

AGENDA 21-Forum

für die Städte und Gemeinden des
Kreises Stormarn

Aus der Praxis für die Praxis



Energieeffiziente Altbausanierung

5. Forum vom 27.02.2002 in Bad Oldesloe

**Kreis Stormarn
Fachbereich Umwelt
AGENDA 21-Büro**

Impressum

Herausgeber:

Kreis Stormarn, Der Landrat

Bearbeitung:

Fachbereich Umwelt

Fachdienst Abfallwirtschaft und Klimaschutz

AGENDA 21-Büro

Dipl.-Phys. Wilfried Janson

Ihre Ansprechpartner/in im AGENDA 21-Büro:

Dipl.-Ing. Isa Reher

Tel: 04531 – 160 – 637

e-mail: i.reher@kreis-stormarn.de

Dipl.-Phys. Wilfried Janson

Tel: 04531 – 160 – 265

e-mail: w.janson@kreis-stormarn.de

Druck:

Zentrale Vervielfältigungsstelle der
Kreisverwaltung Stormarn

Mai 2002

5. AGENDA 21-Forum

Energieeffiziente Altbausanierung

**am 27.02.2002 um 18.30 Uhr im Kreistagssitzungssaal
des Kreises Stormarn, Mommsenstraße, Bad Oldesloe**

Inhalt

1. Programm des 5. AGENDA 21-Forums S. 4
2. Eröffnung des 5. AGENDA 21-Forums (Kreisbaudirektor Hans-Gerd Eissing) ... S. 5
3. Energieeffiziente Sanierungspraxis für Hauseigentümer (Dipl.-Ing. Axel Gaede) S. 6
4. Energieberatungsangebote für jeden Bedarf (Dipl.-Ing. Jochim Weise) S.12
5. Energieeinsparverordnung und Förderprogramme (Dipl.-Ing. Johannes Zink) S.16
6. Ausblick S.20

5. AGENDA 21-Forum

Energieeffiziente Altbausanierung

am 27.02.2002 um 18.30 Uhr im Kreistagssitzungssaal
des Kreises Stormarn, Mommsenstraße, Bad Oldesloe

Programm:

18.30 Uhr **Begrüßung**

*Kreisbaudirektor Hans-Gerd Eissing
Fachbereich Umwelt*

18.40 Uhr **Energieeffiziente Sanierungspraxis für Hauseigentümer**

*Dipl.-Ing. Architekt Axel Gaede
Bad Oldesloe*

19.05 Uhr **Energieberatungsangebote für jeden Bedarf**

*Dipl.-Ing. Architekt Jochim Weise
Verband Norddeutscher Gebäudeenergieberater e.V.*

19.30 Uhr **Energieeinsparverordnung und Förderprogramme**

*Dipl.-Ing. Johannes Zink
Investitionsbank Schleswig-Holstein / Energieagentur*

19.55 Uhr **Pause**

20.10 Uhr **Expertenforum zur energieeffizienten Gebäudesanierung**

*Teilnehmer: Axel Gaede, Jochim Weise, Johannes Zink, Horst Kruse (Kreis-
handwerksmeister), Wilfried Janson (AGENDA 21-Büro)*

*Moderation: Joachim Schulz
Fachbereich Umwelt*

21.00 Uhr **Ende**

Eröffnung des 5. AGENDA 21-Forums für die Städte, Ämter und Gemeinden des Kreises

Hans-Gerd Eissing

Zum 5. AGENDA 21-Forum im Kreis Stormarn möchte ich Sie herzlich begrüßen. Die ersten vier Foren dieser Art unter dem Motto *aus der Praxis für die Praxis* haben eine außerordentlich gute Resonanz gefunden. Die Dokumentationen dazu enthalten auch wichtige Förderinformationen und werden noch immer beim AGENDA 21-Büro abgefragt. Wir werden diese Veranstaltungsreihe zu aktuellen Themen fortsetzen, die den Städten und Gemeinden - und auch dem Kreis – sowie den Bürgerinnen und Bürgern auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung Nutzen bringen können.

Am heutigen Abend erwarten Sie insgesamt drei interessante Vorträge:

- zur energieeffizienten Sanierungspraxis für Hauseigentümer,
- zu Energieberatungsangeboten für jeden Bedarf
- sowie zur neuen Energieeinsparverordnung und zu Förderprogrammen.

Die Vorträge dürften gerade auch vor dem Hintergrund steigender Energiepreise auf großes Interesse bei den Hauseigentümern stoßen. Zudem erfreut sich das Thema energieeffiziente Altbausanierung gerade in der letzten Zeit auch eines zunehmenden öffentlichen Interesses.

Die Preise für Erdgas und andere Heizenergieträger sind ja in den letzten Jahren deutlich gestiegen. So stieg im Versorgungsbereich Bad Oldesloe der an den Ölpreis gekoppelte Erdgaspreis beispielsweise von Juli 1999 bis Juli 2001 um 45%. Auch an Ihrer aktuellen Heizkostenabrechnung können Sie diese Kostensteigerungen klar erkennen. Im langfristigen Trend sind weitere Preissteigerungen sehr wahrscheinlich.

Was liegt daher näher, als durch Senkung des Energieverbrauchs z.B. durch verbesserten Wärmeschutz an der Außenhülle Ihres Gebäudes bzw. durch energieeffiziente Heizkessel, die Energiekosten dauerhaft zu senken. Bei einem durchschnittlichen Altbau ist in der Regel eine Verringerung des Heizenergieverbrauchs um mehr als die Hälfte zu erreichen, was zudem auch dem Klimaschutz zugute kommt. Dies gilt sowohl für private wie auch für öffentliche Altgebäude. Technisch möglich sind in einigen Fällen sogar Einsparungen um den Faktor vier.

