

## B.3 Decken

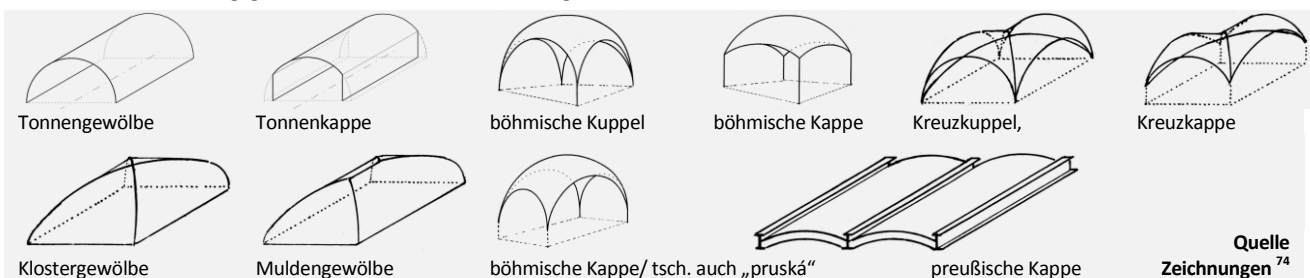
### B.3.1 Gewölbedecken



**BAUKUNDE:** Die gemauerten Räume im Erdgeschoss des Umgebіндеhauses sind meist mit Gewölben überdeckt. Dafür gibt es 2 Hauptgründe. Zum einen zerstörte der Dunst der Ställe, die hier untergebracht waren, die ursprünglich unmittelbar darüber liegenden Holzbalkendecken. Deshalb wurden Gewölbedecken in diesen Bereichen auch nachträglich eingebaut, i.d.R. in Form der preußischen Kappen. Zum anderen wurden die Räume brandsicher. Hausbrände waren durch die verwendeten Baumaterialien für Dach und Wand nicht selten. Entweder entstanden sie im Haus selber oder wurden durch Brände in der Nachbarschaft verursacht. Massive Bauteile hielten dem Feuer stand. Da nicht nur Tiere in den massiven Hausteilen untergebracht waren, sondern die Hausweber ihre Produkte in den „Gewölben“ lagerten, war der zumindest partielle Brandschutz existenzhaltend.

Abb. B-133 Gewölberaum mit mehreren von Säulen getragenen böhmischen Kappen

Die Gewölbedecken wurden meist mit dem gleichen Material, aus dem die Außenwände errichtet wurden, gebaut. Allerdings findet man auch Ziegelgewölbe über Natursteinwänden. Als Mörtel verwendete man Lehm, der mit Sand gemagert war, oder Kalkmörtel. Während Kellergewölbe vorwiegend als Grabkeller entstanden (siehe Kapitel B.1.1), errichtete man die Gewölbe der erdgeschossigen Räume über Holzschalungen. Nachfolgend sind verschiedene mehr oder weniger gebaute Gewölbeformen dargestellt, jedoch ohne damit eine Entwicklungsgeschichte der Gewölbe aufzuzeigen.



Die preußische Kappe, bestehend aus Stahlträgern (meist Eisenbahnschienen) und Ziegeln, wurde ab Mitte des 19. Jahrhunderts als Schutz der darüber liegenden Holzbalkendecke oder als Ersatz für defekte Kuppel- oder Kreuzgewölbe eingebaut.

Gewölbedecken in Umgebіндеhäusern sind im Regelfall selbsttragende Bauteile. Über ihnen befindet sich ein Hohlraum und sie erhalten keine Auflast durch die darüber liegenden Obergeschossfußböden (Verkehrslasten). Dieser Umstand ist wichtig im Zusammenhang mit der Beurteilung evtl. auftretender Bauschäden und ihrer notwendigen Instandsetzung.

**BAUSCHÄDEN:** Deformierungen der Gewölbedecken, meist verbunden mit Rissbildungen, entstehen vor allem durch den Verlust der Deckenspannung, der verschiedene Ursachen haben kann. Vor allem treten sie ein, wenn die Widerlager am Deckenfuß durch das Ausbrechen der Raumwände oder das Setzen der Gründung nachgeben (siehe Kapitel B.1.2 und B.2.1). Bei Natursteingewölben lösen sich dann zunächst die Zwickelsteine heraus, Steine im Gewölbescheitel werden locker. Bei Ziegelgewölben besteht die Gefahr, dass die Ziegel durch Ausblühen an Festigkeit verlieren und dem Gewölbedruck, vor allem im Scheitel, nachgeben.



**INSTANDSETZUNG/ REKONSTRUKTION:** Bevor ein instabiles Gewölbe repariert wird, muss die Schadensursache erkannt und abgestellt werden. Erst wenn die Gewölbebewegung zum Stillstand gekommen ist, kann die Gewölbeinstandsetzung beginnen.

Auch wenn der Wunsch, selbst Hand an geringfügig erscheinende Schäden zu legen, mitunter groß ist, muss an dieser Stelle von Eigenleistungen bei Gewölbeschäden abgeraten werden. Vor allem das falsche Vorgehen am Gewölbescheitel kann das sensible Konstrukt eines Gewölbes zum Einsturz bringen.



Schadhafte deformierte Gewölbe sollten deshalb nur erfahrene Fachleute oder -firmen instandsetzen.

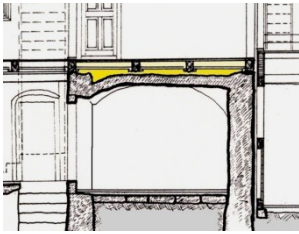


Zu deren Leistungen gehören die fachgerechte Sanierung der Risse an den gewölbetragenden Wänden und den Gewölbedecken sowie das Wiedereinsetzen loser Scheitelsteine. Methoden für das Sichern von Gewölben sind auch die Montage von Zugankern am Gewölbefuß durch die begrenzenden Wände und die äußere Verankerung mit Stahlplatten oder das Aufbringen von bewehrten Lehmschlägen oder Aufbetonen.

