



Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie

Weiterreichende Strategieansätze und Maßnahmen

Luxemburg, Juli 2017

Kontakt Daten zum Bericht

Organisation: Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg
 Ministère de l'Économie
 Direction générale de l'Energie

Postanschrift: 19-21, boulevard Royal, L-2449 Luxembourg

Fax: +352 247-84311

Der vorliegende Bericht entstand unter Mitwirkung von Architekt Dipl.-Ing. Martin Ploss sowie myenergy.

Ein besonderer Dank gilt allen am Einführungsworkshop sowie an den thematischen Workshops teilhabenden Institutionen und Personen, ohne welche dieses Dokument in der vorliegenden Form nicht hätte erarbeitet werden können.

Abkürzungsverzeichnis.....	5
Anlass, Zielsetzung, Vorgehensweise und Struktur des Dokuments.....	6
a. Anlass.....	6
b. Zielsetzung und Vorgehensweise	7
c. Interaktion mit der Weiterentwicklung der Förderprogramme	8
d. Struktur des Dokuments	9
1 Status Quo Analyse.....	10
1.1 Nationaler Gebäudebestand.....	10
1.2 Zusammenfassung der Status Quo Analyse.....	12
2 Leitlinien der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie.....	14
2.1 Priorität auf hocheffiziente Renovierung	14
2.2 Finanzierbarkeit energetischer Renovierungsmaßnahmen.....	15
2.3 Abstimmung der Ziele der Energiepolitik und des Denkmalschutzes.....	16
2.4 Berücksichtigung von Aspekten des nachhaltigen Bauens und der Kreislaufwirtschaft.....	17
3 Analyse der aktuellen Herausforderungen und Hemmnisse der energetischen Gebäuderenovierung in Luxemburg	18
3.1 Baukulturelle Herausforderungen	18
3.2 Rechtliche Hemmnisse.....	19
3.3 Hemmnisse im Bereich der Motivation der Eigentümer	19
3.4 Finanzielle Hemmnisse	21
3.5 Hemmnisse aus Sicht des Bausektors	22
3.6 Hemmnisse aus Sicht der Gemeinden	22
4 Maßnahmenkatalog zum Umgang mit den Herausforderungen und dem Abbau der aktuellen Hemmnisse	24
4.1 Maßnahmen zum Umgang mit baukulturellen Herausforderungen	24

4.2	Maßnahmen zum Abbau rechtlicher Hemmnisse	25
4.3	Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen im Bereich der Motivation der Eigentümer	26
4.4	Maßnahmen zum Abbau finanzieller Hemmnisse.....	28
4.5	Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen aus Sicht des Bausektors	30
4.6	Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen aus Sicht der Gemeinden	31
5	Perspektiven der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie	33
5.1	Szenarienstudie	33
5.2	„Forschung & Entwicklung“, Umsetzung sowie Analyse von Pilotprojekten	34
5.3	Auswirkungen auf den Bausektor	35
5.4	Überprüfung der Umsetzung durch Monitoring-programm.....	35
6	Quellen.....	37

Abkürzungsverzeichnis

CdM	Chambre des Métiers
CNCD	Conseil National pour la Construction Durable
FdA	Fédération des Artisans
FNR	Fonds National de la Recherche
IFSB	Institut de Formation Sectoriel du Bâtiment
LIST	Luxembourg Institute of Science and Technology
MDDI	Ministère du Développement durable et des Infrastructures
MINECO	Ministère de l'Économie
MLog	Ministère du Logement
OAI	Ordre des Architectes et Ingénieurs-Conseils
SNHBM	Société Nationale des Habitations à Bon Marché
SSMN	Service des Sites et Monuments Nationaux
SYVICOL	Syndicat des Villes et Communes Luxembourgeoises
TIR	Third Industrial Revolution

Anlass, Zielsetzung, Vorgehensweise und Struktur des Dokuments

a. Anlass

Die EU-Kommission hat in ihrem „Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen und CO₂-armen Wirtschaft bis 2050“ Pfade beschrieben, auf denen das EU-Ziel einer Reduktion der CO₂-Emissionen um 80 bis 95% erreicht werden kann [1]. Angesichts des Anteils des Gebäudesektors von 41% am Gesamt-Endenergiebedarf der EU [2] kommt der Effizienzsteigerung in Gebäuden eine wichtige Bedeutung zu.

Da die Potenziale der energetischen Gebäuderenovierung in Europa bislang nur zu geringen Teilen ausgeschöpft werden, hat die EU-Kommission in der Richtlinie 2012/27/EU 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 (im Weiteren EED) festgelegt, dass die Mitgliedsstaaten langfristige Strategien erarbeiten sollen, in denen beschrieben wird, wie die Einsparpotenziale im Gebäudebestand ausgeschöpft werden können indem Investitionen in die Renovierung von privaten und öffentlichen Wohn- und Nichtwohngebäuden mobilisiert werden [3].

Die nationalen Gebäuderenovierungsstrategien sollen veröffentlicht und der EU-Kommission vorgelegt werden, sowie alle drei Jahre fortgeschrieben werden.

Im Dezember 2014 hat Luxemburg seine nationale Gebäuderenovierungsstrategie gemäß Artikel 4 EED notifiziert [4]. Diese wurde im Rahmen einer Bewertung der Europäischen Kommission als „almost fully compliant“ bezeichnet [5]. In der Bewertung wurde vor allem die detaillierte Übersicht über den Gebäudepark sowie die nationalen Informations- und Fortbildungsprogramme als Stärken gelobt.

Im Hinblick auf das bedeutende Potential zur Energieeinsparung im Gebäudebestand und dessen Stellenwert in der Luxemburger Energiepolitik wurde in der nationalen Gebäuderenovierungsstrategie im Dezember 2014 die Implementierung einer nationalen Initiative zur energetischen Renovierung angekündigt, mittels welcher gemeinsam mit den betroffenen Akteuren des Bausektors die Strategie der energetischen Renovierung für Luxemburg weiterentwickelt werden soll. Das vorliegende Dokument ist eine Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie und wurde im Rahmen der Initiative zur energetischen Renovierung ausgearbeitet. Es baut auf der nationalen Gebäuderenovierungsstrategie auf, ergänzt diese und entwickelt sie weiter.

Der Schwerpunkt des Dokuments liegt auf dem Wohnbau, wegen der Vorreiterrolle der öffentlichen Hand werden auch öffentliche Gebäude mit betrachtet.

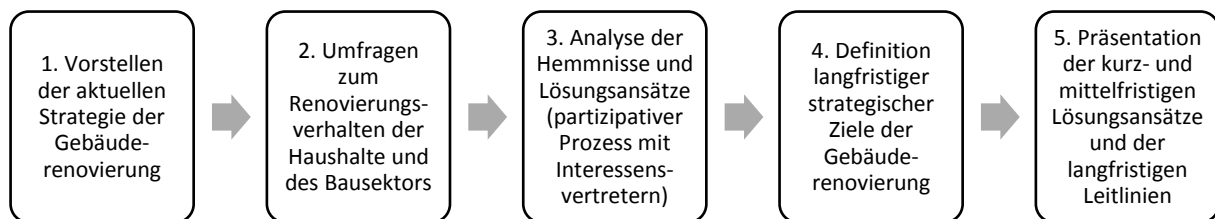
b. Zielsetzung und Vorgehensweise

Ziel dieses Dokuments ist es

- den aktuellen Stand der zur Weiterentwicklung der nationalen Renovierungsstrategie notwendigen Informationen in einem Dokument zusammenzufassen;
- Leitlinien für weiterreichende Strategieansätze zu formulieren;
- einen Maßnahmenplan auf der Grundlage der aktuellen Hürden zu erarbeiten.

Vorgehensweise der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie

Das Ministerium für Wirtschaft hat im Mai 2015 in Zusammenarbeit mit myenergy und Dipl.-Ing. Martin Ploss die nationale Initiative zur energetischen Renovierung gestartet, mit welcher gemeinsam mit den Akteuren aller betroffenen Sektoren die nationalen Gebäuderenovierungsstrategie weiterentwickelt werden soll. Im Rahmen der Initiative wurde wie folgt vorgegangen:



- Vorstellung der Gebäuderenovierungsstrategie in einem Einführungsworkshop mit den betroffenen Akteuren am 19. Mai 2015. Dieser ermöglichte einen ersten Austausch zwischen den eingeladenen Akteuren sowie die Vorstellung und Diskussion von Renovierungsstrategien anderer europäischer Mitgliedsstaaten und konkret umgesetzter Vorhaben. In einem Arbeitsdokument wurden Erkenntnisse und Einschätzungen zum Thema Hemmnisse und Restriktionen für die energetische Gebäuderenovierung in Luxemburg aus der Literatur und aus Gesprächen mit einzelnen Experten zusammengetragen und präsentiert [8]. Zum Vergleich wurden auch Erfahrungen aus anderen Ländern dargestellt. Die im Workshop angeregten schriftlichen Stellungnahmen wurden von myenergy in einer Synthese zusammengefasst [9].
- Durchführung zweier Befragungen Ende 2015 und Anfang 2016 im Auftrag von myenergy durch TNS ILRES [6], [7]. Befragt wurden Gebäudeeigentümer und -bewohner sowie Experten aus dem Bausektor.
- Durchführung von fünf thematischen Workshops (insgesamt 180 Teilnehmer) durch myenergy in Zusammenarbeit mit Dipl.-Ing. Martin Ploss mit dem Ziel, die aktuellen Hürden zur energetischen Renovierung systematisch zu analysieren und Lösungsansätze zusammen mit dem Planungs- und Bausektor auszuarbeiten. Die Workshops orientierten sich vom Inhalt her an der nationalen

Gebäuderenovierungsstrategie, am Arbeitsdokument [8] sowie an den zu diesen Dokumenten eingereichten Positionspapieren und wurden zwischen Oktober 2015 und Februar 2016 durchgeführt. Die Themenbereiche wurden aufgrund der Erkenntnisse aus dem Einführungsworkshop erarbeitet. In den Workshops wurden den Teilnehmern die Ergebnisse der zwei Befragungen von TNS-ILRES vorgestellt.

