



Langenargen

Hotel mit Vergangenheit

► Zusammen mit einem Zimmermeister und einem Architekten baute ein Selfmade-Gastronom den ehemaligen Amtshof am Bodensee zu einem Bio-Hotel um. Allen dreien lag das natürliche, wertige und nachhaltige Bauen am Herzen.



PROJEKT 2

Bio-Hotel am Bodensee

Instandsetzung und Umnutzung eines denkmalgeschützten Amtshofes aus dem Jahr 1590 zu einem Bio-Hotel.

Langenargen: Hotel mit Vergangenheit	18
Steckbrief	20
Zimmererarbeiten: Ein Denkmal braucht viel Erfahrung	22
Bio-Hotel: Mehr Mut, Kreativität und Verantwortung	24
Tageslichtsystem: Lichtsammler auf dem Dach	26
Fazit: Bauen mit Herz und Verstand	27

◀ Die Idee, den Amtshof zu einem Bio-Hotel umzubauen, entstammte dem Wunsch des Bauherren, Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zu verbinden

Historische Ansicht des Amtshofs in Langenargen am Bodensee



Das Gebäude des Amtshofs Langenargen, direkt am Ufer des Bodensees gelegen, blickt auf eine lange und wechselvolle Geschichte zurück. In siebter Generation gehört es heute einem Mann, der sich der Verantwortung für das Haus seiner Vorfahren in bemerkenswerter Weise stellt.

Fachleute unterstützen Selfmade-Gastronom

Stefan Wocher baute sein Elternhaus zu einem Hotel aus, das in puncto Nachhaltigkeit und Baubiologie Vorbildcharakter aufweist. Unterstützt haben ihn dabei der Architekt Dipl.-Ing. Albrecht Weber und Zimmermeister und Restaurator Hans-Jürgen

Klose. Beide gelten als ausgewiesene Fachleute auf dem Gebiet des Bauens in denkmalgeschütztem Bestand.

Der heutige Hotelier verbrachte seine ersten Lebensjahre im Amtshof. 1968 zog die Familie in ein neues Wohnhaus um und der Amtshof verfiel zusehends. Stefan Wocher selbst zog mit 17 Jahren von zu Hause aus und bereiste die Welt. Nach seiner Rückkehr in die Heimat arbeitete er über ein Jahrzehnt als Polizeibeamter. Doch als Denkmalschutzbehörde und Regierungspräsidium wegen des verfallenden Amtshofes immer häufiger vorstellig wurden, reifte in ihm der Plan, den Hof zu retten. „Die Leut’ sagten, der Amtshof ist ein schöner Platz für eine Wirtschaft“, erinnert sich der Selfmade-Gastronom. Er

übernahm den Hof, verkaufte Grundstücke, um Kapital zu bilden, und entwarf seine ganz eigenen Ideen. Die Idee, den Amtshof zu einem Bio-Hotel umzubauen, entstammte dem Wunsch des pragmatischen Romantikers Wocher, „Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zu verbinden“.

Hausanierung mit Hirn und Herzblut

Wocher lernt den Architekten Albrecht Weber kennen, der ähnlich „tickt“, großen Respekt vor historischer Baukultur empfindet und versucht, diese mit einer Mischung aus traditioneller Bauweise und alternativer Energiegewinnung fortzuschreiben. Die beiden verbinden

Bauvorhaben:

Sanierung und Umnutzung des historischen Amtshofs (Baudenkmal von 1590) zu einem Bio-Hotel in D-88085 Langenargen www.amtshof-langenargen.de

Bauweise:

Instandsetzung der historischen Substanz und neuer Innenausbau nach baubiologischen und werthaltigen Gesichtspunkten mit regionalen Baumaterialien

Energiestandard:

Energie-Plus dank Wärmepumpe mit Grundwassernutzung, Wandheizungen in Lehm und Photovoltaikanlage

Nutzfläche: ca. 800 m²

Umbauter Raum: ca. 4150 m³

Bauherr:

Stefan Wocher
Langenargen am Bodensee

Planer/Architekt sowie Innenausbau, Gartenplanung und Bauleitung:

Dipl.-Ing. Albrecht Weber,
Büro für Baudenkmale
D-88085 Langenargen/Bodensee
www.albrecht-weber.com

Holzbau:

Hans-Jürgen Klose
Werkstatt für Baudenkmalpflege
D-88430 Rot a.d. Rot

Denkmalpflege:

Dipl.-Ing. Volker Caesar
Architekt
Obere Denkmalschutzbehörde
RP Tübingen

Statik:

Dipl.-Ing. Lothar Reichle
D-88213 Ravensburg



▲ Im Inneren des Hauses findet der Gast eine unaufgeregte Klarheit und natürliche Farben

▼ Es gab Gäste, die sich nach dem Besuch des Bio-Hotels das Bett aus Zirbelkiefer nachbauen ließen

zum Beispiel die traditionelle Lehm-bauweise mit einer Strahlungsheizung, die durch eine Wärmepumpe betrieben wird, die sich aus einem unterirdischen Fluss speist. Schließlich gesellte sich noch der Zimmerermeister und Restaurator Hans-Jürgen Klose dazu und stellte sicher, dass auch sämtliche Holzarbeiten in streng denkmalgerechter Weise ausgeführt wurden. Allen dreien liegt das natürliche, wertige und nachhaltige Bauen im Blut und am Herzen. Dass der Amtshof heute das Label „Bio-Hotel“ führt, erwuchs ganz natürlich aus diesem baulichen Selbstverständnis – und nicht aus einer Marketingstrategie.

Gesunder Menschenverstand setzt sich durch

Wocher setzt bei seinen Entscheidungen denn auch eher auf den „gesunden Menschenverstand“, anstatt kurzlebigen Trends hinterherzuhecheln. Dass sich das so konsequent umgesetzte Konzept der Nachhaltigkeit als imageträchtiges Alleinstellungsmerkmal inzwischen auch betriebswirtschaftlich positiv darstellen lässt, freut den Langenargener natürlich, auch wenn er zu Beginn der Planungs- und Bau-phase nicht damit gerechnet hat. Zu

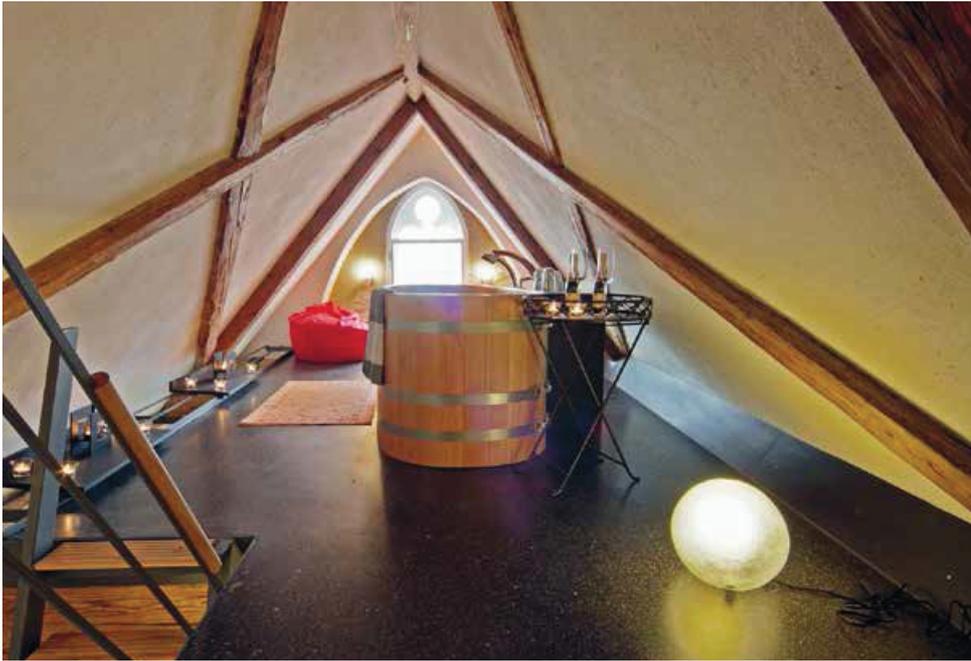
Anfang wurde im Ort noch manches belächelt und gar als „verrückt“ bezeichnet, doch diese Zeiten sind längst vorbei. Das mag auch daran liegen, dass dem Amtshof kein „Öko-Mief“ anhaftet, im Gegenteil: Das Gebäude wurde mit modernster Haustechnik versehen, etwa mit einer Brandmeldeanlage, einer Zentralsauganlage und einer Legionellenspülung.

Zirbelkiefer und Licht begeistern die Gäste

So erklärt es sich auch, dass der Amtshof kein Hotel für reine Bio-Fans geworden ist, sondern ganz normale Gäste beherbergt. Von denen lassen sich immer wieder einige für das Konzept und die natürliche Bauweise begeistern. Das kann dann schon mal bis zum Nachbau der Betten aus Zirbelkiefer gehen. Diesem Material wird eine beruhigende Wirkung nachgesagt, weshalb man früher im alpinen Raum Zirbelstuben baute, in denen Gerichts- und Schlichtungstermine abgehalten wurden.

