

Einkaufshilfe für Fertighäuser

Qualität erkennen und einfordern!

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.

Jedes dritte Haus ist ein Fertighaus, davon jedes fünfte ein Passivhaus. 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.

Kurze Aufstellzeiten, Festpreise und ein fixer Übergabetermin sind die Vorteile eines Fertighauses. Auch kann man sich anhand von Musterhäusern schon vorher einen relativ klaren Eindruck von dem Haus verschaffen, das man kaufen will. Unterschiede bei Anbietern bestehen oft im Ausmaß der individuellen Gestaltungsmöglichkeiten, der Auswahl an angebotenen Leistungspaketen und der Vielfalt an Zulieferfirmen. Zu klären gilt auch, in welcher Form Eigenleistungen eingebracht werden können. Ein Überblick über alle tatsächlich anfallenden Kosten erspart unangenehme Überraschungen im Nachhinein.

Versteckte Kosten finden

Fertighäuser sind in verschiedenen Leistungsumfängen erhältlich. Erfahrungsgemäß werden die Ausbaurkosten unterschätzt:

- Der Leistungsumfang beginnt erst ab der Oberkante der Fundamentplatte bzw. der Kellerdecke. Speziell für den Fußbodenaufbau muss daher abgeklärt werden, wer zu welchen Teilen für die Dämmung der Kellerdecke bzw. Fundamentplatte verantwortlich ist. Ist die von der Fertighausfirma vorgesehene Dämmung ausreichend oder muss noch eine zusätzliche Dämmung auf eigene Kosten beauftragt werden?
- 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).



Der Praxistipp

DIⁱⁿ Monika Panek
Energie- und Umweltagentur NÖ

Nützen Sie den klima:aktiv-Gebäudestandard zur Planung Ihres Traumhauses und als Grundlage für die Leistungsvereinbarung mit den Fertighausfirmen. Fragen Sie nach Referenzen, einige Firmen können schon auf Fertighäuser mit klima:aktiv-Qualitätszertifikat verweisen.

Berücksichtigen Sie für Ihre Finanzplanung auch weitere Kosten z. B. für Luftdichtheitstests, Kanalisations- und Erdarbeiten, Hauszuleitungen, Zählerkasten, Blitzschutzanlagen mit Fundamenterder, Außenstiegen und Außenanlagen, Gehwege und Traufenpflaster, Umzäunungen und Zufahrtswege, Antennenanlagen, Garagen und PKW-Abstellplätze sowie Nebenkosten (Baugenehmigungs- und Eintragungsgebühren, Notar- und Finanzierungskosten).

Materialien & Bauweisen

Die Tragkonstruktion der meisten Fertighäuser ist aus Holz. 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.

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

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



Planungstipps

Optimalerweise verfügt das neue Haus über eine gute Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel und Versorgungseinrichtungen.

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 Sonnenenergie 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 eingeschobige 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.

Höchster Wohnkomfort mit klima:aktiv

Das Lebensministerium hat einen Gebäudestandard definiert, der höchste Wohnqualität sichert. Die umfangreiche Kriterienliste ist sehr gut als Planungsinstrument für Ihr Traumhaus geeignet.



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 ist damit gut für Ihre Gesundheit. Außerdem senkt sie den Energieverbrauch beträchtlich. Sie sollte in keinem Neubau fehlen. Die Fenster können natürlich trotzdem jederzeit geöffnet werden.

Luftdichtheit = Qualität

Moderne Gebäudehüllen müssen luftdicht sein, sonst 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 „Blower-Door-Test“)

Sommerliche Überwärmung

Im Winter wird durch die solaren Einträge über südorientierte Fenster Heizenergie eingespart. Prüfen Sie, ob die Fensterflächen nach Süden, Osten und Westen hin verschattet werden müssen, damit die Räume im Sommer und in der Übergangszeit 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 Fußboden- oder Wandheizungen erfolgen. Gut geplante Passivhäuser kommen sogar ohne große Wärmeabgabeflächen aus und werden über die Wohnraumlüftung mit beheizt. Luftwärmepumpen sollten aus ökologischen Gründen nur in Häusern ab der Energieeffizienzklasse A und besser eingesetzt werden. Der Einbau von Elektrodirekt-Heizungen als Hauptheizsystem ist laut niederösterreichischer Bauordnung verboten.

