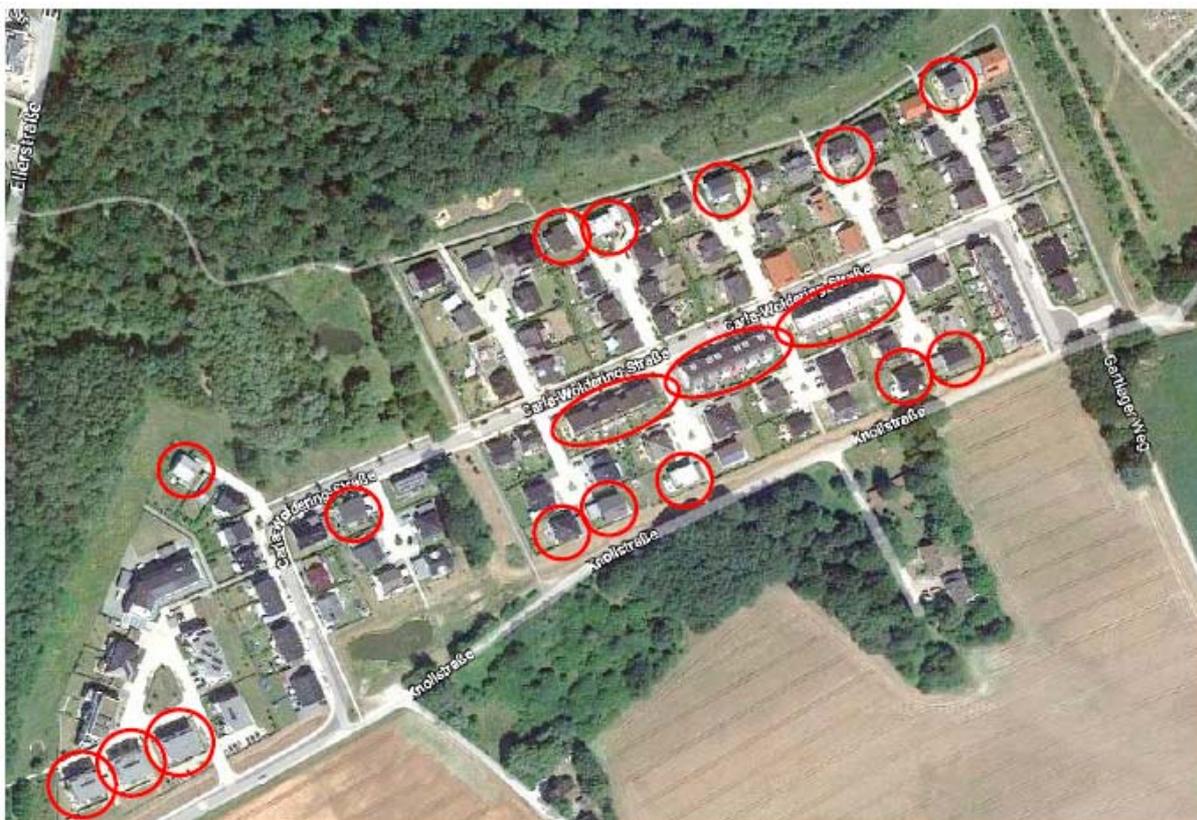


23.01.2019

## Die Passivhaus-Siedlung Osnabrück-Gartlage

Zwischen 2012 und 2014 entstand in Osnabrück-Gartlage ein Neubaugebiet mit 109 Baugrundstücken für freistehende Ein- oder Zweifamilien-, Reihen- und Mehrfamilienhäuser.

Auf 32 solar besonders begünstigten Grundstücke wurden Passivhäuser mit zusammen 52 Wohneinheiten errichtet. Es waren 8 EFH, 3 ZFH, 18 Reihenhäuser und 3 MFH mit je 7 Wohnungen. Alle Passivhäuser wurden vom Detmolder Niedrig-Energie-Institut in Planung und Ausführung begleitet. Folgendes Bild zeigt das Baugebiet mit eingezeichneten Standorten der Passivhäuser.



