

ENERGIEBERATUNGS SOFTWARE „SANIERUNGSKONZEPT“

Grundlagen für die standardisierte Erstellung von
Sanierungs-Empfehlungen bei Energieberatungen

KURZFASSUNG



LEK_T 119,0
HWB 152 kWh/(m²*a)

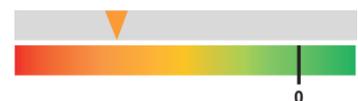
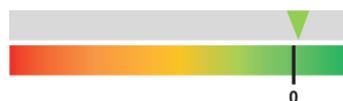
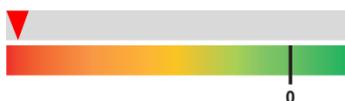


LEK_T 18,6
HWB 22 kWh/(m²*a)



U_M 0,55 W/(m²*K)
HWB 152 kWh/(m²*a)

Klimarelevanz



B-GMO 21-011

erstellt am: 02.02.2021

Gerhard Moritz, Büro für Effizienz.
Hauptstraße 244, 9201 Krumpendorf a.WS.
Tel. 0664 251 72 33
e-mail: office@gerhardmoritz.com
www.gerhardmoritz.com

INHALTSVERZEICHNIS

1	Resümee	5
2	„Sanierungskonzept“	6
2.1	Vorgehensweise und Bestandteile des „Sanierungskonzepts“	8
2.2	Energieberatungsprotokoll – „Sanierungskonzept“ vs. Energieausweis	11
	Anlagen	11

VORWORT

Eines der vorrangigen Ziele zur Erreichung der österreichischen Klimastrategie ist die Steigerung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Dazu ist es erforderlich, den Kundinnen und Kunden einer Energieberatung – auf verständliche Art und Weise – jene Maßnahmen aufzuzeigen, die zur Erfüllung eines nachhaltigen Sanierungskonzepts umgesetzt werden sollen.

Nach jahrelangen Vorarbeiten in mehreren Landes-Energieberatungsstellen wurden im Herbst 2019 die bisherigen Erfahrungen in Bezug auf eine qualitativ hochwertige Beratung, gepaart mit der Akzeptanz bei den Kundinnen und Kunden durch die ARGE-EBA gebündelt und ein Projekt-konsortium gegründet. Dieses hat gemeinsam mit Gerhard Moritz, Büro für Effizienz. und dem Bundesministerium für Klimaschutz (BMK), sowie unter Einbeziehung der Energieausweis-Softwarefirmen die Grundlagen für die Software-Umsetzung eines "Sanierungskonzepts" geschaffen. Diese wurden allen Softwarefirmen im Mai 2020 in Form eines "Pflichtenheftes" zur Verfügung gestellt. Seit März 2021 laufen in allen österreichischen Bundesländern intensive Testungen der bereits umgesetzten Softwarelösungen. Dies mit dem Ziel, so schnell wie möglich marktreife Programme österreichweit für die Energie-Beratungsstellen, aber auch für alle Energieausweis-Berechner*innen breit zugänglich zur Verfügung stellen zu können.

1 RESÜMEE

Eines der vorrangigen Ziele zur Erreichung der österreichischen Klimastrategie ist die Steigerung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (u.a. durch thermische Sanierungsmaßnahmen). Dazu ist es erforderlich - am besten vor Setzen des ersten Sanierungsschrittes – im Rahmen eines umfassenden Konzepts – Empfehlungen zu den erforderlichen Sanierungsmaßnahmen aufzuzeigen. Dies auch, um den Anforderungen für größere Renovierungen zu entsprechen, wie sie in der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" (Stand April 2019), Kapitel 4.5.1. festgeschrieben sind.

Die EDV-basierte Erstellung von Empfehlungen für ein umfassendes Sanierungskonzept¹ (im Folgenden kurz „Sanierungskonzept“ genannt) im Rahmen einer Vor-Ort-Energieberatung wurde entwickelt, um einen raschen und (Österreichweit) einheitlichen Beratungsablauf – mit vergleichbaren Ergebnissen – auf Basis des Bestandsgebäudes, sowie der geltenden Normen und Richtlinien sicherzustellen.

Im Gegensatz zu einer "reinen Energieberatung", bei welcher der Fokus hauptsächlich auf dem zu beratenden Gebäudeteil (z.B. Heizungsanlage, Fenster) liegt, hat die Beratung zum „Sanierungskonzept“ den Vorteil, dass neben dem eigentlichen Beratungsgegenstand auch alle anderen Effizienzpotentiale eines Gebäudes mit betrachtet werden.

