



FinEERGo-Dom

GRAUE VERGANGENHEIT ZU GRÜNER ZUKUNFT



SAVE YOUR BUILDING, SAVE THE PLANET!



Dieses Projekt wird aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm "Horizont 2020" der Europäischen Union im Rahmen der Subventionsvereinbarung Nr. 847059 finanziert

GESCHICHTE EINES BAUWERKS

Zu Beginn der 60er-Jahre sah sich die Sowjetunion im gesamten Raum der Staaten des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe mit einer Immobilienkrise konfrontiert. Der Mangel an Wohnraum war ebenso eine Folge der durch den Zweiten Weltkrieg verursachten Zerstörungen wie die Notwendigkeit, greifbare Vorteile zu erzielen und eine Wirtschafts- und Industriemacht zu schaffen. Dies erforderte sowohl die Schaffung von Städten als auch den Wiederaufbau bestehender Städte.

In den 50er-Jahren "verfolgte die UdSSR die Politik, die Bauindustrie durch den Bau von Gebäuden mit Hilfe großer vorgefertigter Teile umzuwandeln¹ Dies führte dank einer Synthese von Technologie und Politik zu zahlreichen Bauprojekten.

In Osteuropa verlangte eine Top-down-Entscheidung die Bereitstellung von Millionen Quadratmetern von Wohngebäuden, die schnell und kostengünstig gebaut werden sollten. Angesichts eines unnachgiebigen Bauherrn brachten Architekten und Ingenieure sowohl die neuesten wissenschaftlichen Theorien als auch die Ingenieurpraktiken im Hochbau zusammen. Was weniger bekannt ist, ist die Verwendung von Prozessabläufen für die Konstruktionsmethodik des Gebäudeentwurfs und die Organisation der Lieferkette. Bereits in den 30er-Jahren "testete Arkady Mordvinov die so genannte ‚Flow-Methode‘ zur gleichzeitigen Verwaltung von Baustellen in verschiedenen Fertigstellungsstadien², eine deutsche Innovation, die auf die frühen 30er-Jahre zurückgeht. In den späten 40er-Jahren kombinierte das Büro für Industriebau innovatives Projektmanagement und großvolumigen Plattenbauten.

Das Fehlen eines Energieeffizienz-Designs war eigentlich eine Entscheidung der Ingenieure, da Energie in der gesamten Sowjetunion im Grunde ein freies Gut war und daher keine spezifische Beschränkung für das Gebäudedesign darstellte. Dies

ermöglichte es den Architekten und Ingenieuren, Plattenbauten zu entwerfen, die leichter, aber nicht weniger sicher waren.

Nach dem Zerfall der Sowjetunion wurde eine schlecht instand gehaltene Umgebung größtenteils aufgegeben und praktisch die gesamte Gebäudewartung aufgeschoben. Die Gebäude sahen und sehen aus, als ob sie am besten abgerissen werden sollten, und es wurde allgemein angenommen, dass sie für eine Lebensdauer von 30 Jahren gebaut wurden. Es wird geschätzt, dass in diesen Mehrfamilienhäusern, die zwischen 1954 und den späten 80er-Jahren in Osteuropa errichtet wurden, über 120 Millionen Familien leben. Bei der umfassenden Renovierung geht es darum, das volle wirtschaftliche Energieeffizienzpotenzial eines Gebäudes auszuschöpfen, wobei der Schwerpunkt auf der Bausubstanz liegt. Sie führt zu bemerkenswerten Energieeinsparungen und verlängert die Lebensdauer der Gebäude weit über 30 Jahre hinaus.

Das FinEERGo-Dom-Projekt basiert auf der erfolgreichen Umsetzung eines privat finanzierten Mechanismus der Gebäudeenergieeffizienz-Fazität in Lettland (namens LABEEF) und repliziert das System in fünf weiteren Ländern: Polen, Slowakei, Rumänien, Bulgarien und Österreich. Trotz schwieriger Marktbedingungen, wie z. B. unsichere oder fehlende Wohnungspolitik, begrenzte Nutzung von Energieleistungsverträgen und regulatorische Hindernisse, hat das Programm bereits ein Portfolio von Projekten finanziert und damit die Grundlage für ein dauerhaftes Vermächtnis für Mittel- und Osteuropa geschaffen. Im Laufe der Zeit wird dieses Instrument dazu beitragen, die Renovierung von Mehrfamilienhäusern zu unterstützen und Gemeinden und Unternehmen zu fördern.



Besonderer Dank gilt den Projekten SUNShINE (2014-2019) und ACCELERATING SUNShINE, die es dem Projektteam ermöglicht haben, von ihren Erfahrungen und Fallstudienmaterialien zu profitieren. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte sharex.lv. Die Projekte SUNShINE und ACCELERATING SUNShINE werden durch das "Horizont 2020"-Programm der Europäischen Union mit den Grant Agreement Nr. 649689 und Nr. 754080 kofinanziert.



