

# Wende in Gebäude und Energie wandelt Unternehmenskultur

Neues Verwaltungsgebäude der Stadtwerke Lübeck aus Holz

Europas größtes in Holzrahmenbauweise errichtetes Bürogebäude mit Konferenzräumen und Kantine steht in Lübeck. Trotz 13 856 m<sup>2</sup> Geschossfläche und einer Energiebezugsfläche von 10 004 m<sup>2</sup> wurde es in nur 13 Monaten Bauzeit fertiggestellt. 2015 bezogen 434 Stadtwerker/innen ihre 256 neuen Büros. Dessen Fertigstellung war übrigens nachweislich nicht teurer als es ein vergleichbares Gebäude in klassischer Betonbauweise gewesen wäre.

Die alte Stadtwerke-Immobilie mit ihren daumendicken Fensterspalten und ohne jegliche Isolation war nicht mehr glaubwürdig und im Unterhalt teuer. Also entschied man sich 2010 für einen Neubau unter ökologischen und energetisch vorbildlichen Rahmenbedingungen. Rund 10 800 m<sup>2</sup> Leno CLT Deckenelemente, 588 m<sup>3</sup> Brettschichtholz und 4 800 m<sup>2</sup> Holzrahmenbauwände wurden an der Geniner Straße insgesamt verbaut. Der hochwertige Neubau dokumentiert die nachhaltige Ausrichtung des Unternehmens u. a. durch den Einsatz von PEFC-zertifiziertem Holz. In einer LCA wurde außerdem der Nachweis erbracht, dass der gemischte Holz-Neubau mit circa 1 300 €/m<sup>3</sup> nicht teurer als ein klassischer reiner Betonbau ist.

## Autorin



Dipl.-Ing. (TU) Undine Stricker-Berghoff,  
CEng MEI VDI, ProEconomy, Travemünde.

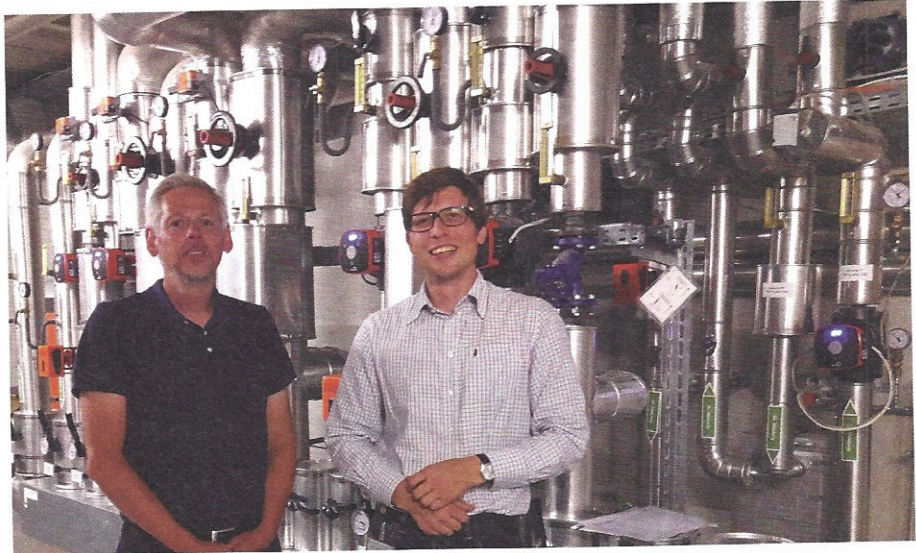


Bild 1

Ziehen eine positive Bilanz: André Pollex (l.) und Jörg Hüning vom Gebäudemanagement der Netz Lübeck GmbH, vor der Fernwärmeübergabestation

Bei Gesprächen und Besichtigungen im Mai und Juli 2017 mit Lars Hertrampf, Pressesprecher der Stadtwerke Lübeck, sowie André Pollex, Leiter Gebäudemanagement bei der Netz Lübeck GmbH, und einem seiner Mitarbeiter Dipl.-Ing. Jörg Hüning, zeigten sich viele Marketing und spezielle technische Aspekte (Bild 1). So wird das Gebäude z. B. oft mit Geschäftskunden und Energie-Contractoren der Stadtwerke begangen, die sich über Energieeffizienz informieren. Der Bauübernehmer Züblin führt Gruppen durch sein Vorzeigebauobjekt. Technische Universitäten und Fachhochschulen führen Architekten und Planer von morgen an die Technik heran. Auch ehemalige Mitarbeiter bewundern das offene Arbeiten im Vergleich zum Vorgänger-Gebäude. Das Motto des gesamten Holzbaus „Lieber weniger als mehr!“ demonstriert die Einstellung der Stadtwerke Lübeck zur Energie.

