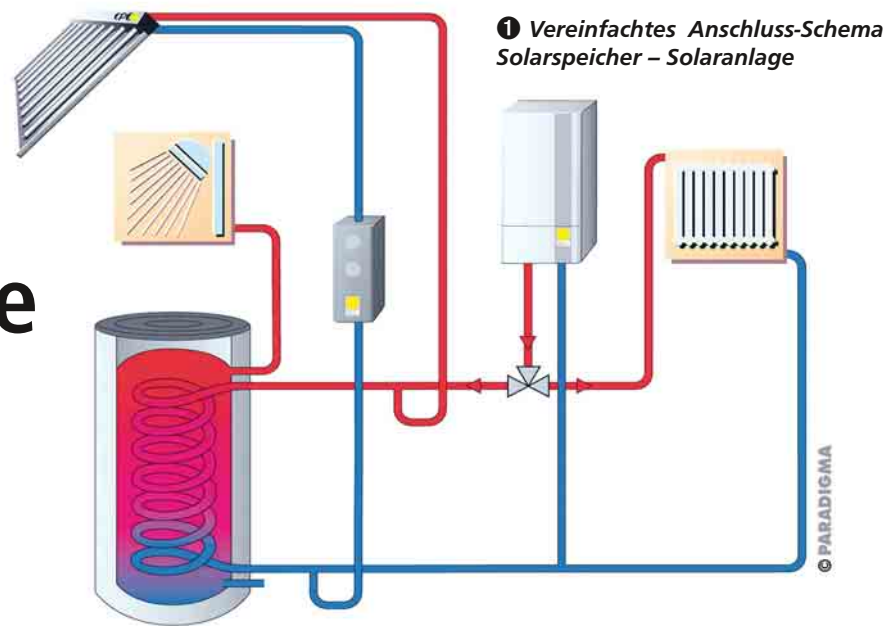


Konventionelle Heiztechnik contra regenerative Energien – oder: Führt der Weg gemeinsam in die Zukunft?



Das statistische Bundesamt hat es nun bewiesen: Die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (ESV) 2003, die größte detaillierte Erhebung der Einkommens- und Konsumsituation mit einer Stichprobenzahl von 53.000 Haushalten, wurde aktuell veröffentlicht. Demnach stiegen die Ausgaben des Durchschnittshaushalts für Energie von 160 € im Jahr 1998 auf 202 € im Jahr 2003. Die Argumente für moderne Anlagentechniken liegen also auf der Hand.

Dipl.-Ing. (FH) Heike Ziegler,
Ingenieurbüro Heike Ziegler,
H/L/S-Planungen, Beratung und
Baumanagement, Landshut

Gerade die Besitzer von Ölheizungen, deren Tanks in diesen Tagen zur Füllung anstanden, denken nun akut über alternative Möglichkeiten nach und die Betreiber von gasbetriebenen Heizanlagen werden spätestens mit der nächsten Jahresabrechnung zu rechnen beginnen. Was kann man tun, wie sieht die Zukunft aus?

Energetische Alternativen

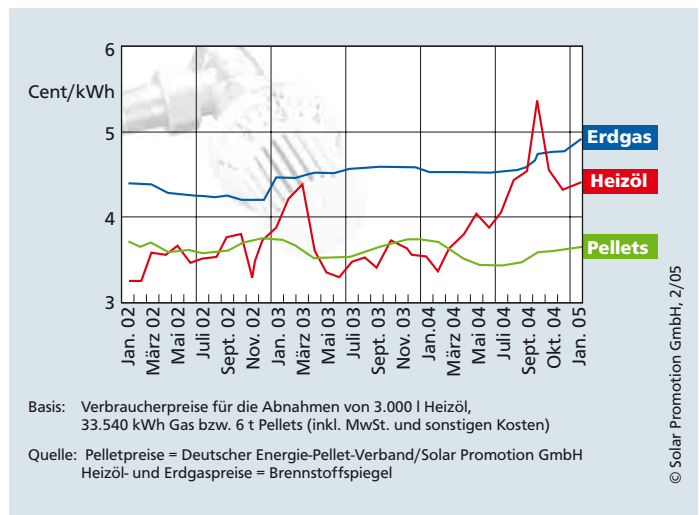
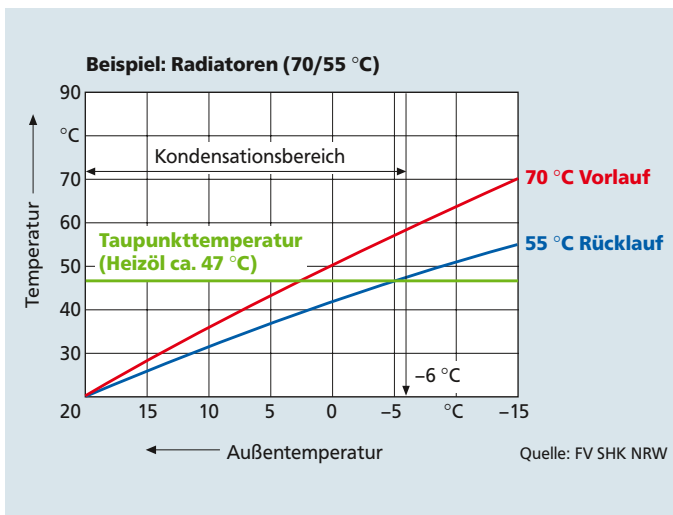
Die wohl am Häufigsten anzutreffende und damit empfohlene Alternative zur bisherigen Standard-Öl- oder -Gas-Heizung ist sicher die **Kombination aus einer solarthermischen Anlage und einem Brennwert-Wärmeerzeuger**, der den bisherigen Konstant-Temperaturkessel ersetzt. Wenn die Heizflächen im Haus groß genug ausgelegt sind, so dass die Vorlauf- und Rücklauftemperatur im Regelfall mit 55/40 °C bis max. 70/55 °C betrieben werden können, dann

