

# Artikel für Schweizer Energiefachbuch

## Energetisch Wirtschaftlich Investieren (EnWI) bis zum Plusenergie-Gebäude

Dr. Ruedi Meier, Präsident energie-cluster.ch

Dr. Frank Kalvelage, Geschäftsleiter energie-cluster.ch

Mit der Annahme des eidgenössischen Energiegesetzes und der Zustimmung zum Übereinkommen von Paris hat sich die Schweiz für Energieeffizienz und erneuerbare Energien entschieden. Weltweit soll bis ca. 2050 eine vollständige Dekarbonisierung erreicht werden. Für die Schweiz bedeutet dies u.a., dass der Gebäudepark bis zu diesem Zeitpunkt CO<sub>2</sub>-frei werden soll. Mit Innovationen, Labels, Anreizen und Vorschriften konnte in den letzten Jahren der spezifische Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emission massiv reduziert werden. Mit Solarenergie auf dem Dach und an der Fassade kann sogar ein Plus erreicht werden. Dabei ist klar, dass für Investoren wirtschaftliche Überlegungen bei aller Liebe zur Umwelt zentral bleiben werden. Für die Mieter sind bezahlbare Wohnungen – bei einem Budgetanteil von über 20 Prozent – existentiell. Bei der tiefen Sanierungsquote von unter einem 1 Prozent wird der Gebäudebestand bestenfalls in über 100 Jahren CO<sub>2</sub>-frei. Es wird klar, die anspruchsvollen ökologischen Zielsetzungen und die wirtschaftlichen Herausforderungen müssen neu reflektiert werden, um neuen Wege zu eröffnen. Einzig schärfere Vorschriften und neue Labels führen in eine verwirrende Sackgasse. Vielmehr gilt es, technisch und wirtschaftlich optimierte Lösungen für Energieeffizienz und erneuerbare Energien aufzuzeigen. Dabei sind für die einzelnen Lösungen wie Wärmedämmung für Dach, Wand, Fenster etc. und erneuerbare Energien mit realistischen Kosten zu rechnen. Die möglichen Investitionskosten für verschiedene Varianten müssen auf realistische Jahreskosten umgelegt werden. Damit wird der Wirtschaftlichkeit über den gesamten Lebenszyklus Rechnung getragen. Natürlich müssen dabei Zinsannahmen, Energiepreise und Abschreibungszeiten beachtet werden. Den realen Mieter-Vermieter-Verhältnissen mit den Überwälzungsmöglichkeiten und der effektiven Renditeberechnungen der Investoren ist Rechnung zu tragen. Diese und weitere Überlegungen können wir mit dem neuen Tool „Energetisch Wirtschaftlich Investieren (EnWI)“ abbilden und für Investoren, Fachpersonen sowie Mieter die notwendigen Berechnungen vornehmen. Nachhaltiges Bauen und Sanieren erhält aus Sicht der Energie und der Wirtschaftlichkeit ein Gesicht.

Das Tool „[Energetisch Wirtschaftlich Investieren – EnWI](#)“

Das Tool „Energetisch Wirtschaftlich Investieren – EnWI“ des energie-cluster.ch basiert auf Excel. Über eine Eingabemaske müssen alle wichtigen Kennwerte für eine Gebäude eingegeben werden: Geometrie, Flächen, Energieverbrauch, Energiepreise, Annahmen über Annuitäten etc. In einem ersten Schritt werden mit Kosten-Kennziffern (Quelle: Inspire von Econcept/Tep) für alle wichtigen Elemente wie Wand, Dach, Fenster, Heizsystem, Küche, Bad etc. die gesamten Investitionskosten berechnet. Dabei werden verschiedene Energiestandards wie Pinselsanierung, MuKEn, Minergie, Plusenergie beachtet. Es werden verschiedene Eingriffstiefen bezüglich Energieeffizienz und Investitionen in erneuerbare Energien ohne/mit Speicher berechnet. Wenig überraschend zeigt sich, dass bei erhöhter Energieeffizienz die Kosten – gar exponentiell - ansteigen und der Grenznutzen (Investierter Franken pro eingesparte Kilowattstunde) tendenziell abnimmt. Bei der Energieproduktion ist es gerade umgekehrt: Je mehr investiert wird, desto geringer sind tendenziell

die Kosten für eine produzierte Kilowattstunde. Die Suche nach einem wirtschaftlichen und energetischen Optimum wird zu einer zentralen Aufgabe. Denn: Nicht jede eingesparte Kilowattstunde ist eine günstige Kilowattstunde. Es kann weit günstiger sein, eine Kilowattstunde zu produzieren.

