinem richtigen Verhältnisse, und selbst die geringen Mehrkosten gegenüber der blossen Fundirung bringen das kleine Haus dadurch nur noch mehr in's Hintertreffen.

Um daher Vortheil aus einer Unterkellerung zu haben, müssen die Kellerräume vollkommen trocken und ebenso benutzbar sein, wie die Räume der oberen Geschosse. Hierzu gehört, dass nicht nur die Wände, sondern auch die Bodenflächen unter dem Fussboden vor Feuchtigkeit geschützt werden mit allen Mitteln, welche die Technik uns bietet.

Von grosser Wichtigkeit ist hierzu das Studium des Terrains nicht nur unter, sondern auch neben dem Hause.

Hat man mit hochliegendem Kies oder Sandboden zu thun, so genügt eine Asphalt-Isolirung und äusserer Theeranstrich der Mauern, soweit dieselben den umgebenden Erdboden berühren, damit ein Aufsteigen der Erdfeuchtigkeit vermöge der Capillarität der Ziegel und des Mörtels verhindert wird.

Diese Abdeckung der Mauern mit isolirendem Asphalt, Theerpappe oder Schiefer muss aber nicht über dem Kellerfussboden, sondern unterhalb oder in gleicher Höhe mit demselben stattfinden, denn sonst überträgt der Wandputz genügend Feuchtigkeit, um den Anstrich oder etwaige Tapezirung zu zerstören.

Fehlerhaft ist es auch, wenn die Aussenmauern gleich, nachdem sie die Höhe des Erdreichs erreicht haben, getheert werden und die Erde gegen dieselben wieder angeschüttet wird. Es sollte dies das Letzte sein, was auf einem Bau überhaupt ausgeführt wird, denn, erst einmal getheert und hinterfüllt, kann das Mauerwerk nur noch nach Innen seine Feuchtigkeit abgeben, also gerade dahin, wo man sie nicht haben will.

Bei hochstehendem Grundwasser giebt es nur ein Radikalmittel, und zwar Bekleidung der ganzen Baugrube mit einer Schicht von fettem Thon, die mit grosser Sorgfalt aufgetragen und festgestampft sein muss. Starkgebrannte Ziegel in Cementmörtel, Cementputz und Oelanstrich allein würden nicht genügen. So ungünstiger Baugrund wird aber wohl kaum gewählt werden, wenn es sich um die Ausführung billiger Einzelhäuser handelt.

Häufig jedoch und scheinbar harmlos ist der Lehmboden, aber gerade dieser Baugrund erfordert die grösste Vorsicht, wo es sich um Herstellung trockener Keller handelt; sind jedoch einmal die Verhältnisse richtig erkannt, so ist die gestellte Aufgabe ohne grosse Kosten auszuführen.

Die ausgeschachtete Vertiefung für die Keller und Fundamente, die Baugrube, bildet ein natürliches Sammelbecken von allem Oberflächenwasser, nicht nur in unmittelbarer Nähe des Gebäudes, sondern oft auch in weiterem Umkreise.

Das Gartenland und die angrenzenden Strassen lassen Regenwasser hindurchsickern bis auf die Lehmschicht; auf dieser entlang läuft es dann in die Baugrube, wenn sich die Lehmschicht dahin senkt. Ein Theeranstrich der Mauern schützt gegen dieses unter Druck stehende Wasser nicht.

Eine so gelegene Baugrube muss ganz regel-

Digitalisat aus dem Archiv des
Otto Lilienthal MUSEUM

recht entwässert werden, wenn nicht früher oder später die Kellerräume für Küche oder Wohnzwecke völlig unbrauchbar sein sollen. Eine etwa meterbreite Pflasterung um das Haus herum mit guten Ziegeln und Cement oder Ausführung doppelter Wände kann, wie leicht begreiflich, solchen Uebelstand nicht heben.

Räume, welche in das Erdreich hineinreichen, sind wohl daher so allgemein unbeliebt, weil die nöthige Vorsicht in der Behandlung der Baugrube zu häufig verabsäumt wird.

Trocken wie eine Scheunentenne muss eine Baugrube im Lehmboden sein, wenn sie vor eindringendem Regenwasser geschützt wird, denn fetter Lehmboden bietet gegen aufsteigende Erdfeuchtigkeit selbst genügenden Schutz, da derselbe undurchlässig ist.

