

PROJEKT

Haus der Zukunft, Nagold



1. DATEN UND FAKTEN

Standort:

Uferstraße 6, 72202 Nagold

Bauherr:

Klaus Schnepf

Architekten:

zweib Architektur, Neuweiler

Bauzeit: 10 Monate

Fertigstellung: 2017

Wohnungen: 6

Primärenergiebedarf: 42 kWh/m²a

Endenergiebedarf: 23 kWh/m²a

Energiestandard: Plusenergiehaus

Energieträger: Erdwärme, Sonne

PROJEKT

Haus der Zukunft, Nagold

2. ENTWURFSAUFGABE

Manchmal brauchen Innovationen einen Visionär mit Tatkraft, um Wirklichkeit zu werden. Seine klare Vorstellung an das Mehrfamilienhaus in Nagold formulierte Klaus Schnepf, Gründer und geschäftsführender Gesellschafter der Schnepf Planungsgruppe so: „Ich hatte die Vision, ein modernes, altersgerechtes, schönes und energieeffizientes Haus zu bauen, in dem sich sowohl jüngere Familien mit Kindern als auch ältere Personen wohlfühlen.“

Gesagt, getan – das viergeschossige Mehrfamilienhaus in zentrumsnaher Lage überzeugt mit großzügigen Wohnungsgrundrissen und ist zudem energieautark. Geothermie in Kombination mit einer Wärmepumpe heizt und kühlt die sechs Wohnungen. So konnte das erklärte Ziel, die baulich bedingten Investitions- und somit Mietkosten durch deutlich geringere Nebenkosten teilweise zu kompensieren, erreicht werden.

3. PROJEKTBESCHREIBUNG

Rund 50 Kilometer südwestlich von Stuttgart und etwa 25 Kilometer nordöstlich von Freudenstadt liegt die Große Kreisstadt Nagold, die zur Region Nordschwarzwald in Baden-Württemberg zählt. Knapp über 22.000 Einwohner leben in der Stadt, die bereits im Jahre 786 erstmals urkundlich erwähnt wurde. Oberhalb der Stadt und der Flussschleife des gleichnamigen Flusses Nagold liegt der Schlossberg mit der Ruine Hohennagold, die von der jahrhundertalten Geschichte der Region zeugt.

In fußläufiger Entfernung zum Stadtzentrum unmittelbar am Stadtpark entstand das Mehrfamilienhaus auf einem Baugrundstück in einem ruhigen Wohnviertel. Im Norden begrenzt der Bachlauf der Waldach das Grundstück, der einige Meter weiter in die Nagold mündet. Das Wohnquartier südwestlich der Altstadt zeichnet sich durch eine ruhige, naturnahe und zugleich zentrumsnahe Wohnlage mit hoher Lebensqualität aus.

Die Architekten von zweib Architektur aus Neuweiler platzierten das Volumen des viergeschossigen Baukörpers unter Berücksichtigung der Mindestabstände so auf dem relativ kleinen Grundstück, dass es die vorgegebenen Bebauungskanten aufnimmt und sich harmonisch in die Umgebung einfügt. Erschlossen wird das Mehrfamilienhaus von der südlich verlaufenden Uferstraße.

Das unterkellerte Mehrfamilienhaus ist als viergeschossiger Baukörper konzipiert, das dritte Obergeschoss ist als Staffelgeschoss ausgebildet, so dass nach Süden, Westen und Norden eine umlaufende Terrasse entsteht. Das weit auskragende Flachdach greift die äußeren Abmaße des kubischen Bauvolumens auf und überdacht so die Terrasse. Insgesamt entstanden sechs Wohneinheiten. Die Wohnung im Erdgeschoss ist nach Nordwesten zum Bachlauf der Waldach orientiert. Im ersten und zweiten Obergeschoss entstanden jeweils zwei Wohneinheiten. Das Staffelgeschoss beherbergt das Penthouse. Bei der Konzeption der Wohngrundrisse war für die Architekten Offenheit und Großzügigkeit bei größtmöglicher Privatheit ein wesentlicher Entwurfsansatz, so ermöglicht auch die Leichtbauweise der Innenwände, dass die Raumzuschnitte auf die Bedürfnisse der Bewohner ausgelegt werden konnten. Die Bewegungsflächen in allen Räumen wurden altersgerecht ausgelegt. Alle Geschosse werden über einen Aufzug erschlossen.

