

# Executive Paper – Energieeffizienz an Gebäuden in der Ukraine

Yevheniya Kralyuk, Uta Pollmer  
und Urban Kaiser



## **Abstract**

Der ukrainische Gebäudesektor trägt derzeit mehr als 35% zum gesamten Energieverbrauch des Landes bei. Der Energieverbrauch in ukrainischen Wohngebäuden ist dreimal Mal höher als in westeuropäischen EU-Staaten. Große Wärmeverluste entstehen hauptsächlich durch nicht ausreichend isolierte Wärmeverteilungsnetze sowie durch beschädigte Rohrleitungen und Wärmedämmungen. Bis zu 50% der in den Gebäuden ankommenden Wärme geht durch die veraltete Isolierung der Häuser verloren. Weitere häufige Ursachen für die geringe Energieeffizienz im Gebäudebestand sind unter anderem veraltete Feuerungstechnologien und Kesselanlagen. Zudem ist nur ein geringer Teil der Gebäude (4-5%) mit individuellen Zählern zur Wärmemessung und -regulierung ausgestattet. Aufgrund der ineffizienten Nutzung der Energieressourcen und niedriger Verbraucherpreise ist die ukrainische Wohnungs- und Kommunalwirtschaft nicht in der Lage, unter freien Marktbedingungen nachhaltig und langfristig zu funktionieren.

Von den insgesamt 280 000 mehrgeschossigen Wohnhäusern in der Ukraine ist jedes dritte Gebäude sanierungsbedürftig. Ein dringender Modernisierungsbedarf besteht vor allem hinsichtlich des Gebäudebestands der in den fünfziger und sechziger Jahren gebauten mehrgeschossigen Wohnhäuser.

Insgesamt betrachtet besteht in der Ukraine daher ein großes Einsparpotenzial, insbesondere hinsichtlich des Fernwärmeverbrauchs und anderer Heizenergien. Mehr als 20% des Verbrauchs ließen sich allein mit relativ kostengünstigen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz einsparen und bis zu 41% des Verbrauchs durch eine umfangreiche energetische Modernisierung.

# **ENERGIEEFFIZIENZ AN GEBÄUDEN IN DER UKRAINE**

**Yevheniya Kralyuk, Uta Pollmer und Urban Kaiser (April 2015)**

# Inhalt

1	Gesetzliche Grundlagen .....	5
2	Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden .....	7
3	Zertifizierung und Inspektionen .....	9
4	Bedarf und Entwicklungspotenzial .....	10
5	Ausgewählte Projekt-Beispiele .....	11
6	Nationale Förderprogramme zur Energieeffizienz an Gebäuden.....	13
7	Wichtige Institutionen.....	15
8	Ansatzmöglichkeiten für Projekte.....	16

# 1 Gesetzliche Grundlagen

Die Ukraine ist zwar kein Mitglied der EU und daher grundsätzlich nicht an die Umsetzung europäischer Richtlinien gebunden. Allerdings ist das Land 2010 der europäischen Energiegemeinschaft beigetreten. Am 01. Februar 2011 ratifizierte die Ukraine den Gründungsvertrag der Energiegemeinschaft und verpflichtete sich im Rahmen dieser Vereinbarung zur Übernahme der in der EU gültigen Regeln des Energiebinnenmarktes. Dazu gehört unter anderem die europäische Richtlinie 2010/31/EG (EPBD 2010) vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

Gemäß dieser Richtlinie müssen die Mitgliedsstaaten auf nationaler oder regionaler Ebene eine Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verabschieden (Art. 3 EPBD 2010), diesbezügliche Mindestanforderungen an neue und bestehende Gebäude festlegen (Art. 4-8 EPBD 2010), nationale Pläne zur Erhöhung der Zahl der Niedrigenergiegebäude schaffen (Art. 9 EPBD 2010), ein Verzeichnis der bestehenden und der gegebenenfalls geplanten Instrumente zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden erstellen (Art. 10 EPBD 2010), Zertifizierungssysteme in Form von Energieausweisen für Gebäude einführen (Art. 11-13 EPBD 2010), regelmäßige Inspektionen von Heizkesseln und Klimaanlageanlagen in Gebäuden durch qualifiziertes und/oder zugelassenes sowie unabhängiges Fachpersonal sicherstellen (Art. 14-17 EPBD 2010), für die Energieausweise und die Inspektionsberichte für Heizungs- und Klimaanlageanlagen unabhängige Kontrollsysteme einrichten (Art. 18 EPBD 2010) sowie die erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um die Eigentümer oder Mieter von Gebäuden oder Gebäudeteilen über die verschiedenen Methoden und praktischen Verfahren zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz zu informieren (Art. 19 EPBD 2010).

Der Geltungsbereich der Richtlinie umfasst sowohl den Wohn- als auch den Dienstleistungssektor. Eine mögliche Befreiung von den Mindestanforderungen sieht die Richtlinie nur in einigen Ausnahmefällen vor, so zum Beispiel für historische denkmalgeschützte Gebäude, Industrieanlagen, Kirchen oder frei stehende Gebäude mit einer Gesamtnutzungsfläche unter 50 m<sup>2</sup>. Die Frist für die Umsetzung in nationales Recht endete am 09. Juli 2012.