Dadurch besteht die Hoffnung, dass die Kundinnen und Kunden den fokussierten Blick auf die beabsichtigte Einzelmaßnahme verlieren und sich ihres Gebäudes als Gesamtheit bewusst werden.

Da das „Sanierungskonzept“ nach dem vorgesehenen Workflow eine Vor-Ort-Energieberatung miteinschließt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Beraterin/ der Berater mit der Kundin/dem Kunden persönlich auseinandersetzen, die einzelnen Maßnahmen umfassend diskutieren und so ein "Sanierungskonzept" festlegen, welches zumindest den gesetzlichen Vorgaben entspricht bzw. diese deutlich unterschreitet. Beabsichtigte Maßnahmen, die dem "Sanierungskonzept" widersprechen, werden markiert und hervorgehoben.

¹ das EDV-basierte „Sanierungskonzept“ – vor allem der thermischen Gebäudehülle – wird unter Zugrundelegung der entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen, Normen und Richtlinien ermittelt („kostenoptimale oder kosteneffiziente Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes oder Gebäudeteils“, gem. EPBD, Kap. 11, Ziff. 2). Die Beraterin / der Berater sind dadurch aber nicht von ihrer Verantwortung entbunden, die technische Realisierbarkeit der „EDV-Vorschläge“ zu überprüfen und ggf. Anpassungen durchzuführen. Bei den haustechnischen Systemen muss lediglich „die richtige Heizung für das Haus“ ausgewählt werden. Alle für die weiteren – normativen – Berechnungen erforderlichen Daten (Stand der Technik) werden über ein – jährlich aktualisiertes – Preset-XML den Softwarefirmen von Seiten der ARGE-EBA zur Verfügung gestellt.

Das „Energieberatungsprotokoll – Sanierungskonzept“ ist zudem so aufgebaut, dass es die Kundinnen/Kunden auch nach längerer Zeit (wie eine Checkliste) nutzen und daraus weitere – noch nicht umgesetzte – Maßnahmen ableiten können, die kompakt und in allgemein verständlicher Form auf Seite 2 des Protokolls dargestellt sind.

Jedenfalls sollte unumstritten sein, dass die – zwischen Beraterin/Berater und Kundin/ Kunde – gemeinsame Erstellung und Diskussion des „Sanierungskonzepts“ wesentlich zielsicherer und effizienter ist als ein Energieberatungsprotokoll für eine Einzelmaßnahme oder der „Zahlenfriedhof“ eines Energieausweises (den man sich um € 60,-- im Internet bestellen kann).

2 „SANIERUNGSKONZEPT“

Die Bezeichnung „Sanierungskonzept“ leitet sich einerseits aus dem Begriff „Sanierungskonzept“ der OIB-Richtlinie wie folgt ab:

In der OIB-RL6, Kapitel 4.5.1, lit. a) ist festgeschrieben, dass „Vor der Erneuerung eines Bauteiles oder vor der größeren Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles ist ein **Sanierungskonzept** zu erstellen, dessen Ziel die Erreichung der Anforderungen gemäß Punkt 4.3.1 für die größere Renovierung von Wohngebäuden bzw. Punkt 4.3.2 für die größere Renovierung von Nicht-Wohngebäuden ist. Erneuerte bzw. thermisch verbesserte Einzelkomponenten oder Schritte einer größeren Renovierung dürfen nicht einem solchen Sanierungskonzept widersprechen.“

Ähnliche „Forderungen“ werden auch in der EU-Gebäuderichtlinie² in Artikel 11, Ziff. 2 bis 4 erhoben:

*(2) Der Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz muss **Empfehlungen** für die kostenoptimale oder kosteneffiziente Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes oder Gebäudeteils enthalten, es sei denn, es gibt kein vernünftiges Potenzial für derartige Verbesserungen gegenüber den geltenden Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz.*

² RICHTLINIE (EU) 2018/844 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und der Richtlinie 2012/27/EU über Energieeffizienz

Die in dem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz enthaltenen Empfehlungen beziehen sich auf

- a) Maßnahmen im Zusammenhang mit einer größeren Renovierung der Gebäudehülle oder gebäudetechnischer Systeme und*
- b) Maßnahmen für einzelne Gebäudekomponenten, die unabhängig von einer größeren Renovierung der Gebäudehülle oder gebäudetechnischer Systeme durchgeführt werden.*

(3) Die in dem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz enthaltenen Empfehlungen müssen an dem betreffenden Gebäude technisch realisierbar sein und können eine Schätzung der Amortisationszeiträume oder der Kostenvorteile während der wirtschaftlichen Lebensdauer enthalten.