Abb. B-134 Gewölberissanierung durch Injektage von Vergussmörtel

Abb. B-135 aufwändige Sicherung eines Stallgewölbes nach dem Konzept des Tragwerksplaners

<sup>74</sup> Autorengruppe. (2011). *Bildwörterbuch der Umgebіндеbauweise (Manuskript erweiterte Neuauflage)*. Sächsischer Verein für Volksbauweise e. V.



**BAUPHYSIK/ WÄRMESCHUTZ:** Werden erdgeschossige Gewölberäume infolge neuer Nutzung beheizt, muss die Gewölbedecke oberseitig gedämmt werden, um die Ableitung der Raumwärme in den vorherbeschriebenen Hohlraum zu vermeiden. Eine über der Decke eingebrachte Dämmschicht ist im Prinzip eine bauphysikalisch unkomplizierte Außendämmung. (Wobei Wärmebrücken an den Außenwänden nicht zu vermeiden sind.)

Allerdings muss man sich Zugang zu diesem Hohlraum durch Aufnahme der Obergeschosdielung verschaffen. Mitunter stößt man auf eine archäologische Fundgrube, denn die gewölbten Decken verfüllte man oft mit Bauschutt. Abb. B-136 Dämmung der Gewölbedecke

Als Dämmschicht eignen sich Aufblasdämmungen aus mineralischen oder organischen Fasern oder Flocken, weil sie die unebene Fläche hohlraumfrei überdecken. Bringt man einen ausgleichenden Lehmschlag auf, können auch Matten verlegt werden (z.B. Mineralwolle, Holzfaser, Zellulose...).

### B.3.2 Holzbalkendecken

**BAUKUNDE:** Die einfachste Holzbalkendecke besteht in mehr oder weniger großem Abstand verlegten Deckenbalken und einem darauf liegenden begehbaren Belag. Weitere Ausbaumformen sind die Einschubdecke oder die unterseitig verkleidete und verputzte Decke. Eine Besonderheit am Umgebindehaus ist die **doppelte Decke** im Bereich der Blockstube. Die Stube erhält dabei unterhalb der eigentlichen Geschossdecke einen eigenen oberen Raumabschluss. Die Stubendecke wurde in den Blockkranz eingebunden und war wie die Stube selbst unabhängig von der restlichen Hauskonstruktion. Der Luftraum zwischen dem Belag der oberen Decke und dem Einschub der Stubendecke konnte bis ca. 60 cm hoch sein. Von der **einfachen Decke** spricht man, wenn die Blockstube von der Geschossdecke überdeckt war.

Bei den nachfolgend beschriebenen Deckenformen werden die Bauteilschichten im Deckenfeld von oben nach unten benannt:

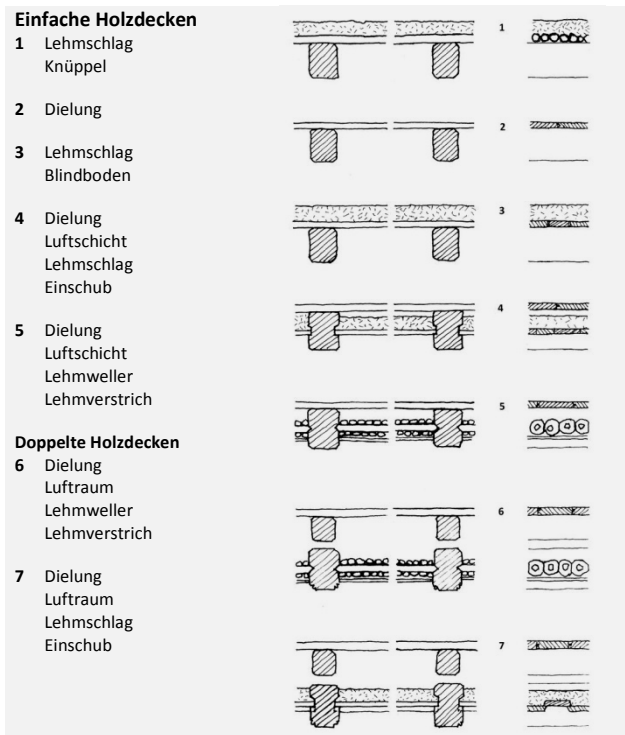


Abb. B-137 Zeichnung aus <sup>75</sup>, bearbeitet



Abb. B-139: Auflagerbereich einer doppelten Decke (Rohbausituation während einer tief greifenden Sanierungsmaßnahme)

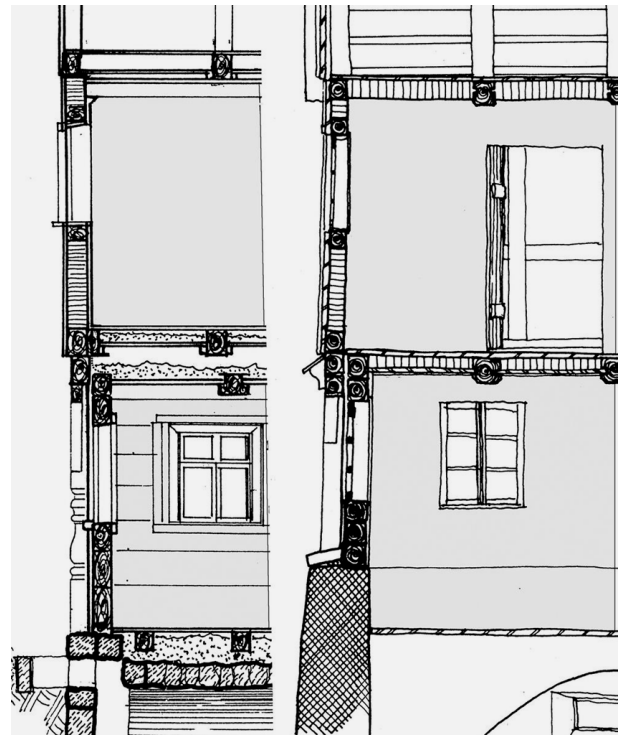


Abb. B-138 links: doppelte Decke (Zeichnung K. Richter) / rechts: einfache Decke (Zeichnung: T. Noky, bearbeitet)

