



AIDA

AFFIRMATIVE
INTEGRATED
ENERGY
DESIGN
ACTION

“Criteria catalogue” for Plus-Energy-Renovations



David Venus

AEE - Institute for Sustainable
Technologies (AEE INTEC)
A-8200 Gleisdorf, Feldgasse 19



Overview

AFFIRMATIVE INTEGRATED
ENERGY DESIGN ACTION

www.aidaproject.eu

- Why do we need another criteria catalogue?
- Ambition of our criteria catalogue
- Structure, scoring system and evaluation method
- Content and examples
- Evaluation and conclusion



Building stock of 1945-1980

www.aidaproject.eu



source: AEE INTEC



Why do we need a criteria catalogue?

AFFIRMATIVE INTEGRATED
ENERGY DESIGN ACTION

www.aidaproject.eu

Building portfolio

*High-performance renovation / renovation of the most necessary things
/ demolition and new building*

- Decision support before the choice of a building: benchmarking within the own buildings
- Rank and choice of retrofit projects based on objective criteria (checklist)
- Clear and understandable decision
- Preparation for upcoming evaluations and certifications (klima:aktiv or ÖGNB)



Ambition

- Evaluation of the **potential** of residential buildings for renovation and decision support for the **appropriate retrofit strategy**
- **Identification** and emphasis of relevant influencing factors
- Compatible with other evaluation tools in Austria
- Non-GOAL: „How good/ how bad is my building?“
- GOAL: „Which building has the highest potential for retrofitting and where are the strengths and weaknesses?“



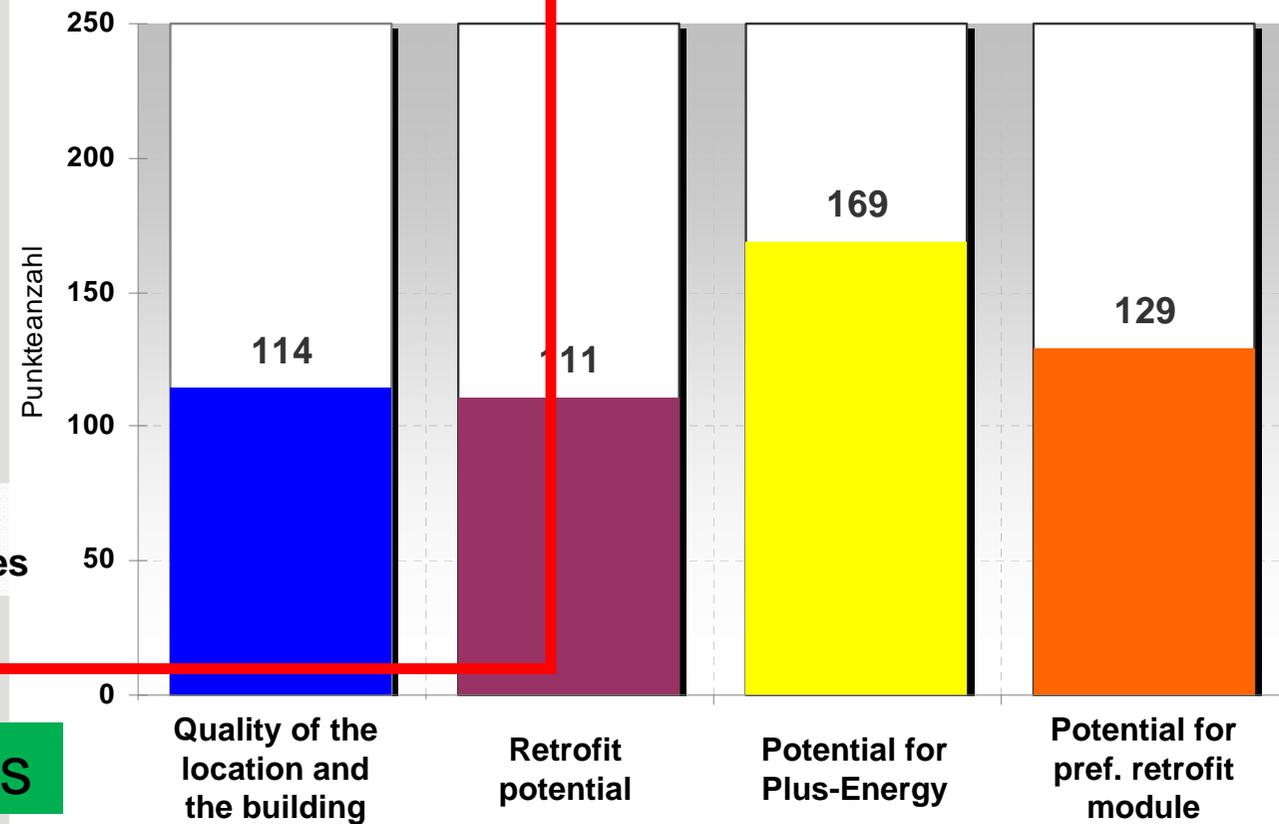
Evaluation method

www.aidaproject.eu



Residential
building subsidies

1,000 points



- + Positive features
- 0 Features without any impact
- Impairments, restrictions



