



Interview mit Ruben Lang im Rahmen der Einweihung der “Effizienzhäuser Plus im Altbau“ in Neu-Ulm (2. Mai 2016)

Ruben Lang, Architekt

Herr Lang, Sie haben schon einige Erfahrungen im Bereich Bestandsmodernisierung sammeln können. Was waren die besonderen Herausforderungen bei der Modernisierung eines Altbaus in ein Effizienzhaus Plus? Haben Sie Erfahrungswerte sammeln können die Sie an andere ArchitektInnen und PlannerInnen weitergeben können?

Neben den „üblichen“ Herausforderungen beim Umbau im Bestand, war die enge Zusammenarbeit zwischen Architekt, Energie- und TGA-Planern prägend für die Projektlaufzeit. Eine integrale Planung wurde durch die Vorgaben im Wettbewerb, ein Team aus Architekt, Hochschule und Energieplaner zu bilden, auch schon explizit gefordert.

Ein Bestandsgebäude lässt sich nur im wirtschaftlich vertretbaren Rahmen umbauen. Dadurch sind Geometrien, wie z.B. Gebäudeausrichtung, lichte Raumhöhen, Bauteilaufbauten, etc. a priori festgelegt und nicht unbedingt immer optimal. Wir sahen diese Einschränkungen aber nicht als Nachteil, sondern durchaus als Ansporn für die Suche nach neuen Lösungsansätzen.

Worauf lag Ihr Fokus bei dem Entwurf und der Planung? Ging es Ihnen primär darum so wenig Energie wie nötig zu verbrauchen, um dann den Restbedarf mit erneuerbaren Energien vor Ort zu generieren?

Bei der Entwicklung des Energiekonzepts wurde der Ausgleich zwischen möglicher Energieerzeugung und Energieverbrauch nach der Sanierung gesucht. Nicht eine maximale Reduzierung des Energiebedarfs war das Ziel, sondern vielmehr die Ausführung eines notwendigen Minimums in der Sanierung, dessen Bedarf durch die vorhandene lokale Energieerzeugung gedeckt werden kann.

Bitte erläutern Sie kurz die Kernpunkte des Energiekonzepts.

Die Vorgaben der Energieeinsparverordnung an den spezifischen Transmissionswärmeverlust der Gebäudehülle werden um über 60 % unterschritten. Dies wurde über eine gute Dämmung der Bestandsbauteile und die Ausführung der Bauteile des Anbaus in Passivhausqualität erreicht.

Die Erzeugung von Heizwärme und Warmwasser erfolgt über getrennte Systeme.

Die Bereitung von Heizwärme erfolgt über eine zentrale Sole-Wasser-Wärmepumpe, die das Erdreich über Helixsonden als Umweltwärmequelle nutzt. Die Warmwasserbereitung erfolgt über dezentrale Abluftwärmepumpen in den jeweiligen Wohneinheiten. Die dachintegrierte Photovoltaikanlage liefert die notwendige Stromerzeugung. Hier kamen monokristalline Hocheffizienzmodule zum Einsatz, die entsprechend nur auf der Süddachfläche angeordnet sind.

Kombination aus wärmedämmenden Außenbauteilen und hocheffizienter Gebäudetechnik:

- bodentiefe Fenster mit Dreifachverglasung
- Sole-Wasser-Wärmepumpe
- vier 700 l Kombipufferspeicher
- dezentrale Warmwasserbereitung über Abluftwärmepumpen in den Bädern
- dezentrale Abluftanlage pro Wohnung
- dachintegrierte monokristalline Photovoltaikanlage; insgesamt 24,93 kWp

Wie oft musste das Energiekonzept „nachjustiert“ werden? Mussten bauliche oder / und technische Entscheidungen grundlegend verworfen und umgeplant werden?

Das grobe Energiekonzept war schnell aufgestellt. Die Kombination aus dezentralen Abluftwasserwärmepumpen zur Warmwasseraufbereitung (inkl. Abluftanlage) und zentraler Wärmepumpentechnologie zur Heizwärmebereitstellung war eine direkte Reaktion auf den Bestand mit niedrigen Deckenhöhen und unserer Idee, so wenig wie möglich Lüftungsleitungen verziehen zu müssen.

Zwei Komponenten haben uns jedoch mehrmals zur Umplanung gezwungen.

1.) Wegen der Turbulenzen auf dem Photovoltaik-Markt musste die ins Dach integrierte Photovoltaik-Anlage dreimal um geplant werden, da sich Modulgrößen änderten.

