100 BETRIEBE FÜR RESSOURCEN-EFFIZIENZ BADEN-WÜRTTEMBERG

Holzmanufaktur Rottweil GmbH
Rottweil

100 Betriebe für Ressourceneffizienz

Exzellenzbeispiele in Baden-Württemberg aus allen Teilen der Wirtschaft

Praxisbeispiel der Holzmanufaktur Rottweil GmbH

www.springer.com/de/book/9783662533666

Ressourceneffizienz bei Bestandsfenstern und im Denkmalschutz

Holzmanufaktur Rottweil GmbH, Rottweil

Technik/Verfahrenstechnologie:
Reparatur und Restaurierung historischer Holz- und Metallausstattungen in Baudenkmalen
Maßnahme:
Retrofit von funktional veralteten, historischen Fenstern anstelle von Entsorgung und Neufertigung

Ausgangslage und Zielsetzung

Die Holzmanufaktur Rottweil konzeptioniert und realisiert Lösungen für die Baudenkmalpflege. Zu ihrem Spezialgebiet gehört die Instandsetzung und energetische Verbesserung von Fenstern. Das Leistungsspektrum umfasst dabei die Gesamtinstandsetzung, den Austausch der Scheiben, das Anfertigen eines Innenfensters oder Aufsatzflügels bis hin zu einer individuellen technischen und denkmalgerechten Konzeption.

Bild oben und Bild rechts: Die Holzmanufaktur Rottweil arbeitet in sieben denkmalgeschützten Industriehallen auf dem Gelände der ehemaligen Rottweiler Pulverfabrik auf einer Produktionsfläche von ca. 8.000 m².

Der Denkmalschutz und die Energiesparverordnungen scheinen auf den ersten Blick gegensätzlich und schwer vereinbar. Beim Denkmalschutz sollen die Arbeiten auf das Nötigste beschränkt werden. Es gilt der Grundsatz: Reparieren statt Erneuern. Darüber hinaus sollten auch noch möglichst historische Materialien und Techniken verwendet werden. Dementgegen fordern Energiesparverordnungen immer effizientere Fenster mit geringen Wärmeverlusten. So werden substanziell intakte, meist hochsolide und aufwendig gefertigte Fenster in Frage gestellt, weil diese Fenster aktuellen Energieeinsparvorschriften und den Erwartungen an Behaglichkeit nicht gerecht werden. Die aktuellen gesetzlichen Vorgaben zu Energieeinsparungen gefährden den alten Fensterbestand. Die geforderten Werte können auf den ersten Blick nicht erreicht werden, weshalb sehr oft das vorhandene Fenster einem neuen weichen muss.

Die Holzmanufaktur Rottweil hat es sich zum Ziel gesetzt, bestehende Fenster zu erhalten und zu ertüchtigen und dennoch den neuen Energievorgaben zu entsprechen. Hierfür werden fortlaufend neue Konzepte entwickelt, neue Produkte erforscht und zur Marktreife gebracht.

Herausforderung

Vor dem Jahr 1990 gefertigte Fenster gelten als energetisch sanierungsbedürftig, weil ihr Wärmedurchgangskoeffizient (U_w-Wert) von 3,0 und größer den heutigen Anforderungen an umweltgerechtes Bauen nicht genügt. Da es in Deutschland unter dem grob geschätzten Gesamtbestand von einer Milliarde Fenstern nur noch einen verschwindend geringen Anteil gibt, der als historisch wertvoll gilt, ist es angemessen zu überlegen, wie diese Fenster als Kulturgut erhalten werden können.

