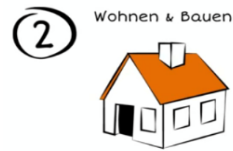


Datensatz **Pro02.00011.022017**
Eingang 10.02.17
Kontakt info@wettbewerb-integration.de



ideen
Wettbewerb
integration

Name Andrej Eifert

Straße Nr.

PLZ

Ort Moritzburg

Region Sachsen

Email andrejeifert@web.de

Homepage

Telefon 0179 45 71 583

Kontakt Ja

Bereich 02 Bauen und Wohnen

Copyright

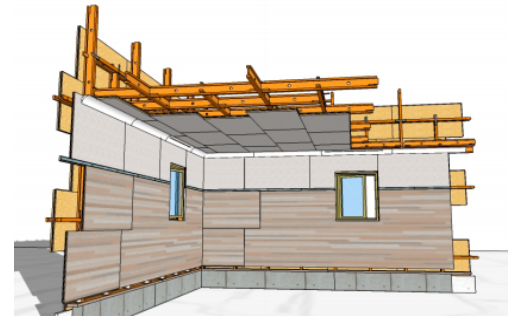
© Presse iwi

Fotos 2

Skizze 3

Video

Headline xT-Bauweise - ein modulares (Holzrahmen-) Bausystem - auch für den kostengünstigen sozialen Wohnungsbau.



Görlitz 10. 02.2017 Innovative Konstruktionsprinzipien und wertige Baumaterialien können dazu beitragen, in den Ballungszentren neuen, bezahlbaren Wohnraum auch unter Berücksichtigung des zusätzlichen Bedarfs für die Flüchtlinge zu schaffen und gleichzeitig den baukulturellen Anspruch zu halten.

Strukturwandel

Wir leben heute in einer Zeit des massiven Strukturwandels der gesamten Gesellschaft. Zwar sind davon gerade bei der wachsenden städtischen Bevölkerung nahezu alle Lebensbereiche betroffen, aber aufgrund der hohen Komplexität und der unterschiedlichen Tempi der Veränderungsprozesse fordern (noch) nicht alle diese Aspekte auch gleichermaßen die Reflexion und Emotion heraus.

So werden die ohnehin schon dramatischen demographischen Verschiebungen in den Alterskohorten einzelner Stadtquartiere noch durch starke Fluktuationen im Binnenwanderungsverhalten und in den Arbeitspendlerströmen überlagert, so dass nach langem Investitionsstau nun schnelle Anpassungen der kommunalen und baulichen Infrastruktur erforderlich sind. Ungelöste globale Konflikte verschärfen durch induzierte Flucht und Vertreibung die Lage zusätzlich.

Damit gewinnen neben der Ästhetik und Funktionalität, der Materialgerechtigkeit und Ausführungsqualität, sowie der Bezugnahme auf regionale Traditionen als wichtige Aspekte der Baukultur nun auch wieder die soziale Nachhaltigkeit, die bauliche Flexibilität und die technische Innovation an Bedeutung.

Neue serielle und zugleich flexibel anpassbare Bauweisen unter Verwendung preiswerter und dennoch wohngesunder Baumaterialien können hier einen entscheidenden Beitrag leisten, um den

hochindividualisierten, kultur- und altersbedingt stark veränderten Wohnbedarfen auch mit einem ausreichend großen, vielfältigen und bezahlbaren Angebot entsprechen zu können.
Ich möchte daher bei der folgenden Beschreibung der von mir neuentwickelten xT-Bauweise besonders auf den sozialen Zusatznutzen eingehen, denn das Bausystem berücksichtigt nicht nur spätere Bedarfsänderungen durch den Erhalt von Ausbau-/Umbau- und Umnutzungsoptionen, sondern impliziert auch neue Formen der Bauorganisation und Modulproduktion und eröffnet damit auch neuen Akteuren den Zugang zum Planungs- und Bauprozess im sozialen Wohnungsbau.