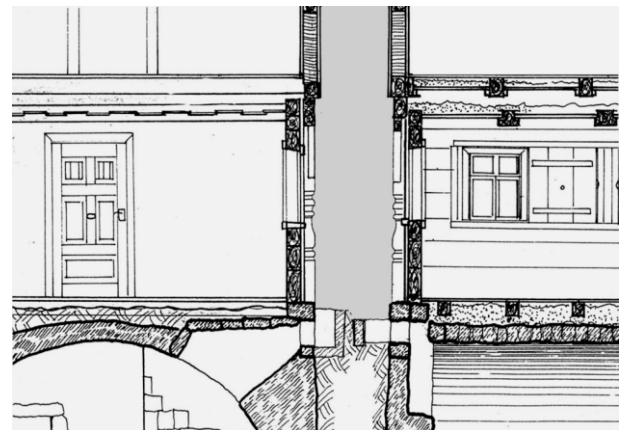


Abb. B-140 Doppelte Decke: links: Schnitt durch Traufseite / rechts: Schnitt durch Giebelseite

<sup>75</sup> Autorengruppe. (1995). *Bildwörterbuch der Oberlausitzer Umgebäudebauweise*. Sächsischer Verein für Volksbauweise e. V.

Im Regelfall war auch die obere Balkenlage der Doppeldecke mit einem Einschub ausgestattet, um Wärmeverluste über den Luftraum zu begrenzen. In nicht modernisierten „einfachen“ Umgebinderhäusern findet man noch heute die oben dargestellten Deckenaufbauten 1 bis 3 über den Dielen und Kammern im Obergeschoss. Der aufgebrauchte Lehmschlag diente gleichzeitig dem Wind-, Wärme- und Brandschutz. Der heute am häufigsten vorgefundene Deckenaufbau über dem Obergeschoss ist die unterseitig verkleidete verputzte Holzbalkendecke.



Abb. B-141 Einschubfüllungen aus trockenem Lehmstrogemisch und Schlacke

Einfach oder repräsentativ gestaltete Einschubdecken findet man vorwiegend in den Blockstuben, aber auch in der „Oberstube“, dem Raum über der Blockstube, der sich zuerst zum zweiten Wohnraum des Hauses entwickelte. Die sichtbaren Teile der Deckenbalken wurden z.T. mit vielfältigen Kehlen und Profilen geschmückt. Diagonal eingebaute Einschub Bretter sind ein besonderes Detail, das sowohl in Oberlausitzer Stuben als auch als im nordböhmischen Niederland (Schluckenauer Zipfel) zu finden ist.



Abb. B-142 reich gestalteter Deckenbalken (Faktorenhof Eibau) / Abb. B-143 diagonal verlegter Einschub (Vilémov)



Abb. B-144 bei Rekonstruktionsarbeiten im Obergeschoss freigelegte üppig bemalte Holzbalkendecke, Mitte 18. Jhdt. (Seifhennersdorf, Bulnheimscher Faktorenhof)

Im Zuge von Um- oder Ausbauten verschwanden roh gezimmerte Deckenbalken unter Verkleidungen aus profilierten Brettern oder wurden früher genutzte Details verdeckt, z.B. Deckenöffnungen in der Blockstubendecke, durch die warme Stubenluft in den darüber liegenden Raum „entlassen“ werden konnte (siehe auch Kapitel D.2). Profilierte (auch bemalte) Einschubdecken wurden bei „Modernisierungen“ sogar komplett unter Verschalung und Verputz verborgen.

In den 70er Jahren sollte mit ebenen glatten Deckenflächen Modernität in die „gute (Block)-Stube“ einziehen. Verwendet wurden dafür z.B. Hartfaser- oder Pressspanplatten. Finden heutige Umgebinderhausübernehmer solch einen Einbau vor, wird er gern wieder rückgängig gemacht, um dieses schöne Hausdetail wieder erlebbar zu machen, aber auch um die ehemalige Raumhöhe wieder zu erlangen.



Abb. B-145 verschlossener Raumluftabzug



**BAUSCHÄDEN:** Ein oft anzutreffender „Schaden“ bei Holzbalkendecken ist die Durchbiegung langer freitragender Balken. Ursache ist die Zunahme der Nutzlasten jeder Art, aber auch die natürliche Eigenschaft des Holzes, zu „Kriechen“. Langfristig dehnt sich die Balkenunterseite auch durch die eigene Last. Deshalb sind nicht nur einfache Decken (vor allem in Blockstuben, die sich ungeteilt über die gesamte Hausbreite erstrecken) davon betroffen, sondern auch die Stubendecke bei Doppeldecken.<sup>76</sup>

Abb. B-146 Bruch eines Deckenbalkens aufgrund vieler Ursachen: möglicherweise vorgeschädigtes Bauholz, leichte Verformung, Risse im Alkydharzanstrich, Eindringen von Kochdämpfen, weitere Holzersetzung...

Einen weiteren oft beobachteten Schaden verursacht das heutige Heizen. Im Winter bei sehr kalter trockener Außenluft entsteht dabei extrem trockene Raumluft. Früher wirkten dem die Kochdämpfe und der Aufenthalt vieler Leute in der Stube entgegen. Das Schwinden der hölzernen Einschubdecke wird forciert. Klaffende Fugen zwischen den Einschubbrettern können entstehen und die Lehmdeckenfüllung beginnt zu rieseln.

Beim Rückbau jüngerer Deckenverkleidungen trifft man leider oft auf Deckenbalken, die für einen ebenen Einbau der Verkleidung stellenweise grob bebeitet oder abgehobelt wurden. Solche Fehlstellen und die Spuren der Montagemittel erfordern eine mehr oder weniger aufwendige Restaurierung.