Durchgeführt wurden die folgenden Workshops:

- Workshop 1: „Baukulturelle Erfordernisse und Lösungsansätze“ (27.10.2015)
- Workshop 2: „Rechtliche Hemmnisse und Lösungsansätze (18.11.2015)
- Workshop 3: „Motivation der Eigentümer“ (16.12.2015)
- Workshop 4: „Finanzielle Hemmnisse“ (13.01.2016)
- Workshop 5: „Chancen für den Bausektor“ (03.02.2016)

In einem ergänzenden Workshop im Mai 2016 wurden Hemmnisse für die Gebäuderenovierung und erste Lösungsansätze mit Vertretern der Gemeinden diskutiert.

Die Ergebnisse der Workshops wurden von myenergy schriftlich zusammengefasst und sind in vollständiger Form im Anhang (siehe Anhang 1-6) zu finden.

- Die strategischen Elemente sowie die Hauptmaßnahmen aus den einzelnen thematischen Workshops wurden in Zusammenarbeit mit myenergy und Dipl.-Ing. Martin Ploss analysiert und in der Form von Leitlinien ausformuliert.
- In einem abschließenden Workshop wurden die Hauptelemente der Weiterentwicklung der nationalen Gebäuderenovierungsstrategie vorgestellt und abschließend diskutiert.

c. Interaktion mit der Weiterentwicklung der Förderprogramme

Zeitgleich zur nationalen Gebäuderenovierungsstrategie wurden die staatlichen Anreizprogramme zur Finanzierung von energetischen Renovierungsmaßnahmen weiterentwickelt. Anmerkungen und Lösungsansätze, die von den Teilnehmern der partizipativen Workshops benannt wurden, konnten bereits in den Entwurf der neuen Förderprogramme ab 2017 aufgenommen werden. Im Einzelnen sind zu erwähnen die Prüfung der Genehmigungsfähigkeit von Renovierungsmaßnahmen vor Ausführung der Arbeiten sowie die Einführungen von zinsreduzierten Krediten zur Finanzierung der Durchführung einer energetischen Renovierung.

d. Struktur des Dokuments

Auf der Basis der beschriebenen Ziele und Inhalte wird das Dokument wie folgt strukturiert:

- Zusammenfassung der Status Quo Analyse (Kapitel 1)
- Leitlinien der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie (Kapitel 2)
- Analyse der aktuellen Hemmnisse der energetischen Gebäuderenovierung in Luxemburg (Kapitel 3)
- Maßnahmenkatalog zum Abbau der aktuellen Hürden (Kapitel 4)
- Perspektiven der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie (Kapitel 5)

In Kapitel 1 bis 5 werden die wichtigsten Informationen komprimiert dargestellt. Wichtige Hintergrundinformationen finden sich in den Anhängen.

1 Status Quo Analyse

1.1 Nationaler Gebäudebestand

Als Instrument zur Analyse des energetischen Zustandes regionaler oder nationaler Gebäudebestände haben sich Gebäudetypologien bewährt. Diese beschreiben den Gebäudebestand differenziert nach Alters- und Größenklassen (Mengengefüge). Die energetische Qualität wird zumeist durch Gebäude dargestellt, die bezüglich ihrer Geometrie, Konstruktion und Wärmeversorgung repräsentativ für eine Alters- und Größenklasse sind.

Die wichtigsten Ergebnisse des Arbeitsberichts [8] zum nationalen Gebäudebestand sind nachfolgend zusammengestellt:

absolute Zahlen						
	EFH	DH	RH	MFH	Andere / Ohne Angabe	Gesamt pro Altersklasse
	Anzahl WE	Anzahl WE	Anzahl WE	Anzahl WE	Anzahl WE	Anzahl WE
vor 1919	4.267	4.363	4.787	5.066	1.990	20.473
1919 - 1945	2.849	5.321	7.996	7.601	903	24.670
1946 - 1960	4.003	5.278	5.165	8.481	577	23.504
1961 - 1970	4.712	3.378	2.255	7.908	319	18.572
1971 - 1980	8.484	3.717	1.934	9.683	272	24.090
1981 - 1990	8.427	2.695	1.197	6.757	216	19.292
1991 - 2000	8.899	3.034	1.266	13.584	287	27.070
2001 - 2010	5.575	4.114	1.758	16.876	376	28.699
Ohne Angabe	3.085	2.599	2.584	12.220	1.101	21.589
Gesamt pro Typ	50.301	34.499	28.942	88.176	6.041	207.959

Abbildung 1: Anzahl der Wohneinheiten nach Baualters- und Größenklassen. Datenaufbereitung myenergy auf der Basis amtlicher Statistiken [8]

Der Wohngebäudebestand Luxemburgs umfasste im Jahr 2011 207.959 Wohneinheiten, davon 88.176 in Mehrfamilienhäusern und 113.742 in Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern.

prozentuale Anteile						
	EFH	DH	RH	MFH	Andere / Ohne Angabe	Gesamt pro Altersklasse
vor 1919	2,1%	2,1%	2,3%	2,4%	1,0%	9,8%
1919 - 1945	1,4%	2,6%	3,8%	3,7%	0,4%	11,9%
1946 - 1960	1,9%	2,5%	2,5%	4,1%	0,3%	11,3%
1961 - 1970	2,3%	1,6%	1,1%	3,8%	0,2%	8,9%
1971 - 1980	4,1%	1,8%	0,9%	4,7%	0,1%	11,6%
1981 - 1990	4,1%	1,3%	0,6%	3,2%	0,1%	9,3%
1991 - 2000	4,3%	1,5%	0,6%	6,5%	0,1%	13,0%
2001 - 2010	2,7%	2,0%	0,8%	8,1%	0,2%	13,8%
Ohne Angabe	1,5%	1,2%	1,2%	5,9%	0,5%	10,4%
Gesamt pro Typ	24,2%	16,6%	13,9%	42,4%	2,9%	100,0%

Abbildung 2: Prozentuale Anteile der Wohneinheiten verschiedener Baualters- und Größenklassen. Datenaufbereitung myenergy auf der Basis amtlicher Statistiken [8]

Der Anteil der Wohnungen in Mehrfamilienhäusern beträgt über alle Altersklassen 42,4%.

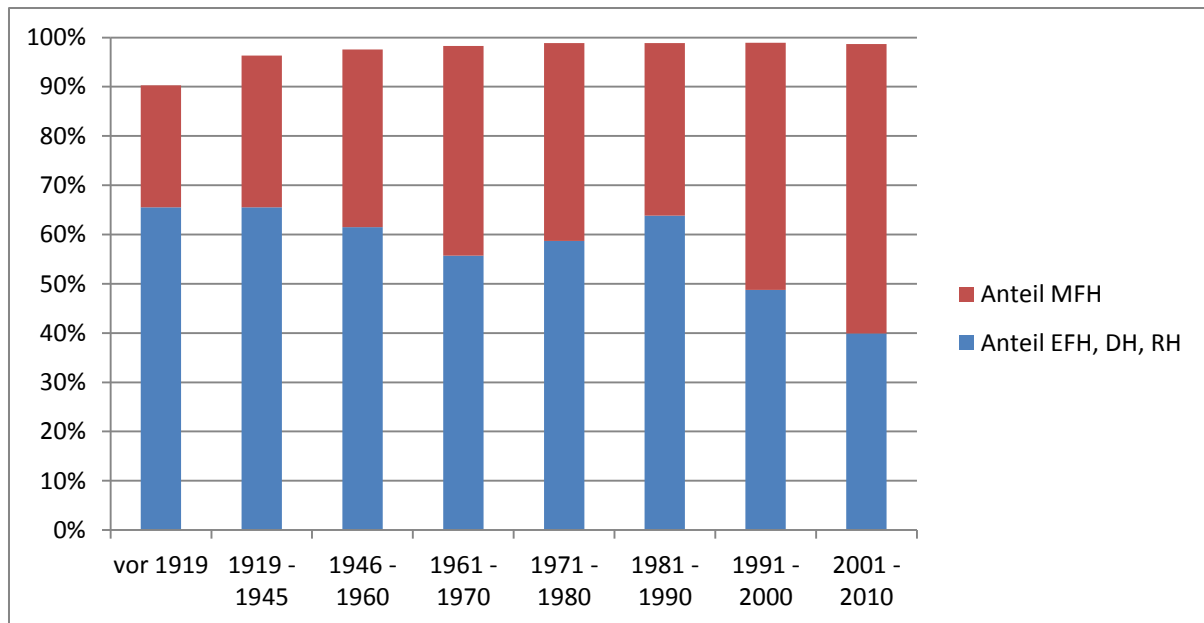


Abbildung 3: Prozentuale Anteile der Wohneinheiten in Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern sowie Mehrfamilienhäusern in den verschiedenen Altersklassen. Datenaufbereitung myenergy auf der Basis amtlicher Statistiken [8]

Der Anteil der Wohnungen in Mehrfamilienhäusern steigt kontinuierlich an während der Anteil der EFH, DH und RH sinkt. Lag der Anteil der EFH, DH und RH bis 1990 zwischen 55 und 65%, so ist er seit 1990 auf unter 40% gesunken.

Der größte Teil der Wohneinheiten liegt in Gebäuden mit 4 bis 10 Wohneinheiten, nur ein kleiner Teil in Gebäuden mit bis zu drei Wohneinheiten.

Zusammenfassung Gebäudebestand

Die wichtigsten Ergebnisse der Analyse des Gebäudebestandes im Hinblick auf die energetische Renovierung sind:

- Der Wohngebäudebestand Luxemburgs ist im Vergleich zu dem Österreichs und Deutschlands im Durchschnitt jünger.
- Der Anteil national und kommunal denkmalgeschützter Gebäude ist noch eher klein, dürfte aber in den nächsten Jahren ansteigen.
- Die Abrissrate ist relativ hoch [11].
- Angesichts der obengenannten Fakten und der prognostizierten, weiterhin stark steigenden Bevölkerungszahlen, wird in Luxemburg dem Neubau eine höhere Bedeutung bei den Bemühungen zur Reduktion des Energieverbrauchs sowie zur Begrenzung der CO₂-Emissionen des Gebäudesektors zukommen als in anderen EU-Staaten.
- Der Anteil der Wohneinheiten in Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern liegt vergleichsweise hoch.
- Der Anteil an eigengenutzten Wohneinheiten liegt vergleichsweise hoch, der von Mietwohnungen niedrig.