Der Vorteil erneuerbarer Energieträger liegt in ihren im Verhältnis zur fossilen Energie günstigeren Energiekosten. Aus ökologischer Sicht ergeben sich folgende Prioritäten:

1. Erneuerbare Energien: Solaranlagen, Pellets, Holz
2. Fernwärme
3. Effiziente Wärmepumpen mit dem EHPA-Gütesiegel, die den NÖ-Förderkriterien entsprechen

Fossile Brennstoffe sind nicht empfehlenswert. Sollten sie dennoch eingesetzt werden, dann nur mit Brennwertnutzung und in Kombination mit einer Solaranlage und einem Niedertemperatur-Wärmeabgabesystem.

Qualität schafft ein gutes Klima

Im Energieausweis sind sehr viele wichtige Informationen über Ihr geplantes Haus verpackt. Einerseits gibt er Auskunft über die Energieeffizienz des Gebäudes und die zu erwartenden Energiekosten. Andererseits bewertet er auch die Ökologie der eingesetzten Baustoffe und errechnet, wie viel Treibhausgase für die Aufbringung der zum Wohnen benötigten Energie ausgestoßen werden. Im Zuge der Berechnung können verschiedene Ausführungsvarianten in ihren Auswirkungen verglichen werden.

Tipp: Nützen Sie die Energieausweisberechnung gezielt zur Festlegung Ihrer gewünschten Ausführungsqualität, die dann nach Fertigstellung des Gebäudes auch eingefordert werden kann, wenn es vertraglich vereinbart wurde. Ökologisch vorbildliche Häuser verfügen zumindest über die Energieeffizienzklasse A, ihre Öko-Kennzahl (OI3-Index thermische Gebäudehülle) ist kleiner als 50 Punkte und sie verursachen weniger als 15 kg CO₂-Ausstoß pro m² Bruttogeschoßfläche.

Fragen Sie die Fertighausfirmen nach Referenzen von Häusern, die diesen Qualitätsansprüchen entsprechen.

Klima:aktiv-Häuser bieten mehr Komfort

Gute Raumluftqualität und angenehm kühle Räume im Sommer sind zusätzlich wichtige Prüfkriterien, die zertifizierte klima:aktiv-Häuser bestanden haben. Um dies zu erreichen, gilt es vor allem im Innenbereich schadstoffarme Produkte mit Umweltzeichen einzusetzen.

Die Bestätigung und ein sicheres Gefühl vermittelt am Schluss ein positiver Raumlufttest. Prüfen Sie in einem Kurzcheck, ob Ihr Fertighaus den Gold-, Silber- oder Bronzestandard bei klima:aktiv erreichen kann:

<http://www.enu.at/klimaaktivcheck>

Beispiele ausgezeichneter Gebäude können Sie in der Datenbank von klima:aktiv ansehen: <http://www.klimaaktiv-gebaut.at>. Es sind auch Gebäude einiger Fertighausfirmen dabei.



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 Abschätzung und Verbesserung. Eine Energiekennzahl-Berechnung wird für die Baubewilligung und die Wohnbauförderung benötigt. In Niederösterreich gilt: Je niedriger die Energiekennzahl, desto höher die Förderung. Die höchste Förderung gibt es für Passivhäuser.

Energieklasse laut Energieausweis			Energiekennzahl
A++	Passivhäuser	≤ 10	
A+	Niedrigstenergiehäuser	≤ 15	
A		≤ 25	
B	Niedrigenergiehäuser	≤ 50	
C	Bauordnung bis 2008	≤ 100	
D	Alte, unsanierte Gebäude	≤ 150	
E		≤ 200	
F		≤ 250	
G		> 250	

Energieeffizienzklasse	EKZ (nach OIB)	Qualität	kg CO ₂ /m ²
A++	≤ 10	Passivhaus	8
A+	11–15	sehr gutes Niedrigenergiehaus	10
A	16–25	gutes Niedrigenergiehaus	15
B	26–50	Standardhaus (Fördergrenze für den Neubau in NÖ max. 40 kWh)	30

2. U-Werte

Die 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		
Bauteile	U-Wert	Dämmstärke
Außenwände	0,10 W/m ² K	ca. 38 cm
Fenster inkl. Rahmen	max 0,8 W/m ² K	3-fach Verglasung
Dach, oberste Geschoßdecke	0,10 W/m ² K	ca. 44 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 Schlagregendichtheit.

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. Luftdichtheitstest (Blower-Door Test)

Ihr Haus wird an den Außenbauteilen von einer luftdichten Schicht umgeben. Diese Schicht darf weder beim Bauen, z.B. durch Elektroinstallationen, noch in der späteren Nutzung, z.B. durch Nägel oder Schrauben, verletzt werden. Zur Sicherheit ist es besser Elektro- und Wasserinstallationen an den Innenwänden zu planen. Bei Holzriegelkonstruktionen ist die luftdichte Schicht besonders empfindlich. Eine Installationsebene bietet hier zusätzliche Sicherheit.