¹ https://everything.explained.today/Urban_planning_in_comunist_countries

² Entwicklung des großflächigen Hochbaus in der UdSSR im Zusammenhang mit den Fortschritten bei der Herstellung von Baumaterialien. Dc 69.057.1 (47) B. R. RUBANENKO UdSSR Akademie für Bauwesen und Architektur (UdSSR)

FinEERGo-Dom

GRAUE VERGANGENHEIT ZU GRÜNER ZUKUNFT



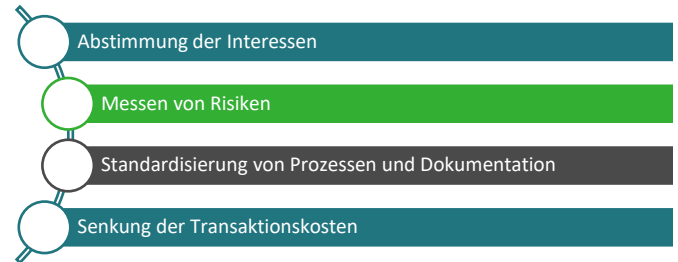
Ziel

Aufbauend auf der erfolgreichen Umsetzung einer privat finanzierten Gebäudeenergieeffizienz-Fazilität ("BEEF") in Lettland wird das FinEERGo-Dom-Projektteam die Replikation des Mechanismus in weiteren fünf europäischen Ländern - Polen, Slowakei, Bulgarien, Rumänien und Österreich - untersuchen.

Während des gesamten Projekts werden die Partner mit einer Reihe von Stakeholdern zusammenarbeiten, darunter politische Entscheidungsträger, Hauseigentümerverbände, Energiedienstleister und Finanzierungsinstitutionen.

Einführung

Das Gesamtkonzept des Finanzierungsmechanismus besteht darin, große Investitionen in die Renovierung von Gebäuden zu ermöglichen:



Die Multi-Stakeholder-Plattform SUNShINE ist ein Kernwerkzeug eines jeden umfassenden Gebäudesanierungsprojektes. Einfach genug, um es als Hilfsmittel verwenden zu können, wie z. B. eine ESCO-Ausschreibung für zukünftige Projekte, aber robust genug, um als Kernwerkzeug der Gebäudeenergieeffizienz-Fazilität zu dienen, sodass die Nachfrage strukturiert und dem Finanzierungs- und technischen Schema von Gebäudesanierungsprojekten in sechs Ländern folgt. Diese Multi-Stakeholder-Plattform verfolgt jeden Schritt der Projektimplementierung vom ersten Konzept bis zur Aggregation und gewährleistet gleichzeitig ein Höchstmaß an rechtlicher und finanzieller Sicherheit, Transparenz und Respekt für die Bedürfnisse der einzelnen Stakeholder.

Erwartete Ergebnisse

- Bereitstellung von sicheren, gesunden und nachhaltigen Gebäuden durch Energieeinsparungen
- Verbesserung des Lebens von Tausenden von Bürgern in Mittel- und Osteuropa
- Minimierung des Energieverbrauchs, da die Energie derzeit hauptsächlich durch Kohle und andere fossile Brennstoffe erzeugt wird
- Maßnahmen in sechs Ländern mit einem gemeinsamen Gebäudebestand aufgrund historischer Hinterlassenschaften und mit ähnlichen sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen



POLEN

100 TWh
Einsparpotenzial im Jahr

In Polen befinden sich die meisten Wohnungen in Mehrfamilienhäusern, die meisten davon wurden in den Jahren 1961-1980 errichtet. Mehrfamilienhäuser verbrauchen fast die Hälfte der gesamten Endenergie im Gebäudesektor. Die Energieträger, die für die Raumheizung verwendet werden, sind feste Brennstoffe. Dies bietet Potenzial, um Energieeinsparungen durch thermische Modernisierung der nicht-isolierten Gebäude und ineffizienten Heizsysteme zu erzielen. Dadurch wird sowohl die Luftqualität verbessert, als auch Kosten eingespart, was wiederum positive Effekte auf die Umwelt hat.

Nach einer Analyse der Altersstruktur der Gebäude, der verwendeten Technologien und des Stands der thermischen Modernisierung wurde ein erhebliches Energieeinsparungspotenzial festgestellt. Eine ausgewählte Altersgruppe von Gebäuden, die in das thermische Modernisierungsprogramm aufgenommen werden sollen, umfasst jene Häuser, die in den Jahren 1967-1985 gebaut wurden. Durch die thermische Modernisierung können Einsparungen von mehr als 100 TWh pro Jahr erzielt werden.

LETTLAND

70% leben in
Wohnblocks

Ungefähr 70% der lettischen Bevölkerung leben in Wohnblöcken, die in der Sowjetzeit bis zum Jahr 1992 gebaut wurden. Die durchschnittliche Lebensdauer dieser Gebäude neigt sich dem Ende zu. Der technische Zustand der Mehrfamilienhäuser verschlechtert sich rapide, weil es an einer angemessenen Instandhaltung fehlt. In vielen Fällen geschieht dies aufgrund des mangelnden Bewusstseins der Wohnungsbewohner über Eigentumsverwaltung und Finanzierungsmöglichkeiten für größere Bauarbeiten des Wohnhauses.

Die lettische Erfahrung in diesem Projekt dient als Beispiel dafür, wie ein ähnliches Finanzierungsschema, die Systeme und Verfahren des gesamten Stakeholder-Ökosystems in den replizierenden Partnerländern nachgebildet werden können. Bei der Auswertung der aus Lettland gezogenen Erfahrungen zeigt sich vor allem, dass ein nachhaltiges Finanzierungsinstrument nur dann erfolgreich ist, wenn alle Stakeholder einbezogen werden. In Zusammenarbeit mit dem Konsortium geben die Partner, die bereits Erfahrung in Lettland gesammelt haben (Fcubed und ESEB), einen Überblick über die derzeitige Situation des öffentlichen und privaten Bauwesens in Lettland. Diese Zusammenfassung baut auf der Arbeit auf, die vom ESEB und seinen Partnern im Rahmen der Projekte Accelerate SUNSHINE und SUNShINE geleistet wurde.