Ein erster Schritt zur Verbesserung der Energieeffizienz im ukrainischen Gebäudesektor wurde bereits in den Jahren 1993 bis 1995 durch die obligatorische Erfassung des Energieverbrauchs von Gebäuden und die Einführung energieeffizienter mehrschichtiger Vorsatzschalen verwirklicht. Seit dem 01. April 2007 gelten in der Ukraine neue Bauvorschriften mit zum Teil deutlich verschärften Anforderungen an die Wärmedämmung in neu errichteten Gebäuden und bei der Renovierung und Modernisierung von Altbauten (DBN B.1.2.-11:2008 "Grundlegende Anforderungen an Gebäude. Energieeinsparung", DBN B.2.6-31:2006 "Wärmeschutz von Gebäuden"). Von 2008 bis 2010 wurde ein System von Normen und Standards zur Reglementierung der Anforderungen und Methoden zur Kontrolle der Energieeffizienzwerte entwickelt. Zudem erfolgte die Ausarbeitung gesetzlicher Rahmenbedingungen, die die Projektierung und den Bau von Wohnungen und öffentlichen Gebäuden betreffen und auf eine Erhöhung der Energieeffizienz abzielen.

Die Realisierung einer einheitlichen gesetzlichen Basis zur langfristigen Verbesserung der Energieeffizienz im ukrainischen Gebäudesektor wurde durch die folgenden Gesetze und Vorschriften zu einem großen Teil verwirklicht:

- Gesetz „Über die Energieeffizienz“ (1994 N7 4/94-VR).
- Das Zivilgesetzbuch der Ukraine. Abwicklung von Eigentumsverhältnissen im Bereich der Energieeffizienz von Gebäuden.
- Gesetz „Über Normen beim Bauen“ (2010, N5).

Das wichtigste strategische Dokument der Ukraine, das die Prioritäten im Bereich der Energieeffizienz und die Maßnahmen zur Anpassung des nationalen Rechts an das EU-Recht regelt, ist das staatliche ökonomische Zielprogramm zur Verbesserung der Energieeffizienz für den Zeitraum von 2010 bis 2015. Bereits im Jahr 2009 wurde das so genannte „Sektorale Programm zur Steigerung der Energieeffizienz in der Baubranche und in der Wohnungs- und Kommunalwirtschaft“ für den Zeitraum von 2010 bis 2014 vom Ministerium für Regionalentwicklung, Bauen, Wohnen und Kommunalwirtschaft der Ukraine verabschiedet. Es zielt sowohl auf die Anpassung der nationalen gesetzlichen Normen an die EU-Anforderungen im Bereich der Energieeffizienz von Gebäuden ab als auch auf die Realisierung der Energiestrategie der Ukraine bis zum Jahr 2030. Darüber hinaus ist für 2015 bis 2016 die Einführung moderner Methoden zur Bewertung der Energieeffizienz in die ukrainische Praxis der Gebäudeprojektierung eingeplant.

Zur Umsetzung der EPBD 2010 erarbeitete das Ministerium für Regionalentwicklung nach dem Vorbild der anderen EU-Staaten einen Gesetzentwurf zur „Energieeffizienz im Wohnungs- und öffentlichen Gebäudesektor“. Dieser sollte durch die Festlegung von Mindestanforderungen zur Energieeffizienz und die Einführung der obligatorischen Energieausweise im Gebäudesektor die rechtlichen, wirtschaftlichen und organisatorischen Grundlagen für eine Verbesserung der Energieeffizienz im privaten Wohnungssektor und in öffentlichen Gebäuden regulieren. Nach einer langen Diskussion über die Notwendigkeit der Verbesserung des Gesetzentwurfs und hinsichtlich dessen Übereinstimmung mit geltendem EU-Recht wurde im Januar 2012 beim zuständigen parlamentarischen Ausschuss für Bau, Stadtentwicklung und Regionalpolitik der Ukraine eine überarbeitete Version des Gesetzentwurfs eingereicht (Nr. 9683, 12.01.2012). In dieser zweiten Variante werden vor allem auch die notwendigen Begriffe, wie zum Beispiel „optimale mikroklimatische Bedingungen“, „Energieausweis“, „energetische Eigenschaften der Gebäude“, „Gebäude mit null Energieverbrauch“ etc. entsprechend der EPBD 2010 definiert. Der Gesetzentwurf bezieht sich sowohl auf Neubauten als auch auf den vorhandenen Gebäudebestand, der einer Renovierung oder Weitervermietung unterzogen werden soll. Er wurde allerdings auch in der zweiten Parlamentssitzung am 23. Oktober 2013 nicht angenommen.

Aufgrund der politischen Krise in der Ukraine hat sich die Verabschiedung des Gesetzes weiter verzögert. Am 13. Januar 2015 lehnte das ukrainische Parlament die erneute Abhandlung des Gesetzentwurfs (Nr. 1566, 22.12.2014) wegen Korruptionsverdachts ab und verlangte eine Revision durch die Regierung. Die staatliche Agentur für Energieeffizienz und Energieeinsparung veröffentlichte am 20. Februar 2015 die revidierte Version des Gesetzentwurfes. Allerdings wurden bisher noch keine neuen Termine zur Verhandlung genannt. Daher gelten zunächst weiterhin die bisherigen nationalen Normen und Standards bezüglich der Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden.

