

ICP Europe macht Energieeffizienz investierbar

Mag. (FH) Andreas Lindinger, DI Willibald Kaltenbrunner MBA

Mag. (FH) Andreas Lindinger, denkstatt GmbH (Consultant), Hietzinger Hauptstraße 28,
1130 Wien, +43 (0)664 8118002, andreas.lindinger@denkstatt.at, www.denkstatt.at

DI Willibald Kaltenbrunner MBA, denkstatt GmbH (Geschäftsführer), Hietzinger Hauptstraße
28, 1130 Wien, +43 (0)1 786 89 00, willibald.kaltenbrunner@denkstatt.at, www.denkstatt.at

Kurzfassung:

Um die Klimaerwärmung mit einer 66%igen Wahrscheinlichkeit auf 2°C zu begrenzen sind laut aktueller IEA/IRENA-Studie („Perspectives for the Energy Transition - Investment Needs for a Low-Carbon Energy System“) weltweit bis 2050 durchschnittliche Energieeffizienzinvestitionen von mehr als 1.000 Mrd. US-Dollar pro Jahr notwendig. Dies ist rd. das Fünffache der derzeitigen Investitionen in Energieeffizienz.

Angesichts der klimapolitischen Ziele und sinkender öffentlicher Förderungen müssen private Investitionen eine bedeutendere Rolle einnehmen, um das ökonomische und ökologische Potenzial im Bereich Energieeffizienz zu nützen. Doch trotz attraktiver Renditen und steigendem Interesse an Energieeffizienz finden Projekte und Investoren am Markt selten zusammen. Als größte Hürde hierfür hat die von der EU Kommission und UNEP einberufene Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG) fehlende Standardisierung festgestellt.

Das Investor Confidence Project (ICP) Europe (<http://europe.eepformance.org>) bietet ein System für Investoren, Projekteigentümer und Projektentwickler um den milliardenschweren Energieeffizienz-Markt zu erschließen und dadurch einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele zu leisten. Die von ICP entwickelte internationale Investor Ready Energy Efficiency (IREE) Zertifizierung kann auf Energieeffizienzprojekte in den Bereichen Gebäude, Industrie und Infrastruktur (Straßenbeleuchtung und Fernwärme) angewendet werden.

Die der IREE Zertifizierung zugrundeliegenden ICP Protokolle wurden gemeinsam mit ExpertInnen in einem kollaborativen, interdisziplinären Prozess entwickelt und bereits erfolgreich in Projekten in mehreren europäischen Ländern angewendet. IREE ermöglicht transparente, konsistente und vertrauenswürdige Projekte mittels Standardisierung der Projektentwicklung, Anwendung bestehender Standards und Best Practices und einer unabhängigen Verifizierung während der Projektentwicklung und des Projektbetriebs.

IREE garantiert eine ganzheitliche, strukturierte Projektentwicklung und -dokumentation sowie, dass nach Umsetzung der Energieverbrauch im Betrieb optimiert und die Energieeinsparungen gemessen und verifiziert werden. Dadurch können Investitionsentscheidungen mit einem höheren Vertrauen in die technische Umsetzung und die prognostizierten Energieeinsparungen sowie mit geringeren Transaktionskosten getroffen werden.

Keywords: Energieeffizienz, Projektentwicklung, Finanzierung, Standardisierung, Industrie, Infrastruktur, Gebäude, Straßenbeleuchtung, Fernwärme

1 Ausgangssituation

Um die Klimaerwärmung mit einer 66%igen Wahrscheinlichkeit auf 2°C zu begrenzen (66% 2°C-Szenario) sind laut aktueller IEA/IRENA-Studie („Perspectives for the Energy Transition - Investment Needs for a Low-Carbon Energy System“) weltweit bis 2050 durchschnittliche Energieeffizienzinvestitionen von mehr als 1.000 Mrd. US-Dollar pro Jahr notwendig. Dies ist rd. das Fünffache der derzeitigen Investitionen in Energieeffizienz, wobei das Potenzial in den Bereichen Gebäude, Industrie und Infrastruktur besonders hoch ist.

Angesichts der klimapolitischen Ziele und sinkender öffentlicher Förderungen müssen private Investitionen eine bedeutendere Rolle einnehmen, um das ökonomische und ökologische Potenzial im Bereich Energieeffizienz zu nützen. Doch trotz attraktiver Renditen und steigendem Interesse am Thema Energieeffizienz finden Projekte und Investoren am Markt selten zusammen. Als größte Hürde hierfür hat die von der Europäischen Kommission und UNEP einberufene Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG) fehlende Standardisierung festgestellt, welche bei Investoren hohe Transaktionskosten und geringes Vertrauen erzeugt.