Im Inneren des Hauses herrschen Klarheit und natürliche Farben vor. Das Auge des Gastes sieht sich weder an zu viel Schnörkel müde, noch stößt es sich an sturem Purismus. Der Geist kommt aufgrund der





FOTOS: WOCHER

uralten Mittel eines wertigen Innenausbau zur Ruhe, auch wenn dieser durchaus zeitgemäß und keinesfalls historisierend gestaltet wurde.

Florale Motive ziehen sich als Muster durch das ganze Hotel, dessen Türen außen mit einem Thema und innen mit einem dazu passenden Spruch versehen wurden. Diese Elemente werden eher beiläufig, vielleicht auch erst beim dritten Hinsehen wahrgenommen.

Das Hinsehen und Betrachten wird den Gästen durch die installierten Tageslichtsysteme erleichtert. Die

versorgen die historischen, aufgrund kleiner Fensteröffnungen naturgemäß eher schwach ausgeleuchteten Räume unter dem Dach mit Tageslicht. „Die Gäste sind überrascht, wie durch eine einfache Technik ein Raum mit Tageslicht durchflutet werden kann“, stellt Woche fest.

Die Technik verträgt sich ganz selbstverständlich mit dem baubiologischen Gesamtkonzept, denn „natürliches Licht ist nicht zu ersetzen und steigert das Wohlbefinden der Menschen“, findet der Hotelier. ■

▲ Die Dach-Maisonetten mit den sichtbaren Balken bieten eine besondere Atmosphäre

Ansicht Westen

Die Lichtkamine auf dem Dach fügen sich in die denkmalgeschützte Dachfläche ein



Unseren Service
können Sie sehen.
Ihr Team spürt ihn.

Mietberufskleidung von DBL.
Wir beschaffen, holen, bringen und pflegen Ihre Berufskleidung. Individuell, pünktlich und zuverlässig. Testen Sie unser Angebot. Rufen Sie an unter 0800/3103110.



Zimmererarbeiten

Ein Baudenkmal braucht viel Erfahrung

► Der ausschließliche Einsatz biologischer und regionaler Baustoffe in Verbindung mit moderner Haustechnik, zeitgemäßen Dämmstoffen und Belichtungssystemen haben Hans-Jürgen Klose bei der Sanierung des Amtshofes besonders fasziniert.

mikado: Herr Klose, welche Arbeiten am Amtshof Langenargen haben Sie ausgeführt?

Klose: Die Arbeiten an diesem denkmalgeschützten Gebäude waren äußerst vielfältig. Zunächst erstellten wir ein verformungsgerechtes Aufmaß (Genauigkeitsstufe III), und zwar digital wie photogrammetrisch. Dann wurden sämtliche Schäden erfasst und kartiert. Weiter oblag uns die Kostenschätzung für die denkmal-konforme Instandsetzung der historischen Bausubstanz. Wir erstellten die Anträge für denkmalbedingte Mehraufwendungen, um Zuschüsse von der Denkmalbehörde zu bekommen, und restaurierten sowohl die vorhandene Tragwerkskonstruktion als auch die Fachwerkfassaden und setzten die Dachhaut instand. Schließlich übernahmen wir noch die Ausbaugewerke.

mikado: Haben Sie im Lauf ihrer Arbeit ein besonderes Verhältnis zum Amtshof Langenargen entwickelt?

In einem Baudenkmal ist immer viel handwerkliche Erfahrung, fachliches Können und eine große Sensibilität erforderlich. In Projekten wie dem Amtshof überwachen die Denkmalbehörden sehr streng die Konzeption und Ausführung. Auch die Öffentlichkeit begleitete die Erfassungen, Sondergutachten und auch die Restaurierungen mit großem Interesse. Das ist uns natürlich nicht entgangen.

Bauherr und Architekt zeigten sich sehr offen für die notwendigen Instandsetzungs- und Restaurierungsarbeiten, die zum Teil sehr hohe Kosten verursachten. Ziel aller Baumaßnahmen war die konsequente



◀ Hans-Jürgen Klose, Zimmerermeister, Restaurator und Inhaber der Werkstatt für Baudenkmalpflege, im mikado-Interview

Erstellung eines „Bio-Hotels“. Deshalb haben wir ausschließlich ökologisch unbedenkliche und regional vorhandene Baustoffe verwendet. Die Anforderungen von Architekt, Bauherr und Denkmalschutzbehörde waren sehr hochgesteckt und forderten eine anspruchsvolle Ausführung. Am Ende steht ein Gebäude, auf das jeder Beteiligte stolz sein kann.