- Der Anteil des sozialen Wohnbaus ist mit ca. 3,6% im Vergleich zu den Nachbarländern als gering anzusehen.
- Der Anteil von Mehrfamilienhäusern im Besitz von Eigentümergemeinschaften ist hoch.
- Die durchschnittliche Wohnfläche aller Wohneinheiten ist mit 129 m² im Vergleich zu den Nachbarländern groß.
- Die durchschnittliche Wohnfläche der Einfamilienhäuser ist mit 175 m² im Mittel aller Altersklassen sehr hoch und ist in der letzten Dekade auf über 200 m² gestiegen.
- Die durchschnittliche Bewohneranzahl pro Wohneinheit liegt bei 2,46 und sinkt weiter.
- Der Anteil an Ein- und Zweipersonenhaushalten liegt bei mehr als 60% und steigt.
- Die durchschnittliche pro-Kopf-Wohnfläche liegt mit 52,4 m² im internationalen Vergleich hoch.
- Der Energieträgermix zur Beheizung des Luxemburger Wohngebäudebestandes ist sehr stark von fossilen Energieträgern dominiert.

Zusätzliche, detailliertere Informationen zum Mengengefüge des Gebäudebestandes finden sich im Arbeitsdokument [8].

1.2 Zusammenfassung der Status Quo Analyse

Neben dem Luxemburger Gebäudebestand wurden im Arbeitsdokument [8] weitere Aspekte des Status Quo der energetischen Gebäuderenovierung analysiert. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Zahlreiche Projekte zeigen, dass sowohl für Gebäude ohne als auch für Gebäude mit Denkmalschutzanforderungen in der Praxis sehr große Energieeinsparungen erzielt werden können.
- Wissenschaftliche Studien zeigen, dass energetische Renovierungen bei kompetenter Planung und Ausführung wichtige nicht-energetische Vorteile bieten, etwa ein deutlich geringeres Risiko an Feuchte- und Schimmelschäden. [16]
- Weitere nicht energetische Vorteile der energetischen Renovierung sind die Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze in der Baubranche und die deutliche Reduktion der Energie-Importabhängigkeit.
- Die Luxemburger Kostenoptimalitätsstudie [12] zeigt, dass das Kostenoptimum der energetischen Renovierung schon heute und ohne Förderung bei einer effizienteren Energieklasse liegt, als in den nationalen Mindestanforderungen festgelegt, was einen gewissen Spielraum für eine Verschärfung der Mindestanforderungen an die Effizienz von Renovierungen eröffnet.

- Die Gesamtkosten für Investition, Wartung und Energie in 30 Jahren sind bei Gebäuden der Effizienzklasse A so gering, dass sie durch mäßige Förderungen kompensiert werden können.
- Da die Renovierungsraten in Luxemburg bislang noch gering sind, bestehen noch hohe Einsparpotenziale; bislang sind "Lock-in-Effekt" durch suboptimal sanierte Gebäude nur in geringem Maße vorhanden¹.
- Die Anzahl der zum Thema Energieeffizienz weitergebildeten Fachleute ist im europäischen Vergleich hoch.
- Die Inanspruchnahme der Förderprogramme ist bislang relativ gering (35% derjenigen, die Maßnahmen durchgeführt haben, kennen das Programm nicht).
- Die statistischen Auswertungen zu Quantität und Qualität der energetischen Renovierungen sind in Ausarbeitung; bislang sind sehr wenig energetisch hochwertige Renovierungen dokumentiert.

Da die Anzahl der energetischen Gebäuderenovierungen in Luxemburg trotz sehr guter Weiterbildungsangebote und bestehender Förderprogramme als eher gering einzuschätzen ist und bislang nur sehr wenige umfassende Renovierungen, also Renovierungen in höchster energetischer Qualität, bekannt sind, werden nachfolgend Hemmnisse und Restriktionen analysiert.

¹ Unter Lock-in-Effekt versteht man in Bezug auf energetische Gebäudesanierungen, dass der im Rahmen einer Renovierung festgelegte Energiestandard auf lange Zeit fixiert wird: entschließt sich ein Bauherr, eine Außenwand mit nur 8 cm Außendämmung zu versehen, so wird er eine weitere Renovierung dieser Wand erst in etwa 50 Jahren durchführen, wenn etwa der Putz auf dem Wärmedämmverbundsystem bröckelt. Bis zum Zeitpunkt dieser zweiten Renovierung ist das viel größere Einsparpotenzial der Außenwanddämmung (wirtschaftlich wären Dämmstoffdicken zwischen etwa 18 und 24 cm) nicht umsetzbar, sozusagen „eingeschlossen“ (Lock-in).

2 Leitlinien der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie

Im Anschluss an die Workshops hat das Ministerium für Wirtschaft in Zusammenarbeit mit myenergy und Dipl.-Ing. Martin Ploss langfristige Leitlinien für die Weiterentwicklung der Renovierungsstrategie ausgearbeitet, dies auf der Grundlage der Ergebnisse der Status Quo Analyse, der TNS-ILRES Umfragen und der Ergebnisse der Workshops. Dabei sind auch Erkenntnisse aus anderen, parallel ablaufenden Prozessen wie der Weiterentwicklung der Förderprogramme eingeflossen. Zur Umsetzung dieser Leitlinien ist die Zuständigkeitsfrage zu beachten, die sich in diesem Fall auf mehrere Ministerien verteilt. Die Leitlinien dienen, was die Arbeit auf der Ebene der Regierung angeht, als Gestaltungsrahmen der notwendigen interministeriellen Zusammenarbeit. Die Leitlinien stellen ebenfalls den Gestaltungsrahmen für die Zusammenarbeit mit den betroffenen Akteuren dar.

Die Leitlinien gestalten sich wie folgt:

1. Priorität auf hocheffiziente Renovierung;
2. Finanzierbarkeit energetischer Renovierungsmaßnahmen;
3. Abstimmung der Ziele der Energiepolitik und des Denkmalschutzes;
4. Berücksichtigung von Aspekten des nachhaltigen Bauens und der Kreislaufwirtschaft.

Die Leitlinien beschreiben die langfristige Ausrichtung der Gebäuderenovierungsstrategie über den Zeithorizont 2020 hinaus und versuchen einen Umsetzungsrahmen für die jeweils zuständigen bzw. einzubindenden Akteure vorzugeben. Die Leitlinien sollen durch eine verstärkte Kommunikation dem Bau- und Immobiliensektor vermittelt werden. myenergy passt seine Beratungsangebote sowie seine Aktivitäten als Fazilitator an die Inhalte der Leitlinien an und trägt so zur Verbreitung und Umsetzung der Leitlinien bei.

Im Rahmen der Umsetzung der Leitlinien soll myenergy beispielsweise Arbeitstreffen koordinieren, Diskussions- und Entscheidungsgrundlagen (z.B. Umfragen, Studien, Statistiken, Analysen, Diskussionspapiere) für die betroffenen Ministerien erstellen und Schnittstellenarbeit mit dem Planungs- und Bausektor übernehmen.

Die in Kapitel 4 vorgestellten Maßnahmen aus den Workshops fügen sich in den Rahmen dieser Leitlinien ein, stellen jedoch vorrangig Antworten auf aktuelle Hürden dar.

2.1 Priorität auf hocheffiziente Renovierung

Laut der EED wird „umfassende Renovierung“ folgendermaßen definiert: „[...] kostenwirksame größere Renovierungen [...], die eine Modernisierung bewirken, in deren Folge sowohl der Verbrauch an gelieferter Energie als auch der Gesamtenergieverbrauch eines Gebäudes im Vergleich zum Verbrauch vor der Renovierungsmaßnahme erheblich abnimmt und infolgedessen eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz erreicht wird.“ Aufgrund

der Ergebnisse der Workshops sowie der TNS ILRES Umfragen wurde die Zielstellung der „umfassenden Renovierung“ für den luxemburgischen Kontext im Hinblick auf den sogenannten „Lock-in-Effekt“ weiter spezifiziert.

Demnach wird die Steigerung der Effizienz von energetischen Renovierungen gegenüber der Steigerung der Anzahl an mit geringen Dämmstärken renovierten Wohngebäude zukünftig als prioritär gesehen. Die Effizienzsteigerung soll durch eine hocheffiziente Dämmung sowohl der einzelnen Maßnahmen als auch im Rahmen von Gesamtrenovierungen erreicht werden. Energetische Renovierungen mit geringen Dämmstärken sind in wirtschaftlicher und energetischer Hinsicht nachteilig: sie sind vergleichsweise teuer und erzielen geringe Einspareffekte.

Das Einsparpotential eines Gebäudes wird durch eine Renovierung geringer Qualität nicht ausgeschöpft und darüber hinaus auf die Dauer des Erneuerungszyklus (30-50 Jahre) blockiert. Der „Lock-in-Effekt“ ist kontraproduktiv, da er langfristig die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebestand behindert.

Darüber hinaus sind hocheffiziente Renovierungen für den Eigentümer die kostenoptimale Lösung. Die luxemburgische Kostenoptimalitätsstudie zeigt, dass die Gesamtkosten (also die Kosten für Investition, Wartung und Energie) von Renovierungen für Gebäude der Effizienzklassen A bis E fast gleichhoch sind. Hocheffiziente Renovierungen der Klassen A und B können schon mit relativ geringen Förderanreizen wirtschaftlich durchgeführt werden. Wie Wirtschaftlichkeitsanalysen zur energetischen Gebäuderenovierung zeigen, sind energetische Renovierungsmaßnahmen besonders dann wirtschaftlich, wenn sie mit ohnehin anstehenden sonstigen Renovierungsmaßnahmen (Putzerneuerung, ohnehin notwendiger Fensteraustausch...) kombiniert werden.