Jede Wohnung verfügt über großzügig dimensionierte Freiflächen wie Balkon, Terrasse oder Dachterrasse als zusätzlichen „Wohnraum im Freien“. Die Wohnung im Erdgeschoss verfügt über eine Terrasse sowie Zugang zum rückwärtigen Gartenbereich, die Wohnungen in den Obergeschossen haben jeweils eine Loggia nach Süden sowie eine Loggia nach hinten mit Blick über die Waldach. Das Penthouse schließlich umfasst im Süden, Westen und Norden eine umlaufende Dachterrasse.

PROJEKT

Haus der Zukunft, Nagold

Neben Abstellräumen in den Wohnungen verfügen alle Wohneinheiten zusätzlich über einen Kellerraum als Lager- und Abstellfläche im Untergeschoss. Dazu teilen sich alle Bewohner im Erdgeschoss einen Gemeinschaftsabstellraum für Fahrräder und Kinderwagen. Im Erdgeschoss entstanden zur Uferstraße zwei Garagen – mit einmal drei und einmal zwei PKW-Stellplätzen. Die Wohnung im Erdgeschoss verfügt über einen Stellplatz im Freien auf dem Grundstück neben dem Gebäude. Jede der zum Haus gehörenden Garagen ist mit einer Schnellladestation für Elektroautos und E-Bikes ausgestattet.

4. PLANER**a) Architekten****zweib Architektur**

Julia und Roman Benz
Wildparkstraße 6
75389 Neuweiler
Tel.: 07055 9326071
Fax: 07055 9326073
mail@zweib-architektur.de
www.zweib-architektur.de

b) Fachplaner**Tragwerksplanung:**

Ingenieurbüro für Bauwesen
Dipl.-Ing. (FH) Andreas Funk
Brennerackerweg 20
75387 Neubulach-Altbulach
Tel.: 07053 3931391
a.funk@ing-funk.com

Bauphysik:

Ingenieurbüro für Bauphysik
Horstmann+Berger
Beratende Ingenieure PartGmbH
Rosenstraße 53
72213 Altensteig
Tel.: 07453 94990
info@hb-bauphysik.de

Haustechnik-Planung:

Schnepf Planungsgruppe
Energietechnik GmbH & Co.KG
Werner-von-Siemens-Str. 4
72202 Nagold
Tel.: 07452 680980
Fax: 07452 6809898
info@pg-schnepf.de
www.pg-schnepf.de

PROJEKT

Haus der Zukunft, Nagold

Vermessung:

Vermessungsbüro Nothacker
Karlstraße 16
72213 Altensteig
Tel.: 07453 8380
Fax: 07453 2128
info@nothacker-vermessung.de
www.nothacker-vermessung.de

Geologe:

Dr.Ing. habil. Hermann Schad
Reinsburgstraße 111b
70197 Stuttgart
Tel.: 0711 6150682
Fax: 0711 78781610
info@ifgs-schad.de
www.ifgs-schad.de

5. PRESSESCHAU**Corporate Publishing**

„Das Haus der Zukunft steht in Baden-Württemberg“, aktuell – Das Viessmann Magazin, 1-2018

Tageszeitungen

„Das Haus der Zukunft“, Schwarzwälder Bote, 3.1.2017

„Neubau soll Geschichte schreiben“, Schwarzwälder Bote, 22.1.2016

6. INTERVIEW MIT KLAUS SCHNEPF, GESCHÄFTSFÜHRENDE GESELLSCHAFTER DER SCHNEPF PLANUNGS-GRUPPE, ENERGIETECHNIK GMBH & CO. KG**Sie sind bei diesem Projekt Bauherr und TGA-Planer in einer Person. Welche Ansprüche und Wünsche hatten Sie an die Wohnungen als künftiger Bewohner?**

