

In Kooperation mit der Gemeinschaftsinitiative Altbauneu, einer Serviceplattform zum Einsatz erneuerbarer Energien und zur energetischen Gebäudemodernisierung.

Haus im Glück!

Energetisch Modernisieren

Erfahrungen von Bauherren für Bauherren

live

Im Internet finden Sie

- Wissenswertes zu Gebäudehülle, Haustechnik, Qualitätssicherung und Energieausweis.
- Eine Übersicht über Qualifizierte Partner aus Ihrer Nähe (dazu gehören Architekten, Ingenieure, Handwerker, Energieberater und Finanzdienstleister).
- Einen aktuellen Überblick über Bundes-, Landes- und regionale Förderprogramme.
- Gute Beispiele für durchgeführte Maßnahmen aus Ihrer Nähe.
- Interessante Erfahrungsberichte anderer Bauherren.
- Aktuelle Informationen zu Aktionen und Veranstaltungen in Ihrer Region.
- Online-Ratgeber zum Energieverbrauch.
- Die Abfrage Ihres eigenen Wissens durch das Bauherrenquiz und vieles mehr...



»Wenn ich das gewusst hätte...«
...hätte ich mich genauso entschieden.

Diese Broschüre enthält Berichte von Bauherren für Bauherren und soll Mut zur Modernisierung Ihrer Gebäude machen!

Impressum:

Herausgeber:

Haus im Glück e.V.
c/o Kreisverwaltung Steinfurt
Nadine Siemer
Tecklenburger Straße 10
48565 Steinfurt

Ansprechpartnerin:

Tel.: 025 51 69-25 68
Fax: 025 51 69-25 69
E-Mail: nadine.siemer@kreis-steinfurt.de
Internet: www.hausimglueck.info

Bearbeitung

BW BauRatgeber Energie & Wohnen
Marienstr. 12 a
48369 Saerbeck

Ansprechpartner:

Franz Wennemann
Tel.: 025 74 15 50
Fax: 025 74 90 29 46
E-Mail: wennemann@bauwissen.com
Internet: www.bauwissen.com

Redaktion

Franz Wennemann, Nadine Siemer

Gestaltung / Layout

Franz Wennemann – BW BauRatgeber Energie & Wohnen
Stefan Heerdt – Haupt- und Personalamt, Druckerei, Kreis Steinfurt

Titelfoto

Franz Wennemann

Inhalt

Eine Alternative zum Neubau – der Altbau	2
Solartechnik mit weiteren Energiespartechniken kombinieren.	4
Vom Altbau zum Niedrigenergiehaus	6
Wohnen in einer denkmalgeschützten Scheune	8
Solaranlagen im Mietwohnungsbau	10
Solarsiedlung Westerkappeln-Haubreede	12
Jeder Neubau sollte ein Passivhaus sein	16
Ein Niedrigenergiehaus mit großer Solaranlage musste es sein.	17

Eine Alternative zum Neubau – der Altbau

„Die Heizkosten und die Modernisierungskosten müssen dauerhaft bezahlbar bleiben“ - Mit diesen Vorgaben suchte die Familie Grünagel aus Lengerich für ihr neu erworbenes Haus ein Modernisierungskonzept.

Heute weiß Herr Grünagel, viele Informationen einzuholen war unumgänglich. Nur so konnte eine zufriedenstellende Modernisierung der Doppelhaushälfte erfolgen. Die technischen Voraussetzungen sind, wie in vielen alten Wohnhäusern üblich, auf heutige Standards bezogen, völlig unzureichend. Das Mauerwerk der Doppelhaushälfte (Baujahr 1952) besteht aus Hohlkammersteinen mit Putzfassade. Eine Wärmedämmung ist an der Fassade nicht vorhanden. Das Dach wurde 1992 modernisiert und mit einer Dämmung von 16 cm versehen.

Vieles ist möglich

Nach dem Kauf des Hauses ka-



Der Platzbedarf im Keller ist gering. 4 m² bieten ausreichend Platz für die gesamte Heizungsanlage.

men für Herrn Grünagel verschiedene Modernisierungsmaßnahmen in Frage. „Wir wussten, dass ein Wärmedämmverbundsystem die Heizkosten wesentlich reduziert. Deshalb haben wir uns zuerst Angebote für die Heizungs- und Fassadenmodernisierung eingeholt und wir besuchten Informationsveranstaltungen und Messen. Uns war es wichtig, mit dem vorhandenen Budget

eine optimale Lösung zu finden. Nachdem die ersten Angebote ins Haus flatterten, haben wir gerechnet und erhielten dabei Unterstützung von unserem Finanzierungsberater der Stadtsparkasse Lengerich. Nach langem Hin und Her stellte sich heraus, dass eine Fassadendämmung und Heizungserneuerung, die aufgrund der Vorgaben des Schornsteinfegers unumgänglich war, nicht in Frage kam. Wir mussten eine neue Lösung finden und da die alte Heizung ohnehin ersetzt werden musste, konzentrierten wir uns auf die Suche nach einem optimalen Heizsystem“, so Herr Grünagel.

Energiesparend Heizen

Um Heizkosten zu sparen, suchte Herr Grünagel nach Alternativen zu den herkömmlichen Energieträgern und stieß dabei auf die Wärmepumpe. „Eine Wärmepumpe war für mich besonders naheliegend. Neue Techniken begeistern mich, zudem musste



Eine saubere Installation und ein leicht zugänglicher Verteilerblock sind wichtig.

Haus im Glück!



der Garten völlig neu gestaltet werden. Da war es naheliegend, einen Erdkollektor zu installieren, um die Umweltwärme zu nutzen“, schildert Herr Grünagel. In seiner Entscheidung wurde er vom örtlichen Installateur bestärkt. “Mit Wärmepumpen haben wir gute Erfahrungen gemacht“, erklärt auch Herr Upmeyer, vom gleichnamigen Installationsbetrieb aus Lengerich. Allerdings ist eine Wärmepumpe natürlich nicht für jeden Altbau eine gute Lösung. Die Voraussetzungen müssen stimmen, wie z. B. die anstehenden Gartenarbeiten mit dem Verlegen eines Erdkollektors kombinieren zu können. Um in den kältesten Tagen zusätzliche Sicherheit zu haben, nutzt die Familie Grünagel im Wohnzimmer einen behaglichen Holzofen. “Der Holzofen geht aber nur dann in Betrieb, wenn wir Lust dazu haben. Das ist meist am Wochenende der Fall. Auch an richtig kalten Tagen wäre die angenehme Zusatzheizung nicht unbedingt notwendig gewesen. Für uns ist er auch psychologisch wichtig - schließlich weiß niemand, wohin die Energiepreise noch steigen werden. Daher ist



Die Rasenfläche als Energiespender.

es gut, einen alternativen Energieträger wie Holz schnell nutzen zu können.”

