

Anmerkungen zu den Entwürfen für ein Hessisches Energie-Konjunktur-Gesetz und für ein Hessisches Energiezukunftsgesetz

Michael Hörner, Tobias Loga, Nikolaus Diefenbach, Britta Stein, Andreas Enseling, Christian v. Malotki (IWU)
06. August 2012

**INSTITUT WOHNEN
UND UMWELT GmbH**
Forschungseinrichtung
des Landes Hessen und
der Stadt Darmstadt
Rheinstraße 65
64295 Darmstadt
Telefon:
(0049) 0 61 51 / 29 04 - 0
Telefax:
(0049) 0 61 51 / 29 04 97
eMail: info@iwu.de
Internet: <http://www.iwu.de>

Das Institut Wohnen und Umwelt wurde vom Hessischen Landtag um eine Stellungnahme zu dem Entwurf der SPD-Fraktion für ein „Hessisches Energie-Konjunktur-Gesetz“ (Drucksache 18/5597) und zu dem Entwurf der Hessischen Landesregierung für ein „Hessisches Energiezukunftsgesetz“ (Drucksache 18/5725) gebeten. Da beide Gesetzentwürfe eine ähnliche Zielrichtung verfolgen und zum Teil inhaltliche Überschneidungen aufweisen, werden sie hier größtenteils gemeinsam behandelt. Unsere Anmerkungen betreffen dabei den Gebäudesektor und die folgenden Themenbereiche:

- 1 Einordnung der Gesetzesentwürfe in den Kontext einer Klimaschutzstrategie im Gebäudesektor
- 2 Einsatz von Fördermitteln
- 3 Hessische Initiativen zu Energieberatung, Aus- und Weiterbildung sowie zum Vollzug der EnEV
- 4 Maßnahmen an landeseigenen Gebäuden
- 5 Nutzungspflicht für Erneuerbare Energien im Gebäudebestand
- 6 Änderungen des Denkmalschutzgesetzes

1 Einordnung der Gesetzesentwürfe in den Kontext einer Klimaschutzstrategie im Gebäudesektor

Die Hessische Landesregierung hat im Jahr 2011 mit dem Hessischen Energiegipfel einen breit angelegten gesellschaftlichen Abstimmungsprozess zu den Erfordernissen der Energiewende durchgeführt. Alle für Energiefragen relevanten Akteure wurden beteiligt. Die möglichen Handlungsfelder eines Bundeslandes wurden in den Abschlussdokumenten recht vollständig beschrieben.

Die beiden nun vorgelegten Gesetzesentwürfe lassen erkennen, dass die in den Abschlussberichten des Energiegipfels festgelegten Ziele und Maßnahmen nun auch verbindlich in Gesetze gefasst werden sollen. Das begrüßen wir sehr.

Beide Gesetzentwürfe nennen als übergeordnete Ziele eine Steigerung der Energieeffizienz sowie den Übergang zu einer auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung. Aus unserer Sicht lassen sich diese Herausforderungen, die letztlich durch die Notwendigkeiten des Klimaschutzes begründet sind, insbesondere im Gebäudesektor nur durch eine umfassende nationale Gesamtstrategie und ein darauf aufbauendes wirksames Instrumentarium erreichen. Der Übergang zu erneuerbaren Energien und die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes müssen dabei – nicht zuletzt aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und der begrenzten Potentiale vieler regenerativer Energien – Hand in Hand gehen.

Auf die Notwendigkeit eines solchen umfassenden Ansatzes hatten wir bereits in einer früheren Stellungnahme für den Hessischen Landtag hingewiesen, die in weiten Teilen immer noch aktuell ist und auf die wir daher an dieser Stelle noch einmal explizit Bezug nehmen [IWU 2010a].

Vor diesem Hintergrund muss man sich zunächst klarmachen, dass mit den vorliegenden Gesetzentwürfen zwar Fortschritte für den Klimaschutz verbunden wären, aber bei weitem noch keine Gesamtlösung vorliegt, die den gestellten Herausforderungen gerecht wird. Der Grund dafür liegt nicht in der Konzeption der Gesetzesentwürfe an sich. Jedoch liegen entscheidende gesetzgeberische Kompetenzen beim Bund, wie z.B. das Energie-Einspar-Gesetz (EnEG) und die Energieeinspar-Verordnung (EnEV). Sie sind vom Land nur indirekt über Initiativen im Bundesrat beeinflussbar. Zum anderen machen die erforderlichen finanziellen Größenordnungen wirksamer ökonomischer Steuerungsinstrumente nach unserer Auffassung ein Handeln auf nationaler Ebene erforderlich.

