
Konzeptionelle Ansätze zur Umsetzung der Energiewende im Gebäudesektor

Systematisierung und Diskussion alternativer Steuerungsindikatoren für
die Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor

Nikolas D. Müller, Andreas Pfnür



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Forschungcenter Betriebliche
Immobilienwirtschaft 

Prof. Dr. Andreas Pfnür (Hrsg.)
Institut für Betriebswirtschaftslehre
Fachgebiet Immobilienwirtschaft
und Baubetriebswirtschaftslehre
www.immobilien-forschung.de

**Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis,
Band Nr. 34, Mai 2017**

Zitierempfehlung:

Nikolas D. Müller und Andreas Pfnür (2017): Konzeptionelle Ansätze zur Umsetzung der Energiewende im Gebäudesektor – Systematisierung und Diskussion alternativer Steuerungsindikatoren für die Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 34.

Forschungcenter Betriebliche
Immobilienwirtschaft 

Autoren: Dr.-Ing. Architekt Nikolas D. Müller
Prof. Dr. Andreas Pfnür

Im Auftrag der BID Bundesarbeitsgemeinschaft Immobilienwirtschaft Deutschland
(www.bid.info).

Impressum (v.i.S.d.P.):

Prof. Dr. Andreas Pfnür
Fachgebiet Immobilienwirtschaft und Baubetriebswirtschaftslehre
Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Technische Universität Darmstadt
Hochschulstr. 1
64289 Darmstadt

Telefon +49 (0) 6151 / 16 - 24510
Telefax +49 (0) 6151 / 16 - 24519
E-Mail office-bwl9@bwl.tu-darmstadt.de
Homepage www.immobilien-forschung.de
ISSN Nr. 1862-2291

Mai 2017

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	iii
Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis	v
Zeichenerklärungen und Abkürzungsverzeichnis.....	vii
Management Summary.....	1
1 Einleitung und Fragestellung	3
2 Ziele und Funktionsweise der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor	7
2.1 Ziele der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor	7
2.2 Umsetzung und Funktionsweise der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor ..	7
2.3 Definition und Bilanzierung alternativer Steuerungsindikatoren	11
2.3.1 Transmissionswärmeverlust	11
2.3.2 Wärmebedarf/Nutzenergieabgabe Q_{outg}	11
2.3.3 Endenergiebedarf.....	11
2.3.4 Primärenergiebedarf	12
2.3.5 Treibhausgasemissionen	13
2.3.6 Zwischenfazit.....	14
2.4 Systemgrenzen der Bilanzierung von Steuerungsindikatoren	15
2.5 Wirkungsprinzipien zwischen Zielen und Steuerungsindikatoren	15
3 Umsetzung der Wärmewende im Interessenkonflikt	17
3.1 Interessenausgleich als Voraussetzung einer nachhaltigen Wärmewende	17
3.2 Unterschiedliche Perspektiven der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor und ihre Bewertungsansätze	18
3.3 Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Perspektive.....	18
3.3.1 Umweltökonomische Bewertungsansätze.....	19
3.3.2 Diskussion des Ordnungsrechts aus einer gesamtwirtschaftlich- umweltpolitischen Perspektive.....	21
3.3.3 Mindestanforderungen an das Steuerungssystem der Wärmewende	26
3.4 Objektbezogene Perspektive (gebäudebezogene Sichtweise).....	29
3.4.1 Objektbezogener Bewertungsansatz.....	29
3.4.2 Diskussion des Ordnungsrechts aus einer objektspezifischen Perspektive	30
3.4.3 Mindestanforderungen an das Steuerungssystem der Wärmewende	33
3.5 Subjektbezogene Perspektiven (Sicht immobilienwirtschaftlicher Akteure)	34
3.5.1 Eigentümerperspektive	35
3.5.2 Nutzerperspektive	40
3.5.3 Produzentenperspektive	44
3.6 Ansatz zur Ermittlung des strategischen Nutzens für die Energiewende	46
3.6.1 Bewertungsansatz.....	46
3.6.2 Diskussion des Ordnungsrechts im Kontext der Energiewende	47
3.6.3 Mindestanforderungen an das Steuerungssystem der Wärmewende	48
3.7 Politisch relevante Erkenntnisse	49
4 Diskussion alternativer Konzepte für eine zukunftsfähige Steuerung der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor	56
4.1 Bewertung alternativer Steuerungsindikatoren der Wärmewende im Gebäudesektor	56
4.1.1 Steuerung nach Treibhausgasemissionen	57

4.1.2	Primärenergetische Steuerung	60
4.1.3	Endenergetische Steuerung	62
4.1.4	Wärmebedarf/Nutzenergieabgabe Q_{outg}	64
4.1.5	Steuerungsindikator Transmissionswärmeverlust.....	66
4.1.6	Zwischenfazit.....	68
4.2	Diskussion möglicher Konzepte für die Weiterentwicklung des Ordnungsrechts	68
4.2.1	Stand der Literatur zur Weiterentwicklung von EnEV/EEWärmeG.....	68
4.2.2	Diskussion alternativer Konzepte zur zukünftigen Steuerung.....	70
4.2.3	Kritische Würdigung gegenwärtiger Vorschläge	82
4.3	Schlussfolgerung	84
5	Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Handlungsempfehlungen	86
5.1	Zusammenfassung.....	86
5.2	Alternative Lösungsansätze	88
5.3	Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf.....	91
	Literaturverzeichnis	95
	Anhang	99
1	Situative Rahmenbedingungen der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor ...	99
2	Grundlagen zweckbezogener Bewertungsansätze in der Energie- und Klimapolitik	102
2.1	Bewertungsanlässe und Perspektiven.....	102
2.2	Ökonomische Werttheorien als Bewertungsgrundlage	103
2.3	Systematisierung von Bewertungsprozessen.....	106

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schema zur Berechnung des Energiebedarfs (Energieflussschema nach DIN 18599)	12
Abbildung 2: Lebenszyklus eines Gebäudes (Baukonstruktion und technische Anlagen).....	15
Abbildung 3: Wirkungsprinzipien der Steuerungsindikatoren	16
Abbildung 4: Alternative Perspektiven auf die Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor	18
Abbildung 5: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Bewertung.....	21
Abbildung 6: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer objektbezogenen Bewertung .	30
Abbildung 7: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer subjektbezogenen Bewertung aus der Eigentümerperspektive	36
Abbildung 8: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer subjektbezogenen Bewertung aus der Nutzerperspektive	41
Abbildung 9: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer subjektbezogenen Bewertung aus der Produzentenperspektive	44
Abbildung 10: Zweckbezogener Bewertungshintergrund hinsichtlich des strategischen Nutzens für die Energiewende	47
Abbildung 11: Alternative Perspektiven auf die Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor	49
Abbildung 12: Verknüpfung der Ergebnisse der verschiedenen Bewertungsansätze.....	51
Abbildung 13: Wichtige Rahmenbedingungen f. d. Umsetzung energie- und klimapolitischer Maßnahmen	54
Abbildung 14: Verknüpfung der Ergebnisse der verschiedenen Bewertungsansätze.....	87
Abbildung 15: Relevante Rahmenbedingungen für die Umsetzung energie- und klimapolitischer Maßnahmen vor Ort	101
Abbildung 16: Alternative Bewertungsanlässe der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor	103
Abbildung 17: Prozess einer Bewertung nach der als gerundiv bezeichneten zweckbezogenen Werttheorie.....	106

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begriffsklärungen	6
Tabelle 2: Ziele und Status quo der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor.....	7
Tabelle 3: Steuerungsindikatoren des Energieeinsparungsrechts (EnEV/EEWärmeG) für Wohngebäude	10
Tabelle 4: Kosten der eingesparten Energie beim Einfamilienhaus	22
Tabelle 5: Vermeidungskosten der eingesparten Energie bei einem exemplarischen Einfamilienhaus	22
Tabelle 6: Vermeidungskosten der eingesparten Energie bei einem exemplarischen Mehrfamilienhaus	22
Tabelle 7: Argumente der gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Perspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze.....	28
Tabelle 8: Argumente der objektspezifischen Perspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze	34
Tabelle 9: Argumente der Eigentümerperspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze	39

Tabelle 10: Argumente der Nutzerperspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze	43
Tabelle 11: Argumente der Produzentenperspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze	46
Tabelle 12: Argumente des strategischen Nutzens im Kontext der Energiewende zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze.....	48
Tabelle 13: Differenzen zwischen verschiedenen Bewertungsansätzen in der Energie- und Klimapolitik	50
Tabelle 14: Argumentenbilanz einer Steuerung nach Treibhausgasemissionen	57
Tabelle 15: Argumentenbilanz zu einer primärenergetischen Steuerung.....	60
Tabelle 16: Argumentenbilanz zum Steuerungsindikator Endenergiebedarf	62
Tabelle 17: Argumentenbilanz zum Steuerungsindikator Wärmebedarf/Nutzenergieabgabe	64
Tabelle 18: Argumentenbilanz zum Steuerungsindikator Transmissionswärmeverlust	66
Tabelle 19: Gegenwärtige Vorschläge für die Weiterentwicklung des Energieeinsparrechtes	69
Tabelle 20: Vorschlag 1 <i>Beibehaltung der bisherigen Anforderungsgrößen/Steuerungseinheiten</i>	70
Tabelle 21: Vorschlag 2 Primärenergiebedarf statt <i>Wärmeenergiebedarf im EEWärmeG</i>	71
Tabelle 22: Vorschlag 3 <i>Wärmeenergiebedarf als Nebenanforderung der EnEV</i>	73
Tabelle 23: Vorschlag 4 THG-Emissionen in Kombination mit Wärmeenergiebedarf	74
Tabelle 24: Vorschlag 5 <i>Umstellen der EnEV-Hauptanforderung auf Treibhausgasemissionen</i>	75
Tabelle 25: Vorschlag 6 <i>Steuerung über quartiersbezogene THG-Emissionen</i>	77
Tabelle 26: Vorschlag 7 <i>Einführung einer neuen Anforderungsgröße ‚Klimaschutz‘</i>	79
Tabelle 27: Vorschlag 8 <i>Einführung eines ‚Klimaschutzfaktors‘ zur Primärenergie</i>	81
Tabelle 28: Evaluation der Vorschläge zur Weiterentwicklung hinsichtlich der Anforderungen an ein auf die systemische Effizienz ausgerichtetes Steuerungssystem.....	83

Zeichenerklärungen und Abkürzungsverzeichnis

BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BMJ	Bundesministerium für Justiz
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorschutz
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
DV	Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V.
EE	Erneuerbare-Energien
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
EEWärmeG	Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz)
EnEG	Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz)
EnEV	Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung)
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz)
GdW	GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.
H _T '	Spezifischer, auf die Wärme übertragende Umfassungsfläche bezogener Wärmeverlust
KWKG	Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz)
PE	Primärenergie
THG	Treibhausgase/Treibhausgasemissionen (CO ₂ Äquivalent) / Green House Gas (GHG)
Q _P	Jahres-Primärenergiebedarf
Q _{outg}	Nutzenergieabgabe
..	Ein Wort ausgelassen
...	Mehre Worte ausgelassen



Management Summary

Ein maßgebliches Ziel der deutschen Energie- und Klimapolitik ist es, bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudesektor zu erschaffen. Die Umsetzung dieses Ziels ist – dank der deutschen Ingenieurskunst – bautechnisch prinzipiell kein Problem mehr. Wohngebäude können seit Jahren so gebaut und Bestandsgebäude derart saniert werden, dass sie nur noch geringe Mengen fossiler Energie benötigen oder über das Jahr betrachtet sogar mehr regenerative Energie erzeugen als sie verbrauchen. Die Klimaneutralität von Wohngebäuden ist damit längst ‚Stand der Technik‘. Abgesehen von einigen Ausnahmen, gilt dies grundsätzlich auch im Bereich der Nicht-Wohngebäude. Dennoch sind Neubauten oder Bestandssanierungen in der oben genannten Ausführungsqualität rar. Klimaneutrale Gebäude sind – so die Erkenntnis – gegenwärtig kein bezahlbares Produkt für die Masse. Die Durchsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele bleibt insbesondere auch wegen der nachgewiesenen geringen Sanierungstätigkeit weit hinter den politischen Erwartungen zurück. Vor diesem Hintergrund ist inzwischen mehr als fraglich, ob das Ziel bis 2050 noch erreicht werden kann. Hinsichtlich der globalen Dringlichkeit des Klimaschutzes rückt die Frage in das Zentrum des politischen Erkenntnisinteresses, ob die gegenwärtige Steuerungssystematik zur Durchsetzung energie- und klimapolitischer Ziele im Gebäudesektor förderlich ist, oder sie dieser vielmehr (inzwischen) entgegenwirkt.

Die vorliegende Studie widmet sich konkret dieser Fragestellung. Sie geht dabei einen gänzlich anderen Weg als bisherige Studien. In ihr wird erstmalig herausgearbeitet und systematisiert, welche Bewertungsperspektiven, Zielsysteme und Effizienzverständnisse es neben der ordnungsrechtlichen Sichtweise im Entscheidungsfeld Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor gibt. Anschließend wird analysiert, welche Indikatoren zur politischen Steuerung der Energieeinsparung und Treibhausgasreduktion im Gebäudesektor aus den verschiedenen Sichtweisen heraus betrachtet effizient und effektiv sind.

Die Komplexität im Entscheidungsfeld ‚Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor‘ ist weit größer, als es die derzeit eingesetzten Instrumente und Strategieansätze vermuten lassen

Im Ergebnis werden die Möglichkeiten und Grenzen der strategischen Steuerung zur Umsetzung der Energie- und Wärmewende im Gebäudesektor dargestellt und damit eine Bewertungsgrundlage für das politische Entscheidungsfeld Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor generiert. Die Analysen offenbaren, dass die Komplexität im Entscheidungsfeld weit größer ist, als es die eingesetzten Instrumente derzeit vermuten lassen. So ist beispielsweise das gegenwärtige Steuerungskonzept darauf gerichtet, das klimapolitische Ziel über die primärenergetischen Anforderungen an Gebäude, die Effizienz der Gebäudehülle und über den Einsatz erneuerbarer Energien zu erreichen. Dieser Ansatz repräsentiert jedoch nur eine von mehreren Perspektiven, mittels derer die Vorteilhaftigkeit von energetisch und klimapolitisch wirksamen Handlungsoptionen bewertet werden. Der spezifische Nutzen wird von den umsetzungsrelevanten Akteuren (Eigentümer/Mieter/Produzenten) nach anderen Zielsystemen, mittels anderer Verfahren und unter anderen Prämissen bewertet. Gleiches gilt für eine gesamtwirtschaftlich-umweltökonomische Perspektive. Die vorliegende Studie zeigt, dass der Erfolg der politischen Bemühungen auf das Zusammenwirken eines weitaus vielschichtigeren Interessengeflechts an wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Akteuren angewiesen ist, als es im bisherigen Strategieansatz adressiert wird.

Die gegenwärtige Steuerungssystematik steht in Konkurrenz zu anderen Schutzgütern und Zielsystemen – vermag diese Konflikte jedoch nicht abzubilden und zu berücksichtigen

In diesem Zusammenhang ist relevant, dass die auf Primärenergie ausgerichtete Steuerungssystematik sowohl in Konkurrenz zu anderen Schutzgütern (Treibhausgase, kostengünstiges Wohnen), als auch in Konkurrenz zu den Zielsystemen umsetzungsrelevanter Stakeholder steht. Problematisch ist dabei, dass diese Zielkonflikte im gegenwärtigen Steuerungskonzept nicht hinreichend abgebildet werden können: Weder kann eine primärenergetische Steuerung direkt auf die Kosten zur Vermeidung von Treibhausgasen ausgerichtet werden, noch auf die finanziellen Effekte für die umsetzungsrelevanten Akteure. Dies ist prekär, weil

die politische Steuerung der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor nur dann kosteneffizient und effektiv sein kann, wenn mit den geforderten Maßnahmen im Ordnungsrecht für jede Perspektive ein ausreichender Nutzen generiert wird.

Die Wärmewende erfordert ein auf Effizienz und Effektivität ausgerichtetes Steuerungssystem, welches konsequent kostenminimale und nutzenmaximierende Maßnahmen priorisiert

Geht man davon aus, dass die Tragfähigkeit der Kosten den zentralen Engpass der Umsetzung bildet, so müsste sich das auch in einem auf Effizienz und Effektivität ausgerichteten Steuerungskonzept niederschlagen. UmweltökonomInnen fordern seit langem, die Vermeidungskosten sektorübergreifend als Steuerungsgröße der Energie- und Umweltpolitik heranzuziehen. Für die gebäudespezifische Wärmewende könnte das bedeuten, dass die bisherige Nebenbedingung der Wirtschaftlichkeit der Energieeinsparung (§ 5 Abs. 2 EnEG) zur Zielfunktion modelliert wird: Minimiere die Kosten der Energieersparnis für die immobilienwirtschaftlichen Stakeholder. Das bisherige Ziel der Erreichung eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestands würde dann zur Nebenbedingung werden. Es ginge damit nicht mehr allein, wie bisher, um die technisch beste Lösung, sondern die aus Sicht der Betroffenen kostenminimale und nutzengenerierende bzw. mehrwertstiftende Lösung mit dem Ziel, dass der Beitrag der Akteure zur Wärmewende steigt.

Nicht jeder Steuerungsindikator ist in gleicher Qualität für die effiziente und effektive Durchsetzung der Wärmewende geeignet

Die vorliegende Studie leistet vor diesem Hintergrund einen entscheidenden Beitrag, indem sie die Steuerungswirkung der unterschiedlichen Indikatoren – wie zum Beispiel CO₂, Endenergie oder Primärenergie – im Interessengeflecht der Wärmewende herausarbeitet und damit die hohe Bedeutung, die der Auswahl der Steuerungsindikatoren im Rahmen der Umsetzungsstrategie der Wärmewende zukommt, transparent macht. Die Analysen zeigen damit nicht nur, dass das bisherige Konzept nicht effektiv ist, sondern auch warum dies der Fall ist.

Die Arbeit verdeutlicht konkret die Vor- und Nachteile alternativer gestützter Steuerungskonzepte. Sie zeigt einerseits, dass ein Indikator allein kaum geeignet sein kann, um bei den gegebenen Zielsystemen die Effektivität der Umsetzungsstrategie zu gewährleisten. Andererseits, dass eine Kombination aus Treibhausgasemissionen und Endenergie äußerst erfolgsversprechend erscheint, um den verschiedenen Interessen gerecht zu werden.

Die im Steuerungssystem definierten Systemgrenzen wirken entscheidend auf die akteursspezifische Effizienz einzelner Maßnahmen und damit auf die Effektivität politischer Bestrebungen haben

Inwieweit die Steuerung erfolgreich sein wird, hängt jedoch nicht nur von den im Ordnungsrecht formulierten Indikatoren und deren Anforderungsgrößen ab, sondern insbesondere auch von den politisch definierten Systemgrenzen. Dieser Sachverhalt wird zukünftig eine immer stärkere Bedeutung erfahren, unter anderem deshalb, weil im Zuge der fortschreitenden Sektorkopplung bestimmte Technologien die Systemgrenze ‚Gebäude‘ verlassen.

Die Ergebnisse der Studie offenbaren damit den Reformbedarf des energie- und klimapolitischen Steuerungssystems für den Gebäudesektor. Sie zeigen auch, dass die Frage, wie der Prozess der Wärmewende im Zusammenspiel mit den Anpassungsprozessen der anderen an der Energiewende beteiligten Sektoren synchronisiert wird, und wie der Prozess der Wärmewende in Deutschland sich in den gesamteuropäischen Kontext einfügt, noch längst nicht beantwortet ist.

1 Einleitung und Fragestellung

Ausgangslage

Die Europäische Union wie auch die Bundesregierung streben an, die Treibhausgasemissionen (THG)-Emissionen zukünftig stark zu reduzieren. Hierbei spielt der Gebäudesektor eine besondere Rolle, da sich hier Treibhausgasemissionen durch energieeffiziente Neubauten ebenso wie durch energetische Sanierungen – zumindest aus technischer Perspektive – leicht reduzieren lassen. Entsprechend stark engagiert sich die Bundesregierung, im Gebäudesektor sowohl die Energieeffizienz zu steigern als auch die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Hierfür wählt die Bundesregierung einen Mix aus Fordern, Fördern und Informieren: Neben großflächig angelegten Informationskampagnen fördert die Bundesregierung ihre energie- und klimapolitischen Ziele im Gebäudesektor über Förderprogramme zur Energieeffizienz/Treibhausgasemissionsreduktion (KfW) sowie Marktanzreizprogramme (BAFA). Im Bereich Fordern gibt es eine Reihe an ordnungsrechtlichen Anforderungskriterien an die energetische Qualität von Gebäuden. Diese Anforderungskriterien wurden in der Vergangenheit stetig angepasst, um dem Ziel, bis 2050 einen klimaneutralen Gebäudebestand zu haben, näher zu kommen (vgl. Die Bundesregierung, 2010: 22).

Problemstellung

Um dieses hoch gesteckte Ziel für den Gebäudebestand, das in Anlehnung an den Begriff der Energiewende auch als Wärmewende bezeichnet wird, zu erreichen, bedarf es einer Umsetzungsstrategie, die derzeit Gegenstand der politischen Debatte ist. Kernbestandteil der Strategie ist ein Steuerungssystem, mit dem die zukünftigen energetischen Erfolge im Gebäudebestand als auch im Neubau geplant und überwacht werden können. Als besonders problematisch hat sich die Auswahl des Steuerungsindikators erwiesen, der als rechnerische Bezugsgröße festlegt, auf was genau sich die Erfolgsmessung im Gebäudesektor bezieht. Traditionell wird die nationale und europäische Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor vor allem nach der Energiemenge in Form von Primärenergie gesteuert. Dementgegen verwendet die EU und auch die Bundesregierung in der sektorübergreifenden Steuerung Treibhausgasemissionen als strategische Zielgröße. Schließlich erschweren unterschiedliche Bezugsgrößen in den verschiedenen Sektoren der Volkswirtschaft die Vergleichbarkeit insbesondere in Bezug auf Einsparungen, Effizienzsteigerungen und Vermeidungskosten und damit die nachhaltige Steuerung zur Erreichung der 2050 Ziele. Deshalb wird derzeit intensiv darüber diskutiert, auch die Wärmewende im Gebäudesektor nach der Größe Treibhausgasemissionen oder einer vergleichbaren Alternative zu steuern. Wie Forschungsergebnisse zeigen, korrelieren die Ergebnisse der unterschiedlichen Steuerungsindikatoren nicht zwingend miteinander. Je nachdem, nach welchem Indikator gesteuert wird, kann die Auswirkung auf die technische Umsetzung im Gebäude als solches, die Situation der Akteure und der Erfolg der Wärmewende in der Umsetzung sehr unterschiedlich ausfallen. In der Folge hat die Wahl des Steuerungsindikators der Wärmewende im Gebäudesektor insbesondere auch Auswirkungen auf die Allokation der Kosten unter den Akteuren. Nach gegenwärtigem Stand der Forschung deutet vieles darauf hin, dass es den „*einen besten Indikator*“ zur nachhaltigen Steuerung des Klimaschutzes im Gebäudesektor nicht gibt.

Die vorliegende Studie verfolgt deshalb das Ziel, Transparenz zu schaffen über die Stärken und Schwächen der jeweiligen Steuerungsindikatoren in der Umsetzung der Strategien zur Wärmewende.

Besondere Bedeutung kommt dieser Diskussion deshalb zu, da die Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV) ansteht. In diesem Kontext wird auch die stärkere Integration dieser auf den Gebäudesektor bezogenen rechtlichen Regelungen mit den Regelungen des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) diskutiert. In beiden rechtlichen Sachverhalten ist die Beantwortung der Frage nach den zugrundeliegenden Steuerungsindikatoren von zentraler Bedeutung.

Die Entscheidung über die Steuerungsindikatoren der Wärmewende ist deshalb so schwierig, da die Bewertung der Alternativen von der Perspektive der jeweiligen Stakeholder und deren

Partikularinteressen abhängt. Bislang war der Klimaschutz im Gebäudesektor ein Thema der ingenieurwissenschaftlichen Umsetzung im Gebäude. Entsprechend richten die Vertreter dieser Stakeholder-Gruppen ihr Hauptaugenmerk in der Umsetzung der Wärmewende auf die Durchsetzung der technisch realisierbaren Maßnahmen zur energetischen Verbesserung der Objekte. Aus Sicht einer sektorübergreifenden internationalen Gesamtsteuerung lautet das Ziel Dekarbonisierung der Wirtschaft und Gesellschaft. Zur effektiven übergreifenden Steuerung ist die Kompatibilität der Steuerungssysteme der Energiewende in allen Sektoren eine notwendige Voraussetzung. Zum Beispiel müssen die Vermeidungskosten in allen Sektoren auf einer vergleichbaren methodischen Basis bestimmt werden können. Nach gegenwärtigen Erkenntnissen ist weniger die technische Realisierbarkeit als vielmehr deren Bezahlbarkeit die höchste Hürde der Wärmewende im Gebäudesektor. Einer engpassorientierten Steuerung folgend, ist die Gruppe der immobilienwirtschaftlichen Stakeholder und deren Interessen bei der Festlegung des Steuerungsindikators zur Realisierung der Wärmewende von besonderer Bedeutung. Aus der immobilienwirtschaftlichen Betrachtungsperspektive stellen sich beispielsweise die Fragen danach, welche Steuerungsindikatoren am besten geeignet sind, energetische Investitionen möglichst effizient werden zu lassen oder den Anstieg der Kosten des Wohnens möglichst gering zu halten.

Die vorliegende Studie dient der systematischen Bewertung alternativer Steuerungsindikatoren zur Umsetzung der Wärmewende aus allen genannten Perspektiven, um so ein möglichst vollständiges Bild der Vor- und Nachteile alternativer Steuerungskonzepte und deren rechtlicher Umsetzung zu zeichnen. Die Arbeit entsteht zu einem Zeitpunkt, zu dem kurz vor der Bundestagswahl 2017 von kaum mehr zählbaren Interessenvertretern kontrovers über – um exemplarisch an dieser Stelle nur einige Themenbereiche einige zu nennen: – die energetische Qualität und Einführung des von der EU geforderten Niedrigstenergiegebäudestandards, die Zusammenführung von EnEV und EEWärmeG, den Beitrag des Gebäudesektors im Rahmen des Klimaschutzplans 2050, die zeitlich sinnvolle Reihenfolge technischer und baulicher Maßnahmen und deren ökonomische Effizienz oder auch über Zielkonflikte und/oder Synergien zwischen der gebäudespezifischen Energie- und Klimapolitik einerseits und wohnungs- oder wirtschaftspolitischen Zielen andererseits diskutiert wird. Die politische Debatte um die Zukunft der Steuerung energetischer Qualitäten im Gebäudesektor kann damit als hoch komplex definiert werden. Der vorliegenden Arbeit kommt vor diesem Hintergrund deshalb eine besondere Bedeutung zu, weil sie zum einen die Komplexität im Politikfeld systematisch herausarbeitet und damit gleichzeitig reduziert sowie zum anderen auf diese Weise zu einer Versachlichung der politischen Diskussion beiträgt.

Aufbau der Arbeit

Zunächst werden in dem folgenden Kapitel (2) die Ziele sowie die Funktionsweise der gegenwärtigen Steuerungssystematik der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor dargestellt. Es wird gezeigt, wie die zur Steuerung herangezogenen Indikatoren (Primärenergiebedarf, Transmissionswärmeverlust, Anteil erneuerbarer Energien) prinzipiell bilanziert werden und erörtert, wie der systemische Zusammenhang zwischen den Zielen und den Steuerungsindikatoren ist.

Das Kapitel 3 systematisiert die unterschiedlichen Perspektiven der Stakeholder auf die Strategie der Wärmewende im Allgemeinen und deren Steuerungsmechanismen im Besonderen. Das Kapitel zielt sowohl darauf ab, ein grundsätzliches Verständnis für die sehr unterschiedlichen Anforderungen an die Umsetzung der Wärmewende zu schaffen, als auch die Komplexität in der kontroversen Diskussion um die sinnvollen energetischen Qualitäten von Gebäuden zu erklären. Im Einzelnen wird zunächst geklärt, welche Perspektiven für eine erfolgreiche Energie- und Klimapolitik umsetzungsrelevant sind (objektspezifische, subjektspezifische und gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Sichtweisen). Hierauf aufbauend werden die verschiedenen Sichtweisen hinsichtlich ihrer Zielsysteme, Bewertungsverfahren und Bewertungshintergründe analysiert sowie die Differenzen systematisch herausgearbeitet. Vor diesem Hintergrund wird die gegenwärtige Steuerungssystematik von EnEV und EEWärmeG aus den unterschiedlichen Sichtweisen heraus kritisch diskutiert. Im

Ergebnis dieser Diskussion werden spezifische Anforderungskriterien an ein zukunftsfähiges Konzept für die politische Steuerung energetischer Qualitäten herausgearbeitet.

Im Kapitel 4 werden alternative Grundgedanken eines zukunftsfähigen Konzepts zur politischen Steuerung energetischer Qualitäten im Gebäudesektor diskutiert. Hierzu werden zunächst die bereits in der Diskussion befindlichen Vorschläge zur Weiterentwicklung von EnEV und EEWärmeG dargestellt und kritisch gewürdigt. Anschließend werden die Vor- und Nachteile alternativer Steuerungsindikatoren (Treibhausgasemissionen, Primärenergie, Endenergie, Wärmebedarf, Transmissionswärmeverlust) zusammenfassend vergleichend analysiert.

Die Arbeit schließt mit Handlungsempfehlungen, die aus den Ergebnissen der vorausgehenden Kapitel abgeleitet werden. In diesem Abschnitt werden die Mindestanforderungen für die Weiterentwicklung der Steuerungssystematik zur Umsetzung der Wärmewende im Gebäudebereich aufgestellt. Besonderer Bedeutung kommt dabei der Systemgrenze zu, die festlegt, welche Wirkungen im Rahmen der Steuerung energetischer Qualitäten von Gebäuden erfasst werden sollen und welche z.B. aus Gründen der Komplexitätsreduktion nicht mehr berücksichtigt werden sollten.

Abgrenzung der Arbeit

In der vorliegenden Arbeit wird ein Ausschnitt möglicher Fragestellungen zu den Möglichkeiten und Grenzen der Weiterentwicklung der Steuerungskonzepte für die Energie- und Wärmewende betrachtet. Wenngleich hoch relevant für politische, technische, ökologische, juristische und ökonomische Entscheidungsprozesse, sind folgende Fragestellungen explizit nicht Gegenstand der in dieser Arbeit durchgeführten Analysen:

- Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Lenkungseffekte, die sich aus der Internalisierung externer Effekte durch die Treibhausgasemissionen-Reduktion in der Wohnungswirtschaft ergeben. Insbesondere wird keine Aussage getroffen, ob die Klimaschutzziele der Bundesregierung effektiv sind und ob sie sich nicht durch andere umweltpolitische Strategien und Maßnahmen effizienter erreichen lassen.
- Die vorliegende Arbeit betrachtet die Möglichkeiten und Grenzen aus immobilienwirtschaftlicher Perspektive mit Blick auf die Auflagenpolitik für den Gebäudesektor. Wenngleich sich aus der Arbeit einige Effekte und Steuerungswirkungen für den Gebäudebestand und damit für die Sanierungstätigkeit ableiten ließen, gelten hier zum Teil andere Rahmenbedingungen. Die Analyse der Möglichkeiten und Grenzen alternativer Indikatoren im Energieeinsparungsrecht ist daher im folgenden Politikprozess um den Gebäudesektor als Erfahrungsobjekt zu ergänzen.
- In der Diskussion um die Ziele des Energiekonzepts kann nicht unberücksichtigt bleiben, dass ein ordnungsrechtlicher Effektivitätsverlust auf breiter Ebene droht, wenn die Anzahl unwirtschaftlicher Neubauten oder Sanierungsmaßnahmen ansteigt. Dieses Risiko begründet sich in der in § 25 der EnEV festgehaltenen Befreiung von rechtlichen Anforderungen zur Energieeinsparung aufgrund einer unbilligen Härte (§ 25, Abs. 2, EnEV). Ein möglicher Effektivitätsverlust ließe sich vermutlich aus den Ergebnissen dieser Arbeit herleiten, ist aber nicht Gegenstand dieser Untersuchung und wird daher nicht im Detail analysiert.
- Zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Arbeit haben die politischen Abstimmungsprozesse zum Gebäudeenergiegesetz (GEG) begonnen. Die Bewertung des GEG ist nicht Gegenstand dieser Arbeit, vielmehr folgt die vorliegende Arbeit dem Verständnis, einen umfassenden Überblick über die Komplexität in der Entwicklung neuer Instrumente zu schaffen. Die Ergebnisse haben damit in dem Prozess der Entwicklung des GEG weiterhin Bestand.

Begriffsklärungen

Die Arbeit ist in einem stark interdisziplinär geprägten Forschungsfeld verortet. Da die einzelnen, sich mit der Energie- und Klimapolitik befassenden Disziplinen ihrerseits häufig einen eigenen Sprachgebrauch haben und damit Begriffe in den unterschiedlichen Disziplinen regelmäßig inhaltlich anders definiert sind, werden nachfolgend die wesentlichen, zum Verständnis dieser Arbeit erforderlichen Begrifflichkeiten geklärt.

Tabelle 1: Begriffsklärungen

Begriff	Hier zum Tragen kommendes Verständnis
Lasten- verteilung	Aus den ordnungsrechtlichen Anforderungen resultieren regelmäßig finanzielle Effekte (bspw. Investitionskosten, Energiekostensparnisse). Unter Lastenverteilung wird in diesem Kontext verstanden, wie die finanziellen Effekte unter den betroffenen Stakeholdern aufgeteilt werden.
Gesamt- wohnkosten	Gesamtwohnkosten werden auch ‚Kosten des Wohnens‘ genannt. Hierunter werden alle nutzerseitig anfallenden Zahlungsströme subsumiert, die sich aus dem Wohnen ableiten lassen, d.h. die Netto-Kaltmiete sowie die kalten und warmen Nebenkosten.
Ordnungsrecht	Unter Ordnungsrecht werden alle Maßnahmen verstanden, welche die Energieeinsparung und die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Wärmebedarf adressieren sowie damit in direkten Zusammenhang stehen. Das Ordnungsrecht bezeichnet damit die Summe der rechtlichen Maßnahmen, um nach dem strategischen Ansatz der Energie- und Klimapolitik zu steuern.
Stakeholder	Unter den Stakeholdern werden alle Akteure verstanden, die einerseits einen Erfolgsbeitrag für das Zustandekommen der Wärmewende leisten und andererseits von den wirtschaftlichen Folgen der Wärmewende betroffen sind. Die Berücksichtigung aller relevanten Stakeholder-Interessen ist der kritische Erfolgsfaktor für den Erfolg der Steuerungskonzepte der Wärmewende.
Steuerungs- indikator	Unter Steuerungsindikatoren werden die in den politischen Steuerungsinstrumenten zur Umsetzung der Energie und Klimapolitik für den Gebäudesektor relevant gemachten Bezugsgrößen respektive Steuerungseinheiten verstanden. Hierzu zählen beispielsweise der Jahres-Primärenergiebedarf (Q_p) als Hauptanforderung der EnEV, der Transmissionswärmeverlust (H_T') als Nebenanforderung der EnEV, den Anteil erneuerbarer Energien, den das EEWärmeG steuert, aber auch der Wärmebedarf als Zielgröße des Energiekonzepts und Treibhausgasemissionen, deren Reduktion originäres Ziel der Klimapolitik ist.
Vermeidungskosten	Vermeidungskosten werden als die Kosten bezeichnet, die erforderlich sind, um etwas zu vermeiden. Im Rahmen dieser Arbeit wird der Begriff bspw. verwendet, um die Kosten zur Vermeidung von Treibhausgasen zu bezeichnen.
Wärmewende	Unter dem Begriff Wärmewende wird der strategische Ansatz zur Umsetzung der Energiewende in der Wohnungswirtschaft verstanden, die auf eine nachhaltige Erwärmung von Gebäuden ausgelegt ist.

Quelle: eigene Zusammenfassung.

2 Ziele und Funktionsweise der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor

2.1 Ziele der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor

Die Bundesregierung verfolgt seit Jahren das Ziel, die Treibhausgasemissionen zu verringern. Im Jahr 2008 hat sich Deutschland verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % bezogen auf das Basisjahr 1990 zu reduzieren, falls die anderen EU-Staaten einer Reduzierung um 30 % ihrer Treibhausgasemissionen im selben Zeitraum zustimmen (vgl. Europäisches Parlament, 2008: 1). Mit dem auch als Meseberger Beschlüsse bekannten integrierten Energie- und Klimapaket von 2007 hat die damalige Bundesregierung Eckpunkte festgelegt, um die gesteckten Ziele für 2020 zu erreichen. Im Jahr 2010 hat die Bundesregierung mit dem „Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“ einerseits den zeitlichen Horizont ausgeweitet und weitere nationale Ziele festgelegt. Entsprechend des Konzepts sollen bis 2050 die Treibhausgasemissionen um mindestens 80 % gegenüber 1990 reduziert werden (vgl. Die Bundesregierung, 2010: 5). Andererseits wurden erstmals spezifische Ziele für den Gebäudesektor beschlossen. Oberstes Ziel ist hier, „bis 2050 nahezu einen klimaneutralen Gebäudebestand“ (ebd. 22) zu haben. Klimaneutral wird in diesem Sinne dahingehend definiert, „dass die Gebäude nur noch einen sehr geringen Energiebedarf aufweisen und der verbleibende Energiebedarf überwiegend durch erneuerbare Energien gedeckt wird“ (ebd.) Als weiteres Ziel wurde beschlossen, den Primärenergiebedarf bis 2050 um 80 % zu reduzieren (vgl. Tabelle 2).¹

Tabelle 2: Ziele und Status quo der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor

	2014	2020	2050
Treibhausgasemissionen			
Treibhausgas-Emissionen (ggü. 1990)	-27 %	Mind. -40 %	Mind. -80 bis -95 %
Erneuerbare Energien (EE)			
Anteil EE am Wärmeverbrauch (Gebäude)	12 %	14 %	-
Anteil EE am Bruttoendenergieverbrauch	14 %	18 %	60 %
Anteil EE am Bruttostromverbrauch	27 %	Mind. 35 %	Mind. 80 %
Energieeffizienz und -verbrauch			
Primärenergieverbrauch (ggü. 2008)	-9 %	-20 %	-50 %
Primärenergiebedarf (Gebäude, ggü. 2008)	-15 %	-20 %	-80 %
Wärmebedarf (Gebäude, ggü. 2008)	-9 %	-20 %	

Quelle: BMWi (2015a: 4).

Die Bundesregierung strebt entsprechend der sektorspezifischen Ziele im Kontext ihrer Energie- und Klimapolitik sowohl danach, im Gebäudesektor den Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch zu steigern als auch den Energieverbrauch durch zunehmende Energieeffizienz zu senken.

2.2 Umsetzung und Funktionsweise der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor

Die gebäudespezifische Energie- und Klimapolitik ist auf nationaler Ebene maßgeblich an zwei Stellen im deutschen Ordnungsrecht definiert. Einerseits findet eine begriffliche Einordnung in dem Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz – EnEG) und der darüber

¹ Die sektorspezifischen Ziele werden einerseits darauf zurückgeführt, dass circa 35 - 40 % des Endenergieverbrauchs und etwa ein Drittel der CO₂-Emissionen auf den Gebäudesektor entfallen (vgl. Die Bundesregierung, 2010: 22). Zu einem gleichlautenden Ergebnis für den Anteil der Gebäude am Endenergiebedarf auf der Ebene der Europäischen Union kommen u.a. auch Bertoldi/Bornás Cayuela, et al. (vgl. 2010: 135) bzw. die Europäische Union (2012: L 315/3). Andererseits begründet sich die besondere Rolle durch die hier aus technischer Perspektive leicht erzielbaren Einsparungen in Höhe von bis zu 80 % durch energetische Sanierungen oder energieeffiziente (Ersatz-)Neubauten.

legitimierten Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) statt. Andererseits erfolgt eine Definition/Differenzierung durch das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG).

Energieeinsparungsgesetz (EnEG)

Das 1976 verabschiedete EnEG (BMJ, 2013) hat den Zweck, eine Grundlage für den energiesparenden Wärmeschutz von Gebäuden sowie energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden, also der Gesamtenergieeffizienz, zu schaffen. Das EnEG ermächtigt diesem Zweck folgend die Bundesregierung dazu, Rechtsverordnungen zu erlassen, nach denen bei Gebäuden und der in Gebäuden zum Heizen oder Kühlen eingesetzten Anlagentechnik vermeidbare Energieverluste unterbleiben (§ 1, 2, 3 EnEG). Damit regelt das Energieeinsparungsgesetz die Grundpflichten zur Energieeinsparung im Gebäudebereich, die über die EnEV umgesetzt werden. Mit dem EnEG wird daher die Richtlinie zur 2012/27/EU Energieeffizienz (vgl. Europäische Union, 2012) sowie die Richtlinie 2010/31/EU Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (vgl. Europäische Union, 2010) umgesetzt. Entsprechend findet sich seit der letzten Novellierung des EnEG in § 2a einerseits der Bezug darauf, dass ab dem 01.01.2019 für öffentliche Gebäude und ab dem 01.01.2021 für alle neuen Gebäude der Niedrigstenergiestandard gilt, wie von der EU gefordert (vgl. Artikel 9, Europäische Union, 2010). Andererseits wird die Bundesregierung ermächtigt, mit Zustimmung des Bundesrates, Rechtsverordnungen zu erlassen, „die Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Niedrigstenergiegebäuden .. regeln, denen zu errichtende Gebäude genügen müssen“ (§ 2a, Abs. (2), BMJ, 2013). Die Rechtsverordnung, mit der die Anforderungen an die Energieeffizienz im Gebäudebereich durchgesetzt werden, ist die Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung). Maßgabe für die Rechtsverordnung ist, dass die Anforderungen „nach dem Stand der Technik [sowohl] erfüllbar“ (§ 5 Abs. (1)) als auch „für Gebäude gleicher Art und Nutzung wirtschaftlich vertretbar“ (ebd.) sind.

Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die EnEV (BMJ, 2015b) setzt die Bestrebungen des EnEG in die Praxis um. Die EnEV hat den Zweck, dazu beizutragen, dass Energie in Gebäuden eingespart wird. Hierfür zielt die EnEV darauf ab, „unter Beachtung des gesetzlichen Grundsatzes der wirtschaftlichen Vertretbarkeit ... dazu bei[zu]tragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden“ (§ 1 Abs. (1)).

Um die angestrebte Energieeinsparung in der Praxis umzusetzen, definiert die EnEV einen Mindeststandard für die energetische Qualität der Gebäudehülle und der Anlagentechnik, die bei Neubauten und bei größeren Sanierungen eingehalten werden müssen. Die Mindestanforderungen werden in der gegenwärtig gültigen EnEV über verschiedene Steuerungsindikatoren definiert. Um dem Ordnungsrecht zu entsprechen, muss ein neu zu errichtendes Wohngebäude so ausgeführt werden,

- „dass der Jahres-Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung und Kühlung den Wert des *Jahres-Primärenergiebedarfs* eines Referenzgebäudes gleicher Geometrie, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung mit der in Anlage 1 Tabelle 1 angegebenen technischen Referenzausführung nicht überschreitet“ (EnEV § 3 Abs. (1)). Hierbei zielt die Steuerungsgröße auf die primärenergetische Effizienz des Gebäudes.
- „dass die Höchstwerte des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen *Transmissionswärmeverlusts* nach Anlage 1 Nummer 1.2 nicht überschritten werden“ (EnEV § 3 Abs. (1)). Hier zielt die Steuerungseinheit auf die thermische Effizienz des Gebäudes.

Das Energieeinsparungsrecht steuert damit die energetische Qualität von neu zu errichtenden und bestehenden Gebäuden über die Steuerungsindikatoren Primärenergie- und Transmissionswärmeverlust. Entsprechend werden die beiden Steuerungsindikatoren in der Literatur als Hauptbeziehungsweise Nebenanforderung definiert (vgl. bspw. IHB GmbH/ITG Dresden et al., 2016: 11, 15). Darüber hinaus findet sich in der EnEV ein weiterer Steuerungsindikator: Der Endenergiebedarf.

Dieser ist in der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs entscheidend (vgl. bspw. EnEV Anlage 1, Abs. 2). An den Endenergiebedarf werden zwar direkt keine Anforderungen gestellt, doch ist er nachweislich im Energieausweis sowie in Immobilienanzeigen aufzuführen (ebd. § 16, § 17). Dem Ziel folgend, das einzelne Gebäude hinsichtlich seiner Energieeffizienz zu optimieren, wurden die Grenzwerte an die Steuerungsindikatoren im Zuge der EnEV-Novellierungen stetig verschärft.

Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

Das EEWärmeG hat den Zweck, „eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Wärme und Kälte aus erneuerbaren Energien zu fördern“ (§ 1 Abs. (1) EEWärmeG, BMJ, 2015a). Hierfür zielt es darauf ab, bis 2020 einen Anteil erneuerbarer Energien von 14 Prozent am gesamten Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte durchzusetzen (vgl. § 1 Abs. (2) EEWärmeG).

Diesem Ziel folgend müssen neu zu errichtende Gebäude seit dem 01.09.2009 neben den Anforderungen der EnEV auch Anforderungen aus dem EEWärmeG einhalten. Das EEWärmeG verpflichtet Bauherren dazu, den Wärmebedarf neuer Gebäude (sowie für öffentlich genutzte Bestandsgebäude) anteilig mit erneuerbaren Energien zu decken. Dem Gesetz nach sind je nach erneuerbarer Energiequelle unterschiedliche Anteile zur Deckung des Wärmebedarfs einzuhalten (vgl. § 5 EEWärmeG):

- bei Solarenergie 15 %,
- bei gasförmiger Biomasse 30 %,
- bei flüssiger/fester Biomasse: 50 %,
- bei Geothermie/Umweltwärme: 50 %.

Die Anforderungen kann ein Bauherr über Ersatzmaßnahmen kompensieren, soweit er die zuvor dargestellten Anteile nicht realisieren kann. Hierfür hat der Bauherr folgende Möglichkeiten (vgl. § 7 EEWärmeG):

- Einsatz von Anlagen zur Nutzung von Abwärme: 50 %,
- Nutzung von Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen mit einem Deckungsanteil des Wärmeenergiebedarfs von mindestens 50 %,
- Anschluss an ein Nah- oder Fernwärmenetz mit den zuvor aufgeführten Anteilen an erneuerbarer Energie, oder aber auch
- Verbesserung des Wärmeschutzes, der zu einer Unterschreitung der (jeweils gültigen) EnEV-Anforderungen um mindestens 15 % führt.

Das EEWärmeG zieht die Systemgrenze der rechnerischen Bilanzierung zwar bei dem Gebäude (§ 3 Abs. (1)), schafft jedoch die Voraussetzung, dass die oben aufgeführten Anforderungen auch als erfüllt gelten, wenn Gebäude, die im räumlichen Zusammenhang stehen, „ihren Wärme- und Kälteenergiebedarf insgesamt in einem Umfang decken, der der Summe der einzelnen Verpflichtungen nach § 5 entspricht“ (§ 6 EEWärmeG).

Zwischenfazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass äquivalent zu den spezifischen Zielen für den Gebäudesektor (vgl. Kapitel 2.1) mittels der EnEV die Energieeffizienz von Gebäuden gesteigert werden soll. Hierfür greift als Hauptanforderung für neu zu errichtende Gebäude der Jahres-Primärenergiebedarf sowie als Nebenanforderung der Wärmeschutz. Über das EEWärmeG soll der Anteil der zur Deckung des Wärmebedarfs neu zu errichtender Gebäude eingesetzten erneuerbarer Energien gesteigert werden (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Steuerungsindikatoren des Energieeinsparungsrechts (EnEV/EEWärmeG) für Wohngebäude

Regelwerk	Strategie	Indikatoren zur pol. Steuerung
Int. Vereinbarungen	Klimaschutz	Treibhausgasemissionen
EnEV	Energieeffizienz	Jahres-Primärenergiebedarf Q_P bezogen auf den nicht-erneuerbaren Anteil der Primärenergie (Hauptanforderung); Endenergiebedarf (nachweislich im Energieausweis)
	Wärmeschutz	spezifischer, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogener Transmissionswärmeverlust H_T (Nebenanforderung)
EEWärmeG	Erneuerbare Energien	Deckungsanteile erneuerbarer Energie (bzw. Ersatzmaßnahmen) am Wärmeenergiebedarf

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 15).

Die eingesetzten Instrumente spannen damit ein multidimensionales Bewertungsgeflecht auf. Wie aus der Zusammenfassung deutlich wird, sind einerseits die in Ansatz gebrachten Steuerungsindikatoren weitestgehend unabhängig voneinander. Andererseits wird ersichtlich, dass sich für den Gebäudesektor trotz globaler Dringlichkeit und der dem Gebäudesektor zugesprochenen Potentiale im Klimaschutz kein Steuerungsindikator vorhanden ist, der direkt auf die Reduktion der gebäudespezifischen Treibhausgasemissionen abzielt.

Dies ist aus zwei Gründen bemerkenswert:

1) weil – ungeachtet des nationalen Ziels, die Treibhausgase bis 2050 um mindestens 80 % gegenüber 1990 zu senken – der klimaneutrale Gebäudebestand entsprechend des Energiekonzepts von 2010 ein konkretes Ziel für den Gebäudesektor ist (vgl. Die Bundesregierung, 2010: 55), auf welches nicht zuletzt auch in der gegenwärtigen EnEV direkt Bezug genommen wird (EnEV § 1 Abs. (1)).

2) misst der Gesetzgeber auf übergeordneter Ebene die Erfolge seiner Politik im Gebäudesektor bereits jetzt mittels des Indikators Treibhausgasemissionen: Beispielhaft zu nennen sind hier (nicht abschließend):

- Im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 werden die Erfolge der Bestrebung zur Steigerung der Energieeffizienz in CO₂-Äquivalenten ausgewiesen (vgl. BMUB, 2014: 39 ff.).
- Im Monitoring zur Energiewende sowie in der Energieeffizienzstrategie² Gebäude wird der Beitrag des KfW-CO₂-Gebäudesanierungsprogramms, mit welchem auf Basis der EnEV-Steuerungsgrößen (primär-)energieeffizientes Bauen geordert wird, zum Erreichen der nationalen CO₂-Reduktions- und Energieeffizienzziele in CO₂ ausgewiesen (vgl. BMWi, 2015a: 38; 2015c: 69).
- Mit dem Aktionsplan Klimaschutz werden „die Grundlinien für die Umsetzung der langfristig angelegten Klimaschutzstrategie Deutschlands auf[-gezeigt] und ... damit eine notwendige Orientierung für alle Akteure in Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft“ (BMUB 2016: 2) geschaffen.

Die Einführung eines Steuerungsindikators, der direkt auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen abzielt, wäre damit für den Gebäudesektor *kein* Novum. Zusätzlich wäre dieser Steuerungsindikator unmittelbar an die nationale Berichterstattung anschlussfähig. Bevor jedoch Aussagen zur Zweckdienlichkeit einer solchen Steuerungsgröße getroffen werden können, ist zunächst zu klären, wie die verschiedenen Steuerungsindikatoren gegenwärtig bilanziert werden und wie die Zweckdienlichkeit zu bewerten ist. Dem ersten Punkt wendet sich das folgende Kapitel zu.

² Wie das BMWi ausführt, ist die Energieeffizienzstrategie Gebäude das *Strategiepapier für die Energiewende im Gebäudebereich*, welches einen wichtigen Beitrag zu der Frage leistet, wie ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand im Jahr 2050 erreicht werden kann (vgl. BMWi, 2016b).

2.3 Definition und Bilanzierung alternativer Steuerungsindikatoren

Bislang wurden die verschiedenen Instrumente zur Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor dargestellt. Hierbei wurde herausgearbeitet, welche Steuerungsindikatoren eingesetzt werden, um die energie- und klimapolitischen Ziele im Gebäudesektor umzusetzen. Ziel dieses Abschnitts ist es, herauszuarbeiten, wie die in Ansatz gebrachten Steuerungsindikatoren definiert werden und damit aufzuzeigen, wie die unterschiedlichen Indikatoren im Ordnungsrecht bilanziert werden.

2.3.1 Transmissionswärmeverlust

Der *Transmissionswärmeverlust* ist eine Größe, welche die thermische Güte der wärmeübertragenden Umfassungsfläche des spezifischen Gebäudes abbildet. Der Wärmeverlust ergibt sich aus den Bauteilen der wärmeübertragenden Gebäudehülle und den dazugehörigen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werten) nach der DIN 4108-6 (DIN, 2003a) oder alternativ nach der DIN V 18599-2 (DIN, 2011b) unter Berücksichtigung linearer und punktueller Wärmebrückenverluste. Der von der EnEV in Ansatz gebrachte Steuerungsindikator ist der spezifische Transmissionswärmeverlust, der den durchschnittlichen Transmissionswärmeverlust je m² wärmeübertragender Gebäudehülle repräsentiert. Hierfür gibt die EnEV Höchstwerte vor, die nach § 3 Abs. (1) in der Praxis nicht überschritten werden dürfen (vgl. BMJ, 2015b: Anlage 1, Nr. 1.2).

2.3.2 Wärmebedarf/Nutzenergieabgabe Q_{outg}

Zur begrifflichen Abgrenzung des Wärmebedarfs führt das BMWi aus:

„Beim Ziel des Energiekonzepts, den Wärmebedarf zu reduzieren, werden neben der Minderung der Energieverluste über die Gebäudehülle auch solche Maßnahmen angerechnet, die zu Effizienzsteigerungen an der Anlagentechnik führen. Um alle Anteile dieser Versorgungskette erfassen zu können, wird für den Nachweis des ‚Wärmebedarfs‘ (Wortlaut Energiekonzept) die ‚Endenergie für Wärmebereitstellung‘ als Nachweisgröße verwendet.

Als gebäuderelevante Endenergieverbräuche für Wärme werden gemäß der Definition im Energieeinsparrecht – und damit im Gebäudeenergieausweis – die Verbräuche für Raumwärme, Kälte und Warmwasser ausgewiesen. Prozessenergie wird nicht bilanziert“ (BMWi, 2014c: 74)

Dieser Definition zufolge beschreibt der Wärmebedarf die Menge an Wärme, die dem System zur Erreichung der geforderten Solltemperatur und Raumkonditionen zugeführt werden muss.³ Der jährlich anfallende Wärmebedarf ergibt sich nach der DIN 4108-6 (DIN, 2003a) aus den Wärmeverlusten der Lüftung und Transmission wie auch aus Wärmezugewinnen solarer oder innerer Fremdwärme. Die Wärmeenergie ist entsprechend die Energiemenge, die ein Wärmeerzeuger (Heizung und Warmwasser) für sogenannte Nutzwärme im Gebäudebetrieb bereitstellen muss. Prinzipiell entspricht damit der Wärmebedarf in Summe der Erzeugernutzwärmeabgabe Q_{outg} (die vom Erzeuger abzugebende Wärme). Diese wird nach DIN V 18599 ermittelt, indem der Nutzwärmebedarf mit den Verlusten aus der Übergabe, der Verteilung und der Speicherung addiert wird. Daher ist bei der Bilanzierung der Nutzenergieabgabe Q_{outg} noch offen, welche Wärmeerzeugungstechnik mit welchem Nutzungsgrad und welchem Energieträger eingesetzt werden.

2.3.3 Endenergiebedarf

Anders ist dies bei dem in der EnEV verwendeten Steuerungsindikator Endenergiebedarf. Der Berechnungslogik der DIN 18599 folgend ist der Endenergiebedarf definiert als die:

³ Wie Diefenbach/v. Malotki et al. (2013: 25) hierzu feststellen, gibt es im Energiekonzept keine genaue Definition des Begriffs ‚Wärmebedarf‘. Neben der Definition, die sich auf den Gesamt-Wärmebedarf des Gebäudes bezieht, wären auch andere Definitionen denkbar, z. B. die Betrachtung des um die Wärmelieferung von thermischen Solaranlagen reduzierten Netto-Wärmebedarfs oder des Heizwärmebedarfs (vgl. dazu auch ebd.: 58 ff.).

vorgelagerte Prozessketten außerhalb des Gebäudes bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung der jeweils eingesetzten Brennstoffe bzw. Stoffe entstehen“ (DIN, 2011a: 11).

Der in der EnEV verwendete Steuerungsindikator *Jahres-Primärenergiebedarf* ist entsprechend

„die Energiemenge, die zur Deckung des Jahresheizenergiebedarfs und des Trinkwasserwärmebedarfs (Bedarf und Aufwand der Anlagentechnik) benötigt wird, unter Berücksichtigung der zusätzlichen Energiemengen, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb der Systemgrenze ‚Gebäude‘ bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung der jeweils eingesetzten Brennstoffe entstehen“ (DIN, 2003b: 11).

Der gebäudebezogene Jahres-Primärenergiebedarf wird nach der DIN V 18599 auf Basis der Endenergie mit Hilfe durchschnittlicher oder spezifischer Primärenergiefaktoren in Abhängigkeit der eingesetzten Energieträger ermittelt, indem die Endenergie je nach Energieträger mit Faktoren hinsichtlich ihrer primärenergetischen Umweltwirksamkeit bewertet wird (vgl. DIN, 2011a: 24).

