

Autor

Anne Fingerling

34131 Kassel



Der Besprechungsraum befindet sich in einer der ehemaligen Silozellen, deren Brettstapelwände erhalten blieben; lediglich im unteren Bereich sind die Innenwände verputzt, um mehr Licht in die Räume zu bekommen

Vom Lagerhaus zum modernen Bürokomplex Sanierung eines denkmalgeschützten Industriedenkmal

Ein denkmalgeschütztes Lagerhaus in Geislingen an der Steige (Baden-Württemberg) erhielt eine neue Nutzung. Die Obergeschosse wurden zu Büroräumen umgestaltet, im Erdgeschoss entstand ein Veranstaltungsraum und im angrenzenden ehemaligen Kunstdüngerlager eine „Schauküche“. Der historische Charme des 1921 errichteten Gebäudes blieb weitgehend erhalten – trotz moderner technischer Ausstattung, einem dezentralen Energiemanagement-System und Niedrigenergiehaus-Standard.

Bis 1989 diente das viergeschossige, quadratische Gebäude in Geislingen an der Steige, am Fuß der Schwäbischen Alb gelegen, den umliegenden Landwirten als genossenschaftliches Lagerhaus für Getreide, Kartoffeln und Kunstdünger. Es gilt als eines der frühen Beispiele und befand sich noch nahezu vollständig in originalem Zustand. Doch nach über zwei Jahrzehnten Leerstand drohte allmählich der Verfall. Um das Industriedenkmal zu retten, schrieb der Besitzer, die Alb-Elektrizitätswerk Geislingen-Steige eG, einen Ideenwettbewerb für eine moderne Umnutzung aus. Die Architektin Martina Stahl konnte den Wettbewerb für sich entscheiden und führte die umfangreiche Sanierung in Zusammenarbeit mit dem Architekturbüro Volker Sawall durch.

Das Gebäude

Unter- und Erdgeschoss sind als Eisenbetonkonstruktion mit Münchener Rauputz ausgeführt. An der Ost- und Westfassade ist jeweils über die gesamte Gebäudelänge eine nur 1 m schmale, vollständig überdachte Rampe vorgelagert. Diese Rampen dienten ursprünglich der Anlieferung per Eisenbahn bzw. Lastwagen. Das 1. bis 3. OG besteht aus einer mit Holzschindeln verkleideten Fachwerkkonstruktion mit Vorsprüngen. Allseitig symmetrisch angeordnete Fenster gliedern die Fassaden optisch und lockern das Erscheinungsbild des Gebäudes auf. Darüber erhebt sich ein Walmdach mit Gauben und achteckigem Aufsatz als Lüftungslaterne.

Treppenhaus in einer Silozelle integriert

Das Lagerhaus mit Silozellen und Lagerböden verfügte über ein Fassungsvermögen für insgesamt 978 t Weizen oder 607 t Hafer. Allein die nördliche Gebäudehälfte enthielt ursprünglich sechs Getreidesilos, welche über die gesamten drei Stockwerke aus Fichtenbrettern zu einer Brettstapelkonstruktion zusammen genagelt sind. Zu Spitzenzeiten wurden in den Silos bis zu 1000 t Getreide gelagert.

Das neue Treppenhaus ist in die nach Osten ausgerichtete Silozelle integriert, die somit in ihrer Gesamtheit vom Trichter im EG über drei Stockwerke bis zum Dach erlebbar bleibt. Durch die sichtbaren Brettstapelwände ist der ursprüngliche Charakter industrieller Nutzung noch immer sinnlich erfahrbar. Die Silowände erhielten lediglich Durchbrüche vor den vorhandenen Fenstern sowie für die erforderlichen Durchgänge. Die neu eingefügte Treppenkonstruktion aus Stahl ist über Langlöcher so befestigt, dass sie bei Bedarf nachreguliert werden kann, falls es zu Bewegungen oder Verschiebungen in der Holzkonstruktion kommen sollte.