Daten und Fakten:

Die Wohnfläche der Doppelhaushälfte beträgt ca. 120 m². Mittels eines ca. 300 m² großen Erdkollektors, der in ca. 1,7 m Tiefe installiert wurde, wird die Umweltwärme genutzt. Ca. 75% der Heizenergie entstammen so aus dem eigenen Garten. Die Sole (ein Frostschutzmittel-Wassergemisch) wird durch das Erdreich erwärmt. Die so ge-

wonnene Energie wird im Verdampfer vom Kältemittel übernommen, das dabei verdampft. Ein Kompressor erhöht den Druck und somit die Temperatur, die dann von einem Wärmetauscher auf das Heizungswasser übertragen werden kann. Bei diesem Vorgang verflüssigt sich das Kältemittel wieder. An Strom benötigt die Wärmepumpe in den ersten zwei Jahren jährlich ca. 5.700 kWh. Installiert wurde eine Sole/Wasser-Wärmepumpe der Firma tecalor vom örtlichen Installationsbetrieb Upmeyer aus Lengerich.



Trotz Erdkollektor ist eine uneingeschränkte Gartennutzung weiterhin möglich.

Tipps vom Energieberater

Die Heizkosten- und Umweltbilanz einer Wärmepumpe hängt in erster Linie von ihrer Jahresarbeitszahl ab. Diese sollte auf jeden Fall über 3,8 liegen. Das Wärmeabgabesystem sollte als Niedertemperatursystem aus-

geführt werden bzw. im Altbau bereits vorhanden sein (also Fußbodenheizung bzw. Wandheizung). Eine Nachrüstung im Altbau bedarf einer sehr guten Planung. Sinnvoll ist auch, ein zweites Heizsystem wie z. B. einen Kaminofen für Spitzenzeiten einzuplanen.

Solartechnik mit weiteren Energiespartechniken kombinieren

Solartechnik kann mehr sein als nur die Warmwasserbereitung. Das zeigt das idyllisch gelegene Einfamilienhaus der Familie Neises in Ibbenbüren. Das Grün der Weinlaube verbirgt zunächst den Solarcharakter des Hauses. Erst beim näheren Hinsehen wird die optimal integrierte Haustechnik erkennbar, die sich nicht nur auf die Nutzung von Solarenergie beschränkt.

Für den Energiesparfreak Hans-Peter Neises war der Heizölverbrauch von 5.000 l pro Jahr für das 1996 erworbene Haus mit ca. 160 m² Wohnfläche natürlich nicht akzeptabel. „Allerdings ist es nicht ganz einfach, den Heizenergieverbrauch in einem in den 70er Jahren erbauten Haus wesentlich zu reduzieren. Die Außenwände sollten nicht verändert werden, da der Klinker bautechnisch noch voll funktionsfähig ist und der Aufwand einer zusätzlichen Dämmung zu groß erschien. Die Dämmung der Außenwände beträgt allerdings nur



Geringer Heizenergieverbrauch und viel Grün sind für Familie Neises wichtig. Hans Peter Neises vor dem renovierten Wohngebäude.

3 cm. Anhand mehrerer größerer und kleinerer Modernisierungsmaßnahmen wurde schließlich der Heizenergieverbrauch von ehemals 5.000 l auf jährlich unter 2.000 l Heizöl gesenkt, ohne dass wir frieren müssen. Dies gelang nur mit Einsatz modernster Haustechnik, die optimal aufeinander abgestimmt werden musste“, erzählt Herr Neises.

Techniken kombinieren

Als Mitarbeiter der Firma Schüco im Bereich Solartechnik

war die energetische Sanierung des eigenen Hauses für Herrn Neises eine besondere Herausforderung. „Was ist möglich und kann sinnvoll miteinander kombiniert werden? Diese Frage mussten wir uns schon in der Planungsphase stellen. Schließlich kosten nachträgliche Veränderungen nur zusätzliches Geld, das durch eine durchdachte Planung gespart werden konnte“, erklärt Herr Neises weiter.

Solare Raumheizung

15 m² Solarkollektoren sorgen nicht nur für warmes Wasser, sondern liefern auch Heizwärme, vor allem an kalten, sonnigen Tagen im Frühjahr, Herbst und sogar an sonnigen Wintertagen. Baulich bedingt, ist der 500 l Pufferspeicher mit integriertem Warmwasserbehälter in der Garage untergebracht. Auf der Garage sind dazu die wasserführenden Kollektoren installiert.



Solarkollektoren zur Warmwasserbereitung und Raumheizung auf dem Garagendach reduzieren die Heizkosten.

Haus im Glück!



Lüftungsanlage mit Warmluftkollektoren

Die kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung ist die zweite wichtige technische Komponente, um die Heizkosten zu senken und gleichzeitig die CO₂-Emission zu reduzieren. Auf dem Dach des Wohnhauses sind auf der Ost- und Westseite die Warmluftkollektoren zu finden, die mit der Lüftungsanlage für vorgewärmte frische Luft im Haus sorgen. In Küche, Bad und WC wird die verbrauchte Luft abgesaugt, während die gleiche Menge an frischer Luft in die Wohnräume strömt. Durch das Wärmerückgewinnungssystem wird die Wärme der Abluft auf die Zuluft übertragen. Die Wärmeübertragung erfolgt über einen Kreuzwärmetauscher, der der Abluft Wärme entzieht und an die Zuluft übergibt. Die Zuluft wird beim Familienhaus Neises zusätzlich vorgewärmt,

und zwar über Warmluftkollektoren. Dabei wird die Temperatur der Zuluftrohre in der Heizperiode ständig verglichen mit der Temperatur in den Warmluftkollektoren. Ist letztere wärmer, so wird die Zuluft über die Warmluftkollektoren geführt. „Lüften bedeutet üblicherweise, dass kalte Außenluft zugeführt wird. Dies ist bei uns keineswegs der Fall, wodurch wir natürlich zusätzlich Heizenergie einsparen“, erklärt Herr Neises. Wichtig ist dabei das perfekte Zusammenspiel von Anlagentechnik, Rohrleitungssystem, Akustik sowie effiziente Wärmeübertragung zur Energieeinsparung. Zudem wird mit einem abgestimmten System hygienisch saubere und frische Luft sichergestellt.

