

Quartierskonzept Port Arthur/Transvaal – südliche Ringstraße

- Energetische Ist-Analyse
- Energie- und CO2-Bilanz
- Verbrauchs-Kennzahlen
- Einschätzung Einspar-Potenziale (erste Trends)

(Stand 12.11.2012)



Vor der Stadtsanierung... "alles im ROTEN-Bereich"! 10.6 °C "nichts gedämmt"...

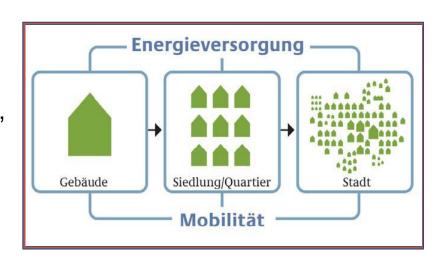
Arbeitsschritte - energetisches Quartierskonzept



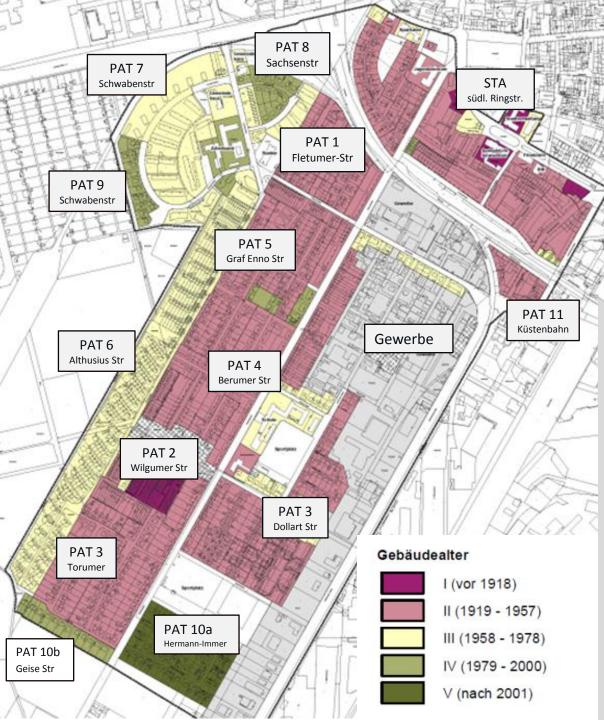
- Bestandsaufnahme
- Sektorale CO₂-Bilanz Gebäudebestand
- Sanierungskonzepte entwickeln (In welchem Bestand können welche Effekte erreicht werden?)
- Prioritätensetzung (Rückkopplung mit Wohnungswirtschaft, Stadtentwicklung, Realisierungsaussichten etc.)
- Umsetzungsstrategie

Fokus:

- ✓ Effizienzsteigerung im Gebäudebereich,
- ✓ Verbesserung der Stromeffizienz und
- ✓ rationelle Stromerzeugung (KWK)
- ✓ Erneuerbare Energie





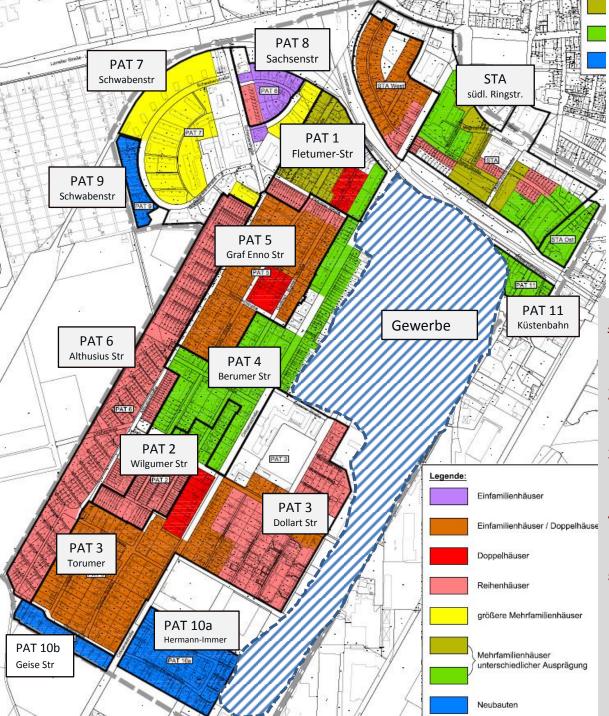




Gebäudetypologie und Baualtersklassen für das Quartier Port Arthur/Transvaal - südl. Ringstraße

Arbeitsschritte:

- 1. Unterteilung in Teilquartiere
- Ermittlung der Verbrauchsdaten (Wärme und Strom) je Teilquartier
- Zuordnung des Verbrauches nach Sektoren
- 4. Festlegung der Haustypen und Baualterskassen
- 5. Erstellung der "Quartiersmatrix"
 - Anzahl Häuser / Typ /Anzahl WE
 - Zuordnung Baualtersklassen
 - Bauteilflächen (Wand/Dächer usw.)
 - Energiebedarf Ist/Saniert





Gebäudetypologie und Baualtersklassen für das Quartier Port Arthur/Transvaal - südl. Ringstraße

Arbeitsschritte:

- 1. Unterteilung in Teilquartiere
- Ermittlung der Verbrauchsdaten (Wärme und Strom) je Teilquartier
- Zuordnung des Verbrauches nach Sektoren
- Festlegung der Haustypen und Baualterskassen
- 5. Erstellung der "Quartiersmatrix"
 - Anzahl Häuser / Typ /Anzahl WE
 - Zuordnung Baualtersklassen
 - Bauteilflächen (Wand/Dächer usw.)
 - Energiebedarf Ist/Saniert



		Gebäude	etypologie und	Baualterskla	ssen für das C	Quartier Porta	rthur/Transva	aal - Emden			Stand 01.1	1.2012
				1			1.WSVO	WSVO84	WSVO 95	ENEV2002/2007		
W_2004_00_000	bis	1861	1919	1949	1958	1969	1979	1984	1995	2002	Summe	Anteil
Gebäude-	1860	bis 1918	bis 1948	bis 1957	bis 1968	bis 1978	bis 1983	bis 1994	bis 2001	bis 2009		
typen	A	В	С	D	E	F	G	Н	1	j		
EFH							B.		+			
Wohnfläche [m²]			19.000	15.375	3.000	2.000		2.500	2.500	2.250	46.625	21%
Anz WE			152	123	24	16		20	20	18	373	15%
Anz Gebäude			152	123	24	16		20	20	18	373	35%
DH			THE CONTRACTOR	The second second	keine i	im Bestand vorgef	unden			TO STREET		
Wohnfläche [m²]			16.560	1.200	A V			720	1440	2.400	22.320	10%
Anz WE			138	10				6	12	20	186	8%
Anz Gebäude			69	5				6	6	10	96	9%
RH			7					keine im Bestand vorgefunden				
Wohnfläche [m²]		11.990	2.530	880	14.718	9.812					39.930	18%
Anz WE		109	23	8	134	89					363	15%
Anz Gebäude		109	23	8	134	89					363	34%
MFH mittl/groß				3 2311111					200	keine im Bestand vorgefunden		
Wohnfläche			49.680	40.770	12.960	8.640		2.250			114.300	51%
Anz WE			662	544	173	115		30			1.524	62%
Anz Gebäude			110	91	19	13		5			238	22%
Gesamt Quartier												
Wohnfläche		11.990	87.770	58.225	30.678	20.452		5.470	3.940	4.650	223.175	100%
Anteile		5%	39%	26%	14%	9%		2%	2%	2%		
Anzahl WE		109	975	685	331	220		56	32	38	2.446	100%
Anteile		4%	40%	28%	14%	9%		2%	1%	2%		
Anzahl Gebäude		109	354	227	177	118		31	26	28	1.070	100%
Anteile		10%	33%	21%	17%	11%		3%	2%	3%		



Zielgruppen und Sektoren im Quartier



Wohngebäude



Einfamilien-/Doppelu. Reihenhäuser ca. 870 Gebäude ca. 970 Wohneinh. ca. 109.000 m² Wfl.

überwiegend Privateigentümer



Mehrfamilienhäuser ca. 220 Gebäude ca. 1.850 Wohneinh. ca. 114.000 m² WFI

Wohnung-Wirtschaft (BBW/EBB/Hermes/GEWO BA/WGS) sowie Wohneigentümer-Gemeinschaften (WEG's)

Anzahl Bewohner: ca. 5.890 Anzahl Haushalte: ca. 3.100 ca. 1,8 Pers/Haushalt

öffentl. Gebäude



13 Gebäude mit Zuständigkeit von Stadt/ Land/ Bund Nutzfläche ges: 33.000 m² BGF

Gewerbe



ca. 60 Gewerbebetriebe ca. 40 Hallen ca. 35.000 m² Nutzfl. Branchen: Dienstleistung / Handwerk / Bau/ KFT/ Schiff

öffentl. Infrastruktur

Lichtpunkte

442 davon 70% Quecksilberdampf-Lampen!!