2.) Die Suche nach der optimalen Umweltwärmequelle, die Energie- und Kosten-Effizienz in Einklang bringt, zog einen iterativen Prozess nach sich. Nachdem die Wahl auf eine Grundwassernutzung fiel, die in dem Gebiet auch generell technisch sowie rechtlich möglich wäre, hat die geotechnische Beprobung gezeigt, dass ausgerechnet auf der Liegenschaft Pfuhrer Straße 10-14 eine Anomalie im Schichtenaufbau zu einer zu geringen Fördermenge für eine Brunnenwassernutzung führte. Kurz vor Baubeginn mussten wir daher noch auf die nun realisierte Helix-Sonden-Variante umschwenken.

Funktioniert die Haustechnik wie geplant? Welche der eingebauten Technik ist nützlich, welche überflüssig, was sollte anders / besser laufen?

Das ab dem 02. Mai 2016 startende Monitoring wird in den folgenden Monaten hierzu mehr Aufschluss geben.

Welche Rolle spielte der Anspruch „sozial gerecht/ verträglich“ zu modernisieren? Wie wurde das realisiert? Wurden Entscheidungen vorrangig unter Berücksichtigung der Investitionskosten getroffen? Inwieweit wurden auch die Betriebskosten berücksichtigt?

Durch den neuen Anbau auf der Nordseite entstand ein Wohnungsmix unterschiedlicher Wohnungsgrößen (von 2 bis 4 Zimmer-Wohnung), was eine gesunde Durchmischung der Wohnanlage fördert. Die Erdgeschosswohnungen wurden barrierearm umgebaut und können über einen außen liegenden Treppenlift erreicht werden. Terrassen auf der Nord- und Südseite vor den Wohnungen wurden auf.

Ist ein Effizienzhaus Plus im Altbau teurer als ein Gebäude, das nach aktuellen gesetzlichen energetischen Anforderungen modernisiert wurde?

Die Ertüchtigung der gesamten Gebäudehülle ist in etwa vergleichbar und liegt nur geringfügig über der eines nach EnEV-Standard sanierten Gebäudes (wenn man keine Hülle in Passivhaus-Qualität erstellt hat). Allerdings sind die technischen Komponenten wesentlich komplexer und liegen in den Anfangsinvestitionen noch deutlich über denen einer Standard-Sanierung.

Kann jedes Bestandsgebäude in ein Effizienzhaus Plus modernisiert werden? Welche Parameter müssen gegeben sein, damit das funktioniert?

Da der Effizienzhaus Plus Ansatz auf sogenannte Nur-Strom-Konzepte abzielt, muss zum einen die Potenzialfläche für photovoltaische Nutzung im richtigen Verhältnis zur

Gebäudenutzfläche / zum beheiztem Gebäudevolumen stehen. Zum anderen müssen die Randbedingungen für eine sinnvolle Umweltwärmequellennutzung gegeben sein.

Da diese Parameter nicht an jedem Standort für jedes Gebäude gleichermaßen erfüllt werden können, müssen sinnvollerweise die Bilanzgrenzen auf Quartiere ausgeweitet werden.

Und natürlich muss das Ergebnis auch den Aufwand rechtfertigen. Kosten-Nutzen-Thematik.

Für welche Gebäudetypen sehen Sie eine Sanierung im Effizienzhaus Plus Ansatz am ehesten umsetzbar, wo am vielversprechendsten?

Interessant ist, dass mit zunehmender Gebäudenutzfläche der Grad an Kompaktheit eines Gebäudes für ein Plusenergiegebäude eher kontraproduktiv werden kann. Aber neben der Gebäudegeometrie spielt auch das Nutzungsprofil eines Gebäudes eine große Rolle. Vor dem Hintergrund, dass der Eigennutzungsanteil des photovoltaisch erzeugten Stroms optimalerweise so hoch wie möglich, aber gleichzeitig die Stromspeicherung derzeit noch verhältnismäßig teuer ist, sind überwiegend tagsüber genutzte Gebäude durchaus sehr interessant für den Effizienzhaus Plus Ansatz.

Gibt es Aspekte, die Ihnen persönlich in der Definition eines Effizienzhauses Plus fehlen?

Wie vorher erwähnt, lässt sich nicht jedes Gebäude sinnvoll in ein Effizienzhaus Plus umbauen. Der Blick muss geweitet werden. Die starre Definition der Bilanzierungsgrenze sollte überdacht werden. Doch um echte Quartierslösungen realisieren zu können, müssen noch einige Weichen in der Politik gestellt und rechtliche Hürden auf kommunaler Ebene überwunden werden.

Herzlichen Dank für das Gespräch.

Protokollführerin: Karla Müller/ Britt Keßling, Informationsstelle Effizienzhaus Plus / ZEBAU GmbH, Hamburg, 07.04.2016