Zeitgesteuerte Thermostatventile

Dass die Bewohner/innen den Energieverbrauch wesentlich



Zeitgesteuerte Thermostatventile helfen beim Energiesparen.

beeinflussen, weiß Herr Neises ganz genau. „In baugleichen Häusern mit gleicher Haustechnik sind Abweichungen im Heizenergieverbrauch bis zu 100 % festgestellt worden. Unnötig hohe Raumtemperaturen, besonders in ungenutzten Räumen, steigern nicht den Komfort, sondern die Heizkosten. Die Verringerung der Raumtemperatur um wenige Grad Celsius vermindert den Energieverbrauch um etliche Prozent. Besonders wirkungsvoll für nicht ständig genutzte Räume sind daher auch unsere zeitgesteuerten Thermostatventile“, erklärt er. So kann z. B. für das nur zeitweise genutzt Büro, die Heizphase ganz individuell eingestellt werden. Das manuelle Auf- und Zudrehen des Thermostatventils wird überflüssig und Herr Neises muss vor dem Verlassen des Büros nicht ständig daran denken, das Heizkörperventil herunterzudrehen.



Kinderleicht zu reinigen - einmal im Jahr müssen die Filter auf Sauberkeit überprüft werden.

Vom Altbau zum Niedrigenergiehaus

Ein altes Haus von Grund auf zu modernisieren, ist zweifelsohne eine besondere Herausforderung. Genau das hatten Frau Katharina Hubrich und Herr Dipl.-Ing. Thomas Schmitt vor, als sie sich entschieden, eine Doppelhaushälfte in Lotte zu kaufen.

„Wer sucht der findet“, nach diesem Motto wurde ganz gezielt nach einem Gebäude gesucht. Am besten in einer gewachsenen Siedlungsstruktur. Wichtig war es, dass das neue Zuhause nicht schon durch zahlreiche Kleinstmodernisierungen verändert worden ist. Denn aus der Praxis weiß Thomas Schmitt, dass viele „Teilmodernisierungen“ oft den Kaufpreis erhöhen und meist nicht die gewünschten Effekte für die zukünftigen Bewohner/innen erzielen. Schließlich wurde das Paar fündig. Die Doppelhaushälfte in Lotte aus dem Jahre 1950 stand zum Verkauf und musste vor dem Beziehen umfangreich modernisiert werden.



Modernisierung der rechten Gebäudehälfte nach dem Anbringen der Fassadendämmung.

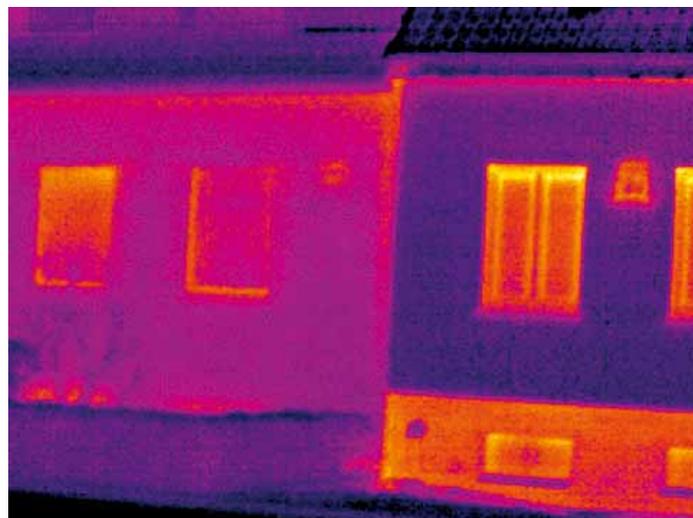
Wie wollen wir wirklich wohnen

Als Architekt weiß Thomas Schmitt, wie wichtig eine genaue Bestandsaufnahme des Gebäudes und der eigenen Wünsche ist. „Baufamilien machen oft den Fehler, über vieles vorgefertigte Meinungen zu haben. Bauweisen, z. B. hinsichtlich der Größe eines Wohnzimmers, werden oft von Freunden übernommen. Daher können wir heute beobachten, dass die Wohnzimmer von Jahr zu Jahr größer werden. Diesen Fehler wollten wir auf

keinen Fall machen. Sehr hilfreich waren uns zwei Fragestellungen: Wie habe ich bisher gewohnt, was war schön und was möchte ich unbedingt weiterhin so haben? Durchaus Sinnvoll ist, Raumziele zu definieren“, erklärt Thomas Schmitt. Diese Überlegungen führten bei Katharina Hubrich und Thomas Schmitt nicht zu einem riesigen Wohnzimmer von 50 m², aber sie entschieden sich die Wohnnutzung des Gebäudes wesentlich zu verändern. Die Hauptwohnbereiche sollten zur Wärmenutzung der Sonneneinstrahlung südorientiert angeordnet werden. Daraus folgte, dass der Eingangsbereich nach Westen verlegt wurde.

Die Gebäudehülle

Neben der Erneuerung der Raumaufteilung stand natürlich auch die Modernisierung des Gebäudes und der Haustechnik an. Die Fassade wurde mit einem 14cm starken Wärmedämmverbundsystem aus Steinwolle versehen. Die 20 cm starke



Thermografie. Links: herkömmliches Gebäude – rechts: Niedrigenergiehaus vor dem Anbringen einer Sockeldämmung.

Haus im Glück!



Dachdämmung wurde mit Zellulose durchgeführt. Neue Fenster mit Glasabstandhaltern aus Kunststoff sorgen nun für einen rundum guten Wärmeschutz. Auf die Luftdichtigkeit des Gebäudes wurde ebenfalls großer Wert gelegt, denn schließlich wurde eine Lüftungsanlage eingebaut, und ein unkontrollierter Luftaustausch verursacht ein unangenehmes Wohnklima sowie unnötig höhere Heizkosten. „Um sicherzugehen, dass wir wirklich luftdicht gebaut haben, wurde noch vor Beginn der Malerarbeiten die Luftdichtigkeit mit einem Blower-Door-Test überprüft.“

Haustechnik

Zwei 20 Jahre alte Gasthermen beheizten das Gebäude vor der Sanierung. Eine der Thermen stand im nichtbeheizten Bereich, was besonders hohe Energieverluste zur Folge hatte. Der Wirkungsgrad der Anlagen betrug ca. 60%. Durch den Einbau einer neuen zentralen Heizungsanlage im Dachgeschoss sind die Abstrahl- und Stillstandsverluste wesentlich reduziert worden. Zusätzlich wurden alle neuen



Die Modernisierung war rundum erfolgreich. Die Solarenergienutzung erfreut alle.

und alle zugänglichen alten Leitungen wärmedämmte. Eine Solaranlage übernimmt heute den Großteil der Warmwasserbereitung. Zudem erfolgt eine Regenwassernutzung (mittels Erdtank aus Beton) für Toilettenspülung, Waschmaschine und

Gartenbewässerung. Zusätzlich sorgt die neue Lüftungsanlage für ständig frische Luft und reduziert die Lüftungsverluste.