Haben Sie sich auf denkmalgeschützte Gebäude spezialisiert?

Ich bin seit 1983 in der Baudenkmalpflege tätig. Nach meiner klassischen Zimmererausbildung war ich ausschließlich mit der Instandsetzung und der Sanierung historischer Bauwerke betraut. 1988 arbeitete ich in einem Freilichtmuseum, wurde als Bauabteilungsleiter bestellt und war neben dem Unterhalt von historischen Bauwerken, Gärten und musealem Inventar mit der Tranzlozierung von Gebäuden (originalgetreue, gegebenenfalls auch

denkmalschutzgerechte Gebäudeversetzung, d. Red.) beschäftigt. Im Museum habe ich alte Handwerksmeister kennengelernt. Dabei habe ich mir die meisten der handwerklichen Fähigkeiten angeeignet. 1990 und 1991 habe ich die Prüfungen zum Restaurator und zum Zimmerermeister mit Erfolg abgelegt. 1990 gründete ich den Verein „Unterallgäuer Zimmerergesellen“. Dessen Ziel besteht darin, jungen Gesellen historische Arbeitsweisen, Handwerkstechniken und Gebräuche im Zimmererhandwerk zu vermitteln. 1992 wurde die „Werkstatt für Baudenkmalpflege“ als Nebengewerbe gegründet. 1998 gab ich meine Anstellung im Museum auf und arbeite bis heute ausschließlich an historischen Bauwerken. Ich berate Architekten und private Bauherren ebenso wie Denkmalschutzbehörden, Museen und kommunale Bauherren und tausche mich mit Fachplanern oder Statikern aus.

Was bedeutet der Denkmalschutz für Sie als Zimmerermeister? Ist es Chance oder Belastung?

Arbeiten an historischen und denkmalgeschützten Bauwerken erfordern ein breit gefächertes Wissen hinsichtlich Materialien, Techniken sowie Bau- und Kunstgeschichte. Trotz einer sehr guten Ausbildung kommen historische Techniken und Fachkenntnisse in der Ausbildung viel zu kurz. Die Bereitschaft zur Fortbildung ist nur selten vorhanden, obwohl die Tätigkeiten im Denkmalschutz vielfältig und zukunftsweisend sein können. Der Beruf des Zimmerers im Baudenkmal ist nicht nur eine Berufung – er ist Religion!



◀ Ein Baudenkmal braucht viel Erfahrung, fachliches Können und eine große Sensibilität

▶ Geschädigte Holzbauteile haben die Zimmerer ausgewechselt und ergänzt



Vor welchen besonderen technischen Herausforderungen standen Sie beim Amtshof?

Die vorhandene Bausubstanz wies starke Verformungen und Deformierungen auf. Nutzungsänderungen und vorhergehende unsachgemäße Sanierungskampagnen führten zu starken Schäden am Tragsystem. Dazu kamen noch Schädigungen durch pflanzliche und tierische Schädlinge.

Wie haben Sie diese gelöst?

Geschädigte Holzbauteile haben wir durchgängig durch klassische Zimmerverbindungen (stehende/liegende Blattverbindungen, Hakenblätter, Gerberstöße, Überkämmungen jeder

Art, Zapfverbindungen) ergänzt. Hierbei galten die Vorgaben des Denkmalschutzes über Material- und Werkgerechtigkeit. Zur Unterstützung der historischen Konstruktion und aufgrund von Nutzungsänderungen wurden additive Tragsysteme aus Holz und Stahl eingebaut.

Was sagen Sie zu den eingesetzten Tageslichtsystemen?

