

Ratgeber 06

Einkaufshilfe für Fertighäuser

Qualität erkennen und einfordern!

Version 03/09

Ein Haus zu bauen ist eine Entscheidung für viele Jahre. Qualität muss daher an erster Stelle stehen. In der Planungsphase wird auch der Energiebedarf für die nächsten Jahrzehnte festgelegt.

Ein Fertighaus besteht aus vorgefertigten Elementen wie Wänden oder Raumzellen. So kann in ein bis zwei Tagen auf einem vorbereiteten Unterbau das ganze Haus fixfertig entstehen. Durch die teilweise maschinelle Vorfertigung in einer witterungsunabhängigen Halle kann präziser gearbeitet werden als auf der Baustelle.

Versteckte Kosten finden

Fertighäuser sind in verschiedenen Leistungsumfängen erhältlich. Folgendes sollte bedacht werden:

- Der Leistungsumfang beginnt erst ab der Oberkante der Fundamentplatte bzw. der Kellerdecke. Besonderes Augenmerk gilt der Dämmung des Fußbodens im Erdgeschoß: Wenn die Dämmung nicht unter der Fundamentplatte oder an der Kellerdecke angebracht wird, kann es notwendig sein, den Fußbodenaufbau zu erhöhen.
- Der Rauchfang ist meist nicht enthalten.
- Der Österreichische Fertighausverband hat Mindestleistungsumfänge für seine Mitglieder in den Stufen „Ausbauhaus“, „Belagsfertig“ und „Schlüsselfertig“ festgelegt (siehe www.fertighaus.org).

Berücksichtigen Sie für Ihre Finanzplanung auch weitere Kosten für Luftdichtheitstests zur Qualitätssicherung, Kanalisations- und Erdarbeiten, Hauszuleitungen, Nebenkosten uvm.

Materialien & Bauweisen

Die meisten Fertigteilhäuser werden aus Holz gebaut. Holz ist ein ökologischer Baustoff: Es ist bei uns verfügbar, wächst nach und verbraucht bei Herstellung und Transport viel weniger Energie als Ziegel oder Beton. Außerdem entfallen Austrocknungszeiten. Für Holzbauten gibt es im Rahmen der Wohnbauförderung NÖ Zusatzpunkte.

Bei der Holz-**Leichtbauweise** wird die Wärmedämmung in die Hohlräume der Wandkonstruktion integriert. Das ergibt einen besonders schlanken Wandaufbau. Wichtig ist eine zusätzliche Installationsebene.

Fertighäuser gibt es auch in **Massivbauweise** aus verschiedensten Baustoffen.

Planungstipps

Die Wahl des Grundstückes soll eine nach Norden geschlossene und **nach Süden offene Bauform** ermöglichen: Nordseitig sollten kaum Fensterflächen geplant werden. Der Großteil muss nach Süden gerichtet sein, um im Winter Sonnenergie einzufangen. Ein außenliegender Sonnenschutz schützt die Fenster vor zu viel Sonneneinstrahlung im Sommer.



Die **Form des Hauses sollte möglichst kompakt sein**. Das bringt Vorteile für Energieverbrauch und Förderung. Erker, Vorsprünge, Gauben und eine eingeschossige Bauweise erhöhen den Energieverbrauch.

Achten Sie auf **Barrierefreiheit**. Das bedeutet große Durchgangsbreiten bei Türen und Gängen sowie großzügige Sanitärbereiche. Vermeiden Sie Schwellen und andere Hindernisse. Das erleichtert spätere Anpassungen und Umbauten.



Der Praxistipp
DI Monika Panek
"die umweltberatung"

Erfahrungsgemäß werden die Ausbaurkosten unterschätzt. Achten Sie auf versteckte Kosten, die Ausbaugrade werden oft unterschiedlich definiert. Berücksichtigen Sie unbedingt den Heizenergiebedarf des angebotenen Hauses. Je niedriger die Energiekennzahl, desto besser ist das Haus.

