

INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG HAMBURG (HG.)

# ENERGIEATLAS

Zukunftskonzept  
Erneuerbares Wilhelmsburg



Hamburg voraus

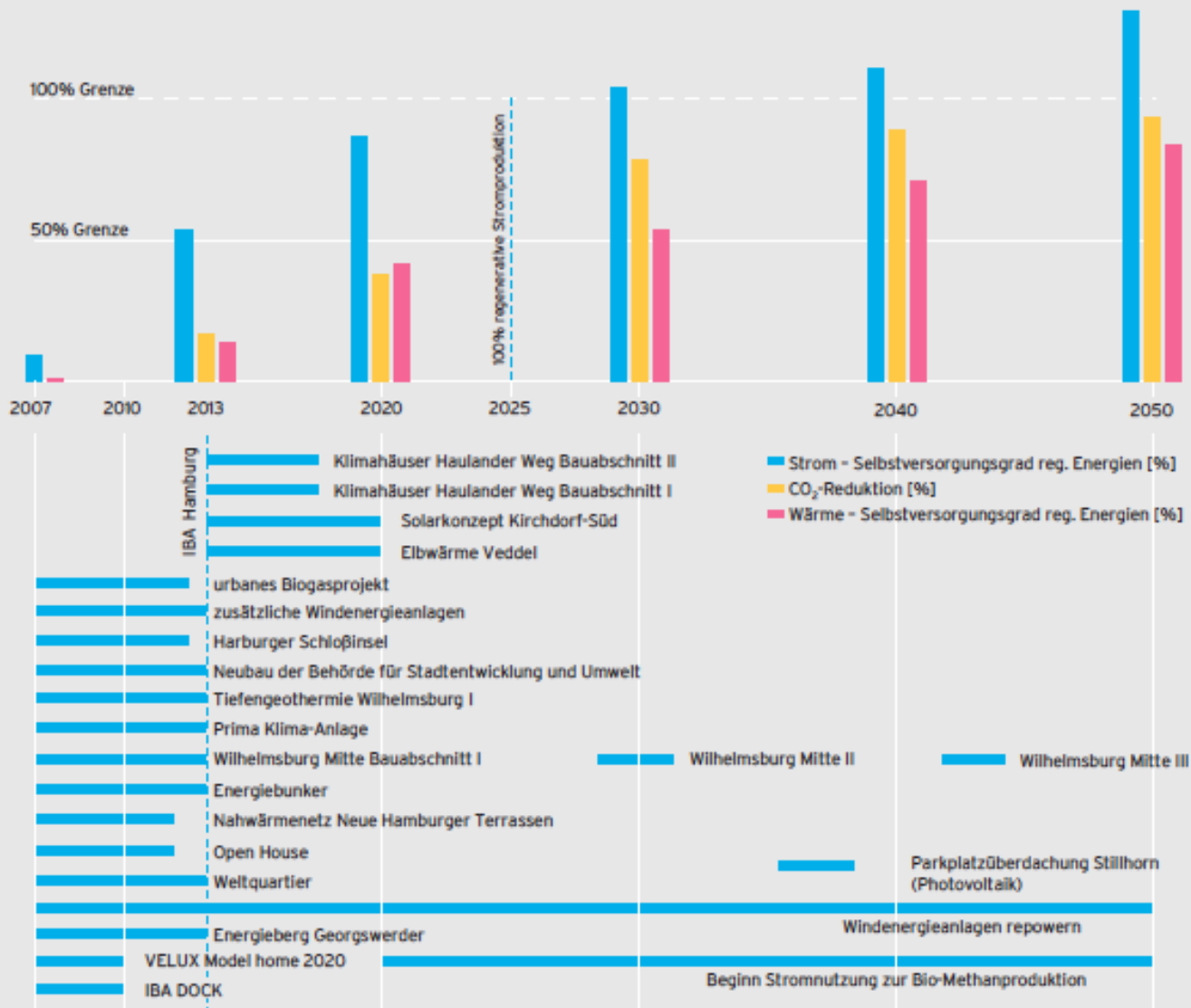


IBA\_HAMBURG

Projekte für die Zukunft der Metropole

JOVIS

## Der Weg zum Erneuerbaren Wilhelmsburg (Exzellenzscenario 2)



INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG HAMBURG (Hf.)