## Der Weg zum Holzbau

Einige Zufälle kamen zusammen: Zum damaligen Zeitpunkt kam die Geschäftsführerin der Stadtwerke Lübeck aus Dänemark, was den nordischen Einschlag durch Holzbau zeigte. Die Bauanfrage an die Stadt ergab drei Eckwerte: maximal vier Geschosse, keine zu dominante Rolle neben dem denkmalgeschützten Gasometer, zurückge-

setzt von der vierspurigen Straße. Zusätzlich aus dem eigenen Haus kam der Wunsch nach dem Passivhausstandard mit Erweiterungsmöglichkeit zum Plusenergiegebäude und dem damit verbundenen Statement zur Nachhaltigkeit und dem verantwortungsvollen Umgang mit den Ressourcen. So entstand eine freistehende Pfosten-Riegel-Fassade mit einer freien Spannweite von 16 m, tragend aus Lärche gestaltet. Zwei 14 m hohe Baukörper, überwiegend aus Holz mit 64 und 82 m bzw. 55 und 75 m Länge bzw. Breite umranden einen trapezförmigen Innenhof.

So wurde mit offenem Ergebnis kein Architekturwettbewerb veranstaltet, sondern zuerst ein Konzept ausgeschrieben, das zu einem auch außen grünen Modell führte (Bild 2). Im Anschluss wurde eine funktionale Ausschreibung erstellt. Planung und Bau lagen in einer Hand. Dadurch wurde die geplante Bauzeit nicht nur eingehalten, sondern auf Wunsch der Stadtwerke sogar um zwei Monate verkürzt. Die Kosten waren vertraglich garantiert und wurden dadurch ebenfalls eingehalten. Die Bauzeit war vergleichbar einem Massivbau, wenn nicht sogar durch die großen Anteile an Vorfertigung niedriger. So waren z. B. alle Bohrungen im Holz bei der wöchentlichen Anlieferung bereits vorhanden. Besonders bemerkenswert dabei war, dass die deut-





**Bild 2**

Von außen ein grünes Gebäude mit Windkraftanlage und auch „im Herzen“ grün

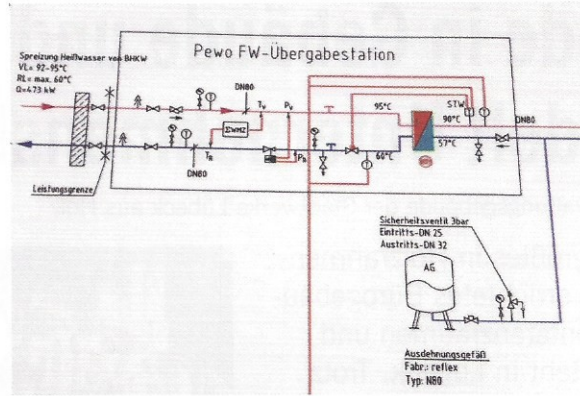


**Bild 4**

Kälteanlage im Technikeller

lich niedrigeren Holz-Fertigungstoleranzen mit den größeren Beton-Bautoleranzen vereinbar waren.

Alle Beteiligten (**Tabelle 1**) haben während der Bauphase voneinander gelernt und von Quartal zu Quartal die Abläufe optimiert. Für Handwerker ist ein solches Projekt zu groß. Amerikanische oder kanadische Hersteller haben Schwierigkeiten mit der Normung. Für Züblin stellte das Gebäude den „Markteinstieg in den Holzbau und ein Leuchtturmprojekt“ dar. So wurden z. B. die Anbindungen einer Stütze an einen Träger anhand eines Entwurfes und dessen Optimierung weniger stark auftragend gestaltet. Innerhalb der Stadtwerke Lübeck hat das Projekt zu einer starken Teambildung beigetragen.



**Bild 3**

Schaltbild Fernwärmeübergabestation

Wer war zuständig?	Was wurde zum Bau beigetragen?
Klein Architekten Winfried Klein, Budenheim	Gestalterischer Entwurf, Energiekonzept
ipc Dr. Talkenberger, Lübeck	Projektsteuerer inkl. funktionaler Ausschreibung
Sehlhoff, Vilsbiburg	Tragwerksplanung
pbr Planungsbüro Rohling, Jena	Genehmigungs- und Ausführungsplanung inkl. TGA
Bauart Konstruktions-Ges., Lauterbach	Brandschutz
Ed. Züblin, Jena	Generalunter- und -übernehmer mit Planung und Bau
Merk Timber, Aichach	Tragwerk Holzbau
Luvside, Grünwald bei München	Windkraftanlage

**Tabelle 1**

Liste der wegweisend am Bau Beteiligten mit ihren Beiträgen

## Gebäudetechnik inklusive Auswirkungen der Holzbauweise

Im Folgenden werden die Planungen und erste Betriebserfahrungen der einzelnen Gewerke detaillierter betrachtet.