In DIN 18599 wird zudem unterschieden zwischen *Primärenergie, nicht erneuerbar* und *Primärenergie, gesamt*. In die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs sind nach Anlage 1 (2.1.1.) lediglich „die Werte für den *nicht erneuerbaren Anteil*“ in Ansatz zu bringen. Aufgrund dieser Limitation bleiben die Verluste der vor Ort eingesetzten erneuerbaren Energieträger, bestehend aus vorgelagerten Prozessketten, in der Bilanzierung unberücksichtigt. Die zur Berechnung erforderlichen Primärenergiefaktoren sind eine Größe, die von der Politik in Abhängigkeit von dem Energiemix und in Bezug auf die vorgelagerten Verluste im Laufe der Zeit angepasst und in der DIN 18599:1 ausgewiesen werden. Primärenergiefaktoren sind damit nicht statisch, wie beispielsweise die Faktoren zur rechnerischen Ermittlung von Treibhausgasemissionen beim Einsatz bestimmter Energieträger. Auffällig bei den politisch definierten Primärenergiefaktoren ist, dass diese für Heizöl, Gas und Kohle identisch sind, wenngleich sich die Treibhausgasemissionen der genannten Energieträger deutlich unterscheiden. Strom aus erneuerbaren Energien kann von dem berechneten Endenergiebedarf, der in die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs eingeht, abgezogen werden, soweit er „im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude erzeugt wird“ (§ 5, Abs. (1) 1.) sowie „vorrangig in dem Gebäude unmittelbar nach Erzeugung oder nach vorübergehender Speicherung selbst genutzt und nur die überschüssige Energiemenge in ein öffentliches Netz eingespeist wird“ (§ 5, Abs. (1) 2.). Die anrechenbare Menge des erneuerbar erzeugten Stroms ist seitens der EnEV jedoch höchstens auf die Strommenge begrenzt, „die dem berechneten Strombedarf der jeweiligen Nutzung entspricht“ (§ 5, Abs. (1) Satz 2) (Monatsbilanzverfahren).

Die Bilanzgrenze des Jahres-Primärenergiebedarfs in der EnEV ist das Gebäude, beziehungsweise im Kontext der Anrechenbarkeit erneuerbarer Energien, der unmittelbar räumliche Zusammenhang mit dem Gebäude. Vorketten aus der Herstellung der Anlagen oder Netze werden nicht berücksichtigt (vgl. Lützkendorf/Unholzer, 2013: 9).

2.3.5 Treibhausgasemissionen

Als Treibhausgase werden Gase bezeichnet, die eine strahlungsbeeinflussende, wärmeerzeugende Wirkung in der Atmosphäre haben und damit das natürliche Gleichgewicht der Atmosphäre verändern. Zu den Treibhausgasen werden neben Kohlendioxid (CO₂) Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) die fluorierten Gase Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃) gezählt. In Deutschland entfallen 87,9 % der Freisetzung von Treibhausgasen auf Kohlendioxid, 6,2 % auf Methan, 4,3 % auf Lachgas und 1,6 % auf die fluorierten Gase (2014). Damit macht Kohlendioxid, dessen durchschnittliche Verweildauer in der Atmosphäre 120 Jahre beträgt, den größten Teil des anthropogenen Treibhauseffektes aus. Allerdings gibt es andere Treibhausgase, deren negative Wirkung auf die Atmosphäre deutlich stärker ist (bspw. Methan mit dem Faktor 25 oder Lachgas mit dem Faktor 298), die jedoch eine deutlich geringere Verweildauer in der Atmosphäre haben oder dort nur in geringen Mengen vorzufinden sind. Die Effekte der verschiedenen Treibhausgase können über bestimmte Faktoren hinsichtlich ihres Global Warming Potentials (GWP) miteinander normiert werden (vgl. zu diesem Absatz UBA, 2016). Häufig wird in diesem Zusammenhang auch der Begriff CO₂-Äquivalent verwendet, der beschreibt,

wie viel ein Treibhausgas im Vergleich zu CO₂ zum Treibhauseffekt beiträgt. Die Treibhausgase werden berechnet, indem die Menge der verbrauchten (verbrannten) Energieträger mit sogenannten Treibhausgasemissionsfaktoren multipliziert wird.

Zu differenzieren ist zwischen Faktoren, welche die vorgelagerten Prozessketten und damit den kumulierten Energieverbrauch berücksichtigen und solchen, die dies nicht tun. Erstere verfolgen den Zweck, die Treibhausgasemissionen in einem systemischen Zusammenhang zu ermitteln, in dem die Treibhausgasemissionen berücksichtigt werden, welche aufgrund von Umwandlungs- und Transportverluste entstehen. Letztere bilden ausschließlich den bei der Verbrennung entstehenden chemischen Prozess ab und weisen damit ausschließlich die in der Nutzung entstehenden Treibhausgasemissionen aus. Die Faktoren zur Bestimmung der Treibhausgasemissionen beim Einsatz bestimmter Energieträger sind damit statisch. Die Verbrennung von pflanzlichen Stoffen (bspw. Pellets) wird in diesem Zusammenhang als CO₂-neutral eingestuft, da sie bei der Verbrennung ebenso viel CO₂ emittieren, wie sie zuvor im Wachstumsprozess aufgenommen haben. Unter Berücksichtigung vorgelagerter Prozessketten wäre die Verbrennung von pflanzlichen Stoffen in der Regel nicht CO₂-neutral, da auch in der Beschaffung des Energieträgers Umwandlungs- und Transportverluste entstehen, bei denen CO₂ emittiert wird.⁵

Ogleich die Abhängigkeiten zwischen Energienutzung und Treibhausgasemissionen weitestgehend geklärt sind, gibt es in dem Energieeinsparungsrecht keinen Bilanzierungsansatz für Treibhausgasemissionen. Ohne normiertes Verfahren allerdings bieten sich Spielräume in der Bilanzierung wie auch in der Ergebnisinterpretation der ermittelten und ausgewiesenen Treibhausgasemissionen energieeffizienter Gebäude. Entsprechend stellen sich gegenwärtig grundsätzlich einige Fragen zur Systemgrenze in der praktischen Ermittlung von gebäudebezogenen Treibhausgasemissionen:

- Werden vor- oder auch nachgelagerte Prozesse aus der Energieträgergewinnung oder der Energieträgerverwertung mit berücksichtigt oder nicht?
- Werden die Treibhausgasemissionen, die aus der Nutzung von Strom resultieren, entsprechend der nationalen Berichterstattung dem Energiesektor zugesprochen oder dem Gebäudesektor⁶?
- Werden die Treibhausgasemissionen aus der Produktion der Anlagentechnik und der Verwertung selbiger berücksichtigt, wie es in der Ökobilanzierung von Gebäuden der Fall ist, oder nicht?

Für den systematischen Vergleich von Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor kann nur dann sinnvoll erfolgen, wenn normierte Verfahren bzw. Methoden der Bilanzierung vorhanden sind.

2.3.6 Zwischenfazit

Bestehende Verfahren bilanzieren den Erfolg energetischer Maßnahmen an Gebäuden ohne Berücksichtigung spezifischer Rahmenbedingungen vor Ort

Die vorausgehenden Ausführungen zielten darauf ab, die verschiedenen Steuerungsindikatoren und ihre Bilanzierungsweise darzustellen. Die Ausführungen zeigen, dass sich das Energieeinsparrecht an normierten Verfahren orientiert, die uniform das Gebäude, die Anlagentechnik und die daraus resultierenden Energieströme vor Ort betrachten. Die spezifischen Rahmenbedingungen vor Ort bleiben in dieser, dem Anforderungsrecht/der Auflagenpolitik zugrunde liegenden, normierten Herangehensweise unberücksichtigt, wenngleich diese, wie das nächste Kapitel zeigt, Einfluss auf die Wahl der Maßnahmen und damit auch auf den Erfolg der Instrumente hat.

⁵ Vgl. hierzu bspw. IWU (2014).

⁶ In diesem Fall wäre eine Doppelbilanzierung in der nationalen Berichterstattung zu vermeiden.

2.4 Systemgrenzen der Bilanzierung von Steuerungsindikatoren

Wie mittels der vorausgehenden Ausführungen zu den einzelnen Bezugsgrößen/Steuerungseinheiten deutlich wird, sind die Systemgrenzen zur Bilanzierung – bis auf die von Treibhausgasemissionen – in den, den Berechnungen zugrundeliegenden Normen exakt geklärt. Diese definieren den Begriff Systemgrenze in zweierlei Kontext: Einerseits als ‚äußere Begrenzung‘ der in der Bewertung herangezogenen Informationen, andererseits als ‚äußere Begrenzung‘ des Gegenstandsbereichs. Um Missverständnisse in der Begrifflichkeit zu vermeiden, bietet es sich zur weiteren Strukturierung an, die Systemgrenze in eine horizontale sowie vertikale Komponente aufzugliedern. Die horizontale Systemgrenze sei durch die Informationsgrundlage definiert, die vertikale Systemgrenze durch den Gegenstandsbereich (gegenwärtig nach dem Energieeinsparrecht das ‚Gebäude‘). Nachfolgend wird in die beiden Begriffe eingeführt.

Horizontale Systemgrenze in der Bilanzierung (Ausschnitt des Lebenszyklus)

Der Lebenszyklus eines Gebäudes respektive der eingesetzten Materialien besteht prinzipiell aus vier Phasen: der Produktion, der Errichtung, der Nutzung und der Verwertung (vgl. Abbildung 3). In der Produktionsphase werden die Baumaterialien hergestellt, die in der Errichtungsphase zu einem Bauwerk (bestehend aus den die Materialien für die Baukonstruktion und die technischen Anlagen nach DIN 276) zusammengefügt werden. Nach Errichtung folgt die Nutzungsphase des Gebäudes, in welcher das Gebäude dem Zweck seiner Errichtung nachkommt – dem Wohnen, dem Arbeiten, der Produktion, der Lehre oder anderen Formen der Nutzung. Nachdem die Immobilie ihren Nutzungszweck erfüllt hat (anhänglich von dem Nutzungszweck, dem Immobilienmarkt und den Lebenszyklen der eingesetzten Materialien), wird das Gebäude verwertet (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 2: Lebenszyklus eines Gebäudes (Baukonstruktion und technische Anlagen)



Quelle: Eigene Darstellung.

Die EnEV betrachtet ausschließlich die Nutzungs- bzw. Betriebsphase, also lediglich einen Teilbereich des Lebenszyklus von Gebäuden in der energie- und klimapolitischen Bewertung. Anders bilanziert beispielsweise das BMBU im Kontext der Nachhaltigkeitszertifizierung von Gebäuden; hier werden Baumaterialien und Gebäude über den gesamten Lebenszyklus hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen bewertet (Ökobilanzierung).

Vertikale Systemgrenze in der Bilanzierung (Gegenstandsbereich)

Die vertikale Systemgrenze beschreibt den Gegenstandsbereich, auf den sich die Bilanzierung energie- und/oder klimapolitischer Kennwerte bezieht. Im Energieeinsparrecht ist dies gegenwärtig prinzipiell die ‚äußere Grenze‘ des Gebäudes. Andere mögliche Systemgrenzen wären jedoch beispielsweise im Sinne des PlusEnergiehauses das Gebäude + e-Mobilität, im Sinne der Programme zur energetischen Stadterneuerung das Quartier⁷ (wenngleich dies noch nicht abschließend definiert ist) oder auch die Stadt (bspw. die Summe der Energieströme, vgl. hierzu Landeshauptstadt Stuttgart, 2010).

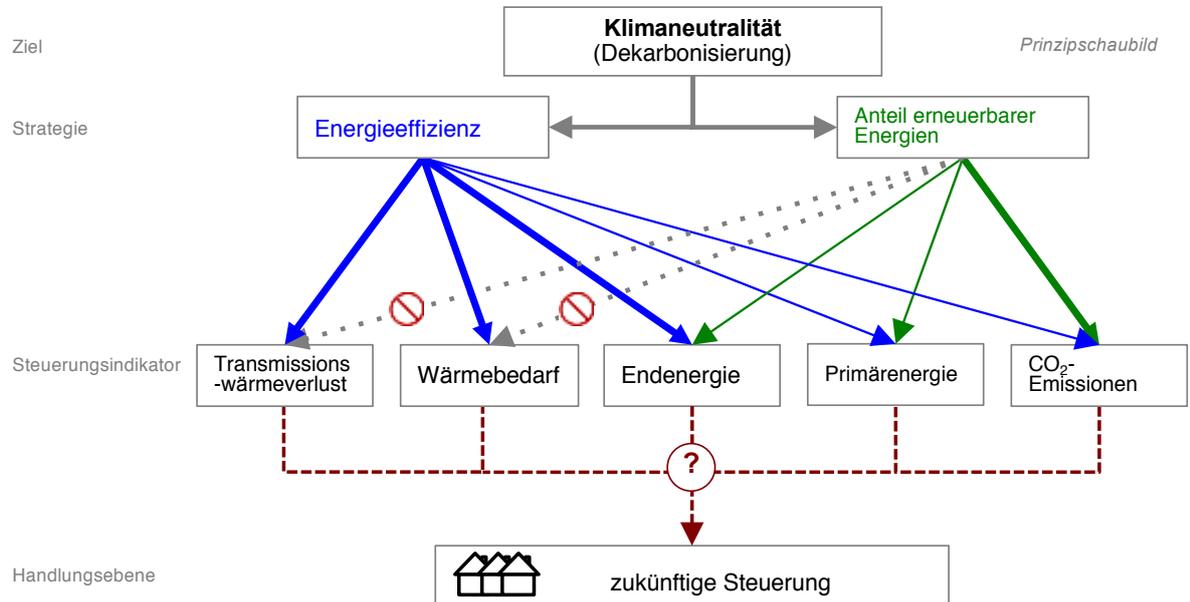
2.5 Wirkungsprinzipien zwischen Zielen und Steuerungsindikatoren

Die Wirkungsprinzipien der verschiedenen Steuerungsindikatoren wurden in der Literatur schon umfangreich diskutiert. Ein prinzipiell klarer Zusammenhang besteht zwischen der Energieeffizienzstrategie sowie den Indikatoren Transmissionswärmeverlust, Wärmebedarf und Endenergie.

⁷ Eine baurechtliche oder allgemein anerkannte Definition zum Quartier als Grundlage weiterer Betrachtungen zu den energie- und klimapolitischen Möglichkeiten und Grenzen steht jedoch noch aus.

Weniger korreliert die Energieeffizienz mit den Indikatoren Primärenergie und Treibhausgasemissionen (ein primärenergetisch gutes Gebäude muss nicht zwingend auch besonders energieeffizient sein).

Abbildung 3: Wirkungsprinzipien der Steuerungsindikatoren



Quelle: Eigene Darstellung.

Darüber hinaus kann zusammengefasst werden, dass gegenwärtig die einzelnen Steuerungsindikatoren Transmissionswärmeverlust, Wärmebedarf, Endenergie und Primärenergie zum Teil gar nicht oder nur bedingt mit den Treibhausgasemissionen eines Gebäudes korrelieren (vgl. hierzu auch Kapitel 4).

3 Umsetzung der Wärmewende im Interessenkonflikt

3.1 Interessenausgleich als Voraussetzung einer nachhaltigen Wärmewende

Wie bislang in dieser Arbeit gezeigt werden konnte, verfolgt die Bundesregierung ambitionierte Ziele hinsichtlich der Steigerung der Energieeffizienz und des Anteils erneuerbarer Energien im Gebäudesektor. Ferner konnte dargestellt werden, dass in dem Zielkatalog und in den politischen Instrumenten (EnEV/EEWärmeG) verschiedene Steuerungsindikatoren in Ansatz gebracht werden, mit denen die politischen Ziele durchgesetzt werden bzw. der Grad ihrer Erfüllung bewertet wird. In diesem Kontext wird die Weiterentwicklung von EnEV und EEWärmeG kontrovers und aus verschiedenen Perspektiven diskutiert.

Ziel dieses Kapitels ist es, den Status quo der gegenwärtig verfolgten Strategien zur Wärmewende und deren rechtliche Umsetzung aus ökonomischer Sicht zu bewerten. Der Fokus liegt dabei auf den derzeit zum Einsatz kommenden Steuerungsmechanismen, mit denen eine Steigerung der Energieeffizienz und Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Gebäudesektor umgesetzt werden sollen.

Wie im Laufe dieses Kapitels deutlich wird, sind außergewöhnlich viele Interessengruppen von der Wärmewende einerseits in der Erreichung ihrer Partikularinteressen betroffen. Andererseits hängt der Erfolg der Wärmewende insgesamt davon ab, dass jede dieser Gruppen ihre Beiträge zum Erfolg der Wärmewende leisten. Eine nachhaltig effektive politische Strategie setzt einen Interessenausgleich voraus, durch den die notwendige Unterstützung für die Umsetzung des Klimaschutzplans durch alle erfolgsrelevanten Interessengruppen, die auch als Stakeholder bezeichnet werden, im Gebäudesektor sichergestellt wird. Bevor eine Veränderung der Strategien und insbesondere der Steuerungsmechanismen in der Wärmewende diskutiert werden kann, müssen die Perspektiven aller relevanten Stakeholder geklärt werden. Die Ziele der von der Wärmewende betroffenen Stakeholder sind stellenweise sehr unterschiedlich. Deshalb führen unterschiedliche Steuerungsmechanismen nicht nur zu unterschiedlichen Zielerreichungsgraden hinsichtlich des Umweltschutzes, sondern auch zu unterschiedlichen Lastenverteilungen zwischen den Betroffenen. Zu beachten ist hierbei, dass immer dann, wenn das Verteilungsergebnis dazu führt, dass Stakeholder nicht zufrieden gestellt werden können, sie ihren Beitrag zur Strategieumsetzung reduzieren oder gar verweigern werden. Die Erreichung des ursprünglichen politischen Ziels der Wärmewende gerät dann in Gefahr. Das kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn der Beitrag des Gebäudesektors zum gesamtwirtschaftlichen Klimaschutz zu gering ausfallen sollte, die Eigentümer durch die Wärmewende einen Vermögensverlust erleiden sollten oder die Mieter die gestiegenen Kosten des Wohnens nicht mehr bezahlen können.

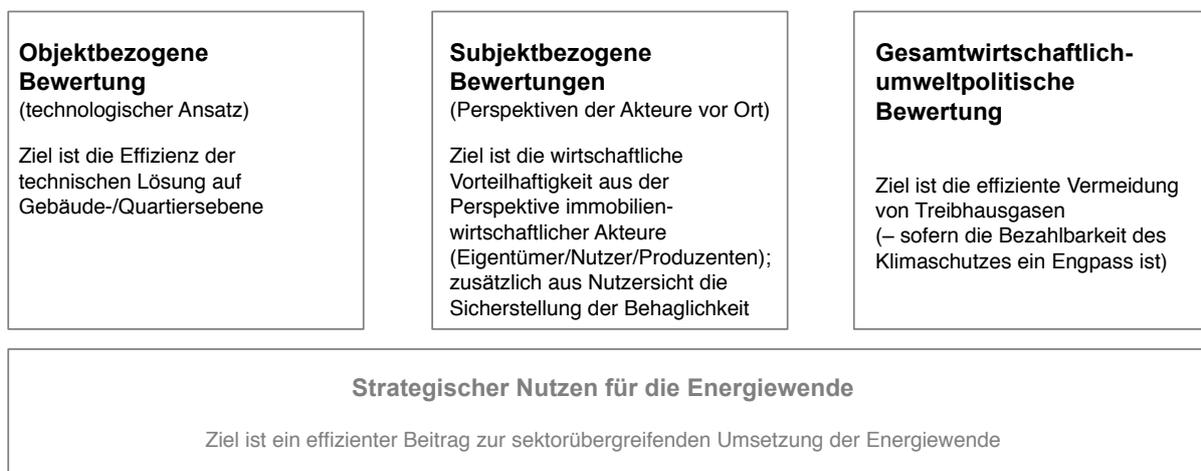
Vor diesem Hintergrund ist der Zweck dieses Kapitels aufzuzeigen, welche Stakeholder und Sichtweisen es auf die gegenwärtige Steuerungssystematik gibt. Für ein klares Verständnis der verschiedenen Positionen sollen die Differenzen der Perspektiven der verschiedenen Stakeholder auf die Wärmewende als Ausgangspunkt systematisch herausgearbeitet werden. Darüber hinaus soll deutlich werden, inwieweit die jeweiligen Bewertungsprozesse der Stakeholder aufeinander aufbauen und damit verknüpft sind.

Am Ende dieses Kapitels wird das Ordnungsrecht (EnEV/EEWärmeG) aus den jeweiligen Perspektiven kritisch betrachtet und diskutiert. Dieser Abschnitt bildet die Grundlage, die Möglichkeiten und Grenzen alternativer Steuerungsindikatoren aus den jeweiligen Bewertungsperspektiven heraus analysieren zu können (vgl. Kapitel 4).

3.2 Unterschiedliche Perspektiven der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor und ihre Bewertungsansätze

In diesem Teil der Arbeit erfolgt eine kritische Analyse der aktuellen Strategien und deren rechtlicher Umsetzung. In der langjährigen Auseinandersetzung mit der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor hat sich herausgestellt, dass die Perspektive der Bewertung alternativer Handlungsoptionen zur Energieeinsparung oder zum Klimaschutz besonders bedeutsam ist. Bedingt durch die Einzigartigkeit von Immobilien wirkt zudem in jedem Neubau- und Sanierungsvorhaben die Strategie der Wärmewende und deren rechtliche Umsetzung einzigartig auf die Erfolge der Stakeholder. Streng genommen müsste deshalb an jedem Einzelfall bewertet werden, wie die rechtlichen Anforderungen des aktuellen Ordnungsrechts auf alle betroffenen Stakeholder wirken. Solch situativ-subjektive Bewertungen sind natürlich aufgrund ihrer großen Zahl nicht zu leisten. Ebenso ist aber auch klar, dass eine eindimensional-objektive Bewertung – hier im Sinne der ökonomischen Werttheorie (vgl. Kapitel 2.2 im Anhang) – des aktuellen Ordnungsrechts der Wärmewende zum Beispiel aus dem Durchschnitt der Bewertungen aller Stakeholder mangels Akzeptanz des Bewertungsergebnisses nicht zielführend sein kann. Die ökonomische Werttheorie (siehe dazu den Exkurs im Anhang 2) empfiehlt in solchen Fällen, von gerundiven (zweckbezogenen) Bewertungsansätzen Gebrauch zu machen. In diesem Verfahren wird zunächst ausgelotet, welche Ziele die unterschiedlichen Stakeholder in der Wärmewende verfolgen und vor welchem Hintergrund das geschieht. Gleichartige Interessenlagen werden in einem nächsten Schritt zu möglichst homogenen Bewertungsperspektiven so großzügig zusammengefasst, dass der Bewertungsaufwand in Grenzen bleibt. Dann werden im eigentlichen Bewertungsprozess die Zielerreichungsgrade ermittelt und kommentiert. Die Abbildung 4 zeigt eine Übersicht über die unterschiedlichen Perspektiven der Bewertung des Status quo der Strategien der Wärmewende und deren rechtlicher Umsetzung.

Abbildung 4: Alternative Perspektiven auf die Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor



Quelle: Eigene Darstellung.

Nachfolgend werden die Ziele, der Hintergrund und die daraus resultierende Bewertung des Erfolgs energetischer Maßnahmen am Gebäude aus den vier unterschiedlichen Perspektiven im Detail erläutert. Insbesondere werden aus den jeweiligen Perspektiven die gegenwärtige Steuerung von EnEV und EEWärmeG bewertet.

3.3 Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Perspektive

Während die Strategien des Klimaschutzes im Gebäudebestand über Jahrzehnte vor allem die oben dargestellte objektbezogene Perspektive auf der Ebene einzelner Gebäude eingenommen hat, sind durch die internationalen Bemühungen zur Dekarbonisierung der Wirtschaft vermehrt Top-down Strategien gefragt. Zu lösen sind Allokationsprobleme, in denen die globalen Klimaschutzziele auf

Regionen und Sektoren möglichst effektiv heruntergebrochen werden. Derartige gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Verteilungsprobleme gehören in das Gebiet der Umweltökonomie.

3.3.1 Umweltökonomische Bewertungsansätze

1. Bewertungsproblem

Zahlreiche Studien zeigen, dass die weitgehende Dekarbonisierung der Erzeugung von Hauswärme in Deutschland technisch mittlerweile machbar wäre (Hoier/Erhorn, 2013). Der Engpass steckt vielmehr in der sozialen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit. Da effektive Planungen immer auf den Engpass hin ausgerichtet sind, müssen die Fragen der Wirtschaftlichkeit und Bezahlbarkeit im Mittelpunkt der Umsetzungsstrategie für die Wärmewende stehen. Inhaltlich geht es um die Entscheidung, auf welchem Weg der Anpassungsprozess der Dekarbonisierung für Deutschland in den einzelnen Sektoren – und insbesondere im Gebäudesektor – verlaufen sollte. In einer Studie der Beratungsgesellschaft McKinsey (McKinsey 2009) werden beispielsweise die Kosten der Treibhausgas-Vermeidung durch alternative Maßnahmen verglichen. Dort kann gezeigt werden, dass sich verschiedene Maßnahmen zur Treibhausgasreduktion im Gebäudesektor sowie im intersektoralen Vergleich hinsichtlich ihrer Treibhausgasvermeidungskosten zum Teil erheblich unterscheiden. Oberstes Ziel einer Gesamtstrategie muss daher zunächst sein, die Grenzkosten der Treibhausgas-Reduzierung zu minimieren. Dieses Ziel gilt sowohl für die Bestimmung des Anteils, den der Gebäudesektor an der Gesamtreduzierung zu erbringen hat, wie auch die strategische Umsetzung innerhalb des Gebäudesektors. Gebäudesektor intern sind beispielsweise Fragen danach zu beantworten, wie die Anpassungspfade der Gewerbe- und der Wohnimmobilien möglichst wirtschaftlich ausgestaltet werden sollten oder wie im Bereich des Wohnens die Anpassungspfade für die unterschiedlichen Baualtersklassen, Gebäudetypen, Energieträger oder Bundesländer möglichst kosteneffizient ausgestaltet werden können, ohne dabei die Gesamtziele der Energiewende an anderer Stelle zu gefährden.

Der Anlass einer umweltökonomischen Bewertung dient vor diesem Hintergrund der sektorübergreifenden politische Planung, Umsetzung und Evaluation von Instrumenten zur Steigerung der Energieeffizienz bzw. des Anteils erneuerbarer Energien. Die Bewertung verfolgt hierbei insbesondere auch den Zweck, die Allokationseffekte alternativer Handlungsoptionen für relevante Stakeholder zu ermitteln, um darauf aufbauend zu minimalen Kosten die Erreichung von Umweltzielen sicherstellen zu können.

2. Bewertungsverfahren

A. Das Kriterium der Kosteneffizienz (Kosten-Nutzen-Verhältnis zur Erreichung der Umweltziele)

Bei dem Kriterium geht es prinzipiell um Bewertung der Kosten, die entstehen, um die angestrebte Umweltqualität sicherzustellen. Im Sinne der Umweltökonomie bzw. des ökonomisch rationalen Prinzips ist ein Instrument dann effizient, wenn „gegebene ökologische Ziele mit einem Minimum an Aufwand (Kosten) erreicht werden“ (Wicke, 1993: 440) oder „mit diesen Instrumenten bei einem gegebenen Aufwand (Kosten) das ökologische Ziel in einem möglichst hohen Umfang verwirklicht werden kann“ (ebd.). In diesem Sinne sind Instrumente dann effizient, wenn ihre Grenzvermeidungskosten bezogen auf eine Maßeinheit (bspw. CO₂-Äquivalent) geringer sind, als die alternativer Ansätze zur Vermeidung derselben Maßeinheit. In diesem Zusammenhang und vor dem Hintergrund begrenzter volkswirtschaftlicher Ressourcen wird die Kosten-Effizienz als das dominierende bzw. relevanteste Kriterium betrachtet (vgl. bspw. Wicke, 1993: 440; Feess/Seeliger, 2013: 47). Bewertet wird das Kriterium der Kosten-Effizienz mittels einer einfachen Kosten-Nutzen-Analyse. Diese kann sich sowohl auf einzelne Maßnahmen auf Objektebene richten, als auch auf gesamtwirtschaftliche, sektorübergreifende Kostenwirksamkeitsuntersuchungen der politisch eingesetzten Instrumente (bspw. EnEV/ EEWärmeG, CO₂-Gebäudesanierungsprogramm) – letzteres unter dem Vorbehalt, dass Indikatoren vorhanden sind, die einen sektorübergreifenden Kosten-Nutzen-Vergleich ermöglichen.

B. Das Kriterium der ökologischen Treffsicherheit / Effektivität

Unter der ökologischen Treffsicherheit (vgl. Feess/Seeliger, 2013: 47; Endres, 2013: 346 f.) bzw. Wirksamkeit (vgl. Wicke, 1993: 380) wird verstanden, inwiefern ein Instrument zu dem gewünschten Erfolg, also zur Sicherstellung der gewünschten Umweltqualität, führt. Die Bewertung hinsichtlich des Kriteriums ist in diesem Sinne bestrebt, die Effektivität der eingesetzten Instrumente zu analysieren. Für den vorliegenden Fall resultiert aus dem Kriterium die Frage, inwieweit die nach EnEV und EEWärmeG geforderten Anforderungen und Maßnahmen die angestrebten Umweltwirkungen tatsächlich erreichen.

C. Das Kriterium der Transaktionskosten

Mit dem Kriterium der Transaktionskosten werden in der Umweltökonomie diejenigen Kosten alternativer Handlungsoptionen der politischen Steuerung bewertet, die mit der Informationsbeschaffung, den Verhandlungs- und Durchsetzungskosten von Instrumenten/Instrumentenanpassungen oder den einer Neueinführungen einhergehen.

D. Das Kriterium der dynamischen Anreizwirkung

Mit dem Kriterium wird geprüft, inwiefern ein bestimmtes Instrument den Anreiz liefert, Innovationen im Bereich des technischen Fortschritts dahingehend voranzutreiben, dass neue Verfahren entwickelt werden, mit denen zukünftig negative Umweltwirkungen günstiger vermieden werden können (vgl. Endres, 2013: 352). Das Kriterium ist jedoch nicht unumstritten, da die dynamische Anreizwirkung alternativer Instrumente – beispielsweise im Vergleich zur Kosten-Effizienz – in der Regel nicht abschließend ermittelt werden kann (vgl. Feess/Seeliger, 2013: 47).

Im Kontext der Umweltpolitik kommen darüber hinaus noch zwei weitere Bewertungskriterien zum Tragen, mittels derer alternative Instrumente bewertet werden können und die für den vorliegenden Gegenstandsbereich in der systemischen Betrachtung von Interesse sind: die wirtschaftspolitische (vgl. Wicke, 1993: 439) und soziale Verträglichkeit sowie die administrativ-rechtliche Praktikabilität und politische Durchsetzbarkeit (vgl. ebd.: 441; Feess/Seeliger, 2013: 48).

E. Das Kriterium der wirtschaftspolitischen und sozialen Verträglichkeit

Mit dem Kriterium wird eruiert, ob der erforderliche volkswirtschaftliche Aufwand im Sinne des Kosten-Nutzen-Aufwandes gerechtfertigt ist bzw. in einem angemessenen Verhältnis zur angestrebten Umweltqualität steht (vgl. ebd.: 439). Das Kriterium adressiert damit sowohl die Auswirkungen auf die Produzenten (bspw. Arbeitsbeschaffung, Risiken für den Arbeitsmarkt, Wettbewerbsverzerrungen) als auch die Frage der Verteilungsgerechtigkeit zwischen Eigentümern und Nutzern von Wohngebäuden. In der Bewertung ist daher zu klären, welche Allokationseffekte umweltpolitische Maßnahmen auf die Akteure haben und wie diese zwischen den einzelnen Sektoren verteilt sind. Dem Ziel folgend zu klären, ob der politische Aufwand in einzelnen Sektoren gerechtfertigt ist, können die Ergebnisse – insbesondere im globalen Problemfeld Klimaschutz – auch in Relation zu effizienten (vermeidungskostengünstigen) Handlungsoptionen im internationalen Kontext gesetzt werden.

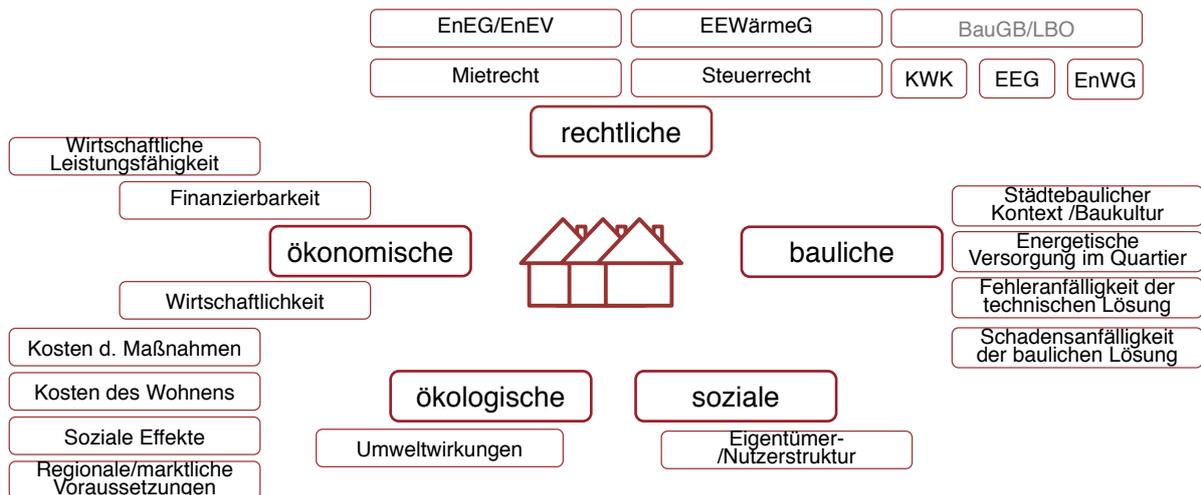
F. Das Kriterium der politischen und gesellschaftlichen Durchsetzbarkeit

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob ein Instrument politisch und gesellschaftlich durchsetzbar ist. Hierbei spielen unter anderem machtpolitische Bestrebungen, moralische Aspekte, Konflikte mit anderen politischen Zielen (bspw. Wohnungspolitik/Wohnraumversorgung) ebenso eine Rolle (vgl. hierzu auch Böcher/Töller), wie die Praktikabilität und Bewährtheit einer politischen Handlungsoption. Insbesondere jedoch ist mittels des Kriteriums zu bewerten, „inwieweit durch den Einsatz der verschiedenen umweltpolitischen Instrumente die wichtigsten gesellschaftlichen Gruppen bevorzugt oder benachteiligt werden“ (Wicke, 1993: 441) – dies gilt sowohl für die Umweltwirkungen als auch die finanziellen respektive sozialen Effekte.

In Summe zielen die Bewertungskriterien der umweltökonomischen Betrachtung daher darauf ab, die Allokationseffekte alternativer Maßnahmen zur Umsetzung bestimmter Umweltziele sektorübergreifend miteinander zu vergleichen und folglich gesamtgesellschaftlich effiziente, aus Sicht relevanter Stakeholder wirtschaftlich umsetzbare und damit sinnvolle Lösungsansätze zu erwirken.

Der Bewertungshintergrund im Kontext gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Kriterien unterscheidet sich je nach Bewertungshintergrund. Grundsätzlich ist jede Bewertung alternativer Handlungsoptionen jedoch bestrebt, die einzelnen Handlungsoptionen auf Objekt-/Gebäudeebene in einen sektorübergreifenden bzw. in Teilen gar internationalen Zusammenhang zu setzen, um hierauf aufbauend wiederum sektorspezifische bzw. gebäudespezifische Maßnahmen zu erlassen, die einer effizienten Ressourcenallokation folgen.

Abbildung 5: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Bewertung



Quelle: Eigene Darstellung (vgl. hierzu ausführlich Anlage 1).

3.3.2 Diskussion des Ordnungsrechts aus einer gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Perspektive

A. Diskussion in Bezug auf die Kosteneffizienz

Mittels des Kriteriums zur Kosten-Effizienz ist man bestrebt, die politische Steuerung dahingehend auszurichten, dass „gegebene ökologische Ziele mit einem Minimum an Aufwand (Kosten) erreicht werden“ (Wicke, 1993. 440). Hierfür ist entscheidend, dass Instrumente im Kontext einer umweltökonomischen Bewertung dann als effizient gelten, wenn ihre Grenzvermeidungskosten bezogen auf eine Maßeinheit (bspw. CO₂-Äquivalent) geringer sind, als die alternativer Ansätze zur Vermeidung derselben Maßeinheit. In die Bewertung aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Perspektive fließen daher die Vermeidungskosten ein, die sich auf der Ebene des Objektes (Gebäudes) aus den möglichen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz oder auch des Anteils erneuerbarer Energien ableiten.

Prinzipiell ist zunächst auf zwei Aspekte einzugehen, bevor im Folgenden das gegenwärtige Anforderungsrecht aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Perspektive unter Berücksichtigung der Kosten-Effizienz bewertet werden kann. Erstens unterscheiden sich die Vermeidungskosten und damit die Kosteneffizienz einzelner Maßnahmen auf Gebäudeebene erheblich. Zweitens gilt auf Objektebene uneingeschränkt für alle baulichen und technischen Maßnahmen, dass ab einem bestimmten Anforderungsniveau die Grenzkosten der Energievermeidung/des Klimaschutzes zum Teil exponentiell ansteigen (vgl. bspw. Enseling/Diefenbach et al., 2011: 108 ff.; hierzu auch Pfnür/Winiewska et al., 2016: 122; Müller/Pfnür, 2016: 20 f.).

Dieser Sachverhalt soll anhand einiger Beispiele näher erläutert werden:

Auf der Ebene des einzelnen Gebäudes zeigen die Sanierungsstudien der Deutschen Energie Agentur (dena) beispielhaft, wie sich der Aufwand und Nutzen zur Energievermeidung in Abhängigkeit von der Energieeffizienz der Maßnahme verändern. In den Studien wurden für exemplarische

Gebäude unterschiedliche Sanierungskonzepte entwickelt und neben anderen Kennwerten die Kosten der eingesparten kWh ausgewiesen, woraus sich Vermeidungskosten unterschiedlicher Effizienzstandards ableiten lassen (vgl. Tabelle 4).⁸

Tabelle 4: Kosten der eingesparten Energie beim Einfamilienhaus

Energieeffizienzstandard nach Sanierung	Kosten der eingesparten kWh [Cent/kWh]
KfW-Effizienzhaus 140	3,4
Darunter als Einzelmaßnahme:	
Dämmung der obersten Geschossdecke, nicht begehbare Belag	2,2
KfW-Effizienzhaus 100	5,5
KfW-Effizienzhaus 85	6,0
KfW-Effizienzhaus 70	5,9
KfW-Effizienzhaus 55	7,7
Darunter als Einzelmaßnahme:	
Lüftungsanlage	24,4
Vermeidung von Wärmebrücken	74,3

Quelle: Stolte/Marcinek et al. (2012: 57-65).

Die Zahlen zeigen, dass mit einer Sanierung auf den dargestellten KfW-Effizienzhaus 140-Standard (Bezug EnEV 2009) die kWh mit durchschnittlich 3,4 Cent am günstigsten vermieden werden kann (wenngleich sich mit der dargestellten Einzelmaßnahme ‚oberste Geschossdecke‘ noch günstiger die kWh vermeiden lässt). Mit einer Sanierung auf den sich aus dem Energiekonzept ableitenden Anforderungsniveau (KfW-Effizienzhaus 55) sind dagegen mit 7,7 Cent die Kosten für die Vermeidung pro kWh aus der Perspektive des Eigentümers mehr als doppelt so hoch. Dabei zeigt sich, dass die Kosten der eingesparten Energie maßgeblich durch den Einsatz einer konzipierten Lüftungsanlage (24,4 Cent/kWh) sowie die für die Vermeidung der Wärmebrücken (74,3 Cent/kWh) hochgetrieben werden. Diese Zahlen verleiten zu der Annahme, dass der Grenznutzen mit zunehmender Energieeffizienz abnimmt und die letzten Prozente der Einsparung am teuersten erkaufte werden müssen.

Wenn ausschließlich die Investitionen den Energieeinsparungen gegenübergestellt werden, verändern sich die Zahlen, jedoch nicht die kausalen Effekte. Dies zeigen die beiden Sanierungsstudien⁹ exemplarisch für Ein- und Mehrfamilienhäuser (vgl. Tabelle 5 und 6).

Tabelle 5: Vermeidungskosten der eingesparten Energie bei einem exemplarischen Einfamilienhaus

Energieeffizienzstandard nach Sanierung	Energiebedingte Mehrkosten [€/qm]	Energieeinsparung [kWh/qm a]	Vermeidungskosten [€/kWh a]
KfW-Effizienzhaus 140	61	122	0,50
KfW-Effizienzhaus 70	136	158	0,86
KfW-Effizienzhaus 55	211	188	1,12

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Stolte/Marcinek et al. (2012: 57-65).

Tabelle 6: Vermeidungskosten der eingesparten Energie bei einem exemplarischen Mehrfamilienhaus

Energieeffizienzstandard nach Sanierung	Energiebedingte Mehrkosten [€/qm]	Energieeinsparung [kWh/qm a]	Vermeidungskosten [€/kWh a]
KfW-Effizienzhaus 140	62	113	0,55
KfW-Effizienzhaus 70	145	144	1,00
KfW-Effizienzhaus 55	189	156	1,21

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Discher/Ensling et al. (2010: 59 ff.)

⁸ Diese wurden berechnet, in dem „die annuitätischen Kosten K für die zusätzlichen energiesparenden Maßnahmen durch die jährliche Energieeinsparung dividiert“ (Ensling/Diefenbach et al., 2011) wurden.

⁹ Für die spezifischen Rahmenbedingungen der beiden Sanierungsstudien wird auf die beiden Quellen verwiesen.

Auch diese Betrachtungsweise offenbart eine Abhängigkeit zwischen den Vermeidungskosten und den energetischen Standards: Die Vermeidungskosten für den Standard ‚KfW-Effizienzhaus 55‘ sind im Vergleich zu dem Standard ‚KfW-Effizienzhaus 140‘ mehr als doppelt so hoch.

Vor diesem Hintergrund sind an der gegenwärtigen Steuerungssystematik folgende Aspekte kritisch zu betrachten, wenn es darum geht, die Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor effizient zu steuern:

- Die EnEV bietet derzeit kein konkretes, realitätsgerechtes Bewertungsverfahren für einen Indikator ‚Treibhausgasemissionen‘, der als Referenz für die Vermeidungskosten im Gebäudesektor als Grundlage für eine sektorübergreifende Vergleichsstudie herangezogen werden könnte. Die primärenergetische Bewertung von Gebäuden weist zudem keinen linearen Bezug zu den emittierten Treibhausgasen vor Ort auf (vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al., 2016) und ist damit nicht anschlussfähig an übergeordnete Ziele zum Klimaschutz. Die gegenwärtige Steuerungssystematik bietet somit keine direkte Möglichkeit, die Maßnahmen zur Treibhausgasemissionsreduktion im Gebäudesektor mit alternativen Maßnahmen in anderen Sektoren zu vergleichen, um sektorübergreifend besonders kosteneffiziente Maßnahmen zu identifizieren. Aus umweltökonomischer Sicht wäre zunächst ein methodisch einwandfreies, gerundetes Bewertungsverfahren¹⁰ zu entwickeln, mittels dessen die Treibhausgasemissionen und Vermeidungskosten alternativer Handlungsoptionen im Gebäudesektor eruiert werden können.
- Im Sinne einer auf Vermeidungseffizienz ausgerichteten Klimapolitik sollte in diesem Zusammenhang für eine auf Fakten aufbauenden Diskussion geprüft werden, inwieweit prinzipiell mit zunehmenden energetischen Qualitäten ansteigende Vermeidungskosten verbunden sind, sowie, in welchem Verhältnis diese im Vergleich zu den Vermeidungskosten in anderen Sektoren stehen. Erste intersektorale Vergleiche zu den Vermeidungskosten sind vorhanden (vgl. bspw. McKinsey & Company, 2007, 2009), allerdings im Kontext der mannigfaltigen baulichen und technischen Möglichkeiten sowie aufgrund der zum Teil kontroversen Diskussion um Baukosten noch nicht ausreichend, um hierauf aufbauend politische Entscheidungen zu treffen.

Resümierend vor dem Hintergrund der vorherigen Punkte ist es für eine effiziente gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung unter Berücksichtigung der Kosteneffizienz im Gebäudesektor erforderlich, Transparenz über tatsächlich anfallende Treibhausgasemissionen sowie über reale Vermeidungskosten als Grundlage einer sachorientierten Politik zu generieren.

An dieser Stelle wird deutlich, dass die unterschiedlichen Perspektiven auf die Strategien zur Wärmewende eng miteinander verbunden sind. Die auf Objektebene angestellten Kosten- und Effizienzbetrachtungen sind die Grundlage der gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Bewertung alternativer Handlungsoptionen, weil sie hier ein relevantes Eingangsdatum sind. Die objektspezifischen Bewertungsvorgänge dienen dem umweltökonomischen Ziel, sektorübergreifend diejenigen Politikbereiche und diejenigen Maßnahmen zu identifizieren, in denen kosteneffizient negative Umweltwirkungen verringert werden können. Hierbei ist für ein sachgerechtes Ergebnis grundsätzlich entscheidend, dass die Kosten in der Höhe berücksichtigt werden, wie sie tatsächlich vor Ort zur Vermeidung von Energie bzw. Treibhausgasemissionen beim Eigentümer/Investor anfallen (vgl. hierzu Kapitel 3.5.1).¹¹

B. Diskussion in Bezug auf die ökologische Treffsicherheit / Effektivität

Anhand des Kriteriums der ökologischen Treffsicherheit wird ermittelt, wie effektiv die politischen Instrumente hinsichtlich der geplanten Ziele sind. In diesem Kontext sind aus umweltökonomischer und damit auch aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive an der gegenwärtigen Ausgestaltung des Anforderungsrechts folgende Punkte kritisch zu betrachten:

¹⁰ Vgl. hierzu Anhang 2.

¹¹ Die systemische Abhängigkeit der umweltökonomischen Bewertung alternativer Handlungsoptionen von den Ergebnissen anderen Bewertungsansätzen offenbart sich im Folgenden noch an weiteren Stellen.

-
- Ausrichtung auf Bedarf vs. Verbrauch: Mit der EnEV wird ein maximaler Jahres-Primärenergiebedarf für das neu zu errichtende oder zu sanierende Gebäude vorgeschrieben. Es könnte nun theoretisch argumentiert werden, dass, wenn dieser Wert im Nachweisverfahren erreicht oder gar unterschritten wird, das Instrument grundsätzlich treffsicher wäre. Praktisch allerdings ist die Frage der ökologischen Treffsicherheit gegenwärtig nicht abschließend zu beantworten. Denn eine ordnungsrechtliche Steuerungssystematik kann ökologisch solange nicht als treffsicher bewertet werden, wie die anvisierte „Einhaltung der gewünschten Umweltqualität“ bzw. die geforderten Größen in der Praxis nicht realisiert werden, weil die normierten Berechnungsvorschriften die Realität nicht in genügendem Maße abbilden (vgl. bspw. Kapitel 3.4).¹² Für eine hohe Steuerungseffektivität im Sinne der Dekarbonisierung ist es jedoch unerlässlich, konkrete Wirkungsbeziehungen analysieren zu können.
 - Verengung der Systemgrenze auf die Nutzungsphase: Grundsätzlich kann auch in Frage gestellt werden, ob im Kontext der internationalen Vereinbarungen zum Klimaschutz die nach EnEV/EEWärmeG definierte horizontale Systemgrenze noch zeitgemäß ist. Zwar verfolgt das Anforderungsrecht inzwischen auch klimapolitische Ziele¹³, die EnEV ist jedoch dem Ansatz treu geblieben, lediglich den Energiebedarf in der Nutzungsphase zu betrachten.¹⁴ Was im Zuge der Einführung des EnEG – im zeitlichen Horizont der ersten Ölkrise – konsequent erscheint, nämlich über bauliche Maßnahmen den Energieverbrauch zu reduzieren, ist vor dem Ziel eines klimaneutralen Gebäudesektors bzw. den Klimazielen Deutschlands und der EU fragwürdig. Denn in die nationale Berichterstattung zu den Treibhausgasemissionen (und damit als direkte Umweltwirkungen messbar) fließen nicht nur diejenigen Emissionen ein, die sich aus dem Energieverbrauch in der Gebäudenutzung ableiten, sondern – unter der systemischen Lebenszyklusbetrachtung eines Gebäudes – auch diejenigen, die sich aus Produktion, Erstellung und Verwertung ergeben. Die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden ist diesbezüglich bereits einen Schritt weiter. Hier werden die Umweltwirkungen des Gebäudes für alle Phasen der Lebenszyklusbetrachtung ermittelt und in Summe ausgewiesen. Systemisch betrachtet erscheinen daher energie- und klimapolitische Instrumente, die Umweltwirkungen anhand von Lebenszyklusbetrachtungen bilanzieren, im Sinne der Umweltökonomie ökologisch treffsicherer.

C. Diskussion in Bezug auf die Transaktionskosten

Das Kriterium der Transaktionskosten kommt bei der Änderung oder Neueinführung von politischen Instrumenten zum Tragen. Die gegenwärtig anstehende Novelle der EnEV bzw. die Zusammenführung von EnEV und EEWärmeG können jedoch an dieser Stelle nicht diskutiert werden, da die hierzu erforderlichen Informationen fehlen.

D. Diskussion in Bezug auf die dynamische Anreizwirkung

Mit dem Kriterium wird versucht einzuschätzen, ob und, wenn ja, inwieweit ein bestimmtes Instrument den Anreiz liefert, Innovationen im Bereich des technischen Fortschritts voranzutreiben, so dass neue Verfahren entwickelt werden, mittels derer negative Umweltwirkungen zukünftig günstiger vermieden werden können (vgl. Endres, 2013: 352). Grundsätzlich, so die Kritik, lässt sich die dynamische Anreizwirkung von Instrumenten allerdings nicht abschließend beurteilen. In Bezug auf die gegenwärtige Steuerungssystematik kann prinzipiell davon ausgegangen werden, dass nicht nur die gesetzlichen Anforderungen aus den energie- und klimapolitischen Instrumenten (Fördern/Fordern), die in der Vergangenheit die im oder für den Gebäudesektor entwickelten Innovationen zur Energieeinsparung und zum Umweltschutz hervorgerufen haben, sondern auch das hinter der

¹² Prinzipiell entspricht der Bedarf nicht dem tatsächlichen Verbrauch, dabei wird in Altbauten in der Regel weniger Energie verbraucht als bilanziert, in Neubauten mehr.

¹³ Der Gesetzgeber hat dies in einer Weise definiert, dass der Klimaschutz ein energiepolitisches Ziel ist („dazu beitragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden“ (§ 1 Abs. (1) EnEV).

¹⁴ Das originäre Ziel des EnEG war nicht Klimaschutz, sondern, im zeitlichen Horizont der ersten Ölkrise Energie einzusparen und die Importabhängigkeit (insbesondere von Mineralöl) zu verringern (vgl. Die Bundesregierung, 1976).

deutschen Ingenieurskunst stehende Bestreben zur Perfektion. Vor diesem Hintergrund erscheint eine sachliche Einordnung von EnEV/EEWärmeG in Bezug auf die dynamische Anreizwirkung nicht möglich.

E. Diskussion in Bezug auf die wirtschaftspolitische und soziale Verträglichkeit

Das Ziel des Kriteriums ist, zu bemessen, ob der erforderliche volkswirtschaftliche Aufwand im Sinne des Kosten-Nutzen-Aufwandes gerechtfertigt ist bzw. ob der Aufwand in einem wirtschaftspolitisch und gesellschaftlich angemessenen Verhältnis zur angestrebten Umweltqualität steht (vgl. Wicke, 1993: 439). Im Fokus dieses Kriteriums steht daher die Frage: Wie verträglich sind die Anforderungen aus EnEV und EEWärmeG für relevante Stakeholder-Gruppen?

Hierzu ist zunächst anzuführen, dass weder EnEV noch EEWärmeG gegenwärtig darauf ausgelegt sind, die Grundlagen für die Bewertung der wirtschaftspolitischen bzw. sozialen Verträglichkeit zu generieren. Dies ist prinzipiell darauf zurück zu führen, dass EnEV und EEWärmeG einen gänzlich anderen Zweck verfolgen (vgl. Kapitel 2). Entsprechend werden die Allokationseffekte alternativer Maßnahmen zur Energieeinsparung oder zum Klimaschutz im Gebäudesektor aus den Perspektiven von den betroffenen Stakeholder-Gruppen (Eigentümer, Nutzer, Produzenten) in der gegenwärtigen Steuerungssystematik nicht hinreichend genau abgebildet (vgl. Kapitel 3.5). Dennoch benötigt eine auf die wirtschaftspolitische und soziale Verträglichkeit abgestimmte Energie- und Klimapolitik Transparenz über die Allokationseffekte aus Perspektiven relevanter Stakeholder-Gruppen. Für die Entwicklung von wirtschaftlich und gesellschaftlich verträglichen Maßnahmen zur Durchsetzung energie- und klimapolitischer Ziele sind daher weitere, über das Ordnungsrecht hinausgehende Analysen unumgänglich.

Hierzu kann bereits an dieser Stelle ausgeführt werden, dass die Anforderungen aus EnEV/EEWärmeG prinzipiell zu einem zusätzlichen Nutzen für viele der mit dem Planen, Bauen und Betreiben von Immobilien verbundenen Wirtschaftsbereiche führt (vgl. 3.5.3.). Die aus den Anforderungen resultierenden finanziellen Lasten sind im Falle vermieteter Wohnungsbestände grundsätzlich zwischen Eigentümern (vgl. 3.5.1) und Mietern (vgl. 3.5.2) aufzuteilen. Da einige in der Diskussion befindlichen Standards zur energetischen Verschärfung für den Wohngebäudebereich zu zusätzlichen Kosten für die letztgenannten Akteure führen (vgl. insb. Müller/Pfnür 2016), zeichnet sich hier eine Schräglage in der Verteilungsfrage ab. Diese Schräglage wird gesellschaftspolitisch verschärft, da die gegenwärtige Kostenbelastung für Wohnen in Deutschland bereits jetzt besonders hoch ist und durch zusätzliche energetische Anforderungen und sich verändernde Immobilienmärkte (demographischer Wandel) für eine zunehmend wachsende Bevölkerungsgruppe zum Teil zukünftig nicht mehr zu bezahlen sein wird. In diesem Zusammenhang steht nicht die Frage im Fokus, ob die für den Gebäudesektor definierten Ziele, die gegenwärtig über EnEV/EEWärmeG umgesetzt werden, wirtschaftspolitisch vertretbar sind, wohl aber, ob sie sozialverträglich sind. Vor diesem Hintergrund sowie im Kontext der globalen Dringlichkeit, den Klimaschutz schnell und nachhaltig zu einem durchschlagenden Erfolg zu verhelfen, muss daher eine weitere Frage im Mittelpunkt der öffentlichen und politischen Diskussion stehen dürfen: „Ist der zusätzliche Aufwand in Deutschland, samt seiner wirtschafts- und sozialpolitischen Effekte, die sich aus weiteren Verschärfungen zur Durchsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele für den Gebäudesektor ableiten, zur (globalen) Umweltverbesserung gerechtfertigt, wenn Treibhausgasemissionen in anderen Sektoren oder anderen geographischen Teilen dieser Welt kostengünstiger vermieden werden können?“ Um diese Frage abschließend beantworten zu können, sind weitere Analysen zu den möglichen Veränderungen auf Wirtschaft und Gesellschaft erforderlich, die jedoch außerhalb des Fragekanons dieser Arbeit stehen.

F. Diskussion in Bezug auf die politische und gesellschaftliche Durchsetzbarkeit

Mit diesem Kriterium soll eruiert werden, ob bestimmte Instrumente politisch und gesellschaftlich durchsetzbar sind, bzw. „inwieweit durch den Einsatz der verschiedenen umweltpolitischen Instrumente die wichtigsten gesellschaftlichen Gruppen bevorzugt oder benachteiligt werden“ (Wicke, 1993: 441). Das Bewertungskriterium steht damit in einem direkten Zusammenhang mit den vorherigen Ausführungen zur finanziellen Lastenverteilung und den damit einhergehenden

gesellschaftlichen Konflikten, adressiert jedoch konkret die politische Steuerungsfähigkeit. Die gegenwärtige (schon seit ein paar Jahren laufende) Diskussion um die Verteilung zusätzlicher Kosten energetisch optimierter Gebäude macht deutlich, dass die Energie- und Klimapolitik als Querschnittspolitik hier in einem Zielkonflikt verhaftet ist. Der Zielkonflikt erstreckt sich prinzipiell 1) zwischen den verschiedenen Akteursgruppen und dem Gesetzgeber (siehe die anderen Teile der vorliegenden Arbeit). Dies hat der Gesetzgeber selbst eingeräumt, indem er für den Bestand – in Verweis auf das Wirtschaftlichkeitsgebot – konstatiert

„bisherige Erfahrungen [zeigen] auch, dass der Anwendung des Ordnungsrechts insbesondere im Bestand mit Hinblick auf die wirtschaftlichen Belastungen der Eigentümer Grenzen gesetzt sind. Mit einem ‚weiter so‘ im bisherigen Instrumentenmix kommen wir nicht voran. Um die technisch-wirtschaftlichen Möglichkeiten der energetischen Sanierung des Gebäudebestands zu nutzen, ist ein neuer strategischer Ansatz notwendig“ (Die Bundesregierung, 2010: 22).