RUMÄNIEN

**1,89-mal höhere
Energieintensität**

Der Gebäudebestand ist nach den verfügbaren Daten des Nationalen Instituts für Statistik signifikant. Ende 2018 (in Klammern immer der Referenzwert 2010/11), betrug die Gesamtzahl der Haushalte (d.h. einzelne Wohneinheiten, einschließlich Wohnungen in Mehrfamilienhäusern und Einfamilienhäusern) 7 Millionen (5,1 Millionen). Die Zahl aller Gebäude (Wohn- und öffentliche Gebäude) betrug 10 Millionen (8,4 Millionen). Von den Wohngebäuden befinden sich 54% in städtischen Gebieten. Darüber hinaus zeigt die Aufschlüsselung der Wohneinheiten, dass von den 7 Millionen Einheiten 57% Mehrfamilienhäuser und 43% Einfamilienhäuser sind.

Insgesamt 83.799 Gebäude können als "Wohnblöcke" bezeichnet werden, von denen 79.077 in Städten und 4.722 in Gemeinden liegen. Die gesamte Gebäudefläche beträgt 493 Millionen m², wovon 86% auf Wohngebäude (426 Millionen m²) und 14% auf Nichtwohngebäude (67 Millionen m²) entfallen. Die meisten Wohnblocks in Rumänien wurden während des kommunistischen Regimes (vor allem 1961-1980) unter geringer Berücksichtigung der Energieeffizienz gebaut. Folglich ist die Primärenergieintensität Rumäniens mit 0,227 toe/1000 EUR 1,89-mal höher als der Wert dieses Indikators für den EU-28-Durchschnitt.



SLOWAKEI

**48,75 GWh der angestrebten
jährlichen Einsparungen**

Die Slowakei ist das erste Land in der Europäischen Union, das eine Gesetzgebung nach den Eurostat-Regeln vorbereitet hat. Dadurch ist es für Behörden möglich, keine Verschuldung zu verursachen, wenn sie Energieeffizienzmaßnahmen unter einer vorab genehmigten EPC-Vertragsvorlage realisieren.

Die Slowakei hat sich ein Ziel von **52,17 GWh** jährlicher Einsparungen im öffentlichen Gebäudesektor und **948,75 GWh** jährlicher Einsparungen für den Endverbraucher gesetzt. Laut APES SK kann die Slowakei durch die Umsetzung von Energieeffizienzprojekten etwa 60 Millionen EUR an Energiekosten pro Jahr einsparen. In der slowakischen Industrie können Projekte mit einer durchschnittlichen Einsparung von nur 20% sogar 340 Millionen EUR pro Jahr einsparen. In der Slowakei werden derzeit etwa 25% der öffentlichen Gebäude saniert, während der öffentliche Sektor etwa 15.000 Gebäude umfasst.





BULGARIEN

EUR 2,3 Milliarden zu investieren

Jüngste Änderungen des Energieeffizienzgesetzes verpflichten lokale Energiehändler zu Energieeinsparungen, die sich bis Ende 2020 kumulativ auf **2.772 GWh** belaufen sollen. Die Regelung wird bis 2030 prolongiert, und es werden Gespräche über eine weitere Verlängerung geführt, was einen Multimilliardenmarkt für Energieeffizienz in Bulgarien garantiert.

Es ist geplant, bis zum Jahr 2030 2,3 Milliarden Euro in Wohn- und Nichtwohngebäude zu investieren, mit dem Ziel, die Vorgaben des nationalen Energieeffizienzverpflichtungsplans (EEOS) zu erreichen. Die gesamte renovierte Fläche wird in diesem Fall auf nur 6% geschätzt, was ein weiteres deutliches Zeichen für ein großes Marktpotenzial und eine große Chance für die langfristige Verbesserung der Wohnverhältnisse der Menschen ist.

Eine sehr positive neue Entwicklung ist die offene Datenpolitik der Sustainable Energy Development Agency (SEDA), die dank des Enerfund-Projekts die Identifizierung und Zuweisung von investitionsbereiten Energieeinsparmöglichkeiten zulässt. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind über 5.000 Energieaudits registriert, die Investitionen von fast 800 Millionen Euro vorschreiben.



ÖSTERREICH

8,3 Mt CO₂ für 2017

Im Jahr 2017 beliefen sich die Treibhausgasemissionen in Österreich auf 82,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent (Mt CO₂-Äquivalent). Die Emissionen lagen über den Werten von 2016. Hauptverantwortlich für den Anstieg war u. a. eine Zunahme des Verbrauchs fossiler Brennstoffe sowie eine Zunahme der aus Erdgas erzeugten Strommenge. Die Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor betragen im Jahr 2017 8,3 Mt CO₂-Äquivalent.