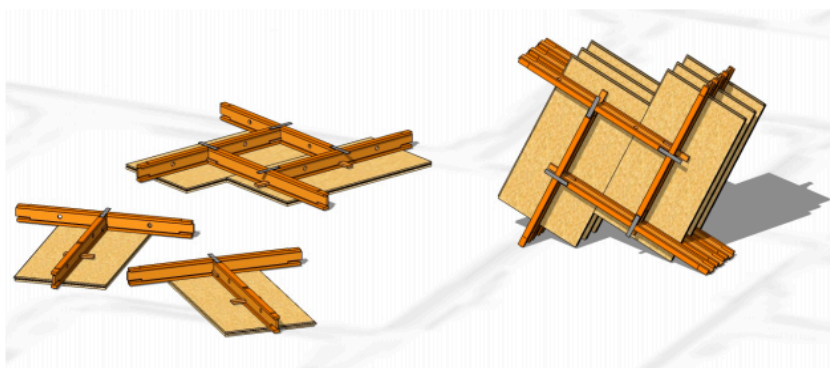
Anforderungen an ein nutzungsflexibles Konstruktionssystem

Im Folgenden soll ein neu entwickeltes Holzrahmen-Bausystem samt der bauseitigen Vorkehrungen vorgestellt werden, welches exemplarisch den aktuellen Normen und Grundanforderungen an nachhaltiges und bezahlbares Bauen gerecht wird und zugleich einer Vielzahl weiterer Anforderungen der neuen Andrej Eifert – freiberuflicher Bauberater, Sachverständiger und Projektsteuerer – 0179 45 71 583 – NEXTperience.de Wohnformen entspricht. In der Entwicklung des xT-Bausystems wurde der Versuch unternommen, die Materialeffizienz der Bohlenbinderkonstruktionen aus kurzen Konstruktionshölzern von Philibert de L'Orme, David Gilly und Friedrich Zollinger mit dem konstruktiven Pragmatismus des Bausystems von Naumann & Stahr zu vereinen und dadurch eine neue, flexible und ressourcenschonende Holzrahmenbauweise zu generieren. Noch vor 10 Jahren wurde der Nachweis der Kosteneffizienz für zahlreiche innovative Holztragsysteme und HolzBeton-Hybridentwicklungen u. a. noch durch überzogene Brandschutzaufgaben der genehmigenden Behörden erschwert. Heute generiert das handwerkliche Wissen tradierter materialgerechter Konstruktionsprinzipien, multipliziert mit den Möglichkeiten des ingenieurbasierten Entwerfens, Fertigen und Bauens und einer stetig wachsenden Vielfalt an Holzprodukten und Verbundmaterialien am Markt einen dynamisch wachsenden Möglichkeitsraum für die Entwicklung neuer Bauweisen und -systeme. Das vorliegende xT-Bausystem nutzt den entstandenen Raum durch die Verwendung hochtragfähiger (qualifiziert getrockneter, maschinell sortierter und bauaufsichtlich zugelassener) Konstruktionselemente, die erweiterten Möglichkeiten von CAD und BIM in der Planung und die Konfektionierung mittels industrieller Vorfertigungs- und Abbundtechniken, sowie die Verwendung innovativer Verbindungsmittel und hochleistungsfähiger Holzwerkstoffe zur Beplankung konsequent aus und wurde aufgrund seines innovativen Charakters daher auch 2014 zum Patent angemeldet (DE 10 2015 102 905.7 und A 50141/2016 - derzeit Offenlage in Deutschland).

Beschreibung des xT-Bausystems für Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen

Das hier vorgestellte modulare Baukastensystem dient zur einfachen Errichtung von Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen und findet ebenso für tragende Wandscheiben wie für biegebelastete Dach- und Deckenplatten Anwendung. Es werden dabei weder komplizierte

