



Foto: © Dietmar Strauß

Lebendige Auseinandersetzung mit dem Menschen

■ 2005 gründeten die freien Architekten und Diplomingenieure Harald Jahnke und Markus Kelzenberg in Ludwigsburg das Architekturbüro kelzenberg + jahnke, das seit Mai 2018 unter Jahnke | Architektur firmiert. Ein Schwerpunkt der Arbeit liegt neben Neubauten und einem staken Engagement im Denkmalschutz, auch auf der energetischen Sanierung von Bauten- ob für Privat, Geschäftskunden, öffentliche Hand oder sozialen Wohnungsbau, insbesondere die Fragen: Wie harmonisieren Alt- und Neubauten in der Umgebung miteinander? Wie können Nachhaltigkeit und energieeffizientes Gebäudemanagement in die Bauprojekte einfließen? Nicht umsonst ist Harald Jahnke auch zertifizierter Energieeffizienzberater. Die Philosophie bei Jahnke | Architektur lässt sich in Richard Meiers Satz fassen: „Architektur ist im Idealfall immer eine direkte Auseinandersetzung mit dem Menschen.“ Das Leistungsspektrum umfasst dabei:

- individuelle Beratung für Eigentümer, Eigentümergemeinschaften, Hausverwaltungen und Baugruppen
- Erarbeiten von Sanierungsvarianten
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Detaillierte energetische Gebäudeberechnungen
- Energieberatung vor Ort (bafa), EnEV-Energieausweise für Wohn- und andere Gebäude
- Erstellen und Abstimmen von Förderan-

trägen (KfW, bafa, bdu, kea-bw, EnBW u.a.)

„Architektur ist im Idealfall immer eine direkte Auseinandersetzung mit dem Menschen.“

Richard Meier

1. NACHHALTIGER BAU FÜR DIE ZEDLER-GRUPPE

Von den ersten Planungen im Jahr 2014 bis zur Fertigstellung im Frühjahr 2018 übernahmen kelzenberg + jahnke für das Zedler Institut den Neubau eines Gewerbegebäudes mit Prüflabor, Räumen für Maschinenbau, Büros, Werkstätten und Mehrzweckraum mit überdachter Terrasse.

An diesem Institut werden die Konstruktion und der Gebrauch verschiedener Fahrrad-Typen (Mountainbike, Rennrad, Kinderfahrrad, Trekkingfahrrad, Pedelec, E-Bike) erforscht. Im Institut für Fahrradtechnik und -Sicherheit werden Fahrräder und Bauteile im eigenen Prüflabor getestet. Das Unternehmen entwickelt hierfür Prüfsysteme fort und stattet Testlabore für Fahrradhersteller aus. Zugleich erstellt es Bedienungsanleitungen sowie Handbücher für E-Bikes und für alle Typen von Fahrrädern und Bauteilen.

In dem Neubau sind nun Erd- wie auch Untergeschoss ebenerdig zugänglich. Im Untergeschoss befinden sich die Prüflabore sowie die An- und Ausliefer-

ung, im Erdgeschoss die Büros und der Gutachterbereich mit Werkstatt und Fotolabor und im Obergeschoss der Mehrzweckraum. Die Küche ist sowohl als Mitarbeiterküche als auch für Cateringzwecke bei Veranstaltungen ausgelegt. Alle Geschosse sind über ein zentrales Treppenhaus mit Aufzug erreichbar. Das Foyer ist überhöht und wirkt wie eine Art Schaukasten. Vorwiegend verwendete Materialien sind Holz, Beton, Alu-/Stahl und Glas.

Die Fassade wird durch eine Zellose-einblas- und Holzfaserdämmung gedämmt und mit einer Holzschalung aus Fichte verkleidet. Alle Leibungen sind innen und außen in Fichte ausgebildet. Innen zeigen die tragenden Wände als Sichtbeton, alle anderen Wände bestehen aus zehn cm dickem Massivholz, teilweise mit Vorsatzschalen aus Dreischichtplatten. Neben Textilböden und Feinsteinzeug-Fliesen wird für die Böden auch Natur-Kautschuk (Werkstätten) verwendet, in den Außenanlagen Stuttgarter Sickerstein.

Durch die Reduktion der Materialien auf Holz, Beton, Alu-/Stahl und Glas nimmt sich die Architektur betont zurück. Jedes Geschoss ist in sich eigenständig und unabhängig nutzbar.

