

Know-how-Transfer

Energieeffizienzstrategie für Wohngebäude in der Ukraine

Viele reden über die Ukraine – besonders vor dem Hintergrund der derzeitigen Entwicklungen. Das Kompetenzzentrum Großsiedlungen e. V. war jedoch vor geraumer Zeit vor Ort und hilft mit konkreten Vorschlägen und Projekten. Gemeinsam mit der Initiative Wohnungswirtschaft Osteuropa (IWO) e. V. und dem Ost-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft bringt es Erfahrungen und Netzwerke für eine nachhaltige Energieeffizienzstrategie in der Ukraine ein. Ein Bericht aus dem westukrainischen Zhovkva.



Ralf Protz
Leitung Kompetenzzentrum
Großsiedlungen e. V.
Berlin

Die Ausgangslage ist rasch skizziert: Die Ukraine ist der weltweit sechstgrößte Gasverbraucher und eines der ineffizientesten Länder in der Nutzung des Gases. Die Abhängigkeit von Gasimporten aus Russland ist mit drei Fünftel des Gesamtvolumens immens. Mehr als 50% der Energieverluste entfallen auf den Gebäudesektor, insbesondere auf die Wohngebäude. Erhebliche Energieeinspareffekte wären durch die Sanierung des Gebäudebestands möglich, bei gleichzeitig steigender Wohnqualität und sozialer Stabilisierung der Nachbarschaften.

Zur Erhaltung der sozialen Stabilität haben alle bisherigen Regierungen den Gas- und Wärmever-

brauch massiv subventioniert. Die Tarife decken gerade einmal 20% der tatsächlich anfallenden Kosten, was bei den Bewohnern zu keinerlei Anreizen für sparsamen Umgang mit Wärmeenergie führt (wie die Grafiken 1 und 2 zeigen). An den größtenteils industriell gefertigten Wohngebäuden wurden seit ihrer Errichtung keine grundlegenden Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Die Energieverluste nehmen stetig zu. Die Situation hat sich durch die dramatisch gestiegenen Kosten für russisches Erdgas verschärft. Seit Anfang April 2014 muss die Ukraine 485,5 \$/1.000 m³ an Gazprom bezahlen. Zum Vergleich: Deutschland bezahlt ca. 365 US\$/1.000 m³. Damit gerät die Ukraine weiter massiv unter Druck.

Das Projekt

Im Jahr 2012 wurde das Kompetenzzentrum Großsiedlungen vom Ost-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft gebeten, bei dem mit der ukrainischen Regierung vereinbarten Projekt „Energieeffiziente

Stadt in der Ukraine“ zu helfen. Hintergrund waren die bei Untersuchungen zur energetischen Sanierung in der Stadt Dnepropetrowsk gewonnenen Erfahrungen. Hier waren Investitionsbedarfe und Einsparungspotenziale an Heizwärmeenergie ermittelt und Empfehlungen für eine weitgehend kostenneutrale Sanierung gegeben worden.¹

Als Beispielstadt für das neue Projekt wurde die Kommune Zhovkva in der Westukraine ausgewählt, die ca. 30 km von Lviv entfernt liegt und ca. 13.000 Einwohner hat. Es galt Maßnahmen einzuleiten, die eine deutliche höhere Effizienz beim Energieeinsatz bei gleichzeitiger Reduzierung des Verbrauchs erzielen. Die Stadt Zhovkva will den gegenseitigen Nutzen einer Zusammenarbeit mit deutschen Partnern erproben und Ergebnisse erzielen, die auf die Stadt als Ganzes wie auch auf andere Städte und Regionen des Landes übertragbar sind.