Zwei weitere wichtige Gesetzentwürfe zur Finanzierung der Energieeffizienzmaßnahmen wurden dagegen in der ersten Lesung angenommen: Zum einen der Gesetzentwurf „Eigentumsverhältnisse in einem Mehrfamilienhaus“, durch den die Verwaltung gemeinsamen Eigentums unter anderem bei einer energieeffizienten Modernisierung geregelt wird, zum anderen der Gesetzentwurf zur „Einführung von Investitionsmöglichkeiten für die Sicherung der Unternehmensrechte bei der Durchführung energetischer Modernisierungen“.

## 2 Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Die Mitgliedsstaaten sollen die kostenoptimalen Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz unter Verwendung des durch die Kommission erstellten Rahmens für eine Vergleichsmethode berechnen. Dieser Rahmen wurde am 16. Januar 2012 als Ergänzung der EPBD 2010 erlassen. Die Mitgliedsstaaten können bei der Festlegung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz zwischen neuen und bestehenden Gebäuden, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, sowie unterschiedlichen Gebäudekategorien unterscheiden. Diese Anforderungen sollen aber Aspekten wie Zugänglichkeit, Sicherheit und Nutzung nicht entgegenstehen und klimatische Gegebenheiten einbeziehen. Darüber hinaus sollen die Mitgliedsstaaten gewährleisten, dass die technische, funktionelle und wirtschaftliche Einsetzbarkeit von alternativen Heizungssystemen (dezentrale Energieversorgung auf Grundlage von erneuerbaren Energien, KWK, Wärmepumpen o.ä.) vor Bau- oder Renovierungsbeginn berücksichtigt wird – unter Beachtung des Grundsatzes, dass zuerst der Energiebedarf für die Heizung und Kühlung auf ein kostenoptimales Niveau zu senken ist. Die Mindestanforderungen sind in regelmäßigen Abständen, die fünf Jahre nicht überschreiten dürfen, zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren, um dem technischen Fortschritt in der Bauwirtschaft Rechnung zu tragen.

Zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden legen die Mitgliedsstaaten eine Methode fest, die mindestens folgende Aspekte umfasst:

- tatsächliche thermische Eigenschaften des Gebäudes, einschließlich der Innenbauteile,
- Heizungsanlage und Warmwasserversorgung, einschließlich ihrer Dämmcharakteristik,
- Klimaanlage,
- natürliche oder mechanische Belüftung, die auch die Luftdichtheit umfassen kann,
- eingebaute Beleuchtung (v.a. bei Nichtwohngebäuden),
- Gestaltung, Lage und Ausrichtung der Gebäude, einschließlich des Außenklimas,
- passive Solarsysteme und Sonnenschutz,
- Innenraumklimabedingungen, einschließlich des Innenraum-Sollklimas,
- interne Lasten.

In der Ukraine gelten derzeit folgende nationale Normen und Standards (DSTU – Nationale Standards der Ukraine):

- DSTU - N B A. 2.2-5:2007 (Energiepass),
- DSTU B EN 7730:2012 (Ergonomie der thermischen Umgebung),
- DSTU B EN 15261:2012 (rechnerische Mikroklima-Parameter),
- DSTU B EN 13790:2013 (energetisches Ranking),
- DSTU B EN 15217:2012 (energetische Zertifizierung),
- DSTU B EN 13790:2012 (Berechnung des Energieverbrauchs).

Zu den wichtigsten Ergebnissen der Umsetzung der EU-Richtlinie in der Ukraine können die folgenden eingeführten Standards und Normen gezählt werden:

- DSTU B EN ISO 13790:2011: „Energieeffizienz an Gebäuden. Berechnung des Energieverbrauchs für Heizung und Kühlung.“
- DSTU B EN 15217:2013: „Energieeffizienz an Gebäuden. Methoden der Darstellung der Energieeffizienz sowie der energetischen Eigenschaften und der energetischen Zertifizierung von Gebäuden.“

- DSTU B EN 15603:2013: „Energieeffizienz an Gebäuden. Gesamtenergieverbrauch und Durchführung der energetischen Auswertung.“
- DSTU B EN 15459:2014: „Energieeffizienz an Gebäuden. Verfahren zur wirtschaftlichen Bewertung von Gebäudeenergiesystemen.“

---

Mindestanforderungen an die  
Gesamtenergieeffizienz von  
Gebäuden

---

Zusätzlich ist die Entwicklung eines nationalen Anhangs zum DSTU B EN ISO 13790:2011 geplant, der eine detaillierte und an die nationalen Bedingungen angepasste Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden beinhalten soll.