empfiehlt sich der Einbau eines Brennwertgeräts, das zusätzlich zur üblichen Heizenergiegewinnung dem Rauchgas noch so viel Wärme entzieht, dass die durch die Kondensation entstehende Wärmemenge genutzt werden kann. Gerade im Bereich von Altbauten vor 1984 wurden die Heiztemperaturen meist auf 90/70 °C ausgelegt und die Heizflächen für heutige Verhältnisse zusätzlich mit einem „Angstzuschlag“ von bis zu 50 % bemessen. Spätestens nach einer energetischen Sanierung dieser Gebäude z. B. durch die Dämmung der Außenwände (einhergehend mit dem Austausch der alten Fenster) können in diesen Anlagen die Vorlauf- und Rücklauftemperaturen mindestens auf 70/50 °C, oft sogar weiter gesenkt werden. So werden auch ohne Austausch der Heizflächen oder der Rohrsysteme brennwertgeeignete Anlagen geschaffen. Sind Fußbodenheizungen oder andere **Flächenheizsysteme** vorhanden, so liegen die Systemtemperaturen ohnehin sehr niedrig und eine ganzjährige Brennwertnutzung ist gewährleistet. Um zusätzlich Primärenergie zu sparen, kann zusätzlich eine solarthermische Anlage auf dem Dach

installiert werden, für die bei reiner Trinkwassernutzung ein Zuschuss von 105 €/m² und bei einer Heizungsunterstützung (> 10 m²) von 135 €/m² vom Staat zugesprochen werden. Bei vorhandener ausreichender Dachfläche mit einer Neigung von 45 bis 60° in Südwest- bis Südausrichtung wird über diese Anlage die „heizfreie“ Zeit (bezogen auf den Primärenergieträger Öl oder Gas) sicher um ein bis zwei Monate je Jahr verlängert. Und auch in den reinen Wintermonaten, in denen nicht auf das konventionelle System verzichtet werden kann, wird vorrangig die von der Sonne zur Verfügung gestellte Energie genutzt und nur fehlende Energie über die fossilen Energieträger erzeugt.

Um von den fossilen Energieträgern wegzukommen, behaupten sich immer mehr die **Pelletkessel** auf dem Markt. Hier wird sinnvoller Weise ebenfalls in Verbindung mit einer Solaranlage die zusätzlich benötigte Heizenergie aus Holzpresslingen erzeugt, die aus den Abfällen der Sägewerke und der Holzindustrie erzeugt werden. Wie Bild 3 zeigt, kann allein durch die Umstellung des Brennstoffs durchaus entscheidend an der Energiekostenschraube gedreht werden.

Ein zusätzlicher Vorteil der Holzfeuerung und somit auch der Pelletfeuerung liegt im äußerst reduzierten CO₂-Ausstoß, der aufgrund des Kyoto-Protokolls, in dem sich Deutschland verpflichtet hat, bis 2020 den CO₂-Ausstoß um 21 % zu senken, nun tatsächlich beachtet werden muss. Man kann davon ausgehen, dass ein Baum im Laufe seines „grünen Lebens“ die gleiche Menge CO₂ aufgenommen bzw. umgewandelt hat wie er bei seiner Verbrennung erzeugt.



② Einfluss der Heizsystemtemperatur auf die Kondensation

Somit wird die Verbrennung von Holz und Holzprodukten (Pellets, Holzbriketts usw.) als CO₂-neutral eingestuft. Neuerdings werden für Heizungsbetreiber, die über Scheitholz verfügen, aber dennoch die Sicherheit einer selbstständig arbeitenden Heizungsanlage nicht missen wollen, **Kombinationskessel** angeboten, die selbstständig bei fehlendem Scheitholz auf Pellets umschalten. Gerade in Verbindung mit einer solarthermischen Anlage zur Heizungsunterstützung und einem gut dimensionierten Pufferspeicher, der für Scheitholzkessel mindestens 50 l/kW Heizleistung haben muss, entsteht so ein Paket, das die Vorteile des eigenen Holzes mit der Automation z. B. für die Urlaubszeit verbindet.