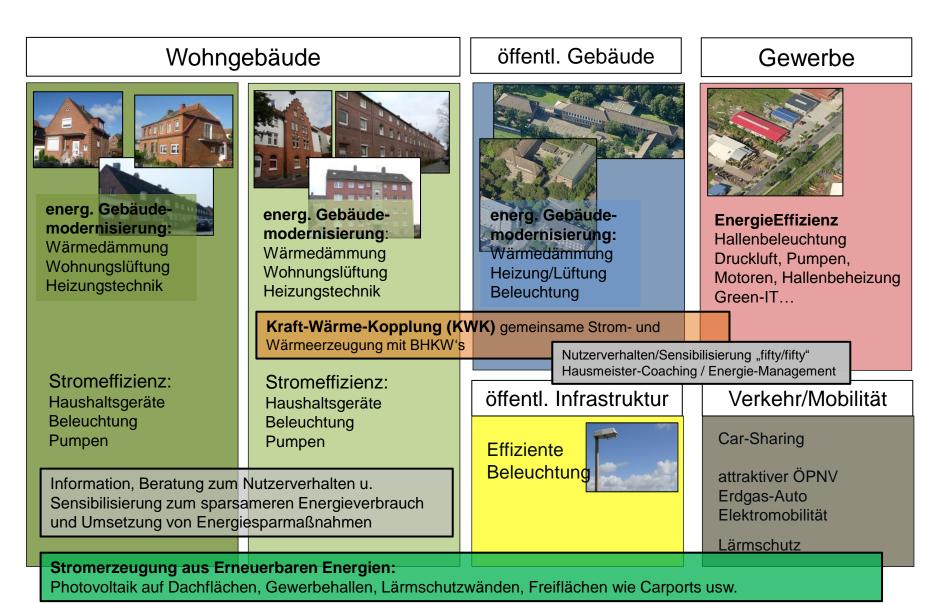
Verkehr/Mobilität

Anzahl PKW: 2.450 ca. 420 PkW/1000 EW. 0,8 PKW pro Haushalt

ÖPNV mit Buslinien

Energierelevante Handlungsfelder im Quartier

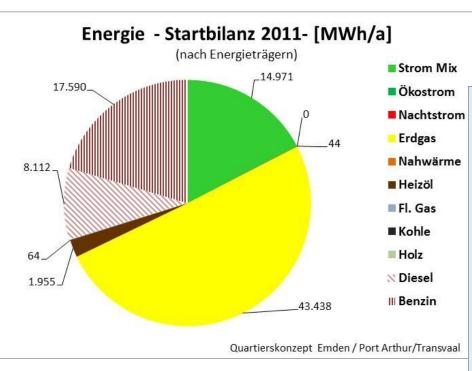


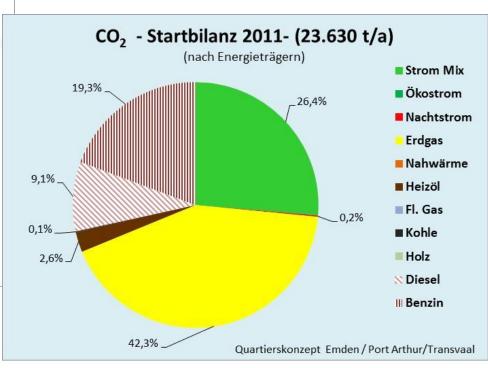




Energie- und CO2-Bilanz des Quartiers





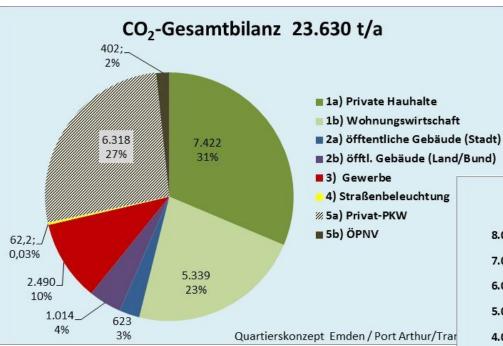


CO2 -Emissions-Queilen				
Stromanwendungen	27%			
Heizwärme & Warmwasser	45%			
private PKW's +OPNV	28%			



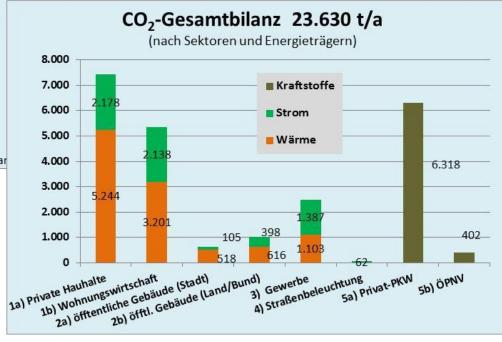
Energie- und CO2-Bilanz des Quartiers







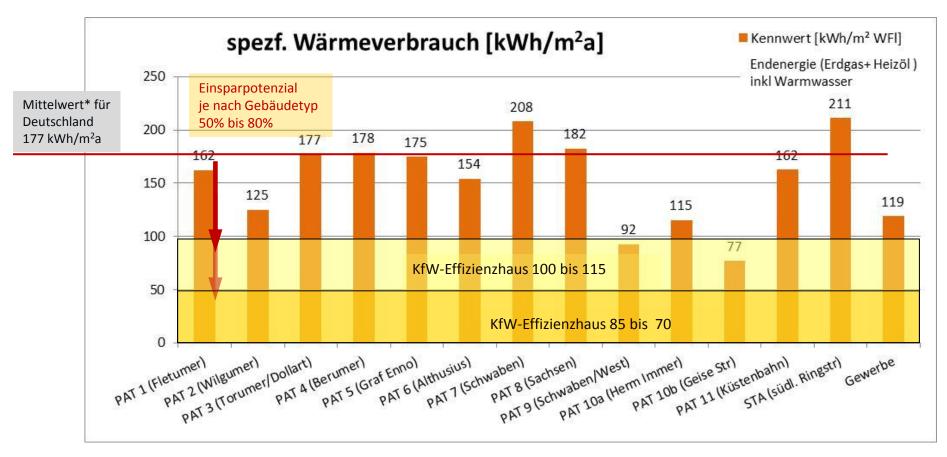
- 1. EFH/DH/RH (überwiegend Eigentümer)
- 2. Mehrfamilenhäuser (Wohnungswirtschaft/Mieter)
- 3. Verkehr (privat PKW)
- 4. Gewerbe
- 5. öffentliche Gebäude