Quality of the building location

www.aidaproject.eu

1.1. Infrastruktur und Umgebung

infrastructure and environment

- 1.1.1. Mobilitäts-Infrastruktur
- 1.1.2. Soziale Infrastruktur
- 1.1.3. Gewerbliche Infrastruktur und Nahversorgung
- 1.1.4. Infrastruktur Freizeit, Erholung und Kultur
- 1.1.5. Bevölkerungsentwicklung

1.2. Beeinträchtigungen

impairments

- 1.2.1. Immissionen, Staub und Lärm durch Verkehrswege
- 1.2.2. Immissionen, Staub und Lärm durch Nachbarnutzungen
- 1.2.3. Umgebungsrisiken
- 1.2.4. Beeinträchtigungen durch magnetische Wechselfelder
- 1.2.5. Beeinträchtigungen durch Mobilfunkanlagen

1.3. Grundstück und Umgebung

property and environment

- 1.3.1. Versiegelungsgrad des Grundstückes
- 1.3.2. Naturräumliche Ausstattung des Grundstückes
- 1.3.3. Ausstattungsmerkmale Wohnanlage
- 1.3.4. Innere Erschließung der Wohnanlage

1.4. Gebäude

building

- 1.4.1. Winterliche Besonnung der Wohnungen
- 1.4.2. Geometrische Qualität der Gebäude
- 1.4.3. Infrastruktur und Ausstattungsmerkmale des Gebäudes
- 1.4.4. Grundrissqualität der Wohnungen
- 1.4.5. Wohnungsbedarf in der unmittelbaren Umgebung



source: GIS - geographical information system



Example

1.1.2. Soziale Infrastruktur

social infrastructure

Summe 11 von 15

Entfernung von Kindergarten, -betreuungseinrichtung

- ≤ 500 m
- ≤ 1.000 m
- > 1.000 m

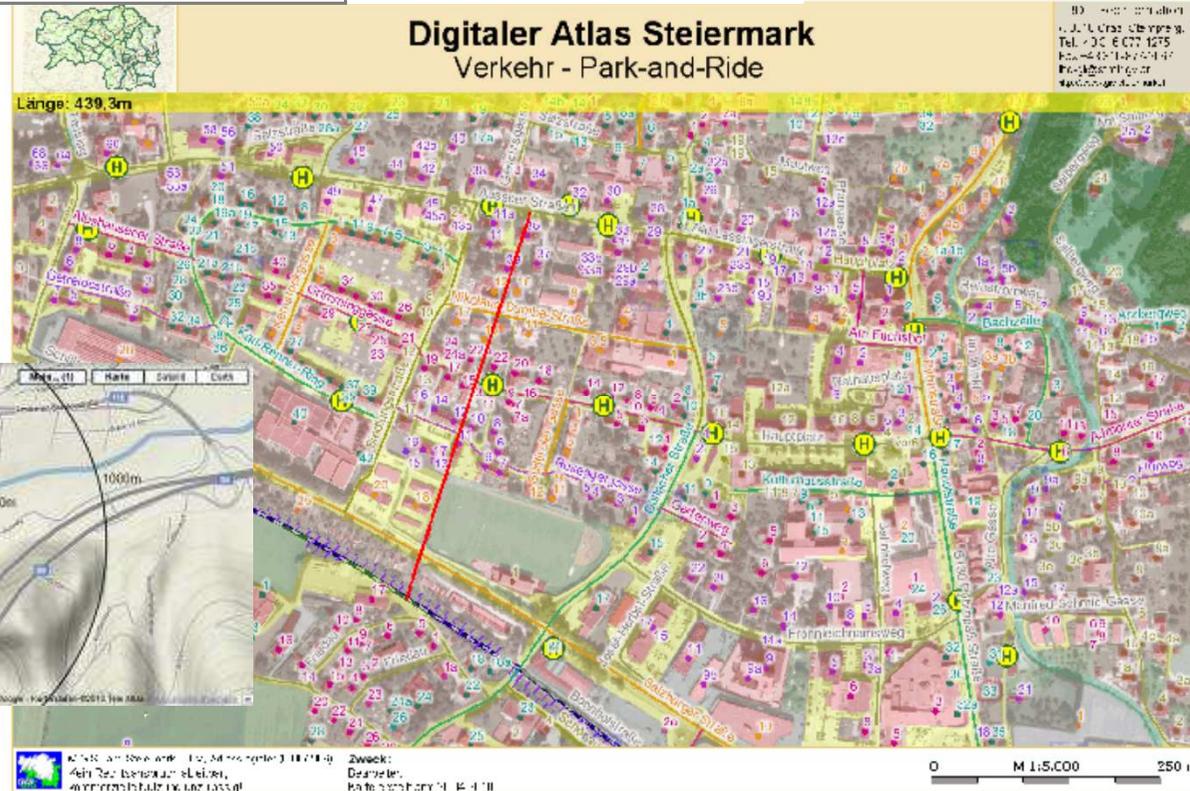
- 4 Pkte.
- 2 Pkte.
- 0 Pkte.