Der angekündigte strategische Ansatz steht bislang noch aus. Dies verdeutlicht, wie komplex die Aufgabe ist, die energie- und klimapolitischen Ziele politisch zu planen und nachhaltig durchsetzen zu können. Weitere Zielkonflikte, die die Durchsetzung energie- und klimapolitischer Ziele erschweren sind vorhanden 2) zwischen verschiedenen Akteuren der Produzentenperspektive (branchenspezifisch unterschiedliche Partikularinteressen), 3) zwischen dem Gesetzgeber und der kommunalen Ebene (insbesondere kommunale Wohnungsunternehmen und Immobilienverwaltungen, vgl. hierzu bspw. Pfnür/Müller, 2013: 126 ff., Müller/Hofmann et al., 2016) sowie 4) auch zwischen den verschiedenen politischen Ressorts/Bundesministerien.¹⁵

Die Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor steht damit gegenwärtig den Zielfunktionen verschiedener, gesellschaftlich relevanter Akteure gegenüber, die im Zielkonflikt mit weiteren Verschärfungen des energetischen Anforderungsrechts stehen (vgl. Kapitel 2). Nach Engels sind in diesem Stadium zunächst die verschiedenen Ziele zu ordnen und zu priorisieren:

„Gibt es nun Handlungsweisen, die mehrere dieser Zielsetzungen berühren, so muss die Entscheidung mit Hilfe einer weiteren Wertung über die Bedeutung der Ziele selbst herbeigeführt werden“ (1962: 18).

Vor diesem Hintergrund ist bemerkenswert, dass gegenwärtig keine öffentliche Diskussion um die Bedeutung der verschiedenen Ziele/Zielsysteme geführt wird. Diese ist dringlich zu führen, bevor weitere Verschärfungen herbeigeführt werden, die sich zukünftig möglicherweise als ineffizient erweisen, weil sie weder politisch noch gesellschaftlich durchsetzbar sind. Eine zwingende Voraussetzung der umweltökonomischen Bewertung ist daher, dass die politischen Entscheidungsträger sich den spezifischen Bewertungsansätzen der relevanten Stakeholder (insbesondere Eigentümer und Nutzer) bewusst sind sowie die Allokationseffekte alternativer Maßnahmen als Grundlage für politische Implikationen realistisch abgebildet werden (tatsächliche Energieverbräuche, Vermeidungskosten oder Wohnkostenbelastungen¹⁶).

3.3.3 Mindestanforderungen an das Steuerungssystem der Wärmewende

Wie die vorausgehenden Ausführungen zeigen, verfolgt die umweltökonomische Bewertung prinzipiell das Ziel, unter Berücksichtigung der gesamtwirtschaftlichen und umweltpolitischen Effekte sowohl das

¹⁵ Neben der politischen und gesellschaftlichen Durchsetzbarkeit sei an dieser Stelle noch auf eine weitere Problemstellung zur Durchsetzbarkeit der Energie- und Klimapolitik hingewiesen: die räumliche Durchsetzbarkeit. Erste Analysen zu räumlichen Differenzen lassen den Schluss zu, dass sich weitere Verschärfungen des Anforderungsrechtes nur in wenigen Teilen Deutschlands und zudem räumlich sehr differenziert werden durchsetzen können (vgl. hierzu Pfnür/Müller, 2013: 117 ff.).

¹⁶ Pfnür/Müller können auf Grundlage von Sonderauswertungen des statistischen Bundesamtes zeigen, dass unter anderen Bezugsgrößen die tatsächliche Wohnkostenbelastung einiger Haushalte deutlich höher ist, als bislang vermutet (vgl. 2013: 87 ff., darüber hinaus im regionalen Kontext auch 123 ff.; im Vergleich bspw. BMVBS (2012: 96 f., 131)).

Schutzgut Klima zu erhalten als auch die Energieeffizienz zu steigern.¹⁷ Für die politische Steuerung werden verschiedene Kriterien relevant gemacht, aus denen sich die folgenden Mindestanforderungen an ein zukünftiges Steuerungssystem ableiten:

- Die energetischen Anforderungen im Gebäudesektor sollten aufgrund begrenzter gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Ressourcen auf die Minimierung der Vermeidungskosten ausgerichtet werden.
- Im Sinne der internationalen Bestrebungen zum Klimaschutz sollte die Klimaschutzwirkung der Steuerungssystematik für den Gebäudesektor sichergestellt werden, um mögliche Anforderungskriterien hinsichtlich ihrer Effizienz mit der Effizienz alternativer Maßnahmen in anderen Sektoren vergleichen zu können.
- Die Steuerungseffektivität im Sinne der Dekarbonisierung sollte sichergestellt sein.
- Die Steuerungsinstrumente sollten prinzipiell die geostrategische Abhängigkeit von Rohstoffen reduzieren.
- Die ökologischen Effekte von vor- und nachgelagerten Prozessen im Lebenszyklus sollten berücksichtigt werden.
- Die Umsetzung der Wärmewende sollte dynamische Anreize für Innovationen ermöglichen.
- Die Steuerungssystematik sollte die Prüfung der finanziellen Verträglichkeit alternativer Handlungsoptionen im Gebäudesektor aus Sicht umsetzungsrelevanter Stakeholder (Eigentümer und Nutzer) ermöglichen (Verträglichkeitsprüfung politischer Maßnahmen aus den Perspektiven relevanter Stakeholder-Gruppen).
- Die realitätsnahe Entscheidungsgrundlage für gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung sollte sichergestellt werden. Dies heißt auf der Objektebene, dass die tatsächlichen Verbräuche zur Ermittlung realistischer Vermeidungskosten gegeben sind, sowie auf der Ebene der relevanter Stakeholder-Gruppen, dass Investitionskosten einerseits und Wohnkostenbelastungen andererseits vom Steuerungssystem realitätsnah abgebildet werden können.

In der Analyse konnten aus der gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Perspektive Mindestanforderungen herausgearbeitet werden, die an ein zukünftiges Steuerungssystem gestellt werden. Aus diesen Mindestanforderungen leiten sich die folgenden Argumente für die Analyse ab (vgl. Tabelle 7).

¹⁷ Wie in Kapitel 2 dargestellt, findet das Verursacherprinzip als Leitlinie der Umweltpolitik im Gebäudesektor keine Anwendung. Damit sind gegenwärtig die als ‚privaten Kosten‘ zu bezeichnenden Aufwendungen für die Nutzung von Energie und damit einhergehend die Emission von Treibhausgasen geringer als die gesamten, sozialen Kosten, die mit dem wirtschaftlichen Handeln in der Wertschöpfungskette von Immobilien verbunden sind und produzieren damit negative externe Effekte (vgl. bspw. Bofinger, 2007: 272).

Tabelle 7: Argumente der gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Perspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze

Pro	Kontra
Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> • Direkte Klimaschutzwirkung aus Maßnahmen ableitbar (Grundlage für die Analyse von Vermeidungs-/Grenzkosten). • Ermöglicht den sektorübergreifenden Vergleich gebäudebezogener Effekte mit Maßnahmen in anderen Lebensbereichen/Sektoren und Ländern. • Hohe Steuerungseffektivität im Sinne der Dekarbonisierung (Treffsicherheit). • Ermöglicht prinzipiell und in Maßen die Abhängigkeit von Energieimporten/die Rohstoffabhängigkeit zu reduzieren. • Ermöglicht – je nach Systemgrenze – die Effekte vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus zu bewerten (Nachhaltigkeitsbewertung). • Ermöglicht das Setzen dynamischer Anreize für (sektorübergreifende) technische Innovationen. • Ermöglicht die Prüfung der finanziellen Verträglichkeit aus Sicht umsetzungsrelevanter Stakeholder (Eigentümer und Nutzer) zu prüfen. • Schafft eine realitätsnahe Entscheidungsgrundlage für gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung (tatsächliche Verbräuche, Vermeidungskosten, Wohnkostenbelastungen). 	<ul style="list-style-type: none"> • Korrelation zu Treibhausgasemissionen in der Regel nicht gegeben¹⁸, Emissionen nicht direkt aus Maßnahmen ableitbar¹⁹. • Handlungsalternativen prinzipiell nur auf Gebäudeebene innerhalb Deutschlands vergleichbar. • Mangelnde Steuerungseffektivität im Sinne der Klimapolitik. • Mangelnde Steuerungseffektivität der Rohstoffabhängigkeit. • Ermöglicht keine Bewertung des Energieeinsatzes vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus, bspw. Umweltwirkungen von Einsatz EE können nicht hinreichend berücksichtigt werden.²⁰ • Optimierung bestehender Technologien; Innovative Lösungsansätze werden eingeschränkt. • Indikator ermöglicht keinen Rückschluss auf finanzielle Effekte für Eigentümer und Nutzer vor Ort. • Bietet keine Möglichkeit, realistische Effekte vor Ort direkt aus dem Indikator abzuleiten; Sachliche Entscheidungsgrundlage für gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung kann nur über komplexe Umwege herbeigeführt werden.

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

Die Anwendung der zuvor beschriebenen Pro- und Kontra-Argumente in den weiteren Analysen (vgl. Kapitel 4) sei an dieser Stelle exemplarisch beschrieben: Für den Fall, dass ein Steuerungsinstrument die Möglichkeit bietet, aus der Qualität der geforderten Maßnahmen konkret die Treibhausgasemissionen abzuleiten, wird dieses mit „*Direkte Klimaschutzwirkung aus Maßnahmen ableitbar (Grundlage für die Analyse von Vermeidungs-/Grenzkosten)*“ bewertet. Bietet hingegen ein Steuerungsinstrument diese Möglichkeit nicht, wird es mit „*Korrelation zu Treibhausgasemissionen in der Regel nicht gegeben, Emissionen nicht direkt aus Maßnahmen ableitbar*“ bewertet. In den weiteren Analysen wird auf diese Weise ein Sachverhalt mit einem Argument positiv oder negativ bewertet. Beide Ausprägungen eines Argumentes (Pro bzw. Kontra) werden entsprechend bei einem Sachverhalt nie gleichzeitig zum Tragen kommen (können). Vollständigkeitshalber werden Sie jedoch an dieser Stelle jedoch gemeinsam dargestellt.

Daneben gibt es weitere Argumente, die an anderer Stelle (vgl. bspw. IGT/ISI et al., 2015) relevant gemacht werden. Dazu gehört beispielsweise die gegen die Steuerungsindikatoren Wärmeenergiebedarf und Treibhausgasemissionen hervorgebrachten Argumente „vollständige Überarbeitung des normativen und rechtlichen Regelwerkes erforderlich“ oder auch „Anpassung des KfW-Effizienzhauses erforderlich“ (ebd. 6). Beides sind relevante Argumente im Kontext einer Bewertung, die auch die Transaktionskosten berücksichtigen soll. Hierzu sei nochmals darauf hingewiesen, dass die gegenwärtigen Berechnungsmethoden zur Bewertung alternativer Handlungsoptionen auf Objektebene die Realität nicht hinreichend genau abbilden. In Folge werden sowohl die Ergebnisse von Bewertungen aus den Perspektiven von Eigentümern und Mietern, als auch die aus umweltökonomische Perspektive verzerrt. Daher erscheint es für eine effiziente und nachhaltige Energie- und Klimapolitik in jedem Fall erforderlich, das normative und rechtliche Regelwerk zu überarbeiten. Vor diesem Hintergrund wurden Argumente, welche die bisherige

¹⁸ Vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6), GdW (2016: 4).

¹⁹ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 51), GdW (2016: 4).

²⁰ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7 f.), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 52).

Berechnungsmethodik als Ausgangslage ihrer Argumentationskette nutzen, an dieser Stelle nicht weiter betrachtet. Anders würden die hier angestellten Analysen zudem dem Ziel widersprechen, lediglich die den Indikatoren innewohnenden Vor- und Nachteile abzubilden. Ähnlich verhält es sich mit Argumenten zur dynamischen Anreizwirkung, der wirtschaftspolitischen und sozialen Verträglichkeit sowie der politischen und gesellschaftlichen Durchsetzbarkeit. Diese sind primär von der qualitativen Ausgestaltung des Anforderungs- und Förderrechts abhängig und nicht von den Steuerungsindikatoren selbst.

3.4 Objektbezogene Perspektive (gebäudebezogene Sichtweise)

Bei der Planung und Errichtung eines Gebäudes und dessen Bauteilen spielt dessen energetische Qualität mittlerweile eine sehr wichtige Rolle. Die dafür zuständigen Akteure sind im Sinne dieser Studie die Stakeholder, die das Gebäude aus einer auf die ingenieurtechnischen Eigenschaften reduzierten Perspektive betrachten. Einerseits hängt von ihrem positiven Mitwirken der Erfolg der Umsetzung der Wärmewende ab. Andererseits wird ihr Handeln eingeschränkt durch die politisch-rechtlichen Vorgaben der Wärmewende im Allgemeinen und dem gewählten Steuerungsindikator im Besonderen.

3.4.1 Objektbezogener Bewertungsansatz

1. Bewertungsproblem

Die Bewertung verfolgt prinzipiell den Zweck, mittels einer gebäudespezifischen Bilanzierung nachzuweisen, inwieweit Gebäude/Gebäudeteile bzw. die Anlagentechnik die im Ordnungsrecht definierten Anforderungen an die Energieeffizienz, den Wärmeschutz bzw. des Anteil erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung erfüllen. Der Bewertungsanlass wird damit durch die Nachweispflicht im Ordnungsrecht geschaffen (u.a. „EnEV-Nachweis“). Zudem dient sie der energetischen Konzeption des Gebäudes und/oder der Anlagentechnik durch den Planer. Die Planung verfolgt dabei das Ziel, die technischen Maßnahmen derart zu optimieren, dass auf der Ebene des Gebäudes eine energetisch effiziente Lösung erreicht werden kann, mit welcher mindestens die gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden. Konkret stellt sich die Frage, ob aus der Sicht der Fachleute im Projekt vor Ort der bestehende öffentliche Handlungsrahmen dazu geeignet ist, das Beste im Sinne der Energieeffizienz und/oder des Klimaschutzes herauszuholen. Die ordnungsrechtlichen Anforderungen der EnEV und des EEWärmeG bieten hier ein sehr feinmaschiges Korsett mit vergleichsweise hoher Regelungsdichte, welches den Akteuren mit zunehmenden Verschärfungen der gesetzlichen Anforderungen den Spielraum vor Ort beschneidet.

2. Bewertungsverfahren

Die Grundlage für die energetische Bewertung von alternativen Handlungsoptionen auf der Ebene einzelner Gebäude ist im Anforderungsrecht definiert. Methodisch richtet sich die EnEV nach den in der DIN 18599 bzw. nach den in den DIN Normen 4701 und 4108 definierten Rechenschritten (vgl. hierzu Kapitel 2).²¹

Die Bewertungsvorschriften der DIN Normen sind darauf ausgelegt, die im Anforderungsrecht festgelegten Steuerungsindikatoren ‚Jahres-Primärenergiebedarf‘ als Hauptanforderung und ‚Transmissionswärmebedarf‘ als Nebenanforderung zu bilanzieren. Der Nachweis des Anteils erneuerbarer Energien ist – je nach einzusetzender Energiequelle – prozentual in Bezug zu dem Wärmebedarf zu erbringen, der sich aus den zuvor genannten Berechnungsverfahren ableitet.

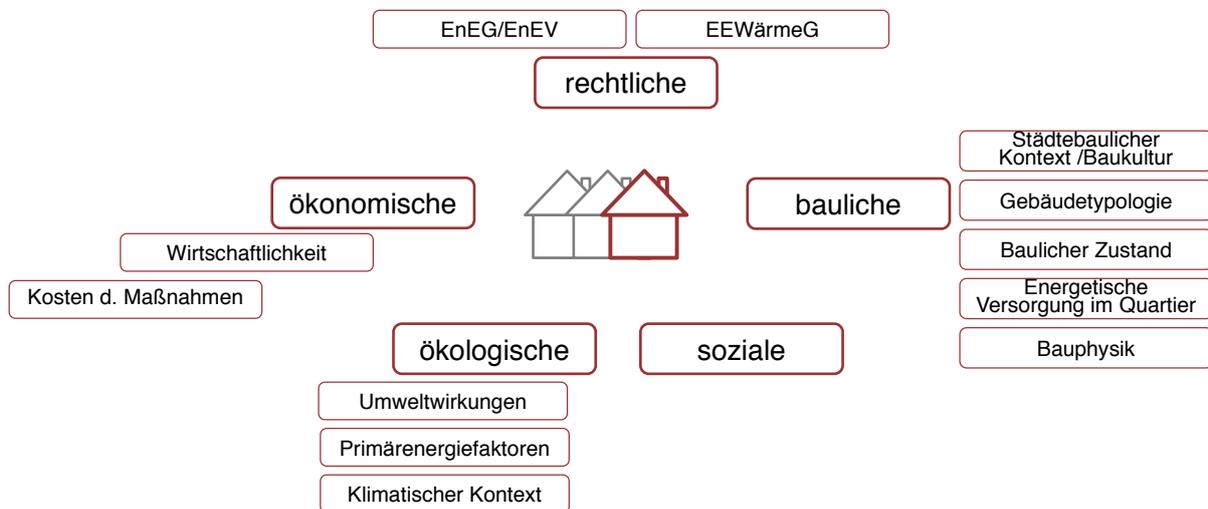
Die auf das Objekt gerichtete Bewertungsvorschrift richtet sich auf die Nutzungsphase des Gebäudes. Diese erstreckt sich prinzipiell auf den Lebenszyklus des Gebäudes/der Bauteile zwischen Errichtung

²¹ Die in rechtlich eingeforderten Rechenverfahren sind, wenngleich die bezeichneten DIN-Normen trotz ihrer Fülle an Informationen, Definitionen und Operationen, vielerorts umfangreich und Praxistauglich beschrieben (bspw. in GdW (2010), Schild/Brück (2010), Himburg (2011)).

und Abriss.²² Der Gegenstandsbereich der Berechnung wird im Sinne der vertikalen Systemgrenze durch das Gebäude gebildet. Prinzipiell wird die technische Lösung, bestehend aus Gebäude und Anlagentechnik, im Vergleich zu einem fiktiven Referenzgebäude bewertet.

Die DIN-Normen zur energetischen Bewertung legen auch die zu verwendenden Eingangsdaten fest. Dabei handelt es sich zum einen Teil um Daten, die mit wissenschaftlichen Methoden erzeugt wurden, das reale Geschehen im Projekt sehr exakt abbilden und deshalb weitgehend unstrittig sind (bspw. Wärmedurchgangskoeffizienten von Baumaterialien). In anderen Segmenten bezieht sich die DIN aber auf statistisch erzeugte Werte, die oft grobe Vereinfachungen der Realität darstellen. Dabei finden auch Werte Verwendung, die im Rahmen als Ergebnis eines Interessenausgleichs verschiedener Stakeholder politisch beschlossen wurden, wie Energiebedarfskennwerte oder auch durchschnittliche Primärenergiefaktoren.²³ Diese Werte weichen naturgemäß oft vom tatsächlichen Geschehen im Projekt vor Ort ab. Versucht man den Bewertungshintergrund eines objektbezogenen Blickwinkels auf die Umsetzung der Wärmewende zusammenzufassen, so zeigt sich das in der folgenden Abbildung dargestellte Bild.

Abbildung 6: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer objektbezogenen Bewertung



Quelle: Eigene Darstellung (vgl. hierzu ausführlich Anlage 1).

Die Abbildung verdeutlicht insbesondere den recht kleinen Teil des Universums an Rahmenbedingungen der energetischen Investition im Rahmen eines Bauprojekts, der bei einer Bewertung der Umsetzung der Wärmewende aus einer objektbezogenen Sichtweise von Relevanz ist. Wenn es das Ziel ist, den bestmöglichen Klimaschutz für ein Gebäude zu erreichen, müssen auch die übrigen, hier bislang nicht betrachteten Rahmenbedingungen auf ihre Potenziale und Risiken hin untersucht werden. Das erfolgt im Rahmen dieses Kapitels in den folgenden Abschnitten.

3.4.2 Diskussion des Ordnungsrechts aus einer objektspezifischen Perspektive

Der objektbezogene Bewertungsansatz verfolgt prinzipiell den Zweck, auf der Ebene des Gebäudes alternative energetische Qualitäten oder Standards der Gebäudehülle oder der Anlagentechnik in Bezug zu den rechtlichen Anforderungen aus EnEV und EEWärmeG zu prüfen. In diesem Kontext sollen auf Grundlage der Bewertungsvorschriften technisch effiziente Lösungen identifiziert werden können.

²² Weil dieser Zeitraum in der DIN nicht abschließend definiert ist, finden sich in der Bewertungspraxis energetische Bilanzierungen mit unterschiedlich langen Lebenszyklen.

²³ Vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al. (2016).

Vor diesem Hintergrund bestehen an den derzeitigen Bewertungsvorschriften bzw. den auf dieser Basis ermittelten Anforderungen an Gebäudestandards insbesondere folgende Kritikpunkte:

- Eigentlich sollten die Regelungen der EnEV in internationale Vereinbarungen und an die Regelungen in anderen Sektoren eingebettet sein. So wird mit der EnEV grundsätzlich das Ziel verfolgt, „dazu bei[zu]tragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden“ (§ 1 Abs. (1) EnEV). Damit wird im Ordnungsrecht der Verweis zu den spezifischen Zielen für den Gebäudesektor gesetzt und an die übergeordneten Ziele zum Klimaschutz angeknüpft. In den konkreten Bewertungsvorschriften jedoch bezieht sich sowohl die EnEV als auch das EEWärmeG nicht auf einen Steuerungsindikator ‚Treibhausgasemissionen‘, sondern auf den ‚Jahres-Primärenergiebedarf‘, den ‚Transmissionswärmeverlust‘ (beides EnEV) oder auch den ‚Deckungsanteil erneuerbarer Energien‘ (EEWärmeG). Hier offenbart sich ein Widerspruch zwischen dem Zielsystem und den in der Bewertungspraxis eingesetzten Vorschriften bzw. den für die Bewertung heranzuziehenden Informationen. Problematisch ist dies für die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung, da gegenwärtig weder aus dem Ergebnis zum Jahres-Primärenergiebedarf (aufgrund der Auslegung der heranzuziehenden Primärenergiefaktoren), noch aus dem Transmissionswärmeverlust oder aus dem Deckungsanteil erneuerbarer Energien konkret auf die Treibhausgasemissionen des Objektes geschlossen werden kann. Ungeachtet dessen bietet die gegenwärtige Ausgestaltung der Bewertungsvorschrift keine normierte Grundlage zur Ermittlung von Treibhausgasemissionen (anders als bspw. die Bewertungsvorschrift zum Nachhaltigen Bauen des BMUB). Daher fehlt in der gegenwärtigen Steuerungssystematik prinzipiell eine Entscheidungsgrundlage für die Wahl zwischen verschiedenen Handlungsoptionen im Zusammenhang mit der globalen Problemstellung Klimawandel, die zudem als Eingangsdatum für eine auf Effizienz und Effektivität ausgerichtete gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Bewertung erforderlich ist. Die gebäudebezogene Optimierung der primärenergetischen Bedarfe dient damit nicht zwangsläufig der effizienten Klimaschutzpolitik. Aus Gebäudesicht ist zu erwarten, dass aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Sicht ineffiziente Ergebnisse mittelfristig korrigiert werden müssen oder später sanktioniert werden. Die allein auf das Gebäude ausgerichtete energetische Optimierung ist damit in den betreffenden Fällen nicht nachhaltig.
- Ausführungsqualitäten wirken sehr unterschiedlich auf Energieeinsparung und Klimaschutz: Ein im Anforderungsrecht gesetzter Standard wirkt sich, je nach eingesetzter Technik, sehr unterschiedlich auf die anvisierte Einsparung von Endenergie, Primärenergie und Treibhausgasemissionen aus (vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6/51), GdW (2016: 4), IGT/ISI et al. (2015: 6), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 154 ff.). Mit anderen Worten: innerhalb der gebäudespezifischen Betrachtungsgrenze gibt es weder eine lineare Wechselwirkung zwischen dem geforderten Anforderungsniveau hinsichtlich des Primärenergiebedarfs oder Transmissionswärmeverlusts und den endenergetischen Effekten respektive energetischen Kostenersparnissen zur Refinanzierung der Maßnahme, noch zwischen den Steuerungsindikatoren untereinander. Dies ist insbesondere dann problematisch, wenn Maßnahmen der Vorzug gegeben wird, die primärenergetisch vorteilhaft sind, jedoch hinsichtlich der Vermeidung von Treibhausgasemissionen nicht optimal sind, da die finanziell begrenzten Ressourcen für die Vermeidung von negativen Umweltwirkungen vor Ort nur einmal eingesetzt werden können.
- Die gegenwärtige Steuerungssystematik der EnEV ist prinzipiell darauf ausgerichtet, die zur Wärmeerzeugung eingesetzte Primärenergie möglichst rationell zu nutzen, ergo die primärenergetische Effizienz eines Gebäudes zu steigern. Weil fossile Energieträger mit hohen Primärenergiefaktoren belegt sind und in den normierten Bilanzverfahren nach DIN ausschließlich der nicht erneuerbare Anteil der eingesetzten Energie bewertet wird, kann der effiziente, rationelle Einsatz fossiler Energieträger derzeit gut gesteuert werden. Anders verhält es sich derzeit mit dem effizienten Einsatz erneuerbarer Energien. Dies ist maßgeblich darin begründet, dass erneuerbare Energieträger mit niedrigen Primärenergiefaktoren belegt sind. Dies begünstigt

Techniken, die erneuerbare Energien zur Wärmeerzeugung einsetzen in der Weise, dass selbst in Maßen ineffiziente Techniken der erneuerbaren Wärmeerzeugung eingesetzt werden können. Die Anforderungen zur Begrenzungen von Effizienz-Verlusten greifen hierbei zudem nicht, weil die Bilanzierungsverfahren den erneuerbaren Anteil nicht vollständig bewerten. Anlagentechnische Verluste bei dem Einsatz erneuerbarer Energien, welche einen Mehrbedarf des Energieträgers einfordern, können daher in der gegenwärtigen Steuerungssystematik nicht ausgeschlossen werden (vgl. IGT/ISI et al., 2015:5; IBH GmbH/ITG Dresden et al., 2016: 13).

- Kritisch betrachtet wird auch, dass die EnEV vor- und nachgelagerte Prozesse im Lebenszyklus beim Einsatz erneuerbarer Energien nicht hinreichend in der primärenergetischen Bewertung im Sinne einer Nachhaltigkeitsbewertung berücksichtigt (vgl. Oschatz/Pehnt et al., 2016. 7.f.). So werden beispielsweise durch die Wärmeerzeugung am Gebäude mit regenerativ erzeugtem Strom andernorts Flächen versiegelt, was sich in der EnEV-Betrachtung nicht widerspiegelt. Die gegenwärtige Steuerungssystematik fokussiert zudem lediglich auf den Nutzungszeitraum von Gebäuden. Damit sind in der/dem EnEV/EEWärmeG maßgebliche Energieflüsse des Lebenszyklus von Gebäuden nicht Gegenstand der Bewertung: Die Produktions-, die Errichtung- sowie die Verwertungsphase. Aus der Nachhaltigkeitsbewertung ist überliefert, dass verschiedene Baustoffe jedoch gänzlich unterschiedliche Energieeinsätze in diesen Phasen einfordern. Aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Sicht wäre es dem originären Ziel von EnEV/EEWärmeG für die objektspezifische Bewertung daher nur konsequent, diese Energieeinsätze und die daraus resultierenden Treibhausgasemissionen mit zu berücksichtigen.
- Die genormten Bewertungsverfahren zur Ermittlung energetischer Gebäudequalitäten zielen darauf ab, auf der Ebene des Gebäudes die energetischen Wirkungen verschiedener Ausführungsqualitäten oder Standards zu ermitteln und damit eine Vergleichsbasis zu schaffen. Diese soll in der Planung ebenso wie auch für die Abwägung politischer Anforderungsniveaus als Entscheidungsgrundlage dienen. Vereinfacht gesagt sind diese Verfahren vergleichbar mit dem europäischen Normzyklus zur Ermittlung des Kraftstoffverbrauches von PKW im Rahmen der Fahrzeug-Typengenehmigung. Wie bei der Ermittlung des Kraftstoffverbrauches bei PKW wird in den in der EnEV hinterlegten DIN-Normen mittels systematischer Rechenwege und auf Basis von vordefinierten Eingangsdaten bzw. Berechnungsparametern ein normierter Bedarf²⁴ ermittelt. Dabei handelt es sich um einen ‚theoretischen Verbrauch‘, der unter Standard-Bedingungen in der Gebäudenutzung eintreten würde, wenn die Gegebenheiten vor Ort den in den DIN-Normen herangezogenen Nutzungsprofilen, Klimadaten, etc. entsprechen. Ähnlich wie bei PKW, weicht der auf Grundlage der hochkomplexen Bewertungsvorschrift ermittelte Energiebedarf von Gebäuden zum Teil erheblich von den tatsächlich ermittelten Energieverbräuchen in der Praxis ab (vgl. bspw. Selk, 2010: 26; Voss/Herkel et al., 2016: 86 ff.), weil die Annahmen nicht der Realität entsprechen. Inwieweit und welche einzelnen Parameter in der Bewertungsvorschrift zu den in der Praxis ermittelten Differenzen führen, ist nach Kenntnis der Autoren nicht abschließend geklärt.²⁵ Der Sachverhalt wirkt jedoch in beträchtlichem Maße auf die zu ermittelnde technische Effizienz alternativer Handlungsoptionen und verzerrt damit die angestrebte Entscheidungsgrundlage auf Objektebene, ebenso wie damit die Entscheidungsgrundlage für Eigentümer, Nutzer und damit auch eine auf Effizienz ausgerichtete Umweltpolitik (vgl. Kapitel 3.4, 3.5). Der normierte Ansatz nach dem Energieeinsparungsrecht führt daher im Zweifelsfall nicht zu der gewünschten bzw. erwarteten Effizienz.
- Der Steuerungsindikator Primärenergie verlässt die Systemgrenze des Gebäudes, obgleich die EnEV darauf abzielt, innerhalb dieser Systemgrenze das Gebäude zu optimieren. Hieraus ergeben sich folgende Probleme in der Praxis:

²⁴ Anders als die DIN-Normen für Gebäude, die einen Bedarf ermitteln, weist der Normzyklus für PKW namentlich einen ‚Verbrauch‘ aus.

²⁵ In der Literatur sind jedoch bereits einige Eingangsdaten identifiziert und diskutiert worden, die entweder die Differenz zwischen theoretischem Energiebedarf und tatsächlichem Energieverbrauch verringern können (vgl. bspw. Voss/Herkel et al., 2016) bzw. den Primärenergiebedarf eines Gebäudes realitätsnäher abbilden könnten (vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al., 2016).

1. Auf Objektebene bietet die derzeitige Ausgestaltung des Ordnungsrechts die Möglichkeit, die energetischen Anforderungen durch ein Ausweichen auf Energieträger mit niedrigen Primärenergiefaktoren leichter zu erreichen. Damit bietet die Anforderungsgröße alleine keine konkrete Aussage zur *Energieeffizienz*.
2. Solange die Primärenergiefaktoren von außen an das Gebäude herangetragen werden, verändert sich der Jahresprimär-Energiebedarf mit jeder Anpassung der Primärenergiefaktoren im Laufe der Zeit positiv oder negativ. Wenn sich jedoch die primärenergetische Effizienz eines Gebäudes ohne bauliche Maßnahmen verändert, ist eine reale Aussage zur *Energieeffizienz* über die Steuerungsgröße Primärenergie zwangsweise nicht möglich.
3. In Abhängigkeit der zuvor genannten Problempunkte erschwert der Indikator die politische Steuerung der Energieeffizienz auf Objektebene.

3.4.3 Mindestanforderungen an das Steuerungssystem der Wärmewende

Der objektspezifische Bewertungsansatz verfolgt grundsätzlich den Zweck – unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und der gesetzlichen Anforderungen – technisch effiziente Lösungen in Bezug zu einem Referenzgebäude zu identifizieren, die „dazu bei[zu]tragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden“ (§ 1 Abs. (1) EnEV). Wie zuvor dargestellt, ist der gewählte ordnungsrechtliche Steuerungsansatz aus einer objektspezifischen Betrachtung nicht frei von Kritik. Aus der kritischen Diskussion des ordnungsrechtlichen Steuerungssystems leiten sich die folgenden Mindestanforderungen ab, die aus der objektspezifischen Betrachtung an eine zukünftige Steuerungssystematik gestellt werden:

- Für eine effiziente Umsetzung der politischen Ziele auf der Objektebene sollte die Anschlussfähigkeit an übergeordnete Ziele des Klimaschutzes sichergestellt sein.
- Der Steuerungsindikator der EnEV sollte auf Treibhausgasemissionen ausgerichtet sein, um sicherzustellen, dass die in der EnEV formulierten Anforderungskriterien die Klimaschutzziele auch wirksam und nachhaltig befördern.
- Die Steuerung THG-armer/erneuerbarer Energieträger nach Effizienzkriterien sollte sichergestellt werden, damit auf Objektebene energetische Effizienzverluste vermieden werden können.
- Im Lebenszyklus von Energieträgern und Technologien auftretende vor- und nachgelagerte Klimaschutzeffekte sollten realitätsnah bewertet werden, um diese auch bei der Gebäudeplanung auf der Objektebene berücksichtigen zu können.
- Die Berücksichtigung der situativen Rahmenbedingungen vor Ort sollte bei der technischen und baulichen Optimierung des Objektes ermöglicht werden (Technologieoffenheit).
- Die Steuerungssystematik sollte sicherstellen, dass die normierten Aussagen zur Energieeffizienz realistisch sind, da andernfalls darauf aufbauende Effizienz-Analysen der anderen Perspektiven auf falschen Eingangsdaten aufbauen (Stichwort Bedarf vs. Verbrauch).
- Zur im Zeitverlauf nachhaltigen Bewertung der tatsächlichen Energieeffizienz des Gebäudes sollte sichergestellt werden, dass sich nicht mit jeder Anpassung der Primärenergiefaktoren das Effizienzergebnis ändert, um die nachhaltige Effizienz der baulichen Maßnahmen und der dazu notwendigen Aufwendungen sicherzustellen.

Aus den zuvor herausgearbeiteten Mindestanforderungen leiten sich die folgenden Pro- und Kontraargumente ab, die im Kapitel 4 angewendet werden, um die alternativen Steuerungsindikatoren und -ansätze hinsichtlich des Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins der Mindestanforderungen zu bewerten.

Tabelle 8: Argumente der objektspezifischen Perspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze

Pro	Kontra
Objektbezogene Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussfähig an übergeordnete Ziele der Klimapolitik. • Treibhausgasemissionen können kausal aus dem Anforderungsniveau abgeleitet werden. • Stellt effizienten Einsatz THG-armer/erneuerbarer Energieträger auf Objektebene sicher (Begrenzung anlagentechnischer Verluste bei EE-Einsatz/ Rationelle Nutzung durch energieeffiziente Gebäudehülle).²⁶ • Ermöglicht – je nach Systemgrenze – die Effekte vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus zu bewerten (Nachhaltigkeitsbewertung). • Ermöglicht unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen vor Ort die technologieoffene Optimierung des Objektes (bspw. hinsichtlich Wärmeschutz, solarer Gewinne, Lüftung, etc.) durch den Planer. • Ermöglicht konkrete Aussage zur normierten Energieeffizienz des Gebäudes. • Anforderungen können innerhalb der Systemgrenzen beeinflusst werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bezug gebäudebezogener Effekte zu übergeordneten Zielen des Klimaschutzes unklar. • Ausführungsqualitäten wirken sehr unterschiedlich auf die Treibhausgasemissionen. • Politische Begrenzung anlagentechnischer Ineffizienzen bei Einsatz erneuerbarer Energien (EE) schwierig²⁷, Steuerungswirkung im Sinne der Energieeffizienzstrategie damit kaum gegeben. • Ermöglicht keine Bewertung des Energieeinsatzes vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus, bspw. Umweltwirkungen vom Einsatz EE können nicht hinreichend berücksichtigt werden.²⁸ • Optimierung prinzipiell standardisiert vorgegeben, systemisch effizienteste Option kann möglicherweise nicht zum Zug kommen (bedingt durch technologische Vorgaben/Technologiegebundenheit). • Die normierte Energieeffizienz des Gebäudes ändert sich durch politisch definierte Faktoren • Anforderungen werden von außen determiniert und entziehen sich damit der Planungshoheit.

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

3.5 Subjektbezogene Perspektiven (Sicht immobilienwirtschaftlicher Akteure)

Die zentrale Verantwortung und Umsetzung der Strategien zur Wärmewende in Deutschland obliegt den immobilienwirtschaftlichen Akteuren. Das sind zunächst die selbstnutzenden Eigentümer und die Produzenten von Gebäuden und Immobiliendienstleistungen sowie im Fall vermieteten Wohnraums die Mieter und Vermieter (vgl. Pfnür, 2011: 24). Immobilien sind maßgebliche Vermögensbestandteile sowie Kostenfaktoren für private Haushalte und Umsatzbringer für die Immobilienwirtschaft. Deshalb verfolgen alle diese für den Erfolg der Wärmewende maßgeblichen Stakeholdergruppen vitale Partikularinteressen. Diese Partikularinteressen sind in Deutschland juristisch traditionell stark abgesichert durch ein umfangreiches Immobilienrecht in dem neben den Rechten und Pflichten des Immobilieneigentums insbesondere auch die Planung, die Errichtung, der Betriebs, die Nutzung und Verwertung von Immobilien geregelt sind. Darüber hinaus sind die immobilienwirtschaftlichen Stakeholder durch ihre jeweilige Leistungsfähigkeit in ihren individuellen Beiträgen zur Wärmewende stark eingeschränkt (vgl. Pfnür/Müller, 2013). Die Umsetzung der Klimaschutzstrategien blieb in der Vergangenheit deutlich hinter den ursprünglichen Planungen zurück. Beispielsweise konnte die avisierte Steigerung der Sanierungsrate von 1 % auf 2 % noch nicht realisiert werden. Das Energiekonzept der Bundesregierung weist darauf hin, dass es mit einem „weiter so“ nicht getan sein dürfte (vgl. Die Bundesregierung, 2010: 5). Es ist davon auszugehen, dass dieser mangelnde Erfolg in der Umsetzung maßgeblich darauf zurückzuführen ist, dass die Perspektiven der immobilienwirtschaftlichen Akteure auf die Wärmewende bislang nicht ausreichend genau und umfangreich in den Umsetzungsstrategien und deren rechtlichen Umsetzungen berücksichtigt worden sind (vgl. hierzu auch ebd., 2010: 22). Nachfolgend werden die aktuelle Strategie der Wärmewende und ihre rechtliche Umsetzung deshalb nach den drei Sub-Perspektiven getrennt dargestellt und analysiert.

²⁶ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 6), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 16).

²⁷ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 5), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 13).

²⁸ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7 f.), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 52).

3.5.1 Eigentümerperspektive

3.5.1.1 Bewertungsansatz aus Eigentümerperspektive

Die Eigentümer gehören zu den wichtigsten Stakeholdern der Wärmewende. Als Bauherren haben sie entscheidenden Einfluss auf die energetischen Gebäudestandards. Insbesondere steht es ihnen frei, rechtlich geforderte Mindeststandards zu übertreffen oder Zielvorgaben, die an zeitliche Deadlines im politischen Prozess geknüpft sind, bereits früher zu erfüllen, beziehungsweise alternativ die politisch anvisierten Maßnahmen auszusetzen, indem sie Investitionsmaßnahmen im Gebäudesektor unterlassen.

Eigentümer unterscheiden sich in Selbstnutzer und Vermieter. Grundsätzlich bewerten die Gebäudeeigentümer die Vorteilhaftigkeit energetischer Standards oder Investitionen anhand einer monetären Bewertung in Form einer Investitionsrechnung. Insbesondere im Falle von Selbstnutzern tritt allerdings oft auch ein nicht-monetärer Zusatznutzen zum Beispiel in Form eines steigenden Sozialprestiges durch die Anschaffung einer besonders umweltschonenden Immobilie auf, der durchaus entscheidungsrelevanten Einfluss haben kann. Ebenso können umweltschonende Gebäudeausführungen die Aufenthaltsqualität positiv wie in Einzelfällen bei unsachgemäßer Ausführung oder Nutzung auch negativ beeinflussen. Nachfolgend stehen allerdings die monetären Bewertungseffekte im Vordergrund der Betrachtung.

1. Bewertungsproblem

Aus einer ökonomischen Perspektive betrachtet sind Eigentümer bestrebt, das von Ihnen in Immobilien investierte Kapital zu maximieren. Der Anlass einer Bewertung aus Eigentümersicht ergibt sich daher im immobilienwirtschaftlichen Sinne aus der Fragestellung, mit welchen finanziellen und nicht-monetären Nutzeneffekten verschiedene energetische Qualitäten bei Neubauten oder Sanierungen einhergehen. Der Anlass ist damit primär ökonomischer Natur und richtet sich perspektivisch auf alternative Handlungsoptionen. Die Bewertung wird durchgeführt, um die nach dem Anforderungsrecht geforderten Maßnahmen der Energie- und Klimapolitik hinsichtlich ihrer finanziellen Effekte abzubilden und damit die wirtschaftlich vorteilhafteste Maßnahme für den selbstnutzenden Eigentümer/Vermieter zu identifizieren.

Im Fall vermieteten Wohnraums ergeben sich gegenüber der Selbstnutzung der Immobilie wichtige rechtliche Besonderheiten. Der Nutzen der Eigentümer entsteht hier nicht direkt aus der Verringerung der Energiekosten, sondern durch die Ausschöpfung eines höheren Mietzahlungspotenzials, das sich durch die Investition eröffnet. Im Fall der Sanierung im Gebäudebestand kann der Vermieter nach deutschem Mietrecht gemäß § 559 BGB den der energetischen Sanierung zurechenbaren Anteil der Investitionskosten in Höhe von maximal 11 % pro Jahr auf die Miete aufschlagen. Der Vermieter muss im Rahmen der Bewertung der Investition abschätzen, ob der Investitionsaufwand dieses Nutzenpotenzial rechtfertigt oder ob er möglicherweise Gefahr läuft, in das sogenannte Investor-Nutzer-Dilemma zu geraten, in dem der Nutzen der Investition beim Mieter und nicht bei ihm ankommt. Maßgeblich für diese Abschätzung ist die Vermietung der Immobilie vor Ort. Es ist zu prüfen, in welcher Höhe eine investitionsbedingte Mieterhöhung im Mietverhältnis überhaupt durchsetzbar ist. Dazu sind zwei Fälle zu unterscheiden: Im ersten entsteht beim Mieter durch die energetische Maßnahme eine Ersparnis der Energiekosten, die die Mietsteigerung überkompensiert. In diesem Fall einer Warmmietreduktion entsteht für den Vermieter vermutlich kein wirtschaftliches Risiko.

Im zweiten Fall, der sehr häufig vorkommt, reicht die Energiekostensparnis auf Mieterseite nicht aus, die Mieterhöhung auszugleichen, sodass die Warmmiete durch die energetische Investition ansteigen würde. In entspannten Wohnungsmärkten würden die Mieter in diesem Fall 2 – einem ökonomischen Kalkül folgend – vermutlich mit dem Umzugswagen abstimmen und in eine alternative, preisgünstigere Wohnung ausweichen. Der Vermieter müsste mit einem Leerstandsrisiko kalkulieren. In anderen Mietverhältnissen in Deutschland sind Investitionskosten zwar anteilig umlegbar, aber nicht in der vollen rechtlich zulässigen Höhe von 11 %. Bei der Planung der investitionsbedingten Mietsteigerung sind einerseits die Risiken der Nachhaltigkeit der Erhöhung zu berücksichtigen.

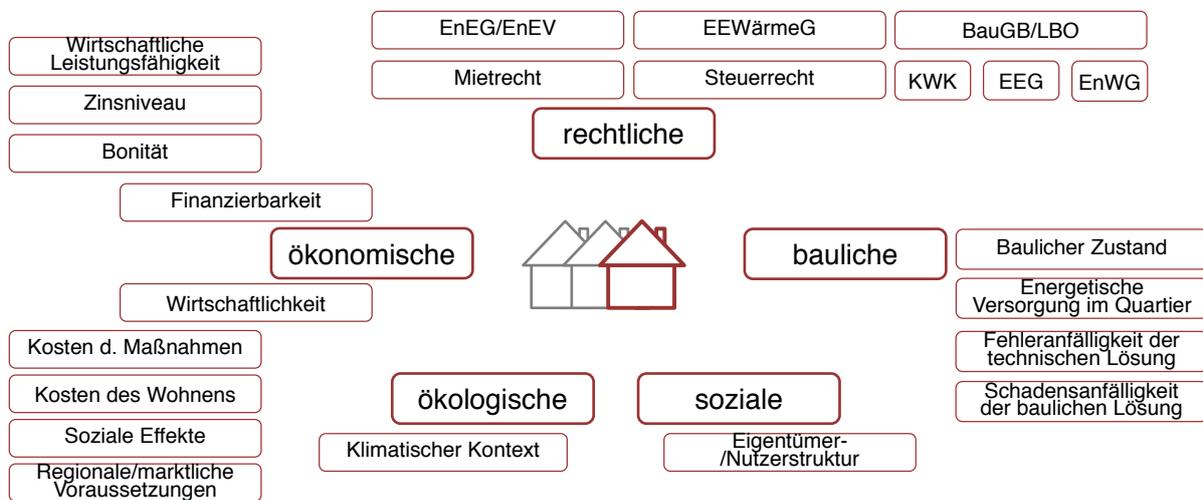
Andererseits wird die Wettbewerbsfähigkeit der Immobilie in ihrem Marktumfeld am Vermietungsmarkt durch die Investition in vielfältiger Hinsicht berücksichtigt.

2. Bewertungsverfahren

Aus dem Ziel, die wirtschaftlich vorteilhafteste Variante aus der Perspektive des Eigentümers/Investors zu identifizieren, leiten sich die Kriterien ab, welchen das Bewertungsverfahren genügen muss. Vor dem Hintergrund, dass Handlungsalternativen zu bewerten sind, die aufgrund der hohen Investitionssummen und der langen Projektlaufzeiten zum Teil erhebliche Risiken für den Investor bergen, ist dies insbesondere eine hinreichend genaue Abbildung der Realität.²⁹ Als Bewertungsverfahren dienen Methoden der dynamischen Investitionsrechnung. In der Praxis hat sich das Verfahren der vollständigen Finanzplanung durchgesetzt, bei dem alle Nutzen und Kostenwirkungen energetischer Investitionen in eine Immobilie monetär bewertet und periodengenau erfasst werden (vgl. zur Diskussion selbiger bspw. Pfnür/Müller 2013, insb. Müller/Pfnür, 2016). Auf Basis dieser vollständigen Finanzplanung lassen sich zahlreiche Kennzahlen, wie beispielsweise die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des eingesetzten Kapitals (Eigenkapitalrendite) oder die Periodenliquidität als Maßstab der jederzeitigen Finanzierungsfähigkeit der Investition berechnen.

Für die investitionsrechnerischen Analysen reicht es nicht aus, lediglich den Erstellungsprozess einer Immobilie zu betrachten. Stattdessen sind in der subjektiven Bewertung aus der Perspektive eines Eigentümers alle der mit dem Investitionsprojekt einhergehenden Zahlungsströme vom Ein- bis zum Verkauf zu berücksichtigen (horizontale und vertikale Systemgrenze³⁰). Den Bewertungshintergrund bilden alle Rahmenbedingungen, die prinzipiell die Wirtschaftlichkeit der Handlungsalternativen/der alternativen Investitionsprojekte beeinflussen (vgl. die folgende Abbildung).

Abbildung 7: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer subjektbezogenen Bewertung aus der Eigentümerperspektive



Quelle: Eigene Darstellung (vgl. hierzu ausführlich Anlage 1).

Aus ökonomischer Perspektive zählen hierzu insbesondere die Investitionskosten (bei der Sanierung unter anderem abhängig von dem baulichen Zustand des Gebäudes), die Höhe der

²⁹ Der Gesetzgeber war bei der Einführung des EnEG bestrebt, „Anforderungen ... so zu bemessen, daß sie in ihrer Gesamtheit zu wirtschaftlich optimalen Lösungen führen“ (Die Bundesregierung, 1976: 8). In der Gesamtheit können wirtschaftlich optimalen Lösung nur dann sein, wenn sie die Entscheidungssituation des Eigentümers vollständig abbilden. Vgl. hierzu auch die in Anhang 1 dargestellten Rahmenbedingungen sowie zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Müller/Pfnür (2016) für den Neubau sowie Pfnür/Müller (2013) für den Fall energetischer Sanierungen.

³⁰ Vgl. hierzu Kapitel 2.4.

Fremdkapitalkosten, die Schadensanfälligkeit baulicher sowie die Fehleranfälligkeit technischer Lösungen.

Im Falle von vermieteten Gebäuden gibt es eine direkte Verbindung zwischen der Bewertung alternativer Handlungsoptionen aus der Perspektive des Eigentümers und der des Mieters. Wenn die Entscheidungssituation der Akteure realitätsnah abgebildet werden soll, können die beiden Perspektiven entsprechend nicht losgelöst voneinander betrachtet werden.

Der Bewertungshintergrund zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit alternativer Handlungsoptionen auf Eigentümerseite wird ferner von den Möglichkeiten und Grenzen geprägt, die zur Refinanzierung des Investments erforderlichen Mieten/Verkaufspreise in ausreichendem Maße durchzusetzen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere miet- und steuerrechtliche Aspekte in der Bewertung zu berücksichtigen, ebenso wie die Aufnahmefähigkeit des Marktes, die regional sehr stark differenziert ist.

In diesem Zusammenhang erscheint für das konzeptionelle Verständnis der vorliegenden Arbeit ein Exkurs zu den Determinanten der Wirtschaftlichkeit aus Eigentümersicht sinnvoll. Hierzu sei ausgeführt:

Wie Analysen zu den finanziellen Effekten alternativer energetischer Standards aus Eigentümerperspektive zeigen, wird die Wirtschaftlichkeit vor Ort, neben dem Zinsniveau oder den Baukosten, im vermieteten Bereich insbesondere durch die Umlagefähigkeit bzw. Aufnahmefähigkeit von Investitionskosten am Markt determiniert. Die Aufnahmefähigkeit des Marktes richtet sich nach der Fähigkeit zur Zahlung der Gesamtwohnkosten. Die nutzerseitigen Gesamtwohnkosten setzen sich zusammen aus den Netto-Kaltmieten, den kalten sowie warmen Betriebskosten.

Die Netto-Kaltmiete leitet der Eigentümer – vereinfacht dargestellt – aus der Höhe der Investitionskosten, der Höhe des eingesetzten Eigenkapitals und der von ihm anvisierten Zielrendite ab. Im Sanierungsfall wirken ferner die in § 559 BGB festgelegten Möglichkeiten zur Umlage der Investitionskosten auf die Steigerung Netto-Kaltmiete. Nach § 559 BGB kann der Eigentümer die jährliche Miete um bis zu 11 % der für die Wohnung aufgewendeten Kosten erhöhen, wenn die durchgeführten Maßnahmen den Gebrauchswert der Mietsache nachhaltig erhöhen, die allgemeinen Wohnverhältnisse auf Dauer verbessern oder nachhaltig Einsparungen von Energie oder Wasser bewirken. Dabei hat sich in der Praxis objektspezifischer Bewertungen zur politischen Entscheidungsfindung in Bezug auf das in § 25 EnEV definierte Wirtschaftlichkeitsgebot durchgesetzt, lediglich die Kosten der rein energetisch erforderlichen und über den Stand der Technik hinausgehenden Aufwendungen, die zur Erreichung des Anforderungskriteriums erforderlich sind, zu bewerten (vgl. bspw. Discher/Ensling et al., 2010: 12 f.). Bei dieser Vorgehensweise wird allerdings nur ein kleiner Teil der eigentümerseitigen Aufwendungen berücksichtigt (beispielsweise finden nicht energetische Modernisierungsmaßnahmen dabei keine Anwendung) und die vollumfänglichen Möglichkeiten zur Investitionskostenumlage werden nicht abgebildet. Damit verzerrt diese Vorgehensweise erheblich die Ergebnisse der Bewertung alternativer Handlungsoptionen in ihren finanziellen Wirkungen auf die Akteure und erschwert damit die Identifikation von tatsächlich technisch und baulich optimalen Lösungen, die auch aus der Perspektive von Eigentümern und Nutzern effizient sind.

Die warmen Betriebskosten auf Nutzerseite leiten sich aus der für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser aufgewendeten Energie(träger)mengen ab, die beim Versorger bezogen werden müssen (Endenergie). Die Höhe der warmen Betriebskosten wird dabei sowohl bestimmt von der Nutzungsweise des Gebäudes als auch von der Energieeffizienz von Gebäude und Anlagentechnik sowie dem eingesetzten Energieträger bzw. der Energieversorgung (bspw. Fernwärme). Sie ermittelt sich aus dem Endenergieverbrauch multipliziert mit dem Energie(träger)einheitspreis. Die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit von bestimmten Maßnahmen für sowohl Eigentümer als auch Nutzer steht damit direkt in Verbindung mit der Summe der Kosten des Wohnens, bestehend aus Netto-Kaltmiete, kalten sowie warmen Nebenkosten.

3.5.1.2 Diskussion des Ordnungsrechts aus Eigentümerperspektive

Die Bewertung des Eigentümers verfolgt ökonomisch betrachtet den Zweck, den wirtschaftlichen Nutzen alternativer Maßnahmen zu ermitteln.³¹ Grundsätzlich ist hierzu festzustellen, dass weiteren Verschärfungen des Ordnungsrechts wirtschaftliche Grenzen gesetzt sind. Dies hat der Gesetzgeber nicht zuletzt im Energiekonzept für den Gebäudebestand öffentlich eingeräumt (Die Bundesregierung, 2010: 22). Ungeachtet der Höhe der energetischen Anforderungen ergeben sich Zielkonflikte zwischen der Bewertung von energetischen Standards aus Sicht der Eigentümer und der gegenwärtigen ordnungsrechtlichen Steuerungssystematik (EnEV/EEWärmeG) in folgender Hinsicht:

- Mit der EnEV verpflichtet der Gesetzgeber den Eigentümer im Falle von Neubauten dazu, Gebäude hinsichtlich des Jahres-Primärenergiebedarfs zu optimieren (vgl. Kapitel 2.2). Der Primärenergiebedarf ist allerdings maßgeblich abhängig von der Ausgestaltung der Primärenergiefaktoren. Die Primärenergiefaktoren wiederum folgen politischen Entscheidungen und sind von den Eigentümern weder beeinflussbar noch planbar. Allerdings hängt von den Primärenergiefaktoren maßgeblich ab, mit welcher Technologie Immobilien die rechtlichen Anforderungen erfüllen können. De facto führt die derzeitige Konstellation aus Primärenergiefaktoren und energetischen Anforderungen auf der Ebene des Gebäudes dazu, dass der Eigentümer vor Ort nicht mehr frei aus den bestehenden Technologien zur Steigerung der Energieeffizienz auswählen kann. Im Einzelfall sind besonders effiziente Technologien nicht mehr verfügbar (bspw. Gasbrennwert im Neubau), ohne dass gleichzeitig Kompensationsmaßnahmen an der Gebäudehülle (zusätzliche Dämmung) vorgenommen werden. Hierdurch steigen unnötigerweise die Investitionskosten einerseits und damit einhergehend die Vermeidungskosten andererseits. Ein zukünftiges Steuerungssystem muss, wenn es darauf abzielt, die vor Ort vorhandenen Potentiale zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz wirtschaftlich nutzbar zu machen, die Wahl der einzusetzenden Technologien dem Eigentümer überlassen.
- Gegenwärtig werden die Marktkräfte nur unzureichend für die Wärmewende genutzt. So ermöglicht die primärenergetische Ausrichtung der rechtlichen Regelungen dem Eigentümer Maßnahmen zur Primärenergieeinsparung im Gebäudesektor zu ergreifen, die hohe Netto-Mietsteigerungen durch Investitionsumlagen ermöglichen, ohne dass jedoch zwingend auch substantielle Energieeffizienzsteigerungen (bspw. beim Wechsel auf primärenergetisch vorteilhafte Energieversorgung) oder tatsächliche Betriebskostensparnisse im Gebäudesektor entstehen. Insbesondere primärenergetisch besonders energieeffiziente Maßnahmen führen nicht zwingend zu dem häufig als Vermarktungsargument angeführten ‚geringeren Wohnkosten‘, weil hier die zusätzliche Belastung, einer zur Refinanzierung des primärenergetisch optimierten Investments gesteigerte Netto-Kalmmiete die Einsparungen bei den warmen Betriebskosten, die sich aus Endenergieersparnissen ableiten, übersteigt. Nutzerseitige Analysen zeigen hierzu, dass nach EnEV primärenergetisch vorteilhafte Energiesysteme, bspw. dezentral produzierte Fernwärme im Betrieb regelmäßig teurer ist, als vergleichbare Systeme, die primärenergetisch weniger gut abschneiden (vgl. bspw. Pfnür et al., 2016). Entsprechend ist das, was primärenergetisch oder technisch effizient nach EnEV ist, nicht zwingend auch aus der Perspektive des Eigentümers oder des Nutzers wirtschaftlich effizient. Dieser Zielkonflikt könnte aufgelöst werden, wenn die ordnungsrechtliche Steuerungssystematik prinzipiell die Bewertung energetischer Maßnahmen der Bewertung der Eigentümer (und damit unter Berücksichtigung der Effekte für den Nutzer) gleichschalten würde. Kurz gefasst also, wenn die Bewertung die Rendite an die energetischen Qualitäten des Gebäudes koppeln würde. In diesem Fall wäre der Eigentümer konkret motiviert, die energetische Effizienz von Gebäude und Anlagentechnik zu optimieren. In der Umsetzung wären hierfür insbesondere die tatsächlichen anfallenden Kostenstrukturen in voller Höhe zu berücksichtigen (Ausgabeseite: Vollkosten zur Einsparung;

³¹ Nicht alle Eigentümer entscheiden nach dem ökonomischen Nutzen. Es gibt auch nicht monetäre Nutzenstiftung wie Imageeffekte, etc. Diese stehen jedoch außerhalb der hier anzustellenden Betrachtungen zu der finanziellen Kostenallokation.