Auswertung der Verbrauchsdaten



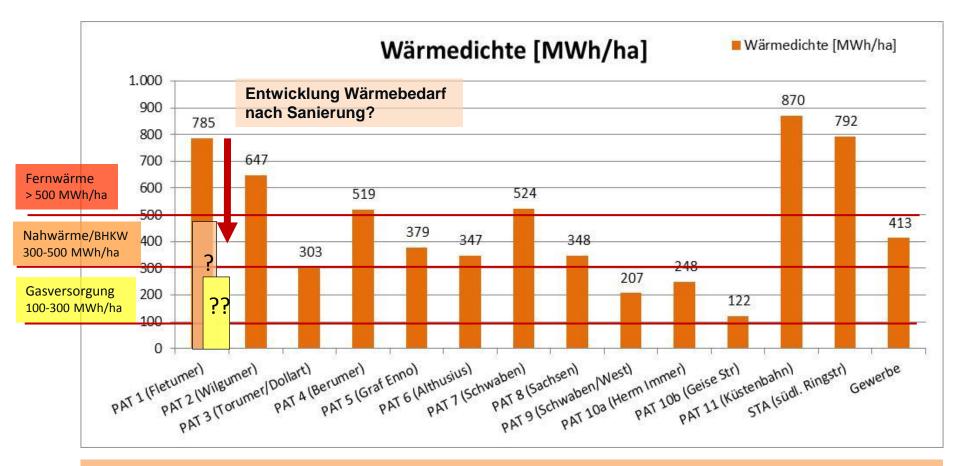


^{*} dena-Gebäudereport 2012



Auswertung der Verbrauchsdaten





Für Nahwärmelösungen mit dezentralen BHKW's geeignet sind:

PAT1 (Fletumer Str.)
PAT 4 (Berumer Str.)

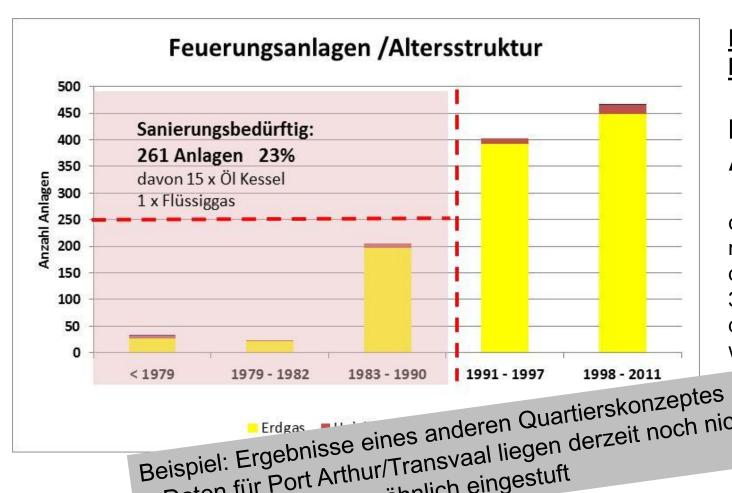
PAT 7 (Schwaben Str.)

PAT 11(Küstenbahn) STA öffentl. Gebäude



Auswertung der Feuerstätten-Statistik





Potenzialbetrachtung:

hoher Anteil an Altanlagen!!

ca. 23% der Anlagen müssen innerhalb der nächsten 3 bis 5 Jahre dringend erneuert werden

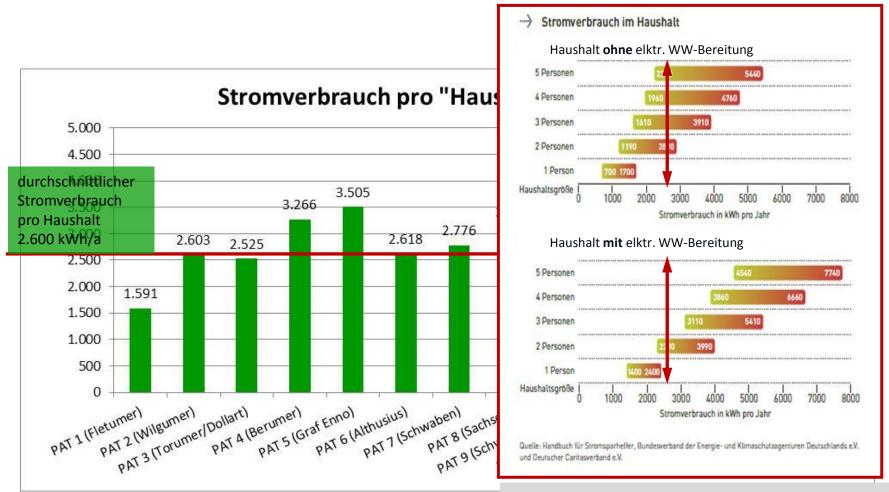
> Daten für Port Arthur/Transvaal liegen derzeit noch nicht vor!!