# ENERGIEATLAS

Zukunftskonzept  
Erneuerbares Wilhelmsburg



Hamburg voraus



IBA\_HAMBURG Projekte für die Zukunft der Metropole

JOVIS

# Internationale Bauausstellung Hamburg

---

## Zukunftskonzept Erneuerbares Wilhelmsburg

*Räumlich-energetisches Handlungskonzept für die Elbinseln*

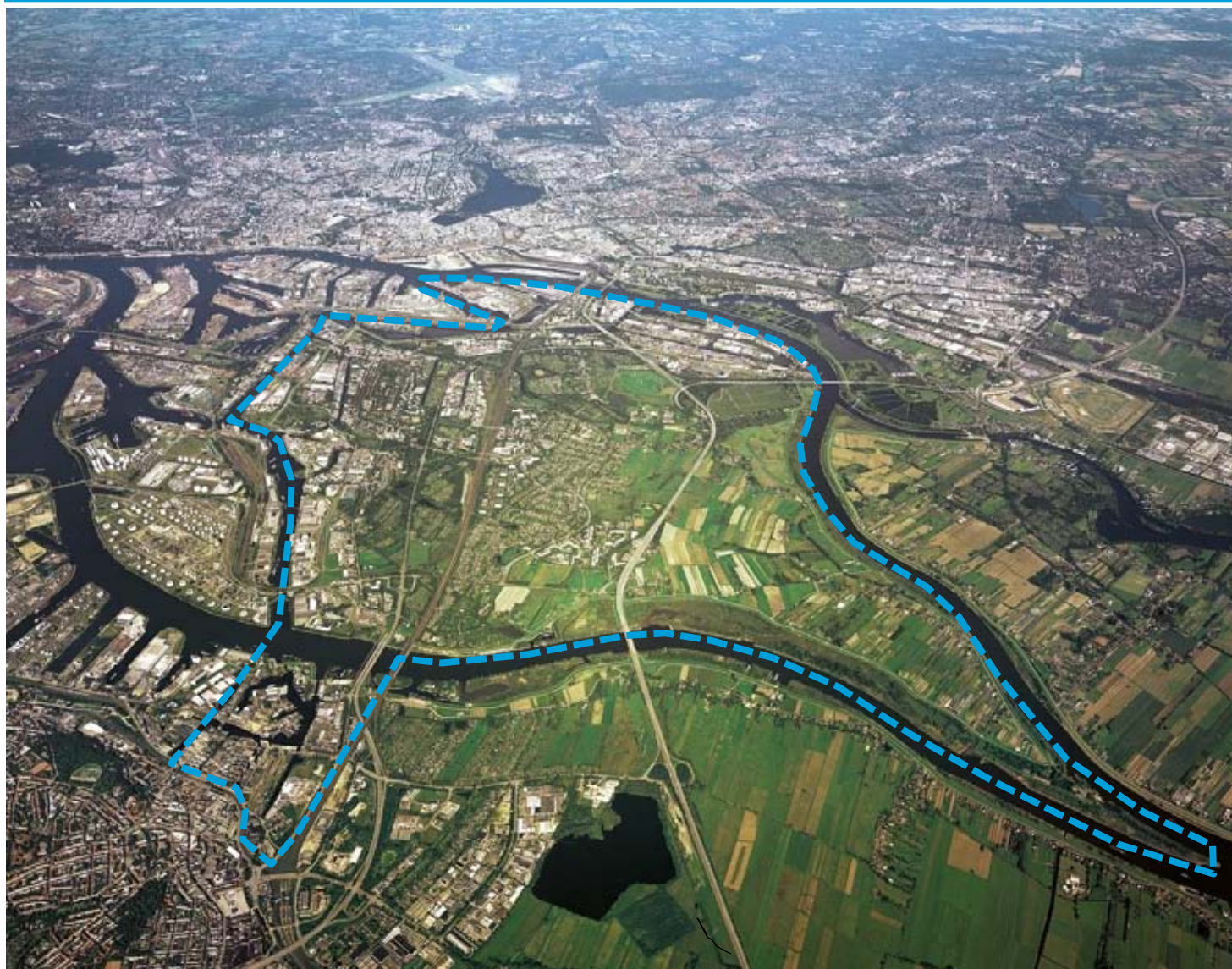


Simona Weisleder und Karsten Wessel  
Projektkoordination *Stadt im Klimawandel*

IBA DOCK, 01. / 02. Dezember 2010

INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG IBA HAMBURG GMBH





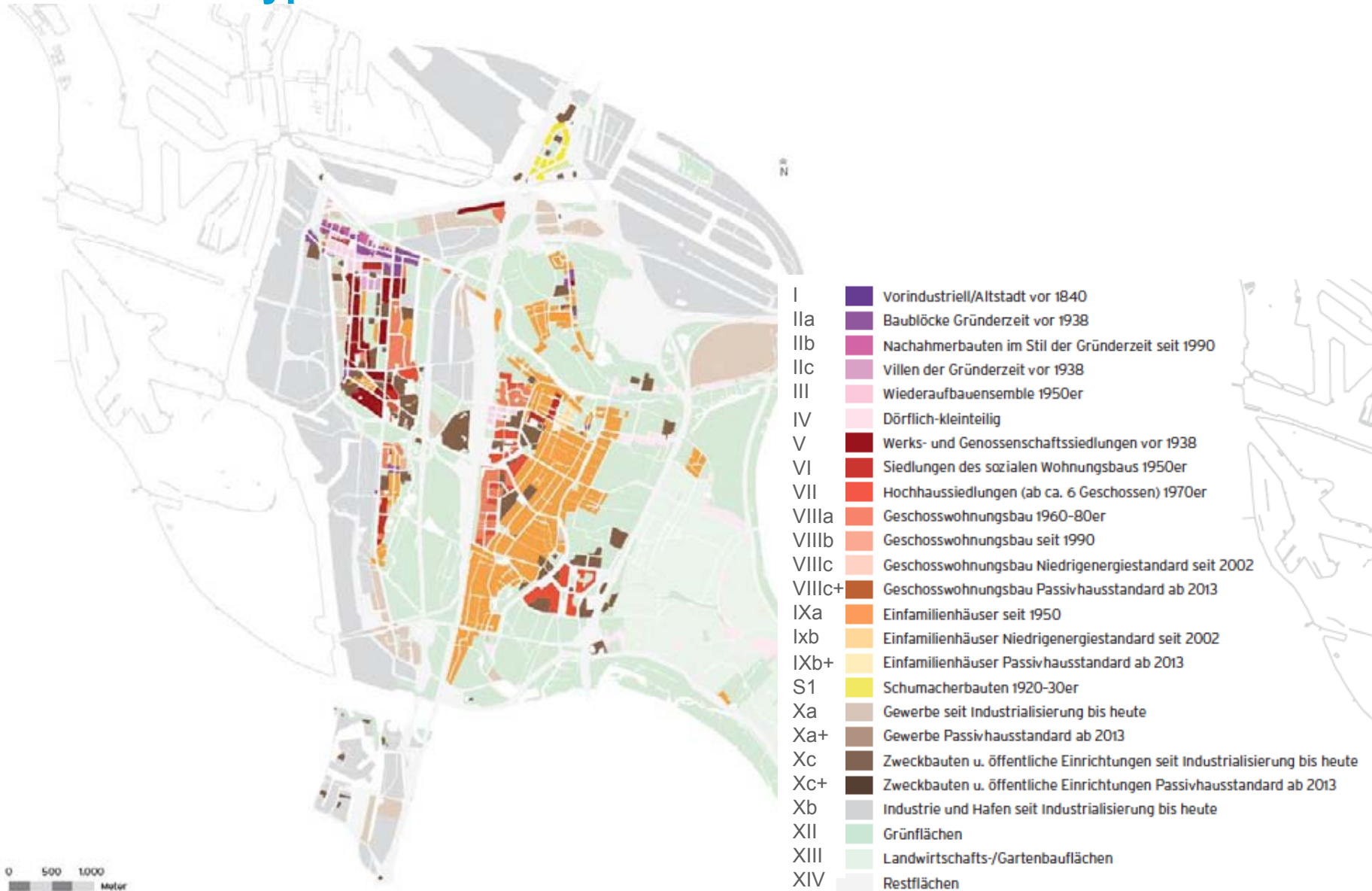
100 % erneuerbare und im Stadtteil erzeugte Energie zur Versorgung der Sektoren Wohnen und Gewerbe/Handel/Dienstleistung

- Energie sparen!
- Energieeffizienz steigern!
- Erneuerbare, lokale und regionale Energien einsetzen!
- Einbindung und Beteiligung der Bevölkerung!