Einnahmeseite: Energiekostensparnisse im selbstgenutzten Eigenheim bzw. Umlagefähigkeit vor Ort im Fall der Vermietung). Sollte das Ordnungsrecht zukünftig lediglich auf die Steuerungsgröße Treibhausgasemissionen ausgerichtet werden, droht hier ein Dilemma, weil beim Mieter der Nutzen der Maßnahmen nur in Höhe von tatsächlich eingesparter Energie und damit auf Basis von Endenergie entsteht und nicht aufgrund der erzielten Treibhausgasemission. Aus Eigentümersicht droht die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische nachträgliche Umsteuerung fehlender Klimaschutzpolitischer Wirksamkeit. Die von ihm auf Grundlage der gegenwärtigen rechtlichen Grundlagen getätigten Investitionen unterliegen damit zukünftig einer maßgeblichen politischen Unsicherheit.

3.5.1.3 Mindestanforderungen an das Steuerungssystem der Wärmewende

Der Eigentümer verfolgt aus immobilienwirtschaftlicher Sicht das Ziel, das von ihm in Immobilien investierte Kapital zu maximieren. Vor diesem Hintergrund leiten sich aus der kritischen Diskussion des ordnungsrechtlichen Steuerungssystems die folgenden Mindestanforderungen ab, die aus der eigentümerspezifischen Betrachtung an eine zukünftige Steuerungssystematik gestellt werden:

- Die rechtlichen Rahmenbedingungen der Wärmewende sollten grundsätzlich technologieoffen ausgestaltet sein, um die Investitions- und Kosteneffizienz auf Seiten der Eigentümer sicherzustellen. Dazu gehört insbesondere auch, dass sich die Vorgaben im Ordnungsrecht langfristig planbar an den auf die Treibhausgasemissionen ausgerichteten Zielen der Energiewende ausrichten.
- Die Umsetzung der Wärmewende sollte die Marktkräfte vor Ort bestmöglich nutzen. Dazu sollten die Anreizmechanismen der Wärmewende aus Eigentümersicht so ausgestaltet werden, dass die Rendite von Klimaschutzinvestitionen mit steigender ökologischer Wirksamkeit wächst und nicht fällt. Gefordert ist hier ein Mechanismus, der die Eigentümer grundsätzlich zu Gebäudeeffizienz und zum Einsatz regenerativer Energien uneingeschränkt motiviert. Das betrifft im Fall vermieteten Wohnraums insbesondere die Wechselwirkung mit den Nutzern. Die Umsetzungsstrategien der Wärmewende müssen hier auf ‚Beutegemeinschaften‘ ausgerichtet sein und nicht das Investor-Nutzer-Dilemma befördern. Hierfür wäre es erforderlich, dass die finanziellen Wechselwirkungen zwischen Vermietern und Mietern im Steuerungssystem Berücksichtigung finden.

Aus diesen Mindestanforderungen leiten sich die folgenden Pro- und Kontraargumente ab, an denen eine zukünftige Steuerungssystematik gemessen werden sollte. Diese werden in Kapitel 4 für die weiteren Analysen herangezogen.

Tabelle 9: Argumente der Eigentümerperspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze

Pro	Kontra
Subjektbezogene Betrachtung aus Eigentümersicht	
<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht technologieoffene Gebäudekonzeption. • Ermöglicht, die finanziellen Wechselwirkungen mit der Nutzersicht abzubilden (Umlagefähigkeit). 	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien politisch definiert (Technologiegebunden). • Erschwert die Berücksichtigung finanzieller Wechselwirkungen mit der Nutzersicht.

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

Darüber hinaus ist aus Eigentümersicht besonders entscheidend, wie hoch die Investitionen ausfallen und – unter Berücksichtigung der Aufnahmefähigkeit des Marktes – wie wirtschaftlich diese sind. Allerdings leiten sich hieraus Argumente ab, die nicht primär den Indikator betreffen, sondern das Anforderungsniveau, welches mit diesem Indikator definiert wird. Entsprechend werden dergleichen Argumente an dieser Stelle nicht betrachtet.

3.5.2 Nutzerperspektive

3.5.2.1 Bewertungsansatz aus Nutzerperspektive

1. Bewertungsproblem

Für Nutzer stellt sich regelmäßig die Frage, wie sich die Maßnahmen der Wärmewende auf die Gesamtwohnkosten (vgl. hierzu folgenden Kasten) auswirken. Grundsätzlich ist die Bezahlbarkeit alternativer Optionen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz im Gebäudesektor als zentraler Engpass anzusehen (vgl. hierzu Pfnür/Müller, 2013: 87 ff.). Vice versa zur oben dargestellten Situation des Vermieters muss der Mieter in seinem Kalkül zwischen einer durch die energetische Investition bedingten Mietpreissteigerung und den daraus resultierenden Energiekosteneinsparungen auf die Kosten des Wohnens abwägen. Darüber hinaus sind nicht-monetäre Effekte der energetischen Sanierung z.B. auf das Raumklima, auf die Wohnungsgröße und die allgemeine Behaglichkeit zu bewerten.

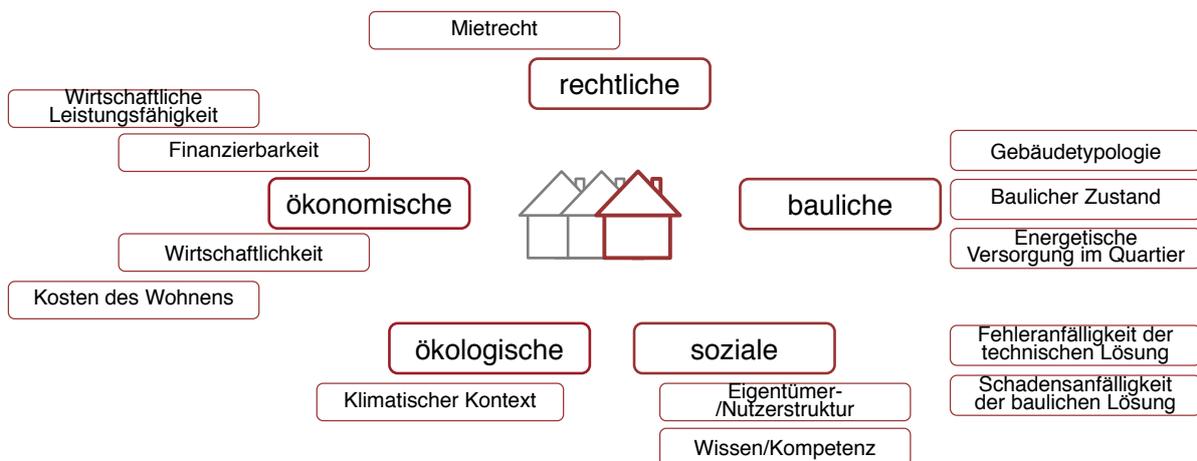
Die Bezugsgröße Kosten des Wohnens wird auch in der Begründung zur ersten EnEV 2002 relevant gemacht. Hier ist unter dem Abschnitt *Mieten und Gesamtwohnkosten, Verbraucherpreise* zu lesen: „Weil die Anforderungen der Verordnung sämtlich dem Wirtschaftlichkeitsgebot genügen, ist davon auszugehen, dass investiv bedingte Steigerungen der Mieten und Gesamtwohnkosten durch die eingesparten Energiekosten weitgehend kompensiert werden. Für das Verbraucherpreisniveau sind eher die Gesamtwohnkosten maßgebend. Mit wahrnehmbaren Auswirkungen auf das Preisniveau, insbesondere das Verbraucherpreisniveau, ist vor diesem Hintergrund nicht zu rechnen“ (Die Bundesregierung, 2002: 44). Ergo ist die Bundesregierung damals davon ausgegangen, wahrnehmbare finanzielle Effekte für Investoren/Eigentümer sowie Mieter hinsichtlich der Gesamtwohnkosten seien durch die Einführung der EnEV 2002 nicht zu erwarten. Ähnlich, wenngleich im Detail gänzlich anders, wird es in der Begründung der EnEV 2008 unter dem Abschnitt *Preiswirkungen* zu den Effekten der verschärften Anforderungen der EnEV 2009 formuliert. Hier konstatiert der Gesetzgeber: „Geringfügige erhöhende Auswirkungen auf das allgemeine Preisniveau, insbesondere das Verbraucherpreisniveau, sind zu erwarten. Für das Mietenniveau gilt dies nicht, weil investiv bedingte Steigerungen der Mieten und Gesamtwohnkosten durch die eingesparten Energiekosten der Nutzer weitgehend kompensiert werden dürften“ (Die Bundesregierung, 2008: 8 f.). Der Gesetzgeber führt damit selbst in die Perspektive des Nutzers ein, wenngleich diese in der Rechtsnorm keine Anwendung findet. Vgl. zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Nutzerperspektive auch Müller/Pfnür (2016) für den Neubau sowie Pfnür/Müller (2013) für den Fall energetischer Sanierungen; dort wird unter anderem gezeigt, dass die Wirtschaftlichkeit weiterer Verschärfungen aus Nutzersicht nicht zwangsweise gegeben ist.

2. Bewertungsvorschriften

Die Verfahrensvorschrift muss auch in diesem Fall der Anforderung genügen, die relevanten Kostenstrukturen der Betrachtungsperspektive realistisch abbilden zu können. Hierfür eignet sich, wie bereits bei den Eigentümern, das Verfahren der vollständigen Finanzpläne (vgl. Pfnür/Müller, 2013; Müller/Pfnür, 2016), in der alle durch die besondere energetische Qualität des Gebäudes bedingten Mehrkosten und die daraus resultierenden Nutzen periodengerecht aufgestellt werden. Auf der Basis der Finanzpläne lässt sich insbesondere die Veränderung der Kosten des Wohnens gegenüber einem zuvor definierten Status quo errechnen und einem möglichen qualitativen Nutzen gegenüberstellen. Der Nutzer berücksichtigt in der zweckbezogenen Bewertung lediglich die eigene Nutzungsphase (in der Regel nur ein Teil der Nutzungsphase im Lebenszyklus des Gebäudes) und begrenzt die Bewertung auf eine Wohneinheit (bei Gebäuden mit mehr als einer Wohneinheit damit nur einen Teil eines Gebäudes). Die Systemgrenze ist damit anders gefasst, als es bei einer objektbezogenen Bewertung oder auch einer subjektbezogenen Bewertung aus Eigentümersicht der Fall wäre.

Der Hintergrund des nutzerspezifischen Bewertungsansatzes besteht insbesondere aus den die Kosten des Wohnens³² beeinflussenden Aspekten. Zu letzteren zählen neben dem Mietrecht, den baulichen und energetischen Voraussetzungen, die Fehleranfälligkeit der technischen sowie die Schadensanfälligkeit der baulichen Lösung. Ferner wirken sich durch klimatische Änderungen verursachte Korrekturen im Energieverbrauch, ähnlich wie die im Zusammenhang mit der Betriebskostenverordnung verbundenen Wahl der Wärmeerzeugung auf die an den Mieter durchzuleitenden Kostenstrukturen und Wohnkosten aus.³³ Hinsichtlich der in der Energie- und Klimapolitik relevant gemachten Indikatoren spielt hier ebenfalls nur der Endenergiebedarf eine handlungsleitende Rolle, da sich hieraus die warmen Betriebskosten ableiten.³⁴ (Vgl. zu diesem Abschnitt die folgende Abbildung).

Abbildung 8: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer subjektbezogenen Bewertung aus der Nutzerperspektive



Quelle: Eigene Darstellung (vgl. hierzu ausführlich Anlage 1).

Hinsichtlich der nutzerspezifischen Bewertung ist darauf zu verweisen, dass die nutzerseitige Bezahlbarkeit energetischer Maßnahmen ein maßgeblicher Engpass in der Durchsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele für den Gebäudesektor ist. Ungeachtet der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit einer energieeffizienten Wohneinheit im Vergleich zu einer anderen energieeffizienten Wohneinheit ist die Entscheidung aus Nutzersicht insbesondere durch seine wirtschaftliche Leistungsfähigkeit limitiert. Solange aber, wie besonders energieeffiziente Wohneinheiten zu höheren Wohnkosten führen als Wohneinheiten mit einem niedrigeren Energiestandard, kann bei nicht gegebener finanzieller Leistungsfähigkeit zur Aufnahme zusätzlicher Wohnkosten nur die kostengünstigere Wohneinheit gewählt werden, ohne den privaten Haushalt zu überschulden. Um die finanziellen Effekte primärenergetisch optimierter Gebäude/Sanierungsmaßnahmen ermitteln zu können, sind Informationen zu den Kosten des Wohnens entscheidend. Hierzu zählen neben den Netto-Kaltmieten und den kalten Betriebskosten insbesondere Kosten für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser, also Informationen zu dem Endenergiebedarf des Gebäudes. An dieser Stelle wird offensichtlich, dass ein Eingangsdatum der nutzerspezifischen Bewertung das Ergebnis der objektbezogenen Bewertung ist, da der Nutzer in seiner Bewertung auf Kennwerte zum Energieverbrauch angewiesen ist. Fallen diese Kennwerte jedoch nicht realitätsgetreu aus, verzerrt dies nicht nur die nutzerspezifische Bewertung alternativer Handlungsoptionen zur Energieeinsparung

³² Wenn an dieser Stelle von Gesamtwohncosten oder auch den Kosten des Wohnens die Sprache ist, dann ist damit die Summe aller der mit der Nutzung der Wohneinheit verbundenen Ausgaben aus der Sicht des Nutzers gemeint (Netto-Kalmmiete, kalte und warme Betriebskosten).

³³ Die Kosten für die Wärmeerzeugung hängen nicht nur von der energetischen Qualität ab, wie Pfnür/Winiewska et al. (2016) darstellen, sondern insbesondere auch von der Art der Wärmeversorgung.

³⁴ Wenngleich anzumerken ist, dass sich die konkreten Kosten bei vergleichbaren energetischen Standards je nach Nutzungsweise (auch Wissen und Kompetenz im Umgang energieeffizienter Gebäuden und den eingesetzten Techniken) und der Art des eingesetzten Energieträgers stark unterscheiden können.

oder zur Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien, sondern, in Folge, auch die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Bewertung, welche sich im Idealfall auch an den Ergebnissen aus den akteursbezogenen Bewertungen ausrichtet (vgl. hierzu auch Kapitel 3.3).

3.5.2.2 Diskussion des Ordnungsrechts aus Nutzerperspektive

Einem ökonomischen Kalkül folgend bewertet der Nutzer das Anforderungsrecht nach EnEV/EEWärmeG mittels Wirtschaftlichkeitsanalysen hinsichtlich der mit der Wohneinheit einhergehenden Kosten des Wohnens (vgl. Kapitel 4.3.2.3). In der Bewertung kommen damit diejenigen Rahmenbedingungen zum Tragen, welche auf die Wohnkosten wirken. Damit unterscheidet sich der Bewertungsansatz aus der Perspektive eines Nutzers grundlegend von dem nach dem Energieeinsparungsrecht geforderten Bilanzierungsverfahren. Kritisch aus der Perspektive des Nutzers ist diese Differenz insbesondere aufgrund der nachfolgend dargestellten Sachverhalte:

- Die objektspezifische Bewertung nach den im Energieeinsparungsrecht definierten Steuerungsindikatoren und Bilanzierungsverfahren lässt keinen Rückschluss auf konkrete Betriebskosten für den Nutzer zu. Primärenergetisch gleichwertige Gebäude differieren in den Endenergiebedarfen, je nach eingesetztem Energieträger/Wärmeversorgungssystem. Heikel dabei ist, dass ein nach EnEV primärenergetisch optimiertes Bestandsgebäude nicht zwingend zu geringen warmen Nebenkosten bzw. – aus Nutzersicht viel bedeutender – Kosten des Wohnens führt (bspw. der Einbau einer Pellet-Heizung in einen Bestand mit energetisch schlechter Hülle, Anschluss an primärenergetisch effiziente Fernwärme). Wenn, wie zuvor ausgeführt, Eigentümer aufgrund der politisch bestimmten Primärenergiefaktoren ordnungsrechtlich dazu motiviert werden, bestimmten Anlagensystemen den Vorzug geben, die ihnen einen finanziellen Vorteil verschaffen, aber mit zusätzlichen (auf den Nutzer umlagefähigen) Betriebskosten verbunden sind, dann ist der Nutzer der Verlierer der gegenwärtigen Steuerungssystematik – zumindest dort, wo aufgrund des Wohnungsmarktes keine Ausweichmöglichkeiten bestehen. In diesem Kontext ist auf einen weiteren Aspekt einzugehen: Die normierten Bewertungsverfahren nach EnEV bilden die situativen Rahmenbedingungen vor Ort (Nutzerprofile, Klimasituation, etc.) nicht hinreichend genau ab, so dass die tatsächlich anfallenden Energieverbräuche in der Regel nicht mit den prognostizierten Energiebedarfen nach EnEV übereinstimmen. Ein und dieselbe Maßnahme kann daher aus einer objektspezifischen, primärenergetischen Bewertung effizient, jedoch aus der nutzerseitigen endenergetischen Bewertung vor Ort mit wirtschaftlichen Nachteilen verbunden und damit ineffizient sein. Beide Aspekte führen zu der Erkenntnis, dass das Wissen über die tatsächlichen Energieverbräuche von energetisch oder klimapolitisch motivierten Maßnahmen für den Nutzer – und, in Folge, für den Erfolg der Wärmewende – von entscheidender Bedeutung sind.
- Die ordnungsrechtliche Steuerungssystematik ist gegenwärtig hauptsächlich darauf ausgelegt, den Primärenergiebedarf zu reduzieren sowie die Energieeffizienz der Hülle und den Anteil erneuerbarer Energien zu steigern. Beide Kriterien ermöglichen derzeit keinen Rückschluss auf die Energieeffizienz der Hülle und damit auf die thermische Behaglichkeit eines Gebäudes. Zur Kompensation dieser Diskrepanz gibt es in der EnEV eine Nebenbedingung an den Transmissionswärmeverlust der Gebäudehülle (energetische Qualität), der im Falle von energetischen Sanierungsmaßnahmen an der Hülle, wie auch im Neubau eingehalten werden muss. Diese Nebenbedingung reduziert nicht nur den Endenergiebedarf, sondern stellt insbesondere die thermische Behaglichkeit von Gebäuden sicher. Sie ist erforderlich, weil der bauphysikalische Mindestwärmeschutz die thermische Behaglichkeit allein nicht sicherstellt. Insbesondere bei energie-ineffizienten Altbauten führt der Einsatz eines erneuerbaren Energieträgers zur Wärmeerzeugung zwar zu einem primärenergetisch optimalen Gebäude, doch die für den Nutzer auch entscheidende thermische Behaglichkeit wird damit nicht gesteigert. Dieser Aspekt ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn langfristig durch die energetischen Anforderungen keine Zwei-Klassen-Gesellschaft beim Wohnen erzeugt werden soll, bei der Wohl-situier-te in thermisch behaglichen Gebäuden leben und die sozial Benachteiligten in primärenergetisch effizienten, jedoch unbehaglichen Gebäuden. In diesem Kontext ist jedoch für

die Ausgestaltung zukünftiger Anforderungsniveaus zu prüfen, ab welcher energetischen Qualität der Hülle die Grenzkosten zur Maximierung thermischer Behaglichkeit ansteigen, ohne dass weitere nennenswerte/bemerkbare Effekte für den Nutzer generiert werden (bspw. Temperatur an der Bauteilinnenoberfläche).³⁵

Die vorausgehenden Ausführungen verdeutlichen noch einmal, dass die subjektiven Bewertungsansätze von Eigentümern und Mietern nicht unabhängig voneinander betrachtet werden können. Zumindest nicht dann, wenn die Analysen darauf abzielen, die Entscheidungssituation der umsetzungsrelevanten Akteure möglichst realitätsgetreu abzubilden. Die Ergebnisse der Bewertung einer Perspektive sind jeweils Teil der Eingangsdaten (situative Rahmenbedingungen vor Ort) der Bewertung aus der anderen Perspektive (vgl. Müller/Pfnür, 2016). Die objektspezifische Bewertung nach EnEV bildet diese Abhängigkeit zwischen den beiden Perspektiven methodisch nicht ab und trägt daher weder der Bewertung aus Eigentümersicht, noch der aus Nutzersicht angemessene Rechnung. Sofern in der politischen Weiterentwicklung von EnEV und EEWärmeG die dargestellten Perspektiven von Eigentümern und Nutzern samt ihren spezifischen Zielsystemen, Bewertungsverfahren und Bewertungshintergründe nicht hinreichend genau berücksichtigt werden, begleitet zukünftige Novellen des Energieeinsparungsrechtes im Gebäudebereich das Risiko, in Summe nicht angemessene Anforderungen und Anreize aus isoliert betrachteten Ergebnissen objektspezifischer Bewertungen abzuleiten.

3.5.2.3 Mindestanforderungen an das Steuerungssystem der Wärmewende

Aus Nutzersicht ist insbesondere zu bewerten, inwieweit über einen Steuerungsindikator auf die tatsächlich anfallenden Energiekosten (sowie darauf aufbauend auf die Gesamtwohnkosten) rückgeschossen werden kann. Ferner ist die Sicherstellung der thermischen Behaglichkeit aus Nutzersicht relevant. Hieraus leiten sich folgende Mindestanforderungen an ein zukünftiges Steuerungssystem ab:

- Die Umsetzungsstrategie der Wärmewende sollte einen direkten Rückschluss auf die beim Nutzer anfallenden Energiekosten (Endenergiebedarf x Energieeinheitspreis) ermöglichen, damit ordnungsrechtliche Anforderungen an Gebäude zukünftig auf maximale Wohnkostenbelastungen ausgerichtet werden können.
- Ein zukünftiges Steuerungssystem der Wärmewende sollte widerspruchsfrei sein und koordiniert werden mit den sonstigen wohnungspolitischen Zielen. Insbesondere sollte die thermische Behaglichkeit der Gebäude sichergestellt sein.

Aus diesen Mindestanforderungen leiten sich die folgenden Pro- und Kontraargumente ab, an denen eine zukünftige Steuerungssystematik gemessen werden sollte (vgl. folgende Tabelle). Diese werden in Kapitel 4 für die weiteren Analysen herangezogen.

Tabelle 10: Argumente der Nutzerperspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze

Pro	Kontra
Ermöglicht prinzipiell direkten Rückschluss auf Energiekosten (Kostentransparenz aufgrund der Anlage der Energiemenge, die der Verbraucher für eine bestimmungsgemäße Nutzung unter normativen Randbedingungen benötigt).	Ermöglicht keinen direkten Rückschluss auf Energiekosten, Zusammenhang zu den Energiekosten regelmäßig nicht gegeben. ³⁶
Ermöglicht Steuerung thermischer Behaglichkeit.	Thermische Behaglichkeit kann nicht sichergestellt werden (ausgenommen Mindestwärmeschutz).

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

³⁵ Dabei ist möglicherweise zu überdenken, wie häufig die nach DIN angesetzte Außentemperatur in der Praxis auftritt.

³⁶ Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 12).

3.5.3 Produzentenperspektive

3.5.3.1 Bewertungsansatz aus Produzentenperspektive

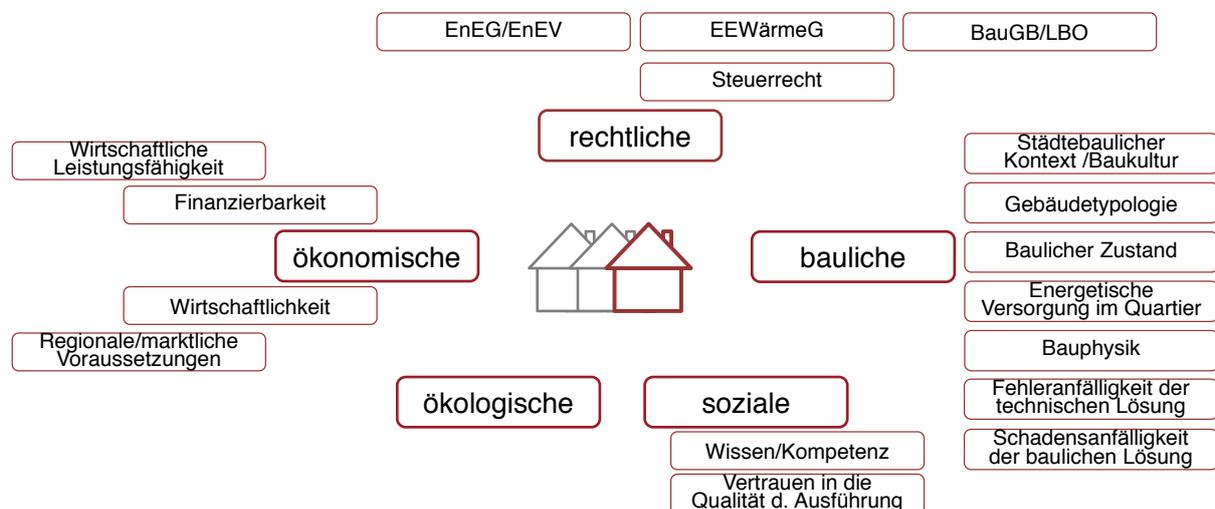
1. Bewertungsproblem

Aus immobilienwirtschaftlicher Perspektive ist die dritte Akteursgruppe diejenige, die mit dem Planen, Bauen, Betreiben und Vermarkten von Immobilien beschäftigt ist. Ihr ökonomisches Ziel ist im Sinne einer unternehmerischen Theorie, mit dem an Eigentümer und Nutzer verkauften Leistungen wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Dabei besteht ihr Zielsystem prinzipiell aus der Minimierung unternehmensbezogener Kostenstrukturen und der Maximierung leistungsbezogener Ertragsstrukturen. Aus der Perspektive der Produzenten ist relevant, wie sich die geforderten Maßnahmen der Energie- und Klimapolitik auf ihr Geschäftsmodell auswirken. Aus diesem Anlass heraus verfolgen sie mit einer Bewertung den Zweck, die Effekte der Energie- und Klimapolitik auf Ihr Unternehmen zu analysieren.

2. Bewertungsverfahren

Der Nutzen für das Geschäftsmodell kann über eine Shareholder Value Betrachtung bewertet werden, die neben Ertrags- und Kostenstrukturen auch qualitative Größen berücksichtigt, wie z.B. strategische Potenziale für neue Geschäftsfelder oder auch die Risiken des Verbots von Produkten oder Prozessen (bspw. fossiler Energieträger). Die horizontale wie auch die vertikale Systemgrenze sind abhängig von der unternehmerischen Leistung und daher pauschal nicht zu beantworten. Allerdings begrenzt sich die Bewertung regelmäßig auf einen Teilbereich der Immobilie – den Teil, den der jeweilige Akteur mit seiner Leistung in seinem Leistungs- und Haftungszeitraum (z.T. Werkvertragsrecht) zu verantworten hat.

Abbildung 9: Zweckbezogener Bewertungshintergrund einer subjektbezogenen Bewertung aus der Produzentenperspektive



Quelle: Eigene Darstellung (vgl. hierzu ausführlich Anlage 1).

Prinzipiell gilt hier: je größer die Nachfrage an Bauleistungen ist (bspw. Aufgrund von Forderungen oder Förderungen), desto besser stellt sich die Situation für die Produzenten dar, je höher das mit den Bauleistungen einhergehende Risiko (Fehler-/Schadensanfälligkeit der Produkte und Dienstleistungen) oder auch je höher die Transaktionskosten für neue Leistungen, desto ungünstiger. Eine plötzliche und grundlegende Umstellung kann aus Produzentenperspektive teuer und aufwendig sein sowie erhebliche Wettbewerbsnachteile für einzelne Subgruppen mit sich bringen.

3.5.3.2 Diskussion des Ordnungsrechts aus Produzentenperspektive

In der Vergangenheit haben sowohl das Energieeinsparungsrecht als auch die hierauf aufbauenden Förderprogramme auf nationaler und kommunaler Ebene³⁷ den Akteuren aus den Bereichen Planen, Bauen und Betreiben einen beträchtlichen Auftragszufluss beschert, der regelmäßig aufgrund steigender Nachfrage und massiven Kostensteigerungen auch zu einem höheren Deckungsbeitrag führen sollte. Grundsätzlich kann daher konstatiert werden, dass die Produzenten die Gewinner der energie- und klimapolitischen Bestrebungen des Gesetzgebers sind. Das trifft zumindest für das einschlägige Handwerk und die Industrie wohl recht uneingeschränkt zu. Anders sieht die Situation für die Lieferanten fossiler Energieträger wie die Gas- und Mineralölwirtschaft aus. Hier kommt es stark auf den Steuerungsmechanismus an. Während eine Steuerung nach Primärenergie oder Treibhausgasemissionen aufgrund der ungünstigen Bewertung wohl zur mittelfristigen Verdrängung dieser Energieträger führt, würde eine Steuerung nach Endenergie wohl einen langsameren Rückzug fossiler Energieträger aus dem Wärmemarkt bedeuten. Gleiches gilt für Dienstleister, deren Leistungen an entsprechenden Heizsysteme gekoppelt sind, wie beispielsweise Schornsteinfeger.

Darüber hinaus ist zu erwarten, dass bei weiteren Verschärfungen für einige Gewerke sowie für Architekten und Ingenieure das Haftungsrisiko steigen wird. Dies ist darauf zurück zu führen, dass bereits jetzt aufgrund technischer und bauphysikalischer Anforderungen an die Gebäudeplanung und -ausführung nach EnEV die Fehleranfälligkeit und Beherrschbarkeit baulicher und technischer Lösungen höher ist als dies in der Vergangenheit der Fall war. Weitere Verschärfungen werden die Komplexität zwischen Planung, Bau und Betrieb und damit einhergehend die Erbringung einer vertraglich einwandfreien Leistung im Sinne des Werkvertragsrechts weiter erschweren. Gleichzeitig schlagen kleinere Mängel in der Planung und Ausführung aufgrund der komplexen bauphysikalischen Abhängigkeiten im Schadensfall stärker zu Gewicht als früher. Die Mängelbeseitigung kann vor diesem Hintergrund zu erheblichen zusätzlichen Kosten für die Produzenten führen. Inwieweit sich allerdings die EnEV Verschärfungen konkret auf die Kostenstrukturen von den betroffenen Gewerken und Branchen auswirken, ist nicht abschließend erforscht. An dieser Stelle kann daher lediglich qualitativ auf das Risiko hingewiesen und weiterer Forschungsbedarf zur Schaffung von der erforderlichen Transparenz aus Produzentenperspektive angemahnt werden.

Vor diesem Hintergrund ist ferner anzunehmen, dass es bei weiteren energetischen Verschärfungen zu einem Marktverdrängungsmechanismus kommen wird, weil mit der steigenden Komplexität energetischer Verschärfungen die Erfordernis zunehmender Professionalisierung bei Planung, Bau und Betrieb weiter zunimmt. Diesem werden erfahrungsgemäß kleinere Betriebe zum Opfer fallen, weil diese die steigenden Anforderungen an die erforderlichen Planungs- und Ausführungskompetenzen (bzw. deren Nachweise) in der Regel nicht so effizient in ihr Geschäftsmodell integrieren können, wie es bei größeren Betrieben der Fall ist.

3.5.3.3 Mindestanforderungen an das Steuerungssystem der Wärmewende

Im Sinne einer unternehmerischen Theorie ist das Ziel derer, die mit Planen, Bauen, Betreiben und Vermarkten von Immobilien befasst sind, im Markt wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Dabei besteht ihr Zielsystem prinzipiell aus der Minimierung unternehmensbezogener Kostenstrukturen und der Maximierung leistungsbezogener Ertragsstrukturen. Aus der Perspektive der Produzenten ist relevant, wie sich die geforderten Maßnahmen der Energie- und Klimapolitik auf ihr Geschäftsmodell auswirken.

- Die politische Steuerung sollte die Fortführung von immobilienwirtschaftlichen Dienstleistungen mit den bereits vorhandenen Kompetenzen sicherstellen. Dies ist nur möglich, wenn Dienstleister durch zukünftige Anforderungen an Gebäude nicht vom Markt ausgeschlossen werden (bspw. die mit fossilen Energieträgern betroffenen Produzenten/Betriebe).

³⁷ Diese werden sowohl auf nationaler wie auch kommunaler Ebene auch gerne als ‚Konjunkturprogramme‘ bezeichnet.

- Zukünftige Steuerungssysteme sollten die Fortführung von Dienstleistung mit bestehenden Planungstools ermöglichen, um eine wiederkehrende Softwareabhängigkeit mit jeder Novelle zu vermeiden.
- Um die wirtschaftspolitischen Effekte im Gebäudesektor umfassend nutzbar zu machen, sollten zukünftige Steuerungsmechanismen die nachhaltige und sukzessive Erweiterung des Umsatzpotentials von den mit dem Planen, Bauen und Betrieben befassten Betrieben sicherstellen.

Aus diesen Mindestanforderungen leiten sich die folgenden Pro- und Kontraargumente ab, an denen eine zukünftige Steuerungssystematik gemessen werden sollte (vgl. folgende Tabelle). Diese werden in Kapitel 4 für die weiteren Analysen herangezogen.

Tabelle 11: Argumente der Produzentenperspektive zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze

Pro	Kontra
Subjektbezogene Betrachtung aus Produzentensicht	
<ul style="list-style-type: none"> • Fordert keine neuen Kompetenzen ein. • Keine Anpassung von Planern oder Planungstools erforderlich.³⁸ • Eröffnet Freiräume für technologische Innovationen bestehender Techniken. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fordert beim Planer neue Kompetenzen ein. • Anpassung der Planungstools erforderlich.³⁹ • Reguliert prinzipiell die Technik und schließt damit Marktteilnehmer aus.

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

3.6 Ansatz zur Ermittlung des strategischen Nutzens für die Energiewende

3.6.1 Bewertungsansatz

1. Bewertungsproblem

Unter dem Begriff Sektorkopplung werden diverse Möglichkeiten subsummiert, insbesondere auch den Gebäudesektor strategisch für die Energiewende nutzbar zu machen. So wurde im Kontext der Energiewende am 18.11.2015 die ‚Energieeffizienzstrategie Gebäude‘ verabschiedet. In diesem Strategiepapier werden die übergreifenden energiepolitischen Aspekte, etwa Fragen der Interaktion von Strom-Wärme perspektivisch adressiert“ (BMW, 2015b: 3). Das BMW bezeichnet die Chancen, die sich mit Power-to-Heat-Technologien für die Energiewende bieten, als „riesig“ (BMW, 2016a). Darüber hinaus bieten sich weitere Möglichkeiten in der Interaktion zwischen Gebäuden, Stromerzeugung/Stromspeicherung und elektrisch betriebener Mobilität. Erste gebäudespezifische Pilotprojekte wurden hier bereits erfolgreich durchgeführt (vgl. BMUB, 2015: 37 ff.).⁴⁰ Entsprechend heißt es in dem Entwurf zur Neufassung des Klimaschutzplans:

„Zukünftig wird auch die Vernetzung von Gebäuden mit dem Verkehrs- oder Industriesektor sowie der Energiewirtschaft immer mehr an Bedeutung gewinnen. So wird künftig vermehrt gebäudenah erzeugter Strom in Teilen zur Aufladung von Elektrofahrzeugen verwendet und Abwärme benachbarter Industriebetriebe mit Hilfe von Nah- oder Fernwärmenetzen zur Beheizung eines Quartiers genutzt werden. Fest steht, dass erneuerbarer Strom auch im Gebäudebereich in Zukunft eine immer größere Rolle spielen wird. Daneben gewinnt auch die Weiterentwicklung der erneuerbaren Wärme – gebäudenah erzeugt oder mittels einer verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien in Wärmenetzen – an Bedeutung“ (BMUB, 2016: 34 f.).

³⁸ Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 17).

³⁹ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 10).

⁴⁰ Über das einzelne Gebäude hinausgehende Forschungsprojekte, die auf der Quartiersebene die wechselseitigen Bezüge sowie Vor- und Nachteile einer integrativen Konzeption von Gebäude und Mobilität analysieren, sind gegenwärtig unter Bearbeitung.

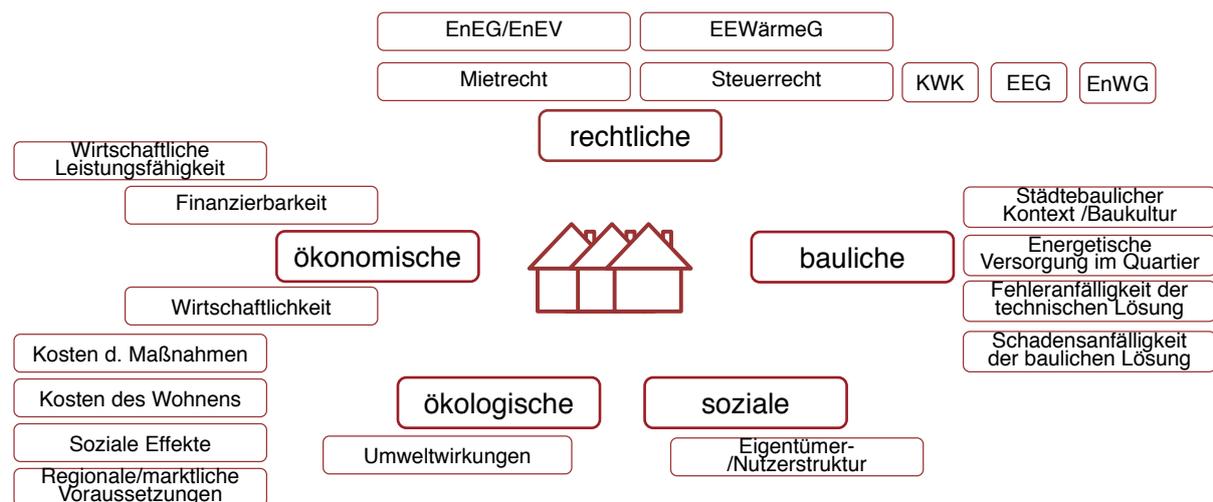
Das Ziel eines klimaneutralen Gebäudesektors ist nach Auffassung der Bundesregierung demnach untrennbar mit dem Erfolg der Energiewende verbunden – ebenso vice versa. Die Effizienz der zukünftig eingesetzten Instrumente auf Gebäudeebene und die darin gewählten Steuerungsindikatoren sollten in diesem Zusammenhang sinnvollerweise auch hinsichtlich ihres strategischen Nutzens für die Energiewende bewertet werden.

Das konkrete Ziel der Bewertung ist, effiziente Maßnahmen im Gebäudesektor zu ermitteln, die den strategischen (sektorübergreifenden) Nutzen für die Energiewende maximal entfalten können. Hierzu wird seitens des BMWI festgestellt, die Energiewende sei eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, „die nur durch eine effektive Koordinierung und enge Zusammenarbeit aller Beteiligten“ (BMWI, 2017a) erfolgreich sein wird.

2. Bewertungsverfahren

Für die Bewertung alternativer Handlungsoptionen im Zuge der Energiewende hat die Politik zwangsweise eine gänzlich andere Systemgrenze zu wählen, als dies in der EnEV/dem EEWärmeG der Fall ist. Steht eine grundlegende Abkehr von der Kernenergie und eine Transformation hin zu alternativen Energieträgern an, liegt die Systemgrenze der Bewertung konsequenterweise sektorübergreifend auf allen technischen Möglichkeiten, die sich im Rahmen der Energiewende bieten. Für den Fall des betrachteten Gebäudes erstreckt sich die Systemgrenze damit auf technische Maßnahmen, die im oder in Kombination mit dem Gebäude in Bezug auf die Stromerzeugung, -speicherung und -übertragung/-verteilung möglich sind und fokussiert dabei die Nutzungsphase. In diesem Kontext können als rechtliche Rahmenbedingungen mehrere mit dem Energieversorgungssystem einhergehende Gesetze und Verordnungen relevant für die Umsetzung vor Ort werden (vgl. bspw. BMWI, 2017b). Der Bewertungshintergrund erstreckt sich ferner auf bauliche, soziale, ökonomische Rahmenbedingungen. Sofern die horizontale Systemgrenze auf den Lebenszyklus erweitert wird, wäre aus umweltpolitischer Sicht neben der Treibhausgasemissionsreduktion als Indikator alternativer Handlungsoptionen sinnvollerweise auch die Ressourceninanspruchnahme zu bewerten, die mit der Herstellung und Speicherung erneuerbarer Energien häufig einhergeht.

Abbildung 10: Zweckbezogener Bewertungshintergrund hinsichtlich des strategischen Nutzens für die Energiewende



Quelle: Eigene Darstellung (vgl. hierzu ausführlich Anlage 1).

3.6.2 Diskussion des Ordnungsrechts im Kontext der Energiewende

Die Bewertung des Energieeinsparungsrechtes hinsichtlich des strategischen Nutzens für die Energiewende ist derzeit nicht abschließend möglich. Zwar kann prinzipiell davon ausgegangen werden, dass sich strategisch sinnvolle Effekte aufgrund der eingeschränkten Systemgrenzen von

EnEV/ EEWärmeG nicht wirtschaftlich heben lassen, doch reicht der gegenwärtige Stand der Forschung noch längst nicht aus, um das energie- und klimapolitische Ordnungsrecht für den Gebäudesektor vollständig und abschließend hinsichtlich des strategischen Nutzens für die Energiewende zu bewerten.

Wenn sich jedoch einzelne Maßnahmen nur gebäudeübergreifend als sinnvoll für die Energiewende erweisen, dann können diese derzeit nicht vollumfänglich zum Zug kommen, weil die Nachweissystematik im gegenwärtigen Ordnungsrecht quartiersbezogene, sektorübergreifende Verrechnungsmodelle nicht ermöglicht. Selbst dort, wo sektorübergreifende Maßnahmen im Sinne der Energiewende und den Interessen des Klimaschutzes nicht widersprechen würden, sind Eigentümer gegenwärtig mit den Nachweisverfahren aus EnEV und EEWärmeG konfrontiert. Im Ordnungsrecht heißt es dazu, dass bspw. Strom aus erneuerbaren Energien von dem berechneten Endenergiebedarf, der in die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs eingeht, abgezogen werden kann, soweit er „im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude erzeugt wird“ (§ 5, Abs. (1) 1.) sowie „vorrangig in dem Gebäude unmittelbar nach Erzeugung oder nach vorübergehender Speicherung selbst genutzt und nur die überschüssige Energiemenge in ein öffentliches Netz eingespeist wird“ (§ 5, Abs. (1) 2.). Die anrechenbare Menge des erneuerbar erzeugten Stroms ist seitens der EnEV jedoch höchstens auf die Strommenge begrenzt, „die dem berechneten Strombedarf der jeweiligen Nutzung entspricht“ (§ 5, Abs. (1) Satz 2) (Monatsbilanzverfahren). Die skizzierten Potentiale für die Energiewende können daher noch nicht vollständig zur Entfaltung kommen, solange mögliche Kostenvorteile einer Sektorkopplung bei den umsetzungsentscheidenden Akteuren noch nicht in Maße generiert werden können, weil das Nachweisverfahren weitergehende gebäudesektorübergreifende und/oder quartiersbezogene Verrechnungsverfahren im Sinne der Energiewende erschwert.

3.6.3 Mindestanforderungen an das Steuerungssystem der Wärmewende

Die zuvor skizzierten Potentiale in der Interaktion zwischen Wärme/Gebäuden, Stromerzeugung/Stromspeicherung und elektrisch betriebener Mobilität sind nur dann zu heben, wenn eine Doppelbelastung aus verschiedenen sektoralen Anforderungen vermieden wird. Entsprechend leitet sich im Zusammenhang mit der Energiewende die folgende Mindestanforderung an die gebäudebezogene Energie- und Klimapolitik ab:

- Die zukünftige Steuerungssystematik sollte Freiräume für intersektorale Lösungen ermöglichen (meint aus Sicht der Akteure eine Öffnung der vertikalen Systemgrenze im ordnungsrechtlichen Nachweisverfahren), wenn der Gebäudesektor einen nennenswerten Beitrag zur Energiewende leisten soll.⁴¹

Aus dieser Mindestanforderung leiten sich die folgenden Pro- und Kontraargumente ab, an denen eine zukünftige Steuerungssystematik gemessen werden sollte (vgl. folgende Tabelle). Diese werden in Kapitel 4 für die weiteren Analysen herangezogen.

Tabelle 12: Argumente des strategischen Nutzens im Kontext der Energiewende zur Bewertung zukünftiger Steuerungsindikatoren und -ansätze

Pro	Kontra
Strategischer Nutzen im Kontext der Energiewende	
<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht Freiräume für intersektorale Lösungen (meint aus Sicht der Akteure eine Öffnung der vertikalen Systemgrenze im ordnungsrechtlichen Nachweisverfahren). 	<ul style="list-style-type: none"> • Geschlossene Systemgrenze/sektorales Nachweisverfahren, welches Doppelbelastungen nicht ausschließen kann.

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

⁴¹ Hierbei handelt es sich um die Anforderung im Nachweisverfahren im Kontext der Feststellung von Wirtschaftlichkeit und Kosteneffizienz. Diese muss keine Auswirkung auf die nationale Berichterstattung haben (mögliche Doppelbilanzierung von bspw. Treibhausgasen sind zu vermeiden).

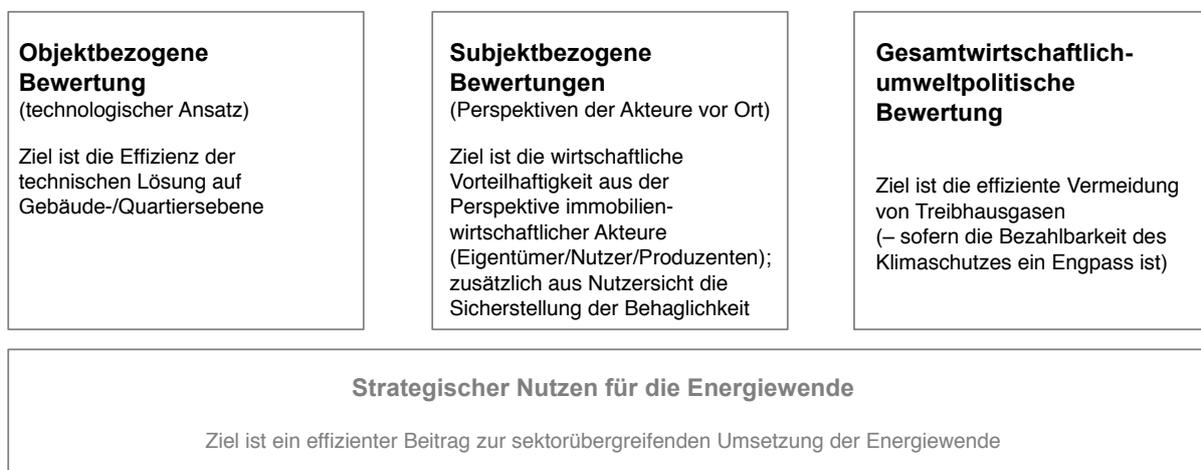
3.7 Politisch relevante Erkenntnisse

Das vorliegende Kapitel verfolgt drei Zielsetzungen: Erstens sollte aus der gegenwärtigen Diskussion um die Wirtschaftlichkeit weiterer Verschärfungen des energetischen Ordnungsrechts für den Gebäudesektor herausgearbeitet werden, dass es neben dem Bewertungsansatz nach EnEV/EEWärmeG weitere Perspektiven gibt, die im Gebäudesektor umsetzungsrelevant für die energie- und klimapolitischen Ziele sind. Zweitens sollte systematisch analysiert werden, wie sich die einzelnen Perspektiven in ihrer Bewertung energie- und klimapolitischer Maßnahmen für den Gebäudesektor unterscheiden. Drittens sollte hierauf aufbauend evaluiert werden, wie die gegenwärtige Steuerungssystematik von EnEV/EEWärmeG aus den einzelnen Perspektiven zu bewerten ist. Die Ergebnisse des Kapitels lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Mehr als ein Bewertungsansatz bestimmt über den Erfolg und Misserfolg der Energie- und Umweltpolitik im Gebäudesektor

Die politische Praxis zur Bewertung alternativer Handlungsoptionen im Gebäudesektor zur Energieeffizienz oder zur Steigerung erneuerbarer Energien ist gegenwärtig geprägt durch einen objektspezifischen Ansatz, der sich aus EnEV/EEWärmeG ableitet. Dieser Ansatz ist jedoch nur eine Perspektive, mittels derer die Vorteilhaftigkeit einer Handlungsoption im Sinne der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor bewertet werden kann. Daneben gibt es weitere, insbesondere für den Erfolg und Misserfolg der politischen Bestrebungen umsetzungsrelevante Bewertungsansätze, die sich aus den Perspektiven und Zielsysteme der einzelnen Stakeholder ableiten (vgl. Kapitel 3.4, 3.5, 3.6). Diese verschiedenen Perspektiven unterscheiden sich allerdings grundsätzlich in ihrem Effizienzverständnis und Ihren Zielsystemen (vgl. Abbildung 13).

Abbildung 11: Alternative Perspektiven auf die Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Bewertungsansätze der verschiedenen Perspektiven unterscheiden sich zum Teil grundlegend

Die Ausführungen in den vorausgehenden Kapiteln (3.3 – 3.6) zeigen, wie sehr sich die verschiedenen Bewertungsansätze grundsätzlich und im Detail unterscheiden. Die Differenzen reichen von den Zielen, über die Methoden, die Systemgrenzen der Bewertung bis hin zum Bewertungshintergrund, also den Informationshintergrund zur Bewertung der Vorteilhaftigkeit einer Handlungsoption. Dem Ziel folgend mit der vorliegenden Arbeit die Komplexität in der Energie- und Klimapolitik zu reduzieren und damit weiteren Sachverstand zu schaffen, werden die Differenzen der verschiedenen Bewertungsansätze an dieser Stelle tabellarisch zusammengefasst (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 13: Differenzen zwischen verschiedenen Bewertungsansätzen in der Energie- und Klimapolitik

	Objekt	Eigentümer	Nutzer	Produzent	Gesamtwirtschaft	Energiewende
Bewertungsproblem						
Zweck	Ökologisch – Nachweis des energetischen Standards in Bezug zu EnEV/EEWärmeG.	Ökonomisch – Evaluation finanzieller Effekte alternativer Maßnahmen.	Ökonomisch – Evaluation der Kosten des Wohnens.	Ökonomisch – Analyse finanzieller Effekte auf Unternehmung.	Vermeidung von negativen Umweltwirkungen (Treibhausgasemissionen)	Umsetzung der Energiewende
Ziel	Primärenergetisch effiziente Lösung zu identifizieren.	Wirtschaftlich effiziente Lösungen zu identifizieren.	Wirtschaftlich effiziente Lösungen zu identifizieren.	Minimierung unternehmensbezogener Kostenstrukturen, Maximierung leistungsbez. Ertragsstrukturen.	Kosteneffiziente Lösungen zu identifizieren.	Wirtschaftlich effiziente Lösungen im politischen Prozess zu identifizieren.
Bewertungsvorschriften						
Methode	Energetische Bilanzierung nach DIN 18599 bzw. DIN 4701/ 4108; Fokus: nicht energetische Anteil PE.	Wirtschaftlichkeitsanalysen (idealerweise mittels Vollständiger Finanzplanung).	Finanzplan.	Shareholder Value.	Vermeidungskosten-effizienz.	Wirtschaftlichkeitsanalysen (idealerweise mittels Vollständiger Finanzplanung).
Systemgrenze horizontal	Gebäude.	Gebäude (+ Mobilität, Energiegewinnung).	Wohneinheit (+ Mieterstrom Gebäude).	Abhängig von der unternehmerischen Leistung, i.d.R. nur ein Teilbereich der Immobilie.	BRD (alle Sektoren).	BRD (Verknüpfung der Sektoren).
Systemgrenze vertikal	Nutzungsphase.	Bau- und Nutzungsphase, ggf. gebäudeübergreifend.	Individuelle Nutzungsphase.		Alle Phasen im Lebenszyklus.	Bau- und Nutzungsphase.
Bewertungshintergrund	Generalisierende Eingangsdaten zur energetischen Bilanzierung sowie politisch festgelegte Primärenergie-Faktoren.	Gestehungs- und Fremdkapitalkosten, rechtl. Anforderungen, Aufnahmefähigkeit des Marktes für erforderliche Umlagen.*	Kosten des Wohnens (Kaltmiete, kalte- und warme Nebenkosten).*	Reale Kostenstrukturen einschl. Schulungen, Haftungsrisiko, etc., rechtl. Anforderungen, Marktnachfrage.*	Reale Vermeidungskosten, tatsächliche finanzielle Effekte bei den Stakeholdern auf Projektebene vor Ort.*	Gestehungs- und Fremdkapitalkosten, rechtl. Anforderungen, Aufnahmefähigkeit des Marktes für erforderliche Umlagen.*
Bewertungsergebnis	Technisch optimale Lösungen unter „Laborbedingungen“.	Wirtschaftlich optimale Lösungen für den spez. Fall vor Ort.	Wirtschaftlich optimale Lösungen am Wohnort.	Wirtschaftlich optimale Lösungen für die Unternehmung.	Sektorübergreifend: Vermeidungskosten möglicher Maßnahmen (Grundlage effizienter Steuerung).	Wirtschaftlich optimale Lösungen im politischen Prozess.
Prämisse	Wirtschaftlichkeitsgebot der objektspezifischen Bewertung.	Bezahlbar- und Wirtschaftlichkeit; Überfordert die technische Kompetenz des Nutzers nicht.	Wohnkostenbelastungsgrenze, Behaglichkeit.	Geschäftsmodell und Arbeitsplätze bleiben erhalten.	Kosteneffizienz, Treffsicherheit, soziale und wirtschaftspolitische Vertretbarkeit und Durchsetzbarkeit.	Kosteneffizienz, Treffsicherheit, soziale und wirtschaftspolitische Vertretbarkeit und Durchsetzbarkeit.

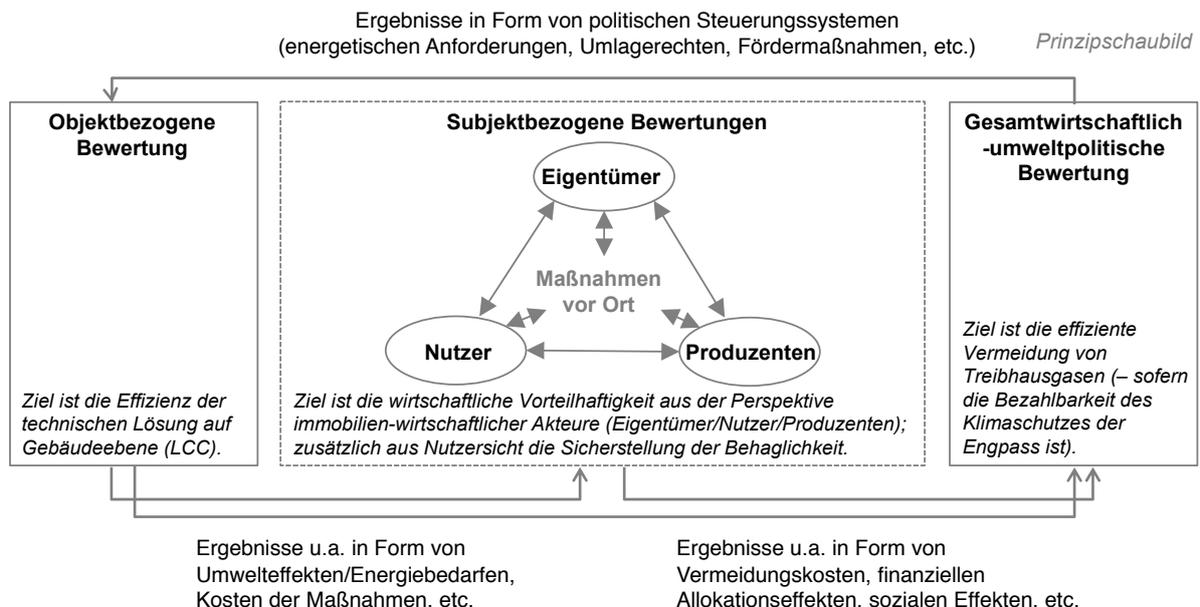
Quelle: Eigene Zusammenstellung. *) Reale Eingangsdaten, starke Differenzen aufgrund spezifischer Rahmenbedingungen vor Ort möglich (vgl. Anhang 1).

Die Übersicht zeigt zunächst, welchen Zwecken und Zielen die einzelnen Bewertungsansätze folgen. Hieraus leiten sich konsequent spezifische Bewertungsvorschriften für die jeweilige Perspektive auf die Umsetzungsstrategie zur Wärmewende ab. Diese müssen entsprechend der Differenzen bei der Bewertung identischer Maßnahmen zur Energieeinsparung oder zum Klimaschutz unumgänglich zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. Nicht zuletzt sind hierfür die unterschiedlichen Bewertungshintergründe und Bewertungsprämissen der einzelnen Ansätze dafür ausschlaggebend, dass die verschiedenen Perspektiven selbst einen identischen Datenbestand unterschiedlich interpretieren, weil sie sich auf andere Informationen und Rahmenbedingungen beziehen. Die Übersicht bietet damit eine mögliche Erklärung, warum in der Diskussion um die Weiterentwicklung der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor einige Stakeholder gewissenhaft für eine weitere Verschärfung eintreten, wenngleich andere aufgrund der negativen Effekte ebenso strikt davor warnen.