Für die Umsetzung dieser Leitlinie ist eine regelmäßige Auswertung der Förderprogramme und der geplanten neuen Investitionshilfen erforderlich, um diese weiterentwickeln zu können.

2.2 Finanzierbarkeit energetischer Renovierungsmaßnahmen

Aus den Workshops und der Status Quo-Analyse geht hervor, dass das größte Hemmnis für hocheffiziente Renovierungen deren Kosten darstellen.

Die Verbesserung der Finanzierbarkeit von energetischen Renovierungsmaßnahmen verfolgt zwei Ziele: einerseits soll die Anzahl an hocheffizienten Renovierungen erhöht werden, andererseits soll der Entwicklung einer energetischen „Segregation“ sowie dem Verschuldungsrisiko entgegen gewirkt werden, wonach sich einkommensschwache Haushalte hocheffiziente energetische Renovierungen nicht leisten können.

Die Luxemburger Regierung hat bereits erste Schritte zur Verbesserung der Finanzierbarkeit von Renovierungsmaßnahmen eingeleitet. Die für 2017 angekündigte Klimabank stellt den

Hauseigentümern ein Mittel zur Vorfinanzierung energetischer Renovierungsvorhaben zur Verfügung. Vor allem einkommensschwache Haushalte werden mit dem „*Klimaprêt à taux zéro*“ von einem effizienten Mittel für energetische Renovierungsvorhaben profitieren können. Gleichzeitig wird das bestehende Förderprogramm PRIME House verstärkt hocheffiziente Renovierungen fördern. Darüber hinaus werden Aspekte des nachhaltigen Bauens sowie der Kreislaufwirtschaft in das Förderprogramm aufgenommen.

Neben staatlichen Finanzhilfen spielt die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Renovierungsmaßnahmen eine wichtige Rolle. Hocheffiziente Renovierungen sind kostenoptimal und daher über den gesamten Nutzungszeitraum rentabel. Aber auch die Kopplung der Arbeiten an ohnehin notwendige Instandhaltungsarbeiten spielt bei der Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Arbeiten eine wichtige Rolle.

Kostensenkungen von Renovierungsmaßnahmen verbessern deren Wirtschaftlichkeit nachhaltig. In Zusammenarbeit mit dem Bausektor könnten Standardlösungen für die häufigsten Maßnahmen ausgearbeitet werden, um die Renovierungsarbeiten rationaler und damit günstiger zu gestalten.

Zur stetigen Verbesserung der Förderprogramme und Finanzhilfen soll ein Monitoring durchgeführt werden, so dass die zur Verfügung stehenden Finanzmittel effektiv eingesetzt werden.

2.3 Abstimmung der Ziele der Energiepolitik und des Denkmalschutzes

Gerade in einem Land mit schnell wachsender Bevölkerung und hohen Neubau- und Abrissraten wie Luxemburg spielt die Bewahrung des baukulturellen Erbes eine große Rolle.

Während des Weiterentwicklungsprozesses der Gebäuderenovierungsstrategie wurde hingegen der Bedarf identifiziert, die Ziele der Energiepolitik und des Denkmalschutzes besser miteinander abzustimmen. Einerseits ist die Luxemburger Regierung durch eine EU-Richtlinie dazu verpflichtet, die Gebäuderenovierungsstrategie und die darin gesetzten Ziele flächendeckend umzusetzen. Andererseits fördert der Schutz des baukulturellen Erbes den Erhalt einer kulturellen Identität, deren Zerstörung gesellschaftlich als problematisch angesehen werden könnte und sich somit zu einer nicht zu vernachlässigenden Herausforderung bei der Umsetzung der Gebäuderenovierungsstrategie entwickeln könnte.

Bezüglich einer Annäherung in der Verfolgung dieser beiden Zielstellungen wurden im Rahmen der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie Punkte identifiziert, bei denen prioritär weiterer Abstimmungsbedarf besteht.

Die Abstimmung beider Ziele anhand von gemeinsamen Richtlinien betreffend denkmalgerechter energetischer Renovierungen soll vor allem eine bessere Koordination auf

staatlicher Ebene ermöglichen. Vorhandene Einsparpotenziale bei der Renovierung baukulturell wertvoller und denkmalgeschützter Gebäude sollten auch in der Zukunft weiterhin projektspezifisch ermittelt und – wo gestalterisch und wirtschaftlich umsetzbar – ausgeschöpft werden.

2.4 Berücksichtigung von Aspekten des nachhaltigen Bauens und der Kreislaufwirtschaft

Einer der Kritikpunkte an der energetischen Gebäuderenovierung ist die Tatsache, dass bislang meist nur deren Auswirkung auf den Betriebsenergiebedarf bewertet wurde und andere Aspekte wie Herstellungsenergieaufwand und Umweltauswirkungen der eingesetzten Dämmstoffe unberücksichtigt bleiben. Da in den vergangenen Jahren wissenschaftlich fundierte und gut anwendbare Methoden zur ganzheitlichen Nachhaltigkeitsbewertung entwickelt wurden, sollten diese zukünftig verstärkt zur Bewertung von (energetischen) Renovierungsmaßnahmen eingesetzt werden.

Somit sollen Renovierungsmaßnahmen ganzheitlicher und damit ressourcenschonender verstanden und in der Folge nachhaltiger gestaltet werden. Dies soll sowohl für den energieeffizienten Wohnungsneubau als auch für Renovierungsmaßnahmen im Bestand gelten. Hierbei soll ein besonderes Augenmerk auf die Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen sowie die Wiederverwertung von Baumaterialien gelegt werden. Die kommende LENOZ-Zertifizierung sowie die Neuauflage des Förderprogramms PRIME House stellen bereits einen ersten Schritt in diese Richtung dar. Neben anderen Nachhaltigkeitsaspekten wird die Demontierbarkeit von Baumaterialien als Voraussetzung der Kreislaufwirtschaft zukünftig gefördert.

Daneben finden vor allem in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft mit der TIR-Studie („Third Industrial Revolution Study“) sowie den Aktivitäten des CNCD und des EcoInnovation-Clusters bereits parallel laufende Prozesse und Entwicklungen in Luxemburg statt. Im Rahmen dieser Leitlinie soll besonders auf diese Prozesse verwiesen werden, in deren Rahmen die (energetische) Gebäuderenovierung als wichtiges Applikationsfeld identifiziert wurde. Für die Umsetzung der Leitlinie sollen die in diesen Prozessen ausgearbeiteten Schlussfolgerungen und Empfehlungen für den Kontext der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie analysiert als Umsetzungsmaßnahmen in die Gebäuderenovierungsstrategie mit aufgenommen werden.

3 Analyse der aktuellen Herausforderungen und Hemmnisse der energetischen Gebäuderenovierung in Luxemburg

Die derzeitigen Herausforderungen, Hemmnisse und Restriktionen der energetischen Gebäuderenovierung wurden zunächst im Arbeitsdokument [8] analysiert und im Einführungsworkshop vom 19.05.2015 vorgestellt und diskutiert. In den fünf themenspezifischen Workshops wurde die Analyse vertieft, als weitere Quelle wurden die Ergebnisse der Befragungen von TNS-ILRES [6], [7] genutzt. Die Ergebnisse der Analyse der Hemmnisse und Restriktionen sind nachfolgend entsprechend der Themen der Workshops zusammengefasst. Die in den Workshops erarbeiteten Lösungsansätze wurden als Grundlage für den Maßnahmenplan (Kapitel 4) genutzt und sind dort zusammengefasst.

3.1 Baukulturelle Herausforderungen

Die wichtigsten Herausforderungen bei der energetischen Gebäuderenovierung denkmalgeschützter Gebäude lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Mangelnde Abstimmung zwischen den Anforderungen der Energieeffizienz und des Denkmalschutzes:
 - Die Anforderungen und Förderprogramme der zuständigen Behörden für die Energieeffizienz und den Denkmalschutz sind nicht genügend aufeinander abgestimmt.
 - Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Spezialisten für Denkmalschutz und für Energie ist noch nicht im Planungsalltag etabliert. Eine systematische Abstimmung der Renovierungsmöglichkeiten für die unterschiedlichen historischen Bauweisen besteht zurzeit nicht.
2. Fehlendes Beratungsangebot betreffend denkmalgerechter energetischer Renovierung für Eigentümer denkmalgeschützter Gebäude:
 - Der Eigentümer muss zwischen unterschiedlichen Kontaktstellen versuchen, die Abstimmung zwischen den unterschiedlichen Anforderungen für sein denkmalgeschütztes Gebäude herzustellen.
 - Bauherren sind bislang nicht ausreichend über die Möglichkeiten der energetischen Renovierung denkmalgeschützter Gebäude informiert.
 - Der administrative Aufwand zur Projektabwicklung ist groß und eine einzige Kontaktstelle, die alle Kompetenzen bündelt ist nicht vorhanden.
3. Fehlendes, spezifisches Anreizprogramm für denkmalgerechte energetische Renovierungen.

4. Fehlende fachspezifische Kenntnisse in Planung und Ausführung:

- Planungs- und Ausführungs-Know-how haben eine zentrale Bedeutung bei der Renovierung denkmalgeschützter Gebäude. Das Know-how ist bislang weder im Bereich der Planung, noch im Bereich der Ausführung im notwendigen Umfang vorhanden.

3.2 Rechtliche Hemmnisse

Die wichtigsten rechtlichen Hemmnisse für die energetische Gebäuderenovierung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Fehlende Regelungen zur Rücklagenbildung für Renovierungen bei Eigentümergemeinschaften und Hausbesitzern.
2. Bestehende Regelung zur Entscheidungsfindung in Eigentümergemeinschaften:
 - Die Prozeduren für die Entscheidungsfindung für eine Gebäuderenovierung in Eigentümergemeinschaften sind komplex und können hemmend wirken.
3. Fehlende Harmonisierung der kommunalen Bauvorschriften:
 - Mangelnde Flexibilität durch Bauvorschriften (z.B. Ebene PAP „quartiers existants“ bzw. „Règlement sur les bâtisses“) bei nachträglicher Dämmung.
4. Mangelnde Attraktivität des bestehenden Förderprogramms:
 - Fehlende finanzielle Planungssicherheit, da Beantragung und Bewilligung der Fördermittel erst nach Abschluss der Renovierungsarbeiten erfolgen.
 - Lange Bearbeitungszeiten der Förderanträge.
 - Komplexe Förderanträge mit umfangreicher Dokumentierung der Nachweise.