ERNEUERBARE ENERGIEN SPIELEN EINE HAUPTROLLE

Die Gebäudehülle sowie der technische



Foto: © Dietmar Strauß

Ausbau entsprechen strengen regenerativen und ökologischen Kriterien. Der notwendige Sonnenschutz der großformatigen Fenster erfolgt durch Jalousien und einen Stahlrahmen mit Lamellen, welcher auch dem Einbruchschutz dient. Die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung wird im Unter- und im Obergeschoss sichtbar geführt; im Erdgeschoss ist sie hinter einer Holzdecke verborgen. Die Warmwassererzeugung und die Heizung speisen sich aus der Abwärme der Druckluftherzeugung und werden bei Bedarf über Wärmepumpen ergänzt. Im Sommer wird die Anlage zur Temperierung verwendet; dabei lässt sich die Temperatur um bis zu drei Kelvin reduzieren.

Die Elektroinstallation wird mit einem KNX-Bussystem unterstützt, wodurch die Fernsteuerung der Haustechnik möglich ist. Die LED-Beleuchtung lässt sich durch Bewegungsmelder steuern. Um Labore, Büros und Ladestationen für E-Bikes möglichst autark mit Strom zu versorgen, ist auf dem Dach eine großflächige PV-Anlage installiert.

Auch bei den Außenanlagen wird auf Ökologie und Nachhaltigkeit gesetzt. So wird die zuvor auf dem Gelände gelegene Streuobstwiese wieder angelegt: Der Blick kann ins Grüne schweifen. Das Parkhaus für die Fahrräder der Mitarbeiter ist komplett mit Holz verschalt und bietet einer E-Bike-Ladestation Raum.

2. FEUERWEHR WALHEIM: „STUBENCHARAKTER“ MIT ENERGIE-EFFIZIENZ

Vom Architekturwettbewerb 2014 bis zur Einweihung 2016 waren kelzenberg + jahnke mit der Sanierung und Umnutzung einer bestehenden LKW-Wartungshalle in eine Fahrzeug- und Gerätehalle für die lokale freiwillige Feuerwehr beauftragt.

Die bauliche Struktur wurde größtenteils erhalten und innen durch neue Wand- und Bodenflächen aufgewertet. Die vorherige Gasbetonfassade wurde durch eine Holzschalung in Form einer vertikalen Boden-Deckel-Schalung aus Lärchenholz aufgewertet.

Flankiert wird die Fahrzeughalle nun von einem U-förmigen Neubau im Westen mit den Sozial- und Umkleieräumen, der Einsatzzentrale mit Büro, Schulungs- und Tagungsraum sowie Küche und Mannschaftsraum.

Im gesamten Neubau wurde eine Holzdecke verbaut, welche quasi „Stubencharakter“ ausstrahlt. Nach außen passt sich das Feuerwehrhaus Walheim gut in die ländliche Umgebung ein.

Der Neubau wurde mit massivem Mauerwerk errichtet, welches innenseitig verputzt und außenseitig durch eine Eternitverkleidung ergänzt wird. Das Dach des Neubaus wurde mit einer Flächenelement-Holzdecke in Sichtqualität errichtet, welche große Spannweiten ohne

den Einsatz von Stützen ermöglicht und gleichzeitig den Innenraum enorm aufwertet. Im Schulungsraum, in der Einsatzzentrale sowie im Mannschaftsraum wurde die Sichtholzdecke als Akustikdecke ausgeführt.

Der Energiestandard entspricht den Anforderungen der EnEV für Nichtwohngebäude. Pro Jahr wird mit einem Energieverbrauch von 223 kWh/m² gerechnet. Zur energetischen Sanierung der bestehenden Fahrzeughalle wurden die Außenfassaden mit einer 200 mm dicken Mineralwoll-Dämmschicht versehen. Das bestehende Trapezblechdach der Halle wurde saniert. Die bestehende bituminöse Abdichtung sowie die Dämmschicht auf dem Dach wurden entfernt und durch einen neuen Dachaufbau mit Polystyrol-Hartschaumdämmung (mittlere Dicke: 160 mm) und einer extensiven Dachbegrünung ersetzt. Die Fahrzeughalle ist als Kalthalle ausgelegt und wird durch die an den Decken montierten Heizlüfter auf Temperatur gehalten. Für die Erzeugung der Heizenergie kommt eine Luft-Wasser-Wärmepumpe zum Einsatz.