Und nicht zuletzt sind die Balkenköpfe im Bereich der Sparrenfüße, im Anschlussbereich an die Schwellen, am Blockstubenkranz (siehe Blockstube) und dort wo sie auf Mauerwerk aufliegen durch Dauerfeuchte gefährdet. Zum einen durch äußere Nässe (Schlagregen, Dachschäden), zum anderen durch Tauwasser (lineare Wärmebrücken). Solche Schäden bleiben durch die verdeckte Ausbausituation solange unerkannt, bis sie im Rahmen einer Baumaßnahme freigelegt werden. Dass andauernde Schadstellen in Dachbelägen schwere Schäden an der obersten Geschossdecke und anschließend an darunterliegenden Holzbalkendecken verursachen, ist bekannt.



#### INSTANDSETZUNG/ REKONSTRUKTION/ NEUBAU

Gegenmaßnahmen bei Deckenbalkendurchbiegung sind erst erforderlich, wenn zulässige Spannungen überschritten werden. Ein weiteres Durchbiegen langer Deckenbalken kann in der Blockstube durch einen nachträglich eingebauten Unterzug verhindert werden. Im Bereich der giebelseitigen Blockwand wird er am besten auf eine wandbündig aufgestellte Stütze aufgelagert, um die Blockwand nicht zu belasten. Flurseitig kann er auf das dort in der Regel vorhandene Mauerwerk aufgelegt werden. Um einen zu großen Querschnitt des Unterzuges zu vermeiden, ist eine zusätzliche mittige Stütze notwendig. Diese Lösung ist bautechnisch einfach, jedoch optisch und nutzungstechnisch diskutabel. Ein vorhandenes Hängewerk im Obergeschoss kann konstruktiv nachgerüstet und stabilisiert werden. Fehlt es, könnte ein neuer Überzug im Obergeschoss die Aufgabe der Deckenentlastung übernehmen. Bei Doppeldecken mit genügend hohem Luftraum kann er zwischen den Balkenlagen eingezogen werden. Um ihn „einzufädeln“, ist die Demontage großer Teile der Obergeschosssdielung notwendig. Am wenigsten störend ist ein im nicht ausgebauten Dachgeschoss eingebauter Überzug, wenn Bereiche der Obergeschosssdecke statisch zu sichern sind.

Bei der Reparatur geschädigter Deckenbalken und Balkenköpfe ist eine weitgehend originalsubstanzhaltende Ausführung anzustreben.



Abb. B-147 korrekt ausgeführte „stehende“ Holzverbindung mit langem Blatt bzw. Blattsasse bei Teilerneuerung eines gebrochenen Deckenbalkens

Abb. B-148 Erneuerung Deckenbalken

Abb. B-149 Das Motiv für die Ausführung der Deckenbalkenreparatur in der nebenstehend gezeigten Form ist nicht bekannt. Die Herstellung der „liegenden“ Holzverbindung, noch dazu mit kurzem Blatt bzw. kurzer Blattsasse ist aus statischer Sicht nicht dauerhaft tragfähig.

<sup>76</sup> Verwendete Quelle: Autorengruppe, H. Z. (2007). *Sanierungshandbuch Umgebendehaus*. Zittau: Geschäftsstelle Umgebendehaus, Teil A, Prof. Schurig



Insgesamt wird wohl deutlich, dass Reparaturleistungen an Holzbalkendecken in die Hand eines denkmalbewussten und bautechnisch korrekt agierenden Zimmermanns gehören. Seine Erfahrungen im Umgang mit den schlanken und heute zumeist nicht normkonformen Holzquerschnitten alter Häuser ersparen auch oft ein aufwändiges statisches Konzept.

Dem extremen Schwinden von Holzteilen der Blockstube, hier der Decke, kann ganz einfach entgegengewirkt werden: Dem Raum wird bewusst Feuchtigkeit angeboten: durch wassergefüllte Gefäße an den Heizkörpern oder durch eine großzügige Zimmerpflanzenkultur.

#### **BAUPHYSIK/ WÄRMESCHUTZ/ SCHALLSCHUTZ / HOLZSCHUTZ**

Im Zusammenhang mit dem Wärmeschutz ist die Betrachtung der obersten Geschossdecke zum nicht ausgebauten Dachraum notwendig. Dem Thema der Bauteildämmung widmet sich das Kapitel C. Ein vorbeugender chemischer Holzschutz ist bei gesicherter ständiger Trockenheit der Deckenbestandteile nicht erforderlich. Den bekämpfenden Holzschutz regelt die DIN 68800.

Eine einfache Holzbalkendecke ist aufgrund ihrer geringen flächenbezogenen Masse sehr „hellhörig“. Beim als Einfamilienhaus genutzten Umgebendehaus kann der Umgang mit dem Thema des Trittschallschutzes allein von individuellen Ansprüchen abhängig gemacht werden. Trennen Holzbalkendecken jedoch die Wohnungen verschiedener Mieter, sind bei Ausbaumaßnahmen die baurechtlichen Vorgaben zu beachten und deren Einhaltung notwendig. Eine einfache trittschalldämpfende Maßnahme ist das Auslegen von Trittschalldämmmatten auf die vorhandene Dielung und die Verlegung eines schwimmenden trockenen „Estriches“ aus großflächigen Holzwerkstoffplatten. Diese Konstruktion trägt etwa 3 bis 4 cm auf und kann neben den optischen Problemen im Bereich von Türöffnungen bautechnische Probleme verursachen. Eine weitere (einfache) Baulösung, die den Erhalt vorhandener Decken berücksichtigt, ist allerdings mit der kompletten (verlustarmen) Aufnahme des Dielenbelages verbunden. Zwischen eine Traglattung, die man auf Filzstreifen auf den Deckenbalken montiert, wird Dämmschüttung eingebracht. Anschließend kann die Altdielung wieder verlegt werden, allerdings trägt auch diese Konstruktion auf.