Punkte:

Welche:



source: Google maps



source: GIS – geographical information system



Retrofit potential

AFFIRMATIVE INTEGRATED
ENERGY DESIGN ACTION

www.aidaproject.eu

2. Sanierungspotenzial

2.1. Nachverdichtung

densification

- 2.1.1. Dachgeschossausbau und Aufstockung
- 2.1.2. Erweiterungen (Balkone, Anbauten)

2.2. Bautechnisches Sanierungspotenzial

constructional retrofit potential

- 2.2.1. Thermische Hülle
- 2.2.2. Struktur und Zustand der Fassade
- 2.2.3. Wärmebrücken im Bestand
- 2.2.4. (Bau-)Schäden, Mängel
- 2.2.5. Baustoffe mit Gefährdungspotenzial
- 2.2.6. Grundrissqualität allgemein
- 2.2.7. Barrierefreier Zugang und Erschließung

2.3. Haustechnisches Sanierungspotenzial

retrofit potential of the building services

- 2.3.1. Energieträger
- 2.3.2. Wärmeverteilung und Wärmeabgabe
- 2.3.3. Erneuern von sonstigen Leitungen und Kabelführungen

2.4. Energiebedarf Bestand

energy demand of the existing building

2.5. Rechtliche Barrieren

legal barriers

- 2.5.1. Baugesetzliche Barrieren bei der thermischen Sanierung
- 2.5.2. Brandschutztechnische Hindernisse für die Sanierung



source: AEE INTEC



Example

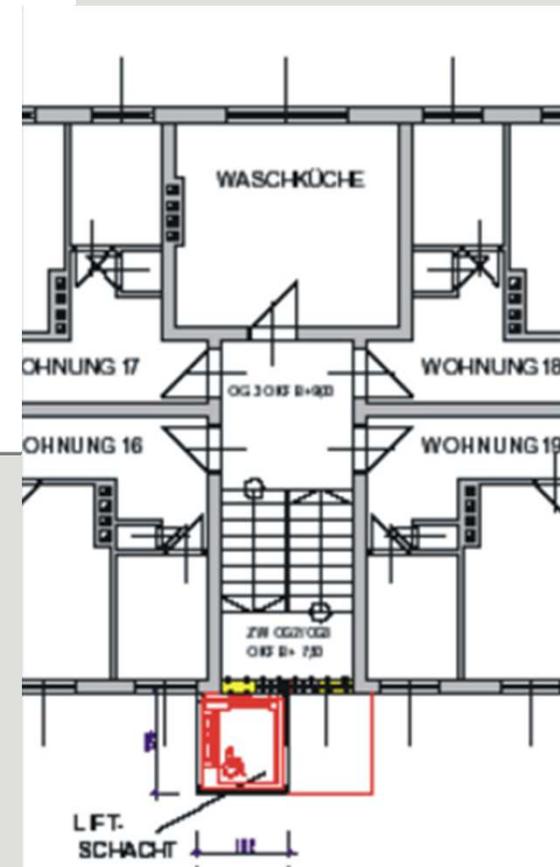
2.2.7. Barrierefreier Zugang und Erschließung

barrier-free access

Summe -30 von 10

Adaptierbarkeit für barrierefreie Erschließung durch Aufzug

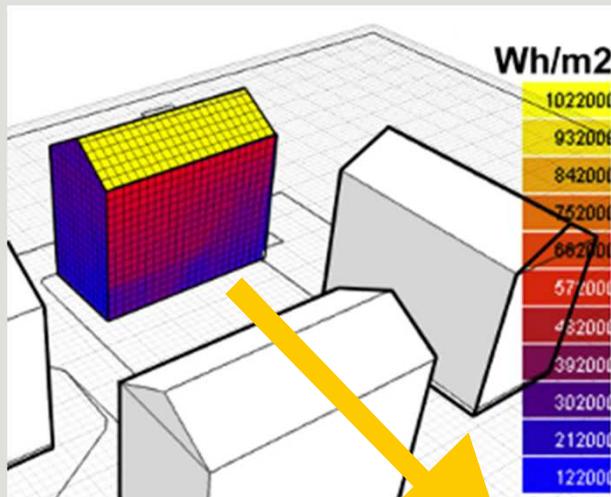
Errichtung eines Aufzuges ist baugesetzlich nicht erforderlich	0 Pkte.	
Errichtung eines Aufzuges ist baugesetzlich erforderlich/ oder geplant:		
Stiegenhaus mit Treppenauge ausreichend für Lift	5 Pkte.	
Aufzug kann innerhalb der bestehenden Allgemeinflächen und innerhalb des Gebäudes integriert werden	4 Pkte.	
Aufzug kann im Stiegenhausbereich außerhalb des Gebäudes errichtet werden	3 Pkte.	
Aufzug kann keinem Allgemeinbereich zugeordnet außerhalb des Gebäudes errichtet werden	0 Pkte.	
Aufzugsintegration benötigt Wohnungsfläche	-15 Pkte.	Punkte: -15





Potential for Plus-Energy

www.aidaproject.eu



3. Potenzial Plus-Energie		Summe	169	von	250
3.1. Aktive Solarnutzung	active solar use	Summe	114	von	170
3.1.1. Aktive Solarnutzung (Solarthermie, PV)		Punkte	114		
3.1.2. Abdeckung Restenergiebedarf		Punkte	0		
3.2. Netzintegration	grid integration	Summe	55	von	80
3.2.1. Integration in Stromnetze		Punkte	10	von	10
3.2.2. Integration in Wärmenetze		Punkte	45	von	70