Der Neubau verfügt über eine Fußbodenheizung und eine Lüftungsanlage in den Umkleide- und Sanitärbereichen. Die Warmwassererzeugung erfolgt über Durchlauferhitzer in den Sanitärbereichen.





Foto: © Dietmar Strauß

3. PROJEKT EINFAMILIENHAUS KREIS LUDWIGSBURG

Im Kreis Ludwigsburg errichteten Jahnke und Kelzenberg ein großzügiges Einfamilienhaus mit 227 m² Wohnfläche als nachhaltigen, energiesparenden Bau. Erd- und Obergeschoss wurden dazu monolithisch gestaltet, was die Dämmbarkeit enorm erleichtert. Als Baumaterial für die Wände diente Ziegelstein mit einer Mineralwoll-Füllung. Teilweise wurde der Bau mit einer Holzfassade verkleidet. Innerhalb der thermischen Hülle ist das Gebäude teilunterkellert und ebenfalls gedämmt. Als Dämmung des oberen Gebäudeabschlusses wurde die oberste Geschossdecke gedämmt. So konnte auch eine verbesserte Luftdichtigkeit der Hülle erreicht werden. Es entstand nicht nur ein sehr energiesparender Bau, sondern auch einer, der die Affinität zu naturnahen Materialien auch optisch zum Ausdruck bringt. Auch die Haustechnik nutzt Ressourcen sparsam. Hierbei findet eine moderne Abluftwärmepumpe (Stiebel Eltron LWZ 504) mit einer gesamt Jahresarbeitszahl für Trinkwassererwärmung und Heizungsbetrieb von 3,55 Verwendung. Das zentrale Lüftungssystem der Anlage erreicht Wärmerückgewinnung von bis zu 90 Prozent. Alle Räume lassen sich über eine Fußbodenheizung erwärmen. Insgesamt erlangt das Gebäude den Status eines KfW70-Effizienzhauses.

4. PROJEKT INSPIRE

Etwa drei Viertel aller heute in Deutschland bestehenden Wohngebäude wurden nach 1950 errichtet, mit einem Bau-schwerpunkt in den 60er und 70er Jahren. Um diese gemäß den EU-weiten Richtlinien nachzurüsten, ist ein enormer Sanierungsbedarf zu stemmen, nicht allein in Deutschland. Die EU rief vor diesem Hintergrund die Initiative „Inspire“ ins Leben, um anhand ausgewählter Modellprojekte die Möglichkeiten der Gebäudesanierung aus energetischer Sicht zu erforschen. In dem Ludwigsburger Projekt ging es neben dem Einsatz neuer Techniken um die Frage, wie Sanierungen von Mehrfamilienbauten mit diversen Eigentümerparteien so durchgeführt werden könnten, dass

- die Außenhüllen (Dämmung an Dach, Keller, Fassade, Fenstern) energetisch ertüchtigt werden, ohne von innen an die Wohnungen gehen zu müssen
- dies in kürzester Zeit (optimal: drei Tage) erfolgen kann
- dies mit möglichst geringer Beeinträchtigung der Nachbarn in bewohntem Zustand erfolgen kann
- dies kostensparend möglich ist.

In ganz Europa wurden mehrere Projekte hierzu ausgewählt. Für eines davon bewarb sich die Wohnungsbau Ludwigsburg (WBL) mit Unterstützung der Stadt

Ludwigsburg, Trägerin des deutschen Nachhaltigkeitspreises 2014 - mit Erfolg. Die für ein solches Leuchtturmprojekt ausgewählte Doppelhaushälfte in der Ludwigsburger Karl-Dieter-Str. 24 bot gleich mehrere Sanierungsherausforderungen auf vergleichsweise kleinem Raum: Das 1969 errichtete Haus verfügte über eingerückte Balkone, einen ausgebauten Dachboden und einen ausgebauten Keller. Auf 300 m² fanden sich vier Wohneinheiten. Die benachbarte Doppelhaushälfte ist nicht saniert und in anderem Eigentumsbesitz.