Am 1. Oktober 2015 wird der vom Parlament angenommene nationale Standard DSTU - N B V.3.2-3: 2014 "Richtlinien zur Ausführung der Thermomodernisierung in Wohngebäuden" in Kraft treten, der die Neuregelung der Anforderungen bezüglich der Vorgehensweise bei Bauarbeiten, Dokumentation, Unterstützung der Architekten und Projektierer sowie die Regelung der Gebäudenutzung vorsieht.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird auch an zwei weiteren Entwürfen von Normen und Standards zur Implementierung der EBPD 2010 gearbeitet:

- DSTU N B A.2.2-XXX:201X: „Energieeffizienz an Gebäuden. Methode zur Berechnung des Energieverbrauchs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung und Warmwasserversorgung.“
- DSTU N B A.2.2-XXX:201X: „Energieeffizienz an Gebäuden. Leitlinien für die Anwendung der Methode der energetischen Auswertung und der energetischen Zertifizierung von Gebäuden.“

Zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes werden im Artikel 6 des Gesetzentwurfs zur „Energieeffizienz im Wohnungs- und öffentlichen Gebäudesektor“ der Ukraine nachfolgend gelistete Eigenschaften berücksichtigt:

- lokale Klimabedingungen,
- Funktionalität, Typus, architektonische Planung und Konstruktion der Gebäude,
- geometrische, wärmetechnische und energetische Eigenschaften der Gebäude,
- normative sanitär-hygienische und mikroklimatische Bedingungen der Gebäuderäumlichkeiten,
- Haltbarkeit der Mauerwerke während der Nutzung der Gebäude,
- technische Eigenschaften der haustechnischen Anlagen.

Artikel 7 des Gesetzentwurfs nennt die für die Gewährleistung einer angemessenen Energieeffizienz eines Gebäudes notwendigen technischen Vorschriften und die durch nationale Normen und Standards geltenden Mindestanforderungen hinsichtlich der Energieeffizienz. Um langfristig einen optimalen Energieverbrauch zu erreichen, werden die Mindestanforderungen alle fünf Jahre von der zentralen staatlichen Behörde für Bau, Stadtentwicklung und Architektur überprüft und aktualisiert.



Gemäß der EPBD 2010 muss der Ausweis über die integrierte Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Referenzwerte wie gültige Rechtsnormen und Vergleichswerte enthalten, um so den Verbrauchern einen Vergleich und eine Beurteilung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes zu ermöglichen. Zudem sind Empfehlungen für die kostengünstige Verbesserung der Energieeffizienz beizufügen. Er kann auch weitere Informationen zu Energieaudits, Finanzierungsmöglichkeiten oder Anreizen finanzieller und anderer Art enthalten. Vorzulegen ist der Energieausweis bei Neubau, größerer Renovierung, Verkauf oder Vermietung eines Gebäudes. Er dient dabei lediglich zur Information. Etwaige (Rechts-)Wirkungen richten sich nach den nationalen Vorschriften. Wichtig ist dabei, dass die Mitgliedsstaaten vorbehaltlich der innerstaatlichen Rechtsvorschriften die öffentlichen Einrichtungen dazu anregen sollen, innerhalb der Geltungsdauer des Energieausweises, deren Eigentümer sie sind, den im Ausweis enthaltenen Empfehlungen nachzukommen. Die Geltungsdauer des Ausweises darf allerdings 10 Jahre nicht überschreiten. In öffentlich genutzten Gebäuden mit einer Gesamtnutzungsfläche von über 500 m<sup>2</sup> ist der Aushang des Energieausweises an exponierter, gut sichtbarer Stelle vorgeschrieben. Am 9. Juli 2015 wird dieser Schwellenwert auf 250 m<sup>2</sup> gesenkt. Dasselbe gilt für Gebäude, die bei mehr als 500 m<sup>2</sup> Gesamtnutzungsfläche starken Publikumsverkehr aufweisen.

In der Ukraine wurde der Energieausweis bereits am 01. April 2007 mit dem Inkrafttreten der Richtlinie DNB B.2.6-31:2006 „Wärmeschutz von Gebäuden“ eingeführt und ist seit 01. Januar 2009 obligatorischer Bestandteil der Projektdokumentation für Neubau und Renovierung von Gebäuden. Die methodischen Bestimmungen zur Berechnung der Parameter für den Energieausweis sind im Standard DSTU - N B A. 2.2-5:2007 „Richtlinien bezüglich der Entwicklung und Ausstellung des Energieausweises für Neubauten und zu renovierende Gebäude“ zu finden. Der Energieausweis kann nur von Planungsbüros ausgestellt werden, die über eine entsprechende Lizenz verfügen.

Im Rahmen der Umsetzung der EPBD 2010 können gemäß Artikel 16 im Entwurf des ukrainischen „Gesetzes über die Energieeffizienz im Wohnungs- und öffentlichen Gebäudesektor“ Energieausweise für Neubauten und bei größeren Reparaturen, einem Wiederaufbau oder der Neuübergabe zur Miete auch für bestehende Gebäude erstellt werden. Die Vergabe von Energieausweisen für bestehende Gebäude dient vor allem der Bestimmung konkreter Energieeffizienzwerte und der Kontrolle der Einhaltung der gesetzlich festgelegten Mindestanforderungen zur Energieeffizienz. Die energetische Zertifizierung wird im Auftrag des Eigentümers oder einer von ihm beauftragten Instanz durchgeführt. Entsprechend der gängigen europäischen Praxis sieht der neue Gesetzentwurf ab dem Jahr 2017 auch in der Ukraine eine obligatorische Zertifizierung für staatliche oder kommunale Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 500 m<sup>2</sup> (ab 2020: mehr als 250 m<sup>2</sup>) oder neu vermietete bzw. verkaufte Objekte vor.