2012-2014 gebaute Passivhäuser in der Neubausiedlung Osnabrück-Gartlage (Luftbild aus google.maps 1/2019)

### **Ein- und Zweifamilienhäuser**

Von den 11 in Passivhaus-Bauweise errichteten 11 EFH/ZHF sind 10 ohne Keller gebaut. Fünf sind massiv, sechs in Holzleichtbauweise errichtet. Ihre Wohnflächen betragen zwischen 146 und 288 m<sup>2</sup>, im Mittel 188 m<sup>2</sup>. Zum Ausgleich für die bei kleinen Bauten unvermeidlich größere Wärme übertragende Oberfläche pro m<sup>2</sup> Nutzfläche bzw. pro Volumen haben sie hohe Dämmstandards. Die Bodenplatten haben Dämmstärken von 22-44 cm und U-Werte von 0,08 bis 0,12 W/m<sup>2</sup>K. Zwei Häuser haben KS-Außenwände mit 32 cm Außendämmung, drei EFH mit relativ warmen Porenbeton-Mauern haben 20 bzw. 26 cm Dämmung. Die Holzbauten haben 36-46 cm Wärmedämmung in den Wänden und als Putzträger. Die U-Werte der EFH-Außenwände liegen insgesamt zwischen 0,09 und 0,13 W/m<sup>2</sup>K. Die Dächer sind Flach-, Pult oder Satteldächer mit Dämmstärken von 33 bis 48 cm und U-Werten von 0,07 bis 0,11 W/m<sup>2</sup>K. Die Fenster haben sämtlich gedämmte PVC-Rahmen mit 3-Scheiben-Wärmeschutzgläsern und echte Uw-Werte von 0,69 bis 0,87 /m<sup>2</sup>K incl. der Einbauwärmebrücken. Die für die winterlichen solaren Wärmegewinne maßgebliche solare Ausrichtung ist unterschiedlich konsequent realisiert; der Südfensteranteil beträgt zwischen nur 25% (ZFH) und bis zu 68 % der gesamten Fensterfläche, im Mittel 49 %. Sie erreichen den Grenzwert für den Heizwärmebedarf von max. 15 kWh/m<sup>2</sup>\*a meist gerade so, in zwei Fällen wird er leicht überschritten.

### **Reihenhäuser**

Die von drei Bauträgern erstellten 18 Reihenhäuser sind sämtlich ohne Keller gebaut. Sechs sind massiv, 12 in Holzleichtbauweise errichtet. Ihre Wohnflächen betragen zwischen 151 und 222 m<sup>2</sup>, im Mittel 173 m<sup>2</sup>. Ihre Dämmstandards sind vergleichbar mit denen der freistehenden Häuser, obwohl sie eine kleinere Wärme übertragende Oberflächen haben. Sie unterschreiten daher den Passivhaus-Grenzwert für den max. Heizwärmebedarf von max. 15 kWh/m<sup>2</sup>\*a sogar im Mittel um 18 Prozent. Die für die winterlichen solaren Wärmegewinne maßgebliche solare Ausrichtung wurde durch volle Südausrichtung der Gartenfassade konsequent umgesetzt; der Südfensteranteil beträgt zwischen 53% und 70 % im Mittel 64 % der gesamten Fensterfläche.

### **Mehrfamilienhäuser**

Die von zwei Bauträgern errichteten 3 Mehrfamilienhäuser mit je 7 Wohnungen und jeweils insg. ca. 620 m<sup>2</sup> Wohnfläche haben unbeheizte Keller und Tiefgaragen und sind massiv gebaut. Ihre Keller- bzw. Tiefgaragen-Decken haben 24-28 cm Dämmung und U-Werte um 0,12 W/m<sup>2</sup>K, ihre Außenwände sind aus Porenbeton mit 25-26 cm Außendämmung. Die Dächer bzw. Dachterrassenböden haben 36-46 cm Dämmstärken und U-Werte von 0,11 bis 0,07 W/m<sup>2</sup>K. Da diese großen Gebäude rund herum Fenster benötigen, ist eine konsequente Südausrichtung schwerer möglich. Die Südfenster-Anteile betragen daher nur 40-44 %.