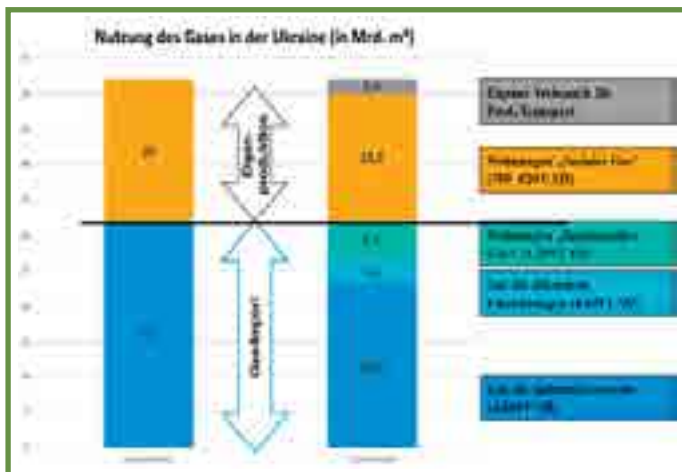
Im Juni 2013 begann das Kompetenzzentrum die gemeinsame Arbeit mit der Stadt und dem Minis-



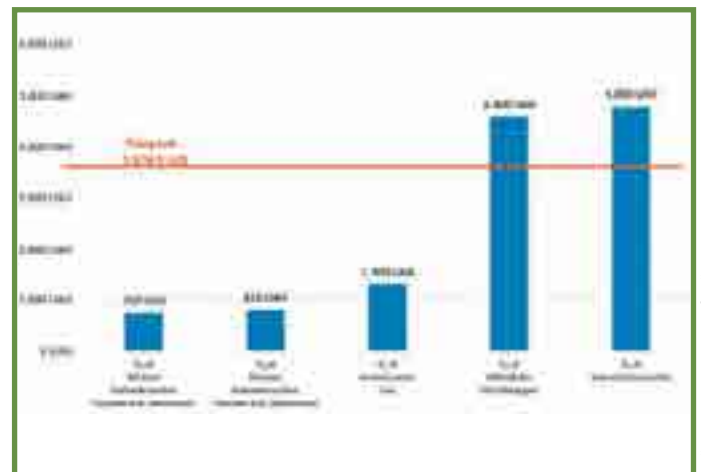
Ansicht des Wohnhauses Yarovnickovo Str. 8 im Modellprojekt Zhovkva. Ein typisches Beispiel mit in Eigeninitiative gedämmten Fassadenbereichen und Fenstererneuerungen durch die Wohnungseigentümer



Modellgebiet mit fünf Wohnhäusern (blau; Baujahr 1976-1985), Kindergarten (gelb; Baujahr 1978) und Heizhaus (rot). Das Projekt umfasst 115 Wohnungen mit ca. 6.070 m² Wohnfläche und den Kindergarten mit 1.200 m² Nutzfläche. Die durchschnittliche Wohnungsgröße beträgt ca. 52,7 m²



Grafik 1: Drei Fünftel des genutzten Erdgases müssen von der Ukraine importiert werden. Rund 50% wird für die Beheizung der Wohnungen genutzt. Dargestellt auch: die Tarife für die unterschiedlichen Verbraucher (in UAH = ukrainische Griwna); Stand Februar 2014



Grafik 2: Aufgrund staatlich festgelegter Tarife, subventionieren Kommunen, Industrie und Gewerbe durch einen höheren Tarif den Tarif der privaten Endverbraucher mit. In Rot der „kostendeckende“ Gaspreis pro 1.000 m² (eigene Berechnungen); Stand Februar 2014

Quelle: Kompetenzzentrum Großsiedlungen

terium für Regionalentwicklung der Ukraine im Auftrag der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

Beispielquartier und Gebäudezustand

Am Beispiel eines typischen Quartiers mit fünf Wohngebäuden, einer Kita und einem Heizhaus wurde folgendermaßen vorgegangen:

1. wurde eine Methodik zur möglichst einfachen und kostengünstigen Bestandsaufnahme erarbeitet.
2. Auf dieser Basis wurde ein aussagekräftiger Überblick über den technischen Zustand der Gebäude, die notwendigen Sanierungsmaßnahmen und -kosten sowie die erreichbaren energetischen Einsparpotenziale erstellt.
3. Eine Machbarkeitsstudie des Kiewer Instituts für Bauen wurde hinsichtlich ihrer Eignung als Grundlage für ein Sanierungsmodellprojekt analysiert sowie ein Vergleich mit deutschen Normen und Anforderungen vorgenommen.
4. Eingeschätzt wurde die Übertragbarkeit der Erkenntnisse aus dem Projekt für die ukrainische Regierung.

Um einen Gesamtüberblick über den zu erwartenden Sanierungsaufwand zu erhalten, hat die Stadt Zhovkva eine einfache Kategorisierung der von ihr verwalteten Wohngebäude, entsprechend ihres Baualters und des damit einhergehenden vermuteten Verschleißes, vorgenommen. Die Wohnungen in den Gebäuden sind zwar zu über 90% einzelprivatisiert, müssen aber von der Kommune noch so lange verwaltet werden, bis sich handlungsfähige Wohneigentümergeinschaften gebildet haben, die die Verwaltung selbst organisieren oder an Dritte vergeben (siehe Kasten auf S. 48). Im Ergebnis dieser Kategorisierung sind

81% aller Wohngebäude bzw. 51% der Wohnungen zu über 60% verschlissen und müssen als dringend sanierungsbedürftig eingeschätzt werden (siehe Grafik 3 auf S. 48).

Vergleich der technischen Anforderungen

Ein Vergleich der baulichen und rechtlichen Anforderungen an die energetische Sanierung und Modernisierung der Gebäude zwischen der Ukraine und Deutschland ergab nur geringfügige Unterschiede (siehe Grafik 4). Die hohen Anforderungen an eine energetische Sanierung durch die ukrainischen Standards stellen eine wesentliche Hürde für eine sowohl für die Kommunen als auch für die Wohnungseigentümer wirtschaftlich tragbare Gebäudesanierung dar. Eine schrittweise Erhöhung mit geringeren Einstiegsanforderungen würde die wirtschaftliche Tragbarkeit verbessern und damit das Interesse für diese Investition erhöhen.

Einsparpotenziale

Die Untersuchungen ergaben, dass durch die Modernisierung immense Heizenergieeinsparungen von 70% und mehr erzielbar sind. Wird die Gebäudesanierung mit effektiverer Wärmeerzeugung verbunden, können die Kosten für den Wärmeverbrauch um bis zu 95% reduziert werden. Damit könnte die energetische Sanierung nahezu kostenneutral umgesetzt werden. Vorausgesetzt, die Finanzierungsbedingungen werden so gestaltet, dass erträgliche Finanzierungskosten, deutlich unter den lokal üblichen 20% Zinsen p. a. angeboten werden und der Staat bzw. die Kommunen sich als „Alteigentümer“ entsprechend des Einsparungspotenzials mit Subventionen an der Finanzierung beteiligen.

Die hohen Einsparungspotenziale lassen den schrittweisen Aufbau eines revolvingierenden Fonds zu, indem die eingesparten Subventionen für die

Förderung der energetischen Sanierung eingesetzt werden. So könnte die Stadt Zhovkva, wenn sie über die Subventionseinsparung selbst verfügen könnte, den subventionierten Anteil an den Wärmekosten je nach Sanierungsvariante um 80-100% reduzieren (siehe Grafik 5 auf S. 49).

Die Übernahme der gesamten energetischen Sanierungskosten durch den Staat bzw. die Kommune würde erhebliche Vereinfachungen bei der Planung, Steuerung, Umsetzung und Kontrolle bringen und wäre aufgrund der immensen Einsparpotenziale beim Verbrauch und bei der notwendigen Subventionierung des Gaspreises wirtschaftlich tragbar. Dieser Weg würde die Akzeptanz der wirtschaftlich wie technisch überforderten Wohnungseigentümer deutlich steigern.