Verbindungsmitel, noch eine aufwendige Hebe- und Fügetechnik benötigt und durch den Verzicht auf ein umlaufendes Randprofil der Einzelmodule auch keine unnötigen Wärmebrücken erzeugt. Das Grundmodul, das hierbei Verwendung findet, besteht aus vier windmühlenartig gefügten hölzernen Stegträgern (klassischen Schalungsträgern wie DOKA und PERI oder auch aus TJI-/ FinnJoist*-, STEICO-joist, Agepan-, easy-joist*- oder Ligno-Uni*Trägern), den zugehörigen vorgebohrten Verbindungslaschen (vorzugsweise aus bauaufsichtlich zugelassenen Furnierschichtplatten und bandverzinkten Lochblechen) und einer einseitig erfolgten Beplankung mit einem Plattenwerkstoff (vorzugsweise 60-80mm starken Holzfaserplatten mit umlaufender Nut/Feder), der direkt auf den Gurten der Stegträger befestigt wird. Die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Holzfaserplatten ermöglichen durch eine Paraffinierung zugleich eine dauerhafte Dampfdurchlässigkeit eine temporäre Witterungsbeständigkeit als Notdach über mehrere Monate. Einzelnen Herstellern ist durch unterschiedliche Verdichtung der Holzfasern auch die Anerkennung der aussteifenden Wirkung dieser Platten auf die Tragkonstruktion gelungen.



zwei T-förmige Teilmodule und das xT-Grundmodul liegend und stehend/ gestapelt

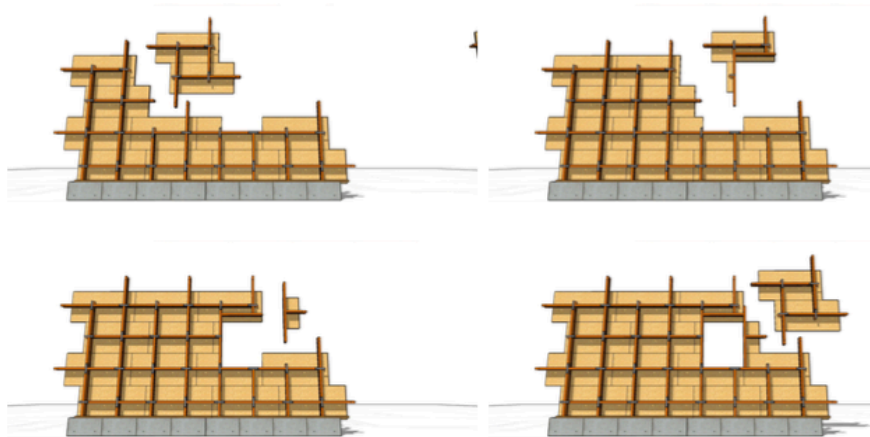
Das Grundmodul kann dabei aus vier windmühlenartig gefügten Stegträgern und zwei Weichfaserplatten oder auch als Addition zweier T-förmiger Teilmodule aus jeweils zwei Stegträgern und einer vormontierten Weichfaserplatte aufgefasst werden (2xT – siehe Abb.) – daraus leitet sich auch die Bezeichnung „xT“ für das gesamte Bausystem ab.

Über eine additive Fügung des dargestellten Grundmoduls können beliebig dimensionierte Großmodule definiert und daraus dann alle Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen ein- und mehrgeschossiger Bauten unter Beachtung der konstruktiven Detaillösungen gefügt werden. Durch die vorkonfektionierte einseitige Beplankung aller Wand und Dachmodule (umlaufende Nut-Feder als wasser- und winddichte Basis der äußeren Fassaden- und Dachbekleidung) wird mit der Fügung der Tragkonstruktion zugleich auch eine erste Hülle als Witterungsschutz des Tragwerkes und der noch einzubringenden Haustechnik, der Dämmung und der sonstigen Ausbaumaterialien realisiert.

Bei der Montage entstehen damit in jeder Ebene zweiachsig spannende Flächentragwerke, ähnlich einem Trägerrost aus sich kreuzenden Nagelbrettbindern. Durch die Vielzahl an Knotenverbindungen wird eine hohe Steifigkeit in der Scheibenebene erzielt, die bedarfsweise noch durch eine innere Beplankungslage aus

Furnierschichtplatten gesteigert werden kann. Die Rohbaustruktur kann projektabhängig aus den windmühlenartigen Grundmodulen einzeln gefügt oder aus vorgefertigten Wandtafeln/ Raumzellen errichtet werden, die das Grundmodul in additiver Fügung beinhalten. Dies ermöglicht eine kosten- und ressourcenschonend herstellbare Grundkonstruktion mit variierbarem Wand- und Deckenaufbau, der bereits alle notwendigen Funktionen einer schützenden, tragenden und aussteifenden Außenhaut erfüllt.

