



Energiesparkonzept und denkmalpflegerischer Anspruch – Die Sanierung des Grundbauernhofs in Triberg-Gremmelsbach

Der Grundbauernhof in Triberg-Gremmelsbach, Schwarzwald-Baar-Kreis, wurde im vergangenen Jahr in seiner Konstruktion gesichert, der Wohnteil behutsam instand gesetzt und wieder einer Wohnnutzung zugeführt. Die Auseinandersetzung mit dem Gebäude baute auf einer detaillierten Bestandsaufnahme mit Schadensanalyse auf, aus deren Beurteilung heraus bei der Sanierung sowohl den konservatorischen Zielsetzungen nach größtmöglichem Substanzerhalt als auch den heutigen Wärmeschutzanforderungen Rechnung getragen werden konnte.

Ulrike Schubart / Martin Wider / Stefan Blum

Bis in die späten 1990er Jahre war der Grundbauernhof bewohnt und auch teilweise noch landwirtschaftlich genutzt. Nach dem Tod des unverheirateten Hoferben stand der Hof einige Jahre leer. Im Jahr 2005 wurde die Frage nach der Zukunft des Anwesens aktuell. Mit dem Verkauf des Gebäudes samt einer kleinen Grundstücksfläche begann eine neue Ära auf dem Grundbauernhof: Aus dem Hofgebäude sollte ein Zweitwohnsitz werden, der jederzeit als Dauerwohnsitz genutzt werden kann. Die junge, motivierte Familie, die den Hof erworben hatte, machte sich in enger Zusammenarbeit mit Planungsteam, Zimmermann und Denkmalpflege an die Sanierung des Schwarzwaldhauses. Wesentliche Grundlage bei der Erarbeitung des Instand-

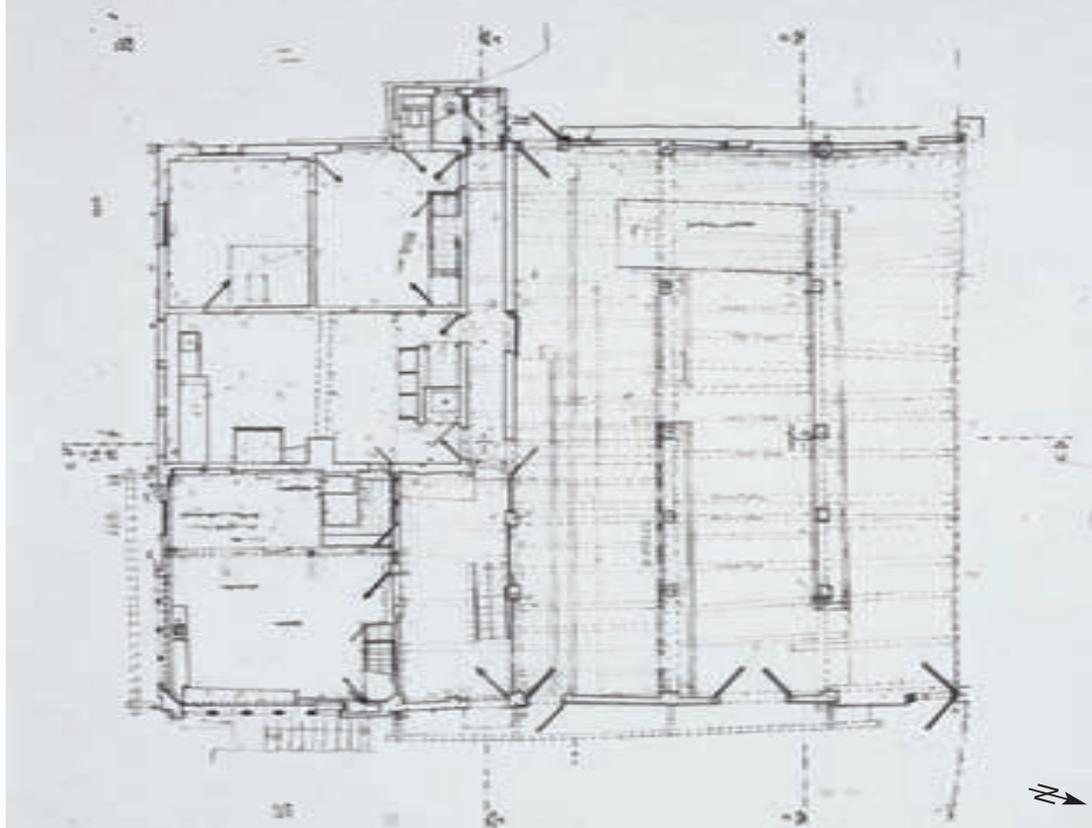
setzungskonzepts war die Erfassung des überlieferten Baubestands durch ein verformungsgerechtes Bauaufmaß. Nur so konnte das Gebäude in seinen vielschichtigen, konstruktiven Zusammenhängen, seinen nachträglichen Veränderungen, aber auch in seinem Schadensbild beurteilt werden.