Dem Energiepass für bestehende Gebäude wird eine Machbarkeitsstudie bezüglich der empfohlenen Energieeffizienzmaßnahmen beigelegt. Über die Form des Energieausweises und die Reihenfolge der Erstellung wird gemeinsam durch autorisierte Organe der Staatsverwaltung entschieden. Alle erstellten Energieausweise werden ins einheitliche staatliche Register des Gebäudesektors eingetragen und sollen zukünftig auch für die Öffentlichkeit zugänglich sein.

Für die Ausstellung der Energieausweise werden nach dem Gesetzentwurf nur Experten zugelassen, die über einen relevanten Hochschulabschluss im Energie- oder Baubereich und Berufserfahrung von mindesten drei Jahren verfügen. Die Vergabe der Qualifizierungszertifikate mit einer Geltungsdauer von 5 Jahren und das Eintragen der für die

Zertifizierung zugelassener Experten ins staatliche Register erfolgt durch die staatliche Bau- und Architekturinspektion.

Die nach der EPBD 2010 erforderliche Entwicklung notwendiger Zertifizierungstools (Statistik, Informationsbereitstellung, Bericht) war für das Jahr 2014 geplant und ist noch nicht abgeschlossen. Auch fehlt in der zweiten Version des Gesetzentwurfs eine Reihe von Regelungen der EPBD hinsichtlich der Erstellung des Energieausweises. Neben den fehlenden Informationen bzgl. der Kosten eines Energieausweises für die verschiedenen Gebäudetypen sind auch die folgenden Aspekte noch nicht gesetzlich geregelt:

- Die Festsetzung der Rechtsfolgen bei Nichteinhaltung der obligatorischen Ausstellung des Energieausweises.
- Die Übernahme der Verantwortung durch die Experten für die Qualität der durchgeführten Zertifizierung und die Effektivität der angebotenen Maßnahmen zur Steigerung von Energieeffizienz.
- Die Frage nach der Vergabe von Energieausweisen für Gebäude, die nicht den minimalen Anforderungen bezüglich der Energieeffizienz entsprechen.

Die für die parlamentarische Sitzung am 13. Januar 2015 vorgesehene Version des Gesetzentwurfes enthielt eine Vielzahl von Unstimmigkeiten zwischen verschiedenen Regelungen und wurde nicht mit geltenden Baunormen abgestimmt. Mangelnde Transparenz sowie die vollständige Kontrolle der energetischen Zertifizierung von Gebäuden durch den Staat können in der Zukunft zur Etablierung neuer Korruptionspraktiken führen. Dies war das Hauptargument für die Ablehnung des Gesetzentwurfes bei der erneuten Verhandlung im Januar 2015.

## 4 Bedarf und Entwicklungspotenzial

Zu den Haupthindernissen der Einführung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudesektor der Ukraine zählen vor allem die niedrigen Energiekosten und ein mangelndes Bewusstsein für die Notwendigkeit solcher Maßnahmen bei den Hauseigentümern. Auch bei Bauherren, Handwerkern und Architekten fehlt es an der entsprechenden Motivation sowie an fachlichen Kenntnissen. Neben einem Mangel an Möglichkeiten zur kontrollierten Überwachung des Energieverbrauchs besteht zudem die Problematik des schwierigen Zugangs zu spezifischen Informationen für die Umsetzung der Energiesparmaßnahmen in den Gebäuden:

- Aufgrund der fehlenden technischen Ausstattung (nur 35% der Häuser sind mit Stromzählern und lediglich 4-5% mit Heizkörperreglern ausgestattet) und entsprechenden Informationen über den Energieverbrauch sind die Verbraucher nicht in der Lage, ihren Wärmeverbrauch auf Haus- oder Wohnungsebene zu regulieren.
- Die meisten Bewohner sind über grundlegende und kostengünstige Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz (wie zum Beispiel über Maßnahmen zur Wärmedämmung und die Verwendung von modernen Dichtungsmaterialien) kaum informiert.
- Für die Wohnungseigentümer besteht ein erschwerter Zugang zu externer Finanzierung von Energiesparmaßnahmen. Die Vergabe von Krediten an Vereinigungen von Wohnungseigentümern funktioniert in der Praxis selten.
- Ein Mangel an qualifizierten Führungskräften für Managementaufgaben im Energiesektor: in der Ukraine gibt es zu wenig Fachkräfte, die das entsprechende Know-how im Gebäudesektor haben, da die Branche des energieeffizienten Bauens noch wenig entwickelt ist.

- Ein fehlender Wettbewerb im Bereich der kommunalen Dienstleistungen (Hausverwaltung/Wartungsdienstleistungen).
- Gemeinschaftsräume in kommunalen Mehrfamilienhäusern, auf die bis zu 50% des Energieeinsparpotenzials entfällt, sind de facto in kommunalem Besitz. Hier fehlen Anreize für Investitionen in energiesparende Maßnahmen.