Objektspezifische Berechnungen mit Beachtung der Überwälzungen und Fördermittel nötig

In einem zweiten Schritt ist ausgehend von den jährlichen Investitionskosten die Wirtschaftlichkeit oder die Renditen der Investitionen bzw. die Eigenkapitalrendite zu berechnen. Grundsätzlich gilt folgende Formel:

$$\text{Rendite} = \frac{\text{Überwälzung/MietenPlus} + \text{Einnahmen PV} - \text{Kapitalkosten}/a}{\text{Investitionskosten (Fördermittel/Subventionen)}}$$

Für die Rendite ist also entscheidend wie hoch die Überwälzungen bzw. die höheren Nettomieten sind. Diese Grössen sind wiederum vom Anteil der Überwälzungen der getätigten Investitionen und dem Zinssatz abhängig. Die Einnahmen der produzierten Solarenergie hängen vom Wert des substituierten Eigenverbrauchs und den Einspeisevergütungen ab. Die Einnahmen müssen mit den jährlichen Kapitalkosten reduziert werden. Im Zähler der Renditeformel sind grundsätzlich die gesamten Investitionskosten zu beachten. Dabei können diese durch Fördermittel und Steuerabzüge deutlich verringert werden. Entsprechend steigen die Renditen für Energieinvestitionen deutlich an.

Unsere Modellrechnungen zeigen, dass bei heutigen Investitionskosten und realistischen Zinsannahmen mit Energieinvestitionen nur für einen Heizungsersatz (Öl auf Wärmepumpe) und einen Teil der Effizienzmassnahmen und der Energieproduktion positive Renditen erzielt werden können. Mit Fördermittel und Steuerabzügen können angemessene bis recht interessante Rendite erzielt. Die potentiellen Investoren, aber auch die Banken als potentielle Gläubiger, wissen zu wenig von ihrem Glück bei optimierter Investitionstätigkeit. Die offensichtlich herrschende Intransparenz verwehrt die Senkung von Transaktionskosten und damit die Steigerung der Sanierungsquote.

Win Win Situationen für Investor und Mieter

In einem dritten Schritt gelangt die Mietersituation in den Focus: Die Überwälzung erhöht seine Nettomieten, die eingesparten Energiekosten reduzieren die Nebenkosten. Beide Effekte verändern die Bruttomiete. Gemäss Modellrechnungen kann diese bei zurückhaltender Überwälzung (möglich bei geringerem Überwälzungsanteil, tiefen Zinskosten und hohem Förderanteil) und hohen Energiekosten geringfügig höher gegenüber dem Ausgangszustand oder gar tiefer ausfallen. Es ist also möglich, dass der Investor eine ansprechende Rendite erzielt und die Mieter mit keinen oder nur massvollen Mehrausgaben zu rechnen haben. Vielfach wird für die Mieter eine Komfortsteigerung erreicht und für alle ein erheblicher Umweltnutzen verzeichnet: Eine Win-Win-Situation für Mieter, Investoren und die Gesellschaft.