Die einzelnen Bewertungsansätze sind unmittelbar miteinander verknüpft

Wie zuvor dargestellt wurde, wird Effizienz in den verschiedenen Bewertungsperspektiven sehr unterschiedlich definiert. Effizienz ist somit im Kontext der Energie- und Klimapolitik kein allgemeingültiger Begriff. Vor diesem Hintergrund ist an dieser Stelle auf einen bedeutsamen Aspekt hinzuweisen: Die Bewertungen aus einzelnen Perspektiven sind jeweils von den Ergebnissen der anderen Bewertungsperspektiven abhängig. So sind beispielsweise die auf Objektebene zu erhebenden Energiebedarfe ein erforderliches Eingangsdatum, um die finanziellen Effekte aus der Perspektive des Nutzers zu ermitteln, oder auch die Kosten zur Energievermeidung aus der Perspektive des Eigentümers. Die Ergebnisse aus diesen beiden subjektspezifischen Bewertungen fließen wiederum in die Bewertungen aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Sicht ein. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse zur Energie-/Treibhausgasvermeidung in anderen Sektoren können dann aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Perspektive die Auflagen für den Gebäudesektor abgeleitet werden, die wiederum als Eingangsdatum in der objektspezifischen Bewertung abgebildet werden, usw. (vgl. folgende Abbildung).

Abbildung 12: Verknüpfung der Ergebnisse der verschiedenen Bewertungsansätze



Quelle: Eigene Darstellung.

Da die Zielsysteme der verschiedenen Sichtweisen zum Teil konkurrierend sind, sollten die verschiedenen Bewertungsansätze nicht isoliert als Grundlage politischer Implikationen betrachtet werden. Denn in logischer Konsequenz der Verknüpfungen gilt folgender Sachverhalt: Aufgrund dieser Verknüpfungen von Eingangsdaten und Ergebnissen zwischen den Bewertungsansätzen der

verschiedenen Perspektiven können sich Rahmenbedingungen, die hinsichtlich der Ergebnisse aus einer Betrachtungsperspektive singular optimiert werden, regelmäßig (negativ) auf die Bewertungsergebnisse anderer Perspektiven auswirken. Die mannigfaltigen Verknüpfungen führen zu der Schlussfolgerung, dass die Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor nur dann effektiv sein kann, wenn die Bewertungsergebnisse der verschiedenen Perspektiven angemessen berücksichtigt und aufeinander abgestimmt werden.

Diverse Studien zeigen inzwischen, inwiefern die gebäudespezifische Energieeffizienz gesteigert werden kann oder wie die klimapolitischen Ziele im Gebäudesektor technisch zu erreichen sind. Hoier/Erhorn (2013) zeigen, dass die Ziele aus dem Energiekonzept im Gebäudebestand technisch umsetzbar sind. Pfnür/Müller (2013) analysieren aufbauend hierauf die dafür erforderlichen Investitionskosten und deren Allokation unter den Akteuren. Nutzerseitig führt die Umsetzung der technischen Maßnahmen zur Zielerreichung im Gebäudebestand bei vermierterseitiger Wirtschaftlichkeit zu zusätzlichen Wohnkosten in Höhe von min. 1,10 € pro Quadratmeter und Monat. Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Einkommen und der regionalen Differenzen können sie jedoch darlegen, dass die erforderlichen Maßnahmen in vielen Fällen nicht durchführbar sind, entweder weil der Wohnungsmarkt die zusätzlichen Kosten nicht aufnehmen kann oder aufnehmen wird. In diesen Fällen lässt sich die eigentümerseitige Wirtschaftlichkeit nicht mehr darstellen, weil die zur Refinanzierung der Investition erforderlichen Einnahmen ausbleiben. Ein ähnlicher Sachverhalt ergibt sich bei weiteren Verschärfungen der EnEV für den Neubau, wie Müller/Pfnür (2016) auf Grundlage der Analysen zur technischen Machbarkeit von IBH et al. (2016) zeigen können. Hier führen weitere Verschärfungen entweder zu zusätzlichen Kosten in Höhe von rund 1,00 € pro Quadratmeter und Monat im Geschosswohnungsbau oder zur Unwirtschaftlichkeit der Maßnahmen aus Sicht der Eigentümer. Immer dort, wo die Maßnahmen nicht wirtschaftlich sind, ermöglicht die EnEV den Tatbestand der Befreiung von den rechtlichen Anforderungen. Dies hieße in diesen Fällen, dass der Eigentümer Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz oder zum Klimaschutz unterlassen kann. Um diesem Fall entgegen zu wirken, ist es daher erforderlich, die verschiedenen Perspektiven angemessen zu berücksichtigen.

Zusätzlich zeigen weitere Analysen, dass die Kosten zur Vermeidung von Treibhausgasen oder Energienutzung im Gebäudesektor mit steigenden Qualitätsniveaus ansteigen und zum Teil weit über den Vermeidungskosten in anderen Sektoren liegen. Da Eigentümer und Nutzer ebenso wie der Staat (Förderung/Sanierung öffentlicher Immobilien) das Ihnen zur Verfügung stehende Kapital für den Klimaschutz nur einmal ausgeben können, ist hier insbesondere zu prüfen, inwieweit (bis zu welchem Niveau) die Internalisierung externer Effekte im Gebäudesektor zweckdienlich ist, wenn in anderen Sektoren kostengünstiger die Energieeffizienz gesteigert oder Treibhausgase vermieden werden können.

Hinsichtlich der Energiewende lässt der derzeitige Forschungsstand darauf schließen, dass die Energiewende nur dann erfolgreich sein kann, wenn die Neukonzeption von EnEV/EEWärmeG nicht nur auf der eng gefassten Systemgrenze ‚Gebäude‘ aufbaut. Denn, wenn die Neukonzeption lediglich darauf aufbaut, potentielle Maßnahmen zur Energieeinsparung oder zum Klimaschutz innerhalb der nach EnEV definierten Systemgrenze (vgl. Kapitel 2.4) aus verschiedenen Perspektiven zu analysieren und bei politischen Implikationen zu berücksichtigen, können diverse intersektorale gebäudebezogene Handlungsoptionen⁴², die sich aus den verschiedenen Perspektiven als besonders vorteilhaft erweisen würden, strategisch nicht nutzbar gemacht werden. Aufgrund der zunehmenden Vermischung von technischen Maßnahmen zwischen verschiedenen Sektoren (Energie, Mobilität, Gebäude) ist die Systemgrenze in der Neukonzeption von EnEV/EEWärmeG daher dahingehend zu erweitern, dass der Zielkonflikt zwischen singular optimierten Maßnahmen für Energieeffizienz, Klimaschutz und Energiewende aufgelöst wird.

⁴² In diesem Kontext sind Sektorkopplung, Strom-Wärme, Power-to-Heat, Power-to-Gas/Liquid, Energie-Wärmespeicherung in Heizungsanlagen, Quartierslösungen unter Berücksichtigung spezifischer Rahmenbedingungen vor Ort und der vorhandenen Energiestoffströme nur einige Stichworte.

Widerspruch zwischen übergeordneten Zielen und den in der Umsetzung gewählten Steuerungsindikatoren

Die Analysen offenbaren einen Widerspruch zwischen dem übergeordneten Zielsystem Klimaschutz und den dafür eingesetzten Bewertungsvorschriften bzw. den für die Bewertung heranzuziehenden Informationen. Gegenwärtig kann weder aus dem Ergebnis zum Jahres-Primärenergiebedarf (aufgrund der Auslegung der heranzuziehenden Primärenergiefaktoren), noch aus dem Transmissionswärmeverlust oder auch aus dem Deckungsanteil erneuerbarer Energien konkret auf die Treibhausgasemissionen des Objektes geschlossen werden. Daher fehlt in der EnEV prinzipiell eine Entscheidungsgrundlage (auch als Grundlage einer auf Effizienz ausgerichteten gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Steuerung, vgl. Kapitel 3.4) zur Wahl zwischen verschiedenen Handlungsoptionen im Zusammenhang mit der globalen Problemstellung Klimawandel.

Die Bewertungsvorschrift des gegenwärtigen Energieeinsparungsrechtes bildet die Realität nur unzureichend ab

Auf Objektebene werden die energetischen Effekte auf Basis von normierten Berechnungsverfahren und standardisierten Eingangsdaten ermittelt (Bedarfsermittlung). Die Erfahrung zeigt jedoch, dass die theoretisch ermittelten Werte regelmäßig von den in der Praxis auftretenden Effekten (verbrauchsabhängig) abweichen. Der Sachverhalt wirkt einerseits auf die zu ermittelnde technische Effizienz alternativer Handlungsoptionen und verzerrt damit die angestrebte Entscheidungsgrundlage auf Objektebene. Aufgrund der zuvor beschriebenen Abhängigkeit der Eingangsdaten verfälscht dies andererseits die Bewertungsergebnisse aus den Perspektiven der Eigentümern, Nutzern und der Umweltökonomie.

Eigentümer und Nutzer sind umsetzungsentscheidend, in der Entwicklung des Energieeinsparrechtes bislang jedoch nur unzureichend repräsentiert

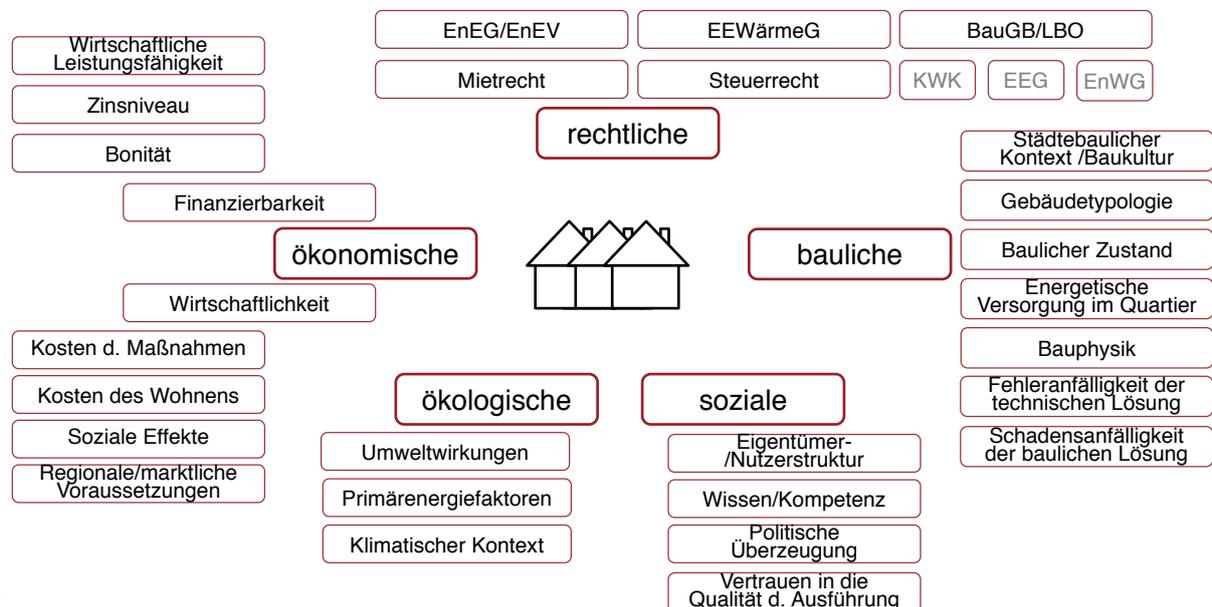
Die gegenwärtige Ausgestaltung von EnEV und EEWärmeG produziert gleichermaßen Gewinner wie Verlierer, deren Position sich bei einer geplanten Weiterentwicklung der gegenwärtigen Systematik zunehmend verschärfen würde. Wenngleich es in jedem Fall auch Ausnahmen von der nachfolgenden Aussage gibt, können die Produzenten im Status quo prinzipiell als Gewinner betrachtet werden, da diese durch das politische Steuerungssystem mit zusätzlichen Aufträgen versorgt werden. Als Verlierer gelten prinzipiell die Eigentümer und Mieter, da diese die Kosten der Durchsetzung politischer Ziele (Internalisierung externer Effekte) tragen müssen. Die Analysen zeigen, dass der objektspezifische Bewertungsansatz nach EnEV trotz des gegebenen Wirtschaftlichkeitsgebots – bzw. in der Politik und Forschungspraxis deren Auslegung – die Perspektiven von Eigentümern und Nutzern nicht hinreichend genau abbildet (vgl. Kapitel 3.5). In Bezug auf die anstehende Weiterentwicklung der EnEV / der Zusammenführung von EnEV und EEWärmeG ist dieser Punkt als äußerst kritisch zu betrachten, da für die energie- und klimapolitischen Ziele nicht das Energieeinsparungsrecht, sondern immobilienwirtschaftliche Akteure umsetzungsentscheidend sind.

Die Bewertungshintergründe sind mannigfaltig, finden jedoch in der derzeitigen Steuerungssystematik keine hinreichende Berücksichtigung

Die Bewertungshintergründe, die als situative Rahmenbedingungen auf die Entscheidungssituation wirken, sind in der Literatur schon häufig als Hemmnisse von Investitionsentscheidungen klimaschützender Maßnahmen bezeichnet worden. Die Betrachtung der verschiedenen Bewertungsperspektiven zeichnet in Summe ein breites Spektrum der verschiedenen Bewertungshintergründe ab, die über Wahl der Maßnahmen vor Ort entscheiden und, in Folge, über den Erfolg der Energie- und Klimapolitik. Hierzu zählen bspw. als *rechtliche Rahmenbedingungen* neben der EnEV/EEWärmeG das Miet- und auch Steuerrecht, aber auch im Kontext der Nutzung und

der Erzeugung erneuerbarer Energien das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz, das Erneuerbare-Energien-Gesetz. Ferner sind die *baulichen/anlagentechnischen Rahmenbedingungen* entscheidungsrelevant für die Wahl und Zweckdienlichkeit der Maßnahmen vor Ort, da nicht alle technischen und baulichen Maßnahmen bei allen Gebäudetypen und Siedlungsstrukturen gleich effizient sind. Neben der Gebäudeausrichtung, die über das Potential zur Nutzung von erneuerbaren Energien entscheidet, bestimmt die energetische Versorgung im Quartier in vielen Fällen den Energieträger zur Wärmeerzeugung. Im Sanierungsfall spielt zusätzlich der bauliche sowie energetische Zustand des Gebäudes sowie der vorhandenen Technik eine entscheidende Rolle für die Sanierungsoptionen und bestimmt damit die technischen und auch die wirtschaftlichen Grenzen des Machbaren. Ungeachtet dessen wirkt die Fehleranfälligkeit und Beherrschbarkeit baulicher und technischer Lösungen auf die Umsetzung vor Ort. Zudem wirkt auch die Schadensanfälligkeit bzw. Robustheit verschiedener Systeme auf die Auswahl der eingesetzten Maßnahmen und auf die Ausführungsqualitäten vor Ort. Als *sozialer Bewertungshintergrund* spielt u.a. die Eigentümer bzw. Nutzerstruktur, das Wissen über die bauliche und energetische Qualität des eigenen/genutzten Gebäudes, über die baulichen und technischen Lösungen sowie das Vertrauen in die nachhaltigen Qualitäten der zur Zielerreichung erforderlichen technologischen Maßnahmen eine entscheidende Rolle. Auf die Dekarbonisierung vor Ort wirken ferner *ökologische Rahmenbedingungen*, zu denen neben den Umweltwirkungen, die aus den verschiedenen Maßnahmen resultieren, bspw. die Primärenergiefaktoren, die für die normierte Bilanzierung nach EnEV entscheidungsrelevant sind, wie auch der klimatische Kontext, zählen. Abschließend bestimmen auch *ökonomische Rahmenbedingungen* die Wahl. Hierunter fallen sowohl die Wirtschaftlichkeit als auch die Finanzierbarkeit. Neben der Höhe der Investitionskosten, den resultierenden Wohnkosten und den marktlichen Voraussetzungen zur Aufnahme der finanziellen Effekte, spielt insbesondere die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Eigentümers und das Zinsniveau eine entscheidende Rolle (vgl. folgende Abbildung, hierzu ausführlich Anhang 1).

Abbildung 13: Wichtige Rahmenbedingungen f. d. Umsetzung energie- und klimapolitischer Maßnahmen



Quelle: Eigene Darstellung (vgl. hierzu ausführlich Anhang 1).

Es gibt damit nicht nur multidimensionale Steuerungsindikatoren (Primärenergiebedarf, Transmissionswärmeverlust, Anteil erneuerbarer Energien), die in der gebäudespezifischen Energie- und Klimapolitik relevant sind, sondern auch vielschichtige und situativ vor Ort sehr differenziert ausgeprägte Rahmenbedingungen. In der gegenwärtigen Steuerungssystematik werden insbesondere jedoch die spezifischen Rahmenbedingungen vor Ort nur unzureichend berücksichtigt. Demgegenüber sollte ein zukünftiges Steuerungssystem die Möglichkeit bieten, die verschiedenen Rahmenbedingungen bzw. Bewertungshintergründe aus Sicht der umsetzungsrelevanten Akteure

angemessen zu berücksichtigen. Hierfür bietet es sich an, Indikatoren für die Steuerung energetischer Qualitäten auszuwählen, welche – dem Ziel eines politischen Interessensausgleichs folgend – einen zweckdienlichen, gemeinsamen Nenner für die verschiedenen Perspektiven bieten. Denn nur wenn die situativen Rahmenbedingungen vor Ort in der politischen Steuerung hinreichend erkannt und in der Nachweispflicht berücksichtigt werden, können die für den Gebäudesektor formulierten Ziele zu dem gewünschten Erfolg führen.

4 Diskussion alternativer Konzepte für eine zukunftsfähige Steuerung der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor

Im vorausgehenden Kapitel sind die Stärken und Schwächen der bisherigen Strategien zur Umsetzung der Wärmewende diskutiert worden. Nachfolgend geht es in diesem Abschnitt jetzt um zukünftige Verbesserungsmöglichkeiten der politischen Steuerungssystematik. Im Kern der bisherigen Ausführungen stehen die Indikatoren der Steuerung der Wärmewende.

Das **erste Ziel** dieses Kapitels ist, die Steuerungswirkungen der Indikatoren Primärenergie, Treibhausgasemissionen, Endenergie, Wärmebedarf, Transmissionswärmeverlust aufzuzeigen sowie deren Wirkung auf die Stakeholder zu analysieren und zu verdeutlichen (4.1).

Vor dem Hintergrund der bis dahin erarbeiteten Ergebnisse ist das **zweite Ziel** dieses Kapitels, ausgewählte Vorschläge zur Weiterentwicklung von EnEV und EEWärmeG darzustellen und hinsichtlich der zu erwartenden Effekte aus den verschiedenen Sichtweisen heraus zu bewerten (4.2).

4.1 Bewertung alternativer Steuerungsindikatoren der Wärmewende im Gebäudesektor

Das Kapitel verfolgt den Zweck, die Eignung alternativer Indikatoren für die gebäudebezogene Steuerung energetischer Qualitäten zu analysieren. Dafür sollen nachfolgend die Vor- und Nachteile der verschiedenen Steuerungsindikatoren aus den zuvor herausgearbeiteten Sichtweisen (objektbezogen, subjektbezogen, umweltökonomisch) analysiert werden. Im Mittelpunkt dieses Kapitels steht die Beantwortung folgender Fragen:

- Welcher Indikator ist besonders geeignet, um die gebäudebezogene Energie- und Klimapolitik im Ordnungsrecht zu steuern, wenn die Anforderungskriterien der verschiedenen Perspektiven bzw. Stakeholder relevant gemacht werden?
- Wie viele Indikatoren sind in welcher Kombination erforderlich, um den Anforderungen der verschiedenen Sichtweisen gerecht zu werden und damit die Grundlage für eine funktionsfähige (erfolgreiche und effiziente) Politik zu schaffen?

4.1.1 Steuerung nach Treibhausgasemissionen

Auf Grundlage der vorausgehenden Analysen in dieser Arbeit ergibt sich folgende Argumentenbilanz zu dem Steuerungsindikator Treibhausgasemissionen (Tabelle 14).

Tabelle 14: Argumentenbilanz einer Steuerung nach Treibhausgasemissionen

Pro	Kontra
Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> • Direkte Klimaschutzwirkung aus Maßnahmen ableitbar⁴³ (Grundlage für die Analyse von Vermeidungs-/Grenzkosten). • Hohe Steuerungseffektivität im Sinne der Dekarbonisierung (Treffsicherheit). • Ermöglicht den sektorübergreifenden Vergleich gebäudebezogener Effekte mit Maßnahmen in anderen Lebensbereichen/Sektoren und Ländern. • Ermöglicht – je nach Systemgrenze – die Effekte vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus zu bewerten (Nachhaltigkeitsbewertung). • Ermöglicht das Setzen dynamischer Anreize für (sektorübergreifende) technische Innovationen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnde Steuerungseffektivität der Rohstoffabhängigkeit. • Indikator ermöglicht keinen Rückschluss auf finanzielle Effekte für Eigentümer und Nutzer vor Ort. • Bietet keine Möglichkeit, realistische Effekte vor Ort direkt aus dem Indikator abzuleiten; Sachliche Entscheidungsgrundlage für gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung kann nur über komplexe Umwege herbeigeführt werden.
Objektbezogene Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussfähig an übergeordnete Ziele der Klimapolitik. • Treibhausgasemissionen können kausal aus dem Anforderungsniveau abgeleitet werden. • Ermöglicht – je nach Systemgrenze – die Effekte vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus zu bewerten (Nachhaltigkeitsbewertung). • Ermöglicht unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen vor Ort die technologieoffene Optimierung des Objektes (bspw. hinsichtlich Wärmeschutz, solarer Gewinne, Lüftung, etc.) durch den Planer. • Anforderungen können innerhalb der Systemgrenze beeinflusst werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Politische Begrenzung anlagentechnischer Ineffizienzen bei Einsatz erneuerbarer Energien (EE) schwierig⁴⁴, Steuerungswirkung im Sinne der Energieeffizienzstrategie damit kaum gegeben. • Konkrete Aussagen zur normierten Energieeffizienz des Gebäudes nicht möglich.
Subjektbezogene Betrachtung aus Eigütümersicht	
<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht technologieoffene Gebäudekonzeption. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erschwert die Berücksichtigung finanzieller Wechselwirkungen mit der Nutzersicht.
Subjektbezogene Betrachtung aus Nutzersicht	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht keinen direkten Rückschluss auf Energiekosten, Zusammenhang zu den Energiekosten regelmäßig nicht gegeben.⁴⁵ • Thermische Behaglichkeit kann nicht sichergestellt werden (ausgenommen Mindestwärmeschutz).
Subjektbezogene Betrachtung aus Produzentensicht	
<ul style="list-style-type: none"> • Eröffnet Freiräume für technologische Innovationen bestehender Techniken. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fordert beim Planer neue Kompetenzen ein • Anpassung der Planungstools erforderlich.⁴⁶
Strategischer Nutzen im Kontext der Energiewende	
<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht Freiräume für intersektorale Lösungen (meint aus Sicht der Akteure eine Öffnung der vertikalen Systemgrenze im ordnungsrechtlichen Nachweisverfahren). 	

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

⁴³ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 6), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 18).

⁴⁴ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 5), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 13).

⁴⁵ Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 12).

⁴⁶ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 10).

Die Argumentenbilanz des Steuerungsindikators Treibhausgasemissionen fällt weitestgehend positiv aus. Für die einzelnen Sichtweisen führt der Steuerungsindikator zu den folgenden Wesensmerkmalen:

Allem voraus ist der Steuerungsindikator direkt anschlussfähig an die nationenübergreifenden Bemühungen, den globalen Temperaturanstieg zu begrenzen (zuletzt UN-Klimakonferenzen COP21 Paris/COP22 Marrakesch). Damit knüpft der Indikator direkt an die europäische Steuerungspolitik und die nationale Berichterstattung der Treibhausgase an. Der Indikator kann darüber hinaus direkt an die Nachhaltigkeitszertifizierung von Gebäuden anknüpfen, die im Ergebnis auch darauf bedacht ist, Treibhausgasemissionen auszuweisen. Weil der Indikator prinzipiell frei von technologischen Vorgaben ist, kann das Gebäude unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen vor Ort sinnvoll hinsichtlich der Treibhausgasemissionsreduzierung optimiert werden. Dieser Aspekt erscheint besonders erfolgsversprechend, da er in der Regel kostenreduzierend wirkt (vgl. bspw. Pfnür/Müller, 2013). Allerdings wird der Steuerungsindikator dabei der objektspezifischen Anforderung, die Effizienz der Anlagentechnik zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser steuern zu können, nicht gerecht. Aufgrund niedriger Treibhausgasemissionsfaktoren könnten erneuerbare Energieträger in unnötig großen Mengen in ineffizienten Anlagensystemen zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser eingesetzt werden.⁴⁷ Trotz dieser Limitation offenbart die Analyse, dass die Steuerung über Treibhausgasemissionen auf der Ebene der objektspezifischen Bewertung diverse positive Effekte freisetzt.

Umweltökonomisch betrachtet wäre die Einführung eines Indikators Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor ein Novum und Meilenstein zugleich. Die gebäudespezifische Bilanzierung von Treibhausgasemissionen würde die Grundlage generieren, mögliche Handlungsoptionen zur Vermeidung von Treibhausgasen – unabhängig vom Energieträger – sektor- und länderübergreifend zu vergleichen. Dies wiederum ist die Ausgangslage für eine auf Effizienz ausgerichtete Klimapolitik, deren Prämisse eine hohe Steuerungseffektivität im Sinne der Dekarbonisierung ist. Denn nur wenn die gebäudespezifischen Vermeidungskosten zum Gegenstand der Politik gemacht werden, kann eruiert werden, 1) welche gebäudebezogenen Handlungsoptionen (Gesamtmaßnahmen wie Einzelmaßnahmen) besonders effizient sind und 2), wie sich die aus den einzelnen Handlungsoptionen resultierende Kostenallokation im Gebäudesektor auf Eigentümer und Nutzer im Vergleich zu alternativen Maßnahmen in anderen Sektoren/Ländern verhalten. Der Indikator erzeugt demzufolge Transparenz und ermöglicht damit konkret eine bislang nie dagewesene politische Steuerungseffizienz für den Klimaschutz im Gebäudesektor.

Eigentümerseitig ermöglicht der Steuerungsindikator Treibhausgase eine technologieoffene Steuerung. Wenn Eigentümer aufgrund technologischer Freiheiten mit geringeren Investitionskosten zur Treibhausgasreduktion konfrontiert sind, wirkt sich dies prinzipiell positiv auf die Wohnkosten der Nutzer (Selbstnutzer und Mieter) aus, weil weniger Kosten zur Refinanzierung der eigentümerseitigen Investition auf den Nutzer umgelegt werden müssen.⁴⁸ Weil weder die Energieeffizienz von Hülle und Anlagentechnik, noch die Energiekosten über Treibhausgasemissionen gesteuert werden könnten, bietet der Indikator – ungeachtet der Anforderungshöhe – keine Möglichkeit, von Treibhausgasemissionen auf die Nutzungskosten (kalte und warme Betriebskosten) zu schließen.

⁴⁷ Eigentümer würden insbesondere von der bereits genannten Technologieoffenheit profitieren, da der Indikator dem Eigentümer nicht politisch vorschreibt, wie er in der spezifischen Entscheidungssituation vor Ort die Treibhausgasemissionen reduziert. Damit geht der Indikator grundsätzlich mit geringeren Investitions- und Vermeidungskosten einher, als technologiegebundene Vorgaben, wie sie im gegenwärtigen Ordnungsrecht vorzufinden sind. Zusätzlich ist der Steuerungsindikator aus Eigentümersicht vorteilhaft, da er die Kostenbelastung der Umweltwirkungen vergleichbar mit anderen Sektoren machen würde. Im Kontext der vielfach diskutierten steigenden Vermeidungskosten von Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor könnten daher Anforderungskriterien hinsichtlich ihrer Vermeidungseffizienz im Vergleich zu Vermeidungskosten in anderen Sektoren und Ländern in einem neuen Licht sachgerecht diskutiert werden.

⁴⁸ Allerdings sind die Umlagemöglichkeiten nicht durch den Steuerungsindikator im Energieeinsparrecht determiniert, sondern konkret im Mietrecht (BGB) geregelt. Die Höhe der Umlage auf den Nutzer ist zudem insbesondere von den geforderten Anforderungsniveaus und der Aufnahmefähigkeit am Markt abhängig.

Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass Nutzer (insb. beim Einsatz von Energieträgern mit niedrigen Treibhausgasfaktoren) mit steigenden Betriebskosten konfrontiert würden. Zudem kann die thermische Behaglichkeit des Gebäudes mit dem Indikator nicht gesteuert bzw. sichergestellt werden. Für Nutzer erfüllt der Indikator daher nicht die identifizierten Anforderungskriterien an ein zukunftsfähiges Steuerungssystem. Eigentümer können entsprechend die Wechselwirkungen möglicher Handlungsoptionen nicht hinreichend genau vor der Wahl der Maßnahmen prüfen. Damit bleibt der Steuerungsindikator ein relevantes Bauteil der Entscheidungsgrundlage für eine auf Effizienz ausgerichtete umweltpolitische Steuerung schuldig.

Aufgrund der Technologieoffenheit, die erwartungsgemäß insbesondere bei sektorübergreifenden Ansätzen ihr volles Potential ausspielen kann, eröffnet die Steuerung über Treibhausgasemissionen mannigfaltige Möglichkeiten für technische Innovationen, die sich an den spezifischen Gegebenheiten vor Ort (vgl. hierzu Anhang 1) ausrichten. Denkbar sind hier beispielsweise hybride Heizsysteme oder quartiersbezogene Strom-Wärme-Systeme. Wenn diese Systeme in ihrer Gesamteffizienz für den Klimaschutz bewertet werden würden, könnte dies bei entsprechenden technischen Innovationen sogar Anbietern herkömmlicher Technologien (bspw. Gas/Öl) ein Fortbestehen ermöglichen. Denn grundsätzlich werden sich bei dem Steuerungsindikator diejenigen Systemanbieter durchsetzen, welche sinnvolle Lösungen im Gesamtkontext anbieten und die zu den geringsten Kosten Treibhausgase vermeiden können (Kosteneffizienz). In diesem Kontext dürften sich weitreichende neue Geschäftsmodelle für Produzenten ergeben, die wiederum dem Nutzer und Eigentümer finanziell zugutekommen. Dennoch ist der Indikator möglicherweise mit dem Nachteil verbunden, dass sich Planer neue Kompetenzen aneignen müssen und möglicherweise neue Normen und Planungstools erforderlich werden. Beides ist jedoch abhängig von der zukünftigen Bilanzierung der gebäudebezogenen Treibhausgasemissionen. Sofern die Systemgrenze der Bilanzierung auf das Quartier und den Lebenszyklus ausgeweitet wird, sind sicherlich für einige Planer neue Kompetenzen⁴⁹ und grundsätzlich neue Bewertungsvorschriften und Planungstools erforderlich. Hierzu gibt es jedoch schon erste Ansätze und – nicht zu vergessen – müssen letztere bei jeder Novelle der Energie- und Klimapolitik in der Regel unweigerlich angepasst werden. Sollte die Bilanzgrenze auf dem Gebäude verbleiben, wäre lediglich ein Faktor Treibhausgasemissionen in die Energiebilanzierungsprogramme nach DIN einzuführen. Hinsichtlich der globalen Dringlichkeit des Klimaschutzes solle dieser vermeintliche Nachteil daher nicht zu schwer gewichtet werden.

Im Kontext der Energiewende, die ebenso wie der Klimaschutz ein sektorübergreifendes Ziel verfolgt, würde der Steuerungsindikator Freiräume für intersektorale Lösungen ermöglichen – zumindest dann, wenn die konsequente Öffnung der vertikalen Systemgrenze (Gegenstandsbereich) im ordnungsrechtlichen Nachweisverfahren in Ansatz gebracht wird. Es kann daher grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass mit einem Steuerungsindikator Treibhausgasemissionen die im Gebäudesektor vorhandenen Potentiale für die Energiewende gehoben werden können.

Summa summarum ist der Indikator Treibhausgasemissionen insbesondere aufgrund seiner direkten Anschlussfähigkeit an die übergeordneten Ziele des Klimaschutzes sowie der damit einhergehenden Möglichkeit, sektorübergreifend über die Zielgröße *Vermeidungskosten* gesamtwirtschaftlich effizient steuern zu können, positiv zu bewerten. Klare Gewinner wären Eigentümer und Produzenten. Gegen einen Steuerungsindikator sprechen maßgeblich zwei Argumente: 1) anlagentechnische Ineffizienzen beim Einsatz erneuerbarer Energien können über den Indikator prinzipiell nicht gesteuert werden,⁵⁰ sowie 2) der Indikator liefert keinen Rückschluss über die tatsächlichen Energiekosten in der Nutzungsphase. Um die damit einhergehende Unsicherheit zu beseitigen, wäre der Indikator aus Nutzersicht daher mindestens um eine Nebenanforderung in der Steuerungssystematik zu erweitern.

⁴⁹ Hierbei ist jedoch darauf hinzuweisen, dass es bereits diverse Planungsbüros und inzwischen auch Tools gibt, die sich dem Quartiersansatz oder der Lebenszyklusbetrachtung unter Berücksichtigung von Treibhausgasemissionen bereits zugewendet haben. Ein einheitlicher Standard zur Bilanzierung steht jedoch noch aus.

⁵⁰ Sofern die Energie aus erneuerbaren Quellen entspringt, ist dies aus umweltökonomischer Perspektive unproblematisch, sofern sich daraus zusätzliche Kosten für die Nutzer ergeben, ist dieser Aspekt fallspezifisch auf mögliche Auswirkungen zu prüfen.

Aus immobilienwirtschaftlicher und gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Sicht führen diese Aspekte daher zu dem Ergebnis, dass der Indikator allein nicht ausreichend ist, um den identifizierten Anforderungen gerecht zu werden. Denn ohne ein Wissen über die nutzerseitige Effizienz (tatsächlich anfallenden Kosten des Wohnens) bestimmter Handlungsoptionen ist es auch auf nationaler Ebene nicht möglich, umweltökonomisch effiziente Lösungen zu identifizieren (vgl. Kapitel 3.5 sowie Tabelle 7). Vor diesem Hintergrund ist im Folgenden zu analysieren, welche Möglichkeiten und Grenzen andere Steuerungsindikatoren als Alternative oder Ergänzung zum Indikator Treibhausgasemissionen bieten.

4.1.2 Primärenergetische Steuerung

Auf Grundlage der vorausgehenden Analysen in dieser Arbeit ergibt sich folgende Argumentenbilanz zu einer primärenergetischen Steuerung (Tabelle 15).

Tabelle 15: Argumentenbilanz zu einer primärenergetischen Steuerung

Pro	Kontra
Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> Ermöglicht prinzipiell und in Maßen die Abhängigkeit von Energieimporten/die Rohstoffabhängigkeit zu reduzieren. 	<ul style="list-style-type: none"> Korrelation zu Treibhausgasemissionen in der Regel nicht gegeben⁵¹, Emissionen nicht direkt aus Maßnahmen ableitbar⁵². Mangelnde Steuerungseffektivität im Sinne der Klimapolitik.⁵³ Handlungsalternativen prinzipiell nur auf Gebäudeebene innerhalb Deutschlands vergleichbar. Ermöglicht keine Bewertung des Energieeinsatzes vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus, bspw. Umweltwirkungen von Einsatz EE können nicht hinreichend berücksichtigt werden.⁵⁴ Optimierung bestehender Technologien; Innovative Lösungsansätze werden eingeschränkt. Indikator ermöglicht keinen Rückschluss auf finanzielle Effekte für Eigentümer und Nutzer vor Ort. Bietet keine Möglichkeit, realistische Effekte vor Ort direkt aus dem Indikator abzuleiten; Sachliche Entscheidungsgrundlage für gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung kann nur über komplexe Umwege herbeigeführt werden.
Objektbezogene Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> Ermöglicht unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen vor Ort die technologieoffene Optimierung des Objektes (bspw. hinsichtlich Wärmeschutz, solarer Gewinne, Lüftung, etc.) durch den Planer. Ermöglicht konkrete Aussage zur normierten Energieeffizienz des Gebäudes. Anforderungen können innerhalb der Systemgrenze beeinflusst werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Bezug gebäudebezogener Effekte zu übergeordneten Zielen des Klimaschutzes unklar. Ausführungsqualitäten wirken sehr unterschiedlich auf die Treibhausgasemissionen. Politische Begrenzung anlagentechnischer Ineffizienzen bei Einsatz erneuerbarer Energien (EE) schwierig⁵⁵, Steuerungswirkung im Sinne der Energieeffizienzstrategie damit kaum gegeben. Ermöglicht keine Bewertung des Energieeinsatzes vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus, bspw. Umweltwirkungen vom

⁵¹ Vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6), GdW (2016: 4).

⁵² Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 51), GdW (2016: 4).

⁵³ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 6) [OSB HT], Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6 f., 33).

⁵⁴ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7 f.), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 52).

⁵⁵ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 5), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 13).

	Einsatz EE können nicht hinreichend berücksichtigt werden. ⁵⁶
Subjektbezogene Betrachtung aus Eigentümersicht	
<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht technologieoffene Gebäudekonzeption. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erschwert die Berücksichtigung finanzieller Wechselwirkungen mit der Nutzersicht.
Subjektbezogene Betrachtung aus Nutzersicht	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht keinen direkten Rückschluss auf Energiekosten, Zusammenhang zu den Energiekosten regelmäßig nicht gegeben.⁵⁷ • Thermische Behaglichkeit kann nicht sichergestellt werden (ausgenommen Mindestwärmeschutz).
Subjektbezogene Betrachtung aus Produzentensicht	
<ul style="list-style-type: none"> • Fordert keine neuen Kompetenzen ein. • Keine Anpassung von Planern oder Planungstools erforderlich.⁵⁸ • Eröffnet Freiräume für technologische Innovationen bestehender Techniken. 	
Strategischer Nutzen im Kontext der Energiewende	
<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht Freiräume für intersektorale Lösungen (meint aus Akteurssicht eine Öffnung der vertikalen Systemgrenze im Nachweisverfahren). 	

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

Grundsätzlich weist die Argumentenbilanz einer primärenergetischen Steuerung weit mehr Nachteile auf, als die des zuvor betrachteten Steuerungsindikators Treibhausgasemissionen.

Aus Sicht der objektspezifischen Betrachtung ermöglicht ein Indikator Primärenergie prinzipiell eine technologieoffene Steuerung.⁵⁹ Daneben ermöglicht er auch eine Aussage zur Energieeffizienz des Gebäudes. An dem Indikator fällt negativ aus, dass er nur begrenzt anschlussfähig an das übergeordnete Ziel zur Dekarbonisierung ist, da gleiche Ausführungsqualitäten je nach Energieträger sehr unterschiedlich auf die Treibhausgasemissionen wirken können. Zudem lassen sich anlagentechnische Ineffizienzen bei Energieträgern mit niedrigen Primärenergiefaktoren politisch nicht steuern. Zwar bildet die auf die Nutzungsphase abzielende Primärenergie die in dem Energieträger grundsätzlich vorhandene Energiemenge ab, allerdings bieten sich kaum sinnvolle Lösungsansätze, die Umweltwirkungen vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus zu steuern.

Umweltökonomisch betrachtet ist der Indikator grundsätzlich mit mehreren Nachteilen verbunden. Zunächst liegt in diesem Jahrhundert die globale Dringlichkeit auf der Reduktion von Treibhausgasen. Eine primärenergetische Steuerung bietet jedoch keine Möglichkeit, die Treibhausgasemissionen direkt aus primärenergetischen Anforderungsgrößen abzuleiten, weil die beiden Einheiten nicht miteinander korrelieren. Damit bietet eine primärenergetische Steuerung auch keine Vergleichsmöglichkeit der Vermeidungskosten alternativer Handlungsoptionen zum Klimaschutz. Der Vergleich der Effizienz alternativer Maßnahmen ist damit auf den Gebäudesektor limitiert. Zudem erfüllt die auf die Nutzungsphase ausgerichtete primärenergetische Steuerung nicht die Anforderungen an eine lebenszyklusorientierte Bewertung. Weil sich die Investitions- sowie Nutzungskosten bei gleichen primär-energetischen Qualitäten je nach energetischer Konzeption des Gebäudes unterscheiden können, erfüllt eine primärenergetische Steuerung nicht die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Anforderung, von den politisch definierten Maßnahmen direkt auf die finanziellen Effekte schließen zu können.

⁵⁶ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7 f.), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 52).

⁵⁷ Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 12).

⁵⁸ Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 17).

⁵⁹ An dieser Stelle sei allerdings erneut auf einen Aspekt hingewiesen: Grundsätzlich eröffnet der Indikator die Möglichkeit, technologieoffen zu steuern. Aufgrund der politisch eingesetzten Primärenergiefaktoren und der Bilanzierungsverfahren/Bewertungsvorschriften allerdings ist Technologieoffenheit in der gegenwärtigen Steuerungssystematik nicht gegeben (vgl. Kapitel 2.3.4, 3.4.2). Die gegenwärtige kritisierte Technologiebindung ist daher nicht auf die prinzipiell dem Indikator innewohnende Eigenschaft zurück zu führen, sondern auf seine politische Instrumentalisierung.

Die originär mit der primärenergetischen Betrachtung einhergehende Technologieoffenheit kommt dem Eigentümer in der Wahl alternativer Handlungsoptionen zugute, weil er die Maßnahmen zur Energieeinsparung und/oder zum Klimaschutz grundsätzlich an die Rahmenbedingungen vor Ort anpassen kann. Hieraus ergeben sich prinzipiell Kostenvorteile, an denen aufgrund des Wettbewerbs am Immobilienmarkt regelmäßig auch der Nutzer partizipieren kann, sofern die Lösungen nicht mit Systemen einhergehen, die vergleichsweise teure Betriebskosten einfordern.

Eine primärenergetische Steuerung ist aus Nutzersicht daher auch mit Nachteilen verbunden. Einerseits ist Primärenergie ‚blind‘ gegenüber dem Energieträger und ermöglicht damit keinen Rückschluss auf die Energiekosten für den Nutzer. Andererseits kann auch bei einer primärenergetischen Steuerung ohne weitere politische Eingriffe thermische Behaglichkeit nicht gesteuert werden.

Aus Produzentensicht verhält sich die primärenergetische Steuerung weitestgehend neutral hinsichtlich der zu erwartenden Effekte, da die energetischen Qualitäten von Gebäuden bereits gegenwärtig über diesen Indikator gesteuert werden. Eine politisch neutrale Anwendung einer primärenergetischen Steuerung würde jedoch grundsätzlich Freiräume für technologische Innovationen bestehender Techniken (Hybrid-Systeme) ermöglichen und damit sehr wahrscheinlich den Verdrängungswettbewerb bestimmter Technologien in der gegenwärtigen Steuerungssystematik bremsen.

Hinsichtlich des strategischen Nutzens für die Energiewende würde eine neutrale primärenergetische Steuerung Freiräume für sektorübergreifende Lösungen ermöglichen, sofern die Bilanzgrenzen und Bewertungsmethoden entsprechend ausgestaltet sind.

Resümierend lässt sich daher konstatieren, dass der Steuerungsindikator Primärenergie in einer Summenbetrachtung diversen Zielen gerecht wird und insbesondere auch Handlungsfreiräume schaffen kann. In einigen Fällen kann er in seiner derzeitigen Ausgestaltung allerdings den Anforderungen einer auf Effizienz ausgerichteten gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Steuerung der Treibhausgasemissionen sowie den Anforderungskriterien von Nutzern nicht hinreichend genau gerecht werden.

4.1.3 Endenergetische Steuerung

Auf Grundlage der vorausgehenden Analysen in dieser Arbeit ergibt sich folgende Argumentenbilanz zu einer endenergetischen Steuerung (Tabelle 16).

Tabelle 16: Argumentenbilanz zum Steuerungsindikator Endenergiebedarf

Pro	Kontra
Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht das Setzen dynamischer Anreize für (sektorübergreifende) technische Innovationen. • Ermöglicht prinzipiell und in Maßen die Abhängigkeit von Energieimporten/die Rohstoffabhängigkeit zu reduzieren. • Ermöglicht die Prüfung der finanziellen Verträglichkeit aus Sicht umsetzungsrelevanter Stakeholder (Eigentümer und Nutzer). • Schafft eine realitätsnahe Entscheidungsgrundlage für gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung (tatsächliche Verbräuche, Vermeidungskosten, Wohnkostenbelastungen). 	<ul style="list-style-type: none"> • Korrelation zu Treibhausgasemissionen in der Regel nicht gegeben⁶⁰, Emissionen nicht direkt aus Maßnahmen ableitbar⁶¹. • Mangelnde Steuerungseffektivität im Sinne der Klimapolitik.⁶² • Handlungsalternativen prinzipiell nur auf Gebäudeebene innerhalb Deutschlands vergleichbar. • Ermöglicht keine Bewertung des Energieeinsatzes vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus.

⁶⁰ Vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6), GdW (2016: 4).

⁶¹ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 51), GdW (2016: 4).

⁶² Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 6), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6 f., 33).

Objektbezogene Betrachtung

- Stellt effizienten Einsatz THG-armer/erneuerbarer Energieträger auf Objektebene sicher (Begrenzung anlagentechnischer Verluste bei EE-Einsatz/ Rationelle Nutzung durch energieeffiziente Gebäudehülle).⁶³
- Ermöglicht unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen vor Ort die technologieoffene Optimierung des Objektes (bspw. hinsichtlich Wärmeschutz, solarer Gewinne, Lüftung, etc.) durch den Planer.
- Ermöglicht konkrete Aussage zur normierten Energieeffizienz des Gebäudes.
- Anforderungen können innerhalb der Systemgrenze beeinflusst werden.
- Bezug gebäudebezogener Effekte zu übergeordneten Zielen des Klimaschutzes unklar.
- Ausführungsqualitäten wirken sehr unterschiedlich auf die Treibhausgasemissionen.
- Ermöglicht keine Bewertung des Energieeinsatzes vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus, bspw. Umweltwirkungen vom Einsatz EE können nicht hinreichend berücksichtigt werden.⁶⁴

Subjektbezogene Betrachtung aus Eigentümersicht

- Ermöglicht technologieoffene Gebäudekonzeption.
- Ermöglicht, die finanziellen Wechselwirkungen mit der Nutzersicht abzubilden (Umlagefähigkeit).

Subjektbezogene Betrachtung aus Nutzersicht

- Ermöglicht prinzipiell direkten Rückschluss auf Energiekosten (Kostentransparenz aufgrund der Anlage der Energiemenge, die der Verbraucher für eine bestimmungsgemäße Nutzung unter normativen Randbedingungen vor Ort benötigt).
- Ermöglicht Steuerung thermischer Behaglichkeit.

Subjektbezogene Betrachtung aus Produzentsicht

- Fordert keine neuen Kompetenzen ein.
- Keine Anpassung von Planern oder Planungstools erforderlich.⁶⁵
- Eröffnet Freiräume für technologische Innovationen bestehender Techniken.

Strategischer Nutzen im Kontext der Energiewende

- Ermöglicht Freiräume für intersektorale Lösungen (meint aus Sicht der Akteure eine Öffnung der vertikalen Systemgrenze im ordnungsrechtlichen Nachweisverfahren)

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

In einer objektspezifischen Betrachtung verhalten sich die Argumente des Steuerungsindikators Endenergie ähnlich der des Steuerungsindikators Primärenergie. Gegenüber einer primärenergetischen Steuerung ermöglicht eine endenergetische Steuerung jedoch über den Zeitverlauf konstant bleibende Aussagen zur Energieeffizienz eines *Gebäudes*.⁶⁶

Umweltökonomisch betrachtet ist ein Steuerungsindikator Endenergie aufgrund seiner mangelnden Anschlussfähigkeit an die übergeordneten Ziele zum Klimaschutz zunächst nicht ausreichend. Allerdings erfüllt er die Anforderungen, die Steuerung auf die nutzerseitigen Kostenbelastungen auszurichten. Damit hat er aus umweltökonomischer und immobilienwirtschaftlicher Sicht diesbezüglich einen entscheidenden Vorteil gegenüber den zuvor diskutierten Steuerungsindikatoren.

Für den Eigentümer ist eine endenergetische Steuerung vorteilhaft, weil sie prinzipiell technologieoffen ist. Dass hiervon ebenfalls der Nutzer profitieren kann, wurde bereits erwähnt. Die endenergetische Steuerung ist für den Nutzer jedoch mit weiteren, entscheidenden Vorteilen verbunden: Sie ermöglicht einerseits, aus der energetischen Qualität des Gebäudes auf die

⁶³ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 6), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 16).

⁶⁴ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7 f.), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 52).

⁶⁵ Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 17) [ASB-P PE].

⁶⁶ Anders bei einer primärenergetischen Steuerung. Hier verändert sich die scheinbar objektive Primärenergetische-Energieeffizienz des Gebäudes mit jeder Anpassung der Primärenergiefaktoren im Zeitverlauf.

Nutzungskosten zurück zu schließen. Hierfür ist der Endenergiebedarf mit den spezifischen Kosten des bezogenen Energieträgers zu multiplizieren. Damit ermöglicht der Indikator, die finanziellen Wechselwirkungen alternativer Handlungsoptionen zwischen Eigentümer und Nutzer transparent abzubilden und in der Steuerung zu berücksichtigen. Andererseits kann mit dem Indikator Endenergie die thermische Behaglichkeit gesteuert werden. Zumindest dann, wenn eine Obergrenze für den Endenergiebedarf vorgeschrieben ist, die eine gewisse thermische Qualität der Hülle einfordert.

Aus Produzentensicht gleichen die zu erwartenden Effekte einer endenergetischen Steuerung prinzipiell denen einer primärenergetischen Steuerung. Gleiches gilt für die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Betrachtung, wie auch für die Betrachtung hinsichtlich des strategischen Nutzens für die Energiewende. Um auf unnötige Wiederholungen zu verzichten, wird an dieser Stelle auf den vorausgehenden Abschnitt verwiesen.

Resümierend lässt sich daher feststellen: Ein Indikator Endenergie bietet sich nicht als alleiniger Steuerungsindikator an, aber doch als Nachweisindikator/Nebenanforderung, mit dem die Perspektive des Nutzers, auch in Wechselwirkung mit der Perspektive des Eigentümers, in einem systemisch ausgerichteten Steuerungssystem sinnvoll integriert werden kann.

4.1.4 Wärmebedarf/Nutzenergieabgabe Q_{outg}

Auf Grundlage der vorausgehenden Analysen in dieser Arbeit ergibt sich folgende Argumentenbilanz zur möglichen Steuerung nach dem Wärmebedarf (Tabelle 17).

Tabelle 17: Argumentenbilanz zum Steuerungsindikator Wärmebedarf/Nutzenergieabgabe

Pro	Kontra
Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht prinzipiell und in Maßen die Abhängigkeit von Energieimporten/die Rohstoffabhängigkeit zu reduzieren. • Ermöglicht das Setzen dynamischer Anreize für (sektorübergreifende) technische Innovationen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Korrelation zu Treibhausgasemissionen in der Regel nicht gegeben⁶⁷, Emissionen nicht direkt aus Maßnahmen ableitbar⁶⁸. • Mangelnde Steuerungseffektivität im Sinne der Klimapolitik.⁶⁹ • Handlungsalternativen prinzipiell nur auf Gebäudeebene innerhalb Deutschlands vergleichbar. • Ermöglicht keine Bewertung des Energieeinsatzes vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus. • Indikator ermöglicht keinen Rückschluss auf finanzielle Effekte für Eigentümer und Nutzer vor Ort. • Bietet keine Möglichkeit, realistische Effekte vor Ort direkt aus dem Indikator abzuleiten; Sachliche Entscheidungsgrundlage für gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung kann nur über komplexe Umwege herbeigeführt werden.
Objektbezogene Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> • Stellt effizienten Einsatz THG-armen/erneuerbarer Energieträger auf Objektebene fallweise sicher (Begrenzung anlagentechnischer Verluste bei EE-Einsatz/ Rationelle Nutzung durch energieeffiziente Gebäudehülle).⁷⁰ • Ermöglicht – je nach Systemgrenze – die Effekte vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus zu bewerten (Nachhaltigkeitsbewertung). 	<ul style="list-style-type: none"> • Bezug gebäudebezogener Effekte zu übergeordneten Zielen des Klimaschutzes unklar. • Ausführungsqualitäten wirken sehr unterschiedlich auf die Treibhausgasemissionen.

⁶⁷ Vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6), GdW (2016: 4).

⁶⁸ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 51), GdW (2016: 4).

⁶⁹ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 6), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6 f., 33).

⁷⁰ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 6), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 16).

- Ermöglicht unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen vor Ort die technologieoffene Optimierung des Objektes (bspw. hinsichtlich Wärmeschutz, solarer Gewinne, Lüftung, etc.) durch den Planer.
- Ermöglicht konkrete Aussage zur normierten Energieeffizienz des Gebäudes.
- Anforderungen können innerhalb der Systemgrenze beeinflusst werden.

Subjektbezogene Betrachtung aus Eigentümersicht

- Ermöglicht technologieoffene Gebäudekonzeption.
- Erschwert die Berücksichtigung finanzieller Wechselwirkungen mit der Nutzersicht.

Subjektbezogene Betrachtung aus Nutzersicht

- Ermöglicht Steuerung thermischer Behaglichkeit.
- Ermöglicht keinen direkten Rückschluss auf Energiekosten, Zusammenhang zu den Energiekosten regelmäßig nicht gegeben.⁷¹

Subjektbezogene Betrachtung aus Produzentensicht

- Fordert keine neuen Kompetenzen ein.
- Keine Anpassung von Planern oder Planungstools erforderlich.⁷²
- Eröffnet Freiräume für technologische Innovationen bestehender Techniken.

Strategischer Nutzen im Kontext der Energiewende

- Geschlossene Systemgrenze/sectorales Nachweisverfahren, welches Doppelbelastungen nicht ausschließen kann.

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

Eine Steuerung der energetischen Qualitäten von Gebäuden nach dem Wärmebedarf/der Nutzenergieabgabe erfüllt prinzipiell die Anforderungen, die aus der objektspezifischen Betrachtung herausgearbeitet wurden. Nicht erfüllt werden allerdings dabei die Anforderung, den Bezug gebäudebezogenen Maßnahmen zum Klimaschutz herzustellen.

Aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Sicht fällt die Argumentenbilanz weitestgehend negativ aus. Hier ist lediglich die Anforderung erfüllt, mit dem Indikator Anreize für technische Innovationen setzen zu können (bspw. sektorübergreifende Lösungen zur Wärmeerzeugung im Kontext der Sektorkopplung).

Aus Perspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure ist die Argumentenbilanz bis auf zwei Ausnahmen grundsätzlich identisch mit der Argumentenbilanz einer endenergetischen Steuerung. Die Ausnahmen sind: 1) Aus der Nutzersicht bietet der Indikator keine Möglichkeit auf die tatsächlichen Energiekosten zurück zu schließen, weil nicht alle Umwandlungsverluste, Speicherverluste, Verteilerverluste und Übergabeverluste in der Nutzenergieabgabe nicht berücksichtigt werden (vgl. Kapitel 2, Abbildung 3). Die genannten Verluste unterscheiden sich je nach Heizsystem und können daher nicht als pauschaler Faktor in den Ansatz eingebracht werden. Damit erfüllt er die nutzerseitigen Anforderungen an einen zukunftsfähigen Steuerungsindikator nicht. 2) Die Systemgrenze des Steuerungsindikators ist untrennbar mit dem Gebäude verbunden, daher können mit ihm die systemisch vorhandenen Potentiale im Gebäudesektor für die Energiewende (Stichwort: Sektorkopplung) nicht vollends strategisch nutzbar gemacht werden.

Resümierend kann daher festgehalten werden, dass der Indikator Wärmebedarf/Nutzenergieabgabe zwar grundsätzlich den Anforderungen der gebäudespezifischen Betrachtung gerecht wird, jedoch aus den Sichtweisen der Umweltökonomie und Immobilienwirtschaft keinen bedeutenden Mehrwert als Steuerungs- oder Nachweisindikator leistet.

⁷¹ Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 12).

⁷² Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 17).

4.1.5 Steuerungsindikator Transmissionswärmeverlust

Auf Grundlage der vorausgehenden Analysen in dieser Arbeit ergibt sich folgende Argumentenbilanz zur möglichen Steuerung nach dem Transmissionswärmeverlust (Tabelle 18).

Tabelle 18: Argumentenbilanz zum Steuerungsindikator Transmissionswärmeverlust

Pro	Kontra
Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> Ermöglicht prinzipiell und in Maßen die Abhängigkeit von Energieimporten/die Rohstoffabhängigkeit zu reduzieren. 	<ul style="list-style-type: none"> Korrelation zu Treibhausgasemissionen in der Regel nicht gegeben⁷³, Emissionen nicht direkt aus den Maßnahmen ableitbar⁷⁴. Mangelnde Steuerungseffektivität im Sinne der Klimapolitik.⁷⁵ Handlungsalternativen prinzipiell nur auf Gebäudeebene innerhalb Deutschlands vergleichbar. Ermöglicht keine Bewertung des Energieeinsatzes vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus, bspw. Umweltwirkungen von Einsatz EE können nicht hinreichend berücksichtigt werden.⁷⁶ Optimierung bestehender Technologien; Innovative Lösungsansätze werden eingeschränkt. Indikator ermöglicht keinen Rückschluss auf finanzielle Effekte für Eigentümer und Nutzer vor Ort. Bietet keine Möglichkeit, realistische Effekte vor Ort direkt aus dem Indikator abzuleiten; Sachliche Entscheidungsgrundlage für gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung kann nur über komplexe Umwege herbeigeführt werden.
Objektbezogene Betrachtung	
<ul style="list-style-type: none"> Stellt effizienten Einsatz THG-armer/erneuerbarer Energieträger auf Objektebene sicher (Rationelle Nutzung durch energieeffiziente Gebäudehülle).⁷⁷ Ermöglicht konkrete Aussage zur normierten Energieeffizienz des Gebäudes. Anforderungen können innerhalb der Systemgrenze beeinflusst werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Bezug gebäudebezogener Effekte zu übergeordneten Zielen des Klimaschutzes unklar. Ausführungsqualitäten wirken sehr unterschiedlich auf die Treibhausgasemissionen. Ermöglicht keine Bewertung des Energieeinsatzes vor- und nachgelagerter Prozesse im Lebenszyklus, bspw. Umweltwirkungen vom Einsatz EE können nicht hinreichend berücksichtigt werden.⁷⁸ Optimierung prinzipiell standardisiert vorgegeben, systemisch effizienteste Option kann möglicherweise nicht zum Zug kommen (bedingt durch technologische Vorgaben/ Technologiegebundenheit).
Subjektbezogene Betrachtung aus Eigentümersicht	
	<ul style="list-style-type: none"> Technologien politisch definiert (Technologiegebunden). Erschwert die Berücksichtigung finanzieller Wechselwirkungen mit der Nutzersicht.
Subjektbezogene Betrachtung aus Nutzersicht	

⁷³ Vgl. bspw. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6), GdW (2016: 4).