Beschreibung der Funktionen

Beim Grundbauernhof handelt es sich um einen Schwarzwälder Eindachhof, der auf rund 800 m Seehöhe in einer nach Süden hin offenen Geländefalte im Gremmelsbacher Gewann Obertal steht. Von der einstigen Zweckbestimmung des Hofes als Anlage für die Mischwirtschaft zeugen



1 Blick auf den Grundbauernhof von Südosten.



2 Erdgeschossgrundriss, verformungsgerechtes Bauaufmaß 2005.

einige Nebengebäude – das Bienenhaus, die in Teilen erhaltene Mühle sowie ein kleines Werkstattgebäude und der heute mit Ginster bewachsene, ehemalige Weidberg oberhalb des Hofgebäudes.

Das im Grundriss rund 20 × 14 m messende Gebäude ist ein zweigeschossiger Holzbau auf einer massiven, talseitigen Teilunterkellerung. Charakteristisch ist das großflächige Halbwalmdach. Der Wohnteil ist zur sonnigen Talseite hin ausgerichtet, während sich der Stall geschützt zwischen Wohnteil und ansteigendem Hang befindet. Die Erschließung der einzelnen Bereiche erfolgt jeweils von der Ostseite.

Das massive Sockelgeschoss birgt mehrere Kellerräume. Im Erdgeschoss trennt ein sich über die ganze Haustiefe erstreckender Hausgang den Wohn- vom Wirtschaftsbereich. Drei Raumzonen liegen in der Wohnung nach der Talseite hin orientiert: Die Stube nimmt die vordere Gebäudecke ein, dahinter folgen die Küche und eine Kammerzone. Der Hausgang ist im Eingangsbereich oder Stubenbereich breit und wird neben der Küchen-Kammerzone sehr schmal. Im bergwärts gelegenen Stall befinden sich ein Viehstand, ein Futtergang und ein weiterer Viehstand.

Das Obergeschoss ist im Wohnteil dem Erdgeschoss entsprechend gegliedert. Zusätzlich liegen über dem Stall auf der Eingangsseite drei für den Schwarzwaldhof charakteristische „Knechtskammern“ – die Schlafräume für das Gesinde oder auch Kinder des Hofes. Der größte Bereich des Ökonomieteils wird auf der Obergeschossebene vom Heustock eingenommen.

Der Dachraum ist durch das unter dem Halbwalmborgene Tor über die Hocheinfahrt zu erreichen. Über die „Fahr“ – eine Überfahrtsbrücke

über dem Heustock – gelangt man in den ungeteilten Dachbereich über dem Wohnteil.

Konstruktion und Überlegung zur Typologie

Im Dach erschließt sich das konstruktive System des Hauses am schnellsten: Zwei liegende Binder über dem Wohnteil und drei stehende Binder im Wirtschaftsbereich spannen das Dach auf bzw. sind Teil des Hausgerüsts. Bei den stehenden Bindern handelt es sich um Hochsäulenkonstruktionen, das heißt, die Stützen reichen von den Grundschwelen bis unter die Rähme und Pfetten. Die liegenden Binder sind durch Bundstreben, Spann- und Kehltriegel, Büge und Restfirstsäulen gebildet und in den Knotenpunkten mehrheitlich durch Überblattungen mit Holznaegelsicherung zusammengefügt. In weiten Teilen ist der zweigeschossige Hauskörper als Ständerbohlenbau erhalten. Nach dendrochronologischer Datierung wurde das Hausgerüst 1702 abgezimmert.

Im Laufe seiner 300-jährigen Geschichte hat der Grundbauernhof einige Veränderungen erfahren. So wurden die Grundrisse von Erd- und Obergeschoss verändert und der einst vorhandene, talseitige Vollwalm durch den heutigen Halbwalm ersetzt.

Ob die Veränderung der Grundrisse mit der Aufgabe des einst vorhandenen „offenen Rauches“, also der im Schwarzwald üblichen schornsteinlosen Feuerung geschah, bleibt dahingestellt. Jedenfalls wurde – um die generelle Idee zu benennen – die Küche von der dunklen hinteren Längsseite an die gut beleuchtete Talseite verlegt. Damit entstand ein Grundriss, der an die Gutach-

3 Blick in die Stube mit Stiegenkasten und Fensterband. Die Fenster im Grundbauernhof wurden repariert und zu Kastenfenstern umgebaut.

täler Häuser erinnert: Stube, Küche und hintere Stube oder Stühle sind an der gut besonnten Tal-seite aneinandergereiht.

Die Einordnung des Grundbauernhofes in die von Hermann Schilli und Franz Meckes erarbeitete Typologie der Schwarzwälder Hauslandschaft ist nicht einfach. Beschränken wir uns daher auf die Hauptmerkmale.

Funktionale Hauptmerkmale sind die Gliederung mit talseitigem Wohn- und bergseitigem Wirtschaftsteil sowie die Schaffung einer Hochein-fahrt unter Ausnutzung der vorgegebenen Hang-situation.

Die konstruktiven Hauptmerkmale sind die Errichtung des Gebäudes als Ständerbohlenbau mit stehenden Bindern im Wirtschaftsteil, liegenden Bindern mit Restfirstsäulen über dem Wohnbereich und die Entscheidung für ein einseitig voll abgewalmtes Dach.