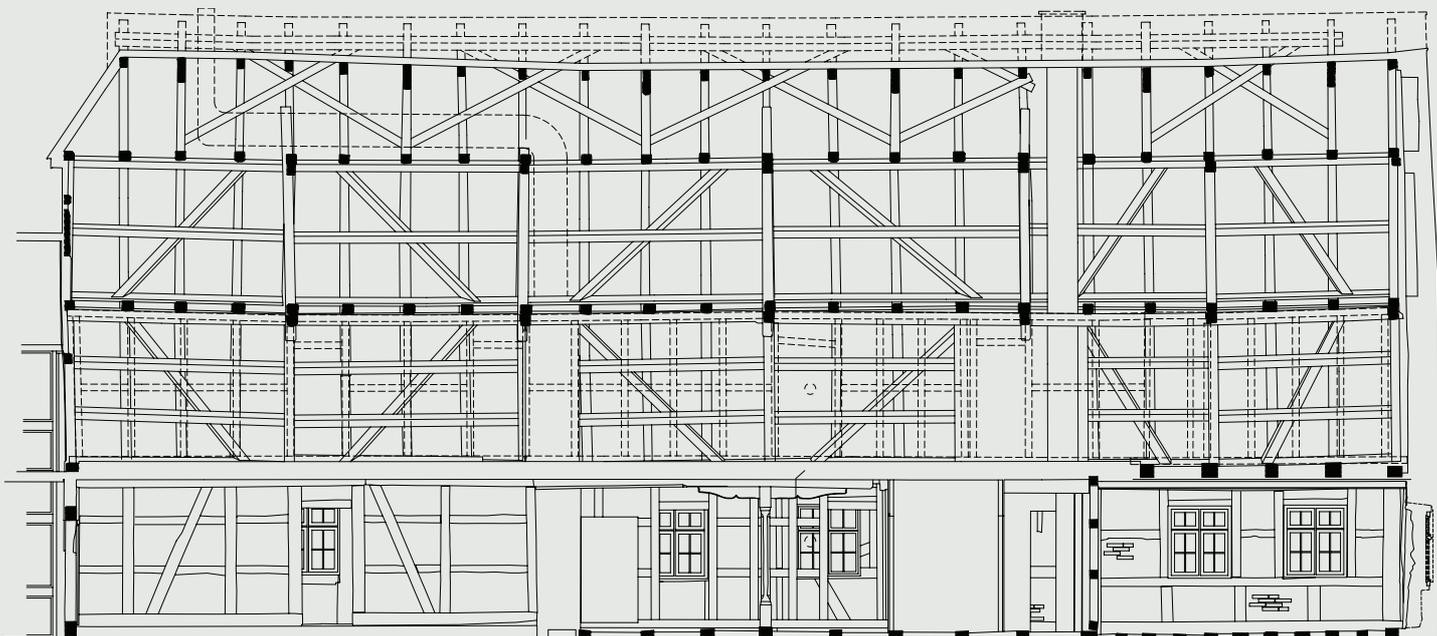
Wir haben diese Systeme im Amtshof zum ersten Mal verbaut, und zwar dort, wo die natürliche Belichtung der Räume aus denkmalpflegerischen Gründen nicht anders möglich war. Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Es wird sich weisen, welche Akzeptanz Lichtqualität und Betrieb erlangen.

Was gibt es zum Amtshof von Ihrer Seite aus noch zu sagen?

Ich möchte mich an dieser Stelle einmal bei denen bedanken, deren Zutun das heutige Ergebnis erst möglich gemacht hat: dem vorbildlichen Bauherren, Stefan Woche, dem sensiblen und technisch versierten Architekten Albrecht Weber, Martina Goerlich von der Denkmalschutzbehörde, die das Projekt fruchtbar und angenehm begleitet hat, dem Statiker Lothar Reichle für seinen respektvollen Umgang mit der historischen Substanz und natürlich bei meinen Mitarbeitern.

Herr Klose, vielen Dank für das sehr interessante Gespräch.

Ausschnitt aus dem verformungsgerechten Aufmaß des Fachwerks im Amtshof



Bio-Hotel

Mehr Mut, Kreativität und Verantwortung

► Nachhaltiges Bauen ist Bauen mit Verstand, sagt Dipl.-Ing. Albrecht Weber, freier Architekt und Inhaber des Büros für Baudenkmale.

Er versucht bei seinen Bauten, die Endlichkeit der Ressourcen zu berücksichtigen.

mikado: Herr Weber, welche besonderen Vorgaben des Bauherrn gab es bei diesem Projekt?

Weber: Herr Woher wünschte sich ein langlebiges, werthaltiges und baubiologisch vorbildliches Konzept, das dem Anspruch an ein „Bio-Hotel“ am Bodensee gerecht werden sollte. Mit dem Amtshof war ein einmaliges Baudenkmal vorhanden, das der Eigentümer und Bauherr seit seiner Geburt im wahrsten Sinne des Wortes erlebt hat.

Welche Auflagen des Denkmalschutzes mussten berücksichtigt werden?

Es kamen die üblichen Auflagen zum Tragen: maximaler Erhalt der wertigen Bausubstanz, handwerksgerechte Sanierung und sensible Umnutzung der vorhandenen Substanz.

Welche Rolle spielte bei dem Bauvorhaben die Nähe zum See?