Eine rings um die Aussenwände des zu erbauenden Hauses tiefer wie die Kellersohle ausgegrabene Rinne, welche mit genügendem Gefälle angelegt, sich zu einem Drainrohr vereinigt und etwa eintretendes Wasser nach einer Sammelgrube oder einem Brunnen ableitet, ist das ganze Geheimniss der tiefen und doch trocknen, in fettem Lehmboden liegenden Keller Londons, die selbst im fashionablen Westend häufig als Wohn- oder Speisezimmer verwendet werden.

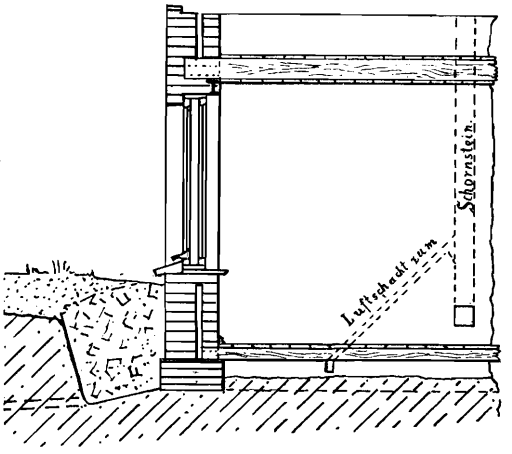
Die Ausfüllung des Fundamentgrabens bis zur Höhe des Terrains muss mit durchlässigem Material, wie Ziegelbrocken oder Kies, geschehen, damit auch seitlich die Mauern möglichst wenig mit dem eindringenden Wasser in Berührung kommen. Wird dann der Raum unter den Dielen des Fussbodens noch gehörig ventilirt, indem man einen kleinen Kanal in einer Mauer bis zu einem Schornsteinrohr anlegt (Abb. 15), so wird genügender Luftwechsel bewirkt und der gefährlichen Schwammbildung von vornherein vorgebeugt.

So hergerichtete Kellerräume, wenn sie nur bis zur Fensterbrüstungshöhe, also etwa 75 cm im Boden liegen und gut beleuchtet sind, können wie jeder andere Raum des Hauses verwendet werden, und selbst Schlafräume liegen hier ebenso gesund, wie in anderen Geschossen.

Mit wenig Mehrkosten erhält man so Gelegenheit, die Keller zu Wohnzwecken zu benutzen, und Kohlen- und Wirthschaftsräume werden auf das genügende Maass eingeschränkt. Die Heizung der Kellerräume ist wegen des umgebenden Erdreichs sehr leicht, und die oberen Zimmer erhalten einen wärmeren Fussboden, als wenn die Keller nur Wirthschaftszwecken dienen.

Bei der Bedachung des kleinen Hauses lässt sich das Preisverhältniss zum grossen Miethhause nicht so leicht ausgleichen, wie bei den Fundamenten, es bleibt nur übrig, ein Dach zu wählen, welches bei äusserst geringem Preis Dauerhaftigkeit und Nützlichkeit verbindet. Die Erfahrung hat gelehrt, dass zu diesem Zweck die sogenannten Holzcementdächer sich vorzüglich eignen. Diese Dächer bedürfen nur einer so geringen Neigung, dass man die Deckenbalken der oberen Zimmer gleichzeitig als Sparren benutzen kann, indem man nur ein abgeschrägtes Holzstück auf die Balken legt und hierauf die Dachschalung nagelt. Die weitere Deckung geschieht, wie bekannt sein dürfte, durch Auflegen von Dachpappe und Papierlagen, welche mit sogenanntem Holzcement getränkt sind. Damit der Wind diese Papierlagen nicht abreisst, wird eine Schüttung von Kies und Sand aufgetragen. Eine solche Schüttung hat eine Stärke, dass Gräser und andere kleine Pflanzen darin Wurzel schlagen können. Bei stärkerer Beschüttung lassen sich

Abb. 15.



Querschnitt durch eine Kellermauer.

solche Dächer noch zu kleinen Gartenanlagen verwenden, und wenn das Dach zugänglich gemacht wird, kann eine Laube angelegt werden, die besonders bei sonst kleinem Grundstück recht angenehm sein dürfte.