Beide Entwürfe zielen auf eine verstärkte Förderung ab. Auch wir sehen dies als notwendig an. Aus unserer Sicht liegt vor allem in den ökonomischen Steuerungsinstrumenten der Schlüssel zur Erreichung der Ziele im Gebäudebestand. Hierzu zählen neben positiven Anreizen (insbesondere also die Förderung von Effizienzmaßnahmen und erneuerbaren Energien) ebenso auch die negativen Anreize (kurzfristig realisierbar insbesondere als erhöhte Energiesteuern oder –abgaben). In diesem Bereich sollte der Schwerpunkt der Maßnahmen im Gebäudebestand liegen, und angesichts der langen Umsetzungszeiträume im Gebäude-

bestand ist sowohl für das Erreichen der kurzfristigen (2020) als auch der langfristigen (2050) Klimaschutzziele ein schnelles Handeln erforderlich. Zwar kann die Wirkung der Instrumente nicht genau vorhergesagt werden, so dass ein Monitoring mit regelmäßiger Zielkontrolle und Nachsteuern erforderlich sind, aber im Vorfeld können zumindest plausible Größenordnungen abgeschätzt werden.

In [IWU 2010a] hatten wir vor diesem Hintergrund den Förderbedarf im Wohngebäudebestand (d. h. ohne Nichtwohngebäude) deutschlandweit zu 5 Mrd. € pro Jahr angegeben, die mit einer Preiserhöhung von rund 1 Cent pro Kilowattstunde auf die für Heizung und Warmwasserversorgung verwendeten Energieträger(welche ebenfalls eine Anreizwirkung ausübt) gegenfinanziert werden könnten.

In neueren Abschätzungen kommen wir auf eine ähnliche Größenordnung: Wir gehen im Durchschnitt über die Periode 2013 - 2020 von einem jährlichen Förderbedarf für den Wärmeschutz (allmählicher Anstieg der energetischen Modernisierungsrate auf knapp 2 %/a) und für Wärmeversorgungsmaßnahmen von insgesamt ca. 6 - 6,5 Mrd. € aus. Die entsprechende Energiepreiserhöhung betrüge umgerechnet auf den Erdgas-/Ölpreis rund 1,2 – 1,3 Cent pro Kilowattstunde (bezogen auf den Heizwert).

Weitere Mittel im Bereich von etwa 1 Mrd. €/a würden benötigt, um Haushalte mit niedrigen Einkommen von dieser Energiepreiserhöhung zu entlasten.

Die Datenlage über den Bestand von Nichtwohngebäuden in Deutschland ist lückenhaft, der Förderbedarf für Maßnahmen des Wärmeschutzes und der Wärmeversorgung in diesem Sektor deshalb nur schwer einzuschätzen. Aufgrund eigener Abschätzungen in diversen Studien nehmen wir den Bedarf für Nichtwohngebäude mit etwa 40% des Bedarfes bei Wohngebäuden, also ca. 2,4 – 2,6 Mrd. € pro Jahr, an.

In dem Ansatz ist berücksichtigt, dass nicht nur im Bestand, sondern zumindest einige Jahre lang auch im Neubau noch Fördermittel notwendig sind. Unabhängig von einer schrittweisen Anhebung der Neubau-Anforderungen in der Energieeinsparverordnung (EnEV) müssen diese insbesondere dazu dienen, den 2020 zu erreichenden Niedrigstenergiehausstandard – vom dem wir im aktuellen Neubau zumeist noch weit entfernt sind - bereits frühzeitig in größerer Breite in den Markt einzuführen.