Um die langfristigen Ziele zu erreichen, sind tiefgreifende Veränderungen in Gesellschaft und Wirtschaft notwendig. Der Schwerpunkt sollte auf Investitionen in langlebige Infrastrukturen und nachhaltige Technologien gelegt werden. Im Gebäudebereich müssen hohe Energieeffizienzstandards umgesetzt werden. Die Bundesregierung hat bereits das Programm "Ausstieg aus fossilen Brennstoffen" zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft gestartet. 26% der Energie in Österreich (296 PJ) werden für die Klimatisierung (Heizung und Kühlung) der Gebäude verwendet .

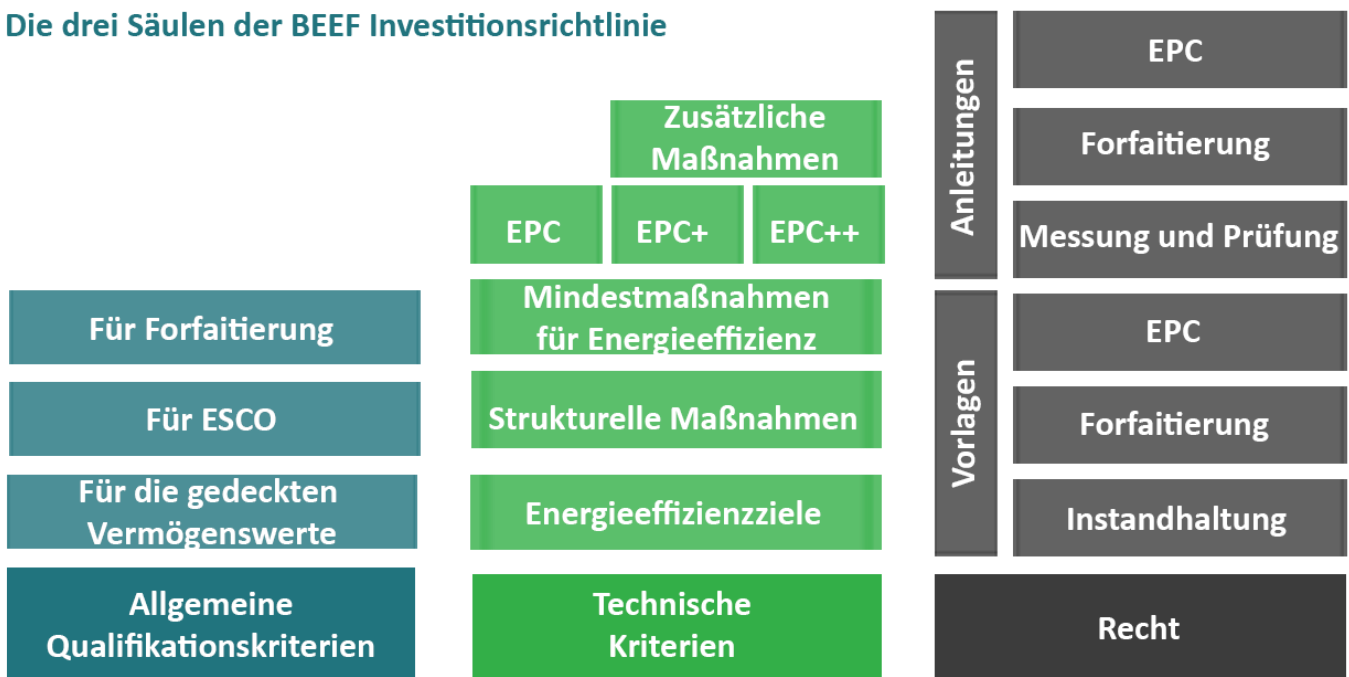


Der Mechanismus der Gebäudeenergieeffizienz Fazilität zielt darauf ab, Projekte zur umfassenden Renovierung von Gebäuden durch Energie-Contracting (EPC+) auf folgende Weise zu fördern:

- **Standardisierung von Verträgen, Verfahren und Prozessen**, die über eine Online-Plattform bereitgestellt werden. Die Standardisierung ermöglicht es Anbietern oder Entwicklern von Energieeffizienz-Dienstleistungen, die derzeit nicht am Energieeffizienzmarkt beteiligt sind, Projekte in großem Maßstab durchzuführen. Gleichzeitig können Gebäudeeigentümer, die nicht über die erforderlichen Fähigkeiten und Fachkenntnisse verfügen, vom Komfort profitieren, der durch ein standardisiertes Verfahren entsteht.
- **Die Trennung von Leistungs- und Zahlungsrisiko** ermöglicht eine Risikozuweisung an diejenigen, die das Risiko am besten bewältigen können.
 - ✓ Die Entwickler konzentrieren sich auf die Umsetzung von Projekten und die Lieferung von Ergebnissen.
 - ✓ Finanzierungsinstitute verwalten und bewerten das Projektrisiko getrennt nach Zahlungs- und Counterpartisiko.
 - ✓ Die Investitionskosten für die Gebäudesanierung werden über einen Gesamtrechnungs-Mechanismus bezahlt, der sowohl die Energiekosten als auch die Forderungen des ESCO enthält.
- **Langfristige Finanzierung** für die Renovierung von Gebäuden

Die Fazilität finanziert die Renovierung von Gebäuden nach einer Reihe vorab genehmigter Investitionsrichtlinien, die die finanzielle, technische und rechtliche Förderfähigkeit abdecken. Durch diese maßgebenden Richtlinien werden die Interessen aller Beteiligten mit denen der Nutzer in Einklang gebracht, um "Garantierte Sicherheit, Gesundheit und Komfort" während der gesamten Vertragslaufzeit von 15-25 Jahren zu gewährleisten.