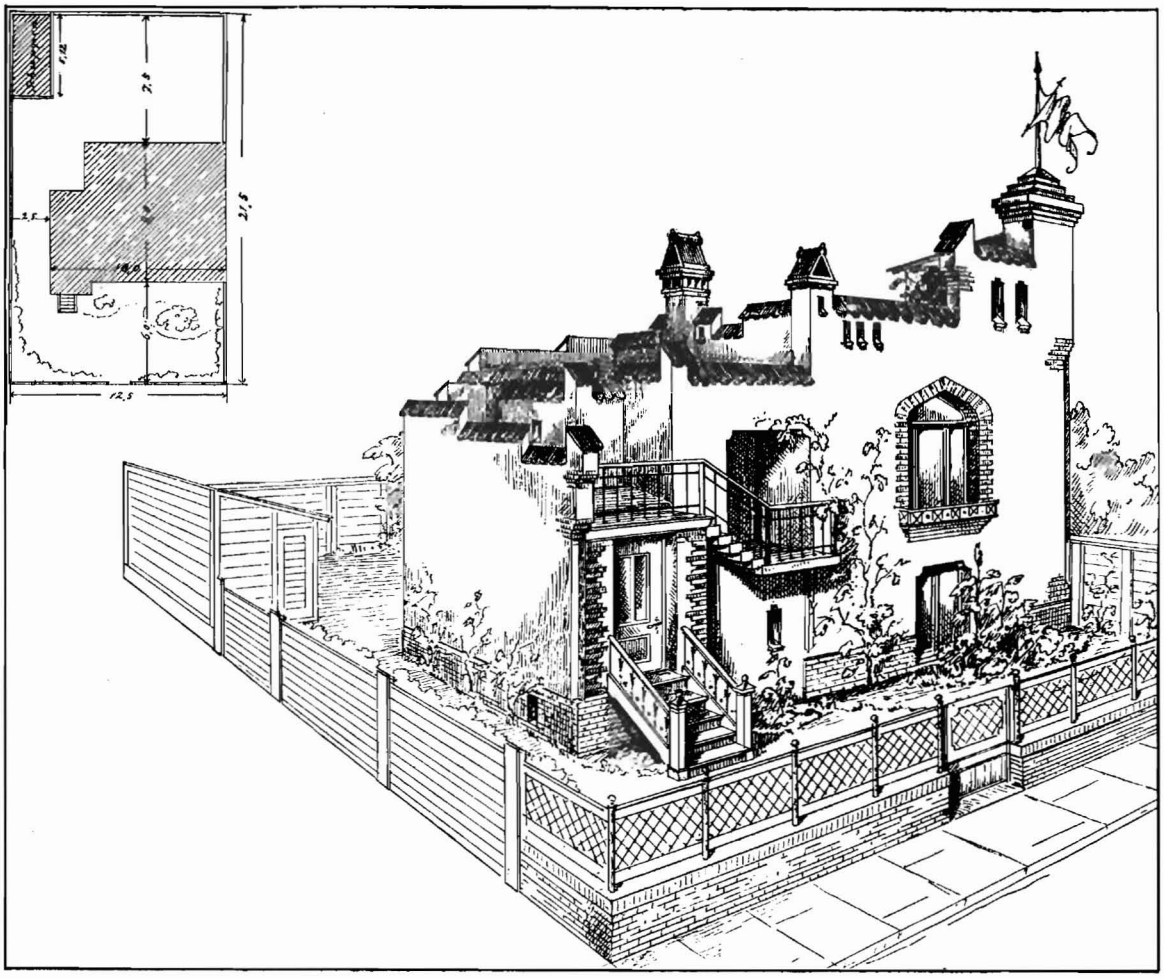
Es scheint mir angemessen, an dieser Stelle gleich noch hervorzuheben, dass die üblichen Grundstücksabmessungen von 800—1000 qm, wie sie von den Terrainausschlachtern beliebt sind, auch viel Schuld tragen, dass die kleinen Einfamilienhäuser bei uns verhältnissmässig unbekannt geblieben sind.

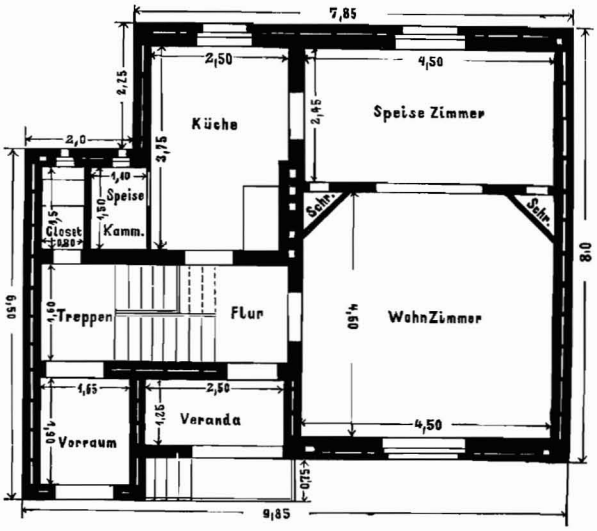
Es ist ja eine schöne Sache, ein Häuschen ringsumgeben von saftigem Grün mit einem Tummelplatz für die Kinder. Ich bin selber ein grosser Gartenfreund, muss mir aber sagen, wenn ich die Zahlen betrachte, welche die Grund- und Bodenwerthe ergeben: „Der Mittelstand kann's nicht!“