Bricht man die bundesweite Abschätzung der Fördermittel von 6,5 Mrd. €/a auf das Land Hessen mit rund 7 % des deutschen Wohnungsbestands herunter, so erhält man einen jährlichen Mittelbedarf von ca. 450 Mio. € allein für den Wohngebäudesektor. Wir gehen davon aus, dass solche Größenordnungen nicht von Hessen oder anderen Bundesländern im Alleingang zu bewältigen sind, sondern eine konzertierte Anstrengung auf nationaler Ebene erfordern. Hessen kann und sollte hier eine wichtige Rolle übernehmen, indem es seine Einflussmöglichkeiten im Bund nutzt und auf eine zielgerichtete und zügige Entwicklung und Umsetzung des notwendigen Gesamtkonzepts hinwirkt.

2 Einsatz von Fördermitteln

Auch wenn wichtige Rahmenseetzungen im Gebäudesektor wahrscheinlich auf Bundesebene erfolgen müssen, so bestehen doch auch für das Land Hessen erhebliche Gestaltungsmöglichkeiten. Diese sind insbesondere im Bereich der Förderung zu sehen, beide Gesetzesinitiativen legen hier einen Schwerpunkt.

Soweit wir erkennen können, besteht in beiden Fällen die Intention, einen breiten Rahmen für verschiedene Fördermöglichkeiten aufzuspannen, die neben der investiven Förderung auch die Erstellung von Energiekonzepten, die Energieberatung und die kommunale Ebene einschließen. Die Frage, inwieweit durch die vorgesehenen Regelungen alle relevanten Fälle abgedeckt werden, kann von uns hier nicht beantwortet werden. Wir befürworten aber nachdrücklich das Ziel, eine breit angelegte und flexibel handhabbare Grundlage für umfangreiche Förderaktivitäten des Landes zu schaffen.

In der Folge sollte ein Konzept für die Ausgestaltung dieses Rahmens erstellt werden. Es geht darum, während der Vorbereitung und bei der Umsetzung eines nationalen Konzepts eigene Schwerpunkte zu setzen und gegebenenfalls noch verbleibende Lücken zu schließen. Der Hessische Energiegipfel hat in [HMdF 2012] dazu eine ganze Reihe von konkreten Vorschlägen für Hessen-spezifische Förderinstrumente gemacht, u.a. durch die WI-Bank. In den Gesetzestexten sind verschiedene aber nicht alle Ansatzmöglichkeiten genannt, spätestens in einer noch zu erstellenden Förderrichtlinie sollten die Vorschläge berücksichtigt werden. In der praktischen Anwendung sind Prioritäten zu setzen.

Bei der investiven Förderung von Maßnahmen der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien sind aus Kostengründen besondere Schwerpunktsetzungen möglich. Hier ist zunächst einmal an die gezielte Weiterentwicklung und Markteinführung von Technologien und an eine zielgerichtete Ergänzung breitenwirksamer nationaler Förderansätze zu denken.

Daneben kommen insbesondere lokale Ansätze in Frage. Auch die Städte und Gemeinden können durchgreifende Fortschritte beim Klimaschutz nicht aus eigener Kraft ohne eine nationale Gesamtstrategie erreichen. Allerdings wäre es denkbar, durch entsprechende Konzentration von Fördermitteln in ausgewählten Kommunen neue Wege zu erproben und auf diese Weise parallel zu einem nationalen Konzept alternative Ansätze zu entwickeln und zu testen. Solche Erfahrungen könnten eventuell für den Gesamterfolg der Klimaschutzbemühungen von erheblicher Bedeutung sein, denn es besteht ein Problem darin, dass die Wirkung von Klimaschutzinstrumenten im Gebäudebestand nicht sicher prognostiziert werden kann, gleichzeitig aber die Zeit für die Umsetzung wirksamer Maßnahmen drängt. Daher wäre es wichtig, unterschiedliche Konzepte gleichzeitig an verschiedenen Orten zu realisieren und den jeweiligen Erfolg zu bewerten. Dafür wäre dann aber auch eine entsprechende Mittelausstattung notwendig. Als Größenordnungsabschätzungen für Maßnahmen im Wohngebäudebereich kann die folgende Überlegung dienen: 6,5 Mrd. € pro Jahr für ca. 80 Mio. Einwohner bei einem nationalen Ansatz (s.o.) ergeben aufgerundet etwa 100 € pro Einwohner

und Jahr. Eine Stadt mit 30.000 Einwohnern würde also grob geschätzt 3 Mio. € pro Jahr (zuzüglich Mitteln für Vorbereitung, flankierende Maßnahmen und Evaluation) benötigen.

