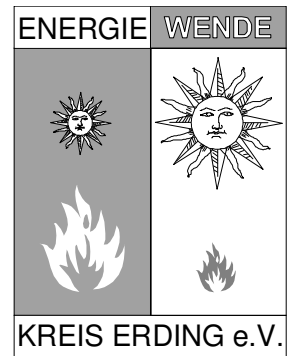


Erdinger Sanierungswegweiser



Warum Sanieren:

Nötige Klimaschutzmaßnahmen und die preisliche Entwicklung durch die Verknappung der fossilen Brennstoffe zwingen uns zu massiven Energieeinsparungen.

Für den Klimaschutz sind nach Expertenmeinung Einsparungen um 80% nötig, was im Baubereich 90% und mehr bedeutet, da Industrie, Gewerbe und Verkehr es schwer haben, so hohe Einsparungen zu erreichen.

Durch die Verknappung des fossilen Energieangebots erwartet man im Mittel Preissteigerungen von 10..15% in den nächsten Jahren was 2,5- bis 4-fache Energiepreise innerhalb von 10 Jahren bedeutet. Beim Erdöl wurde der weltweite Höhepunkt der Förderung bereits 2006 überschritten, Erdgas wird bald folgen.

Dem Gesetzgeber ist dies durchaus bewusst, weshalb bereits Jahre im Voraus die Verschärfungen der Energieeinsparverordnungen bekannt sind. Es ist allerdings mehr als kurzfristig, nicht gleich jetzt mutigere Schritte zu wagen, anstatt Maßnahmen zu fordern, die in absehbarer Zeit schon nicht mehr ausreichen.

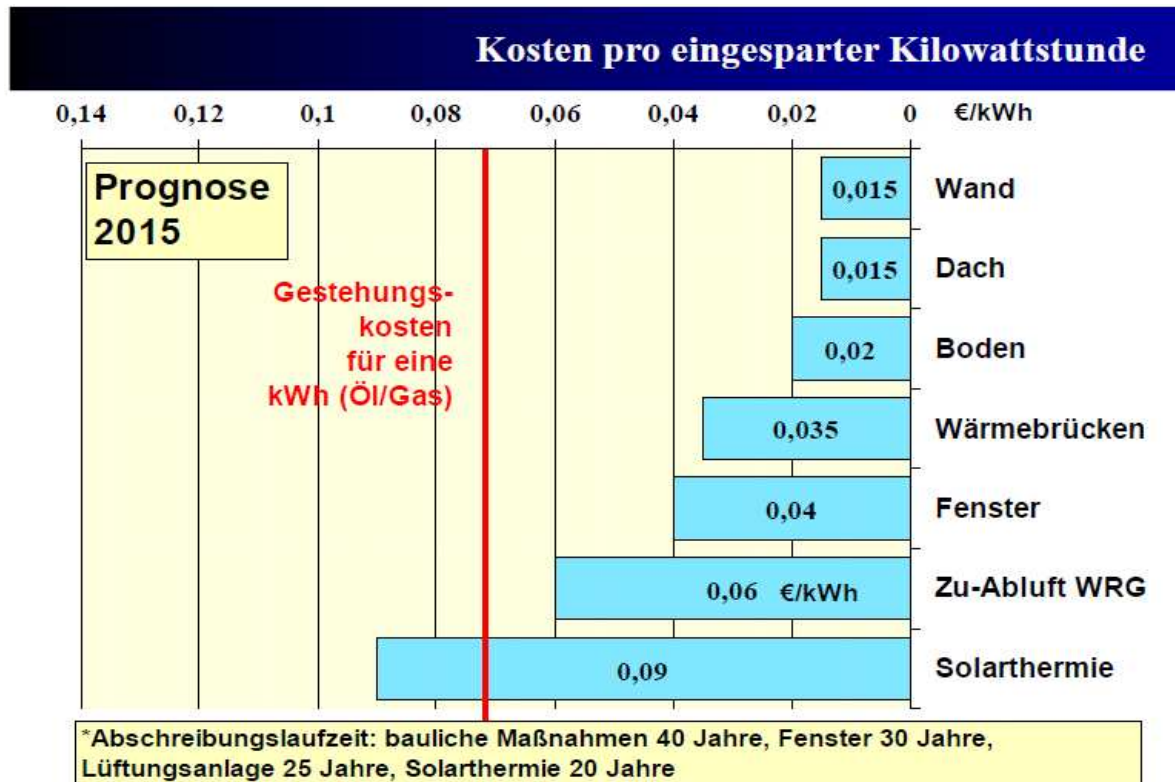
Durch eine umfassende Sanierung wird die Behaglichkeit gesteigert und die Nebenkosten laufen zukünftig nicht mehr aus dem Rahmen. Bei Verkaufs- oder Mietobjekten wird die energetische Qualität durch den gesetzlich vorgeschrieben Energieausweis dem Interessenten belegt und der Wert der Immobilie gesteigert.