Die entstehenden kassettenartigen Hohlräume der Holzrahmen werden (außer bei vorgefertigten Wandtafeln und Raumzellen) erst nach Errichtung der Rohbau-Tragkonstruktion mit Dämmstoff gefüllt (vorzugsweise eingeblasene Zellulose oder geklemmte Naturfaserdämmplatten, aber auch Glas-/Mineralwolle möglich). Die Wahl des Rastermaße des Systems kann sich dabei neben der Bruttogeschosshöhe und statischen Vorgaben an der Größe der gewählten Beplankungsplatte (mit Randausbildung Nut-Feder oder Falz) orientieren, aber auch auf häufig verwendete Bauelemente (Standard-Fenstergröße) reagieren.



Fügeprinzip einer Wandtafel aus Einzelmodulen (on site/ off site)

Als innere Wandabschluss ist eine abgeklebte Dampfbremssfolie für die erforderliche Luftdichtheit und die Ausführung eine inneren Beplankung aus Holzwerkstoffen bzw. mineralischen Stoffen auf Lattung vorgesehen, wodurch zugleich der notwendige Bauraum für Unterputzboxen und eine bauphysikalisch unkritische Installationsebene für Elektro u. a. vorhalten wird. Eine dampfsperrende Ausbildung der innenseitigen Wand- und Dachverkleidung wird aufgrund des hochgradig diffusionsoffenen Wandaufbaus zumeist überflüssig sein. Den einschlägigen Brandschutznormen kann durch eine entsprechende Festlegung von Materialität und Dicke des Dämmstoffes und der inneren Beplankung und ggf. vorzusehenden Schotts bei der äußeren Beplankung hinterlüfteter Fassaden entsprochen werden. Das modulare xT-Bausystem ist grundsätzlich den flächigen Holzrahmenbauweisen zuzuordnen, obgleich damit bei großen Radien auch einachsige gekrümmte Wand- und Dachausbildungen realisierbar sind (vgl. Zollinger-Dach bzw. Da-Vinci-Brücke).

Materialität der Beplankung

Spätestens bei der Wahl der finalen Bekleidung von Wand- und Dachflächen sollte neben den Kostenkennwerten die Ästhetik und

Haptik wieder in den Vordergrund treten.

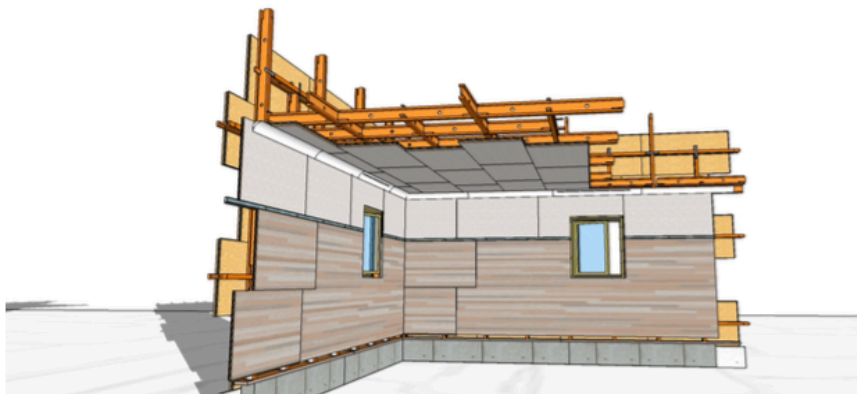
An preiswerten und nachhaltigen Bekleidungsmaterialien der Tragkonstruktion präferiere ich daher außen Putzflächen aus Lehm-, Kalk- oder Silikatputzen - verrieben oder mit historischem Besenstrich. Sie können mit einer Armierungslage direkt auf die Weichfaserplatte aufgezogen werden. Alternativ dazu lassen sich z.B.

Faserzementplatten auf Lattung montieren, die heutzutage nicht alle gleich groß und glatt sein müssen, sondern eine Pattern-Struktur, eine haptische ansprechende Oberflächentextur und eine wolkig nuancierte Palette an Grautönen.

Nur wenig Mehraufwand in der Detaillierung in der 3D-Planung generiert ggf. über direkt konvertierte CNC- Steuerdateien einen exakten maschinellen Zuschnitt der verwendeten Platten in den unterschiedlichen benötigten Formaten und spart so Montagezeit ein.