>> Situation wird aber ähnlich eingestuft



Ableitung durchschnittlicher Verbrauchskennwerten



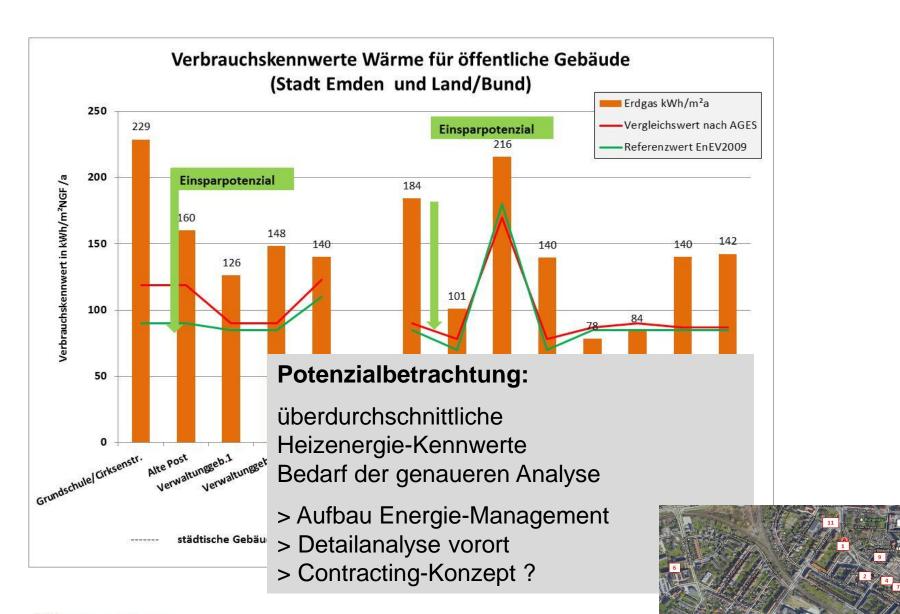


Einsparpotenzial bei hohem Stromverbrauch über 3.000 kWh/a ist vorhanden!!



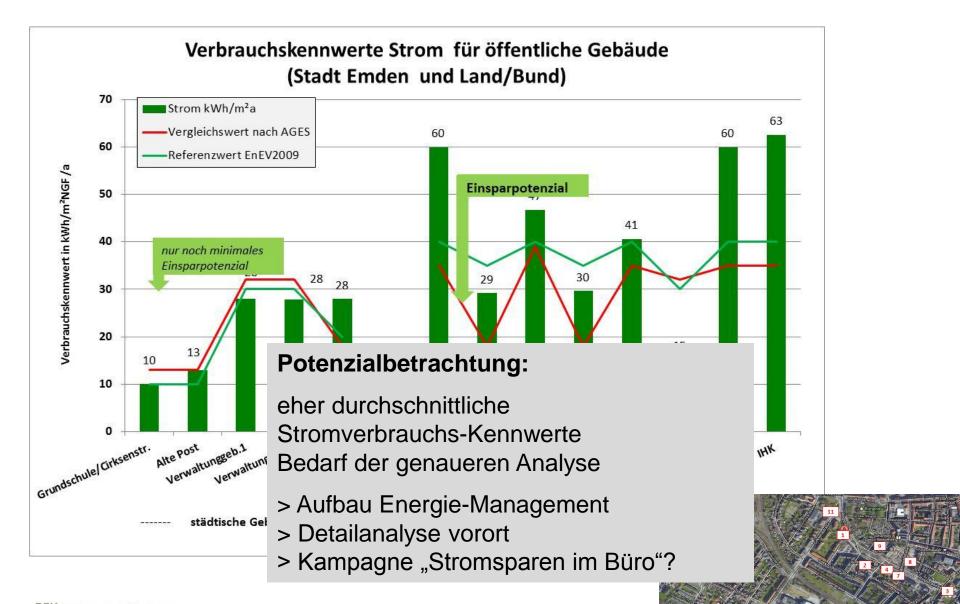
Auswertung öffentliche Gebäude





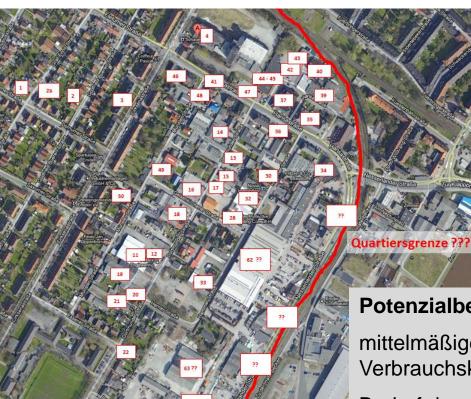
Auswertung öffentliche Gebäude





Auswertung Gewerbe (GHD)





GHD - Verteilung in Portarthur/Transvaal 2011/12

Kürzel	Beschreibung	Anzahl
DL	Dienstleistung	39
HW	Handwerk	14
BAU	Bauunternehmen	5
KFZ	KFZ-Bereich	2
Schff	Schiffahrts-Bereich	1
	Summe	61
davon innerh	4	
außerhalb, a	4	
Anzahl Bet	53	

Potenzialbetrachtung:

mittelmäßige Verbrauchskennwerte

Bedarf der genaueren Analyse!

> "Beratungs-Kampagne" KfW-Förderung für Initialberatung 80% für Detailberatung 60%



Effizienzmaßnahmen in Bestandsgebäuden



Heizwärmebedarf

Wärmedämmung

Wärmebrücken

Luftdichtheit

Wohnungslüftung + wrg

Versorgungstechnik

zentral oder dezentral?

