



Abb. 1 Hochstud-Rafendachhaus in Muhen AG (Photo Suter)

Max Gschwend, Basel

Die Konstruktion der bäuerlichen Hochstudbauten

in der Schweiz

Die gewaltigen Walmdachhäuser des zentralen schweizerischen Mittellandes gehören zu den auffälligen und schon früh beachteten bäuerlichen Hausbauten (Abb. 1) unseres Landes. Verschiedene Merkmale trugen ihnen die bisherigen Bezeichnungen ein: die äußere Erscheinung ergab den Begriff »Dachhaus«¹, das Deckungsmaterial »Strohdachhaus«², »Strohhaus«³, eine irrtümlich angenommene Stammesabhängigkeit »alemannisches Haus«⁴, die wirtschaftlichen Funktionen den Ausdruck »Ackerbauernhaus«⁵.

Ohne diese Begriffe weiter zu diskutieren, möchten wir versuchen, diese Häuser in ihrer Hauptkonstruktion abzuklären und so dazu beitragen, das Wesen des Baues bekanntzumachen. Wir stützen uns vorwiegend auf eingehende

technische Unterlagen (vor allem bisher unveröffentlichte Planaufnahmen im »Archiv für Bauernhausforschung« in Basel) und ziehen die bisherige Literatur in ergänzendem Sinne bei.

Bei den zu besprechenden Hausbauten ist das Dachgerüst vom Wandgerüst unabhängig. Gewöhnlich ist dies eine Ständer- oder Fachwerkkonstruktion, mit relativ schwachen Wänden. Im Innern des Hauses stehen in einer Reihe hohe Säulen oder Ständer (= Hochstüde), welche den Firstbalken und das Dach tragen. Daraus ergibt sich keinerlei Schubwirkung auf die Außenwände; das Dach ist also »drucklastig«⁶.

Wir sind uns vollauf bewußt, daß die vorliegende Arbeit nicht abschließend sein kann und werden das Hauptgewicht der Darstellung auf die tragende Konstruktion legen und darauf verzichten, auch das Ständer- oder Fachwerk-wandgerüst eingehend zu behandeln. Dieses wurde, da es äußerlich leicht sichtbar zu Tage tritt und oft durch kunstvolle Bearbeitung auffällt, bisher in der Literatur häufig beschrieben. Über das Hauptgerüst hingegen findet man meist nur allgemein geltende Bemerkungen. Es dürfte für die zukünftige Forschung wesentlich sein, das Augenmerk besonders auf die bisher nicht selten vernachlässigten Elemente konstruktiver Art zu richten. Zweifellos könnten verschiedene, noch stets unklare Verhältnisse in der Entwicklungsgeschichte unserer bäuerlichen Bauten damit aufgeklärt werden.

Begriff:

Der Firstständer wird in unserem Mittelland meist »Stud« oder »Hochstud« genannt. Das Schweizerische Idiotikon gibt Hochstud als synonym für Firststud⁷. Demgegenüber bezeichnet E. BADERTSCHER⁸ bei mehreren Ständerreihen die seitlichen Ständer als »Hochstüde«, die Firstständer dagegen als »Firststüde«. Er bringt damit dieselbe Unterscheidung, wie sie H. SCHILLI⁹ im Schwarzwald kennt, dort heißen diese Ständer auch »Hohsulen«. J. HUNZIKER¹⁰ hat in seiner Zusammenfassung über Baumaterial und Konstruktion des »Dreisäßigen Hauses« die in den verschiedenen Landesgegenden üblichen Ausdrücke nebeneinandergestellt. Auch er weist darauf hin, daß der Firstständer im ganzen Bereich dieser Konstruktionsform die Bezeichnung »Hochstud« trägt. In Deutschland, wo ebenfalls vereinzelte Restgebiete dieser Gerüstform vorkommen, hat J. SCHEPERS¹¹ den konstruktiv klaren Ausdruck »Firstsäulenbau mit Rafendach« geprägt. Er scheint uns jedoch etwas umständlich, wir bevorzugen daher den kürzeren Begriff »Hochstudbau« (zu dem ursprünglich immer ein Rafendach gehört) und wollen ihn auf jene Häuser beschränken, bei denen eine einzige Ständerreihe als Träger des Daches in Frage kommt. Wir müßten dabei genaugenommen konstruktiv von einem

»Einständerreihenbau« (die Wandständer werden vernachlässigt) oder kürzer von einem »Einständerbau« sprechen.

Entwicklungsgeschichtlich ist die Zahl der in einem Bauwerk vorhandenen Reihen von Ständern wesentlich. Bereits schon vorgeschichtlich tritt der Einständerbau neben dem Zwei- oder Mehrständerbau auf, bei dem zwei oder mehrere Ständerreihen parallel nebeneinanderstehen und das Haus damit in mehrere Schiffe zerlegen (Abb. 2). Auch diese Bauformen kennen wir in unserem Land, vor allem im zentralen und westlichen Mittelland sowie im Jura. Die reinen Hochstüdbauten, also die Einständerbauten (Abb. 3) dagegen sind besonders in den Mittellandgebieten der Kantone Bern, Solothurn, Aargau und Luzern, im westlichen Teil des Kt. Zürich sowie im nordwestlichen Jura zu finden (Abb. 4). Nach J. HUNZIKER¹² und J. BROCKMANN-JEROSCH¹³ ergibt sich eine ehemals ausgedehntere Verbreitung, die auf unserer Übersichtskarte vor allem in der Nordostschweiz angedeutet ist. Es wird noch genauerer Untersuchungen bedürfen, um nachzuweisen, wo die Ostgrenze der Hochstüdbauten in früherer Zeit lag.

Bereits aus prähistorischen Ausgrabungen sind die Vorläufer unserer Ständerbauten bekannt. Da die tragenden Säulen damals durchwegs in den gewachsenen Boden eingetieft waren, bezeichnet man diese Konstruktionsform als »Pfostenbau« (Abb. 2 a, b)¹⁴. In einzelnen Formen bereits im 1. Jahrtausend vor Christus, allgemeiner jedoch erst später, erfolgte der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau¹⁵, bei dem die Säulen entweder auf Steinplatten (Abb. 2 c) oder auf Holzschwellen gestellt waren.

Selbstverständlich können wir unsere heutigen Hausformen nicht direkt mit diesen Vorläufern verbinden. Noch sind wir viel zuwenig über die Verhältnisse der dazwischenliegenden Perioden unterrichtet. Vor allem besitzen wir keine sicheren Nachrichten über die frühmittelalterlichen Bauten unseres Landes, weil vorläufig immer noch flächenmäßige Ausgrabungen von frühen alemannischen Siedlungen fehlen. Aus Vergleichen mit Ausgrabungen entsprechender Bauten aus Deutschland¹⁶, darf jedoch festgehalten werden, daß Ein- und Zweipfostenbauten damals vorhanden waren, neben Ständerbauten auf Schwellhölzern. Über die Umformung dieser frühmittelalterlichen Bauten in die uns überlieferten Hochstüdbauten, die sicher belegt bis ins späte 16. Jahrhundert zurückreichen, wissen wir wenig Zuverlässiges.

Zusammenstellung der wichtigsten Bezeichnungen der Hochstüdbauten:

Bereits J. HUNZIKER hat die häufigsten in unserem Land vorkommenden Bezeichnungen festgehalten, soweit er sie bei seinen Untersuchungen feststellen konnte. Wir ergänzen sie durch die Angaben des SCHWEIZERISCHEN IDIOTIKON'S¹⁷.

Abb. 2 a

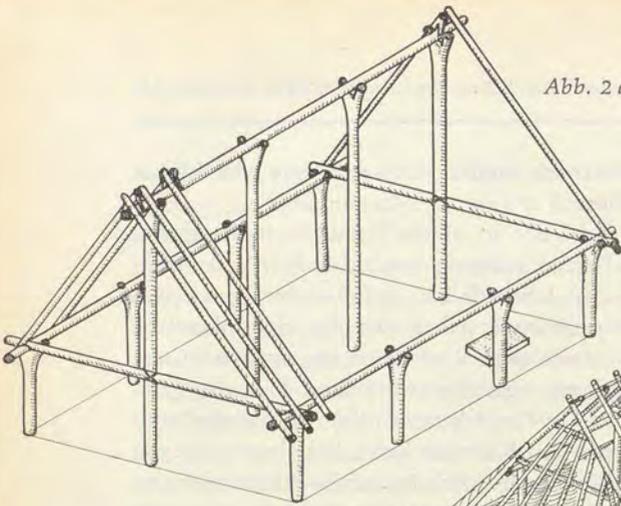


Abb. 2 b

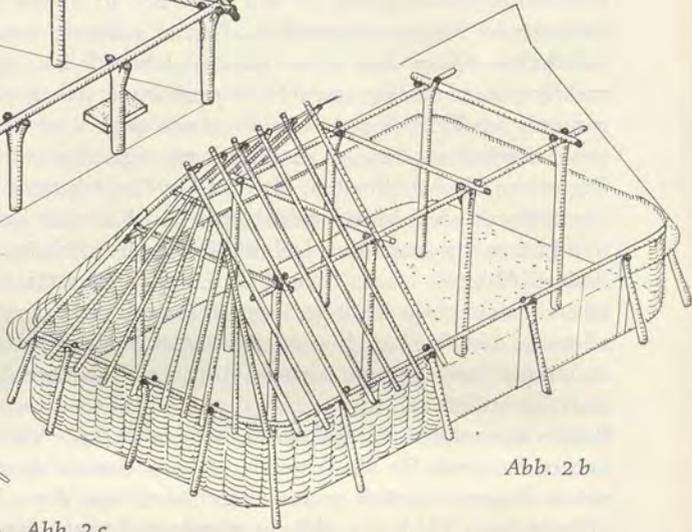


Abb. 2 c

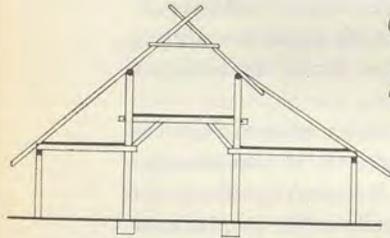


Abb. 2 Historische Grundformen: a) Firstpfostenbau in Goldberg, Haus 22, mittlere Hallstattzeit (nach A. ZIPPELIUS); b) Zweipfostenbau aus Ezinge (nach J. SCHEPERS); c) Zweiständerbau aus Befort, ca. 500 v. Chr. (nach A. ZIPPELIUS).

Auf Abb. 3 sind die verschiedenen Hölzer mit den entsprechenden Ausdrücken dargestellt.

Hochstud (Abb. 3/1)

Die Bezeichnung »hochstud« ist im ganzen Verbreitungsbereich anzutreffen, sie reicht auch weit in die Ostschweiz hinein. Daneben finden sich: »sechstud« (Mumpf, Eiken, Wil b. Mettau, Wegenstetten, Wauwil, Benzenschwil, Lupfig, Scherz), »mittelstud« (Herbetswil), »ganz stud« (Merenschwand), »hauptstud« (Laupersdorf, Gelterkinden, Möhlin, Full, Siglisdorf, Degerfelden, Walenschwil, Dietikon, Niederurdorf, Boppelsen, Lufingen, Stäfa), »firststud« (Guggisberg), »husstud« (Möhlin); »sul« (Oberhofen TG, Flawil, Elgg, Uzwil, Kesswil, Steinach, Buchen, Rebstein), »hauptsüle« (Rafz), »tachsüle« (Sulgen), »tragsul« (Basadingen), »firstsul« (Uzwil), »firstsüle« (Gossau, Teufen, Trogen, Brülisau, Heiden), »brügisul« (Felben), »galgesüle« (Rickenbach); »pfoste« (Henggart), »schirpfoste« (Therwil), »brügi pfoste« (Stammheim),

»tennpfoste« (Leimen, Therwil), »firstpfoste« (Langenbruck, Zunzgen), »fürstpfoste« (Dachsen);
»firstboum« (Hellikon, Schupfart, Mumpf).

Eckständer: (Abb. 3/2)

»rickstud« (Guggisberg), »sechstud« (Wikon), »eggstud« (Obermumpf), »chammstud« (Engelberg), »g'viertstud« (Langenbruck), »eggsul« (Müllheim), »eggpfoste« (Henggart), »marchpfoste« (Biglen), »stock« (Asp).

Wandständer: (Abb. 3/3)

»stud« (Lapersdorf, Meierskappel, Welschenrohr, Aedermannsdorf, Frutigen, Saugern), »sechstud« (Scherz, Kirchleerau, Lengnau LU, Mehlsecken, Härkingen, Dänikon, Niederbipp), »rickstud« (Buus, Guggisberg, Hasli, Luthern, Alchenflüh, Hermiswil, Niederönz, Luterbach, Thoringen, Niederbipp, Hergiswil, Oberdorf, Flumental, Wolfwil, Höllstein, Buus), »wandstud« (Wohlhusen), »g'viertstud« (Höllstein, Langenbruck).

Wandfüllung: (Abb. 3/4)

Mit Lehm ausgeworfenes Flechtwerk:

»zünwand« (Büren, Ehrendingen),
»wickelwand« (Ostschweiz verbreitet, Siglisdorf, Fricktal, Herbetswil, Welschenrohr, Villmergen, Sarmenstorf, Bärenschiwil, Kerzers),
»wiggelwand« (Baldingen, Schneisingen, alter Aargau, solothurnisches Gäu);
Sprossen, die in eine dünne Lehmmasse mit kurzgehacktem Stroh getaucht werden, zwischen genutete Ständer geschoben und festgepreßt:
»spörtelwand« (Ehrendingen, Tegerfelden),
»strowand« (Ehrendingen),
»spitelwand« (Flaach, Stammheim, Andelfingen, Felben, Rafz);

Ständerwand mit liegenden Bohlen:

»ligeti wand« (Henggart),
»holzwand« (Müllheim, Ossingen, Unter-Stammheim),
»tilewand« (Ittental, Seen),
»tilwand« (Welzikon),
»überschobni wand« (Büren).

Wandpfette: (Abb. 3/5)

»lankholz« (Herbetswil, Hergiswil, Zäziwil, Lapersdorf),
»landholz« (Luthern, Leerau, solothurnisches Gäu, Kt. Bern),
»buntholz« (Ittental, Felben, Bütschwil, Bürglen),
»brisholz« (im ganzen Verbreitungsgebiet vorkommend),
»buntträmm« (Siglisdorf), »bunttrome« (Ossingen), »murlatte« (Langenbruck),
»buntbalke« (Ossingen).

Fußpfette: (Abb. 3/6)

»schüpfholz« (Luthern, Hergiswil, Schangnau, Zuchwil), »schopfholz« (Zuchwil, Härkingen, Großaffoltern, Vorimholz, Niederönz), »tachholz« (Illnau, Luthern, Hergiswil, Schangnau, Zuchwil, Felben, Benzenschwil), »taholz« (Nottwil), »tachpfette« (Henggart, Nottwil), »tachpfetti« (Zuchwil, Ittental, Zunzgen), »tachpfetere« (Mettau), »tachpferte« (Asp), »rigelschwelle« (Scherz), »tachschwelle« (Langenbruck), »rößli« (Leimen, Bottmingen), »breitholz« (Nottwil).

Spannbaum: (Abb. 3/7)

»trämbode«, »trämbalke« (im ganzen Verbreitungsgebiet vorkommend), »spaboum« (Geltwil, Läufelfingen), »tachbalke« (Zunzgen), »tromeholz« (Felben), »tromisbrisholz« (Schangnau).

Firstbalken: (Abb. 3/8)

»firstbaum« (Therwil), »firstboum« (Richingen), »firstbom« (Münsingen), »firsholz« (verbreitet in den Kantonen Luzern, Solothurn, Bern und im Freiamt), »firsthölzli« (Lutherbach, Besenbüren), »tachbalke« (Buonas), »terbalke« (Münsingen), »tachstuel« (Münchenbuchsee), »firstpfette« (Zunzgen, Langenbruck).