Bedarfsberechnung versus tatsächlicher Verbrauch

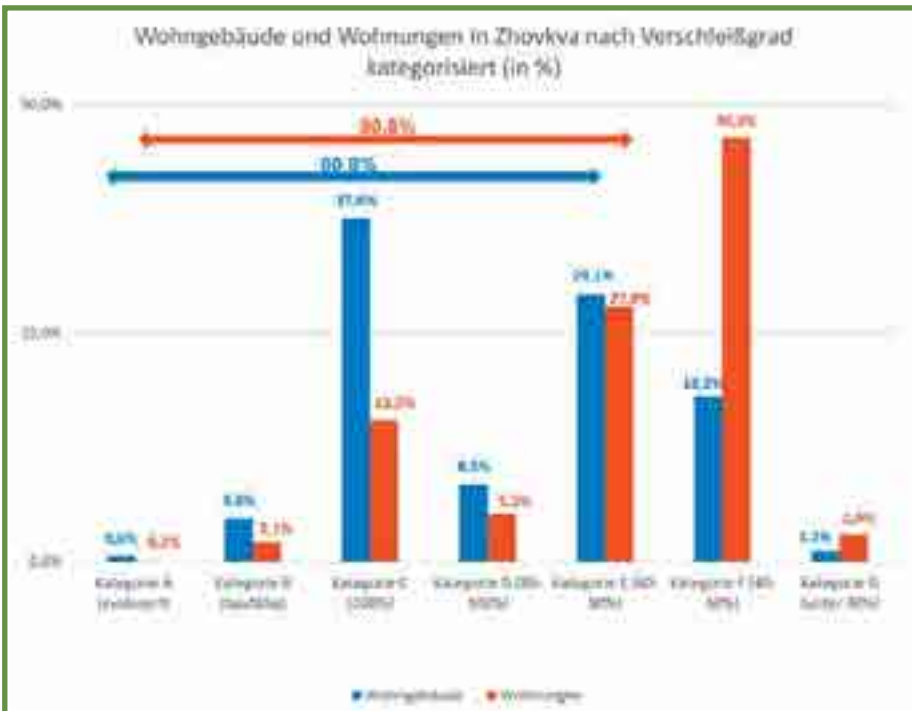
Groß ist die Diskrepanz zwischen den Bedarfsberechnungen und dem tatsächlichen Verbrauch an Heizenergie, wie er vom kommunalen Wärmeversorger in Zhovkva angegeben wurde (siehe Grafik 6). Sie wurde damit erklärt, dass die Kommunen gezwungen werden, in den kälteren Jahreszeiten die Wärmezuführung drastisch zu reduzieren, um die staatlich regulierte Gaszuteilungen einhalten zu können.

Diese „Notlösung“ führt dazu, dass die berechneten Verbräuche ca. 2,5- bis 3-mal höher sind als die realen. Diese Praxis führt dazu, dass in den Wintermonaten in den Wohnungen und im Kindergarten extrem niedrige Raumtemperaturen (teilweise nur 10°C) vorherrschen. Die Kindergärtnerinnen helfen sich mit Elektroradiatoren, was aber gleichzeitig den Stromverbrauch massiv in die Höhe steigen lässt; im Heizhaus wurde zur Entlastung ein Holzkessel errichtet zentrale (siehe Bilder auf S. 48). ▶



Einer von zwei Gasheizkesseln (l.) im Heizhaus des Modellgebietes (Baujahr 1966). Der Wirkungsgrad des Gas-kessels wird von der Stadt noch mit 78% angegeben! Hier steht auch ein selbstgebauter Holzheizkessel (r.), mit dem die Stadt Zhovkva versucht, das limitierte Gasangebot zu kompensieren. Fotos im Juli 2013

