

# Erster Keller in Holzbauweise in der Schweiz

Begleitendes »Innosuisse«-Forschungsprojekt soll Holzbauweise in Untergeschossen als künftigen Baustandard ermöglichen

Der Hochbau kann zum Erreichen der Klimaziele besonders dann beitragen, wenn er vollständig auf den Einsatz von Stahl und Beton verzichtet. Ein logischer Schritt in diese Richtung ist der Verzicht auf diese Baumaterialien in Untergeschossen. Die Timbatec Holzbauingenieure, Thun (Schweiz), haben gemeinsam mit der Timber Structures 3.0 AG und weiteren Wirtschaftspartnern in Thun den in der Schweiz ersten Keller aus Holz gebaut. Seit Mai läuft dazu ein Forschungsprojekt.

Dieses Pilotprojekt wird vom Departement Architektur, Holz und Bau der Berner Fachhochschule (BFH AHB) in Biel im Rahmen eines Innosuisse-Forschungsprojektes wissenschaftlich begleitet und soll dazu führen, dass künftig Untergeschosse aus Holz zum Standard werden können.

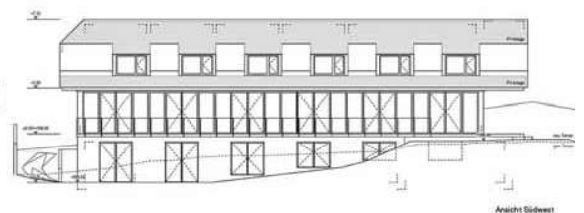
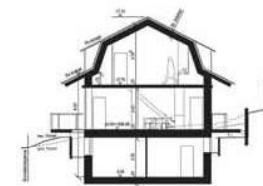
Mit Inkrafttreten der Schweizer Brandschutzvorschriften 2015 (VKF-BSR 2015) wurde es möglich, Untergeschosse in Holz zu erstellen. Dieser neue Einsatzbereich wurde mit der Aufhebung der Nichtbrennbarkeitsanforderung für Konstruktionen im Boden geschaffen. Ein System für Untergeschosse in Holzbauweise soll die heute übliche Betonbauweise ersetzen, wozu die vorhandenen Möglichkeiten moderner Abdichtungstechnik für Flachdächer und

den Teichbau genutzt werden. Kombiniert mit dem Fachwissen von Holzbauunternehmen soll so dem Holz im Wortsinn „mehr Tiefe“ gegeben werden.

Gegenüber den auf dem Markt angebotenen Fertigbetonkellern benötigt das System für Untergeschosse in Holz keine Bodenplatte in Ortbeton, sondern wird als Gesamtsystem angeboten. Die Schnittstelle zwischen Baumeister und Holzbauer entfällt. Durch die Substitution von Beton durch Holz wird die graue Energie eines Gebäudes deutlich reduziert und durch den Einsatz einer robusten vorkonfektionierten Abdichtung und vorgefertigter Holztafelelemente wird die Erstellung eines Kellers für ein Einfamilienhaus innerhalb weniger Stunden machbar. Dieser Zeitgewinn vergrößert sich noch durch die trockene Holzbauweise gegenüber vor Ort gegossenem Beton.

## Künftiges Geschäftsmodell

Aus dem Kreis der Wirtschaftspartner soll nach Abschluss des Forschungsprojektes ein Start-up gegründet werden, das als System- und Garantiegeber am Markt auftritt. Die Firma wird Teil der Timbgroup Holding und voraussichtlich ab 2023 operativ tätig sein. Ab dann bietet sie Untergeschosse in Holz im Bereich von bis zu vierseitig im Boden lie-



Das im Sommer dieses Jahres fertiggestellte Mehrfamilienhaus in Holzmassivbauweise mit einer Grundfläche von 8 x 25 m steht auf einem Untergeschoss aus Brettspertholzplatten und wird im Rahmen eines bis April 2023 laufenden „Innosuisse“-Forschungsprojektes von der Berner Fachhochschule in Biel auch im Betrieb begleitet. Fotos: Timbatec