3.3 Hemmnisse im Bereich der Motivation der Eigentümer

Die wichtigsten Hemmnisse für die energetische Gebäuderenovierung im Bereich der Motivation der Eigentümer lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Hohe Investitionskosten:
 - Der wichtigste Faktor und damit das potentiell größte Hemmnis für die Entscheidungsfindung beim Eigentümer für eine Gebäuderenovierung sind die Kosten.

- Es sind auch im Wesentlichen die Kosten, die die Eigentümer davon abhalten, eine umfassende Renovierung durchzuführen oder mehrere Maßnahmen im gleichen Zeitraum umzusetzen.
2. Geringes Bewusstsein für die Notwendigkeit von energetischer Renovierung und mangelnde Wertschätzung:
 - Einer Mehrheit der Eigentümer (62%) ist ein guter energetischer Standard ihrer Immobilie nicht wichtig und sie sehen daher keine Notwendigkeit für eine energetische Renovierung. (Geringe Wertschätzung einer energetischen Renovierung).
 3. Administrative Hürden und mangelnde Attraktivität des bestehenden Förderprogramms:
 - Die Rahmenbedingungen der Förderprogramme im Rahmen des Wohnungsbaus (Entscheidungskriterien und Verwaltungsprozesse) werden von den betroffenen Immobilieneigentümern als zu komplex empfunden.
 4. Mangelnder Bekanntheitsgrad der staatliche Förderprogramme und Beratungsangebote:
 - Die staatliche Förderprogramme und Beratungsangebote sind vielen Immobilienbesitzern nicht bekannt und werden daher nur in geringem Maße in Anspruch genommen.
 5. Niedriger Bekanntheitsgrad der myenergy-Beratung:
 - Ein großer Anteil der Haushalte fühlt sich nicht gut über die Möglichkeiten einer energetischen Gebäuderenovierung informiert und kann den eigenen Bedarf an Renovierungsarbeiten nicht gut einschätzen.

Motivation und Hemmnisse eine energetische Renovierung durchzuführen variieren je nach Ausgangssituation der Eigentümer. Im Workshop „Motivation der Eigentümer“ wurden anhand der Ausgangssituation unterschiedliche „Renovierungstypen“ analysiert. Die Typisierung ermöglicht es zukünftig zielgruppen-spezifische Lösungsansätze und Kommunikationsstrategien zu entwickeln. Als Hauptgruppen der „Renovierungstypen“ wurden identifiziert:

- „Hauskäufer und Erben“, können energetische Maßnahmen an andere Renovierungsmaßnahmen koppeln und so hohe Einsparungen und die beste Wirtschaftlichkeit erreichen.
- „Heimwerker“ sind oftmals sehr motiviert eine Gebäuderenovierung durchzuführen. Sie nutzen jedoch kaum öffentliche Beratungsstellen und schöpfen das Einsparpotential ihrer Immobilien im Rahmen von Renovierungsarbeiten meist nicht aus. Bei entsprechender Beratung können energetische Aspekte stärker berücksichtigt werden.

- „Einkommensschwache Haushalte“ können aus der Perspektive der „Energiearmut“ bei steigenden Energiepreisen besondere Vorteile aus der Gebäuderenovierung ziehen, besitzen aber nicht die finanziellen Mittel für die Gebäuderenovierung.

3.4 Finanzielle Hemmnisse

Die wichtigsten finanziellen Hemmnisse für die energetische Gebäuderenovierung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Hohe Investitionskosten:

- Der wichtigste Faktor für die Entscheidung zu einer umfassenden Gebäuderenovierung sowie zur Durchführung einzelner Renovierungsmaßnahmen sind die Kosten.
- Die Hürden für die Durchführung einer umfassenden Gebäuderenovierung sind noch höher als bei einzelnen Renovierungsmaßnahmen.

2. Rentabilität von energetischen Renovierungen:

- Die Rentabilität von energetischen Renovierungen wird durch die relativ niedrigen Energiepreise verringert. Das in Luxemburg relativ hohe Durchschnittseinkommen bei relativ niedrigen Energiepreisen kann den Anreiz für die energetische Gebäuderenovierung erheblich reduzieren.
- Die Eigentümer haben den Eindruck, dass die energetische Gebäuderenovierung eine schlechte Wirtschaftlichkeit aufweist.

3. Eigentümer-Nutzer-Dilemma:

- Vermieter haben keine direkte Motivation für die Durchführung von energetischen Gebäuderenovierungen, da die Einsparungen lediglich den Mietern zukommen.
- Mieter haben oft Bedenken gegenüber von Renovierungen, da der Eindruck besteht, dass diese mit einer Mietkostenerhöhung verbunden sein könnten. Dies trifft besonders auf einkommensschwache Haushalte zu, welche nur einen kleinen finanziellen Spielraum haben.

4. Fehlende Rücklagenbildung:

- Die Eigentümer von Wohnungen und Gebäuden haben zumeist ein Problem fehlender Rücklagen an Eigenkapital zur Durchführung einer energetischen Gebäuderenovierung. Sie können somit die entstehenden Kosten nicht ohne Kredite decken, sind jedoch nicht bereit, Kredite oder zu hohe Kredite aufzunehmen. Es ist den Eigentümergemeinschaften überlassen ob Rücklagen gebildet werden, da kein gesetzlicher Rahmen besteht.

5. Spezifische Situation von einkommensschwachen Haushalten

3.5 Hemmnisse aus Sicht des Bausektors

Der Bausektor bestätigt aus seiner Sicht die Motivations-Hemmnisse 1 - 4 (siehe S.20 und 21) sowie die baukulturellen Hemmnisse 1 und 4 (siehe S.19 und 20):

- Hohe Investitionskosten
- Geringes Bewusstsein für die Notwendigkeit von energetischen Renovierungen
- Administrative Hürden und mangelnde Attraktivität des aktuellen Förderprogramms PRIME House (Version 2012)
- Mangelnder Bekanntheitsgrad des aktuellen Förderprogramms und der staatlichen Beratungsangebote

Darüber hinaus wurden bezüglich des Bausektors folgende Hemmnisse identifiziert:

1. Mangelnde Qualifizierung im Bereich der energetischen Renovierung:

- Viele Akteure aus dem Bausektor sind der Meinung, dass die luxemburgischen Handwerker nicht ausreichend ausgebildet sind.

2. Fehlende Kenntnis der Kundenbedürfnisse sowie kundenspezifischer Angebote:

- Die Experten neigen dazu, die wahren Gründe der Eigentümer (Bsp. Renovierungsbedarf, Komplexität der Arbeiten, Mangelndes Vertrauen in Bausektor) zu unterschätzen und können daher ihre Leistungen nicht spezifisch genug an ihre Kunden anpassen bzw. kommunizieren.
- Des Weiteren bevorzugen Kunden Komplettlösungen.

3.6 Hemmnisse aus Sicht der Gemeinden

Im Gemeindeforum wurden folgende Hemmnisse bestätigt:

- Fehlende Harmonisierung der kommunalen Bauvorschriften
- Mangelnde Abstimmung zwischen den Anforderungen der Energieeffizienz und der des Denkmalschutzes

Darüber hinaus wurden folgende neue Hemmnisse bzw. Lösungspisten identifiziert:

1. Teilweise bestehen Unsicherheiten bezüglich der Vorschriften und Vorgaben, welche in PAGs festgelegt werden können (Bsp. Festlegen von Materialqualität)
2. Mangelnde Flexibilität durch Bauvorschriften (z.B. Ebene PAP „quartiers existants“ bzw. „Règlement sur les bâtisses“) bei nachträglicher Dämmung

3. Da ein Förderantrag für Mittel aus dem Umweltschutzfonds (FPE) bereits vor Projektbeginn eingereicht werden muss, empfinden viele Gemeinden die Prozeduren bei Renovierungen im Rahmen der Förderung als zu umständlich
4. Komplexität bzw. Verständlichkeit der Vorschriften für den Bürger sowie Unkenntnis der kommunalen Prozeduren
5. Fehlende Informationen über Energieverbräuche von Gemeindebauten
6. Unsicherheiten in Bezug auf die Zuständigkeiten der Gemeinde im Bereich der Baukontrolle (Konformität zum Energiepass)

4 Maßnahmenkatalog zum Abbau der aktuellen Herausforderungen und Hemmnisse

Die nachfolgenden Maßnahmen sind eine Auswahl aus den Vorschlägen der Workshop-teilnehmer und bieten für jedes im vorherigen Kapitel aufgelistete Hemmnis eine oder mehrere Lösungen an. In Anhang 7 befindet sich dazu eine Gegenüberstellung der identifizierten Maßnahmen und der entsprechenden Hemmnissen. Die Maßnahmen fügen sich in den Rahmen der in Kapitel 2 vorgestellten Leitlinien ein, sind im Vergleich zum übergeordneten Umsetzungsrahmen aber konkreter ausgearbeitet um aktuelle Hürden adressieren zu können.

In seiner Rolle als Fazilitator begleitet myenergy, in enger Kooperation mit dem Ministerium für Wirtschaft, die Umsetzung der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie vor indem die Schnittstellenarbeit mit dem Bau- und Immobiliensektor weiter ausgebaut wird.

4.1 Maßnahmen zum Umgang mit baukulturellen Herausforderungen:

Die in dem ersten Workshop identifizierten Herausforderungen betreffen im Wesentlichen das Planungs- und Ausführungs-Know-how bei den betroffenen Akteuren aus dem Bausektor, die fehlende interdisziplinäre Zusammenarbeit sowie die fehlende Information bei den Bauherren über die Möglichkeiten von Renovierungen in denkmalgeschützten Gebäuden.