Aufgrund der politischen und wirtschaftlichen Krise in den Beziehungen zwischen Russland und der Ukraine sind die Energiepreise zwischen dem 01. Mai 2014 und dem 31. März 2015 um 63% gestiegen und werden in der Zukunft auch weiter bis auf ein marktwirtschaftlich fundiertes Preisniveau steigen. Diese Situation wirkt sich positiv auf die Bereitschaft von Politik, Wirtschaft und Bevölkerung aus, sich ernsthaft mit Fragen der Energieeffizienz auseinanderzusetzen. Am 20. August 2014 wurde offiziell die Aufklärungskampagne „Energieunabhängigkeit der Ukraine“ gestartet. Sie soll die ukrainischen Bürger für die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Steigerung der Energieeffizienz im Rahmen der Verbesserung der Energiesicherheit der Ukraine sensibilisieren und wird über eine gemeinsame Finanzierung von der EU und den USA unterstützt.

## 5 Ausgewählte Projekt-Beispiele

- „Energieeffiziente Sanierung von Wohngebäuden“
  - Internationales Projekt finanziert durch die Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit.
  - Projektziele: Durchführung von Workshops und Seminaren zum Management von energieeffizienten Gebäudesanierungen in den Oblasten Lwiw und Cherson, Ausarbeitung von Lehrmaterialien zum Thema „Thermische Modernisierung des Wohngebäudebestands“ und einer Internetplattform, Aufbau eines Expertennetzwerkes.
  - Laufzeit: 2012-2015.
  - Projektpartner: Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit, IWO Berlin, das Forschungszentrum für kommunale Selbstverwaltung (Lwiw), die Organisation der ukrainischen Städte AMU, in Cherson die NGO „Regionaler Rat der Unternehmen“ sowie das regionale Energieversorgungsunternehmen.
  - Weitere Informationen: <http://www.energodom.org/proekt/tekushchie-proekty/77-energobereg1215>
- „Energieeffizienz an Gebäuden“
  - Internationales Projekt finanziert durch die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).
  - Projektziele: Umsetzung einer wirksamen Politik zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden auf nationaler und kommunaler Ebene. Das Projekt berät die ukrainische Regierung bei der Erarbeitung von Gesetzentwürfen zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudesektor und bei der Entwicklung von finanziellen Förderprogrammen und Anreizmechanismen zur Energieeinsparung in Gebäuden.
  - Laufzeit: 2007-2013.
  - Projektpartner: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Ministerium für Regionalentwicklung, Bauen, Wohnen und Kommunalwirtschaft der Ukraine.
  - Weitere Informationen: <http://eeib.org.ua/page/en/>

- „Umsetzung der Thermomodernisierung eines Hochhauses mit 144 Wohnungen in der Stadt Luzk“
  - Das Projekt wird über Energie-Contracting vom Energieversorgungsunternehmen „Luzki Kommunalni Systemy“ als Hauptinvestor finanziert.
  - Projektziele: Reduzierung des Wärmeenergieverbrauchs um bis zu 50% (bereits erreicht), Prüfung der Mechanismen (a) der Einbeziehung privater Investoren und (b) des Energie-Contracting-Verfahrens.
  - Projektpartner: Eigentümervereinigungen der Mehrfamilienhäuser, Energieversorgungsunternehmen „Luzki Kommunalni Systemy“.
  - Laufzeit: ab 2010.
  - Weitere Informationen: [http://www.svb.org.ua/sites/default/files/uei\\_13\\_3.pdf](http://www.svb.org.ua/sites/default/files/uei_13_3.pdf)
  
- „Pilotprojekt zur Renovierung eines Wohnhauses (Eigentümervereinigungen der Mehrfamilienhäuser) in der Stadt Ivano-Frankivsk“
  - Das Projekt wird zu 30% aus dem staatlichen Haushalt, zu 30% aus dem kommunalen Haushalt, zu 10% durch die Einwohner (auf Basis von Ratenzahlungen), zu 15% durch das Energieserviceunternehmen ESCO-Center aus einem Kredit der holländischen internationalen Stiftung DIGH und zu 15% aus einem Projekt zur Reform der städtischen Wärmeversorgung (USAID) finanziert.
  - Projektziele: Wärmeisolierung (Wände, Dach, Austausch von Fenstern) und Modernisierung der Heizungs-, Wasser- und Ableitungssysteme. Das Projekt entstand in Folge von Beratungen durch die GIZ.
  - Projektpartner: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Ministerium für Regionalentwicklung, Bauen, Wohnen und Kommunalwirtschaft (Ukraine)
  - Laufzeit: keine Angabe
  - Weitere Informationen: [http://www.teplydim.com.ua/static/storage/filesfiles/GIZ\\_Iv-Frank\\_raising\\_funds\\_of\\_residents\\_for\\_refurbishment\\_ukr.pdf](http://www.teplydim.com.ua/static/storage/filesfiles/GIZ_Iv-Frank_raising_funds_of_residents_for_refurbishment_ukr.pdf)

