

IFB HAMBURG

MODERNISIERUNG VON NICHTWOHNGEBÄUDEN

Checkliste Energieberatungsbericht

Diese Checkliste ist eine Orientierungshilfe bei der Erstellung eines geförderten Energieberatungsberichtes im Förderprogramm Modernisierung von Nichtwohngebäuden der IFB Hamburg.

Der Energieberatungsbericht muss mindestens die aufgelisteten Inhalte enthalten. Die Analyse zusätzlicher Maßnahmenpakete und Sanierungsvarianten sind optional möglich. Bitte achten Sie darauf, den Bericht in einer für den Laien verständlichen Sprache zu verfassen.

I. Deckblatt

Ein Deckblatt ist gemäß dem Formblatt im Anhang dieser Checkliste zu erstellen, die dort geforderten Deklarationen sind unterzeichnet bei der IFB Hamburg einzureichen.

II. Zusammenfassende Darstellung

(1) Allgemeinverständliche, textliche Zusammenfassung der wesentlichen Beratungsergebnisse.

(2) Die Zusammenfassung muss enthalten:

- Kurze Beschreibung des vorhandenen Gebäudes mit Nennung der momentanen Nutzungen
- Beschreibung der empfohlenen Modernisierung und späteren Nutzungen
- Prognostizierte Einsparung des Endenergiebedarfs nach Modernisierung (absolut [kWh/a] und in Bezug auf A_{NRF} [kWh/m²a])
- Prognostizierte Verminderung des Transmissions- und des Lüftungswärmeverlustes [kWh/a]
- Gegenüberstellung des Ist-Zustandes und der Modernisierungsvariante zur Verdeutlichung der zu erwartenden Einspareffekte (Primärenergiebedarf, Endenergiebedarf, Transmissions- und Lüftungswärmeverluste, CO₂-Emission) in kWh/a bzw. t/a.

III. Aufnahme des Ist-Zustandes

(1) Allgemeine Angaben zum Gebäude wie:

- a. Baujahr
- b. Mischnutzung (ja/nein)
- c. Beheizte oder gekühlte Nutzfläche A_{NRF} [m²] (nach GEG §3 Nummer 22 und 26 auch als Nettogrundfläche A_{NGF} [m²] bezeichnet)
- d. Anzahl der Geschosse

Sowie bauliche Besonderheiten, genaue Darlegung der Grenzen der thermischen Hüllfläche insbesondere im Keller- und Dachbereich inklusive Fotografien aller Gebäudeansichten. Angabe und kurze Erläuterung der Nutzungseinheiten und Zonen mit Flächenangaben, Art der Klimatisierung, Raumtemperatur und Luftwechselraten.

- (2) Textliche Beschreibung des Zustandes der Fenster und Außentüren (Art, Alter, Vorhandensein von Dichtungen etc.) sowie des baulichen Zustandes. Erläuterung des Bauteilaufbaus und Zustandes der Außenwände, Innenwände, Kellerdecke, obersten Geschossdecke, der Dachflächen sowie der Bodenplatte mit Angaben zum vorhandenen Dämmniveau.
- (3) Hinweis auf mögliche vorhandene Wärmebrücken sowie weitere energetische Schwachstellen.
- (4) Auflistung von Ursachen vorhandener unkontrollierter Lüftungswärmeverluste.
- (5) U-Wert-Tabelle für den Ist-Zustand der Gebäudehülle, insbesondere für alle Außenwände und -türen, Fenster, Dachflächenfenster, Dachflächen, oberste Geschossdecken, Kellerdecken, Bodenplatten, Innenwände (vgl. auch Ziff. VI, 4).
- (6) Beschreibung des Zustandes der bestehenden Heizungsanlage und des Heizsystems einschließlich Besonderheiten und Schwachstellen. Angaben zu Typ, Baujahr, Nennleistung, Nutzungsgrad, Brennstoffart, Pufferspeicher, Außentemperaturregelung, Nachtabenkung, Thermostatventilen, Dämmung, Heizungspumpe, hydraulischem Abgleich, raumluftabhängiger Verbrennungsluftversorgung.
- (7) Beschreibung der Art und des Alters ggf. vorhandener Kühl- und Lüftungsanlagen einschließlich Besonderheiten und Schwachstellen.
- (8) Abgleich des errechneten Endenergiebedarfs in kWh/a mit dem tatsächlichen, gemittelten Endenergieverbrauch der letzten drei Heizperioden (Bedarfs- Verbrauchsabgleich nach DIN V 18599 Beiblatt 1).