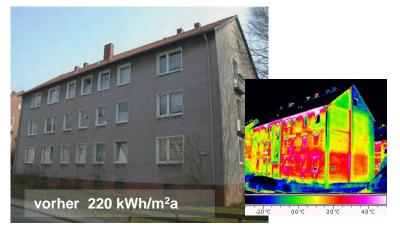
Brennwerttechnik

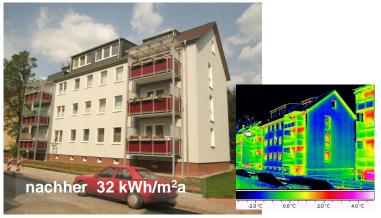
Nahwärme mit BHKW

Biomasse Kessel

Stromerzeugende Heizung

Anschluss FW-Netz





Mehrfamilienhaus Hohmannstraße, Hannover-Empelde / KSG

Verbesserung des Verbraucherverhaltens (Sensibilisierung, individuelle Steuerung, Verbrauchsmessung, Abrechnung) Stromeinsparung

Beleuchtung

Pumpen/Antriebe

Standby-Reduzierung

EcoTopTen" - Geräte

Erneuerbare Energie

Photovoltaik

Solarthemie

Wärmepumpe

Pellet/Hackschnitzel



Vom Altbau zum Energiesparmodell Bergkammstraße, Hannover



Mehrfamilienhaus, 3 WE, Bj. 1938

--> Die Modernisierung im Detail

- AUSSENWAND >> 18 cm Wärmedämmverbundsystem aus Polystyrol,
 Qualität 0,032 W/(mK), U-Wert = 0,16 W/(m²K)
- FENSTER >> neue Holzfenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung, U-Wert= 1,0-1,1 W/(m²K)
- OBERSTE >> Mineralwolle-Dämmung der obersten Geschossdecke GESCHOSSDECKE auf der Holzbalkendecke, U-Wert = 0,12 W/(m²K)
- KELLERDECKE >> 10 cm Blähperlite-Schüttdämmung auf der Betondecke, darauf Trockenestrich, U-Wert = 0,38 W/(m²K)
- LÜFTUNG >> zentrale Komfortlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
 HEIZUNG >> neuer zentraler 650-l-Pufferspeicher mit integrierten
 - (Brennwerttechnik), kombiniari teilsolaren B WWW.proklima-hannover.de WWW.proklima-hannover.de Sammlung "Beste Beispiele"

HEIZWA

>> CO₂-EMISSIONEN FÜR HEIZUNG,
WARMWASSER UND STROM

 VORHER
 >>
 290 kWh/(m²a)
 WARMWASSER UND STRUM

 NACHHER
 >>
 55 kWh/(m²a)
 VORHER
 >>
 130 kg/(m²a)

 EINSPARUNG
 >>
 81 %
 NACHHER
 >>
 27 kg/(m²a)

 EINSPARUNG
 >>
 79 %







Objekt 35: Modernisierung eines Alt-Bremer Hauses auf Neubau-Niveau (EnEV 2007)



Maßnahmen:

- Wärmedämmverbundsystem auf der Gartenseite
- neue Holzfenster mit Wärmeschutzverglasung
- Neueindeckung des Daches mit 22 cm Wärmedämmung
- Ausblasung Kellerdecke 22cm Wärmedämmung
- Holzpelletheizung, neue Verteilleitungen, partiell Wandheizung, hydraulischer Abgleich

Energiebedarf

Heizwärmebedarf vorher/nachher:

EnEV 2007: vorher 209,4 kWh/m²a, nachher 62,0 kWh/m²a

Primärenergiebedarf vorher/nachher:

EnEV 2007: vorher 403,8 kWh/m²a, nachher 35,9 kWh/m²a

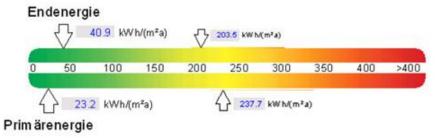
www.energie-experten.net Sammlung "Bau-Beispiele"



Sanierung eines Altbremer Hauses mit "passivhaustauglichen" Komponenten

erreichter Energiestandard: EnEV2007 - 50% / EnEV2009 -30%

gefördert durch BREMO & Dena-Modellvorhaben 2008/2009 "Niedrig-Energie-Haus im Bestand"





Markus Riebschläger, Architekt • Energieberater

www.effizienzhaus.zukunft-haus.info

Röttgerstraße 22, Hannover-Linden







Einsatz hocheffizienter Passivhaus-Komponenten

3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit gedämmten Rahmen

weitgehende Wärmebrücken-Minimierung

Komfort-Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung (wohnungsweise)

Verzicht auf Heizkörper (außer Bad) unabhängige Qualitätssicherung Bauherrin Ostland Wohnungsgenossenschaft e. G. Planung lindener baukontor, Hannover

Gerechnete Kennwerte nachher (nach PHPP)

Heizwärmebedarf Primärenergiebedarf (Heizung, Warmwasser, Hilfsgeräte) 15 kWh/(m²·a)

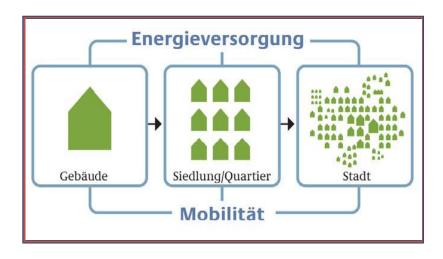
29 kWh/(m²·a)