⁷⁴ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 51), GdW (2016: 4).

⁷⁵ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 6), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 6 f., 33).

⁷⁶ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7 f.), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 52).

⁷⁷ Vgl. IGT/ISI et al. (2015: 6), IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 16).

⁷⁸ Vgl. Oschatz/Pehnt et al. (2016: 7 f.), Oschatz/Pehnt et al. (2016: 52).

- Ermöglicht Steuerung thermischer Behaglichkeit.
- Ermöglicht keinen direkten Rückschluss auf Energiekosten, Zusammenhang zu den Energiekosten regelmäßig nicht gegeben.⁷⁹

Subjektbezogene Betrachtung aus Produzentensicht

- Fordert keine neuen Kompetenzen ein.
- Keine Anpassung von Planern oder Planungstools erforderlich.⁸⁰
- Reguliert prinzipiell die Technik und schließt damit Marktteilnehmer aus.

Strategischer Nutzen im Kontext der Energiewende

- Geschlossene Systemgrenze/sectorales Nachweisverfahren, welches Doppelbelastungen nicht ausschließen kann.
-

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

Die Steuerung energetischer Qualitäten im Gebäudesektor nach dem Transmissionswärmeverlust, also nach der Energieeffizienz der Gebäudehülle, kommt der Anforderung nach, einen effizienten Einsatz erneuerbarer Energien sicherzustellen. Ferner ist der Transmissionswärmeverlust eine valide Vergleichsbasis für die tatsächliche Energieeffizienz des Gebäudes. Da die Treibhausgasemissionen von verschiedenen Energieträgern zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser auch bei gleicher Hülle jedoch sehr unterschiedlich ausfallen, ist der Indikator nicht anschlussfähig an übergeordnete Ziele des Klimaschutzes. Ebenfalls wird der Indikator der Anforderung, die vor- und nachgelagerten Prozesse im Lebenszyklus abbilden zu können, prinzipiell nicht gerecht.

Aus einer gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Perspektive betrachtet, erfüllt der Indikator weder die Anforderungen einer auf Effizienz ausgerichteten Steuerung, noch die Anforderungen, die sich aus der Umsetzung der Energiewende ableiten (vgl. hierzu die Ausführungen in den vorausgehenden Abschnitten).

Da der Indikator direkt auf die Energieeffizienz (Wärmedämmung) der Gebäudehülle abzielt, erfüllt eine Steuerung nach dem Transmissionswärmeverlust nicht die Anforderung an die Technologieoffenheit. Hieraus könnten bspw. bei erneuerbar erwärmten und damit klimaneutralen Gebäuden unweigerlich Doppelbelastungen beim Eigentümer resultieren, die klimapolitisch zweifelhaft sind. Die mit einer Doppelbelastung verbundenen Kostenstrukturen verbleiben jedoch in der Regel nicht (vollständig) beim Eigentümer, so dass von den technologischen Vorgaben auch die Nutzer finanziell nachteilig betroffen sein können. Aus Nutzersicht erfüllt der Indikator jedoch die Anforderung, die thermische Behaglichkeit über konkrete Anforderungen steuern zu können. Allerdings kann von dem Transmissionswärmeverlust nicht direkt auf die Energiekosten zurück geschlossen werden, weil sich die Kostenstrukturen zur Beheizung, auch bei gleicher thermischer Qualität der Hülle, je nach eingesetztem Energieträger unterscheiden. Hinsichtlich des Engpasses finanzieller Ressourcen ist letzteres Kriterium sicherlich relevanter als die, über die Marktbedürfnisse hinausgehende Maximierung der thermischen Behaglichkeit.

Für Planer würden sich keine großen Veränderungen gegenüber dem Status quo ergeben, da diese bereits gegenwärtig den Steuerungsindikator als Nebenanforderung berücksichtigen müssen. Allerdings verzerrt die mit dem Indikator langfristig einhergehende Technologiebindung immer die Chancen verschiedener Marktteilnehmer. So würde bei weiteren Verschärfungen des Transmissionswärmeverlusts weiterhin der Bereich rund um die Gebäudedämmung profitieren, zeitgleich jedoch würden andere Marktteilnehmer (bspw. Gebäudetechnik) benachteiligt werden.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass weder aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer, noch aus immobilienwirtschaftlicher Sicht der Indikator zur Steuerung energetischer Qualitäten im Gebäudebestand angemessen ist, da umsetzungsentscheidende Anforderungen der verschiedenen Perspektiven nicht erfüllt werden. Das Knock-out-Kriterium aus ökonomischer Sicht ist in jedem Fall

⁷⁹ Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 12).

⁸⁰ Vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 17).

die technologische Bindung an die Gebäudedämmung, die in vielen Fällen unvermeidlich mit einer finanziellen Doppelbelastung für Eigentümer und Nutzer verbunden ist.

4.1.6 Zwischenfazit

Die Ausführungen zeigen grundsätzlich, wie unterschiedlich die alternativen Steuerungsindikatoren aus verschiedenen Perspektiven bewertet werden. Hinsichtlich der global-gesellschaftlich gegenwärtig dringlichsten Aufgabe, sich verantwortungsvoll dem Klimaschutz zuzuwenden, ist der Indikator Treibhausgasemissionen in jedem Fall für die Steuerung energetischer Qualitäten im Gebäudesektor prädestiniert. Er bietet nahezu alle Voraussetzungen einer auf Vermeidungskosteneffizienz ausgerichteten gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Politik, die unter dem Engpass finanziell begrenzter Ressourcen und der Sozialverträglichkeit oberstes Gebot sein sollte. Aus immobilienwirtschaftlicher Sicht schafft der Indikator Treibhausgasemissionen insbesondere aufgrund der vollständigen Technologieoffenheit neue Handlungsoptionen vor Ort, von denen erwartungsgemäß sowohl Eigentümer, Nutzer als auch die Produzenten profitieren würden. Allerdings erfüllt ein Steuerungsindikator Treibhausgasemissionen weder die Anforderung, auf die Nutzungskosten eines Gebäudes rückschließen zu können, noch die Anforderung, die Behaglichkeit im Gebäude sicher zu stellen. In einer zukünftigen, primär auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen ausgerichteten Steuerungssystematik erscheint daher aus immobilienwirtschaftlicher Sicht eine Nebenbedingung unausweichlich, die herangezogen werden kann, um die Kosten zur Erzeugung von Raumwärme in der politischen Entwicklung von Anforderungskriterien zu berücksichtigen. Die Anforderung der Nebenbedingung erfüllt von den technologieoffenen Indikatoren lediglich der Indikator Endenergie. Da Endenergie sich konfliktfrei als Nebenbedingung in eine auf Vermeidungseffizienz ausgerichtete energie- und klimapolitische Steuerungssystematik einfügen lässt, sprechen – unter der Prämisse der Bezahlbar- und Finanzierbarkeit von Eigentümern und Nutzern – zusammenfassend alle Argumente für eine Kombination der Steuerungsindikatoren Treibhausgasemissionen und Endenergiebedarf. Hinsichtlich der möglichen Entwicklung einer solchen Steuerungssystematik ist hierbei aus immobilienwirtschaftlicher wie auch aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer Sicht sicherzustellen, dass der Endenergiebedarf – als Grundlage für die Bilanzierung von Treibhausgasemissionen ebenso wie der von Energiekosten – im Nachweisverfahren hinreichend genau abgebildet werden kann.

4.2 Diskussion möglicher Konzepte für die Weiterentwicklung des Ordnungsrechts

4.2.1 Stand der Literatur zur Weiterentwicklung von EnEV/EEWärmeG

Der Gesetzgeber hat angekündigt, „eine grundlegende Vereinfachung und Zusammenführung der Instrumente, die die Energieeinsparung und die Nutzung erneuerbarer Energien in Gebäuden regeln, anzustreben, um dadurch die energetische und ökonomische Optimierung von Gebäuden zu erleichtern“ (§ 1 EnEV). Zur Vorbereitung dieses Schrittes hat der Gesetzgeber vier verschiedene Alternativen zur Weiterentwicklung der ordnungsrechtlichen Steuerungssystematik in zwei Gutachten prüfen lassen.⁸¹ Im Kontext der politischen Diskussion dieser Vorschläge wurden aus der Wissenschaft und von Verbänden weitere Konzepte für die Weiterentwicklung/Neukonzeption skizziert. Das vorliegende Kapitel verfolgt vor diesem Hintergrund sowohl das Ziel, die alternativen

⁸¹ Die Vorschläge V1-V4 wurden im Kontext der Studie „EnEV 2017 – Vorbereitende Untersuchungen. Endbericht vom 29. Februar 2016“ (IHB GmbH/ITG Dresden et al. 2016: 16 f.) sowie in der Studie „Abgleich der Regelwerke EnEV/EnEG und EEWärmeG (Kurzfassung)“ (IGT/ISI et al., 2015: 5 ff.) im Auftrag des Gesetzgebers analysiert. Die Endfassungen der zitierten Studien sind zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Arbeit öffentlich jedoch nicht zugänglich; Die Analyse und die Diskussion beziehen sich daher auf die vorliegende Vorabversion von IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016) und der Kurzfassung von IGT/ISI et al., (2015).

Vorschläge im Kontext der in dieser Arbeit herausgearbeiteten Ergebnisse systematisch einzuordnen, als auch kritisch zu evaluieren. Damit wird der Zweck verfolgt, einen Beitrag zur Versachlichung der Diskussion um die Weiterentwicklung der ordnungsrechtlichen Steuerungssystematik zu leisten.

Die verschiedenen Vorschläge werden zunächst übersichtshalber zusammengefasst und anschließend näher vorgestellt und kritisch diskutiert. In der folgenden Tabelle ist dafür dargestellt, von welchem/-n Steuerungsindikator/-en die Ansätze geprägt sind, welche systemischen Begrenzungen zur Bilanzierung im Steuerungssystem vorgeschlagen werden sowie, ob und, wenn ja, welche weiteren Besonderheiten zur Nutzung /Berücksichtigung erneuerbarer Energien (EE) angesetzt werden.

Tabelle 19: Gegenwärtige Vorschläge für die Weiterentwicklung des Energieeinsparrechtes

Vorschlag	Steuerungsindikator					Systemgrenze							Be-sonder-heit EE		
	Transmissions-wärmeverlust	Wärmebedarf /Wärmeenergiebeda	End-energiebedarf	Primär-energiebedarf	Treibhausgas-Emissionen	Vertikal (Anwendungsber-eich)			Horizontal (Lebenszyklus)						
						Gebäude	Quartier	Mobilität	Energie-produktion	Produktion	Errichtung	Nutzung	Verwertung	Umwelt-wirkungen	Vollständig-anrechenbar
V1 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)	X _{NA}			X _{HA} (NEA)		x						x			
V2 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)	X _{NA}			X _{HA} (NEA)		x						x			x
V3 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)		X _{NA}		X _{HA} (NEA)		x						x			
V4 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)		X _{NA}			X _{HA}	x						x			
V5 (GdW 2016)	X _{NA}		(x)		X _{HA}	x	(x)					x			x
V6 (DV 2016)					x		x					?			
V7 (Oschatz et al. 2016)	X _{NA}			X _{HA} (NEA)	x	x						x			
V8 (Oschatz et al. 2016)	X _{NA}			X _{HA} (NEA)	(x)	x						x		x	

Quelle: Eigene Zusammenfassung; HA = Hauptanforderung, NA = Nebenanforderung, EE = Erneuerbare Energie, NE = Nicht erneuerbare Energie, NEA = Nicht erneuerbarer Anteil PE, - = keine Aussage.

Die Übersicht zeigt einerseits, wie sehr sich die alternativen Vorschläge hinsichtlich der als Haupt- und/oder als Nebenanforderungen in Ansatz gebrachten Steuerungsindikatoren unterscheiden. Andererseits zeigt die Gegenüberstellung, wie ähnlich sich die Vorschläge in Bezug auf die vertikale sowie horizontale Systemgrenze prinzipiell sind – mit Ausnahme der Vorschläge V5 und V6, die einen anderen Anwendungsbereich vorstellen.

4.2.2 Diskussion alternativer Konzepte zur zukünftigen Steuerung

Vorschlag 1: Beibehaltung der bisherigen Anforderungsgrößen/Steuerungseinheiten (Option 1)

Dieser *Vorschlag* beschreibt die Fortführung der gegenwärtigen Steuerungspraktik. Damit bleibt Seitens der EnEV die Hauptanforderung Primärenergiebedarf nicht-erneuerbarer Anteil ebenso bestehen, wie die Nebenanforderung Transmissionswärmeverlust/Wärmedurchgangskoeffizient; seitens des EnEG wird weiterhin die Deckung eines spezifischen Mindestdeckungsanteils Erneuerbarer Energien am Wärmeenergiebedarf vorgeschrieben (vgl. Kapitel 2).

Tabelle 20: Vorschlag 1 Beibehaltung der bisherigen Anforderungsgrößen/Steuerungseinheiten

Vorschlag	Steuerungsindikator					Systemgrenze							Besonderheit EE			
	Transmissionswärmeverlust	Wärmebedarf/Wärmeenergiebedarf	Endenergiebedarf	Primärenergiebedarf	Treibhausgas-Emissionen	Vertikal (Anwendungsber-eich)				Horizontal (Lebenszyklus)						
						Gebäude	Quartier	Mobilität	Energieproduktion	Produktion	Errichtung	Nutzung	Verwertung	Umweltwirkungen	Vollständig anrechenbar	
V1 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)	X _{NA}			X _{HA} (NEA)		x							x			

Quelle: IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 16 f.), IGT/ISI et al. (2015: 5 ff.), eigene Zusammenfassung; HA = Hauptanforderung, NA = Nebenanforderung, EE = Erneuerbare Energie, NE = Nicht erneuerbare Energie, NEA = Nicht erneuerbarer Anteil PE.

Nachfolgend werden die Vorschläge in Steckbriefen zusammengefasst und hinsichtlich der zu erwartenden Effekte bewertet. Die Zusammenfassung bildet jeweils den Kontext des Vorschlags ab. Die zu erwartenden Effekte fokussieren auf die verschiedenen Sichtweisen auf die Energie- und Klimapolitik und leiten sich aus den bisherigen Ergebnissen dieser Arbeit ab (Kapitel 3, insbesondere 4.2).

Zusammenfassung:

Zweck	Weiterentwicklung des Ordnungsrechts.
Hintergrund	Anstehende Novellierung des Energieeinsparungsrechtes.
Bewertungsansatz	Primär objektspezifisch (Fortführung des Status quo).
Vorgehensweise	Fortschreibung der bisherigen Steuerungssystematik von EnEV/EEWärmeG.

Erwartetes Ergebnis:

... objektspezifisch	In Kombination reduziert eine weitere Verschärfung der energetischen Anforderungen an Gebäude die Technologieoffenheit zunehmend, u.a. aufgrund der Berechnungsmethodik des Primärenergiebedarfs und der Anforderungen an die thermische Qualität der Hülle.
...gesamtwirtschaftlich-umweltpolitisch	Eine effiziente Steuerung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen ist nicht möglich, weil 1) die bestehende Steuerungssystematik keinen Rückschluss auf Treibhausgasemissionen und 2) keinen Rückschluss auf realistische finanzielle Wirkungen für Eigentümer und Nutzer bietet.
...eigentümerspezifisch	Steigende Vermeidungskosten im Zuge weiterer Verschärfungen sind zu erwarten, weil die Gestehungskosten mit höheren Anforderungen steigen (vgl. bspw. Müller/Pfnür, 2016).
...nutzerspezifisch	Nutzungskosten können nicht aus den Steuerungsindikatoren abgeleitet werden. Anforderungen können damit nicht an die Zahlungsfähigkeit gekoppelt werden. Im Zuge mit steigenden Gestehungs- und Vermeidungskosten steigen auch die nutzerspezifischen Kosten des Wohnens. Die Bezahlbarkeit und Sozialverträglichkeit (insbesondere für

untere Haushaltseinkommensklassen) der Energie- und Klimapolitik wird damit erwartungsgemäß eine noch größere Herausforderung für die Gesellschaft, wenn höhere Anforderungsniveaus mit steigenden Wohnkosten einhergehen.

...produzentenspezifisch Einige der Produzenten, insbesondere die mit der Dämmung der Gebäudehülle und der Integration von Wärmepumpen beauftragten Dienstleister, werden weiterhin von zukünftigen Verschärfungen profitieren. Andere hingegen, wie die Dienstleister und Hersteller von Energiesystemen, die mit erneuerbaren Energien arbeiten oder systemgrenzenübergreifende Technologien anbieten (Gebäude/Stromproduktion/Mobilität), werden von weiteren Verschärfungen aufgrund der gegebenen Einschränkungen (Primärenergiefaktoren, Systemgrenze) erwartungsgemäß nicht profitieren.

...bzgl. Energiewende Der strategische Nutzen für die Energiewende wird erwartungsgemäß nur bedingt gehoben, weil die Systemgrenze im Nachweisverfahren die bestehenden technischen Möglichkeiten der Sektorkopplung limitiert.

Die Bewertung im Einzelnen macht deutlich, dass der Vorschlag nur bedingt geeignet ist, die oben dargestellte Kritik an der gegenwärtigen Steuerungssystematik der Wärmewende zu beseitigen.

Vorschlag 2: Primärenergiebedarf statt Wärmeenergiebedarf im EEWärmeG (Option 2)

Der Vorschlag unterscheidet sich nicht grundsätzlich von dem vorausgehenden Vorschlag. Allerdings wird in den Berechnungen des Anteils erneuerbarer Energie am gesamten Primärenergiebedarf neben der vor Ort genutzten erneuerbaren Energie der erneuerbare Anteil des oder der eingesetzten Energieträger berücksichtigt (vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. 2016: 17 f.; IGT/ISI et al., 2015: 5 ff.).

Tabelle 21: Vorschlag 2 Primärenergiebedarf statt Wärmeenergiebedarf im EEWärmeG

Vorschlag	Steuerungsindikator					Systemgrenze							Besonderheit EE		
	Transmissionswärmeverlust	Wärmebedarf / Wärmeenergiebedarf	Endenergiebedarf	Primärenergiebedarf	Treibhausgas-Emissionen	Vertikal (Anwendungsbereich)				Horizontal (Lebenszyklus)					
						Gebäude	Quartier	Mobilität	Energieproduktion	Produktion	Errichtung	Nutzung	Verwertung	Umweltwirkungen	Vollständig anrechenbar
V2 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)	X _{NA}			X _{HA} (NEA)		x							x		x

Quelle: IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 16 f.), IGT/ISI et al. (2015: 5 ff.), eigene Zusammenfassung; HA = Hauptanforderung, NA = Nebenanforderung, EE = Erneuerbare Energie, NE = Nicht erneuerbare Energie, NEA = Nicht erneuerbarer Anteil PE.

Wie zuvor wird der Vorschlag zusammenfassend dargestellt und die zu erwartenden Effekte beschrieben. Aufgrund der Ähnlichkeit zum Vorschlag 1 unterscheiden sich die Ergebnisse von V2 zu V1 nicht besonders.

Zusammenfassung:

Zweck	Weiterentwicklung der Anforderungsgrößen.
Hintergrund	Anstehende Novellierung des Energieeinsparungsrechtes.
Bewertungsansatz	Primär objektspezifisch (Fortführung des Status quo).
Vorgehensweise	Änderung des EEWärmeG.

Erwartetes Ergebnis:

...objektspezifisch In Kombination reduziert eine weitere Verschärfung der Anforderungen die

	Technologieoffenheit zunehmend, u.a. aufgrund der Berechnungsmethodik des Primärenergiebedarfs.
...gesamtwirtschaftlich-umweltpolitisch	Eine effiziente Steuerung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen ist nicht möglich, weil 1) die bestehende Steuerungssystematik keinen Rückschluss auf Treibhausgasemissionen und 2) keinen Rückschluss auf realistische finanzielle Wirkungen für Eigentümer und Nutzer bietet.
...eigentümerspezifisch	Steigende Vermeidungskosten im Zuge weiterer Verschärfungen sind zu erwarten, weil die Gestehungskosten mit weiteren Anforderungen steigen (vgl. bspw. Müller/Pfnür, 2016).
...nutzerspezifisch	Nutzungskosten können nicht aus den Steuerungsindikatoren abgeleitet werden. Anforderungen können damit nicht an die Zahlungsfähigkeit gekoppelt werden. Im Zuge mit steigenden Gestehungs- und Vermeidungskosten steigen auch die nutzerspezifischen Kosten des Wohnens. Die Bezahlbarkeit und Sozialverträglichkeit (insbesondere für untere Haushaltseinkommensklassen) der Energie- und Klimapolitik wird damit erwartungsgemäß eine noch größere Herausforderung für die Gesellschaft, wenn höhere Anforderungsniveaus mit steigenden Wohnkosten einhergehen.
...produzentenspezifisch	Einige der Produzenten, insbesondere die mit der Dämmung der Gebäudehülle und der Integration von Wärmepumpen (aufgrund der günstigen primärenergetischen Bewertung) betroffenen Dienstleister, werden weiterhin von zukünftigen Verschärfungen profitieren. Andere hingegen, wie die Dienstleister und Hersteller von Energiesystemen, die mit erneuerbaren Energien arbeiten oder systemgrenzenübergreifende Technologien anbieten, werden von weiteren Verschärfungen aufgrund der gegebenen Einschränkungen (Primärenergiefaktoren, Systemgrenze) erwartungsgemäß nicht profitieren.
...bzgl. Energiewende	Der strategische Nutzen für die Energiewende kann nur bedingt gehoben werden, weil die Systemgrenze im Nachweisverfahren die bestehenden technischen Möglichkeiten der Sektorkopplung limitiert.

Die Bewertung im Einzelnen macht deutlich, dass der Vorschlag nur bedingt geeignet ist, die oben dargestellte Kritik an der gegenwärtigen Steuerungssystematik der Wärmewende zu beseitigen.

Vorschlag 3: Wärmeenergiebedarf als Nebenanforderung der EnEV (Option 3)

Der Vorschlag 3 unterscheidet sich vom Vorschlag 1 dahingehend, dass in der EnEV die Nebenanforderung Transmissionswärmeverlust durch die Nebenanforderung Wärmeenergiebedarf ersetzt wird. Die Hauptanforderung der EnEV (Primärenergiebedarf nicht-erneuerbarer Anteil) bleibt damit ebenso bestehen wie die Anforderung des EEWärmeG (spezifischer Mindestdeckungsanteil erneuerbarer Energien am Wärmeenergiebedarf) (vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. 2016: 17 f.; IGT/ISI et al., 2015: 5 ff.).

Tabelle 22: Vorschlag 3 Wärmeenergiebedarf als Nebenanforderung der EnEV

Vorschlag	Steuerungsindikator					Systemgrenze							Besonderheit EE		
	Transmissionswärmeverlust	Wärmebedarf/Wärmeenergiebedarf	Endenergiebedarf	Primärenergiebedarf	Treibhausgas-Emissionen	Vertikal (Anwendungsbereich)			Horizontal (Lebenszyklus)						
						Gebäude	Quartier	Mobilität	Energieproduktion	Produktion	Errichtung	Nutzung	Verwertung	Umweltwirkungen	Vollständig anrechenbar
V3 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)		X _{NA}		X _{HA} (NEA)		x							x		

Quelle: IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 17 f.), IGT/ISI et al. (2015: 5 ff.), eigene Zusammenfassung; HA = Hauptanforderung, NA = Nebenanforderung, EE = Erneuerbare Energie, NE = Nicht erneuerbare Energie, NEA = Nicht erneuerbarer Anteil PE.

Zusammenfassung:

Zweck	Weiterentwicklung der Anforderungsgrößen.
Hintergrund	Anstehende Novellierung des Energieeinsparungsrechtes.
Bewertungsansatz	Primär objektspezifisch (Fortführung des Status quo).
Vorgehensweise	Änderung der EnEV – Anpassung der Nebenanforderung.

Erwartetes Ergebnis

...objektspezifisch	Die Nebenanforderung Wärmeenergiebedarf ermöglicht zusätzliche Optimierungspotentiale auf Gebäudeebene, weil Lüftung und Solargewinne in die energetische Bilanzierung integriert werden. Anlagentechnische Verluste werden entsprechend sinnvoll begrenzt.
...gesamtwirtschaftlich-umweltpolitisch	Eine effiziente Steuerung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen ist nicht möglich, weil 1) die bestehende Steuerungssystematik keinen Rückschluss auf Treibhausgasemissionen und 2) keinen Rückschluss auf realistische finanzielle Wirkungen für Eigentümer und Nutzer bietet.
...eigentümerspezifisch	Weil der Planer das Gebäude – im Vergleich zur Nebenanforderung Transmissionswärmeverlust – systemischer in Bezug auf die Energieeffizienz optimieren kann (nicht nur über U-Werte), sind Möglichkeiten zur Kostenreduktion zu erwarten. Die Höhe der Einsparungen aus Eigentümersicht ist jedoch ohne weitere Analysen ungewiss. Finanzielle Effekte weiterer Verschärfungen können gegenwärtig nicht abgesehen werden, weil konkrete Anforderungsniveaus für weitere Analysen unbekannt sind.
...nutzerspezifisch	Nutzungskosten können nicht aus den Steuerungsindikatoren abgeleitet werden. Grundsätzlich erheben sich erwartungsgemäß ähnliche Effekte wie bei den Vorschlägen 1 und 2, wenngleich diese möglicherweise im Einzelfall aufgrund erweiterter Kostenoptimierungspotentiale etwas geringer ausfallen können.
...produzentenspezifisch	Ermöglicht Freiräume für Innovationen bestehender Techniken, allerdings sind diese bilanzierungstechnisch begrenzt auf das Gebäude.
...bzgl. Energiewende	Der strategische Nutzen für die Energiewende kann nur bedingt gehoben werden, weil aufgrund der Systemgrenze ‚Gebäude‘ die bestehenden technischen Möglichkeiten (bspw. Gebäude/Stromproduktion/Mobilität) aus Eigentümersicht im Nachweisverfahren nicht umfänglich angerechnet

werden können. Daher würde es in der Umsetzung der Energiewende unvermeidlich zu Doppelbelastungen kommen.

Die Bewertung im Einzelnen macht deutlich, dass der Vorschlag nur bedingt geeignet ist, die oben dargestellte Kritik an der gegenwärtigen Steuerungssystematik der Wärmewende zu beseitigen.

Vorschlag 4: THG-Emissionen in Kombination mit Wärmeenergiebedarf (Option 4)

Dieser Vorschlag adressiert eine neue Hauptanforderung in der EnEV, die auf die CO₂-Emissionen eines Gebäudes ausgerichtet ist und eine Nebenanforderung, die den Wärmeenergiebedarf definiert. Das EEWärmeG behält die gegenwärtige Steuerungssystematik bei (spezifischer Mindestanteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf (vgl. IHB GmbH/ITG Dresden et al. 2016: 18 f.; IGT/ISI et al., 2015: 5 ff.)).

Tabelle 23: Vorschlag 4 THG-Emissionen in Kombination mit Wärmeenergiebedarf

Vorschlag	Steuerungsindikator					Systemgrenze							Besonderheit EE		
	Transmissionswärmeverlust	Wärmebedarf / Wärmeenergiebedarf	Endenergiebedarf	Primärenergiebedarf	Treibhausgas-Emissionen	Vertikal (Anwendungsbereich)				Horizontal (Lebenszyklus)					
						Gebäude	Quartier	Mobilität	Energieproduktion	Produktion	Errichtung	Nutzung	Verwertung	Umweltwirkungen	Vollständig anrechenbar
V4 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)		X _{NA}			X _{HA}	X							X		

Quelle: IHB GmbH/ITG Dresden et al. (2016: 18 f.), IGT/ISI et al. (2015: 5 ff.), eigene Zusammenfassung; HA = Hauptanforderung, NA = Nebenanforderung, EE = Erneuerbare Energie, NE = Nicht erneuerbare Energie

Zusammenfassung:

Zweck	Reduzierung der Treibhausgasemissionen für Neubauten, um die Klimaziele zu erfüllen.
Hintergrund	Annahme, Klimaschutz sei allein über die gegenwärtigen Steuerungsindikatoren (Primärenergie, Transmissionswärmeverlust) nicht zu erwirken.
Bewertungsansatz	Primär objektspezifisch (Fortführung des Status quo).
Vorgehensweise	Änderung der Steuerungssystematik (Angleichung EnEV/EEWärmeG).

Erwartetes Ergebnis

...objektspezifisch	Erweitert teilweise die Technologieoffenheit, weil Anforderungen innerhalb der Systemgrenze beeinflusst werden können – damit werden zusätzliche Optimierungspotentiale auf Gebäudeebene eröffnet.
...gesamtwirtschaftlich-umweltpolitisch	Eine gesamtwirtschaftliche Ausrichtung auf Vermeidungseffizienz ist bei dem Vorschlag durch die Hauptanforderung der EnEV gegeben und erhöht damit die Effizienz der politischen Steuerung. Wenngleich die Nebenanforderung auf die Wärmeeffizienz ausgerichtet ist, berücksichtigt der Vorschlag nicht die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Erfordernis, die finanziellen Wirkungen für Eigentümer und Nutzer aus dem Indikator ableiten, um diese in der politischen Steuerung zu berücksichtigen.
...eigentümerspezifisch	Aufgrund der erweiterten Technologieoffenheit ist zu erwarten, dass die eigentümerseitigen Gestehungskosten reduziert werden können. Die finanziellen Effekte vor Ort sind jedoch abhängig von der konkreten Ausgestaltung und können ohne konkrete Anforderungsniveaus an dieser Stelle nicht beziffert werden.
...nutzerspezifisch	Nutzungskosten können nicht aus den Steuerungsindikatoren abgeleitet werden. Wenngleich die Nebenanforderung die Gebäudeeffizienz adressiert, besteht für den Nutzer das Risiko, dass treibhausgas-effiziente, aber teure Energiesysteme für die Erzeugung von Wärme eingesetzt werden.

- ...produzentenspezifisch Die Ausrichtung auf Treibhausgase ermöglicht weitreichende Freiräume für technologische, auf die Gegebenheiten vor Ort ausgelegte Innovationen und eröffnet damit neue Handlungsfelder auch für Hersteller, die mit konventionellen Energien arbeiten (bspw. Hybrid-Systeme).
- ...bzgl. Energiewende Der strategische Nutzen für die Energiewende kann nur bedingt gehoben werden, weil aufgrund der EnEV definierten Systemgrenze ‚Gebäude‘ die bestehenden technischen Möglichkeiten (bspw. Gebäude/Stromproduktion/Mobilität) aus Eigentümersicht im Nachweisverfahren nicht umfänglich angerechnet werden können und es daher unvermeidlich zu Doppelbelastungen kommen würde.

Zusammenfassen wird der Vorschlag der systemischen Anforderung gerecht, den Gebäudesektor auf Treibhausgasemissionen auszurichten. Damit erscheint er zunächst zweckdienlich für die auf Vermeidungseffizienz ausgerichtete Durchsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele. Allerdings wird er nicht der Anforderung gerecht, die finanziellen Effekte für die Akteure direkt in der politischen Steuerung (dem Anforderungsniveau) berücksichtigen zu können, weil aus den Steuerungsindikatoren nicht auf die akteursbezogenen Kostenstrukturen geschlossen werden kann. Systemisch betrachtet fehlt in dem Vorschlag also konkret der Bezug zum Bewertungsansatz von Eigentümern und Nutzern.

Vorschlag 5: Umstellen der EnEV-Hauptanforderung auf Treibhausgasemissionen

Der Vorschlag 5 zielt zunächst darauf ab, das gegenwärtige Anforderungsniveau an den Wärmeschutz zu halten, jedoch anstatt einer Anforderung an den Primärenergiebedarf eine Obergrenze für die Treibhausgasemissionen – unter Berücksichtigung spezifischer Rahmenbedingungen im Quartier – an das Gebäude zu stellen. Der Endenergiebedarf wird als relevanter Indikator erkannt, um in der Ausgestaltung der Anforderungen die aus der Wärmeerzeugung resultierenden Kosten berücksichtigen zu können. Der Vorschlag wurde in dem Policy Paper „Zusammenfassung der Vorschläge des GdW zur Weiterentwicklung der Energieeinsparverordnung und des EEWärmeG“ gemacht (GdW 2016).

Tabelle 24: Vorschlag 5 Umstellen der EnEV-Hauptanforderung auf Treibhausgasemissionen

Vorschlag	Steuerungsindikator					Systemgrenze							Besonderheit EE		
	Transmissionswärmeverlust	Wärmebedarf/Wärmeenergiebedarf	Endenergiebedarf	Primärenergiebedarf	Treibhausgas-Emissionen	Vertikal (Anwendungsbereich)				Horizontal (Lebenszyklus)					
						Gebäude	Quartier	Mobilität	Energieproduktion	Produktion	Errichtung	Nutzung	Verwertung	Umweltwirkungen	Vollständig anrechenbar
V5 (GdW 2016)	x _{NA}		(x)		x _{HA}	x	(x)						x		x

Quelle: GdW (2016), eigene Zusammenfassung; HA = Hauptanforderung, NA = Nebenanforderung, EE = Erneuerbare Energie, NE = Nicht erneuerbare Energie.

Zusammenfassung:

- Zweck** Reduzierung der Treibhausgasemissionen für Neubauten; Ziel: Klimaziele erfüllen.
- Hintergrund** Klimaschutz ist allein über gegenwärtige Effizienzziele (Primärenergie, Transmissionswärmeverlust) nicht zu erreichen.
- Bewertungsansatz** Objektspezifisch sowie akteurspezifisch (Eigentümer/Nutzer), Integration quartiersbezogener Lösungen.
- Vorgehensweise** Neukonzeption Ordnungsrecht (Neubau), Entwicklung eines Bewertungsansatzes Treibhausgasemissionen für Gebäude.

Erwartetes Ergebnis

- ...objektspezifisch Durch die im Vorschlag adressierte Öffnung der vertikalen Systemgrenze (Gegenstandsbereich) im Nachweisverfahren werden weitreichende

	<p>Möglichkeiten für die energetische Optimierung des Gebäudes ermöglicht. Anlagetechnische Verluste beim Einsatz erneuerbarer Energien werden durch die Nebenanforderung Transmissionswärmeverlust reduziert und damit Energieeffizienz sichergestellt. Die vollständige Anrechenbarkeit erneuerbarer Energien ermöglicht weitergehende klimawirksame Handlungsoptionen. Weil die Treibhausgasemissionen systemisch und ohne Vorgaben für die Umsetzung vor Ort am Gebäude reduziert werden können, ist die Technologieoffenheit bei dem Vorschlag gesichert.</p>
...gesamtwirtschaftlich-umweltpolitisch	<p>Eine gesamtwirtschaftliche Ausrichtung auf Vermeidungseffizienz ist bei dem Vorschlag durch die Hauptanforderung gegeben (bessere Klimaschutzwirkung des Gebäudesektors). Zudem ist die Nebenanforderung auf die Energieeffizienz unter Berücksichtigung der Endenergie ausgerichtet. Damit berücksichtigt der Vorschlag die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Erfordernis einer auf die systemische Effizienz ausgerichtete Steuerung, die finanziellen Wirkungen für Eigentümer und Nutzer aus dem Indikator ableiten zu können, um darauf aufbauend vertretbare und durchsetzbare Anforderungen abzuleiten.</p>
...eigentümerspezifisch	<p>Aufgrund der erweiterten Technologieoffenheit ist zu erwarten, dass die Gestehungskosten vor Ort reduziert werden, wovon Eigentümer profitieren (und im Effekt i.d.R. auch Mieter). Die konkreten finanziellen Effekte sind jedoch abhängig von der konkreten Ausgestaltung und können ohne definierte Anforderungsniveaus an dieser Stelle nicht beziffert werden.</p>
...nutzerspezifisch	<p>Die Kosten zur Erzeugung von Wärme (und darauf aufbauend auch die Kosten des Wohnens) könnten bei diesem Vorschlag aus einer sinnvoll definierten Höhe des geforderten Endenergiebedarfs abgeleitet werden. Im Vergleich zum Vorschlag 4 kann auf diese Weise sichergestellt werden, dass die finanziellen Effekte für Nutzer in der Diskussion zukünftiger Anforderungsniveaus berücksichtigt werden können.</p>
...produzentenspezifisch	<p>Die Ausrichtung auf Treibhausgase ermöglicht weitreichende Freiräume für technologische, auf die Gegebenheiten vor Ort ausgelegte Innovationen. Damit werden auch Handlungsfelder für Hersteller wiedereröffnet, die ihr Kerngeschäft in Wärmesystemen mit konventionellen Energieträgern haben, sofern sie sinnvolle Lösungsbeiträge zum Klimaschutz anbieten können. Die Ausrichtung auf das Quartier fordert von den Produzenten innovative Geschäftsmodelle und integrative Planungskulturen ein, die im Interesse des technologischen Fortschritts sind.</p>
...bzgl. Energiewende	<p>Der strategische Nutzen für die Energiewende kann bei dem Vorschlag sinnvoll gehoben werden, weil aufgrund der Ausweitung der Systemgrenze auf das Quartier, die bestehenden technischen Möglichkeiten (bspw. Gebäude/Stromproduktion/Mobilität) aus der Perspektive von Eigentümern und Nutzern im Nachweisverfahren umfänglich angerechnet werden. Auf diese Weise wird den technologischen Möglichkeiten zur Sektorkopplung bis zu einem gewissen Grad Rechnung getragen und Doppelbelastungen beim Eigentümer vermieden.</p>

Resümierend lässt sich daher feststellen, dass der Vorschlag der systemischen Anforderung gerecht wird, den Gebäudesektor auf Treibhausgasemissionen und damit auch auf sektorübergreifende Vermeidungseffizienz auszurichten. Ferner zielt er darauf ab, ordnungsrechtliche Anforderungsniveaus an den finanziellen Effekten für die Akteure auszurichten. Die Öffnung der Bilanzgrenze auf das Quartier (Stromerzeugung/-Nutzung) ermöglicht zudem neue Geschäftsmodelle und integrative Planungskulturen, die erwartungsgemäß sowohl die Gestehungs- ebenso wie die Nutzungskosten reduzieren werden, als auch im strategischen Interesse der Energiewende sind (Sektorkopplung). Der Vorschlag entspricht damit weitestgehend den in der Arbeit aufgestellten Mindestanforderungen an ein zukünftiges Steuerungssystem (vgl. Kapitel 4.1, 4.2).

Vorschlag 6: Steuerung über quartiersbezogene THG-Emissionen

Dieser Vorschlag zielt darauf ab, die energie- und klimapolitischen Ziele über eine Anforderung an die Treibhausgasemissionen auf Quartiersebene zu steuern ohne dabei die Energieeffizienz zu vernachlässigen. Der Vorschlag wurde im Kontext der Weiterentwicklung der EnEV vom Deutschen Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV) in die Diskussion eingebracht („Ergebnispapier der AG Energie, Immobilien und Stadtentwicklung zur Berücksichtigung energetischer Quartiersansätze in der EnEV (DV 2016)). Der Vorschlag unterscheidet sich zu dem vorausgehenden Vorschlag insbesondere in der konsequenten Fokussierung der politischen Steuerungssystematik auf das Quartier (Bilanzierung von Treibhausgasemissionen).

Tabelle 25: Vorschlag 6 Steuerung über quartiersbezogene THG-Emissionen

Vorschlag	Steuerungsindikator					Systemgrenze							Besonderheit EE			
	Transmissionswärmeverlust	Wärmebedarf/Wärmeenergiebedarf	Endenergiebedarf	Primärenergiebedarf	Treibhausgas-Emissionen	Vertikal (Anwendungsbereich)				Horizontal (Lebenszyklus)						
						Gebäude	Quartier	Mobilität	Energieproduktion	Produktion	Errichtung	Nutzung	Verwertung	Umweltwirkungen	Vollständig anrechenbar	
V6 (DV 2016)					x		x									

Quelle: DV (2016), eigene Zusammenfassung; HA = Hauptanforderung, NA = Nebenanforderung, EE = Erneuerbare Energie, NE = Nicht erneuerbare Energie.

Zusammenfassung:

Zweck	Wirtschaftliche und sozialverträgliche Senkung der Treibhausgasemissionen im Wohngebäudebereich sowie Steigerung der Modernisierungsrate im Bestand.
Hintergrund	Annahme, Klimaschutz im Gebäudesektor sei allein über die gegenwärtige Effizienzsteuerung aufgrund wirtschaftlicher Hemmnisse nicht zu erreichen.
Bewertungsansatz	Gebäudeübergreifend/Quartierspezifisch sowie aus der Perspektive von Eigentümern und Nutzern.
Vorgehensweise	Änderung der Steuerungssystematik (Zusammenführung EnEV/EEWärmeG), Entwicklung eines Bewertungsansatzes Treibhausgasemissionen. Unklar bleibt, über welchen Indikator die Energieeffizienz sichergestellt wird.

Erwartetes Ergebnis

...objektspezifisch	Die Ausrichtung auf quartiersbezogene Treibhausgasemissionen eröffnet maximale technologische Freiräume (Technologieoffenheit), weil so systemübergreifende Lösungen ermöglicht werden, die sich an Rahmenbedingungen ausrichten.
...gesamtwirtschaftlich-umweltpolitisch	Eine gesamtwirtschaftliche Ausrichtung auf Vermeidungseffizienz ist bei dem Vorschlag durch die Hauptanforderung gegeben (bessere Klimaschutzwirkung des Gebäudesektors). Unklar ist bei dem Vorschlag, wie die anvisierte Effizienz sichergestellt wird, wie also die Wirtschaftlichkeit und Sozialverträglichkeit im Steuerungssystem integriert wird. ⁸² Hier wäre der Gesetzgeber gefordert, entsprechende Lösungsvorschläge zu leisten.
...eigentümerspezifisch	Aufgrund der vollständig gegebenen Technologieoffenheit ist zu erwarten, dass Gestehungskosten vor Ort reduziert werden können. Dies ist vorteilhaft für die Eigentümer (und im Effekt für die Mieter). Die konkreten finanziellen Effekte sind jedoch abhängig von der konkreten Ausgestaltung und können

⁸² Vom DV wird die hier als Vorschlag definierte Ausgestaltung einer zukünftigen Steuerungssystematik vielmehr als Anforderungspaket gesehen. Es gilt daher Indikatoren zu wählen, mit denen die Wirtschaftlichkeit und Sozialverträglichkeit in der Ausgestaltung politischer Instrumente zur Durchsetzung energie- und klimapolitischer Ziele sichergestellt werden kann.

...nutzerspezifisch	ohne bekannte Anforderungsniveaus an dieser Stelle nicht beziffert werden. Im Vorschlag wird nicht konkretisiert, wie die nutzerseitigen finanziellen und sozialen Effekte im Steuerungssystem Rechnung getragen werden kann. Hier wäre der Gesetzgeber gefordert, entsprechende Lösungsvorschläge zu leisten.
...produzentenspezifisch	Die Ausrichtung auf Treibhausgase ermöglicht weitreichende Freiräume für technologische, auf die Gegebenheiten im Quartier ausgelegte Innovationen. Damit werden auch Handlungsfelder für Hersteller ermöglicht, die mit konventionellen Energien arbeiten. Die Bilanzierung auf Quartiersebene fordert von den Produzenten systemorientierte Geschäftsmodelle und sektorübergreifende Planungskulturen ein, die neue und nachhaltige Geschäftsfelder im Interesse des technologischen Fortschritts eröffnen.
...bzgl. Energiewende	Der strategische Nutzen für die Energiewende kann bei dem Vorschlag sinnvoll gehoben werden, weil aufgrund Ausweitung der Systemgrenze auf das Quartier die bestehenden technischen Möglichkeiten (bspw. Gebäude/Stromproduktion/Mobilität) aus der Perspektive von Eigentümern und Nutzern im Nachweisverfahren umfänglich angerechnet werden. Auf diese Weise wird den technologischen Möglichkeiten zur Sektork-Kopplung umfassend Rechnung getragen und Doppelbelastungen bei den betroffenen/beteiligten Eigentümern (und in Folge Nutzern) im Quartier vermieden.

Wie der Vorschlag des GdW zuvor wird der Vorschlag des DV der systemischen Anforderung gerecht, den Gebäudesektor auf Treibhausgasemissionen und damit auch auf sektorübergreifende, umweltökonomische Vermeidungseffizienz auszurichten. Damit gehen erwartungsgemäß Kostenreduktionen bei den Akteuren einher, weil aufgrund der Technologieoffenheit viel besser auf die Gegebenheiten (bauliche, technische, versorgungstechnische, städtebauliche, nutzerspezifische) vor Ort reagiert werden kann, als dies gegenwärtig der Fall ist. Offen bleibt jedoch die Frage, wie die Wirtschaftlichkeit und die nutzerseitige Wirtschaftlichkeit im dem noch auszugestaltenden Steuerungssystem berücksichtigt werden könnte. Ungeachtet dessen ermöglicht die vorgeschlagene Ausrichtung neue Geschäftsfelder für die deutsche Bau- und Planungswirtschaft im Kontext quartiersbezogener Maßnahmen zur wärmewendebezogenen Sektorkopplung. Hinsichtlich des strategischen Nutzens zur Energiewende bietet dieser Vorschlag alle erdenklichen Möglichkeiten.

Vorschlag 7: Einführung einer neuen Anforderungsgröße ‚Klimaschutz‘

Vorschlag 7: *Einführung einer neuen Anforderungsgröße ‚Klimaschutz‘*. Vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Kritik an der EnEV, der Primärenergiebedarf lässt keinen Rückschluss auf die tatsächlich vor Ort emittierten Treibhausgase zu (vgl. Oschatz/Pehnt et al. 2016), beruht dieser Vorschlag auf der Idee, zur Verständlichkeit für den Bürger in der EnEV eine Anforderungsgröße Klimaschutz/ Treibhausgasemissionen einzuführen. Allerdings wird mit dem Vorschlag keine konkrete Aussage dazu getroffen, ob die Anforderungsgröße „zusätzlich zur oder anstelle von Primärenergie“ (ebd.) eingeführt werden sollte. Vereinfachungsgemäß wird an dieser Stelle von einer zusätzlichen Anforderungsgröße ausgegangen. Damit unterscheidet sich der Vorschlag vom gegenwärtigen Steuerungssystem (Vorschlag 1) nur durch einen zusätzlichen Indikator. Der Vorschlag wurde im Kontext einer Kritik an der gegenwärtigen Ausgestaltung der Primärenergiefaktoren vorgebracht.

Tabelle 26: Vorschlag 7 Einführung einer neuen Anforderungsgröße ‚Klimaschutz‘

Vorschlag	Steuerungsindikator					Systemgrenze							Besonderheit EE		
	Transmissionswärmeverlust	Wärmebedarf/Wärmeenergiebedarf	Endenergiebedarf	Primärenergiebedarf	Treibhausgas-Emissionen	Vertikal (Anwendungsbereich)				Horizontal (Lebenszyklus)					
						Gebäude	Quartier	Mobilität	Energieproduktion	Produktion	Errichtung	Nutzung	Verwertung	Umweltwirkungen	Vollständig anrechenbar
V7 (Oschatz et al. 2016)	X _{NA}			X _{HA} (NEA)	X	X							X		

Quelle: Oschatz/Pehnt et al. (2016: 9 f.), eigene Zusammenfassung; HA = Hauptanforderung, NA = Nebenanforderung, EE = Erneuerbare Energie, NE = Nicht erneuerbare Energie.

Zusammenfassung:

Zweck	Primärenergiefaktoren generieren, die mit dem Klimaschutzziel kompatibel sind und die eine Steuerungswirkung im Sinne der Energieeffizienzbestrebungen ermöglichen.
Hintergrund	Kritik an der gegenwärtigen Bestimmung von Primärenergiefaktoren.
Bewertungsansatz	Objektspezifisch.
Vorgehensweise	Weiterentwicklung EnEV, Integration einer Anforderungsgröße Treibhausgasemissionen.

Erwartetes Ergebnis

...objektspezifisch	In Kombination reduziert eine weitere Verschärfung der Anforderungen die Technologieoffenheit zunehmend, u.a. aufgrund der Berechnungsmethodik des Primärenergiebedarfs. Daran ändert ein zusätzlicher Indikator prinzipiell nichts.
...gesamtwirtschaftlich-umweltpolitisch	Die Voraussetzungen für eine effiziente Steuerung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen wird – je nach Ausgestaltung – ermöglicht, weil über den zusätzlichen Indikator auf die Treibhausgasemissionen bestimmter Maßnahmen geschlossen werden könnte. Allerdings bietet der Vorschlag keinen Rückschluss auf realistische finanzielle Wirkungen für Eigentümer und Nutzer.
...eigentümerspezifisch	Steigende Vermeidungskosten im Zuge weiterer Verschärfungen sind zu erwarten, weil die Gestehungskosten mit weiteren Anforderungen steigen (vgl. bspw. Müller/Pfnür, 2016).
...nutzerspezifisch	Nutzungskosten können nicht aus den Steuerungsindikatoren abgeleitet werden. Im Zuge mit steigenden Gestehungs- und Vermeidungskosten steigen auch die nutzerspezifischen Kosten des Wohnens. Die Bezahlbarkeit und Sozialverträglichkeit (insbesondere für untere Haushaltseinkommensklassen) der Energie- und Klimapolitik wird damit erwartungsgemäß eine noch größere Herausforderung für die Gesellschaft.
...produzentenspezifisch	Einige der Produzenten, insbesondere die mit der Dämmung der

...bzgl. Energiewende Gebäudehülle und der Integration von Wärmepumpen beauftragten Dienstleister, werden weiterhin von zukünftigen Verschärfungen profitieren. Andere hingegen, wie die Dienstleister und Hersteller von Energiesystemen, die mit erneuerbaren Energien arbeiten oder systemgrenzenübergreifende Technologien anbieten (Gebäude/Stromproduktion/Mobilität), werden von weiteren Verschärfungen aufgrund der gegebenen Einschränkungen (Primärenergiefaktoren, Systemgrenze) erwartungsgemäß nicht profitieren. Der strategische Nutzen für die Energiewende kann nur bedingt gehoben werden, weil die Systemgrenze im Nachweisverfahren die bestehenden technischen Möglichkeiten der Sektorkopplung limitiert.

Vor diesem Hintergrund, also im systemischen Kontext betrachtet (vgl. hierzu insbesondere Kapitel 3, 4.2.2, 4.2.5), erscheint der Vorschlag nicht als zweckdienlich zur Durchsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele. Zwar ermöglicht ein zusätzlicher Indikator das Verständnis für die Thematik des Klimawandels bei den Bürgern, allerdings widersprechen sich die Indikatoren Treibhausgasemissionen und Primärenergiebedarf grundsätzlich, so dass hier eine effiziente Steuerung ohne konkrete Angaben zur Ausgestaltung des Vorschlags fragwürdig erscheint. Zudem kann eine effiziente Steuerung im Sinne des Klimaschutzes unter Berücksichtigung der finanziellen Effekte aus Akteurssicht nicht gewährleistet werden, weil aus den Indikatoren nicht auf Nutzungskosten rückgeschlossen werden kann. Die gewählte Systemgrenze engt die Umsetzung der Energiewende ferner ein.

Vorschlag 8: Einführung eines ‚Klimaschutzfaktors‘ zur Primärenergie (Erweiterung der f_P -Formel um Nachhaltigkeitselemente)

Der Vorschlag *Erweiterung der f_P -Formel um Nachhaltigkeitselemente* baut auf der Kritik auf, dass gegenwärtig Primärenergiefaktoren nahe Null ihre Steuerungswirkung hin zu energieeffizienten Gebäuden verlieren sowie insbesondere „andere wichtige Aspekte wie z.B. die Ressourcenverfügbarkeit von Energieträgern“ (Oschatz/Pehnt et al. 2016: 6) vernachlässigen. Die Kritik richtet sich dabei gegen die Annahme, „dass mit der Verwendung von (beliebigen Mengen an) *erneuerbaren Strom* keine Umweltwirkungen einhergingen“ (ebd.: 7). Denn, so führen die Autoren aus, seien für – schlimmstenfalls ungenügend gedämmte – Gebäude mit einer Stromheizung (z.B. Wärmepumpe) entsprechende Mengen an Strom und an gesicherter Leistung vorzuhalten, womit, in Folge der gegenwärtigen strombegünstigenden Primärenergiefaktoren, ein kontinuierlicher „Flächenverbrauch, Ressourcenaufwand und eine entsprechende Belastung der Anwohner in der unmittelbaren Umgebung von Windenergieanlagen“ (ebd.) eingefordert wird. Vor diesem Hintergrund zielt der Vorschlag darauf ab, „die Bewertung der Primärenergiefaktoren durch eine gewichtete Berücksichtigung weiterer Bewertungselemente zu erweitern“ (Oschatz/Pehnt et al. 2016: 10), um „Fehlsteuerungen durch die Berücksichtigung von Anforderungen an Klimaschutz, Ressourcenschutz und Nachhaltigkeit zu vermindern“ (ebd.: 9) und eine Steuerungswirkung im Sinne der Energieeffizienzbestrebungen zu ermöglichen. Der Vorschlag wurde im Kontext einer grundsätzlichen Kritik an der gegenwärtigen Ausgestaltung der Primärenergiefaktoren vorgebracht (vgl. Oschatz/Pehnt et al. 2016) und unterscheidet sich zum Vorschlag 1 (Status quo der Steuerungssystematik) durch einen weiteren Nachweisindikator.⁸³

Tabelle 27: Vorschlag 8 Einführung eines ‚Klimaschutzfaktors‘ zur Primärenergie

Vorschlag	Steuerungsindikator					Systemgrenze							Besonderheit EE		
	Transmissionswärmeverlust	Wärmebedarf / Wärmeenergiebedarf	Endenergiebedarf	Primärenergiebedarf	Treibhausgas-Emissionen	Vertikal (Anwendungsbereich)			Horizontal (Lebenszyklus)						
						Gebäude	Quartier	Mobilität	Energieproduktion	Produktion	Errichtung	Nutzung	Verwertung	Umweltwirkungen	Vollständig anrechenbar
V8 (Oschatz et al. 2016)	X _{NA}			X _{HA} (NEA)	(X)	x				(x)		x		x	

Quelle: Oschatz/Pehnt et al. (2016: 10 f.), eigene Zusammenfassung; HA = Hauptanforderung, NA = Nebenanforderung, EE = Erneuerbare Energie, NE = Nicht erneuerbare Energie.

Zusammenfassung:

Zweck	Primärenergiefaktoren generieren, die mit dem Klimaschutzziel kompatibel sind und die eine Steuerungswirkung im Sinne der Energieeffizienzbestrebungen ermöglichen.
Hintergrund	Kritik an der gegenwärtigen Bestimmung von Primärenergiefaktoren
Bewertungsansatz	Objektspezifisch.
Vorgehensweise	Weiterentwicklung EnEV, Optimierung der Primärenergiefaktoren.

Erwartetes Ergebnis

...objektspezifisch	Ermöglicht sowohl eine realistischere Abbildung der Primärenergie aus Nutzungsphase sowie die Berücksichtigung der Umweltwirkungen erneuerbarer Energien. Ungeachtet dessen ist eine weitere Limitation in der Technologieoffenheit zu erwarten, weil der Nachhaltigkeitsfaktor zusätzliche Anforderungen an die zur Wärmewende eingesetzten Energiesysteme stellt (diese hängen jedoch stark von der Ausgestaltung ab!).
...gesamtwirtschaftlich-umweltpolitisch	Eine effiziente Steuerung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen hängt von der Ausgestaltung ab. Prinzipiell kann jedoch nicht davon

⁸³ Vgl. hierzu auch Wuppertal Institut (2015: 52 ff.)

	ausgegangen werden, weil 1) die bestehende Steuerungssystematik keinen Rückschluss auf Treibhausgasemissionen und 2) keinen Rückschluss auf realistische finanzielle Wirkungen für Eigentümer und Nutzer bietet. Allerdings können Effekte vor- und nachgelagerter Prozesse bilanziert und in die Steuerung integriert werden. Damit ermöglicht der Vorschlag eine bessere Nachhaltigkeitssteuerung (Ressourceneinsatz) des Gebäudesektors.
...eigentümerspezifisch	Steigende Vermeidungskosten im Zuge weiterer Verschärfungen sind zu erwarten, weil die Gestehungskosten mit weiteren Anforderungen steigen (vgl. bspw. Müller/Pfnür, 2016).
...nutzerspezifisch	Nutzungskosten können nicht aus den Steuerungsindikatoren abgeleitet werden. Im Zuge mit steigenden Gestehungs- und Vermeidungskosten steigen auch die nutzerspezifischen Kosten des Wohnens. Die Bezahlbarkeit und Sozialverträglichkeit (insbesondere für untere Haushaltseinkommensklassen) der Energie- und Klimapolitik wird damit erwartungsgemäß eine noch größere Herausforderung für die Gesellschaft.
...produzentenspezifisch	Einige der Produzenten, insbesondere die mit der Dämmung der Gebäudehülle und der Integration von Wärmepumpen (aufgrund der günstigen primärenergetischen Bewertung) betroffenen Dienstleister, werden weiterhin von zukünftigen Verschärfungen profitieren. Andere hingegen, wie die Dienstleister und Hersteller von Energiesystemen, die mit erneuerbaren Energien arbeiten oder systemgrenzenübergreifende Technologien anbieten, werden von weiteren Verschärfungen aufgrund der gegebenen Einschränkungen (Primärenergiefaktoren, Systemgrenze) erwartungsgemäß nicht profitieren. Daran ändert erwartungsgemäß ein weiterer Nachweisindikator nichts.
...bzgl. Energiewende	Der strategische Nutzen für die Energiewende kann nur bedingt gehoben werden, weil die Systemgrenze im Nachweisverfahren die bestehenden technischen Möglichkeiten der Sektorkopplung limitiert.