Anhand dieser konstruktiven Merkmale mag man das Gebäude als den Heidenhäusern zu-gehörig ansprechen. Franz Meckes führte den weniger assoziativen Begriff der Höhenhäuser ein, dem hier gefolgt werden soll. Die – wenn auch sekundäre – Gliederung des Erdgeschoss-grundrisses im Wohnteil verweist auf den Kreis der Gutachtäler Häuser. So geht man wohl nicht fehl, wenn man den Grundbauernhof als Misch-form bezeichnet, die Kennzeichen der Höhen-häuser und der Gutachtäler Häuser aufweist.

Die Sanierung

Vor der Sanierung zeigte sich der Grundbauernhof als ein Gebäude mit einer insgesamt inter-essanten Ausgangssituation: Das Haus kündete mit seinen aufgezeigten Veränderungen von einer bewegten Geschichte und verfügte also über

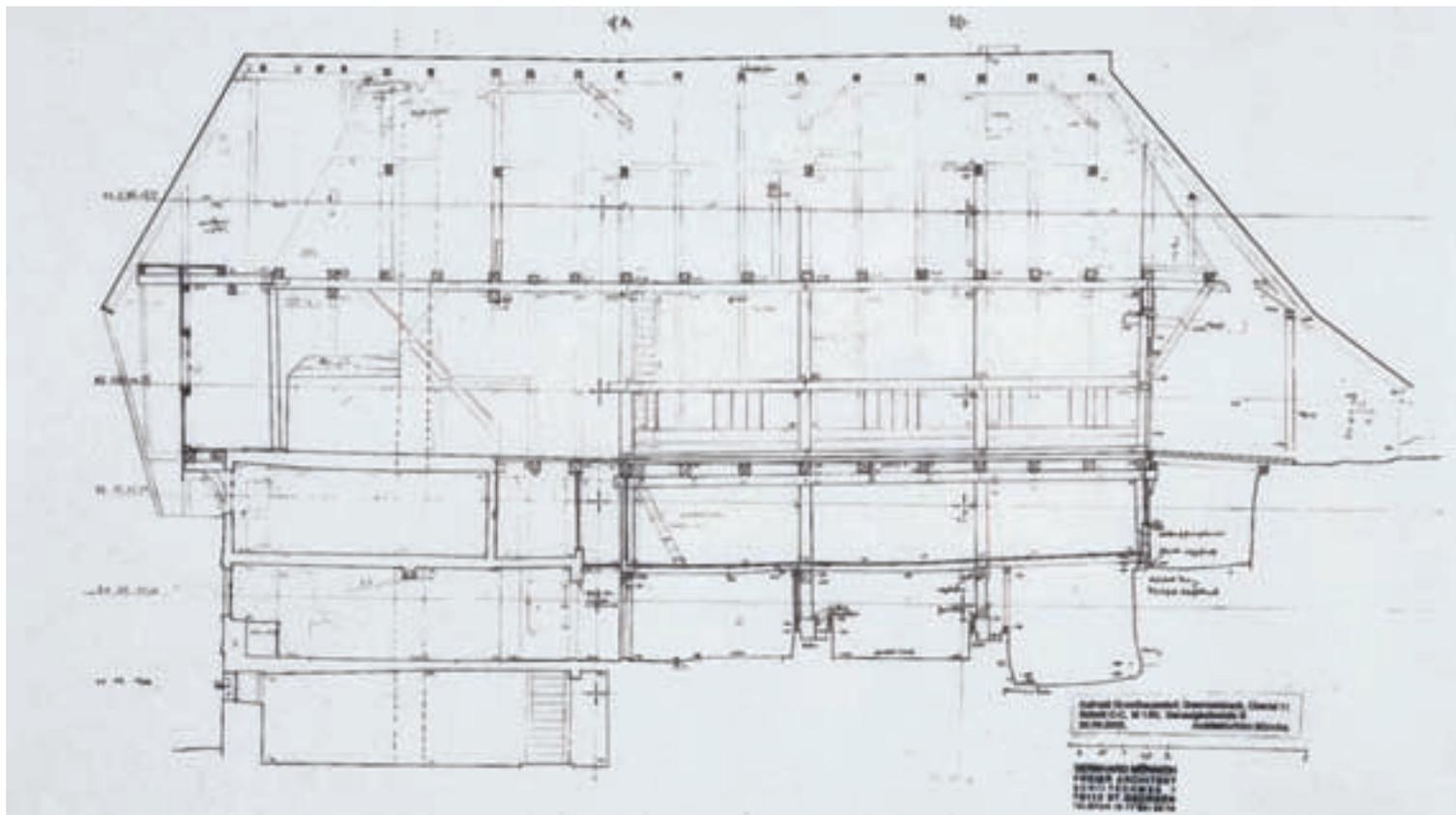


mehrere nutzungs- und damit hausgeschichtliche Dimensionen, die bei der Erarbeitung des konser-vatorischen Konzepts zu berücksichtigen waren. Die überlieferte, gewachsene Gebäudestruktur sollte möglichst umfassend erhalten und die „Zeit-schichten“ ablesbar bleiben, das Gebäude also im Bestand repariert und wieder nutzbar gemacht werden. Dieser Zielsetzung entsprachen auch die Nutzungsanforderungen der neuen Bewohner, die Wohnräume möglichst unverändert und in ih-rer alten Funktion zu belassen.