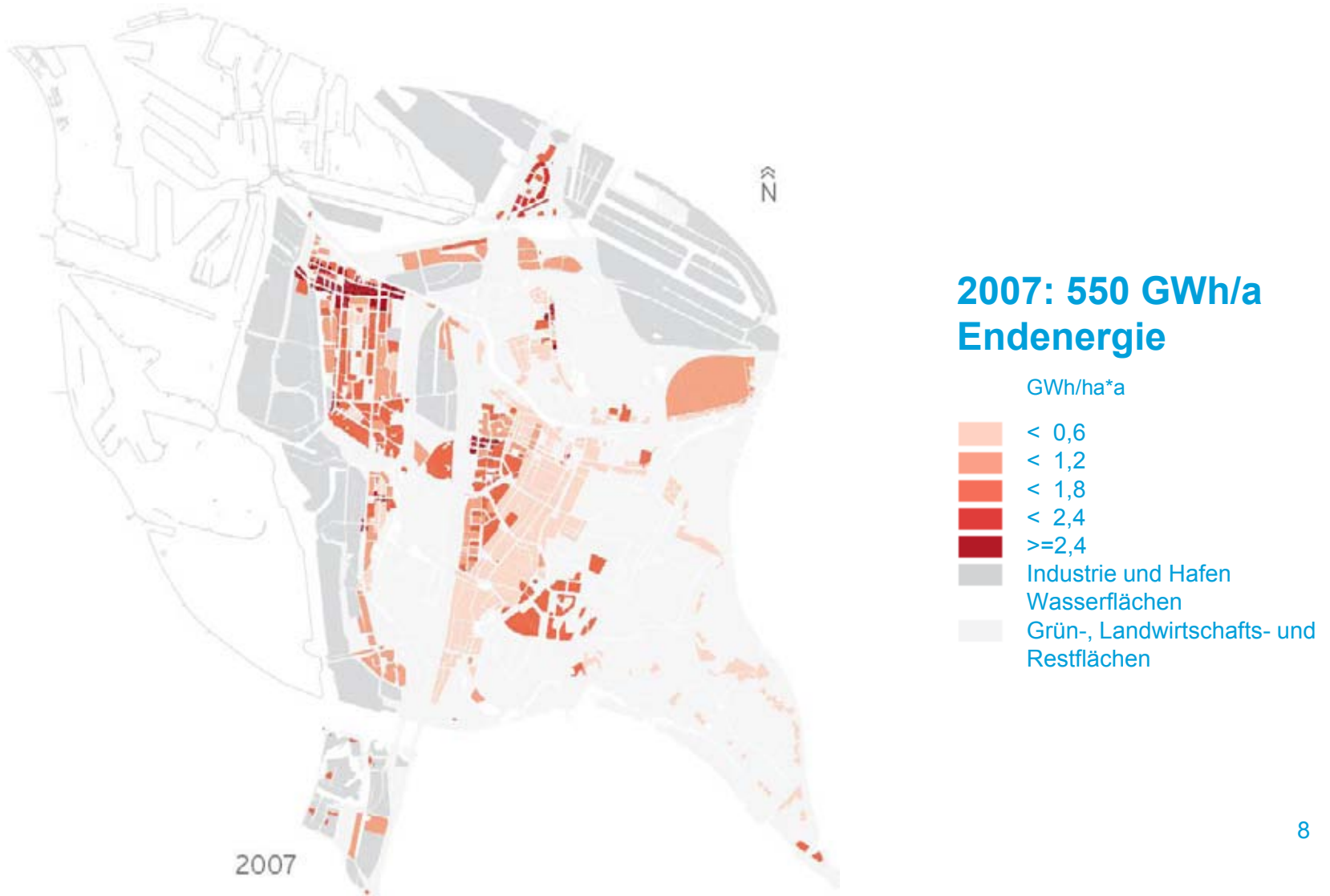
## Stadtraumtypen SRT



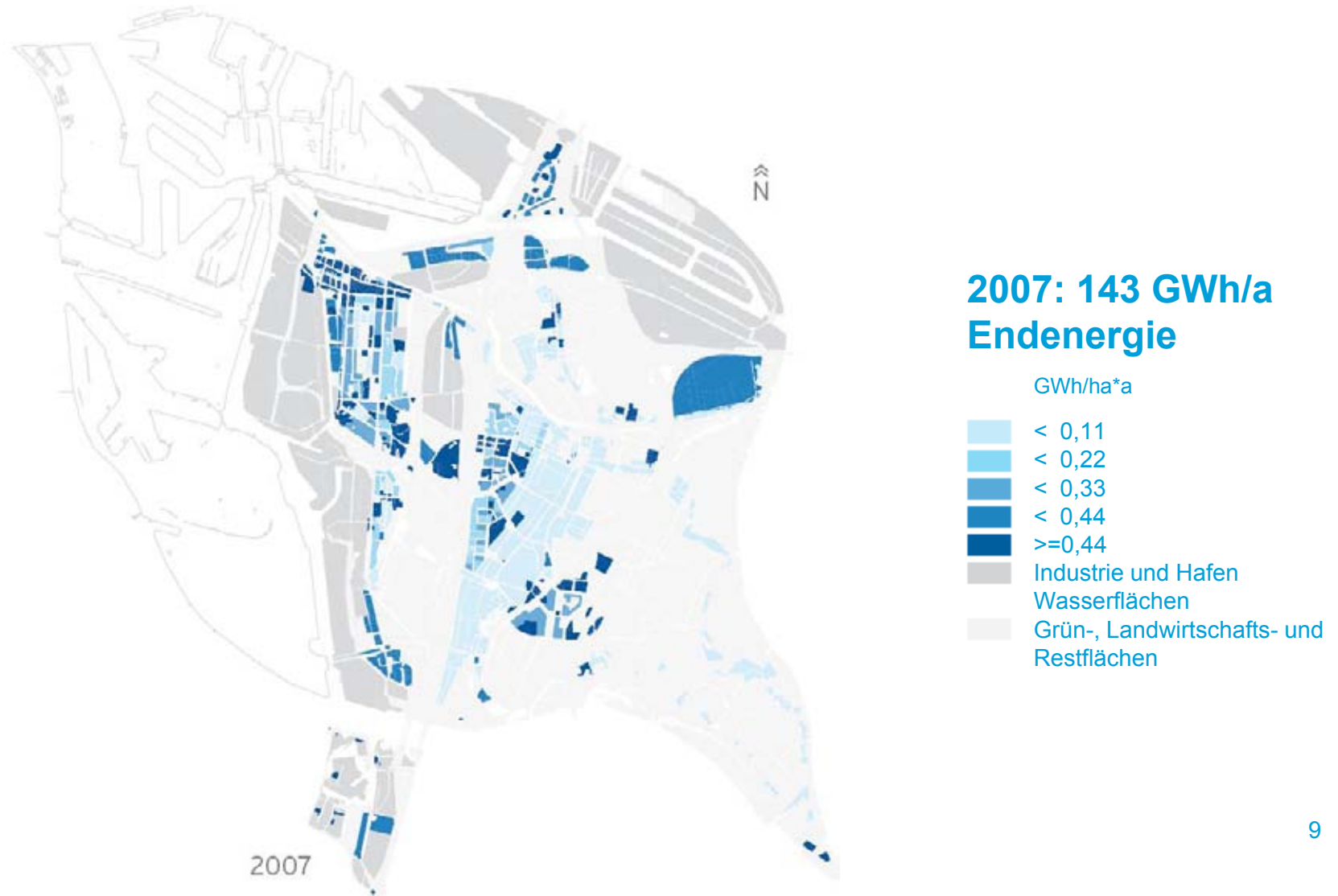




## Aktueller Wärme- und Warmwasserbedarf Haushalte und GHD



## Aktueller Strombedarf: Haushalte und GHD



# Monitoring der Energieverbräuche der Elbinseln

## Strom und Gas

### Unterscheidung in Nutzer Strom:

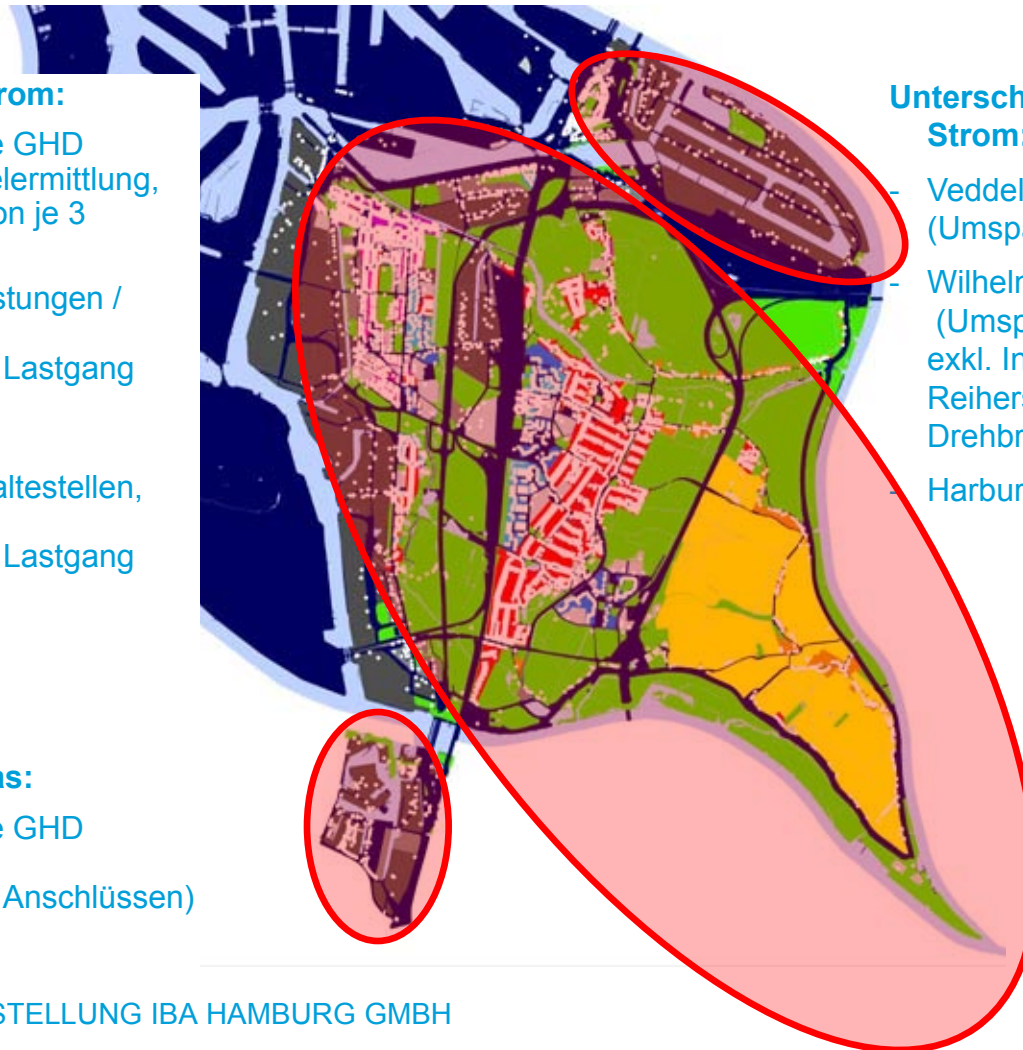
- private Haushalte und kleine GHD (max. 100.000 kWh/a, Einzelermittlung, lokale Zusammenfassung von je 3 Anschlüssen)
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / GHD (ab 100.000 kWh/a, 15 min. Lastgang über Online-Darstellung)
- Pauschalverbraucher (Straßenbeleuchtung, Bushaltestellen, etc.) (ab 100.000 kWh/a, 15 min. Lastgang über Online-Darstellung)
- ggf. Industrie (Einzelermittlung)

### Unterscheidung in Nutzer Gas:

- private Haushalte und kleine GHD (Einzelermittlung, lokale Zusammenfassung von je 3 Anschlüssen)

### Unterscheidung in Regionen Strom:

- Veddel/Peute (Umspannwerk Kuhwerder)
- Wilhelmsburg (Umspannwerk Kuhwerder) exkl. Industrieflächen
- Reiherstieg (Umspannwerk Drehbrücke)
- Harburger Binnenhafen