Eine kleine Ausstellung energieeffizienter Praxislösungen draußen im Foyer soll Ihnen auf anschauliche Weise die konkreten Energieeinsparmöglichkeiten bei Altbauten verdeutlichen.

Wie immer besteht auch bei diesem AGENDA 21-Forum die Möglichkeit zur intensiven Diskussion der Themen, denn im Anschluß an die Vorträge werden nach der Pause die von Ihnen gestellten Fragen von einer Expertenrunde fachkundig beantwortet.

Daneben haben wir hier eine Tafel aufgestellt, die jederzeit Ihre Wünsche z.B. zu Themen der nächsten AGENDA 21-Foren aufnehmen soll. Ich würde mich freuen, wenn es damit auch in Zukunft gelingt, qualifizierte Referenten zur Beantwortung Ihrer Fragen zu gewinnen.

Ich bedanke mich für Ihr großes Interesse heute und wünsche Ihnen eine informative Veranstaltung und gutes Gelingen.

Energieeffiziente Sanierungspraxis für Hauseigentümer

Axel Gaede

1.

Die dämmtechnische Verbesserung von Außenbauteilen löst in mehrfacher Hinsicht positive Effekte aus:

Während man Heizkessel, Fenster und Sanitäreinrichtungen genauso wie andere Gebrauchsgüter des täglichen Bedarfs in angemessenen Abständen dem neusten Stand der technischen Entwicklung anpaßt, werden die veralteten, bauphysikalisch im Urzustand belassenen Bauteile der Gebäudehülle weiterhin bei Bewohnern und Eigentümern toleriert.

Die dämmtechnische Verbesserung von Außenbauteilen bringt in mehrfacher Hinsicht Vorteile mit sich :

- Die Wohnbehaglichkeit nimmt infolge höherer Oberflächentemperaturen zu.
- ev. vorhandene Feuchteschäden / Schimmel können bei richtiger Planung behoben werden.
- Optische Erneuerung
- Betriebskosten sinken

2.

Ganzheitliche Betrachtungsweise

Es ist wichtig, daß bei wärmetechnischer Gebäudesanierung ein Konzept für das gesamte Gebäude entwickelt wird, d.h. für alle Bauteile der Gebäudehülle und für die Heiztechnik, um dann bei der „schrittweisen“ Verbesserung vorausschauend handeln zu können.

Wird z.B. erst das Dach gedämmt, sollte darauf geachtet werden, den Dachüberstand so zu vergrößern, daß eine nachträgliche Wärmedämmung der Außenwand schon „einkalkuliert“ ist.

Ansonsten muß bei einer später folgenden Außenwanddämmung der Dachüberstand evtl. nochmals vergrößert werden (zusätzliche Kosten) um die Wand abdecken zu können, oder die Wanddämmung kann nur in einer geringen Dicke eingebaut werden (die wirtschaftlichste Lösung kann nicht umgesetzt werden).

3.

Wirtschaftlichkeitsüberlegung der Maßnahme

- Energie-Kosteneinsparung
- Erhalt des Marktwertes bzw. Wertsteigerung der Immobilie
- Anstehende Reparaturen mit wärmetechnischen Maßnahmen kombinieren

In regelmäßigen Zeitabständen werden an allen Außenbauteilen Erneuerungsarbeiten erforderlich. Wird bei einer Fassadenrenovierung nur neue Farbe aufgetragen oder bei der Neueindeckung des Daches die fehlende Dämmung nicht ergänzt, bleibt die Chance für zeitgemäßen Wärmeschutz meist für Jahrzehnte bis zur nächsten Sanierung ungenutzt.

- Im Einzelfall Förderungen durch Städte / Kommunen z.B. :

BUND

*KfW-Programm
zur CO² Minderung*

*zinsgünstiges Darlehen
bis zu 100% der Investition*

LAND

Impulsprogramm

Indirekte Förderung durch Beratung

STADT BAD OLDESLOE

*energiesparende
Maßnahmen
an Altbauten*

*Zuschuß bis 20% der
Baukosten
nicht kommutierbar*

4.

Gebäudetyp als technische Basis

Das optimale Maßnahmenpaket wird auf die spezielle Eigenart des vorliegenden Gebäudes bezogen.

z.B. Gebäude :

Jahr der Errichtung

bis 1918 Gründerzeit

1919 - 1948 Zwischen- und Kriegszeit

1949 - 1959 Nachkriegsbauten

1960 - 1969 erste Wärmeschutznorm

1970 - 1977 erste Energiesparhäuser

ab 1978 WSVÖ

- Prüfung allg. Zustand der Gebäudesubstanz festlegen ev. notwendiger Reparaturen
- Feststellung bereits durchgeführte Maßnahmen

5.

Technische Maßnahmen an den ...