Gebäude-/Projekteigentümer und Investoren verlangen jedoch transparente, konsistente und vertrauenswürdige Projekte. Die ganzheitliche Prozess-Zertifizierung des Investor Confidence Project (ICP) Europe will die Lücke zwischen Projekten und Investoren schließen indem es mittels Best Practices und unabhängiger Verifizierung ebendiese Transparenz, Konsistenz und Vertrauenswürdigkeit herstellt. Die von ICP entwickelte Investor Ready Energy Efficiency (IREE) Zertifizierung kann auf Energieeffizienzprojekte in den Bereichen Gebäude, Industrie, Straßenbeleuchtung und Fernwärme angewendet werden.

2 Methodik

2.1 ICP Protokolle und Best Practice Prozess

IREE ermöglicht transparente, konsistente und vertrauenswürdige Projekte mittels Standardisierung der Projektentwicklung, Anwendung bestehender Standards und Best Practices und einer unabhängigen Verifizierung während der Projektentwicklung und des Projektbetriebs. Dadurch können Investitionsentscheidungen mit einem höheren Vertrauen in die technische Umsetzung und die prognostizierten Energieeinsparungen sowie mit geringeren Transaktionskosten getroffen werden.

Im Mittelpunkt von ICP Europe stehen die ICP Protokolle, welche für Gewerbegebäude und Wohngebäude unter Einbeziehung von rd. 150 technischen ExpertInnen in einem partizipativen Prozess erarbeitet wurden. Derselbe partizipative Ansatz wird derzeit in der nächsten Projektphase für die Entwicklung der Protokolle für die Bereiche Industrie, Straßenbeleuchtung und Fernwärme angewendet.

Die Protokolle definieren einen branchenüblichen, auf bestehende Standards fußenden Best Practice Prozess, der von der Entwicklung der Baseline und der darauf aufbauenden Berechnung der Energieeinsparung über die Umsetzung und den Betrieb bis zur Messung und

Verifizierung der Einsparungen die gesamte Projektentwicklung und -umsetzung strukturiert abbildet und konsistent dokumentiert.



ICP Best Practice Prozess

Ein Energieaudit kann dabei einen guten Ausgangspunkt für die Entwicklung der Energieeffizienzmaßnahmen darstellen. Während ein Projekt bereits vor Umsetzung zertifiziert wird, garantiert die ganzheitliche Betrachtung, dass nach Umsetzung der Energieverbrauch im Betrieb optimiert und die Energieeinsparung gemäß internationalem IPMVP Standard gemessen und verifiziert wird.



Investor Ready Energy Efficiency Zertifizierung

In den Protokollen sind jeweils die Vorgehensweise zur Erhebung der benötigten Daten und das Dokumentationsanfordernis festgelegt. Dabei baut man auf bestehenden europäischen bzw. internationalen Standards und Best Practices auf. Alternativ können auch korrespondierende nationale Standards und Best Practices herangezogen werden. Die zusätzliche Project Development Specification bietet als ausführlicher Leitfaden für Projektentwickler weiterführende Informationen zur Anwendung.

2.2 Stakeholderbeteiligung

Die gesamte Entwicklung von ICP Europe baut auf einem praxisnahen Ansatz mit breiter Stakeholderbeteiligung auf: Neben der Einbeziehung fachlicher Experten in der Entwicklung der ICP Protokolle im Technischen Forum (in Form von Online-Webinaren) wurden ein Trainings- und Akkreditierungsprogramm für qualifizierte Dienstleister (Projektentwickler und Zertifizierer) entwickelt sowie Stakeholdernetzwerke für Unterstützer und Investoren installiert.

Darüber hinaus ist insbesondere die Anwendung von ICP in Projekten für eine erfolgreiche Marktdurchdringung essentiell und wird durch Pilotprojekte vorangetrieben.



Stakeholdereinbindung in der Entwicklung von ICP

3 Anwendung in der Praxis

In der Regel wird ein Projekt nach der Projektentwicklung als Investor Ready zertifiziert, um dem Projekteigentümer bzw. Investor in der Underwriting-Phase mehr Zuversicht für die Investitionsentscheidung zu geben. Der gesamte Workflow stellt sich (am Beispiel eines Projektes im Bereich Gebäudesanierung) folgendermaßen dar:



Investor Ready Energy Efficiency Workflow

3.1 Projektentwicklung

Zuerst plant und dokumentiert ein akkreditierter Projektentwickler das Projekt gemäß den Anforderungen des betreffenden ICP Protokolls. Die ICP Protokolle wurden als Open Source Dokumente auf der ICP Europe Website unter <http://europe.eepformance.org> veröffentlicht. Der Fokus liegt in der Erstellung der Baseline sowie der Berechnung der Energieeinsparung und Entwicklung des Investitionspakets. Darüber hinaus sollen für die darauffolgenden Umsetzungsphasen Pläne entwickelt und Verantwortlichkeiten festgelegt werden.

