

Klaus Thinius

VERGESSENE DÄCHER



BRUDER

Klaus Thinius

VERGESSENE DÄCHER

zwischen St. Gotthard und Florenz

Bruderverlag Karlsruhe

1977
Alle Rechte vorbehalten,
auch die des auszugsweisen Nachdrucks
oder der photomechanischen Wiedergabe.
Verlag: BRUDERVERLAG, 7500 Karlsruhe 1
Druck: Julius Mössinger, 7500 Karlsruhe 41

ISBN — 3 87104 039 8

Vorwort

Behausungen spielen in der Menschheitsgeschichte eine wichtige Rolle, als Hütten, Häuser, Gehöfte, Paläste und Schlösser. So ist es auch nicht verwunderlich, wenn sich die verschiedensten Wissenschaftszweige mit dem Hausbau vergangener Zeiten beschäftigen. Paläste und Schlösser haben dabei jedoch meist im Vordergrund gestanden. Die Hausforschung, von Fachleuten aus den verschiedensten Bereichen getragen, bemüht sich um das Haus des Bauern oder einfachen Bürgers und besonders um eine zusammenfassende Schau von Gesellschaft, Lebensweise, Haus und Inventar. Je nach fachlicher Herkunft der Hausforscher schieben sich jedoch bestimmte Betrachtungsweisen oder Interessengebiete in den Vordergrund, die der angestrebten Gesamtschau nicht immer förderlich sind. Besonders die Hauskonstruktion in statisch-konstruktiver Sicht kommt meist etwas zu kurz.

Rückblickende Betrachtungen bekommen dann einen besonderen Sinn, wenn sie verwertbare Erkenntnisse für die Gegenwart vermitteln. Da dem gegenwärtigen Hausbau durch einseitige fachliche und gesellschaftliche Bindungen manches verlorengegangen ist, können Anregungen aus dem überlieferten Hausbau, besonders im handwerklichen Bereich, bestimmt nicht schaden.

Prof. Hans Soeder, von Hause aus Architekt, ist wohl auf der Suche nach dem einfachen Haus auf den anonymen Hausbau allgemein und den im oberitalienischen Raum speziell gestoßen. Er hat im Laufe vieler Jahre unendlich viel Material zusammengetragen, von dem hier im Randbereich der Hausforschung unter statisch-konstruktiver Sicht eine kleine Auswahl gezeigt werden soll.

Diese Darstellung scheint mir auch deshalb besonders wichtig, weil ständiges Wirtschaftswachstum und zunehmende Technisierung die traditionellen Lebensweisen und ihre materiellen Hinterlassenschaften mehr und mehr in Vergessenheit geraten lassen. Besonders die überkommenen Bauten werden oft als hinderlich empfunden und bewußt beiseite geräumt, wenn ihnen nicht von der „Obrigkeit“ kultureller Wert bescheinigt wird oder den Besitzern ein materieller Ausgleich winkt.

Es wäre töricht, auf die Annehmlichkeiten unserer Zivilisation zugunsten einer fragwürdigen Nostalgie zu verzichten. Ebenso töricht ist es jedoch, dem Fortschritt bedingungslos alles zu opfern, was sich nicht mit den derzeit gültigen Maßstäben messen läßt. Nichts gegen den Fortschritt, nur sollten gelegentlich die Maßstäbe überprüft werden!

Der Bruch zwischen Tradition und Moderne wird überall dort besonders augenfällig, wo Altes und Neues ohne Übergänge unmittelbar nebeneinandersteht. Das zeigt sich in der gewaltsamen Modernisierung von Altbauten, in der Zerstörung von Ortsbildern durch „zeitgemäße“ Neubauten und schließlich in der Auflösung typischer „Hauslandschaften“ durch geplante Zersiedlung im Rahmen „strukturverbessernder“ Förderungsprogramme.

Dieser gewaltsame Bruch scheint besonders unlogisch, wenn man die etwas verkrampten Bemühungen verfolgt, mit denen die Sterilität moderner Häuser durch alte Hausteile und Gerätschaften, durch Gaslaternen, Pseudobögen, Schmiedeeisen oder fabrikmäßig patiniertem Kitsch überspielt werden soll. Sind solche Bemühungen nicht eher ein Zeichen dafür, daß mehr oder weniger unbewußt doch enge traditionelle Bindungen bestehen, daß es vielleicht nur an Einsichten fehlt, wie alte Häuser mit zeitgemäßen Attributen versehen werden können? Mangelt es hier nicht vor allem an Hilfen durch geschulte Behördenvertreter und einsichtige Baufachleute?

Diese Rückschau soll helfen, den Wert überkommener Bauten erkennen zu lernen. Sie soll daran erinnern, daß wir ohne die Leistungen unserer Vorfahren nicht das erreicht hätten, was wir heute als Fortschritt preisen. Sie soll Einsichten vermitteln zwischen der traditionellen handwerklichen Leistung und den heutigen technischen Kraftakten.

Wenn wir schon nicht die Möglichkeit haben, durch ständige praktische Auseinandersetzung die enge Beziehung unserer Vorfahren zur Umwelt zu gewinnen, sollten wir doch gelegentlich als Ausgleich für einengende Spezialisierungen einen Blick in jene andere Welt riskieren.

Karlsruhe, März 1977

Klaus Thinius

Inhalt:

Vorwort	3– 4
Einführung	7– 8
Bauten und Einflüsse	9– 16
Dachformen	17– 22
Dachdeckung	23– 38
Besonderheiten	39– 45
Dachbelastungen	46– 47
Dachlatten	48– 49
Dachkonstruktionen	50– 51
Sparrendächer	52– 61
Kehlbalkendächer	62– 63
Pfettendächer	64– 77
Mischkonstruktionen	78– 80
Giebelwände	81– 86
Dachüberstände	87– 95
Vordächer	96– 97
Dachadditionen	98–104
Begriffserklärungen	105–108
Stichwortverzeichnis	109–112
Standortnennungen	113
Literaturverzeichnis / Foto- u. Abb.-Nachweis	114

Einführung

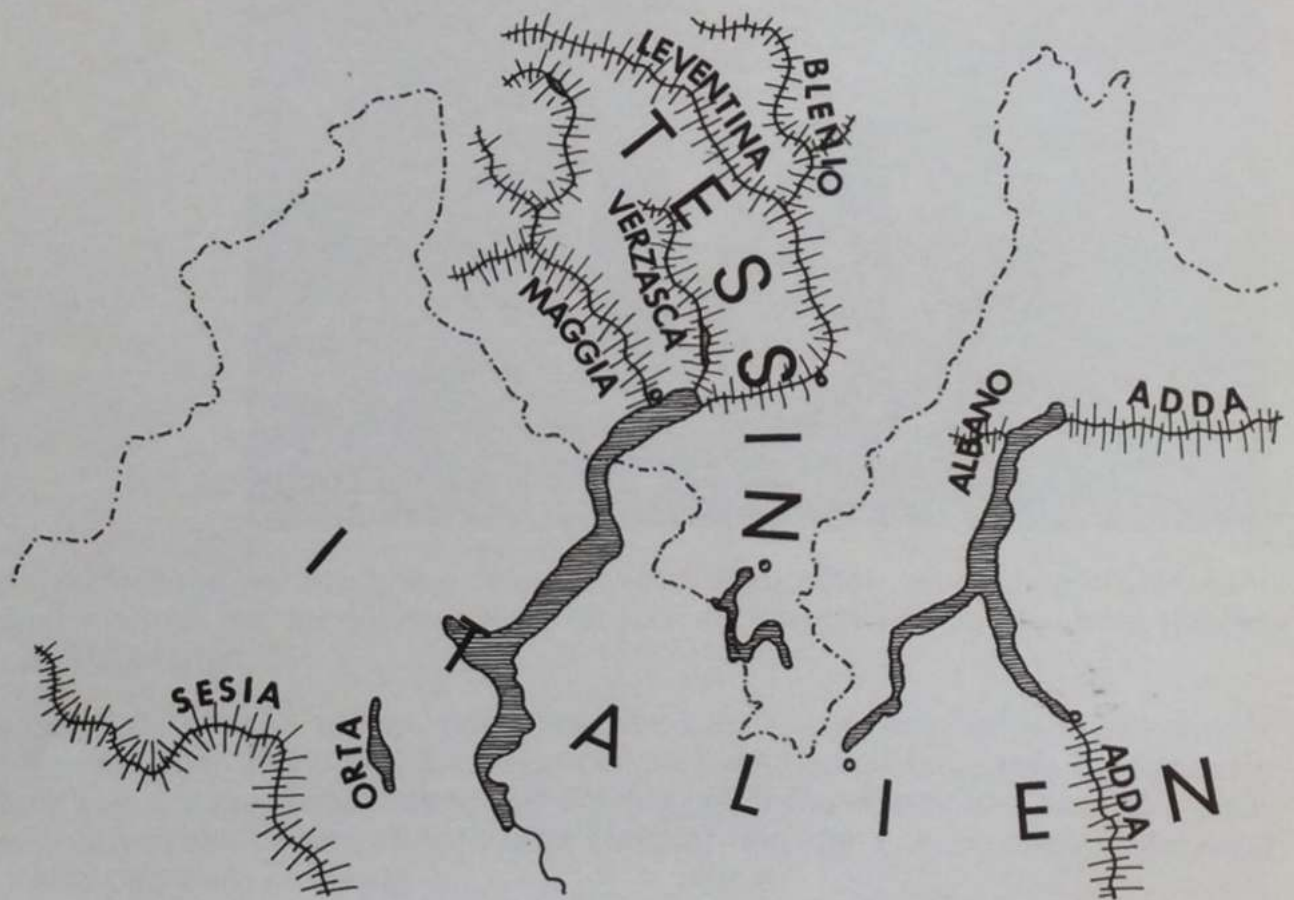
Hier sollen ganz bewußt nicht die bekannten Sakral- und Profanbauten behandelt werden, die von bedeutenden Baumeistern entworfen und von hochqualifizierten Handwerkern ausgeführt wurden.

Dargestellt werden unbekannte, in der oberflächlichen Betrachtung uninteressante, von Unbekannten hergestellte Wohn- und Wirtschaftsbauten aus dem oberitalienischen Raum und dem Tessin. Für derartige Bauten wird im Gegensatz zu den mit den Namen von Baumeistern und Handwerkern verknüpften Gebäuden der Begriff „Anonymes Bauen“ verwendet.

Die Beispiele entstammen der von Professor Hans Soeder in den Jahren von 1941 bis 1962 angelegten Sammlung und eigenen Untersuchungen 1974 und 1975.

Soeder hat auf vielen Reisen den gesamten italienischen Alpenraum bis hinein nach Mittelitalien nach interessanten Häusern abgesucht. Besonders ergiebig waren das Sesiatal, das Albanotal am Comersee, das Tal der Adda und das Gebiet um den Ortasee.

Meine Beobachtungen beschränken sich in zehnwöchiger intensiver Auseinandersetzung auf Maggia-, Verzasca- und Bleniotal, die Leventina und das Albanotal.



Das Soedersche Interesse an diesen urtümlichen Bauten entspringt eher dem Wunsch des Hausforschers, entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge für den mitteleuropäischen Hausbau zu gewinnen. Meine Motivation beruht auf der Neugier eines Architekten mit besonderen konstruktiven Neigungen.

Die meisten der dargestellten Objekte haben inzwischen dokumentarischen Wert, da sie ruinös geworden oder gänzlich verschwunden sind, manche wurden im Laufe der Zeit bis zur Unkenntlichkeit verändert. Einige Soedersche Beispiele lassen sich nicht exakt lokalisieren, da die vorhandenen Unterlagen unvollständig sind.

Veränderung und Verfall hängen eng mit den Veränderungen der Lebens- und Wirtschaftsweise in den untersuchten Gebieten zusammen. Denn die Bauten entstammen einer bäuerlichen Wirtschaftsweise, die mehr und mehr von Industrie und Tourismus verdrängt wird.

Die Technik mit all ihren unerfreulichen Begleiterscheinungen erobert die entlegensten Täler und erzeugt allerorts die dem modernen Geschmack entsprechenden gleichförmigen Wohn- und Wirtschaftsbauten.

Bauten und Einflüsse

Die dargestellten Wohn- und Wirtschaftsbauten sind einer bäuerlichen Wirtschaftsweise mit überwiegender Selbstversorgung zuzuordnen. Kennzeichnend für diese Wirtschaftsweise ist der Hausbau durch den Bauern allein oder in Nachbarschaftshilfe. Dabei spielen unmittelbarer Raumbedarf, Sparsamkeit und bescheidene technische Möglichkeiten eine große Rolle. Wenn man weiß, daß viele dieser Bauten in entlegenen Gebieten unter schwierigsten Bedingungen entstanden sind, kann man die Leistung der Erbauer erahnen.



Das bescheidene Herdhaus aus dem Albanotal dient einer zeitlich begrenzten Nutzung, ist jedoch mit der gleichen Sorgfalt errichtet wie die ständig genutzten Bauten in den Hauptorten.

Die Gebäude erfüllen keinen repräsentativen Zweck. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, Mensch, Tier, Gerät und Ernte vor der oft sehr rauhen Witterung zu schützen. Schutz gegen Kälte, Wind, Regen und Schnee gewähren Wände und Dach. Die Dichtigkeit ist wesentlich vom verwendeten Material und der Fügung dieses Materials zu Wand und Dach abhängig.

Die hier behandelten Bauten sind gekennzeichnet durch die natürlichen Materialien Stein, Holz, Schilf und Stroh, die z. T. kaum bearbeitet mit einfachsten Mitteln zusammengefügt sind. Typisch für Material und Herstellung sind das Tessiner Trockenmauerwerk aus gebrochenen Steinen und die minimal bearbeiteten Rundhölzer für Pfosten, Blockwände und Dachkonstruktionen.

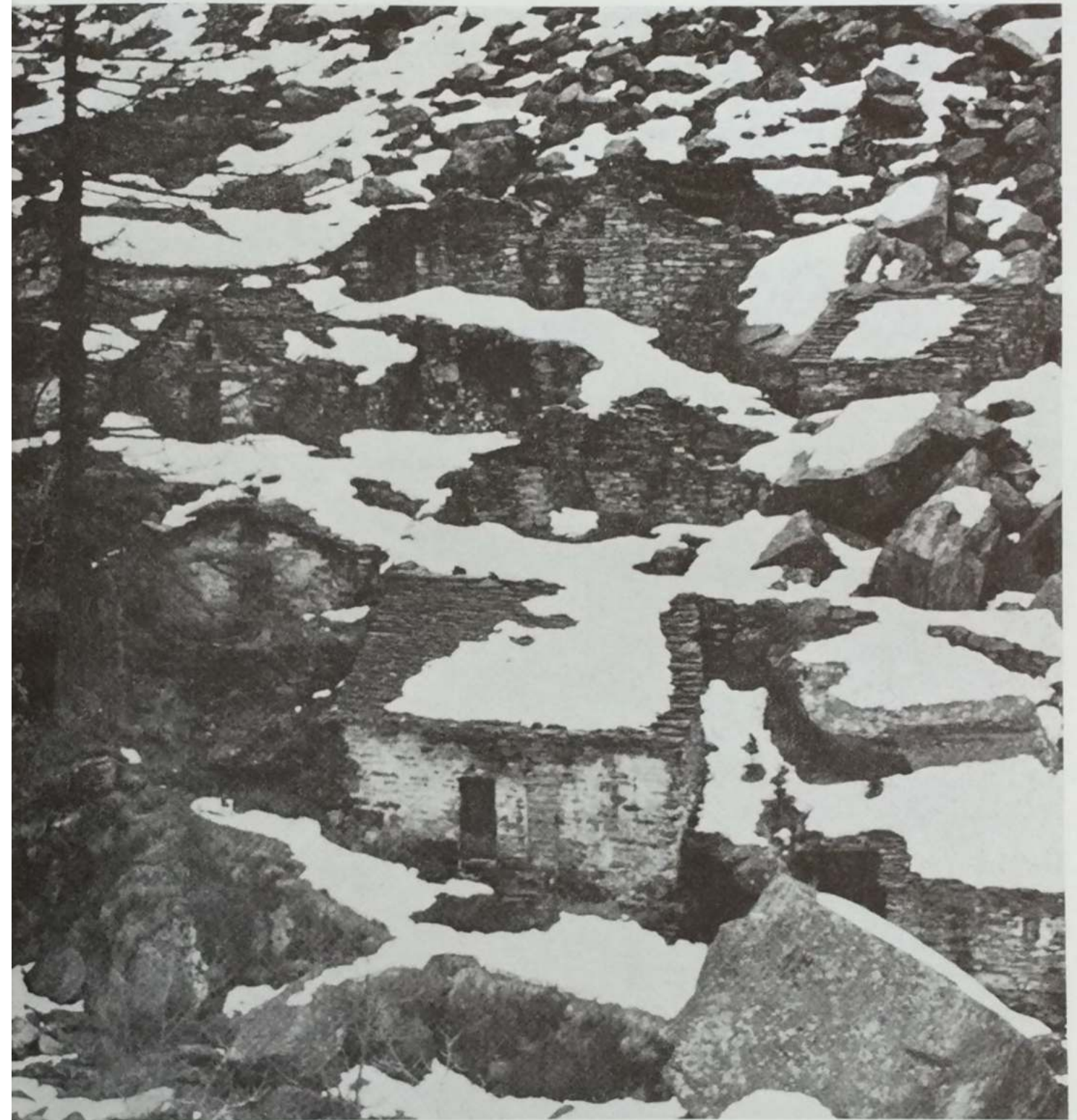


Das unbekannte Beispiel aus dem oberitalienischen Raum besteht aus unbearbeiteten Rundhölzern, Stroh und Schilf.

Die Verwendung ortsüblicher natürlicher Materialien und ihre geringe Veränderung durch Bearbeitung, Anstriche u. ä. läßt die Baulichkeiten zu einem Teil der natürlichen Umgebung werden. Fallen schon die intakten Baulichkeiten kaum auf, so gilt das im besonderen Maße auch für die verfallenden:

Holzteile verfaulen rasch und bilden den Nährboden für Pflanzen, die die Steinhäuten aus den eingestürzten Dächern und Wänden überwuchern.

Keine Spur von Umweltverschmutzung! Die entsteht durch Wellblech, verrottete Blechrinnen, Gasrohre, Kunststoffe und allerlei Eisenteile, die zum Erhalt der zerfallenden Häuser herangezogen werden.



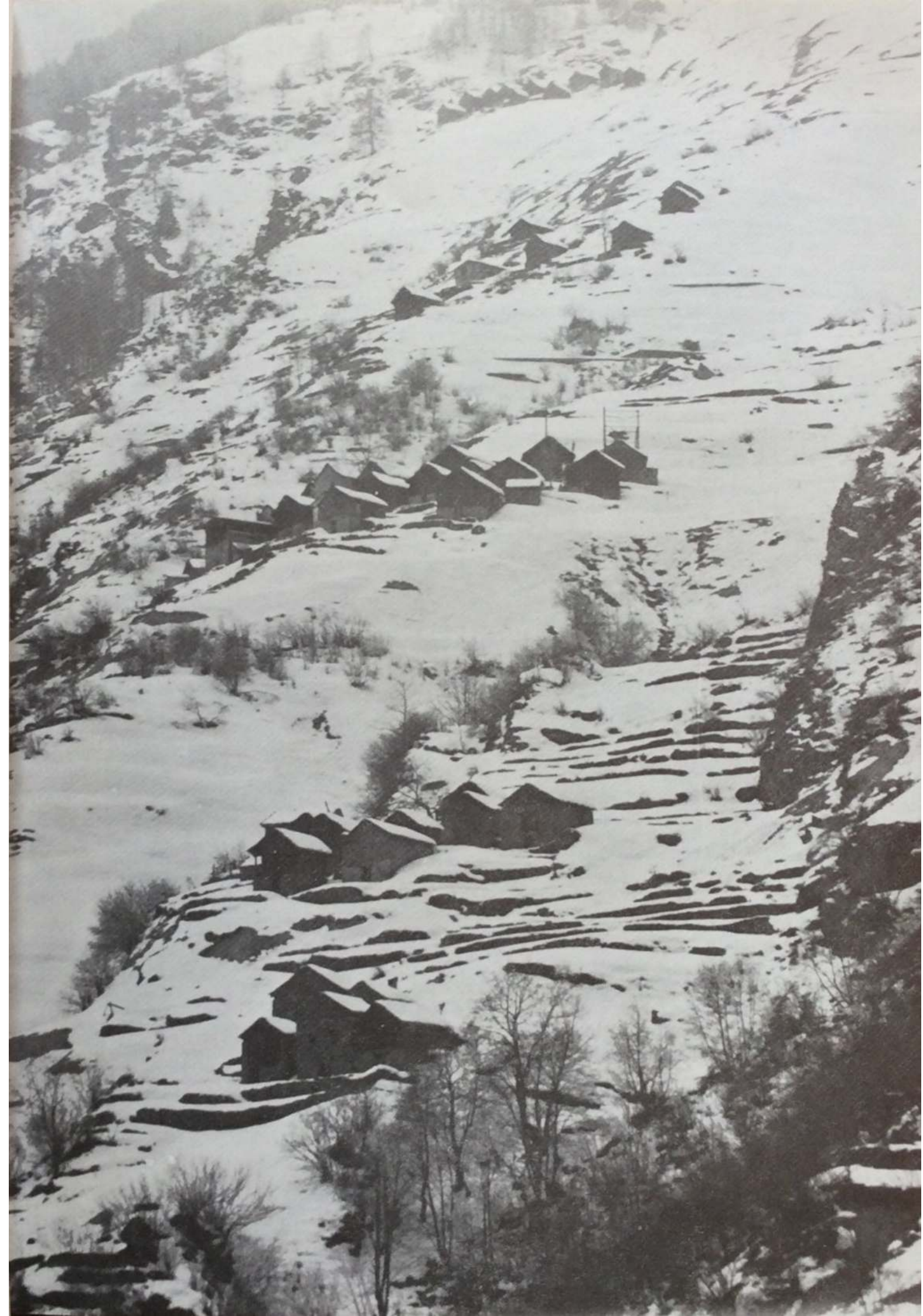
Auf dem Foto aus Pontirone, einem Sommerdorf in einem Seitental des Bleniotalles, muß man die Häuser fast mit der Lupe suchen. Das Material für die Hauswände und die Dachdeckung ist der Stein der Umgebung!

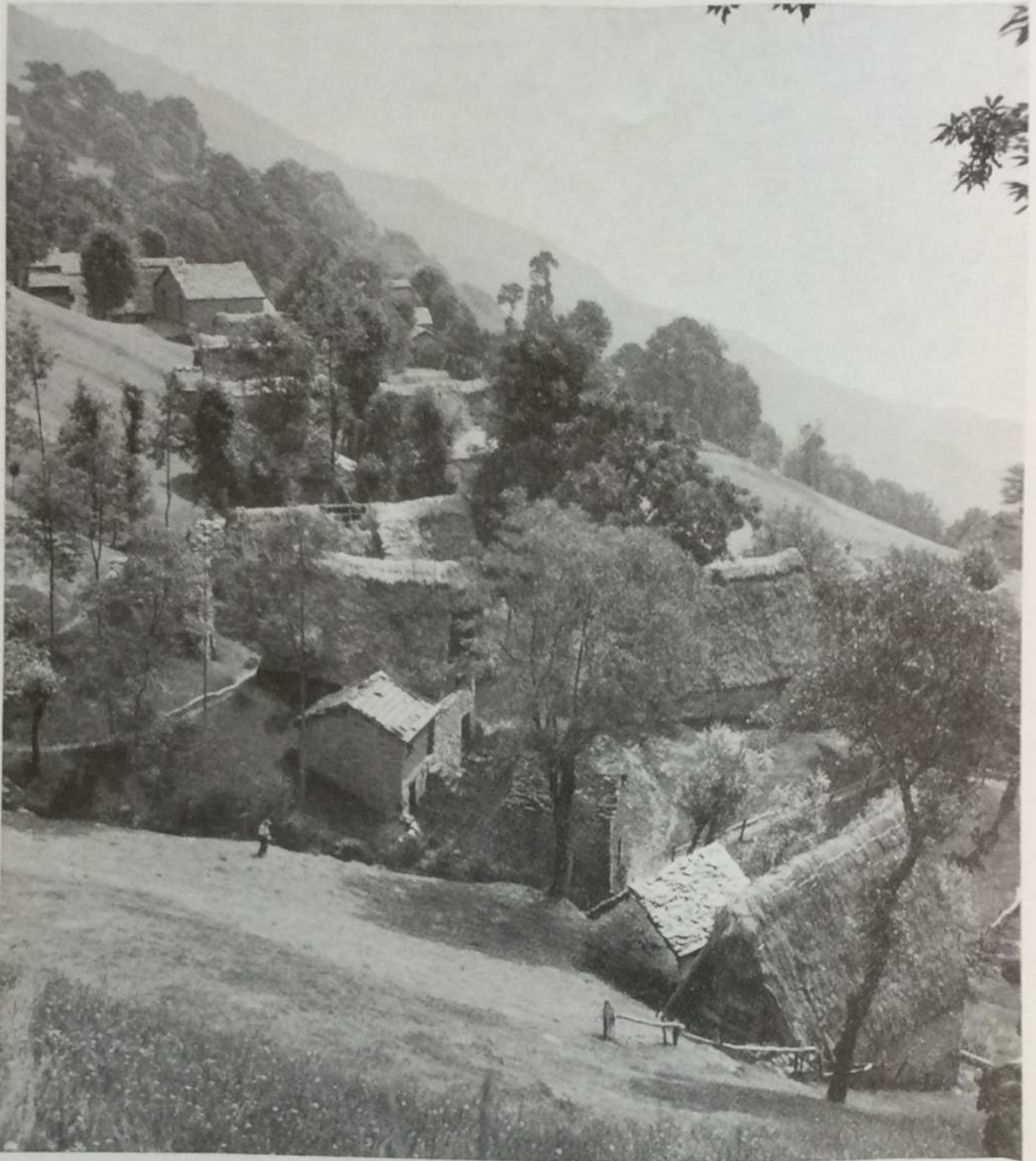
Die Abmessungen der Gebäude sind meist recht bescheiden. Das liegt an den beschränkten Möglichkeiten der Erbauer, an der Wirtschaftsweise, die viele verschiedene, zum Teil weit auseinanderliegende Einzelbauten für Einzelfunktionen erforderte, und am Baugrund, der durch große Niveauunterschiede keine Großbauten zuläßt. Das Innere einer Strohdachscheune bei Gessate (Untere Adda) zeigt deutlich das Bestreben, mit einfachsten Mitteln optimale Räume zu schaffen. Es handelt sich immer um Klein- und Kleinstbetriebe, die aus Kostengründen auf einen zeitgemäßen technischen Aufwand verzichten müssen.



Wirtschaftsweise und Baugrundbedingungen im Tessin werden an einem Beispiel aus dem Malvagliatal, einem Seitental des Val Blenio deutlich:

Die kleinbäuerlichen Betriebe verfügen in verschiedenen in der Höhe gestaffelten Temporärsiedlungen über Stallstadel und Sommerwohnhäuser, die je nach Jahreszeit und Viehbestand genutzt werden. Die höchstgelegenen Almen werden nur kurzfristig bewirtschaftet, da der Frühling sehr spät und der Winter sehr bald einsetzt. Mit dem ersten Schnee verlassen Mensch und Vieh diese Standorte und beziehen tiefer gelegene Quartiere.





Das gilt im Prinzip auch für die hochgelegenen Siedlungen im Albanotal, obgleich erhebliche wirtschaftliche und landschaftliche Unterschiede bestehen. Sind die Häuser im Malvagliatal wie in den meisten anderen Tessiner Tälern durch die mit Stein gedeckten mittelsteilen Dächer geprägt, stehen im Albanotal steingedeckte Häuser mit mittelsteilen bis flachen Neigungen und steile strohgedeckte Häuser einträchtig nebeneinander.



Die Temporärsiedlungen des Tessin dienen überwiegend der Viehzucht. In den Hochlagen des Albanotales wurde auch Ackerbau betrieben. Die künstlichen Terrassen zeigen dies deutlich. Ohne den Getreideanbau wären die typischen Strohdachhäuser dieser Landschaft nicht möglich. Die Aufnahme wurde im Jahre 1941 gemacht!

Die natürlichen und individuellen Möglichkeiten sind zu verschiedenen Zeiten und örtlich verschieden durch bestimmte kulturelle Einflüsse überlagert oder bestimmt worden. Soeder weist in diesem Zusammenhang besonders auf die Völkerwanderung hin, die starke kulturelle Vermischungen bewirkt hat.

Die Einführung des Ackerbaus in ursprünglich viehzuchtorientierten Gebieten steht im Zusammenhang mit solchen Einflüssen. Die Verwendung des Stroh zur Dachdeckung z. B. im Albanotal ist ein sichtbares Zeichen für die Veränderung der Wirtschaftsweise.

Der Übergang von der reinen Selbstversorgung zur Inanspruchnahme fremder Dienstleistungen etwa im Hausbau kennzeichnet ebenfalls derartige kulturelle Einflüsse. Durch das spezialisierte Handwerk kommt es zur Typisierung der Gebäude bis ins Detail und zu einer größeren räumlichen Verbreitung dieser Typen. Das äußert sich etwa darin, daß bestimmte Konstruktionsprinzipien für bestimmte Täler charakteristisch sind, andere nur noch selten oder gar nicht mehr vorkommen.



Erst die Verwendung industrieller Massengüter und die Transportmöglichkeiten in die entlegensten Hochtäler ändern das Bauen grundsätzlich. Unsere kulturellen Erregenschaften werden sichtbar in der rücksichtslosen Zerstörung der vorhandenen Bautradition, durch einen erschreckenden Anpassungsmangel an die natürlichen Verhältnisse. Es ist nicht unbedingt einsichtig, daß dies so sein muß.

Dachformen

Auch wenn in den Beispielen meist Häuser dargestellt werden, sollen sich die Ausführungen doch auf deren Dächer beschränken.

Das Haus ist in seinem Ursprung ein Nurdachhaus. Das klimatisch bedingte geneigte Dach prägt in seinen verschiedenen Varianten das alpenländische Haus.

Die verschiedenen Bauten, besonders die italienischen Beispiele aus der Soederschen Sammlung, zeigen die unterschiedlichsten Dachformen. Die Unterschiede liegen sowohl in der geometrischen Grundform als auch in den Proportionen. Die Vielfalt ist umso größer, je mehr individuelle Improvisation zu Grunde liegt.

Die strohgedeckte Scheune aus der Gegend von Gorgonzola (Untere Adda) hat ein Walmdach mit „Hornschöpfen“.



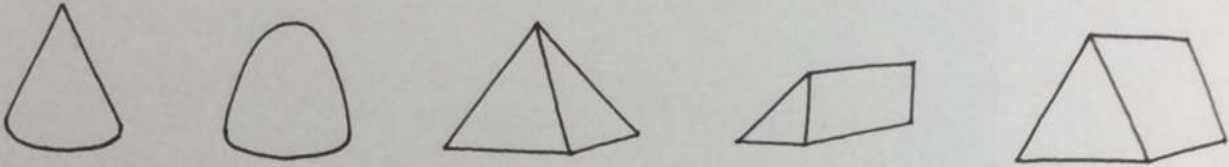
Die Soederschen Beispiele sind wohl deshalb so verschieden, weil sie einmal sehr unterschiedlichen Bereichen entstammen, zum anderen die Eigeninitiative durch weitgehende Selbstversorgung eine größere Rolle spielt als im Tessin. Die Tessiner Beispiele, die in Konstruktion und Gestalt einheitlicher sind, weisen auf spezialisierte Handwerker hin.



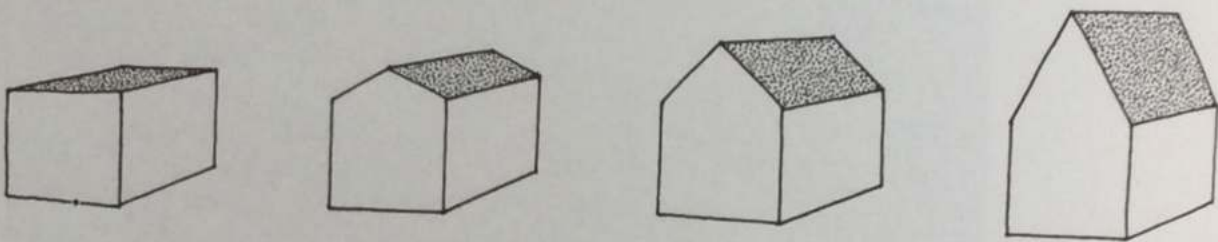
Die enge Verwandtschaft der Strohdächer mit den gebräuchlichen Stroh- und Heu-
diemen wird an den vier Beispielen aus Oberitalien besonders deutlich.



Nach der geometrischen Form lassen sich kegelförmige, kuppelförmige, pyramidenförmige und prismatische Dächer unterscheiden. Variationen ergeben sich durch unterschiedliche Verhältnisse von Grundfläche und Höhe in der Dachneigung.



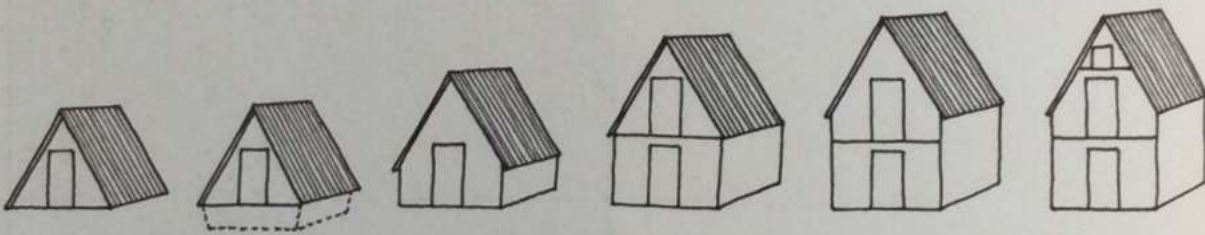
Die Unterschiede in der Dachneigung kennzeichnen ebene (nicht geneigte) Dächer und Dächer mit flacher, mittelsteiler oder steiler Neigung.



Die Gesamtform eines Hauses wird vom Dach und den Wänden bestimmt:

Nurdachhäuser sind als Kegel-, Kuppel-, Pyramiden-, Pult- und Satteldächer möglich. Bei Pult- und Satteldächern sind zum Dach gehörige vertikale Flächen vorhanden. Flachdächer sind nur im Zusammenhang mit Wänden möglich.

Wanddachhäuser ergeben sich aus Kombinationen von Wänden mit Kegel-, Kuppel-, Pyramiden-, Pult- oder Satteldächern.



Flache Dächer gibt es aus klimatischen Gründen im hier behandelten Gebiet nicht. Nurdachhäuser kommen im oberitalienischen Raum als untergeordnete Wirtschaftsbauten, überwiegend als Kleintierställe, vor.

Wanddachhäuser sind in den verschiedensten Kombinationen in Oberitalien anzutreffen. Im Tessin gibt es nur Wanddachhäuser mit Pult- oder Satteldächern, selten aus neuerer Zeit mit Walmdächern.

Je nach örtlichen Verhältnissen und Dachdeckungsmaterial sind jedoch flach geneigte, mittelsteile oder steile Dächer in unterschiedlichen Ausführungen anzutreffen. Es fällt auf, daß flache Neigungen bei Schindel- und Ziegeldeckungen, mittelsteile überwiegend bei den Steindächern und steile fast ausnahmslos bei den strohgedeckten Dächern vorkommen. Ausnahmen bestätigen die Regel:



Das mittelsteile Strohdach aus dem Albanotal scheint eine individuelle Abwandlung eines vormals steingedeckten Daches zu sein.

Ausnahmen anderer Art sind wohl meist unter ähnlichen Umständen entstanden. Grundsätzliche Abweichungen können sich jedoch etwa dadurch ergeben, daß sich die Befestigungsmöglichkeiten für das Deckungsmaterial ändern. So konnten beispielsweise die flachen Neigungen beim Legschindeldach durch die Schindelbefestigung mittels Nägeln beim Nagelschindeldach durch mittelsteile bis steile Neigungen ersetzt werden.