Typische Ziegelfassade eines Wohnhauses (Baujahr 1976) im Modellgebiet, das seither nicht saniert wurde; Foto aus dem Juli 2013



Grafik 3: Kategorisierung der kommunal verwalteten 165 Wohngebäude und 1.916 Wohnungen in Zhovkva in sieben Kategorien ihres Verschleißgrades. Demnach haben ca. 81% aller Wohngebäude, aber „nur“ knapp 51% aller Wohnungen einen Verschleiß über 60%

Bauteil	Aktueller U-Wert		U-Wert ukrainischer Standard	U-Wert EN10909
	DIN EN ISO 10292	EN ISO 10292		
Außenwand	1,4 W/(m²K)	1,0 W/(m²K)	0,4 W/(m²K)	0,2 W/(m²K)
Fenster (mit Rahmen)	1,62 W/(m²K)	2,33 W/(m²K)	1,78 W/(m²K)	1,2 W/(m²K)
Decke gegen unbefestigten Dachstuhl	2,55 W/(m²K)	2,78 W/(m²K)	0,22 W/(m²K)	0,2 W/(m²K)
Decke gegen unbefestigten Boden	2,55 W/(m²K)	2,33 W/(m²K)	0,36 W/(m²K)	0,30 W/(m²K)
Erdegegenwand	3,3 W/(m²K)	3,45 W/(m²K)	1,78 W/(m²K)	1,29 W/(m²K)

Transit des Käldepotenzials aus konstanter U-Wert ca. 2,0 W/(m²K) mit zusätzlicher Einbau, höchster des Wohngebäude ca. 2,7 W/(m²K)

	DIN	EN ISO	Differenz
Gesamter mittlerer U-Wert über Wohngebäude	1,68 W/(m²K)	1,26 W/(m²K)	0,42 W/(m²K)
Gesamter mittlerer U-Wert Käldepotenzial	2,33 W/(m²K)	2,07 W/(m²K)	0,26 W/(m²K)

Grafik 4: Vergleich der aktuell berechneten U-Werte mit den baurechtlichen Anforderungen in der Ukraine und Deutschland anhand ausgewählter Bauteile. Deutlich werden die immensen Einsparungspotenziale, wenn z. B. der Wärmedurchgang der Außenwände um ca. 70% (0,4 W/(m²K) zu 1,3 W/(m²K)) oder bei der obersten Geschossdecke sogar um über 90% (0,22 W/(m²K) zu 2,78 W/(m²K)) gesenkt werden könnte. Durch eine energetische Sanierung kann der Wärmebedarf um 70-75% gesenkt werden

Wie weiter?

Auch ohne ihren energetischen Teil werden Sanierungsmaßnahmen früher oder später notwendig werden, die energetischen Maßnahmen können hier gut eingebettet werden (siehe Grafik 7). Trotz der komplizierten politischen Situation konnte die Arbeit an dem Projekt mit den engagierten Mitarbeitern der Kommune Zhovkva bis zum Sommer 2014 vor Ort fortgeführt und zu einem vorläufigen