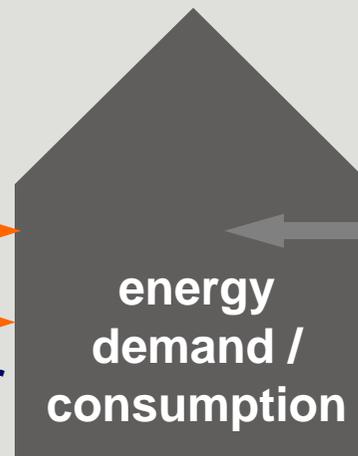
produced solar energy



x % PV



x % solar thermal



energy demand / consumption

heating

- 80%
demand / consumption
incl. thermal losses

DHW

number of apartments x
average consumption +
thermal losses

electricity

number of apartments x
average consumption +
electricity for building
services



Example

3.1. Aktive Solarnutzung

Summe

114

von 170

3.1.1. Aktive Solarnutzung (Solarthermie, PV)

Summe

114

Region: (W...West; ZA...Zentral; N...Nord; S...Süd;)

ZA

Standort

location

Solare Einstrahlung Fassade (Flächen 90°)

	Fassade	Sonstige Zuschläge	Fenster	Sonstige Abzüge	Gesamt	Ver-schattung	Ertrag pro Jahr
S	100 m ²	m ²	48 m ²	m ²	52 m ²	0,882	35.740 kWh/a
SW + SO	surfaces	m ²	m ²	m ²	0 m ²	0,882	0 kWh/a
W + O	m ²	m ²	49 m ²	m ²	51 m ²	0,882	27.690 kWh/a
NW + NO	m ²	m ²	m ²	m ²	0 m ²	0,882	0 kWh/a
N	100 m ²	m ²	56 m ²	m ²	44 m ²	0,882	14.708 kWh/a

annual solar production



Example

Szenario 2 "real"

Jahresenergiebedarf	Elektrisch [kWh/a]	Wärme [kWh/a]		
Haushaltsstrom	44.865	120.000	<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px; display: inline-block;">annual energy demand/consumption</div>	
Allg.- u. Hilfsstrom	11.000	11.000		
Geplante Reduktion durch Stromsparmaßnahmen			Geplante Reduktion durch thermische Sanierung Defaultwert 80 %	
	20% - 11.173	80% - 104.800	<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px; display: inline-block;">energy reduction</div>	
Jahresenergiebedarf nach Reduktion			33.692	26.200
Flächennutzung Strom	70% - 21.636	30% - 27.818	Flächennutzung Solar	Gesamt 100%
<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 2px;">m² PV</div> Verbleibend =	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">23.056</div>	<div style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">-1.618</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px; display: inline-block;">m² solar thermal</div>	
Deckungsgrad	64%	106%		
<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px; display: inline-block;">result</div>				



Potential for pre-fabrication

www.aidaproject.eu

4. Potenzial Sanierungsmodul

4.1. Anlieferung und Montage

delivery and assembly

4.1.1. Anlieferung

4.1.2. Aufstellflächen

4.2. Fassadentypologie

typology of the façade

4.2.1. Gebäudeklassen

4.2.2. Fassade 1 N - W - S - O - NW - SO - NO - SW

4.2.3. Fassade 2 N - W - S - O - NW - SO - NO - SW

4.2.4. Fassade 3 N - W - S - O - NW - SO - NO - SW

4.2.5. Fassade 4 N - W - S - O - NW - SO - NO - SW

4.3. Dachtypologie

typology of the roof

4.3.1. Gliederung und Formen

4.3.2. Ausbaugrad

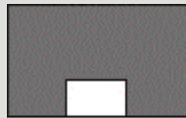


source: gapsolution

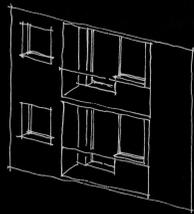


Example

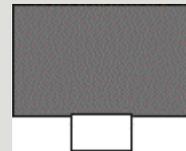
www.aidaproject.eu



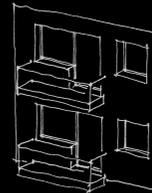
Typ F-Bi 1



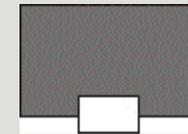
Ebene Fassade
Balkone innen
Geländerkonstruktion



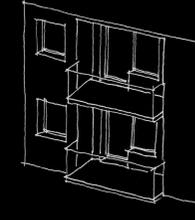
Typ F-Ba 1



Ebene Fassade
Balkone auskragend
Geländerkonstruktion

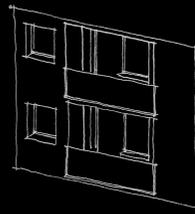


Typ F-Bh 1



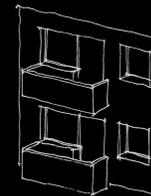
Ebene Fassade
Balkone tw. auskragend
Geländerkonstruktion

Typ F-Bi 2



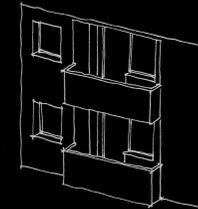
Ebene Fassade
Balkone innen
Brüstung massiv