- Dachflächen
- Dachdecken
- Außenwänden
- Balkonen
- Fenstern
- Kellerdecken
- Heizungsanlage

5.1

Technische Maßnahmen Dach allgemein

Wärmeverluste durch Dächer erkennt man im Winter durch rasch schmelzenden Schnee im Bereich der bewohnten Dachgeschoßräume. Sommerliche Überhitzung und im Winter unbefriedigende Kälte in Dachwohnungen sind die Auswirkungen einer unzureichenden Wärmedämmung im Dach. Verantwortlich für hohe Wärmeverluste durch das Dach sind zwei häufig anzutreffende Mängel:

Problem Nr. 1:

Eine zu dünne und häufig auch nicht sorgfältig ausgeführte Dämmung bei Alt- wie bei Neubauten. Zusammengesackte Dämmung, so daß zum Teil nur noch 50% der ursprünglichen Dämmstoffdicke vorhanden bzw. die Dämmung lückenhaft ist.

Problem Nr. 2:

Eine undichte innere Dachverkleidung. Fugen und Ritzen sind verantwortlich für kalte Zugluft und Feuchteschäden im Dach.

5.1.1

- Grundsätzlich muß beachtet werden, daß die Wärmedämmmaßnahmen komplett durchgeführt werden sollen. Es dürfen keine Teilflächen ohne Dämmung ausgespart werden, die dann als kalte Oberflächen zu Schimmelbildung führen könnten.
- Festlegung des günstigsten Verfahrens ist abhängig von dem Umfang der geplanten Maßnahmen und der Zugänglichkeit der Sparren
- Der Einbau einer Dampf- Windsperre ist nach DIN 4108 im wärmegeämmten, ausgebauten Dachgeschoß notwendig z.B. raumseitiger Einbau einer Alu-kaschierten GK-Platte, abdichten von Ritzen und Spalten

5.1.2

- Dämmung zwischen den Sparren
Bei zugänglichen Sparren mit ausreichender Höhe (16 cm) und regensicherer Dachhaut, werden Dämmplatten zwischen die Sparren geklemmt und raumseitig mit einer Dampfsperre versehen.
- Einblasdämmung im ausgebauten Dach bei Zugänglichkeit der Abseite oder bei teilweise Abdecken des Daches. Eine eingeschobene Hartfaserplatte mit Abstandhalter oder ein Folienschlauch sichern eine begrenzte Belüftung von 2 cm.

5.1.3

- Dämmung unter den Sparren
Bei geringen Sparrenhöhen ist die Dämmschichtdicke oft zu gering. Hier hilft eine innen-seitige Aufdoppelung des Sparrens mit einer durchgehenden Dämmplattenschicht unter den Sparren, die auch deren Wärmebrückenwirkung reduziert. Wohnflächenverlust ist zu berücksichtigen !

5.1.4

- Dämmung auf den Sparren
Bei Dachneueindeckung ggf. zu berücksichtigen. Ergebnis ist eine Raumvergrößerung (sichtbare Sparren) und eine bauphysikalisch günstige, jedoch relativ aufwendige Konstruktion.

5.1.5

- Einblasdämmverfahren
Für Dachböden mit vielen Durchdringungen bietet sich das Einblasdämmverfahren an. Mineralwolle, Zelluloseflocken oder Perlite werden eingeblasen und bilden eine homogene, überall gut anliegende Dämmschicht.

5.1.6

- Dämmung Dachdecke im Spitzboden
Nichtausbaubare Dachräume werden am besten auf der Bodenfläche gedämmt, z.B. durch Auslegen von Dämmplatten:
Dämmplatten aus Mineralwolle, Hartschaum, Kork etc. werden mehrlagig, mit versetzten Stößen auf der Bodenfläche verlegt. Soll die Dämmung (15 - 20 cm) begehrbar sein, kann dies durch einzelne Bohlenstege oder Spanplatten erreicht werden.

5.1.7

- Abseiten
Isolieren der Abseitenwände durch aufkleben, einstopfen der Dämmplatten oder durch Fortführen der Dämmung in der Sparrenebene.
Eventuell in den Abseiten liegende Installationsleitungen sind vor Frost zu schützen !
- Gauben
Gaubendächer lassen sich häufig nur durch Abnahme der Eindeckung und Aufdoppelung der Sparren dämmen. Wände der Gauben werden von Außen mit mind.10 cm WD gedämmt.
- Dachflächenfenster
Dachflächenfenster bilden generell einen bauphysikalischen Schwachpunkt (reduzierte Dämmstoffdicken, undichte Dampfsperre) Schon beim Einbau fehlende Wärmedämmung kann nur von außen her nachgearbeitet werden

5.2

Technische Maßnahmen Außenwand

- Schlecht gedämmte Außenwände sind bei tiefen Außentemperaturen oft die Ursache für ein unbehagliches Wohnklima mit Zugerscheinung an kalten Wandoberflächen, sowie Feuchte- und Schimmelbildung in Raumecken.
- Grundsätzlich muß beachtet werden, daß die Wärmedämmmaßnahmen komplett durchgeführt werden sollen. Es dürfen keine Teilflächen ohne Dämmung ausgespart werden, die dann als kalte Oberflächen zu Schimmelbildung führen könnten.
d.h. : Bei hochwertiger Außendämmung auch Erneuerung / Verbesserung schlechter Fenster !

5.2.1

- Kerndämmung der vorhandenen Luftschichtebene
Die Luftschicht (6 - 9 cm) muß frei sein von Bauschutt und in sich geschlossen sein. Der Zustand der Mauerwerksanker (Korrosion) muß vor der Ausführung der Arbeiten geklärt sein. Das Dämmmaterial muß wasserabweisend sein, damit bei Schlagregen keine Feuchtigkeit nach innen gelangt.