Sehr wirksame trittschalldämmende Maßnahmen lassen sich nur realisieren, wenn nach Aufnahme der Dielung die bisherige Schüttung ausgeräumt und die flächenbezogene Masse der Decke durch den Einbau von schweren Platten oder Lehmsteinen erhöht wird. Auf diese Schicht werden eine Trittschalldämmmatte und die Traglattung für die Dielung verlegt. Alle Zwischen- und Hohlräume sind mit Schüttung oder Dämmmatten auszufüllen. Durch die Verlegung der Lattung in den Deckenfeldern trägt diese Konstruktion nur minimal auf. In jedem Fall ist ein ausreichender Abstand des Belages zu den Raumbegrenzungswänden einzuhalten. Bei der Einschubdecke der Blockstube wird dabei durch Einbau eines Rieselschutzes das vorbeschriebene Problem abgestellt. Ein vorhandener fester Lehmschlag kann in den Trittschalldämmbau einbezogen werden. (Dann ist der Rieselschutz nur durch Ausstopfen der Einschubfugen mit Fasermaterial, z.B. Werg, herstellbar.)

Da sich durch diese Maßnahmen der Lasteintrag in Holzbalkendecken wesentlich erhöht, sind vor der Ausführung unbedingt statische Nachweise erforderlich.

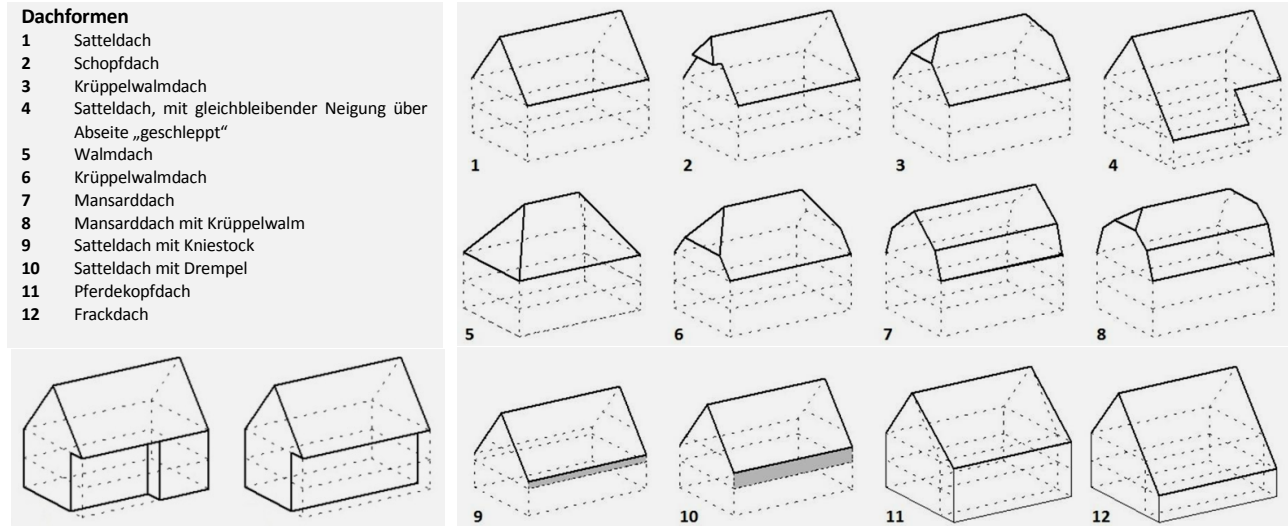
## B.4 Dach

### B.4.1 Dachformen /Anbauten

**BAUKUNDE:** Das dominierende traditionelle Dach im Umgebndeland basiert auf der Form des **Satteldaches** mit einer durchschnittlichen Neigung von ca. 52°. Die Grundkonstruktion des Satteldaches erfordert am Sparrenfuß einen Aufschiebling, der sich durch das leichte Anheben der Dachfläche an der Traufe abzeichnet. Mit Krüppelwalm sind vor allem die Dächer der großen Häuser der Faktoren ausgestattet. Er bricht die gewaltige Höhe der Giebelseite. Walm- und Mansarddächer sind zwar auch, aber selten zu finden.

**Pfettendächer** haben in der Oberlausitz und Nordböhmen keine Tradition. Sie treten nur selten und in Verbindung mit den jungen, vom gründerzeitlichen Heimatstil geprägten Wohngebäuden auf.

In Nordböhmen, im Verbreitungsgebiet der Blockwandoberstöcke, ist das vollständige oder teilweise Zurücksetzen einer traufseitigen Außenwand bei symmetrischer Satteldachgestalt typisch, das in enger Verbindung mit den untergebauten Oberlauben steht.



Hier einige Bildbeispiele, vor allem auch von seltenen Sonderformen, die sich jedoch grenzübergreifend gleichen. Das dominierende Satteldach wurde im Vorangehenden schon gezeigt und wird in den kommenden Kapiteln immer wiederkehren. Alle (anbaufreien) Häuser zeichnen sich durch einen klaren und geschlossenen Baukörper aus.



Abb. B-150 Satteldach in Waltersdorf / Abb. B-151 Satteldach, eingezogene Wand in Chotiněves / Abb. B-152 Krüppelwalmdach in Oderwitz



Abb. B-153 Mansarddach, Schirgiswalde / Abb. B-154 Krüppelwalmmansarddach, Vysoká Lída / Abb. B-155 Walmmansarddach, Mikulášovice / Abb. B-156 Walmdach, Niedercunnersdorf

Funktionell **notwendige Hauserweiterungen** wurden aus dem Hauptbaukörper heraus entwickelt und baulich pragmatisch umgesetzt. Eine baulich einfache und häufig vorkommende Hauserweiterung ist die erdgeschossige an einem Teilstück der Traufseite errichtete „Abseite“. Das Hauptdach wurde in gleichbleibender oder annähernd gleicher Neigung darüber abgeschleppt (Schleppdach). Diese Dachform mit beidseitig gleichbleibender Sparrenneigung wird auch als „Frackdach“ bezeichnet.