Für die Umsetzung einiger hier genannter Maßnahmen muss die Abstimmung der Ziele der Energiepolitik und des Denkmalschutzes (Kapitel 2.3) angegangen werden, da die Ergebnisse dieses Prozesses Auswirkungen auf die konkrete Gestaltung der Maßnahmen haben wird.

Die zum Abbau der identifizierten baukulturellen Herausforderungen notwendigen konkreten Maßnahmen gestalten sich wie folgt:

Maßnahmen zum Umgang mit baukulturellen Herausforderungen			
<i>Nr.</i>	<i>Beschreibung der Maßnahme</i>	<i>Möglichst einzubindende Stellen</i>	<i>Zeithorizont</i>
M14	Siehe Punkt 4.3 (Tabelle)		
M1	Abstimmung und Beschreibung der Spielräume für energetische Renovierungen in geschütztem Bestand nach den unterschiedlichen historischen Bauweisen unter Berücksichtigung des Denkmalwerts und des Erhaltungszustandes des Objektes. Zusammenstellung von Richtlinien für Gebäude der	SSMN	2018 - 2019

	unterschiedlichen historischen Bauweisen.		
M2	Schaffung neuer Fördermaßnahmen für denkmalgeschützte Gebäude („PRIME House Denkmalschutz“), Festlegung der Förderhöhe bei Bedarf auf der Grundlage von Modellvorhaben in Abstimmung mit SSMN	MDDI, MLog, SSMN	2019
M3	Wettbewerb Architektur + Energie in denkmalgeschützten Gebäuden	SSMN, OAI, myenergy	2017 - 2019
M4	Ausweitung des bestehenden „myenergy certified“-Labels auf Aspekte des Denkmalschutzes	myenergy, SSMN	2019
M5	Erhöhen des Weiterbildungsangebotes für energetische Renovierung von denkmalgeschützten Gebäuden	OAI, FdA, CdM, IFSB, SSMN	2018

4.2 Maßnahmen zum Abbau rechtlicher Hemmnisse:

Die in dem zweiten Workshop identifizierten rechtlichen Hemmnisse betreffen im Wesentlichen Regelungen für Eigentümergeinschaften, sowie bauvorschriftliche Regelungen auf kommunaler Ebene sowie rechtliche bzw. prozedurale Unsicherheiten bei den Förderprogrammen.

Die zum Abbau der identifizierten rechtlichen Hemmnisse notwendigen Maßnahmen gestalten sich wie folgt:

Maßnahmen zum Abbau rechtlicher Hemmnisse			
Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Möglichst einzubindende Stellen	Zeithorizont
M6	Einführung einer Verpflichtung zur Bildung von Renovierungsrücklagen	Ministère de la Justice, Ministère des Finances, MLog	2018
M7	Einführung einer einfachen Mehrheit bei Entscheidungen von Eigentümergeinschaften	Ministère de la Justice	2018
M8	Harmonisierung der kommunalen Bauvorschriften, insbesondere im Hinblick auf Ausnahmeregelungen von Abstandsflächen bei nachträglicher Gebäudedämmung	Gemeinden, Ministère de l'Intérieur	2019
M9	Erhöhung der Attraktivität des Anreizprogramms „PRIME House“: <ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachung der Förderprozeduren • Einführung einer Prüfung der Förderfähigkeit vor Durchführung der Arbeiten. 	MDDI	In Vorbereitung

Zur Beseitigung bzw. Abmilderung der rechtlichen Hemmnisse soll die interdisziplinäre Zusammenarbeit der zuständigen Ministerien verstärkt werden.

4.3 Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen im Bereich der Motivation der Eigentümer:

Die in dem dritten Workshop identifizierten Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen im Bereich der Motivation der Eigentümer betreffen im Wesentlichen die Unkenntnis der Bauherren über die Gesamtkosten sowie die Wirtschaftlichkeit von Renovierungen, die fehlende Information über Renovierung, die Komplexität der Bauvorschriften und der Förderprogramme.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen fügen sich besonders in den Rahmen der Leitlinien der Priorität von hocheffizienten Renovierungen sowie deren Finanzierbarkeit (Kapitel 2.1 und 2.2) ein.

Die zum Abbau der identifizierten Hemmnisse notwendigen konkreten Maßnahmen gestalten sich wie folgt:

Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen im Bereich der Motivation der Eigentümer			
Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Möglichst einzubindende Stellen	Zeithorizont
M10	<p>Weiterentwicklung der Förderprogramme und Investitionshilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung einer Klimabank und zinsvergünstigter Kredite • Einführung einer Vorgehenrichtlinie zur Erhöhung der finanziellen Planungssicherheit des „PRIME House“ Programms • Förderschwerpunkt auf umfassende Renovierung durch stärkere Progression in der „PRIME House“ Förderung 	MDDI, MLog, MINECO, Ministère des Finances	In Vorbereitung
M11	<p>Erhöhung der Wertschätzung energetischer Renovierungen und Vermittlung der Notwendigkeit von energetischen Renovierungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prämierung von „best-practice“-Beispielen in den Bereichen „Energetisch renoviertes Denkmal“, „energetische Renovierung mit hoher Selbstbeteiligung“ evtl. auch im Bereich „Eigentümergeinschaften“ • Marketingkampagne zum Wert umfassender 	myenergy, OAI, FdA, CdM, SSMN	2018

	Renovierung und zu den bestehenden Förderprogrammen (myenergy in Zusammenarbeit mit dem Immobilien- und Bausektor)		
M12	Erhöhung der Attraktivität des Anreizprogramms „PRIME House“: <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung einer zentralen Antragsstelle für alle Beihilfen im Bereich Wohnungsbau („guichet unique“) • Vereinfachung der Förderprozeduren • Einführung einer Voreingabe zur Erhöhung der finanziellen Planungssicherheit 	MDDI, MLog, MINECO	In Vorbereitung
M13	Erhöhung des Bekanntheitsgrades des Anreizprogramms „PRIME House“: <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationskampagne der „neuen“ PRIME House • Marketingkampagne (myenergy in Zusammenarbeit mit dem Immobilien- und Bausektor) zum Wert umfassender Renovierungen (sowie der dazu passenden Fördermöglichkeiten) 	myenergy, OAI, FdA, CdM, MDDI, MLog	2017
M14	Anpassung und Weiterentwicklung der myenergy-Beratung betreffend energetische Renovierung: <ul style="list-style-type: none"> • Flächendeckende Einführung der „Beratung vor Ort“ durch myenergy im Rahmen der infopoint-Aktivitäten • Anpassung an veränderte Abläufe im Beratungsprozess • Zuspitzung der Beratungsinhalte auf Kundenprofil • Zuspitzung der Beratungsinhalte auf die Schwerpunkte der Gebäuderenovierungsstrategie • Einführung einer myenergy-Beratung für „Heimwerker“ • Größere Sensibilisierung der Bauherren durch: <ul style="list-style-type: none"> ○ Publizierung der Richtlinien zur denkmalgerechten energetischen Renovierung ○ Veröffentlichung der Resultate der Wettbewerbe (cf. M3) ○ Besichtigungen ○ Best-practice Beispiele 	myenergy, SSMN	2017 - 2019

Die Sensibilisierung und die Grundberatung der Eigentümer spielt eine wesentliche Rolle bei der Motivation der Eigentümer. Die obengenannten Maßnahmen sollen darauf abzielen, eine

zielgruppenorientiertere Grundberatung zu schaffen. Eine wichtige Grundlage stellen hier die im Rahmen des Workshops „Motivation der Eigentümer“ entwickelten Zielgruppen dar, bei welchen sich der Schwerpunkt der Beratung schrittweise von „Informieren“ auf „Motivieren“ verlegen sollte.

Hauptthemen der Sensibilisierung und der Grundberatung sollten mittelfristig folgende Themen sein:

- Einschätzung des Verbrauchs des eigenen Gebäudes durch Vergleich mit dem Verbrauch hochwertig renovierter Gebäude;
- Einschätzung und Trennung von Kosten der ohnehin notwendigen Maßnahmen und von Mehrkosten für höhere energetische Qualität;
- Wirtschaftlichkeit über die Nutzungsdauer mit einer Betonung der Langfristigkeit von Entscheidungen bei Bau und Renovierung von Gebäuden;
- Kopplung der energetischen Renovierung an ohnehin stattfindende Renovierungen bzw. Umbauten bei Eigentümerwechsel durch Kauf oder Erbschaft;
- Nicht energetische Vorteile wie Bauschadenssicherheit;
- Fördermöglichkeiten;
- Möglichkeiten der energetischen Renovierung in denkmalgeschützten Gebäuden;
- Motivation zur Kopplung mehrerer Maßnahmen und zur Ausführung in hohen energetischen Qualitäten (Tiefenrenovierung);
- Aufklärung der Vorschriften;
- Möglichkeiten zur Kopplung der energetischen Renovierung an Maßnahmen zur Nachverdichtung (Aufstockung, Anbau, Teilung in mehrere Wohneinheiten) als Mittel zur Senkung der Kosten;
- Praktische Vereinbarkeit von Energieeffizienz und Denkmalschutz.

Wie sich durch Befragungen von TNS-ILRES gezeigt hat, ist der Bekanntheitsgrad der Förderprogramme relativ gering. Dies zeigt die Wichtigkeit und Dringlichkeit für Informationskampagnen, für bessere Grundberatungsangebote sowie die Multiplikatorenrolle der Akteure des Planungs- und Bausektors zu stärken. Hier soll myenergy verstärkt in der Rolle als Vermittler, also als Fazilitator aktiv werden.

4.4 Maßnahmen zum Abbau finanzieller Hemmnisse:

Die in dem vierten Workshop identifizierten finanziellen Hemmnisse betreffen im Wesentlichen die hohen Investitionskosten, das fehlende Eigenkapital sowie die Wirtschaftlichkeit der Renovierung bei den Eigentümern, das Eigentümer-Nutzer-Dilemma, Entscheidungsprozeduren in Eigentümergemeinschaften, sowie Unsicherheiten auf der Ebene der Förderprogramme.