Unterfirst: (Abb. 3/9)

»chazeboum« (verbreitet in den Kantonen Solothurn, Bern, Aargau), »chazeholz« (Langnau, Kaltbad, Wauwil, Schöz, Alchenflüh, Härkingen), »chazehölzli« (Ettiswil, Hergiswil), »chazesteg« (Siglisdorf, Deggerfelden, Habsburg, Hausen, Scherz, Münchenbuchsee, Rüti b. Arch, Günsberg, Boppelsen), »ungeri first« (Pieterlen), »nofirst« (Luthern), »g'viertiboum« (Benzenschwil).

Sperrafen: (Abb. 3/10)

»scher« (Alchenflüh), »scheristud« (Schangnau), »scherboum« (Selzach), »schwenkstud« (Boppelsen, Erlinsbach), »schwerbalke« (Benzenschwil), »cherbänder« (Vorimholz, Großaffoltern), »bueg« (Siglisdorf).

Windstreben: (Abb. 3/11)

»strebe« (Fricktal), »band« (Walenschwil, Hergiswil, Besenbüren, Richigen).

Schwelle: (Abb. 3/12)

So werden die unteren Rahmenhölzer bezeichnet.

»schwelle« (in den Kantonen Bern, Aargau, Solothurn, ferner in Rafz, Hergiswil), »schwell« (Henggart, Marthalen, Dachsen), »selle« (in der Ostschweiz, ferner in Rafz; Hergiswil). Der Gesamtverband, an den Ecken verzapft, heißt

»g'schwell« (Ins, Täuffelen, Schangnau), »g'schwelm« (Schüpfen, Entlebuch, Entlemons), »chranz« (im solothurnischen Gäu, im Fricktal, Zuchwil, Erlinsbach), »rost« (Besenbüren).

Kranzbalken: (Abb. 3/13)

Mittlere oder obere Rahmenhölzer.

»brisholz« (im ganzen Verbreitungsgebiet vorkommend), »oberes brisholz« (Schangnau, Benzenschwil), »ibinder« (Schüpfheim, Trogen, Teufen), »schwellholz« (Schwyz).

Der obere Gesamtverband wird »ibund« (im ganzen Verbreitungsbereich) genannt.

Querriegel: (Abb. 3/14)

Bug: (Abb. 3/15)

»bueg«, »jagbueg« (im ganzen Verbreitungsgebiet vorkommend), »sperbueg«, »sperarm« (Scherz, Arnegg).

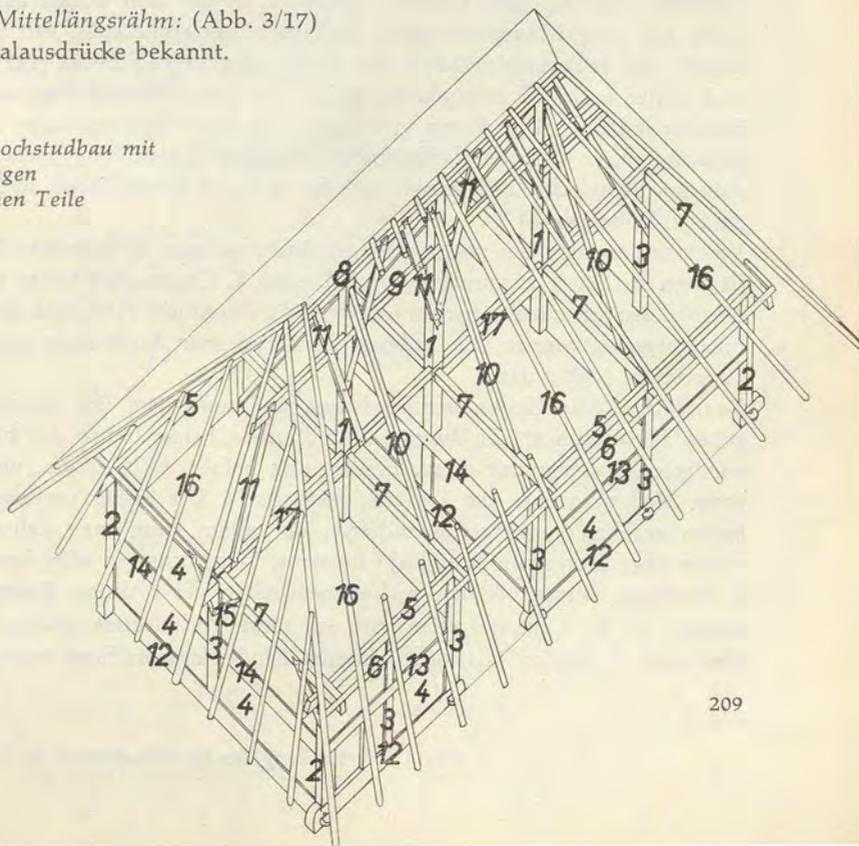
Rafen: (Abb. 3/16)

»rafe« (im ganzen Verbreitungsgebiet vorkommend), »spare« (Zunzgen), »tachspare« (Bütschwil).

Mittellängsrähm: (Abb. 3/17)

keine Lokalausdrücke bekannt.

Abb. 3 Hochstüdbau mit Bezeichnungen der einzelnen Teile



A. REINE HOCHSTUDBAUTEN

1. Die Hochstud (Firstsäule)

Es handelt sich bei diesen Hölzern um teilweise ganz gewaltige, meist vierkantige, selten quadratische Säulen aus großen Tannen, die sich nach oben etwas verjüngen (vgl. Abb. 5). Ihre Länge ist sehr unterschiedlich und hängt von der Gesamtgröße des Baues ab, durch welche auch die Höhe in harmonischer Proportion bestimmt wird. Die kürzesten Hochstüde messen 7,25 m (Lyssach BE, Haus Leemann) und gehören zu einem Kleinbauernhaus, die längsten finden wir mit 15,80 m in Subingen SO. Sehr häufig sind Maße wie 8,8–9,5 m; 10,2–10,6 m; 11–11,5 m; 12–12,50 m; 12,8–13,4 m.

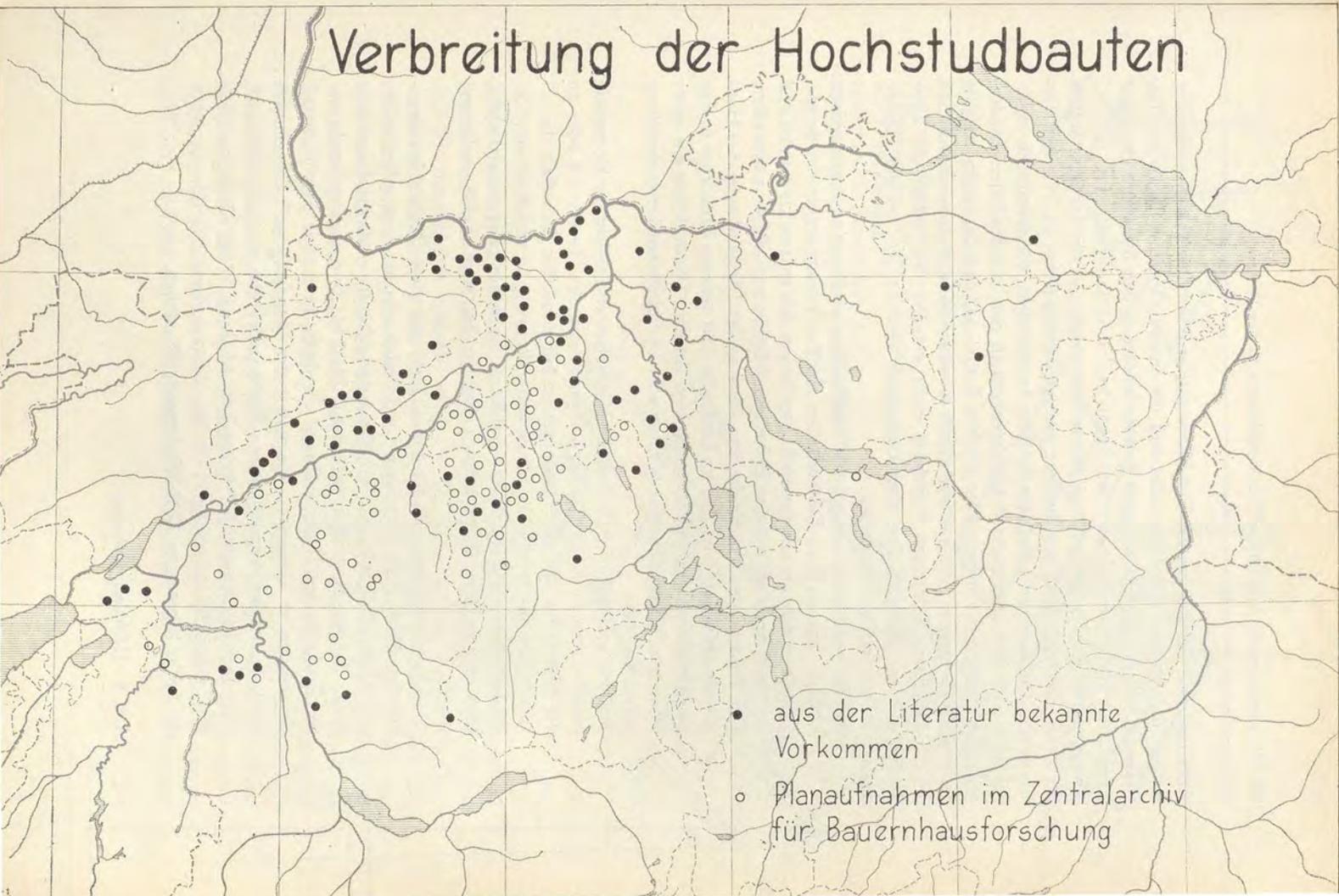
Die Durchmesser der Hochstüde sind unten, am Stockende, am größten: 40:40 cm, 40:30 cm. E. BADERTSCHER¹⁸ erwähnt vom »Alte Hus« in Richingen BE Hochstüde mit einem Querschnitt von 55:30 cm, bei einer Höhe von 12,2 m. Meistens allerdings sind die Maße entsprechend der Studhöhe bescheidener: 30:30 cm, 25:35 cm, 20:30 cm usw.

Die Hochstüde stehen bei allen uns bekannten Bauten auf den Grundschwelen. Es sind also richtige »Ständer«, in die dem Boden aufliegenden (oder auf einer Mauer sitzenden) Rahmenhölzer eingezapft. Wir erwähnten bereits, daß frühgeschichtlich in den Boden eingetiefte Pfosten (vgl. Abb. 2 a) und später auch auf Steinplatten (Abb. 2 c) oder Schwellhölzer aufsetzende Ständer bekannt sind. Wenn uns heute auch keine Pfostenbauten mehr entgegneten, so darf der Vollständigkeit halber darauf hingewiesen werden, daß auf Steinsockel aufsitzende Ständer aus der Westschweiz nachgewiesen sind (z. B. Bernex GE).

Vereinzelt werden bei nachträglich veränderten oder umgebauten Hochstudhäusern die Stüde zusammengesetzt. Bereits E. GLADBACH¹⁹ bietet ein solches Beispiel, wo auf einen eichenen Unterteil die eigentliche Hochstud aus Tannenholz aufgesetzt wurde. Die Stoßfuge verstärkte man durch einen angenagelten Leiterbaum (vgl. unten).

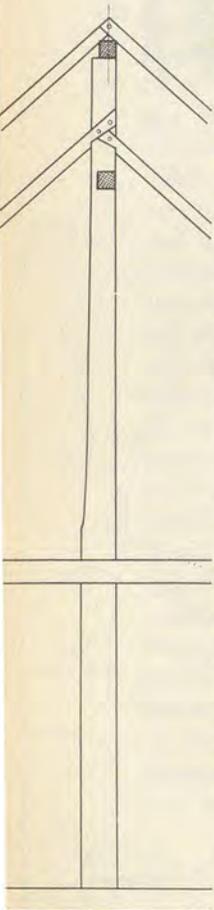
Bundflucht: Zwei Seiten der Hochstud sind nach dem Lot beschlagen und geben dem Zimmermann die sog. »Bundflucht«. Leider haben sich bis jetzt die wenigsten Forscher mit dieser Erscheinung befaßt, selbst dann, wenn sie in ihren Maßaufnahmen die Tatsache festhalten²⁰. Die bisher vorliegenden Arbeiten ergeben kaum etwas Sicheres, vor allem kann man keine Schlüsse ziehen über bestimmte Bundflucht-Systeme. Durch unseren Mitarbeiter, Herrn E. BRUNNER, wurde bei den Aufnahmemarbeiten der »Aktion Bauernhausforschung« im Kt. Luzern systematisch auf diese Verhältnisse geachtet. Sie sind aber auch in andern Gegenden unseres Landes entsprechend vorhanden. Es

Verbreitung der Hochstudbauten



steht fest, daß das System der Bundflucht mit senkrecht zueinanderstehenden Achsen den ganzen Bau beherrscht und die innere Ordnung bestimmt. Die Hochstud richtet sich stets mit zwei Kanten bündig zu den Bundfluchten, daher befindet sie sich meist nicht metrisch genau in der Mitte des Hauses.

An einigen Beispielen mögen diese bemerkenswerten und für das Verständnis der Bauten äußerst wichtigen Systeme gezeigt werden (Abb. 6). Wie sich daraus ergibt, sind bestimmt mehrere Systeme festzuhalten, die vermutlich regional oder nach den zugezogenen Handwerkern in den verschiedenen Landesgegenden maßgebend waren. Wir glauben kaum, daß mit den mehr zufällig gefundenen Beispielen alle Systeme erfaßt wurden. Wesentlich wird sein, daß diese Erscheinung künftigen Forschern nicht entgeht. Vor allem die alten Bauten, die in kürzester Zeit dem Untergang geweiht sein werden, lassen diese Systeme noch gut erkennen.



Mit der genauen Erfassung der Bundfluchten wird man auch nachweisen können, aus welchen Bestandteilen ein Bau zusammengesetzt wurde. Gerade in den uns erhaltenen Bauten lassen sich spätere Umbauten und Erweiterungen oft mit den bisherigen Mitteln nur schwer nachweisen. Der Wechsel der Bundflucht, vor allem in der Längsrichtung des Hauses, deutet darauf hin, daß im Laufe der Zeit weitere Baukörper in den ursprünglichen Bestand aufgenommen wurden. Damit dürfte ein neuer Weg zum Verständnis der oftmals sehr komplizierten Inneneinteilung gefunden sein.

Stellung und Zahl der Hochstüde: Normalerweise stehen die Hochstüde parallel zum First, also in der Längsrichtung des Hauses auf oder an der Mittelachse. Solche Häuser weisen mit ziemlicher Sicherheit die ursprüngliche Breite auf. Die Länge kann allerdings in verschiedenen Fällen weit über das normale, im Verhältnis zur Breite zu erwartende Maß hinausgehen. Dies läßt erkennen, daß der Bau nachträglich verlängert wurde.

Als kleinste Einheit sind Hochstudhäuser mit zwei Hochstüden anzunehmen (Abb. 7 a). In unserm Land finden wir nur noch selten solche zweistüdige Bauten²¹. Zahlenmäßig ziemlich häufig erscheint die nächste Form, die drei Hochstüde aufweist (Abb. 7 b). Zwei durchgehende stehen beidseits des Trens, während die dritte Stud über dem Wohnteil abgefangen ist, »versetzt«, wie man in der Mundart sagt²². Gewöhnlich steht sie auf der Wand zwischen Küche und Stube, sie kann aber auch über dem Küchenraum (Ortschwaben, Meikirch 1753; Rünkofen 1603 BE; Lyssach BE; Leuzingen 1750 BE; Nennigkofen 1739 SO) oder über der Stube (Leuzingen 1759 BE; Lyssach BE) stehen.