Der Bestand ist historisch im Zusammenhang mit dem Seeufer zu sehen. Es gibt aber auch noch eine technische Antwort: Die Nähe zum Bodenseeufer bescherte uns die Möglichkeit, den Hof mit einer Wärmepumpe zu beheizen, da bei einer Probebohrung in 3 m Tiefe ein großer unterirdischer Zustrom zum See gefunden wurde, dessen Strom und Temperatur sehr konstant sind. In Verbindung mit der vorhandenen Photovoltaikanlage auf der rückwärtigen neuen Scheune entsteht unter dem Strich sogar ein „Energie-Plus-Baudenkmal“.

Welche Materialien setzten Sie bei der Sanierung bevorzugt ein?

Die eingesetzten natürlichen Bau- und Ausbaumaterialien sollten sich allesamt als ökologisch sinnvoll



◀ Albrecht Weber ist freier Architekt und Inhaber des Büros für Baudenkmale in Langenargen am Bodensee

erweisen und möglichst aus der Region stammen. Deshalb kamen zum Beispiel geseifte Fichtenböden aus dem eigenen Wald, größtenteils mit Wandheizung belegte, massive Lehmwand- und Schrägdachflächen, Zirbelholz für eigens entworfene Möbel und später sogar biologisch unbedenkliche Bettwäsche zum Einsatz.

Warum legten Sie solchen Wert auf gerade diese Materialien?

Baubiologisch sinnvolle Materialien entwickeln den vorgefundenen historischen Bestand in seiner Materialität logisch weiter. Sie bieten dem Gast die bekannten Vorzüge konsequent ökologisch gestalteter Räume, wie Strahlenschutz nach außen, maximale Behaglichkeit hinsichtlich Temperatur und Raumfeuchte, Geruchsneutralität, emotionale Beruhigung und Besinnung auf das Wesentliche. Baudenkmal und Baubiologie schaffen einen Kontrapunkt zu Geschwindigkeit und Oberflächlichkeit.

Ist denn aber zum Beispiel Lehm so haltbar wie ein herkömmlicher Putz?

Lehm ist sehr haltbar, wenn man seine Besonderheiten und Grenzen kennt, diese respektiert und das Material seinen Eigenschaften entsprechend einsetzt. Er ist leicht zu reparieren und voll recycelbar.

Müssen diese bevorzugten Materialien besonders gepflegt werden?

Viele historische und natürliche Materialien sind strapazierfähiger, als die meisten heute denken. Der massive Dielenboden aus geseifter Fichte zum Beispiel muss lediglich gesaugt und in bestimmten Abständen mit Schmierseifenwasser feucht gewischt werden. Diese Behandlung ist auch bei größeren Verschmutzungen völlig ausreichend. Die Kenntnis seit Jahrhunderten bewährter Materialien und Produkte ist ein wertvoller Fundus, von dem wir heute noch profitieren können. Im Amtshof lassen sich viele solcher Anwendungen entdecken und hautnah erleben. Es haben sich bereits Gäste die Zirbelholzbetten und handgefertigten Matratzen nachbauen lassen, um die erlebte Schlafqualität mit nach Hause zu nehmen.

Wie kamen Sie denn auf die Tageslichtsysteme?

Dachräume haben oft ein natürliches Belichtungsdefizit. Es wird schon wenige Meter von den Giebelwänden entfernt sehr stark, zumal wenn man denkmalgerecht baut und die so beschränkten Gaubengrößen und -zahlen eines Baudenkmals respektiert. Wir haben deshalb in eine historische Dachlandschaft passende „Schornsteine“ zu sauberen „Lichtkaminen“

umfunktioniert, in die wir auch andere Haustechnikkomponenten (Zu- und Abluft) integriert haben. So entsteht eine natürliche Belichtung im Inneren – ohne Überhitzung und ohne Störung der Außengestalt.

Sind Sie ein „Öko-Architekt“?

Ich halte eine ökologische und nachhaltige Grundhaltung für das gegenwärtige und zukünftige Bauen im Alt- und Neubaubereich für unerlässlich. Hier können wir alle aus dem Bewährten der Baugeschichte lernen.

Was verstehen Sie unter „nachhaltigem Bauen“?

Nachhaltiges Bauen ist zunächst einmal Bauen mit Verstand. Es gilt, die Endlichkeit der Ressourcen zu berücksichtigen. Wertiges Bauen dient uns und den nachkommenden Generationen und schielt nicht auf den Ablauf der Gewährleistungsfrist eines Bauträgers. Unter Nachhaltigkeit verstehe ich die Wertschätzung und Bewahrung einer gewachsenen Baukultur, aber auch die Weiterentwicklung einer neuen, qualitativ hochwertigen Architektur.

Was bedeutet Denkmalschutz für Sie?