Holzbauweise im Erdbereich trifft auf Nachfrage: Nach Fertigstellung des Pilotprojektes in Thum mit einem Untergeschoss in Holzbauweise gingen bei Timbatec zahlreiche Anfragen ein.

genden Geschossen mit unterschiedlicher Nutzung als System an. Das Start-up liefert Untergeschosse aus Holz als Totalunternehmer vom Vorprojekt bis zur Bauausführung. Der Auftraggeber soll durch die Ausleihe von Personal und Ausrüstung seinen Umsatz und die Wertschöpfung steigern und gleichzeitig eine arbeitsintensive und fehleranfällige Schnittstelle zum Untergeschoss in Beton eliminieren können. Das Risiko wird vollumfänglich durch die neu gegründete Firma getragen. An einem Pilotprojekt in Thun, dessen Umsetzung komplett nachvollziehbar dokumentiert wird, werden zur Zeit die zugrunde gelegten Annahmen überprüft und angepasst.

## TS3-Monocoque-Bauweise

Das Untergeschoss des Mehrfamilienhauses mit fünf Wohneinheiten wurde vollständig aus Brettspertholz er-

stellt. Es liegt auf einer 160 mm dicken Dämmplatte aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (XPS) auf und ist zum Erdreich hin mit einer EPDM-Abdichtungsfolie (Ethylen-Propylen-Terpolymer-Kautschuk – „Teichfolie“) ummantelt. Der Keller und die Geschosdecken über dem Erdreich wurden in „TS3“-Bauweise erstellt: Dabei werden Brettspertholzplatten mit einer stumpfen Verbindung durch Fugenvergruss zu Großflächen verbunden und bilden so im Untergeschoss ein Monocoque\*. Im Innenraum wurden nicht tragende Holzständerwände, Kellerabteilwände aus Dreischichtplatten und tragende Stützen aus Buchenholz verbaut.

Die vertikalen Lasten im Untergeschoss werden über die Außenwände und eine Stützenreihe mit fünf Stützen \*einteiliger, aus flächigen Elementen gebauter, teils hohler Körper

je 2,20 m von der Rückwand abgetragen. Die Decke über dem Untergeschoss dient als vollflächige Abfangdecke für die darüberliegenden Geschosse. Horizontale Kräfte werden über die Aussenwände in die Decken- bzw. Bodenplatten eingeleitet. Die Bodenplatte ist als Flachfundamentierung ohne Verstärkungen ausgebildet.

Die erdberührte Gebäudehülle besteht aus einer druckfesten Dämmung aus mehreren Vlies- und Dichtungsschichten, die ausserhalb der Brettspertholzplatten verlegt wurden. Die Brettspertholzplatten bleiben innen sichtbar und zugänglich. Zur Kontrolle der Holzfeuchtigkeit im Brettspertholz wurde vollflächig eine Feuchtemonitoring-Schicht eingebaut.

Systemgeber: Timbatec Holzbauingenieure AG, und Timber Structures 3.0 AG 3600 Thun (Schweiz)

# Gefahr durch Cyberangriffe wächst für alle Unternehmen stark

Großes Interesse der Holz- und Möbelindustrie am Webinar »Cybersicherheit ist Chefsache« von VHK und VDM

Die deutsche Wirtschaft ist immer stärker vor Hackerangriffen bedroht: „Die Zahl der Cyberattacken nimmt rasant zu“, warnte Manuel Bach, Leiter des Referats „Cyber-Sicherheit für Kleine und Mittlere Unternehmen“ beim Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), auf dem Webinar „Cybersicherheit ist Chefsache“, das am 17. November mit mehr als 90 Teilnehmern großes Interesse verzeichnete. Eingeladen hatten die Verbände der Deutschen Möbelindustrie, Bad Honnef, und der Verband der Holz- und Möbelindustrie Nordrhein-Westfalen, Herford.

Im bisherigen Jahresverlauf habe das BSI rund 14,8 Mio. Meldungen zu Schadprogramm-Infektionen an die deutschen Netzbetreiber übermittelt – und damit doppelt so viele wie im gesamten Vorjahr, führte BSI-Experte Manuel Bach im Rahmen der Veranstaltung weiter aus.