Die drei Säulen der BEEF Investitionsrichtlinie



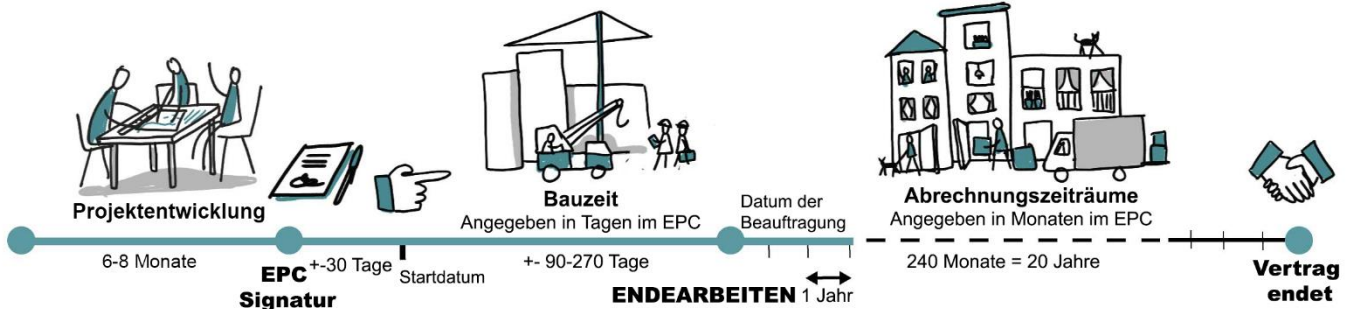
Der Projektprozess beginnt mit der Identifizierung eines zu renovierenden öffentlichen oder privaten Gebäudes. Neben dem Energieaudit führt der Anbieter/Entwickler von Energieeffizienz-Dienstleistungen auch die strukturelle Analyse des Gebäudes durch. Der EES-Anbieter unterzeichnet dann einen Leistungsvertrag mit den Gebäudeeigentümern und finanziert die Umsetzung des Projekts entweder durch Eigenkapital oder durch Kapital einer Bank.

Nach einer Heizsaison, wenn die Energieeinsparungen von einem unabhängigen Auditor überprüft und bestätigt wurde, kauft die Fazilität den Leistungsvertrag vom EES-Anbieter. Die Rückzahlung der Investitionskosten erfolgt über einen Gesamtrechnungs-Mechanismus.

Die Bewohner werden aufgrund der wahrgenommenen Komplexität und des Mangels an Vertrauen und Transparenz während des Prozesses oft davon abgehalten, die Renovierung von Gebäuden in Angriff zu nehmen. In Lettland hat Ekubirojs (ESEB) eine wichtige Rolle bei der Anbahnung von Projekten und bei der Unterstützung der Eigentümer während des gesamten Renovierungsprozesses gespielt.

Die NGO-basierte Einrichtung wurde 2012 mit dem vorrangigen Ziel gegründet, den Stakeholdern bei der Organisation ihres Gebäudes zu helfen und den Renovierungsprozess so zu organisieren, dass die Interessen der Eigentümer und der Bewohner bestmöglich geschützt werden. ESEB erleichtert die Projektdurchführung, um die Unterstützung der Eigentümer und Bewohner des Gebäudes zu gewinnen, indem gemeinsam Methoden entwickelt werden, die eine erfolgreiche Projektförderung gewährleisten. Ekubirojs wurde zunächst gegründet, um Energieeffizienz und grüne Investitionen im Baltikum zu fördern, und dehnt seine Arbeit jetzt auf ganz Ost- und Mitteleuropa aus, weil es das Potenzial hat, die enormen Energieeinsparungsmöglichkeiten in Gebäuden aus der Sowjetära zu nutzen.

Projektdauer



Investitionszyklus



Finanzierung



Umfassende Renovierung des Gebäudes

Wärmedämmung von Dächern und technischen Räumen im Dachboden

Vor der Umsetzung dieser Energieeffizienzmaßnahme ist es immer wichtig sicherzustellen, dass sich das Dach in einem guten technischen Zustand befindet. Ist dies nicht der Fall, muss das Dach saniert werden.

Der Einbau einer Dachbodendämmung in einem ungedämmten Satteldach oder Kaltdach ist wahrscheinlich der kostengünstigste Weg, um die Effizienz der Bausubstanz zu verbessern.

Flachdächer als Warmdach in einem Gebäude ohne Dachboden sowie technische Räume im Dachboden sind schwieriger und teurer zu dämmen als Kaltdächer; diese Maßnahme ist jedoch für ungedämmte Dächer geeignet.

Wärmedämmung von Außenwänden

Hohe Energieverluste entstehen durch den Aufbau der Wände. Die Verbesserung der Dämmung ist hier eine wichtige Maßnahme, die sowohl zur Energieeinsparung als auch zum Schutz des Gebäudes vor weiteren Beeinträchtigungen beiträgt.

Bei einer umfassenden energetischen Sanierung sind Fassade und Sockelbereich wichtige Einflussfaktoren für den Schutz der baulichen Komponenten, die Energieeffizienz des

Gebäudes und die Gesundheit der Bewohner. Diese werden z. B. durch eine Wärmedämmschicht mit einem Wärmedämmverbundsystem (WDVS) oder mit einem hinterlüfteten Fassadensystem geschützt.