Der Denkmalschutz stellt heute oft das wichtigste Instrument dar, die überlieferte Baukultur mit all ihren Erkenntnissen für nachkommende

► Das Bauen muss nachhaltiger werden, wie das gesamte Leben, sagt Architekt Weber



Generationen zu bewahren, zu vermitteln und erlebbar zu halten. Diese Aufgabe gewinnt an Bedeutung, zumal in Zeiten zunehmender Entfremdung vom realen bearbeiteten Gegenstand.

Vertragen ökologische Baustoffe zum Beispiel auch grelle Farbkonzepte oder moderne Accessoires?

Ökologisches Handeln und Gestalten ist inzwischen längst in der Gesellschaft angekommen. Grelle Farben sind bisher eher Entwicklungen einer wenig ökologisch arbeitenden Chemieindustrie. Aber können gewisse

Einschränkungen nicht auch eine Bereicherung bedeuten? Es stellt sich doch eher die Frage, welche Farben den Menschen berühren. Und hier gibt es nicht zufällig eine sehr große Schnittmenge mit natürlich pigmentierten Farben. Grelle Farben stehen heute eher im Dienst von Entfremdung und Manipulation, zum Beispiel durch Werbung oder Kommerz. Moderne Architekturelemente können im Dialog mit Überliefertem durchaus bereichernd nebeneinander stehen. Die Baugeschichte ist voll von überzeugenden Beispielen.

Ist Ihre Bauweise zum Beispiel auch für den öffentlichen Raum und für Investoren interessant oder doch eher etwas für Kenner und „Freaks“?

Die biologische Bauweise ist selbstverständlich auch für die genannten Zielgruppen attraktiv. Kenner dieser Bauweise muss man nicht mehr überzeugen. Und den Investoren sei ein Zitat von Sir F. H. Royce, dem Schöpfer wertiger Automobile, ans Herz gelegt: „Qualität bleibt bestehen, wenn der Preis längst vergessen ist.“

Glauben Sie, dass das Bauen in der Zukunft insgesamt nachhaltiger wird?

Es muss nachhaltiger werden – wie das gesamte Leben.

Herr Weber, vielen Dank für das interessante Gespräch.



◀ Über Lichtkamine, die in die historische Dachlandschaft passen, werden die Zimmer unter dem Dach mit Tageslicht versorgt

► So entsteht eine natürliche Belichtung im Inneren ohne unnötiges Aufheizen und ohne die Außengestalt zu stören



FOTOS: THOMAS WOCHER



▲ Die Prismenkuppeln in Firstnähe sehen aus wie Heizkamine und fügen sich somit gut in die Dachlandschaft ein

Tageslichtsystem

Lichtsammler auf dem Dach

► Der Einbau zusätzlicher Fensterflächen oder Gauben kam beim Amtshof aufgrund von denkmalpflegerischen Auflagen nicht in Betracht. Also kamen für das Tageslicht unterm Dach Tageslichtsysteme zum Einsatz.

Beim Amtshof Langenargen bestand die Aufgabe darin, die Räume unter dem Dach ausreichend zu belichten. Denn nur mit den kleinen und in ihrer Zahl begrenzten Fenstern und Gauben war die Belichtung nicht sicherzustellen. Der Denkmalschutz lehnte, wie häufig üblich, Dachflächenfenster in der historischen Bausubstanz ab. Hinzu kam, dass die individuell zugeschnittenen und eingerichteten Zimmer durch zum Teil große Raumtiefen zusätzlichen Lichtbedarf anmeldeten.

Die Lösung fanden Bauherr und Planer in den sog. „Solatubes“, also Tageslichtröhren. Diese „sammeln“ mithilfe von Prismenkuppeln auf dem

Dach große Mengen an Tageslicht und transportieren es durch hochreflektierend beschichtete Aluminiumröhren ins Innere des Gebäudes. Dort wird es durch Diffuser gestreut und tritt dann blendfrei wieder aus. Das recht einfache Prinzip ist über Systemlängen von 20 m und mehr möglich. Die Technik funktioniert auch zuverlässig durch Knickungen hindurch. Durch den Folienaufbau können die Frequenzen der gewünschten Lichtwellen definiert werden. So ist es möglich, das gesamte Spektrum des sichtbaren Lichtes zu transportieren, nicht aber ungewolltes UV- und IR-Licht. Die Räume heizen sich im Sommer nicht unnötig auf.