Maßnahmen - energetische Quartierssanierung



- Erhöhung des Umfangs und Effizienzsteigerung bei der Gebäudemodernisierung!
- 2. Wärmeversorgung effizienter gestalten!
- 3. Lösungen für den Einsatz erneuerbarer Energien entwickeln!
- 4. **Mobilität** klimagerecht gestalten!
- 5. Stadträumliche Strukturen an die Folgen des Klimawandels anpassen!
- CO2-Minderungspotenziale im individuellen Verbrauchsverhalten der Bevölkerung erschließen

Dazu sind verstärkt Maßnahmen zur Information, Kommunikation und zur Energieberatung und Umsetzungsbegleitung zu entwickeln!





Maßnahmenkatalog und Wirkungsanalyse

Zusammenfassung und Systematisierung der Maßnahmen nach Zielgruppen und Handlungsfeldern

- quartiersbezogene Maßnahmen
- gebäudebezogene Maßnahmen (für ca. 6 Typ-Häuser)
- Einzelmaßnahmen (Fassade, Fenster, Dach, Heizung...)
- Maßnahmen-Pakete (KfW-konform, "Effizienzhaus xy")
- Querschnittsmaßnahmen (Fokus: Stromeffizienz u.a.)
- Versorgungslösungen
- Mobilität
- Kosten und Wirtschaftlichkeit
- Fördermöglichkeiten
- Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen nach einheitlichen Bewertungskriterien



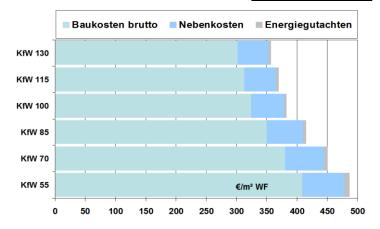














Konzept der Nutzer- und Verbraucherberatung



Nutzung, Anpassung und Integration vorhandener Kampagnen und Instrumente für das Quartier

Vorbereitung eines "operativen" Konzeptes mit den jeweiligen Akteuren und Trägern der Kampagnen



Energiesparmaßnahmen in Wohngebäuden



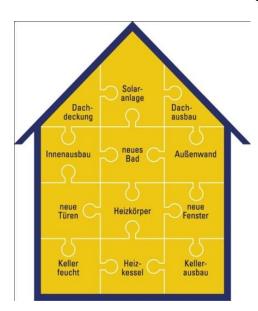
Hierarchie der Maßnahmen	Einsparpotenzial	Umsetzung
organisatorische / nicht-investive Maßnahmen	3% bis 10%	sofort
2) gering-investive Maßnahmen	3% bis 10%	kurz/mittelfristig
3) investive Maßnahmen	10% bis 70%	mittel/langfristig

➤ Erstellung eines "Sanierungsfahrplan"

für das Gebäude und Haushalt

abhängig von Lebenssituation:

- > Eigentümerwechsel
- Generationenwechsel
- > Rentner
- Vermieter und Mieter

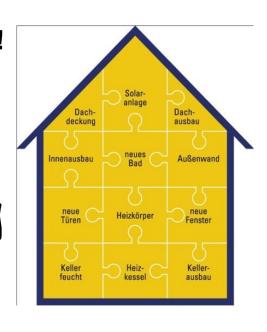




Vorschlag zur Vorgehenseise für Hauseigentümer:



- 1) Verbrauchsanalyse:
 - ...Höhe des Verbrauchs ermitteln und Verbrauchskennzahlen bilden
- 2) Wo sind die energetischen Schwachstellen?
 ...am Gebäude, ...bei der Heizung,...die größten Stromfresser?
- 3) Welche Maßnahmen stehen "ohnehin" an? "Kopplung" von Sanierung und Energieeinsparung
- 4) umfassende und kompetente Beratung nutzen!
- 5) Information und Überblick zu Fördermittel
- 6) individueller "Sanierungsfahrplan" erstellen!!
- 7) Kosten durch mehrere Angebote ermitteln 🛫
- 8) Qualitätssicherung bei der Umsetzung der Maßnahmen einplanen und durchführen



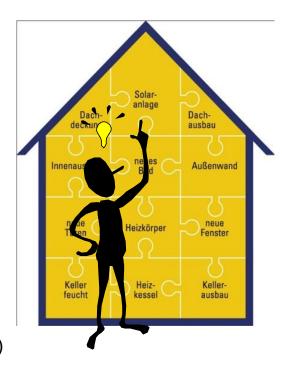


Modernisierung: Komplett oder Schritt für Schritt?



Der Regelfall: "alles zu seiner Zeit…" "Stück für Stück…"

- → Bei begrenztem Budget, Investition über längeren Zeitraum verteilen
- → Sanierung, nur dann, wenn Bauteilerneuerung ansteht (Ausnutzung der Bauteil-Lebensdauer!)
- → Wärmeschutzmaßnahmen besonders wirtschaftlich, wenn ohnehin Erneuerungsbedarf besteht
- → jedoch "Maßnahmen-Bündel" sinnvoll (z.B.Wand+Fenster)
- → Auch hier gilt: "Wenn schon, denn schon!" Dämmstandard besser als EnEV
- → Einsatz von "passivhaustauglichen" (sehr effizienten) Komponenten je nach baulichen Gegebenheiten möglich!
- → "Know-how" und abgestimmter Modernisierungs-Fahrplan notwendig

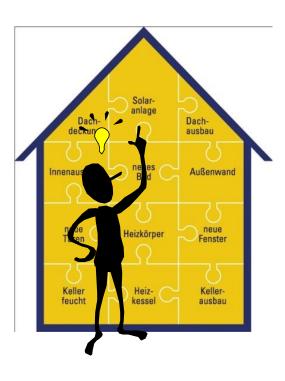


Modernisierung: Komplett oder Schritt für Schritt?