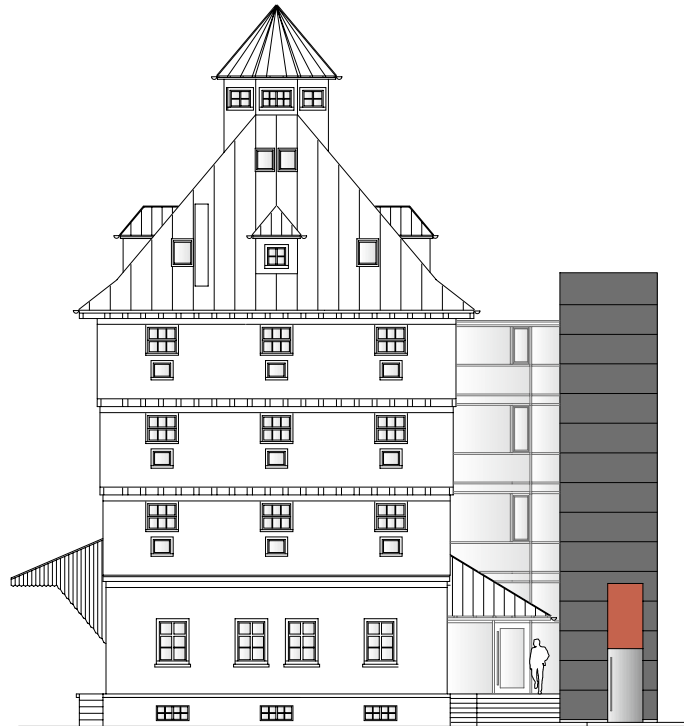
Flexible Anbindung ans Gebäude

An der Ostseite des Gebäudes schließt direkt an das Treppenhaus ein moderner Neubau mit Flachdach an. Eine integrierte Aufzugsanlage ermöglicht vom UG bis zum 3. OG einen barrierefreien Zugang. Die klaren Linien und Kanten des schlichten Neubaus heben sich optisch vom Bestandsgebäude ab, ohne in Konkurrenz zu treten. Es handelt

Fotos: Albwerk



Der schlichte Neubau mit Aufzugsanlage ist in die vorhandene Vordachkonstruktion integriert; in Kontrast zur kleingliedrigen Schindelfassade des Altbaus stehen die großformatigen anthrazitfarbenen Fassadenplatten, die durch eine Lattung aus Douglasie unterbrochen sind, um die Fassade optisch zu gliedern



In der Seitenansicht ist gut zu erkennen, wie gut der Anbau mit Aufzugsanlage, zum Altbau harmoniert

sich um zwei eigenständige, in sich geschlossene Baukörper, die durch einen Glassteg miteinander verbunden sind. Eine Gleitfuge im direkten Anschlussbereich soll verhindern, dass es, bedingt durch Bewegungen in der Holzkonstruktion im Altbaubereich, zu Rissbildungen oder gar Abrissen kommt. Da das Lagerhaus an der Ostseite im Bereich der LKW-Ladezone ohnehin über ein Vordach verfügte, lag es nahe, dieses als Wetterschutz für den neuen Eingangsbereich zu nutzen. In Abstimmung mit der Denkmalpflege wurde der Verbindungssteg zwischen den beiden Baukörpern behutsam in die vorhandene Vordachkonstruktion integriert. Aus statischen Gründen ist das Vordach an den Ecken zusätzlich an Stahlseilen aufgehängt. Die Fassade des Neubaus ist mit anthrazitfarbenen Faserzementplatten verkleidet, in einigen Bereichen unterbrochen durch eine Lattung aus Douglasie, um die Fassaden optisch zu gliedern und den Werkstoff Holz architektonisch auch in den Neubau zu integrieren.

Einsatz neuer Technik

Um das übliche Aufschlitzen der Wände für das Verlegen von Licht- und Stromkabeln zu vermeiden, entwickelte das Planungsteam denkmalgerechte, innovative Lösungen. Im Treppenhaus wurden beispielsweise Stahlträger senkrecht vor die Silowände eingebaut, um die historischen Brettstapelwände zu stabilisieren. Zugleich dienen sie als Kabelkanal, denn im Hohlraum zur Wand hin verlaufen die erforderlichen Kabelstränge. Als neu eingefügte, funktionale Bauelemente bleiben die Stahlträger bewusst sichtbar.