## Strategische Handlungsfelder des Zukunftskonzeptes



**Energetisch  
exzellenter  
Neubau**



**Regenerative  
Wärmenetze**



**Sanierung im  
Neubau-  
Standard**

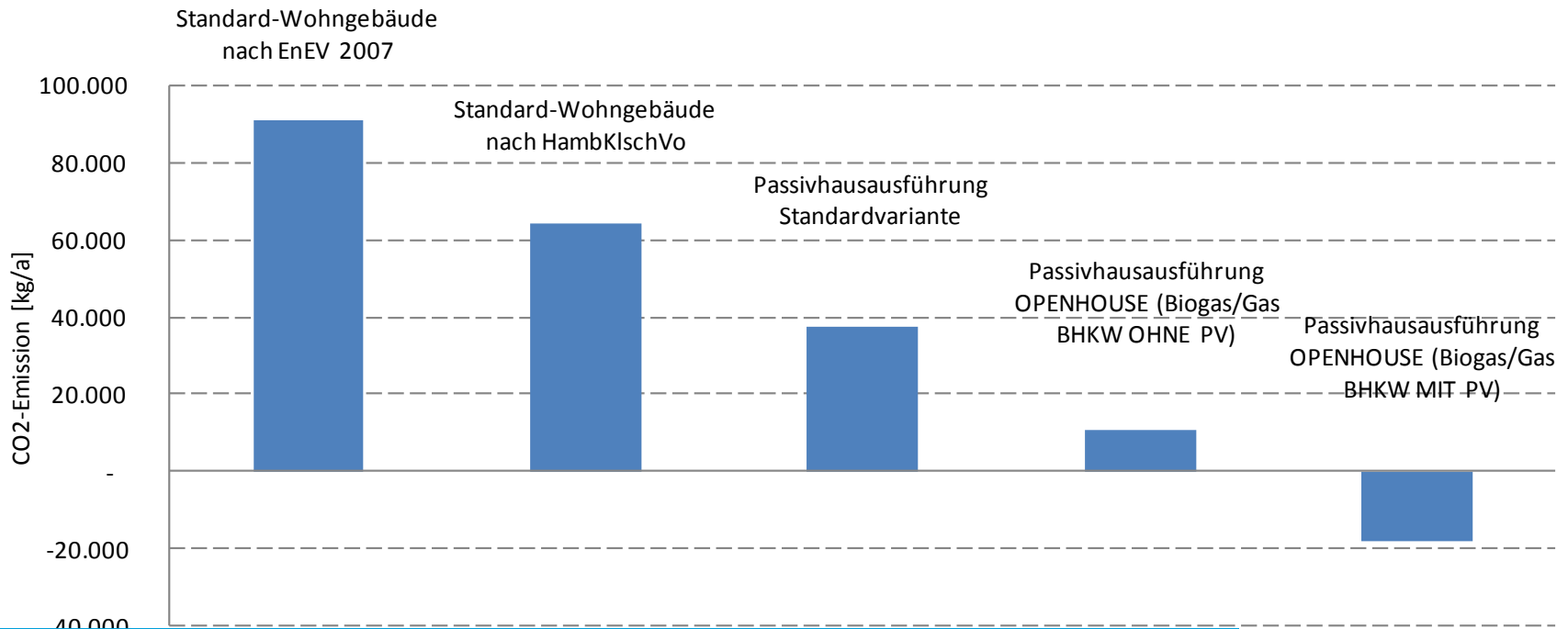
**Erneuerbare  
Energien**



## Open House – Passivhaus „Plus“



## Open House – Passivhaus „Plus“



**Passivhaus-Standard/ EU 2020**  
**Nutzung der Gebäudeoberflächen für EE**  
**Eigenerzeugung von Energie**  
**Nachverdichtung/ Baulücken schließen**



## IBA DOCK



## Wilhelmsburg Mitte



**Nutzungsgemischte Stadt**  
**Gebäudeoberflächen für PV-Nutzung bei**  
**Anschluss an regenerative Wärmenetze**  
**Entwicklung von offenen Wärmenetzen**



## Regenerative Wärmenetze

bis 2013:

Energiebunker (3)

Energieverbund Wilhelmsburg Mitte (4)

Tiefengeothermie (5)

Neue Hamburger Terrassen (6)

nach 2013:

Erweiterung und optionale Koppelung der Netze; neue Gebiete erschließen (1, 7)