Innen würde ich Strohlehmplatten mit Lehmputz, Gipsfaserplatten mit Gipsspachtelung oder Kalkschlemme oder lasierte OSB-Platten bevorzugen.

Tür- und Fensterleibungen ließen sich mit sinnvoll mit Kalziumsilikatplatten verkleiden. Da Behaglichkeit auch als ein Aspekt von Baukultur gelten darf, wäre zudem eine Beheizung der Innen- und eine Temperierung der hochgedämmten Außenwände durch eine Sockel- oder Infrarotflächenheizung eine kosten- und flächensparende Option



Perspektive einer Wandecke mit aufgebracht innerer Bekleidung ...



.. und Installationsprofilen für Temperierung, Home-Entertainment oder AAL-Sensorik

Anwendungsbereiche des xT-Bausystems

Das xT-Bausystem ist als Vollsystem verwendbar – also als eine einheitliche Systembauweise für Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen (oberhalb eines gemauerten Sockels, eines Streifenfundamentes oder einer armierten Bodenplatte) – lediglich mit einigen anforderungsspezifischen Variationen des Schichtenaufbaus – entsprechend den Kriterien von Niedrigenergiebeziehungweise Passivhäusern. Es ist darüber hinaus auch als hybride Bauweise mit anderen flächigen Holzbausystemen oder Massivbauweisen (z.B. mit schwimmendem Estrich, Spannbeton- oder Verbund-Deckenelementen zur Verbesserung des Schallschutzes oder mit Ortbeton-Treppenhäusern zur besseren Aussteifung) kombinierbar und somit auch auf projektindividuelle Anforderungen hin optimierbar. Vergleichbar ist diese kostenschonende Kombinierbarkeit in etwa mit dem H5 in der City of Wood in Bad Aibling.

Das xT-Bausystem kann seine Einsatzvorteile insbesondere bei schwer erreichbaren bzw. ungünstig geschnittenen Grundstücken, fehlenden Flächen für eine Baustelleneinrichtung, komplizierten Gründungsverhältnissen oder Grundstückstopografien ausspielen und für die innerstädtische Nachverdichtung bestehender Quartiere auch vormals „unbebaubare Grundstücke“ wieder in den Entwicklungsfokus der Marktakteure zurückholen.

Seine größte Wirtschaftlichkeit wird das System daher bei der Überbauung schmaler Baulücken, dem Aufstocken von (teilrückgebauten) Bestandsobjekten oder der Neubebauung von Gebäudebrachen erreichen. Dies gilt insbesondere, wenn diese Neubebauung aus städtebaulichen oder denkmalpflegerischen Gründen der Kubatur des verlorenen baulichen Ensembles ohne zusätzlichen Mehraufwand folgen soll. Vergleichbar mit der TES-Energy-Fassade kann das xT-Bausystem dabei sowohl als eigenständige Tragstruktur und Gebäudehülle, als selbsttragende Dämm-Vorsatzschale vor bestehenden Massivgeschossen oder als flexibel handhabbares Deckensanierungssystem in der Denkmalpflege Verwendung finden. Die flexibel definierbare Modulgröße erspart bei kleinen Bauvorhaben das Aufstellen eines Baustellenkrans, da die Module teilweise sogar händisch, zumindest aber mit mobiler hydraulischer Aufzugs- und Hebertechnik (z.B. die hydraulische Heber von KS-Blöcken) bewegt und positioniert werden können. Die Module können zur Bauzeitverkürzung aber auch auf großmaßstäbliche Module in Trailergröße (ganze Wandtafeln, halbe und ganze Raumzellen) vormontiert und damit auch auf die straffen Projektabläufe von Investoren und Wohnungsunternehmen abgestimmt werden.

Diese flexible und robuste Holzrahmenbauweise ermöglicht damit größere stützenfreie Spannweiten, unterschiedliche Tragfähigkeit (1-4 Geschosse möglich) und Steifigkeit der Knotenverbindungen, sowie projektabhängig wählbare Vorfertigungstiefen und Modulgrößen (2m²-30m²), nicht zuletzt in Abhängigkeit von der Zugänglichkeit des Baufeldes/ der Baulücke für Transportfahrzeuge und der jeweils verfügbaren, kostengünstigsten Hebertechnik.