Bereits in der Planungsfrühphase entschied man sich, die Sanierungsmaßnahmen und künftige Nutzung des Hofes auf den Wohnteil zu konzen-trieren. Der Ökonomieteil sollte in seinem Be-stand gesichert und seine ursprüngliche Funktion und Nutzungsstruktur erhalten bleiben, eine spä-tere, zumindest teilweise landwirtschaftliche Nut-zung dabei nicht von vornherein ausgeschlossen werden. So entstand ein Sanierungskonzept, das sich an der gewachsenen Gebäudestruktur orien-tierte.

Bei den Voruntersuchungen und der Erstellung der Schadensdokumentation zeigte sich, dass die Substanz des Hofes in weiten Teilen nur noch mäßig gut war – eine Situation, die sich aus dem

4 Längsschnitt, verformungsgerechtes Bauaufmaß 2005.



jahrzehntelang nur sparsam betriebenen Bauunterhalt erklärte.

So war die hangseitige Stützmauer unter der Hocheinfahrt in einem bedenklichen Zustand. Das Dachtragwerk wies erhebliche Verformungen durch fehlende kraftschlüssige Verbindungen auf. In einigen Teilen waren die Sparrenfußpunkte durch Feuchtigkeit stark geschädigt oder abgefault. Erhebliche Feuchteschäden konnten auch an den Ständer-Bohlen-Außenwänden festgestellt werden, vor allem im Bereich der gemauerten Kellerwände, da hier bei starkem Regen das Wasser entlanglief. Darüber hinaus waren die Holzbauteile des Gebäudes – Außenwände, Deckengebälk, Fußboden- und Treppendielen – auch durch Holzwurmbefall geschädigt.

Aus konservatorischer Sicht erschien es deshalb sinnvoll, trotz des vorgesehenen Sanierungs- und Nutzungsschwerpunkts für den Wohnteil, das Gebäude insgesamt in seinem konstruktiven Gefüge zu sichern und auch in den künftig wenig oder ungenutzten Hausteilen wie Stall, Heustock und Dachraum Erhaltungs- und Reparaturmaßnahmen in geringem, aber notwendigem Umfang durchzuführen.

Die Sicherung, Instandsetzung und Sanierung des Hofes erfolgte innerhalb eines knappen Jahres. Grundsätzlich wurde die substanzschonende und damit bestandserhaltende Reparatur als konservatorisches Ziel festgeschrieben. Auf Grundlage der umfassenden Voruntersuchungen mit verformungsgerechtem Bauaufmaß und Schadenskartierung konnte der Substanz austausch in den geschädigten Bereichen auf das notwendige und denkmalverträgliche Maß beschränkt werden.

Das Prinzip der Ablesbarkeit unterschiedlicher „Zeitschichten“ und historischer Veränderungen



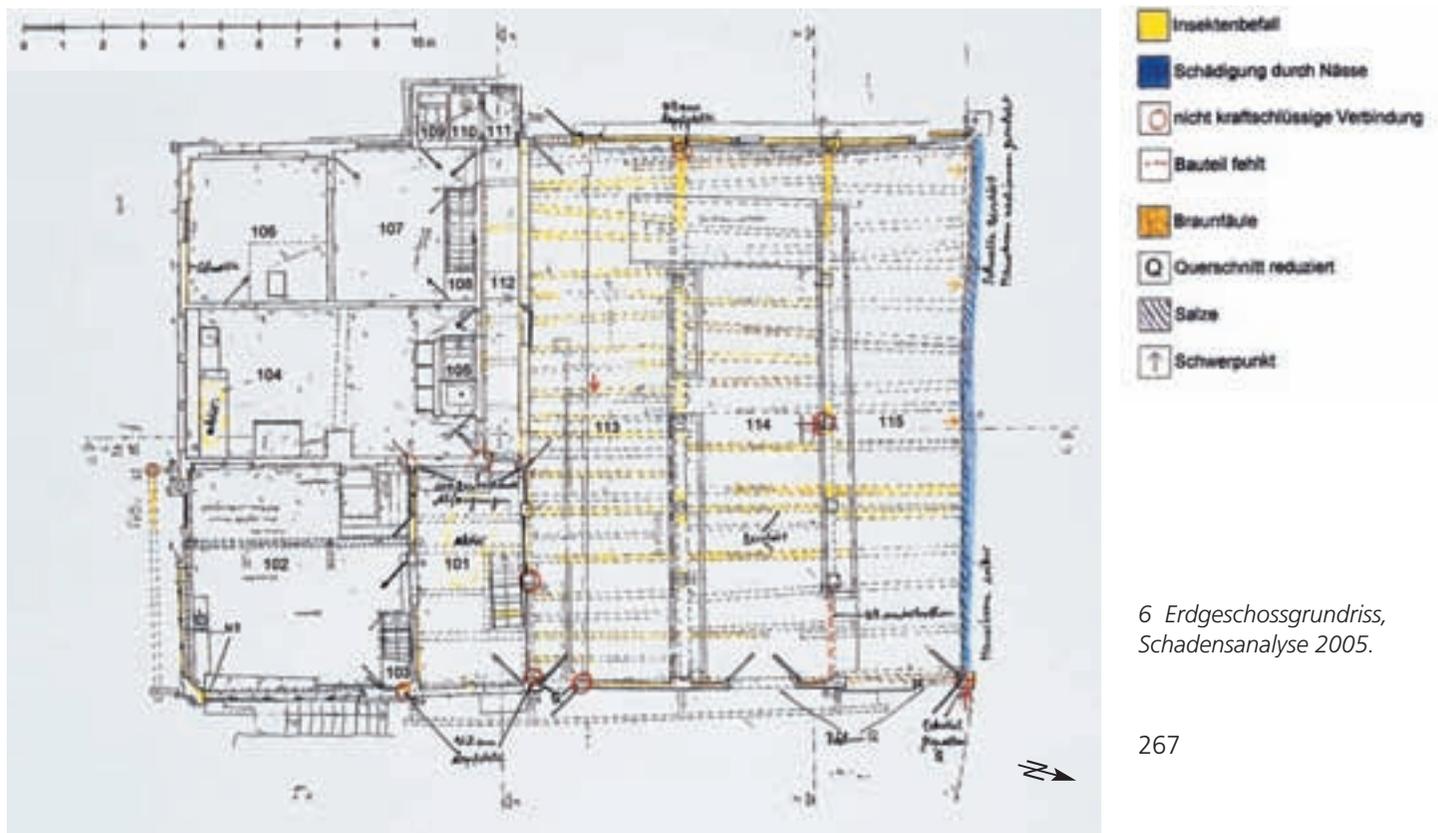
5 Küche mit repariertem Herd und historischem Küchenschrank.