Die wichtigsten Qualitätskriterien

Um lange Freude am neuen Haus zu haben, sollten Sie folgende Dinge bei der Kaufentscheidung bedenken:

Energieverbrauch

Ein niedriger Energieverbrauch ist eine Investition in die Zukunft: Gute Wärmedämmung sorgt für warme Oberflächen und hohen Wohnkomfort, Energiepreissteigerungen werden abgemildert, das Heizsystem kann kleiner ausgelegt werden. Im Vergleich zur Gesamtinvestition sind die Mehrkosten gering, die Förderung steigt ebenfalls. Die Energiekennzahl (EKZ) ist ein Maß für den Energieverbrauch. Sie wird im Energieausweis berechnet.

Lüften mit Komfort

Im Winter geht durch händisches Lüften viel Heizenergie verloren. Die Luft in geschlossenen Räumen verbraucht sich allerdings schnell: Der CO₂-Gehalt steigt, man fühlt sich unwohl.

Eine automatische Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung verbessert die Raumluftqualität und senkt den Energieverbrauch beträchtlich. Sie sollte in keinem Neubau fehlen. Die Fenster können natürlich trotzdem jederzeit geöffnet werden.

Luftdichtheit = Qualität

Moderne Gebäudehüllen müssen luftdicht sein, ansonsten kommt es zu unkontrolliertem Luftwechsel. Feuchte und warme Luft kann in die Konstruktion eindringen: Bauschäden durch Kondensat können die Folge sein. Außerdem geht durch den unkontrollierten Luftaustausch Heizenergie verloren. Undichte Stellen im Gebäude bedeuten auch, dass die Handwerker schlecht gearbeitet haben. Ein Luftdichtheitswert (n_{L50} -Wert) sollte vertraglich vereinbart und von unabhängiger Stelle kontrolliert werden. (siehe Kapitel „Blower-Door-Test“)

Sommerliche Überwärmung

Im Winter wird bei Sonneneinstrahlung durch südorientierte Fenster Heizenergie eingespart. Prüfen Sie, ob die Fensterflächen nach Süden, Osten und Westen hin verschattet werden müssen, damit die Räume nicht überhitzen. In jedem Fall ist ein außen liegender Sonnenschutz empfehlenswert. Jalousien und Vorhänge an der Innenseite des Fensters sind nicht ausreichend.

Massive Bauteile wie Estriche oder gemauerte Wände speichern die Wärme und stabilisieren so die Innenraumtemperatur.

Wenn Sie über keinen außen liegenden Sonnenschutz verfügen, lassen Sie sich die Sommertauglichkeit Ihres

Hauses mit einer Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 oder mit dem Berechnungsprogramm PHPP nachweisen.

Effiziente Heizsysteme

Die Wärmeabgabe sollte über Flächenheizungen erfolgen. Gut geplante Passivhäuser kommen sogar ohne große Wärmeabgabeflächen aus und werden über die Wohnraumlüftung mit beheizt. Luft-Wärmepumpen sollten nur verwendet werden, wenn das Haus eine Energiekennzahl kleiner 10 aufweist. Der Einbau von Elektrodirekt-Heizungen ist laut niederösterreichischer Bauordnung verboten.

Jeder Energieträger ist Preisschwankungen unterworfen. Aus ökologischer Sicht ergeben sich folgende Prioritäten:

1. Erneuerbare Energien: Solaranlagen, Pellets, Holz
2. Fernwärme
3. Wärmepumpen mit einer Jahresarbeitszahl größer vier
4. Fossile Brennstoffe nur mit Brennwertnutzung und nur in Kombination mit einer Solaranlage und einem Nieder-temperatur-Wärmeabgabesystem einsetzen

klima:aktiv Gebäudestandard

Viele Fertighaushersteller bieten Häuser nach klima:aktiv Gebäudestandard an. Dabei werden Gebäude nach einem 1000-Punktesystem des klima:aktiv Kriterienkatalogs bewertet. Ein klima:aktiv Haus erreicht mindestens 700 Punkte, ein klima:aktiv Passivhaus mindestens 900 Punkte.