### Heizung/Kühlung

Über eine Fernwärmeübergabestation wird das Gebäude aus einem stadtwerte-eigenen Biogas-BHKW mitversorgt. Die benötigte Wärmeleistung wurde mit 470 kW berechnet. Die Temperaturspannung liegt bei ca. 90 °C Vorlauf und etwa 60 °C Rücklauf (**Bild 3**). Es handelt sich um einen Zwei-Leiter-Betrieb, der auf Kühlbetrieb umschaltbar ist. Die Heizung/Kühlung wird über eine Heizkühldecke bereitgestellt. Im Sommer werden mindestens 16 °C gefahren, um den Taupunkt nicht zu unterschreiten. Die Nutzer können ihre gewünschte Temperatur individuell pro Raum (abschnitt) regeln. Die Thermostate im Raum haben keine Temperaturangaben in Grad Celsius sondern nur „wärmer“ oder „kälter“ Zeichen. Die Fenster sind deshalb ebenfalls individuell zu öffnen, was offenbar einen großen psychologischen Effekt hat. Bisher hat es nur wenige Rückmeldungen gegeben, dass zu kalte Luft von oben herabfällt. Über kalte Füße wurde bis jetzt noch gar nicht geklagt. Ein Strömungsmodell wurde im Vorfeld nicht erstellt. Eine dezentrale Lüftung wurde erwogen, war aber vergleichsweise teurer.



**Bild 5**

Außenverkleidung des Gebäudes aus sibirischer Lärche

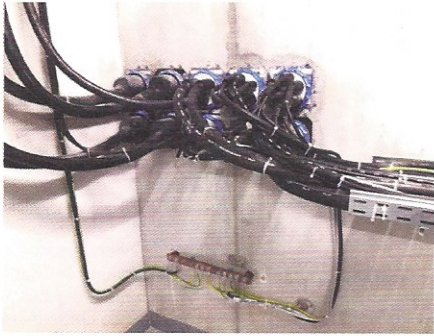
### Kälte

Die Kälte wird über eine Absorptionskältemaschine erzeugt (**Bild 4**). Die Bauschwere und damit die Speichermasse von Beton/Holz wurde bei der Planung berücksichtigt. Die Temperatur sinkt über Nacht ab. Am Tag steigt sie dann um circa 3 °C wieder an.

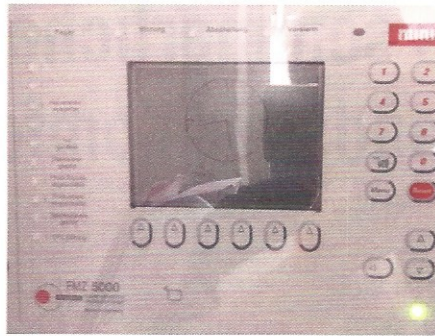
### Innenraumluft

Bisher wurden aus dem Holz keine speziellen Ausdünstungen gemessen, da auch keine VOC eingebracht wurden. Das Holz der verarbeiteten sibirischen Lärche (**Bild 5**) löst keine Allergien aus. Höchstens durch die offenen Fenster kommen einmal heimische Bir-

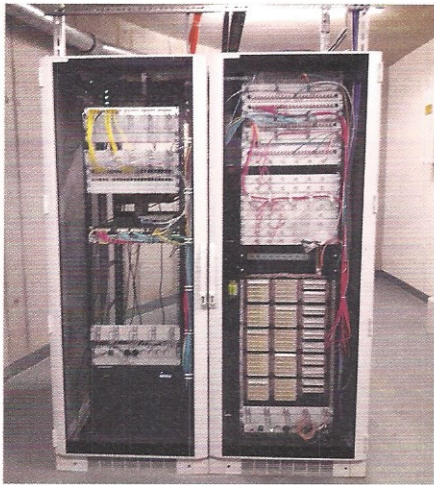




**Bild 6**  
Stromzuführung zum Gebäude



**Bild 8**  
Die zusätzlich brandgeschützte Brandschutzzentralen-Anzeige von Minimax



**Bild 7**  
Klimatisierte Datenzuleitungen ins Haus



**Bild 9**  
Blick zu den Schreibtischen in einem Flur mit Kommunikationsinsel und Glaswänden

kenpollen aus dem Innenhof herein. Die Lüftungsanlagen sind auf dem Dach aufgestellt. Mit Wärmerückgewinnung erreichen sie einen Wärmerückgewinnungsgrad von über 90 %.