Jetzt ist der Zeitpunkt, um Ihr Haus für die nächsten Jahrzehnte fit zu machen und seinen Wert zu sichern.

Amortisation und Potential einer Sanierung:

Dies ist ein sehr schwieriges Thema, da niemand die Preisentwicklung auf dem Energiemarkt genau vorhersagen kann, außer dass er in den nächsten Jahren im Mittel stets nach oben gehen wird. Eine Sanierung ist dann wirtschaftlich, wenn Zins und Tilgung für die Maßnahmen geringer oder gleich sind als die Differenz der Energiekosten. Lassen Sie sich deshalb von einem Fachmann dies für verschiedene Kostensteigerungen zwischen 10..15% errechnen. Einsparung von 90% und mehr bei Altbauten sind Stand der Technik.

Von vielen Planern werden die Maßnahmen so kalkuliert, dass sie unter den aktuellen Energiepreisen wirtschaftlich darstellbar sind. Da die Energiepreise im Mittel aber stetig steigen (Experten rechnen mit Preissteigerungen von 10-15% pro Jahr) werden aber immer weitergehende Maßnahmen wirtschaftlich. Da man ja in der Regel für Jahrzehnte saniert (30-40Jahre) ist ein Ausblick in die Zukunft wichtig, denn damit werden weitergehende Maßnahmen als zum gerade aktuellen Zeitpunkt wirtschaftlich. In der folgenden Grafik sehen Sie die Kosten verschiedener Maßnahmen gegenübergestellt:



Ein klassischer Sanierungsfall:

Der Kaminkkehrer stellt fest, dass die Heizung nicht mehr die Richtlinien einhält und drängt zur Erneuerung der Heizung. Ohne sich über eine ganzheitliche Sanierung beraten zu lassen, wird die Heizung saniert und mit einer ähnlichen Leistung wie bisher bestellt, da ja das Gebäude nicht weiter saniert wird.

Dann kommt die Idee, dass es doch nicht schlecht wäre die Fenster auszutauschen, da es dort ständig zieht und vor den Fenstern unangenehm kalt ist. Die neuen Fenster werden an die Stelle der Alten eingesetzt (weil vielleicht auch gerade dort der Rolladenkasten ist, der eigentlich die schlimmste Schwachstelle an der Hauswand ist). Da neue Fenster in der Regel viel dichter sind als die alten, fehlt eine gewisse Grundlüftung und es kommt zu Feuchtigkeitsproblemen (Schimmel etc.). Die Heizung ist mittlerweile schon überdimensioniert, da durch die neuen Fenster der Wärmebedarf schon merklich zurückgegangen ist.

Zu guter Letzt wird auch noch eine Fassaden- und/oder Dachdämmung umgesetzt. Es stellt sich heraus, dass die Fenster eigentlich am Übergang zur neuen Dämmung sein sollten, da die bestehenden Laibungen schwer zu dämmen sind. Die Heizung ist jetzt noch stärker überdimensioniert und läuft nur noch ineffizient für ganz kurze Zeit. Das Haus hat jetzt zwar kaum mehr Schwachstellen, doch die Luftqualität ist zum einen schlecht weil man sein Lüftungsverhalten nicht an das jetzt dichte Gebäude angepasst hat oder wegen Berufstätigkeit nicht kann. Darüber hinaus verliert man jetzt die meiste Energie über die Fensterlüftung, da durch die Gebäudehülle nichts mehr hinausgeht. Dieses Problem kann eine kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung beheben, die für ausreichend Luftwechsel sorgt, die Feuchtigkeit auf ein vernünftiges Maß reduziert und die Lüftungswärmeverluste um bis etwa 90% reduziert (geringer Stromverbrauch der Lüftung nicht berücksichtigt). Für Altbauten bieten sich hier wohl in erster Linie dezentrale Geräte an, die über eine Kernbohrung in der Außenwand nachgerüstet werden können.