## 6 Nationale Förderprogramme zur Energieeffizienz an Gebäuden

In der Ukraine wird das Potenzial für sinnvolle Investitionen im Bereich der Energieeffizienz bei Wohnungsbauprojekten nicht in vollem Umfang genutzt. Finanzielle Mittel für die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudesektor werden hauptsächlich von internationalen Organisationen oder den städtischen Haushalten bereitgestellt. Andere Investoren zeigen wenig Interesse an Projekten zur Steigerung der Energieeffizienz aufgrund des Risikos der Nichtrückzahlung, fehlender Garantien der Projektrealisierung und komplizierter Mechanismen zum Erhalt einer Genehmigung für die Durchführung eines Projektes. Für eine Finanzierung durch staatliche Fördermittel ist die Erfüllung der folgenden Voraussetzungen notwendig: Besitz des Energieausweises und das Erreichen einer Energieeinsparung von mindestens 10% nach der Umsetzung der geplanten Energieeffizienzmaßnahmen.

Die staatliche Förderung zur Unterstützung der Energieeffizienzmaßnahmen sowie die Finanzierung durch internationale Institutionen soll zukünftig durch das staatliche Finanzinstitut „Stiftung für Energieeffizienz“ verwaltet werden. Im Jahr 2015 hat die staatliche Agentur der Ukraine für Energieeffizienz und Energieeinsparung einen Verordnungs- und Statutentwurf zum Aufbau der Stiftung für Energieeffizienz veröffentlicht. Aktuell wird mit internationalen Partnern über geeignete nachhaltige Modelle zur Finanzierung der Stiftung verhandelt.

Für das Jahr 2015 hat das Ministerkabinett der Ukraine dem Ministerium für Regionalentwicklung 495,72 Mio. UAH (19,75 Mio. Euro) zur Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen zugewiesen. Auf der Agenda steht zudem die Thermomodernisierung von 33% der Mehr- und Einfamilienhäuser bis zum Jahr 2020 auf der Basis von nicht budgetbezogenen Investitionen der Energiedienstleistungsunternehmen.

### Beispiel für ein nationales Programm:

- „Zinsverbilligte Darlehen an juristische Personen, einschließlich Eigentümervereinigungen von Mehrfamilienhäusern, für den Wiederaufbau, die Sanierung und die Renovierung von Objekten der Kommunalwirtschaft“
  - Für die Vergabe der finanziellen Mittel ist das Ministerium für Regionalentwicklung zuständig. Empfänger der Förderung sind die staatliche Institution „Stiftung zur Förderung des Wohnungsbaus für die Jugend“ und die regionalen Verwaltungen der Stiftung.
  - Die maximale Kreditlaufzeit beträgt 10 Jahre.
  - Bedingung für den Erhalt der Förderung ist der Nachweis über die Zahlungsfähigkeit der antragstellenden juristischen Person.
  - weitere Informationen:  
[Verordnung des Ministeriums](#)  
[Stiftung zur Förderung des Wohnungsbaus für die Jugend](#)

### Beispiele für kommunale Programme:

- Das Programm „Teplyj Dim“ (warmes Haus) in Kryvyi Rig – „Wärmedämmung von Gebäuden unter Einbeziehung der Eigentümervereinigungen von Mehrfamilienhäusern 2012-2017“
  - Finanzierungsschema: zu 50% durch den städtischen Haushalt und zu 50% durch die Eigentümervereinigungen von Mehrfamilienhäusern.
  - weitere Informationen: <http://www.teplydim.com.ua>
  
- Das Programm „Energieeffizientes Bauen Schritt für Schritt für Gebäude unter Einbeziehung der Eigentümervereinigungen von Mehrfamilienhäusern in der Stadt Vinnyzja“
  - Finanzierungsschema: zu 20% durch den städtischen Fonds für kommunale Investitionen in Vinnyzja, zu 10% durch die Eigentümervereinigungen von Mehrfamilienhäusern, zu 10% aus dem städtischen Haushalt und die restlichen Kosten durch ein Kreditinstitut.
  - Weitere Informationen: [http://osbb.vin.com.ua/images/rishenya\\_miskoy\\_rady/897\\_31-08-2012\\_Programa\\_energozberezh.pdf](http://osbb.vin.com.ua/images/rishenya_miskoy_rady/897_31-08-2012_Programa_energozberezh.pdf)
  
- Das Programm zur Förderung der Eigentümervereinigungen von Mehrfamilienhäusern in der Stadt Luzk
  - Ziele des Programms:
    - Gründung einer Abteilung für nachhaltige Unterstützung von Eigentümervereinigungen bei der Stadtverwaltung,
    - Weiterbildung für Mitarbeiter der Stadtverwaltung,
    - Unterstützung von Eigentümervereinigungen in der Durchführung von technischen und energetischen Gebäudeanalysen.
  - Finanzierungsquellen für die energetische Modernisierung im Rahmen der Gründung von Eigentümervereinigungen von Mehrfamilienhäusern:
    - staatlicher und städtischer Haushalt,
    - Zuschüsse, Darlehen von inländischen Kreditinstituten, Spenden,
    - Fonds der Bewohner einer Eigentümervereinigung.
  - Weitere Informationen: <http://document.ua/pro-programu-sprijannja-dijalnosti-obednan-spivvlasnikiv-bag-doc97756.html>
  