Abb. 5 Hochstud, (Schema)

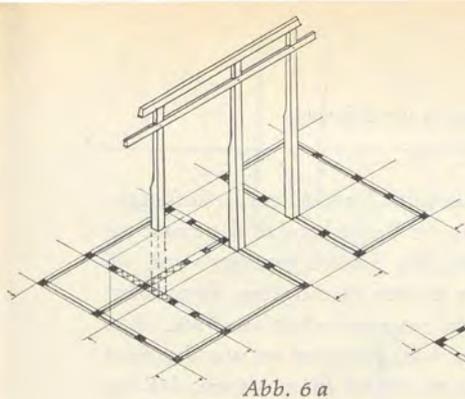


Abb. 6 a

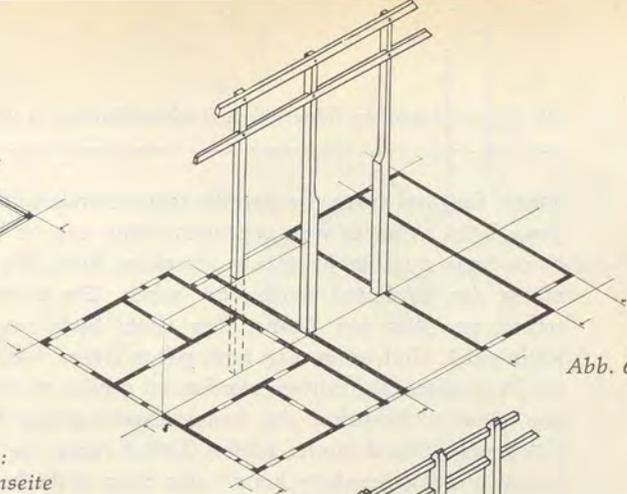


Abb. 6 b

Abb. 6 Bündflucht-Systeme:
 a) Quersystem auf der Innenseite
 des Tenn, Rothrist AG;
 b) Quersystem auf der Außenseite
 des Tenn, Lyssach BE;
 c) wechselnde Bündfluchten bei
 zusammengesetzten Bauten, Muhen AG.

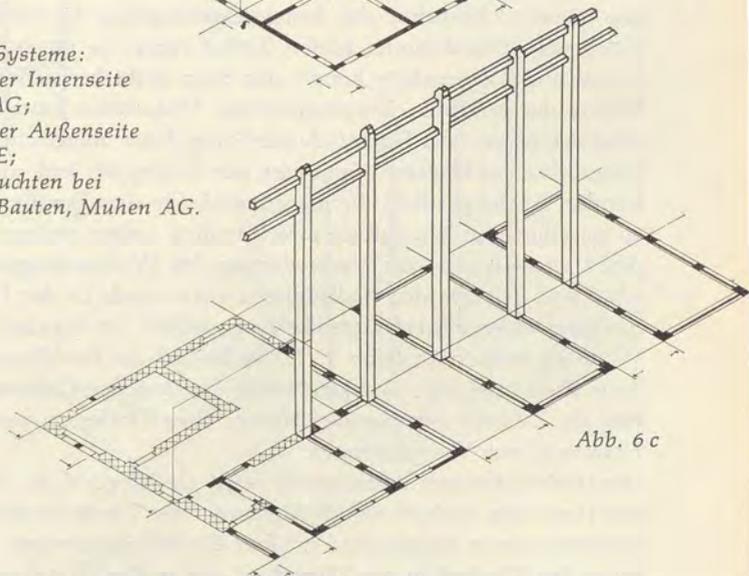


Abb. 6 c

Diese abgefangene Hochstud braucht nicht unbedingt früher durchgehend gewesen zu sein. Im Gegenteil deuten die Grundrißverhältnisse darauf hin, daß der ursprünglich schmale Wohnteil des zweistöckigen Hauses erweitert wurde; zur Abstützung des Daches war eine zusätzliche Hochstud nötig, die man aber nicht durchgehen ließ. Nur schwer läßt sich bei uns die Ansicht von R. Weiss belegen²³: »Wo drei Hochstüde vorkamen, stand die erste, dick wie ein Baum, meistens in der Stube oder in der Küche, die zweite im Tenn, die dritte im Stall.« Diese Darlegungen mögen aus der diskutablen Interpretation der Angaben in gewissen Weistümmern herrühren. B. SCHIER²⁴ schließt aus einem Weistum von 1411 von Trins bei Steinach (Tirol): »Wenn noch im 15. Jahrhundert der Fronbote die Abstattung eines Besuches in der Weise zu bezeugen hatte, daß er einen Span aus der Firstsäule des Hauses mitbrachte, so muß noch zu dieser Zeit die Firstsäule den ebenerdigen Wohnraum durchquert

haben. Erst viel später werden die raumbehindernden Firstsäulen ... aufgefangen.« Es ist sicher zu weit gegangen, wenn aus der Tatsache, daß der Fronbote einen Span aus der Firstsäule schneiden kann, der Schluß gezogen wird, sie müsse den Wohnteil durchquert haben. Die beiden wichtigsten Firstsäulen stehen beidseits des Trens, hier einen Span herauszuschneiden, war eine Kleinigkeit. Und wenn man noch gelten lassen will, der Span sei aus der Stüd des Wohnteiles geschnitten worden, so genügt es, darauf hinzuweisen, daß bei den meisten Häusern, die keine abgefangenen Hochstüde besitzen, diese gleichzeitig Wandständer bilden. Damit ragen sie etwas in die Wohnräume hinein und der Fronbote konnte den Span leicht beschaffen.

Bereits die erwähnte Erweiterung des Wohnteiles hatte also eine Vermehrung der Anzahl der Hochstüde zur Folge. Noch immer aber standen sie in der Längsachse des Hauses. Wenn nun, wie dies im 17. und vor allem im 18. Jahrhundert häufig geschah, die ursprünglich für eine Familie berechneten Häuser so erweitert wurden, daß sie zwei Familien (selten mehreren) dienten, so war damit zumeist nur eine Verbreiterung des Wohnteils verbunden. Der Wirtschaftsteil genügte den Bedürfnissen oder wurde in der Längsrichtung durch Anfügen einer Wirtschaftseinheit vergrößert. So standen die Hochstüde im Wohnteil exzentrisch (Abb. 7 c). Der Einfluß der Bevölkerungszunahme gegen Ende des Mittelalters und gleichzeitig das in vielen Gebieten vorhandene Verbot, die Zahl der bestehenden Häuser eines Dorfes zu vergrößern, waren die Ursache dieser Veränderungen.

Die Hochstüdbauten boten relativ leicht die Möglichkeit, durch Erweiterungen das Haus den wechselnden Bedürfnissen der Landwirtschaft anzupassen. Die meisten unserer Häuser sind in ihrer Größe imponierend, zeigen aber gleichzeitig den Wechsel in der Wirtschaft, der in den letzten Jahrhunderten stattfand. Aus unsern Feststellungen geht mit Deutlichkeit hervor, daß je nach den betriebsbedingten Bedürfnissen die Zahl der Hochstüde verschieden sein kann. Nicht nur wurden über dem Wohnteil zwei Hochstüde abgefangen, sondern auch der Wirtschaftsteil wurde verlängert, wobei oft nur die beiden Stüde neben dem Tenn durchgehend sind. Sehr häufig treffen wir vier Hochstüde (1 abgefangener über dem Wirtschaftsteil, 2 durchgehende beidseits des Trens, 1 abgefangener über dem Wohnteil), mehr sind eigentlich selten²⁵ und wenn sich sieben oder acht Hochstüde in einem Bau feststellen lassen, so dürfte dies wohl die höchste Zahl sein (vgl. Abb. 7 d).

Die Abstände der Hochstüde sind sehr unterschiedlich. Betrachten wir zunächst die beiden wichtigsten Stüde beidseits des Trens. Der Zwischenraum schwankt zwischen 2 m und 4,65 m. Häufungsgruppen zeigen sich bei 3,05 bis 3,3 m; 3,5–3,6 m; 3,75–3,9 m; 4–4,3 m.

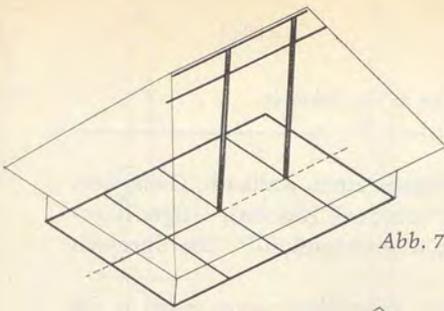


Abb. 7 a

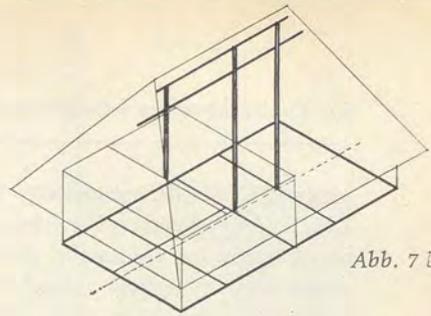


Abb. 7 b

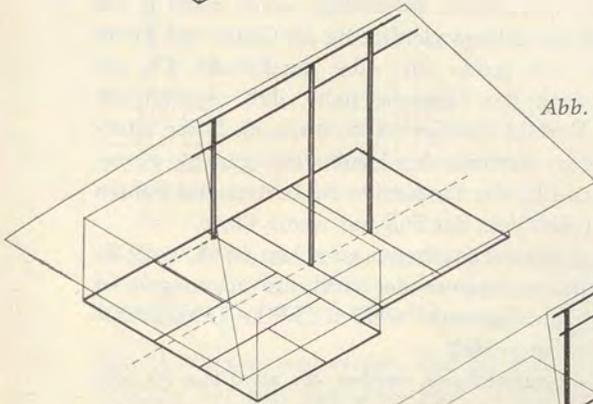


Abb. 7 c

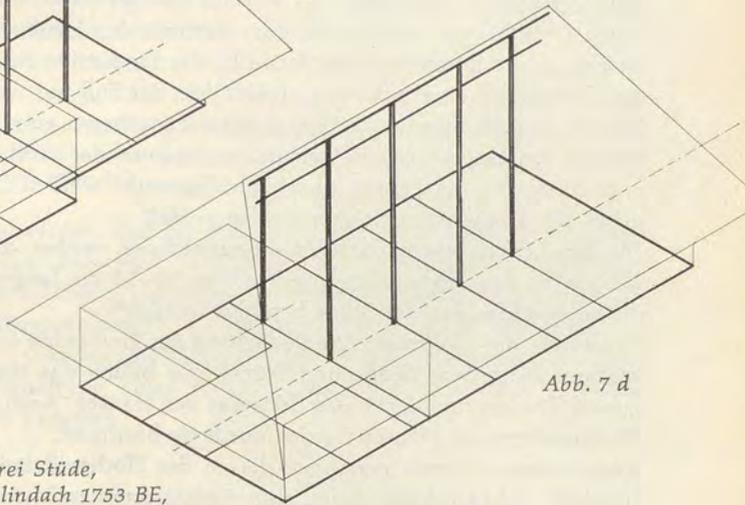


Abb. 7 d

Abb. 7 Stellung und Zahl der Hochstüde: a) zwei Stüde in der Längsachse, Obergösgen SO, b) drei Stüde in der Längsachse, Rothrist AG, c) drei Stüde, im Wohnteil exzentrisch, Kirchlindach 1753 BE, d) fünf Stüde in der Längsachse, Wanzwil BE

Die Hochstüde über dem Wohnteil sind im allgemeinen weniger weit entfernt von den Tennstüden, als jene des Wirtschaftsteils. Die größten Distanzen können jedoch auf beiden Seiten 7 m übersteigen (z. B. Studabstand im Wohnteil 7 m in Rothrist 1708; 6,6 m in Subingen. Im Wirtschaftsteil 7,3 m in Oberburg, Rohrmoos; 7,2 m in Subingen). Diese Distanzen und die teilweise respektable Höhe verlangen bestimmte Längs- und Querverstrebungen, damit das Dachgerüst die große Dachlast und den bei Unwetter gewaltigen Winddruck aushalten kann. Wir werden auf diese Elemente später (Sicherung gegen Schub und Druck) zurückkommen.

Leiterbaum: Die Hochstüde beidseits des Trens ermöglichen es, auf den Heuboden und weiter bis zum First emporzusteigen. Man nennt diese Vorrichtung »stigle«²⁶ (Richigen, Wichtrach), »stighogge« (Aargau, Altiswil, Kaltbach,

Lotzwil, Wolfwil), »stigleitere« (Hellikon, Wegenstetten, Kallnach, Gampelen, Rüti b. Arch, Kerzers, Pieterlen), »stigele« (Hermiswil, Möhlin), »stigi« (Liesberg), »stogele« (Böttstein, Reuental), »stiguf« (Alchenflüh)²⁷. Die Sprossen nennt man im Aargau »seigel«²⁸.

Am einfachsten kann man einen Leiterbaum herstellen, wenn man in die Hochstüde Holzzapfen, die seitlich vorstehend gleichzeitig als Griffe und Tritte dienen, abwechslungsweise links und rechts ein- oder durchsteckt. Da die Stüde gewachsene Bäume sind, liegt der Gedanke nahe, daß ursprünglich stehengelassene Aststummel als Vorbild dienen (Abb. 8 a, b, c). Diese wirklichen Leiterbäume sind jedoch nur oberhalb des Heubodens günstig zu ersteigen; da im unteren Teil in der Mitte der Hochstüde die Bretter und Bohlen der Tennwände eingenutet sind, findet dort der Fuß nur wenig Platz.

Sehr häufig ist dagegen der angehängte Leiterbaum zu sehen (Abb. 8 d). Er besteht aus einem vierkantigen Balken, der an der Hochstud angenagelt ist und durch den die Leitersprossen durchgesteckt werden. Solche Leiterbäume geben der Hochstud zugleich vermehrten Halt.

Mit den Leitersprossen dürfen nicht verwechselt werden die etwa alle 90 oder 120 cm an den Hochstüden angebrachten 10–15 cm langen hölzernen Nägel, die beim Aufrichten der Stüde benötigt wurden²⁹.

Bedeutung der Hochstud: Die Bedeutung der Hochstüde ist nicht nur gekennzeichnet durch ihre Größe und Stärke. Sie bilden das tragende Element des ganzen Daches und damit das Rückgrat des Hauses. Auch die Bundflucht und die Einteilung des Hauses werden durch sie bestimmt.

Verschiedene Autoren erwähnen die an der Hochstud aufgehängten Ochenschädel³⁰. Solche Schädel sollen nach Auffassung der Bewohner das Haus vor Blitzschäden und Unglück beschützen. J. HUNZIKER³¹ erwähnt aus Herbetswil SO, daß drei hölzerne Nägel in die Hochstud geschlagen wurden, um das Haus vor Brand zu schützen. Diese Vorkehrungen entsprechen den aus verschiedenen Gebieten Mitteleuropas und auch aus unserm Land bekannten Bestrebungen, das Haus zu sichern (z. B. auch durch Bauopfer usw.). Daß dafür der wichtigste Teil des Hauses gewählt wurde, ist eigentlich selbstverständlich.

Die hierbei zum Ausdruck kommende Bedeutung der Hochstud ist bereits in den Germanenrechten des frühen Mittelalters sichtbar. In ihnen wird die Beschädigung der »firstsul« = Hochstud streng bestraft³². Auch die Bezeichnung »magensûl« (Kraftsäule), die von B. SCHIER³³ einem Zitat von Notker entnommen wird, deutet in dieser Richtung.