Es kann damit zudem eine weitestgehend erdbebensichere Bauweise etabliert werden, die auch bei komplizierter Topografie und

kritischem Baugrund (Konversionsflächen, Bergbausenkungsbereiche, etc.) und Lawinenexposition eingesetzt werden kann, robust etzungen und dynamische Belastungen reagiert und diese Energien durch unkritische Verformungen der gesamten Struktur abbauen kann. Die grundsätzliche Unabhängigkeit von spezialisierten Vorfertigern (Abbundzentren und Werke der Fertighausanbieter) sollte sich kostendämpfend auf deren Angebotskalkulation auswirken und zugleich auch kleineren regional ansässigen Handwerksunternehmen (Zimmereien, Tischlereien und größeren Dachdeckerbetrieben) eine Ausschreibungsteilnahme ermöglichen. Im Unterschied zu den großen börsennotierten Bauunternehmungen, die ihren Aktionären verlässlich hohe Gewinnausschüttungen schulden, haben mittelständische Unternehmer längst gelernt, präzise zu kalkulieren und auch mit kleinen Margen für Wagnis und Gewinn effizient zu wirtschaften. Hier kommt ein weiterer Aspekt sozialer Nachhaltigkeit zum Tragen, denn die Einfachheit der Grundmodule ermöglicht letztlich sogar deren Vorfertigung „in der Garage“, in der Holzwerkstatt einer Produktionsschule bzw. einer WfbM oder einer neben dem Baufeld eingerichteten „Feldfabrik“ des beauftragten Handwerksbetriebs aus der Region.

Weitere Vorzüge des xT-Bausystems gegenüber etablierten Bauweisen, abgesehen von den bereits in den vorangegangenen Abschnitten skizzierten, recht spezifischen Möglichkeiten einer Vorwegnahme bzw. Reduzierung von Installationsaufwänden unterschiedlicher Haustechnik-, Home Entertainment- und AAL-Anwendungen verfügt das xT-System über eine deutlich höhere Grundflexibilität des gesamten Systems. Dass nichttragende Trennwände aufwandsarm umgesetzt werden können, ist heutzutage schon eine Standardanforderung für nutzungsflexible Raumsysteme. Ein zweiachsig tragendes Deckensystem reagiert (mit Lastumlagerungen und minimalen Veränderungen der Durchbiegung) deutlich robuster auf eine geringfügige Änderung der Stützweite und ermöglicht damit sogar ein Versetzen tragender Stützen und Wandmodule, jeweils um ein oder zwei Felder. Vorbedingung dafür ist, dass derart umbaubare Bereiche tragender Wandscheiben oder Stützen in den Konstruktionsplänen samt der zulässigen Freiheitsgrade vorab definiert, im Standsicherheitsnachweis bereits mit eingerechnet sind und der Umbau nur unter Aufsicht vorgenommen wird, da eine temporäre Entlastung der zu versetzenden Wand durch eine Stützung der benachbarten Systemknoten des Deckenträgerrostes auch die Berücksichtigung von temporären oder dauerhaften Ertüchtigungen in darüber und darunter liegenden Geschossen erfordert.

Das modulare System erlaubt die Verwendung nachhaltig produzierter Baustoffe, die Wiederverwendbarkeit der Teilmodule bei Umbauten und Erweiterungen (cradle-to-cradle) und die Verwendung gebrauchter (und geprüfter) Schalungsträger für die Vorfertigung von statisch wenig beanspruchten Modulen. Da in Bezug auf die Gebäudenutzungsdauer die dem Spritzwasser ausgesetzten Fensterlaibungen und Sockelbereiche zumeist die limitierenden baukonstruktiven Schwachpunkte (Expositionsklassen) bilden, lassen sich bei einem modularen System wie dem vorgestellten, die feuchteexponierten Bauelemente oder Teilmodule (z.B.

Wandschwellen und Fenstersohlbänke) auch nach Jahrzehnten noch vergleichsweise aufwandsarm austauschen und so die Lebensdauer des gesamten Gebäudekomplexes nahezu beliebig verlängern. Im Unterschied zu einem Fachwerkhaus läßt sich jedoch der Wechsel einzelner konstruktiver Teilmole von Wand oder Dach auch ohne ein Öffnen der äußeren Beplankung realisieren.