Professor Hans Soeder, als Architekt auf der Suche nach der wahren Architektur, hat auf seinen vielen Reisen fast alle möglichen Dach- und Hausformen aufgespürt und festgehalten. Der Versuch, aus der Fülle des gesammelten Materials in „Formstufenreihen“ Grundformen als „Urformen der abendländischen Baukunst“ abzuleiten, konnte von ihm leider nicht zu Ende geführt werden. Auch wenn man sich mit den Soederschen Begriffen nicht so ganz anfreunden kann, belegen seine Beispiele doch eindeutig, daß sich aus bestimmten geometrischen Grundformen mit typischen konstruktiven Merkmalen andere Formen ableiten lassen.



Das ständige Vorhandensein solcher Grundtypen im Unbewußten wird immer dann deutlich, wenn sie als Provisorien für Ausnahmesituationen oder im kindlichen Spiel abweichend von der üblichen Norm immer neu entdeckt und verwendet werden.

Unter diesem Gesichtspunkt kann man wohl auch von Urformen sprechen. Nur handelt es sich wohl um Urformen des Bauens schlechthin.

Dachdeckung

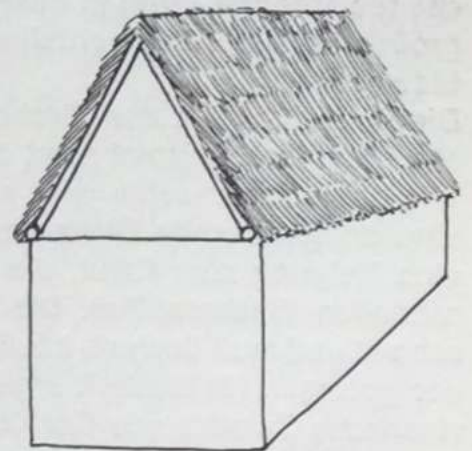
Das Dach als obere und seitliche Begrenzung zugleich beim Nurdachhaus oder als oberer Abschluß beim Wanddachhaus soll vorwiegend die in den Alpen und im Vor-alpenland häufigen und reichlichen Niederschläge vom Hausinneren abhalten. Maßgebend dafür ist die Dichtigkeit des Daches, welche im wesentlichen vom Deckungsmaterial und der Dachneigung abhängig ist.

Im beschriebenen anonymen Hausbau sind nur die natürlichen Deckungsmaterialien von Bedeutung, die in der unmittelbaren Umgebung des Bauplatzes vorhanden waren, vom „Bauherrn“ selbst gewonnen oder hergestellt, transportiert und verarbeitet werden konnten. Derartige Materialien sind Tierhäute, Rinde, Grassoden, Holz, Schilf und Stein. Stroh nimmt insofern eine Sonderstellung ein, da es kein natürlich vorkommendes Material ist, sondern durch Anbau gewonnen wird.

Felle oder Häute, wie sie für Zelte oder zeltartige Bauten nomadisierender Jäger üblich sind, lassen sich an keinem Beispiel nachweisen. Man spricht zwar von einem alpenländischen Nomadismus, bezeichnet damit aber den an die bäuerliche Wirtschaftsweise und die topografischen und klimatischen Gegebenheiten der Alpen gebundene Weidewirtschaft. Kennzeichnend für diese Wirtschaftsform sind die sogenannten Temporärsiedlungen in den Hochlagen mit festen Häusern.

Auch Grassoden- und Rindendeckungen, die unter ähnlichen klimatischen Bedingungen in den nordischen Ländern üblich waren, sind hier ungebräuchlich. Das liegt wohl überwiegend daran, daß andere Deckungsmaterialien in ausreichenden Mengen verfügbar sind.

Schilfdeckungen gehören überall dort zu den üblichen Deckungsarten, wo Schilf wächst und einfach gewonnen werden kann. Dies trifft für verschiedene Seen und Flußniederungen Oberitaliens zu. Soeder verweist auf schilfgedeckte Fischerhütten in den Lagunen von Grado und Marano. Seine Sammlung enthält noch andere Beispiele. Da zu den Fotos entsprechende Hinweise fehlen, Schilf- und Strohdeckung auf einem Foto kaum zu unterscheiden sind, können entsprechende eindeutige Aussagen nicht gemacht werden.



Auf die steile Dachneigung als Kennzeichen des strohgedeckten Daches wurde schon hingewiesen. Schilf- und Strohdeckung stimmen hier grundsätzlich überein.

Bei der Scheune aus dem Raum Gorgonzola (Untere Adda) scheint es sich um eine Schilfdeckung zu handeln.

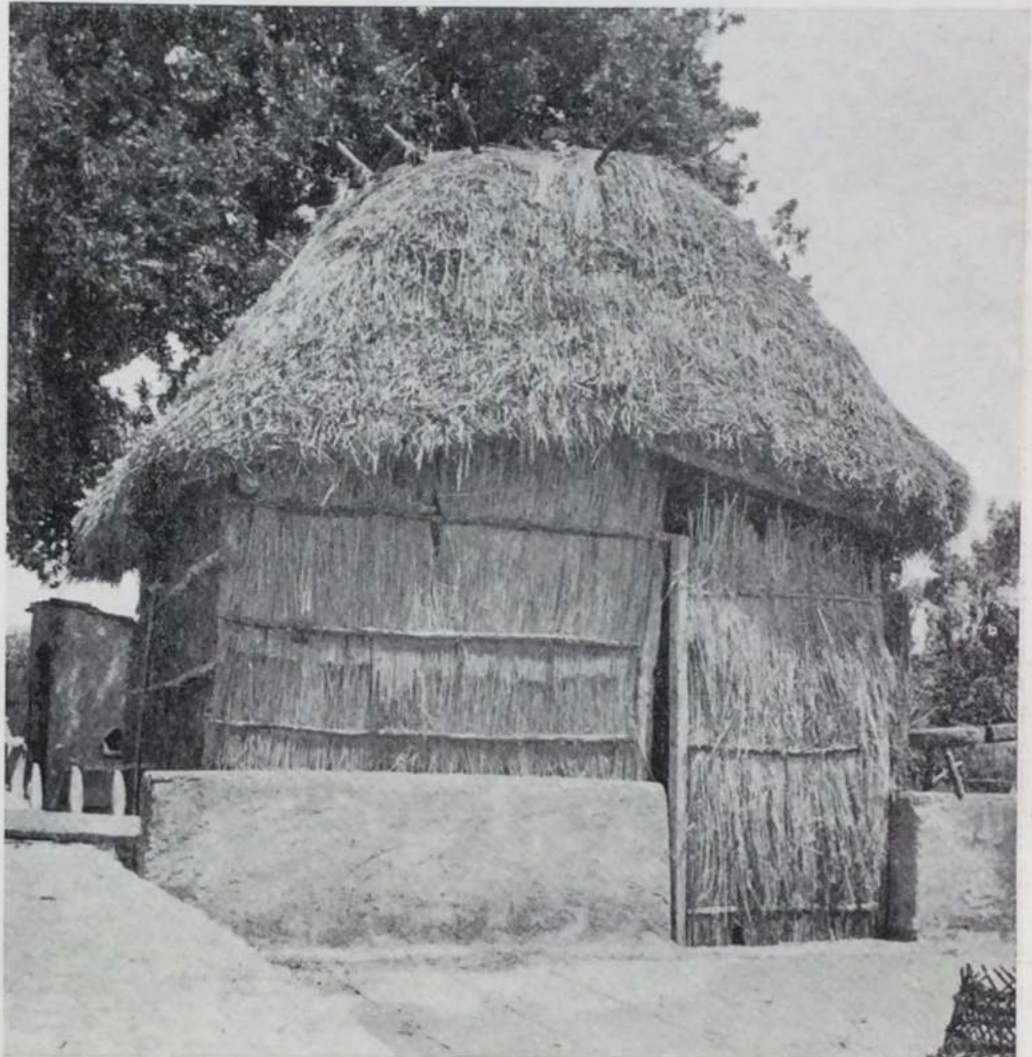


Strohdeckungen sind nur dort möglich, wo durch intensiven Getreideanbau entsprechende Mengen Stroh in ausreichender Qualität gewonnen werden. Das trifft für die großen Flußtäler in Oberitalien zu, ist aber auch für das Albanotal und andere Gebiete belegt.

Die einfachste Art der Strohdeckung ist die Wirrstrohdieime auf flacher Unterkonstruktion. Das Beispiel zeigt die unverkennbare Ähnlichkeit mit einem Strohaufen. Wie beim Strohaufen wird eine Dichtigkeit gegen Niederschlagswasser nur durch eine entsprechende Dicke der Strohaufgabe erreicht. Die Diemenform ergibt zwar eine Neigung zum Rand, die unregelmäßige Strohlagerung verhindert aber einen schnellen Wasserabfluß. Die Dieme wird insgesamt stark durchfeuchtet, verrottet schnell und muß deshalb häufig ersetzt werden. Aus der mangelnden Dichtigkeit und der geringen Haltbarkeit ergibt sich eine Verwendung für untergeordnete oder provisorische Zwecke wie Geräteüberdachungen und Viehunterstände.

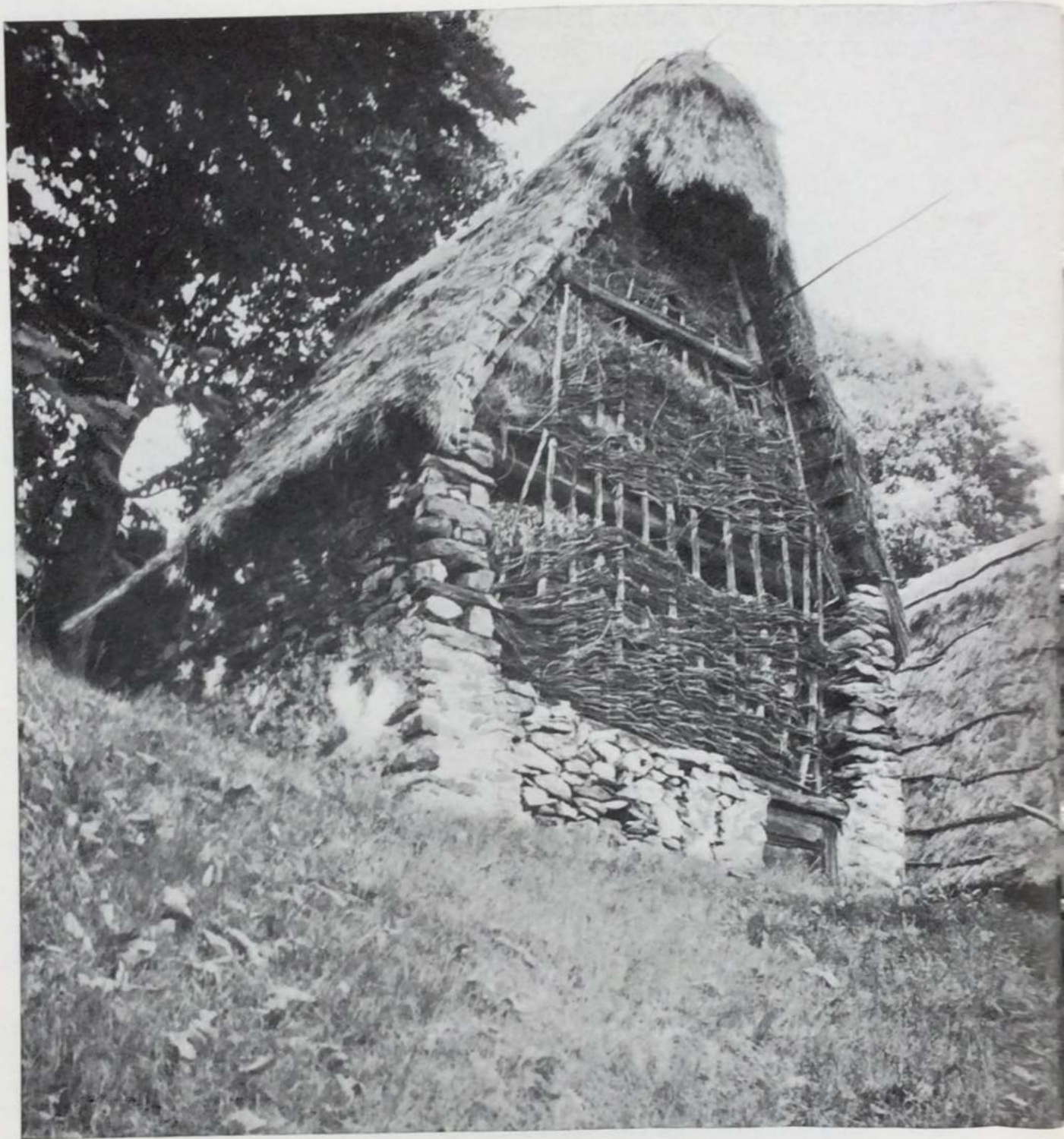
Da sich derartige Bauten kaum mit den Vorstellungen von moderner Landwirtschaft vereinbaren lassen, werden sie überall dort verschwinden, wo die Mittel für einen Ersatz vorhanden sind.

Stellvertretend für viele andere Beispiele hier ein Stall mit fast flacher Dachunterkonstruktion und kuppelförmiger Strohdieleme:



Für eine bessere Dichtigkeit ist eine steile und gleichmäßige Dachneigung Voraussetzung. Durch entsprechende Unterkonstruktionen lassen sich die notwendigen Neigungen erreichen. Das Stroh muß jedoch besonders befestigt werden, da es sonst abrutscht. Wirrstrohdeckungen werden z. B. auf Holznägeln in der Unterkonstruktion festgetreten oder durch festgebundene Stangen an die Unterkonstruktion gedrückt. Häufiger und haltbarer sind jedoch die Schaubendeckungen, bei denen Strohbindel, die Schauben, übereinander gedeckt und mit biegsamen Gerten aus Ginster, Weide o. ä. festgebunden werden.

Auch hier fällt wieder auf, daß selbst für die Befestigungen natürliche Materialien verwendet wurden. Draht und Nylonschnur erfüllen heute die gleiche Funktion. Sie sind jedoch nicht nur Fremdkörper, sondern überdauern als Zivilisationsmüll Häuser und Menschen.

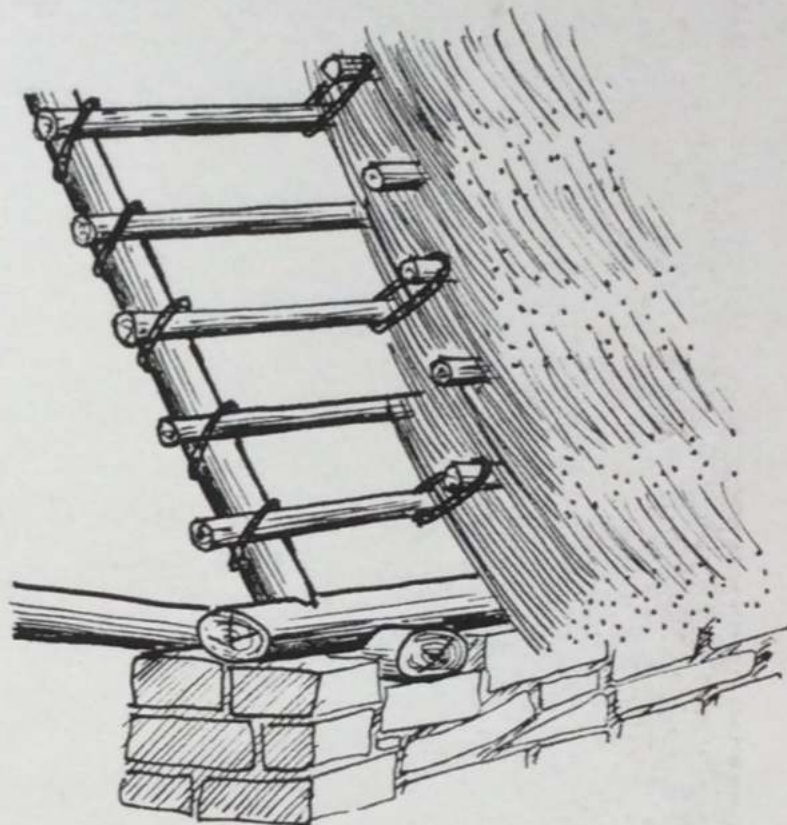


Die Beispiele aus dem Albanotal zeigen in ihrer Fadenscheinigkeit deutlich das in der Skizze angedeutete Befestigungsprinzip mit an der Unterkonstruktion festgebundenen, firstparallelen Stangen.

Auch bei der Schaubendeckung ist eine ausreichende Dichtigkeit nur erreichbar, wenn die Deckungsstärke mindestens 30 cm beträgt. Die Stallscheunen im Albano-

tal erfüllen diese Forderung längst nicht mehr: Von Schutz kann meist nicht mehr die Rede sein, denn es regnet durch!

Da Stroh wie Schilf brennbar ist, ist es überall dort durch andere nichtbrennbare Deckungen ersetzt worden, wo im Haus offene Feuerstellen unterhalten wurden. Deshalb finden sich unter den angeführten Beispielen keine Wohnhäuser. Es sind ausnahmslos Schuppen, Ställe und Scheunen.



Ob die von Soeder angeführten Beispiele oder ähnliche im oberitalienischen Raum noch existieren, läßt sich nur mit großem Aufwand nachweisen.

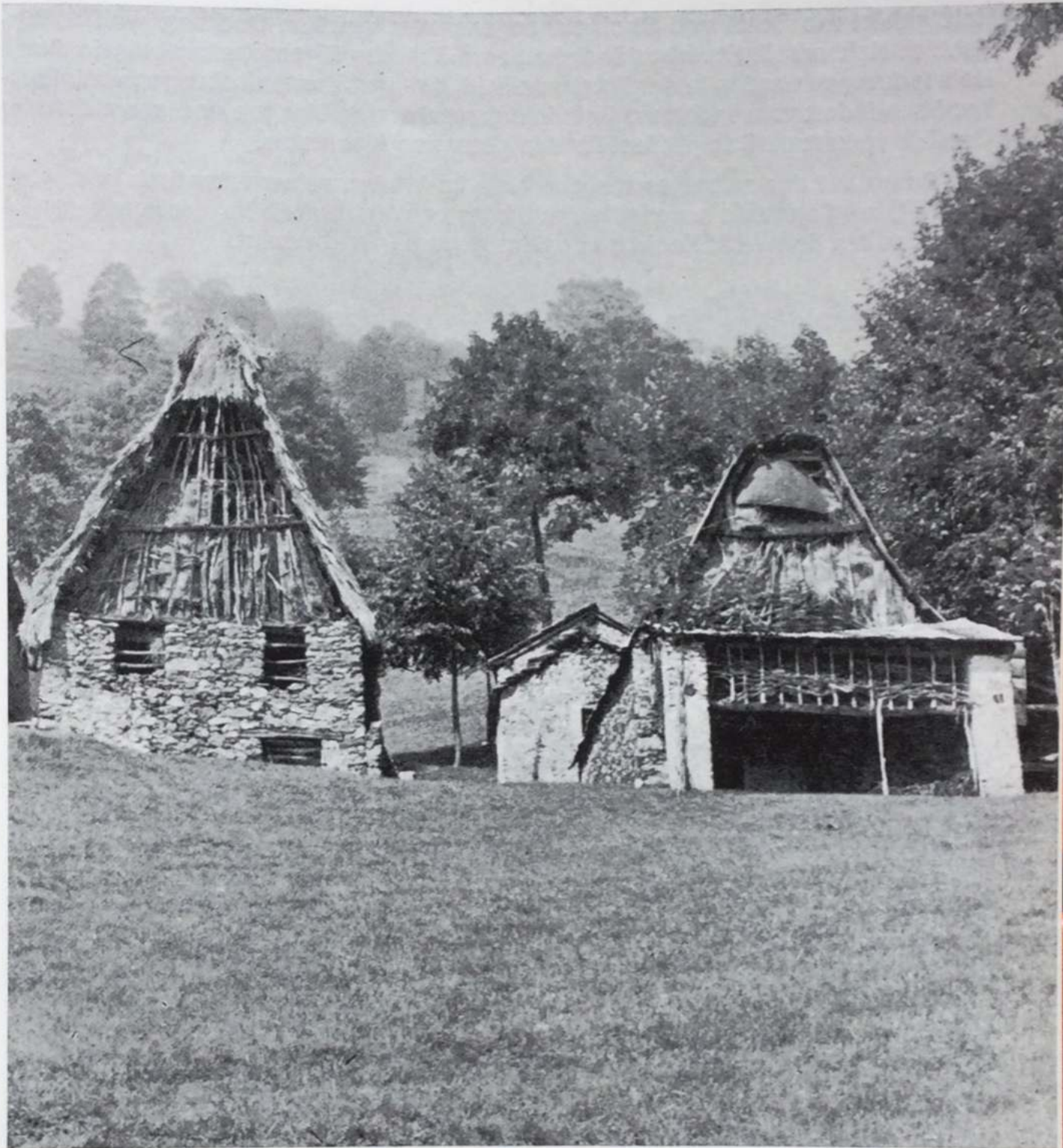
Sicher ist, daß viele Beispiele bereits zur Zeit der Aufnahme nicht mehr genutzt wurden oder sich in schlechtem Zustand befanden. Andere sind in den Kriegswirren 1945 untergegangen.

Erfreulich ist, daß die Stallstadel im Albanotal wenigstens zum Teil noch vorhanden sind. Davon konnte ich mich im September 1975 selbst überzeugen. Man muß allerdings gut zu Fuß sein, wenn man die versteckten Almen mit den Strohdachhäusern aufspüren will. Die von Soeder angeführten Beispiele in den Hauptorten des Tales sind bis auf wenige, kaum noch erkennbare Exemplare verschwunden. Auch die Häuser der Almen sind ernstlich gefährdet durch die veränderte Wirtschaftsweise: Der Rückgang der Viehzucht verringert den Raumbedarf für Vieh und Futtermittel. Da im ganzen Tal kein Getreide mehr angebaut wird, fehlt das Stroh für die notwendigen Reparaturen.



Im Albanotal verfallen allenthalben die altersschwachen Häuser. Wenn sie noch genutzt werden, ersetzen Wellblech und Dachpappe die malerischen Strohdächer.

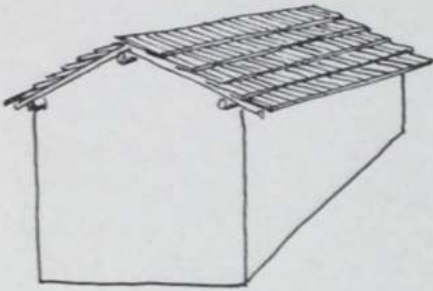
Die Soedersche Aufnahme aus dem Jahre 1941 zeigt leicht zerzauste, aber insgesamt intakte Strohdächer.



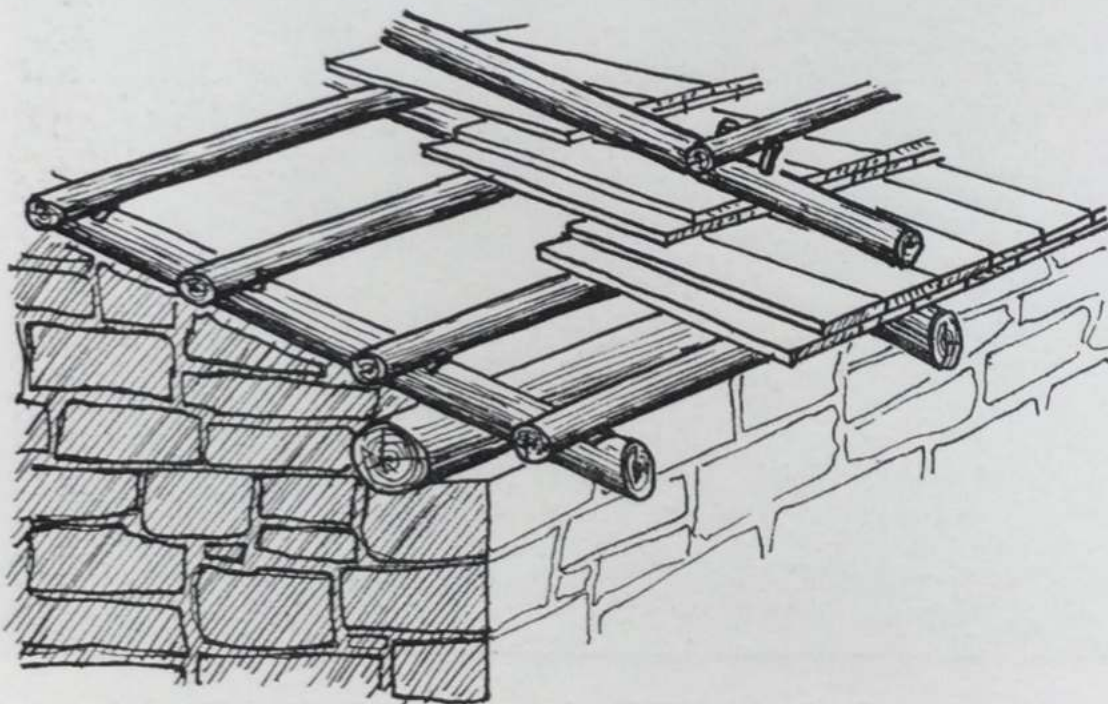
Auch wenn das von mir im September 1975 aufgenommene Motiv nicht mit dem der Soederschen Aufnahme übereinstimmt, kennzeichnet es doch gut eine fast vierzig-jährige Entwicklung, die unaufhaltsam weitergeht und von dieser ehemaligen Kulturlandschaft kaum etwas übrigläßt.

Holz gehört wie Schilf und Stroh zur sogenannten weichen Deckung, weil es hinsichtlich Haltbarkeit, Feuerbeständigkeit usw. ähnliche Eigenschaften hat wie diese. Holzdeckungen werden in der Form von Schindel- und Bretterdeckungen von altersher überall dort verwendet, wo Holz in entsprechenden Mengen und ausreichender Qualität vorkommt. Das gilt fast für den gesamten Alpenraum.

Der Bauer hat das selbstgeschlagene Holz im Winter, seiner klimatisch bedingten „Muße“, zu Schindeln verarbeitet, zur besseren Haltbarkeit im Herdrauch geräuchert und als Vorrat für Neubau oder Ausbesserung aufbewahrt.



Schindeldeckungen werden als Legschindeln bei flachen Neigungen und als Nagelschindeln bei flachen bis steilen Neigungen verwendet. Bei der Legschindeldeckung werden die Schindeln lose auf die Unterkonstruktion gelegt und mit Stangen und Steinen gegen Wegfliegen gesichert.



Die unterschiedlichen Schindelgrößen sind wohl Ausdruck der unterschiedlichen Herstellungsmöglichkeiten und eines besonderen Formwillens. Die Verlegungsart richtet sich nach der gewünschten Dichtigkeit. Beim dargestellten Beispiel ist jede Fuge nur jeweils einmal überdeckt.

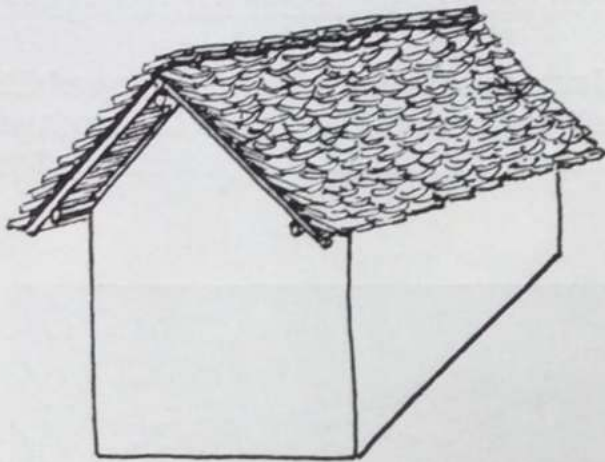
Soeder vermerkt keine Beispiele für Schindeldeckungen. Bianconi weist jedoch auf die Legschindeldächer des Bedrettotales (Gotthard) hin und zeigt auch ein entsprechendes Beispiel. Er zeigt weiterhin ein Lärchenholzschindeldach aus dem oberen Val Lavizzara (Maggiatal). Im September 1974 habe ich dort ein stark beschädigtes Exemplar der im Verbreitungsgebiet der Steindächer seltenen Schindeldächer fotografieren können. Ob es den darauffolgenden Winter überstanden hat, ist ungewiß.

Die Schindeldeckungen werden insgesamt immer weniger. Das liegt an den verhältnismäßig hohen Herstellungs- und Unterhaltungskosten. Eine große Lebensdauer ist nur dann gewährleistet, wenn die Schindeln von Zeit zu Zeit umgedeckt werden.

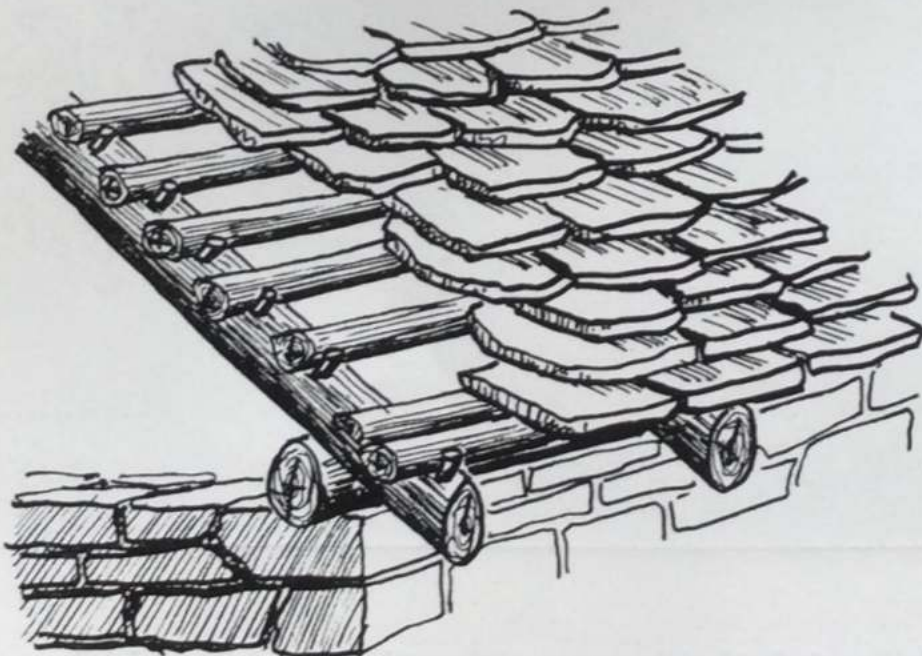


Wenn heute im Einzelfall noch Schindeln verwendet werden, handelt es sich in der Regel um die wenig haltbaren gesägten Schindeln. Bretterdächer, die gelegentlich bei untergeordneten Bauten als Ersatz für zerstörte Steindeckungen benutzt werden, sind nur entfernte Verwandte der Schindeldächer.

Steindeckungen nehmen im dargestellten Gebiet einen großen Raum ein. Das gilt nicht nur für das Tessin und die benachbarten Kantone, sondern etwa auch für den Comersee. Im Albanotal stehen steile Strohdachhäuser und mittelsteile Steindachhäuser oft unmittelbar nebeneinander. Soeder verweist besonders hier auf die kulturellen Überschneidungen durch die Völkerwanderung.



Voraussetzung für die Steindeckungen ist das Vorhandensein leicht zu brechender plattenartiger Steine. Diese gibt es in sehr unterschiedlichen Qualitäten und Farb-tönungen, so daß sich erhebliche regionale Unterschiede ergeben, etwa zwischen dem Wallis und dem Tessin. Aber auch im Tessin gibt es bemerkenswerte Unterschiede: Bianconi vergleicht die leichteren, unregelmäßigeren Steindeckungen des Muggiotales (Malcantone) mit den schwereren und regelmäßigeren des Maggiatales. Das nebenstehende Bildbeispiel stammt aus dem Maggiatal.



Die Dichtigkeit der steingedeckten Dächer hängt von der Dachneigung und der Verlegung der Steinplatten ab. Da sich aus der Unregelmäßigkeit der einzelnen Steine große Fugen ergeben, muß auf eine sorgfältige Überdeckung geachtet werden.



Bei zu geringer Dachneigung wird das Wasser vom Wind durch die Zwischenräume in das Hausinnere gedrückt. Bei zu steiler Neigung besteht die Gefahr, daß die lose verlegten Steinplatten abrutschen.

Im Tessin bewegen sich die Dachneigungen zwischen 30 und 45 Grad. Die Unterschiede ergeben sich aus den unterschiedlichen Konstruktionen der Dächer. Im Wallis, wo anderes Steinmaterial für die Deckungen zur Verfügung steht, sind wesentlich flachere Neigungen möglich.



Der Blockstadel vom Blatten bei Zermatt zeigt dies deutlich!

Als harte Deckung ist Stein nicht feuergefährdet. Steindeckungen sind deshalb bei allen Bauten vom Herdhaus bis zum Heustadel zu finden. Im Albanotal sind die Herdhäuser mit Steinen gedeckt, die Stallscheunen mit Stroh.

Trotzdem sind Steine nicht unbegrenzt haltbar. Feuchtigkeit, Frost und Hitze begrenzen die Lebensdauer. Mangelnde Pflege und die Ziegen, die auf den unzureichend gesicherten Dächern spazieren gehen, beschleunigen den Verfall.

Besonders auffällig ist der Verfall auf den abgelegenen Almen: Die Anmarschwege sind lang und mühselig, der Wegeunterhalt ist aufwendig und der Nutzen so gering, daß sich die jungen Leute lieber andere Betätigungsfelder suchen. Statt der auf den Karten eingezeichneten Sommerhäuser findet der Wanderer häufig Trümmerhaufen. So gewichtige Dächer wie die Steindächer kommen schnell zum Einsturz, wenn die Unterkonstruktion durch eindringendes Wasser zerstört wird. Im feuchtwarmen Tessiner Klima ist das Holz des Dachtragwerkes besonders gefährdet.

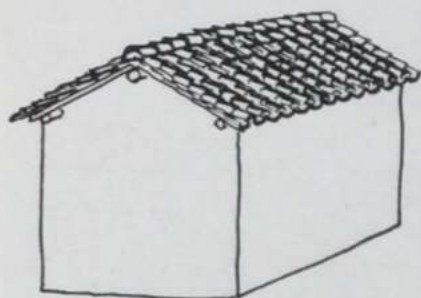


Die Häuser in den Talorten sind zwar meistens noch bewohnt. Doch werden auch hier die Steindächer immer weniger, weil ihr Unterhalt zu teuer ist oder das Dach einem Umbau geopfert wird. An die Stelle der Steindeckung treten dann die billigeren Industrieziegel.

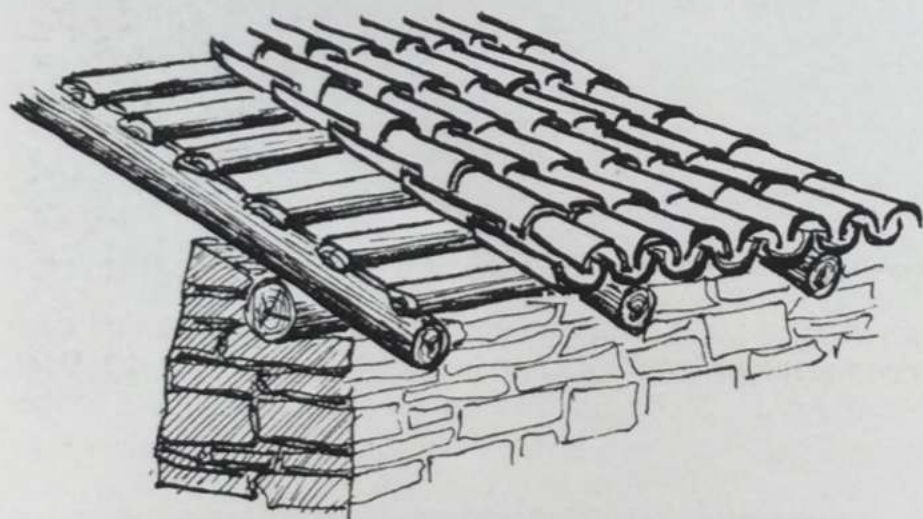
In manchen Orten des Maggiales sind jedoch erfolgreiche Bestrebungen im Gange, die alten Bauten behutsam modernen Wohnvorstellungen anzupassen. Häufig sind es jedoch Fremde, die hier ihr Feriendomizil errichten. Die Einheimischen zeigen ihre moderne Gesinnung auch nach außen, indem sie Neubauten mit allen Attributen des zeitgemäßen Einfamilienhauses bevorzugen.