5.2.2

- Wärmedämmverbundsystem (WDVS)
Dämmstoffplatten D= 10 - 12 cm werden direkt außen auf die Wand geklebt / gedübelt und verputzt.
Überdeckt dauerhaft Wärmebrücken und Risse.
Brandschutzanforderung mindestens B1 (schwer entflammbar)
Mineralische Systeme sind weniger stoßanfällig
Diffusionsoffener Putzanstrich auf Kalk oder Zementbasis verhindert möglichen Algenbewuchs.

5.2.3

- Vorhangfassade
Neue Fassadengestaltungsmöglichkeiten z.B. mit Holz, Kupfer, Schindeln, Klinkerplatten etc.

Unterkonstruktion darf keine Wärmebrücke ergeben, geeignet sind z.B. 2-lagige, kreuzweise angebrachte Holzlattungen.

Dämmstoff D = 10 - 15 cm, dichtgestoßen, mit Schlagregenschutz zur Luftschicht hin

5.2.4

- Heizkörpernischen

Im Bereich von Heizkörpernischen ist der Wandquerschnitt auf bis zu ½ Steinstärke reduziert (ohne WD $k = 2,7$) . Der vorhandene Abstand zum Heizkörper sollte mit Dämmplatten verkleidet werden

- Balkone

Balkone als ununterbrochen fortgeführte Betondecke ergeben eine massive Wärmebrücke. Um einen möglichen Sanierungsschaden in Gestalt von Feuchte und Schimmelbildung zu vermeiden muß der Balkon am besten von außen nachgedämmt werden (WDVS) ggf. können auch Teilbereiche der Innenwände entsprechend nachgedämmt werden.

- Innendämmung

Bei historischen unverändert zu erhaltenden Fassaden ist eine Innendämmung möglich. Dieses Verfahren ist jedoch bauphysikalisch problematisch und nur mit besonderer Sorgfalt durchführbar.

5.3

Technische Maßnahmen Fenster

Fensterverbesserung für Wärme- und Schallschutz durch Teilsanierung der vorhandenen Fenster oder kompletten Ersatz :

Fensterglas

einfach	ca. k 5,6
iso alt	ca. k 3,0
iso neu	ca. k 1,3 - 1,1
iso super	ca. k 0,8 - 0,4

Rahmenmaterial

(Rahmenanteil ca.30 %)

Holz	ca. k 1,6
Kunststoff (PVC)	ca. k 2,1

Falzdichtungen :

nachträglicher Einbau möglich, mindestens eine besser sind zwei Dichtungen im Fensterfalz

5.3.1

- Räume mit Feuerstellen

Die notwendige Luftzufuhr für die Feuerstelle ist sicherzustellen

- Dachfenster

Bei vorhandenem Holzrahmen - Austausch des Glases

- Überdämmen Fensterrahmen

Im Zuge der Außenwanddämmung sollte die äußere Dämmung ca. 3cm über den Rahmen gezogen eingeplant werden.

5.3.2

- Lüftung bei guter Dämmung und dichten Fenstern

In energiesparenden wie auch bei anderen Gebäuden spielt das Lüftungsverhalten der Nutzer eine wichtige Rolle. Die Raumluftfeuchte durch die Bewohner (duschen, kochen) und Pflanzen muß durch Stoßlüftung

(5 - 10 min) in der kalten Jahreszeit alle 3-4 Stunden mit Frischluft 'ausgelüftet ' werden.

5.4

Technische Maßnahmen Heizung Heizkessel

- Rechtliche Bestimmungen für Kesselaustausch

Die Kleinf Feuerungsanlagen VO 1.1.1998 sieht vor, daß Altanlagen ausgetauscht werden müssen, wenn die Abgasverluste gewisse Grenzen überschreiten :

Ab 2004 ist mit einem Preisboom bei Kesselanlagen zu rechnen !

5.4.1

- Jahresnutzungsgrad des Heizkessels :

Altanlagen	0,6 - 0,7
Öl- oder Gas Gebläsebrenner	0,8 - 0,9
Öl- oder Gas Brennwert	0,9 - 1,0

- Beispielrechnung der Energiekosteneinsparung bei Austausch Kessel und Umwälzpumpe :
 - Jahresnutzungsgrad Heizkessel :
alt= 0,76 , neu= **0,97** , Heizenergiebedarf 4100 L Öl/a

Verringerung des Verbrauches durch verbesserte Brennstoffausnutzung :

$0,76 / 0,97$	=	78%
$78 \% * 4100 \text{ L}$	=	3200 L
Öl-Einsparung	=	900 L / a
$900 * 0,35 \text{ cent/L}$	=	315 EUR / a

5.4.2

- Maßnahmen- und Modernisierungsempfehlung

Prüfen der Eignung der vorhandenen Heizverteilung durch den Heizungsbauer

Austausch Altanlage mit einem Gas- oder Öl-Brennwertgerät mit den Leistungsmerkmalen :

- Leistung 15 - 20 kW
- mit hohem Normnutzungsgrad DIN 4702
- mit geringem Norm-Emmissionsfaktor DIN 4702
- Umbau der Abgasanlage für Niedertemperaturbetrieb
- LAS (Luft / Abgassystem) aus Kunststoff
- Kondensatabführung über Abwasserrohrnetz
- Umwälzpumpenleistung auf Heizsystem abgestimmt, Regelung mit ...
- außentemperaturabhängiger Kesselsteuerung
- Zeit- und Pumpensteuerung
- voreinstellbaren Thermostatventile
- Wärmeisolierung des Rohrleitungsnetzes
- Warmwasserbereitung
 - Warmwassertemp. 45 - 50°C
 - Wärmeisolierung WW-Speicher (mind. 8 cm)