Dies stellt sich konkret folgendermaßen dar (am Beispiel des Complex Industry Protokolls):

Erstellung der Baseline

Die erste Projektphase beinhaltet die Entwicklung einer Energie-Ausgangsbasis und die Sammlung aller Daten für die Einsparungsberechnung, wirtschaftlichen Analysen und Umsetzungspläne.

1. Definition der **System-/Messgrenze**
2. Definition des **Zeitraums** (mindestens ein **gesamter** Energieverbrauchszyklus)
3. Sammlung von **Daten** (Energieverbrauch, Energiekosten, Produktionsdaten, Wetterdaten, weitere unabhängige Variablen, Betriebs-/Anlagendaten, ...)
4. Entwicklung von **Energiebilanzen**
5. Anpassung der Variablen and den **Zeitraum** der Ausgangsbasis
6. Darstellung des **Energieverbrauchs** der Komponenten / des Systems
7. Entwicklung der **normalisierten Ausgangsbasis** (ggf. Regressionsmodell)
8. Falls zutreffend: Berücksichtigung von variablen **Energietarifen**

Berechnung der Energieeinsparung

Die Einsparungsberechnung muss auf Basis transparenter Methoden oder Tools erfolgen und für den externen Zertifizierer replizierbar bzw. nachvollziehbar sein:

1. Entwicklung erster **Energieeinsparungsschätzung**
2. Entwicklung erster **Kostenschätzung** und **Investitionskriterien** (IRR, NPV o.ä.)
3. Auswahl der **umzusetzenden Energieeffizienzmaßnahmen**
4. Detaillierte **Einsparungsberechnung**: (Inputs/Annahmen/Betriebsdaten, Kalkulationen, Ergebnisse → Einsparung für einzelne Maßnahmen und Bündel)
5. Berechnung der monetären **Einsparung** und **Wirtschaftlichkeit** der Maßnahmen
6. Einholen finaler **Angebote** für Umsetzung der Maßnahmen
7. Erstellen eines zusammenfassenden **Berichtes**

Design, Konstruktion und Verifizierung

ICP verlangt die Entwicklung eines Plans für Design, Konstruktion und Verifizierung (Operational Performance Verification – OPV Plan) um sicherzustellen, dass das Projekt tatsächlich wie geplant umgesetzt wird (Commissioning). Darüber hinaus muss ein OPV-Verantwortlicher mit entsprechendem Qualifikationsnachweis bestimmt werden.

1. Benennung eines OPV-Verantwortlichen

2. Entwicklung eines OPV-Plans

Betrieb, Wartung und Monitoring

ICP verlangt die Entwicklung eines Plans für Betrieb, Wartung und Monitoring (Operations, Maintenance and Monitoring – OM&M Plan) um einen erfolgreichen Betrieb des Projektes sicherzustellen. Dieser Plan kann in den oben genannten OPV-Plan integriert werden.

1. Entwicklung eines OM&M-Plans

Messung und Verifizierung

Die Erstellung eines Plans zur Messung und Verifizierung (Measurement and Verification – M&V Plan) der Energieeinsparungen gemäß internationalem IPMPV Standard stellt einen wesentlichen Mehrwert der Anwendung von ICP dar. Auch hier ist die Benennung eines M&V-Verantwortlichen mit entsprechendem Qualifikationsnachweis notwendig.

1. Benennung eines M&V-Verantwortlichen

2. Entwicklung eines M&V-Plans auf Basis des IPMPV-Standards (Option B (Messung aller Parameter auf Teilsystem-/Komponentenebene) oder C (Gesamtsystem))

3. Übermittlung des M&V-Plans an alle Projektverantwortlichen

3.2 Zertifizierung und Investitionsentscheidung

Anschließend zertifiziert ein unabhängiger, akkreditierter Zertifizierer das Projekt als Investor Ready. Im Fokus stehen die Konformität mit dem ICP Europe Prozess, die Vollständigkeit der Dokumentation und die Reproduzierbarkeit bzw. Nachvollziehbarkeit der Einsparungsberechnung bzw. die Plausibilität der Annahmen.