Bestimmendes Thema sind seinen Beobachtungen zufolge seit zwei Jahren die Ransomware-Attacken. Dabei verschlüsseln Cyberkriminelle mit Schadsoftware Daten auf den Computern von Unternehmen, Behörden oder sonstigen Einrichtungen und fordern Lösegeld für die Entschlüsselung. Häufig werden zuvor auch Daten von den An-

greifern ausgeleitet und die Opfer zusätzlich damit erpresst, dass die Daten veröffentlicht werden, wenn sie die Lösegeldforderung nicht erfüllen. Die Kriminellen operieren unter anderem mit E-Mails mit schädlichen Anhängen oder Links, mit Angriffen auf externe Netzwerkverbindungen oder der Ausnutzung von Softwarewachststellen. Ein bekanntes Beispiel ist der gefährliche Trojaner „Emotet“, der derzeit erneut verbreitet wird.

Opfer eines Ransomware-Angriffs wurde im Juni dieses Jahres der deutsche Polstermöbelhersteller Himolla. Zwölf Tage lang hätten alle europäischen Werke stillgestanden, obwohl man umfangreiche Vorkehrungen für solche Fälle getroffen habe, berichtete Geschäftsführer Ralph Bestgen. Das Unternehmen richtete einen Krisenstab ein, informierte die zuständigen Stellen beim Landeskriminalamt, dem BSI und der Datenschutzbehörde und beauftragte externe Dienstleister mit

## Regel Nr. 1:

**Jeder wird angegriffen - Es gibt keine Ausnahmen!**

→ Identifizieren Sie Risikoprofil u. Kronjuwelen

→ Sensibilisieren Sie Ihre Mitarbeiter

→ Sichern Sie Ihre Systeme möglichst gut ab

VHK-VDM-Webinar zu „Cybersicherheit“ mit großer Resonanz und klarer Ansage: „Jeder wird angegriffen – Es gibt keine Ausnahmen!“, so Manuel Bach vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

der Forensik und der Wiederherstellung der Daten.

Bestgens Empfehlung an die Webinar-Teilnehmer lautete, die IT-Systeme abzusichern und regelmäßig zu überprüfen, Stresstests durchzuführen und Notfallpläne zu entwickeln. Zudem müsse das Thema auf der obersten Führungsebene angesiedelt werden.

Nicht nur Großkonzerne, sondern auch kleine und mittelgroße Unternehmen würden zum Ziel von Hackern, stellte Dirk Nehring, technischer Leiter beim Bielefelder IT-Systemhaus Mar-

cant AG, fest. Nötig seien unter anderem eine Optimierung der bestehenden IT-Infrastruktur unter Einsatz von Cloud-Lösungen, die Einrichtung hochmoderner Firewalls sowie regelmäßige Updates und Backups. Gleichzeitig müssten die Mitarbeiter geschult und für die hohen Risiken sensibilisiert werden.

Den Abschluss bildeten Impulsvorträge von zwei Kooperationspartnern der Holz- und Möbelverbände: Sven Grimm, Senior Underwriter Haftpflicht beim Versicherungskonzern Allianz,

## Die 5G-Regel

- Gesichert
- Geupdated
- Geblockt
- Gehabt
- Geübt

Was 2G und 3G im Kampf gegen Corona, ist „5G“ bei der Abwehr von Computerviren, Trojanern und anderen Angriffen auf die IT.

München, machte auf die Möglichkeit aufmerksam, sich mit einer Cyberpolice beispielsweise gegen Schäden zur Wiederherstellung von Daten, gegen Schäden durch eigene Betriebsunterbrechungen sowie gegen Haftpflichtansprüche Dritter abzusichern. Als ergänzende Option stellte Rüdiger Kirsch, Global Fidelity Expert bei Euler Hermes, die Vertrauensschadenversicherung vor, mit der sich Unternehmen etwa gegen vorsätzlich verursachte Cyber- und Vertrauensschäden schützen können.