Energieberatungsangebote für jeden Bedarf

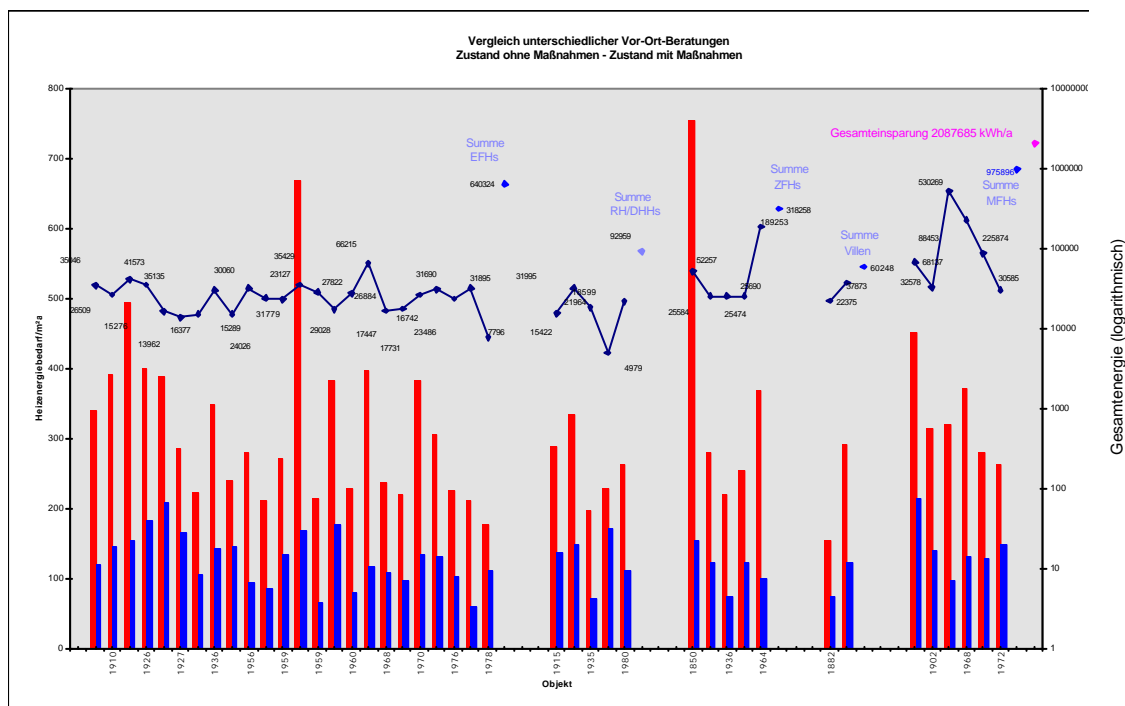
Jochim Weise

Je nach Alter der Gebäude und je nach evtl. bereits durchgeführten Modernisierungsmaßnahmen ist im Gebäudebestand ein sehr hohes Energieeinsparpotential vorhanden. Der Energiebedarf für die Heizung liegt oft bei über 300 kWh/m² und Jahr. Dies ist das zehnfache von dem Bedarf eines heutigen „Dreiliterhauses“ und das zwanzigfache eines Passivhauses !

Um dieses Einsparpotential nutzen zu können und um ein sinnvolles Sanierungskonzept zu erhalten, bietet sich eine Energieberatung durch ausgebildete Fachleute an. Von diesen wird das Gebäude gründlich hinsichtlich seiner Konstruktion und seiner Baustoffe und Fenster aufgenommen und die Heizung und das Wärmeverteilsystem begutachtet. Durch moderne Computerprogramme können nach Eingabe aller Gebäudeparameter Maßnahmenvarianten erstellt werden. Aus denen kann dann eine Reihenfolge hinsichtlich Bauablauf und Wirtschaftlichkeit der einzelnen Arbeiten erstellt werden.

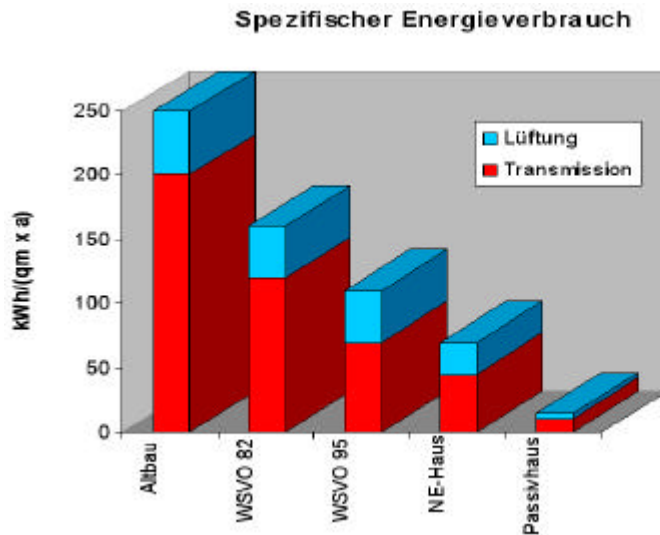
In der Regel lassen sich bei alten Gebäuden Einsparungen von über 50 Prozent erzielen, mit Maßnahmen, die wirtschaftlich sinnvoll sind. Es könnte meistens auch noch mehr Energie eingespart werden, was dann aber oft nicht mehr bei rein wirtschaftlicher Betrachtung sondern eher unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes zu sehen wäre, was dem Gedanken der Agenda 21 entspräche.