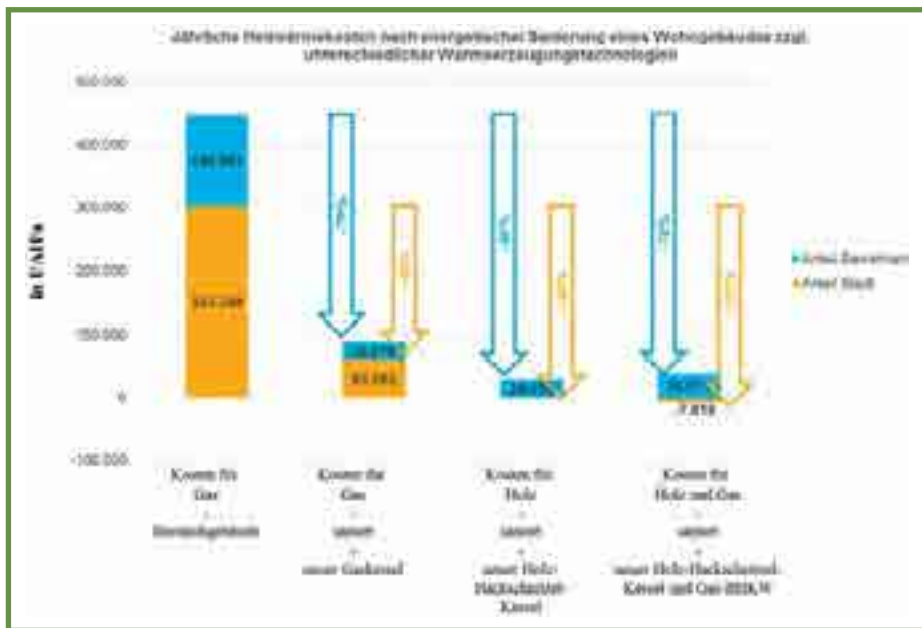
GRUNDLAGEN DER WOHNUNGSPRIVATISIERUNG

Wie in allen mittel- und osteuropäischen sowie GUS-Staaten erfolgte auch in der Ukraine nach der Erlangung der staatlichen Souveränität eine massenhafte Privatisierung des ehemals staatlichen bzw. kommunalen Wohnraums an die bisherigen Mieter. Dabei bestand bisher die allgemeine Auffassung, dass zwar das Sondereigentum an der Wohnung, nicht aber das Gemeinschaftseigentum privatisiert wurde. Eine im Rahmen des Projekts durchgeführte rechtliche Analyse dardiesbezüglichen Gesetzgebungsakte der Ukraine stellte zusammenfassend fest, dass sowohl das Sondereigentum an der Wohnung als auch das Gemeinschaftseigentum sowie das zugehörige „logische“ Grundstück rechtlich an die neuen Eigentümer übergegangen sind. Die Praxis ist aber meist anders. Da die Kommunen gezwungen sind, die Verwaltung der Gebäude solange zu übernehmen, bis sich Wohneigentumsgemeinschaften gegründet haben, müssen sie die Grundstücke in ihren „Bilanzen“ halten und können sie nicht an die Wohnungseigentümer übertragen. Hier besteht dringender Handlungsbedarf, um die Verantwortlichkeit der Finanzierung eindeutig zu regeln.

Weitere Informationen: www.gross-siedlungen.de

Abschluss gebracht werden. Auf dieser Basis wurde ein Antrag bei der EU für investive Maßnahmen der energetischen Sanierung öffentlicher Gebäude gestellt, bei dem Teile des Projektes (Sanierung der Kita, des Heizhaus und der Versorgungsleitungen) in die engere Wahl gekommen sind.

Die umfangreichen Empfehlungen spiegeln die vertrauensvolle Zusammenarbeit wider und gehen weit über die notwendigen Maßnahmen im Modellprojekt hinaus. Damit wurde ein erster Schritt zu einer „Energieeffizienz-Strategie“ für die gesamte Ukraine gemacht. Sie werden zwischen den ukrainischen und deutschen Ministerien, der EU und NGOs diskutiert. Eine Task Force unter Federführung des Ministers für Regionalentwicklung der Ukraine ist dabei, die wesentlichen Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung zu entwickeln. Beteiligt ist die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD), die ein Finanzierungsprogramm von 700 Mio. € für die Ukraine plant. Weitere 200 Mio. € sollen von weiteren Gebern, wie der EU und Deutschland, hinzukommen. Ziel ist der Aufbau eines revolving Fonds, der sich aus den Energieeinsparungen und damit eingesparten Subventionen speisen soll.