Fenster und Türen

Hochenergieeffiziente Fenster verbessern den Innenraumkomfort, verhindern unerwünschte Luftleckagen und tragen zur Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden bei.

Der Austausch von Originaltüren und -fenstern erfordert besondere Aufmerksamkeit bei der Bauaufsicht während des Einbaus. Diese muss eine wirksame Abdichtung zwischen Fensterbänken, Pfosten und Fensterrahmen für eine einwandfreie Luftdichtheit gewährleisten.

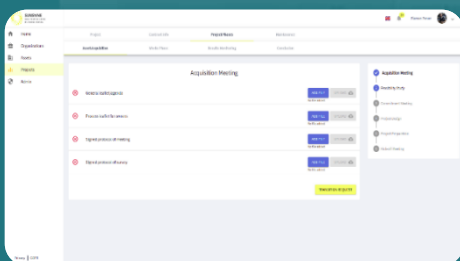
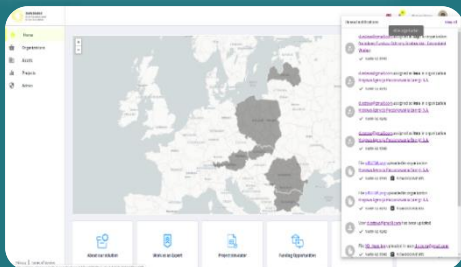
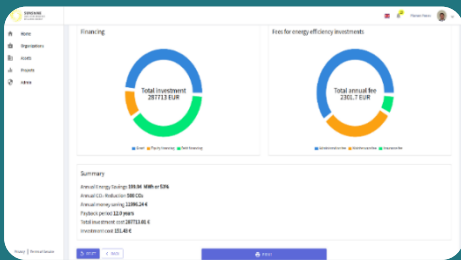
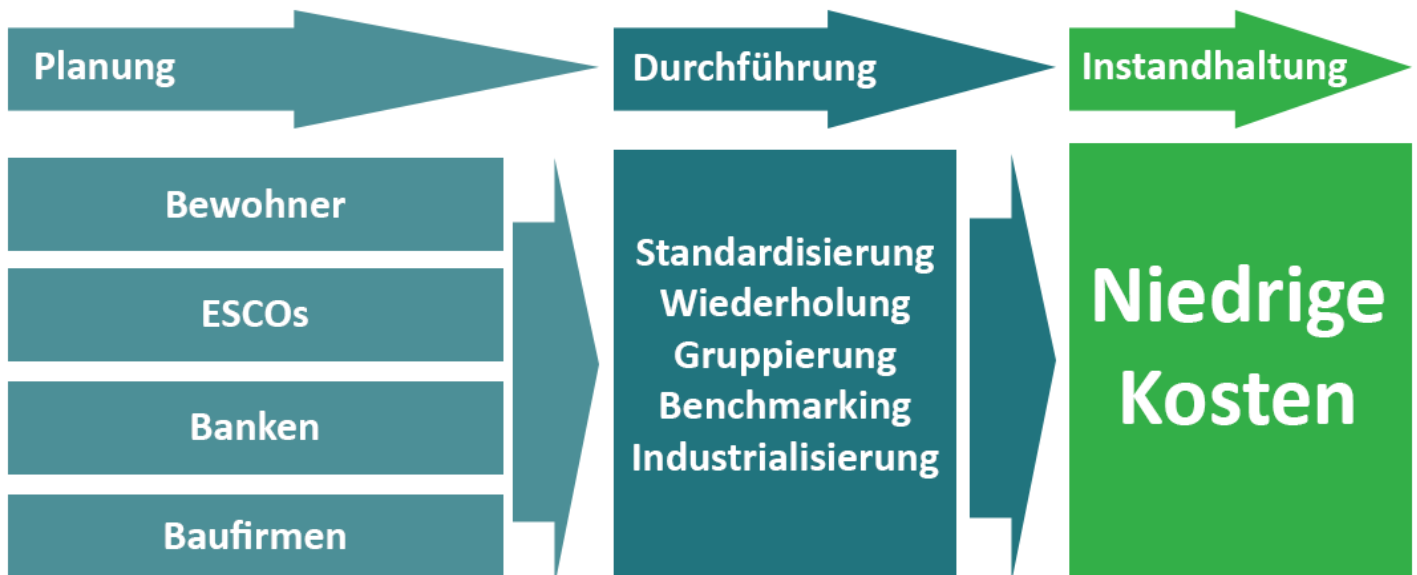
Untergeschoss

Die Wärmedämmung der Kellerdecke ist besonders bei kalten unbeheizten Kellern von Bedeutung. Für die Umsetzung dieser Maßnahme ist es sehr wichtig, den Keller auszuräumen, damit die Dämmplatten frei und richtig an der Decke angebracht werden können.

Elektrische Kabel, Beleuchtungselemente, Wasser-, Kanalisations- und Heizungsrohre sollten die Anbringung der Isolierung nicht behindern und entweder entfernt oder ordnungsgemäß in die Isolierschicht eingebettet werden.



IT-Plattform unterstützt Standardisierung und Skalierung



Das Kernwerkzeug des FinEERGo-Dom-Projekts ist die Online-Plattform SUNShINE, die die Nachfrage strukturiert und dem Finanzierungs- und technischen Aufbau der Projekte folgt.