Dachziegel gehören nach dem Herstellungsverfahren zu den künstlichen Bedachungsmaterialien. Dieses Herstellungsverfahren macht eine Eigenversorgung schwierig. Die Mönch-Nonne-Ziegel, die in Italien und im angrenzenden Malcantone eine lange Tradition haben, entstammen zum größten Teil einer handwerklichen Serienfertigung.

Die Verwendung von Ziegel ist wohl einerseits auf den Mangel an geeigneten natürlichen Deckungsmaterialien, zum anderen aber auf die römische Bautradition zurückzuführen. Das romanische Herdhaus ist gekennzeichnet durch die Mönch-Nonne-Deckung. An ihre Stelle tritt gelegentlich, wie etwa im Albanotal die Steindeckung.

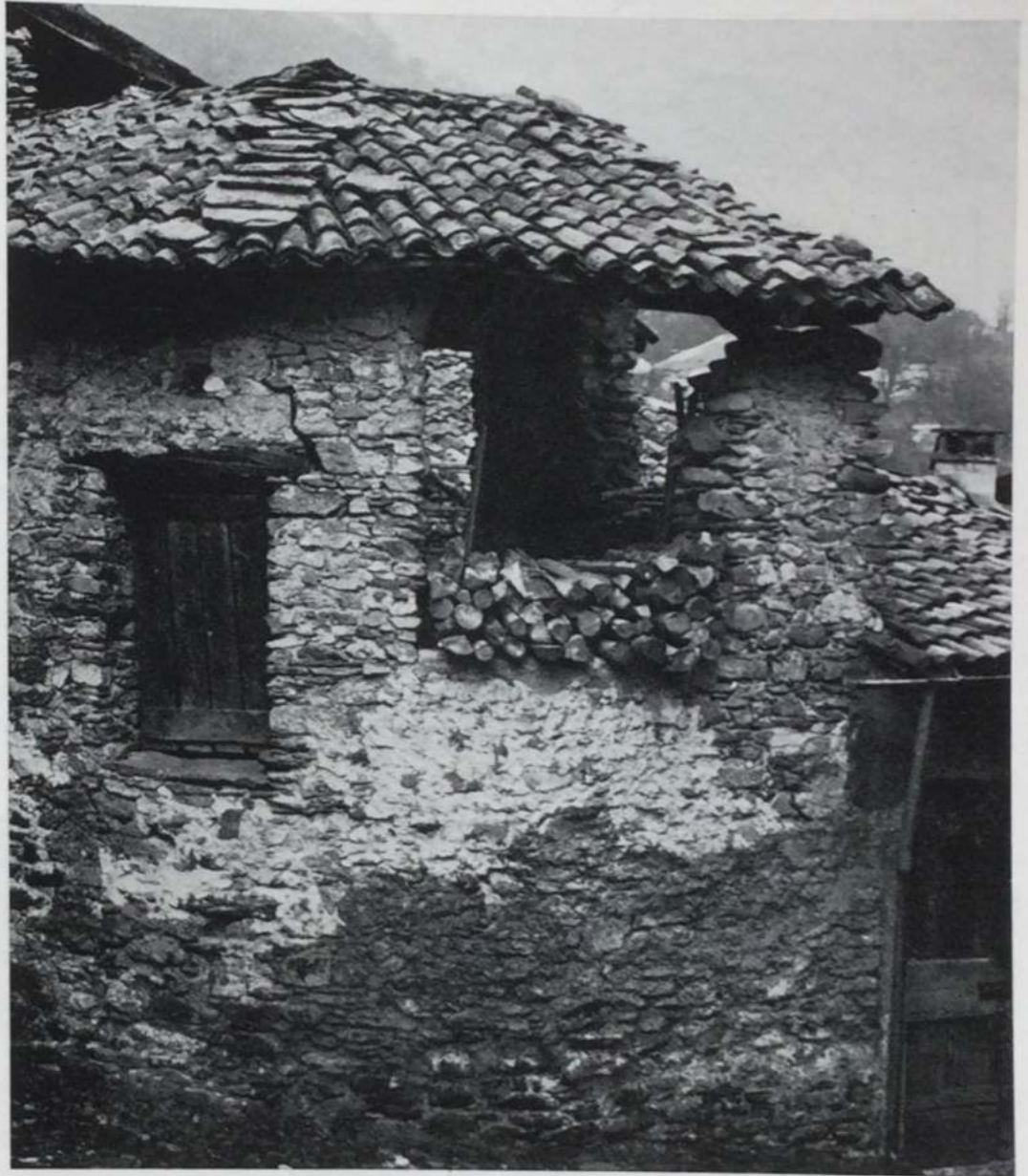


Die Mönch-Nonne-Deckungen haben im Gegensatz zu den meisten modernen Ziegelarten sehr lebendige Oberflächen. Die Dichtigkeit des Daches ist im Vergleich zu den in industrieller Massenproduktion hergestellten Falzziegel geringer. Denn die sehr flache Dachneigung entspringt weniger der Leistungsfähigkeit der Hohlziegel als der Notwendigkeit, die nur lose aufgelegten Ziegel gegen Abrutschen zu sichern. Aus der geringeren Dichtigkeit und dem höheren Verlegungsaufwand erklärt sich wohl der starke Rückgang dieser Deckungsart.



Manche Villa am Lago Maggiore oder am Luganer See scheint der Dachdeckungs-tradition dieser Landschaft gerecht zu werden. Doch der Schein trügt: Als Ersatz für die teure Mönch-Nonne-Deckung dienen s-förmige Industrieziegel!

Im vom Mönch-Nonne-Dach geprägten Malcantone war es für mich schwierig, ein geeignetes Objekt zum Fotografieren zu finden. Das lag nicht nur am schlechten Wetter. Das Beispiel, irgendwo zwischen Lugano und Locarno aufgenommen, ist nicht sehr malerisch. Ein geflicktes Dach und eine zerbröckelnde Wand symbolisieren tiefgreifende Strukturveränderungen, denen Menschen und Bauten gleichermaßen ausgeliefert sind.

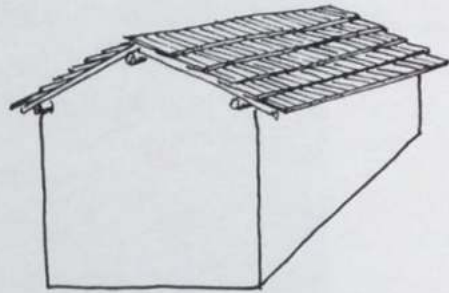
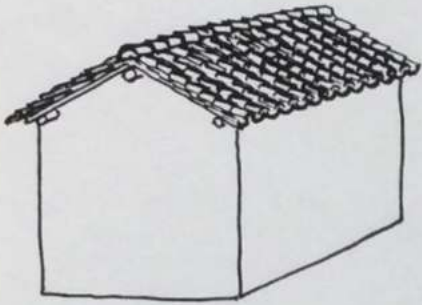


Es geht nicht nur um den Erhalt alter Bauformen! Hier und an anderen Orten können nur aufwendige Sanierungsprogramme helfen, für die wahrscheinlich nicht nur das Geld fehlt.

Sanierung kann nicht Modernisierung um jeden Preis heißen. Die alten Bauten haben ihren Stellenwert. Die bisherigen und die nachfolgenden Ausführungen mögen helfen, diesen Stellenwert zu erkennen!

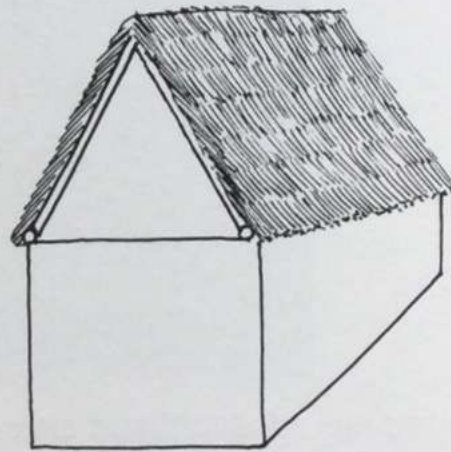
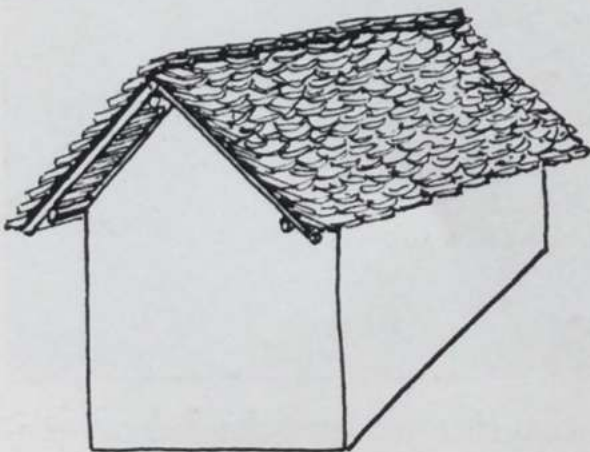
Wie schon erwähnt, ergeben sich aus der Dachdeckung typische Dachoberflächen, die zusammen mit der Dachform einmal ganze Ortschaften und ausgedehnte Landstriche bestimmt haben. Hier noch einmal eine kurze Zusammenfassung:

Die Mönch-Nonne-Deckung hat eine kräftige aber sehr einheitliche Struktur, da die ausgeprägten Rinnen in der Dachfalllinie dominieren, die genormten Einzelelemente aber keine Zuordnungsvarianten zulassen.



Beim Schindeldach ergeben sich aus unterschiedlichen Schindelgrößen und unterschiedlichen Verlegungsarten vielfältige Variationen, die in sich durch die gleichartigen Einzelelemente jedoch eine regelmäßige Oberfläche haben. Beim Legschindeldach ergeben sich durch die Sicherungsstangen und Beschwerungssteine entsprechende Strukturveränderungen.

Auf die Unterschiede in den Dachoberflächen bei den Steindeckungen wurde schon hingewiesen. Durch relativ große Steindicken ergibt sich immer eine kräftige Struktur. Je nach Steinmaterial und Verlegungsart sind die Dachflächen mehr oder weniger unregelmäßig. Die wenigen neueren Steindächer, etwa im Maggiatal, sind fast schon zu gleichmäßig, da sie aus maschinell bearbeiteten, entsprechend einheitlichen Steinen hergestellt sind.



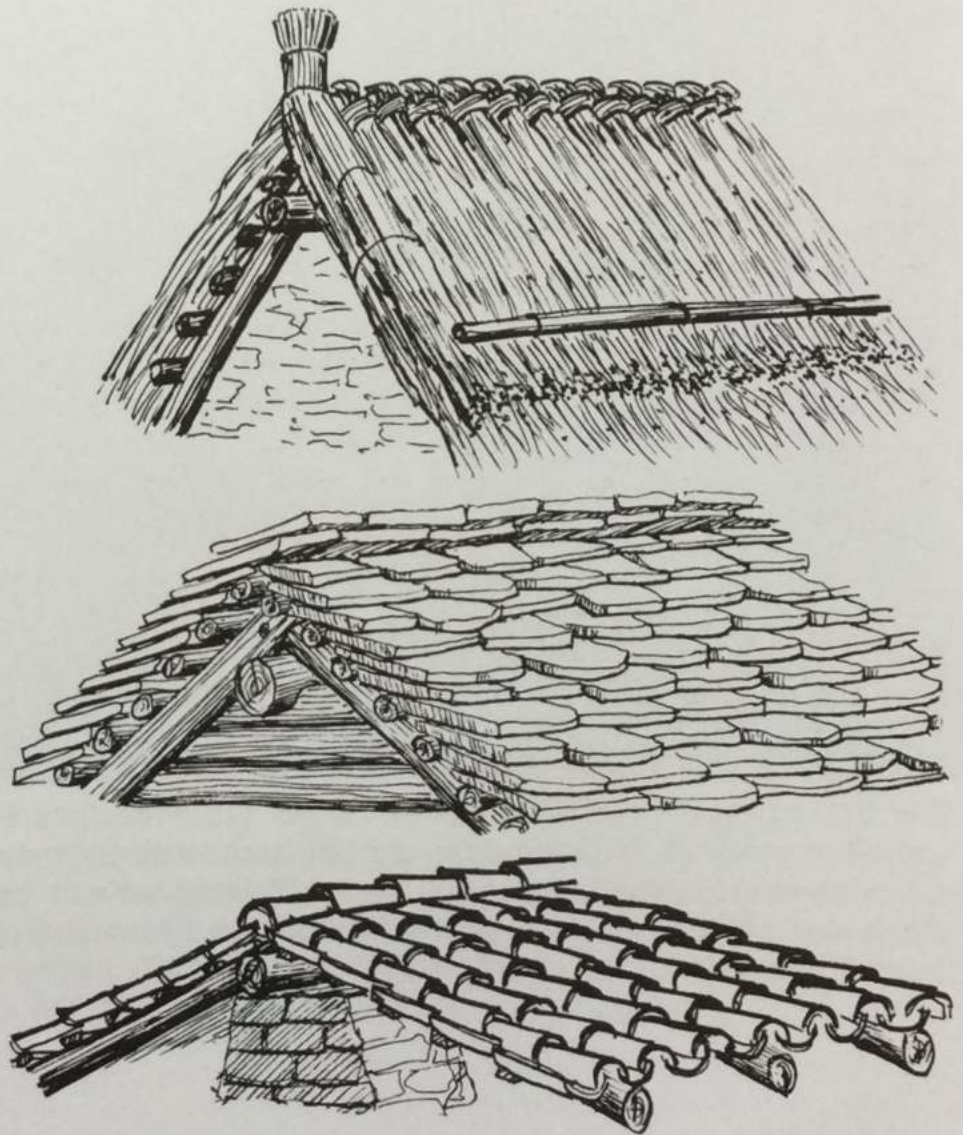
Bei Strohdeckungen führt die Kleinteiligkeit des Materials zwangsläufig zu einer verhältnismäßig gleichmäßigen Dachoberfläche. Die verschiedenen Herstellungsmöglichkeiten mit ihren unterschiedlichen Befestigungsarten und Deckungsdicken äußern sich in entsprechenden Strukturvariationen. Die stärksten Unterschiede treten dabei zwischen dem Wirrstrohdach und der Schaubendeckung auf.

Besonderheiten

Zu den verschiedenen Deckungsmaterialien gehören auch typische Detailausbildungen und Zierformen.

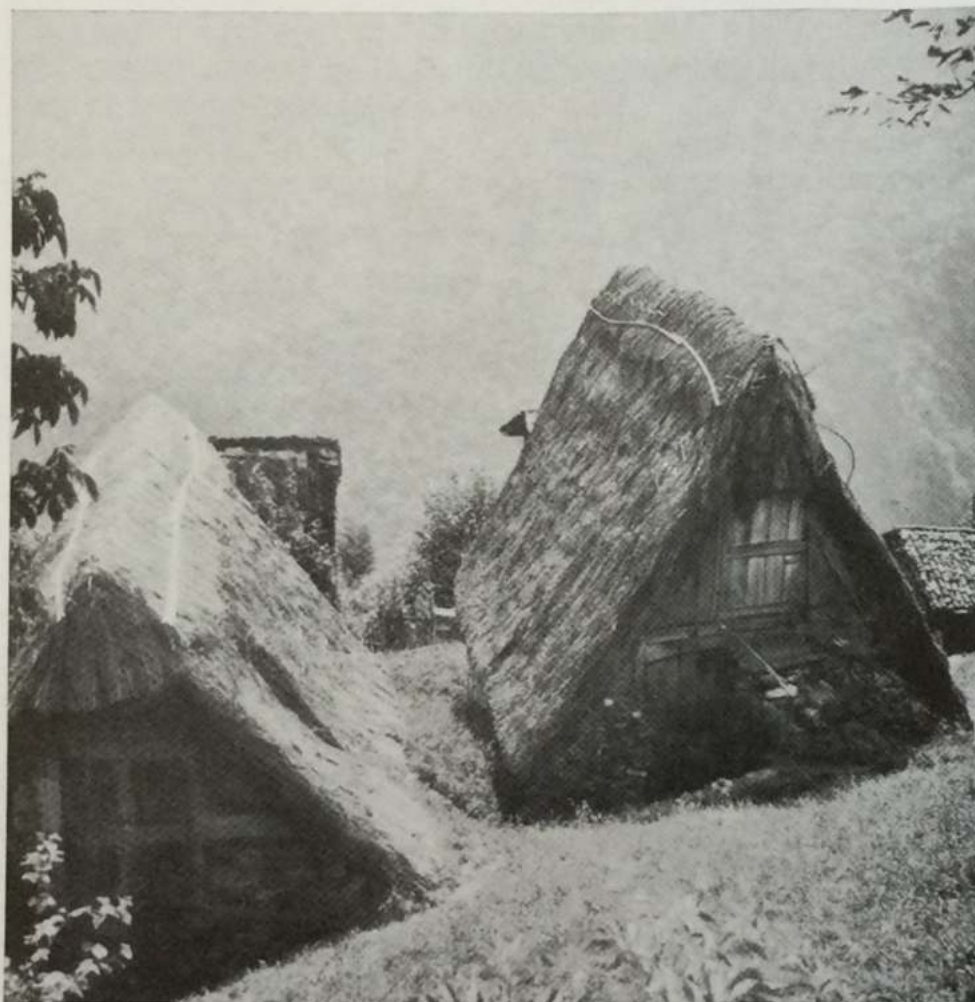
Besonderheiten finden sich an den Begrenzungen der Dachfläche (Ortgang und Traufe), durch Verschneidungen verschiedener Dachflächen (First, Kehlen, Grate) und durch Sonderelemente wie Gaupen, Schneefangvorrichtungen, Regenrinnen und Schornsteine. Es ergeben sich Unterbrechungen bzw. Veränderungen des Deckungsschemas, die Dichtigkeit und Haltbarkeit des Daches beeinträchtigen. Um diese Mängel möglichst gering zu halten, sind besondere konstruktive Vorkehrungen zu treffen. Aus diesen konstruktiven Maßnahmen entstehen typische Formen, die zu besonderen Zierformen weiterentwickelt werden können.

Derartige typische Details werden am First besonders augenfällig:



Der skizzenhafte Vergleich von Firstausbildungen bei Stroh-, Stein- und Ziegeldeckung zeigt die groben Unterschiede.

Die meisten Varianten und auffälligsten Formen sind bei den Strohdächern zu finden. Es gibt verschiedene hölzerne Hilfskonstruktionen mit firstparallelen oder senkrecht zum First angeordneten Brettern und Stangen, zopfartig verflochtene Firste, schiffskielartige Firstausbildungen, pinselähnliche Strohbüschel über den ganzen First verteilt oder nur an den Enden, „Ponyfrisuren“ und „Hörner“. Nur ein Teil dieser Möglichkeiten ist im hier behandelten Gebiet vertreten:



Die Stallscheunen des Albanotales zeigen die einfachste Firstbildung mittels über den First gelegten Strohbüscheln, die beiderseits durch firstparallele Stangen an der Unterkonstruktion befestigt sind. Dieses Prinzip scheint bei allen Beispielen vom Comersee bis zum Sesiatal üblich. Das gilt mit Einschränkung auch für die ponyartigen Firstenden.

Die „Ponys“ über den Giebeln, die den Stallscheunen im Albanotal eine ganz besondere Note geben, sind sicherlich nicht nur Zierformen. Sie sind wohl eher im Sinne von giebelseitigen Dachvorsprüngen zum besonderen Schutz der verbretterten oder ausgeflochtenen Giebelwände zu verstehen. Die auf den Fotos erkennbaren Reste sind die Ergebnisse mangelnder Pflege.



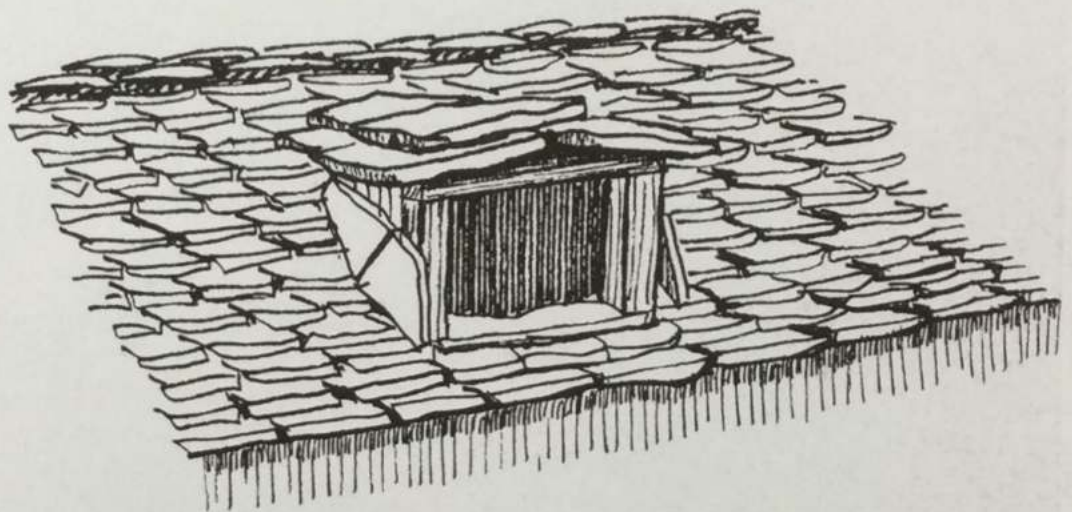
Der Mangel an Stroh zur Ausbesserung führt zuerst am First zu Dachpappe und Wellblech. Eine besondere Gestaltungsabsicht kann dabei wohl kaum unterstellt werden. Steine, Ziegel, Dachpappe und Blech werden zum Symbol der besonderen Anfälligkeit des Firstes gegen Wind und Regen, gleichwohl zum Symbol der menschlichen Unfähigkeit, dem natürlichen Verfall sinnvoller zu begegnen.



Die Strohdächer aus der Umgebung von Gessate (Untere Adda) zeigen die typischen Hornschöpfe der Strohdachhäuser in diesem Bereich. Die Firsteindeckung mit Holzziegel scheint zum üblichen Repertoire zu gehören.

Die Firste der Schindel- und Steindächer sind vergleichsweise variantenarm, da das Deckungsmaterial nur begrenzte konstruktive Möglichkeiten zuläßt. Die üblichste Lösung für beide Deckungsarten ist das Überschieben der Deckung am First unter Berücksichtigung der Hauptwindrichtung. Bei den Tessiner Steindächern wird dies durch eine deutliche Zäsur an der windabgewandten Dachfläche deutlich. Für Schindeldeckungen sind auch besondere Firstabdeckungen mit Deckbrettern möglich. Beim Legschindeldach werden die Firstschindeln durch besonders große Steine gegen Wegfliegen gesichert.

Bianconi weist auf eine Tessiner Eigenart hin, deren konstruktiver Sinn nicht gedeutet werden kann. Es handelt sich um pyramidenförmige Steine an den Firstenden, die sogenannten Steinmännchen. Vielleicht besteht hier eine Beziehung zu den „Hörnern“ der Strohdächer aus dem Tal der Adda.



Dachgaupen sind bei allen Deckungsarten selten. Das hat verschiedene Gründe:

Die Belichtung der meist nur zur Lagerung von Heu o. ä. verwendeten Dachräume spielt eine untergeordnete Rolle.

Lüftungsgaupen sind nicht nötig, da die Undichtigkeiten der Dachdeckungen und die mehr oder weniger offenen Giebel für eine ausreichende Belüftung sorgen.

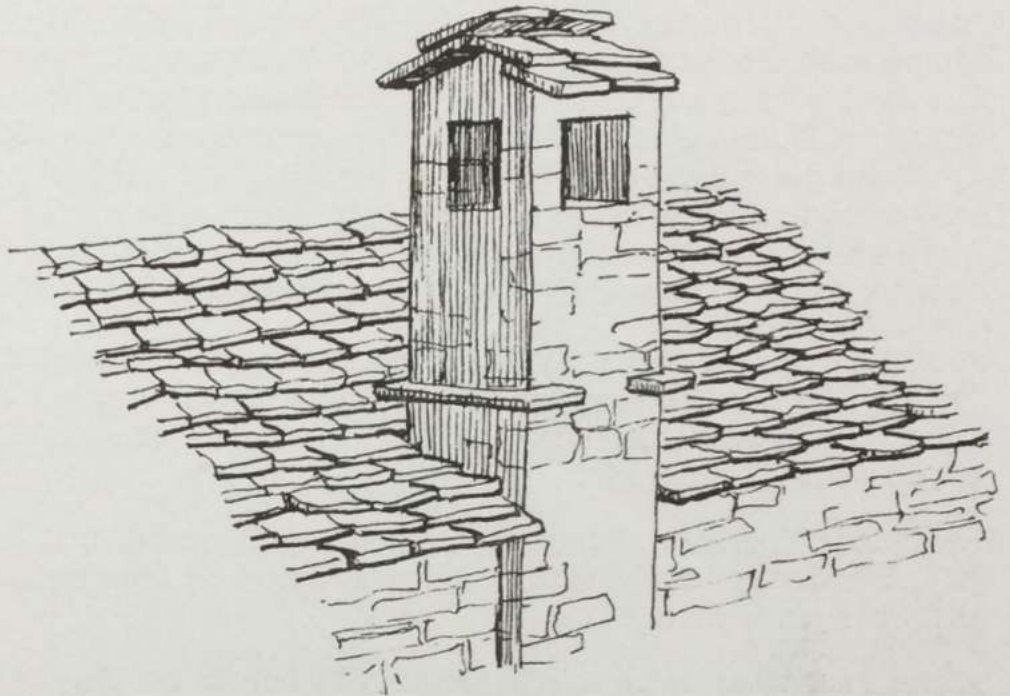
Die Bauten stehen meist am Hang, so daß ein separater Dachraum meist von der Bergseite her zugänglich ist. Bei den Dächern mit flacher und mittelsteiler Neigung ist häufig kein separater Dachraum vorhanden.

Der konstruktive Aufwand für die Gaupen ist groß. Das gilt besonders für große Gaupen, die nicht nur die Dachdeckung, sondern auch die Dachkonstruktion stören. Die Dichtigkeit der Dachhaut ist durch Kehlen und Dachneigungsänderungen erheblich beeinträchtigt.

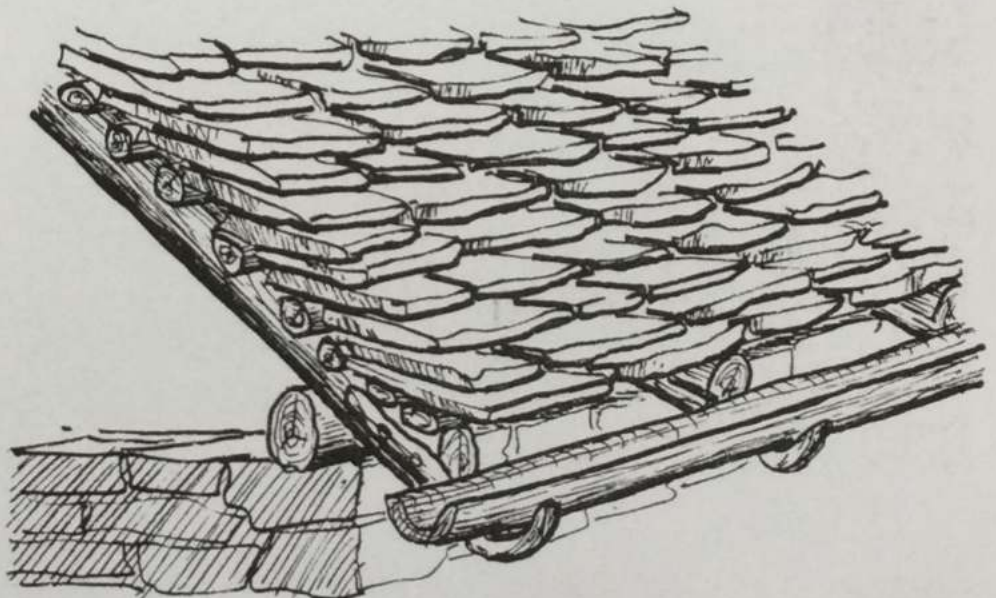


Das Beispiel aus dem Albanotal zeigt eine Schleppgaube zur traufseitigen Erschließung des Dachraumes. Warum dabei auf den möglichen, einfacheren Zugang durch den bergseitigen Giebel verzichtet, stattdessen der Aufwand für die Gaube vorgezogen wurde, läßt sich nach dem Foto nicht beurteilen.

Die Schornsteine der Tessiner Häuser sind meist jüngere Zutaten. Sie passen sich in Konstruktion und Form gut an: Das steinerne Schutzdach als Feuchtigkeitsschutz für den Rauchzug, die steinerne „Halskrause“ zum Schutz der Nahtstellen zwischen Schornstein und Dachdeckung, die Stellung am Dachrand zur Minimierung der Störung der Dachfläche.



Der Vollständigkeit halber sollen noch die im Tessin selten gewordenen Dachrinnen aus ausgehöhlten Halbhölzern erwähnt werden, die den Dachtraufen der Steindächer eine ganz besondere Note geben.



Der Ersatz der alten Schornsteine und Regenrinnen durch industriell gefertigte Massenprodukte entspringt dem modernen Nützlichkeitsdenken, ist aber nur selten ein befriedigender Ersatz für die alten Bauformen.

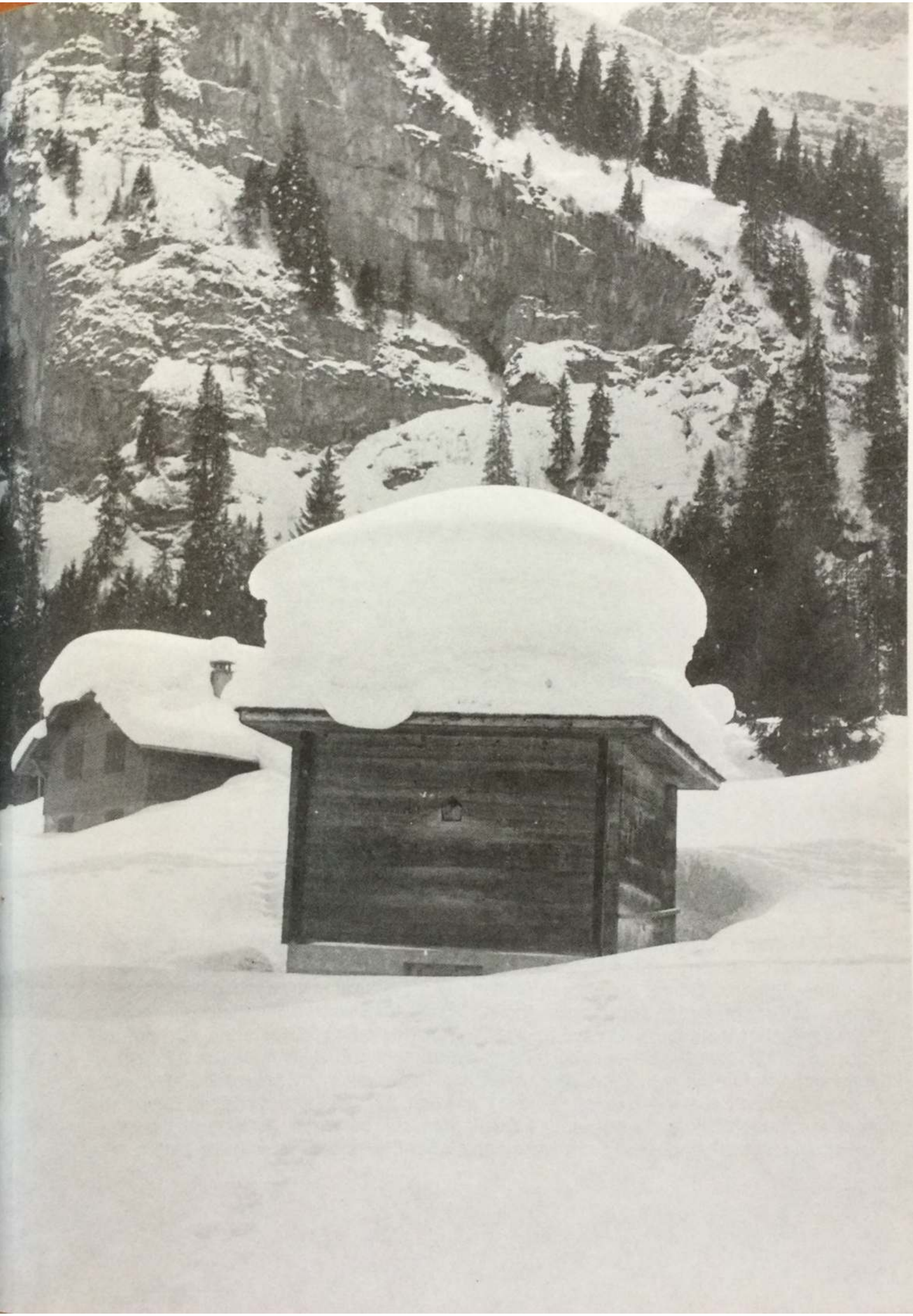
Dachbelastungen

Dachhaut und Unterkonstruktion zusammen bilden das Dach. Die Dachhaut hält die Feuchtigkeit ab. Die Unterkonstruktion dient der Auflagerung und Befestigung der Dachhaut: sie trägt die Dachhaut! Sie trägt aber nicht nur das Deckungsmaterial, das je nach Art zwischen 5 (Stroh) und 500 kp/m² Dachfläche (Stein) wiegen kann, sondern auch die anfallenden Schnee- und Windlasten. Bei flachgeneigten Dächern mit schwerer Deckung spielen die Windlasten kaum eine Rolle. Bei Schneehöhen bis zu zwei Metern sind bei Steindächern Gesamtlasten von 1000 und mehr kp/m² Dachfläche durchaus üblich. Bei den steilen Dächern mit leichten Stroheckungen, besonders in exponierten Lagen mit hohen Windgeschwindigkeiten, überwiegen die Windbeanspruchungen im Vergleich zu den Eigengewichten. Schneelasten fallen kaum an, da der Schnee auf steilen Dächern abrutscht.

Art und Abmessungen der Dachkonstruktionen werden wesentlich mitbestimmt vom Eigengewicht der Dachdeckung und von den zu erwartenden Schnee- und Windlasten. So manches altersschwache Dach übersteht einen starken Sturm oder einen schneereichen Winter nicht.

Die unterschiedlichen Beanspruchungen von Bauteilen und Bauteilverbindungen werden in den unterschiedlichen Abmessungen und Detailausbildungen und durch Verformungen sichtbar.

Solche Dimensionsunterschiede lassen sich bereits bei den Dachlatten feststellen.