Der Idealfall: Die Komplett-Sanierung

- → Synergieeffekte: Planung, Baugerüst, Baustelleneinrichtung... > nur einmal!
- → Lärm, Staub, Erschütterung... > nur einmal, aber heftige Belastung d. Bewohner > insg. weniger Stress...
- → Eigentümer/Generationen-Wechsel, Leerstand
- → Bauteilabschlüsse, Übergänge können optimal ausgestaltet werden (Luftdichtheit, Wärmebrücken..)
- → Keine Beschädigung bereits sanierter Bauteile
- → Es gilt: "Wenn schon, denn schon!" > Dämmstandard besser als EnEV
- → Einsatz "passivhaustauglichen" Komponenten ohne Probleme möglich
- → Modernisierungskonzept, Baubegleitung & Qualitätssicherung!



Durchblick im Förder-Dschungel ?!



KfW-Förderbank	BAFA (Bundesamt für	BMU Nationale	Stadtwerke Emden
Wohngebäude/Kredit (151/152) Energieeffizient Bauen u. Sanieren Effizienzhaus 115/100/70/55 oder Einzelmaßnahmen	Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) Vor-Ort Beratung plus Zuschuss für Stromberatung Thermografie / Luftdichtheitstest	Klimaschutzinitiative Erstellung und Umsetzung Klimaschutzkonzepte bzw. Teilkonzepte sowie Klimaschutzmanagement auch Anschlussvorhaben	Energieberatung Thermografie Verbrauchsanalysen Messgeräte-Verleih SWE-Strom-Diät
Wohngebäude/Zuschuss (430/431) Energieeffizient Bauen u. Sanieren Effizienzhaus 115/100/70/55 oder Einzelmaßnahmen Baubegleitung (431) Baubegleitung durch Sachverständige	Marktanreizprogramm (MAP) Solaranlage (Warmwasser Heizunterstützung, Prozesswärme) Biomasseanlagen (Pellet, Hackschnitzelm, Holzscheit) Wärmepumpen (Sole/Wasser Luft/Wasser) zusätzl. Kesseltauschbonus, Effizienzbonus, Regenerativer Kombinationsbonus, Wärmenetzbonus etc.	Teilkonzepte für die Bereiche öffentl. Liegenschaften, Wärmenetze, Flächenmanagement, Gewerbeparks, nachhaltige Mobilität, Abfallentsorgung, stillgelegte Abfalldeponien u.a. Bundeswettbewerb "Kommunaler Klimaschutz"	Emder Heizspiegel Energiesparlampen-Assistent Das Emder Modell Beratung zu öffentl. Förderprogramme Erdgasfahrzeuge Gebäude-Energieausweis Gebäude-Energieberatung
Wohnraum Modernisieren- STANDARD & ALTERSGERECHT UMBAUEN – Kredit (Nr. 141, 155) Zuschuss (455)	Gewerbliche Klima- und Kälteanlagen	Energiesparmodelle (fifty/fifty- Modelle) in Schulen und Kindergärten	
ALTERSGERECHT UMBAUEN – Zuschuss (Programm Nr. 455) KfW-Wohneigentumsprogramm – Kredit (Programm Nr. 124, 134)	KraftWärmeKopplung (KWK) KWK-Bonus Mini-BHKW (1 bis 20 kWelt) Wärme/Kälte Netze und Speicher	Investive Maßnahmen zur Stromeinsparung LED-Beleuchtung, Steuerung/Regelung in Hallen und bei Straßenbeleuchtung, Sanierung/ Nachrüstung von Lüftungsanlagen in Nicht-Wohn-Gebäuden	
Erneuerbare Energie Energieeffizienz im Unternehmen Initial- & Detailberatung für KMU Kommunale und soziale Infrastruktur	Querschnittstechnologien (KMU'S) Elektrische Motoren und Antriebe Pumpen Raumlufttechnische Anlagen Druckluftsysteme Anlagen zur Wärmerückgewinnung und zur Abwärmenutzung	Mittelstandsinitiative Energiewende Klimaschutz-Unternehmen, Informations- u. Qualifizierungs-offensive, Beratung für Handel/ Handwerk, Förderung Kälteanlagen, Förderung Gewerbeparks, Pilotprojekt zum KMU-Modell	
www.kfw.de	www.BAFA.de	www.bmu-klimaschutzinitiative.de	www.stadtwerke-emden.de





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

BEKS: Energie Effizienz GmbH

Dipl.-Phys. Ulrich Imkeller-Benjes Am Wall 172/ 173 28195 Bremen Telefon: 0421-835 888 17 feidt@beks-online.de www.beks-online.de