Bei zukünftig steigenden Energiekosten wird jedoch die Wirtschaftlichkeit aber immer schneller erreicht werden, so daß auch die teureren Maßnahmen oft empfehlenswert sind. Derzeit wird eine von Ingenieuren durchgeführte Energieberatung für Wohngebäude staatlich vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gefördert (www.BAFA.de oder www.RKW.de/6_online.html).



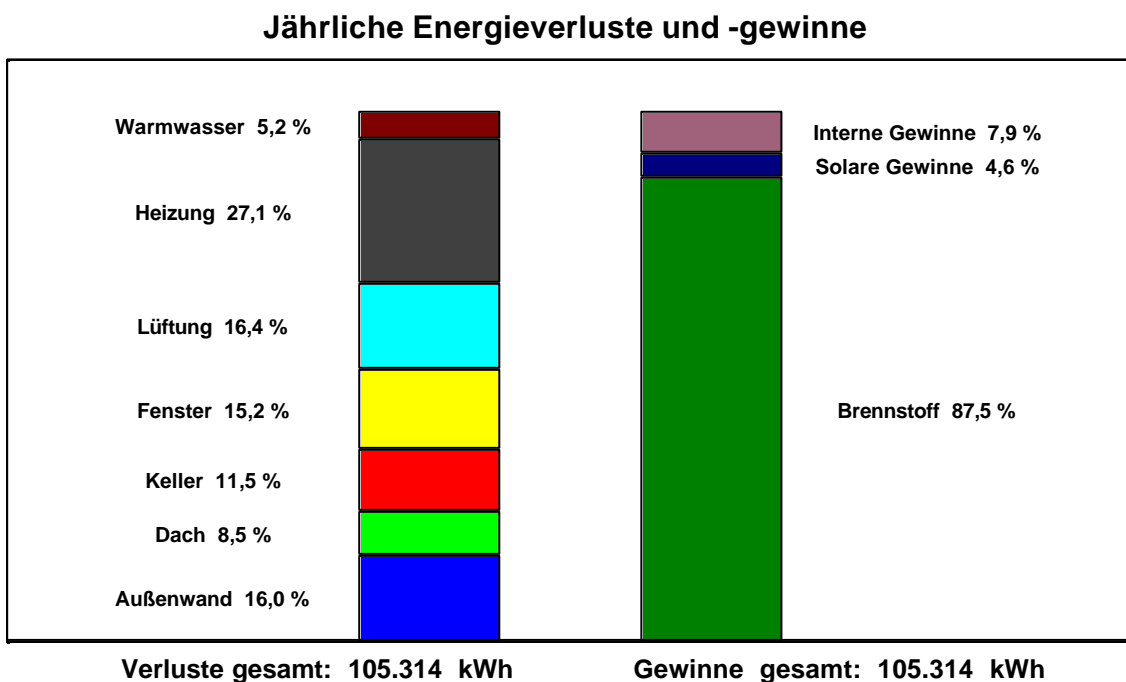
Energieeinsparung bei 43 durchgeführten Beratungen (rot = ohne Maßnahmen, blau = mit)

Es ist zu beachten, daß durch eine ungünstige Reihenfolge oder unsachgemäße Ausführung der Sanierungen oft Bauschäden produziert werden (Tauwasser und Schimmelpolitik). Ist eine Innendämmung notwendig (z.B. Denkmalschutz), so sind zudem bauphysikalische Fragestellungen zu klären. Die Energieberater können dazu entsprechende Hinweise geben und die notwendigen Berechnungen durchführen. Generell ist aber auf jeden Fall eine Dämmung der Außenwände eine der Schimmelpolitik vorbeugende Maßnahme, da die Oberflächentemperatur an der Innenseite der Wand ansteigt.



Energiebedarf nach Altersklassen

Es ist aus der Grafik erkennbar, daß der relative Anteil der Lüftungswärmeverluste bei hochgedämmten Gebäuden immer höher wird, es sei denn, es wird eine kontrollierte Be- und Entlüftung, evtl. mit Wärmerückgewinnung eingesetzt, wie es bei einem Passivhaus zwingend erforderlich ist.



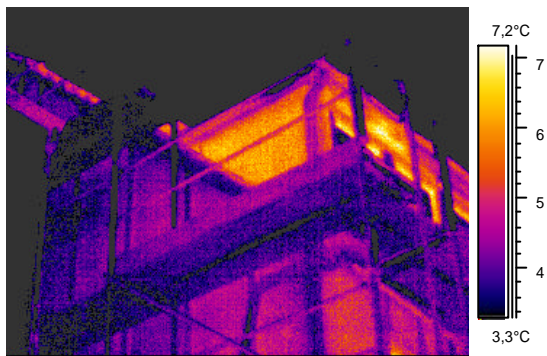
Beispielverteilung der Energieverluste und Energiegewinne eines Gebäudes

Betrachtet man die Verteilung der Energieverluste, so ist zudem bei älteren Gebäuden häufig die Heizungsanlage selber schon eine der größten Verlustquellen, da ein großer Anteil der erzeugten Wärmemenge durch den Schornstein entweicht oder durch ungenügende Dämmungen des Speichers verloren geht.