- Das Programm zur Steigerung der Energieeffizienz im Oblast Lwiw 2013-2016
  - Ziel des Programms:
    - Reduzierung des Energieverbrauchs durch die Förderung von Energiesparmaßnahmen,
    - Verringerung der Subventionen für den Energieverbrauch,
    - Förderung der Entwicklung im Bereich des energieeffizienten Bauens und der Sanierung,
    - Popularisierung der wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Vorteile von Energieeffizienz.
  - Finanzierungsschema: Abteilung für wirtschaftliche Entwicklung, Investitionen, Handel und Industrie der regionalen Verwaltung in Lwiw vergibt eine Entschädigung für den Zinssatz in Höhe von 15% und 20% auf Kredite für Energiesparmaßnahmen.

- Weitere Informationen:  
[http://www.teplydim.com.ua/static/storage/files/files/Lviv\\_EE\\_Programa\\_2013-2016.pdf](http://www.teplydim.com.ua/static/storage/files/files/Lviv_EE_Programa_2013-2016.pdf)

Darüber hinaus existieren diverse Förderprogramme auf internationaler Ebene, so zum Beispiel seit 2011 die Unterstützung im Rahmen der E5P Partnerschaft unter der Verwaltung der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD). Die Europäische Union als größter Spender hat bereits 40 Mio. Euro für Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz in der Ukraine in den E5P Fond investiert. Durch die Ratifizierung des Assoziationsabkommens der Ukraine mit der Europäischen Union werden die Fördergelder für die Verbesserung der Energieeffizienz der ukrainischen Städte in der Zukunft nach einem vereinfachten Verfahren verteilt. Mit Hilfe der Finanzierung im Rahmen der „Initiative zur Energieeinsparung im Bausektor von Osteuropa und Zentralasien“ (ESIB) des Programms INOGATE der Europäischen Union werden Projekte zur Förderung der Energieeffizienz in den Kleinstädten der Ukraine unterstützt. Auch die Internationale Finanz-Corporation (IFC) sowie die Nordische Umweltfinanzierungsgesellschaft (NEFCO) fördern Energieeffizienzvorhaben im Gebäudesektor in der Ukraine.

Die Energieeffizienz zählt zu den Schwerpunktthemen der deutsch-ukrainischen Zusammenarbeit. Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) finanzieren über die Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH und die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) Maßnahmen und Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz in der Ukraine. Für das GIZ-Projekt zur Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden (siehe oben) wurde 1 Mio. Euro zugesichert. Im April 2015 versprach die deutsche Bundeskanzlerin die Vergabe eines langfristigen Darlehens in Höhe von 500 Mio. Euro, wovon 300 Mio. Euro für die Gebäudeisolierung und weitere Modernisierungen im Gebäudesektor vorgesehen sind.

## 7 Wichtige Institutionen

- Ministerium für Regionalentwicklung, Bauen, Wohnen und Kommunalwirtschaft der Ukraine  
<http://www.minregionbud.gov.ua>
- Staatliche Agentur der Ukraine für Energieeffizienz und Energieeinsparung  
<http://sae.gov.ua>
- Ministerium für Energie und Kohleindustrie der Ukraine  
<http://mpe.kmu.gov.ua>
- Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung und Handel der Ukraine  
<http://me.kmu.gov.ua>
- Staatliche Agentur für ökologische Investitionen der Ukraine  
<http://neia.gov.ua>
- Nationale Kommission für die Regulierung der Elektroenergie der Ukraine (NKRE)  
<http://www.nerc.gov.ua>
- Organisation für Energieprüfung  
<http://aea.org.ua/energy-audit/energy-audit-of-buildings/>
- Organisation "Energieeffiziente Städte der Ukraine"  
[www.enefcities.org.ua](http://www.enefcities.org.ua)

## 8 Ansatzmöglichkeiten für Projekte

Das Fraunhofer MOEZ unterstützt die Konzeption und Durchführung internationaler Forschungsprojekte in der Ukraine bzw. mit ukrainischen Partnern, die zur Entwicklung neuer Technologien und maßgeblicher Konzepte zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden beitragen. Aufgrund des großen Energieeinsparpotenzials liegt der Schwerpunkt im Bereich der energetischen Sanierung der bestehenden Gebäudesubstanz. Aber auch innovative Projektideen zur Energieeinsparung im Neubaubereich finden unsere Unterstützung.

Die relevanten Themen, zu denen das Fraunhofer MOEZ hinsichtlich der bereits gesammelten Projekterfahrung, Kompetenzen und des wachsenden Bedarfs beitragen kann, sind z.B. die Weiterbildung von Energiemanagern, die Steigerung der Akzeptanz von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in der Bevölkerung und die Entwicklung von Konzepten zur Etablierung regionaler Energieagenturen (die Ukraine hat bereits den Konvent der Bürgermeister der Europäischen Kommission unterzeichnet).