Eine weitere Alternative stellt die Installation einer **Wärmepumpenanlage** dar, deren Absatz sich im Verlauf der Jahre 2003/04 um mehr als 25 % erhöht hat. Etwa ein Viertel davon wurde in Nordrhein-Westfalen installiert, die restlichen 75 % verteilen sich über Deutschland. Der Trend dürfte sich aber auch 2005 in Anbetracht der steigenden Energiepreise weiter fort-

③ Energiepreisentwicklung in Deutschland

gesetzt haben. Generell wird für die Raumheizung auf Wärmepumpen zurückgegriffen, die die Umweltwärme der Erde entweder über Erdkollektoren oder über Tiefensonden entziehen. Bei der Installation einer Erdkollektoranlage im eigenen Garten sind in erster Linie die Rohrabstände zu beachten. Wie aus Bild 4 erkennbar, dürfen sie nicht zu eng verlegt werden, da ansonsten mit einem Zusammenwachsen der Eisschichten einzelner Rohrreihen zu rechnen ist, wodurch die Möglichkeit der Erdwärmeentnahme entscheidend sinkt.

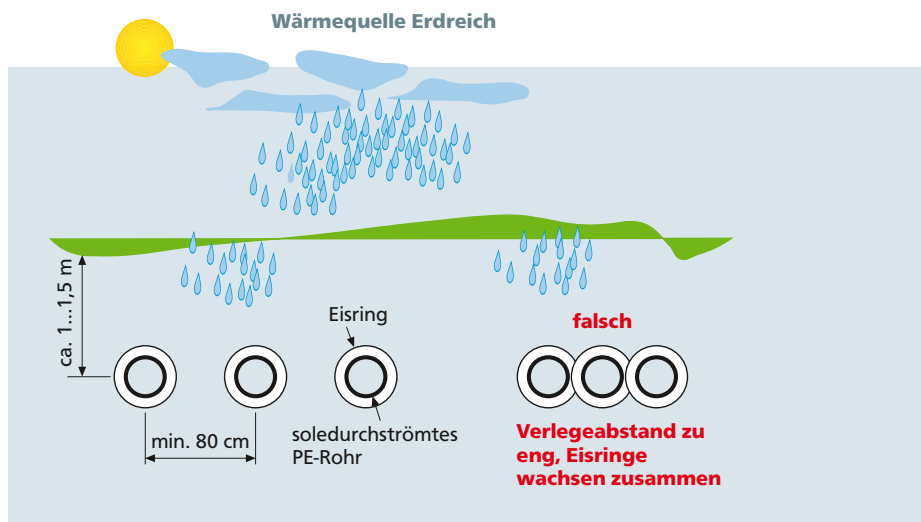
Da die Kosten entscheidend von der zu bohrenden Tiefe bzw. von den zu verlegenden Metern Erdsonde abhängen, sollte bei der Installation einer Wärmepumpenanlage die Berechnung des Wärmebedarfs möglichst exakt erfolgen. Gerade in diesem Fall kann sich eine Mehrinvestition im Bereich einer verbesserten Dämmung der Gebäudehülle zusätzlich in entscheidend verringerten Installationskosten niederschlagen.

Als Antriebsenergie wird in den meisten Fällen elektrischer Strom verwendet, der aber nur 25 % der benötigten Leistung aus-

macht. 75 % der Energie wird der Umwelt entzogen! Alternativ werden immer häufiger gasbetriebene Wärmepumpen auf dem Markt angeboten, deren Investitionskosten zwar über den der Elektrischen liegen, die primärenergetisch aber besser zu bewerten sind.

Fazit

Es gibt viele Möglichkeiten heute bestehende und neue Gebäude zu beheizen. Das Augenmerk muss aber in Zeiten immer knapper werdender fossiler Brennstoffe und daraus folgernd immer weiter steigender Energiepreise auf einem sinnvollen Einsatz der vorhandenen Brennstoffe liegen. Daher sollten weder der verursachte CO₂-Ausstoß noch die Verbrauchsmenge der Brennstoffe bei der Auswahl außer Acht gelassen werden. Die wichtigste Voraussetzung für eine sparsame Beheizung unserer Gebäude liefern aber die Gebäude selbst – denn durch Dämmung vermiedener Energiebedarf ist die beste Art der Energieeinsparung.



4 Solewärmetauscher Erdreich: Bei einer Installation einer Erdkollektoranlage sind in erster Linie die Rohrabstände zu beachten.

Wärmepumpen in der Heizungstechnik

Praxishandbuch für Installateure und Planer

Karl Ochsner
3. Aufl. 2005, 152 Seiten,
Paperback, 36 €
Bestell-Nr.: 548 771 9

Ihre Bestellung richten Sie an:

HUSS-MEDIEN GmbH
Versandbuchhandlung, 10400 Berlin
Direkt-Bestell-Service:

Telefon: 030/42151-325
Telefax: 030/42151-468

E-Mail:
versandbuchhandlung@hussberlin.de
www.bau-fachbuch.de