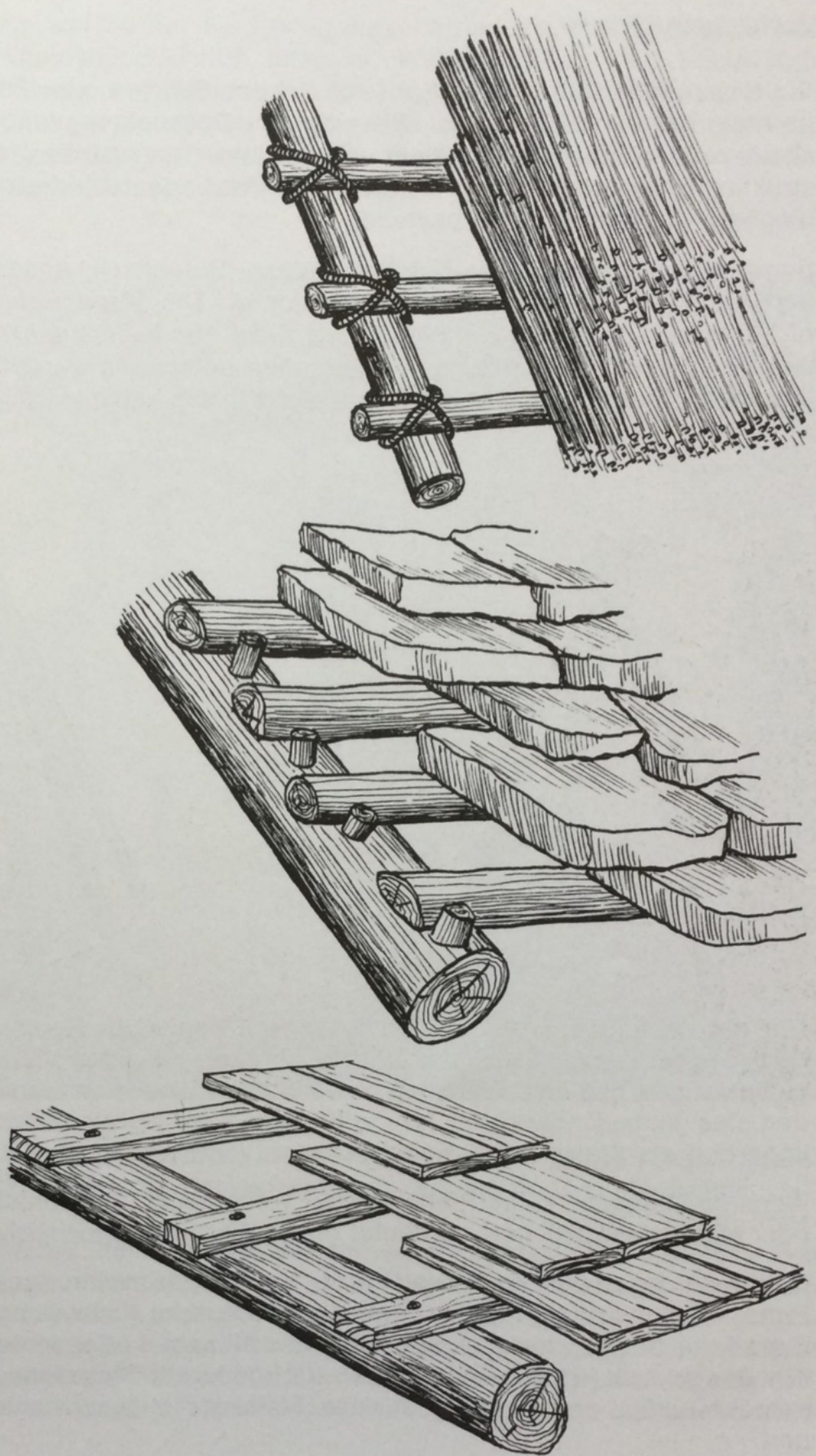


Dachlatten

Die Dachlatten tragen die Dachhaut zwar unmittelbar, sind trotzdem untergeordnete Bauteile der tragenden Konstruktion. Ihre Abstände und Abmessungen richten sich nach Art und Gewicht der Dachdeckung, den möglichen Schnee- und Windlasten und den Unterstützungsabständen. Auch spielen die Befestigungsmöglichkeit an der Unterkonstruktion und der sichere Stand für den Dachdecker eine Rolle.



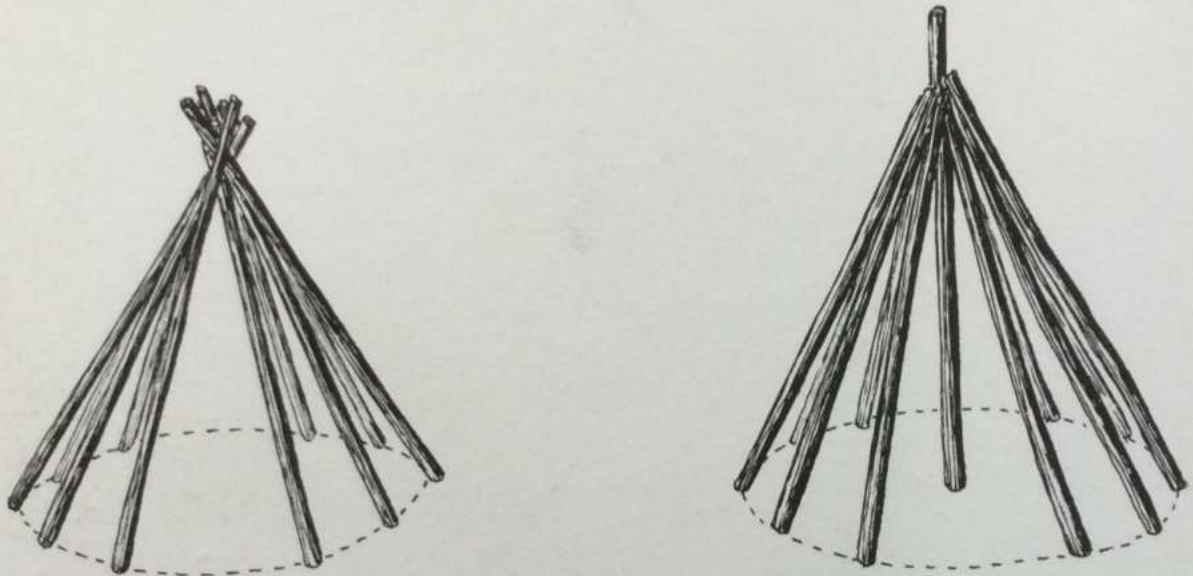
Je einfacher die Bauten sind, um so geringer ist der Bearbeitungsaufwand für die Dachlatten. Bei den strohgedeckten Wirtschaftsbauten überwiegen dünne unbearbeitete Stangen, die mit biegsamen Gerten an der Unterkonstruktion befestigt werden. Im Tessin werden heute noch die Reben mit gewässerten Weidenruten an den Traggerüsten festgebunden. Die Dachlatten der Steindächer bestehen aus bis zu 20 cm dicken Rund- oder Halbhölzern und sind meist mit Holznägeln an den Sparren oder Rofen festgeklemmt. Sie liegen manchmal so dicht nebeneinander, daß sie eher einer Schalung als einer Lattung gleichen. Für Schindel- und Ziegeldeckungen werden Halbhölzer oder kantige Dachlatten zur besseren Auflagerung bevorzugt. Die Befestigung erfolgt mit Holznägeln oder Eisennägeln durch die Latten.



Dachkonstruktionen

Die Unterkonstruktion besteht je nach Art aus Sparren oder Rofen und Pfetten. Sie ist nicht immer sichtbar und läßt sich aus Dachneigung und Detailausbildungen allein nicht eindeutig bestimmen. Es ist zwar festzustellen, daß bestimmte Konstruktionen typische Merkmale aufweisen. Das bedeutet jedoch nicht, daß hier unabdingbare Zusammenhänge bestehen.

Begriffe wie Sparrendach, Kehlbalkendach, Rofendach, Ansdach und Pfettendach kennzeichnen mögliche Dachkonstruktionen. Die Kennzeichnungen sind jedoch nicht immer richtig, weil zur Beurteilung nicht nur äußere Merkmale herangezogen werden können, sondern das Tragverhalten untersucht werden muß. Das ist allerdings ohne statisch-konstruktive Grundkenntnisse kaum möglich.



Daß die urtümlichen Beispiele aus dem oberitalienischen Raum die verschiedensten Dachformen sowohl als Pfettendächer als auch als Sparrendächer zeigen, scheint zu bestätigen, daß beide Prinzipien nebeneinander immer wieder neu entdeckt werden. Das gilt besonders auch für die Kegeldächer, die als stützenlose Sparrenrundlinge und als Stütze-Rofen-Konstruktionen vorkommen.

Wenn im Maggiatal keine Pfettendächer vorkommen, im Bleniotal nur Rofendächer oder Mischkonstruktionen, so deutet dies auf örtliche Spezialisierungen.

Geht man davon aus, daß derartige regionale Spezialisierungen das jeweils andere Prinzip völlig verdrängt haben, wird die Soedersche Anmerkung zum Langobarden-Export der Strohdachsparrenhäuser in das Albanotal oder an den Ortasee verständlich. Das schließt jedoch nicht aus, daß strohgedeckte Sparrendachhäuser auch ohne fremden Einfluß neben steingedeckten Pfettendachhäusern entwickelt werden können.

Es ist nicht eindeutig, welche der beiden Grundkonstruktionen, Sparrendach oder Pfettendach, entwicklungsgeschichtlich älter ist. Wahrscheinlich sind beide Konstruktionen nebeneinander entstanden. Aus unterschiedlichen Gründen wurde die eine oder andere örtlich bevorzugt und konstruktiv weiterentwickelt. Danach kann man zwar von einer romanischen Pfettendachtradition sprechen, nicht aber die Erfindung des Sparrendaches in eine bestimmte Landschaft verlegen.



Das steingedeckte Herdhaus aus dem Lirotal (Comerseersee) ist ein typisches Beispiel für die Schwierigkeit, die Art der Dachkonstruktion aus der Ansicht abzuleiten.

Nach dem Tragverhalten, das sich aus der Verwendung bestimmter Bauteile und ihrer Zuordnung ergibt, lassen sich grundsätzlich nur zwei Dachkonstruktionen unterscheiden, das Sparrendach und das Pfettendach. Beide Prinzipien können in sich variiert werden. Sie lassen sich auch kombinieren, wobei sich beider Tragverhalten vermischen. Die Beurteilung solcher Mischkonstruktionen ist oft schwierig, da derartige statisch überbestimmte Systeme auch rechnerisch nicht immer exakt erfaßt werden können.

Sparrendächer ohne Kehlbalken

Der Geflügelstall aus der Umgebung von Gavegnago (Untere Adda) stellt ein Kegeldach in Sparrendachkonstruktion (Sparrenrundling) dar.



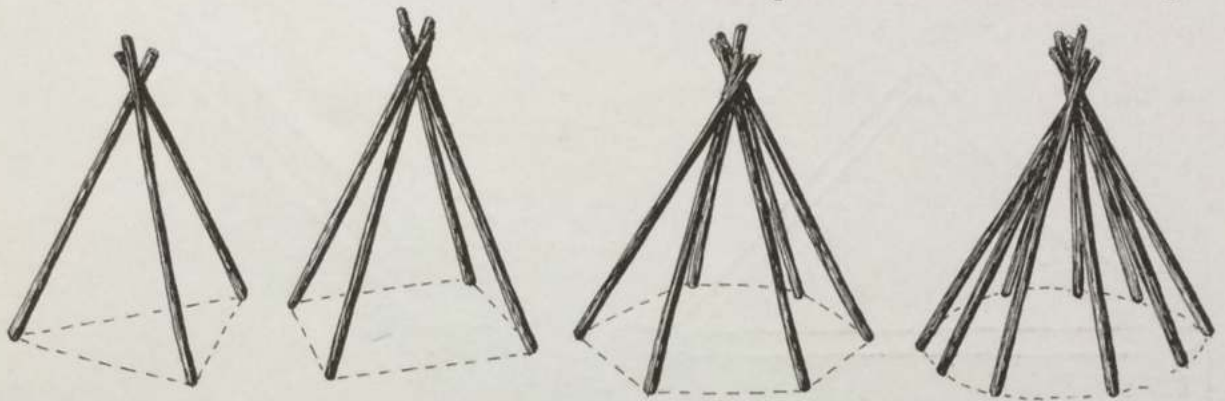
Legt man die geringe Zahl verschiedener Bauteile zu Grunde, erscheint das Sparrendach einfacher als das Pfettendach. Beim Sparrendach ist der Innenraum frei von störenden Stützen. Das ist vorteilhaft für die Nutzung.

Das Tragverhalten des Sparrendaches ist jedoch komplizierter als das des Pfettendaches, da sich die Sparren gegenseitig stützen müssen. Sparren kommen also immer mindestens paarweise vor und müssen an den Verbindungsstellen kraftschlüssig miteinander verbunden werden.

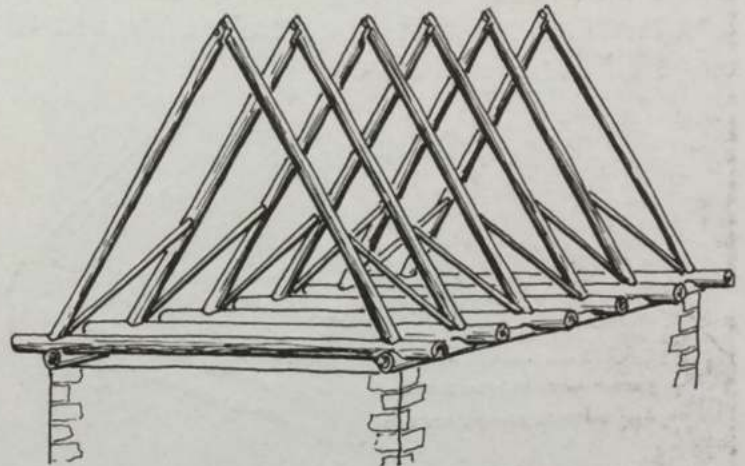
Aus der gegenseitigen Stützung der Sparren ergeben sich an den Sparrenfußpunkten horizontale Kräfte. Bei den Nurdachhäusern ist der Erdboden unmittelbar Auflager für die Sparren. Das Auffalten der Gespärre kann durch Eingraben der Sparrenfüße verhindert werden.

Als Auflager für einen Sparren können auch jeweils zwei andere dienen. Dadurch entsteht das einfachste räumliche Tragwerk, das Dreibein. Füllt man die Flächen des Dreibeins mit Latten und Dachhaut, erhält man ein Pyramidendach über drei-

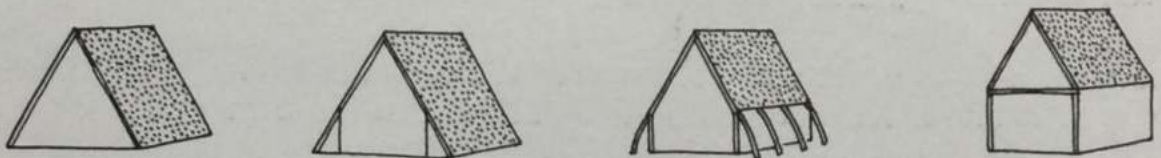
eckigem Grundriß. Die Anordnung zusätzlicher Sparren führt über das Vierbein zum Sparrenrundling bzw. über die Pyramide mit rechteckiger Grundfläche zum Kegel.



Werden die Sparren paarweise hintereinander addiert, entsteht das Satteldach. Für die nötige Längsaussteifung sind besondere Schrägstäbe anzuordnen. Sparrenpaare, die nicht unmittelbar durch einen derartigen Schrägstab gehalten werden, lassen sich durch die Dachlatten an den ausgesteiften Gespärren anschließen.

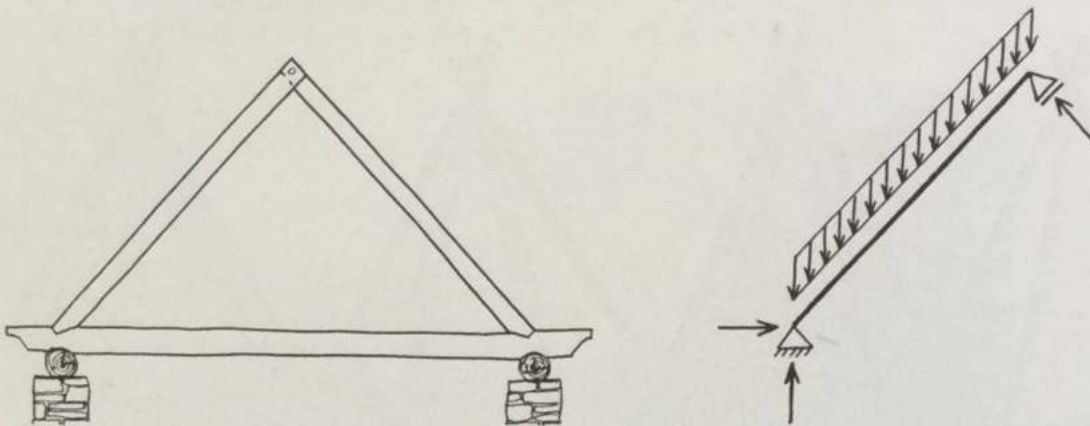


Bei Wanddachhäusern sind besondere konstruktive Maßnahmen nötig, da die Wände den Sparrenschub meist nicht aufnehmen können. Das gilt besonders für schwere Dächer und geringe Dachneigungen, da der Sparrenschub mit zunehmender Dachlast und abnehmender Dachneigung wächst.



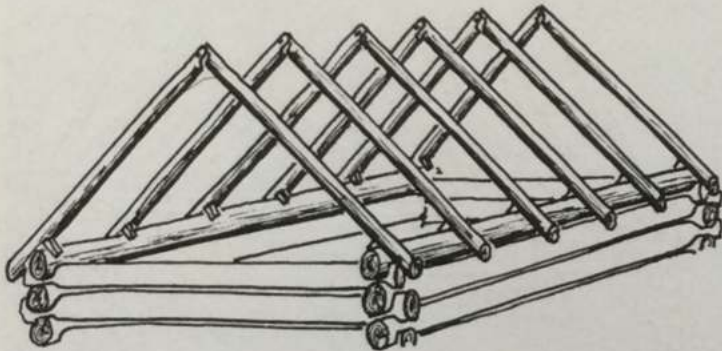
Zur Aufnahme des Sparrenschubes gibt es verschiedene Möglichkeiten: Streben an jedem Sparren oder unabhängig von den Sparren in bestimmten Abständen führen die Sparren wie beim Dachhaus bis in den Boden. Die Strebenneigung muß dabei nicht der des Sparrens entsprechen. Ankerbalken, die unabhängig von den Gespärren in bestimmten Abständen angeordnet werden, wirken als Zugbänder und nehmen die Kräfte aus mehreren Sparrenpaaren auf.

Binderbalken verbinden jeweils ein Sparrenpaar miteinander, bilden das Zugband für ein Gespärre.

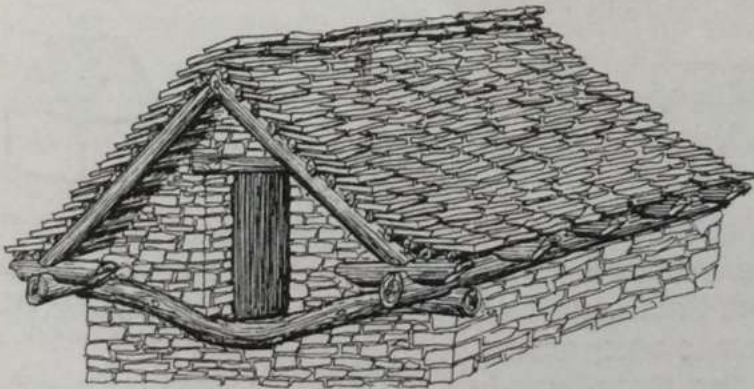


Streben in der bezeichneten Art sind selten, doch weist die Soedersche Sammlung auch solche Beispiele auf.

Ankerbalken finden sich bei den Steindächern im Maggiatal wie bei den Strohdächern im Albanotal. Bei kleineren Bauten mit kräftigen Längshölzern unter den Sparrenfüßen reichen Ankerbalken an den Giebeln. Bei Blockbauten sind sie Bestandteil der Giebelwände.



Bei größeren Bauten sind ein oder zwei Ankerbalken zwischen den Giebeln nötig. Bei Kniestockbauten sind solche 60 bis 80 cm über dem Boden verlaufenden Balken sehr hinderlich, besonders, wenn der Zugang zum Dachgeschoß giebelseitig liegt.



Beispiele in Sonogno (Verzascatal) zeigen weniger störende, gebogene Ankerbalken.



Das transportable Hirtenhaus aus dem Arnotal ist ein Sparrendach aus paarweise addierten Sparren. Es zeigt den Übergang vom in der Erde verankerten Nurdachhaus zum Wanddachhaus. Die Wand besteht zwar nur aus einem Sockel, könnte den Sparrenschub bei einer entsprechenden Verbindung von Sparren und Sockel aufnehmen. Die Möglichkeit des Transports hat jedoch zur Lösung mit dem hölzernen Zugband (Binderbalken), welches die Sparrenfußpunkte miteinander verbindet, geführt. Das Dach ist somit lose auf den Sockel aufsetzbar.



Binderbalken kommen im Maggiatal häufig vor, scheinen jedoch auch bei den Strohdachhäusern im Sesiatal und am Ortasee üblich zu sein. Bei entsprechender Dimensionierung dienen sie zur Auflagerung von Knüppeln oder Bohlen und bilden so zusammen mit diesen den Fußboden des Dachraumes. Das Beispiel aus dem Sommerdorf Inscino bei Bignasco (Maggiatal) zeigt dieses Prinzip deutlich. Der so gewonnene Dachraum wird als Speicherraum genutzt.

Die Übertragung des Sparrenschubes auf die Unterkonstruktion ist nur bei einer entsprechenden Detailausbildung möglich. Hier unterscheiden sich die leichten Strohdächer von den schweren Steindächern, da viel geringere Beanspruchungen auftreten.

Im dargestellten Gebiet kommen sechs verschiedene Möglichkeiten der Fußpunkt-
ausbildung vor. Sie sind hier in der Reihenfolge dargestellt:

Sparrenaufklauung auf Rundholz

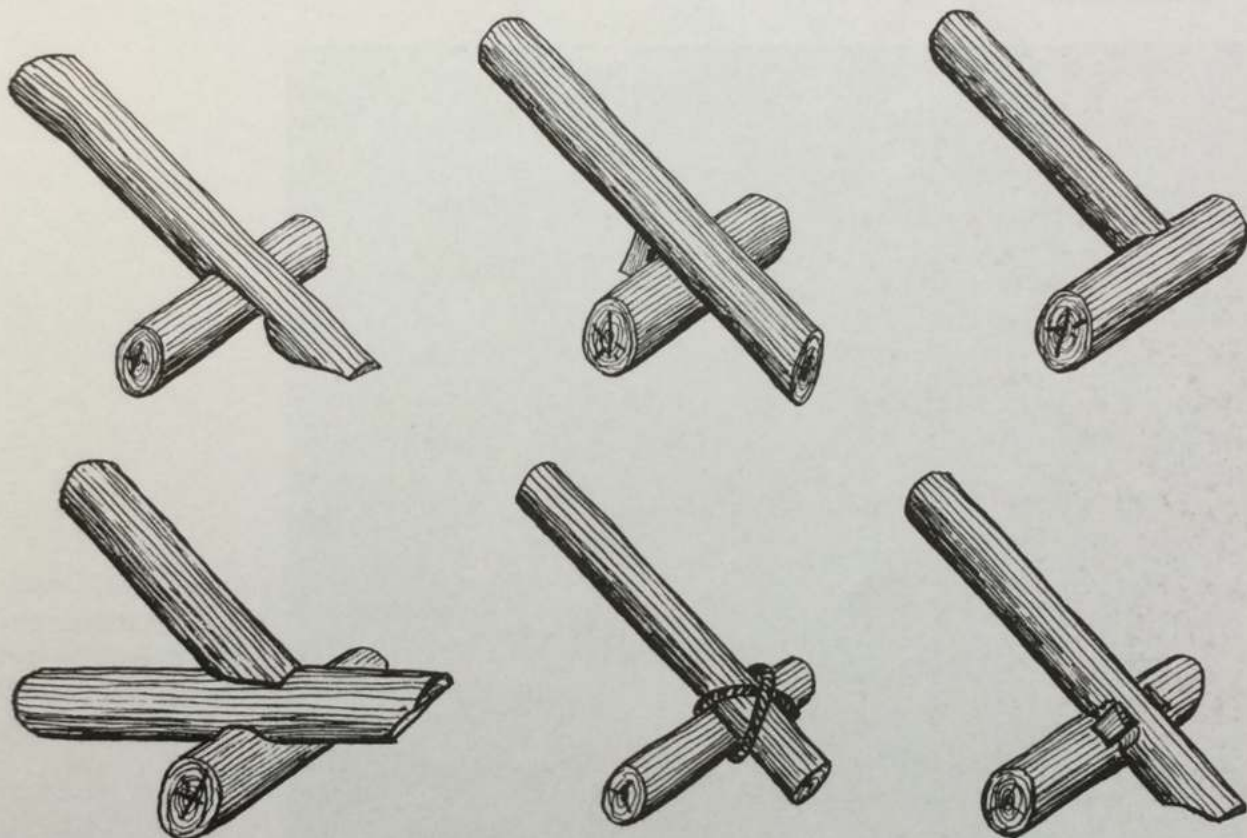
Holz-nagel gegen Rundholz

Sparrenversatz in Mauerschwelle

Sparrenversatz in Binderbalken

Seilverbindung

Auf Schwelle festgeklemmter Sparren



Im Maggiatal und den Nebentälern sind Sparrenaufklauung und Holz-nagel gegen Rundholz bei Blockstadeln häufig anzutreffen, Sparrenversatz in Mauerschwelle oder Binderbalken nur bei Mauerwerksbauten.

Die Sparrendächer im Albanotal (Foto) zeigen Sparrenversatz in Mauerschwelle. Seilverbindungen sind nur bei leichten Strohdächern in Pfostenbauweise, wie sie Soeder für die großen Flußtäler nachgewiesen hat, möglich.

Der Binderbalken scheint ein jüngeres Element im Maggiatal zu sein, hängt wohl unmittelbar mit der separaten Nutzung des Dachraumes zusammen. Bei den Stallstadeln mit Aufklauung und Holz-nagelfußpunkt sind Geschoß und Dachraum nicht durch eine Decke voneinander getrennt.

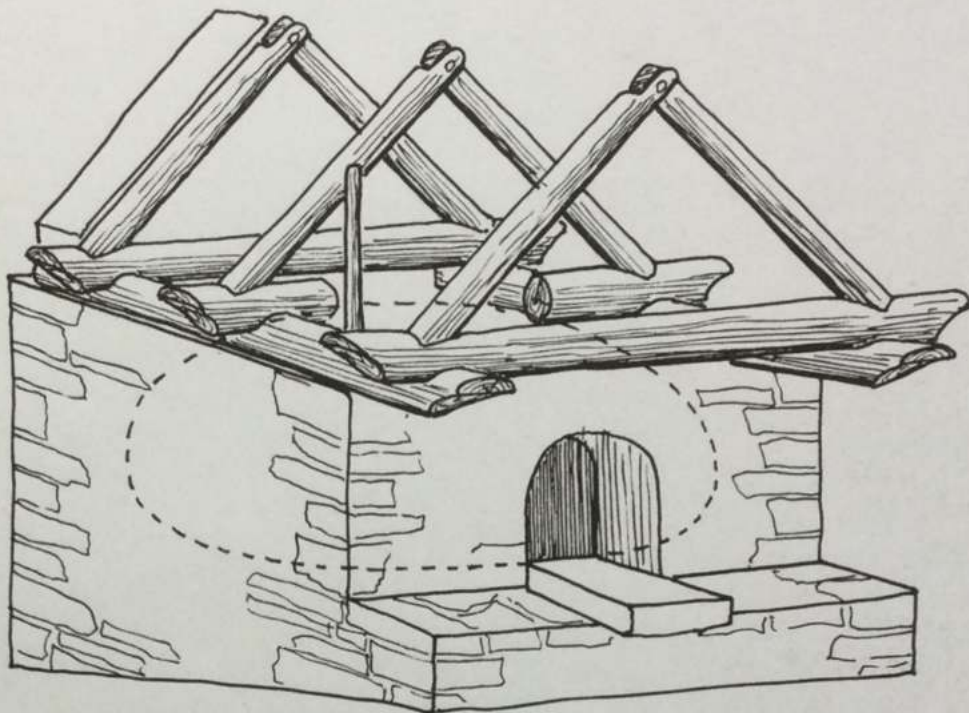
Die verschiedenen Beispiele – gebogene Ankerbalken, transportables Hirtenhaus – zeigen deutlich die Abhängigkeiten zwischen Funktion, Konstruktion und Form. Die konstruktiven Lösungen sind wiederum abhängig von den Möglichkeiten und vom Können der Hausbauer. Das wird besonders deutlich in der Detailausbildung:

Der Sparrenfußpunkt aus dem Albanotal kann als Sparrenversatz in eine Mauer-
schwelle gedeutet werden. Die Funktionstüchtigkeit dieser einfachen Verbindung beschränkt sich jedoch auf die relativ leichten, sehr steilen Strohdächer, bei denen nur ein geringer Schub am Sparrenfuß entsteht. Die Steindächer mit flacherer Neigung und viel größeren Lasten erfordern handwerklich gut durchgearbeitete Sparrenanschlüsse.

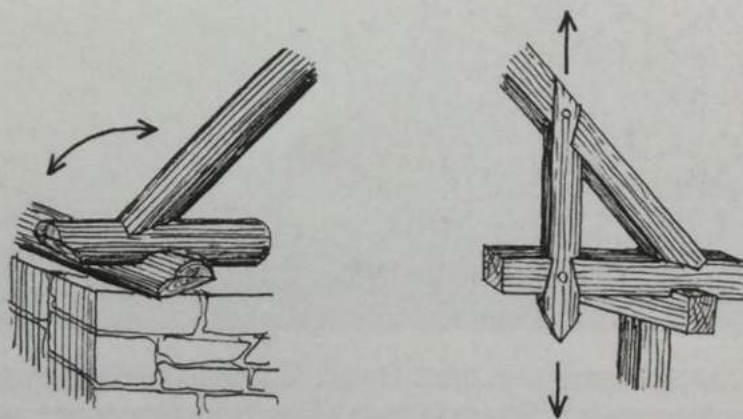


Es finden sich jedoch auch bei diesen Besonderheiten, die wahrscheinlich irgendwann spontan entstanden sind und nach Bewährung in das Repertoire der gängigen Lösungen aufgenommen wurden. Eine solche Besonderheit sind die „Binderbalkenrudimente“, die statisch-konstruktiv erhebliche Nachteile haben, bei den Sparrendächern im Maggia- und Verascatal und den Sparren-Pfetten-Mischkonstruktionen im Bleniotal aber häufig vorkommen. Da sie immer zusammen mit durchgehenden Binderbalken auftreten, sind es wohl weniger „Rudimente“ als funktionell bedingte Sonderlösungen.

Beim Backhaus in Cortascio (Verzascatal) sind die Binderbalkenrudimente des mittleren Gespärres tatsächlich Rudimente, wenn sie aus der Unvereinbarkeit von Binderbalken und Backofenkuppel entstanden sind: Durch das Absägen des Binderbalkens war eine entstandene Bauungenauigkeit spontan zu korrigieren. Die beiden durchgehenden Binderbalken übernehmen über die Schwelle den Schub des mittleren Gespärres mit. Die Lösung ist so als Einsparung zu werten.



Bei Kniestöcken bietet die Lösung mit Binderbalkenrudimenten eine funktionelle Verbesserung, da der Dachraum durch weniger Binderbalken gestört wird. Fragwürdig wird das Prinzip allerdings dann, wenn als Ersatz für die „durchgeschnittenen“ Binderbalken zur Schubaufnahme zusätzliche Ankerbalken angeordnet werden müssen.



Der Sparrenfußpunkt mit Binderbalkenrudiment ist statisch fragwürdig, da die Gefahr des Verdrehens besteht. Beim „Sparrenknecht“ im handwerklichen Bauen ist die Möglichkeit des Verdrehens durch einen vertikalen Stab, der mit dem Sparren und dem Binderbalkenrudiment ein Dreieck bildet, ausgeschaltet.



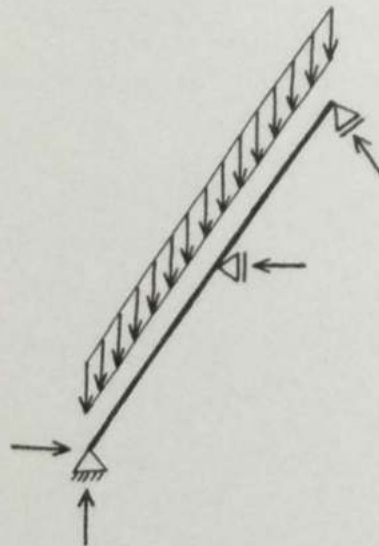
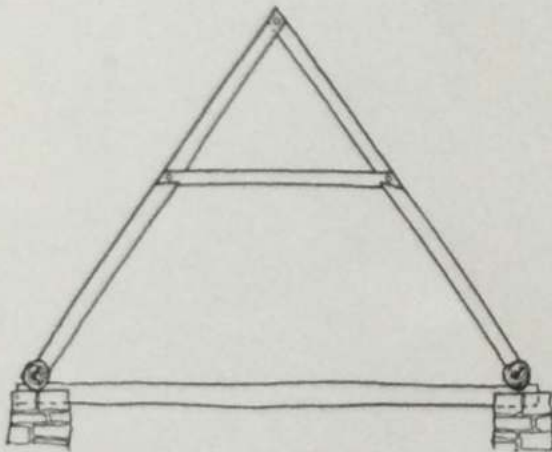
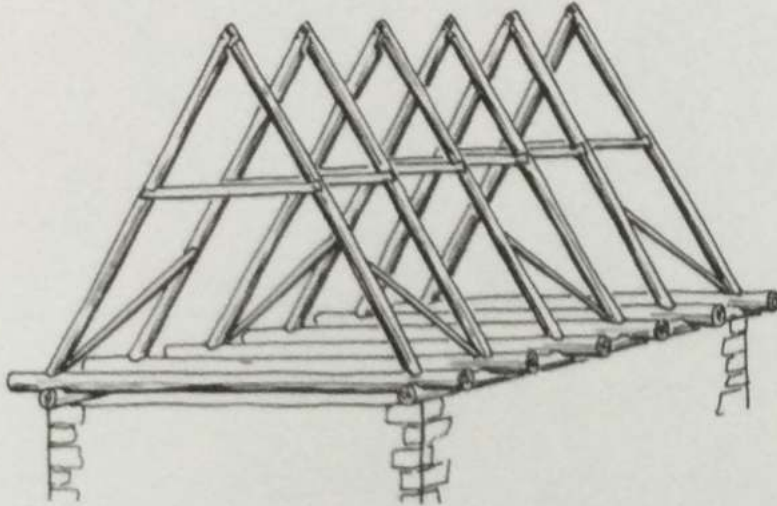
Die Scheune aus dem Raum Gessate (Untere Adda) zeigt ein auf ein Pfostengestell aufgesetztes Sparrendach. Die Sparren ragen weit über die Pfostengestelle hinaus und bilden seitenschiffartige Erweiterungen. Obgleich formale Ähnlichkeiten zu Kehlbalken- und Pfettendach bestehen, handelt es sich hier eindeutig um eine Sparrendachtragwirkung ohne Kehltriegel.



Die Stallscheune im Albanotal hat ein Kehlbalkendach, das auf einen massiven Unterbau aufgesetzt ist. Der im Giebel sichtbare untere Kehlriegel dient vermutlich nur der Befestigung der Giebelverkleidung. Bei der vorliegenden geringen Hausbreite ist er statisch nicht nötig, auch würde er im Inneren die Nutzung des Dachraumes beeinträchtigen. Der obere Kehlriegel ist auch am Innengespärre deutlich zu sehen.