Es sollte probiert werden, ob man am Stück vorgefertigte Dach- und Fassadenelemente in Holzfertigbauweise (Holzrahmenbauweise) mit vorinstallierten Fenstern montiert und ob sich verschiedene Technikkomponenten geschossweise in diese Fassadenelemente integrieren lassen, ohne in den bewohnten Bestand einzugreifen. Es war angedacht, so wenig Eingriffe in die bestehende Gebäudesubstanz vorzunehmen wie nötig. Auch wurde ursprünglich angedacht, die bestehende Trinkwasserversorgung im Haus weiter zu nutzen.

Um es vorweg zu nehmen: Das Experiment ist geglückt. Seit Februar 2016 verfügt das Gebäude nun über eine neue Fassade, ein neues Dach mit Warmwasser-Kollektoren und im Zuge des Experiments auch über erneuerte Leitungen und Rohre. Dämmende Dach- und Fassa-



Foto: © Dietmar Strauß

denelemente wurden aus vorgefertigten, leicht anzubringenden Teilen (plug and play) angebracht. Verschiedene Systeme für Heizung und Lüftung, unter anderem eine Mikroheizpumpe und ein Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung, wurden eingebaut. Nach der gelungenen Fassadensanierung lassen sich nun die einzelnen Wohnungen unabhängig binnensanieren.

Da für das Forschungsprojekt verschiedene Heizungs- und Lüftungssysteme verwendet wurden ergaben sich zwar längere Bauzeiten und höhere Kosten als in einem Projekt unter real anzunehmenden Bedingungen, doch gelang die Sanierung binnen vier Monaten zwischen Oktober 2015 und Februar 2016 ohne große Belästigung der Bewohner des Gebäudes. Die reine Bauzeit betrug dabei drei Wochen.

Das Modellprojekt in Ludwigsburg hat erwiesen: Die Fassadensanierung mit Erneuerung der Trinkwasserversorgung, der Heizleitungen sowie die Vorhaltung einer neuen Abwasserleitung und die Vorbereitung eines neuen Elektroanschlusses für die Einzelwohnungen sind in einem größeren Mehrfamilienhaus im bewohnten Zustand gut möglich, wenn eine einzige Wohnung darin leer steht und diese als Basis zur Verfügung steht. Die Bauzeiten und damit die Belastung für die Bewohner können gering gehalten werden.

Grundsätzlich ist bei der Verwendung einer zweiten Hülle und einer Neuinstallation über die Fassade mit höheren Kosten im Vergleich zu einer konventionellen Sanierung zu rechnen. Der Vorteil, dass das Gebäude nicht leer sein muss und die Sanierung der einzelnen Wohnungen bei einem Bewohnerwechsel durchgeführt werden kann, kann dies in Verbindung mit der kurzen Bauzeit ausgleichen. Der hohe Vorfertigungsgrad der verwendeten Bauteile und die unveränderte Erhaltung des bestehenden Gebäudes schränken Gestaltungsmöglichkeiten ein, wenn nicht frühzeitig untersucht wird, wie damit umgegangen werden soll. Die Dampfdichte der neuen Hülle lässt sich optisch nicht überprüfen, da diese fast überall vom Bestandsgebäude verdeckt ist. Ebenso wenig lassen sich die Anschlüsse von Leitungen, die in der Fassade integriert sind, überprüfen. Trinkwasserleitungen mussten wegen der Legionellenproblematik komplett

erneuert werden. Diese Rahmenbedingungen stellen an die Planung und Ausführung für den Bau unüblich hohe Anforderungen. Der hohe Aufwand in der Planung, Vorfertigung und bei der Montage lohnt sich real nur für größere Sanierungsvorhaben, bei denen die Vorteile der Seriellen Fertigung zum Tragen kommen.

Mehr Information zum EU-Projekt Inspire: <http://inspirefp7.eu/about-inspire>

Jahnke | Architektur
Dipl. Ing. Harald Jahnke,
Freier Architekt
Wilhelmstraße 63
71638 Ludwigsburg



T +49 7141 648 36 75
F +49 7141 648 36 94
E info@jahnke-arch.de
I www.jahnke-arch.de

Partner am Bau:

- Schlosserei Klein
- Mergenthaler GmbH
- Haug+Schöttle GmbH
- Soyez Stuckateur GmbH
- Qubus Planung und Beratung Oberflächentechnik GmbH