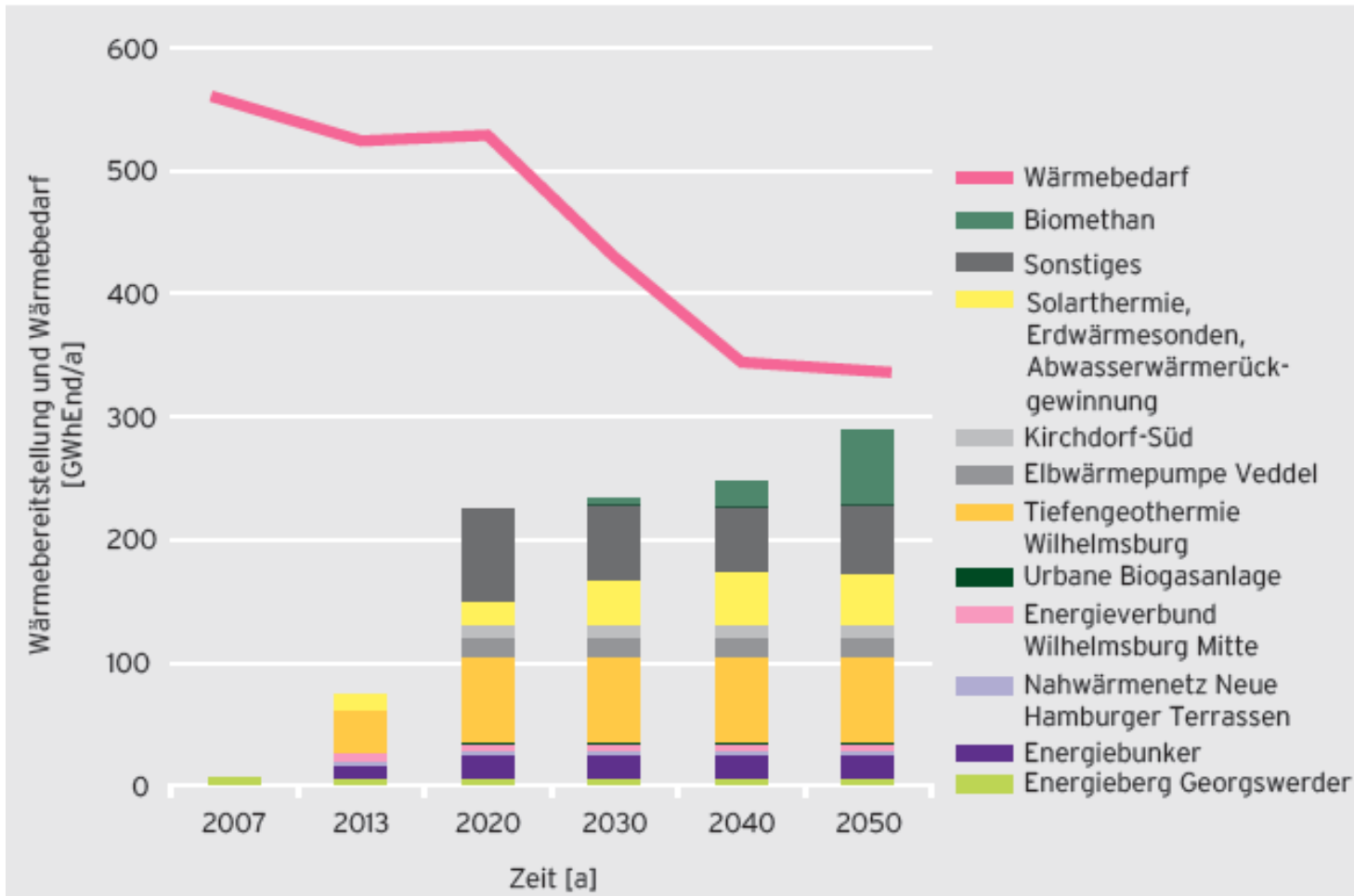


2050

**Anschluss- und Nutzungsgebot für Neubauten**  
**Schrittweiser Anschluss des Bestandes**  
**Wärmenetze als Energiespeicher**  
**Nutzung der städtischen Biomasse**



## Regenerative Wärmeerträge und Wärmebedarf im Exzellenzscenario 2



## Modellprojekt Tiefengeothermie

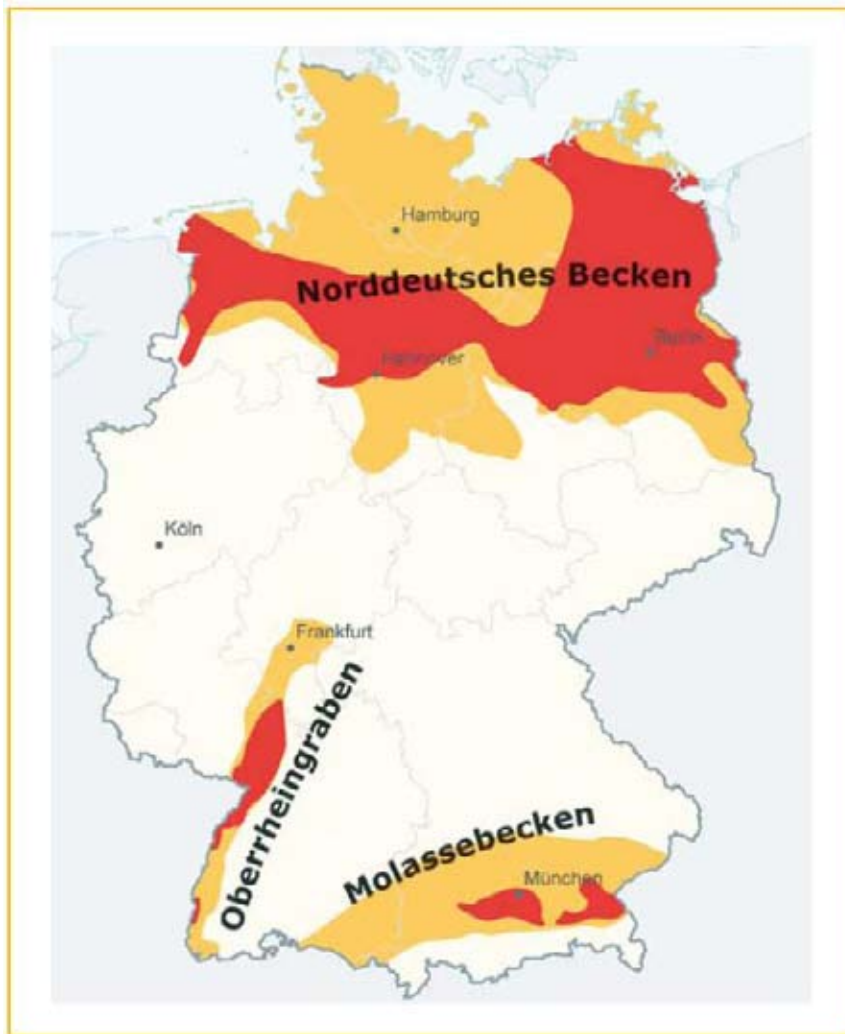
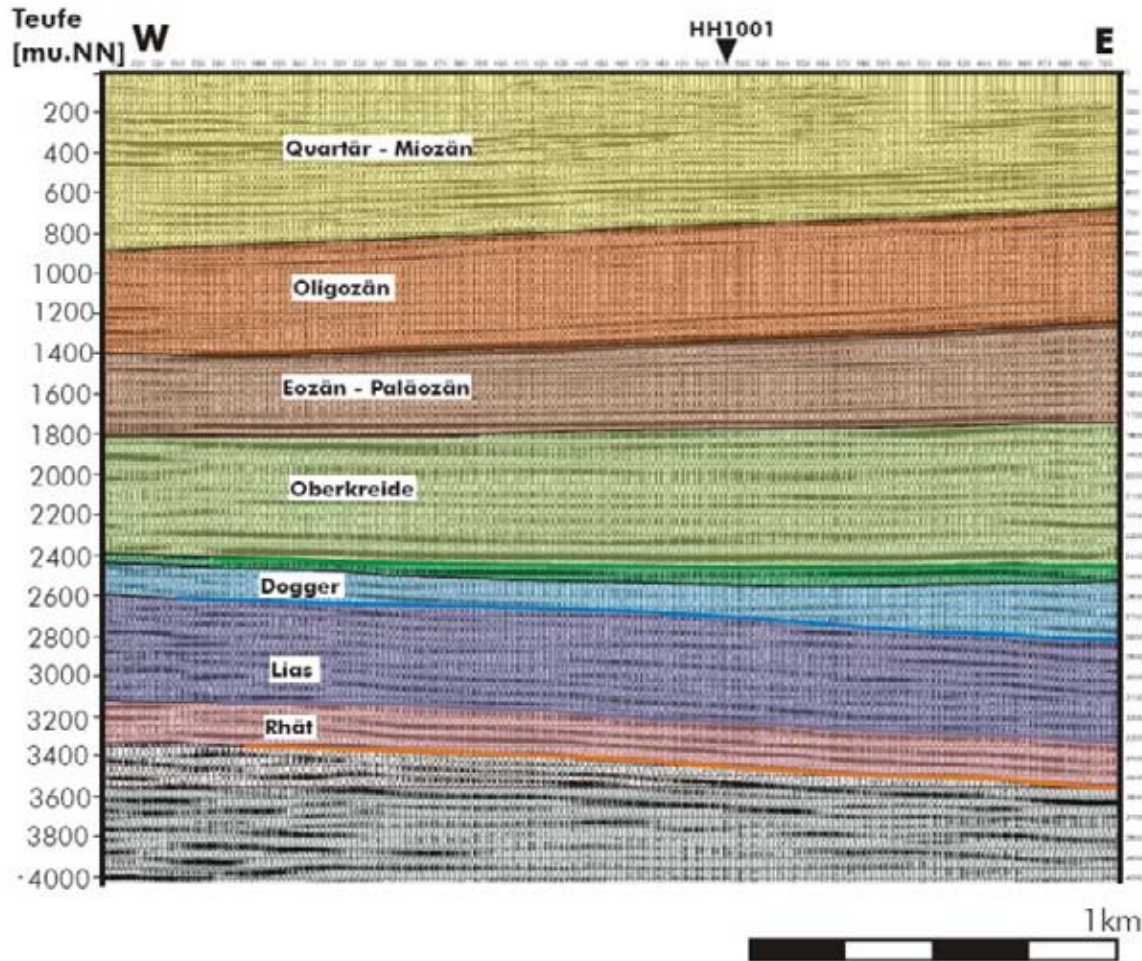