Energieeffizienz lässt sich durchaus denkmalverträglich erreichen. Sie fördert sogar das Baudenkmal, indem sie seinen Fortbestand und seine gesellschaftliche Akzeptanz sichert. Jedoch müssen bei der Instandsetzung im Denkmal bestimmte Gegebenheiten und Rahmenbedingungen beachtet werden. So fordern die aktuellen gesetzlichen Vorschriften im Neubau und im Bestand ein sehr dichtes Fenster. Dichte Fenster zur Energieeinsparung einzubauen, ist im Neubau einfach und günstig und im Baubestand genauso möglich – obgleich damit höhere Kosten verbunden sind. Luftdichte Fenster in Verbindung mit ungenügender Lüftung führen jedoch zu hohen Schadstoffkonzentrationen in den Räumen und damit zu unhygienischen, unter Umständen gesundheitsgefährdenden Raumluftqualitäten sowie zu bauphysikalischen Problemen. Neue und energetisch optimierte Bestandsfenster dämmen unter Umständen besser als das vorhandene Mauerwerk. Wenn aber Außenwände im Vergleich zu den Fenstern stärker auskühlen, kondensiert die Feuchtigkeit aufgrund hoher, angestauter Luftfeuchtigkeit an den kalten Wänden und bietet einen idealen Nährboden für Schimmelsporen, was schnell zu materiellen, ästheti-

Auszug aus M. Schmidt et al. (2017): 100 Betriebe für Ressourceneffizienz. Band 1 – Praxisbeispiele aus der produzierenden Wirtschaft. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

schen und gesundheitlichen Schäden führen kann. Sanierungen und Modernisierungen von Gebäuden sollen vor allem den Menschen dienen, die darin wohnen. Die zentrale Anforderung lautet, ein gesundes und komfortables Wohnen zu ermöglichen.

Idee

In der Denkmalpflege ist es das Ziel, die Authentizität so weit wie möglich zu erhalten. Daher sollte eine Lösung gefunden werden, die die aktuellen gesetzlichen Vorgaben zur Energieeffizienz mit den Denkmalpflegeanforderungen an Baudenkmale in Einklang bringt. Dabei sollte ganzheitlich und strukturiert vorgegangen werden, um eine tragfähige Lösung zu entwickeln, die sich auch im industriellen Maßstab umsetzen lässt und dabei trotzdem vielfältigste Ansprüche erfüllt.

Dies soll durch mehrere Maßnahmen ermöglicht werden. So können beispielsweise verbesserte Verglasungen, wie Zweifach- oder Dreifach-Isolierverglasungen und Vakuumisolierverglasungen eingebaut werden. Außerdem werden zusätzliche Dichtungsebenen eingefügt. Darüber hinaus werden Beschläge getauscht und es können bei Bedarf z. B. auch Sicherheitsbeschläge der Widerstandsklasse WK2 eingebaut werden. Schließlich besteht auch die Möglichkeit, eine weitere Fensterebene einzubauen, um die historische Bausubstanz an heutige Erfordernisse anzupassen.

Fensterausstellung mit Prototypen im restaurierten ehemaligen Speisesaal der Arbeiterkantine.

Umsetzung

Zunächst werden Bestandsaufnahmen und Begutachtungen durchgeführt. Darauf aufbauend erfolgt die Bestandsbewertung. Diese dient wiederum als Grundlage für die Erstellung von Konzepten zur energetischen Ertüchtigung von bestehenden Fenstern. An der Konzeption werden letztlich viele Stakeholder beteiligt, wie etwa die Genehmigungsbehörden (Denkmalamt und Baurecht), Architekten, Energieberater und die Bauherren. Als nächster Schritt wurden und werden in Kooperation mit der Glasindustrie Gläser entwickelt, die funktional und bautechnisch zu den gewünschten Ergebnissen führen.

Die Methoden der energetischen Optimierung bestehender, historischer Fenster werden fortlaufend inkrementell verbessert. Es wurde ein Geschäftsmodell aufgebaut, das das übliche Vorgehen im Denkmalschutz, alte Fenster durch neue zu ersetzen, umkehrt. Stattdessen wird die alte Substanz auf einem höheren Niveau erhalten. Der vorhandenen Qualität wird mit neuer Qualität begegnet.