lässt sich an der Übernahme des Halbwalms ebenso erkennen wie am veränderten Küchen-Kammern-Grundriss im Erdgeschoss sowie den aus unterschiedlichen Bauphasen stammenden Fenstern, die repariert und zu Kastenfenstern umgerüstet wurden. Zugunsten eines homogenen Gesamtbildes beseitigte man lediglich störende Einbauten aus jüngster Zeit und korrigierte handwerklich minderwertig ausgeführte Reparaturen. Die am hellen Holz erkennbaren, reparierten Bereiche legen ihrerseits Zeugnis ab für die gegenwärtig erfolgten Veränderungen.

Mit der behutsamen Umnutzung zweier Kammern im Obergeschoss zu Nasszellen, Erneuerung der Elektrik „auf Sicht“ und Verlegung in schwarzen Leerrohren sowie dem Einbau einer Gaszentralheizung als Alternative zum weiterhin genutzten Stubenofen wurde zeitgemäßes, aber dem Kulturdenkmal angepasstes Wohnen im Grundbauernhof möglich.

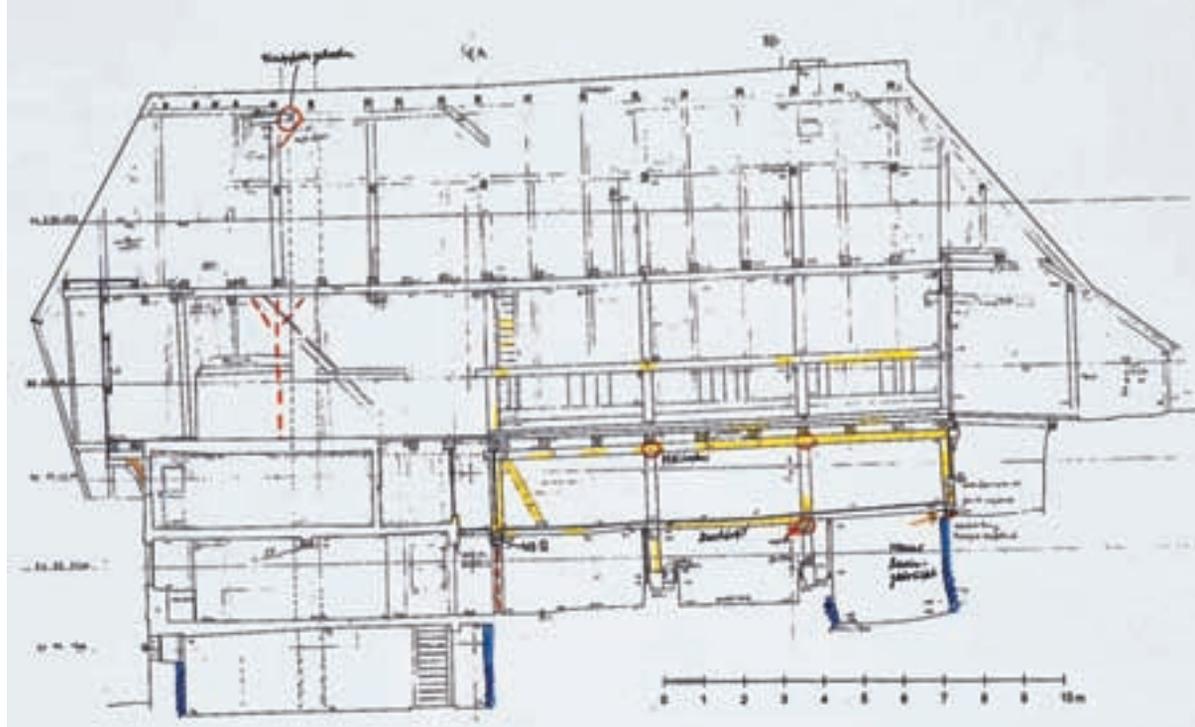
Wärmedämmung im Schwarzwaldhof? – Das Energiekonzept