Darüber hinaus werden ohne koordinierenden Fachplaner die Schnittstellen zwischen den Gewerken oft vernachlässigt.

Beispiele: Übergang von der Wand- zur Dachdämmung, Fortsetzung der Wanddämmung ins Erdreich (Perimeterdämmung), Abbau von Wärmebrücken wie zu Balkonen herausgezogene Betondecken etc.)

Empfohlene Maßnahmen um Ihr Gebäude für die kommenden Jahrzehnte fit zu machen::

- **Dachdämmung** (oder Dachboden bei ungenutzten Dachgeschoss): 25-45cm

- **Wanddämmung**: 20-30cm

- **Kellerdecke**: 12-25cm (bei unbeheiztem Keller)

- Dreischeiben **Wärmeschutzverglasung** mit $U_w \leq 0,8 \text{ kWh/m}^2/\text{K}$ (mit gedämmten Randverbund der Scheiben, genügend großen Scheibeneinstand im Rahmen und gedämmten Rahmen).

TIPP: um Kosten zu sparen können Sie an vielen Stellen, die von aussen zugänglich sind, auch eine Festverglasung einbauen lassen, da meist nur ein Fenster eines Raumes zum Lüften benutzt wird.

- hohe Luftdichtigkeit: damit nicht unkontrolliert die Wärme abhauen kann und Zugerscheinungen vermieden werden

- **Lüftungsanlage** mit Wärmerückgewinnung: mit neuen Fenstern (auch nach Mindeststandard) wird die unbeabsichtigte Grundlüftung alter undichter Fenster abgestellt. Damit steigen Luftschadstoffe und Feuchtigkeit auf problematische Größen an und können zu Bauschäden und/oder Unbehaglichkeit führen. Beim gut gedämmten Gebäude kann darüber hinaus der Lüftungswärmeverlust durch Fensterlüftung die Verluste über die Gebäudehülle sogar übersteigen. Mit einer kontrollierten Lüftung halten Sie den Großteil dieser Wärme im Haus und haben trotzdem einen hohen Wohnkomfort.

- **Heizung** möglichst mit regenerativen Energien betreiben (kann oft aber auch nachträglich umgestellt werden). Ein großer Verlustbringer bei der Heizung ist meist die Zirkulation im Warmwasserkreislauf. Bekommt nun jemand mit laufender Zirkulation eine solarthermische Anlage, führt dies meist zu unzufriedenen Kunden, weil über die Zirkulation das vorher mühsam erwärmte Wasser über Nacht wieder auf unbrauchbare Temperaturen herunter gekühlt und im Haus verteilt wurde. Dies ist nur vorher nicht aufgefallen, weil die stets aktive Heizung die Verluste immer ausgeglichen hat. Kostengünstigste Lösung ist hier in der Regel das Abstellen der Zirkulation oder das Betreiben über Zeit- bzw. Bedarfssteuerung.

Wichtig ist auch, dass man die Heizung hydraulisch durch den Heizungsbauer abgleichen lässt und damit dafür sorgt, dass alle Heizkörper gleichmäßig durchströmt werden. Enorme Einsparungen im Strombereich erreicht man auch durch Austausch alter Umwälzpumpen in sog. Hocheffizienzpumpen.

- Nutzung **Solarenergie**: Um an Ihrem Gebäude die von der Sonne zur Verfügung gestellte Energie auch sinnvoll nutzen können, ist es wichtig dass Sie die dafür geeigneten Flächen, insbesondere auf dem Dach, auch schattenfrei halten. Während eine verschattete Solarthermieanlage für Warmwasser und/oder Heizungsunterstützung nur Ertragseinbußen in Höhe der verschatteten Teilfläche erleidet, fallen bei einer Solarstromanlage alle Module, die mit den verschatteten zusammengeschaltet sind aus (Reihenschaltung). Sie sollten bei Dachsanierungen daran denken und Gauben auf den solar geeigneten Dachflächen evtl. entfernen bzw. nicht neu errichten, da damit ein Großteil Ihres Daches für die Nutzung entfällt.