Einsparungen

Bisher werden in der Bauwirtschaft in immer kürzerer Zeitfolge vorhandene Produkte durch neue ersetzt und damit immer größere Ressourcenströme verursacht. Die Ressourcenproduktivität kann durch die Entwicklung qualitativ hochwertiger Bauweisen, die eine geringe Materialintensität haben und wenig Abfall produzieren, deutlich verbessert werden. Laut einer Kurzstudie der ina Planungsgesellschaft mbH Darmstadt werden bei einem überarbeiteten Holzfenster ca. 27 % nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf und 17 % Treibhausgasemissionen in der Herstellung, Instandhaltung und Entsorgung eingespart.

Zudem sparen die Eigentümer der Gebäude durch die Reparatur und Restaurierung der Fenster jährlich rund 5 bis 6 Mio. Euro gegenüber der Anschaffung von neuen gleichwertigen Fenstern. Dadurch werden letztlich auch etwa 90 t Material in Form von Holz, Glas, Putzen, Farbe und Metall eingespart.

Zurzeit arbeitet die Holzmanufaktur Rottweil mit der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau sowie der Hochschule für Technik Stuttgart und dem Fraunhofer-Zentrum für energetische Altbausanierung und Denkmalpflege Benediktbeuern an der Erforschung von Ressourceneffizienzprojekten, auch mit eigener finanzieller Beteiligung. Zudem hat die Holzmanufaktur Rottweil an der Hochschule für Restaurierung Köln ein Projekt zur Erhaltung und Verbesserung von Kunst-

Auszug aus M. Schmidt et al. (2017): 100 Betriebe für Ressourceneffizienz. Band 1 – Praxisbeispiele aus der produzierenden Wirtschaft. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

stofffenstern initiiert. Von der Zusammenarbeit mit den Hochschulen werden weitere innovative Lösungsansätze und konkrete Ergebnisse zur Ressourceneffizienz erwartet.

Lernziel

Querdenken und gegen den Strom schwimmen kann erfolgreich sein und schont im Fall der Holzmanufaktur Rottweil durch die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs die Umwelt. Auch wenn die Produkte zum Teil zertifiziert sind, ist bei Architekten und Bauherrn oft eine gewisse Skepsis vorhanden. Mittlerweile liegen im gesamten deutschsprachigen Raum jedoch genügend Referenzen vor, um eventuelle Zweifel auszuräumen.

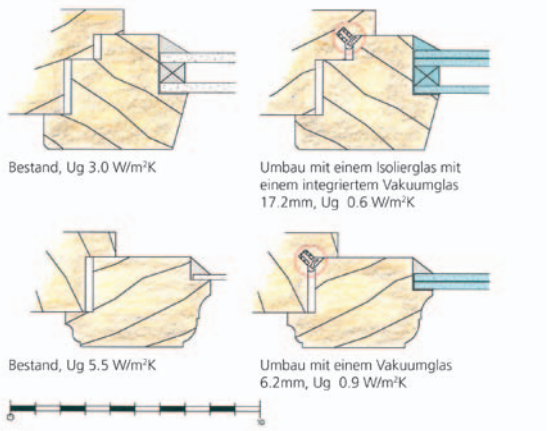
Die Auftraggeber, Bauherren und Architekten sind zufrieden und freuen sich, ihre guten, alten und liebgewonnenen Fenster gleich einer Antiquität erhalten und an die nächste Generation weitergeben zu können. Und darüber hinaus werden gleichzeitig energetische Normen erfüllt und die laufenden Kosten können reduziert werden bzw. Anschaffungskosten entfallen. Die Holzmanufaktur Rottweil generiert mit aufgerüsteten Fenstern mittlerweile Aufträge mit einem Volumen in Höhe von ca. 10 Mio. Euro und bietet wegen der guten Resonanz die Arbeiten auch in angrenzenden Ländern an.