Vom Konstruktiven abgesehen zeigt sich aber am stärksten die beherrschende Stellung der Hochstud im Grundriß. Trotzdem die Darlegung dieser besonderen Verhältnisse einer andern Arbeit vorbehalten sein soll, darf doch

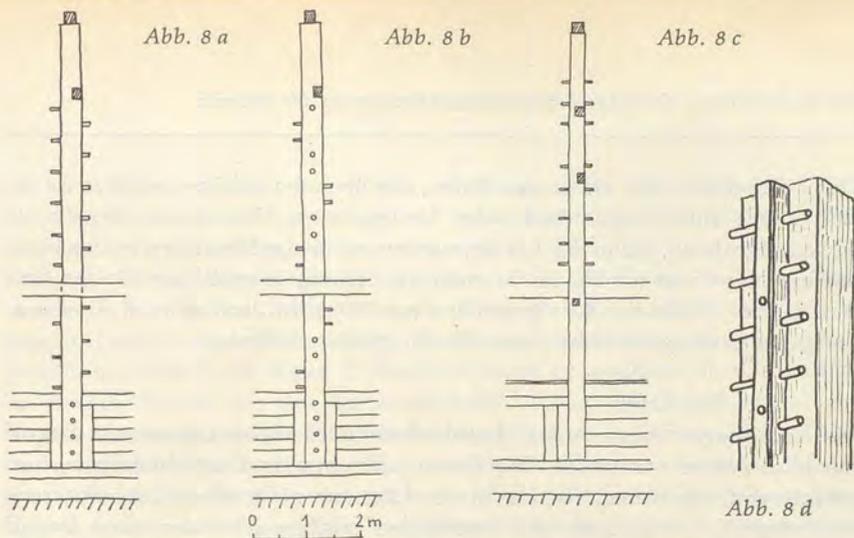


Abb. 8 Leiterbaum: a) wechselseitig eingesteckt (Schema); b) umlaufend eingesteckt, Obergösgen SO; c) durchgesteckt, Laupen BE; d) angehängter Leiterbaum, Waltenswil 1669 AG

darauf hingewiesen werden, daß die massiven Hochstüde durch ihre zentrale Stellung nur eine quer zum First verlaufende Aufschließung des Hauses erlauben. Dies führte in unsern Gebieten zur bekannten Aufteilung: Wohnteil, Tenn, Stall (= Mittertennhaus)³⁴. J. SCHEPERS³⁵ spricht vom »Holz des Anstoßes« und dem »Tyrannen des Grundrisses«. Wir werden später noch auf das Problem der Schaffung eines freien, nicht durch Hochstüde gestörten Raumes zu sprechen kommen.

2. Der Firstbalken

Die Hochstüde werden an ihrem oberen Ende durch einen längs der Firstrichtung verlaufenden Balken verbunden. Der Firstbalken oder die Firstfette ragt oft beidseits in der Längsrichtung 3 m, 4 m oder noch mehr über die letzte Hochstud hinaus. Ist dieser Überstand sehr groß, so wird der Firstbalken durch eine Strebe abgestützt (vgl. Windstrebe). Die Querschnitte messen vorwiegend 15:18 cm; 18:20 cm; 20:20 cm; 20:25 cm; 24:24 cm; 25:30 cm.

Die Befestigung des Firstbalkens an den Hochstüden, die sowohl zusammengebunden als auch versteift werden sollen, ist sehr unterschiedlich. Meist ist er gelocht und verzapft. Besser als lange Worte vermögen einige Skizzen dies zu erläutern (vgl. Abb. 9).

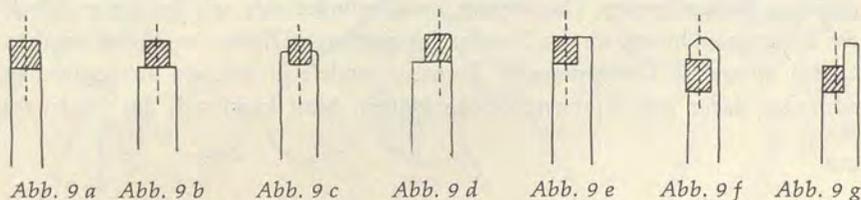


Abb. 9 Firstbalken, Befestigung an der Hochstud, Querschnitte a) Hüttikon 1652 ZH; b) Rothrist 1702 AG; c) Kölliken 1801 AG; d) Altbüron 1791 LU; e) Rünkofen 1603 BE; f) Muhen AG; g) Kirchleerau AG

Der Firstbalken trägt die langen Rafen, die über ihn gehängt werden. Er erfüllt damit eine Hauptaufgabe des Dachgerüsts. Dies deutet bereits die schwere Strafe an, die in der Lex Bajuvariorum für das Herabwerfen des Firstbalkens angedroht wird³⁶. Sie ist mehr als dreimal so groß, wie für das Zerstören einer Firstsäule (40 s gegenüber nur 12 s). In der Lex wird für dieses Ereignis der zeitgenössische Ausdruck »firstfalli« erwähnt.

3. Die Rafen

Für kein anderes Element des Hochstüdbaus wird so oft ein anderer Begriff fälschlicherweise verwendet. Die Rafen, oder wie in Deutschland meistens gesagt wird, die Rofen, werden in der Literatur nicht selten mit »Sparren« verwechselt³⁷. J. HUNZIKER gibt bereits den falschen schriftdeutschen Begriff indem er sagt: »Der einzelne Dachsparren, ein nicht beschlagenes Rundholz, heißt durchwegs der oder die ›rafe‹, seltener ›spare‹, oder ›tachspara‹.«³⁸ »Sparren« sind Hölzer, die mit ihrem dickeren Stammende am Dachfuß aufstehen und als tragende Bestandteile des Daches wirken. Sie leiten die gesamte Dachlast auf ihre Unterlage ab. Dem stark auseinandertreibenden Schub eines Sparrendaches sucht man durch die querverbindenden Ankerbalken zu begegnen.

Die Dachhölzer des Hochstüdbaus sind jedoch ganz anderer Art, sie dürfen daher nur »Rafen« genannt werden. Man hängt sie einzeln oder paarweise über den Firstbalken. Die Stammenden, also die dickeren Teile, befinden sich am First und nicht wie bei den Sparren am Dachfuß. Es sind Rundhölzer, die ein festes Auflager am First und ein bewegliches auf der Fußpfette besitzen. Die freie Spannweite, der Abstand zwischen First und Fußpfette, kann sehr groß sein. Wir fanden die größte freie Spannweite mit 14 m (Subingen SO, bei einer Rafenlänge von 18,5 m), 12 bis 13 m (Urtenen BE, Nennigkofen SO), 10 bis 11 m kam bereits sehr häufig vor³⁹. Da die Dachflächen relativ steil sind, tritt auch bei diesen Distanzen zwischen den beiden Auflagern keine merkliche Durchbiegung der Rafen auf.

Die Rafen üben daher keine Schubwirkung auf die Außenwände aus: Das Rafendach bildet eine Drucklast⁴⁰. Die Rafen tragen die eigentliche Dachhaut. Deshalb können die Wände, wie dies bei den Ständerkonstruktionen der Fall ist, relativ schwach sein.

Form und Größe: Die Rafen bestehen meist aus unbeschlagenen, jedoch ent-rindeten Baumstämmen. Das dickere Ende befindet sich, wie bereits erwähnt, am First, das dünnere an der Traufe. Die mittleren Dicken der Rafen ergaben 16 bis 20 cm im Durchmesser⁴¹. Zumeist handelt es sich um ausgesprochen schlanke, dafür sehr hochgewachsene Hölzer. Man kann sich des Eindrucks

nicht erwehren, daß man im späten Mittelalter wohl absichtlich versuchte, durch entsprechende forstwirtschaftliche Maßnahmen die erwünschten Baumformen zu erzeugen. Dies war bei den gewaltigen Dachflächen und der großen Zahl von Rafen bedeutungsvoll, da das Gewicht des Daches nicht zu groß werden sollte. Unsere Beobachtungen stehen damit diametral der Ansicht von O. GRUBER gegenüber, wonach die Rafen »unbehauene, krumme Stangenhölzer« seien⁴². Ob dieser Unterschied damit zu erklären ist, daß es sich bei unsern Bauten um eine hochentwickelte, bis in die Einzelheiten abgewogene Konstruktionsform handelt, während in den deutschen Gebieten das Rafendach dem Sparrendach unterlag, wagen wir nicht zu entscheiden.

Die kürzeste Rafenlänge betrug 6,7 m, sie bleibt jedoch eine Ausnahme, auch 8,2 bis 8,3 m konnte beim zur Verfügung stehenden Material nur zweimal festgestellt werden. Die meisten Bauten weisen Rafen über 10 m Länge auf. Häufig wiederkehrende Werte sind: 11,2 bis 11,7 m; 12,25 bis 13,25 m; 13,5 bis 13,7 m; 14,3 bis 14,5 m. Höhere Maße bilden wieder Ausnahmen, so vor allem die gewaltige Länge der Rafen in Subingen SO mit 18,5 m.

Befestigung: Die Rafen sind nur am Firstbalken fest aufgelagert, sie hängen einzeln oder paarweise über den Firstbalken. Bei Rekonstruktionen früh- und vorgeschichtlicher Bauten wird oft an die Einzelaufhängung gedacht, in urtümlichster Form an belassenen Aststümpfen⁴³ (vgl. Abb. 2a). Aus den heute faßbaren Bauten ist uns diese Art bisher nicht bekannt geworden, was sie jedoch nicht ausschließt. Bei uns sind die Rafen paarweise verbunden, »verheiratet«⁴⁴. Drei Möglichkeiten sind zu erwähnen; leider kennen wir aber die Verbreitungsbereiche noch nicht genau.

Die beiden Stammenden werden gegenseitig ausgeschnitten, überblattet und mittels eines durchgesteckten Holzapfens verbunden (Abb. 10a). Diese Art scheint vor allem im Grenzgebiet der Kantone Bern und Luzern vorzukommen. In den weitaus meisten Fällen jedoch werden die Rafen abgekantet, der eine scharnierartig in den Schlitz des andern gesteckt und durch einen Holznagel gesichert (Abb. 10b). Im Kanton Aargau wird ferner beim einen Rafen an seinem Ende ein vierkantiges, etwa 50 cm langes Loch ausgestemmt, durch

Abb. 10 Befestigung der Rafen: a) überblattet; b) scherenförmig; c) durchgeschlitzt

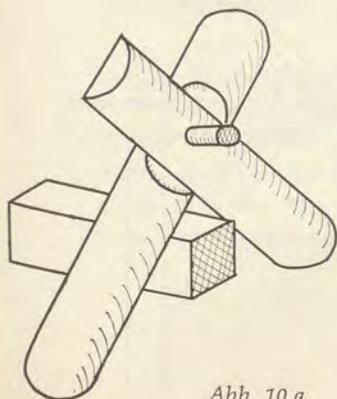


Abb. 10 a

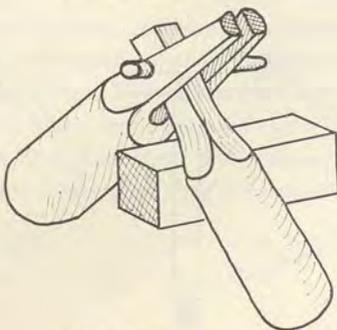


Abb. 10 b

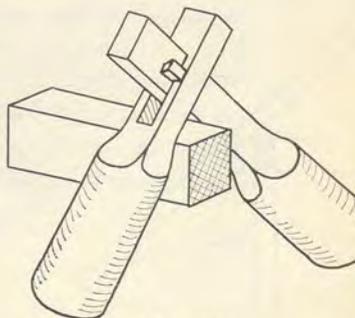


Abb. 10 c

welches das behauene Ende des andern Rafens gesteckt wird. Damit dieser nicht herausschlüpft, sichert man ihn durch einen Keil oder einen Holznagel (Abb. 10c)⁴⁵.

Am Dachfuß werden die Rafen von einer 15:20 cm messenden Fußpfette in der gewünschten Schräglage gehalten. Sie sind an ihr zumeist nicht besonders befestigt, das Gewicht der Rafen und die gesamte Dachlast sind groß genug, um auch starken Winddruck aushalten zu können. Vereinzelt sind die Rafen zusätzlich durch einen großen Holznagel gesichert (Abb. 11b, Kirchleerau).

Die Rafen können direkt auf den Wandpfetten aufliegen. Beim Haus Moser in Urtenen BE ist die Fußpfette nachträglich eingeschoben worden. Zweifellos veranlaßte die Möglichkeit, die Dachfläche mit Hilfe der von den Spannbalken getragenen Fußpfetten weiter von der Wand hinauszuschieben und damit einen zusätzlichen geschützten Raum außerhalb des Hauses zu gewinnen, dazu, daß fast überall Fußpfetten vorhanden sind (vgl. Abb. 11c).

Lage der Rafen: Die Dachflächen des Längsschildes verjüngen sich gegen den First zu. Daher ist bei den Rafen der gegenseitige Abstand der oberen Enden der Rafen kleiner, als jener an der Traufe. Sie laufen somit konzentrisch nach oben zusammen. Bemerkenswert ist dabei, daß bei den verschiedenen Bauten mit konzentrischer Rafenlage die Abweichung von der Senkrechten sehr unterschiedlich sein kann. Es gibt Hochstudbauten mit ganz schwach konzentrisch verlaufenden Rafen und solche mit stark geneigten. Wir haben aus Nennigkofen SO, 1739, ein Beispiel mit stark zusammenlaufenden Rafen gewählt (vgl. Abb. 12a). Die Rafen am Querschild verlaufen ebenfalls leicht konzentrisch. Gewöhnlich sind sie in ungerader Zahl vorhanden, mindestens 5, 7 oder 9. Es kommen vereinzelt auch 6 Rafen vor, während wohl als Höchstzahl in Koelliken 1801 sich 14 Rafen finden.

Mancherorts beobachten wir, daß wohl die Längsschilde konzentrisch verlaufende Rafen aufweisen, die Querschilder dagegen parallele (vgl. Abb. 12b). Damit schieben sich Formen ein, in denen verschiedene Elemente zusammen-

Abb. 11 Fußpunkt der Rafen: a) auf der Wandpfette; b) auf Fußpfette mit Holzzapfen (Kirchleerau AG); c) auf Fußpfette (Hüttikon 1652 ZH).