Diese Multi-Stakeholder-Plattform ist so konzipiert, dass sie jeden Schritt der Projektimplementierung vom ersten Konzept bis zur Aggregation verfolgt und gleichzeitig ein Höchstmaß an rechtlicher und finanzieller Sicherheit, Transparenz und Respekt für die Bedürfnisse der einzelnen Stakeholder gewährleistet. Die Plattform erfasst alle Informationen über die Organisationen, die Gebäude (Assets), das Projekt (Technik und Design) und die Transaktion (rechtlich und finanziell).

Sie umfasst die BEEF-Investitionsrichtlinien, die Regeln, die vom Aufsichtsorgan der Gebäudeenergieeffizienz-Fazilität, (Building Energy Efficiency Facility, BEEF) jedes Partnerlandes, genehmigt wurden.

Dadurch können die Partnerorganisationen über die Online-Plattform (SUNShINE) die Nachfrage strukturieren. Weiters können die Projektdurchführung und Transaktion überwacht werden.

Darüber hinaus steht die SUNShINE-Plattform voll und ganz im Einklang mit den Plänen der Europäischen Kommission, eine offene Plattform einzurichten, die die Gebäude- und Baubranche, Architekten und Ingenieure zusammenbringt, um:

- innovative Finanzierungsmöglichkeiten zu entwickeln;
- Energieeffizienz-Investitionen in Gebäude zu fördern;
- Renovierungsmaßnahmen in großen Blöcken zu bündeln, um von Größenvorteilen zu profitieren



FALLSTUDIE AUS VALMIERA

Valmiera liegt etwa 120 km nordöstlich von Riga und etwa 50 km von der Flussgrenze Estlands entfernt.

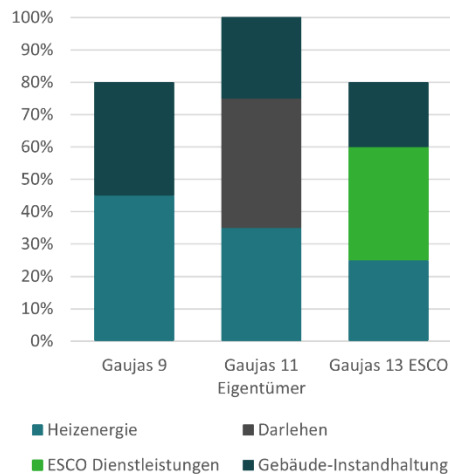
Entlang des Flusses Gauja wurden in den 70-er und 80-er Jahren mehrere Mehrfamilienhäuser gebaut. So wurden drei Gebäude an der gleichen Straße im gleichen Zeitraum mit dem gleichen ursprünglichen Projektdesign und der gleichen Größe errichtet. Diese stellen eine interessante Fallstudie dar.

Ein Gebäude (Nr. 13) wurde im Rahmen eines Energie-Contractingvertrags renoviert und finanziert, das zweite Gebäude (Nr. 11) wurde mit einem Darlehen einer Geschäftsbank und dem von der Hauseigentümergeinschaft organisierten Prozess renoviert, während das dritte Gebäude (Nr. 9) nicht renoviert wurde.

Die Ergebnisse zeigten, dass es dem ESCO-Unternehmen gelang, mehr Energieeinsparungen zu erzielen und mehr Energieeffizienzmaßnahmen sowie Sanierungsmaßnahmen zu geringeren Gesamtkosten für die Hauseigentümer durchzuführen.

Die Hauseigentümer von Gebäude Nr. 13 erhielten ein effizientes und vollständig renoviertes Gebäude. Ihre monatlichen Kosten sind zudem um 24% niedriger als für das Gebäude Nr. 11 und im Grunde gleich hoch wie für Gebäude Nr. 9, das aber nicht renoviert wurde.

Vergleichende Zahlungen nach der Renovierung



Investition für
Gaujas 11
EUR 224.610

Investition für
Gaujas 13
EUR 169.781

© Copyrights



Dieses Gebäude gehört zum Gebäudetyp 103 und wurde 1975 erbaut. Es ist ein fünfstöckiges Gebäude mit fünf Treppenhäusern. Die durchschnittliche Raumhöhe beträgt 2,5 m; die Gesamtfläche beläuft sich auf 4.943,70 m², von denen 3.750 m² im Winter beheizt werden. In dem Gebäude befinden sich 70 Wohnungen. Dieser Typ aus 103 Baureihen zeichnet sich durch ein schwerwiegendes Problem der Ziegelaußenwände aus, die nach mehreren Jahren der Nutzung verwittert sind und Risse haben.