Fazit:

Durch diese gebündelten Maßnahmen gelang es schließlich, aus der Doppelhaushälfte durch architektonische und energetische Optimierung ein Niedrigenergiehaus zu errichten. „Voraussetzung dafür ist das Wissen und die Bereitschaft, ein Wohngebäude bewusst nach energiesparenden Kriterien modernisieren zu wollen. Die Energiekosten konnten durch die Modernisierung um 70% gesenkt werden. Durch den Einbau von Glastüren und transparenten Raumteilern wurden aus kleinen dunklen Räumen helle,

Luftdichtigkeitstest / Winddichtigkeitstest (Blower-Door-Test)

Der Luftdichtigkeitstest oder Blower-Door-Test bezeichnet eine Untersuchung der Luftdichtheit eines Gebäudes bzw. einer Wohnung. Das Verfahren erzeugt durch einen Ventilator einen Unter- oder Überdruck innerhalb des zu untersuchenden Gebäudes. Durch den Einsatz von z.B. einer Nebelmaschine können so Leckagen in der Gebäudehülle sichtbar gemacht werden.

optisch größer wirkende Wohnräume. Die Modernisierung war rundum erfolgreich. Die Solarenergienutzung begeistert alle. Wohnen mit viel Sonne: Genau diesen Wunsch wollten Katharina Hubrich und Thomas Schmitt realisieren. Die Verkehrsflächen wurden reduziert, was zu einer weiteren Qualitätsverbesserung führte. Unabdingbare Notwendigkeit ist es, viel „Energie“ in die Planung zu stecken. In der Praxis ist die Errichtung eines Niedrigenergiehauses ohne professionelle Hilfe kaum zu bewerkstelligen“, erklärt Thomas Schmitt.



Wohnen mit viel Sonne: Genau diesen Wunsch wollten Katharina Hubrich und Thomas Schmitt realisieren.

Wohnen in einer denkmalgeschützten Scheune

Eine Neubauesiedlung war für die Familie Langner aus Lienen nie die erste Wahl. Daher suchte Dipl.-Ing. Langner Alternativen, die er und seine Frau schließlich mit einer Hofstelle in Lienen fanden. Teil der Hofstelle war auch eine leerstehende Scheune, die heute das Zuhause der Familie Langner ist.



Ein großzügig gestalteter Wohnraum mit Grundofen sorgt für Behaglichkeit und Wohlbefinden.

Schon beim Betreten des Hauses erlebt der Besucher, dass Wohnen viel mit Atmosphäre und Wohlfühlen zu tun hat. Die offene Grundrissgestaltung betont die Großzügigkeit des zentralen Wohnraumes. „Dieser zentrale Raum wurde geschaffen, indem der ursprüngliche Scheunencharakter erhalten wurde“, erklärt Frau Langner. Unter Rücksichtnahme auf die Eigenheit der alten Gebäudekonstruktion, wurden behutsam zwei Galerieebenen eingeplant. Der zentrale Wohnraum erstreckt sich über drei Ebenen, in dessen Zentrum ein Grundofen steht, der spezi-

ell im Winter Behaglichkeit und Wärme ausstrahlt. Integriert in den Wohnraum, aber durch die erhöhte Lage doch als eigenständiger Bereich abgegrenzt, befindet sich eine moderne großzügig gestaltete Küche - ein Ort zum Wohlfühlen, auch für Freunde und Gäste.

Denkmalschutz und modernes Wohnen

Jeder, der schon gebaut hat, weiß, dass dies nicht ganz einfach zu realisieren ist. Zudem sollten auch

noch die Ansprüche der Familie Langner hinsichtlich Energiesparen umgesetzt werden. In enger Zusammenarbeit mit dem Amt für Denkmalpflege und allen beteiligten Baubehörden wurden Fensteröffnungen in der Fassade und in den Dachflächen geplant. Schließlich galt es, den Auflagen des Denkmalschutzes und den heutigen Anforderungen an modernes, energiesparendes Wohnen gerecht zu werden. Ein Fachplaner unterstützte Familie Langner schließlich bei ihrem Bauantrag. Die Ausschreibungen für die einzelnen Bauleistungen wurden vom Bauherren selbst durchgeführt. „Wer baut, möchte eigentlich gesund und behaglich wohnen. Da wir mit viel Glück diese Hofstelle fanden, wollten wir sie einerseits mit modernsten Energietechniken modernisieren, aber auch besonderen Wert auf die Materialauswahl legen“, beschreibt Herr Langner die eigenen Vorgaben für den umfangreichen Umbau.



Eine moderne Küche mit Zugang zu einer Veranda ist das zweite zentrale Element des Hauses.

Haus im Glück!



Heizen mit Holz

Da Heizen mit Holz für die Familie Langner nicht als Belastung gesehen wird, sondern im Gegenteil, die Strahlungswärme als Inbegriff von Behaglichkeit empfunden wird, war die Entscheidung für einen Grundofen sehr naheliegend. Ebenso logisch war das Integrieren einer größeren Solaranlage zur Heizungsunterstützung. Die Solaranlage in Verbindung mit einem 1.000 l Pufferspeicher sorgt für Warmwasser im Sommer und in der Übergangszeit. Zusätzlich wird die passive Nutzung der Solarwärme durch große Fenster ermöglicht. Die so genutzte Sonnenenergie wird durch die nachträgliche sehr gute Dämmung des Daches so lange wie möglich in den Wohnräumen gehalten. Dieses gut durchdachte Zusammenspiel von Wärmedämmung sowie aktiver und passiver Solarenergienutzung reduziert den Heizungsaufwand wesentlich. Bei der Planung dieses Heizkonzeptes wurde die Familie Langner von der Firma Neugebauer aus Nordwalde optimal unterstützt. „Durch das



Das Zuhause der Familie Langner. Am Glasvorbau ist erkennbar, dass helle Räume der Familie wichtig sind.