Abb. 27: Übersicht über die wichtigsten Regionen Deutschlands, die für hydrogeothermische Nutzungen in Frage kommen. Dargestellt sind Aquifere mit Temperaturen über 60 °C (orange) und über 100 °C (rot).



aus:  
Nutzungsmöglichkeiten der Tiefen  
Geothermie in Deutschland,  
Bundesministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit

## Seismische Untersuchungen Juni 2010



Ergebnis:  
Förderschicht: 3.500 m  
ca.130 Grad Celsius  
Keine Störungen!

Abbildung 6-2: Geologischer W-E Schnitt, interpretiertes Seismikprofil HH 1002  
INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG IBA HAMBURG GMBH



## Flakbunker Wilhelmsburg: „Entfestigung“ 1947





Schuttmenge: ca. 38.000 t

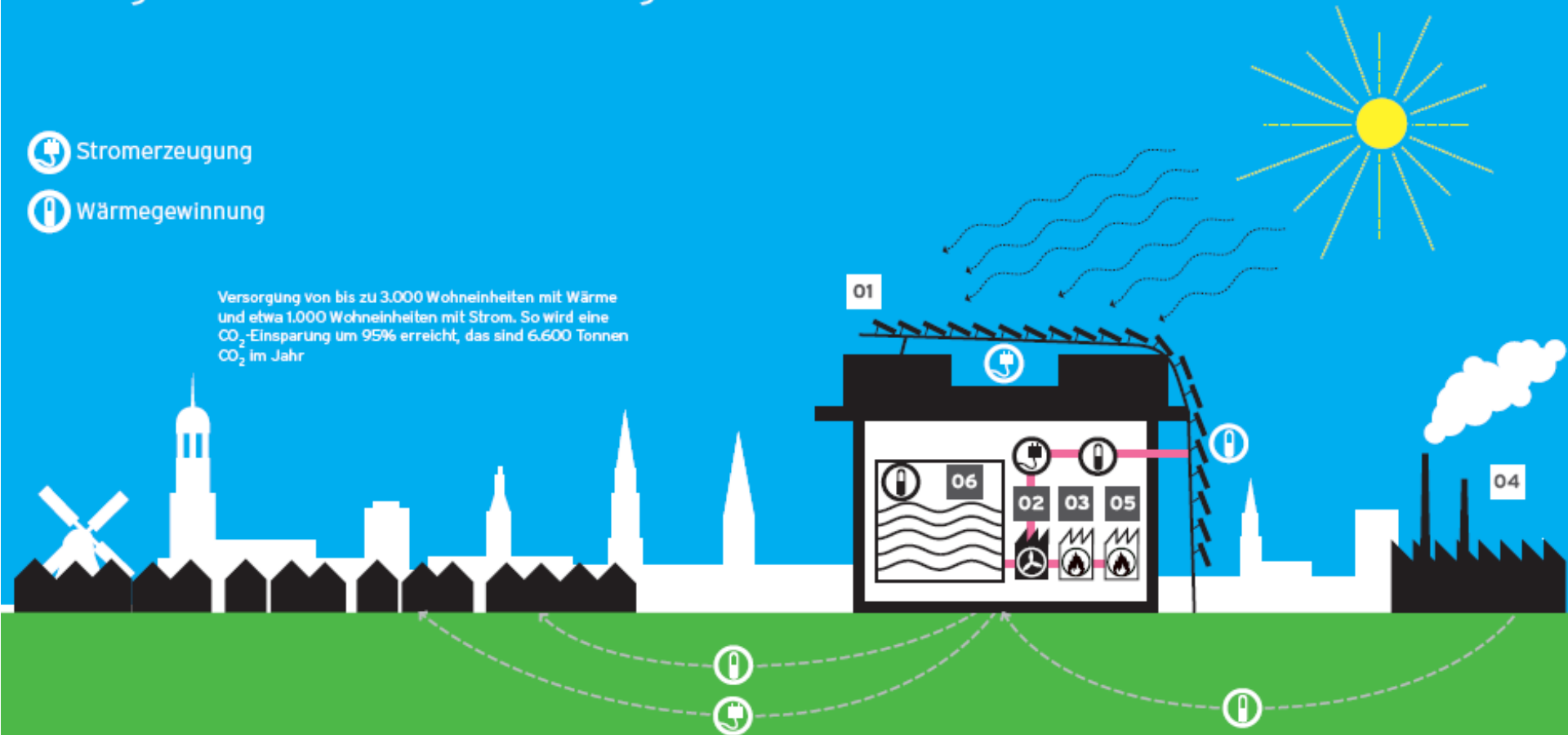


# Energiebunker - Verwandlung in ein Öko-Kraftwerk

 Stromerzeugung

 Wärmegewinnung

Versorgung von bis zu 3.000 Wohneinheiten mit Wärme und etwa 1.000 Wohneinheiten mit Strom. So wird eine CO<sub>2</sub>-Einsparung um 95% erreicht, das sind 6.600 Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr



**01** Eine Photovoltaikanlage auf dem Dach erzeugt Strom, und eine Solarthermieranlage an der Südseite der Fassade erzeugt Wärme aus der Sonne.