Denkmalschutzes Liebling

Beim Amtshof kamen der Einbau zusätzlicher Fensterflächen und die damit einhergehende Veränderung der Fassade aufgrund denkmalpflegerischer Auflagen nicht in Betracht. Dort, wo die Belichtung der Räume im Vordergrund steht, stellen Tageslichtsysteme eine gute Lösung dar. Die kleinen Acryglaskuppeln, deren Fläche kleiner ist als die eines herkömmlichen Dachsteins oder -ziegels, sind in der Lage, die Belichtung eines 9 m² großen Raumes zu übernehmen, ohne den Charakter der Dachfläche über Gebühr zu beeinträchtigen. Dem Einbau von Solatubes stimmen die

Denkmalbehörden erfahrungsgemäß meist zu. Oft ist dazu lediglich der Dachanschluss der Farbe der Eindeckung anzupassen. Beim Amtshof montierten die Handwerker die Prismenkuppeln in Firstnähe auf spezielle Kamine, die Heizkaminen ähneln und so üblicher Bestandteil eines Daches sind.

Montage bringt Licht ins Dunkel

Die Montage der Systeme ist für erfahrene Bauhandwerker keine Herausforderung. Form- und Passtücke ermöglichen den Einbau der Lichtröhren in nahezu jedes Dach und in jede Deckung. Nahtlose Dachanschlüsse sorgen für die Langlebigkeit. Kuppel, Anschlüsse an den Dachstutzen und das obere Rohr bilden ein Set, das der Zimmerer vom Dach her einsetzt und welches den Dachboden schon während der Montage erhellt. Das Deckenelement, über das das Licht im Raum austritt, wird an einem Kreisausschnitt befestigt. Nachdem oberes Rohr und Deckenelement mit Rohrstücken verbunden wurden, ist das System betriebsbereit.

Bauhandwerker, die sich für diese Form der Belichtung interessieren, können beim Hersteller Interferenz eine Schulung absolvieren. Hier lernen sie Kniffe und Tricks. Es kommt vor allem darauf an, beim Einbau die Reflexionsfolie weder zu verschmutzen noch zu beschädigen, da diese für die Leistungsfähigkeit der Systeme verantwortlich ist.

Bauphysik: Luft dämmt mit

Schaut man sich eine Tageslichtröhre im Schnitt durch das Dach an, sieht man zunächst mit Schrecken ein vermeintlich riesiges Loch in der Dämmung. Doch der Schein trügt, denn auch Luft dämmt. Dämmung am Bau funktioniert meist nach dem Prinzip der ruhenden Luft, etwa wie eine Daunenjacke. Eine Solatube dämmt auf genau diese Weise, indem sie in ihrem hermetisch verschlossenen Innern eine ruhende Luftsäule einschließt. Für die Dämmwirkung ist zum einen das Volumen der Säule, zum anderen das Verhältnis des Querschnitts zur Länge entscheidend: Je länger das System ist, desto

besser ist seine Dämmwirkung. Beispielhafte U-Werte einer kurzen Gesamtinstallation (60 cm) liegen bei etwa $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ und lassen sich mit Sonderzubehör bis auf $0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ reduzieren. Auch ein Wärmeverlust durch Konvektion findet nicht statt, da die Elemente der Rohre thermisch voneinander getrennt und mit Spiegelklebeband luftdicht verschlossen werden.

Während der Montage der Röhren gegebenenfalls eingeschlossene Feuchtigkeit kondensiert an der Kuppelinnenseite aus (also am kältesten Punkt des Systems) und wird über den Dachanschluss abgeführt.

Die vielschichtige Folie transportiert das gesamte Spektrum des sichtbaren Lichts arbeitsteilig. Ultraviolette und infrarote Strahlung bleiben draußen. So gelangt die im Tageslicht enthaltene Wärme nicht erst ins Gebäude. Der sommerliche Wärmeschutz ist gewährleistet. In diesem Sinne wirkt auch die Prismenkuppel, die fast senkrecht einfallendes Tageslicht (sommerliche Mittagshitze) zu einem guten Teil reflektiert.

Kay Rosansky, Verl ■



PROJEKT 2

Fazit

Bauen mit Herz und Verstand

Der Respekt vor historischer Baukultur und der Einsatz alternativer Energiegewinnung zieht sich wie ein roter Faden durch die Instandsetzung und Umnutzung des Amtshofes. Die Idee, den Amtshof zu einem Bio-Hotel umzubauen, entstammte dem Wunsch des Bauherrn, Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zu verbinden. Gleichgesinnte fand der Bauherr in Architekt und Holzbauer. Ihnen liegt das natürliche, wertige und nachhaltige Bauen im Blut. Die ausschließliche Verwendung biologischer und regionaler Baustoffe in Verbindung mit dem Einbau von Belichtungssystemen, moderner Haustechnik und zeitgemäßen Dämmungen begeistert auch die Gäste.

FOTOS: STEFAN WÖCHER