### *Beleuchtung*

Die Fensterflächen mit dreifach verglasten Holz-Aluminium-Rahmen übersteigen die Mindestanforderungen für Bürobauten. Lamellen schützen bei Bedarf von außen vor der Sonneneinstrahlung. Es gibt keine klassischen Deckenleuchten, nur an das Tageslicht angepasste LED-Arbeitsplatzleuchten. In den Fluren wird das Licht (Downlights in den Lindnerdeckenpaneelen) durch Bewegungsmelder an- beziehungsweise ausgeschaltet – siehe auch Bild 9. Der gesamte Leistungsbedarf liegt bei 8 kW.

### *Sanitärtechnik*

Da keine gewerblichen Mitarbeiter mit erhöhten Verschmutzungsgrad im Hause sitzen, gibt es aus Kostengründen im Gebäude grundsätzlich nur kaltes Wasser. An Reinigungsstellen und für Be-

hinderte existieren vereinzelt kleine Durchlauferhitzer für warmes Wasser. Mitarbeiter dürfen die Behinderten-WCs mit einem Attest nutzen, was aber bisher kaum in Anspruch genommen wird. In der Küche wird das warme Wasser zentral erzeugt und gespeichert. Nach einer ersten Gewöhnungsphase gibt es kein negatives Feedback mehr dazu. Nur zu den elektrischen Händetrocknern von Dyson hat *André Pollex* eine anonyme Rückmeldung erhalten: „Die Apparate sind Bakterienschleudern“.

### *Elektrotechnik*

Pro Raum(einheit) wurden je Nutzer zwei Steckdosen in Sockelleisten vorgesehen. Bodentanks gibt es nur im Konferenzbereich im Erdgeschoss, dessen tragende Teile weitgehend aus Beton gefertigt sind. Es gibt nur Steigschächte bis auf die Etagen (**Bild 6**). Danach sind alle Leitungen offen und damit erweiterungs- und reparaturfreundlich auf Kabeltrassen verlegt, was dem Holz zu Gute kommt und fabrik-affin wirkt. Ein

kleinerer Teil des Stroms wird vor dem Haupteingang, siehe auch Bild 2, mit einem vertikalen 2 kW-Savonius-Windkraft-Rotor erzeugt.

### *Datenleitungen*

Pro Raum(einheit) und je Nutzer wurden drei Datenpunkte vorgesehen. Das Rechenzentrum befindet sich nicht im Haus. Bis zum Gebäude, und dann hinauf bis in die Etagenverteiler, sind Glasfasern verlegt, auf den Etagen dann Kupferleitungen (**Bild 7**).

### *Aufzüge*

Es gibt drei Schindler-Aufzüge im Haus, von denen einer zentral im Eingangsbereich angesiedelt und behindertengerecht ist. Ein Lasten-/Feuerwehraufzug wurde nicht gebraucht. Ein externer Treppenturm dient als Flucht- und Rettungsweg.

### *Brandschutz*

Die Brandschutzklasse F60 wird ohne Kompensationsmaßnahmen durchgehend erfüllt. Rauchmelder überwachen das Gebäude mit zentraler Aufschaltung bei der Feuerwehr. Das Holz ist nicht brandhemmend getränkt. Die Holzstützen haben eine sogenannte Opferschicht mit F90. Die Brandlast des Teppichs wurde durch Fliesen aus alten Fischernetzen reduziert. Die Fußböden in den öffentlichen Bereichen bestehen aus strapazierfähiger Eiche, deren Stäbe einzeln ersetzbar sind (**Bild 8**).

## **Eine Verjüngungskur für die Unternehmenskultur**

In den Büroetagen sind im Gegensatz zur alten Verwaltung mit seinen kleinen Einzelzimmern nur Glaswände verbaut. Der erste Protest der Mitarbeiter („Alle sehen mich“) verebte schnell. Stattdessen griff der Gedanke „Ich sehe auch alle“ um sich. Auch dadurch wurde die interne Kommunikation deutlich gestärkt. Der Mittelpunkt hat sich in die zentralen breiten Flure mit Boards, Tischen, Sitzgelegenheiten, kleinen Küchen und Pflanzen verlagert (**Bild 9**).

Als Fazit hält *André Pollex* fest: „Wir haben keine technischen Probleme, sondern haben mit diesem Holzbau erfolgreich einen zügigen Kulturwechsel im Unternehmen eingeläutet.“ Und *Jörg Hüning* ergänzt: „Die Kunden der Stadtwerke Lübeck haben den neuen Verwaltungsbau nicht als Palast empfunden, sondern als energetischen Door-Opener.“