Der Blower-Door-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	$n_{L50} < 0,6/h$
Niedrigenergiehaus	$n_{L50} < 1,0/h$

5. Wärmebrücken

Eine Wärmebrücke ist ein schlechter dämmendes Bauelement in der Außenhülle, durch das übermäßig viel Heizenergie verloren geht. Zumeist handelt es sich um Anschlussstellen verschiedener Bauteile (z. B. Fenster-Außenwand, Fenster-Röllkasten, Fundamentplatte bzw. Deckenanschlüsse und Balkone/Terrassen-Außenwand, ...), an denen die Dämmebene durchbrochen oder reduziert wird. Eine wärmebrückenfreie Konstruktion wird mittels Planzeichnungen von Konstruktionsdetails im Maßstab 1:20 nachgewiesen. Außerdem ist der zusätzliche Wärmeverlust an diesen Stellen auszuweisen, entweder durch eigene Berechnung oder durch Übernahme eines adäquaten Wertes aus einem Wärmebrückenkatalog.



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. Optimalerweise liegt eine für die geplante Ausführung verbindliche Energiekennzahlberechnung schon beim Unterschreiben des Vertrags vor. Ist die Fertighausfirma vor Vertragsunterzeichnung nicht bereit einen Energieausweis für den Standort am eigenen Grundstück zu erstellen, zahlt sich eine Beauftragung auf eigene Kosten aus. Im Zuge der Berechnung können nämlich verschiedene Ausführungsvarianten geprüft werden. Mit dem Vorliegen der endgültigen Berechnung ist dann die exakte Bauausführung definiert und man verfügt über eine detaillierte Bauteilbeschreibung der Außenhülle des Gebäudes und über ein Haustechnikkonzept. Erst jetzt können Sie sich mittels der Energiekennzahl und des Heizsystems vergewissern, dass die Kriterien der Wohnbauforderung eingehalten werden, und die Förderhöhe genauer abschätzen.
- Unabhängig vom Energieausweis soll eine ausführliche **Bau- und Leistungsbeschreibung** samt Unterlagen mit den wichtigsten Kennwerten zu den technischen Geräten vorliegen. Vergleichen Sie, ob die Nennleistung des Heizkessels zur berechneten Heizlast im Energieausweis passt. Bei Passivhäusern ist auch eine raumweise Berechnung der notwendigen Wärmeleistung nach ÖNORM H 7500 oder mittels eines Passivhausplanungsprogramms erforderlich. Diese Berechnung ist prinzipiell für alle Neubauten empfehlenswert. Vereinbaren Sie, dass Sie die Ergebnisse zur Dokumentation erhalten.
- Nachweis der **Wärmebrückenfreiheit** der Außenhülle: Dieser ist für Passivhäuser verpflichtend erforderlich, prinzipiell aber für alle Neubauten empfehlenswert.
- Garantie der Luftdichtheit:** Achten Sie darauf, dass der Luftdichtheitstest mindestens zweimal durchgeführt wird.
- Lüftungsanlage:** Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage eine Komfortlüftungsanlage wird, und lassen Sie sich garantieren, dass die eingebaute Anlage den Qualitätsvorgaben der 16 Bestellkriterien auf www.komfortlüftung.at entspricht.
- Normgerechter Fenstereinbau:** Fenster sollen nach ÖNORM B 5320 eingebaut werden.
- Schutz vor sommerlicher Überwärmung:** Diesen lassen Sie sich am besten im Zuge der Erstellung des Energieausweises mit einer Berechnung nach ÖNORM B 81 10-3 oder mit einem Passivhausplanungsprogramm wie z.B. PHPP bestätigen.
- 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.klimaaktiv-gebaut.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 02732/8932667. Allgemeine Informationen zur Wohnbauförderung: www.noel.gv.at/Bauen-Wohnen/Bauen-Neubau.html

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

Tipps zur Vertragsgestaltung und Auftragsvergabe erhalten Sie auf www.noearbeiterkammer.at/beratung/konsumentenschutz/BauenundWohnen/bauen/tipps_bauen.html.

Energieberatungshotline der Energie- und Umweltagentur NÖ:

02742 221 44

Weitere Ratgeber und Broschüren finden Sie auf:

www.enu.at | www.energieberatung-noe.at