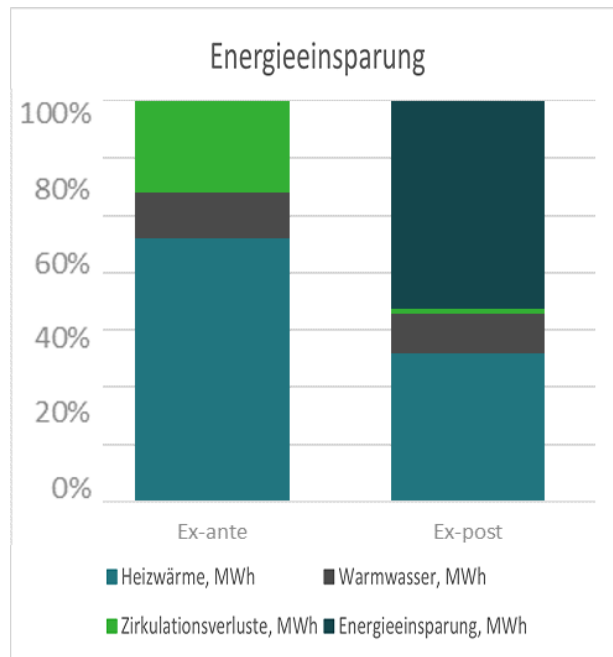
Das Projekt

Die Gebäudehülle wurde vollständig renoviert: mit dem Einbau einer Wärmedämmung an den Außenwänden (120 mm Mineralwolle), des Dachbodens (25 cm lose Mineralwolle), der Wärmedämmung der Kellerdecke (10 cm extrudiertes Polystyrol), neuen doppelverglasten Fenstern und der Reparatur und Abdichtung der Türen. Weitere wichtige Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz waren die Installation neuer Heizkessel, die Renovierung des Raumheizungssystems mit dem Einbau von Thermostatventilen und der Austausch der Hauptverteilungsleitungen im Keller und im Dachgeschoss. Das Zirkulationssystem für Brauchwarmwasser wurde unter Verwendung eines modernen und neuen energieeffizienten Designs vollständig rekonstruiert. In den Treppenhäusern wurden Brauchwasserzähler installiert. Zusammen mit den Energieeffizienzmaßnahmen wurde eine Reihe zusätzlicher Maßnahmen ergriffen, um schwerwiegende technische Probleme zu beheben und die Ästhetik des Gebäudes zu verbessern. So wurde zum Beispiel das Dach renoviert, die Treppenhäuser wurden verputzt und neu gestrichen und die Balkone durch Loggien modernen Designs ersetzt.

Die Ergebnisse

Die Energieeinsparungen und der Komfort nach Abschluss der Bauarbeiten werden genau kontrolliert. Die Analyse der gesammelten Daten ergab eine Energieeinsparung für die Raumheizung von 43,6%. Die Zirkulationsverluste für die Verteilung von Brauchwarmwasser wurden um 94,3% reduziert. Die Gesamtenergieeinsparungen betragen 56,5%. In absoluten Zahlen entspricht dies einer Energieeinsparung von 350 MWh oder 92,4 tCO₂ pro Jahr. Alle Daten sind auf Standardwetterbedingungen normiert. Auch der Komfort ist ein wichtiger Aspekt des Projekts. Die Innentemperatur wird vom Energiedienstleister garantiert und wird zwischen den vereinbarten Werten, die bei 21,5°C liegen, kontrolliert und gehalten.

Wie wichtig ist die Gebäudesanierung für den Klimawandel in Europa? Das FinEERGo-Dom-Projekt wurde im Rahmen der Klimaaktion von Ashoka Spanien vorgestellt. Die umfassende Renovierung von Gebäuden könnte bis 2030 36% ihres Energieverbrauchs einsparen. Dies schafft nicht nur Energieeffizienz, sondern auch gesündere Gemeinden. FinEERGo-Dom macht Energieeffizienz zu einer Priorität, indem es sich zuerst auf die Gemeinden konzentriert.



Investition
EUR 276.814

© Copyrights



Eloise Stancioff

Ashoka Climate Action
Friday, Spanien

Das Projekt FinEERGo-Dom wurde von Eloise Stancioff bei Ashoka Climate Action Friday in Spanien präsentiert.

Karolina Loth-Babut

KAPE - Nationale Agentur
für Energieeinsparung,
Polen

Das Projekt FinEERGo-Dom wurde von Karolina Loth-Babut bei KAPE, der polnischen Nationalen Agentur für Energieeinsparung im Rahmen der zweitägigen Veranstaltung "Innovationen im Energiebereich unter dem Aspekt des Klimawandels und der Verbesserung der Luftqualität" während der Sitzung über innovative Finanzierungsinstrumente vorgestellt.

Nicholas Stancioff

STEPPING
Abschlusskonferenz

Nicholas Stancioff nahm an der Abschlusskonferenz des Projekts STEPPING teil, das in 7 Ländern entwickelt wurde, um die öffentliche ESCO-Beschaffung zu unterstützen. Finanzinstrumente, die den Beschaffungs-Prozess ergänzen, gehörten unter anderen zu den Themen über die er sprach.

Kiril Raytchev

"Noblesse Oblige"
Magazininterview,
Bulgarien

FinEERGo-Dom wurde von Kiril Raytchev, Vorsitzender der Alliance for Energy Efficiency (NGO der ESCO-Unternehmen), in einem Interview für "Noblesse Oblige" - das Magazin des bulgarischen Industrieverbandes - als ein Schlüsselfaktor für die Entwicklung des ESCO-Marktes in Bulgarien bezeichnet. Darüber hinaus wurde der ESCO-Rahmen als ein nachhaltiger und skalierbarer Mechanismus vorgestellt, der für die Anziehung von Investitionen in die Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen und die Erhöhung der Lebensqualität in Bulgarien genutzt werden könnte.





FinEERGo-Dom

GRAUE VERGANGENHEIT **ZU GRÜNER ZUKUNFT**

www.fineergodom.eu



STAGE



**Mattig
Management
Partners**



Dieses Projekt wird aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm "Horizont 2020" der Europäischen Union im Rahmen der Subventionsvereinbarung Nr. 847059 finanziert