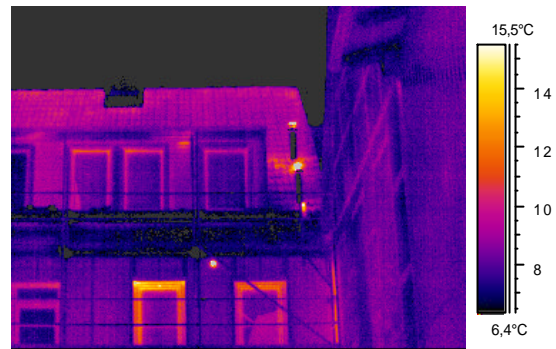
Beispiel:

Energetische Altbausanierung in Ratzeburg:

Thermographie vor Ausflockung:



„Leuchtende Gaube“



Schwachstelle Dach und Anschluß an Nachbargebäude

Sanierung der Fassaden:



Fassade vorher



Fassade Nachher



Tür vorher



Tür nachher

Um eine vernünftige Dämmung auf dem alten Fassadenuntergrund befestigen zu können, wurde eine Vorhangfassade aus 6/10 Konstruktionshölzern errichtet und der Zwischenraum mit Zellulose verfüllt. Die neue Lärchenschalung bewirkt ein angenehmes Erscheinungsbild. Der Austausch von Fenstern, Tür sowie teilweise der Etagenheizungen trägt zu der deutlichen energetischen Verbesserung bei:

Energieeinsparung:

Gesamtenergiebedarf vor Sanierung: 97619 kWh/a = 305 kWh/m²a

Gesamtenergiebedarf nach Sanierung: 39033 kWh/a = 113 kWh/m²a

- dies entspricht einer Einsparung von 60 %

Energieeinsparverordnung und Förderprogramme

Johannes Zink

Über die Ertüchtigung des Gebäudebestandes hinsichtlich seiner energetischen Qualität wurde bereits viel geschrieben. Seit Mitte der 90er Jahre könnte allen Baubeteiligten einschließlich der Hauseigentümer klar geworden sein, daß hier mit 50-60 Prozent Einsparpotential bei vor-ausschauender Sanierungsplanung ein sehr attraktives Einsparpotential brach liegt.

Die im Februar 2002 in Kraft getretene Energieeinsparverordnung hat die seit 1982 bestehenden und 1995 verschärften Wärmeschutzbestimmungen für die Erneuerung von Bauteilen nur geringfügig erweitert. Die neu eingeführten Nachrüstpflichten kennen mehr Ausnahme- als Regelfälle. So bleibt es auch künftig innovativen Konzepten überlassen, die Bausubstanz nachhaltig zu den jeweiligen Sanierungszeitpunkten zu verbessern.

Seit über zehn Jahren belegen Demonstrationsvorhaben und Förderprogramme von Ländern (z. B. Bremen, Hamburg, Hessen) und Kommunen (z. B. Hannover, Detmold, Bad Oldesloe) mit erhöhten Wärmeschutz-Vorgaben, daß die genannten Einsparquoten real erschließbar sind. Neben verringerten Betriebskosten erzielt ein Investor insbesondere bessere Wohnbeglücklichkeit, Schutz vor Bau- (insbes. Feuchte-) schäden und somit eine Wertsteigerung der Immobilien. Zunehmend werden in Zukunft Betriebskosten und bauphysikalische Instandhaltung zum Maßstab bei Miet- und Kaufentscheidungen werden. Instrumente wie Energiebedarfsausweise oder Gebäudepässe werden helfen, solche Zusammenhänge transparenter zu dokumentieren.

Der Weg zu mehr nachträglichem Wärmeschutz bedeutet eine beachtliche Wirtschaftsförderung im Bereich kleiner und mittelständischer Unternehmen der Bau- und Ausbaugewerke. Langsam beginnen dort die innovativen Kräfte, sich in Fragen der Energieberatung sachkundig zu machen und ihre Kunden weit über die traditionelle Handwerkskunst hinaus erfolgreich zu beraten. Es ist eine Aufgabe der Wirtschafts- und Umweltpolitik insbesondere im lokalen und regionalen Rahmen, solche Ansätze zu fördern und weiter zu entwickeln.

Mehr und mehr entsteht bereits jetzt Beratungs- und Schulungsbedarf. Fachbetriebe benötigen Unterstützung bei der Mehrbelastung durch neue Aufgabenfelder, potentielle Kunden sind nicht selten verwirrt angesichts starker „Gegenpropaganda“ in Sachen Wärmeschutz und Wohnklima. Hierzu bedarf es der Koordination seriös aufklärender Fachveranstaltungen, Publikationen und vor allem gut präsentierter Beispielvorbereitungen. Eine Aufgabe, die nur in einem funktionierenden und engagierten Netzwerk von Bau- und Umweltämtern, Berufsverbänden, beteiligten gesellschaftlichen Gruppen (z. B. Mieter / Vermieter) und gut motivierten Fachbetrieben



Erfolgsbilanz nach 7 Jahren 1994 – 2001

Gesellschaftliche / soziale Aspekte

- **hohe Akzeptanz für Wärmedämmung bei Bürgern, Handwerkern, Architekten**
- **hoher Dämmstandard ist etabliert**
- **Akteure sind auf den "Zukunftsmarkt Wärmedämmung" und die kommende Energieeinsparverordnung vorbereitet**
- **Arbeitsplätze in den beteiligten Branchen sind gesichert**