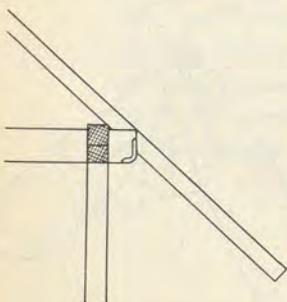


Abb. 11 a

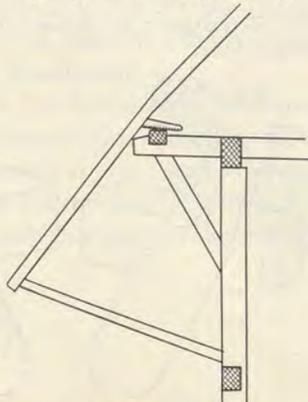


Abb. 11 b

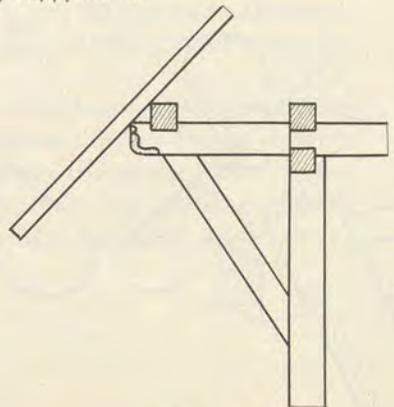


Abb. 11 c

Abb. 12

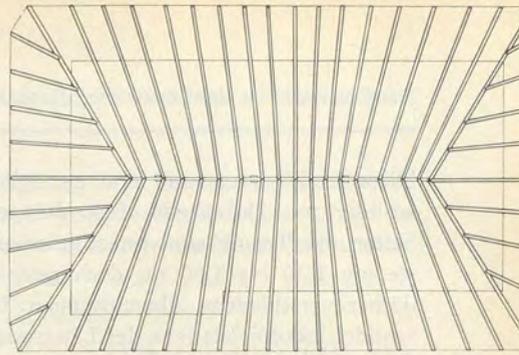
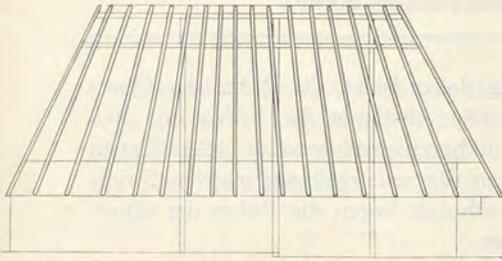


Abb. 12 a

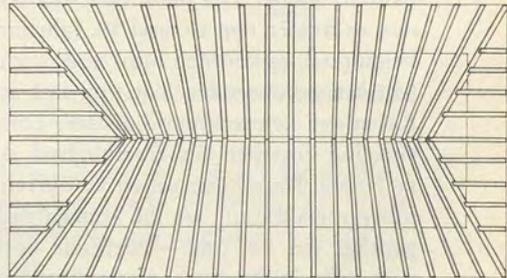
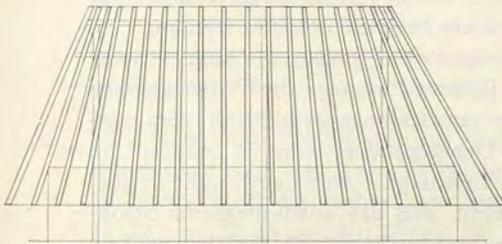


Abb. 12 b

Abb. 12 c

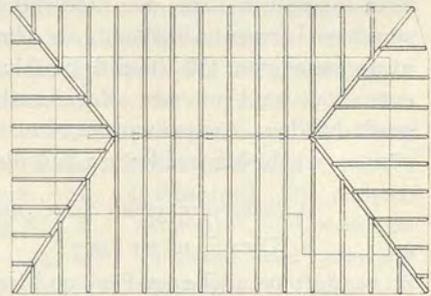
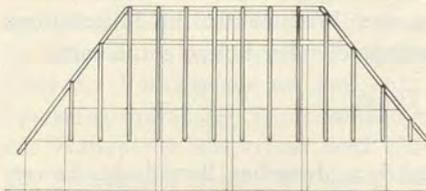


Abb. 12 Rafenlage: a) konzentrisch, Nennigkofen SO, 1739; b) teilweise konzentrisch, Rothrist AG, 1708; c) parallel, Entfelden AG

treffen. Beim Querschild kehren dieselben Rafenzahlen wieder; bei einer Hochstudscheune in Rothrist liegen sogar 18 Rafen nebeneinander.

Wieder einen reinen Typ stellen Bauten dar, bei denen an sämtlichen Dachflächen die Rafen parallel gegen den First aufsteigen (Abb. 12c). Nur noch die mittleren Rafen hängen über den First, die äußersten, welche an die schräg zum First emporziehenden Gräte anstoßen, werden an den Eckrafen befestigt.

Diese sind immer rund und ermöglichen daher leicht, die Rafen der Querschilder mit Holznägeln festzuhängen. Die Abstände der Rafen an allen Seiten der Traufe sind im allgemeinen nicht zu groß gewählt. Meist liegen sie um 1,30 bis 1,50 m; doch gestatteten die seinerzeitigen leichten Strohdächer verschiedene Abweichungen. Gewöhnlich liegen die Rafen der Querschilder lockerer als jene der Längsschilder.

Es geht aus unseren Unterlagen ganz eindeutig hervor, daß die konzentrische Rafenlage weitaus am häufigsten ist und gleichzeitig an den ältesten, datierten Bauten auftritt. Die parallele Rafenlage dagegen fanden wir mit Bestimmtheit nur an Bauten des 18. und 19. Jahrhunderts. Damit wollen wir allerdings nicht behaupten, es könnten nicht auch noch frühere Beispiele entdeckt werden.

Mit der gebührenden Vorsicht darf man den Schluß ziehen, die konzentrische Rafenlage kennzeichne die ältere Form. In der Schräglage der Rafen glauben einzelne Forscher ein Überbleibsel einer entwicklungsgeschichtlich vorausgegangenen Rundhütte sehen zu dürfen⁴⁶. Demgegenüber weist H. SCHILLI⁴⁷ im Schwarzwald nach, wo die konzentrische Rafenlage — wenn auch nicht so ausgeprägt wie bei uns — ebenfalls vorkommt, daß das anschmiegsame Strohdach sehr leicht ovale Ausbuchtungen aufweisen kann, die rein konstruktiv bedingt sind und kein Relikt einer älteren Form darstellen.

Rein theoretisch kann man natürlich aus den Entwicklungsmöglichkeiten bestimmter Formen schließend, als Ursprung der Walmdachhütte eine Rundhütte annehmen. Ob diese Entwicklung sich in unserm Gebiet wirklich vollzogen hat, wird nur sehr schwer nachzuweisen sein. Aus den vor- und frühgeschichtlichen Ausgrabungsergebnissen von Wohnbauten in Mitteleuropa können wir bisher auf keinen Fall die entsprechenden Belege entnehmen.

4. Sicherung gegen Schub und Druck

a) Der Unterfirst

Er verläuft parallel zum First und natürlich in derselben Bundflucht. Er verbindet alle Hochstüde und ist an ihnen und gewöhnlich an die mittleren Rafen der Querschilder angeblattet (vgl. Abb. 13 und 16). Damit versteift er das Baugerüst in der Längsrichtung und verbindet beide Querschilder fest miteinander. An beiden Enden ragt er weit über den Firstbalken vor, gemäß der Neigung der Querschilder. Wir bemerkten aber einige wenige Beispiele, wo der Unterfirst die Querschilder nicht berührt, sondern kürzer ist, als der Firstbalken. Er hört an der letzten Hochstud auf. Wieso dies der Fall ist, ließ sich nicht feststellen (vgl. Abb. 16b).

Der senkrechte Abstand vom Firstbalken beträgt meist 1,2 bis 1,5 m. Gelegentlich ist der Unterfirst nahe an den Firstbalken gerückt, so in Nennigkofen

1740 mit nur 50 cm Abstand, in Holziken 1801 mit 80 cm, in Nennigkofen 1763 mit 90 cm. Vereinzelt finden sich auch größere Abstände, so 1,75 m in Nennigkofen 1739, als Maximum fanden wir 2,30 m in Hägendorf und in Lysach (Haus Lehmann).

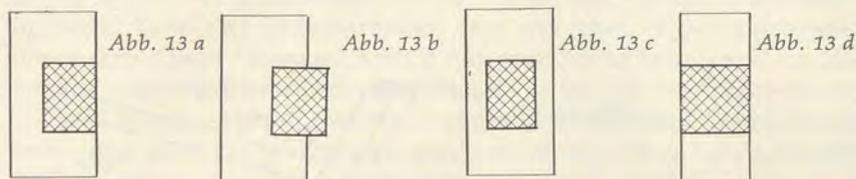


Abb. 13 Befestigung des Unterfirstes an der Hochstud, Querschnitte: a) überblattet, bündig; b) überblattet; c) durchgezapft; d) verzapft mit Kamm

Die Querschnitte des Unterfirstes sind etwas kleiner als jene des Firstbalkens, jedoch nicht sehr viel. Nicht selten sind sie quadratisch: 16:16 cm; 18:18 cm; 20:20 cm; 22:22 cm; rechteckige Querschnitte sind jedoch häufiger: 12:15 cm; 14:18 cm; 15:20 cm; 20:27 cm; 25:30 cm.

b) Sperrafen

Die Sperrafen oder Streben sind rechteckige, mindestens 12 cm breite und bis 25 cm hohe Kanthölzer, welche die Hochstüde in der Querrichtung abstützen. Vereinzelt bestehen sie sogar aus Eichenholz (Schüpfen BE, 1726). Es gibt in unserm Land nur ganz wenige Hochstüdbauten, die keine Sperrafen besitzen und damit eigentlich einer sehr alten Gerüstform entsprechen. Eine dieser Bauten steht in Wanzwil BE (Haus Bösiger), leider ist sie nicht datiert.

Über die Verhältnisse am Fußpunkt gibt Abb. 14 Auskunft. Die meisten Sperrafen sind in den Spannbalken (Abb. 14a, b, c) eingezapft, wo dieser von der Wandpfette überkreuzt wird (Abb. 14a) oder sie sitzen kurz innerhalb der Wandpfette (Abb. 14b) direkt auf dem Träm, selten sind sie außerhalb der Wandpfette in den Spannbalken eingezapft (Abb. 14 c). Vereinzelt stützen sie sich auf einen Wandständer, wobei die Ansatzstelle verschieden hoch liegen kann. Diese Möglichkeit zeigen vor allem einige alte Bauten aus dem 17. Jahrhundert (Abb. 14d).

Das Kopfende der Sperrafen ist mit der Hochstud durch schwalbenschwanzförmige Verblattung oder durch Verzapfung fest verbunden. Die Neigung der Sperrafen beträgt an dieser Stelle etwa 35 bis 40 Grad. Da diese Streben die Hochstud seitlich abstützen sollen, ist es vorteilhaft, wenn sie möglichst hoch oben ansetzen. Am häufigsten sind sie zwischen Firstbalken und Unterfirst befestigt. Teilweise treffen sie auf gleicher Höhe zusammen, teilweise sind sie

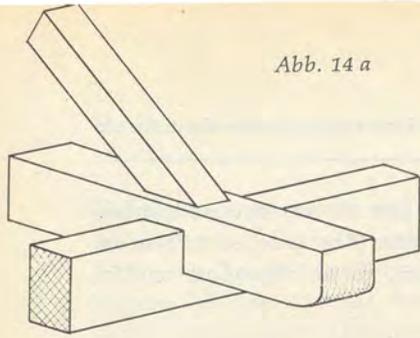


Abb. 14 a

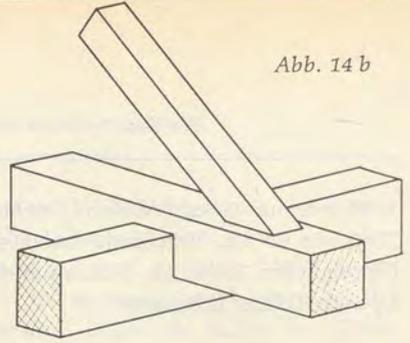


Abb. 14 b

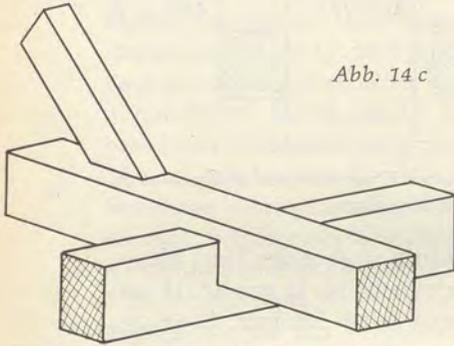


Abb. 14 c

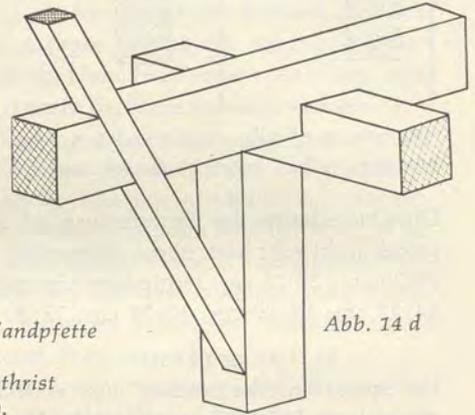


Abb. 14 d

Abb. 14 Fußpunkt der Sperrafen: a) auf der Wandpfette (Nennigkofen 1763, SO); b) auf dem Spannbalken (Rünkofen 1603, BE); c) auf dem Spannbalken (Rothrist 1708, AG); d) an der Wandstud (Reiden 1654, LU).

mehr oder weniger versetzt (Abb. 15a, b, c). Es kommen noch verschiedene andere Möglichkeiten vor (Abb. 15 d). Daneben trifft man nicht selten Sperrafen, bei denen einer kurz unterhalb des Unterfirstes ansetzt, der andere dagegen oberhalb. Dies ist nicht etwa an Bauten gebunden, deren Unterfirst relativ nahe am Firstbalken liegt sondern scheint unabhängig davon zu sein. Ausnahmsweise stützen beide Sperrafen die Hochstud unterhalb des Unterfirstes, der sich nur 80 cm vom Firstbalken entfernt befindet.

c) Windstreben

Als weitere Versteifung in der Längsrichtung treten die sog. Windstreben auf. Bei allen alten und gar nicht oder wenig veränderten Dachgerüsten ziehen sie sich von den Hochstüden schräg aufwärts über Unterfirst zum Firstbalken. Es handelt sich also durchwegs um stehende Windstreben (Abb. 3, Ziff. 11). Nur bei umgebauten Dächern, vor allem wenn nachträglich eine Binderkonstruktion eingesetzt wurde, finden sich liegende Windstreben. Sie versteifen dann das Dach in der Ebene der Dachfläche; meist geschieht dies in Form des Andreaskreuzes.

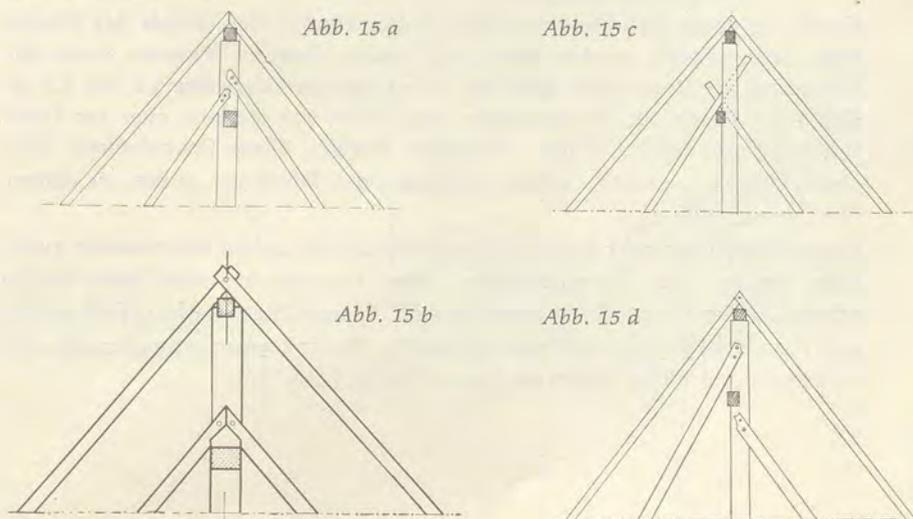
Da die Anordnung der Windstreben praktisch in jedem Bau verschieden vom andern ist, wollen wir darauf verzichten, gewisse Systeme herauszusuchen.

Einige Beispiele mögen genügen (vgl. Abb. 16). Gerade an diesen einfachen Streben zeigt sich, wie sie mit großer Freiheit den Notwendigkeiten und Bedürfnissen des einzelnen Bauwerkes angepaßt wurden. Bemerkenswert scheint uns, daß die ältesten datierten Bauten, die aus dem frühen 17. Jahrhundert stammen, mit relativ wenig Windstreben auskommen. Im 18. Jahrhundert werden sie sehr häufig verwendet. Vor allem sind lange Windstreben notwendig, wenn First- und Unterfirstbalken sehr weit über die letzte Hochstüdbalken hinausragen. Dieser Überstand kann 3 und mehr Meter betragen. Dann ziehen sich lange Windstreben vom Mittellängsrähm bis zum Firstbalken hinauf. In einem der ganz wenigen Häusern, in denen Hochstüde ohne Sperrafen auftreten, sind dafür die Windstreben stark ausgebildet. Ob es sich dabei teilweise um nachträgliche Einbauten handelt, konnte nicht abgeklärt werden.

d) Weitere Verstrebungen

Häufig dienen Bundbalken, Streben und Zangen zwischen Rafen, Hochstüden und Sperrafen als weitere Verstärkung. Sie scheinen nicht zum ursprünglichen Dachgerüst gehört zu haben, denn sie sind nur vereinzelt vorhanden, zumeist dann, wenn die Hochstüde abgefangen sind. In diesen Fällen ist eine zusätzliche Versteifung des Quergerüsts verständlich. Dort, wo die Querverstrebungen bis zu den Rafen hinausgehen, verhindern sie gleichzeitig ein allfälliges Durchbiegen. Diese Gefahr tauchte besonders dann auf, wenn das ehemalige Strohdach auf ein schwereres Bedachungsmaterial umgedeckt wurde. Daher sind sehr häufig längslaufende Pfetten aufgelegt, welche die Rafen unterstützen (Abb. 17).