Typ F-Ba 2



Ebene Fassade
Balkone auskragend
Brüstung massiv

Typ F-Bh 2



Ebene Fassade
Balkone tw. auskragend
Brüstung massiv

source: AEE INTEC

Typology of the facade

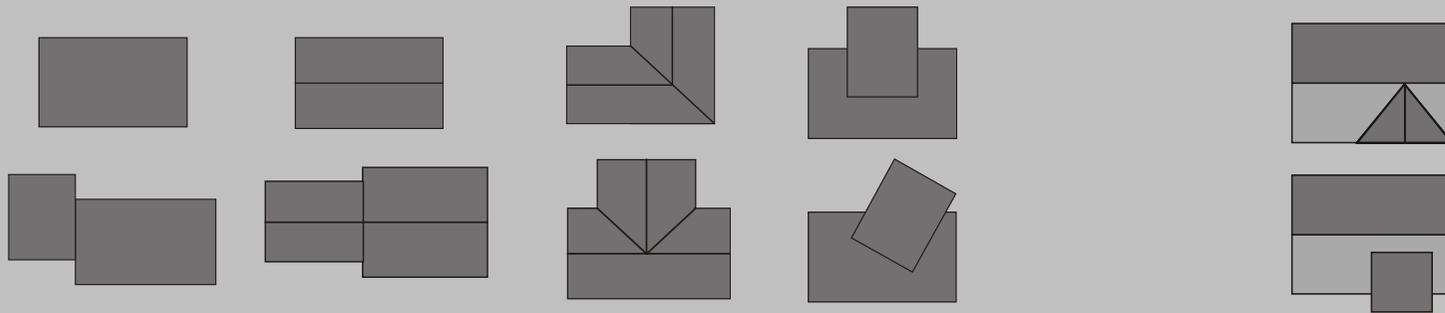


Example

AFFIRMATIVE INTEGRATED