Die IREE Zertifizierung erlaubt es in Folge den Projekteigentümern und Investoren, Investitionsentscheidungen mit einem höheren Vertrauen in die technische Umsetzung und die Energieeinsparungen zu treffen. Sie signalisiert, dass ein Projekt von einem akkreditierten Projektentwickler gemäß dem Best Practice Prozess entwickelt und dokumentiert sowie von einem unabhängigen Zertifizierer geprüft wurde.

3.3 Umsetzung und Betrieb

Nach der Investitionsentscheidung soll sichergestellt werden, dass die Energieeffizienzmaßnahmen wie geplant umgesetzt und betrieben werden, der Energieverbrauch im Betrieb optimiert wird und die tatsächlichen Einsparungen gemessen und verifiziert werden.

3.4 ICP Bereiche

Die von ICP entwickelte internationale Investor Ready Energy Efficiency (IREE) Zertifizierung kann auf Energieeffizienzprojekte in den Bereichen Gebäude, Industrie und Infrastruktur (Straßenbeleuchtung und Fernwärme) angewendet werden. In der zweiten Projektphase steht derzeit die Entwicklung und Anwendung von ICP in den Bereichen Industrie und Infrastruktur im Mittelpunkt.

3.4.1 ICP für Gebäude

ICP Europe hat für die beiden Gebäudekategorien Wohngebäude (mehrgeschoßiger Wohnbau) und Gewerbegebäude (Nicht-Wohngebäude wie Büros, Schulen, Restaurants, Hotels, etc.) jeweils drei Protokolle entwickelt und im März 2016 veröffentlicht:

- **Large:** Umfassende Gebäudesanierungen mit mehreren interaktiven Effekten
- **Standard:** Umfassende Gebäudesanierungen
- **Targeted:** Einzelmaßnahmen in Gebäuden (bspw. Umstellung auf LED-Beleuchtung)

Darüber hinaus wurden eine Projektentwicklungsspezifikation als detaillierte Anleitung für die Projektentwicklung gemäß ICP, ein Annex A mit zu den internationalen Standards korrespondierenden nationalen Standards und ein Trainings-/Akkreditierungsprogramm entwickelt.

3.4.2 ICP für Industrie

ICP Europe hat zwei Protokolle für industrielle Energieeffizienzprojekte entwickelt und im Dezember 2017 veröffentlicht:

- **Complex:** Neue Technologien, inkl. neue Technologien der Energieerzeugung (bspw. Maßgebliche Änderung an Anlagenkonfiguration inkl. Modifikation der Steuerung) bzw. Maßnahmen mit variablen bzw. schwierig zu prognostizierenden Lasten
- **Targeted:** Installation einfacher, üblicher und leicht replizierbarer Technologien (konsistente und prognostizierbare Lastprofile, bspw. Upgrade Steuerung) bzw. einfacher Anlagentausch (gleiche Anlage)

Kostenlose Trainings für den Bereich Industrie sollen im März 2018 starten. Die Anwendung der ICP Protokolle in industriellen Energieeffizienz-Pilotprojekten ist bereits möglich.

3.4.3 ICP für Infrastruktur (Straßenbeleuchtung und Fernwärme)

ICP Europe entwickelt derzeit je ein Protokoll für die beiden Infrastrukturbereiche Straßenbeleuchtung und Fernwärme (Optimierung bestehender Netze, Netzerweiterung, Errichtung neuer Netze), welche im März/April 2018 veröffentlicht werden sollen. Eine Mitarbeit an den Projekten ist wiederum über den breiten, offenen Stakeholderprozess in den Technischen Foren (Anmeldung unter <http://europe.eepformance.org/technical-forum.html>) möglich.

Kostenlose Trainings für die Bereiche Straßenbeleuchtung und Fernwärme sollen im April 2018 starten. Ebenso ist die Anwendung in Pilotprojekten im Bereich Infrastruktur ab Veröffentlichung der betreffenden Protokolle im März/April 2018 möglich.