Abb. B-157, Abseite in Oderwitz / Abb. B-158 Abseite in Eibau / Abb. B-159, Abseite in Kryštofovo Údolí

Vom „Pferdekopfdach“ wird gesprochen, wenn bei einer nachträglichen Hauserweiterung die Außenwände des Anbaus mit gleicher Traufhöhe errichtet werden und die neue Dachfläche ab First angehoben und verlängert wird. Die Sparren sind unterschiedlich geneigt.

Abb. B-160, Abb. B-161 Hauserweiterungen mit Pferdekopfdach in Rumburk und Leutersdorf



Ungleich geneigte Dachflächen entstanden auch, wenn bei eingeschossigen Häusern eine traufseitige Wand (i.d.R. über dem Hauseingang) zweigeschossig ausgebaut wurde.

Zu dieser Hauserweiterungsform zählen auch die sogenannten „Rucksackgauben“, die sich nur über einem Teil der Traufwand erheben.

Abb. B-162 Taubenheim / Abb. B-163 Weifa



Abschließend noch zwei weitere typische An- bzw. Ausbauförm. Die andere Geschöshöhe und Dachkonstruktion der als vierte Hauszone angebauten Scheune „unterwirft sich“ der Geschlossenheit einer durchgängigen Dachfläche.

Zwerchhäuser, hier über der Abseite errichtet, sind eigenständige Hausteile. Sie können nicht den sich der Dachfläche unterordnenden Dachausbauten wie Hecht und Gaube zugeordnet werden.



Abb. B-164 Weifa / Abb. B-165 Dolánky

**ERHALTUNG/ REKONSTRUKTION/ NEUBAU:** Der Erhalt typischer Fassadenelemente ist für das Fortbestehen einer speziellen Hauslandschaft unbestreitbar wichtig. Doch der Begriff Landschaft beschreibt die Häusergruppe und das Ortsbild, in das Umgebendehäuser prägend eingebettet sind. In diesem Zusammenhang ist die Erhaltung der überlieferten Dachlandschaft ganz wichtig für den Fortbestand der Eigenart der regionalen Hauslandschaft. Das regional typische Dach überdeckt den geschlossenen Baukörper steil geneigt mit wenig Überstand an Giebel und Traufe. Wenn überhaupt, dann unterbrechen zierliche Gaupen zurückhaltend die großen Flächen. Wenn vorhanden, dann markieren Zwerchhäuser die Hausmitte. Historisch und aktuell gesehen ist das regionale Wohnhaus klimatisch und energetisch sinnvoll. Auch die dargestellten Erweiterungsformen sind fester Bestandteil der Dachlandschaft geworden. Selbst das schiefwinklige Pferdekopfdach, das gestalterisch unbedarft als konstruktiv zweckmäßige Form entstand.

Jüngeren An-, Um- oder Erweiterungsbauten gelingt diese harmonische Anbindung ans Haus selten.



Abb. B-166 skurril anmutender gründerzeitlicher Umbau eines Hausteils (Schönbach) / Abb. B-167 und Abb. B-168 Abbruch jüngerer Anbauten und Freistellung der ursprünglichen Hausform (Berthelsdorf: vor und nach dem Abbruch 2007, Fotos Mitte und rechts: Büro Cieslak, bearbeitet)

Die oben beschriebenen Hauserweiterungen einschließlich Dachform hatten eine klare logische Formensprache und sind als regionaltypisches Vorbild für heutige Hausanbauten zulässig. Wobei Entscheidungen immer anhand der konkreten Bau- und Umgebungssituation gefällt werden müssen. Wichtig ist zwar das harmonische Anfügen eines neuen Anbaus an die Großform des Bestandsgebäudes, aber die Formensprache im Detail muss zeitgemäß sein. Sonst wird die Baugeschichte gefälscht. Der Architekt und Kunsthistoriker Cornelius Gurlitt (1850 – 1938) hat das zum Ausdruck gebracht: „Altes soll nicht neu gemacht werden, Neues soll jedoch auch nicht wie Altes aussehen.“

Abb. B-169 „Kreuzstube“, „Rudolf'sches Gut in Nieder-Georgswalde, 1664“<sup>77</sup>



<sup>77</sup> Pfennigwerth, O. (o.J.). *Lausitzer Bauernhäuser*. (V. f. Volkskunde, Hrsg.)

## B.4.2 Dachkonstruktion / Dachstuhl



**BAUKUNDE:** Sparrendächer sind nur für kleine Gebäude mit geringer Hausbreite geeignet. Das Kehlbalkendach ist die am häufigsten angetroffene Dachkonstruktion. Die Sparrenfüße sind dabei in den Deckenbalken des Erd- oder Obergeschosses per Zapfen oder Versatz angebunden. Das dabei notwendige Vorholz des Deckenbalkens kragt aus und gibt den Dachüberstand vor. Den flachen Winkel zwischen Sparren und Auskragung „glättet“ der Aufschiebling. Die Sparren sind am First miteinander verblattet oder verzapft. Ein Kehlbalken zwischen den Sparren steift diesen Dreiecksrahmen aus. Die Sparrenlage wird durch diagonal gegenläufige Windrispen in Balkenstärke stabilisiert.



Je nach statischer Anforderung wurden unterhalb der Kehlbalken **Dachstühle** eingebaut, bestehend aus waagerechten Pfetten für die Kehlbalkenaufgabe und mehreren Stielen, die man über den tragenden Querwänden des darunterliegenden Geschosses und in den Giebelwänden aufstellte. Unterschieden werden der einfach stehende und der doppelt stehende bzw. liegende Stuhl. Die älteste bestehende Bauform eines einfachen Stuhls ist der Reiterdachstuhl mit Firstsäulen und gekreuzten Kopf- und Fußbändern, die im Verbund mit einem Längsriegel für die Längsaussteifung des Stuhls sorgen.