Über diese sehr grundlegenden Gesichtspunkte hinaus waren weitere Kriterien zu bedenken, wie



6 Erdgeschossgrundriss, Schadensanalyse 2005.

- Insektenbefall
- Schädigung durch Nässe
- nicht kraftschlüssige Verbindung
- Bauteil fehlt
- Braunfäule
- Querschnitt reduziert
- Salze
- ↑ Schwerpunkt



7 Längsschnitt,
Schadensanalyse 2005.

sie zwar bei Sanierungen immer eine Rolle spielen, selten jedoch in der Konsequenz wie beim Grundbauernhof zu Ende geführt werden. Die bestandserhaltende Reparatur dient der Sicherung und dem Erhalt der überkommenen Substanz und damit auch der Gewährleistung der Standsicherheit. Darüber hinaus implizierte die beabsichtigte Nutzung aber notwendige Gebrauchswertverbesserungen: Dämmung und Bauphysik, Heizung und Sanitär sind die wesentlichen Arbeitsbereiche, die insbesondere sehr „sparsame“ Holzgefüge wie die Schwarzwaldhäuser häufig stark belasten und das konservatorische Ergebnis in vielen Fällen letztlich beeinträchtigen.

8 Ansicht Nordost,
Schadensanalyse 2005.

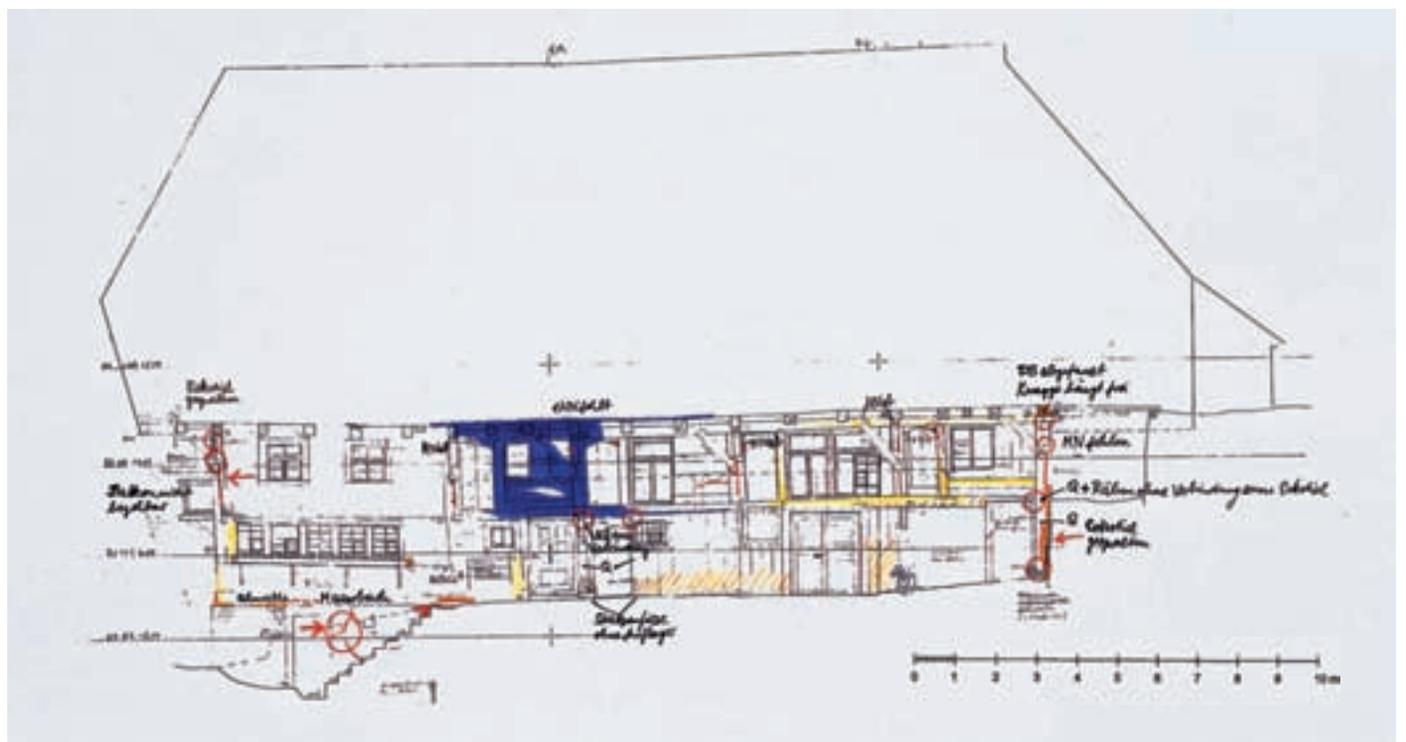
- Insektenbefall
- Schädigung durch Nässe
- nicht kraftschlüssige Verbindung
- Bauteil fehlt
- Braunfäule
- Querschnitt reduziert
- Salze
- ↑ Schwerpunkt