Zur Lichtsteuerung dienen auf Funk basierende Taster, die frei an den Wänden angebracht werden. Die Taster funktionieren kabel- und batteriefrei, die zur Übertragung benötigte Energie wird nur durch Fingerdruck beim Schalten erzeugt. Diese Lichtsteuerung ist Teil eines umfassenden Pilotprojektes, das der Bauherr, die Alb-Elektrizitätswerke, gemeinsam mit dem Entwickler der Schalter, Firma Diehl Ako

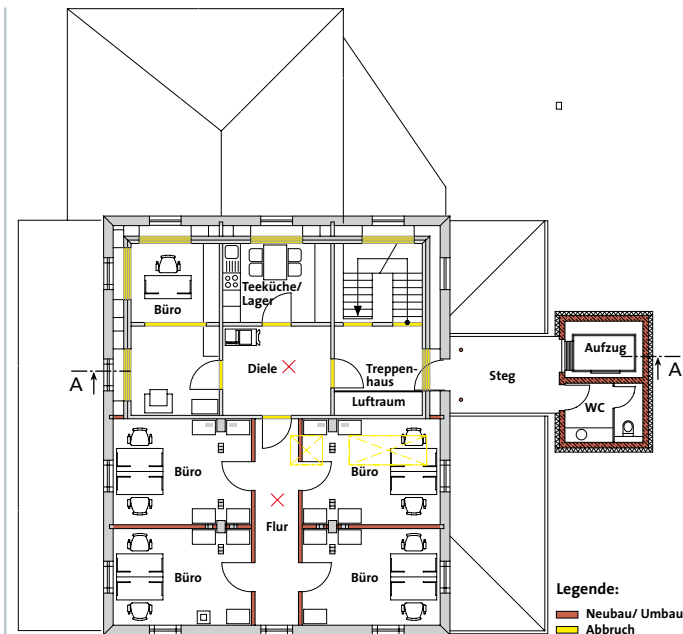
Fa. Diehl Ako Stiftung & Co. KG, Wangen im Allgäu (www.diehlako.de), und dem Ingenieurbüro MSR Office (www.msr-office.de) erprobt. Per EnOcean-Funk kommunizieren die Taster mit den anderen Komponenten des Systems. Insgesamt 70 dieser „intelligenten“ Taster sind in dem ehemaligen Lagerhaus eingebaut.

Kabelkanal im Fußboden integriert

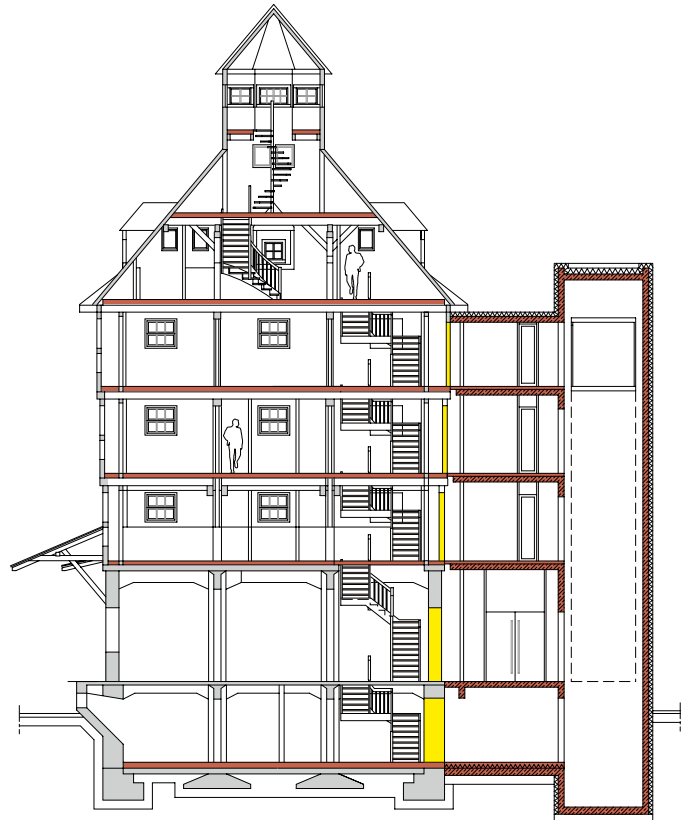
Um die Anforderungen an den Schall- und Brandschutz zu erfüllen, erhielten die vorhandenen Dielenböden einen entsprechenden Bodenaufbau; in den Büroräumen etwa wurden 40 mm Betonplatten in Sand verlegt, darüber Trittschalldämmung sowie 60 mm Rahmenschenkel mit entsprechend gedämmten Zwischenräumen. Entlang der Außenwände über der Betonplatte verblieben jeweils 35 cm breite Kanäle (10/35 cm), die sämtliche Versorgungsleitungen für Daten, Elektro- und Heizung aufnehmen. Durch die Abdeckung mit einfachem 6 mm Edelstahltränenblech, das sich bei Bedarf aufheben lässt, wurden auch diese funktionalen, in den Fußbodenaufbau integrierten Versorgungsstränge bewusst sichtbar belassen. Als abschließenden Bodenbelag erhielten die Büros einen Dielenbelag aus Eichenholz.