Anderwärts ist es leider auch nicht besser, wie bei uns. Die Häuschen vor den Thoren holländischer und englischer Städte beweisen,

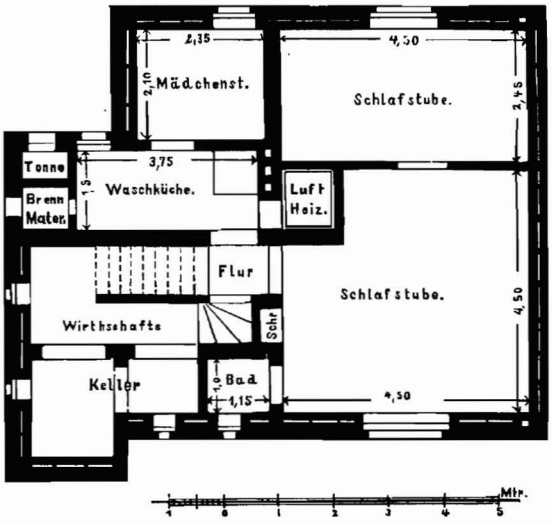
Digitalisat aus dem Archiv des
Otto Lilienthal MUSEUM

Abb. 16.





Erdgeschoss.



Kellergeschoss.

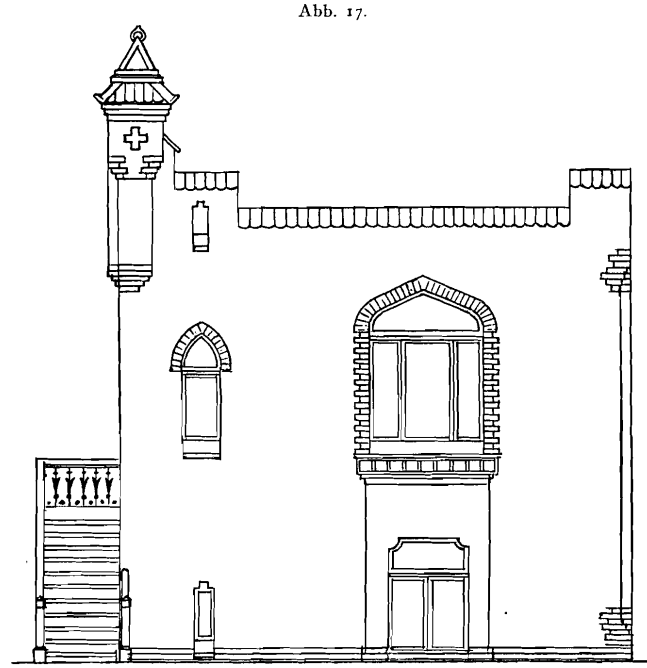
Entwurf zu einem Einfamilienhaus von vier Zimmern nach dem Vorschlage des Verfassers.

Digitalisat aus dem Archiv des
Otto Lilienthal MUSEUM

dass auch dort die sich bereichernden Grundbesitzer Verhältnisse geschaffen haben, die dem kleinen Mann nur die Benutzung einer möglichst winzigen Scholle gestattet. Die kleinen englischen Häuschen stehen z. B. auf Grundstücken von ca. 6,0 m Strassenfront bei einer Tiefe von 25 bis 30 m. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass dort nicht wie hier baupolizeiliche Vorschriften in Bezug auf die Grundstücksbebauung bestehen, die eine förmliche Prämie für das vielstöckige Haus sind.