Erfolgsbilanz nach 7 Jahren 1994 – 2001

Ökologische und technisch – wirtschaftliche Aspekte

- 533 Anträge, davon 394 abgeschlossen**
- 573 Einzelmaßnahmen bei**
- 1.575 Wohneinheiten**
- 12% der Gesamtwohnfläche von Viernheim**
- ca. 1,534 Mio. € Fördergelder**
- ca. 3900 € durchschnittlich pro Antrag**
- ca. 7.615 MWh Heizenergie-Einsparung pro Jahr**
- 2.389 t CO₂ -Einsparung pro Jahr**
- ca. 7,7 Mio € ausgelöste Investitionen**
- ca. 25,50 € Fördergelder je t CO₂ – Einsparung (25 Jahre)**

Vergleich der Mindest-Anforderungen im Wärmeschutz bei Änderung bestehender Bauteile

	WSchV 1995		EnEV 2002		Empfehlung	
	U-Wert	Dämmung	U-Wert	Dämmung	U-Wert	Dämmung
Dachschräge	0,3	12-14 cm	0,3	12-14 cm	0,25	16-18 cm
Dachboden	0,3	10-12 cm	0,3	10-12 cm	0,2	18-20 cm
Flachdach	0,3	10-12 cm	0,25	14-16 cm	0,2	18-20 cm
Wand (Außendämmung)	0,4	6-8 cm	0,35	8-10 cm	0,3	10-12 cm
Wand (Innendämmung)	0,5	4-6 cm	0,45	5-6 cm	0,5	4-6 cm
Kellerdecke	0,5	4-6 cm	0,4	6-8 cm	0,35	8-10 cm
Fenster	1,8	-	1,7	-	1,0-1,5	-

Erläuterung: Dämmdicken bei WLG 040, abhängig von bestehendem Dämmwert, bei Dachschräge mit Holzanteil gemittelt

Ausblick

Bei Neubauten wird dem ökologischen und energiesparenden Bauen mittlerweile verstärkt Rechnung getragen, wohingegen im **bestehenden Gebäudebestand** größtenteils noch immer ein hoher Energieverbrauch zu verzeichnen ist. Dieser stellt daher ein immenses Energieeinsparpotential dar. Damit wird nicht nur langfristig der Geldbeutel geschont, sondern auch ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung der klimaschädlichen Abgase geleistet. Zudem läßt sich durch Sanierungsmaßnahmen die Wohnbehaglichkeit enorm steigern.

Die immer mehr steigende Bedeutung dieses Themas zeigte die Bandbreite von Teilnehmern dieses Forums: Vom Architekten, Planer und Handwerker über Vertreter von Wohnungsgesellschaften bis zum Hausbesitzer, der sich über seine Möglichkeiten informieren wollte.

Wir können uns einen unverantwortlichen Umgang mit Energie schon lange nicht mehr leisten. Noch heute werden etwa 25% aller verbrannten Energierohstoffe nur für die Raumheizung verwendet. Die Reichweite dieser Rohstoffe ist bekanntermaßen endlich, was sich auch in den seit Jahren steigenden Preisen ausdrückt. Verantwortungsvolle Hausbesitzer suchen daher immer wieder nach Wegen und Möglichkeiten, ihre Immobilie möglichst effizient dem Stand der Energiespartechnik anzupassen.

Durch **Wärmedämmung** und moderne Heizungssysteme läßt sich dieser Energieverbrauch langfristig mehr als halbieren. Dies ist nicht nur aus wirtschaftlichen Aspekten rentabel, sondern auch auf Grund der ökologischen Verantwortung und dem Klimaschutz zwingend erforderlich. Deshalb wurden in letzter Zeit besonders für den Altbestand an Gebäuden neue Förderprogramme aufgelegt, die auf dem AGENDA 21-Forum vorgestellt wurden und nach denen beim Stormarner AGENDA 21-Büro nachgefragt werden kann.

Hochrechnungen auf ganz Deutschland besagen, daß allein durch Wärmedämmmaßnahmen im Altbaubestand mehr als 400 000 Arbeitsplätze in der Baubranche geschaffen werden können. Dabei bewirken die zweckmäßigerweise mit Sanierungen verbundenen Modernisierungsmaßnahmen ein Mehrfaches. Daher ist es sowohl gesamtwirtschaftlich in der derzeitigen Flaute in der Baubranche als auch für den regionalen Arbeitsmarkt sinnvoll, die energetische Optimierung bei Altbauten umgehend in Angriff zu nehmen. Das Handwerk im Kreis Stormarn stellt sich dieser Herausforderung und bietet die notwendige Kapazität und Kompetenz in diesem Sanierungsbereich verstärkt an.

Das AGENDA 21-Büro des Kreises Stormarn wird in diesem Bereich schwerpunktmäßig

- neben diesem AGENDA 21-Forum und der Verbreitung dieser Informationsbroschüre
- weiterhin eine kompetente Energieberatung für die Städte, Ämter und Gemeinden
- sowie Informationsstände für Bürgerinnen und Bürger im Kreis Stormarn und
- die telefonische Beratung zum Thema und zu Förderprogrammen anbieten.

Das Thema wird außerdem auch in der Arbeitsgruppe Energie des Runden Tisches „Zukunftsfähiges Stormarn“, dem Bürgerforum des Kreises, verfolgt und steht im Zusammenhang mit dem Impulsprogramm bei verschiedenen Städten auf der Tagesordnung. So gibt es z.B. in Bad Oldesloe eine Richtlinie zur Förderung der energetischen Altbausanierung, bei der Hausbesitzer mit Investitionszuschüssen direkt gefördert werden.