Schließlich können Schwerpunkte der Landesaktivitäten auch im Hinblick auf spezielle Zielgruppen gesetzt werden. Hier kommt beispielsweise die Förderung von Konzepten und investiven Maßnahmen im Bereich der Haushalte mit niedrigem Einkommen in Frage.

3 Hessische Initiativen zu Energieberatung, Aus- und Weiterbildung sowie zum Vollzug der EnEV

Der Hessische Energiegipfel hat in [HMdF 2012] eine Hessische Initiative Energieberatung vorgeschlagen. Einiges davon ist in den Gesetzesentwürfen vorgesehen. Die Intention der Vorschläge ging aber über das zur Verfügung stellen von Fördermitteln hinaus. Eine aktive, koordinierende und initiiierende Rolle des Landes für eine flächendeckende Beratungsinitiative hoher Intensität wurde als notwendig erachtet. Die Energieberatung sollte auch auf Landesebene institutionalisiert werden. Der SPD-Entwurf erwähnt dies kurz in einem Satz in Artikel 1, § 8.

Als möglicher Akteur wurde die Hessische Energiesparaktion (HESA) angesehen, die eng mit den bereits bestehenden oder noch zu gründenden Energieagenturen auf Kreisebene zusammenarbeiten könnte.

Gleichermaßen war für den Bereich der Aus- und Weiterbildung eine aktive, koordinierende und initiiierende Rolle des Landes in Zusammenarbeit mit den Hochschulen sowie den Kammern des Handwerks, der Architekten und Ingenieure vorgeschlagen worden.

Der Vollzug der Energieeinsparverordnung liegt in der Kompetenz der Länder. Diese sollte unbedingt wieder gestärkt werden. In [HMdF 2012] wird deshalb vorgeschlagen, Kompetenzzentren zur Sicherung des Vollzugs der Energieeinsparverordnung und des EEWärmeG in den Bauaufsichtsbehörden zu schaffen und Stichprobenkontrollen vor Ort durchzuführen.

Diese drei für jede Klimaschutzstrategie bedeutsamen Bereiche sollten nach unserer Ansicht in den Gesetzesentwürfen noch explizit Berücksichtigung finden. Hier kann Hessen als Bundesland zudem direkt handeln.

4 Maßnahmen an landeseigenen Gebäuden

Beide Gesetzentwürfe zielen darauf ab, dass das Land Hessen bei der Errichtung neuer Gebäude und der Modernisierung seines eigenen Bestandes sehr weitgehende Maßnahmen zur Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien ergreift. Wir gehen davon aus, dass die in § 9 (3) des Regierungsentwurfes genannte Richtlinie dem Durchführungserlass des HMdF vom 08.10.2010 gemäß Kabinettsbeschluss vom 17. Mai 2010 entspricht. Ein CO₂-Minderungsprogramm für die landeseigenen Gebäude mit einem Volumen von 160 Mio. € bis zum Jahr 2017 hat die Landesregierung bereits aufgelegt.

Bzgl. dieses Durchführungserlasses ist anzumerken, dass die Vorgabe des EnEV-Neubaustandards nur für sehr umfangreiche Modernisierungsmaßnahmen relevant ist. In der Praxis werden Modernisierungen auch im Gebäudebestand des Landes Hessen häufig in kleineren Paketen oder auch in bauteilbezogenen Einzelmaßnahmen durchgeführt. Auch für diesen Fall sind Vorgaben vorzusehen. Auf der Arbeitsebene wurde dazu ein Vorschlag des Hessischen Immobilienmanagements, des Hessischen Baumanagements und des IWU abgestimmt, der auch in die Ausführungsbestimmungen des Gesetzes Eingang finden sollte. Die Modernisierung einzelner Bauteile sollte sich an den Anforderungen passivhaustauglicher Komponenten orientieren, wie sie beispielsweise in dem Landesförderprogramm zur energetisch optimierten Modernisierung von kommunalen Wohngebäuden sowie von Nichtwohngebäuden mit passivhaustauglichen Komponenten gefördert werden. Damit sollen suboptimale Teilsanierungen vermieden werden. Um Anschlüsse an später zu modernisierende andere Bauteile vorzubereiten, empfiehlt sich auch bei bauteilbezogenen Sanierungen ein Sanierungskonzept für das gesamte Gebäude zu erstellen bzw. die Erstellung solcher Konzepte zu fördern.