Ich hatte die allerhöchsten Anforderungen an das Haus und die sechs hochwertig gebauten Wohnungen, denn ich habe vor, meinen Altersruhesitz auch in dieses Haus (ins Penthouse) zu legen. Andererseits sehe ich das Haus auch als eigene wertige Kapitalanlage. Das Haus liegt direkt am Nagolder Stadtpark, sehr zentrumsnah. Alle wichtigen Einkaufsmöglichkeiten-, Apotheke-, Ärzte etc. sind fußläufig... auch mit Rollator und/oder Rollstuhl leicht erreichbar. Und alle, die in diesem Haus leben und wohnen, sollen diese Vorteile ebenfalls haben und aber auch zu schätzen wissen.

Bauen für sich selbst – nun aus der Sicht als TGA-Planer: Welche Vorstellungen an ein Energiekonzept konnten Sie verwirklichen?

Die sogenannte 2. Miete sollte günstig sein, mit äußerst geringen Energiekosten. Ohne Erdöl und/oder Erdgas, jedoch mit Geothermie, Wärmepumpe, Photovoltaik-Anlage, getrennte Hochtemperatur- (für die Warmwasser-Bereitung) und Niedertemperatursysteme (für die Fußbodenheizung), Möglichkeit der Kühlung im Sommer, intelligentes Mieterstrommodell mit der Photovoltaik-Anlage. Aus Hygienegründen mit einzelnen Frischwasserstationen je Wohnung. Und jede der Wohnungen wurde mit einer hochwertigen Wohnraumlüftungsanlage ausgestattet. Jede Garage im Haus ist elektrisch vorbereitet, um E-Mobile mit Photovoltaik-Strom zu laden. Mehr geht nicht.

PROJEKT

Haus der Zukunft, Nagold

Welche ortsspezifischen Gegebenheiten oder Auflagen mussten Sie dabei beachten?

Ein relativ kleines Grundstück, mit relativ großem Haus. Bei Mindestabständen der Erdbohrungen von den Grundstücksgrenzen und Mindestabständen zwischen den Erdbohrungen muss mehr in die Tiefe gebohrt werden, um auf die erforderlichen Sondenlängen-Meter zu kommen. Es wurde deshalb 240 m tief gebohrt. Das zeigte sich aufwändig und teuer.

Warum haben Sie sich für Geothermie mit einer Tiefenbohrung als Wärmequelle für Heizung und Kühlung entschieden?

Für mich kam nur eine strombetriebene Wärmepumpe in Frage, weil die Zukunft im Strom liegt! Und den Strom mache ich selber, über die eigene Photovoltaik-Anlage. In Verbindung mit einem Stromspeicher macht das natürlich noch viel mehr Sinn.

Haben sich die prognostizierten Werte bestätigt - welche Kennzahlen haben Sie seit der Fertigstellung erhalten?

Die Grundlagen meines Energiekonzeptes wurden mehr als erfüllt. Dadurch, dass ich mit einem Stromspeicher für überschüssigen Photovoltaik-Strom arbeite und den dann noch überschüssigen Photovoltaik-Strom meinen Mietern zu einem 25%-günstigeren Strompreis als vom Energieversorger abgebe, sind die Energiekosten für die Mieter bei max. 50% eines vergleichbaren Projektes! Ziel erreicht!

7. BAUKONSTRUKTION

Das viergeschossige und unterkellerte Mehrfamilienhaus in Nagold wurde in Massivbauweise mit einer hinterlüfteten Fassadenkonstruktion in nur zehn Monaten Bauzeit errichtet. Die Tragkonstruktion beschränkt sich auf die Außenwände und den Erschließungskern mit Treppenhaus und einem transparenten Aufzug aus Glas. Aufgrund der innovativen und flexiblen Tragstruktur des Gebäudes können die Grundrisse auf die Wünsche der Nutzer angepasst werden. Nichttragende und somit austauschbare Leichtbauwände in den Wohnungen ermöglichen die Anpassung an sich verändernde Lebenssituationen. Das Penthouse mit seinem weit auskragenden Flachdach wurde in Holzbauweise ausgeführt.