Integrieren der verschiedenen Möglichkeiten, d. h. Energie einsparen durch Wärmedämmung, aktive und passive Solarenergienutzung, wird Heizen mit Holz richtig komfortabel. Für Notfälle ist zusätzlich eine Gasheizung vorhanden, da ein Gasanschluss auf der Hofstelle bereits vorhanden war“, erklärt Herr Langner

Gesundes Wohnen

Lehmputze sorgen für ein optimales Raumklima sowohl im Sommer wie auch im Win-

ter. Dabei staunte die Familie Langner über die große Vielfalt an Möglichkeiten, die sie bei einem Besuch der Firma MTM in Münster kennenlernten. „Hier erfuhren wir, dass die Mehrkosten im Vergleich zu herkömmlichen Putzen nur unwesentlich sind. Der natürlichen, kreativen Wandgestaltung mit lebendigen Strukturen und wunderschönen Farben sind keine Grenzen gesetzt. Und das Überraschende war, sogar der Putzer war vom Lehmputz - für ihn ein neues Produkt - begeistert. Das Aufbringen des 15 mm starken Grundputzes stellte auch in Verbindung mit der Wandheizung keinerlei Probleme dar“, erklärt Frau Langner.

Fazit:

Die zwei Jahre für Planung und Bauzeit waren anstrengend, aber der Aufwand hat sich gelohnt. Eingeplant werden sollte unbedingt eine lange Planungsphase, denn wer heute individuelle Wünsche realisieren möchte, muss auch Zeit für viele Gespräche mitbringen.



Die intelligente Haustechnik im Keller. DAVID-Zentraleinheit von Brunner dirigiert die Wärmeströme.

Solaranlagen im Mietwohnungsbau

Auf den ersten Blick sind Solaranlagen zur Warmwasserbereitung für Vermieter wenig lukrativ. Mittels einer Solaranlage hat der Mieter weniger Energiekosten, während der Vermieter zunächst Investitionskosten zu tragen hat. Doch wer als Vermieter über den Tellerrand blickt, den lassen die gestiegenen Kosten für Heizung und Warmwasser nicht kalt.

Eine Solaranlage zur Warmwasserbereitung ist eine einfache und bewährte Energietechnik. Dabei wird die Energie der Sonne direkt für die Warmwasserbereitung genutzt. Während die Energiepreise jährlich steigen, liefert die Sonne Jahr für Jahr Energie zum Nulltarif, die im Sommer mit geringem Aufwand genutzt werden kann. Aus diesem Grund entschieden sich die Hauseigentümer Herbert Wickenbrock,



Solarenergienutzung auf dem Dach eines Nebengebäudes.

Helmut Ravensberger und Karl-Heinz Konert, sechs Solaranlagen zur Warmwasserbereitung auch auf vermieteten Gebäuden zu installieren.

Sechs Solaranlagen auf vier Gebäuden

„Für einfache Techniken war ich immer schon zu begeistern. Auf unserem Privathaus haben wir seit drei Jahren eine Solaranlage und ich freue mich immer, wenn

wir im Sommer die Heizungsanlage einfach ausschalten können. Gemeinsam mit zwei Freunden habe ich mich entschlossen, auf drei vermieteten Doppelhäusern und an einem Einfamilienhaus insgesamt sechs Solaranlagen zur Warmwasserbereitung zu installieren. Energiesparen ist unumgänglich. Ich denke, jeder ist heute dazu verpflichtet, um so der Verantwortung für die nächsten Generationen gerecht zu werden. Dazu gehört auch die Bereitschaft, nicht nur ausschließlich profitorientiert zu denken“, erzählt Herbert Wickenbrock. „Langfristig erwarten wir uns damit natürlich auch Vorteile bei der Vermietung der Häuser, denn bei der Auswahl der Mietobjekte werden die Mieter zunehmend die Energiekosten in Augenschein nehmen. Da Häuser und Wohnungen durch den Energieausweis besser energetisch vergleichbar sind, ergeben sich bei der Vermietung durchaus Vorteile“, erklärt Karl-Heinz Konert.



Solarenergienutzung zur Stromerzeugung oben (PV) und zur Warmwasserbereitung unten (Solar-Thermie).

Haus im Glück!



Weniger Kosten durch Eigenleistung

Der Aufwand war zunächst nicht gering. Rücksprachen mit den Mietern bezüglich der Installationstermine wurden gehalten. Danach wurden Preisangebote eingeholt und die Installation praktisch serienmäßig geplant und durchgeführt. „Ein großer Teil der Arbeiten erfolgte in Eigenleistung, so dass die Anlagen auch unter wirtschaftlichen Aspekten sehr attraktiv sind“, betont Helmut Ravensberger, der im selbstgenutzten Eigenheim die Solaranlage zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung in Betrieb nehmen konnte.

Geringer Aufwand mit großem Nutzen für alle

Die Warmwasserbereitung kann heute ohne erheblichen technischen Aufwand mittels einer Solaranlage erfolgen, die aus den Komponenten Sonnenkollektor und Solarspeicher besteht. Eine Umwälzpumpe und ein Wärmetauscher sorgen dafür, dass das erwärmte Wasser-Frostschutz-



Südorientiertes Bauen bringt viele Vorteile. Die gesamte Dachfläche des Gebäudes kann als Energiefläche genutzt werden.

Gemisch des Kollektors den Speicher erwärmt. Folgende Erfahrungswerte haben sich für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung in der Praxis bewährt:

- Ca. 0,8–1,5 m² Sonnenkollektorfläche pro Person

- 40l Warmwasserverbrauch pro Person und Tag
- 50l Speichervolumen pro Person und Tag x 1,5 Tage

Für einen Vier-Personenhaushalt ergibt sich dadurch folgende Dimensionierung für die solare Warmwassererzeugung:

- Ca. 4 m²–6 m² Kollektorfläche
- 300–400 l Speichervolumen

Die Kosten für eine Anlage betragen ca. 2.000 bis 3.000 Euro. Die CO₂-Ersparnis ist je nach Heizungsart geringfügig unterschiedlich. Bei einer Gasheizung beträgt die Ersparnis ca. 0,8 t. Nicht berücksichtigt sind die äußerst schädlichen Methan-Emissionen bei der Förderung und beim Transport von Erdgas.



Eine Solaranlage auf dem Carport sorgt für warmes Wasser im Sommer.