ENERGY DESIGN ACTION

www.aidaproject.eu

roof shape



1



2



3

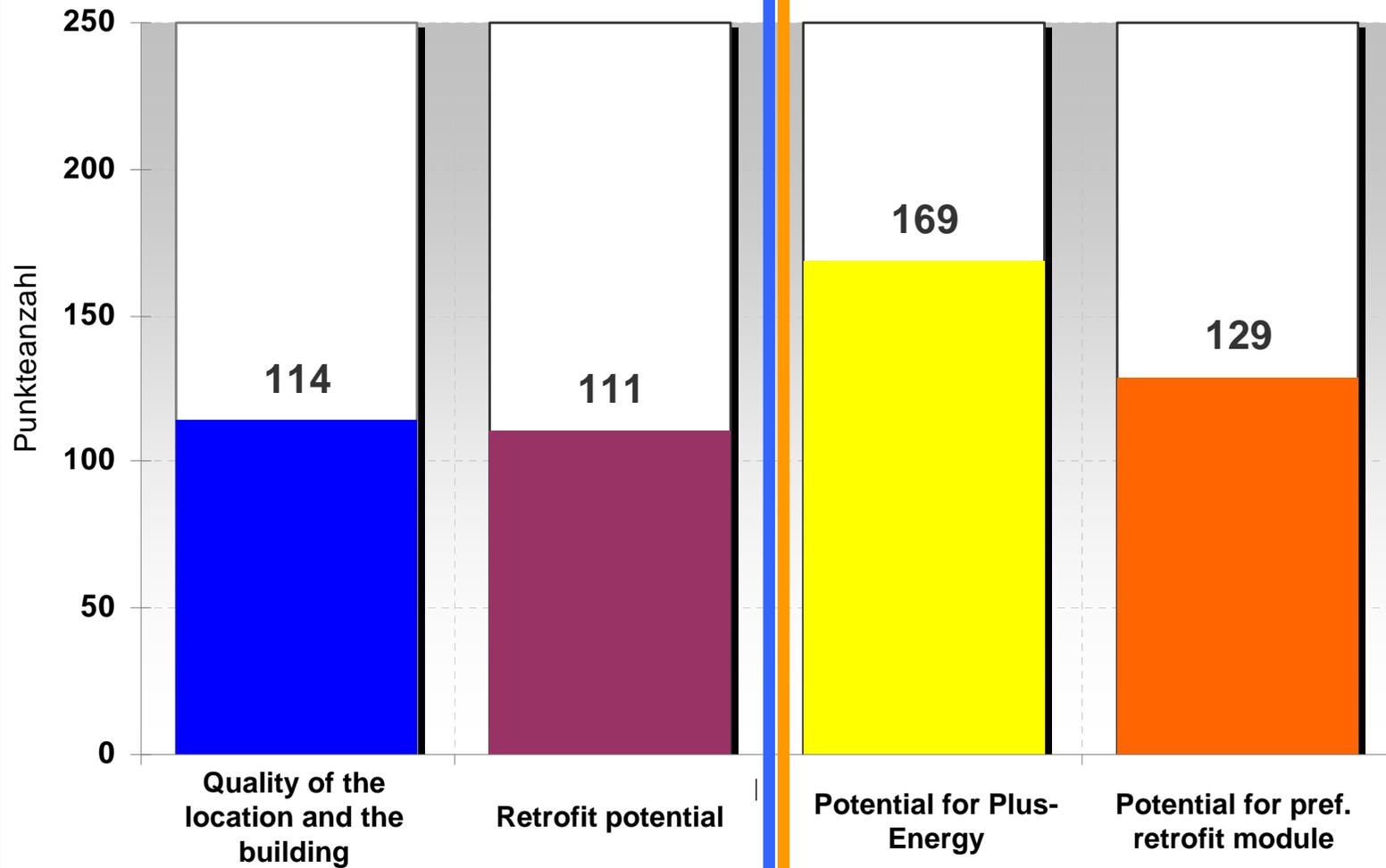
typology of the roof

source 1-3: empa



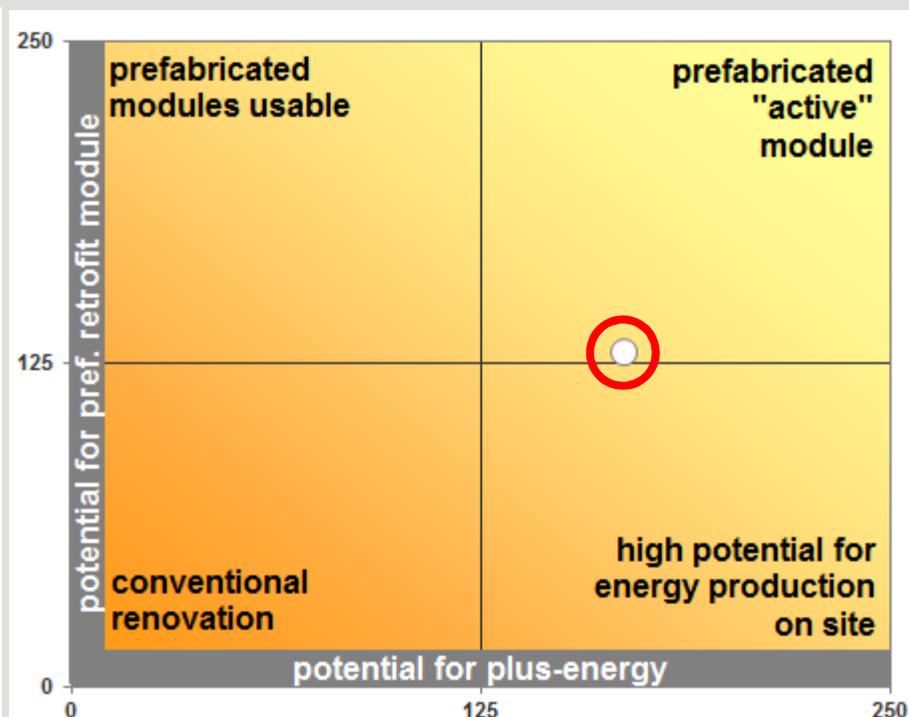
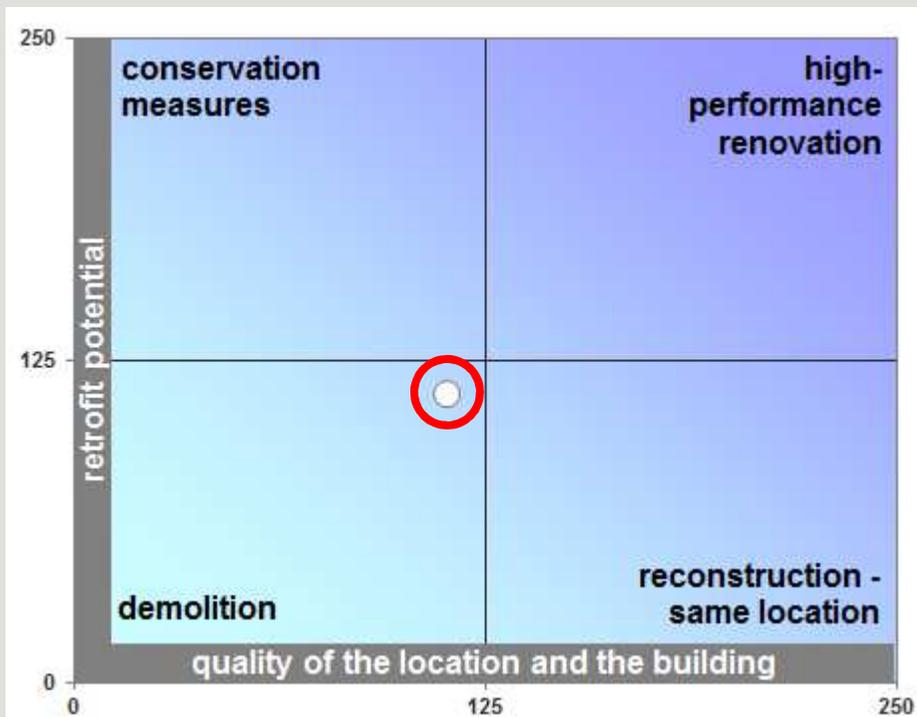
Results - overview