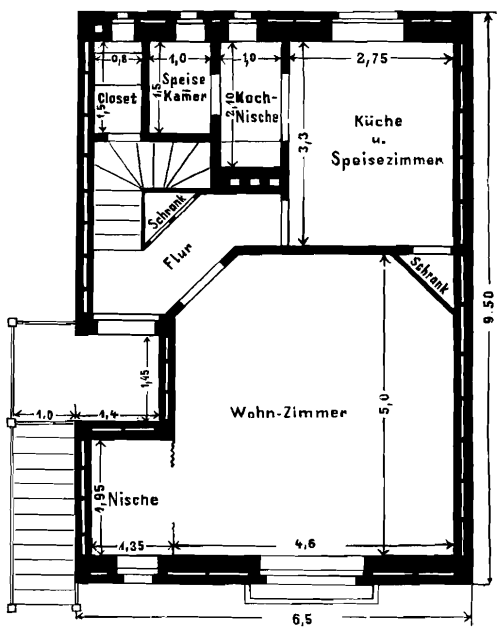
Es ist kaum anzunehmen, dass unsere maassgebenden Behörden sich durch persönliche Anschauung überzeugt haben, wie in England oder Holland bei einer auch noch so dichten Bebauung des Grundes mit einstöckigen Häuschen weit bessere Verhältnisse bestehen, als bei uns in Berlin, trotz Einführung der neuen Bauordnung.

Abb. 17.

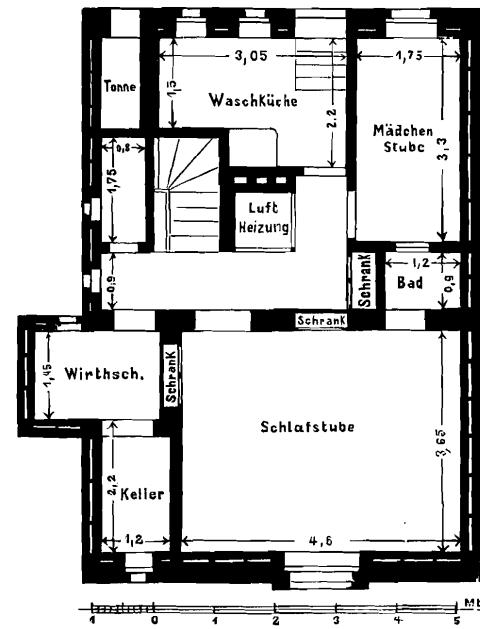


Erscheint es nicht als völlig unberechtigt, wenn verlangt wird, dass bei einer einstöckigen Hütte, wenn nicht hart an der nachbarlichen Grenze gebaut wird, der Giebel mindestens 2,5 m davon entfernt bleiben muss? oder gar, wenn Fenster und Thüren nach dem Giebel herausführen, dieser 6 m vom Nachbar abliegen muss, obwohl das Häuschen kaum über den Nachbarzaun herüberragt?!

Es mag dies für vierstöckige Häuser eine ganz zweckdienliche Verordnung sein, dem kleinen Hause entzieht es aber seine Existenz. Unerklärlich bleibt übrigens diese Verordnung für jeden Fall, denn wenn einmal Feuersgefahr der Grund sein soll, dann sollte man doch nicht gestatten, dass bei



Erdgeschoss.



Kellergeschoss.

Entwurf zu einem Einfamilienhaus von zwei Zimmern nach dem Vorschlage des Verfassers.

Digitalisat aus dem Archiv des
Otto Lilienthal MUSEUM

einer rechtwinklig gegen die Nachbargrenze geführten Wand Thüren und Fenster bis auf die Stärke der Giebelwand an die Grenze herangeführt werden dürfen.

Man sieht, es hapert eben allenthalben, und von den Schwierigkeiten, die sich der Einführung des kleinen Einfamilienhauses entgegenstellen, sind wahrlich die technischen noch nicht die grössten.

Wenn auch nicht ganz in den Rahmen dieses Blattes passend, so war diese kleine Abschweifung doch nöthig, um Klarheit in das Problem zu bringen.

Will man nun bei karg bemessenem Baugrund auf ein Gemüsegärtchen nicht ganz verzichten, so bildet die Fläche des Rasendaches hierzu Gelegenheit, denn der Vorgarten dürfte mehr als Ziergarten zu betrachten sein.

Das Holzcement- oder Rasendach eignet sich besonders auch für einzeln stehende kleine Häuser, weil es gegen die Winterkälte einen guten Schutz gewährt, zumal bei stärkerer Sandschüttung. Den Mangel an Bodenraum zum Wäschetrocknen ersetzt man leicht durch Anlage eines Bretterschuppens hinter dem Hause. Man erspart dadurch zugleich das Hinauftragen der nassen Wäsche von der im Keller gelegenen Waschküche nach dem Dachraum.