Solarsiedlung Westerkappeln-Haubreedde

Solares, energiesparendes Bauen ist in, daher verfolgt die Landesregierung in Düsseldorf auch das Projekt „50 Solarsiedlungen in NRW“ weiter. Damit sollen in Nordrhein-Westfalen in den nächsten Jahren 50 Solarsiedlungen entstehen, die sich besonders durch die aktive und passive Nutzung der Solarenergie auszeichnen. Fertig gestellt sind zurzeit bereits 17 Siedlungen mit über 1.600 Wohnungen.

Eine dieser Solarsiedlungen wird derzeit in Westerkappeln im Baugebiet Haubreedde errichtet. Hier werden über die Evangelische Kirchengemeinde Westerkappeln Baugrundstücke in Erbpacht vergeben, die an eine zentrale Wärmeversorgung angeschlossen sind. Die Wärmebereitstellung erfolgt über eine Pelletanlage. Zusätzlich wurde eine zentrale solarthermische Anlage auf dem Dach der Heiz-



Solarsiedlung Westerkappeln. Photovoltaik ist hier auf vielen Dächern zu finden.

zentrale installiert. Dadurch wird ein Großteil der Warmwasserbereitung im Sommer über die Solaranlage erfolgen. Die Pelletanlage, deren Inbetriebnahme sich bedingt durch einen Betreiberwechsel verzögert hat, wird nun in Betrieb genommen.

Schon die Vielzahl der im Baugebiet installierten Photovoltaikanlagen machen dem Besucher deutlich, dass es sich in Haubreedde um ein besonderes Baugebiet handelt. Da die Grundstücke so angelegt sind, dass die Eigenheime in Südausrichtung angelegt werden können, wird eine optimale Solarenergienutzung ermöglicht.

Im Vergleich zu den üblichen Neubaugebieten sind die Grundstücke insgesamt größer und ermöglichen dadurch ein ruhiges Wohnen in schön gestalteten Gärten. Der erste Bauabschnitt ist fast abgeschlossen und die Vermarktung des zweiten Bauabschnittes ist derzeit in Gang.

Wir sprachen mit sechs Bauherren/frauen und berichteten über ihre Bauerlebnisse mit der

Solarsiedlung bzw. über ihre Bauerfahrungen:

Ein Holzhaus muss es sein

Schon bei der Planung standen für die Familie Kunze die Aspekte „Energiesparen“ und „Gesund in natürlicher Umgebung zu wohnen“ an erster Stelle. Und sie wollen in ihrem neuen Heim nicht nur Wohnen, sondern auch Arbeiten. Daher war ein größeres Grundstück mit einem hochwertigen Holzhaus für die Familie Kunze das Naheliegendste. Bei der Planung des Hauses dienten Zeitschriften, Bücher und Internet als Informationsquellen. Mehr und mehr stellte sich beim Sammeln von Informationen heraus, dass hochwertige Holzhäuser, bedingt durch die Bauweise, ohnehin Energiesparhäuser sind. Davon beeindruckt und darin bestärkt ein Holzhaus zu bauen, war das Bauherrnteam Kunze nach dem Besuch des Unternehmens Rolf Barkmann GmbH in Lienen. „Hier kann das Erstellen von hochwertigen Holzhäusern hautnah miterlebt werden“, erzählt Frau Kunze.



Bei der Fensterplanung hat die Familie Kunze darauf geachtet, dass die Räume prinzipiell von zwei Seiten mit Fenstern ausgestattet wurden.

Bei der Wandgestaltung kamen sogenannte Lehmfinishputze von tierrfino zum Einsatz. „Über diese Entscheidung sind wir noch heute froh. Ein Besuch bei der Firma MTM in Münster war bei der Auswahl von Farben und der Information von Verarbeitungsmöglichkeiten sehr wichtig. Lehmputze sehen nicht nur optisch sehr gut aus, sondern sorgen für ein sehr angenehmes Raumklima“, erzählt das Ehepaar Kunze.

Bei der Installation der Elektrik wurden abgeschirmte Kabel verwendet, die nur unwesentlich teurer sind als die herkömmlichen Kabel. Für die Licht- und Rollladensteuerung wurde eine zentrale PHC-Steuerung installiert. Eine solche PHC-Steuerung ist komfortabel und leicht, allerdings doch wesentlich teurer als die herkömmliche Elektroinstallation. Ein Keller war für die Familie Kunze damals nicht unbedingt notwendig. Da auf einen Heizungskeller ohnehin verzich-

tet werden konnte, sollte an der Stelle nicht unnötig Geld investiert werden. Ganz so eindeutig wird dies heute nicht mehr gesehen. In jedem Fall, empfiehlt das Ehepaar, sollten Abstellräume gezielt als Ersatzräume für einen Keller geplant werden. Die Übergabestation, die anfänglich doch recht viel Wärme abgab, ist in einem kleinen Raum installiert, wo auch Kühlgeräte stehen. Mit dieser Lösung war die Familie Kunze nicht so glücklich. Durch die nachträgliche Dämmung der Rohrleitungen und durch die Überprüfung der Anlage im Zuge des Betreiberwechsels konnten anfängliche Fehler behoben werden.

Mit Pultdach in zweigeschossiger Bauweise

Architektur ist für Markus Ruppert und für Melanie Stiene wichtig. „denn schließlich baut man nur einmal und dann soll es auch ein Haus mit ansprechender Architektur sein“. Dazu gehört für Frau Stiene und Herrn Ruppert ein Pultdach in zweigeschossiger Bauweise mit bodentiefen Fenstern. Allerdings war es gar nicht



Haus Ruppert und Stiene. Die Südseite mit großen Fensterflächen ermöglicht eine sehr gute passive Solarenergienutzung

so einfach einen geeigneten Bauplatz zu finden.

Heute sind sie froh über ihre Entscheidung in Westerkappeln gebaut zu haben. Dabei hatte die Solarsiedlung für sie keine Bedeutung - „es war weder ein Muss noch ein Hindernis“. Energiesparend bauen, das Haus vor allem mit einer sehr guten Wärmedämmung zu versehen, war für Herrn Ruppert von Grund auf sehr wichtig. Bestätigt wurde ihm dieses vom Bauunternehmen Schmies aus Rieste, dessen gute Beratungsleistung sehr hilfreich war. Die etwas höheren Investitionskosten für eine sehr gute Wärmedämmung rechnen sich allemal, stellte der Bauherr schon bald fest.