Unternehmen

Die Holzmanufaktur Rottweil GmbH arbeitet seit ihrer Gründung im Jahr 1988 ausschließlich im Bereich der Bestandserhaltung und Bestandsicherung von Bauausstattungen. Die Erfahrung in den fast drei zurückliegenden Jahrzehnten hat gezeigt, dass mit bestands- und substanzerhaltenden Reparaturen und nachhaltigen Funktionsverbesserungen die Umwelt geschont wird. Das heißt, anstatt einer ressourcen- und energieintensiven Neubeschaffung von Bauteilen werden von der Holzmanufaktur Rottweil GmbH Konzepte für Reparatur und funktionstechnische Verbesserung von Bauausstattungen, schwerpunktmäßig Fenstern, erstellt. Damit wurde ein umweltschonendes Verfahren im Handwerk entwickelt, mit dessen Durchführung derzeit ca. 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt werden.

Bei der Reparatur, Restaurierung und funktionstechnischen Verbesserung von Fenstern ...

... ist viel handwerkliches Können gefragt.



Beispiele energetischer Ertüchtigungen im Bestand

Holzmanufaktur Rottweil

Holzmanufaktur Rottweil GmbH
Neckartal 161
D-78628 Rottweil
www.homa-rw.de
Hermann Klos, Günther Seitz
info@homa-rw.de

Auszug aus M. Schmidt et al. (2017): 100 Betriebe für Ressourceneffizienz. Band 1 – Praxisbeispiele aus der produzierenden Wirtschaft. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Das Projekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ wurde 2013 von der Allianz für mehr Ressourceneffizienz zwischen den führenden Wirtschaftsverbänden des Landes Baden-Württemberg und der Landesregierung initiiert. Zu der Allianz gehören das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V. (LVI), der Baden-Württembergische Industrie- und Handelskammertag e. V. (BWIHK), der Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI), Landesverband Baden-Württemberg, der Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer Baden-Württemberg (VDMA) und der Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI), Landesstelle Baden-Württemberg.

Das Projekt wird gemeinsam vom Institut für Industrial Ecology (INEC) an der Hochschule Pforzheim, der Landesagentur Umwelttechnik BW und dem Institut für Arbeitswissenschaften und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart durchgeführt. Die präsentierten Beispiele wurden sorgfältig geprüft und von einer Jury aus Mitgliedern der beteiligten Allianzpartner ausgewählt.

Die Initiative soll aufzeigen, wie Ressourceneffizienz konkret umgesetzt werden kann und welcher Nutzen damit verbunden ist. Sie wird die bisherigen Aktivitäten zur Ressourceneffizienz im Land mit konkreten, vorzeigbaren Ergebnissen unterstützen und auf die operative Handlungsebene bringen. Damit sollen weitere Unternehmen zum Mitmachen gewonnen werden.

Die 100 Exzellenzbeispiele sollen über Baden-Württemberg hinaus Strahlkraft entfalten und die Leistungsfähigkeit der einheimischen Wirtschaft unterstreichen. Ziel ist es, die Exzellenzbeispiele repräsentativ, öffentlichkeitswirksam und beispielgebend hervorzuheben und darzustellen.

Weitere Informationen über das Projekt:
www.100betriebe.pure-bw.de

Kontakt zum Projektteam:
Prof. Dr. Mario Schmidt,
E-Mail: mario.schmidt@hs-pforzheim.de

Dr.-Ing. Hannes Spieth,
E-Mail: hannes.spieth@umwelttechnik-bw.de

Die Seiten sind ein Auszug aus dem Buch
Mario Schmidt, Hannes Spieth, Joa Bauer, Christian Haubach: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Band 1 - Praxisbeispiele aus der produzierenden Wirtschaft. Verlag Springer Spektrum 2017.

www.springer.com/de/book/9783662533666

Die Arbeiten zu diesem Projekt wurden im Rahmen des Forschungsprojektes FZK L75 14008-10 mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.

Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT