

Projektbeschreibung/Projektidee

Die 1979 gebaute Halle befand sich noch fast im Originalzustand und war in allen Bereichen stark sanierungsbedürftig. Die ersten Planungen 2014/2015 sahen die Sanierung mit einem Gesamtkostenrahmen von 1.529.124 € mit Zuwendungen von der Sportstättenförderung und dem Ausgleichsstock vor. Bei den weiteren Planungen im Dezember 2015 wurden die Sanierungsmaßnahmen auf einen Gesamtkostenrahmen von 2.225.000 € ausgedehnt. Dadurch wurden zusätzliche Einzelförderungen durch ptj für die Hallenbeleuchtung, ptj für die Lüftungsanlage und durch EFRE für das TES-Energy-Fassadensystem ermöglicht.

Ziel der Stadt Leutkirch ist eine nachhaltige Entwicklung. Dieses Ziel wird bereits langjährig verfolgt und wurde zuletzt im Jahr 2015 mit dem European Energy Award in Gold ausgezeichnet. Leutkirch strebt ein Energie-Mix von regenerativen Energien nicht nur im Sektor Strom, sondern auch im Sektor Wärme an. Im Sektor Wärme spielt die Verwendung von Restholz von Anfang an eine wichtige Rolle.



In Leutkirch wurden in den vergangenen Jahren aufgrund der Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Leutkirch zahlreiche Projekte in Holzbauweise bzw. unter Verwendung von Holz/Holzwerkstoffe ausgeführt. Als herausragende Beispiele sind zu nennen:

1. Sanierung Dorfstadel Reichenhofen, Ausbau zum Mehrzweckgebäude, 2001 bis 2003
2. Neubau Kindergarten Urlau, 1995/1996
3. Neubau Kindergarten Piepmatz in Leutkirch 1995/1996 sowie Anbau Kindergarten Piepmatz 2013/2014.
4. Sanierung Gotisches Haus in Leutkirch, Ausbau zum Touristikinfo, 2002 bis 2006
5. Zustimmung des Gemeinderates zum „Modellprojekt Marienhof“ des Mitbewerbers Architekturbüro GMS aus Isny im Jahr 2011 zur Erstellung von Häusern in Holzbauweise.

Das Projekt der energieeffizienten Sanierung einer Sporthalle aus dem Jahr 1979 mittels des TES-Verfahrens mit holzbasierten vorgefertigten Elementsystemen soll zur nachhaltigen Entwicklung einen wesentlichen Beitrag leisten.

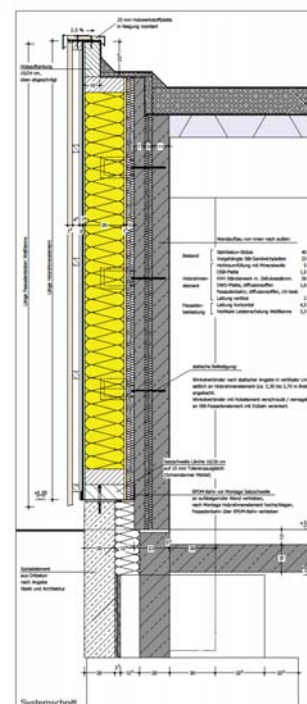
Die Ausgangssituation des Projekts war die bisher unsanierte Dreifach-Sporthalle. Das Gebäude wurde einstöckig in Stahlbetonskelettbauweise mit einer Vorsatzschale aus Stahlbeton-Sandwichelementen errichtet. Es zeichnet sich aufgrund der Konstruktion durch einen hohen Endenergiebedarf aus.



Hinsichtlich der Reduktion von Primärenergie und zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen wurde bereits in den Anschluss an die regenerative Nahwärmeversorgung investiert. Die Sanierung der Halle soll nun unter dem Zeichen einer konsequenten Weiterverfolgung der nachhaltigen Ziele stehen. Die Sanierung der Fassade stellt dabei, neben der Sanierung des Daches die größte zu sanierende Fläche dar. Unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit wird die Fassade mit einem Holzbausystem saniert. Hierfür bediente man sich des TES Fassadenelementsystems. TES EnergyFacade ist ein Fassadensystem aus Holz zur energetischen Modernisierung von Bestandsbauten. Mit den vorgefertigten Holzrahmenelementen und einer umfassenden Methode von der Planung bis zur Montage lassen sich Baukosten exakt definieren, Bauzeiten vor Ort verkürzen und Fassaden in hoher technischer Qualität verwirklichen.

Konzept

Die Sporthalle soll mit vorgefertigten Fassadenelementen aus heimischer Weißtanne in Rekordzeit eingepackt werden. Die Sanierung der Schulsporthalle sollte den gesetzlichen Neubaustandard unterschreiten. Die Grundidee lag darin, die großen Fassadenflächen mit werksseitig vorgefertigten wärmedämmten Holzrahmenelementen zu verkleiden. Zusammen mit der Sanierung der Flachdächer würde so eine neue luft- und winddichte thermische Hülle erstellt. Ausgeführt wurde ein TES Fassadensystem mit statisch wirksamen Holzrahmenelementen, aufgesetzt auf neue lastabtragende Fundamente im Sockelbereich. Dieses innovative Holzbausystem ist besonders nachhaltig, da der Vorfertigungsgrad maximiert und der Ressourcenverbrauch in der Herstellungsenergie reduziert wird.



Bauphase/-dokumentation

Timberbased Elements System (TES) EnergyFacade steht für einen systematisierten und optimierten digitalen Arbeitsablauf von der Bestandserfassung, der integralen Planung, der Vorfertigung und Montage von großformatigen maßgeschneiderten Fassadenelementen. Durch moderne Messtechniken konnten präzise Daten des Gebäudes für 3D-Modelle, die die Grundlage für die Planung und Produktion der vorgefertigten Holzbauelemente liefern, ermittelt werden. Nach der genauen Fassadenvermessung wurden die über 9 Meter langen Holzrahmenelemente kostengünstig vorgefertigt und vor Ort montiert. Das sogenannte „TES-Energy-Fassadensystem“ ermöglichte damit sehr kurze Bauzeiten, erforderte allerdings von allen Beteiligten große Erfahrung im Holzbau.

Des Weiteren wurde der Effizienzhausstandard 70 erreicht.

Die Gesamtmaßnahme umfasste die Sanierung des Daches mit Lichtkuppeln, die Sanierung der Außenwände in Holzfassadenbauweise, die Erneuerung der Fenster und Türen, die Modernisierung der Heizung mit hydraulischem Abgleich, die Erneuerung der Lüftung, der Elektroinstallationen und der Beleuchtung, die Erneuerung der Prallwände, die Erneuerung der Sanitärinstallationen in den Dusch-, Umkleide- und Nebenräumen. Des Weiteren wurden Verbesserungen im baulichen Brandschutz umgesetzt.

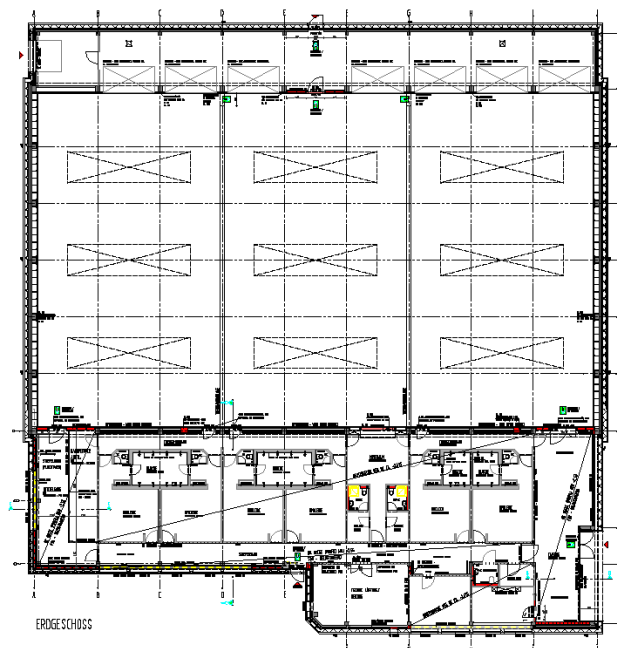
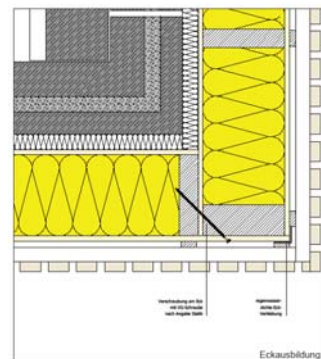
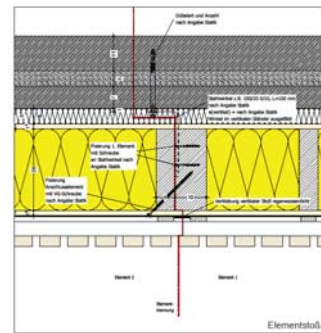
Die Maßnahme begann mit der Hallensperrung am 1.5.2016. Am 12.12.2016 wurde der Sportbetrieb wieder aufgenommen. Die Restarbeiten an der Außenfassade und die Arbeiten an den Außenanlagen wurden im August 2017 abgeschlossen.



Erfüllung fachlicher Auflagen

Durch die Sanierung mit Passivhauskomponenten wurden die Anforderungen eines KfW-Effizienzhaus 70 bei einem Primärenergiebedarf von 101kWh/m² pro Jahr (Anforderung ENEC 176 kWh/m²) erfüllt. Die Flachdächer wurden mit hochwertiger Flachdachdämmung und Lichtbändern erneuert, Fenster- und Zugangelemente durch dreifachverglaste Elemente ersetzt und die komplette Fassade mit dem Holzbausystem von außen saniert um eine neue thermische Hülle zu erzielen. Die Wärmeverluste der Bodenplatte wurden durch eine Perimeterdämmung im lastabtragenden Fundamentbereich der neuen aufgesetzten Holzrahmenwände eingedämmt. Die Sanierung der Fassade stellte neben der des Daches mit ca. 1.400 m² die größte zu sanierende Fläche dar. Das für dieses Projekt entwickelte Holzbausystem hat einen minimalen U-Wert mit 0,14 W/(m²K) bei geringstem Ressourcen- und Primärenergieverbrauch in der Herstellung.

Innovativ an dem Ansatz bei der Sporthalle ist die Maximierung des Vorfertigungsgrades und die Minimierung des Ressourcenverbrauchs in der Herstellungsenergie. Das Hauptständerwerk der Holztafeln ist 26 cm tief und wurde mit Zellulose als ökologischen Dämmstoff ausgeblasen. Für die Vorfertigung wird Innenseitig eine OSB-Platte mit 15mm verwendet und Außenseitig eine Holzwerkstoffplatte mit nur 16 mm. Üblicherweise wird ein schwächeres Ständerwerk verwendet und es werden außenseitig Holzweichfaserplatten in dickeren Stärken aufgebracht um einen besseren U-Wert zu Erreichen. Im Vergleich zur Zellulosedämmung ist jedoch zur Herstellung von Holzweichfaserplatten mehr Primärenergie aufzuwenden. Die Innovation war die Planung und Vorfertigung des Holzbausystems mit gebäudehohen Elementen im TES Fassadensystem. Aufgrund von Kubatur, Konstruktion und Bauablauf wurden bei bisherigen TES-Sanierungen meist horizontale Elemente verwendet. Bei der Schulsporthalle in Leutkirch wurden hingegen vertikale Elemente mit einer Höhe von bis zu 9,10 m Höhe eingesetzt. Die neue technische Herausforderung bestand darin, die Logistik ab Werk sowie die Montage der hohen vertikalen Elemente im Bauablauf zu planen und umzusetzen. Die vertikale Leistenschalung in heimischer Weißtanne wurde mit einzelnen Leistenlängen bis zu 9,10 m



ohne Stoß und Keilzinkungen ebenfalls als Element gefertigt und montiert. Auch hier hatte der Ressourcenschutz einen hohen Stellenwert. Mit den Sägebetrieben wurde die Leistenabmessung für eine optimale Stammausnutzung gefunden. Für die Ansicht der Leisten wurde die Breitseite gewählt. Dies verringerte zwar den plastischen Eindruck der Fassadenbekleidung etwas, reduzierte den Holzverbrauch jedoch deutlich.

Veranstaltungen

Wissenstransfer zu Demonstrationsvorhaben

Cluster innovativ-Fachveranstaltung in Leutkirch mit 80 Teilnehmern



Cluster innovativ
Energetische Sanierung mit
TES-Verfahren & mehrgeschossiger Wohnbau

Einladung zur Veranstaltung am 18. Mai 2017
im Cubus, Herzlshofer Straße 32/1, 88299 Leutkirch im Allgäu
Anfahrt Parkplatz über Öschweg, Fußweg zum Cubus durch Unterführung

Programmablauf

Moderation: Christoph Jost und Andreas Morlok

- 13⁴⁵ Come together und Anmeldung
- 14⁰⁰ Begrüßung
Andreas Morlok & Armin Baumann, Netzwerk Forst und Holz Allgäu-Oberschwaben
Christoph Jost, proHolzBW
- 14¹⁵ Grußworte
Oberbürgermeister Hans-Jörg Henle, Stadt Leutkirch
Staatssekretärin Friedlinde Gurr-Hirsch MdL, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz BW
- 14³⁰ Vorstellung Gesamtvorhaben energetische Sanierung Sporthalle
Christoph Gegenbauer, Architekturbüro Gegenbauer
Martin Walzenegger, Leiter Hochbauamt
- 14⁵⁵ TES EnergyFacade – ein nachhaltiges Verfahren zur energetischen Sanierung von Bestandsbauten am Beispiel Sporthalle Herzlshofer Straße Leutkirch
Dipl.-Ing. IFH Dieter Herz, Herz & Lang GmbH
- 15²⁰ Grünenstraße Augsburg – im bewohnten Zustand modernisiert!
Frank Laitke, Laitke Architekten
- 15⁴⁵ Kaffeepause und Networking
- 16⁰⁰ Neubau einer 4-geschossigen Wohnanlage in Hybridbauweise als Nullenergiehaus
Jürgen Kneor & Wolfgang Setbach, Architekturbüro Ravensburg
- 16²⁵ gemeinsame Führung zum TES-Sanierungsobjekt Sporthalle
- 17¹⁰ Abschluss

gefördert durch:






Vorstellung TES-Verfahren bei Messeauftritten von FuH-AO mittels Infostand u. Videoclip

- [Oberschwabenschau 2017](#) (9-tägig)
- [Isnyer Energiegipfel 2018](#) (2-tägig)
- [Wangener Welten 2018](#) (3-tägig)
- [Oberschwabenschau 2018](#) (9-tägig)
- [Oberschwabenschau 2019](#) (9-tägig)

Vorstellung TES-Verfahren bei Fachtagungen

- Cluster innovativ 2017 in Leutkirch
- Holzbau-Physik Tagung Dresden (Vortrag Dieter Herz)

gefördert durch:





Thematisierung energetische Sanierung bei Kommunalwettbewerb **HolzProKlima** in Baden Württemberg 2017

Teilnahme 40 Kommunen aus BW

Beispiele für die Holzverwendung in sechs verschiedenen Wettbewerbskategorien:

- 1.) Bauen und Wohnen
- 2.) Sanieren, Modernisieren, Erweitern und Aufstocken
- 3.) Strategie für den Klimaschutz
- 4.) Nachhaltiges öffentliches Beschaffungswesen
- 5.) Marketing, Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung der Bevölkerung
- 6.) Offene Kategorie

4 Kommunen wurden mit Preisen ausgezeichnet

1. Frickingen
2. Wangen i. Allgäu und **Leutkirch** je zweiter Platz
3. Region Ostalbkreis

gefördert durch:



Holzbaupreis Baden-Württemberg 2018

Energetische Sanierung
Schulsporthalle Leutkirch

Architektur:
Achitekturbüro
Gegenschein GbR, Leutkirch

Tragwerksplanung:
Planung/Dies hier & Lang
GmbH, Württemberg

Baueigen:
Größe Kreisstadt Leutkirch

Holzbaueigen:
Zöfel GmbH, Memmingen

Foto: © Planungsbüro
Witz + Läng GmbH,
Aulendorf



Energetische Sanierung Schulsporthalle Leutkirch bei der Jurysitzung am 11. April 2018 an der Universität Stuttgart in „Engere Wahl“. Es wurden insgesamt 110 Arbeiten eingereicht.

gefördert durch:



Fazit aus dem Projekt/Ausblick

Die Baumaßnahme konnte entsprechend den im Zuwendungsbescheid getroffenen Bestimmungen durchgeführt werden. Zum Einsatz kam Weißtanne. Die Verwendung des Baustoffes aus den heimischen Wäldern war den Stadtvätern wichtig. Da viele kommunale Gebäude vor einer Sanierung stehen, dient das Vorhaben zugleich als Demonstrationsobjekt für ganz Baden-Württemberg. Durch das energieoptimierte Bauen mit heimischen Holz wird der Prozess der Modernisierung in die regionale Wertschöpfungskette integriert – mehr Nachhaltigkeit geht nicht.

Das Beispiel der Sporthalle zeigt aber auch, dass Bauen und Sanieren mit Holz wirtschaftlich ist. Nach einer genauen Fassadenvermessung wurden die über 9 Meter langen Holzrahmenelemente kostengünstig vorgefertigt und vor Ort montiert. Das sogenannte „TES-Energy-Fassadensystem“ ermöglicht kurze Bauzeiten, erfordert allerdings von allen Beteiligten große Erfahrung im Holzbau.

PRESSESTIMMEN

Schwäbische Zeitung

WOCHENBLATT

Schwäbische Zeitung Samstag, 20. Mai 2017

Holzverwendung als Zukunftsmodell

„Cluster innovativ“ im Cubus – Innovationen bei Gebäudesanierungen vorgestellt

Von Simon Noll



LEUTKIRCH – Das Thema „Holzverwendung als Zukunftsmodell“ ist am Donnerstag im Mittelpunkt der Veranstaltung „Cluster innovativ“ im Cubus des Leutkircher Hans-Müller-Gymnasiums (HMG) gestanden. Dabei wurden Neuartiges bei der energetischen Fassadenanierung von Gebäuden vorgestellt. Eines von zwei Beispielen war der Umbau der Sporthalle am HMG mit dem sogenannten TES-Verfahren (Trennbauteil-Element System). Die Veranstalter des Events: ProHolzBW Network (Holz und Holz Algaia) Oberschwaben sowie die Stadt Leutkirch.

Unter den Besuchern des „Cluster innovativ“ befand sich auch Friedlinde Gurr-Hirsch, Staatssekretärin im Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz. In einem Gespräch stellte sie heraus, welche große Chancen und Perspektiven der Holzbau heute – Holz ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für den ländlichen Raum – hat. Wie Wilken sei das Land Baden-Württemberg gut aufgestellt, betonte die Staatssekretärin. Das Holz in Leutkirch ist eine wichtige Rolle dabei, sagte Oberbürgermeister Hans-Kjörg Henle. „Ich kann keine Rolle spielen, aber wir sind sehr stolz auf die Holzindustrie in Leutkirch.“

In einem Vortrag stellte Martin Waizenegger vom Leutkircher Bauverein die energetische Sanierung der Sporthalle am HMG vor. Zusammen kam dort das TES-Verfahren, das für einen systematischen und optimierten Arbeitsablauf bei der Bestandserfassung, Planung, sowie der Vorbereitung und Montage von Fassadenmodulen steht. Dabei kommen moderne Materialien zum Einsatz. Ein weiteres Thema der Abende: die Modernisierung eines viergeschossigen Wohngebäudes in Weingarten. Der Holzhybridbau wird als sogenanntes Nullenergiehaus vorgestellt.

Netzwerk Forst und Holz und ProHolzBW

Das Netzwerk Forst und Holz Algaia Oberschwaben ist ein Zusammenschluss von Unternehmen, die an der Holzproduktion beteiligt sind. Kooperiert wird mit Verbänden, Vereinen, Hochschulen, Gemeinden, Politik und Förderprogrammen. Träger der Organisation ist die Wirtschaftlichkeits- und Innovationsförderungsinitiative Landkreises Ravensburg (WIKI). Ein Ziel ist etwa die Förderung der Verwendung von Holz als Rohstoff in der Region.

Die ProHolzBW konzentriert sich auf die Förderung der Holzverwendung in Baden-Württemberg. Sie stützt die Zusammenarbeit der Organisation ist die Wirtschaftlichkeits- und Innovationsförderungsinitiative Landkreises Ravensburg (WIKI). Ein Ziel

Mit Holz energetisch modernisieren

Holzverwendung in der Zukunft, Innovationen und energetische Fassadenanierung – das waren die zentrale Themen der Cluster innovativ Veranstaltung in Leutkirch. Die Kooperationsveranstaltung vom proHolzBW, dem regionalen Netzwerk Forst und Holz Algaia Oberschwaben sowie der Stadt Leutkirch stieß auf großes Interesse.



LEUTKIRCH – „Holz ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor, der den Bedarf an und die Nachfrage nach Holz“ betonte Staatssekretärin Friedlinde Gurr-Hirsch auf der Veranstaltung im Cubus in Leutkirch. Vor allem die Nachhaltigkeit bringe für die Zukunft enormes Potenzial mit sich, denn klimafreundliche Gebäude liegen im Trend. Ministerin sei 20 Prozent des Holzbaus in Baden-Württemberg, „dabei sind wir weit entfernt vom Holzbaudominanz“, so Gurr-Hirsch.

Vorreiter und Preisträger

Ziel der Veranstaltung war die branchenübergreifende Arbeit zum Holzbau. Dabei landeten sich Baugruppen, Ingenieure, Energiebeauftragte, Holzbaufirmen und Entscheidungsträger. Damit hat die Stadt nicht nur einen weiteren Baustein als „nachhaltige Stadt Leutkirch“ gesetzt, sondern auch den Kommunalwettbewerb „Holz-Plus“ gewonnen. Am Freitag, 2. Juni, wird die dafür den Preis in der Landesbauausstellung Stuttgart entgegengenommen. BY

Wichtig: Informationen über unsere Veranstaltungen und Termine unter www.leutkirch.de

gefördert durch:



PRESSESTIMMEN

Schwäbische Zeitung

LEUTKIRCH Mittwoch, 7. Juni 2017

Leutkirch gewinnt Klimaschutzpreis

Einsatz des Baustoffes Holz wird gewürdigt - Auszeichnung durch Forstminister Hauk



LEUTKIRCH (a/h/b) – Die Stadt Leutkirch ist von Landwirtschafts- und Forstminister Peter Hauk für ihr politisches Engagement für den Klimaschutz durch den nachhaltigen Einsatz der Ressource Holz ausgezeichnet worden. Bürgermeisterin Christina Schmitzler nahm den Preis am Freitag in Stuttgart entgegen.

Der erste Preis bei diesem Wettbewerb für kommunale Holzverwendung ging an die Gemeinde Leutkirch und die Nachbarn Wüngen. Insgesamt waren 40 Bewerbungen eingegangen. Gefragt war vor allem ein nachhaltiges Gesamtkonzept.

Der Preis wurde der Stadt Leutkirch im Allgäu von der Jury mit folgender Begründung zugesprochen: „Leutkirch im Allgäu zeigt, dass im Sinne einer nachhaltigen Stadtwirtschaft in den vergangenen Jahren zahlreiche Projekte in Holzbautechnik gefördert und realisiert wurden. Dieses Engagement wird in gelungener Architektur, moderner Holzbau- und Sanierungstechnik deutlich. Die Stadt zeigt, dass es nicht nur darum geht mit Holz zu bauen, sondern gut mit Holz zu bauen und die Öffentlichkeit zu Themen der Forst- und Holzwirtschaft am konkreten Beispiel vor Ort zu informieren.“

Als besonders herausragend und unterschiedend wurden in Stuttgart die verbodliche Holzverwendung bei den Projekten „Sanierung der Sporthalle am Gymnasium“ und dem privaten „Modellprojekt Martenhof“ des Architekturbüros GMS (Erdbelegung von Häusern in Holzbautechnik) hervorgehoben. Nagel hatte bei einem Fachkongress in Leutkirch schon Staatssekretärin Friedlinde Gurr-Hirsch für den Einsatz von Holz gerade auch bei energetischen Sanierungen geworben.

Peter Hauk ehrte die Gewinner des Kommunalwettbewerbs und bedankte sich bei den Organisatoren des vom Land geförderten Wettbewerbs. „Der Bedarf an dem klimasensitiven Material Holz ist groß, die Verwendungsmöglichkeiten werden durch Innovationen immer vielfältiger.“ In den letzten 150 Jahren sei die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre, die für den Klimawandel verantwortlich sind, stark angestiegen. Deutschland hat es sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 weitgehend treibhausgasneutral zu werden. „In Deutschland entlassen der Wald, seine nachhaltige Bewirtschaftung und die Verwendung von Holzprodukten die Atmosphäre jährlich um 126 Millionen Tonnen CO₂, das sind 14 Prozent der deutschen Treibhausgas-Emissionen“, erklärte Lars Schmidt, Vertreter der Initiative HolzKlima.

„Verantwortungsvolles Handeln“

Eingereicht hat Leutkirch seine Bewerbung Ende März 2017. Darin wurde nicht nur auf die Sanierung der Sporthalle und das Projekt Martenhof hingewiesen. So heißt es in dem Schreiben, das der „Schwäbischen Zeitung“ vorliegt: „Nachhaltige Stadtwirtschaft, die Nutzung von erneuerbaren Energien und der Umweltschutz sind in der Stadt Leutkirch lange vor dem Ausweisungs- als Querschnittsaufgaben verantwortungsvollen Handelns erkannt worden. Das Projekt „Nachhaltige Stadt Leutkirch“, ein Gemeinschaftsprojekt der Stadt Leutkirch,

der FaH/W, den Oberschwäbischen Elektrizitätswerken (OEK) und der Hochschule Biberach setzte auf Beteiligung. So sei im Sommer 2008 das „Energieklimas Leutkirch“ aus der Taufe gehoben worden.

Die 2009 gegründete Energiegenossenschaft Leutkirch habe sich prächtig entwickelt. 2014 sei bei der Zertifizierung im European Energy Award auf Anhieb „Gold“ erreicht worden. Die Stadt strebe einen Energie-Mix von regenerativen Energien nicht nur im Solarektor sondern auch im Sektor Wärme an. „Bereits drei städtische Liegenschaften werden mit Wärme aus Holzpellets versorgt. Eine weitere Anlage wird im Sommer 2017 gebaut. Bisher werden etwa 140 Tonnen Holzpellets pro Jahr verbraucht“, betonte die Stadt.

gefördert durch:



Bilder/Zeichnungen: Christoph Gegenbauer, Andreas Morlok, Herz & Lang GmbH

Leutkirch, 24.08.2020

Große Kreisstadt Leutkirch im Allgäu – Hochbau – Martin Waizenegger