4 Innovative Aspekte



ROBUSTE PROJEKTE
Investitionsentscheidung mit höherem **Vertrauen** in die **technische Umsetzung** und die Realisierung der berechneten **Energieeinsparung**

BEST PRACTICES
Klares, transparentes und konsistentes Projekt (existierende Standards und **Best Practices**, samt externer **Messung & Verifizierung**)

QUALIFIZIERTE PERSONEN
Training und Akkreditierung (Nachweis der **Qualifikation**) der **Projektentwickler** und externen **Zertifizierer** (Qualitätssicherung)

KONSISTENTE DATEN
Konsistente **Dokumentation** erhöht **Vergleichbarkeit** und erlaubt **Bündelung** von Projekten

INVESTOR READY ENERGY EFFICIENCY
Energy Performance Protocol
LARGE MULTIFAMILY v1.0a
INVESTOR CONFIDENCE PROJECT

Vorteile der Anwendung von ICP in Projekten

Die der IREE Zertifizierung zugrundeliegenden ICP Protokolle wurden gemeinsam mit ExpertInnen in einem kollaborativen, interdisziplinären Prozess entwickelt und bereits erfolgreich in Projekten in mehreren europäischen Ländern angewendet. Durch die Best Practice Projektentwicklung und Qualitätssicherung eines Investor Ready Projekts werden Risiken und Transaktionskosten einer technischen Prüfung gesenkt, Projekte vergleichbar gemacht und wesentliche Grundlagen für eine erfolgreiche Ausführung gelegt.

Das integrierte Monitoring und die Verifizierung der Energieeinsparungen gemäß dem international anerkannten IPMVP Standard stellen gegenüber der verbreiteten Praxis der Projektentwicklung/-umsetzung einen wesentlichen Mehrwert für den Projekteigentümer bzw. Investor dar, da dadurch die Wahrscheinlichkeit der Realisierung der Energieeinsparungen erhöht wird.

Darüber hinaus ist die breite Stakeholdereinbindung in der Entwicklung des ICP Europe Rahmenwerkes – mit dem Technischen Forum, dem Unterstützernetzwerk sowie Lenkungsausschüssen auf europäischer und nationaler Ebene – zentral. Nicht zuletzt eröffnet das ICP Europe Investorennetzwerk Projekten einen direkten Zugang zu Investoren mit besonderem Interesse an IREE zertifizierten Projekten.

Die europäische Perspektive ermöglicht es Investoren außerdem, mit geringen Transaktionskosten Energieeffizienzprojekte in unterschiedlichen Ländern zu vergleichen und diese in Portfolios zu bündeln.

5 Ergebnisse und Ausblick

Als erstes Projekt erhielt die Sanierung dreier Spitäler in Liverpool im Juli 2016 eine IREE Zertifizierung. In mehr als 30 weiteren Projekten im Gebäudesektor wurden im Zuge der ersten Phase von ICP die ICP Protokolle in unterschiedlichen europäischen Ländern bei Sanierungen unterschiedlicher Gebäudetypen (Schulen, Freizeitzentren, Bürogebäude, Spitäler, Wohnheime, Hotels) angewendet. Außerdem wurde ICP in internationale Fonds wie den London Mayor's Energy Efficiency Fund als Empfehlung oder Voraussetzung integriert.

Die Veröffentlichung der ICP Protokolle als Open Source Dokumente, kostenlose Trainings für Projektentwickler und Zertifizierer und die Einbindung zahlreicher Stakeholder aus unterschiedlichen Sektoren in der Entwicklung sollen neben dieser Anwendung in Projekten bzw. Programmen eine rasche Marktdurchdringung ermöglichen.

Somit wird zusammenfassend festgestellt, dass ICP Europe in einem offenen, partizipativen Prozess ein marktnahes Instrumentarium für die Projektentwicklung und Zertifizierung von Energieeffizienzprojekten entwickelt und in ganz Europa bekanntgemacht hat, welches das Potenzial hat, den Markt für private Investitionen in Energieeffizienz zu transformieren. Durch ICP wird die Kapitallücke zwischen Energieeffizienzprojekten (Projekt-/Gebäudeeigentümer) und Investoren geschlossen und ergeben sich neue Geschäftspotenziale für Projektentwickler und andere Energieeffizienz-Dienstleister.

Nach der Entwicklung und Anwendung für den Bereich Gebäude wird der ICP Ansatz derzeit in einer zweiten Projektphase aufgrund des großen Energieeffizienzpotenzials auf die Sektoren Industrie und Infrastruktur (Straßenbeleuchtung, Fernwärme) übertragen. Auch hier steht die Anwendung in Pilotprojekten im Mittelpunkt. Als österreichischer ICP Projektpartner unterstützt denkstatt gemeinsam mit den technischen ExpertInnen aus dem ICP Europe Konsortium Organisationen bei der Anwendung der ICP Protokolle.



The ICPEU and I3CP projects have received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreements No 649836 and 754056. The sole responsibility for the content of this document lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.