Kehlbalkendächer

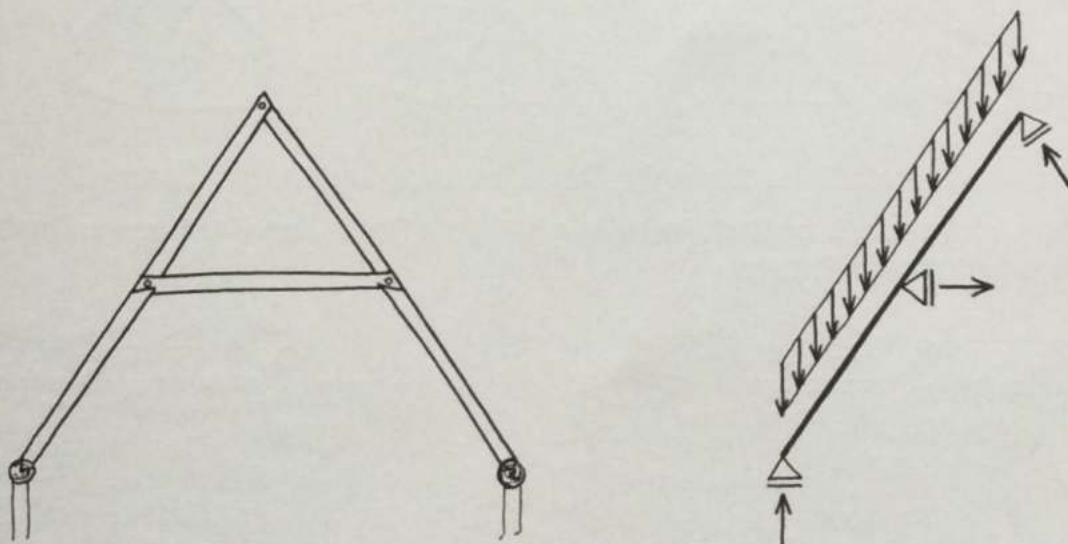
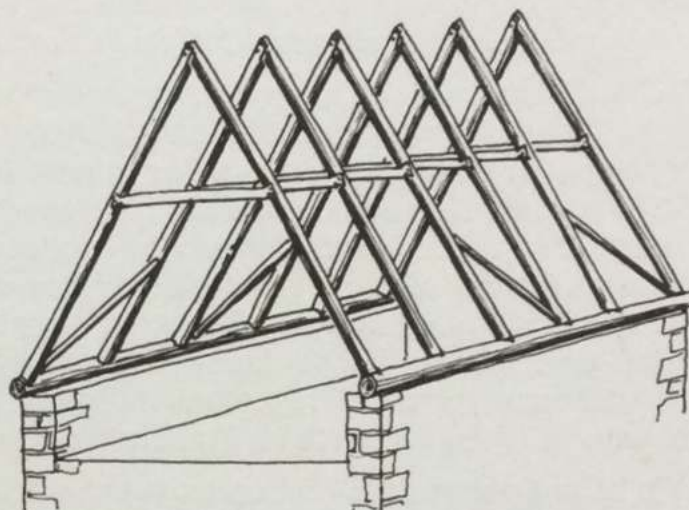
Das Kehlbalkendach ist eine Sonderform des Sparrendaches. Bei größeren Hausbreiten wird zur Unterstützung der Sparren in jedes Gespärre ein waagerechter Stab eingefügt, der sogenannte Kehlbalken oder Kehlriegel. Bei Vollast werden die Sparren zu Durchlaufträgern, was Biegebeanspruchung und Durchbiegung erheblich verringert. Bei einseitiger Belastung überträgt der Kehlbalken einen Teil der Last auf den gegenüberliegenden Sparren. Der Kehlbalken wird dabei immer auf Druck beansprucht.



Wie beim Sparrendach ohne Kehlbalken entsteht an den Sparrenfußpunkten des Kehlbalkendaches Schub, der durch entsprechende Konstruktionen aufzunehmen ist. Im Albanotal scheinen überwiegend Ankerbalken vorzukommen. Um den Ortasee und im Sesiatal sind nach den Soederschen Beispielen Binderbalken üblich.

Durch Knüppel- oder Bretterlagen über den Kehlriegeln wird gelegentlich zusätzlicher Speicherraum gewonnen.

Bei Kehlbalkendächern auf Pfostengestellen oder Kniestöcken stellt sich gelegentlich durch mangelnde feste Lagerung der Sparren an den Fußpunkten eine andere Tragwirkung ein: Die Kehlriegel wirken als hochliegende Zugbänder. Die Sparren verformen sich stärker und werden dementsprechend mehr beansprucht als beim üblichen Kehlbalkendach. Solche Konstruktionen sind nur bei geringen Dachlasten möglich, beschränken sich deshalb auf Strohdachhäuser.



Im Maggiatal und den angrenzenden Tälern sind Kehlbalkendächer Ausnahmen, obwohl die schweren Steindächer eine zusätzliche Versteifung gut vertragen könnten. Häufig kommen Kehlbalken bei den Strohdachhäusern um den Ortasee, im Albano- und Sesiatal vor. Das hängt offensichtlich mit der Dachneigung zusammen. Denn bei den steileren Strohdächern stören Kehlbalken weniger als bei den Steindächern mit flacherer Neigung.

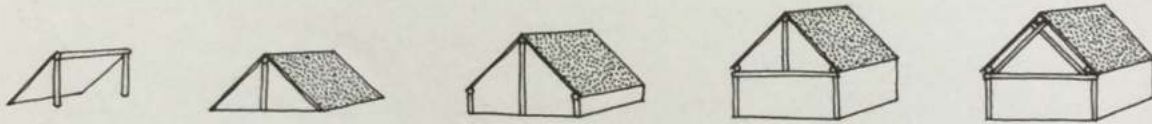
Pfettendächer

Sparrendächer haben keine Pfetten. Pfettendächer haben Pfetten und Rofen. Der Unterschied zwischen Sparren und Rofen läßt sich nach dem Tragverhalten wie folgt darstellen:

Sparren gehören zum Sparrendach. Sie treten immer paarweise auf, da sie sich gegenseitig stützen. Sparren sind an ihren Fußpunkten immer so gelagert, daß sie die Dachlasten und den aus der Sparrentragwirkung entstehenden Schub abgeben können. Statisch gesehen handelt es sich um eine feste Lagerung.

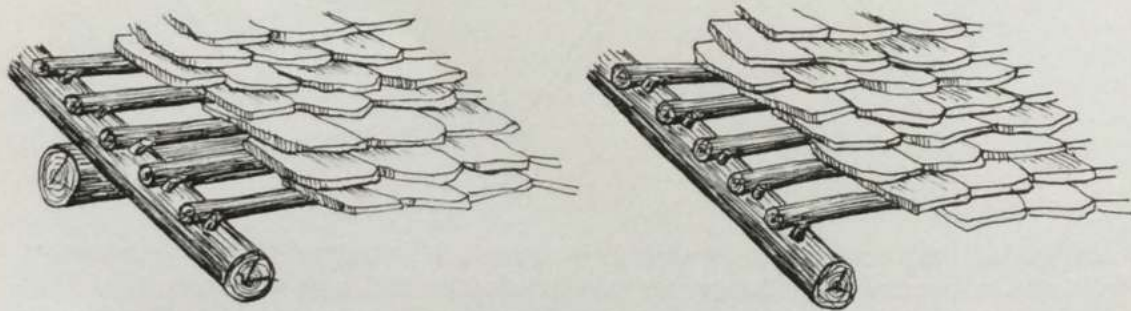
Rofen können nur im Zusammenhang mit Pfetten paarweise oder einzeln auftreten. Jeder Rofen gibt seine Lasten an mindestens zwei Pfetten ab. Im Vergleich zum Sparrendach treten nur geringe horizontale Auflagerkräfte aus vertikaler Last auf. Rofen sind an einem Ende beweglich gelagert, d. h., konstruktiv nicht besonders befestigt. Der Sinn dieser einseitig beweglichen Lagerung der Rofen ist vor allem darin zu sehen, Setzungsunterschiede aus dem Schwinden der Blockwände nicht auf das Dach zu übertragen. Gespärre, die oben miteinander verbunden und unten fixiert sind, würden bei stärkerer Setzung der Firstpfette das obere Auflager verlieren und zum typischen Tragverhalten Sparrendach übergehen. Die einseitige Befestigung ist sicherlich auch im Sinne eines verringerten Aufwandes zu sehen.

Wie beim Sparrendach gibt es auch beim Pfettendach Nurdachhäuser und Wanddachhäuser. Es sind grundsätzlich die gleichen Dachformen möglich. Das Pultdach gibt es jedoch nur als Pfettendach.



Das Sparrendach ist dreilagig: Dachdeckung, Latten und Sparren.

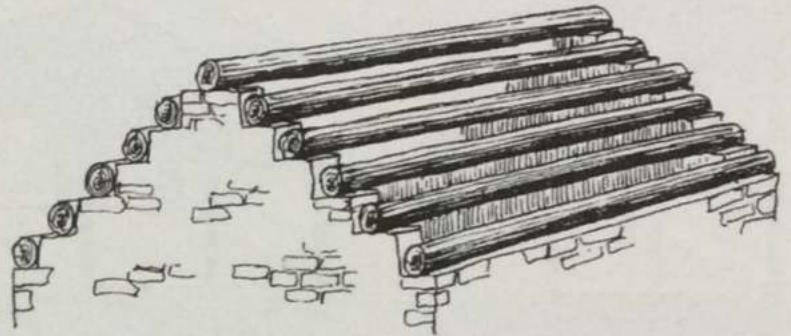
Das Pfettendach besteht in seiner üblichen Form aus vier Lagen: Dachdeckung, Latten, Rofen und Pfetten.



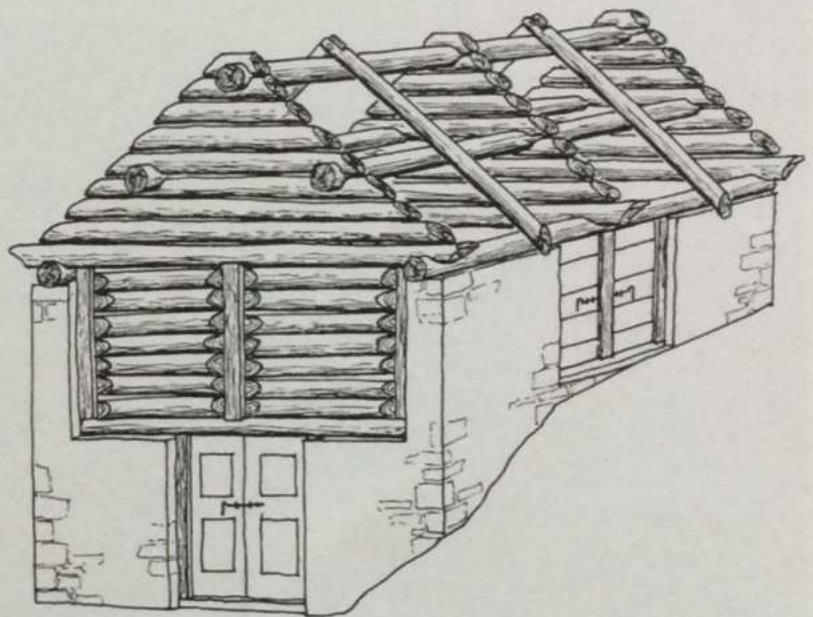
Es gibt jedoch einfachere Pfettendächer, die nur aus zwei Lagen, Pfetten und Dachhaut, bestehen. In den nordischen Ländern, dem Hauptverbreitungsgebiet dieser Dachkonstruktion, wird dieses Dach als Åsdach bezeichnet.

Das typische Åsdach hat weder Dachlatten noch Rofen. Die Pfetten liegen relativ eng und tragen die Dachhaut aus Halbhölzern, Bohlen o. ä. unmittelbar. Sie spannen ohne Zwischenunterstützung von Giebel zu Giebel.

Das Ansdach scheint nicht nur eine sprachliche Abwandlung des Åsdaches zu sein, sondern auch konstruktiv variiert: Die Pfetten spannen ohne Zwischenunterstützung von Giebel zu Giebel. Es treten jedoch Rofen und Dachlatten auf. Danach ist das Ansdach ein Pfetten-Rofendach ohne Stuhl.



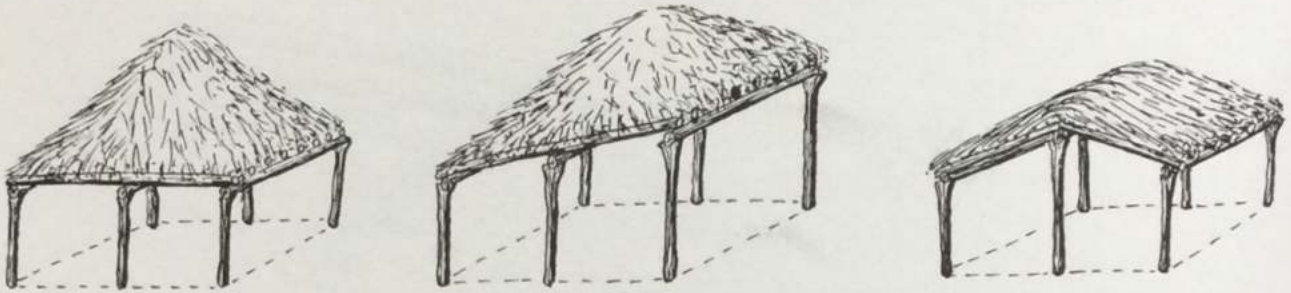
Das Åsdach tritt im dargestellten Bereich nur als Sonderform auf. Soeders Sammlung enthält kein Beispiel. Mir selbst ist lediglich im Verzascatal eine kleine Schutzhütte mit einem reinen Pfettendach aufgefallen.



Die urtümlichen Dachkonstruktionen des Bleniotales sind nach der obigen Definition als Ansdächer zu bezeichnen. Die Pfetten lagern auf den Blockgiebeln auf. Als Zwischenunterstützung dient ein ebensolcher Blockgiebel, der den Dachraum in der Länge halbiert. Diese Teilung setzt sich im Geschoß fort. Zwischen den Blockgiebeln liegt jeweils nur ein Rofenpaar, auch wenn sich für die bis zu 20 cm dicken Dachlatten sehr unterschiedliche Spannweiten zwischen 1,40 und 2,60 m ergeben. Diese Dachart ist typisch für die spezielle Entwicklung in begrenzten Bereichen. Im benachbarten Val Leventina habe ich nicht ein einziges Dach in dieser Art zu Gesicht bekommen.

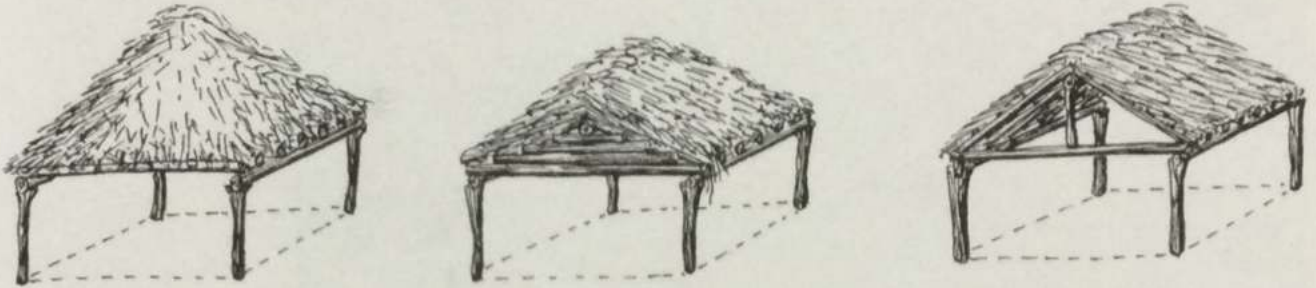
Nicht immer stehen massive Giebel- und Zwischenwände zur Auflagerung der Pfetten zur Verfügung. Dann treten Pfosten oder Ständer, stehende oder liegende Stühle an die Stelle der Wände.

Soeder hat einige interessante Beispiele zusammengetragen, die verschiedene Etappen einer möglichen Entwicklung von der ebenen Unterkonstruktion mit Wirstrohdiebedeckung zum Satteldach mit Schaubendeckung darstellen.



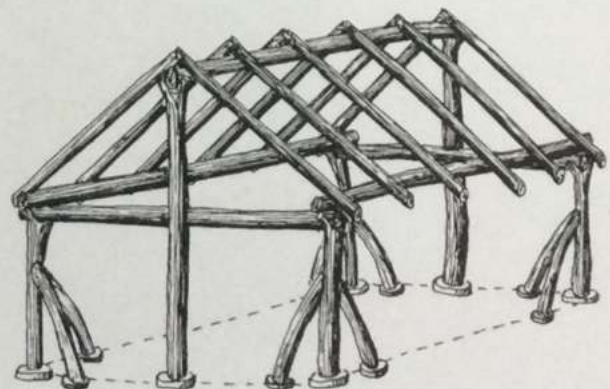
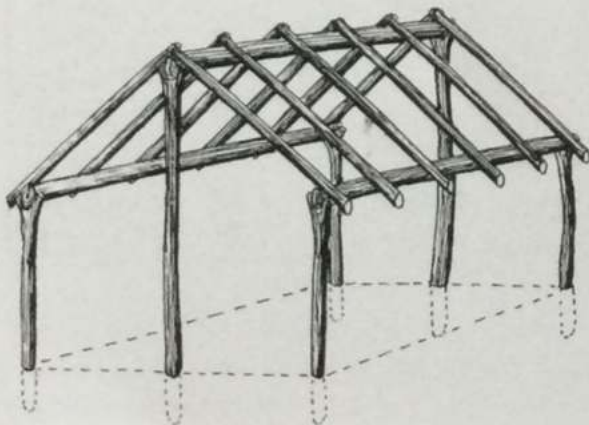
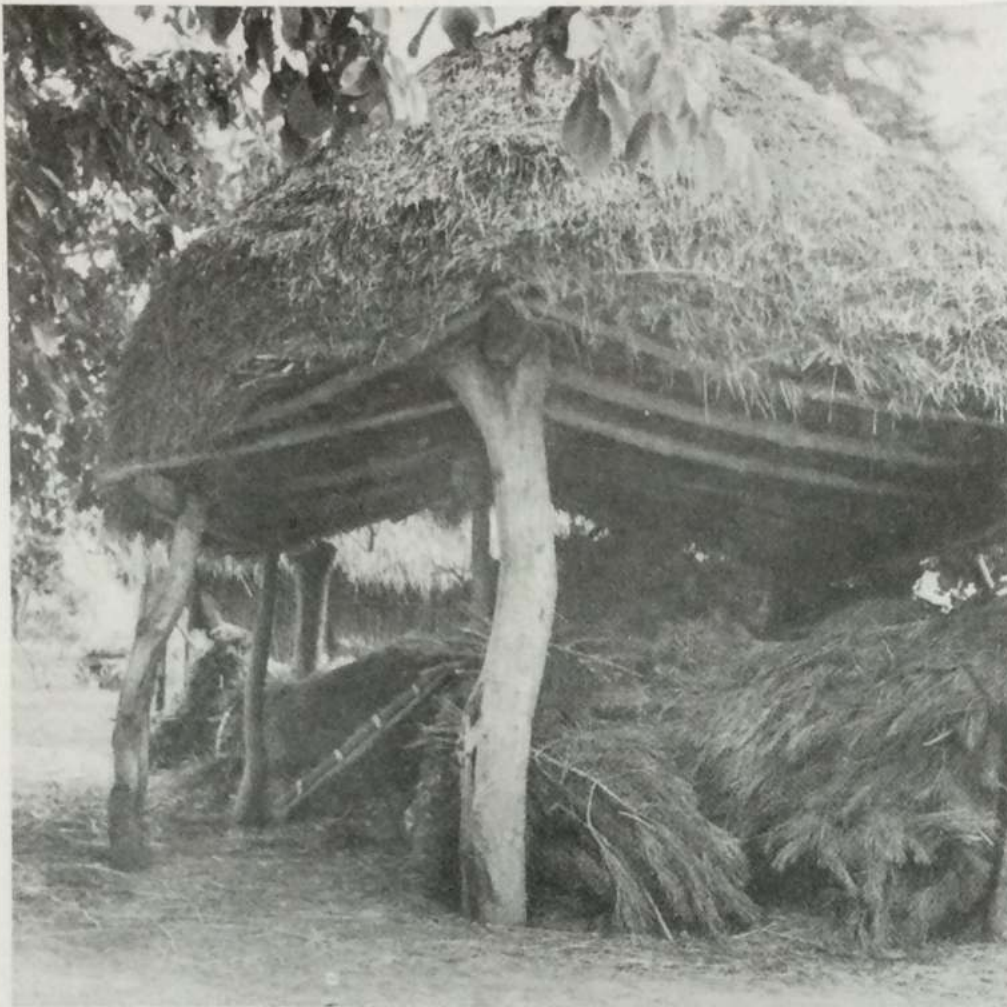
Der kleine Stallbau aus der Nähe von Florenz besteht aus einem Pfostengestell mit ebener Stangendeckung und pyramidenförmiger Wirstrohdiebedeckung.

Die Satteldächer mit den durch Pfosten unmittelbar getragenen Firstpfetten sind direkt aus den Pfostengestellen mit ebener Knüppellage ableitbar. Die Dächer mit den Sonderkonstruktionen zur Unterstützung der Firstpfette zeigen deutlich die Addition eines Satteldaches auf ein Pfostengestell.



Das flach geneigte Satteldach mit Wirrstrohdeckung aus der Nähe von Florenz zeigt eine Unterfütterung der Firstpfette durch querliegende Hölzer im Prinzip eines Blockgiebels.

Das Beispiel stellt einen typischen Pfostenbau mit minimalem Bearbeitungsaufwand dar: Die Pfetten liegen in natürlichen Gabeln. Rofen, Pfetten und Pfosten sind unbearbeitete Rundhölzer. Die Pfosten sind eingegraben, machen somit den Bau ohne zusätzliche konstruktive Maßnahmen standsicher.



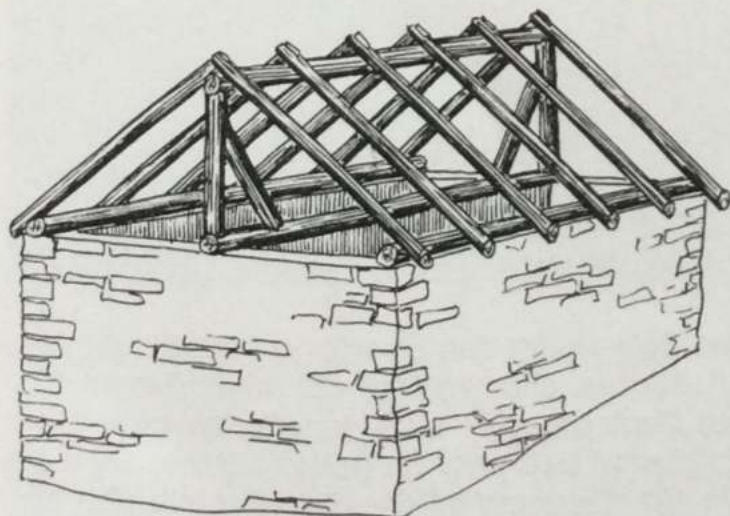
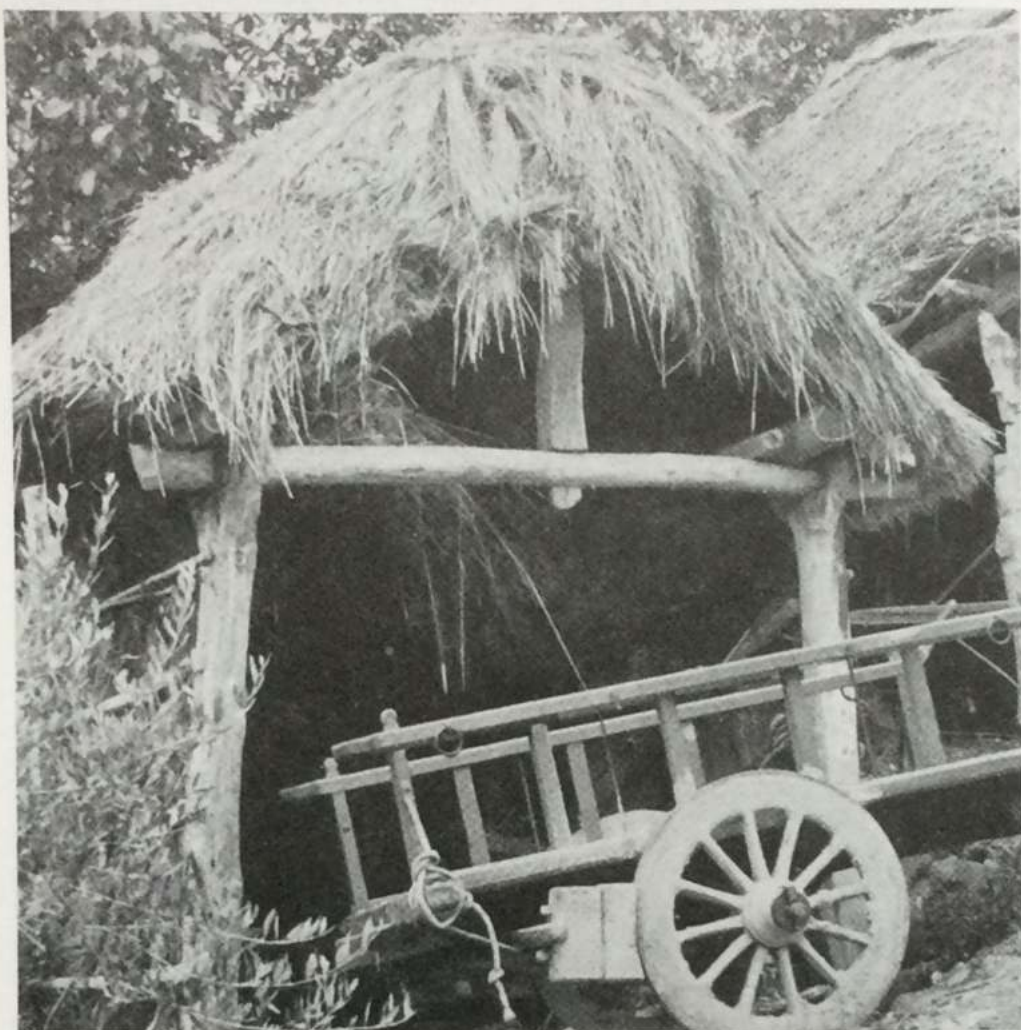
Das Prinzip der eingegrabenen Pfosten ist nur bedingt brauchbar, da die Bodenfeuchtigkeit das Holz zerstört, die Standsicherheit des Bauwerks dadurch beein-

trächtig wird. Eine Trennung von Holz und Baugrund macht zusätzliche konstruktive Maßnahmen nötig. An die Stelle der Pfostenbauweise treten Ständer- bzw. Fachwerkbauweise mit Kopf-, Fußbändern oder Streben zur Aussteifung des Bauwerks. Bei Mischbauweisen können auch massive Bauwerksteile zur Aussteifung herangezogen werden.



Das unbekannte Beispiel mit stehenden Rofen zeigt den Übergang vom Pfostenbau zum Massivbau mit aufgesetztem Dach. Hier ist offensichtlich ein reiner Pfostenbau nachträglich ausgemauert worden. Das Dach brauchte auch dann keine besondere Aussteifung, wenn die Pfosten keinen sicheren Halt mehr im Boden hätten; denn die Pfettenunterstützungen sind durch die Ummauerung im standfesten Unterbau eingespannt.

Der Geräteschuppen mit Warrstrohdeckung hat eine aufgeständerte Firstpfette. Die eingegrabenen Pfosten stehen nur noch mit den Fußpfetten in direkter Verbindung. Das Dach ist mit einem stehenden Stuhl aufgesetzt.



Kennzeichen solchermaßen aufgesetzter Dächer sind Sonderbauteile zur Längsaussteifung des Daches – Streben, Kopfbänder oder Windrispen.

Bauten mit Pfostengestellen in der Art der vorangegangenen Beispiele kommen im Tessin nicht vor. Interessant ist jedoch, daß ähnliche Konstruktionen als Klettergerüste für die Weinreben verwendet werden.



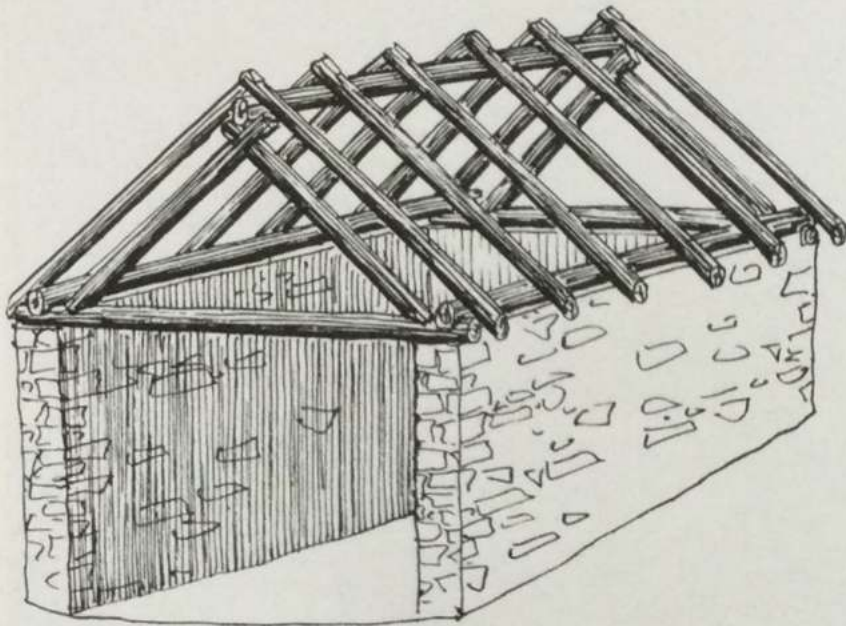
Die Existenz dieser Rebengerüste zeigt wieder, daß die Grundkonstruktionen im Prinzip bekannt sind, aus bestimmten Gründen aber nicht überall verwendet werden. Wesentliche Gründe für das Fehlen strohgedeckter Pfostengestelle im Tessin sind Stroh­mangel, felsiger Baugrund und der Überfluß an Material für Mauerwerks- und Blockbauweise.

Die Tessiner Häuser sind massiv gebaut, die Dächer in Skelettbauweise aufgesetzt. Untergeordnete Wirtschaftsbauten haben gelegentlich Pultdächer, sonst gibt es fast nur Satteldächer. Bei den Pfettendächern kommen stehende und liegende Stühle vor.

Beim liegenden Stuhl tritt eine Doppelstrebe an die Stelle eines Stieles. Der einfach liegende Stuhl hat eine Tragwirkung wie ein Sparrenpaar beim Sparrendach: An den Strebenfußpunkten tritt Schub auf, der im allgemeinen durch einen Binderbalken aufgenommen wird.

Die gelegentlich verwendete Bezeichnung Sparrenscherer weist auf die ähnliche Tragwirkung von Sparren und liegendem Stuhl hin.

Der Aufwand für einen liegenden Stuhl scheint nur dann gerechtfertigt, wenn Giebelwand und Dachraum aus funktionellen Gründen von vertikalen Bauteilen freigehalten werden sollen oder stehende Stühle nicht abgefangen werden können. Das Aufstellen von Stielen auf Balken ist bei den schweren Steindächern grundsätzlich ausgeschlossen. Die Stiele stehender Stühle können nur über Wänden oder Pfeilern angeordnet werden.

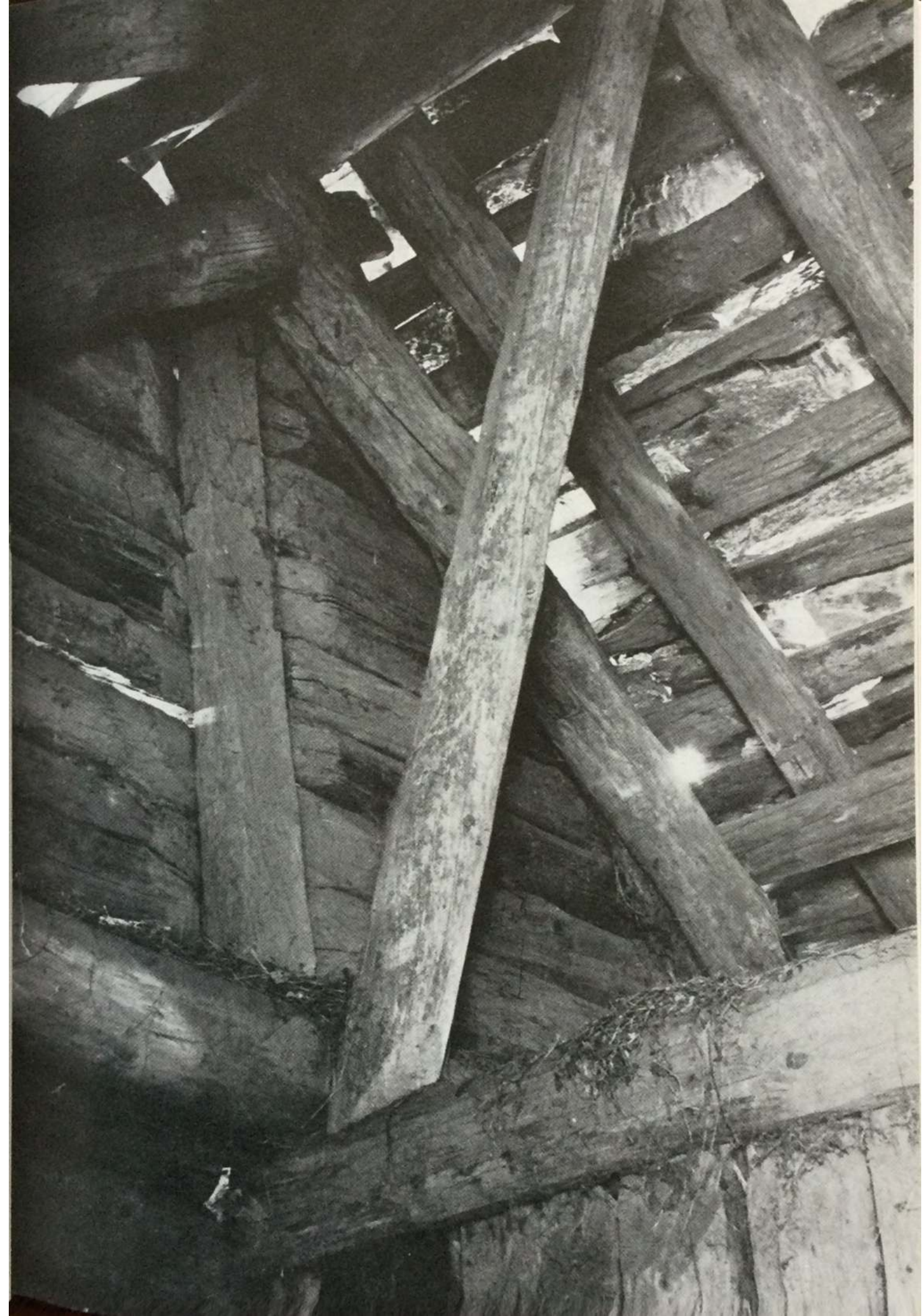


Liegende Stühle kommen gelegentlich im Bleniotal vor, wenn eine direkte Lastabtragung wegen fehlender Wände nicht möglich ist.

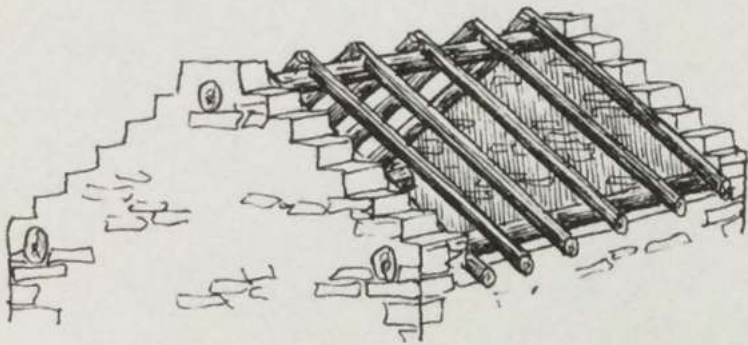
Die in der Leventina hinter den Blockgiebeln der Stallstadel üblichen liegenden Stühle lassen sich weder mit fehlenden Unterstützungen im Unterbau noch mit der Notwendigkeit freier Giebel erklären. Trotzdem sind offensichtlich statisch-konstruktive Belange maßgebend: Die bis zu acht Meter langen Giebelwände in Blockbauweise sind nicht in der Lage, die Lasten aus dem Dach in den Baugrund bzw. in das gemauerte Stallgeschoß abzutragen. Das wird deutlich, wenn die Giebelwände bei angeschlagenen Konstruktionen durch Zwangsbelastungen ausbeulen.

Das Foto zeigt die Innenansicht eines Leventiner Stadels:

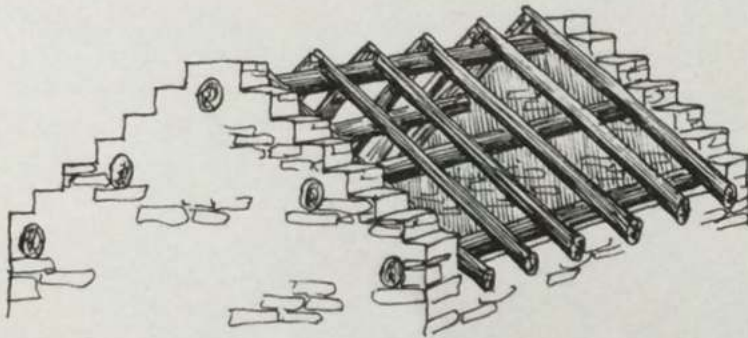
Auffallend ist die Ausbildung des Blockgiebels. Der vertikale Stab unter der Firstpfette, in der hauskundlichen Literatur als „Mantelstud“ bezeichnet und als Rest der Firstsäule gedeutet, könnte die Firstpfette wohl tragen. Da er jedoch auf der nur mangelhaft ausgesteiften Blockwand des Unterbaues steht, hat er nur konstruktive Bedeutung für den Blockgiebel. Die Last aus der Firstpfette wird von der „Sparrenscherer“ mit Binderbalken zur Schubaufnahme auf die Traufwände übertragen. Deutlich sichtbar ist auch eine der Streben zur Längsaussteifung des Daches.



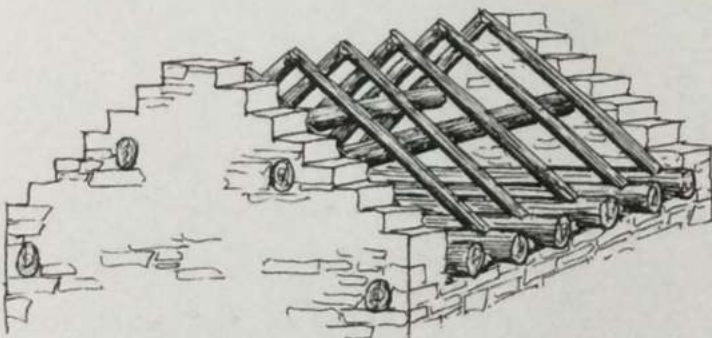
Das Pfettendach hat mehr Variationsmöglichkeiten als das Sparrendach. Die Unterschiede ergeben sich beim Pfettendach neben der bereits erläuterten Pfettenunterstützung aus der Befestigung der Rofen und aus der Zahl und Lage der Pfetten.



Beim Pultdach sind mindestens zwei Pfetten, beim Satteldach mindestens drei Pfetten erforderlich. Die Bezeichnung Fußpfette für die Pfette an der Traufe und Firstpfette für die Pfette am Dachfirst wurden schon wiederholt verwendet. Zwischen diesen Pfetten liegende zusätzliche Unterstützungen werden als Mittelpfetten bezeichnet.



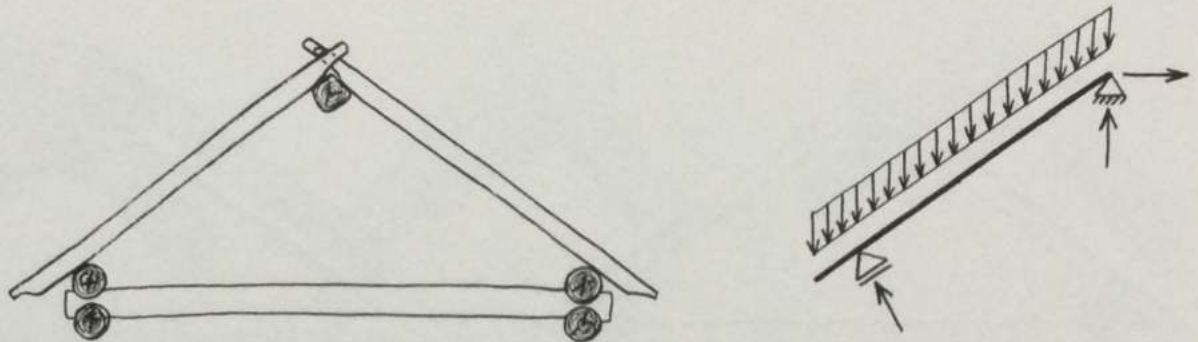
Vierpfettendächer ohne Firstpfette sind wohl moderne Varianten des Fünfpfettendaches. Mir ist ein einziges Beispiel als Mischkonstruktion aus dem Tessin bekannt.



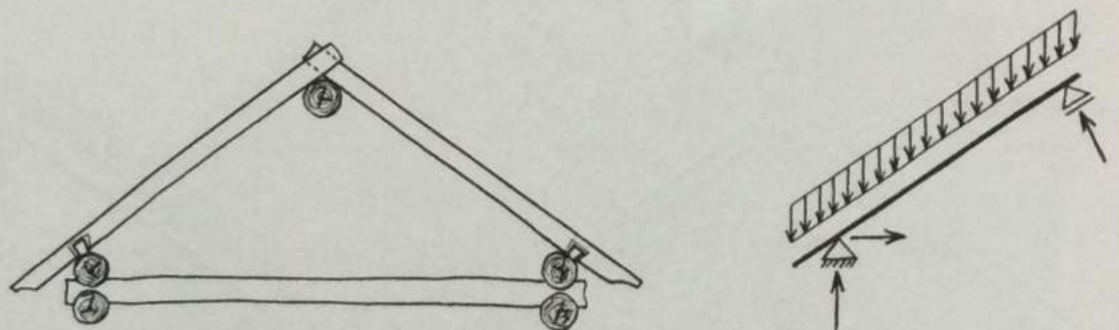
Im Tessin sind fünfpfettige Dachkonstruktionen besonders häufig. Das gilt für die uralten Pfettendächer des Bleniotals wie für die handwerklich höherstehenden der Leventina und für die ziegelgedeckten Dächer im Malcantone. Dächer mit drei Pfetten sind relativ selten, beschränken sich auf kleine Bauten. Dächer mit mehr als fünf Pfetten sind für Bleniotal und Leventina untypisch, kommen jedoch gelegentlich vor, bei den größeren Bauten im Malcantone scheinen sie jedoch häufiger aufzutreten.

Beim dreipfettigen Satteldach sind die Rofen jeweils nur an den beiden Enden gestützt und sind statisch gesehen Einfeldträger. Da sie entweder am Fuß fest und am First beweglich gelagert sind oder umgekehrt, sind es statisch bestimmt gelagerte Träger.

Rofen sind als stehende und als hängende Rofen möglich.



Beim Pfettendach mit hängenden Rofen sind die Rofen über der Firstpfette paarweise miteinander verbunden. Aus dieser Verbindung ergibt sich eine feste Lagerung auf der Firstpfette. Die Rofen sind auf der Fußpfette nur aufgelegt. Dabei entstehen am Rofenfuß nach innen gerichtete Horizontalkräfte, die vorhandene Ankerbalken auf Druck beanspruchen.

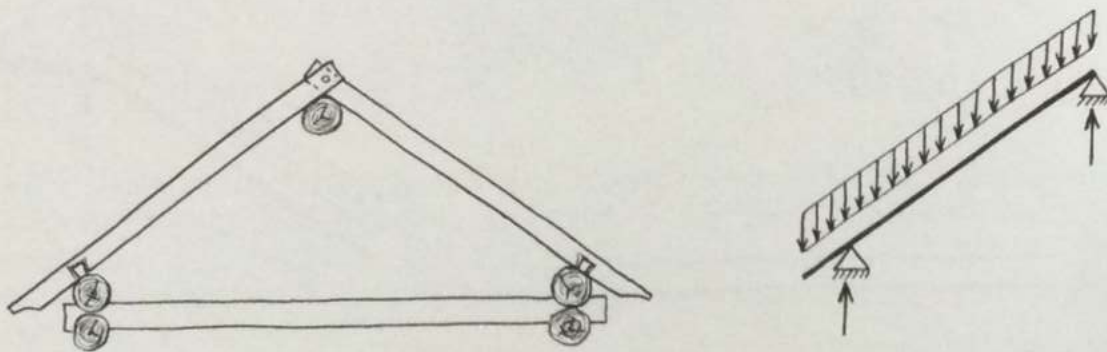


Beim Pfettendach mit stehenden Rofen sind die Rofen fest mit der Fußpfette verbunden und am First nur aufgelegt. Dabei entstehen ähnlich wie bei einer an einer Wand angelehnten Leiter am Fuß nach außen wirkende horizontale Kräfte, die nur durch entsprechende Gegenkräfte im Gleichgewicht gehalten werden können. Vorhandene Ankerbalken werden hier auf Zug beansprucht.

Fällt das bewegliche Lager zugunsten einer weiteren festen Lagerung weg, kann man nicht mehr von einem Rofendach sprechen. Es bleibt zwar eine Pfettendachkonstruktion, an die Stelle der Rofen treten jedoch andere Bauteile. Diese werden im allgemeinen Sprachgebrauch als Sparren bezeichnet, obwohl sie mit den Sparren der Sparrendächer statisch nicht identisch sind. Die Sprachverwirrung hat wohl ihren Ursprung in den Mischkonstruktionen.

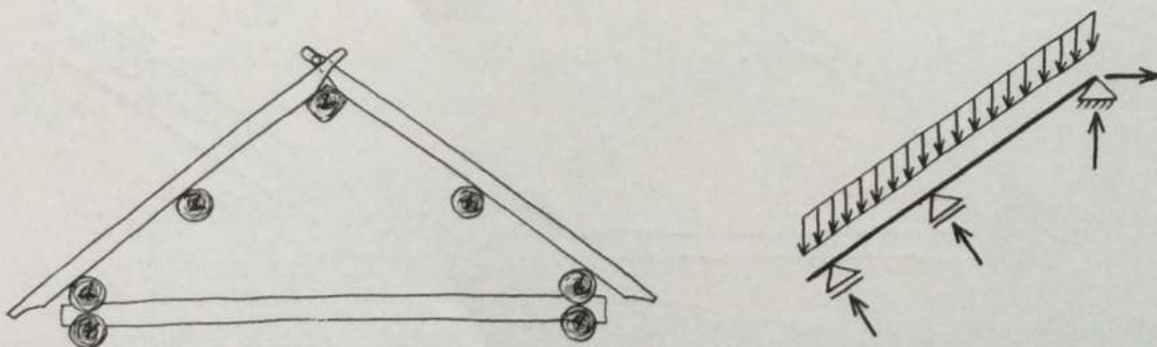
Um den angeführten Schwierigkeiten aus dem Wege zu gehen, sollte man nicht von Pfettendächern schlechthin sprechen, sondern in Pfetten-Rofen- und Pfetten-Sparrendächer unterscheiden.

Alle modernen Pfettendächer sind Pfetten-Sparren-Dächer. Zwei feste Lager vereinfachen das System dahingehend, daß aus vertikalen Lasten keine horizontalen Beanspruchungen in den Auflagern entstehen.



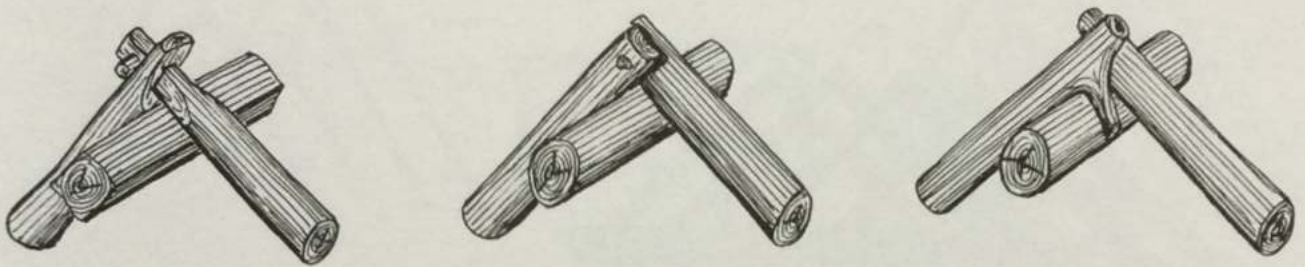
Bei zusätzlichen Unterstützungen durch Mittelpfetten werden Rofen oder Sparren zu Durchlaufträgern, was eine geringere Beanspruchung bzw. eine größere Tragfähigkeit zur Folge hat.

Bei Pfettendächern mit hängenden Rofen, werden die Mittelpfetten wie die Fußpfetten vertikal und horizontal beansprucht.

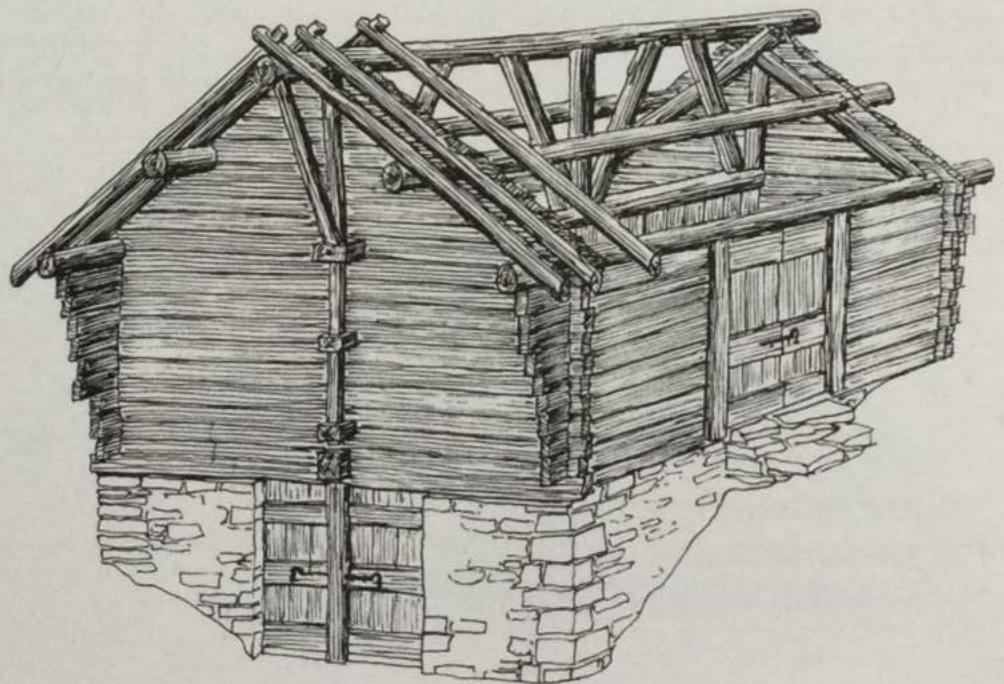


Ob die Rofen Sparren oder die Sparren Rofen sind, hängt von der praktischen Ausbildung der Auflager ab. Die „beweglichen“ Auflagerungen sind daran zu erkennen, daß die Rofen ohne jegliche Befestigung und Sonderbearbeitung über die Pfette hinweglaufen. Die „festen“ Lager sind gekennzeichnet durch Einkerbungen, Holznägel oder paarige Verbindungen der Rofen bzw. Sparren am First. Für die festen Lagerungen auf der Fußpfette sind grundsätzlich alle Verbindungen wie beim Sparrendach möglich, werden jedoch nicht alle verwendet. Im Bleniotal gibt es stehende Rofen, die mit seitlichen Holzkeilen an der Fußpfette festgeklemmt sind. Soedersche Beispiele zeigen Aufklauungen oder einfach auf die Unterkonstruktion versatzartig aufgestellte Rofen.

An der Firstpfette können Einzelaufhängungen oder Verbindungen mittels Überblattung bzw. Durchzapfung vorkommen. Die Überblattung mit Holznagel ist eine typische Sparrenverbindung. Die Steckverbindung mit Holzkeil, die für die Pfetten-Rofendächer der Leventina bezeichnend ist, scheint eine regionale Eigenart dieser Landschaft zu sein. Die Kompliziertheit dieser Verbindung spricht für die Herstellung durch den spezialisierten Handwerker.



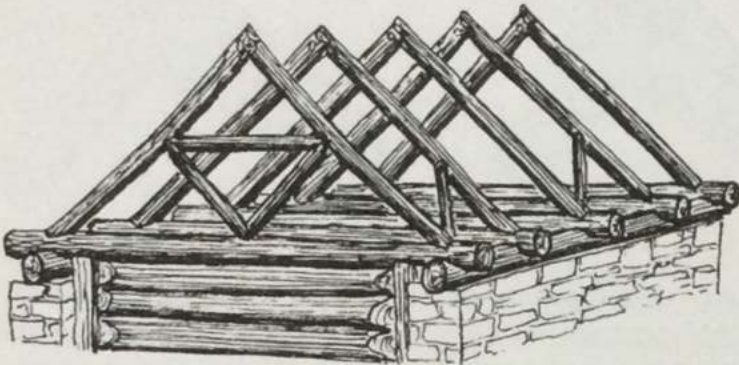
Für diese nicht laienhafte Herstellung der Leventiner Blockstadel sprechen noch andere Eigenheiten: Die geringen Unterschiede in den Abmessungen der verschiedenen Stadel, der Kantholzblockbau, die grundsätzliche Vermischung von stehendem und liegendem Stuhl, die Giebelsicherung und die Firstpfettenverstrebung nur am talseitigen Giebel, die immer wiederkehrende Längsteilung von Stadel und Stall.



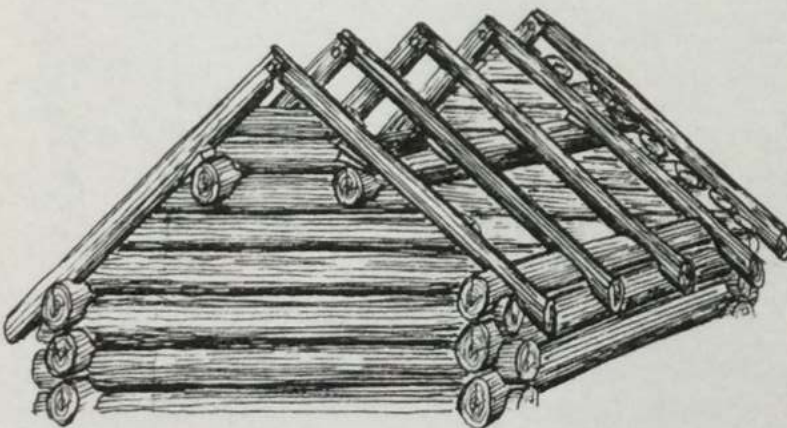
Konstruktive Unterschiede ergeben sich nur in der Aufnahme des Schubes aus den Sparrenscheren. Im allgemeinen sind Binderbalken üblich. Gelegentlich werden die Streben jedoch ohne Binderbalken auf die Blockwand gesetzt. Dann wird der Schub durch Ankerbalken in der Giebelwand aufgenommen.

Mischkonstruktionen

Häufig werden die Prinzipien von Sparrendach und Pfettendach miteinander vermischt. Der Ursprung dieser Sitte ist vielleicht darin zu suchen, daß einsturzungefährdete Sparrendächer zusätzlich gestützt oder zu schwach dimensionierte Sparrendächer durch einen Stuhl verstärkt wurden.

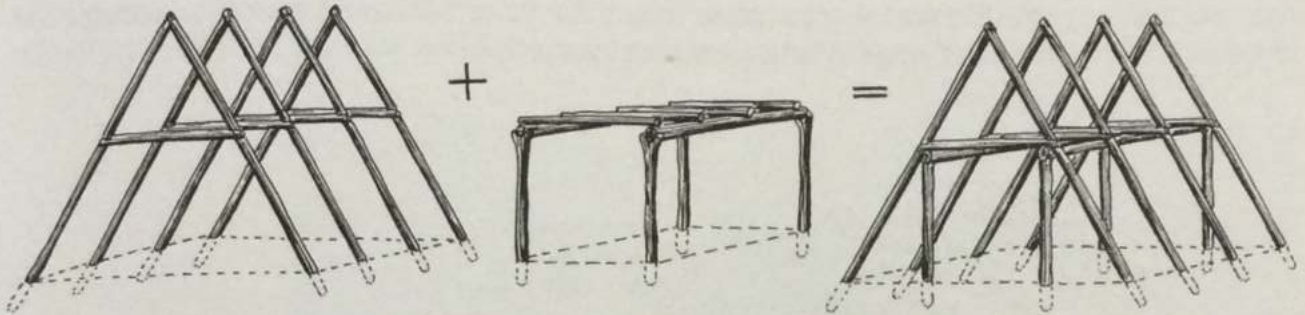


Im Maggiatal kann man in den Giebeln reparaturbedürftiger Sparrendächer besondere Holzkonstruktionen in der Form stehender Dreiecke feststellen, die die durchgebogenen Sparren gegeneinander bzw. gegen den Binderbalken abstützen. Im Dachraum kommen ähnliche Hilfskonstruktionen vor. Das stehende Dreieck, welches Soeder auch an Beispielen aus dem Sesiatal zeigt, dient vermutlich auch als Giebelverzierung. Soeder deutet es jedoch auch nach seiner statischen Funktion.

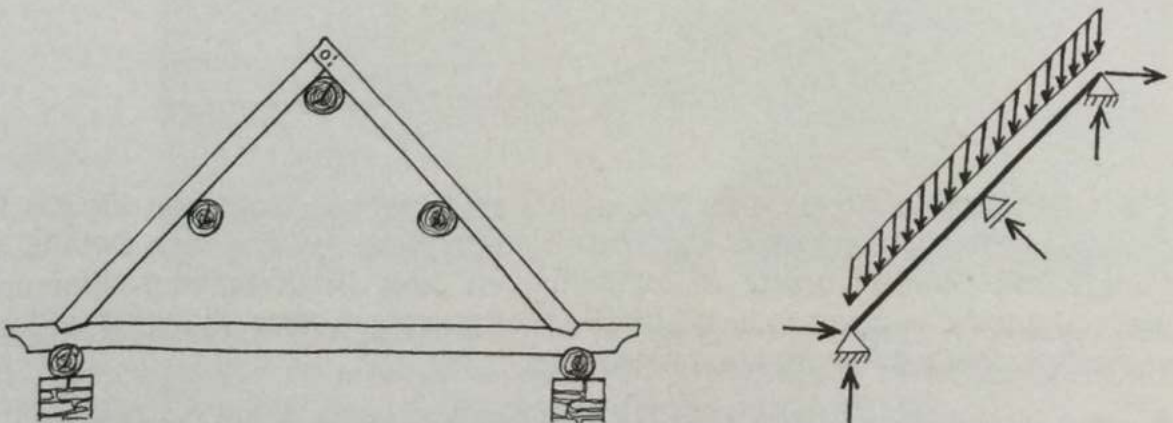


Als Beispiel für eine nachträgliche Verstärkung könnte ein Stallstadel in der Nähe des Sambucco-Stausees (Val Lavizzara/Maggiatal) gelten, bei dem längslaufende Ankerbalken durch Unterkeilen als Auflager für die Sparren herangezogen wurden. Als Pfettendach im Sparrendachgebiet, noch dazu als Vier-Pfetten-Dach, scheint diese Lösung als Primärkonstruktion sehr unwahrscheinlich.

Soeder zeigt die Entstehung einer Pfetten-Sparren-Mischkonstruktion durch Überlagerung eines Kehlbalken-Nurdachhauses mit einem Pfostengestell. Es entsteht ein Kehlbalkendach mit stehendem Stuhl. Im oberen Teil bleibt eine Sparrentragwirkung bestehen, da sich die Sparren nur gegenseitig stützen.

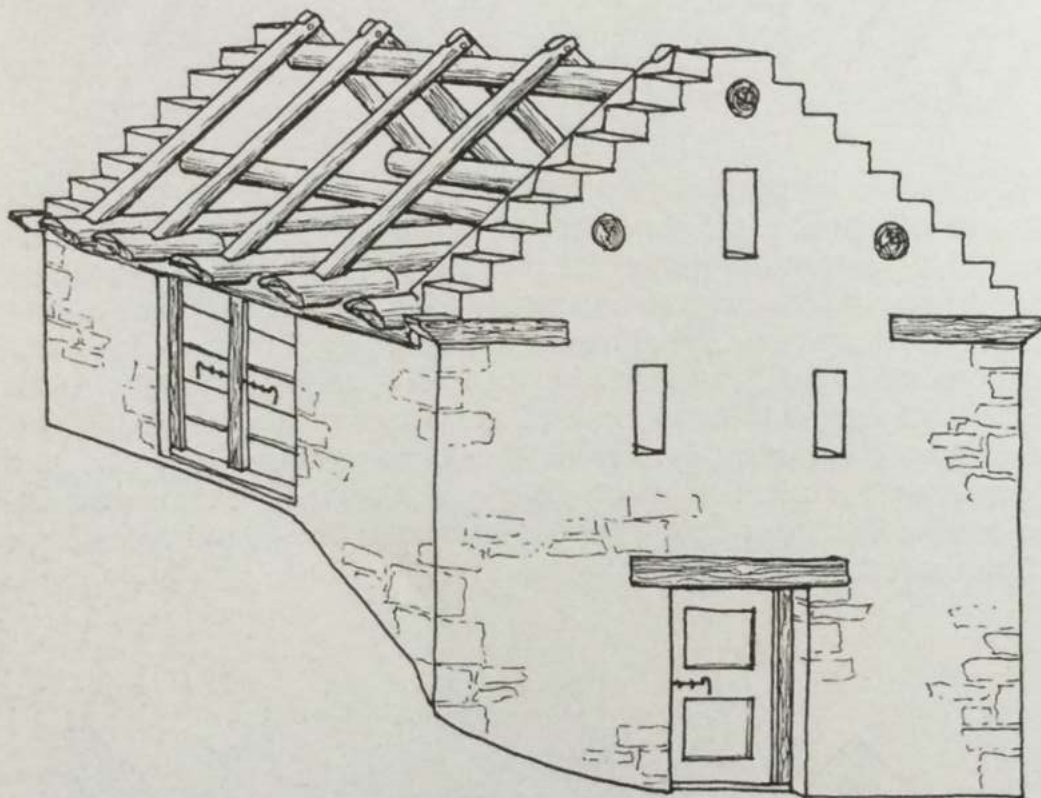


Bei den Mischkonstruktionen im Bleniotal sind vom Sparrendach nur die Details geblieben. Durch die Kombination von Gespärren mit Binderbalken- bzw. Binderbalkenrudimenten und First- und Mittelpfetten ist die Sparrentragwirkung zugunsten einer rofenähnlichen Tragwirkung aufgegeben worden. Es handelt sich um Pfetten-Sparren-Dächer mit fester Lagerung der Sparren am Sparrenfuß und an der Firstpfette. Das dargestellte statische System ist in der Praxis ohne Unterkeilen nicht möglich. Je nach Zustand der Verbindungen und der Sparren- bzw. Pfettenverformung überwiegt entweder die Sparrentragwirkung – dann werden Firstpfette und Mittelpfetten weniger oder gar nicht belastet, oder die „Sparren“ tragen als hängende Rofen einen großen Teil ihrer Last über die Firstpfette ab – dann verliert der Binderbalken am Sparrenfuß seinen Sinn.



Daß diese Mischkonstruktionen weniger statisch-konstruktiven Ursprung haben, zeigt sich dann, wenn Pfetten oder Sparrenfuß durch Feuchtigkeitseinwirkung zerstört sind, die Dachkonstruktion aber als Sparrendach oder Pfetten-Rofen-Dach „weiterlebt“. Sie sind im Vergleich zu den eindeutigen Sparren- oder Pfetten-Rofendächern erheblich überdimensioniert.

Interessant ist, daß diese Dächer ausnahmslos bei massiven Unterbauten zu finden sind, bei denen keine Setzungen entstehen, also auch keine beweglichen Rofen nötig sind. Nach den vorgefundenen Datierungen sind diese Mischkonstruktionen durchweg jünger als die urtümlichen Pfetten-Rofen-Dächer. Als logische Weiterentwicklung kann man die Mischkonstruktionen allerdings kaum bezeichnen. Woher die Gespärre auf Binderbalken- oder Binderbalkenrudimenten gekommen sind, warum sie nur im Bleniotal und nicht um „die Ecke“ in der Leventina verwendet wurden, läßt sich von dieser Warte aus nicht sagen.

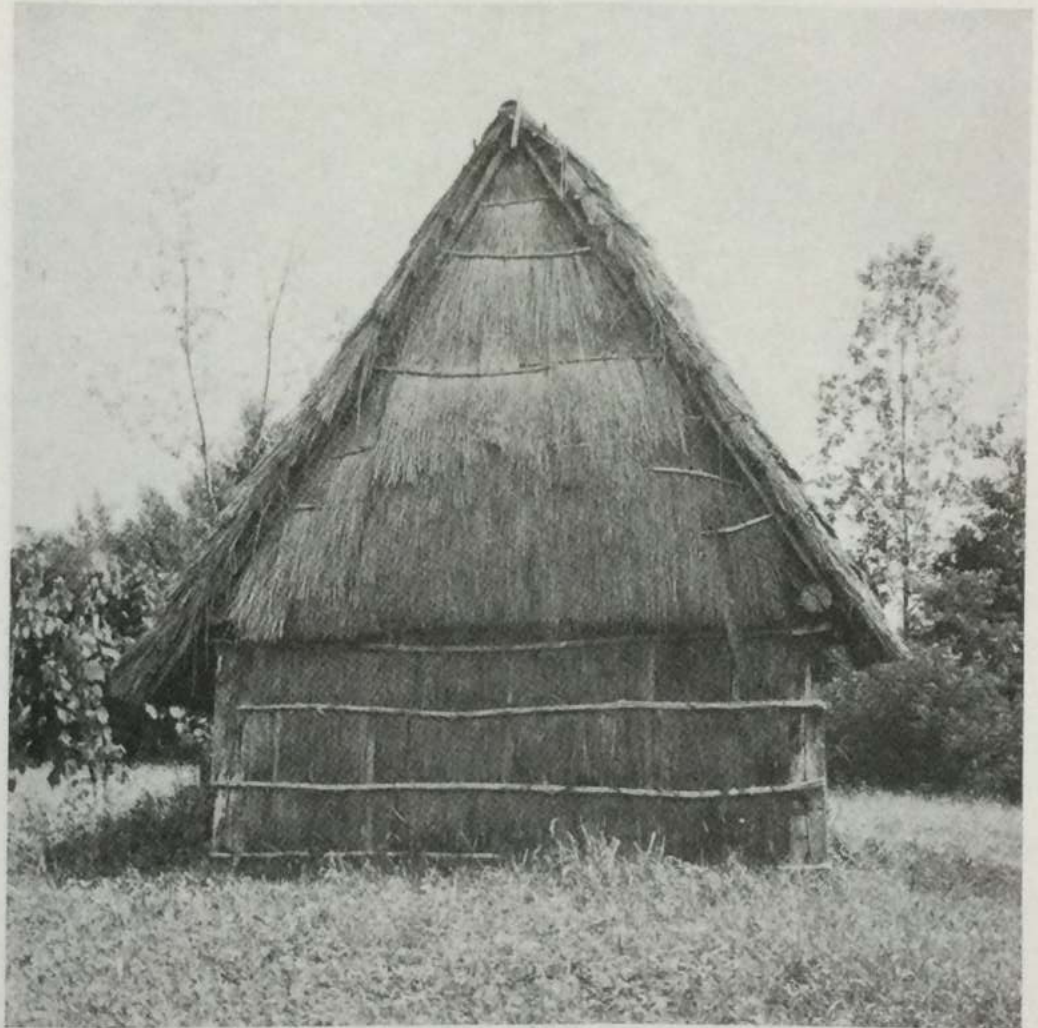


Die Mischkonstruktionen des Bleniotales sind typische Beispiele für die Fragwürdigkeit der Beurteilung einer Dachkonstruktion nach vorhandenen Details. Die Fußpunkte mit Sparrenversatz in Binderbalken oder Binderbalkenrudimente weisen eindeutig auf das Sparrendach hin. Die Pfetten zeigen aber ebenso deutlich, daß es keine Sparrendachkonstruktion sein kann.

Zur Charakteristik eines Daches gehören immer möglichst viele Merkmale von Dachdeckung und Dachneigung über die Details bis zum Tragverhalten.

Giebelwände

Giebelwände sind formal Bestandteil des Satteldaches. Konstruktiv können sie jedoch sowohl dem Unterbau als auch der Dachkonstruktion zugeordnet sein. Das wird gelegentlich in der Bauweise deutlich, etwa im Vergleich der Mauerwerksgiebel von Tessiner Beispielen mit den Flechtwerkgiebeln der Strohdachhäuser des Albanotals. Daß sich aus solchen Formalien aber keine eindeutigen Zuordnungen ableiten lassen, zeigt die Scheune aus der Umgebung von Gessate (Untere Adda):



Zwar deuten Wandverkleidung und Pfosten auf einen Skelettbau, es fehlen aber jegliche Hinweise darauf, ob eine einheitliche Konstruktion von Unterbau und Dach vorliegt oder das Dach auf einen kubischen Unterbau aufgesetzt ist.

Auch die Übereinstimmung der Bauweisen von Unterbau und Giebel sagt grundsätzlich noch nichts über die statisch-konstruktive Zugehörigkeit der Giebel aus. Denn eine Giebelwand kann unabhängig von der Bauweise entweder an den Unterbau oder an die Dachkonstruktion angebunden sein. Unter Umständen wird sogar das Dach über die Giebelwand durch den Unterbau ausgesteift.

Der geflochtene Giebel der Stallscheune aus dem Albanotal ist direkt mit dem Giebelgespärre verbunden, gibt die Windlasten also unmittelbar an die Dachkonstruktion ab. Die Windlasten werden über die Sparren und Streben in den gemauerten Unterbau geleitet.



Das Problem liegt in der Ableitung der am Giebel angreifenden Windlasten und steht durch die geometrische Bindung von Giebel und Satteldach in unmittelbarem Zusammenhang mit der Längsaussteifung der Dachkonstruktion.

Bei Pfosten- und Ständerbauten mit Pfettendachkonstruktionen und bis ins Dach durchgehenden Pfosten oder Ständern hängen Unterbau, Dachkonstruktion und Giebel konstruktiv und statisch zusammen. Für Dach und Giebel sind keine besonderen konstruktiven Maßnahmen zur Sicherung der Längssteifigkeit notwendig. Bei Block-, Mauerwerks- und Fachwerkbauweise sind die Dachkonstruktionen in der Regel aufgesetzt und müssen besonders ausgesteift werden. Leichte Giebel sind meist an die Dachkonstruktion angebunden, die auf den Giebel anfallenden Windlasten gelangen auf dem Umweg über die ausgesteifte Dachkonstruktion in den Unterbau. Schwere Giebel können über ihre Masse und auf sie entfallende Dachlastanteile selbst standsicher sein bzw. sogar die Dachkonstruktion mit aussteifen. Die Windlasten werden dabei direkt vom Giebel in den Unterbau geleitet.

Der baufällige Stallstadel aus dem Bleniotal zeigt deutlich, daß die Giebel auch unabhängig von der Dachkonstruktion stehen können. Nicht direkt sichtbar ist die Tatsache, daß die Sparren-Pfetten-Mischkonstruktionen meist durch die Giebelwände ausgesteift werden.



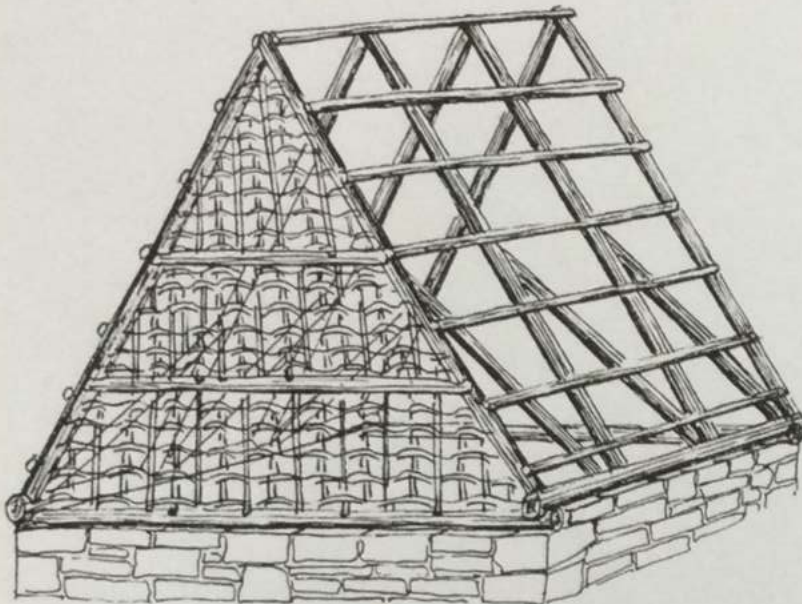
An den folgenden Beispielen sollen die verschiedenen Möglichkeiten der Giebel-sicherung ausführlicher erläutert werden:

Die an die Dachkonstruktion angehängte Giebelwand muß in sich so steif sein, daß sie die anfallenden Windlasten auf die angrenzenden Bauteile der Dachkonstruktion übertragen kann. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich um ein Sparren- oder Pfettendach handelt. Aus den Unterschieden in der Aussteifung der Dachkonstruktionen ergeben sich unterschiedliche Beanspruchungen in den Bauteilen und unterschiedliche Wege für die Lastabtragung in den Unterbau.