Ein kompakter Baukörper mit sehr guter Dämmung sowie großen Fenstern nach Süden und kleinen Fenstern nach Norden sorgen heute für geringen Heizenergieverbrauch. Vergessen wurden auch nicht die Verschattungsmöglichkeiten, um sommerlicher Überhitzung vorzubeugen. „Eine südorientierte kompakte Bauweise, genau das



Haus Kunze: Ein Holzhaus in kompakter Bauweise mit Gründach und besonders niedrigem Energieverbrauch.

würden wir auch heute wieder wählen. Auf den Keller, der Anfangs aus Kostengründen zur Diskussion stand, möchten wir heute nicht verzichten“, erklärt Herr Ruppert.

Bewährt hat sich für ihn auch die Fußbodenheizung und der Holzofen, der in kalten Tagen sofort nach der Arbeit in Betrieb geht und sehr behagliche Wärme liefert.

Positiv überrascht ist Herr Ruppert auch vom Pultdach, das als Metalldach ausgeführt ist. In den Räumen des Obergeschosses hatte er anfangs wegen des Schallschutzes Bedenken. Schließlich sollte auch bei Regen ein ungestörtes Schlafen möglich sein. Aber auch hier hat das Bauunternehmen gute Arbeit geleistet, indem gut aufeinander abgestimmte Materialien verwendet wurden.

Großer Wert wurde auf eine optimale Elektrik gelegt. Installiert wurde ein Bus-System, das alle Möglichkeiten zur Einzel- und Zentralsteuerung der gesamten Haustechnik (Licht, Heizung, Rollläden usw.) zulässt. So kann z. B. die Heizung über Telefon in Betrieb genommen



Die Nordseite zeigt sich verschlossen, mit kleinen Fenstern.

werden, falls man im Winter doch früher nach Hause kommt.

Heute würde im Hause Ruppert und Stiene auch eine Lüftungsanlage installiert und eine Wohnküche eingebaut werden. Einen Durchgang für die Wohnküche haben die beiden schon bei der Planung berücksichtigt.

Offene Galerie mit Holzofen

Mit offener Galerie großzügig aber trotzdem energiesparend Wohnen, das wollten Frau Larenz und Herr Burkhard mit ihrem neuen Zuhause verwirklichen. Ein Neubau war für sie dabei nicht unbedingt die erste

Wahl, denn sie wollten in einem typischen Baugebiet – auch mit den kleinen Grundstücken – wohnen. Zunächst konzentrierte sich ihre Suche daher auf Altbauten in schöner Lage mit einem großem Grundstück. Allerdings war die Auswahl bei näherem Hinsehen nicht sehr groß, schließlich mussten alle zur Wahl stehenden Gebäude umfangreich modernisiert werden. Die Kosten dafür waren immer sehr schwer schätzbar, was für Frau Larenz und Herrn Burkhard ein unkontrollierbares Risiko bedeutet hätte. Einfach in ein altes Haus einziehen, war keine Alternative, denn Erfahrungen wie es ist, in schlecht gedämmten Häusern zu wohnen, haben sie jahrelang gemacht.

Für Frau Larenz und Herrn Burkhard kam daher das Angebot in der Solarsiedlung Haubreede zu bauen gerade zum richtigen Zeitpunkt. Von Vorteil war, dass sie für eine gute Planung ausreichend Zeit hatten. Neben Messebesuchen studierten die beiden viele Prospekte und Zeitschriften und führten zahlreiche Gespräche. 2005 drehte sich bei Frau Larenz und Herrn Burkhard alles nur ums Bauen.



Der Wohnbereich: Hell und freundlich - Holzfußboden mit Kaminofen.

Haus im Glück!



„Es lohnt sich auch“, davon sind beide auch heute noch überzeugt. Schließlich müssen Gebäudekonstruktion, die Haustechnik und die individuellen Wohnwünsche mit dem vorhandenen Budget in Einklang gebracht werden. „Einfacher wäre es für uns gewesen, wenn die Anbieter die Bruttopreise direkt betonen würden und weniger die Nettopreise. Denn als Endverbraucher und Bauherren zahlen wir ja schließlich den Bruttopreis.“

Nachdem die Planung abgeschlossen war, stand sehr schnell der Rohbau, während sich der weitere Ausbau etwas in die Länge zog. „Bei den zahlreichen Details, die heute zu einem Haus gehören, ist dies aber normal“, erklärt Frau Larenz.

Heute schätzen Herr Burkhard und Frau Larenz besonders ihren großzügig angelegten Garten und den Wohnbereich mit der offenen Galerie und dem Holzkaminofen der für sehr behag-

liche Wärme sorgt. Die Fußbodenheizung wird eigentlich nur an richtig kalten Tagen in Betrieb genommen, passt aber, wie die eigene Solaranlage zur Warmwasserbereitung. Gelohnt hat sich auch die Investition in eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, die immer für frische Luft im Haus sorgt. Rückblickend würden sie heute neben der herkömmlichen Wasserinstallation keine getrennten Leitungen für die Regen- und Schmutzwasser installieren. Heute würden sich Frau Larenz und Herr Burkhard über weitere Alternativen, z. B. einem Holzbau, der damals für sie nicht zur näheren Auswahl stand, und Lehmputze genauer informieren.



Haus Burkhard und Larenz mit integriertem Wintergarten und Galerie. Foto: Jens Burkhard.



Die Wärmeübergabestation, klein und kompakt

Fazit:

Mit dem Gedanken, in einer Solarsiedlung zu wohnen, konnten sich die Bauherren/frauen sehr schnell anfreunden, denn umweltbewusst zu bauen war ihnen allen wichtig.

Bemängelt wird der Anschlusszwang für mindestens 12 kW, denn der Heizenergiebedarf ist bei allen Häusern doch wesentlich geringer. Dass beim Bau eines Wohnhauses nicht immer alles bis ins letzte Detail sofort passt, erlebt jede/r Bauherr/frau. Allerdings ist hier

die Gesprächsbereitschaft des Bauunternehmers von entscheidender Bedeutung. Es muss ein grundsätzliches Vertrauen vorhanden sein, betonen die Bauherren/frauen. An der einen oder anderen Stelle musste oder muss daher nachgearbeitet werden, was aber von keinem der Beteiligten als problematisch gesehen wird. Klar ist für alle: „Nur billig bauen zu wollen, führt häufig zu Konflikten, wie zahlreiche Bauberichte zeigen.“

Jeder Neubau sollte ein Passivhaus sein

„Bauherren und Investoren sind heute gut beraten nicht einfach loszulegen und ein „stinknormales Haus“ zu bauen.

