

Umweltwirkungen von Energiestandards bei EFH

Als Systemgrenze für die Ökobilanzen wurde das einzelne Gebäude mit vor- und nachgelagerten Prozessschritten (z.B. graue Energie, Umweltbelastung von Erneuerung), Energie für Heizen und Warmwasser sowie übrigen Betriebsenergien gewählt. Berücksichtigt wird der ganze Lebenszyklus der Bauten, d.h. die baulichen Aufwendungen, der Betrieb sowie die Entsorgung bzw. der Rückbau.

Im Fokus stehen die mit dem Endenergieeinsatz verbundenen Umweltwirkungen. Berücksichtigt wurden die Endenergie (Wärmeerzeugung) und die theoretischen Energieverbrauchswerte.

Fazit: Der Vergleich lässt keine umfassenden Rückschlüsse auf die Umweltwirkungen zu, da der **Herstellungsaufwand für die Energieträger** Öl, Strom, Holz und der gemessene Verbrauch **unberücksichtigt** bleiben. Für die Wärmepumpen wurden z. B. JAZ 4.0 / Gewichtungsfaktor f_G CH-Mix 2.0 verwendet. In der Praxis werden heute zu 90 % Luft-Wärmepumpen mit JAZ 3.0 eingesetzt. Der Primärenergiefaktor f_p CH-Mix liegt bei 2.97

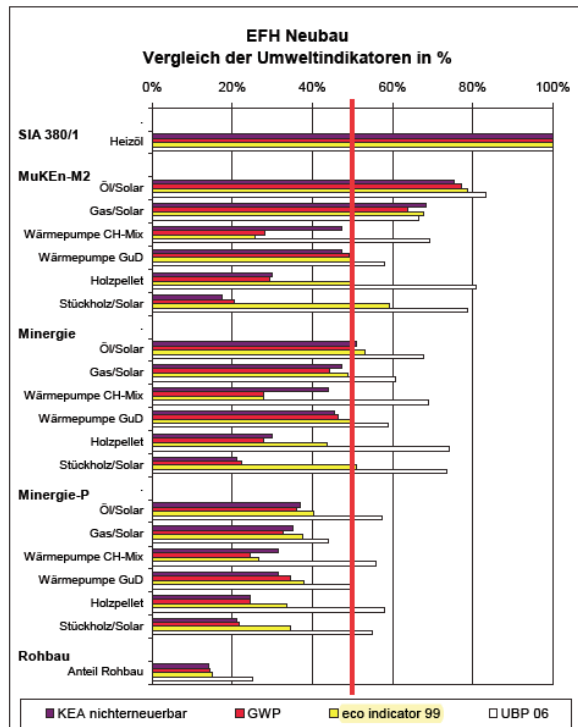


Abbildung 1: Relativer Vergleich der Resultate der unterschiedlichen Bewertungsmethoden für EFH Neubau.

Legende:

KEA: Beim Kumulierten Energieaufwand, nicht erneuerbar werden die fossilen (Öl, Gas) und nuklearen (Uran) Primärenergiequellen für die Bereitstellung der Endenergie berücksichtigt.

GWP (Global Warming Potential) Treibhausgas-Emissionen: Für diejenigen Substanzen, welche zur Klimaänderung beitragen, wird das Treibhauspotential als Wirkungsparameter beigezogen. In dieser Studie wird das Treibhauspotential auf 100 Jahre Integrationszeit berechnet.

Eco-indicator '99 Die Methode beruht auf dem Konzept der Schadensmodellierung. Die Schutzgüter, deren Beeinträchtigungen mit Hilfe einer Ökobilanz quantifiziert werden, sind Humangesundheit, Ökosystemqualität und Ressourcenentwertung. Berücksichtigt die umfangreichsten Umwelt-kriterien.

UBP_06 Die Bewertung mit Umweltbelastungspunkten (Methode der ökologischen Knappheit) beruht auf dem Prinzip „Distance-to-target“. Die Gewichtungen sind in Bezug auf schweizerische Verhältnisse definiert.

Graue Energie nicht erneuerbare Primärenergie

Endenergie Energie ab Steckdose bzw. Tank

Primärenergiefaktor f_p berücksichtigt den Herstellungsaufwand für einen Energieträger (Sonne 1.66 / Wind 1.32)

MuKEN Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich

GuD = Gasturbinen und Dampfkraftwerk / Gaskombikraftwerk

CH-Mix = Strom aus Atom, Wasser, Kohle (Pumpspeicher)

JAZ = Jahresarbeitszahl (4 Teile Wärme / 1 Strom)

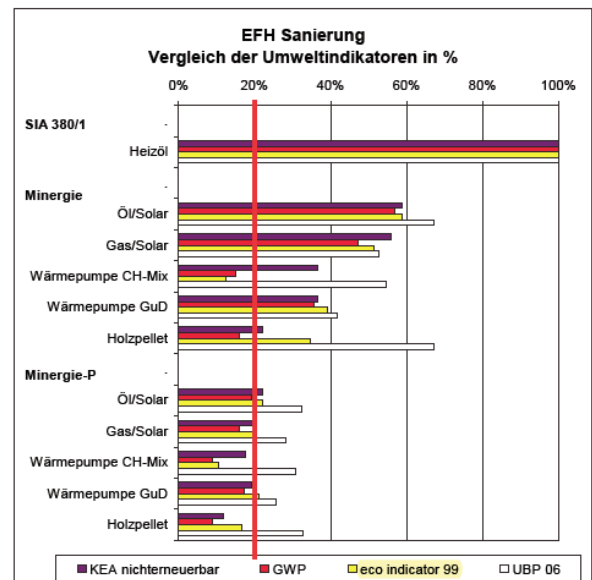


Abbildung 2: Relativer Vergleich der Resultate der unterschiedlichen Bewertungsmethoden für Einfamilienhaus-Sanierungen (EFH-Sanierungen).

(Quelle: UMWELTWIRKUNGEN VON ENERGIESTANDARDS Perspektiven für den Gebäudepark Schweiz - Schlussbericht Bundesamt für Energie 2006)