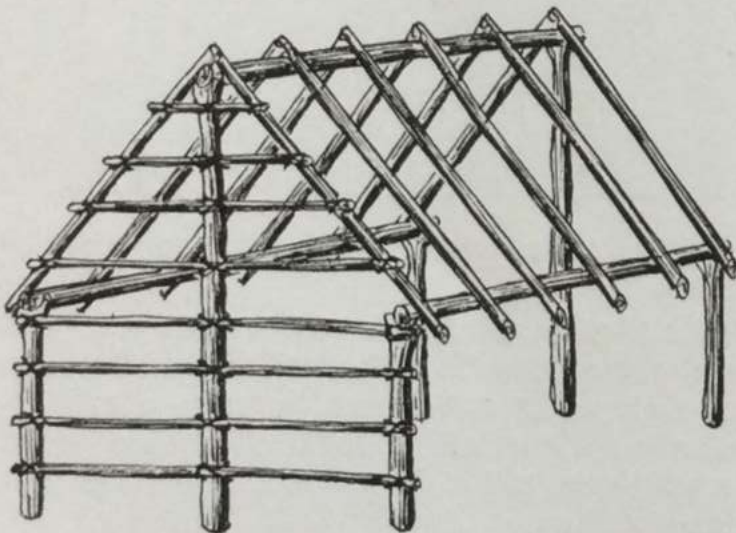
Bei den Sparrendächern kann der Giebel nur an den Sparren befestigt werden. Bei Pfettendächern mit stehenden oder liegenden Stühlen werden in der Regel auch die Stuhlsäulen und Pfetten zur Befestigung herangezogen.

Die Befestigungsarten sind unterschiedlich und richten sich nach der Bauweise der Giebel und nach der Dachkonstruktion. Bei den Sparrendach-Stallstadeln des Mag-

giatales werden die Blockgiebel durch Streichsparren gefaßt und über die Dachlatten an die Dachkonstruktion angebunden. Die Flechtwandgiebel der Stallscheunen zeigen zwei oder mehrere horizontale Riegel als Zwischenaufleger für das Flechtwerk. Die Windlasten werden auf das Giebelgespärre abgegeben und über dieses, die über die Dachlatten angeschlossenen anderen Gespärre und die Streben über die Schwelle in den Unterbau abgegeben.

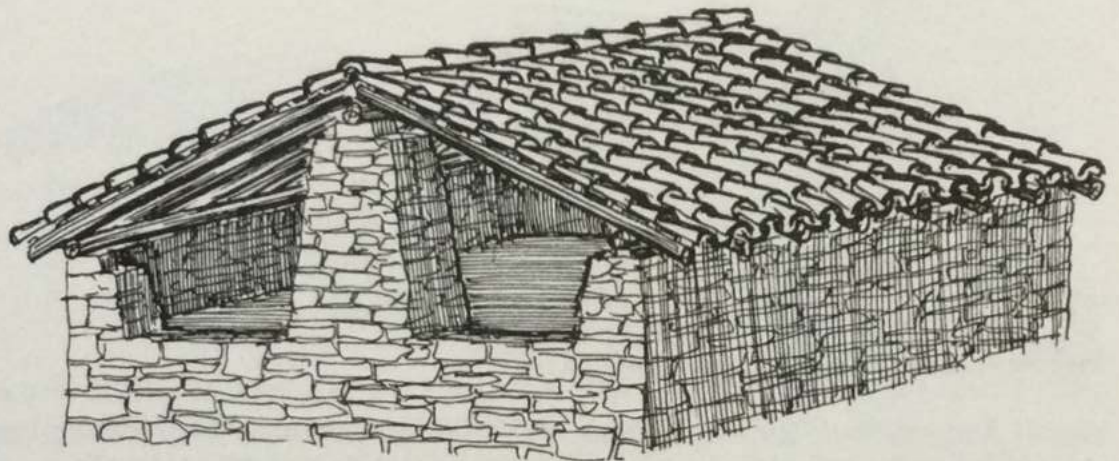


Sind Unterbau und Giebel durch die Bauweise oder durch besondere konstruktive Maßnahmen kraftschlüssig miteinander verbunden, können die Giebelwände ohne Befestigung an der ausgesteiften Dachkonstruktion stehen bzw. sogar zur Längsversteifung des Daches beitragen.

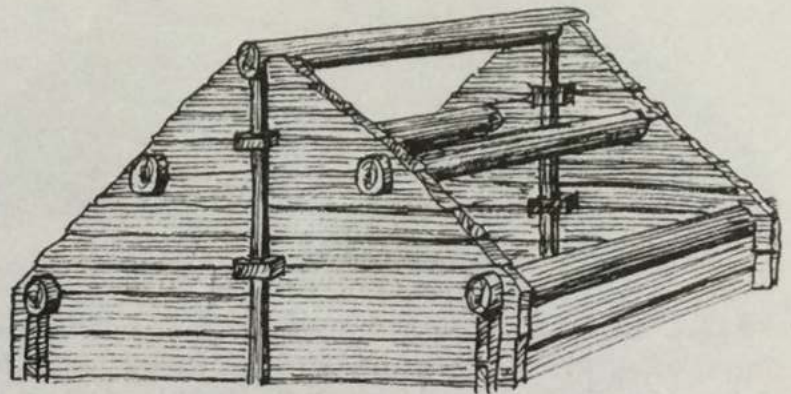


Typisch für das Zusammenwirken von Giebel, Unterbau und Dach sind die Pfosten- und Ständerbauten mit in das Dach reichenden Pfosten oder Ständern. Bei den Soeberschen Beispielen aus Oberitalien sind auch die Satteldach-Wandhäuser häufig Pfostenbauten, bei denen Unterbau, Giebel und Dach eine statisch-konstruktive Einheit bilden.

Dieses Tragverhalten gilt grundsätzlich auch für die Mauerwerksbauten des Tessin. Die 60 und mehr cm dicken Giebelmauern der Sparrendachbauten im Maggia- und Verzascatal und der Stallstadel mit den Sparren-Pfetten-Mischkonstruktionen im Bleiotal sind allein standsicher. Die Giebel im Malcantone bestehen in der Regel nur aus wuchtigen Pfeilern zur Auflagerung der Pfetten. Bei den geschlossenen Giebeln wird die kraftschlüssige Verbindung zwischen Giebelwand und Dachkonstruktion bei den Sparrendächern über die Dachlatten allein, bei den Pfettendächern über Pfetten und Dachlatten gemeinsam hergestellt. Bei den Pfetten-Rofen-Dächern des Malcantone besteht die Verbindung nur über die Pfetten.



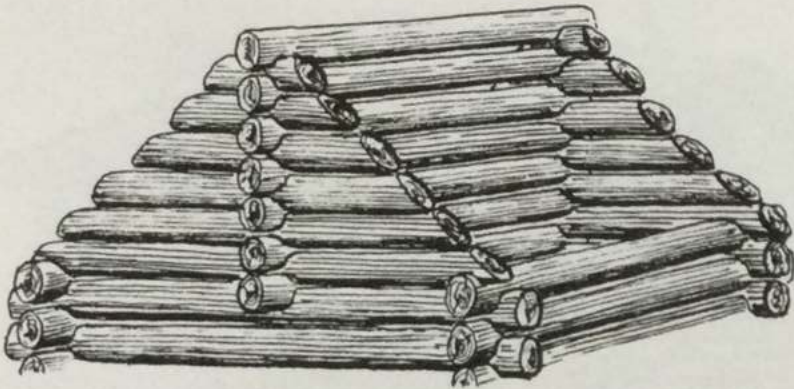
Die genannten Bauten scheinen grundsätzlich nur über die Giebel ausgesteift zu sein. Besondere aussteifende Bauteile in der Dachkonstruktion sind mir nicht bekannt.



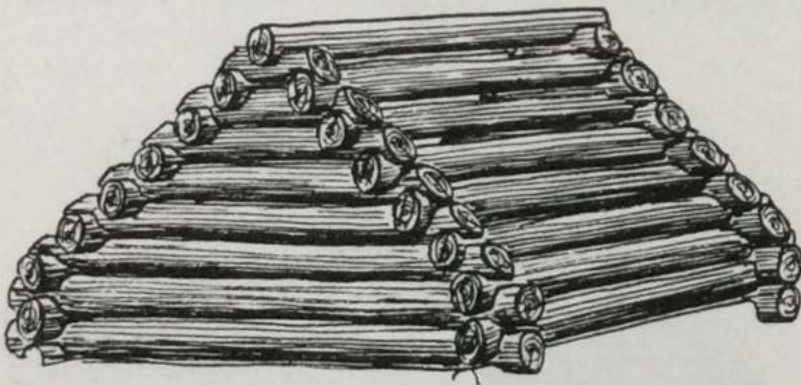
Bei Blockwänden werden die Giebel gelegentlich durch hölzerne Zangen mit dem Unterbau verbunden. Das reicht im allgemeinen aber nur zur Sicherung des Giebels, nicht zur Aussteifung des Daches. Derartige Konstruktionen finden sich zum Beispiel bei den Stallstadeln der Leventina. Hier weisen jedoch die Längsstreben der Stühle auf die statisch-konstruktive Eigenständigkeit der Dachkonstruktion hin. Bei den niedrigen Giebeln ähnlich konstruierter Walliser Stadel ist sogar eine Anbindung des Daches an den Giebel denkbar.

Statisch reichen drei vertikale Wandscheiben zur Aussteifung aus, wenn sie durch eine Dach- oder Deckenscheibe miteinander verbunden sind. Dieses Prinzip wird bei Blockbauten mit Pfettendachkonstruktion durch eine unter der Firstpfette von Giebel zu Giebel laufende Längswand deutlich. Eine Scheibenwirkung der Dachfläche wird über die Dachlatten und Rofen im Zusammenhang mit der schweren Steindeckung erreicht. Die Blocklängswand ersetzt die Streben eines Stuhles.

Diese Art der Giebelsicherung ist im behandelten Gebiet offensichtlich die Ausnahme. Ein mir bekanntes Beispiel in unmittelbarer Nähe des Sambucco-Stausees (Val Lavizzara/Maggiatal) zeigt jedoch deutlich, daß auch die Aussteifungs-Grundkonstruktionen im Prinzip bekannt, oft jedoch von Typenlösungen verdrängt sind.



Beim Äsdach auf Blockunterbau bilden Giebelwände und Pfetten geschlossene Blockkränze. Dadurch entsteht eine in sich stabile Dachkonstruktion, die allein als Nurdach- oder in der Kombination mit einem stabilen Unterbau als Wanddachhaus



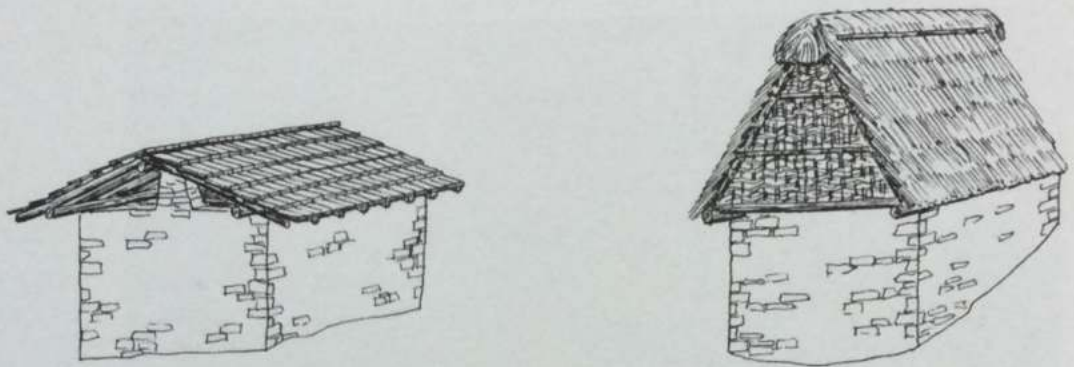
möglich ist. Dieses Prinzip muß auch bei den urtümlichen Pfetten-Rofen-Dächern des Bleniotales wirksam werden, da keine anderen Aussteifungen vorhanden sind. Neben den Pfetten sind jedoch die kräftigen Dachlatten an der Bildung der Blockkränze beteiligt.

Nach den heutigen Bauvorschriften sind viele der überlieferten Dächer nicht ausreichend standsicher. Das bezieht sich jedoch nur auf die geforderten rechnerischen Sicherheiten. Daß viele anonyme Bauten über viele Jahre ihren Zweck erfüllt haben, spricht für die Erfahrung oder das richtige statische Gefühl ihrer komplizierter Rechenmethoden und modernen wissenschaftlichen Erkenntnissen unkundigen Erbauer.

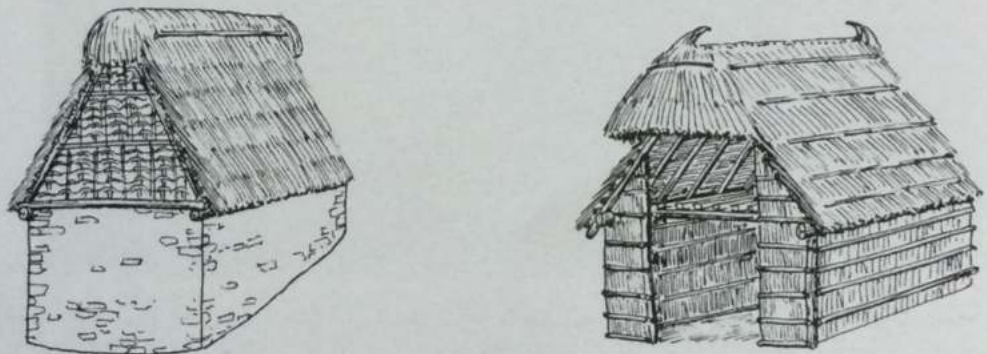
Dachüberstände

Das Niederschlagswasser soll nicht nur vom Innenraum ferngehalten werden, sondern auch von Türen, Fenstern und Wänden. Ein besonderer Schutz ist für hölzerne Wände erwünscht.

Häufig sind Übergangszonen vom geschlossenen Innenraum zum Freiraum erwünscht.



Dachüberstände schützen Wände, Fenster und Türen vor Schlagregen und erzeugen überdeckte Freiplätze unmittelbar am Haus. Unter den Dachüberständen lassen sich auch bei schlechtem Wetter allerlei Tätigkeiten verrichten, man kann Wäsche, Heu, Früchte trocknen oder Brenn-, Nutzholz und allerlei Geräte aufbewahren. In Obergeschossen sind solche Dachüberstände als Schutz für Laubengänge und Galerien gedacht.



Die Überstände können allseitig oder mit giebel- bzw. traufseitiger Betonung vorhanden sein. Aus funktionellen Gründen ergeben sich gelegentlich einseitige Überstände, aus konstruktiven Gründen müssen sie manchmal ganz entfallen.

Beim Satteldach lassen sich nach der Lage giebelseitige (Ortgang) und traufseitige (Traufe) Dachüberstände unterscheiden. Im Zusammenhang mit der Dachdeckung und der Dachneigung entstehen typische Dach- und Hausformen.

Art und Maß der Dachüberstände sind von Dachdeckung und Dachkonstruktion abhängig. Bei leichten Deckungen sind in der Regel größere Auskragungen und ausgefallenerere Formen möglich. Giebelauskragungen und traufseitige Auskragungen sind bei Pfetten-Rofen-Dächern im allgemeinen besser zu lösen als bei Sparrendächern und Mischkonstruktionen. Hier spielt jedoch die Detailausbildung eine wichtige Rolle.

Einige Soedersche Beispiele mögen die Formenvielfalt der Dachüberstände bei den Strohdächern verdeutlichen:



Die Scheune aus dem Raum von Gessate (Untere Adda) ist vom Giebel zugänglich. Zum Schutz der Giebelöffnung ist das Dach schirmartig vorgezogen. Nach der Soederschen Beschreibung handelt es sich um ein Rofendach. Das Vordach ist an das Rofendach angehängt, was nur bei der Strohdeckung möglich ist. Bei schweren Deckungen sind freie Dachüberstände in dieser Art nicht möglich.

Im Prinzip sind derartige Giebelschirme auch bei Strohdächern mit Sparrendachkonstruktionen möglich. Auf die mögliche Verwandtschaft der „Ponys“ an den Stall-scheunen aus dem Albanotal mit den Giebelschirmen der Strohdachhäuser an der Unteren Adda habe ich an anderer Stelle schon hingewiesen.

Die Scheune mit der traufseitigen Erschließung stammt ebenfalls aus der Gegend von Gessate. Soeder verweist hier auf ein Sparrendach. Das Dach zeigt in seiner Gesamtform und in der Ausbildung des Kielfirstes keine Unterschiede zum vorangegangenen Beispiel. Die traufseitige Erschließung und die andere Dachkonstruktion weisen aber deutlich auf die Variationsmöglichkeiten eines solchen Daches hin. Und das scheint mir wieder der Beweis für die Herstellung dieser Bauten durch die Nutzer selbst.



Die Variationsmöglichkeiten werden durch verschiedene Konstruktionen für den Unterbau erweitert. Nach den vorliegenden Beispielen gibt es neben stroh- oder schilfverkleideten Pfostengestellen auch Lehm-, Lehmziegel- und Mauerwerks-wände.

Bei den Strohdachhäusern des Albanotales gibt es nur wenige Variationen. Das liegt wohl am Gelände und der traditionellen Mauerwerksbauweise für den Unterbau. Die Sparrendachkonstruktionen lassen nur geringe giebelseitige Dachüberstände zu. Da Aufschieblinge fehlen, sind keine traufseitigen Überstände möglich. Größere Giebelüberstände durch Auskrägung des Kniestockgeschosses, wie es das umseitige Beispiel zeigt, sind selten.



Die Scheune aus dem Raum Gessate zeigt Giebelerschließung und Giebelschirm. Hornschöpfe und massiver Untergeschoßmantel sind Variationen des vorigen Beispiels. Der fehlende Firstständer weist auf ein Sparrendach hin.



Die giebelseitige Auskrugung des Kniestockgeschosses ist eine der wenigen Varianten der Strohdachhäuser des Albanotales. Es handelt sich bei dieser Lösung wohl eher um ein formales Anliegen als um eine funktionelle Notwendigkeit.

Je nach Dachkonstruktion und Detailausbildung sind Dachüberstände möglich oder nicht. Für Traufe und Giebel ergeben sich aus der Dachkonstruktion wesentliche Unterschiede.

Die Skizzen zeigen die verschiedenen Möglichkeiten einschließlich typischer Dachformen an Tessiner Beispielen mit Steindeckungen.

Für die traufseitige Dachauskragung sind die Detailsausbildungen der Sparren- bzw. Rofenfüße maßgebend:

Bei hängenden Rofen läuft das Holz ungeschwächt über die Fußpfette durch (D). Je nach Rofenabmessung und Dachlast sind mehr oder weniger große Dachüberstände möglich. Bei Sparren oder stehenden Rofen mit Aufklauungen (A) oder Holznagelbefestigungen treten Querschnittsschwächungen auf, die den möglichen Dachüberstand im Vergleich zum ungeschwächten Querschnitt verringern.

Bei Sparren mit Versatz in Binderbalken oder Binderbalkenrudimenten ist über die Auskragung der Binderbalken ein beschränkter Dachüberstand möglich (B). Die Beschränkung ergibt sich aus der Dachdeckung, da diese zwangsläufig in die Horizontale ausläuft. Größere Dachüberstände, vornehmlich über Laubengängen, werden durch über die Schwelle auskragende Binderbalken erreicht (E und M). Diese Lösung ist statisch schlecht, da die Last aus dem Sparren vom Binderbalken über Biegung auf die Schwelle übertragen werden muß. Bei Sparren mit Versatz in einer Mauerschwelle (C) oder bei auf die Unterkonstruktion aufgestellten Rofen sind gar keine Überstände möglich.

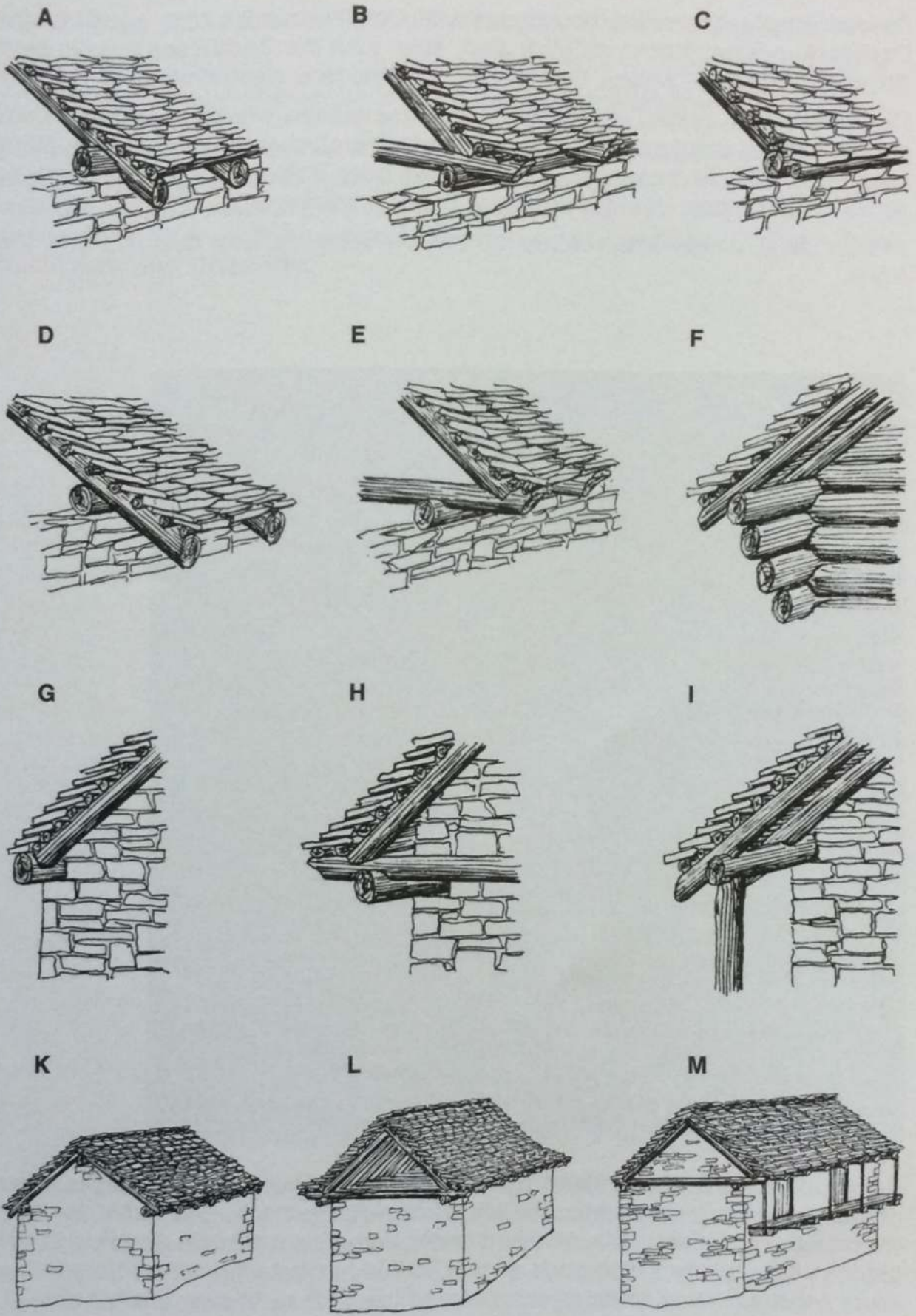
Für Möglichkeit und Größe eines giebelseitigen Dachüberstandes spielen Dachkonstruktion und Unterbau eine entscheidende Rolle:

Bei Pfettendächern lassen sich entsprechende Überstände durch Auskragungen der Pfetten über die Unterkonstruktion erreichen. Die Größe des Überstandes richtet sich nach der Dachlast und den Pfettenabmessungen. Am Giebel sind außen Rofen sichtbar (K). Bei Blockbauten lassen sich größere Überstände erzielen, wenn die Blockhölzer unter der Fußpfette zur Unterstützung herangezogen werden (F). Für Mittelpfetten und Firstpfette sind ähnliche Maßnahmen nötig.

Sparrendächern mit Mauerschwellen können die Überstände durch Auskragung der Mauerschwellen ähnlich wie bei den Pfetten erreicht werden. Dieses Prinzip wird bei allen Sparrendachvariationen angewandt (G, H und L).

Der Auskragung von Pfetten und Mauerschwellen sind aus der Beanspruchbarkeit des Holzes Grenzen gesetzt. Diese Grenzen können nur durch besondere konstruktive Maßnahmen – Abstreben bzw. Stützen (I) – überschritten werden.

Zwingende Dachüberstände aus der Dachkonstruktion ergeben sich nur an der Traufe bei Sparrendächern mit Sparrenversatz in Binderbalken oder Binderbalkenrudimenten durch die für den Versatz notwendigen Vorholzlängen. Alle anderen Überstände, ausgenommen Sparrenversatz in Mauerschwelle bzw. aufgestellte Rofen, sind mehr oder weniger variabel.



Da die verschiedenen Konstruktionen und Details grundsätzlich auch bei anderen Dachdeckungsmaterialien möglich sind, kann man die Dachüberstände in ähnlicher Art auch bei Schilf-, Stroh-, Schindel- und Ziegeldeckungen finden.

Der geringeren Lasten wegen sind Dachüberstände wie die gesamten Dachkonstruktionen bei den leichten Deckungsarten mit einfacheren konstruktiven Mitteln zu bewältigen: Die Abmessungen von Sparren oder Rofen sind geringer und die Anschlüsse an Pfetten, Wandschwellen u. ä. unkomplizierter.

Soeder zeigt einige interessante Strohdach-Beispiele aus dem Tal der Unteren Adda.

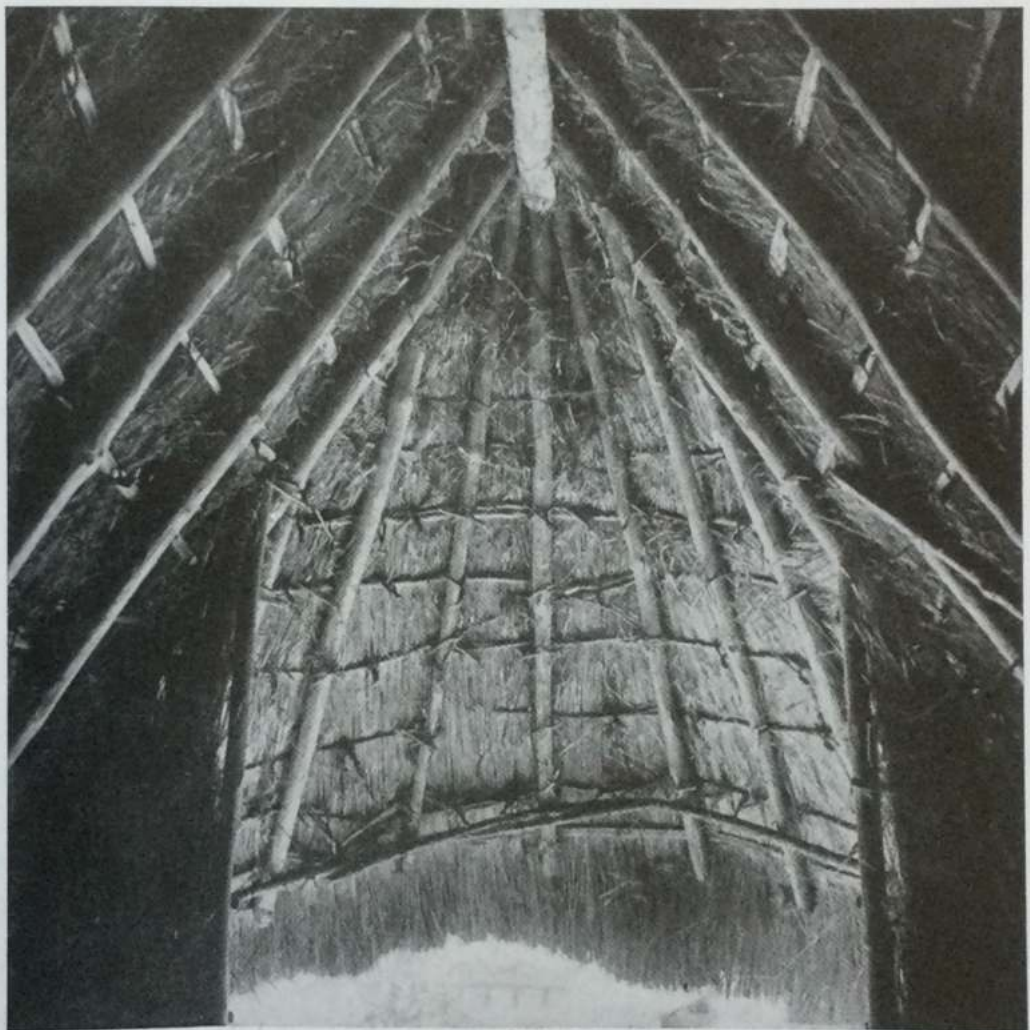


Der traufseitige Dachüberstand gehört zu einer Scheune aus der Gegend von Gorgonzola. Die Dachkonstruktion ist ein Pfetten-Rofen-Dach. Die Fußpfette ist durch überstehende „Deckenbalken“ weit vor die Wandflucht gerückt. Die Rundhölzer und Stangen sind offensichtlich auch an den Verbindungsstellen mit anderen Bauteilen kaum bearbeitet und wenn irgendwie möglich auch nicht besonders befestigt.

Die Ansicht eines Giebelschirms vom Innenraum macht einen solideren Eindruck:

Die Sparren sind gleichmäßiger in Wuchs und Dicke. Ihre Anordnung verrät ein System. Das Ganze scheint stabiler als das vorangegangene Beispiel.

Trotz Firstbaum kann es sich nur um ein Sparrendach handeln, da dieser weder von einer Stütze noch von einer Sparrenscheere getragen wird. Er dient wohl nur zur Montage der Dachkonstruktion, insbesondere zur Auflagerung des Giebelschirms. Dieser ist von der Konstruktion her kein Sparrenschirm, sondern eher ein Rofenschirm mit Fuß- und Firstpfette.



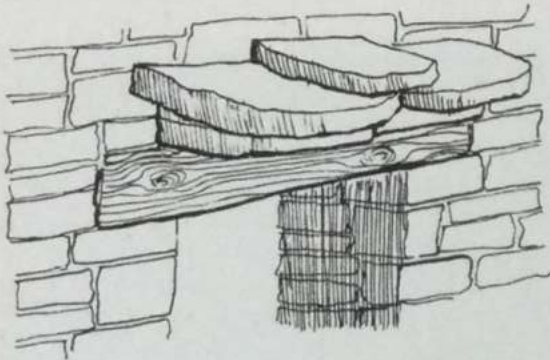
Obwohl sich dieser Giebelschirm formal organisch anschließt, wird doch ganz deutlich das Konstruktionsprinzip geändert. Es handelt sich also genau genommen nicht mehr um ein giebelseitig überstehendes Dach, sondern um ein am Giebel angehängtes Vordach. Die minimalen Giebelschirme bei den Stallstadeln im Albanotal bzw. den Strohdachhäusern im Sesiatal wirken auch formal wie Anhängsel.

Vordächer

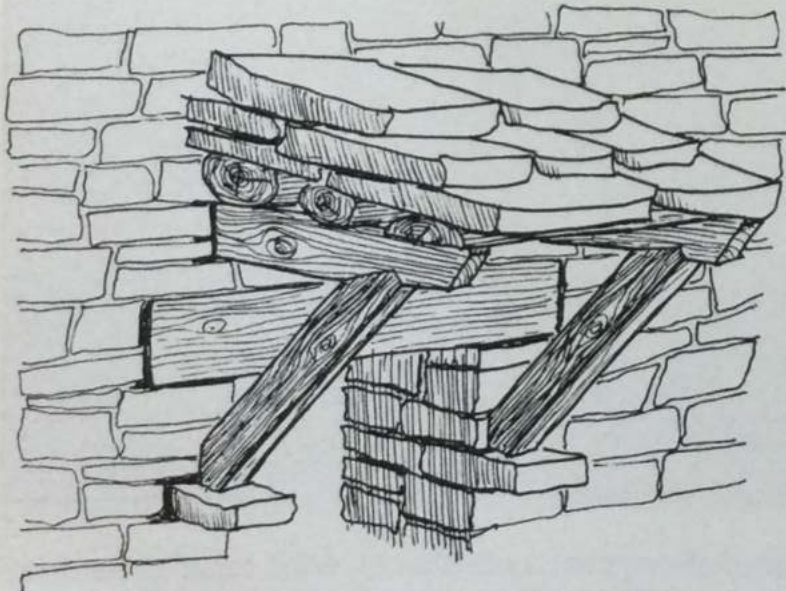
Sind Dachüberstände nicht möglich, oder die möglichen reichen für den vorgesehenen Zweck nicht aus, werden besondere Vordächer angebaut.

Bei diesen Dächern wird meist direkt sichtbar, daß sie nicht zur eigentlichen Dachkonstruktion gehören. Sie wirken angeklebt! Das gilt insbesondere für die steingedeckten Vordächer über Türen und Laubengängen.

Die einfachere Konstruktion zum Schutz eines Einganges basiert auf aus der Mauer auskragenden Steinplatten. Der Vordachüberstand ist gering, der Schutz gegen Regen mehr symbolisch.



Größere Vordächer lassen sich mit in die Mauer eingelassenen Steinkonsolen und Steinplattenauflagen erreichen. Gelegentlich gibt es auch besondere Holzkonstruktionen, meist in der Mauer eingelassene Balken mit zusätzlicher Unterstützung durch Streben.



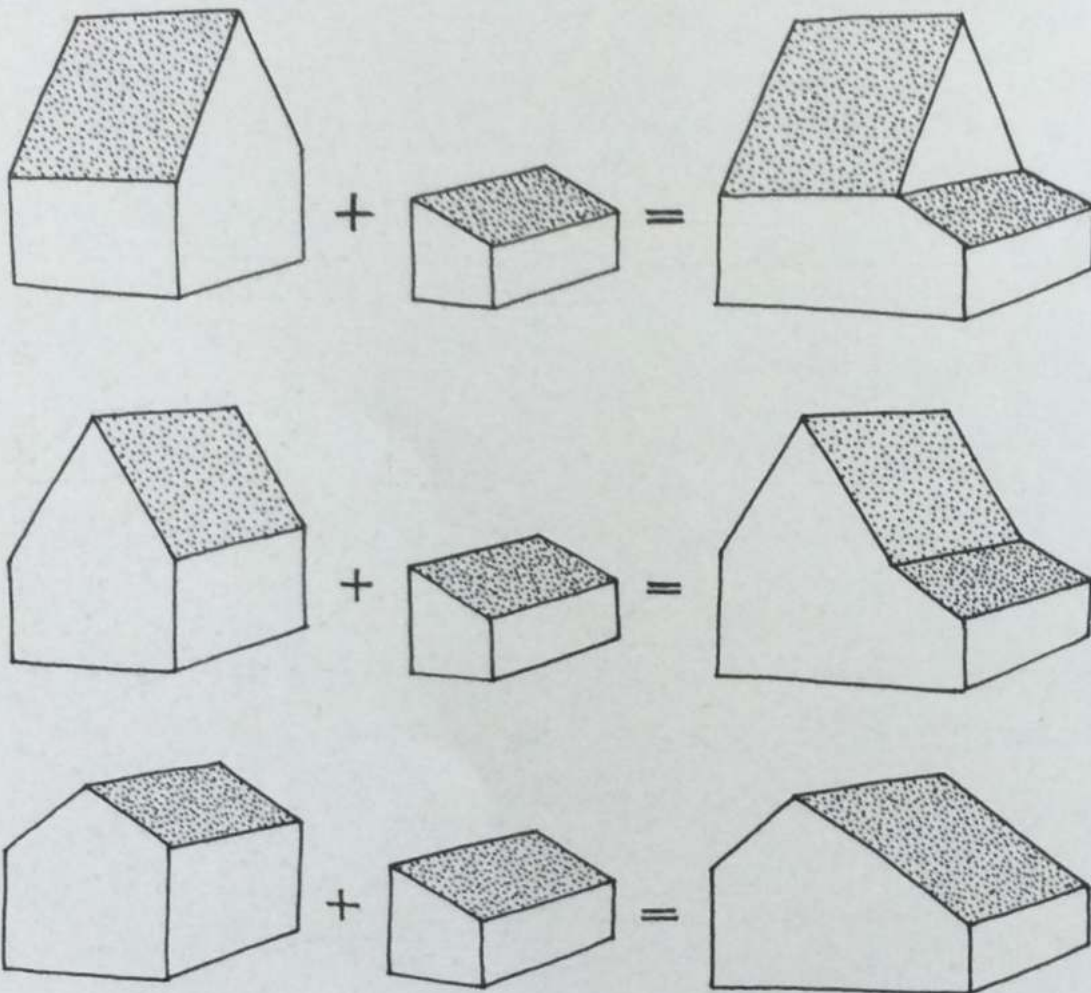
Das Beispiel aus dem Verascatal zeigt ein traufseitig an das Dach angeschlossenes Vordach mit einer ähnlichen Konstruktion. Das Vordach setzt sich durch eine unterschiedliche Dachneigung deutlich ab.