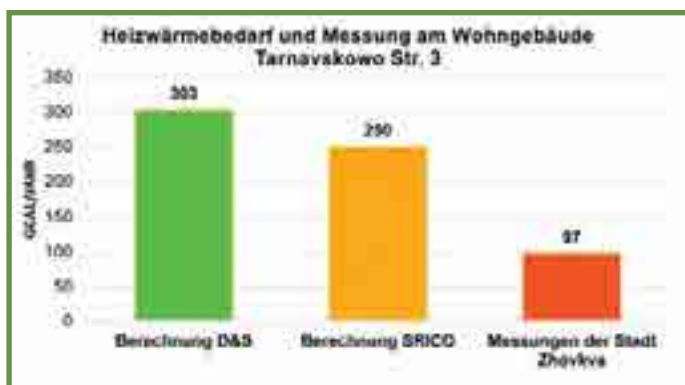


Grifik 5: Durch den Einsatz unterschiedlicher Technologien der Wärmeerzeugung lassen sich die jährlichen Wärmekosten insgesamt um 80-94% reduzieren. Bezogen auf den jeweiligen Anteil an den Wärmekosten, können die Bewohner bis zu 80% und die Stadt Zhovkva beim Einsatz von Holz anstelle von Gas bzw. der Kombination von beidem bis zu 100-103% ihres Kostenanteils (Subvention) einsparen (Berechnung auf Basis des alten Tarifs)

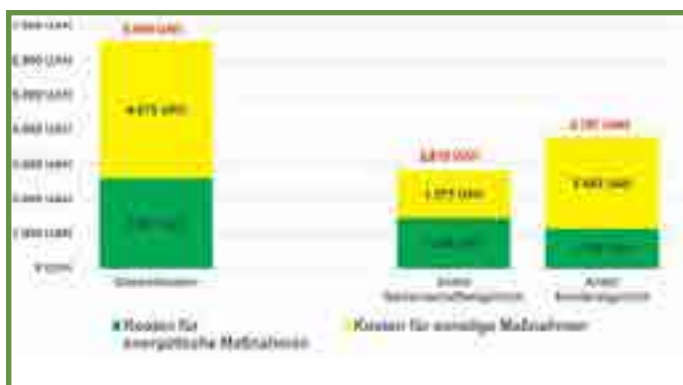
Die Entwicklung der politischen Lage in den nächsten Monaten wird zeigen, ob das beabsichtigte Vorgehen praktisch umgesetzt werden kann. Die vorgeschlagene langfristige Strategie wäre nach-

haltiger als kurzfristige Projekte, die einen schnellen Mittelabfluss garantieren und damit schnellen politischen Erfolg suggerieren. ■

¹ www.gross-siedlungen.de/de/81_Projekt_Dnepropetrowsk.htm



Grifik 6: Darstellung des berechneten Wärmebedarfs des Ingenieurbüros Drees & Sommer (D&S) und des staatlichen Bauinstituts der Ukraine (SRICO) im Vergleich mit den angegebenen Messungen der Stadt Zhovkva



Grifik 7: Aufteilung der Kosten der energetischen (172 €/m²) und sonstigen Sanierungsmaßnahmen (267 €/m²) sowie für das Gemeinschaftseigentum (188 €/m²) und das Sondereigentum (252 €/m²) in UAH/m² Wfl; Stand: Februar 2014

IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER



Viele unserer Spezialisten sind selbst Mieter. Wir wissen also, was Mieter glücklich macht.



Kautionsmanagement für Fortgeschrittene

Nutzen Sie die sichere und systemneutrale Kombination aus Electronic Banking und Kautionsverwaltung, speziell auf Ihre Abläufe zugeschnitten. Die Plug & Play-Lösung bietet vom ersten Moment an alle wichtigen Optionen des modernen Kautionenmanagements. Vollelektronisch und ausgereift ergänzt die Profi-Anwendung des Spezialisten für wohnungswirtschaftliche Bankdienstleistungen Ihre Bestandssysteme perfekt.

www.aareal-account-kautionen.com



Aareal Bank