www.aidaproject.eu





Results – strategic position





Benchmarking

AFFIRMATIVE INTEGRATED
ENERGY DESIGN ACTION

www.aidaproject.eu





Criteria catalogue and explanatory report

AFFIRMATIVE INTEGRATED ENERGY DESIGN ACTION

www.aidproject.eu

1.	Qualität des Standortes und der Gebäude	
2.	Sanierungspotenzial	
3.	Potenzial Plus-Energie	
1.1.	4. Potenzial Sanierungsmodul	
1.1.1.	Objekt: Objekt	
1.1.1.1.	Datum: 19.09.2010	
2.1.1.	3.1.	
3.1.1.	4.2. Fassadentypologie	Summe 52 von 128
Regio	4.2.1. Gebäudeklassen	Summe 0 von 25
S	Gebäudeklasse gem. OIB - RL	
N	> Gebäudeklasse 5	-50 Pkte.
	Gebäudeklasse 5	0 Pkte.
	Gebäudeklasse 1 - 4	25 Pkte. Punkte: 0
	Aufteilung der Fassaden	
	4.2.2. Fassade 1	Summe 10 von 25
SW	Ausrichtung: N - W - S - O - NW - SO - NO - SW	
W	Typ E-F 1 Fassade eben ohne Öffnungen	25 Pkte.
NW	Typ E-F 2 Fassade eben mit Öffnungen	22 Pkte.
	Typ F-B 1 Balkone Innen, Geländer	22 Pkte.
	Typ F-B 2 Balkone Innen, Brüstung massiv	20 Pkte.
	Typ F-Bdu 1 Durchlauf, Balkone, Geländer	10 Pkte.
	Typ F-Bdu 2 Durchlauf, Balkone, Brüstung massiv	8 Pkte.
	Typ F-Bh 1 Balkone teilweise auskragend, Geländer	8 Pkte.
	Typ F-Bh 2 Balkone teilweise auskragend, Brüstung massiv	7 Pkte.
	Typ F-Ba 1 Balkone auskragend, Geländer	10 Pkte.
	Typ F-Ba 2 Balkone auskragend, Brüstung massiv	7 Pkte.
	Typ F-Be 1 Balkone über Eck, Geländer	10 Pkte.
	Typ F-Be 2 Balkone über Eck, Brüstung massiv	7 Pkte.
	Typ F-Beh 1 Balkone über Eck, teilweise auskragend, Geländer	8 Pkte.
	Typ F-Beh 2 Balkone über Eck, tw. auskrag., Brüstung massiv	4 Pkte.
	Typ S-Bdu 1 Scheibenbauweise, Balkone durchlauf., Geländer	22 Pkte.
	Typ S-Bdu 2 Scheibenbauweise, Balkone durchlauf., Brüstung	20 Pkte.
	Typ S-mx 1 Scheibenbauweise, tw. Balkone, tw. geschlossen	20 Pkte.
	Typ S-q 2 Scheibenbauweise, geschlossene Front	22 Pkte.
	Sonderkubatur Mäander	-5 Pkte.
	Sonderkubatur Vorsprünge	-10 Pkte.
	Sonderkubatur Rücksprünge	-15 Pkte. Punkte: 10

Erläuterungstext Kriterienkatalog Plus-Energiesanierung

AutorInnen
Sonja Geier
Armin Knotzer

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Gleisdorf, Jänner 2011

Eine Publikation erstellt im Subprojekt 1 „Grundlagenarbeiten“
des HdZ-Leitprojektes
„e80⁺3 – Sanierung zum Plus-Energiegebäude“
im Rahmen des Programms



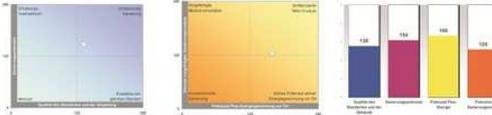
Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie



Browser window showing the website <http://www.aee-intec.at/index.php?seitenName=projekteDetail&projektId=124>. The page displays information about the project "e80^3 – Sanierungskonzepte zum Plus-Energiehaus".

Projekte

e80^3 – Sanierungskonzepte zum Plus-Energiehaus



Subprojekt 1 „Grundlagenarbeiten“

Dieses Projekt ist ein Subprojekt des Leitprojekts ["e80^3-Gebäude – Sanierungskonzepte zum Plus-Energiehaus mit vorgefertigten aktiven Dach- und Fassadenelementen, integrierter Haustechnik und Netzintegration"](#)

Ziel in Subprojekt 1 war die Fixierung des Demonstrationsgebäudes aus einem Pool an potentiellen Sanierungsobjekten. Mit Hilfe eines neu entwickelten Kriterienkataloges zur Evaluierung des Potenzials von großvolumigen Wohngebäuden für deren Sanierung zu „Plus-Energiegebäuden“ wurde ein Benchmarking der unterschiedlichen Gebäude durchgeführt und gleichzeitig der Kriterienkatalog in der Praxis getestet.

Ausgangssituation/Motivation

Dass ein Hauptteil der Einsparungen des Energieverbrauches in der Europäischen Union im Gebäudebestand erfolgen muss, darüber sind sich alle einig. In Anbetracht der Dringlichkeit der Situation müssten alle oder möglichst viele der Gebäude aus der Zeit von 1945-80 saniert werden. Es gibt auch Gebäude, deren Weiterbestand aus Gründen ungünstiger Situierung oder ihrer Bausubstanz nicht sinnvoll erscheint. Daher ist bei der Betrachtung eines Gebäudeportfolios auch die Frage berechtigt, ob eine Sanierung überhaupt durchgeführt oder in welchem Umfang und mit welcher Priorität Maßnahmen gesetzt werden sollen.