Unabhängige, Neutrale Berechnungen

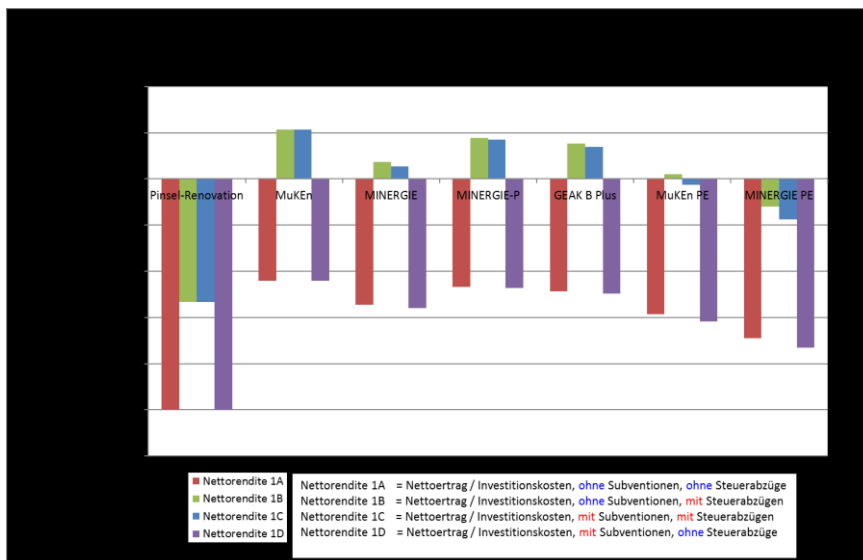
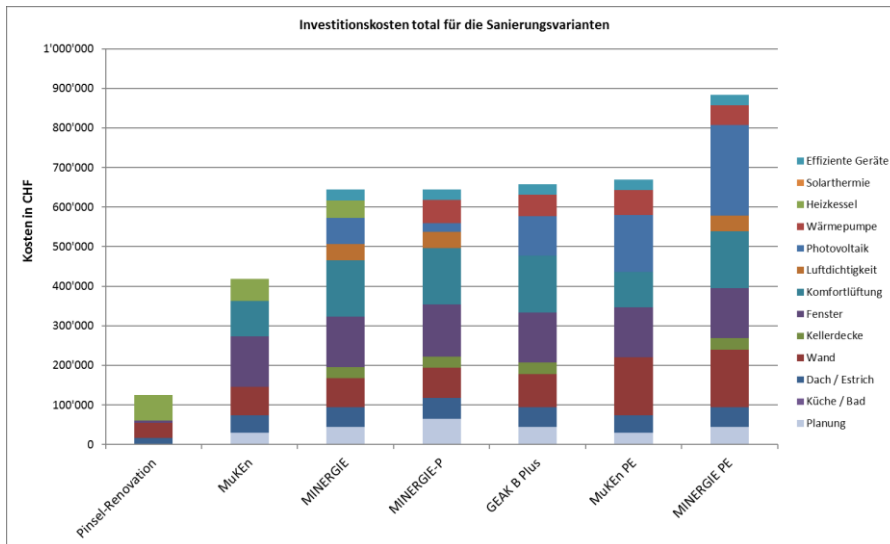
Die Überlegungen zeigen: Energetische Investitionen müssen bereits in der Entwurfs- und Planungsphase umfassend und kompetent angegangen werden. Nur so werden optimierte Resultate möglich. Nüchternes Rechnen und Abschätzen müssen über Ideologie und vorgefasste Meinungen gestellt werden.

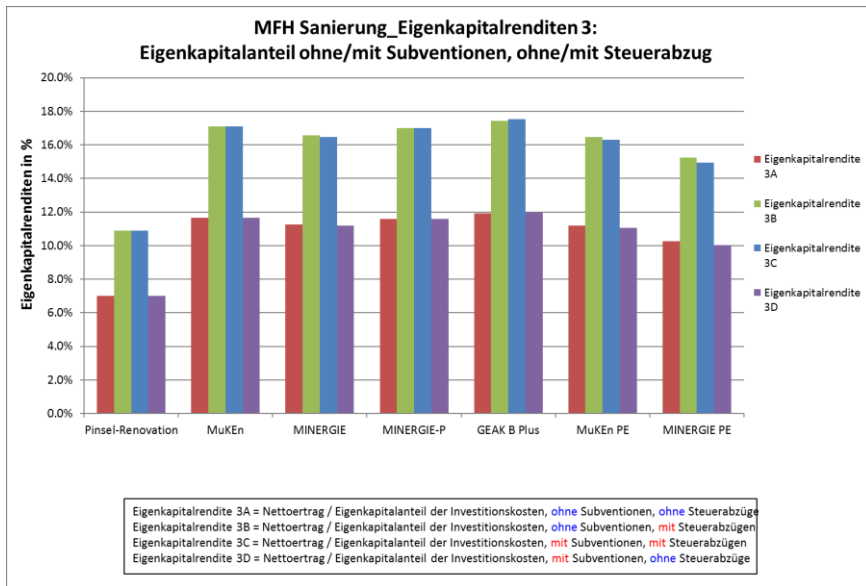
Mit dem Tool und dem Vorgehen vom energie-cluster.ch können alle Neubauten und Sanierungen im Wohnungsbau einer Analyse unterzogen werden. Dabei wird das Tool von einem Netzwerk von Fachexperten bedient. Gegen eine angemessene Entschädigung können innert nützlicher Frist hoch

interessante Resultate berechnet werden. Gut investiertes Geld! Es können Investitionskosten eingespart werden, die um ein X-faches höher sind.

Beispielberechnungen eines 6 Familienhauses:

Investitionskosten, Nettorendite und Eigenkapitalrendite berechnet für 6 verschiedene Sanierungsvarianten im Vergleich zu einer einfachen Pinsel-Renovation





**Plattform energie-cluster.ch: Energetisch Wirtschaftlich Investieren – EnWI**

**Monbijoustrasse 35  
3011 Bern**

**Tel: 031 381 24 80**

**Mail: sekretariat@energie-cluster.ch**