### **Luftdichtheit**

Für alle Passivhäuser war eine hohe Luftdichtheit mit n(50)-Wert von max. 0,60 1/h gefordert. Erreicht wurden Werte zwischen 0,32 und 0,94 1/h, im Mittel 0,58 1/h. Die größten wiederholten Einzel-Fehler für das Erreichen der Luftdichtheit waren gebäudemittig eingebaute Schornsteine, bei denen die Wände und Setzfugen der unverputzt hinter Gipskarton eingebauten Hohlkammer-Formsteine nicht ausreichend luftdicht waren.

### **Lüftungstechnik**

Alle Passivhäuser dieser Siedlung wurden mit gebäude- oder wohnungsweisen Lüftungsanlagen mit hoch effizienter Wärmerückgewinnung ausgerüstet, um eine sichere Feuchteabfuhr zu gewährleisten, den Lüftungskomfort durch Vorwärmung der Frischluft im Winter zu erhöhen und die Lüftungswärmeverluste zu verringern. Dabei kamen verschiedene Produkte und Verteilssysteme zur Ausführung; teils wurden ergänzend Sole-Luft-Wärmetauscher für die winterliche Luftvorwärmung und sommerliche Luftvorkühlung installiert.

### **Tatsächlicher Energieverbrauch**

Mit den Berechnungswerten kompatible Daten zum tatsächlichen Heizenergieverbrauch liegen leider von keinem Haus vor. Dies liegt vor allem daran, dass Heizung und Warmwasser meist von der gleichen Anlage versorgt werden. In 17 Häusern erfolgt die Wärmeversorgung zudem anteilig aus sind zudem Solarkollektoren. Nicht zuletzt gibt es inzwischen vielfach Veränderungen bei der tatsächlichen Bewohnerzahl und bei der gewünschten Raumtemperatur gegenüber der PHPP-Annahme von 20°C. Von drei EFH liegen relativ exakte Angaben vor, denen zu Folge der Heizwärmeverbrauch bei tatsächlicher Nutzung zwischen 16 und 25 kWh/m<sup>2</sup>\*a beträgt. Das sind dann zwar keine "15" aber doch sehr viel niedrigere Werte als bei sonst üblichen Neubauten.

### **Förderungen**

Alle Passivhäuser dieser Siedlung erfüllten durch die Passivhaus-Bauweise auch die Anforderungen an ein KfW-Effizienzhaus 40 und konnten die Zuschüsse der KfW in Form niedriger Zinsen und eines Teilschulderlass beim Baukredit nutzen.

### **Gesamtwürdigung**

Das Ziel der Stadt Osnabrück, Bauleute allein durch das Angebot attraktiver Baugrundstücke zu einer besonders nachhaltigen weil energiesparenden (Passivhaus-) Bauweise zu motivieren, ist in Gartlage gut aufgegangen und wäre auch sicher sogar bei einem noch größeren Anteil der Grundstücke erfolgreich gewesen. Die für diese Bauweise nötige Aufklärung, der nötige Know-How-Transfer an die Planer und Baupartner sowie die Qualitätssicherung der Ausführung konnte auf Veranlassung der Stadt durch das NEI als externes Büro in für alle Seiten gut praktikabler Weise erbracht werden.

Neubaugelbiete und B-Plan-Vorgaben sollten künftig so angelegt werden, dass alle Häuser in den kältesten Wintermonaten zwischen Dezember und März und in den solar relevanten Zeiten zwischen 10:30 und 14:30 Uhr nicht von Nachbarhäusern verschattet werden. Dann ist die den passiv-solaren Wärmegewinne nutzende Passivhausbauweise nicht nur auf 25 % der Grundstücke, sondern auf jedem Grundstück machbar und zumutbar und kann der Verbrauchszuwachs, der durch Neubaugelbiete entsteht, nach heutigem Stand der Technik minimiert werden.

## Fotos (Auswahl)



Die drei Passivhaus-Mehrfamilienhäuser in der Theanolte-Bähnisch-Straße



Die sechs Reihenhäuser der Fa. Brüggemann



Die sechs Reihenhäuser der Fa. Heggemann, noch im Bau

... sowie einige der Ein- und Zweifamilienhäuser