Weit auskragende Gesimse oder ein überstehendes Dach sind ein Luxus, den sich das Zinshaus wohl erlauben kann, das mit äusserster Sparsamkeit hergestellte Landhaus aber nicht; man muss daher zu anderen Schönheitsmitteln seine Zuflucht nehmen.

Ein kleiner, schmuck gehaltener Vorgarten ist schon für ein kleines Häuschen die passendste Verzierung, und eine von aussen erkennbare Gruppirung der inneren Räume giebt eine gediegenere architektonische Wirkung, als die oft unbrauchbaren zugigen Balcons oder unmotivirten Thurmspitzen unserer modernen Stadthäuser.

Ein nach solchen Grundsätzen errichtetes Einfamilienhaus dürfte wohl die Concurrenz mit dem städtischen Massenquartier aushalten, wenn ausserdem beim inneren Ausbau die grösste Sparsamkeit obwaltet.

Ich könnte auch dabei Manches anführen, was man von den uns stammverwandten Engländern lernen kann, es würde dies aber für das hier gestellte Thema zu weitführend sein.

Draussen in ländlicher Stille vermisst man die bunte Wandbemalung und die strotzenden Stuckverzierungen der Decken nicht, nach des Tages Mühen in der geräuschvollen Stadt ersehnt man die Ruhe. Auch das Auge will ausruhen vom kritischen Sehen, und dem entsprechend genügt eine einfache Ausstattung vollkommen.

Gesteigert sind dagegen unsere Ansprüche an die Bequemlichkeit, und besonders die Hausfrau wünscht diesen oder jenen Winkel noch zum Wandschrank verwendet zu sehen und Thür- und Fensteröffnungen genau so angeordnet zu haben, wie es die Möbelstellung und nicht die Pilasterstellung der Façade erfordert.

Von solchen Grundsätzen ausgehend, habe ich die dargestellten Entwürfe (Abb. 16 u. 17) angefertigt. Zwecklos ist es, für so veröffentlichte Pläne Preisangaben zu machen; es genügt mir, auf die Punkte hingewiesen zu haben, welche bei einer Concurrenz der kleinen Einfamilienhäuser mit den Wohnungen des städtischen Zinshauses unbedingt innegehalten werden müssen, wenn nicht die Rentabilität von vornherein in Frage gestellt sein soll.

Aber auch einige nicht in unserm Klima begründete Sitten und Gewohnheiten erschweren die Lösung der Wohnungsfrage. Wir leben in Deutschland meistens auf zu grossem Fuss! Wie da Aenderung zu schaffen wäre, lässt sich an dieser Stelle nicht ausführen, es wäre dies eher ein Thema für unsere Tages- und Unterhaltungsblätter. Für die Wohnung der am geringsten bezahlten Handarbeiter, welche sich mit einer zahlreichen Familie oft auf eine Stube mit Küche ohne alle Nebenräume beschränken müssen, ist das hier Gesagte nicht ganz zutreffend.

Um diesen Leuten ein traulicheres Heim ausserhalb der Stadt zu geben, wäre eine durchgreifende Aenderung fast aller baupolizeilichen Vorschriften erforderlich. Für solche Bauten müsste die Verwendung des Holz- und des Lehmbaues an Stelle des Ziegelmauerwerks herangezogen werden. Die Abwendung der Feuersgefahr wäre auf anderm Wege zu erreichen, als bisher, was bei der Niedrigkeit solcher Häuschen nicht schwer sein dürfte. Die Verkehrsmittel unserer Grossstädte, Berlin nicht ausgeschlossen, sind solchen Ansprüchen ebenfalls nicht angepasst; auch hierbei müsste das Prunkvolle und Unnöthige ausgeschlossen werden; dagegen das Nützlichkeitsprincip mehr zu seinem Recht kommen, wenn da geholfen werden soll, wo es am meisten Noth thut. [751]

Schichau's Torpedoboote für Italien.

Von C. Stainer.

Mit acht Abbildungen.

Die Engländer haben das Verdienst, die Torpedoboote für den Gebrauch der Fischtorpedos in die Kriegsmarinen eingeführt zu haben, aber die Deutschen dürfen den Ruhm für sich in Anspruch nehmen, in der Vervollkommnung der Torpedoboote diejenigen Wege eingeschlagen zu haben, welche für die Neuzeit bahnbrechend wurden und auf welchen ihnen auch die Engländer jetzt folgen.