Abb. 15 Kopfende der Sperrafen: verschiedene Möglichkeiten, gewöhnlich überblattet und verzapft. a) Rothrist AG; b) Kölliken 1801 AG; c) Oberentfelden ZH; d) Rothrist AG



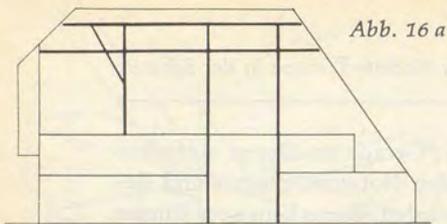


Abb. 16 a

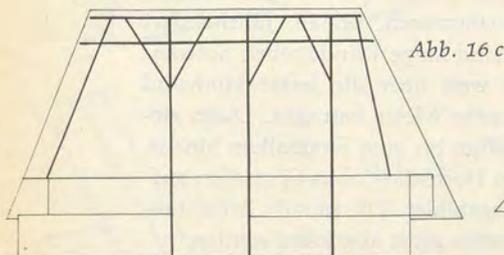
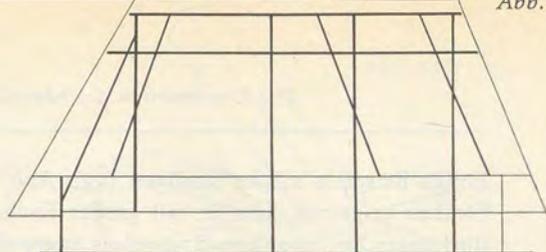


Abb. 16 c

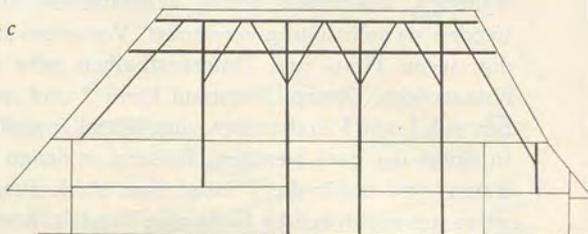


Abb. 16 e

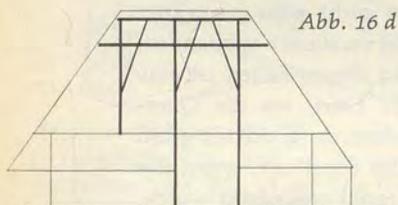


Abb. 16 d

Abb. 16 Windstreben, a) Hüttikon 1652 ZH; b) Rothrist 1708 AG; c) Nennigkofen 1739 SO; d) Leuzingen 1759 BE; e) Kölliken 1801 AG

Büge der verschiedensten Formen versteifen stehende und liegende Hölzer. Sie gehören zur eigentlichen Ständerkonstruktion. Es ist daher nicht notwendig, auf sie weiter einzugehen. Einige tauchen in Abb. 18 auf.

e) Spannbalken

Durch die große Drucklast des Rafendaches können die Wände der Häuser nach innen gepreßt werden. Dies ist besonders dann zu erwarten, wenn der Überstand der Rafen sehr groß ist. Er beträgt normalerweise 1,5 bis 3,5 m. Der obere Kranz des Wandgerüsts muß daher von starken, quer zur Firstrichtung verlaufenden Balken abgestützt werden. Diese Spannbalken, auch »Sperrhölzer« genannt⁴⁸, richten sich gegen den Druck von außen, sie dienen der Querversteifung.

Ihren Hauptstützpunkt finden sie an der Hochstud, indem sie entweder zweiseitig von der Stud aus nach beiden Seiten hinauslaufen oder, wenn durchgehend, an der Firststud fest angefügt sind. Spannbalken, Rähm (Wandpfette) und Wandstud überkreuzen sich regelmäßig. Sie sind gegenseitig verzapft und verkämmt und bilden somit ein festes Gefüge (Abb. 18).

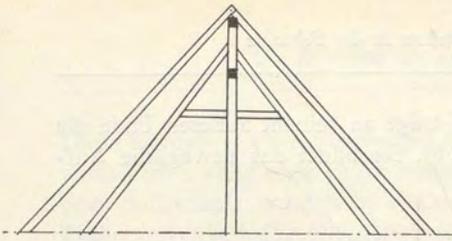


Abb. 17 a

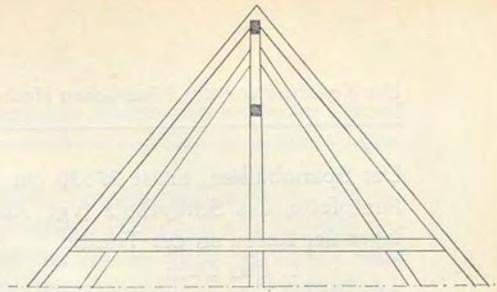


Abb. 17 b

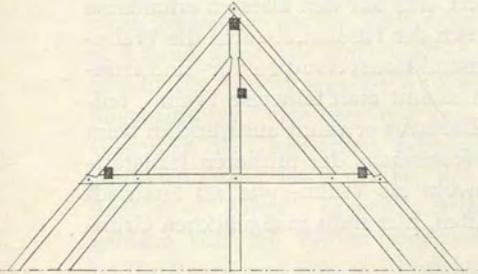


Abb. 17 c

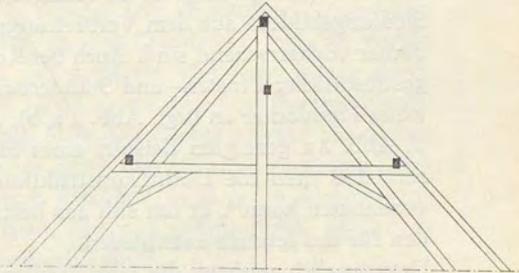


Abb. 17 d

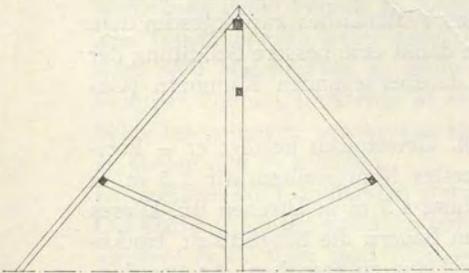
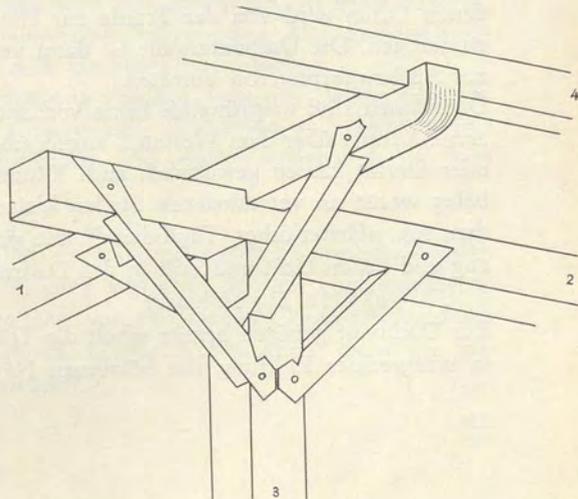


Abb. 17 e

Abb. 17 Weitere Querverstrebungen

- a) Nennigkofen SO; b) Nennigkofen SO;
 c) Herzogenbuchsee BE; d) Aarwangen BE;
 e) Reiden LU

Abb. 18 Spannbalken,
 Wandpfette und Wandstud
 (1 Spannbalken, 2 Wandpfette,
 3 Wandstud, 4 Fußpfette)



Der Spannbalken, meist 27:30 cm stark, trägt an seinem äußeren Ende die Firstpfette, das Schüpfholz (vgl. Abb. 11 b). Sie bildet das bewegliche Auflager der Rafen an der Traufe.

5. Das Dach

Charakteristisch ist für die Hochstudbauten das Walmdach⁴⁹. Mit seinen vier, gegen den First geneigten Dachflächen unterscheidet es sich auffällig vom Firstdach (Giebeldach). Es ist bemerkenswert, daß auf den ältesten erhaltenen Siedlungsbildern aus dem Verbreitungsbereich der Hochstudbauten die Walmdächer vorherrschend sind. Auch bei Rekonstruktionsversuchen vor- und frühgeschichtlicher Pfosten- und Ständerbauten nimmt man teilweise Walm-, teilweise Firstdächer an (vgl. Abb. 2 a, b). A. ZIPPELIUS erwähnt ausdrücklich beim in Abb. 2 a gezeigten Beispiel eines Firstpfostenbaus der mittleren Hallstattzeit, daß man die Dachrekonstruktion sowohl als Walm- wie als Firstdach vornehmen kann⁵⁰. Er hat sich aus bestimmten, hier nicht maßgeblichen Gründen für das letztere entschieden.

Ursprünglich reichten die vier Traufen überall ungefähr gleichweit herunter, nur über dem Tenntor wurde das Dach etwas gehoben, um den hochbeladenen Erntewagen die Einfahrt zu erleichtern. Sehr häufig wurden bei Umbauten im 17. und 18. Jahrhundert einzelne Schilde des Walmdaches zurückgeschnitten. Vor allem über dem Wohnteil erreichte man damit eine bessere Belichtung der Wohnung im Erdgeschoß, aber auch der darüberliegenden Kammern (Gaden).

Der Dachvorsprung ist meist ziemlich groß. Gewöhnlich beträgt er — horizontal gemessen — 2 bis 3,5 m. Als unterstes Maß stellten wir 1,5 m in Sumiswald BE 1769 fest, als größte Ausladung 4,5 m in Urtenen BE. Dieses mächtige, umlaufende Schutzdach bietet dem Bauern die Möglichkeit, trockenen Fußes seine Arbeitsplätze rund um das Haus zu erreichen. An verschiedenen Orten wird von der Traufe zur Hauswand eine schräge Bretterwand eingezogen. Die Dachuntersicht ist dann verschalt und dient als Vorbühne⁵¹ zur Aufbewahrung von Vorräten.

Dachrinnen sind ursprünglich keine vorhanden gewesen. Später wurden hölzerne Kännel über dem Wohnteil angebracht. Mit der Umdeckung auf Ziegel oder Eternit kamen gewöhnlich auch Kännel aus Blech ans Dach. Im Strobelag waren an verschiedenen Stellen kleine überwölbte Öffnungen vorhanden, sog. »Heiterlöcher, Taglöcher«⁵². Sie gewährten dem Rauch leichten Abzug und ließen Licht und Luft in den Dachraum.

a) Die Dachhaut

Zur Dachhaut gehören bereits schon die Träger, die Rafen. Auf ihnen liegen in waagrechter Richtung mit hölzernen Nägeln festgemacht die Dachlatten.

Diese wurden aus den Stämmchen entrindeter Tannen geschlagen, je zwei aus einer Tanne. »Die etwa 10 cm langen vierkantigen Holznägel aus Kirschbaum- oder Buchenholz wurden in ein vorgebohrtes rundes Loch getrieben«, sagt E. BADERTSCHER⁵³. Die Dachlatten versteifen damit das ganze Rafengerüst.

Auf diesen Latten wurde ursprünglich der Strohbelaag ausgelegt. Als Belaag konnte nur schönes, von Hand ausgedroschenes Roggenstroh, seltener Weizenstroh verwendet werden. Man faßte es in Bündel, sog. »Schaube«⁵⁴ zusammen und band diese mit langen zähen Ruten an den Dachlatten fest. So wurde Schicht für Schicht sorgfältig aufgelegt und geglättet. Der First wurde durch bogenförmige Ruten verstärkt und nicht selten setzte man kopfförmige Strohwise an die Giebelecken. Scherenförmig über den Giebel gelegte Holzlatten schützten gegen das Aufreißen des Daches durch den Wind. Ein solches Dach hielt 30–40 Jahre⁵⁵. Es wurde früher hoch geschätzt, weil es im Sommer angenehm kühl, im Winter aber warm hielt. Ein gut unterhaltenes Strohdach ist für Regen und Schnee vollständig undurchlässig⁵⁶.

Heute sind Strohdächer selten geworden. Mechanisches Dreschen des Strohs, Vorschriften der Feuerpolizei und Feuerversicherungen, aber vor allem die Abneigung vieler Bauern, in solchen »ärmlichen und alten« Häusern zu wohnen, tragen unaufhaltsam zum Verschwinden bei. Es dürfte auch schwierig sein, noch Handwerker zu finden, die das Decken mit Stroh fachmännisch besorgen können. Immerhin ist es dank der Einsicht verschiedener Kreise und Behörden gelungen, wenigstens einzelne schöne Strohdachhäuser unter Schutz zu stellen und zu erhalten.

Die meisten Hochstudbauten wurden im 19. oder 20. Jahrhundert umgedeckt. Die Dächer konnten praktisch ohne irgendeine Änderung mit Schindeln belegt werden. Noch sieht man nicht selten, vor allem in den Kantonen Luzern, Solothurn und Bern, die silbergrauen oder grau-schwarzen, oft leicht bemoosten Schindeldächer aus den Obstbaumhainen hervorragen. Aber zumeist wurden die Dächer frisch mit Ziegeln oder Eternitplatten ausgelegt.

Häufig ersetzte man bei diesem Vorgang einzelne Teile des Daches oder gar das ganze Dachgebälk. Dies bot Gelegenheit, gleichzeitig auch konstruktive Änderungen im Dachaufbau vorzunehmen. Wir werden später noch auf diese Möglichkeiten hinweisen.

b) Die Dachneigung

Schon E. GLADBACH⁵⁷ nennt das Dach ein »Rechtwinkeldach«, weil die meisten Hochstud-Rafendächer bei einer Neigung von etwa 45° am First annähernd einen rechten Winkel einschließen. Der von H. SCHWAB⁵⁸ benützte Ausdruck »alemannisches Dach« ist abzulehnen, bereits S. SCHLATTER weist ihn auf Grund sachlicher Überlegungen zurück⁵⁹.

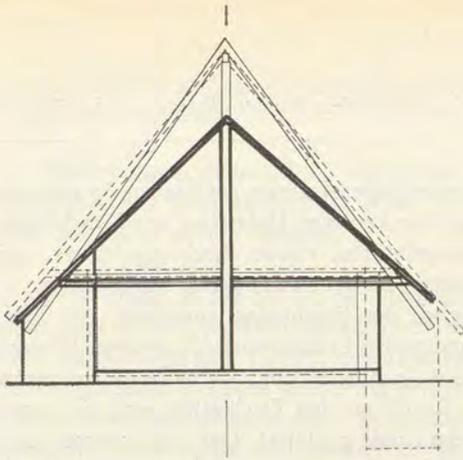


Abb. 19 Dachneigung
(dicke Linie: Sumiswald BE;
dünne Linie: Rothrist 1708 AG;
gestrichelt: Farnern BE)

Nach unsern Feststellungen variiert die Neigung des Rafendaches zwischen 42° (Sumiswald) und 55° (Rothrist 1708, vgl. auch Abb. 19). Bei den meisten Bauten jedoch beträgt sie zwischen 45° und 50° . Daher ist der Firstwinkel sogar meist weniger als 90° . Der Ausdruck »Winkeldach« darf also nur unter Berücksichtigung einer ziemlich großen Toleranz gebraucht werden.