Außenwände energetisch „aufgepeppt“

Die massiven Außenwände im Erdgeschoss wurden mit 10 cm Polystyrolplatten (WLZ 035) gedämmt und anschließend wieder nach historischem Befund mit Münchner Rauputz verputzt. Die Bestandsaußenwände der oberen drei Fachwerkgeschosse wurden zu einer modernen Holzrahmenwand mit Niedrigenergiehaus-Standard umgebaut. Nach dem Entfernen der Gefache wurde die Konstruktion von innen mit 15 mm OSB-Platten, die als Dampfbremse fungieren, beplankt. Der entstehende Zwischenraum ist vollständig mit Zellosedämmstoff („isofloc“) ausgefüllt. Die Innenseiten der Außenwände sind mit 9,5 mm Gipsfaserplatten („Fermacell“) versehen und gestrichen.



Grundriss des 2. OG



Gebäudeschnitt in vereinfachter Darstellung

Innovativ Heizen und Kühlen

In Ergänzung zu den baulichen Wärmeschutzmaßnahmen verfügt das Gebäude über ein innovatives Heizungskonzept mit eigener Stromerzeugung. Die Wärmebereitstellung für die Grundlast des Gebäudes erfolgt über ein Mini-Blockheizkraftwerk (BHKW), das von der Fa. Kurfess (www.kurfess.de) geliefert wurde.

Der selbst produzierte Strom wird direkt ins hauseigene Netz eingespeist und vor Ort verbraucht. Per Fernleitung ist das System an die Heizzentra-

le des Hauseigentümers, der Alb-Elektrizitätswerk Geislingen-Steige eG, angeschlossen. Um die Stromproduktion des BHKW zu erhöhen, besteht daher die Möglichkeit, evtl. benötigte Wärme in das Heizungsnetz des Hauptgebäudes der Alb-Elektrizitätswerke einzuspeisen.

Der verbleibende Wärmebedarf des Gebäudes wird über eine reversible Luft-Wasser-Wärmepumpe Wärmepumpe (Fabrikat: Stiebel Eltron in Zusammenarbeit mit Albwerk Elektro- und Kommunikationstechnik GmbH, Geislingen/Steige, www.albwerk.de) gedeckt. Für den Betrieb der Wärmepumpe kann der vom BHKW erzeugte Strom genutzt werden, da die Wärmepumpe erst in zweiter Stufe Wärme produziert. Somit ist eine höchst effiziente Ausnutzung der bereitgestellten Primärenergie in Form von Erdgas gewährleistet. Darüber hinaus kann die Wirkungsweise der Wärmepumpe umgedreht werden; d.h. im Sommer kann sie zur Kühlung besonders ausgewählter Gebäudeteile (hier Erdgeschoss und 1. DG) genutzt werden. Die Kühlung erfolgt durch Umluft-Heiz- und Kühlgeräte, die bereichsweise regelbar sind. In den übrigen Gebäudebereichen wird über Kompaktheizkörper mit Einzelraumregelung für eine bedarfsgerechte Temperierung der Räume gesorgt.

Neuer Veranstaltungsraum im EG

Um im Erdgeschoss einen Veranstaltungsraum zu erhalten, wurden die Zwischenwände entfernt. Die Deckengestaltung wird von den vorhandenen Silotrichtern geprägt, ebenso wie von den frei im Raum stehenden originalen Betonstützen. Für eine bessere Akustik sorgen Akustikplatten der Firma Sto (Sto Silent Top A-Tec Panel), die zwischen den Unterzügen unter der Decke montiert sind. Der Veranstaltungsraum mit einer Raumhöhe von ca. 3,80 m ist mit moderner Licht- und Media-Technik ausgestattet (z.B. mit herunterfahrbaren Flachbildschirmen), nutzbar für Vorträge und Feierlichkeiten. Entlang der Außenwände verläuft unter der Decke eine Kabeltrasse für die entsprechenden Versorgungsleitungen.

