

PROJEKT

Wohnhaus mit Büro und Fotostudio, Erfstadt



1. DATEN UND FAKTEN

Standort:

Gennerstraße 1d, 50374 Erfstadt

Bauherrin:

Jaqueline Prössl und Guido Engels

Architekten:

Jaqueline Prössl

Bauzeit: 05/2012 – 04/2013

BGF Haus inkl. Fotostudio: 386 m²

BGF Garage: 50 m²

BGF Dachterasse: 23 m²

WFL Wohnen: 158 m²

WFL Arbeiten: 106 m² (Büro EG und Fotostudio KG)

BRI Haus: 1.356 m³

BRI Garage: 205 m³

Grundstücksgröße: 641 m²

Energetische Kennwerte:

Heizwärmebedarf: 49,67 kWh/(m²a)

Primärenergieverbrauch: 59,2 kWh/(m²a)

Heizlast: 11,8 KW

Leistung PV: 7,14kWp

Energiestandard: Niedrigenergiehaus

Energieträger: Sonne

PROJEKT

Wohnhaus mit Büro und Fotostudio, Erfstadt

2. ENTWURFSAUFGABE

Als Architektin weiß Jacqueline Prössl aus langjähriger Berufserfahrung worauf es ankommt. Der Entwurf des eigenen Wohnhauses ist trotzdem eine ungewohnte Herausforderung, da sie nun Architektin und Bauherrin in einer Person war. Das neue Wohnhaus sollte zudem mehr sein als das neue Domizil der vierköpfigen Familie, da es sowohl Büroflächen für die Architektin wie auch für ihren Mann, einen Fotografen, beherbergen sollte. Dazu kam ein Fotostudio im Untergeschoss.

Das Energiekonzept für das Wohnhaus sollte von vornherein die Familie zukünftig unabhängig von steigenden Heizkosten und autark von fossilen Brennstoffen machen. Daher setzte die Architektin auf ein Konzept, das mit der Kraft der Sonne und durch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe erneuerbare Energien nutzt.

3. PROJEKTBESCHREIBUNG

Erfstadt in Nordrhein-Westfalen liegt 20 Kilometer südwestlich von Köln und 25 Kilometer nordwestlich von Bonn im Rhein-Erft-Kreis. Im Zuge eines Zusammenschlusses mehrerer Ortschaften entstand die Stadt erst 1969, da aber keiner der Orte den Rang eines Hauptortes beanspruchen konnte, wurde die Stadt nach dem größten Fluss im neuen Stadtgebiet, der Erft, benannt. Seit damals ist auch das ehemals eigenständige Ahrem ein Stadtteil von Erfstadt. In der dörflich geprägten Ortschaft mit knapp über 1100 Einwohnern liegt das Baugrundstück der Familie Prössl/Engels auf einer ehemaligen Gartenfläche am nördlichen Dorfrand. Das 641 Quadratmeter große Grundstück liegt in zweiter Reihe zurückversetzt von der Straße und wird über einen 40 Meter langen Stichweg erschlossen.

Das neue Wohnhaus der vierköpfigen Familie Prössl/Engels sollte neben den Wohnbereichen für den Familienalltag auch Büroflächen sowie ein Studio beherbergen. Als Architektin war Jaqueline Prössl bei diesem speziellen Bauvorhaben in der Doppelrolle Architektin und Bauherrin involviert. Bereits frühzeitig in der Planungsphase entwickelte die Architektin als Motiv einen lang gestreckten Baukörper mit einer langen Seite nach Süden und einer nach Norden orientierten Seite.

Das zweigeschossige Wohnhaus mit flach geneigtem Satteldach ist unterkellert, eine eingeschossige Garage grenzt im Norden an den Baukörper. Von der Straße aus ist nur die Giebelseite mit der klassischen Haus-Silhouette sichtbar. Der fehlende Dachüberstand und die flachen Dachziegel betonen die klare Kontur des Hauses. Der eingerückte Hauseingang mit der weithin sichtbaren roten Tür befindet sich in der Achse der Zuwegung in der Westfassade. Durch die zweigeschossige Eingangsverglasung ist bereits von außen der Luftraum der Diele erkennbar, der die Geschosse verbindet und die Treppe als Skulptur inszeniert. Bei der Grundrissorganisation legte die Architektin und Bauherrin Wert auf ein großzügiges Raumgefühl, das aufgrund von Durchblicken zwischen den einzelnen Funktionsbereichen entsteht. Die Erschließung und die Nebenräume sind auf der Nordseite angeordnet und die Wohnräume konsequent nach Süden orientiert für einen maximalen passiven Energiegewinn. Die großen Fensterfronten öffnen sich auf die großzügige Terrasse und in den Garten. Außenliegende Raffstoreanlagen schützen die Innenräume im Sommer vor zu starker Erwärmung.

Die Bereiche Wohnen und Arbeiten sind im Haus so angeordnet, dass sie nebeneinander funktionieren ohne einander zu stören. Vom Eingangsbereich führt eine einläufige Treppe zum Fotostudio von Guido Engels im Untergeschoss. Die unterschiedlichen Anforderungen an das Studio und die dazugehörigen Nebenräume löste die Architektin mit unterschiedlichen Raumhöhen. So liegt der Fußboden des Fotostudios 1,12 Meter tiefer als die angrenzenden restlichen Räume, so dass sich von der Galerie ein interessanter Blick ins Studio öffnet. Das 52 Quadratmeter große Studio erhielt auf diese Weise eine lichte Raumhöhe von 3,75 Metern. Die ebenfalls im Kellergeschoss angegliederten Nebenflächen des Studios wie Galerie, Dusch-WC, sowie Räume für Ausrüstung und Material sind mit einer Raumhöhe von 2,45 Metern deutlich niedriger gehalten. Um das Studio in Zukunft als abgeschlossene Einheit auch stunden- oder tageweise vermieten zu können, erhielt das Studio zusätzlich einen separaten Eingang. In der Garage führt eine weitere Treppe ins Kellergeschoss, so dass das Studio extern betreten werden kann.

PROJEKT

Wohnhaus mit Büro und Fotostudio, Erfstadt

Vom Eingangsbereich im Erdgeschoss befindet sich rechterhand das Gemeinschaftsbüro der Architektin und des Fotografen. Über große Fensterflächen öffnet sich das Büro nach Süden zum Garten. Ebenfalls im Erdgeschoss befindet sich mit dem über 60 Quadratmeter großen, offen gestalteten Wohn-, Ess- und Kochbereich das Zentrum des Familienlebens. Ein eingeschossiger Anbau von 3,4 auf 6,7 Meter vergrößert den Raum nach Süden. Große Fensterflächen und Terrassenschiebetüren erweitern den Innenraum optisch nach außen. Im nach Südwesten orientierten Winkel von Wohnhaus und Anbau liegt die große Terrasse.

Ins Obergeschoss führt die einläufige Treppe vom Eingangsbereich. Durch die zweigeschossige Verglasung des Eingangs fällt viel Licht auf die Galerie und umgekehrt überblickt man den Stichweg bis zur Dorfstraße. Die zwei Kinderzimmer sind mit raumhohen Fenstern nach Süden zum Garten orientiert. Das Elternschlafzimmer mit Ankleide verfügt zusätzlich über eine Dachterrasse, von der eine Wendeltreppe in den Garten führt. Ein großes Familienbad mit Badewanne und separater Dusche vervollständigt das Raumprogramm im Obergeschoss.

4. PLANER

a) Architekten

Jaqueline Prössl
Gennerstraße 1 d
50374 Erfstadt
Tel.: 0172-1826434
jacqueline-proessler@gmx.de

Bürophilosophie:

Zu Beginn meiner Arbeit steht der intensive Austausch mit den Bauherren über ihre Wünsche und Lebensentwürfe. Diese zu erspüren und eine darauf abgestimmte klare Architektur zu entwickeln, ist die große faszinierende Herausforderung. Die Rahmenbedingungen von individuellen Vorgaben des Bauplatzes, räumlichen und städtebaulichen Gegebenheiten sowie den Kostenrahmen in die folgende Planung einzubeziehen, bildet die zweite wichtige Aufgabe. Die Entwicklung des Raumes als zentrales Element im Zusammenspiel von Proportion, Symmetrie, der wichtigen Wirkung von Licht und Schatten bis hin zum Einsatz ausgewählter Materialien bildet die wichtige Grundlage meiner Arbeit. Auch die Planung eines energetisch optimierten Hauses ist von zentraler Bedeutung. Hier gilt es, aus den vielfältigen Möglichkeiten gemeinsam mit den entsprechenden Fachingenieuren ein für die Bauherren optimales Energie- und Heizungskonzept zu entwickeln.

b) Fachplaner

Statik und Wärmeschutz

Christoph Augel
Ingenieurbüro für Bauwesen
Gewerbestraße 2
56729 Anschau
Tel.: 02656 - 8510
c.augel@ing-augel.de

5. PRESSESCHAU

Teilnahme

Tag der Architektur 2017 in Nordrhein-Westfalen, 25.6.2017

PROJEKT

Wohnhaus mit Büro und Fotostudio, Erfstadt

6. INTERVIEW MIT ARCHITEKTIN JACQUELINE PRÖSSL, ERFSTADT

Sie waren Architektin und Bauherrin in einer Person. Welche Herausforderung, aber auch Freiheit, bedeutet das Bauen für sich selbst?

Natürlich ist es sehr reizvoll, für sich selber zu bauen. Die eigenen Vorstellungen über Architektur, über Raum und Licht und die Wahrnehmung, das mit sich selber abzustimmen, habe ich jedoch auch als sehr große Herausforderung empfunden. Die Entwurfsphasen des eigenen Projekts haben mein Mann und ich immer wieder sehr kritisch und intensiv über einen langen Zeitraum hinterfragt und abgewogen. Die eigene Kenntnis der vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten mit unseren eigenen Ansprüchen und Vorstellungen in Einklang zu bringen, bedeutete sehr viel Ausdauer und Geduld aufzubringen. Die Vorstellung der „gebauten Visitenkarte“ schwingt natürlich auch immer mit.

Mit welchen Wünschen sind Sie in das Projekt gestartet?

Meine bzw. unsere Wünsche möchte ich in Stichworten nennen:

1. Wohnen und Arbeiten in einem Haus
2. optimale Ausrichtung der Wohnräume mit großen Fensterflächen nach Süden für maximalen passiven Energiegewinn, Nebenräume und Verkehrswege auf der Nordseite
3. Wohn-, Essbereich und Küche sollten offen ineinander übergehen
4. Große Terrassenflächen, die die nach Süden ausgerichteten Räume verbinden
5. Dachterrasse im 1. OG
6. Markante Straßenansicht
7. Möglichst große Fläche für PV Anlage, um langfristig energetisch autark zu sein
8. Zufahrt mit mehreren Parkmöglichkeiten

Wie haben Sie diese Anforderungen architektonisch umgesetzt?

Ein lang gestrecktes Gebäude, dessen eine lange Seite nach Süden, die andere nach Norden orientiert ist, wurde früh zu einem bestimmenden Motiv. Es war mir wichtig, dass äußere Form und Raumkonzept übereinstimmen. Die großen Fenster, der fehlende Dachüberstand und die flachen Dachziegel betonen die klare Kontur des Hauses. Von der Straße aus sichtbar ist hauptsächlich die Giebelseite. Diese zeigt sich als klassische Haus-Silhouette. Die Eingangsverglasung mit markanter roter Tür erstreckt sich über zwei Etagen und setzt ein von der 40 m entfernten Straße deutliches, erkennbares Zeichen. Im Inneren schaffen Durchblicke zwischen den einzelnen Funktionsbereichen Großzügigkeit. Das Haus verbindet Wohnen und Arbeiten in idealer Weise. Von Anfang an war es uns wichtig, die Studioflächen multifunktional erschließen zu können. Zum einen ist dies aus dem Eingangsbereich des Wohnhauses möglich, zum anderen wurde dies durch einen weiteren separaten Zugang realisiert. Über die Garage und eine weitere Treppe ins Kellergeschoss kann das Studio extern betreten und als abgeschlossene Einheit auch stunden- oder tageweise vermietet werden. Das gemeinsame Büro meines Mannes und mir liegt im Erdgeschoss. Auch hier öffnen sich große Fensterflächen auf die große Terrasse. Ein Familienleben mit selbständig arbeitenden Partnern und zwei gemeinsamen Kindern ist in diesem Haus perfekt realisiert worden.

Sie haben das Energiekonzept selbst geplant. Worauf haben Sie dabei Wert gelegt?

Da wir sehr an einem nachhaltigen Energiekonzept interessiert sind und wir künftig auch energieautark sein wollen, wählten wir ein Konzept, das über eine Luft-Wasser-Wärmepumpe in Kombination mit einer Photovoltaikanlage die Energie für Heizung und Warmwasser gewinnt. Die Dachflächen konnten optimal nach Süden ausgerichtet werden um eine circa 60 m² große Fläche mit Photovoltaik-Modulen als Aufdachkonstruktion auszustatten. Der Strom aus der Photovoltaik-Anlage wird zurzeit noch komplett eingespeist und vergütet. Wenn die Förderung der Einspeisevergütung zukünftig entfällt, soll mit dem selbst produzierten Strom der Eigenbedarf des Hauses und der Heizungsanlage autark abgedeckt werden. Zu diesem Zweck wurde die Wärmepumpenanlage bereits für den Anschluss an die Photovoltaikanlage vorgeplant, die dann den Strom für die Wärmepumpe bereitstellen soll. Die sonnenarmen Zeiten sollen später mittels eines Stromspeichers abgedeckt werden. Ein offener Kamin mit Brennholz im Wohnzimmer ergänzt unser Heizsystem.

PROJEKT

Wohnhaus mit Büro und Fotostudio, Erfstadt

Warum haben Sie sich für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe entschieden?

Eine Luft-Wasser-Wärmepumpe ermöglicht es, in Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage von fossilen Energieträgern unabhängig zu werden. Die Energieerzeugung ist effizient und wartungsarm. Die Investitionskosten gegenüber einer Erdwärmepumpe mit notwendigen Tiefenbohrungen sind wesentlich geringer. Bis -15°C Außentemperatur kann noch eine maximale Vorlauftemperatur von 55°C erzielt werden.

7. BAUKONSTRUKTION

Die Grundfläche des zweigeschossigen unterkellerten Wohnhauses mit flachgeneigtem Satteldach beträgt knapp 16 auf 7,5 Meter. Der Baukörper wurde in Massivbauweise ausgeführt. Die 36,5 cm starken Außenwände sind als einschaliges Mauerwerk mit hochwärmegedämmten Mauersteinen errichtet und wurden abschließend weiß verputzt. Die Kellerwände sind 25 cm stark und wurden mit Stahlbeton-Fertigteilen errichtet, der Keller ist rundum mit einer Bitumenabdichtung sowie mit 12 cm Polysterol-Dämmung versehen. Die Decken über dem Keller- und dem Erdgeschoss sind in Stahlbeton ausgeführt, die Decke über dem Obergeschoss wurde als Holzbalkendecke gedämmt mit Mineralwolle eingebaut. Die Fenster erhielten eine Dreifach-Verglasung. Im Innenausbau dominieren weißer Putz, Sichtbeton, Glas und Stahl.

Der Dachboden ist als belüftetes Kaltdach konzipiert und begehbar. Die Dachneigung des Satteldaches beträgt 25 Grad, das Dach ist mit flachen Dachziegeln eingedeckt. Auf einen Dachüberstand wurde verzichtet. Auf der nach Süden orientierten Dachfläche ist die Photovoltaik-Anlage als Aufdachkonstruktion installiert.

8. TECHNISCHER AUSBAU**Energiekonzept**

Das Konzept für die Heizung und Warmwassererzeugung sowie die Stromerzeugung stammt von der Architektin und Bauherrin Jacqueline Prössl. Das Energiekonzept sollte nachhaltig sein und in Zukunft auch Energieautarkie gewährleisten können. Bereits bei der Kubatur des Baukörpers achtete die Architektin auf eine optimale Ausrichtung der Fensterflächen nach Süden für passive solare Warmegewinne während die Nordseite weitgehend geschlossen ausgebildet wurde. Um eine Überhitzung in den Sommermonaten zu vermeiden, wurden Raffstores zur Verschattung eingebaut. Das Energiekonzept setzt auf eine Luft-Wasser-Wärmepumpe für die Heizung und Warmwassererzeugung, die in Zukunft über eine Photovoltaik-Anlage mit selbst erzeugtem Strom betrieben wird.

Heizung und Warmwasser

Die Heizlast des Wohnhauses beträgt 11,8 KW. Für die Heizung und Trinkwassererwärmung wurde eine Luft-Wasser-Wärmepumpe Vitocal 200-S von Viessmann installiert. Sie nutzt die kostenfrei verfügbare Umgebungsluft zum Heizen und zur Warmwasserbereitung. Die Nenn-Wärmeleistung liegt bei 4 bis 12 kW. Bei der Vitocal 200-S von Viessmann handelt es sich um ein Split-Gerät, das heißt, die Wärmepumpe besteht aus einer Innen- und einer Außeneinheit. Durch einen hohen COP-Wert sind die Betriebskosten gering und das spezielle Advanced Acoustic Design sorgt für einen besonders leisen Betrieb. In Kombination mit der Luft-Wasser-Wärmepumpe wurde ein Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E von Viessmann mit einem Fassungsvermögen von 400 Litern installiert. Dabei sorgt die hochwertige Rundum-Wärmedämmung für geringe Wärmeverluste. Für die Trinkwassererwärmung wurde zusätzlich ein Speicher-Wassererwärmer Vitocell 100-W von Viessmann eingebaut, der 300 Liter fasst. Die Wärmeverteilung in allen Räumen einschließlich des Fotostudios erfolgt über eine Fußbodenheizung. Ein mit Scheitholz befeuerter offener Kamin im Wohnbereich ergänzt das Heizsystem.

PROJEKT

Wohnhaus mit Büro und Fotostudio, Erfstadt

Stromerzeugung

Zur Stromerzeugung setzt die Familie auf die erneuerbare Kraft der Sonne. Das um 25 Grad flachgeneigte Dach ist optimal nach Süden ausgerichtet. Die Photovoltaik-Anlage ist circa 60 Quadratmeter groß, die Module bestehen aus monokristallinen Siliziumzellen. Die Leistung der Anlage beträgt 7,14 kWp. Zurzeit wird der Strom aus der Photovoltaikanlage noch komplett ins öffentliche Netz eingespeist. Wenn in Zukunft jedoch die Förderung der Einspeisevergütung entfällt, deckt der selbst produzierte Strom den Eigenbedarf des Hauses und der Heizungsanlage. Aus diesem Grund wurde die Luft-Wasser-Wärmepumpe bereits für den Anschluss und den Betrieb durch die Photovoltaikanlage vorgerichtet. Die sonnenarmen Zeiten werden später mittels eines Stromspeichers abgedeckt.

Autor: Katharina Ricklefs

Foto: Guido Engels