Die Bewertung im Einzelnen macht deutlich, dass der Vorschlag nur bedingt geeignet ist, die oben dargestellte Kritik an der gegenwärtigen Steuerungssystematik der Wärmewende zu beseitigen. Insbesondere kann eine effiziente Steuerung im Sinne des Klimaschutzes unter Berücksichtigung der finanziellen Effekte aus Akteurssicht nicht gewährleistet werden. Mit den Zielen der Energiewende, die den Anteil erneuerbarer Energien maximal steigern will, sind Zielkonflikte hinsichtlich des Ressourceneinsatzes abzusehen.

4.2.3 Kritische Würdigung gegenwärtiger Vorschläge

Das Ziel des vorausgehenden Abschnitts ist, in der Diskussion befindliche Vorschläge Weiterentwicklung/Neukonzeption von EnEV und EEWärmeG zusammenfassend gegenüberzustellen sowie vor dem Hintergrund der in dieser Arbeit generierten Ergebnisse systematisch einzuordnen sowie kritisch zu evaluieren. Die Analyse der verschiedenen Vorschläge baut damit auf der Erkenntnis auf, dass die politische Sinnhaftigkeit eines Steuerungssystems insbesondere von den herangezogenen Steuerungsindikatoren abhängt. Dies ist der Fall, weil – neben den Anforderungsniveaus und Systemgrenzen – der Steuerungsindikator darüber entscheidet, wie sich die Situation der Akteure vor Ort verändert und inwieweit die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung auf Vermeidungskosteneffizienz und akteursspezifische Wirtschaftlichkeit ausgerichtet werden kann (vgl. Kapitel 4.2). In diesem Kontext ist festzuhalten, dass eine auf Vermeidungskosteneffizienz ausgerichtete gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung namentlich drei Anforderungen zu erfüllen hat: Sie muss die Möglichkeiten bieten, die geforderten Maßnahmen im Gebäudesektor sowohl 1) auf die Treibhausgasemissionen, als auch 2) auf den Engpass der Wirtschaftlichkeit und Sozialverträglichkeit abzustimmen, und dabei zusätzlich 3) Technologieoffenheit vor Ort gewährleisten. Für 1) muss der Steuerungsindikator auf die Potentiale zur Treibhausgasvermeidung bestimmter Maßnahmen abzielen, für 2) muss von den Maßnahmen auf die Kosten zur Erzeugung von Raumwärme geschlossen werden können, wofür sich, wie die Analysen gezeigt haben, von den technologieoffenen Indikatoren ausschließlich der Indikator

Endenergie eignet. Sinnvoll für alle drei Aspekte erscheint die Öffnung der Systemgrenze zur Bilanzierung (vgl. Kapitel 2.5), die auch hinsichtlich des strategischen Nutzens des Gebäudesektors für die Energiewende sinnvoll ist (Stichwort Sektorkopplung). Die Analyse der verschiedenen Vorschläge zur Weiterentwicklung/Neukonzeptionierung zeigt in diesem Zusammenhang, dass sich die Vorschläge hinsichtlich der Erfüllung dieser Anforderungen grundsätzlich unterscheiden (vgl. Tabelle 28).

Tabelle 28: Evaluation der Vorschläge zur Weiterentwicklung hinsichtlich der Anforderungen an ein auf die systemische Effizienz ausgerichtetes Steuerungssystem

Vorschlag	Steuerungsindikator (Ausrichtung auf)		Technologie- offenheit gewährleistet
	Treibhausgasemissionen	Endenergie	
V1 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)	Nein	Nein	Nein
V2 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)	Nein	Nein	Nein
V3 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)	Nein	Nein	Nein
V4 (IBH et al. 2016; IGT et al. 2015)	Ja	Nein	Nein
V5 (GdW 2016)	Ja	(Ja)	Ja
V6 (DV 2016)	Ja	(Ziel)	Ja
V7 (Oschatz et al. 2016)	Ja	Nein	Nein
V8 (Oschatz et al. 2016)	Nein	Nein	Nein

Quelle: Eigene Zusammenfassung.

Wie die Übersicht zeigt, sind lediglich vier Vorschläge bestrebt die Energie- und Klimapolitik über Treibhausgasemissionen zu steuern. Damit ermöglichen nur vier Vorschläge die Möglichkeit, die Anforderungshöhen auf die Vermeidungskosteneffizienz auszurichten und damit auch die Grundlage für eine auf sektor-/länderübergreifende Effizienz ausgerichtete Klimaschutzpolitik im Gebäudesektor zu generieren (V 4-7). Damit erfüllen vier Vorschläge das erste der zuvor genannten Anforderungen. Von diesen vier Vorschlägen fokussieren zwei Vorschläge darauf,⁸⁴ die Wirtschaftlichkeit aus der Perspektive immobilienwirtschaftlicher Akteure in die politische Steuerung von Anforderungsniveaus aufzunehmen (V 5-6). Im Vorschlag 5 wird hierzu konkret vorgeschlagen, den Indikator Endenergie als Steuerungsgröße einzuführen, der Vorschlag 6 formuliert die Wirtschaftlichkeit und Sozialverträglichkeit als Prämisse der politischen Steuerung. Damit erfüllen zwei Vorschläge die unter 1) und 2) genannten Anforderungen. Die Anforderung an die Technologieoffenheit auf Gebäudeebene geht prinzipiell mit der Steuerungseinheit Treibhausgasemissionen einher (vgl. Kapitel 4.2). Daher erfüllen die beiden Vorschläge 5-6 per se diese Anforderung. Die Technologieoffenheit wird jedoch konkret über das Gebäude hinaus unterstützt, indem die Systemgrenzen der Bilanzierung auf das Quartier erweitert werden. Hierdurch ergeben sich erwartungsgemäß weitere Möglichkeiten, Treibhausgasemissionen für die Akteure wirtschaftlich einzusparen. Die Öffnung der Systemgrenze unterstützt zudem die Durchsetzung der Energiewende, weil so Maßnahmen zur Sektorkopplung im Nachweisverfahren angesetzt werden können.

Grundsätzlich kann angenommen werden, dass die Unterschiede zwischen den alternativen Vorschlägen insbesondere deshalb auftreten, weil der Bewertungsansatz, in dessen Kontext die Vorschläge ausgearbeitet wurden, sich hinlänglich unterscheidet. Thematisch auf den Ausschnitt einer spezifischen Perspektive, beengte Analysen und Fragestellungen liefern jedoch keinen Hinweis auf Maßnahmen, die systemisch betrachtet für alle Perspektiven effizient sind. Vor dem Hintergrund der in dieser Arbeit generierten Ergebnisse betrachtet, sind daher die Vorschläge 5-6 für die Entwicklung

⁸⁴ Da die Vermeidungskosteneffizienz eine Grundprämisse der Umweltökonomie ist, werden die anderen Vorschläge, die diese Möglichkeit nicht bieten, an dieser Stelle nicht weiter betrachtet.

eines auf Effizienz und Effektivität ausgerichteten Steuerungssystems vorzugswürdig. Bei diesen Vorschlägen können grundsätzlich die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Perspektiven berücksichtigt (vgl. Kapitel 3) werden. Dies ermöglicht, im politischen Prozess Anforderungsniveaus für den Gebäudesektor zu definieren, die einen Nutzen für jede Perspektive bringen.

Jedoch, so ist an dieser Stelle anzumerken, stehen entscheidende Konkretisierungen, die sich insbesondere auf die Bewertungsvorschriften beziehen (zu berücksichtigende Rahmenbedingungen in der Bewertung, Bilanzierungsverfahren und Systemgrenzen der Bilanzierung für die in Ansatz gebrachten Indikatoren), auf dessen Grundlage anschließend die Anforderungen für den Gebäudesektor herausgearbeitet werden, in den Vorschlägen gegenwärtig noch aus.

4.3 Schlussfolgerung

Die Ergebnisse dieses Kapitels lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der Steuerungsindikator entscheidet maßgeblich über den Erfolg der Energie- und Klimapolitik

Die politische Wahl des/der zukünftig in Ansatz gebrachten Steuerungsindikators/en (Transmissionswärmeverluste, Endenergiebedarf, Wärmebedarf, Primärenergiebedarf, Treibhausgasemissionen) zur Bewertung der energetischen Qualitäten von Gebäuden entscheidet maßgeblich darüber, wie sich die Position immobilienwirtschaftlicher Akteure verändert. Vor diesem Hintergrund bestimmt der Steuerungsindikator darüber, wie erfolgreich die nationale Energie- und Klimaschutzpolitik zukünftig sein wird.

Ein Steuerungsindikator ist nicht ausreichend, um den Anforderungen der einzelnen Sichtweisen gerecht zu werden

Die Analysen zu der Sinnhaftigkeit der verschiedenen Steuerungsindikatoren aus den einzelnen Perspektiven offenbaren nicht nur die Vor- und Nachteile einzelner Indikatoren, sie zeigen auch, dass ein Indikator alleine für eine auf Effizienz ausgerichtete Energie- und Klimapolitik nicht ausreichend ist. Für die Neukonzeption sind mindestens zwei Indikatoren erforderlich, um den Anforderungen der verschiedenen Sichtweisen gerecht zu werden.

Die Steuerung nach Treibhausgasemissionen und Endenergie ist systemisch betrachtet vorzugswürdig für eine auf Effizienz ausgerichtete Energie- und Klimapolitik

Wie der Vergleich der Argumentenbilanzen zu den verschiedenen Steuerungsindikatoren (vgl. Kapitel 4.2) zeigt, ist der Indikator Treibhausgasemissionen sowohl aus gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischer als auch aus immobilienwirtschaftlicher Sicht prädestiniert für eine gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Steuerung, die auf die Kosten-Nutzen-Effizienz zur Vermeidung von Treibhausgasen ausgerichtet ist. Unter dem politisch akzeptierten Engpass der Wirtschaftlichkeit und Sozialverträglichkeit sollte einer dergleichen Vermeidungskosteneffizienz prinzipiell Pflicht in der politischen Steuerung sein. Entscheidend für die systemische Vorziehwürdigkeit des Indikators sind die direkte Anschlussfähigkeit an die klimapolitischen Ziele der Weltgemeinschaft sowie die mit dem Indikator unmittelbar verbundene Technologieoffenheit.

Demgegenüber jedoch erfüllt ein Steuerungsindikator Treibhausgasemissionen weder die Anspruch, von der Anforderungsgröße direkt auf die Nutzungskosten eines Gebäudes rückschließen zu können, noch die thermische Behaglichkeit in Gebäuden steuern zu können. Aus immobilienwirtschaftlicher Sicht ist vor diesem Hintergrund eine Nebenbedingung in einer zukünftigen Steuerungssystematik, die Treibhausgasemissionen als Indikator wählt, erforderlich. Den Anspruch, die ordnungsrechtlichen Anforderungen auf die Nutzungskosten und thermische Behaglichkeit abstellen zu können, erfüllt von den technologieoffenen Indikatoren lediglich der Indikator Endenergie. Da Endenergie sich konfliktfrei

als Nebenbedingung in eine auf Vermeidungseffizienz ausgerichtete energie- und klimapolitische Steuerungssystematik einfügen lässt, sprechen – unter der Prämisse der Bezahlbar- und Finanzierbarkeit von Eigentümern und Nutzern – zusammenfassend alle Argumente für eine Kombination der Steuerungsindikatoren Treibhausgasemissionen und Endenergiebedarf (x Energieeinheitspreis).

Vor diesem Hintergrund kann davon ausgegangen werden, dass sich bei entsprechender Ausgestaltung der politischen Steuerungssystematik ‚Hauptanforderung Treibhausgasemissionen plus Nebenbedingung Endenergiebedarf x Energieeinheitspreis‘ die Situation für immobilienwirtschaftliche Akteure ebenso positiv verändern würde, wie für die nationalen Bestrebungen zur Durchsetzung energie- und klimapolitischer Ziele. Konkret ist einerseits davon auszugehen, dass die skizzierte Steuerungssystematik neue, zum Teil auch sektorübergreifende, technologische und bauliche Handlungsoptionen ermöglicht, welche die Vermeidungskosten reduzieren. Andererseits ist zu erwarten, dass sich in Folge der Kostenreduktionen der ‚Adressatenkreis‘ der zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz zur Verfügung stehenden immobilienwirtschaftlichen Akteure (respektive deren Gebäude) deutlich erhöhen würde.

Ungeachtet dessen überwindet die sich anbietende Steuerungssystematik aus Treibhausgasemissionen und Endenergiebedarf nicht das methodische Problem, dass die rechnerisch ermittelten Energiebedarfswerte mit den tatsächlichen Energieverbräuchen in der Praxis häufig oder in der Regel nicht übereinstimmen. Um die Differenz zwischen Bedarf und Verbrauch näher aneinander anzugleichen, sind Anpassungen in den Methoden zur energetischen Bilanzierung vorzunehmen. Hierzu zählen beispielsweise die in den Berechnungsvorschriften hinterlegten Nutzerprofile oder die Verwendung von ortsspezifischen Klimadaten. Zu klären ist im Kontext energetischer Sanierungen, wie darauf reagiert werden kann, dass der Energiebedarf bei Altbauten tendenziell überbewertet wird und bei Neubauten tendenziell unterbewertet wird.

Gegenwärtig in der Literatur vorhandene Vorschläge sind zum Teil wertvoll und richtungsweisend, jedoch stehen politikentscheidende und umsetzungsrelevante Konkretisierungen noch aus

Die Auseinandersetzung mit der Literatur zeigt, dass bereits diverse sinnvolle Vorschläge zur Weiterentwicklung von EnEV/EEWärmeG vorgebracht wurden. In der Regel jedoch sind die Vorschläge aus einer bestimmten Perspektive heraus entwickelt worden und berücksichtigen daher nur teilweise die zuvor identifizierten ‚Lessons learned‘ bzw. die Anforderungskriterien der verschiedenen Sichtweisen an ein zukunftsfähiges Steuerungssystem (vgl. Kapitel 3.7). Entscheidende Konkretisierungen, die sich insbesondere auf die Bewertungsvorschriften beziehen (zu berücksichtigende Rahmenbedingungen in der Bewertung, Bilanzierungsverfahren und Systemgrenzen der Bilanzierung für die in Ansatz gebrachten Indikatoren), stehen daher in den Vorschlägen noch aus. Da die zu erwartenden ökologischen Wirkungen und (finanziellen) Effekte auf die verschiedenen Stakeholder jedoch erst analysiert werden können, wenn die Bewertungsvorschriften durchdekliniert sind, besteht noch erheblicher Handlungsbedarf zu den Vorschlägen, bevor auf der gegebenen Grundlage politischer Implikationen abgeleitet werden können.

5 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

5.1 Zusammenfassung

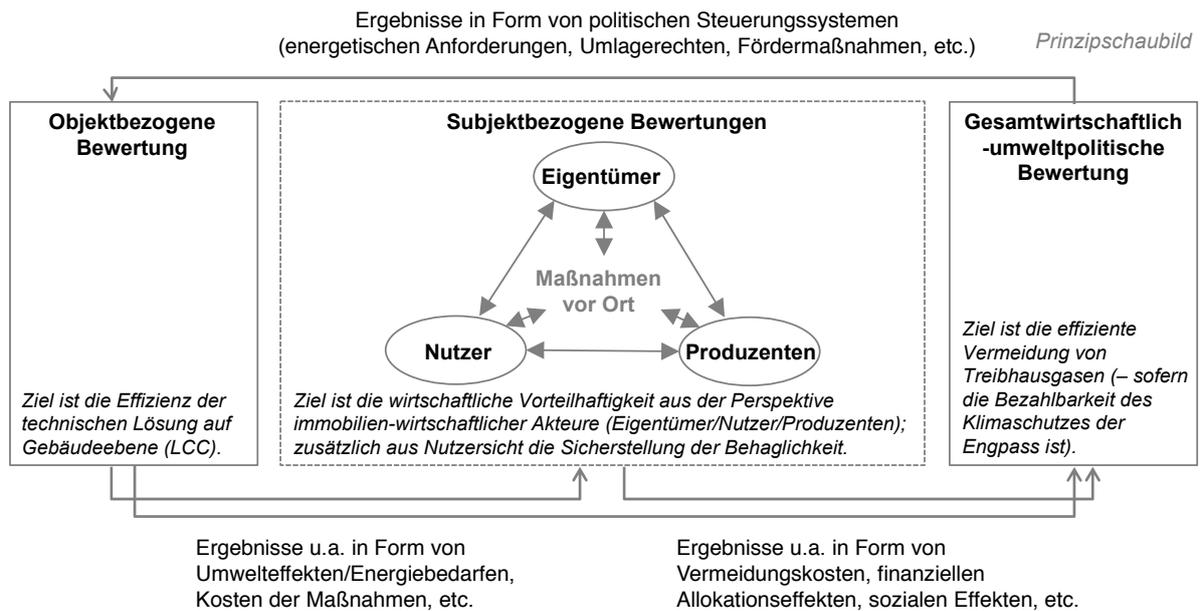
Die vorliegende Arbeit analysiert konzeptionell die Möglichkeiten und Grenzen der strategischen Steuerung zur Umsetzung der Energiewende im Gebäudesektor. Die Ergebnisse der durchgeführten Analysen führen zu folgenden ‚Lessons learned‘ für politische Entscheidungsträger:

Die Energie- und Klimapolitik wird im Gebäudesektor maßgeblich über die EnEV und das EEWärmeG durchgesetzt, indem bestimmte Anforderungen an die Energieeffizienz des Gebäudes sowie an den Einsatz erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung im Gebäude gestellt werden. Nach dem gegenwärtigen Ordnungsrecht werden hierfür alternative Handlungsoptionen mittels eines objektspezifischen Ansatzes auf Gebäudeebene aus einer ingenieurwissenschaftlichen Betrachtung (DIN 18599 bzw. DIN 4108/4701) bewertet. Das Ziel dieses Ansatzes ist es, die technische, primärenergetische Effizienz von Maßnahmen am Gebäude zu bewerten.

Dieser Ansatz repräsentiert jedoch nur eine von mehreren Perspektiven, mittels derer die Vorteilhaftigkeit einer Handlungsoption der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor bewertet werden sollte. Zusätzlich ist ein Steuerungsansatz erforderlich, der den Klimaschutzbeitrag von Strategien und Maßnahmen im Gebäudebestand für die sektorübergreifende Energiewende bewertet, um die Anschlussfähigkeit der Wärmewende im Gebäudesektor an die Ziele und Strategien der Energiewende zu gewährleisten. Diese gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Steuerung der Wärmewende zielt darauf ab, sektorübergreifend vermeidungskosteneffiziente, effektive Maßnahmen zu identifizieren, die zudem gesellschaftlich und wirtschaftspolitisch durchsetzbar sind, indem sie alle relevanten Stakeholder einbinden. Schließlich muss eine nachhaltige Steuerung der Wärmewende insbesondere die handelnden Akteure einbeziehen. Der rechtliche, ökonomische und soziale Handlungsrahmen der Wärmewende in Deutschland ist ohne eine aktive Mitwirkung von selbstnutzenden Immobilieneigentümern, Mietern, Vermietern, den Immobilienproduzenten sowie den immobilienwirtschaftlichen Dienstleistern nicht möglich. Entsprechend muss das Steuerungskonzept der Wärmewende auch an diesen Interessengruppen ausgerichtet sein. Im politischen Raum zeichnet sich darüber hinaus eine weitere Zieldimension zur Steuerung von Strategien und Maßnahmen der Wärmewende ab, nach der die alternativen Handlungsoptionen hinsichtlich ihres Nutzens für die Umsetzung der –sektorübergreifenden – Energiewende bewertet werden. Wie in den Analysen systematisch herausgearbeitet werden konnte, unterscheiden sich die Bewertungen von Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung der Wärmewende in Deutschland aus den jeweiligen Bewertungshintergründen erheblich. So sind Maßnahmen, die aus einer Perspektive betrachtet wirtschaftlich und effizient sind, nicht zwingend gleich wirtschaftlich und effizient aus einer anderen Perspektive. Derzeit erfassen die rechtlichen Instrumente zur Steuerung der Energieeffizienz und des Klimaschutzes im Gebäudesektor diese hohe Komplexität der Wirkungsbeziehungen nur unzureichend. Im Wesentlichen konzentrieren sich die Instrumente auf die technisch möglichen Maßnahmen am Gebäude.

Diese wäre im Sinne des Klimaschutzes unproblematisch, wenn die einzelnen Bewertungsansätze nicht unmittelbar und politikentscheidend miteinander verknüpft wären (vgl. folgende Abbildung).

Abbildung 14: Verknüpfung der Ergebnisse der verschiedenen Bewertungsansätze



Quelle: Eigene Darstellung.

Beginnend bei der gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Bewertung lassen sich die politikentscheidenden Abhängigkeiten wie folgt erklären. Das Ziel einer auf Effizienz ausgerichteten gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Steuerung ist, gegebene ökologische Ziele mit einem Minimum an Kosten zu erreichen, ohne dabei relevante Stakeholder-Gruppen zu benachteiligen. Für die Ausgestaltung eines politischen Steuerungssystems sind daher umfangreiche Eingangsdaten erforderlich, mit denen im intersektoralen Vergleich alternative Handlungsoptionen der politischen Steuerung abgewogen werden können. Einerseits fordert die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Bewertung zu diesem Zweck die Kosten zur Vermeidung von negativen Umweltwirkungen von alternativen Maßnahmen auf Gebäudeebene ein (u.a. in Form von Umwelteffekten, Vermeidungskosten von Treibhausgasen, etc). Hierfür bedarf es ein normatives Bewertungssystem zur Messung der Zielerreichung am Gebäude, der objektbezogenen Bewertung. Andererseits sind für den Abwägungsprozess zusätzlich die finanziellen, wirtschaftspolitischen und sozialen Effekte aus der Sicht relevanter Stakeholder-Gruppen erforderlich, um die akteurspezifische Effizienz, die Durchsetzbarkeit und damit auch die Effektivität alternativer Handlungsoptionen zu prüfen. Dies geschieht bspw. in Form von akteursbezogenen Vermeidungskosten, finanziellen Allokationseffekten, sozialen Effekten aus der Sicht von Eigentümern und Nutzern. Damit die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Bewertung auf subjektbezogene Wirkungen alternativer Handlungsoptionen zurückgreifen kann, ist zunächst eine subjektbezogene Bewertung aus den Sichtweisen der handlungsrelevanten Akteure erforderlich. Die akteursbezogenen Bewertungen greifen hierfür – ebenso wie die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Bewertung – auf Eingangsdaten aus der objektbezogenen Bewertung zurück, um die Effizienz alternativer Handlungsoptionen zur Wärmewende evaluieren zu können. Als Eingangsdaten werden für diese Betrachtungen maßgeblich die Energiebedarfe des Gebäudes, die Kosten sowie die Umlagefähigkeit der Maßnahmen herangezogen.

Diese hoch komplexen Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Sichtweisen können in der gegenwärtigen Steuerungssystematik nicht hinreichend abgebildet werden, weil die im Ordnungsrecht in Ansatz gebrachten Steuerungsindikatoren weder einen Rückschluss auf die Treibhausgasemissionen bestimmter Maßnahmen, noch auf die finanziellen Effekte für Eigentümer und Nutzer ermöglichen. Weil damit spezifische Nutzen für die gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Bewertung (im Sinne von Vermeidungskosten) sowie die subjektbezogene Bewertung (im Sinne von Kostenallokationen) in der gegenwärtigen Steuerungssystematik nicht bilanziert werden kann, können politische Anforderungen nicht auf die Effizienzbetrachtungen der verschiedenen Sichtweisen

abgestimmt werden. Dies ist prekär, weil die politische Steuerung der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor nur dann kosteneffizient und effektiv sein kann, wenn mit den geforderten Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und des Anteils erneuerbarer Energien für jede Perspektive ein ausreichender Nutzen (wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit) generiert wird. Die vorhandene Komplexität wird zusätzlich gesteigert, da der tatsächliche Nutzen für die verschiedenen Perspektiven solange nicht ermittelt werden kann, wie die energetische Bilanzierung nach DIN die tatsächlichen Effekte vor Ort (als Eingangsdatum der anderen Sichtweisen) nicht hinreichend genau abzubilden vermag. Summa summarum kann damit konstatiert werden, dass die Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor auf ein hoch komplexes System mit vielfältigen Akteuren, konkurrierenden Zielsystemen und politikentscheidenden Wirkungsbeziehungen trifft, denen die derzeitige Steuerungssystematik insbesondere aufgrund der eingesetzten Steuerungsindikatoren gegenwärtig nicht gerecht werden kann.

5.2 Alternative Lösungsansätze

Wenn an die Ergebnisse angeschlossen werden soll, dann sind die folgenden Maßnahmen im politischen Prozess erforderlich, um das ordnungsrechtliche Steuerungssystem – alle Perspektiven angemessen integrierend – auf wirtschaftliche Effizienz und ökologische Effektivität auszurichten.

- 1. Für ein auf Effizienz und Effektivität ausgerichtetes Steuerungssystem sind andere Indikatoren erforderlich, wenn die Perspektiven umsetzungsrelevanter Stakeholder angemessen berücksichtigt werden sollen.**

Wenn die Durchsetzbarkeit der gebäudespezifischen Energie- und Klimapolitik sichergestellt werden soll, muss die Position umsetzungsrelevanter Akteure in der Entwicklung von (weiteren) Anforderungsniveaus angemessen berücksichtigt werden. Wie die Arbeit zeigt, bieten sich hierzu die gegenwärtig in Ansatz gebrachten Steuerungsindikatoren nicht besonders gut an, weil diese keine Aussage zu den tatsächlich vor Ort auftretenden finanziellen Effekten bei bestimmten Anforderungsniveaus oder alternativen Handlungsoptionen ermöglichen. Demgegenüber bietet eine Kombination der beiden Steuerungsindikatoren Treibhausgasemissionen und Endenergie diese Möglichkeit, da mit den beiden grundsätzlich technologieoffenen Indikatoren sowohl gebäudespezifische Vermeidungskosten für Treibhausgasemissionen, als auch die finanziellen Effekte (Endenergiebedarf x Energieeinheitspreis) für den Nutzer ermittelt werden können. Aufbauend auf den beiden Indikatoren kann damit der Nutzen alternativer Handlungsoptionen für alle Perspektiven sinnvoll analysiert werden.

- 2. Die finanziellen Effekte alternativer Handlungsoptionen bei neuen Steuerungsindikatoren und Anforderungsniveaus müssen aus den einzelnen Perspektiven abschließend evaluiert werden, wenn eine effiziente Lastenverteilung in der Energie- und Klimapolitik angestrebt wird.**

Die Arbeit hat die systemischen Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Sichtweisen dargestellt. Aufgrund der herausgearbeiteten Wechselwirkungen zwischen Eingangsdaten und Ausgangsdaten verschiedener Bewertungsansätze besteht das Risiko, dass politische Ansätze, die isoliert das Ziel verfolgen, die Ergebnisse eines Bewertungsansatzes singulär zu optimieren, die Berechnungsergebnisse anderer Bewertungsansätze im systemischen Kontext negativ verändern (vgl. Kapitel 3.9). Die konkreten Effekte der zur Verfügung stehenden Handlungsoptionen sind jedoch noch nicht hinreichend analysiert und abschließend aus den identifizierten Perspektiven immobilienwirtschaftlicher Akteure evaluiert, um eine ausgeglichene Lastenverteilung zwischen den betroffenen Akteuren zu gewährleisten. Weil in letzter Instanz nicht das Anforderungsrecht über die Durchsetzung energie- und klimapolitischer Ziele entscheidet, sondern die Akteure vor Ort, müssen die Effekte alternativer Anforderungskriterien an Gebäude aus den Perspektiven immobilienwirtschaftlicher Akteure zeitnah zum Gegenstand weiterer Analysen gemacht werden. Dies

ist zudem deshalb relevant, weil nicht die technischen Möglichkeiten, sondern die Wirtschaftlichkeit, die Finanzierbarkeit und die Sozialverträglichkeit die zentralen Engpassfaktoren für die Umsetzung der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor sind. Entsprechend stehen weitere Arbeiten aus, die das Erkenntnisinteresse verfolgen sollten, die finanziellen Wechselwirkungen alternativer Handlungsoptionen zum Klimaschutz und/oder zur Umsetzung der Energiewende unter Berücksichtigung der tatsächlichen Rahmenbedingungen vor Ort aufzudecken.

3. Für ein auf Effizienz und Effektivität ausgerichtetes Steuerungssystem ist – auch im Kontext der Energiewende – die Systemgrenze der Bilanzierung zu erweitern, wenn Doppelbelastungen vor Ort vermieden werden sollen.

Die Systemgrenze der Bilanzierung ist im gegenwärtigen Steuerungssystem begrenzt durch den Gegenstandsbereich *Gebäude* (vertikale Systemgrenze) und im Lebenszyklus des Gebäudes durch den *Nutzungszeitraum* (horizontale Systemgrenze) (vgl. Kapitel 2.4). Diese Einschränkung steht weder im Einklang mit den Systemgrenzen der Perspektiven immobilienwirtschaftlicher Akteure noch leitet sie sich aus den aktuellen energie- und klimapolitischen Zielen (Energiewende ebenso wie Klimaschutz) der Bundesregierung ab (vgl. hierzu Tabelle 7, Kapitel 3.7). In der Vergangenheit war dies anders, weil das EnEG dazu eingesetzt wurde, um die Importunabhängigkeit von fossilen Energieträgern zu reduzieren, welche in den 1979er Jahren zu einem großen Anteil in der Gebäudenutzung verbraucht wurden. Zwar wird noch immer viel Energie in Gebäuden verbraucht, doch hat sich inzwischen sowohl die politische Zielsetzung verändert, als auch die technischen Möglichkeiten zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz. Entsprechend neuerer und zum Teil innovativer planerischer und technologischer Möglichkeiten ist die Systemgrenze in der Bilanzierung respektive im Nachweisverfahren für Gebäude kritisch auf den Prüfstand zu stellen. Mit dem Ziel, die effizientesten Maßnahmen für den Klimaschutz und/oder die Energiewende im Nachweisverfahren anzuerkennen und damit ggf. auch Doppelbelastungen bei immobilienwirtschaftlichen Akteuren zu vermeiden, sollten die Systemgrenzen der Bilanzierung zweckdienlich definiert werden. Aufgrund der zunehmenden Vermischung technologischer Möglichkeiten zwischen verschiedenen Sektoren (Energie, Mobilität, Gebäude) sollte bei einer Neudefinition der Systemgrenze versucht werden, den Zielkonflikt zwischen singulär optimierten Maßnahmen für Energieeffizienz, Klimaschutz und Energiewende aufzu nichtlösen und intersektorale, gebäudebezogene Handlungsoptionen⁸⁵ zu ermöglichen. Sinnvoll erscheint hierzu eine Öffnung der Systemgrenzen

im Kontext der zunehmenden Verknüpfungen im Wärme- und Strommarkt (auch Mobilität) insbesondere in Bezug auf den Gegenstandsbereich (horizontal).

im Zusammengang mit den tatsächlichen, systemisch anfallenden Umweltwirkungen eines Gebäudes auf den kompletten Lebenszyklus (vgl. Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen).

4. Gerundive, zweckgebundene Bewertungsverfahren zur Abbildung der verschiedenen Sichtweisen sind noch zu entwickeln.

Die Qualität eines Indikators ist maßgeblich von der Bewertungsvorschrift (Methodik der Berechnung, herangezogene Eingangsdaten sowie Systemgrenzen) abhängig, in die er eingebunden ist. Die Bewertungsvorschrift entscheidet damit über die politische Steuerungsfähigkeit. Gegenwärtig ermöglichen es jedoch die im Ordnungsrecht verankerten Verfahren nicht, die finanziellen Effekte für die betroffenen Akteure oder auch die Umweltwirkungen in einem realistischen Maße abzubilden (vgl. hierzu auch Müller/Pfnür, 2016) und begrenzen daher die politische Steuerungsfähigkeit der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor. Für die Weiterentwicklung oder Neukonzeption der energetischen Steuerung des Gebäudesektors sollten daher – insbesondere hinsichtlich der

⁸⁵ In diesem Kontext sind Sektorkopplung, Strom-Wärme, Power-to-Heat, Power-to-Gas/Liquid, Energie-Wärmespeicherung in Heizungsanlagen, Quartierslösungen unter Berücksichtigung spezifischer Rahmenbedingungen vor Ort und der vorhandenen Energiestoffströme nur einige Stichworte.

wirtschaftlichen Verträglichkeitsprüfung weiterer Verschärfungen – zeitnah Bewertungsverfahren entwickelt werden, welche darauf ausgelegt sind die Steuerungsfähigkeit zu steigern, indem sie die Lastenverteilung politischer Entscheidungen für die jeweiligen Perspektiven hinreichend genau abbilden.

Ungeachtet dessen ist an dieser Stelle darauf zu verweisen, dass die einzelwirtschaftlichen ebenso wie die gesamtwirtschaftlichen Effekte nicht allein durch die Bewertungsverfahren determiniert werden, sondern insbesondere von der Höhe der im Ordnungsrecht definierten Anforderungsniveaus abhängen.

Im Kontext der gesamtwirtschaftlich-umweltpolitischen Bewertung steht ein normiertes Verfahren zur Bilanzierung von gebäudespezifischen Treibhausgasemissionen aus. Dieses Verfahren sollte im Sinne des Verursacherprinzips in der Lage sein, die tatsächlich durch das Gebäude und seine Nutzung hervorgerufenen Treibhausgasemissionen abzubilden.⁸⁶

5. Die zum Teil konkurrierenden Zielsysteme sollten zunächst priorisiert werden, bevor über eine Weiterentwicklung des gegenwärtigen Systems entschieden wird, wenn die Energie- und Klimapolitik nicht zu Lasten bestimmter Bevölkerungsgruppen gehen soll.

Politik verfolgt idealerweise das Ziel, zwischen divergierenden Interessen einen Ausgleich herbeizuführen, der für alle Beteiligten tragfähig ist. Dies sollte in der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor nicht anders sein. Hier stehen die energie- und klimapolitischen Ziele gegenwärtig den Zielfunktionen verschiedener, gesellschaftlich relevanter Akteure gegenüber. Für eine nachhaltige energie- und klimapolitische Steuerung, die nicht zulasten einzelner Akteure oder Bevölkerungsgruppen geht, wäre in diesem Kontext zunächst eine Diskussion über die Bedeutung der verschiedenen Ziele zu führen (– bevor weitere Verschärfungen energetischer Anforderungen herbeigeführt werden, die sich zukünftig möglicherweise als ineffizient erweisen, weil sie weder politisch noch gesellschaftlich durchsetzbar sind). Die Diskussion sollte sich mindestens auf die Fragestellung erstrecken, ob Klimaschutz im deutschen Gebäudesektor wichtiger ist, als gesellschaftlicher Zusammenhalt. Denn letzterer wird durch die ehrgeizigen Ziele für den Gebäudesektor, insbesondere aufgrund der finanziellen Überforderung für einzelne Klassen (vgl. bspw. ebd.) und der damit einhergehenden Gentrifizierung von Städten herausgefordert, wie die öffentliche Debatte und empirische Studien zeigen. Die Diskussion erstreckt sich auch auf die Fragestellung, ob Klimaschutz im deutschen Gebäudesektor wichtiger ist, als die möglicherweise kostengünstigere Treibhausgasvermeidung in andern Sektoren/Ländern. Im Sinne einer sachorientierten Entscheidungsfindung sollten in der Diskussion – insbesondere hinsichtlich des Zielkonfliktes zwischen verschiedenen politischen Ressorts – Sach- von Verteilungsfragen möglichst getrennt werden (vgl. Scharpf, 1988). Weitere Voraussetzung für diese Diskussion ist aus immobilienwirtschaftlicher Sicht, dass die politischen Entscheidungsträger sich den spezifischen Bewertungsansätzen der relevanten Stakeholder bewusst sind sowie eine realitätsnahe Abbildung der tatsächlichen Rahmenbedingungen vor Ort und deren Effekte auf die betroffenen Akteure (bspw.

⁸⁶ Kritikern, die an dieser Stelle die nationale Berichterstattung von Treibhausgasen ins Feld führen, und auf eine vermeintliche Doppelbilanzierung hinweisen, sei an dieser Stelle entgegengehalten, dass es sich hier lediglich um eine Bilanzierung für die Nachweispflicht (gegenwärtig EnEV) handelt und damit nicht um die zur Aggregation heranzuziehenden Treibhausgasemissionen eines Sektors. Ungeachtet möglicher Diskussionen, die erwartungsgemäß weitere Transparenz und weiteren Sachverstand generieren werden, ist diese Methodik zwangsweise zu entwickeln, wenn die Bundesregierung auf eine auf Effizienz ausgerichtete Klimapolitik verfolgen möchte. Diese Methodik könnte sinnvollerweise in einem ersten Schritt als alternativer Indikator im gegenwärtigen Energieeinsparrecht eingebunden werden, um hierauf aufbauend eine realitätsgetreue und nachvollziehbare Entscheidungsgrundlage für politische Implikationen zu generieren.

Steuerungsindikatoren, tatsächliche Wohnkostenbelastungen⁸⁷⁾ als Grundlage für die Entscheidung über den Wert der verschiedenen Zielsysteme haben.

6. Im politischen Prozess muss aufgrund der hohen Komplexität Sorgfalt vor Schnelligkeit gelten, wenn Fehlallokationen (und damit einhergehende Misserfolge und soziale Schieflagen) vermieden werden sollen.

Vor dem Hintergrund der vorausgehenden Ergebnisse kann die Arbeit mit einer einfachen Formel zusammengefasst werden: Das Politikfeld ist wesentlich komplexer und vielschichtiger, als es die gegenwärtigen Diskussionen über weitere Verschärfungen in der EnEV oder über die Zusammenführung von EnEV und EEWärmeG vermuten lassen. Die hierzu angestellten Analysen in dieser Arbeit zeigen, dass die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Betrachtungsperspektiven sowie die Kausaleffekte alternativer Anforderungsniveaus noch nicht abschließend aufgelöst sind. Solange diese Wechselwirkungen und Kausaleffekte noch nicht ausdiskutiert sind, sind weitere Verschärfungen des Ordnungsrechts (– also singuläre Optimierungen, die auf der objektspezifischen Betrachtung aufbauen –) zwangsweise mit der Unsicherheit behaftet, dass sie die finanzielle Situation für relevante Stakeholder (Eigentümer/Nutzer) negativ verändern, und damit ungewollt gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Ineffizienzen herbeiführen.

Vor diesem Hintergrund sollte erwogen werden, das aus dem Verbraucherschutz bekannte Vorsorgeprinzip auch in die Energie- und Umweltpolitik, beispielsweise für den Gebäudesektor, zu überführen. Hiernach dürften weitere energetische Verschärfungen erst dann umgesetzt werden, wenn eine wissenschaftliche Bewertung, die alle Perspektiven auch in ihren kausalen Wechselwirkungen berücksichtigt, negative Effekte – also Fehlallokationen und damit einhergehende Misserfolge in der Energie- und Klimapolitik ebenso wie gesellschaftliche Schieflagen – ausschließt. Aufgrund der hier aufgezeigten hohen Komplexität müsste in diesem Fall Sorgfalt vor Schnelligkeit bei der Weiterentwicklung respektive Neukonzeptionierung des Energieeinsparrechtes gelten.

5.3 Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf

Die vorliegende Arbeit analysiert die prinzipiellen Wirkungsbeziehungen der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor. Die angestellten Analysen zeigen, dass in einigen Aspekten die Grundlage für eine auf Effizienz und Effektivität ausgerichtete Steuerungssystematik noch nicht gegeben ist. An dieser Stelle werden daher zentrale Forschungsfragen zusammengefasst, die sich aus den Erkenntnissen der vorliegenden Arbeit ableiten. Die Aufstellung verfolgt insbesondere den Zweck, Wissenschaft und Politik dazu zu motivieren, mit weiteren Forschungsprojekten zusätzlichen Sachverstand über die komplexen Wirkungsbeziehungen zu generieren und damit die Informationsgrundlage für politisch nachhaltige Implikationen zu erweitern. Neben der Frage, *was* dafür zu beantworten ist, wird nachfolgend aus Sicht der Autoren skizziert, *wie* ein methodisches Vorgehen in den anzustellenden Forschungsprojekten aussehen könnte. Zum besseren Verständnis folgt die Zusammenfassung der in Kapitel 3 angelegten Gliederungsstruktur der alternativen Sichtweisen.

1. Gesamtwirtschaftlich-umweltpolitische Perspektive

Gegenwärtig gibt es nur fragmentarisch belastbare Studien zu den Vermeidungskosten alternativer Handlungsoptionen zur Treibhausgasemissionsreduktion im Gebäudesektor. Grundsätzlich fehlt es daher auch an Arbeiten, welche – als Grundlage für umweltpolitische Entscheidungen aus

⁸⁷⁾ Pfnür/Müller können auf Grundlage von Sonderauswertungen des statistischen Bundesamtes zeigen, dass unter anderen Bezugsgrößen die tatsächliche Wohnkostenbelastung einiger Haushalte deutlich höher ist, als bislang vermutet (vgl. 2013: 87 ff., darüber hinaus im regionalen Kontext auch 123 ff.; im Vergleich bspw. BMVBS (2012: 96 f., 131)).

gesamtwirtschaftlicher Sichtweise – sektorübergreifend die Kosten-Nutzen-Effizienz alternativer Politikansätze vergleichend analysieren. Dies führt zu der Frage:

- „Wie hoch sind die Kosten zur Vermeidung von Treibhausgasen im Gebäudesektor im Vergleich zu den Treibhausgas-Vermeidungskosten alternativer Maßnahmen in anderen Sektoren? Welche Maßnahmen im Gebäudesektor sind im Vergleich zu anderen Sektoren gesamtwirtschaftlich betrachtet vermeidungskosteneffizient?“

Mögliches methodisches Vorgehen: Quantitative Analyse und Gegenüberstellung der Treibhausgasvermeidungskosten und alternativer Handlungsoptionen in den verschiedenen Sektoren.

Eine breite Masse der Studien zur den finanziellen Wirkungen energetischer Maßnahmen im Gebäudesektor richtet sich nach dem Wirtschaftlichkeitsbegriff des EnEG, und folgt damit dem objektspezifischen Ansatz. Demgegenüber standen in der Vergangenheit die finanziellen Effekte aus der Perspektive von Eigentümern und Nutzern nicht im Fokus der Analysen. Da jedoch die Wärmewende nur dann gelingen kann, wenn energetische Maßnahmen von immobilienwirtschaftlichen Akteuren umgesetzt werden, muss die Perspektive der betroffenen Akteure stärker in den Fokus der Politik rücken. Für eine auf Effizienz und Effektivität ausgerichtete Steuerung ist daher insbesondere Transparenz über die finanzielle Lastenverteilung alternativer Handlungsoptionen zu schaffen, damit die finanzielle Attraktivität einzelner Maßnahmen ebenso identifiziert werden kann wie eine aus dem Ordnungsrecht möglicherweise resultierende finanzielle Überforderung für einzelne Stakeholdergruppen.

- Frage: „Inwieweit sind alternative Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz im Gebäudesektor aus der Sicht einzelner Stakeholdergruppen – unter Berücksichtigung spezifischer Ausgangslagen und Rahmenbedingungen – finanziell attraktiv und effizient?“

Mögliches methodisches Vorgehen: Wirtschaftlichkeitsanalysen alternativer Handlungsoptionen im Gebäudesektor unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen der Akteure. Einordnung der Ergebnisse im Vergleich zu den Kostenbelastungen alternativer Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz in anderen Sektoren.

In der Debatte um die Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor wird stetig betont, diese würden im Sinne eines Konjunkturprogrammes auch Beschäftigungseffekte generieren. Unklar allerdings ist, wie hoch der Anteil der in Deutschland generierten Beschäftigungseffekte ist (vor dem Hintergrund einiger im Ausland produzierten Techniken), ob sich diese im Zeitverlauf sowie im Zuge der Verschärfungen des Ordnungsrechts verändert haben und welche Maßnahmen besonders hohe Beschäftigungseffekte für die lokale Bauwirtschaft generieren.

- Frage: „Wie hoch sind die aus der Energie- und Klimapolitik generierten Beschäftigungseffekte auf die nationale bzw. lokale Bauwirtschaft und wie haben sich diese im Zeitverlauf verändert? Welche Maßnahmen sind besonders förderlich für die Wirtschaft, welche weniger?“

Mögliches methodisches Vorgehen: Kosten-Nutzen-Analyse der Beschäftigungseffekte alternativer Maßnahmen auf nationaler Ebene. Ergänzt werden könnte die Analyse mit einer qualitativen und quantitativen Befragung der Akteure aus dem Bereich der Produzentenperspektive (Ingenieure, Architekten, Energieberater, Handwerk).

Vor dem Hintergrund der in Kapitel 3.3.2 skizzierten Kosten einzelner Maßnahmen im Gebäudesektor zur Vermeidung von Energie oder Treibhausgasen stellt sich die Frage, wie effizient die gegenwärtige Förderarchitektur ist, welche gegenwärtig auf die Förderung von maximaler Energieeffizienzinsparung ausgerichtet ist (Prinzip: Je mehr Energie eingespart wird, desto höher fällt die Förderung aus).

-
- Frage: „Wie muss eine Förderarchitektur ausgestaltet werden, die den stark differenzierenden Anforderungen des Marktes nachkommt und gleichzeitig auf maximale Fördereffizienz (Vermeidungskosten) ausgerichtet ist?“

Mögliches methodisches Vorgehen: Quantitative Analyse der Wirkungsmechanismen alternativer Förderinstrumente.

2. Objektbezogene Perspektive (gebäudebezogene Sichtweise)

Im Ergebnis zeigen die Analysen dieser Arbeit, dass eine auf Treibhausgas ausgerichtete Steuerung aus umweltökonomischer-gesamtwirtschaftlicher Perspektive vorzuziehen ist. Gegenwärtig gibt es jedoch kein einheitliches bzw. normiertes Verfahren, mit dem die gebäudespezifischen Treibhausgasemissionen bilanziert werden.

- Frage: „Wie können die durch das Gebäude verursachten Treibhausgasemissionen bilanziell erfasst werden?“

Mögliches methodisches Vorgehen: Vergleichende Analyse der bestehenden Verfahren zur Bestimmung von Treibhausgasemissionen. Evaluation der Effekte bei alternativen Systemgrenzen (bspw. Quartier, Lebenszyklus – vgl. Kapitel 2.4).

Die normierten Berechnungsverfahren nach DIN sind darauf ausgelegt, die energetische Qualität von Gebäuden vergleichbar zu machen. Die hochkomplexen Rechenverfahren leisten es derzeit nicht in jedem Fall, den tatsächlichen Verbrauch in der Gebäudenutzung zu prognostizieren. Die Bedarfswerte für energieineffiziente Gebäude (i.d.R. Altbauten) liegen regelmäßig über dem tatsächlichen Verbrauch, bei energieeffizienten Gebäuden (i.d.R. Neubauten/hochwertig sanierten Gebäuden) ist dies regelmäßig umgekehrt. Hierdurch fehlt es sowohl für nutzerseitige Wirtschaftlichkeitsanalysen als auch für umweltökonomische Kosten-Nutzen-Betrachtungen an einer realistischen Entscheidungsgrundlage, da beide auf der objektspezifischen Energiebilanzierung aufbauen.

- Frage: „Wie kann die energetische Bilanzierung nach DIN derart ausgestaltet werden, dass diese auch in vereinfachten Verfahren die Realität hinreichend genau abzubilden vermag, so dass der berechnete Energiebedarf dem praktischen -verbrauch weitestgehend entspricht?“

Mögliches methodisches Vorgehen: Iterativer Anpassungsprozess der normierten Berechnungsverfahren sowie der hinterlegten Nutzungs- und Klimaprofile im Zuge eines umfangreichen Monitorings von unsanierten und sanierten Bestandsbauten sowie Neubauten.

3. Subjektbezogene Perspektiven (Sicht immobilienwirtschaftlicher Akteure)

Regelmäßig wird das gegenwärtige Steuerungssystem durch die mangelnde Wirtschaftlichkeit im konkreten Projekt aus Sicht der Akteure konterkariert. Dies ist der Fall, weil die Situation immobilienwirtschaftlicher Akteure (Eigentümer, Nutzer) in der gegenwärtigen Steuerungssystematik nicht hinreichend genau abgebildet wird. Gegenwärtig fehlt damit ein praxistaugliches Verfahren zur Evaluation wirtschaftlich vertretbarer Standards aus Akteurssicht (gerundetes Bewertungsverfahren entwickelt). Dieses könnte auch von der kommunalen Ebene als Nachweisverfahren eingesetzt werden, wenn die Wirtschaftlichkeit geforderter Maßnahmen vor Ort zweifelhaft ist.

- Frage: „Wie kann die Wirtschaftlichkeitsprüfung aus den Perspektiven von (selbstnutzenden und vermietenden) Eigentümern sowie von Mietern derart im Ordnungsrecht verankert werden, so dass die Lastenverteilung möglichst realitätsnah abgebildet wird? Welche Systemgrenzen sind dabei (auch in Bezug auf die Umsetzung der Energiewende) zu setzen? Wie können aus einem solchen Verfahren Anforderungen im Ordnungsrecht abgeleitet werden, so dass die situativ stark differenzierenden Bewertungshintergründe immobilienwirtschaftlicher Akteure im Einzelfall (vgl. hierzu Kapitel 1 im Anhang) zweckdienlich berücksichtigt werden?“

Mögliches methodisches Vorgehen: Entwicklung eines gerundeten Bewertungsverfahrens, sowie hierauf aufbauend Durchführung von Wirtschaftlichkeitsanalysen sowie Sensitivitätsanalysen zu den auf die Wirtschaftlichkeit wirkenden Faktoren bei zu sanierenden Bestandsgebäuden und Neubauten.

4. Ansatz zur Ermittlung des strategischen Nutzens für die Energiewende

Bislang ist nicht abschließend evaluiert, unter welchen Rahmenbedingungen (u.a. Konstellation technischer Maßnahmen, baulicher Voraussetzungen, beteiligte Akteure vor Ort) der strategische Nutzen des Gebäudesektors für die Energiewende größtmöglich ist. Dem Ziel folgend, effiziente Maßnahmen im Gebäudesektor zu ermitteln, die – im sektorübergreifenden Vergleich – den strategischen Nutzen für die Energiewende maximal entfalten können, sind entsprechend umfangreiche Analysen anzustellen.

- Frage: „Wie hoch ist das im Gebäudesektor vorhandene Potential für die Energiewende und wie kann dieses im Sinne der Sektorkopplung gewinnbringend nutzbar gemacht werden? Welche Systemgrenzen sind hierfür zu setzen? Welche Bewertungsverfahren sind hierfür einzusetzen? Welchen Akteuren muss besonderer Spielraum eingerichtet werden?“

Mögliches methodisches Vorgehen: Strukturelle Analyse verschiedener technischer Möglichkeiten und Grenzen im Zuge der Elektrifizierung sowie der damit verbundenen Kostenstrukturen für die betroffenen Stakeholder unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen.

Die intensive Auseinandersetzung mit diesen Fragestellungen wird den Politikprozess unterstützen, ein nachhaltiges, auf Effizienz und Effektivität ausgerichtetes Steuerungskonzept für die gebäudebezogene Energie- und Klimapolitik zu entwickeln.

Literaturverzeichnis

- Baumgarten, R., Brauer, K. M., Firnkorn, J., Haas, W., Mirow, D., Osterloh, B., Schreiterer, W. et al. (1971). *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre : Anleitungen zum Grundstudium mit Aufgaben, Übungsfällen und Lösungshinweisen*. Würzburg u.a.: Physica-Verl.
- BBSR. (2016). *Wohnungs- und Immobilienmärkte in Deutschland 2016, Analysen Bau.Stadt.Raum Band 12*. Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).
- Bertoldi, P., Bornás Cayuela, D., Monni, S., Piers de Raveschoot, R. (2010). *Leitfaden zur Erstellung eines Aktionsplans für nachhaltige Energie (APNE), Covenant of Mayors*.
- BMJ. (2013). *Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz - EnEG) in der Fassung der Bekanntmachung vom September 2005 (BGBl. I S. 2684), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Juli 2013 (BGBl. I S. 2197) geändert worden ist*. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH.
- BMJ. (2015a). *Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz - EEWärmeG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist*. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH.
- BMJ. (2015b). *Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV) vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1789) geändert worden ist*. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH.
- BMUB. (2014). *Aktionsprogramm Klimaschutz 2020: Kabinettsbeschluss vom 3.12.2014*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.
- BMUB. (2015). *Wege zum Effizienzhaus Plus – Grundlagen und Beispiele für energieerzeugende Gebäude*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).
- BMUB. (2016). *Klimaschutzplan 2050 – Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung (BMUB Entwurf 21. Juni 2016)*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).
- BMUB, KfW, BBSR. (2015). *Energetische Stadtsanierung in der Praxis I – Grundlagen zum KfW-Programm 432*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).
- BMUB, U. (2015). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2014 – Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Berlin, Dessau: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Umweltbundesamt (UBA).
- BMVBS. (2012). *Wohnen und Bauen in Zahlen 2011/2012*. Berlin: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS).
- BMWi. (2014a). *Baukultur und Klimaschutz – Ein kleiner Praxisleitfaden für die energetische Sanierung historischer Gebäude. Das Förderprogramm KfW-Effizienzhaus Denkmal*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- BMWi. (2014b). *Mehr aus Energie machen – Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- BMWi. (2014c). *Zweiter Monitoring-Bericht „Energie der Zukunft“*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- BMWi. (2015a). *Ein gutes Stück Arbeit: Die Energie der Zukunft – Vierter Monitoring-Bericht zur Energiewende*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- BMWi. (2015b). *Energieeffizienzstrategie Gebäude - Kurzfassung - Wege zu einem nahezu klimaneutralen Gebäudebestand*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- BMWi. (2015c). *Energieeffizienzstrategie Gebäude - Wege zu einem nahezu klimaneutralen Gebäudebestand*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- BMWi. (2016a). *Energiewende direkt: Was bedeutet „Power-to-Heat“? Ausgabe 07/2016*. Abgerufen am 25.08.2016, von <http://www.bmwi->

-
- energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2016/07/Meldung/direkt-
erklärt.html;jsessionid=1DC63AC4E3AA7A559C250C53B91C7144.
- BMWi. (2016b). *Energiewende Gesamtstrategie*. Abgerufen am 28.09.2016, von <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiewende/gesamtstrategie.html>.
- BMWi. (2017a). *Energiewende*. Abgerufen am 11.01.2017, von <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/energiewende.html>
- BMWi. (2017b). *Gesetzeskarte für das Energieversorgungssystem*. Abgerufen am 11.01.2017, von <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiewende/gesetzeskarte.html?gk-regelung=gkRegelungStrategien>
- Böcher, M., Töller, A. E. (2012). *Umweltpolitik in Deutschland - Eine politikfeldanalytische Einführung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Bofinger, P. (2007). *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre: eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten* (2., aktualisierte Aufl. ed.). München u.a.: Pearson Studium.
- Deutscher Bundestag. (2012). *Unterrichtung durch die Bundesregierung: Bericht über die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Deutschland, Drucksache Drucksache 17/11200 vom 22.10.2012*. Berlin: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH.
- Die Bundesregierung. (1976). *Gesetzentwurf der Bundesregierung: Entwurf eines Gesetzes zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz – EnEG) (Drucksache 7/4575 vom 14.01.1976)*. Bonn: Deutscher Bundestag.
- Die Bundesregierung. (2002). *Begründung zur EnEV (EnEV 2002)* Berlin: Die Bundesregierung.
- Die Bundesregierung. (2008). *Begründung zur EnEV 2009* Berlin: Die Bundesregierung.
- Die Bundesregierung. (2010). *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*. Berlin, München: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).
- Diefenbach, N., v. Malottki, C., Enseling, A., Loga, T., Cischinsky, H., Stein, B., Hörner, M. et al. (2013). *Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich - Zielerreichungsszenario (BMVBS-Online-Publikation 03/13)*. Berlin, Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS).
- DIN. (2003a). *DIN V 4108 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden Teil 6: Berechnung des Jahresheizwärme- und des Jahresheizenergiebedarfs (DIN V 4108-6:2003-06)*. Berlin: DIN Deutsches Institut für Normung e.V./Beuth Verlag GmbH.
- DIN. (2003b). *DIN V 4701 Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen – Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung (DIN V 4701-10:2003-08)*. Berlin: DIN Deutsches Institut für Normung e.V./Beuth Verlag GmbH.
- DIN. (2011a). *DIN V 18599 Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung – Teil 1: Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger (DIN V 18599-1:2011-12)*. Berlin: DIN Deutsches Institut für Normung e.V./Beuth Verlag GmbH.
- DIN. (2011b). *DIN V 18599 Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung – Teil 2: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen (DIN V 18599-2:2011-12)*. Berlin: DIN Deutsches Institut für Normung e.V./Beuth Verlag GmbH.
- Discher, H., Enseling, A., Hinz, E. (2010). *dena-Sanierungsstudie. Teil 1: Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierung im Mietwohnungsbestand. Begleitforschung zum dena-Projekt „Niedrigenergiehaus im Bestand“*. Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (IWU).
- DV. (2016a). *AG Energie, Immobilien und Stadtentwicklung – Ergebnisrapport der Unter AG „Flexibilität zwischen Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung und klimaschonender Energieversorgung“*. Berlin: Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV).
- DV. (2016b). *Mit Technologieoffenheit und Flexibilität die Energie- und Klimaschutzziele erreichen: Erkenntnisse und Empfehlungen aus der Arbeitsgruppe "Energie, Immobilien und Stadtentwicklung"*. Berlin: Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV).
- Endres, A. (2013). *Umweltökonomie* (4th ed. ed.). Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Engels, W. (1962). *Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie* (Vol. 18). Opladen u.a.: Westdt. Verl.