In Österreich stehen für den Neubau und die Sanierung bereits bestehende nationale Bewertungstools mit unterschiedlicher Zielsetzung zur Verfügung. Grundsätzlich sind dies die Bewertungstools im Rahmen der Klima:aktiv-Programmlinie (Kriterienkataloge Wohnungsneubau und Sanierung) und das TQB (Total Quality Building) Gebäudebewertungssystem. Diese bestehenden Tools eignen sich für die Bewertung ab der Planungsphase, mit dem Schwerpunkt der Beurteilung des Zustandes nach der Fertigstellung oder Sanierung. Tools, die daher erst zum Einsatz kommen, wenn die Entscheidung für eine Sanierung bereits gefallen ist. Bauherm und-frauen, EigentümerInnen und PlanerInnen steht bei der Betrachtung eines einzelnen Gebäudes oder eines Gebäudeportfolios vor Planungsbeginn noch kein Instrument zur Verfügung, welches eine Unterstützung in der Entscheidungsfindung "Sanierung, Erhaltung oder Abbruch?" bietet.

Inhalte und Zielsetzungen

Das erste Subprojekt „Grundlagenarbeiten“ des Leitprojektes ["e80^3"](#) zielte auf die Auswahl einer geeigneten Wohnanlage aus einem Pool an potentiellen Sanierungsobjekten der beiden beteiligten WohnbauträgerInnen ab.

TOP-EVENT

okosan¹¹

[Internationale Konferenz für hochwertige energetische Sanierung von großvolumigen Gebäuden zum Plus-Energiegebäude](#)
Ort: Minoritensaal, Graz, Austria
Veranstalter: AEE INTEC
[Jetzt Anmelden!](#)

VERANSTALTUNGEN

17. - 18. Feb. 11
[Wiener Kongress für zukunftsfähiges Bauen im Rahmen der Reed-Messe Bauen und Energie](#)
Ort: Wien
Veranstalter: IBO

Di. 1. Mär. 11
[Drittes Anwenderforum Gebäudeintegrierte Photovoltaik](#)
Ort: Kloster Banz, Bad Staffelstein, Deutschland
Veranstalter: OTTI

2. - 4. Mär. 11
[26. Symposium Photovoltaische Solarenergie](#)
Ort: Kloster Banz, Bad Staffelstein
Veranstalter: OTTI



Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe

http://www.hausderzukunft.at/verku.html/146336

Meistbesuchte Seiten Erste Schritte Aktuelle Nachrichten AEE INTEC - Institut für... ServerCen

"Sanierung zum Plus-Energiegebäude..."

HAUS
der Zukunft

SITMAP NEWSLETTER KONTAKT Suchen ...

NACHHALTIG Wirtschaften

HOME
ZIELE & INHALTE
AUSSCHREIBUNGEN
PROJEKTE
VERANSTALTUNGEN
PUBLIKATIONEN
PRESSE
ENGLISH VERSION

"Sanierung zum Plus-Energiegebäude" - Kriterienkatalog online verfügbar!

Ziel des von der AEE Intec erarbeiteten Kriterienkatalogs ist die Evaluierung des Potenzials großvolumiger Gebäude für die Sanierung zum "Plus-Energiegebäude". Lesen Sie mehr über den Kriterienkatalog und das "Haus der Zukunft Plus"-Leitprojekt "e80~3".

Weitere Informationen

Im Rahmen des „Haus der Zukunft Plus“-Leitprojekts „e80~3 - Sanierung zum Plus-Energiegebäude“ wurde ein Kriterienkatalog zur Beurteilung und Gewichtung bestehender Gebäude entwickelt. Mit Hilfe dieses Tools sollen Entscheidungen im Rahmen verschiedener Sanierungsstrategien erleichtert werden und längerfristig Energieeinsparungen im Bereich bestehender Gebäudekomplexe erreicht werden.

Die Frage des Standorts ist wesentlich für den Neubau, aber auch bei der Betrachtung eines bestehenden Gebäude- und Immobilienparks. Kriterien des Standorts beeinflussen die Lebensqualität innerhalb einer Wohnanlage in positiver, wie auch in negativer Weise. Standorte mit hoher Lebensqualität und guter Infrastruktur können auch langfristig nachhaltig entwickelt werden und sind innerhalb eines Immobilienportfolios mit einer höheren Priorität für Sanierungsmaßnahmen zu belegen.

Ziel des erarbeiteten Kriterienkataloges ist die Evaluierung des Potenzials großvolumiger Gebäude für die Sanierung zum „Plus-Energiegebäude“. Der Kriterienkatalog dient der Identifikation und Gewichtung aller relevanten Einflussfaktoren hinsichtlich des Gebäudes, wie Standort, Infrastruktur, Netzsysteme, bau- und haustechnischer Bestand, Energieversorgung, Nachverdichtungspotenzial, u. v. m.

Weiters werden das Potenzial für die Eignung zum Plus-Energiegebäude, also die Optionen für die aktive Energieproduktion vor Ort und die Möglichkeiten und Grenzen für den Einsatz vorgefertigter Sanierungsmodule aufgezeigt.

In Österreich werden für Neubau und Sanierung bereits bestehende Bewertungstools mit unterschiedlicher Zielsetzung angewendet.

Inhaltsverzeichnis

- Weitere Informationen

Kontext Links

- Grundlagenarbeiten: e80~3 - Sanierungskonzepte zum Plus-Energiehaus
- "Haus der Zukunft Plus" - Leitprojekt: e80~3-Gebäude - Sanierungskonzepte zum Plus-Energiehaus
- Übersicht aller Haus der Zukunft Plus Leitprojekte

Fertig



Thank you!



David Venus

AEE - Institute for Sustainable
Technologies (AEE INTEC)
A-8200 Gleisdorf, Feldgasse 19