Projektdaten

Objekt: Moderne Büronutzung in historischem Lagerhaus.

Bauzeit: Baubeginn Mai 2009, offizielle Einweihung 14. September 2010

Gesamte Nutzfläche: 1008 m²

Wärmeversorgung: BHKW mit Luft-Wasser-Wärmepumpe (elektrisch)

Technische Ausstattung: Dezentrales Energiemanagement-System

Berechnungen nach EnEV 2007

Energiekennwerte / U-Werte (nach der Sanierung):

Dach: 0,18 W/(m²·K)

Außenwand Fachwerk (1. bis 3. OG): 0,16 W/(m²·K)

Außenwand EG: 0,32 W/(m²·K)

Außenwand UG: 0,32 W/(m²·K)

Außenwand Aufzugsturm: 0,26 W/(m²·K)

Fenster: 1,1 W/(m²·K)

Boden: 0,33 W/(m²·K)

Transmissionswärmeverlust ca. 30 % besser als Neubau nach EnEV 2009

Reine Baukosten: Gesamtkosten brutto knapp 2 Mio. €



Foto: Albwerk

Als funktionale Trennwände zwischen den Büros wurden Schrankwände eingesetzt. Durch die Verglasung zur Decke hin bleibt die originale Holzdecke durchgehend erlebbar



Foto: Anne Fingerling

Der Charakter des Tagungsraumes im EG wird durch die in der Decke verbliebenen Silotrichter sowie die originalen Betonstützen geprägt; hinter der Schiebetür im Hintergrund schließt das historische Kunstdüngerlager mit Schauküche an



Können alte Gebäude genauso energieeffizient sein wie neue?

ISH
Frankfurt a.M.
15.-19. März
2011

Halle 10.2
Stand A61

Wir freuen
uns auf Ihren
Besuch!

Intelligente und energieeffiziente Gebäudetechnologien von Siemens senken Emissionen und Kosten, in jedem Gebäude.

Komfort und Technologie müssen höchsten Anforderungen entsprechen. Unsere innovativen Produkte, Systeme und Lösungen helfen, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Zusammen mit unseren Dienstleistungen können wir die Kosten um bis zu 50 % senken, ohne Komforteinbußen für die Nutzer, wo immer diese leben und arbeiten. www.siemens.de/buildingtechnologies

Answers for infrastructure.

SIEMENS



Die erforderlichen Durchgänge wurden in die Brettstapelwände hinein geschnitten; nachträglich eingebaute Stahlträger bleiben als neue Bauelemente bewusst sichtbar und dienen zusätzlich als Kabelkanal

Vom Kunstdüngerlager zur „Schauküche“

An der Nordseite des heutigen Veranstaltungsraumes schließt ein eingeschossiger historischer Anbau in Fachwerkkonstruktion an, der ehemals als Kunstdüngerlager diente. Die Fachwerkkonstruktion mit äußerer Verschalung aus Fichtenbrettern musste komplett erneuert werden. Lediglich einige Balken sowie die Fenster konnten im Original erhalten bleiben, ansonsten wurde der Anbau nach historischem Vorbild rekonstruiert. In dem ehemaligen Kunstdüngerlager wurde eine Schauküche eingerichtet, die künftig für Kochveranstaltungen oder Bewirtung bei Tagungen genutzt werden soll. Das Untergeschoss wurde ursprünglich als Lager für Kartoffeln und Rüben genutzt. Dort, wo sich heute eine Fluchttür befindet, war früher ein Lichtschacht, über den von außen das Lager befüllt wurde. Im Untergeschoss wurden Toiletten für den Veranstaltungsraum im EG eingebaut. Außerdem befinden sich dort Lagerräume für Schauküche und Büros sowie der Heizraum und das Herzstück der Technik.