Denkbar ist es, bei einem Schwarzwaldhaus auch weiterhin auf jede Dämmung zu verzichten: Über Jahrhunderte hinweg haben diese Bauten gut funktioniert. Nun gibt es aber im Schwarzwaldhaus die Eigenart, dass es nur dann darin wirklich behaglich ist, wenn im Winter permanent geheizt wird. Und selbst dann ist es nur in der Stube und mit deutlicher Einschränkung in der darüber lie-

genden Stubenkammer angenehm warm bzw. temperiert. Die beabsichtigte Nutzung als Zweitwohnsitz ohne Landwirtschaft und Ansprüche an einen zeitgemäßen Gebrauchswert ließen somit die Möglichkeit, nicht zu dämmen, früh ausscheiden.

Die Dämmung eines Schwarzwaldhauses – oder richtiger: die bauphysikalische Ertüchtigung – ist eine komplexe Aufgabe. Das über Jahrhunderte in den Häusern entwickelte und gewachsene, integrierte bauphysikalische Konzept, das Schnitzer ausführlich beschrieben hat (siehe Literatur), gibt es nicht mehr: Der Zusammenhang zwischen den Wärmequellen Stubenofen, Herd und Stall und das mit der schornsteinlosen Feuerung sich ergebende Prinzip des Luftauftriebes und damit der Lüftung im Gebäude muss ersetzt werden durch eine korrekte Trennung der unterschiedlichen Zonen des Hauses.

Beim Grundbauernhof ist dieser Teil der Aufgabenstellung ein eher einfacher: Der Wohnteil sollte nach der Sanierung die Behaglichkeit eines Neubaus gewähren, Stall, Gangkammern, Heu-



stock und Dachraum können kalt bleiben und erfordern durch die Nichtnutzung auch keine besonders zu berücksichtigende Lüftung.

So blieb also der Wohnteil im engeren Sinn Gegenstand der Betrachtung. Wenig schwierig bei derartigen Ertüchtigungen sind die Abschlüsse des Wohnteils nach oben und nach unten. Der in der Regel ohnehin oft zerschlissene Boden des Dachraumes kann unschwer ersetzt und durch eine entsprechende Dämmung aufgerüstet werden. Hier hat sich die Schaffung einer durchgehenden Dämmebene über dem historischen Deckengebälk bewährt. Ebenfalls recht einfach ist die Isolierung der Böden zum Keller hin: Sind wie in unserem Beispiel Balkenlagen vorhanden, genügt meist das Einbringen einer Dämmung zwischen den Balken bzw. auf Blindböden.

Außerordentlich komplex hingegen ist die Situation der Außenwände in den stark strukturierten Ständer-Bohlen-Häusern. Hinzu kommen meist in Teilbereichen überlieferte Vertäfelungen innen oder Verkleidungen außen, die erhalten werden sollen. Ebenso anspruchsvoll ist der Umgang mit den Öffnungen, die sehr häufig schützenswerte

Fenster und Türen aufweisen. In der Regel sind die Außenwände nicht winddicht. Die Konstruktion birgt aufgrund durchlaufender Bauteile nach heutiger Lesart viele Wärmebrücken.

Eine mögliche Art der Dämmung ist die Außendämmung. Leider verlieren dabei die Holzbauten sehr viel von ihrer strukturellen Klarheit und Schönheit, sofern die Konstruktion bislang nach außen hin unverkleidet war. Aber selbst die historischen Schindelmäntel nehmen nur unter größten Kompromissen eine Außendämmung auf: Traditionell liegen sie der eigentlichen Konstruktion eng an, sodass die Fenster nur wenig tief in der Fassade sitzen und Büge oder Ähnliches in der Regel voll sichtbar sind. Wird eine Außendämmung aufgebracht, geht dies oft mit dem Verlust des historischen Schindelmantels einher, und das Haus „ertrinkt“ förmlich in dieser dann fremdartig dicken, äußeren Schicht.

Beim Grundbauernhof fiel nach Abwägung aller Gesichtspunkte die Wahl auf eine Innendämmung. Den letzten Ausschlag gab wiederum die spezifische Bestandssituation: Das Stubengefach war stark geschädigt und bis zur Sanierung ebenfalls verschindelt. Hier wurde früh deutlich, dass stärker in die Substanz eingegriffen werden musste, jedoch waren viele der originalen Bauteile in einem reparaturfähigen Zustand erhalten. So entschied man sich, das Stubengefach unter dem Gesichtspunkt „erbauungszeitlich 1702“ nach der Reparatur außen auf Sicht zu belassen, wohingegen der Schindelmantel in der bereits ebenfalls überlieferten „Umbauzone“ Küche/Kammern erhalten blieb.