Die Einsparungen bei solarthermischen Anlagen liegen bei 500-600kWh/m²/Jahr (100kWh entsprechen 10l Heizöl oder 10m³ Gas) und hängen von der Auslegung der Anlage und dem Wirkungsgrad der bestehenden Heizung ab. Bei Solarstromanlagen können Sie von mittleren Erträgen bis 125kWh/m²/Jahr in unverschatteten Südlagen ausgehen.

Tipp für Heizung und Solar:

Falls im Haus kein Platz ist: Es gibt unterirdische Pelletslager und Solarpuffer

Architekten und Fachplaner übernehmen die Planung, insbesondere von umfangreichen Sanierungsmaßnahmen, ermitteln die Kosten, koordinieren die Arbeiten und sichern die Qualität.

Auswahl der Planer:

Falls Sie eine umfangreichere Maßnahme vorhaben, empfiehlt sich mit einem versierten Energieberater im Bereich der Bau-Ingenieure oder Architekten zusammenzuarbeiten, der die Maßnahmen passend koordiniert und die Umsetzung beaufsichtigt.

Dieser Planer sollte einschlägige Erfahrungen mit den von Ihnen angestrebten Maßnahmen besitzen und wärmebrückenfreies Planen sollte für Ihn kein Fremdwort sein. Einschlägige Erfahrungen im Bau zertifizierter Passivhäuser sind natürlich das beste Qualitätssiegel, da man sich hier keine Fehler erlauben darf, bzw. keine Zertifizierung erhält ohne diese vorher abzustellen.

Von der BAFA derzeit zugelassene Erdinger Energieberater (<http://www.bafa.de>):

Brunner Christian, Katharina-Fischer-Platz 1, 85435 Erding, 08122-9590630, ch.brunner@IB-ABB.de

Klimt Joachim, Freisinger Str. 65b, 85435 Erding, 08122 9588966, mail@ib-klimt.de

Kronseder Georg, Tulpenstr. 3A, 85435 Erding, 08122-22 74 009, m.kronseder@energieausweis-erding.de

Poethe Klaus, Karlsbaderstrasse 22a, 85435 Erding, 08122540382, kpoethe@t-online.de

Westhof Karl Heinz, Trindlstraße 13, 85435 Erding, 08122 47 400, Dipl.Ing.Westhof@Energiepass-sofort.de

Beratung durch Stadtwerke Erding: Telefon 08122 / 407-111

Landratsamt Erding: 08122 / 58-1233

Förderung: Es gibt zinsgünstige Darlehen aber auch Zuschüsse (direkt oder als Teilschulderlass)

Am besten Sie lassen sich auch von einem Energieberater Ihrer Wahl hierzu beraten, der dann auch die Bearbeitung des Förderantrags erledigt. Um einen Überblick über geförderte Maßnahmen zu erhalten können Sie sich schon mal hier informieren: <http://www.energiefoerderung.info>

Thermographie: Bei tiefen Außentemperaturen können mit einer Thermographie-Kamera Bilder von Ihrem Gebäude gemacht werden und so Schwachstellen aufgedeckt werden. Lassen Sie das einen Fachmann mit einschlägiger Erfahrung übernehmen, um Fehldeutungen zu vermeiden.

Grundsätzlich muss gesagt werden, dass bei einem älteren Gebäude meist nur eine ganzheitliche Sanierung empfehlenswert ist, anstatt einer punktuellen.

Qualitätssicherung: Wenn Sie nach Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen auf Nummer sicher gehen möchten, können Sie eine Überprüfung mit Thermografie (siehe Thermographie weiter vorne) und Blower-Door veranlassen. Blower-Door-Messungen (http://de.wikipedia.org/wiki/Blower_Door) sind Druckdichtigkeitsprüfungen der Gebäudehülle. Hierzu wird beispielsweise in einen Türrahmen einer Aussentüre ein starkes Gebläse eingebaut und die Dichtigkeit gemessen. Größere Fehlstellen lassen sich bereits mit der Hand erfühlen, für kleinere benutzt man [Rauchspender](#) (Rauchmaschinen) oder [Luftgeschwindigkeitsmesser](#). Die genauesten Messungen der Luftleckagen sind mittels [Infrarotkamera](#) möglich, allerdings nur bei tiefen Aussentemperaturen.