8. TECHNISCHER AUSBAU**Energiekonzept**

In enger Zusammenarbeit mit dem Energieversorger, der Energie Calw GmbH (ENCW), hat die Schnepf Planungsgruppe, Energietechnik GmbH & Co.KG ein richtungsweisendes intelligentes Energiekonzept für das Mehrfamilienhaus erarbeitet und umgesetzt – eben ein „Haus der Zukunft“. Das Konzept setzt auf die regenerativen Energiequellen Erdwärme und Sonnenenergie und erzeugt mehr Energie als es verbraucht. Erste Ergebnisse haben gezeigt, dass die Energiekosten für die Mieter sogar niedriger als berechnet ausfallen.

Heizung, Kühlung und Warmwasser

Das Mehrfamilienhaus nutzt Erdwärme zum Heizen und Kühlen. Die zwei Erdwärmesonden der geothermischen Anlage reichen in eine Tiefe von fast 240 Metern. In Kombination mit einer Sole/Wasser-Wärmepumpe Vitocal 350-G von Viessmann wird das Mehrfamilienhaus beheizt.

Die Wärmepumpe verfügt über zwei getrennte Temperatursysteme: ein Niedertemperatursystem für die Fußbodenheizung und ein Hochtemperatursystem für die Warmwasserbereitung. Die maximale Vorlauftemperatur von 70°C sorgt für einen hohen Wasserkomfort. Die dem Erdreich entzogene Wärmeenergie wird in zwei Pufferspeichern Vitocell 100-E mit einem Fassungsvermögen von 600 und 950 Litern zwischengespeichert. Die Wärmeverteilung in den Wohnungen erfolgt über eine flächendeckende Fußbodenheizung sowie zusätzliche Heizkörper in den Bädern. In den Sommermonaten kann die Anlage auch zur Kühlung verwendet werden. Die Warmwasserversorgung erfolgt über eine separate Frischwasserstation in jeder Wohnung.

PROJEKT

Haus der Zukunft, Nagold

Lüftung

Für ein angenehmes Raumklima spielt die Lüftung eine große Rolle. Dezentral wurde in jeder Wohnung ein Wohnungslüftungs-System Vitovent 300-W mit Wärmerückgewinnung von Viessmann installiert. Die Außenluft wird dabei zunächst über einen Filter eingeleitet, gereinigt und anschließend durch den integrierten Wärmetauscher vorgewärmt. Die vorgewärmte Außenluft wird den Zulufräumen anschließend über ein Leitungssystem zugeführt. Die Abluft wird über ein Leitungssystem aus den feuchte- und geruchsbelasteten Räumen wie Küche, Bad und WC abgesaugt. Die Abluft wird mittels Wärmetauscher zum Erwärmen der kühleren Außenluft genutzt.

Photovoltaik

Auf dem Flachdach des Mehrfamilienhauses wurde eine Photovoltaik-Anlage installiert. Jedes der 80 monokristallinen Module des Typs Vitovolt 300 von Viessmann erzeugt eine Nenn-Leistung von 305 Watt, die Leistung der Anlage beträgt insgesamt 25 kWp. Im Technikraum im Untergeschoss befinden sich der Gleichrichter sowie ein modularer Stromspeicher Vitocharge von Viessmann. Mit dem über die Photovoltaik-Anlage aus Sonnenenergie erzeugten Strom werden zum einen die haustechnischen Komponenten wie die Wärmepumpe und die Lüftungsanlagen betrieben sowie der gesamte Strombedarf des Gebäudes gedeckt. Alle Wohnungen werden zudem über ein Mieterstrommodell mit dem gewonnenen Solarstrom versorgt, der für die Mieter um 25 Prozent günstiger ist als der Strom vom örtlichen Energieversorger. Der Rest der Solarenergie wird derzeit ins Stromnetz eingespeist.

E-Mobilität

In jeder der zum Haus gehörenden Garagen steht den Mietern eine Schnellladestation für Elektroautos und E-Bikes zur Verfügung.

Autor: Katharina Ricklefs

Fotos: Fotostudio Hubert, Schnepf, Viessmann