Ein sehr flaches Dachtyp wird von J. HUNZIKER⁶⁰, später auch von E. BADERTSCHER⁶¹ erwähnt. Das besprochene Haus stand auf der Risiegg ob Trubschachen. Es war 1556 erbaut und besaß ein sehr flaches Hochstuddach, allerdings kein reines Rafendach, sondern eine Pfettenkonstruktion. Die Neigung betrug 26° , was am First einen Winkel von etwa 130° ergab. Bedeckt war es mit steinbeschwerten Brettschindeln. Einen ähnlichen Bau erwähnte J. HUNZIKER aus Wald bei Schangnau.

Die Dachneigung hängt also nicht nur mit dem betreffenden Dachgerüst zusammen. Es sind sicher noch andere Faktoren maßgebend, unter andern auch die Art des Deckungsmaterials.

Die steile Neigung entspricht natürlich am besten dem ehemals weitverbreiteten Deckungsmaterial, dem Stroh. Regen und Schnee haften nicht lange und der Belag trocknet rasch. Für die flachen Hochstud-Rafendächer (vgl. Abb. 19, Sumiswald) darf angenommen werden, daß sie mit Schindeln belegt waren. Vorläufig ist uns jedenfalls nichts darüber bekannt, daß sie auch Stroh getragen hätten, obwohl in der Gegend Strohdächer vorkamen, erwähnt doch J. HUNZIKER⁶² noch eines aus Trubschachen.

Die ursprüngliche Verbreitung der flachen und der steilen Hochstuddächer läßt sich nur noch bedingt feststellen. Sehr viele, früher flache Rafendächer wurden in den letzten zwei Jahrhunderten aufgestockt und damit steil. Nach den vorliegenden Anhaltspunkten kann man jedoch annehmen, daß die flachen in den Randgebieten des Mittellandes gegen die Voralpenzone zu vorkamen; die steilen Rafendächer erfüllten dagegen den Hauptverbreitungsbereich der Hochstudbauten.

6. Das Haupt-Wandgerüst

Wie wir anfänglich feststellten, ist das Wandgerüst von der eigentlichen Hochstüdkonstruktion unabhängig. Immerhin ist normalerweise — und ursprünglich war dies sicher fast durchwegs der Fall — mit der Hochstüdbauweise eine Ständerwand verbunden⁶³. Ein starker Schwellenkranz bildet den unteren, noch heute meistens im Wirtschaftsteil direkt dem Boden aufliegenden Rahmen, in den die Wandständer und die Hochstüde eingezapft werden. Ein zweiter ebensolcher, nur in den Dimensionen der Balken schwächerer Kranz hält die Ständer auf der Höhe der Fußfette zusammen. Man bezeichnet diese Hölzer als Rähm und Spann bäume.

Die meisten Hochstüdbauten waren früher eingeschossig, so daß das obere Rahmenwerk gleichzeitig den Dachboden trug. Wenn das Haus zwei Geschosse aufweist, ist noch ein mittlerer Kranz vorhanden.

Das weitmaschige Balkenwerk, das aus den stehenden Ständern und den liegenden Schwellen, resp. Kranzhölzern besteht, wird zur Wand, wenn man die entstehenden Gefache ausfüllt. Dies geschah beim reinen Ständerbau in unserm Land teilweise durch lehmverstrichenes Flechtwerk, meist jedoch mit liegenden Bohlen. Senkrechte Bretter oder Bohlen finden sich selten (Abb. 20). Die Bohlen sind in die Ständer eingenetet. Auf die im Grenzgebiet des Ständerbaus und des Blockbaus gebrauchten »Zwei-« und »Dreifäckler« (vgl. Abb. 21) hat bereits E. BADERTSCHER hingewiesen⁶⁴.

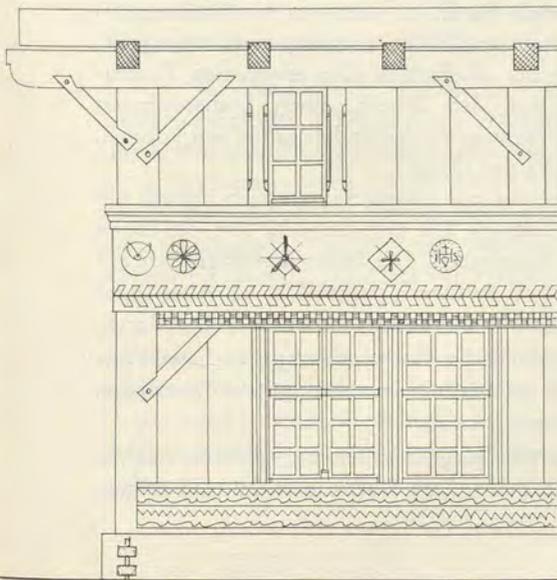
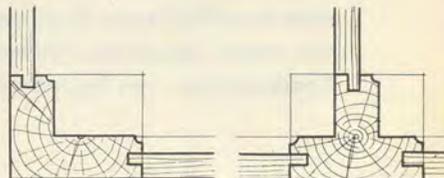


Abb. 20 Ständerwand,
Nennigkofen SO, 1740

Abb. 21 Zwei- und Dreifäckler
(nach E. BADERTSCHER)



Auf die weiteren Einzelheiten der Ständerwand einzugehen, erübrigt sich, da das Hauptgewicht unserer Darlegungen auf der Besprechung der Hochstudkonstruktion liegt. Es soll nur noch erwähnt werden, daß Hochstudbauten auch Fachwerkwände aufweisen können, z. B. Hüttikon 1652, Schafisheim 1750, Villmergen. Aus dem Gebiet der Wasserscheide der Emme und der Ilfis bringt J. HUNZIKER⁶⁵ sogar einige gewettete Häuser, die im Innern Hochstüde aufweisen. Zweifellos handelt es sich hier um eigenartige Kombinationen von Blockbau und Hochstudkonstruktion.

B. KOMBINATIONEN MIT ANDERN DACHKONSTRUKTIONEN

Das Dach der Hochstudbauten wurde nicht selten in den letzten zwei Jahrhunderten renoviert, da die Hölzer oftmals gelitten hatten. Auch das Umdecken eines Strohdaches auf Schindel- oder gar Ziegeldeckung brachte mannigfache Veränderungen in der Dachkonstruktion mit sich. Meist mußten die Rafen unterstützt werden, da Gefahr bestand, daß sie durch das größere Gewicht der neuen Bedeckung durchgebogen würden.

Die festzustellenden fremden Elemente und Konstruktionen sind meist leicht erkennbar. Die Hauptelemente des Hochstudbaus haben sich gewöhnlich erhalten und nicht selten erwecken die eingebauten Pfosten und Streben den Eindruck von etwas Behelfsmäßigem. Beim Einbau von stehenden oder liegenden Stühlen bleibt das Hochstud-Rafendach in seinem Hauptprinzip unverändert. Nicht selten verschwinden dagegen die Sperrafen und Windstreben, deren stützende und druckausgleichende Funktion jetzt von den Bindersystemen übernommen werden. Nur in wenigen Fällen schreitet man zur eigentlichen Konsequenz: zur Entfernung der Hochstüde. Die erwähnten Kombinationen haben nicht in erster Linie den Zweck, einen hochstudfreien Bergeraum zu erhalten, in den die Erntewagen ungehindert einfahren können, sondern sind primär Stützelemente für das Dach.

In der Vereinigung des Hochstudgerüstes mit einem Sparrendach kommt ein grundsätzlich neuer Gedanke zum Ausdruck. Die ursprüngliche Art, die Rafen über den Firstbaum zu hängen, ist aufgegeben. Die Sparren stützen sich auf die Wand, die in diesen Bauten meist als Fachwerk ausgebildet ist. Aber sogar bei diesen Kombinationen hat sich der freie Bergeraum nicht völlig durchgesetzt (vgl. Abb. 24). Konstruktiv bleibt die Hochstud, wenn auch teilweise reduziert, erhalten und beweist, daß es sich hier um das spätere Eindringen einer andersgearteten Dachkonstruktion handelt.

Wir sehen davon ab, systematisch alle Möglichkeiten zu erfassen, welche Kombinationen von Hochstuddächern mit andern Dachkonstruktionen zeigen.

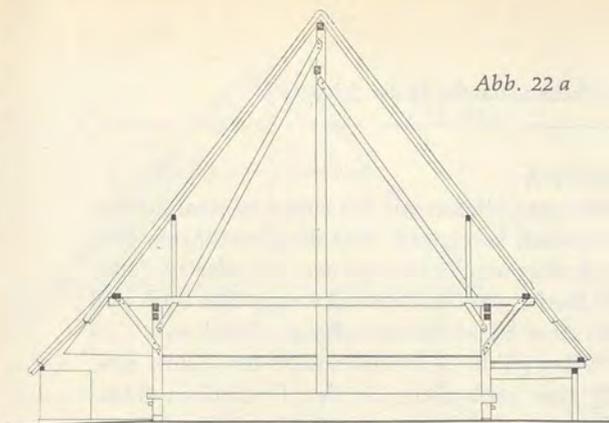


Abb. 22 a

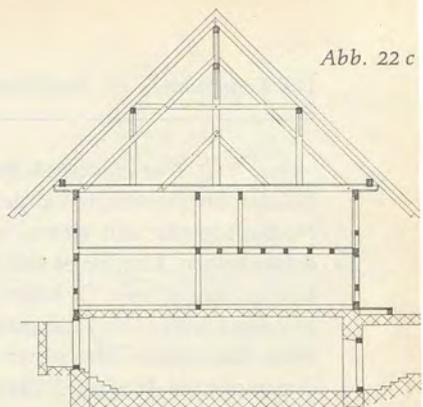


Abb. 22 c

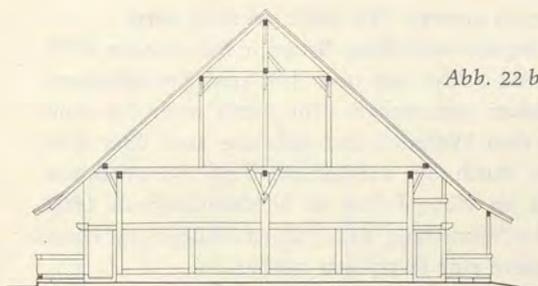


Abb. 22 b

Abb. 22 Hochstud-Rafendach mit stehendem Stuhl: a) ohne Bundball, Hochstud durchgehend, Rothrist AG; b) stehender Stuhl, Hochstud durchgehend, Schloßwil BE; c) stehender Stuhl, Hochstud abgefangen, Hüttikon ZH, 1652

Einige Beispiele genügen, um darzulegen, wie mannigfaltig und anpassungsfähig der Handwerker zu arbeiten verstand.

1. Das Hochstud-Rafendach mit stehendem Stuhl

Ohne wesentliche Änderung des ursprünglichen Baugerüsts war es möglich, durch stehende Pfosten und waagrechte Binder die Rafen in beliebiger Höhe zu unterstützen. Meist tragen die stehenden Hölzer eine zusätzliche Mittelpfette (Abb. 22 a). Das ursprüngliche Dachgerüst kann verändert werden, indem die Sperrafen verschwinden, die Hochstud abgefangen oder sogar zu einer kurzen Hängesäule reduziert wird (Abb. 22 b, c).

2. Das Hochstud-Rafendach mit liegendem Stuhl

Auch hier sind teilweise die ursprünglichen Hochstud-Rafendach-Elemente erhalten und der liegende Stuhl wird als Stützkonstruktion eingebaut. Die häufig durchgehende Hochstud wird gelegentlich abgefangen, wobei aber bemerkenswerterweise nicht einmal immer ein freier Bergeraum gewonnen wird (Abb. 23).

3. Das Hochstud-Sparrendach

Bei den durchgeführten Untersuchungen stießen wir auf einige Bauten, die das Hochstudgerüst mit einem Sparrendach vereinigen. Wie die angeführten Beispiele zeigen, handelt es sich durchwegs um Häuser, die dem 18. oder 19. Jahrhundert angehören. Es kann sich hierbei um Neukonstruktionen oder auch nur um den Umbau des Dachgerüsts eines reinen Hochstudhauses handeln.

Beim Bauernhaus Steinacher in Olten (Abb. 24 a) ist beidseits des Trens eine durchgehende Hochstud (30×37 cm) vorhanden, die den Firstbalken trägt. Die Sparren sind verhältnismäßig schwache Hölzer von 15:18 cm Querschnitt. Die liegende Binderkonstruktion stützt sich wie die Sparren auf die Wandpfette. Charakteristisch sind an den Hochstud-Sparrendächern die Aufschieblinge, durch welche die Dachfläche im unteren Teil leicht geknickt wird.

Die Reduktion der Hochstude ist bereits beim Haus Brutel in Schafisheim 1750 sichtbar (Abb. 24 b). Die Hochstud reicht nur noch bis zum Spannbalcken, während der zugehörige Leiterbaum sich neben dem Tenn noch bis zum Hahnenbalcken emporzieht. Über dem Wohnteil und teilweise auch über dem Wirtschaftsteil ist der Dachraum durch die aufgesetzte Binderkonstruktion freigehalten, wie dies z. B. auch im Haus Felten in Niedererlinsbach 1802 sowie im früheren Armenhaus in Villmergen der Fall ist. Außer im Haus Felten ist in allen erwähnten Häusern eine Firstpfette vorhanden.

C. SCHLUSS

Die vorliegende Übersicht hat uns mit dem Wesen der Hochstudbauten vertraut gemacht. Es handelt sich um eine in ihren Anfängen bis in die Vorzeit zurückreichende Konstruktionsart. Sie gelangte in unserem Lande zu einer eindrucklichen Ausprägung. Die uns heute entgegentretenden Hochstudbauten zeigen immer noch das Bild einer vor rund 300 Jahren üblichen Handwerksweise. Es ist also richtig, wenn einzelne Autoren von einer altertümlichen Bauweise sprechen, man wird aber der Sache nicht gerecht, wenn man glaubt, eine »Primitivität« der Hochstudbauten finden zu können.

Tatsächlich lassen die konstruktiven Verhältnisse eine saubere, durchdachte und aus der Erfahrung vieler Jahrhunderte herausgewachsene Bauart erkennen. Die Ansicht von J. BROCKMANN-JEROSCH⁶⁶: »Gestemmte und gezapfte Balken gibt es im Dachstuhl der einfachen Häuser nicht«, ist, wie unsere Belege eindeutig zeigen, unzutreffend. In Wirklichkeit stellt man immer wieder fest, daß in sehr alten Bauten sorgfältig entwickelte Konstruktionselemente zu finden sind. Vermutlich waren es mehr die staubgrauen Spinnweben und der schwarzglänzende Holzteer, die bei manchen Betrachtern den Eindruck einer primitiven Hausform erweckt haben.