Dachadditionen

Anbauten entspringen funktionellen Notwendigkeiten und praktischen Erwägungen: Hier wird ein zusätzlicher Stall, dort ein überdachter Freiplatz benötigt. Man spart Baumaterial und Arbeit, wenn man notwendige Räume an vorhandene Bauten anschließt. Anbauten lassen sich fast ebenso gut wie kleine Einzelbauten an das Gelände anpassen.

Giebelseitig angebaute Pultdächer mit besonderen Unterstützungen an der dem Hauptbau abgewandten Seite zeigen das Prinzip der Addition von Dächern am deutlichsten. Pultdächer sind immer Pfettendächer, also bei einem Sparrendach konstruktiv als Fremdkörper zu identifizieren. Giebelseitig addierte Pultdächer weisen sich formal als Sonderelemente aus.

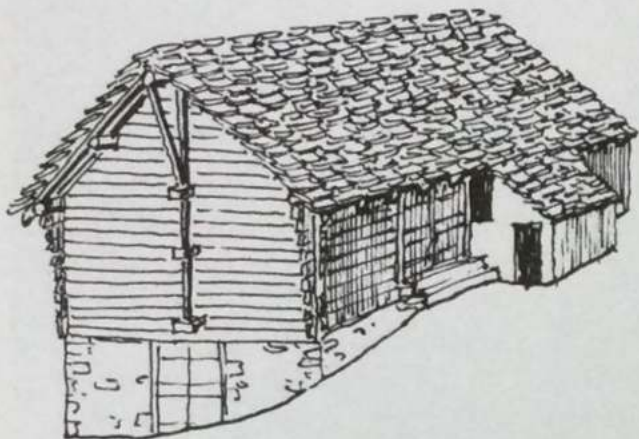


Bei traufseitigen Pultdachadditionen ist eine formale Unterscheidung von Dach und Anbau nur möglich, wenn die Dachfläche verspringt oder die Neigung sich ändert. Das letztere ist typisch für Anbauten an Sparrendächer. Sind keine formalen Anhaltspunkte vorhanden, so ergeben sich doch meist konstruktive Unterschiede in der Dachkonstruktion oder in der Bauweise überhaupt.

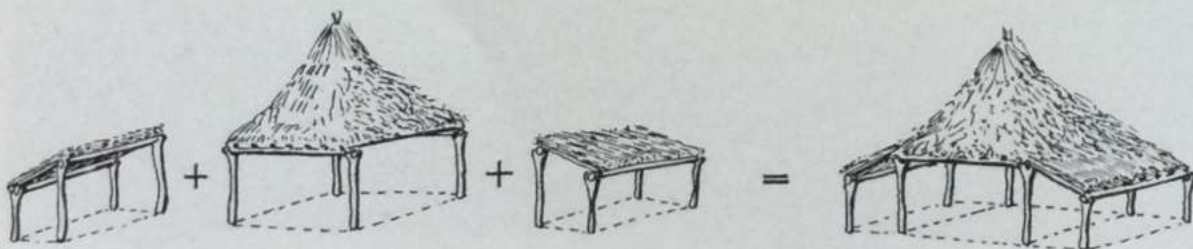
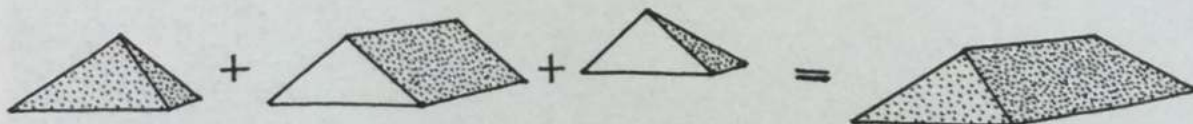
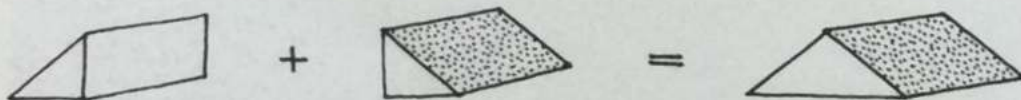


Der giebelseitige Pulldachanbau an der Stallscheune aus dem Albanotal ist konstruktiv und formal ein Fremdkörper. Das Dach schafft vor dem Stall im Untergeschoß einen gedeckten Freiplatz. Ob dieser nur für den Stallmist gedacht war, ist fraglich.

Bei den Tessiner Stallstadeln sind gelegentlich Pultdachanbauten für Feuerstellen in Mauerwerk errichtet. Sie unterscheiden sich somit deutlich von der angrenzenden Blockbauweise der Stadel.

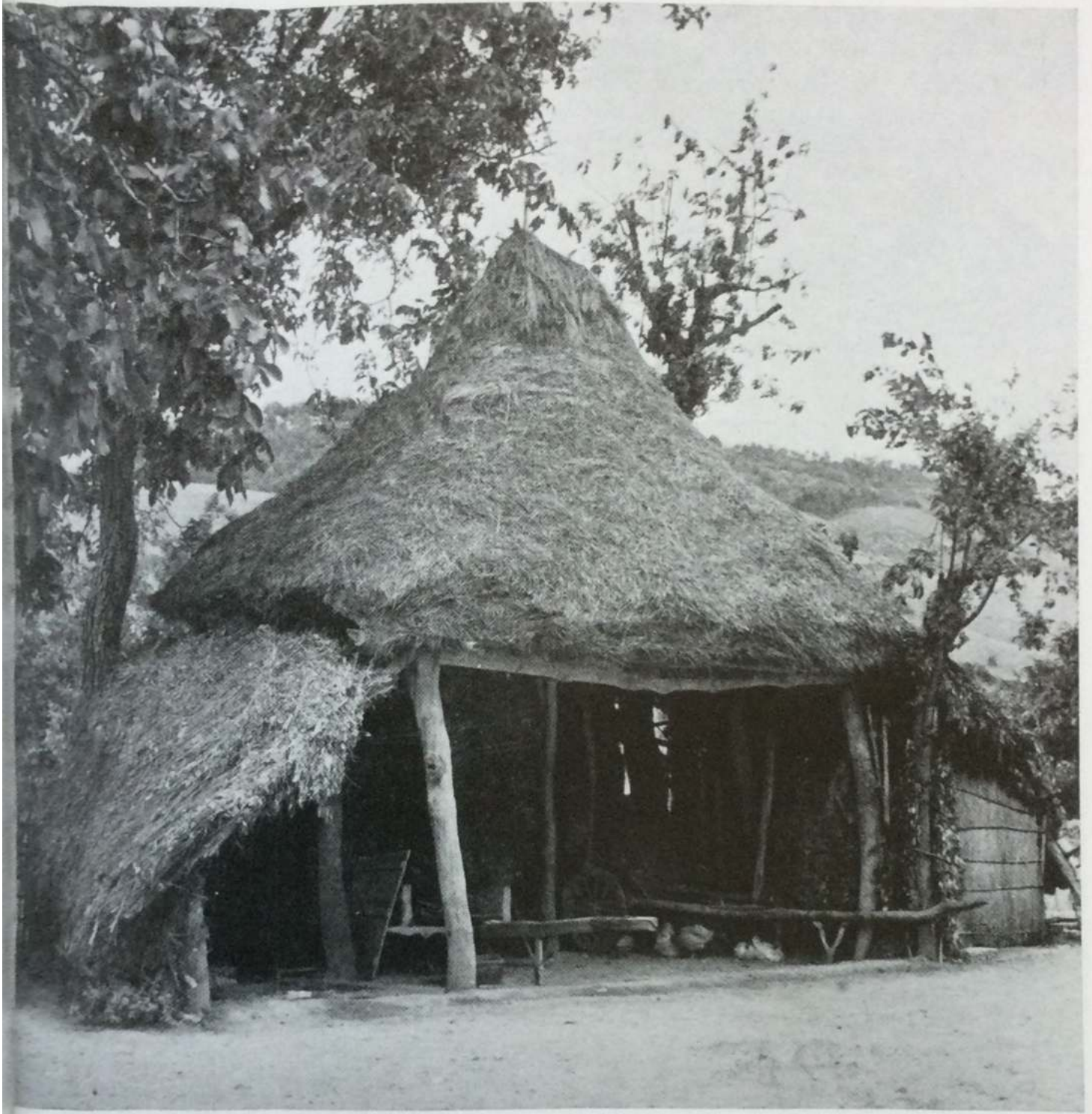


Hier soll es jedoch nicht darum gehen, nachträgliche Anbauten nachzuweisen. Die Möglichkeiten des Anbauens sollen deutlich machen, daß aus der Addition von Dachgrundkonstruktionen neue Dachformen entstehen können. So lassen sich zwei Pultdächer zu einem Satteldach addieren. Aus einem Satteldach und zwei Pyramidendächern ergibt sich ein Walmdach.



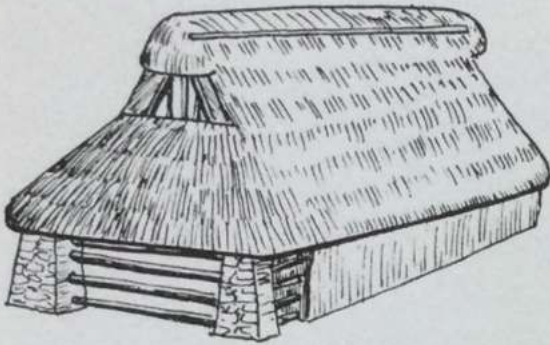
Soeder zeigt in seinen „Formstufenreihen“ interessante Übergangsformen, die das Additionsprinzip deutlich erkennen lassen:

Der Geräteschuppen aus der Gegend von Florenz hat seitenschiffartige Pultdachanbauten. Er kennzeichnet die typische traufseitige Gebäudeerweiterung.



Der Pfostenbau mit Diemendeckung und Pultdachanbauten aus der Umgebung von Florenz ist ein klassisches Beispiel für das Prinzip der „Ankübbung“. Es entstehen die typischen Seitenschiffe. Deutlich sichtbar ist das Additionsprinzip im Versprung der Dachdeckung.

Die Stallscheune aus dem Albanotal zeigt den Übergang vom giebelseitig angebauten Pultdach zum Walmdach. Die funktionelle Trennung von Stallscheune und Vordach ist an der unterschiedlichen Wandbauart deutlich zu sehen.

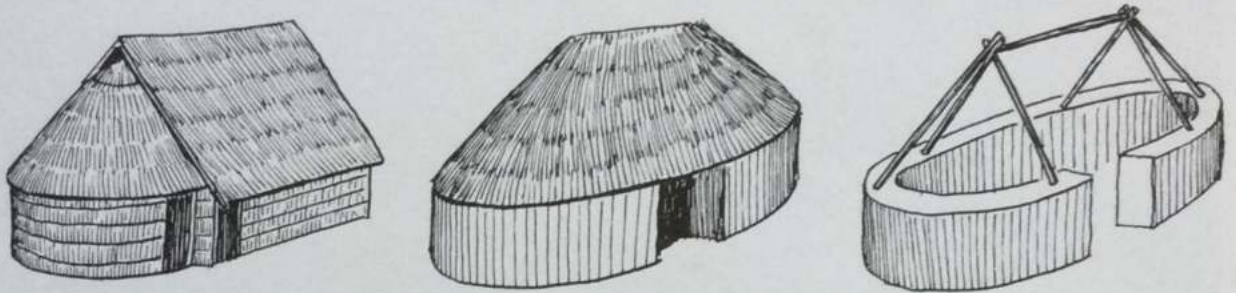


Pultdächer überdecken rechteckige Grundrisse. Mit Sparren- oder Rofenschirmen lassen sich ovale oder elliptische Grundrisse bzw. solche mit halbkreisförmigen Begrenzungen überdachen.

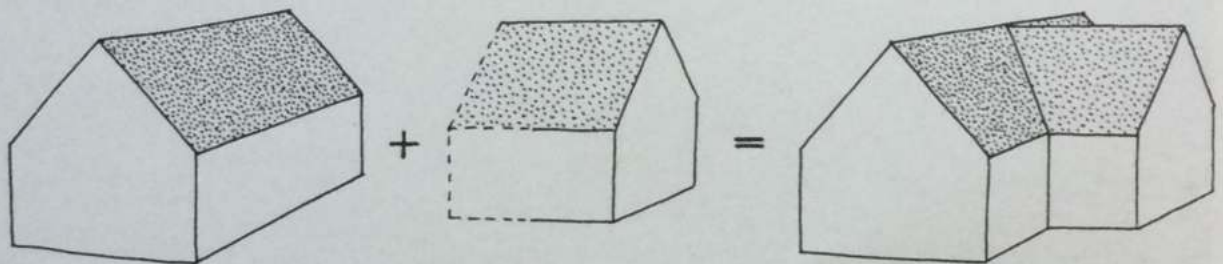


Die Scheune mit dem apsidalen Eselstallanbau aus Usmate (Bereich Untere Adda) zeigt einen Anbau mit halbkreisförmigem Grundriß.

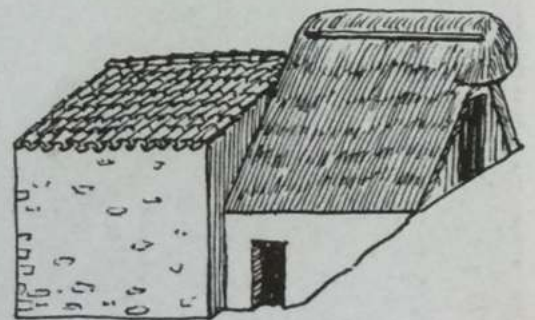
Diese Verbindung von Satteldachhaus und Apside mit Halbkegeldach kann sowohl als Erinnerung an die nebenstehende Dachform als auch als Vorstufe dazu betrachtet werden. Das Dachgerüst zeigt das Additionsprinzip deutlich: Zwei Dreibeine tragen eine Firstpfette, bzw. an ein Satteldach mit durch zwei Sparrenscheren getragener Firstpfette sind zwei halbe Sparren- oder Rofenschirme angebaut.



Komplizierte Dachadditionen, etwa durch Verschneidungen von Satteldächern, sind bei den anonymen Bauten im oberitalienischen Raum und im Tessin relativ selten.



Das hängt wohl mit der Komplizierung der Dachkonstruktion und mit den besonderen Schwierigkeiten bei der Eindeckung mit starrem Deckungsmaterial zusammen. Mit Stroh lassen sich die Dachübergänge zwar besser lösen, Beispiele hierfür können jedoch nicht angeführt werden.



Daß sehr unterschiedliche Dachformen zwar addiert, aber kaum zu einer neuen Form verschmolzen werden können, soll das von Soeder festgehaltene Beispiel aus dem Albanotal zeigen. Es ist ein eindrucksvolles Symbol für das Nebeneinander von verschiedenen Traditionen. Warum können sich moderne Bauten nicht mit den alten ähnlich gut vertragen?



Das Dach eines Sommerwohnhauses aus der Umgebung von Brontallo (Maggiatal) mag stellvertretend für die wenigen Tessiner Beispiele dieser Art stehen. Es mag auch abschließend stellvertretend für alle anonymen Bauten noch einmal deutlich machen, was uns mit diesen Bauwerken verlorengeht.

Begriffsbestimmungen

Ankerbalken	verbinden gegenüberliegende Wände oder Mauerschwellen miteinander und stabilisieren diese gegen angreifende Horizontalkräfte (z. B. Schub aus Sparrendächern ohne Binderbalken)
Auflager	(= Lager) Verbindung zwischen Bauteilen, über die Kräfte von einem Bauteil auf einen anderen übertragen werden können (→ Rofen/Pfette, → Sparren/Binderbalken . . .)
Auflager, beweglich	(= einwertiges Lager) Auflager, über das nur Kräfte einer bestimmten Richtung von einem Bauteil zum anderen übertragen werden können (→ Rofen/Fußpfette beim hängenden Rofen . . .)
Auflager, festes	(= zweiwertiges Lager) Auflager, über das Kräfte beliebiger Richtung von einem Bauteil zum anderen übertragen werden können (→ Sparrenversatz in Binderbalken, → Sparrenaufklauung auf Mauerschwelle . . .)
Auskragung	(auskragen) Durch besondere Lagerung (= Einspannung) oder über ein festes oder bewegliches Lager überstehender Bauteil mit freiem Ende (= Kragarm bzw. Träger mit Kragarm, → Biegebeanspruchung, → Durchbiegung)
Aussteifung	(aussteifen) Gebäudestabilisierung gegen Wind-, Erdbeben- und Anpralllasten durch Wände, Streben o. dgl. (→ Standsicherheit), in Abhängigkeit von der Gebäudeform Unterscheidung von Längs- und Queraussteifung
Beanspruchung	(→ Spannung) entsteht in belasteten Bauteilen in Abhängigkeit vom Bauteilquerschnitt, von Art und Größe der Belastung und von der Bauteillagerung (→ Biegebeanspruchung, → Zugbeanspruchung, → Druckbeanspruchung)
Biegebeanspruchung	(= Biegung) entsteht bei „punktförmig“ gelagerten Bauteilen unter senkrecht zum Bauteil angreifenden Lasten (→ Trägertragwirkung, → Durchbiegung)
Binderbalken	bilden mit den Sparren eines Sparrenpaares ein unverschiebliches Dreieck. Sie werden durch den Sparrenschub auf Zug beansprucht. Oft tragen sie einen Boden für die separate Nutzung des Dachraumes.
Dehnung	Material- bzw. Bauteilverlängerung unter Zugbeanspruchung oder Temperatureinwirkung (→ Verformung, → Stauchung)
Dimensionierung	(= Bemessung) Festlegung des Bauteilquerschnitts nach den möglichen Beanspruchungen in Abhängigkeit von Material, Bauteillagerung und Belastung

Begriffsbestimmungen

Druckbeanspruchung	(= Druck) entsteht bei allen stehenden Bauteilen unter in Bauteilrichtung zum Auflager hin wirkenden Lasten (→ Stützentragswirkung, → Stauchung)
Durchbiegung	Bauteilverformung unter Biegebeanspruchung in Abhängigkeit vom Material, der Bauteillagerung, der Spannweite und der Belastung (→ Trägertragswirkung)
Durchlaufträger	Träger auf drei oder mehr Auflagern (→ Zweifeldträger, → Mehrfeldträger, → Trägertragswirkung)
Einfeldträger	Träger auf zwei Auflagern (→ Trägertragswirkung); bei Auflagerung auf einem festen und einem beweglichen Auflager statisch bestimmt
Fachwerkbauweise	Skelettbauweise mit auf einer Schwelle aufgesetzten Holzstützen (= Stiele) zur vertikalen Lastabtragung (= Stützentragswirkung). Zur Abtragung horizontaler Lasten sind besondere Bauteile (= Streben, Kopf- oder Fußbänder) nötig (→ Aussteifung)
Gleichgewicht	Notwendiger Ausgleich zwischen angreifenden Kräften (= Aktionskräften) und Gegenkräften (= Reaktionskräfte) in Bauteil, Auflagern und Baugrund (→ Standsicherheit, → Tragfähigkeit)
Lastabtragung	(= Lastfluß) Durch Einzelbauteil vom Lastangriff zu den Auflagern bzw. durch die gesamte Konstruktion in den Baugrund abgeleitete Lasten
Massivbauweise	Lastabtragung überwiegend über flächige Bauteile (= Wände mit verhältnismäßig kleinen Öffnungen); Verteilung der Lasten (→ Mauerwerksbauweise, → Blockbauweise)
Pfostenbauweise	Skelettbauweise mit im Baugrund eingespannten Holzstützen (= Pfosten) zur vertikalen (= Stützen) und horizontalen (= Kragträger) Lastabtragung
Querschnittschwächung	Störung des Bauteilquerschnitts durch Ausnehmungen, Bohrungen dgl. (→ Zapfen, → Holznägel . . .); verringerte Tragfähigkeit (→ Dimensionierung)
Rofentragwirkung	Aus typischer Bauteillagerung entstehende Mischung von Biege- und Zugbeanspruchung (= hängende Rofen) bzw. Biege- und Druckbeanspruchung (= stehende Rofen); Biegebeanspruchung überwiegt
Schub	Bei bestimmten Bauteilen bzw. Bauteilkombinationen an den Auflagern entstehende, von der Belastungsrichtung abweichende Auflagerkräfte (→ Sparrentragwirkung, → Bogen-tragswirkung)

Begriffsbestimmungen

Setzung	Material- oder ffügungsbedingte Volumenverringernng bei Gebäudeteilen oder ganzen Gebäuden (→ Blockbau) durch Belastung oder Austrocknung (→ Schwinden)
Sicherheit	Beanspruchungsreserve eines Materials oder eines Bauteils gegen Bruch oder Verformung (→ Dimensionierung)
Skelettbauweise	Lastabtragung überwiegend durch stabförmige Bauteile (= Träger, = Stützen, = Streben ...); Lastkonzentration in Einzelbauteilen (→ Pfostenbauweise, → Ständerbauweise, → Fachwerkbauweise)
Spannweite	(überspannen) Abstand zwischen den Auflagern eines Trägers
Spannung	Kraft auf Fläche bezogen (kp/cm^2) → (kN/mm^2)
Sparrentragwirkung	Aus typischer Bauteillagerung (→ Sparren) entstehende Mischung von Biege- und Druckbeanspruchung (→ Schub)
Ständerbauweise	Skelettbauweise mit auf Boden oder Fundament aufgestellten Holzstützen (= Ständer) zur vertikalen Lastabtragung (= Stützentragwirkung); zur Abtragung der horizontalen Lasten kombiniert mit Streben, Kopf- oder Fußbändern
Standicherheit	Sicherheit eines Bauwerks gegen Kippen, in Abhängigkeit von der horizontalen Belastung, dem Baumaterial und der Bauteilfügung (→ Aussteifung)
Statik	Lehre von den tragwerksbezogenen Naturgesetzen (= Kräfte, = Reibung, = Gleichgewicht ...)
Statisches Gefühl	„Instinktive“ Anwendung der Naturgesetze im Bauen: In der Regel wohl durch die praktische Auseinandersetzung mit dem Material, den Möglichkeiten der Fügung und den Umweltbedingungen erlernt
Statisch-konstruktiv	Berücksichtigung statischer Notwendigkeiten (= Standicherheit, = Lagerung ...) und konstruktiver Möglichkeiten (= Material- und Bauteilbearbeitung, = Reibung ...)
Statisch bestimmt	Statische Notwendigkeiten hinsichtlich Lastabtragung eindeutig erfüllt (→ statisch bestimmter Träger = Rofen auf zwei Pfetten)
Statisch überstimmt	Statische Notwendigkeiten hinsichtlich Lastabtragung übererfüllt (→ Durchlaufträger in der Regel statisch überbestimmt, → Sparren mit zwei festen Lagern)
Stauchung	Material- bzw. Bauteilverkürzung unter Druckbeanspruchung

Begriffsbestimmungen

Streben	(verstreben) bilden zusammen mit vertikalen und horizontalen Bauteilen Dreiecke zur Abtragung der horizontalen Lasten (→ Aussteifung)
Trägertragwirkung	(Trägertragverhalten) Bauteiltypische Beanspruchung (= überwiegend Biegung) und Verformung (= Durchbiegung) (→ Pfetten)
Tragfähigkeit	Nach Bauteillagerung, Material und Bauteilquerschnitt mögliche Beanspruchbarkeit unter Berücksichtigung der Sicherheit gegen Bruch
Tragwirkung	(Tragverhalten) aus typischer Bauteillagerung und Belastung entstehende Beanspruchung und Verformung (→ Trägertragverhalten, → Stützentragsverhalten, → Zugband)
Verformungen	Formänderungen von Material bzw. Bauteil unter Krafteinwirkung (= Stauchung, = Dehnung, = Durchbiegung) bzw. aus Materialeigenschaften (= Schwinden, Quellen), Bauteilfübung (= Setzung) oder Temperatureinwirkung
Vorholz	Statisch notwendige Holzlänge vor einem Versatz als Widerstand gegen Abschieben (→ festes Lager, → Schub, → Sicherheit)
Zugband	Überwiegend zugbeanspruchter Bauteil (= Binderbalken ohne Deckenlast, = Ankerbalken)
Zugbeanspruchung	(Zug) entsteht bei hängenden oder zwischengehängten Bauteilen unter in Bauteilrichtung angreifenden Lasten (= Hängesäule, = Ankerbalken, = Binderbalken)
Zwischenaufleger	(= Zwischenunterstützung) Auflager bei Durchlaufträgern zwischen den Endauflagern (= statisch überbestimmt)

Stichwortverzeichnis

Seitenzahl allein	= Begriffs-nennung im Text
Seitenzahl mit *	= Begriff mit Erklärung im Text
Seitenzahl mit "	= Abbildung zum Begriff
Seitenzahl mit :	= Foto zum Begriff

Anbauten	98 f* 98" 100" 102:
Ankerbalken	53 54" 59 62 75 77 78" 105*
Ankerbalken, gebogen	54" 58
Anonymes Bauen	3 7* 9* 23 86 103 104

Stichwortverzeichnis

Ansdach	50 65"
Åsdach	64 65" 86"
Aufklauung	57" 76 92
Auflager, Auflagerung	48 57" 64 66 76 78 79 95 105*
Aufschiebling	89
Auskragung	88 89 91: 92 96 105*
Aussteifung	53 69 72 81 82 83 85 86 105*
Beanspruchbarkeit,	
Beanspruchung	46 56 76 83 92 105*
Biegebeanspruchung	62 92 105*
Binderbalken	54" 55: 56 57 58 59 62 71 72 77 78 79 80" 92 105*
Binderbalkenrudimente	58 59" 79 80" 92
Blockbauweise	31: 34: 73: 77" 82 86" 92 93" 100"
Blockgiebel	65" 67: 72 73: 84 85"
Bretterdach	30 31
Dachaddition	98 f* 98" 99: 100" 101: 102: 103" 104:
Dachbelastung, Dachlasten	46 f* 47: 63 92
Dachformen	17 f* 50 64 87 92 100 103"
Dachkonstruktionen	50 f*
Dachlatten	46 48 f* 48: 49" 64" 65 84 85 86
Dachneigung	14 20" 21 23 25 32 34 36 43 46 50 53 63 80 87 96 98
Dachoberfläche	38* 38"
Dachüberstand	41: 87 f* 87" 88: 89: 90: 93" 94:
Dachziegel	35 36 48 93
Deckung, harte	34
Deckung, weiche	30
Dieme	18: 19: 24 25: 101:
Dimensionierung	46 78 79 105*
Dreibein	52 53" 103"
Dreipfettendach	75"
Druckbeanspruchung	62 75 106*
Durchbiegung	62 78" 106*
Durchlaufträger	62 76" 106*
Einfeldträger	75" 106*
Fachwerkbauweise	69 82 106*
Firstausbildung	39 f* 39" 40: 42: 43
Firstbaum	95:
Firstpfette	64 67" 70: 72 73: 74" 77" 79 86 92 95 103"
Firstsäule, Firstständer	72 88: 90
Fünfpfettendach	74"
Fußband	69
Fußpfette	70: 74" 75 76 79 92 94: 95

Stichwortverzeichnis

Gaupe	39 43" 44"
Gespärre	52 53 54" 59 62 64 80 84
Giebelschirm	88: 90: 95:
Giebelwand	41: 72 77" 81 f* 81: 82: 83:
Grassodendeckung	23
Holznaegel	25 57" 76 77" 92
Hornschöpfe	17: 42: 43 90:
Kantholzblockbau	77"
Kegeldach	50" 103
Kehlbalken, Kehltriegel	60 61: 62" 63
Kehlbalkendach	50 60 61: 62 f* 62" 79"
Kielfirst	88: 89:
Kniestock	54 59 62" 63" 89 91:
Kopfband	69 70
Längsaussteifung	53" 70 72 82 84
Lager, beweglich	64 75" 76*
Lager, fest	63 64 75" 76* 79"
Lastabtragung	72 83 106*
Legschindeldach	21 30 31 38
Mantelstud	72 73:
Mauerschwelle	57 58: 59" 79" 84" 92 93"
Mauerwerksbauweise	9: 12: 21: 22: 37: 44: 51: 55: 82 83: 85" 89 90:
Mischkonstruktionen	51 58 74" 75 78 f* 78" 79" 80" 83 85 88
Mittelfette	74" 76 92
Mönch-Nonne-Deckung	36* 36" 37: 38" 39"
Nagelschindeldach	21 30
Nomadismus, alpenländischer	12* 23*
Nurdachhaus	17 20" 23 52: 53" 56: 64" 79" 86
Ortgang	39 87
Pfette	50 64 65 68 74 83 85 86 92 94
Pfettendach	50 51 52 60 64 f* 75" 83 85 86 78 92 98
Pfetten-Rofen-Dach	65 76 77 80 85 86 88 94:
Pfetten-Sparren-Dach	76" 79"
Pfosten, Pfostenbauweise	10: 57 66" 67: 68: 69 70: 82 84"
Pfostengestell	60: 62 63 66: 67" 71 79" 89
Pulldach	20" 64" 71 74 98" 99: 100" 102
Pyramidendach	52 53" 100"
Querschnittsschwächung	92 106*
Rebengerüst	71:
Regenrinne	39 45"

Stichwortverzeichnis

Rindendeckung	23
Rofen	50 64* 68 74 75" 76 92 94
Rofen, hängender	75" 76 79 92
Rofen, stehender	69: 75" 76 92
Rofendach	50 75 88
Satteldach	20" 53" 66 67: 71 74 75 81 82 100" 103
Schaubendeckung	25* 27 38 66
Schilfdeckung	23* 24: 93
Schindeldeckung	21 30* 30" 31: 38" 43 48 49" 93
Schneelast	46* 47: 48
Schornstein	39 45"
Schub	53 56 59 62 64 71 72 77 79 106*
Setzung	64 80 107*
Skelettbauweise	60: 67: 68": 71: 81 88: 101: 107*
Spannweite	65 107*
Sparren	50 52 53 60: 64* 75 76 78 82 83 92 94 95:
Sparren, festgeklemmter	57"
Sparren, aufgeklauter	57" 76
Sparrendach	50 51 52 f* 55: 60: 64 74 76 78 79 83 85 88 89 90 95 98
Sparrenknecht	59"
Sparrenrundling	50" 52: 53"
Sparrenschere	71 72" 73: 77 95 103"
Sparrenschirm	95: 102 103
Sparrenversatz	57" 58: 80" 92
Ständer, Ständerbauweise	66 68" 69 82 84 107*
Standicherheit	68 69 86 107*
Statisch bestimmt	75 107*
Statisch überbestimmt	51 107*
Statisch-konstruktiv	50 58 72 81 84 85 107*
Steindeckung	32 f* 32" 34: 35: 38" 39" 43 45 48 49" 54 55: 56 58 63 72 86 93" 104:
Steinmännchen	43
Streben	53 54 69 70 72 73: 77 82 84 85 86 96" 108*
Streichsparren	84 93"
Strohdeckung	10: 15: 17: 18: 19: 21: 25: 26: 28: 29: 27" 38" 39" 40: 42: 44: 49" 54 56: 57 58 63 81 88 93 95 99:
Stuhl	65 78 85 86
Stuhl, liegender	66 71 72" 73: 77 83
Stuhl, stehender	66 70: 71 72 77 79" 83
Temporärsiedlung	12* 23
Tragverhalten, Tragwirkung	50 51 52 60 63 64 71 79 80 85 108*
Traufe	39 45" 87 92
Überblattung	77"
Urformen	22

Stichwortverzeichnis

Vierbein	53"
Vierpfettendach	74" 78"
Vordächer	88 95 f* 95" 96" 97: 102
Vorholzlänge	92 108*
Walmdach	17: 20 100" 102
Wanddachhaus	20" 23 53" 56 64" 84 86
Windlast	46* 48 82 83 84
Windrispe	70
Wirrstrohdeckung	24* 25: 38 66: 67: 70:
Zange	85"
Zugband	53 54 56: 63 108*
Zugbeanspruchung	75 108*
Zwischenaufleger, Zwischen- unterstützung	65 76" 84" 108*

Standortnennungen

Seitenzahl allein	=	Nennung im Text
Seitenzahl mit *	=	Hinweis zur geografischen Lage
Seitenzahl mit "	=	Objektabbildung im genannten Bereich
Seitenzahl mit :	=	Objektfoto im genannten Bereich

Addatal	7* 12: 17: 24: 42: 43 52: 60: 81: 88: 89: 90: 94: 102: 103"
Albanotal	7* 9: 14: 15: 16 21: 24 26: 27 28: 29: 32 34 36 40: 41: 44: 50 54 57 58: 61: 62 63 81 82: 84" 88 89 91: 95 99: 102" 103"
Arnotal	56: 66: 67: 100" 101:
Bedrettotal	31*
Bleniotal	7* 11: 50 58 65" 72 74 76 79" 80" 83: 85 86
Comersee	32 40
Leventina	7* 65 72 73: 74 77" 80 85
Lirotal	51* 51:
Maggiatal	7* 32 33: 35 38 50 54 55: 56 57 58 63 78" 83 85 104:
Malcantone	36 37: 74 85"
Malvagliatal	12* 13: 14
Muggiotal	32*
Ortasee	7* 50 56 62 63
Sesiatal	7* 40 56 62 63 78 95
Val Lavizzara	31* 31: 78" 86"
Verzascatal	7* 54" 58 59" 65 85 96 97:
Wallis	32 34: 85

Literaturhinweise

- ✓ Bianconi, Giovanni Tessiner Dächer (Schweizer Heimatbücher Nr. 121)
Verlag Paul Haupt, Bern 1965
- ✗ Gschwend, Max Schweizer Bauernhäuser
(Schweizer Heimatbücher 144/145/146/147)
Verlag Paul Haupt, Bern 1971
- Phleps, Hermann Holzbaukunst: Der Blockbau
Bruderverlag, Karlsruhe 1942
- Soeder, Hans Formen und Gefüge älterer Hausarten in Oberitalien und
im Alpenraum
Berichte des Arbeitskreises für Hausforschung 1956
- Soeder, Hans Urformen der abendländischen Baukunst in Italien und dem
Alpenraum
Verlag M. Du Mont, Köln 1964
- Thinius/Pfeff Hölzerne Dachkonstruktionen im Tessin
Bauen mit Holz 10/1975

Fotonachweis

- Soeder 1941–1962 9 10 12 14 15 16 17 18 19 21 22 24 25 26 28 40 41 42 44
51 52 56 58 60 61 66 67 68 70 81 82 88 89 90 91 94 95 99
101 102
- Thinius 1975/1976 11 13 29 31 33 34 35 37 46 48 55 71 73 83 97 104