Die zum Abbau der identifizierten finanziellen Hemmnisse notwendigen Maßnahmen gestalten sich wie folgt:

Maßnahmen zum Abbau finanzieller Hemmnisse:			
Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Möglichst einzubindende Stellen	Zeithorizont
M6	Siehe Punkt 4.2 (Tabelle)		
M10	Siehe Punkt 4.3 (Tabelle)		
M15	Steuerrechtliche Maßnahmen zur Erhöhung der Rentabilität: <ul style="list-style-type: none"> • Ermäßigter TVA-Satz für energetische Renovierungen: Anpassung TVA 3% • Kopplung der Grundsteuer an Energieeffizienzklasse • Erhöhung der Energiesteuern auf Strom und Fossile 	Ministère des Finances, MINECO	2019
M16	Beratungs- und Kommunikationsschwerpunkt myenergy: <ul style="list-style-type: none"> • „Der richtige Zeitpunkt für energetische Renovierungen“ (Kopplung von Maßnahmen) • Möglichkeiten zur Nachverdichtung mit Erhöhung der Anzahl der Wohneinheiten 	myenergy	2018
M17	Verringern des Eigentümer-Nutzer-Dilemmas: <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Einführung von Warmmietmodellen (ggf. mit Praxistest in einigen Beispielprojekten) • Einführung von Modalitäten einer Mietpreisbremse in Förderprogramme (Bsp. Verbot der Mieterhöhung für X Jahre nach energetischer Renovierung) 	Ministère de la Justice	2019
M18	Unterstützung einkommensschwacher Haushalte: <ul style="list-style-type: none"> • „Klimawohngeld“ als Kompensation bei Mieterhöhung • Klimabank → „Klimaprêt à taux zéro“ • Projet d'assistance aux ménages en situation de précarité énergétique par myenergy 	myenergy, MDDI, MLog, MINECO, Ministère de la Famille, Ministère des Finances	2020, teilweise in Vorbereitung

Die Befragungen von TNS-ILRES zeigen, dass finanzielle Hemmnisse ein Hauptgrund für die relativ geringe Renovierungsrate und die sehr seltene Durchführung umfassender Renovierungen sind.

Die Ausarbeitung neuer sowie die Bewertung bestehender Finanzierungsinstrumente sollte durch eine verstärkte interministerielle Zusammenarbeit, unter Einbeziehung der relevanten Akteure des Bausektors, verbessert werden (siehe Kapitel 2).

4.5 Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen aus Sicht des Bausektors:

Die in dem fünften Workshop identifizierten Hemmnisse der Akteure des Bausektors betreffen im Wesentlichen das Informationsdefizit der Eigentümer über die Gebäuderenovierung und der Akteure aus dem Bausektor über die Förderprogramme. Des Weiteren wird auf die fehlende Attraktivität der aktuellen Förderprogramme sowie auch die fehlende Qualifizierung der Akteure aus dem Bausektor hingewiesen.

Die zum Abbau der identifizierten Hemmnisse der Akteure des Bausektors notwendigen Maßnahmen gestalten sich wie folgt:

Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen aus Sicht des Bausektors			
<i>Nr.</i>	<i>Beschreibung der Maßnahme</i>	<i>Möglichst einzubindende Stellen</i>	<i>Zeithorizont</i>
M19	Schaffung einer Internetseite „Bauen und Energie“ mit allen für den Handwerker relevanten Informationen zu energiepolitischen Vorschriften sowie Weiterbildungsangeboten und der auszuarbeitenden Richtlinien zur denkmalgerechten energetischen Renovierung	myenergy, OAI, FdA, CdM, SSMN	2017 - 2019
M20	Organisation regelmäßiger Treffen zum Erfahrungsaustausch zwischen Vertretern des Bausektors, myenergy und den Ministerien	Myenergy, SSMN	In Vorbereitung
M21	Gewerke übergreifende Zusammenarbeit von Betrieben, Netzwerke von Handwerkerbetrieben fördern (Erfahrungs- und Wissensaustausch, Diskussion über Partnerschaften für Komplettlösungen,...)	OAI, FdA, CdM	2018

Die verstärkte Einbindung der betroffenen Akteure aus dem Bausektor bei der Umsetzung der Weiterentwicklung der Renovierungsstrategie wird als Schlüsselement angesehen. Bei der Erarbeitung der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie hat sich die Einbeziehung der betroffenen Akteure aus dem Bausektor bereits bewährt. Die weiteren Schritte der Umsetzung sollten daher in einem Beteiligungsprozess vertieft werden. Bei der verstärkten Einbindung der Akteure aus dem Bausektor soll myenergy die zentrale Rolle als Vermittler, als Fazilitator, übernehmen.

Einerseits sollte myenergy durch verschiedene Aktivitäten wie Workshops oder Rundtischgespräche den jeweiligen Akteuren eine Plattform anbieten, um sich auf Augenhöhe ergebnisorientiert auszutauschen. Andererseits sollte myenergy die Ideen und Erfahrungen des Sektors konsequent aufnehmen, synthetisieren und als neutraler Partner den jeweiligen Ministerien im Sinne praxisnaher Lösungen weitervermitteln.

4.6 Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen aus Sicht der Gemeinden:

Die in dem zusätzlichen Workshop identifizierten Hemmnisse aus Sicht der Gemeinden betreffen im Wesentlichen den legalen und prozeduralen Rahmen sowie die Motivation bzw. das Informationsdefizit der Eigentümer.

Die zum Abbau der aus Sicht der Gemeinden identifizierten Hemmnisse werden zum größten Teil durch Maßnahmen zum Abbau rechtlicher Hemmnisse, finanzieller Hemmnisse, sowie durch Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen im Bereich der Motivation der Eigentümer behandelt.

Zusätzlich werden zum Abbau der identifizierten Hemmnisse folgende Maßnahmen zurückbehalten:

Maßnahmen zum Abbau von Hemmnissen aus Sicht der Gemeinden			
<i>Nr.</i>	<i>Beschreibung der Maßnahme</i>	<i>Möglichst einzubindende Stellen</i>	<i>Zeithorizont</i>
M22	Ausarbeitung und Festlegung von Richtlinien zu den Vorschriften und Vorgaben, welche im PAG verankert werden können Ausarbeitung von Best Practice Beispielen bezüglich der PAPs, PAGs. Änderung oder Anpassung der Bauvorschriften im Rahmen der Ausarbeitung der neuen PAGs.	Ministère de l'Intérieur, SYVICOL, Gemeinden	2017
M23	Harmonisierung der kommunalen Bauvorschriften, insbesondere im Hinblick auf Ausnahmeregelungen von Abstandsflächen bei nachträglicher Gebäudedämmung. Anpassung des „Règlement-type“ des Innenministeriums	Gemeinden, Ministère de l'Intérieur, SSMN	2018 - 2019
M24	Anpassung des allgemeinen Ablaufs der FPE-Prozeduren: <ul style="list-style-type: none"> Anpassung der im Rahmen von FPE-Anträgen für Renovierungsprojekte zu nutzenden Berechnungshilfen 	MDDI	In Vorbereitung
M25	Proaktive Kommunikation zum Thema „Bauen und Energie“	Gemeinden, myenergy,	2017

	Informationsbroschüren zu den kommunalen Vorschriften und Prozeduren	SSMN	
M26	Verbesserung der Datenlage bezüglich der Energieverbräuche in den Gemeinden durch eine systematische Analyse/Erfassung von Verbrauchsdaten	Gemeinden, Energieversorger	2018
M27	Zuständigkeiten auf der Ebene der Baukontrollen in Bezug auf die Energieeffizienz noch klarer kommunizieren und umsetzen. Identifikation und Kommunikation von Best Practice Beispielen in Bezug auf Baukontrollen.	Gemeinden, MINECO, myenergy	2017

Einige Maßnahmen (M22 und M23) beziehen sich auf die gezielte Nutzung der kommunalen Stellschrauben auf der Ebene der Bebauungspläne sowie die mangelnde Flexibilität bei nachträglicher Dämmung auf der Ebene der Bauvorschriften. Die dazu vorgeschlagenen Lösungsansätze sollten prioritär behandelt werden, da noch nicht alle Bebauungspläne der Gemeinden ausgearbeitet sind und somit zum jetzigen Zeitpunkt noch Handlungsspielraum besteht. Dies gilt auch für die Bauvorschriften, welche zeitgleich mit den Bebauungsplänen überarbeitet werden.

5 Perspektiven der Weiterentwicklung der Gebäuderenovierungsstrategie

5.1 Szenarienstudie

Zur Abschätzung der langfristig erreichbaren Einsparungen des luxemburgischen Gebäudeparks wurde vom Ministerium für Wirtschaft eine Szenarienstudie in Auftrag gegeben. Diese Studie befindet sich derzeit noch in der Ausarbeitung. Die Szenarienstudie soll die möglichen Handlungsspielräume aufzeigen und wird auch eine Grundlage für ein erfolgreiches Monitoring der Umsetzung der Gebäuderenovierungsstrategie sowie der Zwischenziele sein.

Der Schwerpunkt der Szenarienstudie stellt eine detaillierte Analyse des Gebäudebestandes sowie eine szenarienbasierte Abbildung mehrerer zukünftiger Entwicklungspfade dar. Aus den Ergebnissen sollen sich vor allem quantitative Ziele für die Gebäuderenovierungsstrategie sowie eine Renovierungsrate ableiten lassen.

Für die Szenarienstudie wird der Untersuchungszeitrahmen dabei bis 2070 festgelegt, um eine Betrachtung der typischen Sanierungszyklen von 30 bis 50 Jahren zu ermöglichen. Dies ermöglicht eine Berücksichtigung der Kopplung von energetischen Renovationsmaßnahmen an anfallende Instandsetzungsarbeiten. Studien und Erfahrungen aus realisierten Gebäuden zeigen, dass hierbei die Wirtschaftlichkeit am höchsten ist.