(4) Der Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz enthält einen Hinweis darauf, wo der Eigentümer oder der Mieter genauere Angaben, auch zu der Kosteneffizienz der in dem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz enthaltenen Empfehlungen, erhalten kann. Die Kosteneffizienz wird anhand einer Reihe von Standardbedingungen bestimmt, wie einer Bewertung der Energieeinsparungen, der zugrunde liegenden Energiepreise und einer vorläufigen Kostenschätzung.

Zudem enthält der Ausweis Informationen über die zur Umsetzung der Empfehlungen zu unternehmenden Schritte. Dem Eigentümer oder Mieter können auch weitere Informationen zu verwandten Aspekten wie Energieaudits oder Anreize finanzieller oder anderer Art oder Finanzierungsmöglichkeiten gegeben werden.

Darüber hinaus fordert Artikel 2a, dass *„jede langfristige Renovierungsstrategie gemäß den geltenden Planungs- und Berichterstattungspflichten vorgelegt wird und – unter anderem – Folgendes zu umfassen hat“*:

- a) Strategien und Maßnahmen, um kosteneffiziente umfassende Renovierungen von Gebäuden, einschließlich umfassender Renovierungen in mehreren Stufen, anzuregen und um gezielte kosteneffiziente Maßnahmen und Renovierungen zu unterstützen, beispielsweise durch **Einführung eines optionalen Systems von Gebäuderenovierungspässen***

Genau diese Forderungen erfüllt die hier beschriebene Software: Basierend auf den Vor-Ort erhobenen Daten zum Bestandsgebäude, werden alle Maßnahmen für die *größere Renovierung* definiert und festgelegt.

Das „Sanierungskonzept“ wird (hauptsächlich) im Rahmen einer umfassenden Energieberatung erstellt. Es basiert auf den Berechnungslogarithmen der OIB-RL6 und können – sobald die Software verfügbar ist – sowohl aus einer Energieausweisberechnung oder auch mit einer vereinfachten Eingabe der Gebäudegeometrie erstellt werden.

Erstellt wird das „Sanierungskonzept“ vor Ort von Energieberaterinnen/Energieberatern. Es könnte aber auch aus der Energieausweisberechnung – mit wenigen qualifizierten zusätzlichen Eingaben – generiert werden.

2.1 VORGEHENSWEISE UND BESTANDTEILE DES „SANIERUNGSKONZEPTS“

Ziel ist es einen raschen und (Österreichweit) einheitlichen Beratungsablauf – mit vergleichbaren Ergebnissen – auf Basis des Bestandsgebäudes sicherzustellen. Dazu – und das ist der Grundgedanke des Konzepts - findet eine Vor-Ort-Energieberatung statt, bei welcher folgender Ablauf vorgesehen ist:

- Vereinfachte Erfassung von Gebäudehülle und Haustechnik (Grobanalyse, ca. 10 Minuten)
 - Geometrie (grob)
 - Bauteile – nach Typologie/Baujahr und allfälligen Schnellkorrekturen (diese sind in allen Bereichen möglich, denn es könnten die Bauteilaufbauten im Detail bekannt sein, oder es liegen bereits Angebote für z.B. die Fassadensanierung oder das Heizungssystem vorliegen), werden aber dokumentiert und sind somit als Abweichungen von den „Grundeinstellungen³“ nachvollziehbar)
 - Fenster – vereinfachte Erfassung z.B. über Prozenteingabe der Außenwand etc.
 - Eingabe der Haustechnik (die Presets des Bestands entsprechen dem Gebäudebaujahr bzw. dem Baujahr der Heizungsanlage, jene des neuen Heizungssystems entsprechen dem Stand der Technik)

Nach der Erfassung des Bestands wird das „Sanierungskonzept“ zuerst – basierend auf allen relevanten gesetzlichen Bestimmungen, Normen und Richtlinien – automatisiert erstellt. Dabei erfolgt eine

- automatische Optimierung der Gebäudehülle (basierend auf einer Barwertberechnung für die „kostenoptimale“ Dämmstoffdicke der einzelnen Bauteile und dem Stand der Technik bei den Fenstern und Türen; Anpassungen z.B. aufgrund baulicher Gegebenheiten, sind selbstverständlich möglich).
- Das Haustechniksystem muss von den Beraterinnen/Beratern manuell ausgewählt werden; danach erfolgt eine „automatisierte Weiterverarbeitung“ entsprechend dem Stand der Technik, wobei Eingriffsmöglichkeiten – wie auch oben schon erwähnt – immer möglich sind.