Nach Erarbeitung dieser generellen Zielsetzung wurde für den Wohnteil eine energetische Gesamtbetrachtung angefertigt. Mittels mathematischer Berechnungen nach der Energieeinsparverordnung (EnEV 2006) wurde der bauphysikalische Ist-Zustand ermittelt. Und auch der Soll-Zustand konnte unter Berücksichtigung der konservatorischen Anforderungen vor Sanierungsbeginn wissenschaftlich korrekt und nachweisbar festgestellt werden.

Verschiedene Einflussgrößen sind bei einer derartigen Betrachtung und bei der handwerklichen Ausführung zwingend zu berücksichtigen:

- Die lange Zeit als besonders entscheidend angesehene Diffusion ist zwar zu berücksichtigen, hat aber einen nur geringen Einfluss.
- Sehr entscheidend ist der Sachverhalt der Konvektion. Sie entsteht durch Undichtigkeiten in der Gebäudehülle in Hohlräumen. So kommt es zu Feuchtigkeitseintrag und bei niederen Temperaturen zu Kondensatbildung.
- Wärmebrücken sind – wie schon erwähnt – aufgrund der Konstruktion immer vorhanden. Mögliche Rechenverfahren sind aufwendig

9 Stühle nach der Instandsetzung.

10 Blick vom Dachboden über dem Wohnteil zur Hocheinfahrt (sog. „Fahr“). Unter dem neuen Bohlenbelag befindet sich eine durchgehende Dämmebene mit Holzzelluloseflocken.



lenden nach Befund ergänzt werden. Weitere Fenster aus verschiedenen Bauphasen konnte man bewahren. Alle Fenster waren einfach verglast und wurden zu Kastenfenstern mit Falzdichtung umgebaut.

Bei den Türen traf man Abwägungen zwischen der klimatischen Ertüchtigung und dem konservatorischen Ziel der Erlebbarkeit. Als Beispiel sei hier auf den Hausgang verwiesen. Dieser ist als lediglich durch die Abwärme der angrenzenden Räume temperierter Bereich konzipiert, sodass hier ein hohes Maß an Authentizität erzielt werden konnte. So wurde bei der Haustüre auf jegliche Dämmung und Dichtung verzichtet, während die anderen Außentüren durch Aufdoppelungen und Dichtungen zeitgemäß ertüchtigt wurden.

Damit ist die Ertüchtigung des Wohnteils – oder des „beheizten Volumens“ – beschrieben. Ein paar ausgewählte Zahlen mögen die hier in genereller Weise dargestellten Sachverhalte vertiefen. Der Grundbauernhof wird durch eine Gasheizung und drei Einzelöfen beheizt. Wünschenswert – und das insgesamt gute Ergebnis noch verbessernd – wäre eine Beheizung ausschließlich mit erneuerbaren Energien.

Historische Gebäude leisteten den Menschen oft über Jahrhunderte hinweg gute Dienste bei hervorragender Umweltverträglichkeit.

Durch qualifizierte Konzeption, Planung und Ausführung der Sanierung ist es möglich, ein solches Haus an heutige Nutzungsanforderungen umweltgerecht anzupassen. Dazu ist eine saubere und zielorientierte, wissenschaftlich-technische Vorarbeit zwingend notwendig und letztlich sehr wirtschaftlich. Die Maßnahmen sind stets mit dem Einzelobjekt abzugleichen und im Falle von hochwertigen Sanierungsobjekten nur mit dem Augenmaß des Fachmannes wirklich passend auszuwählen.

Wünsche an Komfort und Behaglichkeit, Umwelt- und Bestandsverträglichkeit und konservatorische Ansprüche sind bei der sehr speziellen und immer rarer werdenden Bauart unserer Schwarzwaldhäuser gut – oder wie das Beispiel zeigt – sehr gut miteinander zu vereinbaren.

In Verbindung mit der substanzschonenden Reparatur, dem Erhalt und der Ablesbarkeit der überlieferten und gewachsenen Gebäudestruktur konnte der Grundbauernhof so in seinem Bestand langfristig gesichert und als authentisches Geschichtszeugnis erhalten werden.

Literatur

Fraunhofer-Institut Holzkirchen, Quelle ISOFLOC Planungs-Handbuch für Architekten Ausgabe 1998.
Franz Meckes: Siedlungs- und Baugeschichte der



Schwarzwaldhäuser. In: Ulrich Schnitzer: Schwarzwaldhäuser von gestern für die Landwirtschaft von morgen. Arbeitsheft 2 des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg. Stuttgart 1989.

Hermann Schilli: Das Schwarzwaldhaus. Stuttgart 1953.

Ulrike Schubart M. A.
Regierungspräsidium Freiburg
Referat 25 – Denkmalpflege

Dr. Stefan Blum
Büro für Architektur und Bauforschung
Oberibental 2
Schönbachhof-Mühle
79271 St. Peter

Martin Wider
Alemannischer Holzbau
Raitenbucherstraße 31
79853 Lenzkirch-Raitenbuch

12 Ostansicht des Grundhofs nach der Instandsetzung.