Der Abgleich kann sich auf die Bilanzgrößen mit dem höchsten Einfluss auf das Bilanzergebnis beschränken, diese sind im Beiblatt 1 der Norm als solche gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Zur Anpassung der Nutzungsprofile kommen folgende Parameter in Frage:

- **Nutzungszeiten**
- **Betriebszeiten**
- **Raumkonditionen**
(Solltemperaturen, Maximaltemperaturen, Nachtabenkung)
- **Luftmengen/Luftwechselraten**
- **Beleuchtungsstärke**
- **Interne Wärmequellen** werden durch die Belegung der Räume (Anzahl der Nutzer pro m²) und durch Maschinen und Anlagen bestimmt.
- **Wärmebrückenzuschlag** ist oft ein Strafzuschlag für neue Gebäude, die nicht normgerecht hergestellt werden. Im ungedämmten Bestand sind die

Wärmebrückeneffekte jedoch meist geringer als der Zuschlag nach der Norm.

- **pauschale U-Werte von Bauteilen** sind oft größer als der tatsächliche U-Wert. Meist lässt sich der U-Wert von Bauteilen genauer bestimmen.
- **Anlagenwirkungsgrade** beziehen sich vorwiegend auf gedämmte Gebäude. Bei nicht modernisierten Bestandsgebäuden ist der Anlagenwirkungsgrad oft höher als der normierte Wirkungsgrad.

Die tatsächlichen Größen sind meist bekannt und sollten entsprechend angepasst werden. Die Anpassungen sind zu dokumentieren.

- (9) Zonenweise Auflistung der für den Bedarfs-/Verbrauchsabgleich modifizierten Nutzungsparameter in Tabellenform mit Angabe des Standardwertes.

Anm.: Angaben zum Endenergieverbrauch sind entbehrlich bei längerem Leerstand, Neuerwerb des Objektes (Eigentümerwechsel), Einzelofenbeheizung, mehr als zwei Etagenheizungen oder unter einem Jahr alten Heizungsanlage. Die entsprechende Begründung im Beratungsbericht ist in jedem Fall erforderlich! Die benötigte Hilfsenergie für die Heizungsanlage kann geschätzt werden.

IV. Energetisches Modernisierungskonzept

- (1) Beschreibung der empfohlenen Modernisierung im Bereich der thermischen Hülle (Dach, Fenster, Fassade, unterer Gebäudeabschluss). Für Gebäude mit einfacher Kubatur ist die Nutzung vorgefertigter Elemente zu erwägen.
- (2) Beschreibung der empfohlenen Modernisierung im Bereich der Anlagentechnik (Heizungsanlage mit Warmwasserbereitung, Nutzung erneuerbarer Energien, Lüftungsanlage).
- (3) Beschreibung von Maßnahmen zur Beseitigung oder Minderung der festgestellten Wärmebrücken und unkontrollierter Lüftungswärmeverluste.
- (4) Beschreibung von Maßnahmen zur Beseitigung oder Minderung von Schwachstellen des vorhandenen Heizsystems (Durchführung eines hydraulischen Abgleichs etc.) sowie des ggf. vorhandenen Kühl- oder Lüftungssystems; Abwägung der Konzepte der freien und mechanischen Lüftung gegenübergestellt.

Allgemeine Angaben zur Heizung nach Modernisierung:

- Energieträger
 - Baujahr
 - Leistung [kW]
 - Raumtemperatur [$^{\circ}\text{C}$]
 - beheizte Fläche [m^2]
- (5) Angabe von U-Werten und, je nach installierter Anlagentechnik, Jahresarbeitszahl, Kesselwirkungsgrad, feuerungstechnischem Wirkungsgrad, solarer Deckung sowie Wärmebereitstellungsgrad, jeweils nach Modernisierung.
 - (6) Darstellung der empfohlenen Modernisierungsvariante, dargelegt durch Angabe folgender Werte in Tabellenform:

Jahres-Primärenergiebedarf ($Q_{P''}$)

absolut und bezogen auf die Nettogrundfläche:

- Q_P für Ist-Zustand
- Q_P für die jeweilige Modernisierungsvariante

Jahres-Endenergiebedarf (Q_E)

absolut und bezogen auf die Nettogrundfläche:

- Q_E für Ist-Zustand
- Q_E für die jeweilige Modernisierungsvariante
- Q_E eingesparte Endenergie (Ist-Zustand – Modernisierungsvariante)

Wenn die empfohlene Modernisierungsvariante ein EG 70 EE ist und die Inanspruchnahme der Landesförderung avisiert ist:

- Q_E – Eingesparte Endenergie (Ist-Zustand – Modernisierungsvariante) aus Maßnahmen nur an der Gebäudehülle [kWh]

Transmissions- und Lüftungswärmeverlust

absolut und bezogen auf die Nettogrundfläche:

- für den Ist-Zustand
- für die Modernisierungsvariante

V. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

- Kostenabschätzung für die empfohlene Modernisierungsvariante einschließlich Betriebskosten über die Nutzungsdauer nach VDI 2067.
- Überschlägige Bewertung der Wirtschaftlichkeit der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen unter Einbeziehung der möglichen Fördermittel, auf Basis des vorliegenden Planungsstandes.

VI. Verständlichkeit des Beratungsberichts

Der Aufbau des Beratungsberichts ist übersichtlich und logisch strukturiert, die Darstellung der einzelnen Punkte und die Maßnahmenvorschläge sind für einen Laien verständlich und nachvollziehbar formuliert.

Anm.: Eine Darstellung, die sich im Wesentlichen auf eine Kombination von Tabellen, Grafiken und Berechnungen beschränkt, ggf. verbunden mit allgemeinen Erläuterungen und Begriffserklärungen, genügt den Anforderungen an den Inhalt eines objektbezogenen Beratungsberichts nicht.

VII. Anbieter-/Produktunabhängigkeit, Software

- (1) Der Beratungsbericht ist frei von Hinweisen auf Anbieter oder deren Produkte.

Anm.: Der Beratungsbericht darf weder im Text noch in sonstiger Weise (z. B. in Form bildlicher Darstellungen) Hinweise auf Anbieter oder deren Produkte enthalten, auch nicht beispielhaft.

- (2) Angabe der Berechnungssoftware und Version

Zu I. Deckblatt für Energieberatungsbericht im Rahmen der Förderung

Projekt

Antragsnummer:
 Straße und Hausnummer:
 PLZ: Hamburg

Deklarationen der Energieberater:in

- ☐ Ich bestätige, dass der Beratungsbericht übersichtlich und logisch strukturiert ist.
 Einzelne Punkte sowie Maßnahmenvorschläge sind für einen Laien verständlich und nachvollziehbar formuliert.
- ☐ Ich bestätige, dass alle Punkte der „Checkliste Energieberatungsbericht“ berücksichtigt wurden.
- ☐ Ich bestätige, dass der:die Bauherr:in die ausführlichen Berechnungsunterlagen gemäß der Punkte III und IV der „Checkliste Energieberatungsbericht“ erhalten hat.
- ☐ Ich bestätige, dass Beratungsbericht und Berechnungsunterlagen dem:der Bauherr:in persönlich erläutert wurden.

Variablenübersicht

NRF nach DIN 277 [m ²]	
Beheizte oder gekühlte Nutzfläche A_{NRF} nach GEG [m ²]	
Endenergie Sanierungsvariante [kWh/m ² *a]	
Empfohlene Sanierungsvariante ist ein EG70EE <u>und</u> die Inanspruchnahme der Landesförderung ist avisiert	☐ ja ☐ nein
<i>Wenn ja:</i> Eingesparte Endenergie Q_E (Differenz Ist-Zustand minus Modernisierungsvariante als EG70EE) aus Maßnahmen <u>nur</u> an der Gebäudehülle [kWh]	
Nutzung der flächenmäßig größten Zone	
Raumtemperatur für die flächenmäßig größte Zone [°C] nach Abgleich gemäß III (8)	

Name und
dena-Beraternummer:

Büro:

Erstellungsdatum:

Stempel und
Unterschrift:

CHECKLISTE ENERGIEBERATUNGSBERICHT