³ die „Grundeinstellungen“ werden in Form eines „Preset-XML“ an die Software übergeben. Darin wird z.B. der Stand der Technik bei den Heizungssystemen abgebildet, oder es werden die Kosten der Dämmstoffe und der einzelnen Heizungssysteme zur Verfügung gestellt; es ist daran gedacht, das „Preset-XML“ mind. ein Mal jährlich (österreichweit) zu aktualisieren

Auf der **ersten Seite des Beratungsprotokolls** werden **der Bestand und das „Sanierungskonzept“** IMMER dargestellt. Sollte die Gebäudeeigentümerin/der Gebäudeeigentümer zum Zeitpunkt der Beratung z.B. finanziell oder zeitlich nicht in der Lage sein das gesamten „Sanierungskonzept“ umzusetzen, besteht die Möglichkeit – ausgehend vom gesamten „Sanierungskonzept“ – Maßnahmen zu „streichen“ um sie zu einem späteren Zeitpunkt zu realisieren.

- Die (derzeit) „beabsichtigten Maßnahmen“ werden ebenso auf der ersten Seite des Beratungsprotokolls („Dreistufigkeit“) dargestellt und direkt aus dem „Sanierungskonzept“ abgeleitet.
 - Wurden in den „beabsichtigten Maßnahmen“ Abweichungen vom „Sanierungskonzept“ (z.B. Reduktion der Dämmstoffdicke) durchgeführt und wirken sich diese negativ auf die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes aus, werden diese in Form eines roten Rufzeichens angezeigt.
- Unterhalb der grafischen Darstellung der „Dreistufigkeit“ wird auch die „Klimarelevanz“ jeder Variante (Bestand, „Sanierungskonzept“, beabsichtigte Maßnahme) angezeigt. Im Rahmen mehrerer ARGE-EBA Workshops hat man sich auf eine einheitliche Berechnungsmethodik geeinigt.

Auf **Seite 2 des Beratungsprotokolls** werden die „**beabsichtigten Maßnahmen**“ in der technisch richtigen Reihenfolge aufgelistet. Sollten diese vom „Sanierungskonzept“ abweichen, werden die noch offenen Maßnahmen darunter (ebenso in der technisch richtigen Reihenfolge) dargestellt. Optional besteht die Möglichkeit, die den Vollkostenvergleichen zugrunde liegenden Kosten, neben den Maßnahmen einzublenden.

Auf **Seite 3** geben die Beraterin / der Berater **Kommentare zum Beratungsergebnis und eine Förderinformation** ab. Dies vor allem auch, wenn die Förderungen im Vollkostenvergleich berücksichtigt werden.

Die (Barwert-)Berechnungen basieren auf folgenden Grundlagen:

- **Dämmstoffdicken** nach ÖNORM B 8110, Teil 4 („Wärmeschutz im Hochbau - Betriebswirtschaftliche Optimierung des Wärmeschutzes“; 2011-07-15)
- **Gebäudetechnische Anlagen** nach ÖNORM M 7140 („Betriebswirtschaftliche Vergleichsrechnung für Energiesysteme nach dynamischen Rechenmethoden“; 2013-07-01)
- **Betrachtungszeitraum:** generell 30 Jahre
und daraus resultierend Berücksichtigung von Restwerten und Ersatzinvestitionen
- **Kostenerhebung** für die Befüllung des „Preset-XML“: ein Mal jährlich
- **Förderungen** können berücksichtigt werden

Auf **Seite 4** werden die Ergebnisse der **automatisiert erstellten Kosten-Vergleiche** aller drei Varianten („Bestandsgebäude“, „Sanierungskonzept“ und „Beabsichtigte Maßnahmen“) dargestellt, wobei diese in zwei Ebenen erfolgt:

1. Die effektiven jährlichen Kosten finden sich in der oberen Balkengruppe.
2. In der unteren Balkengruppe werden jene Kosten dargestellt, die momentan noch nicht wirksam sind, für die man jedoch Rücklagen bilden sollte, um sie zukünftig bedecken zu können.