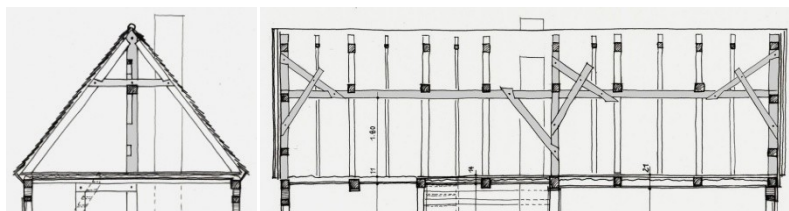


Abb. B-170 Aufmaß Reiterdachstuhl, Crostwitz



Das Kehlbalkendach mit geringen, oft zum First abnehmenden Sparrenquerschnitten, und großen Sparrenabständen (bis ca. 1,8 m) war statisch lediglich für das Tragen der weichen Bedachung ausgelegt. Die meisten der bestehenden Umgebendachstühle mussten bereits für den Wechsel zur harten Deckung mit Strecklaten oder -bohlen nachgerüstet werden. Eine leichte Durchbiegung der Sparrenfelder, vor allem bei Ziegeldeckungen, war trotzdem häufig nicht zu verhindern.



Abb. B-171 Aufmaß liegender Dachstuhl, Cunewalde / Abb. B-172 Strecklaten zwischen den Sparren zur Unterstützung der Dachschalung für die bessere Nagelbarkeit einer Schieferdeckung (Foto: St. Freitag)

Abb. B-173 (Gruppe): Reiterdachstuhl / Kehlbalkendach mit Windrispen / Kehlbalkendach mit doppelt stehendem Stuhl, Pfette oberhalb des Kehlbalkens, mit Kopfbändern / Kehlbalkendach mit doppelt liegendem Stuhl, mit Spannriegel und Kopfstreben

**BAUSCHÄDEN:** Die häufigsten Schäden am Dachtragwerk entstehen durch dauerhafte Fehlstellen im Dachbelag. Anfällig für Feuchte- und anschließende biotische Schäden sind die Dachfußpunkte in Verbindung mit dem schadenanfälligen Traufbereich des Daches. Zerstörungen am Auflager, an Balkenkopf und Sparrenfuß führen zum Ausbrechen des Fußes und zu Verformungen am Dachfirst. Der Wechsel zur wesentlich schwereren harten Bedachung in Verbindung mit dem häufig (vor allem am Reiterdachstuhl) festgestellten leichtsinnigen Ausbau von aussteifenden Konstruktionsteilen hat teilweise zu Kipp- und Setzverformungen geführt. Insektenbefall ist oft in Verbindung mit schlecht durchlüfteten Dachräumen zu beobachten.

### INSTANDSETZUNG/ REKONSTRUKTION/ NEUBAU

Eine regelmäßige Inspektion der Dachhaut einschließlich aller Anschlüsse ist die beste Form der Instandhaltung des Dachgebälks.



Alle Instandsetzungsarbeiten am Dach müssen Zimmermann und Dachdecker Hand in Hand erledigen. Festzulegen ist zu nächst, ob und in welchem Umfang der Dachbelag, z.B. für das Richten der Konstruktion zu entfernen ist. Der Zimmermann ergänzt Fehlstellen an Dachstühlen und bestimmt die Ansatzstelle für Balkenschuhe. Er entscheidet je nach Schadbild an den Sparren das Reparatur- und Holzschutzkonzept. Nicht zuletzt erstellt er eine Materialliste und ermittelt die Höhe der Kosten.



Abb. B-174 Konstruktionsknoten an einer Firstsäule mit zahlreichen Spuren ausgebauter Teile / Abb. B-175 reparierter Konstruktionsknoten





Abb. B-176 Braunfäule durch falschen Fensteranstrich / verdeckter Ameisenbefall zwischen Sparren und Schalung

**BAUKUNDE**<sup>78</sup>. Holzschutz ist seit der Verwendung von Holz als Baustoff ein wichtiges bau- und werterhaltendes Thema. Die ersten Verfahren, das Eindringen von Feuchtigkeit und Ansiedeln von Holzschädlingen zu verhindern bzw. zu begrenzen, waren neben einer gezielten Ausführung der Konstruktionen z.B. das Ankohlen oder Beräuchern sowie das Ölen, Teeren, Wachsen und Kalken der Oberflächen. Dafür wurden natürlich vorkommende Rohstoffe verwendet und weiter qualifiziert. Die erhebliche Schädlichkeit für Gesundheit und Umwelt der ab Mitte des 20. Jahrhunderts massiv eingesetzten chemischen Holzschutzmittel wurde erst relativ spät öffentlich gemacht. Die ehemals in der DDR empfohlenen Mittel Kombinal und Hylotox sind z.B. mittlerweile verboten, damit behandelte Holzkonstruktionen jedoch zwangsläufig noch vorhanden.

Die bekanntesten schädigenden und zerstörenden **Holzschädlinge** sind bestimmte Pilz- und Insektenarten, die der Fachmann anhand des jeweiligen Schadbildes erkennt.

**Pilze:** Unterschieden werden **holzerstörende** und **holzverfärbende** Pilze. Holzerstörend wirken z.B. der Echte Hausschwamm, der Braune Kellerschwamm und der Weiße Porenschwamm. Sie erzeugen Braunfäule („Würfelbruch“). Blaue, braune oder rote Holzverfärbungen werden durch verschiedene Pilzarten hervorgerufen. Sie gelten zwar nicht als holzerstörend, stellen aber eine Vorstufe dessen dar. Alle vorgenannten Pilze können sich nur bei großer Holzfeuchte und „angenehmer“ Temperatur sowie fehlender Belüftung entwickeln. Schimmelpilze entfalten sich bei einer großen Oberflächenfeuchte der Bauteile, meist in Verbindung mit Beschichtungen, die das Pilzwachstum unterstützen.

**Insekten:** Die bekanntesten tierischen Holzschädlinge sind der Nagekäfer („Holzwurm“) und der Hausbock. Ihre „Vorlieben“ für die richtige Holzfeuchte, gepaart mit einer „angenehmen“ Bauteiltemperatur variieren. Sie wirken holzerstörend und bewirken eine Abnahme der Tragfähigkeit der Bauteile. Vorgeschädigtes Holz kann auch von Ameisen besiedelt und weiter zerstört werden.