Das „intelligente“ Haus

Neben einem innovativen Heizungskonzept verfügt das Gebäude auch über ein dezentrales Energiemanagement-System, genannt „Joonior“ (www.joonior.com). Projektierung und Einbau erfolgten durch die Albwerk Elektro- und Kommunikationstechnik GmbH, ein weiteres Tochterunternehmen der Alb-Elektrizitätswerke und zugleich Spezialist für High-Tech-Produkte und Dienstleistungen in den Bereichen Elektro- und Kommunikationstechnik sowie Sicherheits- und Netztechnik. Alle Räume sind mit „Raumsensoren“ ausgestattet, die das Raumklima regeln. Sie ähneln vom Prinzip her Rauchmeldern, erfassen aber neben Rauch auch Helligkeit, Temperatur, Feuchtigkeit und Geräusche. In Verbindung mit einem „intelligenten“ Heizkörperstellantrieb kann etwa mit Hilfe der Raumsensoren beim Heizen Energie gespart werden. Wenn bei niedrigen Außentemperaturen ein Fenster versehentlich geöffnet bleibt, so erfolgt eine Warnung. Bleibt das Fenster weiterhin geöffnet, wird automatisch das Heizungsventil geschlossen.

Mehr Komfort

Verwaltet wird das Gebäude von einer Zentraleinheit, dem Herzstück des „Joonior“-Systems, die zugriffsgeschützt alle relevanten Verbrauchsdaten sammelt. Entwickelt wurde das System vom Ingenieurbüro MSR Office gemeinsam mit der Firma Diehl Ako. Die Bedienung der Zentraleinheit erfolgt mobil per iPhone, iPad oder vom PC aus. Auch die Geräte der Schauküche im Erdgeschoss sind an das „Joonior“-System angebunden und lassen sich ebenfalls per iPhone, iPad oder PC bedienen. Beim Verlassen des Gebäudes können alle Haus-



Fotos: Albwerk

Im südlichen Gebäudeteil ist der originale Bretterboden aus Fichte als Deckenuntersicht erhalten

haltsgeräte über die zentrale „Aus“-Funktion per Knopfdruck abgeschaltet werden – sonst noch Zukunftsmusik für die moderne Küche. Das Energiemanagement-System „Joonior“ hilft dabei, Energie zu sparen. Die einzelnen Räume lassen sich über „Raumkonzentratoren“ steuern. Diese ermöglichen die Verwaltung mehrerer Komponenten, indem sie Entfernungen zwischen Räumen und der Zentraleinheit überbrücken. Die Raumkonzentratoren werden in eine Steckdose gesteckt und kommunizieren über die vorhandenen Stromleitungen per Funk mit der Zentraleinheit und den weiteren Komponenten. Die gesamte technische Gebäudeausstattung erfolgte im Rahmen eines Pilotversuches, denn das Gebäude „bietet optimale Bedingungen für die Einrichtung des Systems in der Vorserie“, so Hubert Rinklin, Vorsitzender des Vorstandes der Alb-Elektrizitätswerke Geislingen-Steige eG.

Verbrauchsdaten auf einen Blick

„Intelligente“ Gas- und Stromzähler, so genannte „Smart Meter“, sind innerhalb des Gebäudes vernetzt. Sie visualisieren den jeweiligen Gas- und Stromverbrauch mit dem Ziel, Erkenntnisse über mögliche Energiesparpotentiale zu vermitteln. Bereits im Jahre 2009 führte die Albwerk GmbH & Co. KG in 30 privaten Kundenhaushalten einen Testlauf mit „Smart Metern“ durch – die Resonanz war durchweg positiv. Diese Zähler lassen sich mit dem „Joonior“-System kombinieren. „Durch die Einbettung der „Smart Meter“ in das vernetzte Zuhause ergibt sich ein stimmiges Gesamtkonzept für die Anwender“, so Hubert Rinklin. Das „Joonior“-System wird in dieser Form erstmals getestet und befindet sich derzeit in der Optimierungsphase. „Wenn die Pilotierung erfolgreich verläuft, möchten wir das System künftig unseren Kunden flächendeckend anbieten“, kündigt Hubert Rinklin an. Die Erfahrungen im ehemaligen Getreidelager des Albwerks werden in die Weiterentwicklung einfließen.

Fazit

Das ehemalige Lagerhaus in Geislingen ist ein gelungenes Beispiel, wie sich zeitgemäße Anforderungen an modernes Wohnen und Arbeiten in Verbindung mit moderner Technikausstattung behutsam in historische Bausubstanz integrieren und mit dem besonderen Charme eines Kulturdenkmals in Einklang bringen lassen.

Die Liste weiterer Baubeteiligter finden Sie unter www.tab.de nach Eingabe des Webcode „TAB094“.