Es gibt vier Bewertungskategorien:

- 1. Planung und Ausführung** (max. 120 Punkte)
Bewertet werden Raumplanung, Ausrichtung, Barrierefreiheit, Luftdichtheit, Wärmebrückenminimierung.
- 2. Energie und Versorgung** (max. 600 Punkte)
Klima:aktiv Häuser haben einen geringen Heizwärmebedarf. Je niedriger die Energiekennzahl, desto mehr Punkte erhalten Gebäude in dieser Kategorie. Die Höchstpunktzahl erreicht man mit einer EKZ kleiner 10 kWh/m²a.
- 3. Baustoffe und Konstruktion** (max. 160 Punkte)
Punkte gibt es für klimafreundliche und ökologische Baustoffe.
- 4. Raumluftqualität und Komfort** (max. 120 Punkte)
Klima:aktiv Häuser haben Anlagen zur automatischen Wohnraumlüftung. Zusatzpunkte gibt es für Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung und für emissionsarme Baustoffe. Die Sommertauglichkeit ist nachgewiesen.

Weitere Informationen gibt es auf www.klimaaktivhaus.at.

Mir macht niemand etwas vor: Qualität erkennen

Qualität ist nicht auf den ersten Blick ersichtlich. Anhand der folgenden Punkte kann sie geprüft werden:

1. Energiekennzahl

Die Energiekennzahl (EKZ) gibt den Wärmebedarf des Gebäudes an. Eine niedrige EKZ steht für niedrigen Energieverbrauch und hohe thermische Qualität des Gebäudes. Gute Firmen können bei Standard-Grundrissen bereits in der Entwurfsphase die EKZ abschätzen. Unabhängige Energieberatung hilft bei der Verbesserung und Abschätzung. Eine Energiekennzahl-Berechnung wird für die Baubewilligung und die Wohnbauförderung benötigt.

EKZ (nach OIB)	Qualität
kleiner 10	Passivhaus
11-20	sehr gutes Niedrigenergiehaus
21-30	gutes Niedrigenergiehaus
31-40	Niedrigenergiehaus
41-50	Standardhaus (Fördergrenze für den Neubau in NÖ)

In Niederösterreich gilt: Je niedriger die Energiekennzahl, desto höher die Förderung. Die höchste Förderung gibt es für Passivhäuser.

2. U-Werte

Die Qualität der Wärmedämmung der Außenbauteile ist die mit Abstand wichtigste Größe für den Energieverbrauch eines Gebäudes. Die U-Werte sollten sich am Standard für Passivhäuser orientieren.

Richtwerte für Passivhäuser		
	U-Wert	Dämmstärke
Außenwände	0,12 W/m ² K	ca. 35 cm
Fenster inkl. Rahmen	max 0,8 W/m ² K	3-fach Verglasung
Dach, oberste Geschoßdecke	0,1 W/m ² K	ca. 40 cm
Kellerdecke	0,15 W/m ² K	ca. 25 cm

3. Fenstereinbau nach Norm

Fenster müssen luftdicht eingebaut werden. Ansonsten besteht die Gefahr eines Bauschadens: Kondenswasser entsteht in der Konstruktion, führt zu Schimmelbildung und verschlechtert die Dämmwirkung. Ein Einbau nach ÖNORM B 5320 garantiert Luft- und Schalldichtheit.

Weitere Empfehlungen: Wenn die Fensterscheibe unterteilt wird, ist es besser, das Glas nur optisch durch aufgeklebte Sprossen zu unterteilen. Über den Rahmen geht viel Wärme verloren - der Rahmenanteil sollte minimiert werden, ein gedämmter Rahmen wird empfohlen. Fixverglasungen haben wenig Rahmenfläche und sind billiger. Bei den Glasabstandhaltern zwischen den Scheiben sind solche aus Edelstahl oder Kunststoff zu bevorzugen.

4. Installationsebene

Eine Installationsebene ist vor allem bei Leichtbaukonstruktionen zu empfehlen. Sie verhindert, dass die luftdichte Hülle des Hauses durch Installationen verletzt wird und verhindert damit Zugluft an Steckdosen und Lichtschaltern sowie Wärmeverluste und Bauschäden.

5. Luftdichtheitstest (Blower-Door Test)

Dieser Test sollte bei jedem Neubau durchgeführt werden. Er überprüft die Luftdichtheit und Qualität der Gebäudehülle, vergleichbar mit der Endkontrolle vor der Auslieferung eines neuen Autos.