Soziale Nachhaltigkeit

Durch einen wählbar hohen Vorfertigungsgrad, die unkomplizierte Vorfertigung und die einfach handhabbare Moduldimension der

gesamten Rohbaustruktur sind bei entsprechender Anleitung auch größere Eigenleistungsanteile ansetzbar bzw. sogar ein Selbstbau in Nachbarschaftshilfe ist bei entsprechender handwerklicher Vorbildung und Bauüberwachung möglich.

Neben dem kostensparenden Bauen im Geschosswohnungsbau ist daher vor allem der Einsatz anerkannter Asylsuchender zur Beschäftigung und Qualifizierung bei der Errichtung eigener Asyl-Unterkünfte unter fachlicher Anleitung intendiert.

Damit wird dieses Low-Tech-System auch für Stiftungen, Gemeinschafts-Wohnprojekte und Baugruppen interessant, um im Projekt eine höhere Partizipation und Variabilität und eine bessere Aneignungspraxis durch die künftigen Nutzer zu generieren. Die Entwicklung neuer Beschäftigungsformen im Rahmen von städtebaulich-wohnungspolitischen Modellvorhaben wird in sozial benachteiligten Quartieren (z.B. berufsorientierende Ausbildungs- oder Beschäftigungsförderung Langzeitarbeitsloser bzw. die graduelle Baubeteiligung der Asylsuchenden) durch innovative modulare Bausysteme wie dem Vorgestellten überhaupt erst ermöglicht, da Gemeinnützigkeit und Zusätzlichkeit eine Vorbedingung für Beschäftigungsfördermaßnahmen am dritten Arbeitsmarkt darstellen.



Arbeitsuchende syrische und afghanische Geflüchtete mit Aufenthaltsstatus – Willkommensinitiative Moritzburg

Verbleibender Forschungsaufwand

Das modulare Holzrahmenbausystem vermag bei entsprechender Dimensionierung bereits alle baurechtlichen Anforderungen an die Tragfähigkeit und die Gebrauchstauglichkeit der Bauteile für drei bis vier Vollgeschosse zu erfüllen.

Da mit der xT-Bauweise keine Markteinführung neuer Bauprodukte verbunden ist, wird auch kein aufwendiges bauaufsichtliches Zulassungsverfahren erforderlich.

Die bisherigen Realisierungen in xT-Bausystem (Carport/ Doppelgarage) stellen noch keine auskömmliche Referenz für

mehrgeschossigen Wohnungsbau dar, so dass eine mehrgeschossige, prototypische Realisierung mit Begleitforschung angezeigt ist. Daher wurde im BMUB-Förderprogramm "Variowohnungen" die zweigeschossige Aufstockung einer Mixed- Use-Immobilie in Dresden für studentisches Wohnen angemeldet.

Für einen drei oder viergeschossigen Wohnungsbau würden zudem zumindest einige Belastungstests von Wand- und Deckenmodellen im Maßstab 1:2 und 1:1 erforderlich (in einer Materialprüfanstalt oder einem Hochschullabor), um für diese hochgradig überbestimmten Tragwerke auch realitätsnahe Vereinfachungen des statischen Systems treffen zu können (Ersatzsteifigkeiten, Bruchlast, etc.)

Da die xT-Bauweise nicht nur für den sozialen Wohnungsbau in Deutschland, sondern auch für den Wiederaufbau in Erbebenregionen prädestiniert ist, wären zudem auch dynamische Belastungstests als Erdbebensimulationen hilfreich.

Der größte Vorteil des xT-Bausystems gegenüber z.B. dem Wolf-Bausystem, welches beim Wiederaufbau von Aquila zum Einsatz kam, liegt in der exakt einstellbaren, hohen Duktilität der Wandscheiben und Geschossplatten hinsichtlich bekannter Bebensprektren (über Dichte und Abstand der Nagel/Schraubbildes vom Trägerrand, wie auch die Wahl der Bekleidungsmaterialien und deren Befestigung).