Im SPD-Entwurf, Artikel 1, § 2 (4) ist das Ziel der Erstellung eines Sanierungsplans für den Gebäudebestand des Landes in seiner Vorbildfunktion sehr begrüßenswert. Daneben fällt auf, dass teilweise, wie z.B. in § 2 (5) etwas willkürlich wirkende Einzelaspekte herausgegriffen werden (z. B. Tageslichtnutzung, Berücksichtigung der durchschnittlichen Preissteigerung), andere wie z.B. die freie Kühlung sind nicht erwähnt. Aus unserer Sicht wären diese Aspekte eher in der Umsetzungsrichtlinie sorgfältig zu regeln.

5 Nutzungspflicht für Erneuerbare Energien im Gebäudebestand

Im Gesetzentwurf der SPD finden sich Regelungen, die auf eine Nutzungspflicht für erneuerbare Energien auch im Gebäudebestand abzielen. Zentral ist dabei insbesondere der Artikel 2 im SPD-Entwurf (Hessisches Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz). Der Text entspricht in weiten Teilen einem Gesetzentwurf aus dem Jahr 2010, den wir in unserer früheren Stellungnahme behandelt haben und auf die wir auch hier ausdrücklich verweisen [IWU 2010a]. Zusammenfassend möchten wir noch einmal hervorheben, dass die Intention des Gesetzentwurfs grundsätzlich in die richtige Richtung abzielt, den Anteil erneuerbarer Energien oder anderer Effizienzmaßnahmen bei der Wärmeversorgung auch im Gebäudebestand zu erhöhen. Der durch die Umsetzungen der Regelungen erreichbare Fortschritt bei der Wärmeversorgung bleibt allerdings einerseits noch weit hinter dem zurück, was insgesamt notwendig ist, andererseits können je nach individueller Situation deutliche Kostenbelastungen bei Hauseigentümern auftreten. Es besteht die Möglichkeit, dass Heizungsmodernisierungen deshalb zeitlich verschoben werden.

Im Erfahrungsbericht des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg [BWMUKE 2011] heißt es denn auch: „Das mit dem Gesetz verfolgte Ziel des Klimaschutzes wird von Eigentümern überwiegend neutral bewertet. Den konkreten Maßnahmen im Einzelfall stehen Eigentümer jedoch vielfach noch kritisch gegenüber. Die Vorteile für den eigenen Haushalt werden zu wenig wahrgenommen.“ Es bestehe nach wie vor ein hoher Informationsbedarf zum Einsatz erneuerbarer Wärmeenergie und den gesetzlichen Umsetzungsmöglichkeiten. Eine breitenwirksame, flankierende Beratung und Information ist deshalb aus unserer Sicht das Mindeste, was zusätzlich geboten ist, wenn man eine solche gesetzliche Regelung umsetzen will.

Weiter heißt es im Erfahrungsbericht: „Die derzeitigen Möglichkeiten, den Pflichtanteil zu erhöhen, werden von den am Erfahrungsbericht beteiligten Akteuren weitgehend zurückhaltend bewertet. Insbesondere die Auswertung der Antworten von Herstellern, Verbänden und Forschungsinstituten ... zeigt, dass eine Verschärfung der Anforderungen derzeit noch nicht empfohlen werden kann.“ Wie bereits oben erwähnt, muss aber ein deutlich höherer Anteil an erneuerbarer Wärme angestrebt werden als derzeit mit dem Gesetzentwurf erreichbar erscheint.

Wir sind dabei grundsätzlich der Ansicht, dass die notwendigen Fortschritte für den Klimaschutz im Gebäudesektor nur durch eine kurzfristig zu realisierende Gesamtstrategie zu erreichen sind, die vorrangig auf ökonomische Steuerungsinstrumente setzen sollte. Diese stoßen in der Regel auf hohe Akzeptanz bei den betroffenen Eigentümern. Inwieweit später ergänzende Regelungen im Ordnungsrecht auf Landesebene noch sinnvoll und notwendig sein sollten, wäre hier erst einmal abzuwarten. Es sollte dabei auch berücksichtigt werden, dass die erneuerbaren Energien nach wie vor ein hohes Ansehen bei den Bürgern genießen und dass bei entsprechenden Rahmenbedingungen (wie z.B. einer Vergütung im Umlage-

verfahren des EEG) die Bereitschaft außerordentlich hoch ist, auch langfristig in erneuerbare Energien zu investieren.