In der Szenarienstudie wird dabei der Einfluss verschiedener Faktoren wie Bevölkerungsentwicklung, Neubau-, Renovierungs- und Abrissrate, energetische Qualität in Neubau und Renovation, Veränderung des Energieträgermix' auf Energiebedarf und Treibhausgasemissionen untersucht. Die genannten Einflussfaktoren werden in mehreren Szenarien abgebildet, die unterschiedliche Entwicklungen beschreiben.

In einem ersten Schritt werden die Energiebedarfe für Heizung, Warmwasserbereitung, Hilfs- und Haushaltsstrom des heutigen Gebäudebestandes nach Gebäudetypen und Altersklassen differenziert berechnet. In einem zweiten Schritt wird der zeitliche Verlauf des Endenergiebedarfs für die unterschiedlichen Szenarien ermittelt. Dabei sollen die Erkenntnisse aus dem ersten Schritt mit einfließen sowie eine Berücksichtigung der zu erwartenden Effizienzverbesserungen und des sich ändernden Energiemix.

Die Szenarienstudie soll derart aufgebaut sein, dass sie zukünftige Fortschreibungen und damit eine verbesserte und präzisere Abbildung des energetischen Zustands des Gebäudebestandes ermöglicht, beispielsweise durch Beschreibung und Quantifizierung schon erfolgter Renovierungsschritte, des Leerstandes sowie durch die räumliche Verortung des Energiebedarfs im Gebäudesektor.

5.2 „Forschung & Entwicklung“, Umsetzung sowie Analyse von Pilotprojekten:

Als Grundlage für die Ausgestaltung vieler Maßnahmen sollen verstärkt Aktivitäten im Bereich der „Forschung und Entwicklung“ von technischen Lösungen sowie die Umsetzung und Analyse von Pilotprojekten vorangetrieben werden.

Die zurückbehaltenen Maßnahmen gestalten sich wie folgt:

Maßnahmen im Bereich „Forschung & Entwicklung“, Umsetzung sowie Analyse von Pilotprojekten			
Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Möglichst einzubindende Stellen	Zeithorizont
M28	Wirtschaftliche Renovierung eines typischen MFH des sozialen Wohnbaus in Effizienzklasse A	SNHBM, Fonds du Logement	2018
M29	Wirtschaftliche Renovierung eines typischen MFH des sozialen Wohnbaus in Kombination mit Aufstockung bzw. Nachverdichtung	SNHBM, Fonds du Logement	2018
M30	Renovierung mit Denkmalschutz	SSMN, myenergy, uni.lu, LIST, FNR	2019
M31	Renovierung eines typischen öffentlichen Gebäudes in Klasse A	Gemeinde, CdM, OAI	2018
M32	Wissensvernetzung auf der Ebene der Handwerker mittels Best-Practice Beispielen und Erfahrungsaustausch	CdM, Centres de compétences	2018
M33	Förderung von Forschung und Entwicklung	FNR, uni.lu, LIST, SSMN	2019

Erfahrungen aus mehreren anderen Regionen zeigen, dass es für die Akzeptanz von Gebäuden und Gebäuderenovierungen hoher energetischer Qualität wichtig ist, deren technisch und wirtschaftlich umsetzbare Einsparpotenziale am Beispiel begleiteter Pilotprojekte zu demonstrieren. Dabei geht es weniger um die Entwicklung und die Analyse neuer komplexer Konzepte, sondern um Konzepte, die wirtschaftlich vertretbar auf große Marktsegmente übertragen werden können.

Hauptziel ist es, Vorurteile gegen umfassende Renovierungen in hoher energetischer Qualität abzubauen und zu zeigen, dass diese:

- die vorausberechneten niedrigen Energiekennwerte auch in der Praxis erreichen,
- zu geringen Mehrkosten errichtet und über die gesamte Nutzungsdauer wirtschaftlich betrieben werden können,
- eine höhere Behaglichkeit als übliche Renovierungen gewährleisten,

- hohe Sicherheit vor Feuchte- und Schimmelschäden erreichen und in hochwertiger Gestaltung an unterschiedlichen Gebäudetypen durchgeführt werden können.

Im Rahmen der Umsetzung von Pilotprojekten sollte myenergy eine begleitende Rolle übernehmen.

5.3 Auswirkungen auf den Bausektor

Vor allem der Bausektor, als ausführender Akteur, wird von der Gebäuderenovierungsstrategie und deren Maßnahmen bzw. deren Auswirkungen profitieren können. Dabei gilt es vor allem, die Multiplikatorenrolle des Sektors effektiv auszunutzen, um die vorhandenen Potenziale möglichst weitestgehend auszuschöpfen. Das wirtschaftliche Potenzial von energetischen Renovierungen beläuft sich laut einer Status quo Analyse im Rahmen der LuxBuild-Projektes [15] auf über 277 Mio € pro Jahr, für den gesamten Bausektor könnten bis 2020 rund 8.000 zusätzliche Arbeitsstellen geschaffen werden. Die Gebäuderenovierungsstrategie soll dabei helfen, dieses Potenzial, besonders in Bezug auf energetische Renovierungen, auszuschöpfen.

Dabei lässt die TNS-ILRES-Befragung [7] der Experten bereits einen ersten Ausblick zu, in welche Richtung sich der Bausektor bewegt:

- So gaben die Experten an, dass die luxemburgischen Betriebe durchaus die Kompetenzen und Kapazitäten besitzen, um einer erhöhten Nachfrage im Bereich der energetischen Renovation entgegenzutreten. Es fehlt hierfür aber noch an genügend Ausbildungsangeboten, welche unter anderem im Hinblick auf die Umsetzung der Gebäuderenovierungsstrategie weiter ausgebaut werden sollen.
- Auch sind die Experten der Meinung, dass in den nächsten 10 Jahren verstärkt ökologische Materialien zum Einsatz kommen werden. Dies wird durch die vierte Leitlinie, sowie durch die Weiterentwicklungen der Förderprogramme, unterstützt und hervorgehoben.
- Aber die Experten sehen auch den Bedarf einer Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu ausländischen Betrieben. Um dies zu gewährleisten werden vermehrt innovative Lösungen und Materialien benötigt.

Mit diesen Erkenntnissen und den in Kapitel 4.5 vorgeschlagenen Maßnahmen sollte die Priorität des Bausektors auf dem Ausbau und der Abstimmung der bestehenden Ausbildungsangebote liegen. Dies wäre ein Grundstein, um alle oben genannten Tendenzen weiter zu verstärken und um das enorme wirtschaftliche Potenzial auszuschöpfen.

5.4 Überprüfung der Umsetzung durch Monitoringprogramm:

Aufgrund des hohen Anteils des Gebäudesektors am nationalen Gesamtenergiebedarf sowie an den nationalen Gesamtemissionen Luxemburgs sowie der bestehenden substanziellen

Einsparpotenziale ist ein Monitoring der Umsetzung der Renovierungsstrategie sowie der Zwischenziele von höchster Bedeutung.

Im Rahmen des Monitoringprogramms soll die aktuelle Datenlage durch Auswertung verschiedener Quellen (statistische Auswertungen Energiepässe mit Verbrauchsdaten, anonymisierte Verbrauchsdaten von Energieversorgungsunternehmen und Ablese-Dienstleistern,...) wesentlich verbessert werden.

Die so erhobenen Verbräuche des Gesamt-Gebäudeparks sollten regelmäßig mit den quantitativen Zielen verglichen werden und im Rahmen der Umsetzung der in Kapitel 2 vorgestellten Leitlinien berücksichtigt werden.

6 Quellen

- [1] Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO₂-armen Wirtschaft bis 2050, Brüssel, März 2011
- [2] B. Schlomann, Fraunhofer Institute for systems and innovation research: The European savings potential in buildings: which policy measures are needed to harvest these potentials; Präsentation anlässlich des eceee annual policy seminar „Capturing the vast energy savings potential in Europe’s buildings“, Brüssel 19. November 2014
- [3] Europäisches Parlament / Rat der Europäischen Union: Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz
- [4] Dritter Nationaler Energieeffizienzaktionsplan Luxemburg im Rahmen der 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; Anhang A: Gebäuderenovierungsstrategie
- [5] L. Castellazzi, P. Zangheri, D. Paci: Synthesis Report on the assessment of Member States’ building renovation strategies; JRC Science for policy Report, 2016
- [6] Fenn Faber, Christiane Conrady, Yann Trausch: Nationale Renovierungsstrategie – Workshop III: Motivation der Eigentümer“ Präsentation der TNS-ILRES Umfrage 2015 zur energetischen Renovation in Luxemburg (Haushalte); myenergy, Dezember 2015
- [7] Fenn Faber, Christiane Conrady, Yann Trausch: Nationale Renovierungsstrategie – Workshop V: Chancen für den Bausektor: myenergy: Präsentation der TNS ILRES Umfrage 2015-2016 zur energetischen Renovation in Luxemburg (Bausektor), myenergy, Februar 2016
- [8] M. Ploss: Arbeitsdokument im Rahmen der Erstellung einer nationalen Gebäuderenovierungsstrategie, Mai 2015
- [9] myenergy: Thematische Zusammenfassung der im Rahmen der Entwicklung einer nationalen Renovierungsstrategie eingereichten Positionspapiere; Luxemburg, Oktober 2015
- [10] Aufbereitung Statistischer Daten der Statec zum Gebäudebestand Luxemburgs; myenergy, März, 2015
- [11] F. Peltier: Regards 06 sur le stock des bâtiments et logements; Statec, Mai 2015
- [12] Ministère de l’Économie (Herausgeber): Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz für neue und bestehende Wohn- und Nichtwohngebäude; Luxemburg, April 2014

- [13] Eurostat: Durchschnittliches und Median-Einkommen nach Alter und Geschlecht
download:http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_di03&lang=de
- [14] Eurostat: Preise Elektrizität für Haushaltabnehmer, ab 2007 - halbjährliche Daten
[nrg_pc_204
- [15] myenergy, CdM, IFSB: LuxBuild2020: Analyse du statu quo national; Luxembourg,
Juli 2013
- [16] W. Feist: Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser, Tagungsband 24: Einsatz von
Passivhaustechnologien bei der Altbaumodernisierung; Passivhaus Institut,
Darmstadt, 2003