Erdbebenschäden in Umbrien – 08.04.2009 _la repubblica

Die Generierung einer hohen Angebotsvielfalt innerstädtischer Wohnformen

Nutzungsflexible Bausysteme in der Nachverdichtung und die Organisation einer qualitativ hochwertigen und bezahlbaren Versorgungssicherheit bilden zwei wesentliche Vorbedingungen dafür, dass Menschen im hohen Alter, mit Behinderungen oder Fluchterfahrungen überhaupt noch in angemessener Form im Quartier wohnen und sozialräumlich erfolgreich inkludiert bzw. integriert werden können. Weitere städtebauliche Randbedingungen einer kompakten und bürgerfreundlichen Stadt, wie z.B. eine Anbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln, wohnnahes Grün und ein möglichst anregendes und unterstützendes Umfeld gewinnen mit der Verkleinerung des Aktionsradius' benachteiligter Bevölkerungsgruppen ebenfalls immer mehr an Bedeutung. Um dieser wachsenden Differenzierung an Wohnwünschen und -bedarfen im Rahmen einer „Wohnungsbauoffensive“ umfänglich zu

entsprechen, kann es daher auch keine ideale Wohnform oder Bauweise geben – städtisches Bauen bleibt daher weiterhin das Bauen unterschiedlicher Akteure in typologischer Vielfalt und Dichte städtischer Gebäude- und Wohnungstypen mit möglichst nutzungsneutralen oder zumindest flexibel anpassbaren Grundrissen. “Der baukulturelle Mehrwert [der neuen Vielfalt an Bau- und Bauträgerformen] hat sicher auch wirtschaftliche Aspekte, reicht aber in seinen sozialen und kulturellen Auswirkungen weit darüber hinaus und leistet mit dem Beitrag zum aktiven Aufbau selbstbestimmter nachbarschaftlicher Netzwerke einen kaum zu überschätzenden Beitrag zur sozialen Stabilisierung der Stadtgesellschaften.” (Kremer-Preiß et al. 2011 zit. bei Harlander 2013b)

Literaturverzeichnis

- 📖 Brylok, Aleksandra u.a. (Herausgeber: VSWG und GOZ der TU Dresden): Städtebau der Zukunft. Selbstständiges Wohnen bis ins hohe Alter, Dresden 2015.
- 📖 Harlander, Tilman: Aufsatz “Soziale Stadtentwicklung”, erschienen in „Urbaner Holzbau – Chancen und Potenziale für die Stadt“ von Peter Cheret, Kurt Schwaner und Arnim Seidel, DOM Publishers, Berlin 2013.
- 📖 Holzabsatzfonds (Hg.): Informationsdienst Holz, Holzbau Handbuch Reihe 1, Teil 1, Folge 7/2009. Holzrahmenbau (aktualisiert), Köln 2015. Jocher, Thomas; Mühlthaler, Erika; Gerhards, Pia (Uni Stuttgart): ready – vorbereitet für altengerechtes Wohnen, in: Schriftenreihe Zukunft bauen - Forschung für die Praxis, Heft 01, BBSR (Hrsg.), Bonn 2014.
- 📖 Kremer-Preiß, Ursula u.a. (Kuratorium Deutsche Altershilfe): Wohnen im Alter - Marktprozesse und wohnungspolitischer Handlungsbedarf Köln/ Berlin. Hrsg.: BMVBS-Forschungen, Heft 147, Berlin 2011.
- 📖 Naumann&Stahr heute: HolzWertHaus 3G+ siehe <<http://holzwerthaus.de/bausystem/>> ; vgl. auch SMUL-Broschüre „Bauen mit Holz in Sachsen – modern und klimafreundlich“, Dresden 2014, S. 51-53, 74.
- 📖 Patentanmeldung DE 10 2015 102 905.7 und A 50141/2016 „Bausystem - xT_Modulare Wandkonstruktion, Decken- oder Dachkonstruktion einschl. des Verfahrens zur Errichtung von entsprechenden Bauwerken“
- 📖 Wegener, Gerd: Kultureller, ökologischer und energetischer Nutzen des Bauens mit Holz, in: Cheret, Peter; Schwaner, Kurt u. Seidel, Arnim: Urbaner Holzbau – Chancen und Potenziale für die Stadt, DOM Publishers, Berlin 2013.