Auch zu der konkreten Ausgestaltung der Regelungen im Gesetzentwurf haben wir in unserer früheren Stellungnahme Anmerkungen gemacht, die zu einem großen Teil noch aktuell sind. Die Anforderungen an die einzelnen Technologien sind auch in dem neuen Gesetzentwurf unausgewogen. So werden z. B. für Wärmepumpen offenbar ungleich höhere (und häufig nur schwer zu erfüllende) Anforderungen gestellt als für andere Technologien. So ist z.B. die Forderung nach einer Jahresarbeitszahl von 3,5 in der Praxis schon eine hohe Anforderung, die aber noch durch die zusätzliche Forderung nach Deckung von „mindestens 50% des Strombedarfes der Wärmepumpe aus solarer Strahlungsenergie in unmittelbarer Nähe der Anlagen zueinander“ gesteigert wird. Gleichzeitig ist weiterhin nicht völlig ausgeschlossen, dass in bestimmten Konstellationen Gesamtsysteme zum Einsatz kommen, die z. B. zu einem höheren Primärenergieverbrauch führen als ein Gas- oder Ölkessel ohne ergänzende erneuerbare Energien, etwa wenn die Ersatzmaßnahmen mit KWK-Anlagen in Anspruch genommen werden, die möglicherweise mit erheblichen Verteilverlusten belastet sind. Auch die Frage der praktischen Umsetzung ist bei einem Gesetz, das viele Hauseigentümer unmittelbar betreffen würde, weiterhin sehr relevant. Dabei ist nicht zuletzt auf eine verständliche Sprache zu achten. Beispielsweise ist uns der Inhalt der Ausführungen zu den Wärmepumpen in den Absätzen 4 und 5 von § 5 in großen Teilen unklar geblieben.

6 Änderungen des Denkmalschutzgesetzes

Die Erhebungen des IWU in [IWU 2010b] zeigen, dass die denkmalgeschützten Gebäude bundesweit etwa 3,5% der Gesamtbestände ausmachen, also ein durchaus überschaubarer Sektor. Außerdem konnten wir feststellen, dass in der Dynamik des Modernisierungsfortschritts und beim erreichten Wärmeschutz gar keine so gravierenden Unterschiede zu anderen Gebäuden bestehen. Es gibt eine ganze Reihe von technisch ausgereiften Maßnahmen, die ohne Probleme an Dach, Kellerdecke und Fenstern von denkmalgeschützten Gebäuden eingesetzt werden können. Und auch für die Außenwände ermöglichen Innendämmsysteme einen akzeptablen Wärmeschutz.

Beide Gesetzesentwürfe wollen das Denkmalschutzgesetz ändern, um die Belange des Klima- und Ressourcenschutzes besser berücksichtigen zu können. Dies halten wir in dem Sinne für zielführend, dass diese Belange explizit in die notwendige Abwägung einbezogen werden sollten. Schärfere Sonderregelungen erscheinen uns zunächst nicht notwendig.

Literaturhinweise

- [BWMUKE 2011] Erfahrungsbericht zum Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg; Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Stuttgart, Juli 2011
- [HMdF 2012] Hessischer Energiegipfel, Arbeitsgruppe 2: Identifizierung von Energieeffizienz- und Energieeinsparpotenzialen in Hessen: Aktionsplan Energieeffizienz Hessen; Hessisches Ministerium der Finanzen, Wiesbaden, Januar 2012
- [IWU 2010a] N. Diefenbach, T. Loga, J. Knissel: Ansätze für eine wirksame Klimaschutzstrategie im Gebäudesektor – Stellungnahme zur Frage eines Hessischen Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes; Institut Wohnen und Umwelt; Darmstadt, 1.6.2010
- [IWU 2010b] N. Diefenbach, H. Cischinsky, M. Rodenfels, K.-D. Clausnitzer: Datenbasis Gebäudebestand – Datenerhebung zur energetischen Qualität und zu den Modernisierungstrends im deutschen Wohngebäudebestand; Institut Wohnen und Umwelt, Darmstadt, 9.12.2010