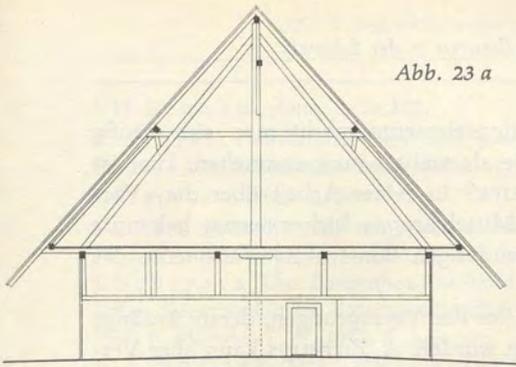


Abb. 23 a

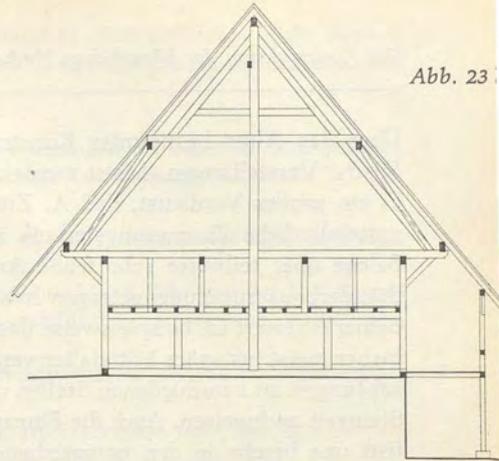


Abb. 23 b

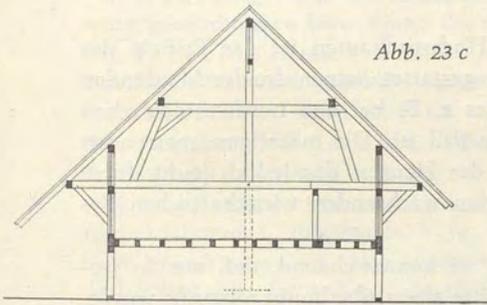


Abb. 23 c

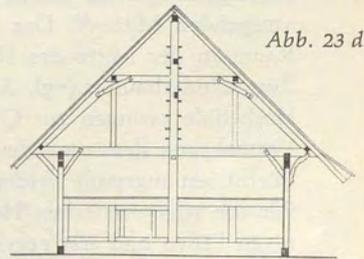


Abb. 23 d

Abb. 23 Hochstud-Rafendach mit liegendem Stuhl: a) Heimiswil BE; b) Farnern BE; c) Kehrsatz BE, Breitacher; d) Laupen BE, Frouscheune

Abb. 24 Hochstud-Sparrendach: a) mit durchgehender Hochstud, Olten SO; b) nur Leiterbaum durchgehend, Schafisheim AG, 1750

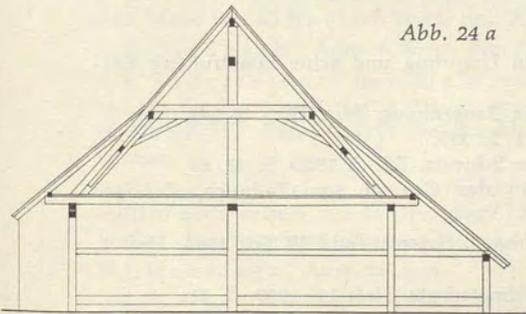


Abb. 24 a

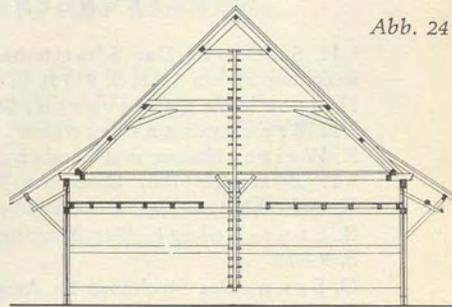


Abb. 24 b

Über das Alter bestimmter Konstruktionselemente macht man sich häufig falsche Vorstellungen. Meist werden sie als viel zu jung angesehen. Hier ist es ein großes Verdienst, daß A. ZIPPELIUS⁶⁷ in seiner Arbeit über die »Vormittelalterliche Zimmerungstechnik in Mitteleuropa« bisher wenig bekannte Belege über teilweise sehr frühe Anwendungen konstruktiver Elemente des Ständerbaus zusammengetragen hat.

Bemerkenswert ist beispielsweise das Alter der Verzapfungen, deren Anfänge bisher meist ins späte Mittelalter verlegt wurden. A. ZIPPELIUS kann aber Verzapfungen an verschiedenen Stellen des Hausgerüsts bereits seit der jüngeren Steinzeit nachweisen. Auch die Einzapfung der Ständer in die Schwellenkränze tritt uns bereits in den entsprechenden ersten Bodenfunden entgegen. Noch wird uns die Baukunst früherer Jahrhunderte manches Rätsel aufgeben und viele Fragen sind ungelöst, aber immerhin zeichnet sich eine beachtliche historische Tiefe ab.

Wesentlich für die Gestaltung unserer Hochstudbauten ist das Prinzip der »tragenden Mitte«⁶⁸. Das Hochstudhaus gestattet keinen freidurchlaufenden Raum in der Mitte des Hauses, wie dies z. B. bei den nordwestdeutschen Zweiständerbauten (vgl. Abb. 2 b, c) der Fall ist. Die mächtigen sperrenden Hochstüde zwingen zur Queraufteilung des Hauses, das jedoch leicht durch Vermehrung der tragenden Firstsäulen den wachsenden wirtschaftlichen Bedürfnissen angepaßt werden kann.

Für die schweizerischen Hochstudbauten ist kennzeichnend, daß nur in wenigen Fällen und erst gegen Ende des Mittelalters überhaupt versucht wurde, die raumbehindernden Hochstüde wenigstens im Bergeraum zu entfernen. Bei uns hat sich — im Gegensatz zu verschiedenen Landschaften Deutschlands — die konstruktive Grundform stärker erwiesen, als die menschliche Bequemlichkeit oder die wirtschaftlichen Bedürfnisse.

ANMERKUNGEN

¹ H. Schwab, Das Schweizerhaus, sein Ursprung und seine konstruktive Entwicklung, Aarau 1918, S. 9, 101 ff.

H. Brockmann-Jerosch, Schweizer Bauernhaus, Bern 1933, S. 191.

² H. Brockmann-Jerosch, Anm. 1, S. 193.

R. Weiss, Häuser und Landschaften der Schweiz, Zürich 1959, S. 62, 69.

³ F. Zimmerlin, Über das Haus in der Gegend von Zofingen, Zofinger Neujahrsblatt, 17. Jg., 1932, S. 3.

R. Laur-Belart, Das Aargauer Strohhaus, Heimatschutz 39. Jg., 1944, Heft 1, S. 9—18.

O. Senn, Das Strohhaus im Aargau, Heimatschutz, Heft 11, 1908, S. 81.

- ⁴ H. Schwab, Anm. 1, S. 101.
- B. Schier, Hauslandschaften und Kulturbewegungen im östlichen Mitteleuropa, Beiträge z. sudetendeutschen Volkskunde, Bd. 21, Reichenberg 1932, S. 30.
- ⁵ R. Weiss, Anm. 2, S. 74.
- ⁶ E. Gladbach, Der schweizer Holzstyl in seinen cantonalen und konstruktiven Verschiedenheiten . . ., Darmstadt 1868, S. 12.
- J. Schepers, Das Bauernhaus in Nordwestdeutschland, Schriften der Volkskundlichen Kommission im Provinzialinstitut für westfälische Landes- und Volkskunde, Heft 7, Münster i. W. 1943, S. 15.
- A. Zippelius, Das vormittelalterliche dreischiffige Hallenhaus in Mitteleuropa, Bonner Jahrbuch, 153, Bonn 1953, S. 21.
- ⁷ Schweizerisches Idiotikon, Bd. 10, Frauenfeld 1939, Sp. 1376.
- ⁸ E. Badertscher, Vom Berner Haus, Bern 1935, S. 164, Abb. 73.
- ⁹ H. Schilli, Das Schwarzwaldhaus, Stuttgart 1953, S. 147, 27.
- ¹⁰ J. Hunziker, Das Schweizerhaus nach seinen landschaftlichen Formen und seiner geschichtlichen Entwicklung, Bd. 6, Aargau 1910, S. 5 f.
- ¹¹ J. Schepers, Anm. 6, S. 13, wo auch das west-, mittel-, ost-, süd- und nord-europäische Verbreitungsgebiet angegeben ist.
- ¹² J. Hunziker, Anm. 10, S. 6.
- ¹³ J. Brockmann-Jerosch, Anm. 1, S. 198.
- ¹⁴ J. Schepers, Anm. 6, S. 19.
- ¹⁵ A. Zippelius, Vormittelalterliche Zimmerungstechnik in Mitteleuropa, Rheinisches Jahrbuch f. Volkskunde, V. Jg., Bonn 1954, S. 48 ff.
- ¹⁶ W. Winkelmann, Eine westfälische Siedlung des 8. Jahrhunderts bei Warendorf (Westfalen), Germania 32. Jg., Berlin 1954, Heft 3, S. 189—213.
- F. Garscha u. a., Eine Dorfanlage des frühen Mittelalters bei Merdingen (Freiburg i. Br.), Badische Fundberichte, 18. Jg., 1948—50, S. 137—183.
- W. Krämer, Frühmittelalterliche Siedlung bei Burgheim (Neuburg a. d. Donau), Germania 29. Jg., Heft 1/2, Berlin 1951, S. 139—141.
- ¹⁷ J. Hunziker, Anm. 10, S. 6 ff.
- Schweizerisches Idiotikon, Anm. 7, div. Bände.
- ¹⁸ E. Badertscher, Anm. 8, S. 27.
- E. Gladbach, Anm. 6, S. 12 erwähnt vom Haus Schmidt, 1669, in Waltenswil AG, Maße von 45 bis 51 cm Breite und 30 bis 36 cm Dicke, bei 15 m Höhe.
- ¹⁹ E. Gladbach, Anm. 6, S. 12, Fig. 30.
- ²⁰ E. Badertscher, Anm. 8, gibt verschiedenen Orts in seinen genauen Zeichnungen die Bundflucht richtig wieder, erwähnt sie jedoch gar nicht.
- H. Schilli, Anm. 9, läßt die Bundflucht in seinen Zeichnungen ebenfalls erkennen.
- ²¹ E. Badertscher, Anm. 8, S. 174 erwähnt eines aus Oberwangen BE. Wir stellten noch weitere fest in Obergösgen SO, Sumiswald BE, Bigenwald BE und ein bereits abgerissenes in Langnau LU.
- ²² J. Hunziker, Anm. 10, S. 6.

- ²³ R. Weiß, Anm. 2, S. 87.
- ²⁴ B. Schier, Anm. 4, S. 32
- ²⁵ E. Badertscher, Anm. 8, S. 57, 171 f. erwähnt einen Bau aus Gurten-Dorf, 1598 erbaut mit 6 Hochstüden, aus Schliern bei Köniz, 1698 mit 7 Hochstüden. Wir fanden in Kirchlindach AG 1753 und in Ebersecken LU 1715 Häuser mit 8 Hochstüden (heute teilweise durch Binder ersetzt).
- ²⁶ E. Badertscher, Anm. 8, S. 34, 39.
- ²⁷ J. Hunziker, Anm. 10, S. 59.
- ²⁸ F. Zimmerlin, Anm. 3, S. 9.
- ²⁹ E. Gladbach, Anm. 6, S. 12.
E. Badertscher, Anm. 8, S. 27.
- ³⁰ E. Badertscher, Anm. 8, S. 42, 164.
J. Hunziker, Anm. 10, Bd. 5, Aarau 1908, bringt ein Photo aus Wolfwil SO, S. 60, Abb. 110, ferner S. 146. Ein Ochschädel aus Biglen BE befindet sich im Museum für Schweizerische Volkskunde in Basel.
H. Schilli, Anm. 9, S. 40.
- ³¹ J. Hunziker, Anm. 30, S. 57, Anm. 10, S. 18.
- ³² H. Doelling, Haus und Hof in westgermanischen Volksrechten, Münster i. W. 1958, S. 22.
K. Beyerle, Lex Bajuvariorum, München 1926, Tit. X, 7.
Th. Gebhard, Zu den Hausangaben der Lex Bajuvariorum, Germania 29, 1951, S. 233 ff.
- ³³ B. Schier, Anm. 4, S. 32, wo die Stelle zitiert ist (Anmerkung 35).
- ³⁴ R. Hoferer, Der Mittertennbau in Südostdeutschland, Bayerisch-südostdeutsche Hefte für Volkskunde, 13. Jg., Heft 5/6, München 1940, S. 70—73.
J. Scheidl, Das Dachauer Bauernhaus, Beiträge für Volkstumsforschung, Bd. 7, München 1952, S. 88 f.
Th. Gebhard, Wegweiser zur Bauernhausforschung, Bayerische Heimatforschung, Heft 11, München 1957, S. 77 ff.
- ³⁵ O. Gruber, Deutsche Bauern- und Ackerbürgerhäuser, Karlsruhe 1926, S. 34.
J. Schepers, Anm. 6, S. 21 f.
- ³⁶ vgl. Anm. 32.
- ³⁷ So auch neuestens bei R. Weiß, Anm. 2, S. 85, Fig. 23 a. Ferner E. Badertscher, Anm. 8, S. 26 setzt Sparren = Rafen.
S. Schlatter, Das Schweizerhaus und sein Dach, Heimatschutz, 10. Jg., 1915, S. 109.
E. Gladbach, Anm. 6, S. 12.
- ³⁸ J. Hunziker, Anm. 10, S. 18.
- ³⁹ E. Badertscher, Anm. 8, S. 26 gibt Spannweiten von 11 m an, »bei andern Bauten bis 13 m«.
- ⁴⁰ vgl. Anm. 6.
- ⁴¹ E. Badertscher, Anm. 8, S. 26 erwähnt 24—27 cm.

- ⁴² O. Gruber, Anm. 35, S. 12, ebenso übernommen von B. Schier, Anm. 4, S. 30 und J. Schepers, Anm. 6, S. 16.
- ⁴³ A. Zippelius, Anm. 6, S. 20.
J. Schepers, Anm. 6, S. 15.
- ⁴⁴ O. Moser, Carinthia I, 132, 1942, S. 252.
- ⁴⁵ F. Zimmerlin, Anm. 3.
- ⁴⁶ H. Brockmann-Jerosch, Anm. 1, S. 194.
- ⁴⁷ H. Schilli, Anm. 9, S. 32, 149.
- ⁴⁸ J. Schepers, Anm. 6, S. 15.
- ⁴⁹ Es gibt keine Hochstud-Giebedächer, wie dies R. Weiß, Anm. 2, S. 79, Abb. 20/3 darstellt.
- ⁵⁰ A. Zippelius, Anm. 6, S. 20.
- ⁵¹ F. Zimmerlin, Anm. 3.
- ⁵² J. Hunziker, Anm. 10, S. 27.
- ⁵³ E. Badertscher, Anm. 8, S. 26.
- ⁵⁴ J. Hunziker, Anm. 10, S. 25. Eine anschauliche Beschreibung des Vorganges des Dachdeckens gibt R. Laur-Belart, Anm. 3, S. 15 f.
- ⁵⁵ Ch. Biermann, Les toits de la Suisse, Geographica Helvetica, 2. Jg., 1947, S. 177.
R. Laur-Belart, Anm. 3, S. 17.
- ⁵⁶ O. Senn, Anm. 3, S. 81.
- ⁵⁷ E. Gladbach, Die Holzarchitektur der Schweiz, Zürich 1885, S. 87.
- ⁵⁸ H. Schwab, Die Dachformen des Bauernhauses in Deutschland und in der Schweiz, ihre Entstehung und Entwicklung, Berlin 1914, S. 43 ff.
- ⁵⁹ S. Schlatter, Anm. 37, S. 108.
- ⁶⁰ J. Hunziker, Anm. 30, S. 167.
- ⁶¹ E. Badertscher, Anm. 8, S. 36, Abb. 20.
- ⁶² J. Hunziker, Anm. 30, S. 167.
- ⁶³ E. Gladbach, Anm. 57, S. 48 ff.
- ⁶⁴ E. Badertscher, Anm. 8, S. 37, Abb. 21.
- ⁶⁵ J. Hunziker, Anm. 30, S. 164 ff.
- ⁶⁶ J. Brockmann-Jerosch, Anm. 1, S. 193.
- ⁶⁷ A. Zippelius, Anm. 15, S. 50 f.
- ⁶⁸ J. Schepers, Anm. 6, S. 16.
- Planunterlagen und Zeichnungen: Zentralarchiv für Bauernhausforschung in der Schweiz, Basel.