- Enseling, A., Diefenbach, N., Hinz, E., Loga, T. (2011). *Evaluierung und Fortentwicklung der EnEV 2009: Untersuchung zu ökonomischen Rahmenbedingungen im Wohnungsbau, im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)*. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU).
- Erhorn-Kluttig, H., Jank, R., Schrempf, L., Dütz, A., Rumpel, F., Schrade, J., Erhorn, H. et al. (2011). *Energetische Quartiersplanung: Methoden, Technologien, Praxisbeispiele*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Europäische Union. (2010). *RICHTLINIE 2010/31/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden*.
- Europäische Union. (2012). *RICHTLINIE 2012/27/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG*.
- Europäisches Parlament. (2008). *Pressemitteilung: EP verabschiedet EU-Klimapaket*. Abgerufen von http://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/infopress/20081216IPR44857/20081216IPR44857_de.pdf.
- Faßbender-Wynands, E. (2001). *Umweltorientierte Lebenszyklusrechnung: Instrument zur Unterstützung des Umweltkostenmanagements*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Feess, E., Seeliger, A. (2013). *Umweltökonomie und Umweltpolitik* (4., vollst. überarb. Aufl. ed.). München: Vahlen.
- GdW. (2010). *GdW Arbeitshilfe 64 - Energieeffizientes Bauen und Modernisieren*. Berlin/Brüssel: GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.,.
- GdW. (2016). *Zusammenfassung der Vorschläge des GdW zur Weiterentwicklung der Energieeinsparverordnung und des EEWärmeG*. Berlin: GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V.
- Hegger, M., Dettmar, J., Sieber, S., Drebes, C. (2014). *Energetische Stadtraumtypen*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Himburg, S. (2011). Energetische Bilanzierung von Wohngebäuden nach DIN V 18599. *Bauphysik*, 33(2), 99-110.
- Hoier, A., Erhorn, H. (2013). *Energetische Gebäudesanierung in Deutschland, Studie Teil 1: Entwicklung und energetische Bewertung alternativer Sanierungsfahrpläne. IBP-Bericht WB 170/2013*. Stuttgart: Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP.
- IGT, ISI, F., Oppen, G. v., Ifeu, e.V., Ö.-I. (2015). *Abgleich der Regelwerke EnEV/EnEG und EEWärmeG (Kurzfassung)*. Dresden: ITG.
- IHB GmbH, ITG Dresden, Fraunhofer IBP, Ecofys Germany GmbH, Schiller, I. (2016). *EnEV 2017 – Vorbereitende Untersuchungen – BBSR-Online-Publikation Nr. XX/2016* (Vol.). Bonn: BBSR.
- IWU. (2014). *Kumulierter Energieaufwand und CO2-Emissionsfaktoren verschiedener Energieträger und -versorgungen*. Abgerufen von http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/werkzeuge/kea.pdf.
- Jank, R., Dütz, A., Kimann, J., Webster, J. (Hrsg.). (2013). *Case Studies and Guidelines fro Energy Efficiency Communities – A guidebook on Successful Urban Energy Planing*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Janzen, H. (1998). Umweltbezogene Kostenrechnung aus der Perspektive unternehmerischen Risikomanagements. *Betriebliches Umweltmanagement 1998 (Ergänzungsheft 1/98)*, 85-106.
- Kuckshinrichs, W., Krienenberg, T., Hansen, P. (2010). Das CO2-Gebäudesanierungsprogramm der KfW: Klimaschutz, Konjunktur- und Budgeteffekt. *Wirtschaftsdienst*, 9/2010, 616-623.
- Landeshauptstadt Stuttgart. (2010). *Stadt mit Energie-Effizienz – SEE Stuttgart: Bericht*.
- Lützkendorf, T., Unholzer, M. (2013). *Kennwerte zur energetischen und ökologischen Qualität von Bauwerken in deren Nutzungsphase. Begriffe und methodische Grundlagen. EnOB-Fachartikel*. Karlsruhe: EnOB.
- Mäckler, C., Kaune, M., Motz, M. (2014). *Stadt und Energie – Nachhaltige Stadtentwicklung durch energetische Optimierung, dauerhaftes Bauen und identitätsfähige Stadtbilder*. Dortmund: Verlag Kettler.
- McKinsey & Company, I. (2007). *Costs and Potentials of Greenhouse Gas Abatement in Germany*.
- McKinsey & Company, I. (2009). *Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland*.
- Müller, A., Porsche, L., Schön, K. P. (2012). Auf dem Weg zur CO2-freien Stadt - was wir von der Welt lernen können und was die Welt von uns wissen mag. In BBSR (Hrsg.), *Die CO2-freie Stadt –*

- Wunsch und Wirklichkeit*. Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Raumwesen und Raumordnung.
- Müller, N. D. (2016). *Städtische Wirklichkeiten – Allgemeine Prinzipien und spezifische Sinnzuschreibungen in der gesellschaftlichen Konstruktion der Stadt*. Wiesbaden: Springer VS.
- Müller, N. D., Hofmann, M., Pfnür, A. (2016). Europäische Energie- und Klimapolitik für den lokalen Gebäudesektor. Freiräume und Restriktionen aus immobilienwirtschaftlicher Perspektive. In J. Kemmerzell, M. Knodt & A. Tews (Hrsg.), *Städte und Energiepolitik im europäischen Mehrebenensystem. Zwischen Energiesicherheit, Nachhaltigkeit und Wettbewerb*. Baden-Baden: Nomos.
- Müller, N. D., Pfnür, A. (2016). Wirtschaftlichkeitsberechnungen bei verschärften energetischen Standards für Wohnungsneubauten aus den Perspektiven von Eigentümern und Mietern – Methodisches Vorgehen und Fallbeispiel. *Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis* (Nr. 32, November 2016).
- Oschatz, B., Pehnt, M., Schüwer, D. (2016). *Weiterentwicklung der Primärenergiefaktoren im neuen Energiesparrecht für Gebäude*. Dresden, Heidelberg, Wuppertal: ITG Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden Forschung und Anwendung GmbH, ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH.
- Pfnür, A. (2011). *Modernes Immobilienmanagement*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Pfnür, A., Müller, N. (2013). Energetische Gebäudesanierung in Deutschland Studie Teil II: Prognose der Kosten alternativer Sanierungsfahrpläne und Analyse der finanziellen Belastung für Eigentümer und Mieter bis 2050. *Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis* (Nr. 28, August 2013), S. 3-202.
- Pfnür, A., Müller, N., Weiland, S. (2009a). *Klimaschutzpolitik der Bundesregierung und der Europäischen Union – Auswirkungen auf die Immobilien- und Wohnungswirtschaft*. Berlin: Arno Brynda GmbH.
- Pfnür, A., Müller, N., Weiland, S. (2009b). Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Klimaschutzinvestitionen in der Wohnungswirtschaft – Clusteranalyse und 25 Szenariofälle. *Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis* (Nr. 18, November 2009), Seiten 1-109.
- Pfnür, A., Winiewska, B., Mailach, B., Oschatz, B. (2016). *Dezentrale vs. zentrale Wärmeversorgung im deutschen Wärmemarkt – Vergleichende Studie aus energetischer und ökonomischer Sicht*. Darmstadt, Dresden: ITG Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden Forschung und Anwendung GmbH, Forschungszentrum Betriebliche Immobilienwirtschaft FBI an der Technischen Universität Darmstadt.
- Richter, P., Maak, N. (2010). Die Burka fürs Haus. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*.
- Scharpf, F. W. (1988). Verhandlungssysteme, Verteilungskonflikte und Pathologien der politischen Steuerung. In M. G. Schmidt (Hrsg.), *Staatlichkeit. International und historisch vergleichende Analysen (Politische Vierteljahresschrift/Sonderheft 19)* (S. 61-87): Opladen.
- Schild, K., Brück, H. (2010). *Energie-Effizienzbewertung von Gebäuden – Anforderungen und Nachweisverfahren gemäß EnEV 2009*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.
- Selk, D. (2010). *Unsere neuen Häuser verbrauchen mehr als sie sollten: Bedarfs- und Verbrauchsdatenermittlung - Wohngebäude*. Kiel: Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen.
- Stolte, C., Marcinek, H., Discher, H., Enseling, A., Hinz, E. (2012). *dena-Sanierungsstudie. Teil 2: Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierung in selbstgenutzten Wohngebäuden. Begleitforschung zum dena-Projekt „Niedrigenergiehaus im Bestand“*. Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (IWU).
- UBA. (2016). Die Treibhausgase. Abgerufen am 08.09.2016, von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>
- Voss, K., Herkel, S., Kalz, D., Lützkendorf, T., Maas, A., Wagner, A. (2016). *Performance von Gebäuden*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.
- Weimann, J. (1995). *Umweltökonomik : eine theorieorientierte Einführung* (3., überarb. und erw. Aufl. ed.). Berlin u.a.: Springer.
- Wicke, L. (1993). *Umweltökonomie: eine praxisorientierte Einführung* (4., aktualisierte Aufl. ed.). München: Verlag Franz Vahlen.

Anhang

1 Situative Rahmenbedingungen der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor

Vorbemerkungen

Bisher wurden in der vorliegenden Arbeit die Ziele und die Funktionsweise der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor beschrieben. Dabei wurden einerseits die Indikatoren aus den Instrumenten (EnEV/EEWärmeG) herausgearbeitet, die für die Durchsetzung der Ziele in Ansatz gebracht werden. Andererseits wurde dargestellt, wie die verschiedenen Steuerungsindikatoren definiert und bilanziert werden. Dabei konnte herausgearbeitet werden, dass gegenwärtig die spezifischen Rahmenbedingungen vor Ort, in den, dem Anforderungsrecht zugrundeliegende Bilanzierungsverfahren, weitestgehend unberücksichtigt bleiben.

In der Literatur wurden die situativen Rahmenbedingungen vor Ort jedoch schon häufig als Faktoren bezeichnet, welche die Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele hemmen bzw. limitieren würden. Der folgende Abschnitt zielt in diesem Kontext darauf ab, Transparenz über die situativen Rahmenbedingungen vor Ort zu schaffen, welche dann in der konkreten Entscheidungssituation die Wahl der Maßnahmen und damit die Durchsetzung der Energie- und Klimapolitik beeinflussen. Damit wird der Zweck verfolgt, eine Grundlage zu schaffen, auf der sowohl die Effizienz der gegenwärtigen Steuerung diskutiert werden kann, als auch die Möglichkeiten und Grenzen einer Steuerung energetischer Qualitäten von Gebäuden nach Treibhausgasemissionen ausgelotet werden können. Dieses Vorgehen folgt im Sinne der Umweltpolitik der Annahme, dass die für den Gebäudesektor formulierten Ziele nur dann zu dem gewünschten Erfolg führen können (ökologische Treffsicherheit/Effektivität, vgl. hierzu bspw. Feess/Seeliger, 2013: 47; Endres, 2013: 346 f.; Wicke, 1993: 380), wenn die situativen Rahmenbedingungen vor Ort hinreichend bekannt und berücksichtigt werden können.

Zur Ordnung der situativen Rahmenbedingungen bieten sich prinzipiell fünf Kategorien an, unter welche die einzelnen relevanten Aspekte subsummiert werden können: rechtliche, bauliche, soziale, ökologische und ökonomische Rahmenbedingungen.

Rechtliche Rahmenbedingungen⁸⁸

Unter die rechtlichen Rahmenbedingungen fallen zunächst im Rahmen der Energie- und Klimapolitik das EnEG sowie die darüber legitimierte EnEV, das EEWärmeG, aber auch im Kontext der Nutzung und der Energieerzeugung von Gebäuden das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG), das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sowie im weiteren Sinne das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). Daneben sind insbesondere das Mietrecht und das Steuerrecht für die Wahl der Maßnahmen und energetischen Ausführungsqualitäten vor Ort relevant.

Bauliche/Anlagentechnische Rahmenbedingungen

Die baulichen Rahmenbedingungen sind jene, welche konkret in Verbindung mit der Baustruktur stehen. Hierzu zählen der städtebauliche Kontext und damit einhergehend baukulturelle Aspekte, welche besondere Anforderungen an die Auswahl der Maßnahmen stellen und die freie Wahl ggf. limitieren (vgl. bspw. Richter/Maak, 2010; BMWi, 2014a: 14; BMUB/KfW et al., 2015: 19; Mäckler/Kaune et al., 2014). Da nicht alle technischen und baulichen Maßnahmen bei allen Gebäudetypen und Siedlungsstrukturen gleich effizient sind, wirken diese im Einzelfall auf die Auswahl der Maßnahmen (vgl. bspw. Müller/Porsche et al., 2012: 329; Jank/Dütz et al., 2013: 233; Hegger/Dettmar et al., 2014). Die Gebäudeausrichtung, vorhandene Dachflächen und deren Lage

⁸⁸ In der Literatur wurden die verschiedenen Rahmenbedingungen umfassend, wenngleich teilweise nur in Bezug auf die Forschungsfrage fragmentarisch, aufgeführt und besprochen. Um Wiederholungen zu vermeiden werden die Rahmenbedingungen an dieser Stelle zusammengefasst, jedoch nicht umfassend diskutiert.

bestimmen letztlich das Potential zur Nutzung von erneuerbaren Energien vor Ort (vgl. bspw. BMWi, 2015b: 8). Im Sanierungsfall spielt zusätzlich insbesondere der bauliche sowie energetische Zustand des einzelnen Gebäudes sowie der vorhandenen Technik eine entscheidende Rolle für die Sanierungsoptionen und bestimmt damit die technischen (und hierbei insbesondere auch die wirtschaftlichen) Grenzen des Machbaren (vgl. bspw. Pfnür/Müller et al., 2009: 67 ff.; BMWi, 2015: 8). Die energetische Versorgung im Quartier wiederum bestimmt in vielen Fällen die Wahl des Energieträgers und wirkt damit auf die Wahl der zur Wärmeversorgung eingesetzten Technik (vgl. bspw. Erhorn-Kluttig/Jank et al., 2011). Bauphysikalische Grundsätze wirken sowohl in dem Sanierungsfall, wie auch im Neubau und stellen konkrete Anforderungen an Bauteile und Gebäudetechnik, die jedoch im Einzelfall je nach Planung (Gebäudetyp/Detail) und energetischer Konzeption unterschiedlich ausfallen können. Ferner wirkt die Fehleranfälligkeit und Beherrschbarkeit baulicher und technischer Lösungen auf die Umsetzung vor Ort. Nicht zuletzt wirkt in diesem Zusammenhang auch die Schadensanfälligkeit bzw. Robustheit verschiedener Systeme oder Systemkomponenten zur Energieeinsparung oder zum Klimaschutz auf die Auswahl der vor Ort eingesetzten Maßnahmen und Ausführungsqualitäten.

Soziale Rahmenbedingungen

Unter soziale Rahmenbedingungen lassen sich die Eigentümer bzw. Nutzerstruktur, das Wissen über die bauliche und energetische Qualität des eigenen/genutzten Gebäudes sowie über die baulichen und technischen Lösungen (Informationsdefizite und Fehleinschätzungen, vgl. bspw. Pfnür/Müller et al. 2009a: 151 ff.; BBSR, 2016: 28), das Vertrauen in die nachhaltigen Qualitäten der zur Zielerreichung erforderlichen technologischen Maßnahmen, oder auch die grundsätzliche energie- oder klimapolitische Überzeugung bzw. das Umweltbewusstsein (vgl. BMUB, U., 2015: 68 ff.) subsumieren. Auch diese Aspekte wirken im Zweifelsfall entscheidend auf die Wahl der Maßnahmen und deren Ausführungsqualitäten vor Ort.

Ökologische Rahmenbedingungen

Auf die Dekarbonisierung vor Ort wirken ferner ökologische Rahmenbedingungen. Hierzu zählen die Umweltwirkungen, die aus den verschiedenen Maßnahmen resultieren. Ferner haben gegenwärtig die Primärenergiefaktoren aufgrund der Bilanzierung der Umweltwirkungen in der EnEV einen entscheidenden Einfluss auf die Auswahl möglicher Maßnahmen. Auch wirkt der klimatische Kontext auf die Wahl der Maßnahmen; nicht zuletzt, weil dieselben Maßnahmen je nach klimatischem Kontext unterschiedliche Wirkung auf die tatsächliche Energieeinsparung haben (vgl. bspw. Voss/Herkel et al., 2016: 88).

Ökonomische Rahmenbedingungen

Auf die situative Entscheidung über energiesparende oder klimaschützende Maßnahmen wirken entsprechend auch ökonomische Rahmenbedingungen. Hierunter werden sowohl die Wirtschaftlichkeit als auch die Finanzierbarkeit der aufgrund der anvisierten Dekarbonisierung des Gebäudesektors erforderlichen Maßnahmen subsumiert. Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit betrifft dies beispielsweise die aus den Maßnahmen resultierenden Investitionskosten, die Kosten des Wohnens, damit einhergehend die sozialen Effekte sowie die marktlichen Voraussetzungen zur Aufnahme der finanziellen Effekte (vgl. bspw. Pfnür/Müller et al., 2009a, 2009b; Pfnür/Müller, 2013; Müller/Pfnür, 2016). Vor diesem Hintergrund ist besonders interessant, dass sich die genannten Parameter regional stark unterscheiden (vgl. bspw. Pfnür/Müller, 2013: 117 ff.). Dabei darf nicht vergessen werden, dass „im Zuge der demographischen Entwicklung .. die Regionalisierung der Wohnungsmärkte weiter zunehmen [wird]. Wachstums- und Schrumpfungstendenzen werden sich verstärken und finden zum Teil räumlich eng nebeneinander statt. ... während es in Abwanderungsregionen mit einer sinkenden Zahl von Haushalten zu einem steigenden Überangebot an Wohnraum und Leerstand kommen dürfte“ (Deutscher Bundestag, 2012: 23; vgl. hierzu bspw. auch BBSR, 2016: 57 ff.). Dies lässt den Schluss zu, dass nicht überall die gleichen Maßnahmen wirtschaftlich durchgeführt werden können. Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit haben insbesondere die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und die Bonität des Eigentümers sowie das Zinsniveau, und damit eine im zeitlichen Verlauf veränderliche Größe, Einfluss auf die Wahl der Maßnahmen vor Ort.

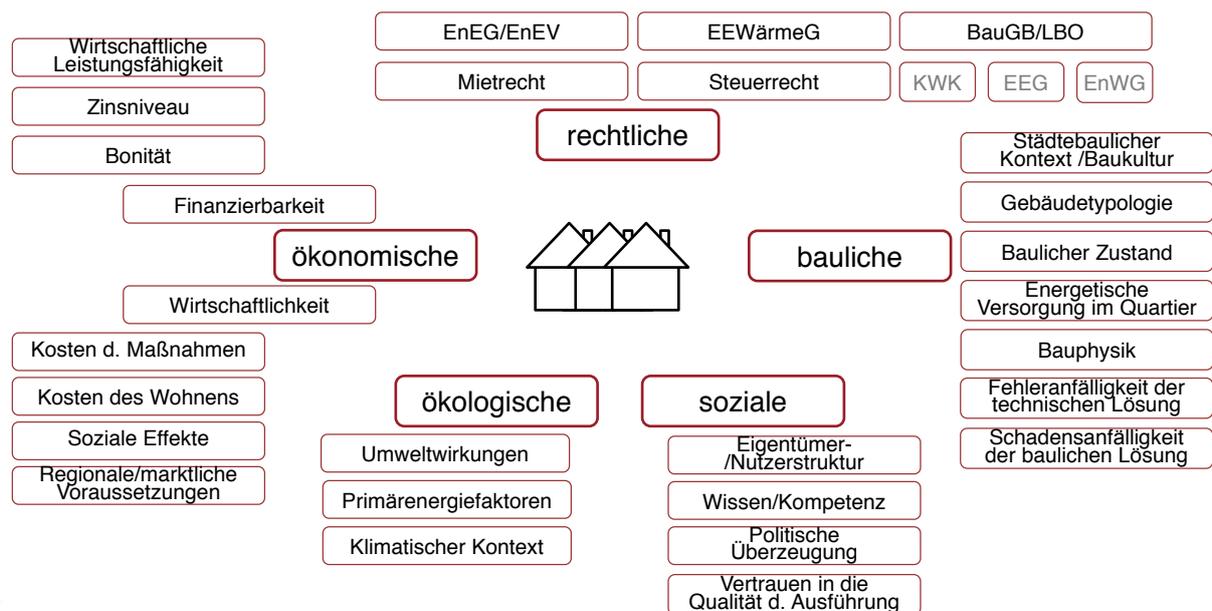
Zukünftige strategische Entscheidungen im Zuge der Energiewende

Darüber hinaus ist abzusehen, dass im Zuge der fortschreitenden Energiewende die Bedeutung von Strom für die Wärmeversorgung und in diesem Zusammenhang auch die Speicherung von Energie in Gebäuden relevanter wird (vgl. BMUB, 2016: 16 f.). Damit wird zukünftig eine weitere Rahmenbedingung die Wahl der Maßnahmen vor Ort in noch nicht abzusehendem Maße beeinflussen: Die strategischen Entscheidungen im Zuge der Energiewende auf übergeordneter Ebene. Dies ist darauf zurück zu führen, dass die Maßnahmen im Gebäudesektor und die Maßnahmen zum Umbau des Energiesektors aufeinander erfolgsbedingend wirken.

Zwischenfazit

Die vorausgehenden Ausführungen zeigen, dass es neben den Anforderungen aus EnEV und EEWärmeG eine Vielzahl von Aspekten gibt, welche die Rahmenbedingungen vor Ort situativ bestimmen und damit in der Energie- und Klimapolitik zum Tragen kommen können. Es gibt damit nicht nur multidimensionale Steuerungsindikatoren, die in der gebäudespezifischen Energie- und Klimapolitik relevant sind, sondern auch multidimensionale Rahmenbedingungen (vgl. folgende Abbildung).

Abbildung 15: Relevante Rahmenbedingungen für die Umsetzung energie- und klimapolitischer Maßnahmen vor Ort



Quelle: Eigene Darstellung.

Inwieweit jedoch die Aspekte, aus denen sich die situativen Rahmenbedingungen vor Ort zusammensetzt, umsetzungsrelevant für die Energie- und Klimapolitik werden, also in der Entscheidungssituation für oder gegen bestimmte Maßnahmen relevant gemacht werden, kann an dieser Stelle noch nicht und prinzipiell nicht pauschal beantwortet werden. Letztlich hängt dies sowohl von den qualitativen Ausprägungen einzelner Aspekte, als auch von dem jeweiligen Bewertungsansatz ab, der vor Ort verfolgt wird, wie im Kapitel 3 gezeigt werden kann.

2 Grundlagen zweckbezogener Bewertungsansätze in der Energie- und Klimapolitik

2.1 Bewertungsanlässe und Perspektiven

Wenn an dieser Stelle von Bewertungsanlässen die Rede ist, meint dies jeweils ein Ereignis oder auch einen äußeren Beweggrund, welches/der dazu führt, die Bewertung von Maßnahmen zur Energieeinsparung oder zum Klimaschutz im Gebäudesektor zu veranlassen oder diese auch direkt zu bewerten. In der Diskussion um die Weiterentwicklung der Energie- und Klimapolitik gibt es prinzipiell die folgenden Bewertungsanlässe aus den verschiedenen Perspektiven:⁸⁹

Die Planung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz bzw. des Anteils erneuerbarer Energien an Gebäuden im Rahmen des Nachweises ordnungsrechtlicher Anforderungen auf Objektebene

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz bzw. des Anteils erneuerbarer Energien an Gebäuden aus den Perspektiven der betroffenen Akteure auf das Wirtschaftsgut

Die politische Planung und Umsetzung von Instrumenten zur Steigerung der Energieeffizienz bzw. des Anteils erneuerbarer Energien auf gesamtwirtschaftlicher Ebene

Darüber hinaus gibt es einen weiteren Anlass, der in der jüngeren Vergangenheit zunehmend in der politischen Debatte um den Gebäudesektor an Relevanz gewinnt, sich jedoch grundsätzlich nicht dem originären Bestreben der gebäudespezifischen Energie- und Klimapolitik unterordnet, sondern im Kontext der jüngeren Entwicklungen in der Atompolitik entstanden ist.

Die politische Planung von Instrumenten zur Steuerung von Maßnahmen im Gebäudesektor zur Steigerung des strategischen (sektorübergreifenden) Nutzens für die Energiewende auf gesamtwirtschaftlicher Ebene

An dieser Stelle zeichnen sich bereits zwei Aspekte ab: Erstens finden die Bewertungsanlässe zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Lebenszyklus der Immobilie statt, zweitens wird ersichtlich, dass die jeweiligen Bewertungsanlässe immer zweckbezogen sind. In logischer Folge fordern die Bewertungsanlässe daher eine Individualisierung des Bewertungsansatzes hinsichtlich des verfolgten Bewertungszwecks ein. Die folgenden Ausführungen mögen diese Ableitung verdeutlichen (vgl. hierzu auch Abbildung 8).

Der erste Anlass ist rechtlicher Natur. Hier hat der Planer qua Werksvertragsrecht im Kontext der Gebäudeplanung die Aufgabe, den Nachweis zu erbringen, dass das Gebäude bzw. im Falle der Sanierung die angestrebten Maßnahmen auch den Anforderungen der EnEV sowie des EEWärmeG erfüllen. Der Zweck der Bewertung ist demnach, den Nachweis des energetischen Standards in Bezug auf die im Ordnungsrecht in Ansatz gebrachten Steuerungsindikatoren zu erbringen. Es handelt sich an dieser Stelle um eine *objektbezogene Bewertung*.

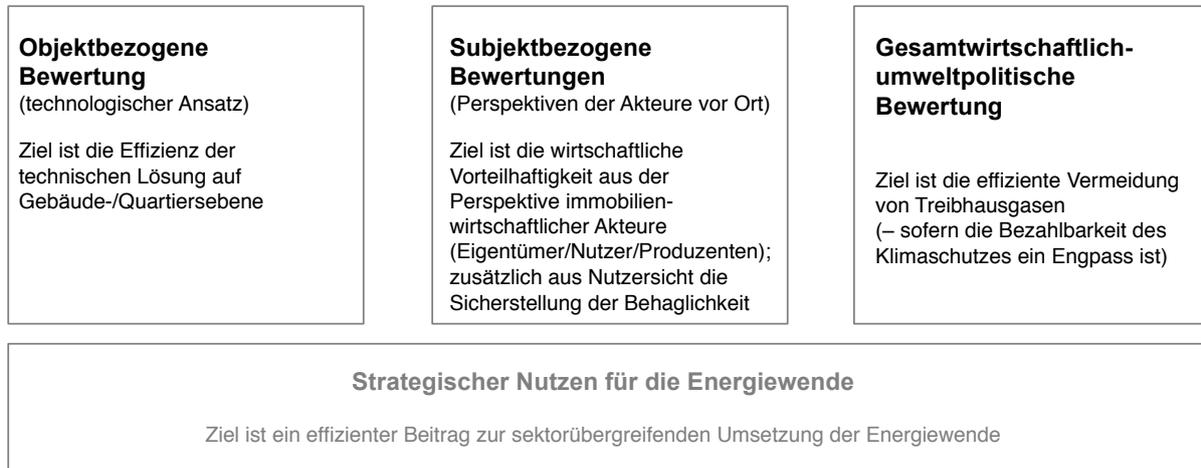
Der zweite Bewertungsanlass ist ökonomischer Natur. Hier bewerten die immobilienwirtschaftlichen Akteure aus ihren jeweiligen Perspektiven die nach dem Anforderungsrecht geforderten Maßnahmen der Energie- und Klimapolitik hinsichtlich ihrer finanziellen Effekte. Der Zweck der Bewertung ist demnach, die finanziellen Effekte bestimmter Maßnahmen bei Neubau oder Sanierung aus Akteurssicht abzubilden. Es handelt sich daher hier um eine *subjektbezogene Bewertung*.

Der dritte Bewertungsanlass ist ebenfalls ökonomischer Natur, allerdings wird hierbei der Zweck verfolgt, die politische Steuerung auf gesamtwirtschaftlicher Ebene zu planen und zu evaluieren. Damit handelt es sich um eine *gesamtwirtschaftliche Bewertung*.

⁸⁹ Daneben gibt es im Kontext der Umweltpolitik/Ressourcenpolitik weitere Bewertungsanlässe und Bewertungsansätze, die jedoch im Kontext dieser Arbeit nicht weiter beschrieben werden. Hierzu zählt beispielsweise die Steuerung der in Anspruch genommenen biotischen und vor allem abiotischen Ressourcen von Baumaterialien im Lebenszyklus und damit insbesondere auch die Verwertung von abiotischen Baumaterialien.

Der vierte Bewertungsanlass verfolgt den Zweck, sektorübergreifend zu evaluieren, welchen Beitrag bestimmte Maßnahmen im Gebäudesektor für die Umsetzung der Energiewende auf gesamtwirtschaftlicher Ebene leisten können. Es handelt sich daher um eine *Bewertung hinsichtlich des strategischen Nutzens für die Energiewende*.

Abbildung 16: Alternative Bewertungsanlässe der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor



Quelle: Eigene Darstellung.

Was die alternativen Bewertungsanlässe und die damit verbundenen Bewertungszwecke für die Weiterentwicklung der EnEV und des EEWärmeG im Kontext der politisch anvisierten Ziele bedeuten, wird im weiteren Verlauf der Arbeit eruiert. Hierfür ist es zunächst erforderlich, die theoretischen Grundlagen für die unterschiedlichen Bewertungen zu schaffen sowie hierauf aufbauend eine Systematik aus der Literatur herauszuarbeiten, mittels dessen die weiteren Analysen verschiedener Bewertungsansätze methodisch konsistent durchgeführt werden können.

2.2 Ökonomische Werttheorien als Bewertungsgrundlage

Die Energie- und Klimapolitik ist grundsätzlich von einer Entscheidungsfreiheit geprägt. Einerseits überlässt es die Europäische Union den einzelnen Mitgliedsstaaten, wie sie die Anforderungen aus der EU-Energie-Effizienzrichtlinie (Europäische Union, 2012) oder auch aus der Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Europäische Union, 2010) umsetzen, andererseits überlässt es die Bundesregierung unter Berufung auf die Technologieoffenheit prinzipiell den Eigentümern, wie sie die Anforderungen aus dem Anforderungsrecht (EnEV/EEWärmeG) vor Ort umsetzen. Die gegenwärtige Praxis der Energie- und Klimapolitik schafft damit Zielfunktionen und eröffnet Handlungsalternativen. Damit wird die Grundlage für rationales Entscheiden gelegt. Sofern die Handlungsalternativen zielbezogen formuliert werden und samt ihren Voraussetzungen und Ergebnisse bekannt sind, kann der Wert der politischen bzw. baulichen oder technischen Handlungsoptionen als Basis einer rationalen Entscheidung ermittelt werden.

Hierbei stellt sich die Frage, *warum* überhaupt und, wenn ja, *wie* der Wert der Handlungsalternativen in der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor zu ermitteln ist. Die Frage nach dem *warum* kann an dieser Stelle auf zwei Antworten reduziert werden: Erstens sind für die Energie- und Klimapolitik finanzielle Ressourcen aufzuwenden. Solange finanzielle Ressourcen begrenzt sind, spielt es für den vorliegenden Fall an dieser Stelle noch keine Rolle, ob es sich bspw. um das Geld von Eigentümern, Nutzern oder das des Steuerzahlers handelt. Begrenzte Ressourcen erfordern einen aus einer ökonomischen Betrachtungsweise heraus immer einen effizienten Umgang, also rationales Handeln. Rationales Handeln allerdings ist nur möglich, wenn das Wahlproblem (die alternativen Handlungsoptionen) mittels eines intersubjektiv nachvollziehbaren Vergleiches aufgelöst werden kann. Genau hierzu ist eine konkrete nachvollziehbare Bewertung erforderlich.

Zweitens ergibt sich die Erfordernis der Bewertung aus der Notwendigkeit der Kommunikation innerhalb einer Gemeinschaft (vgl. Baumgarten/Brauer et al., 1971: 344). Diese leitet sich aus der besonderen Problemstruktur der der Umweltpolitik zuzuordnenden Klimapolitik im Gebäudesektor ab: Einerseits handelt es sich bei Klima um ein öffentliches Gut. Weiterhin ist der Klimawandel als Begründung politischer Maßnahmen zudem durch einen äußerst langfristigen Betrachtungszeitraum und von Unsicherheit hinsichtlich der tatsächlich zu erzielenden Effekte geprägt. Schließlich weist Klimaschutz als Politikfeld einen Querschnittscharakter (vgl. bspw. Böcher/Töller, 2012) auf, der in Wechselwirkung und Konflikt mit anderen, konkreten Politikfeldern steht. Da die Effekte der gebäudebezogenen Handlungen des einzelnen Bürgers auf das Klima gegenwärtig nicht zu bilanzieren und im Laufe seines Lebens für ihn nicht wahrnehmbar sind, ergibt sich das Erfordernis der Bewertung insbesondere aus der Notwendigkeit, alternative Handlungsoptionen der Energie- und Klimapolitik mit den Maßnahmen anderer Politikfelder vergleichbar zu machen und im politischen Prozess als Querschnittsaufgabe glaubwürdig durchsetzen zu können.

Aufbauend auf dem dargestellten Erfordernis, den Wert der Handlungsoptionen zur Durchsetzung der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor zu ermitteln, ist nun zu klären, *wie* der Wert der Handlungsoptionen analysiert werden kann. Die ökonomische Werttheorie diskutiert hierzu maßgeblich drei Theorieansätze: die objektive Werttheorie, die subjektive Werttheorie und die gerundive Werttheorie.⁹⁰

Objektive Werttheorie: Die *objektive Werttheorie* geht von der Annahme aus, dass der Wert eines Objektes (in dem vorliegenden Fall einer Handlungsoption/gebäudespezifischen Maßnahme) eine mit dem Objekt unwiderruflich verknüpfte Eigenschaft, ein allgemeingültiger Charakter sei. Dieser Annahme folgend „müssten alle rational handelnden Subjekte einem Objekt den gleichen Wert beimessen“ (Baumgarten/Brauer, 1971: 344). Der Wert – im ökonomischen Sinne – ergibt sich entsprechend des Gütereinsatzes zur Gestehung des Objektes.

An dieser Stelle sollte klar sein, dass dabei der subjektive Wert, den ein Objekt für den einzelnen aufgrund individueller Bedürfnisstrukturen hat, in der objektiven Werttheorie nicht berücksichtigt wird. Solange keine individuellen Bedürfnisstrukturen vorhanden wären, würde dies zu keinerlei Problemen in der Bewertung führen. Allerdings zeichnet sich eine entwickelte Gesellschaft in besonderem Maße durch individuelle Bedürfnisstrukturen aus. Diese ermöglichen, dass auch bei rationalem Handeln der Wert des gleichen Objektes für verschiedene Subjekte gänzlich unterschiedlich ausfallen kann. Das allerdings ist per se nicht vereinbar mit der Prämisse, dass der Wert des Objektes in dem Objekt innewohnt.

Unterschiedliche Bewertungen des gleichen Gutes bzw. Objektes werden – trotz der vorausgehenden Kritik – von Anhängern der objektiven Werttheorie wie folgt begründet: „a) Unvermögen der Subjekte zum Erkennen des Wertes, b) absichtlich falsche Aussagen, c) unterschiedliche Sprachkonventionen, d) falsche oder unvollkommene Informationen“ (ebd.). Diese Argumente führen jedoch ins Abseits, weil ein intersubjektiver Vergleich alternativer Handlungsoptionen, der als Grundlage für rationales Entscheiden erforderlich ist, nicht gegeben ist. Engels konstatiert daher treffend, die objektive Werttheorie sei als empirische Theorie falsch,

„denn es ist durchaus möglich, daß zwei rational handelnde und voll informierte Personen verschieden wählen. Mit dem Marktpreis als objektiven Wert wäre die Werttheorie überflüssig, doch bliebe das Wahlproblem ungeklärt. Mit transzendenten Maßstäben ist die objektive Werttheorie metaphysisch und wissenschaftlich unbrauchbar, da ihre Aussagen in keiner Weise überprüfbar wären. Soll sich – auch das wurde in der betriebswirtschaftlichen Literatur vertreten – der ‚Wert‘ gar nicht auf das Wahlproblem beziehen, so müßte man für dieses ein eigenes Wort erfinden; das Problem aber bliebe bestehen. Die Theorie lieferte dann zwar Zahlen, die aber ohne alle Bedeutung wären“ (Engels, 1962: 8, Hervorhebungen im Original).

Subjektive Werttheorie: Die zuvor beschriebenen individuellen Bedürfnisstrukturen werden von der *subjektiven Werttheorie* zum Gegenstand des Erkenntnisinteresses erhoben. Den theoretischen

⁹⁰ Vgl. zu den folgenden Abschnitten Engels (1962: 6ff.); zusammenfassend Baumgarten/Brauer et al. (1971: 333 ff.); Janzen (1998: 96 f.); Faßbender-Wynands (2001: 127 ff.); Pfnür (2011: 47 ff.).

Annahmen nach ist der Wert eines Gutes bzw. Objektes derjenige, der ihm von einem spezifischen Subjekt zugesprochen wird. Der Wert alternativer Handlungsoptionen wird entsprechend der subjektiven Präferenzordnung und damit von der Psyche des Individuums geprägt. Er ist damit abhängig u.a. von der Sozialisation, dem Erfahrungshintergrund sowie den Fähig- und Fertigkeiten des bewertenden Subjektes. Entsprechend kritisch illustriert Engels die Implikationen einer subjektiven Werttheorie für die Praxis:

„Für Vertreter der subjektiven Werttheorie kann es z.B. eine Betriebswirtschaftslehre nicht geben, die Entscheidung des Unternehmers wäre vollkommen willkürlich, Richtlinien oder Beurteilungsmaßstäbe wären nicht möglich, weil jede Entscheidung eine Frage des persönlichen Geschmacks wäre“ (Engels, 1962: 8 f.).

Wenngleich auch aus persönlichkeitspsychologischer oder wissenssoziologischer Perspektive die Anzahl der Bewertungsgrundlagen und damit der Bewertungen nicht unendlich ist (vgl. Müller, 2016: Kapitel 3), so gibt es doch mehr als einen Wert für ein Gut bzw. Objekt. Der dem Gut bzw. Objekt subjektiv beigemessene Wert kann zwar methodisch erfasst werden, ist jedoch aufgrund der dazu hohen erforderlichen Komplexität nicht zweckdienlich, um den Wert alternativer Handlungsoptionen innerhalb einer Gemeinschaft zu ermitteln und zu kommunizieren – was letztlich die Weiterentwicklung der Energie- und Klimapolitik einfordert. So kann zusammengefasst werden, dass die subjektive Werttheorie aus psychologischer Sicht hochspannend und relevant ist, allerdings keine Basis für die Weiterentwicklung des Energieeinsparerechts bietet, da die ermittelten Ergebnisse aufgrund der methodischen Limitationen in der Praxis so gut wie nicht falsifizierbar sind.

Gerundive Werttheorie: Vor dem Hintergrund dieser Kritik hat Engels mit seiner Schrift *Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie* in die *gerundive Werttheorie* eingeführt. Die *gerundive Werttheorie* basiert auf der Annahme, Wert sei weder eine Eigenschaft im Sinne der objektiven Werttheorie, noch eine individualpsychologische Angelegenheit, wie der subjektiven Theorie. Stattdessen sei „Wert .. ein Maßstab der Vorziehenswürdigkeit“ (Engels, 1962: 12). Die im Sinne einer Bewertung zwischen vorhandenen Handlungsalternativen zu definierende Vorziehenswürdigkeit sei allerdings niemals absolut oder uneingeschränkt gültig, sondern immer nur auf einen Zweck oder eine Zielfunktion bezogen (vgl. ebd.). Der Maßstab der Vorziehenswürdigkeit könne sich daher nur intersubjektiv nachvollziehen und somit falsifiziert werden, wenn der Zweck und das Ziel der Bewertung bekannt seien. Dies illustriert Engels anhand des folgenden Beispiels:

„Behauptet der A, daß ein bestimmter Gegenstand 1000 DM, der B, daß er 100 DM wert sei und gehen die Urteile von verschiedenen Motiven und Zwecken aus, so gibt es keine wissenschaftliche Theorie oder Methode, die eine Entscheidung darüber ermöglichte, ob der A oder der B recht hat“ (ebd.).

Zudem löst die gerundive Werttheorie den Wert eines Gutes bzw. Objektes vollkommen von einer subjektiven Präferenzordnung. Stattdessen bestimmen der Zweck, die Zielfunktion und der erreichte/zur erreichende Erfolge den Wert eines Gutes bzw. Objektes bei vorhandenen Handlungsalternativen (vgl. ebd.). Die gerundive Werttheorie schafft damit die Grundlage, dass jeder der über dieselben Annahmen verfügt, den Wert kalkulieren kann. In diesem Sinne, so konstatiert Engels, sei „der Wert objektiv [, allerdings nicht im Sinne der objektiven Werttheorie, sondern] .. intersubjektiv überprüfbar. Die gerundive Werttheorie lässt deshalb im Gegensatz zum Wertsubjektivismus eine Beurteilung von Handlungsweisen zu“ (ebd.). Wert kann in diesem Kontext definiert werden als eine entscheidungslogische, intersubjektive falsifizierbare Größe.

Der Vorteil der gerundiven Werttheorie liegt damit klar auf der Hand: Die Trennung zwischen Wert und Bewertung erlaubt es, aus alternativen Handlungsoptionen zur Durchsetzung gesellschaftlich ausgehandelter Zwecke und bestehender Zielfunktionen rational zu wählen. Damit sind gerundive Werte – anders subjektive oder objektive bezeichnete Werte im Sinne der zuvor dargestellten Werttheorien – gesellschaftlich kommunizierbar, sofern der Bewertungsprozess (u.a. Zwecke, Ziele, Bewertungsgrundlagen, Bewertungsverfahren) in der Kommunikation transparent dargestellt wird (vgl. hierzu auch Brauner, 2013: 335).

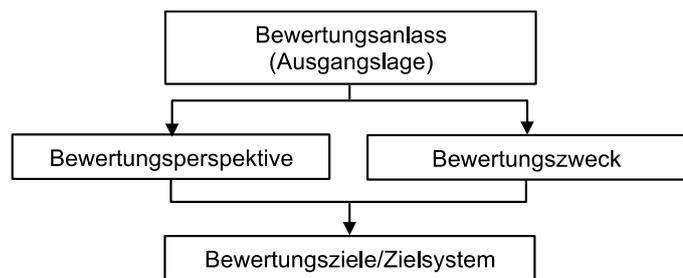
Vor dem Hintergrund der vorherigen Ausführungen zu den verschiedenen Bewertungsanlässen (vgl. Kapitel 3.2.1) offenbart sich an dieser Stelle bereits, dass sowohl die Zielfunktion als auch die Voraussetzungen und Ergebnisse alternativer Maßnahmen je nach Bewertungsanlass und Bewertungsperspektive unterschiedlich ausfallen können (vgl. hierzu Kapitel 3.4-3.8). Um strukturiert darstellen zu können, inwieweit sich aus den verschiedenen Bewertungsanlässen unterschiedliche Bewertungsansätze ableiten, bedarf es eines systematisierten Verfahrens für den anzustellenden Vergleich. Dieses Verfahren soll nachfolgend dargestellt werden, bevor im Anschluss hierauf aufbauend die Differenzen alternativer Bewertungsansätze analysiert und dargestellt werden.

2.3 Systematisierung von Bewertungsprozessen

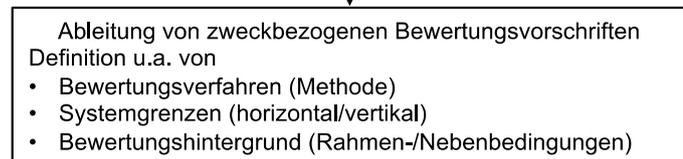
Wie zuvor ausgeführt, zielen die nachfolgenden Analysen darauf ab, die Differenzen zwischen alternativen Bewertungsansätzen herauszuarbeiten. Es bedarf eines systematisierten Verfahrens, um die Ähnlichkeiten und Differenzen strukturiert darstellen zu können. Hierfür eignet sich der Entscheidungsprozess, der in der Wahl zwischen verschiedenen Handlungsoptionen in der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor durchlaufen wird (vgl. Abbildung 9). Das Verfahren leitet sich zudem aus den Anforderungen der gerundiven, zweckbezogenen Werttheorie (vgl. den methodischen Exkurs zur ökonomischen Werttheorie) ab.

Abbildung 17: Prozess einer Bewertung nach der als gerundiv bezeichneten zweckbezogenen Werttheorie

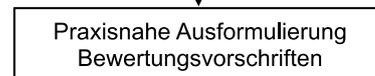
1. Definition der Bewertungsproblems



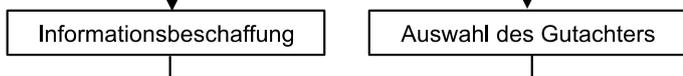
2. Erstellung von Bewertungsvorschriften



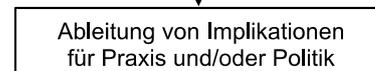
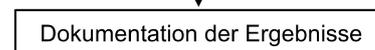
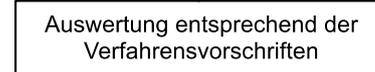
3. Zweckorientierte Gestaltung des Bewertungsverfahrens



4. Durchführung der Bewertung alternativer Handlungsoptionen



5. Kommentierung und Diskussion der Ergebnisse alternativer Handlungsoptionen



Quelle: Weiterentwicklung (problemorientierte Anpassung) des Modells von Pfnür (2011: 76).

1. Definition des Bewertungsproblems

In einem ersten Bewertungsschritt ist das Bewertungsproblem präzise abzugrenzen. Hierfür wird zunächst der Bewertungsanlass analysiert, um aus diesem sowohl Perspektive des Bewertungsobjekts als auch den damit verbundenen Bewertungszweck zu definieren. Wie bereits skizziert, sind im Rahmen der Anwendung und Weiterentwicklung der Energie- und Klimapolitik im Gebäudesektor verschiedene Bewertungsanlässe und Bewertungsperspektiven vorhanden, die das jeweilige Bewertungsziel definieren (vgl. Kapitel 4.2). Bewertungsperspektive sowie der Bewertungszweck bilden die Grundlage für das problemspezifische Bewertungsziel.

2. Erstellung von Bewertungsvorschriften

Anhand der jeweiligen Bewertungsziele ist ein entsprechender Wertbegriff mit zugehörigen Bewertungsvorschriften auszuwählen. Die Ziele dienen in diesem Schritt als zweckbezogener Maßstab für die Bewertung alternativer Handlungsoptionen. Die Bewertungsziele erfordern Bewertungsvorschriften, die beispielsweise regeln, mittels welcher Methoden und Verfahren unter welchen Prämissen und Rahmenbedingungen die gegebenen Handlungsalternativen bewertet werden.

3. Zweckorientierte Gestaltung des Bewertungsverfahrens

Sind die Bewertungsvorschriften der Bewertung definiert, ist das entsprechende Bewertungsverfahren praxisnah derart auszugestalten, dass Ergebnisse auch von Seiten Dritter nachvollzogen und falsifiziert werden können.

4. Durchführung der Bewertung

Die Durchführung der Bewertung besteht in erster Linie aus der Informationsbeschaffung. In dieser sind alle für das Bewertungsverfahren notwendigen Kosten- und Risikowirkungen, die mit den Handlungsalternativen der Maßnahmen zur Umsetzung der Energie- und Klimapolitik aus dem entsprechenden Bewertungsansatz einhergehen, zunächst zu identifizieren und anschließend in die dem Bewertungsverfahren entsprechende Dimension zu transformieren. Die alternativen Handlungsoptionen werden je Bewertungsanlass selbst von dem zu bestellenden Gutachter zur Bewertung selbst entwickelt oder auch (wie bspw. evtl. im politischen Prozess sinnvoll) vorgegeben.

5. Kommentierung und Diskussion der Ergebnisse

Im Zuge der Komplexität verschiedener Bewertungsansätze und Zielsysteme im Kontext der Energie- und Klimapolitik für den Gebäudesektor ist es von großer Bedeutung, dass der Gutachter sein Ergebnis kommentiert, um spätere Missverständnisse auszuschließen. Hierfür sollte der Gutachter mit den Betroffenen sowie auch mit weiteren Gutachtern/Experten, die mit den Rahmenbedingungen anderer Bewertungsansätze vertraut sind diskutieren, um seine Bewertung gegebenenfalls korrigieren zu können. Dies kann ggf. der Fall sein, weil die in den Verfahrensregeln definierten Eingangsdaten in der Realität vor Ort anders ausfallen (z.B.: Energiebedarf vs. Energieverbrauch) oder auch, weil das Bewertungsergebnis auf die Durchsetzung der Ziele anderer Bewertungsanlässe Einfluss hat (z.B. Renditemaximierung vs. Wohnkostenminimierung). Aufbauend von den aus verschiedenen Bewertungsperspektiven diskutierten Ergebnissen (der Bewertung der Handlungsalternativen) können dem entsprechenden Bewertungszweck Implikationen für die Praxis oder/und die Politik abgeleitet werden.

Wie die Ausführungen zeigen, ist der dargestellte Ablauf eines gerundeten Bewertungsprozesses prinzipiell darauf ausgelegt, die Spezifika eines Bewertungsansatzes darzustellen. Damit ist er auch in der Lage, strukturell die jeweiligen Differenzen unterschiedlicher Bewertungsanlässe vergleichend abbilden zu können.

Die Struktur des Bewertungsprozesses wird im folgenden Kapitel herangezogen, um die spezifische Zweckbezogenheit der alternativen Bewertungsansätze aus den jeweiligen Perspektiven herauszuarbeiten. Dabei wird das Ziel verfolgt, diejenigen Differenzen zwischen den verschiedenen Bewertungsansätzen darzustellen, die – wie sich zeigen wird – zu unterschiedlichen Bewertungen gleicher Maßnahmen führen.

Bisher in dieser Reihe erschienen

- Andreas Pfnür, Bernadetta Winiewska, Bettina Mailach, Bert Oschatz (2016):** Dezentrale vs. zentrale Wärmeversorgung im deutschen Wärmemarkt – Vergleichende Studie aus energetischer und ökonomischer Sicht. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 33.
- Müller, Nikolas D. und Pfnür, Andreas (2016):** Wirtschaftlichkeitsberechnungen bei verschärften energetischen Standards für Wohnungsneubauten aus den Perspektiven von Eigentümern und Mietern – Methodisches Vorgehen und Fallbeispiel. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 32.
- Tobias Just, Andreas Pfnür und Christian Braun (2016):** Aurelis-Praxisstudie: Wie Corporates die Märkte und das Management für produktionsnahe Immobilien einschätzen. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 31.
- Kevin Meyer, Andreas Pfnür (2015):** Kognitive verzerrte Entscheidungen als Ursache für Ineffizienzen in der Immobilienprojektentwicklung. Managementorientierte Fassung der Ergebnisse einer empirischen Studie. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 30.
- Sigrun Lüttringhaus (2014):** Outsourcing des Propertymanagements als Professional Service. Zusammenfassung der Ergebnisse der empirischen Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 29.
- Andreas Pfnür, Nikolas D. Müller (2013):** Energetische Gebäudesanierung in Deutschland, Studie Teil II: Prognose der Kosten alternativer Sanierungsfahrpläne und Analyse der finanziellen Belastungen für Eigentümer und Mieter bis 2050. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 28.
- Stephanie Heitel, Annette Kämpf-Dern, Andreas Pfnür (2012):** Nachhaltiges Management von Stakeholderbeziehungen kommunaler Wohnungsunternehmen. Eine empirische Untersuchung am Beispiel der bauverein AG Darmstadt. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 27.
- Damir Janßen-Tapken (2011):** Einsatz und Nutzen von ERP-Systemen im CREM – Eine empirische Studie am Beispiel des SAP ERP-Systems. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 26.
- Dirk Krupper (2011):** Immobilienproduktivität: Der Einfluss von Büroimmobilien auf Nutzerzufriedenheit und Produktivität. Eine empirische Studie am Beispiel ausgewählter Bürogebäude der TU Darmstadt. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 25.
- Stephanie Heitel, Moritz Lohse, Michael Zahn, Andreas Pfnür, Manuela Damianakis (2011):** Wohnungswirtschaft im Wandel: Möglichkeiten und Grenzen öffentlicher Finanzierung in der Wohnraumversorgung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 24.
- Arbeitskreis PPP im Management öffentlicher Immobilien im BPPP e.V. (2010):** Arbeitspapier und Handlungsempfehlungen – Qualität als kritischer Erfolgsfaktor der Wirtschaftlichkeit von Immobilien. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 23.
- Stephanie Heitel (2010):** Stadttrendite durch Wohnungsunternehmen – Analyse der Komponenten und Quantifizierungsmethoden. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 22.

- Andreas Pfnür, Sonja Weiland (2010):** CREM 2010: Welche Rolle spielt der Nutzer? In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 21.
- Michael G. Müller (2010):** Komparative Untersuchung der EU-REIT-Regime. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 20.
- Andreas Pfnür, Wulf Reclam, Fabian Heyden, Friedemann Kuppler, Julian Thiel (2010):** Status quo der Kernkompetenzen und Outsourcing-Aktivitäten in der deutschen Wohnungswirtschaft. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 19.
- Andreas Pfnür, Nikolas D. Müller, Sonja Weiland (2009):** Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Klimaschutzinvestitionen in der Wohnungswirtschaft – Clusteranalyse und 25 Szenariofälle. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 18.
- Sigrun Wonneberger (2009):** Die Auswahl von Propertymanagement Dienstleistern – Ergebnisbericht zur empirischen Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 17.
- Sonja Weiland, Andreas Pfnür (2009):** Empirische Untersuchung der Nutzenwirkungen von PPP Projekten auf den Schulbetrieb am Beispiel der Schulen im Kreis Offenbach. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 16.
- Annette Kämpf-Dern (2009):** Immobilienwirtschaftliche Managementebenen und -aufgaben. Definitions- und Leistungskatalog des Immobilienmanagements. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 15.
- Annette Kämpf-Dern, Andreas Pfnür (2009):** Grundkonzept des Immobilienmanagements. Ein Vorschlag zur Strukturierung immobilienwirtschaftlicher Managementaufgaben. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 14.
- Arbeitskreis PPP im Management öffentlicher Immobilien im BPPP e.V. (2009):** Optimierung von Transaktionskosten öffentlicher Immobilieninvestitionen. Ein Thesenpapier. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 13.
- Moritz Lohse, Andreas Pfnür (2008):** EWOWI zwanzig zehn – Erfolgspotenziale der Wohnungswirtschaft 2010. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 12.
- Henning Schöbener, Christoph Schetter, Andreas Pfnür (2007):** Reliability of Public Private Partnership Projects under Assumptions of Cash Flow Volatility. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 11.
- Steffen Hartmann, Moritz Lohse, Andreas Pfnür (2007):** 15 Jahre Corporate Real Estate Management in Deutschland: Entwicklungsstand und Perspektiven der Bündelung immobilienwirtschaftlicher Aufgaben bei ausgewählten Unternehmen. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 10.
- Arbeitskreis PPP im Management öffentlicher Immobilien im BPPP e.V. (2007):** Optimierung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in immobilienwirtschaftlichen PPPs. Ein Thesenpapier. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 9.
- Andreas Pfnür, Patricia Egges, Klaus Hirt (2007):** Ganzheitliche Wirtschaftlichkeitsanalyse bei PPP Projekten dargestellt am Beispiel des Schulprojekts im Kreis Offenbach. Ergebnisbericht zur empirischen Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 8.

- Moritz Lohse (2006):** Die wirtschaftliche Situation deutscher Wohnungsunternehmen – eine empirische Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 7.
- Dirk Krupper (2006):** Target Costing für die Projektentwicklung von Immobilien als Instrument im Building Performance Evaluation Framework. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 6.
- Sebastian Kühlmann (2006):** Systematik und Abgrenzung von PPP-Modellen und Begriffen. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 5.
- Arbeitskreis PPP im Management öffentlicher Immobilien im BPPP e.V. (2006):** Risiken immobilienwirtschaftlicher PPPs aus Sicht der beteiligten Akteure. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 4.
- Nadine Hainbuch (2006):** Status Quo und Perspektiven immobilienwirtschaftlicher PPPs. PPP im öffentlichen Hochbau in Deutschland aus Sicht des privaten Investors. Ergebnisse einer empirischen Analyse. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 3.
- Alexander Bräscher (2005):** Real Estate Private Equity (REPE) im Spannungsfeld von Entwickler, Kreditinstitut und Private-Equity-Gesellschaft. Ergebnisbericht zur empirischen Untersuchung. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 2.
- Alexander Herrmann (2005):** Analyse der Anfangsrenditen in Frankfurt, Paris, London & New York. Ein Beitrag zur Vergleichbarkeit von Immobilienrenditen. In: Andreas Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 1.