Der **Holzschutz** umfasst im Wesentlichen drei Maßnahmen: die Wahl der geeigneten Holzart, die Ausführung der Baukonstruktion (**baulich-konstruktiver Holzschutz**) sowie die imprägnierende Holzbehandlung (**chemischer Holzschutz**). Bei den Maßnahmen wird wiederum zwischen **vorbeugendem** und **bekämpfendem** Holzschutz unterschieden.

Als beste **vorbeugende** Wahl für Bau(konstruktions)holz wird das Kernholz robuster Holzarten, z.B. Lärche oder Eiche, empfohlen, deren Widerstandsfähigkeit gegen Holzschädlinge durch (energieaufwändiges!) technisches Vortrocknen noch erhöht werden kann. Der **vorbeugende baulich-konstruktive Holzschutz** verhindert das Eindringen von Nässe und das Einnisten von Holzschädlingen durch die entsprechende Ausführung baulicher Details. Der **chemische Holzschutz** umfasst die **vorbeugende** oder **bekämpfende** Anwendung von wasserlöslichen (salzhaltigen) oder lösungsmittelhaltigen (ölgigen) Holzschutzmitteln (Bioziden). Weitere **bekämpfende** (biozidfreie) Maßnahmen für befallenes Holz sind das **Heißluftverfahren** und Verfahren, die auf **Hochfrequenz-** und **Mikrowellentechnik** basieren, die jedoch nur mit Einschränkungen anwendbar sind.<sup>79</sup>

### Gesetzliche Regelungen

In der gesamten **Europäischen Union** gelten im Sinne eines zunehmenden Verbraucherschutzes neue gesetzliche Grundlagen, vor allem für die Zulassung und die Anwendung von Bioziden. In Deutschland regelt die DIN 68800 den Holzschutz von in neuen und bestehenden Gebäuden verbaute Holz und Holzwerkstoffen.

Die DIN 68800 wurde aktuell den europäischen Vorgaben angepasst. Danach waren vor allem die bisherigen Gefährdungsklassen durch **Gebrauchsklassen** zu ersetzen. Nur in der deutschen Norm wurde eine **Gebrauchsklasse 0** beibehalten, „in der das Befalls- und Schadensrisiko vermieden oder vernachlässigbar wird“.<sup>80</sup> Bei Einhaltung bestimmter baukonstruktiver Bedingungen nach Teil 2 können auch tragende Holzbauteile in die GK 0 eingestuft werden. Ein vorbeugender chemischer Holzschutz ist dann **nicht** notwendig!

DIN 68800 – Holzschutz im Hochbau	
Teil 1	Allgemeines
Teil 2	Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
Teil 3	Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln
Teil 4	Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen gegen Holz zerstörende Pilze und Insekten

Da die Bauteilfeuchte ein zentrales Thema im Holzschutz darstellt, werden in der DIN-Norm immer wieder Verbindungen zum wärme- und feuchtetechnischen Verhalten von Bauteilen im Zusammenhang mit (nachträglichen) Wärmedämmmaßnahmen hergestellt.

In der Bundesrepublik Deutschland besteht neben Thüringen nur in Sachsen eine **Meldepflicht**, wenn ein Befall bestimmter Holzschädlingen entdeckt wird. Diese Pflicht ist in der Sächsischen Bauordnung geregelt:

#### § 13 SächsBO: Schutz gegen schädliche Einflüsse (Auszug):

(2) Werden in Gebäuden Bauteile aus Holz oder anderen organischen Stoffen vom Hausbock oder vom echten Hausschwamm befallen, haben die für den ordnungsgemäßen Zustand des Gebäudes verantwortlichen Personen unverzüglich ein Fachunternehmen mit der Bekämpfung und Schadensbeseitigung auf Grundlage einer Sachverständigeneinschätzung zu beauftragen und der Bauaufsichtsbehörde die Beauftragung sowie den Abschluss der Arbeiten schriftlich anzuzeigen.

Auf chemischen Holzschutz soll weitgehend verzichtet und stattdessen baulich konstruktiven Maßnahmen und geeigneten Alternativverfahren Vorzug gegeben werden, um Belastungen der Innenräume, der Bewohner und der Umwelt mit potentiell gefährlichen Holzschutzmitteln zu vermeiden. **Grundsätzlich gilt: konstruktiver Holzschutz vor chemischem Holzschutz!**<sup>81</sup>

Der **Holzschutz am Umgebäudehaus** begann mit dem Schlagen des Bauholzes zum richtigen Zeitpunkt. Umstritten ist das lange Vortrocknen des Holzes. Bis auf die Stämme für die Blockstube wurde es wohl im Frühjahr nach dem Fällen verbaut.

Den **baulich-konstruktiven** Holzschutz beachtete man beim Umgebäudehaus schon immer. Dafür sprechen viele wirksame Details am alten Haus: die Verkleidung der Fachwerkwände auf Wetterseiten, Kerbschnitte als „Tropfnasen“, das über das Hirnholz von Schwellen heruntergezogene Schalungsbrett, der leichte Vorsprung des Obergeschosses vor die Front des Erdgeschosses, die Ausbildung des Stuben- und Umgebendesockels, das schräge Stellbrett auf dem Stubensockel, das die Fuge zwischen der untersten Stubenbohle und dem Steinsockel überdeckt.....

<sup>78</sup> nach Ander, R. (1982). *Merkmale für Denkmalpflege*. Dresden: Helbig, Jochen, Institut für Denkmalpflege, Arbeitsstelle Dresden. Teil C, Nr. 3 und 4 / <http://www.holzfragen.de> (abgerufen am 31.10.12) / DIN 68800-2: 2012-02

<sup>79</sup> Biozid-Portal des Umweltbundesamts: <http://biozid.info/>, (abgerufen am 31.10.12)

<sup>80</sup> DIN 68800-1:2011-10

<sup>81</sup> Wie zuvor genannt