Das Architekturbüro weiß dies nur zu gut. Neben einer attraktiven Lage und einer praxistauglichen Grundrissgestaltung werden Energiesparaspekte immer wichtiger. Deshalb kam für uns nur die Errichtung eines Passivhauses in Frage“, erklärten die Architekten Ralf und Friedrich Siegmund ihre Entscheidung für ein Passivhaus in Lengerich. Bei dem im Jahre 2006 errichteten Gebäude handelt es sich um ein Doppelwohnhaus mit je zwei Wohneinheiten. Die kompakte attraktive Bauweise weist schon darauf hin, dass die Planung des Gebäudes sehr sorgfältig und energiebewusst erfolgte. Dazu gehört auch eine optimierte Entwurfsplanung (Gebäudeausrichtung, Raumanordnung z. B. Wohnen nach Süden, Eingangsbereich und Abstellraum nach Norden usw.). Dies spart Jahr für Jahr Heizkosten und verursacht keine Mehrkosten bei der Errichtung.

Entscheidend sind heute ohnehin nicht allein die Kauf- bzw. Herstellungskosten eines Gebäudes. Immer wichtiger werden die Betriebskosten. Die Mehrkosten im Vergleich zu einem herkömmlichen Wohngebäude entstehen vor allem durch die Investitionen in eine besser gedämmte Gebäudehülle. Abhängig vom Gebäudetyp variiert dies zwischen 5–10%. Im Passivhaus in Lengerich waren dies ca. 6%. Die Haustechnik (Lüftung und Wär-



Eine kompakte Bauweise - nur so lassen sich Passivhäuser realisieren.

mepumpe) war nicht teurer als in herkömmlicher Technik mit Heizung und Heizkörpern.

Als Architekten haben sie natürlich besonderen Wert auf einen optimierten Wärmeschutz der Gebäudehülle gelegt. Die Bauteile Außenwände, Sohle, Dach, Fenster müssen an allen Anschlusspunkten möglichst wärmebrückenfrei geplant werden. Hier gilt es Material und Materialstärken aufeinander abzustimmen. „Aber nicht nur auf wärmebrückenfreie Konstruktionen ist zu achten, sondern vor allem auch auf ein gut geplantes Luftdichtheitskonzept, das schließlich mit zwei Blower-Door-Tests überprüft wurde. Überprüft wurde die Gebäudekonstruktion ebenfalls mit der firmeneigenen Thermographiekamera“, erklärt Ralf Siegmund.

Die Überprüfung der Baukonstruktionen und eine genaue Einweisung der Handwerksbetriebe führten zu einer besonderen Sensibilität der Handwerksbetriebe hinsichtlich der geforderten

„sorgfältig ausgeführten“ Handwerksleistungen. Dabei zeigte sich, dass die Betriebe grundsätzlich eine sehr positive Einstellung zum Thema „Qualitätssicherung am Bau“ zeigten. Allerdings ist als Architektenleistung eine genaue Abstimmung der einzelnen Gewerke mit Bauzeitenplan und eine dauerhafte Bauüberwachung der Bauausführung unumgänglich. „Von Passivhäusern profitieren langfristig nicht nur die Bewohner, in diesem Falle die Mieter, sondern auch die Vermieter“, davon ist Friedrich Siegmund überzeugt. Gegenüber eines herkömmlichen Gebäudes können ca. 75% der Heizkosten eingespart werden. „Das freut natürlich die Mieter und wir sind sicher, auch in den nächsten Jahrzehnten unsere Gebäude zu vernünftigen Preisen vermieten zu können“, so Friedrich Siegmund.

Haus im Glück!



Ein Niedrigenergiehaus mit großer Solaranlage musste es sein

„Energiesparend bauen war uns wichtig, um für unsere Kinder ein Zeichen zu setzen. Gleichzeitig sind wir auch davon ausgegangen, dass sich die Investitionen langfristig rechnen. Und wie es sich heute zeigt, haben wir Recht behalten.“

Das sind die Hauptgründe, warum Elke Scherbinski ein Niedrigenergiehaus gebaut hat. „Außerdem steigen die Energiepreise und wir werden davon kaum berührt“, so die Bauherrin weiter. Informieren darüber, was bei der Errichtung eines Niedrigenergiehauses wichtig ist, stand natürlich auch bei Familie Scherbinski an erster Stelle. Errichtet wurde das 240 m² große Wohngebäude in Holzrahmenbauweise. Dabei wurde erkannt, wie wichtig eine sorgfältige Bauausführung für Niedrigenergiehäuser ist. „Hat man einmal verstanden, worum es geht, so ist es durchaus sinnvoll, bestimmte Arbeiten in Eigenleistung zu erbringen. Die Arbeitszeit kostet recht viel Geld und da die Qualität eines



Eine optimale Solarenergienutzung: Thermische Solaranlage auf der Garage und Photovoltaik auf dem Wohnhaus.

Niedrigenergiehauses entscheidend von der sorgfältigen Verarbeitung der Materialien abhängt - das wiederum viel Zeit benötigt - kann durch eine gut organisierte Eigenleistung Geld gespart werden und man hat die Sicherheit, dass die Arbeiten gut ausgeführt wurden“, erklärt Herr Scherbinski.

Das dadurch gesparte Geld wurde in eine hochwertige Dämmung und Haustechnik reinvestiert. So haben sie sich z. B. bewusst für in eine Solar-, Pellet- und Lüftungsanlage entschieden. Die 16 m² große Solaranlage zur Heizungsunterstützung mit 700 l

Schichtenspeicher ist auch heute noch in Laer eine Besonderheit. Durch die in Anspruch genommenen Förderungen hielten sich die Mehrkosten allerdings in Grenzen. Der Jahresverbrauch an Pellets beträgt ca. 3 Tonnen. Außerdem wurde in eine Photovoltaikanlage investiert, die ca. 4.000 kWh Strom ins Netz einspeist. „Hier mehr zu investieren hat sich gerechnet“, erklärt Frau Scherbinski heute.

Wenn sie noch einmal bauen würden, würden die Scherbinskis nie wieder in einem nicht voll erschlossenen Baugebiet bauen. Trotz vertraglicher Regelungen waren die Unannehmlichkeiten einfach zu groß. Ggf. würden sie heute sogar ein Passivhaus bauen. Da dies aber auch Einschränkungen, z. B. hinsichtlich der Fensterfläche (nach Norden) zur Folge hätte, wäre dies nur schwer umzusetzen, denn besonders helle Räume sind der Familie Scherbinski sehr wichtig.



Das Haus der Familie Scherbinski.