Im Idealfall findet der Test zweimal statt: Das erste Mal, wenn die luftdichte Ebene für Verbesserungsarbeiten noch zugänglich ist, das zweite Mal bei Bauabschluss. Ergebnis ist ein n_{L50} -Wert als Maß für die Luftdichtheit des Gebäudes.

Objekt	Empfehlung
Passivhaus	$n_{L50} < 0,6 / h$
Niedrigenergiegebäude	$n_{L50} < 1,0 / h$

6. Wärmebrücken

Eine Wärmebrücke ist ein Bereich in der Außenhülle durch den übermäßig viel Heizenergie verloren geht. Eine wärmebrückenfreie Konstruktion wird mittels Planzeichnungen von Konstruktionsdetails nachgewiesen.



Checkliste vor dem Hauskauf

Halten Sie fest, welche Leistungen im Preis inkludiert sind. Verlassen Sie sich nicht auf mündliche Zusagen.

Folgende Punkte sollten im Vertrag schriftlich verankert werden:

■ **Energiekennzahl!**

Eine Vereinbarung über eine Energiekennzahl darf in keinem Vertrag fehlen.

■ **Garantie der Luftdichtheit**

Wir empfehlen folgende Werte: Passivhaus: $n_{L50} < 0,6$, gutes Niedrigenergiehaus: $n_{L50} < 1$.

Achten Sie darauf, dass der Luftdichtheitstest mindestens zweimal durchgeführt wird: Während die luftdichte Ebene noch für Korrekturen zugänglich ist und bei Bauabschluss.

■ **Normgerechter Fenstereinbau**

Fenster sollen nach ÖNORM B 5320 eingebaut werden.

■ **Schutz vor sommerlicher Überwärmung**

Am besten ist eine Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 oder mit einem Passivhausplanungsprogramm wie z.B. PHPP. Der Nachweis geeigneter außenliegender Verschattungssysteme ist ebenfalls ausreichend.

■ **Wärmebrückenoptimierung**

Lassen Sie sich die Konstruktionsdetails der Bauteilanschlüsse vorlegen an denen die niedrigsten Innenoberflächentemperaturen zu erwarten sind: Fensteranschluss, Anschluss der Außenwand an Kellerdecke oder Fundamentplatte, Anschluss der Rollladenkästen usw.

■ **Prüfung für klima:aktiv Häuser**

Vereinbaren Sie, dass Ihr nach klima:aktiv Standard gebautes Haus von der ausführenden Firma in die klima:aktiv Gebäudeplattform unter www.klimaaktivhaus.at eingetragen wird. Ihr Vorteil: Die Angaben werden von einem klima:aktiv Regionalpartner einer Plausibilitätsprüfung unterzogen.

■ **Passivhäuser in Niederösterreich**

Für die Errichtung von Passivhäusern in NÖ gibt es eine erhöhte, einkommensunabhängige Förderung. Kostenlose Beratung zur Sonderförderung für Passivhäuser in NÖ und Planungsbegleitung erhalten Sie bei der Donauuniversität Krems unter der Nummer 027 32 / 893 2667.

Weiters sollten Sie folgende Punkte festlegen: Leistungen durch Subunternehmer, Fertigstellungsfristen, Fix- oder Festpreise, Pönale, Zahlungsmodalitäten, Gewährleistung, Haftungsrücklass, Nachlass, Skonto.

Rechtliche Tipps fürs Bauen gibt es auf <http://noe.arbeiterkammer.at>.



Broschüre für NiederösterreicherInnen kostenlos bestellen bei



© 02742-22144



Broschüre für NiederösterreicherInnen kostenlos bestellen bei



© 02742-22144

www.energieberatung-noe.at

Eine Initiative von NÖ Umweltlandesrat Dr. Stephan Pernkopf

Herausgeber: Land Niederösterreich, Geschäftsstelle für Energiewirtschaft, Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten
AutorInnen: DI Monika Panek, Thomas Koisser, "die umweltberatung",
Umweltschutzverein Bürger und Umwelt, Rennbahnstr. 30/3, 3100 St. Pölten, Stand März 2009