Es werden fünf Kostenarten – als Annuitäten des Barwerts – (in € pro Jahr) angezeigt:

- Verbrauchs- und Instandhaltungskosten der Gebäudetechnik
- Investitionskosten
- Erträge aus PV-Einspeisung
- "Rücklagen für Werterhaltung": Diese sind fiktive Kosten und bilden jene Investitionskosten ab, die noch getätigt werden müssen, um alle „Sanierungskonzept“ umzusetzen.
- CO₂-Folgekosten: Diese sind ebenso fiktiv, weil CO₂ derzeit noch nicht "bepreist" ist. Grundlage für diesen Balken ist ein CO₂-Preis von 100,- € pro Tonne.

Auf **Seite 5** des Protokolls werden die wichtigsten Kenngrößen der einzelnen Varianten für:

- Gebäudehülle
- Gebäudetechnik
- Energiebedarf / Energieertrag und
- Klimarelevanz

in einem „Technischen Anhang“ tabellarisch zusammengefasst.

Zudem besteht die Möglichkeit, dass bis zu drei weitere Varianten – die im Beratungsgespräch diskutiert wurden (z.B. eine Luft-Wasser-Wärmepumpe anstelle einer Pelletsheizung) auf den **Seiten 6 und 7** – in gleicher Form wie die „Haupt-Varianten“ – sowohl als Vollkostenvergleich, als auch in tabellarischer Form in das Beratungsprotokoll aufgenommen werden können.

Schlussendlich werden auf den **Folgeseiten bauteil- und anlagenspezifische „standardisierte Empfehlungen“ für die entwickelten Maßnahmen** dargestellt. Diese sollen den ausführenden Unternehmen, aber auch den Kundinnen/Kunden als „Checkliste“ dazu dienen, die wichtigsten Anforderungen an die Bauteile/Anlagen berücksichtigen bzw. überprüfen zu können (wobei all-fällige Anpassungen, Kommentare – wie auch überall sonst – möglich sind).

Last but not least werden auf der letzten Seite des Protokolls alle im „Sanierungskonzept“ verwendeten **Beratungsgrundlagen abgedruckt** und darunter eventuelle Änderungen/Anpassungen von den Preset-Werten zusammengefasst.

2.2 ENERGIEBERATUNGSPROTOKOLL – „SANIERUNGSKONZEPT“ VS. ENERGIEAUSWEIS

Egal ob Energieausweis, Energieberatungsprotokoll und das daraus resultierende „Sanierungskonzept“: Wenn man es nicht ordentlich macht, hat weder das Eine noch das Andere einen Wert.

Da die Erstellung des „Sanierungskonzepts“ nach dem vorgesehenen Konzept eine Vor-Ort-Energieberatung miteinschließt, kann man davon ausgehen, dass sich die Beraterin/der Berater mit der Kundin/dem Kunden persönlich auseinandersetzen und die einzelnen Maßnahmen umfassend diskutieren. Das „Energieberatungsprotokoll – Sanierungskonzept“ ist zudem so aufgebaut, dass es die Kundinnen/Kunden auch nach längerer Zeit (wie eine Checkliste) nutzen und daraus weitere – noch nicht umgesetzte – Maßnahmen ableiten können, die kompakt und in allgemein verständlicher Form auf Seite 2 des Protokolls dargestellt sind.

Jedenfalls sollte unumstritten sein, dass die – zwischen Beraterin/Berater und Kundin/ Kunde – gemeinsame Erstellung und Diskussion des „Sanierungskonzepts“ in seiner klimarelevanten Wirkung wesentlich zielsicherer und effizienter ist als ein Energieberatungsprotokoll für eine Einzelmaßnahme oder der „Zahlenfriedhof“ eines Energieausweises (den man sich um € 60,-- im Internet bestellen kann).

Krumpendorf am Wörthersee, 2. Feber 2021
Ort, Datum


Gerhard Moritz, Büro für Effizienz.

ANLAGEN

Anlage 1 Energieberatungsprotokoll als *.pdf-Datei

GERHARD MORITZ

Büro für Effizienz.