**02** Ein Biogas-Blockheizkraftwerk produziert Strom und Wärme.

**03** Ein Holzhackschnitzel-Kessel liefert Wärme.

**04** Von einem Industriebetrieb in der Nachbarschaft wird Abwärme im Bunker gespeichert und in das Wärmenetz eingespeist.

**05** Ein Spitzenlastkessel sichert die Wärmeversorgung ab und deckt Lastspitzen.

**06** Der Wärmespeicher „bunkert“ die Wärme, gleicht Nachfragespitzen aus und sichert den Betrieb ab.











## Das Weltquartier







## Impressionen aus dem zukünftigen Weltquartier



## Das Weltquartier

	Derzeitige Miete (Altbau)	Miete bei Neu- bezug im Jahr 2010 (Programm- jahr 2009)	Differenz
Ø Nettokaltmiete/m <sup>2</sup>	5,12 €	5,65 €	+ 0,53 €
Ø Betriebskosten (kalt)/m <sup>2</sup>	1,87 €	1,87 €	–
Ø Heizkosten/m <sup>2</sup>	1,30 €	0,90 €	– 0,40 €
Ø Gesamtmiete (warm)/m <sup>2</sup>	8,29 €	8,42 €	<b>+ 0,13 €</b>

**Bezahlbare Mieten**  
**Erhöhung der Sanierungsraten**  
**Qualitätssicherung bei Planung und Ausführung**  
**Monitoring und Evaluation**

## Die größten Einsparpotentiale liegen im Bestand!

### Einsteiger-Angebot:

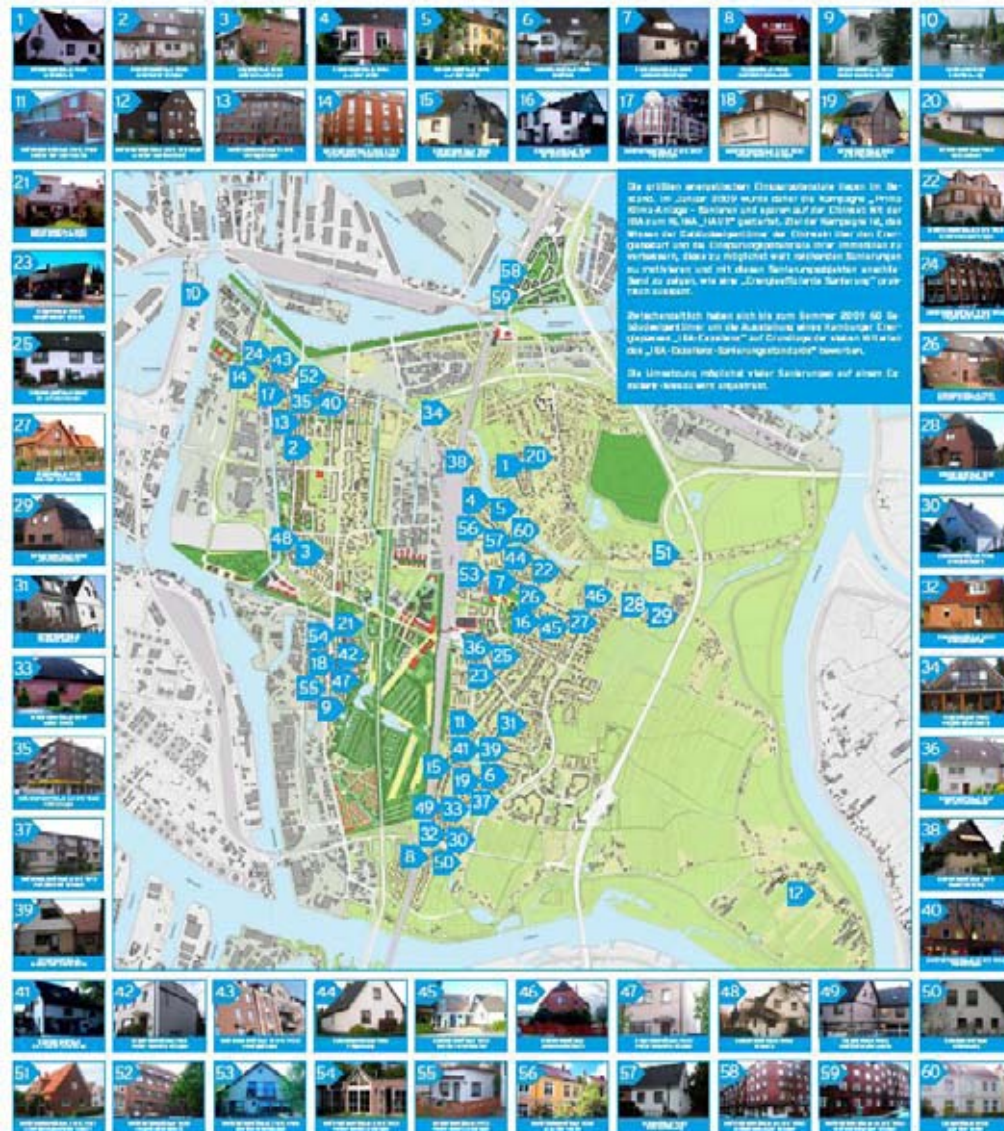
Hamburger Energiepässe  
„IBA-Exzellenz“ zum Sonderpreis

### Premium-Angebot:

bis zu 10.000 Euro pro Wohneinheit  
für eine Sanierung nach  
„IBA-Exzellenzstandard“







## **58\_Wilhelmsburger Straße 76-78**

## **59\_Wilhelmsburger Straße 80-82**

**Baujahr: 1925**

**Wohneinheiten: 24+20  
(nach Sanierung)**

**denkmalgeschütztes  
Wohnhaus der Veddel**

**Sanierung seit Sept. 2010**

**umfassende Sanierung in  
Abstimmung mit dem  
Denkmalschutzamt**



## 58\_Wilhelmsburger Straße 76-78 59\_Wilhelmsburger Straße 80-82

**Baujahr: 1925**

**Wohneinheiten: 24+20  
(nach Sanierung)**



→Dämmung des Daches im Zuge der Aufstockung ( $U=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

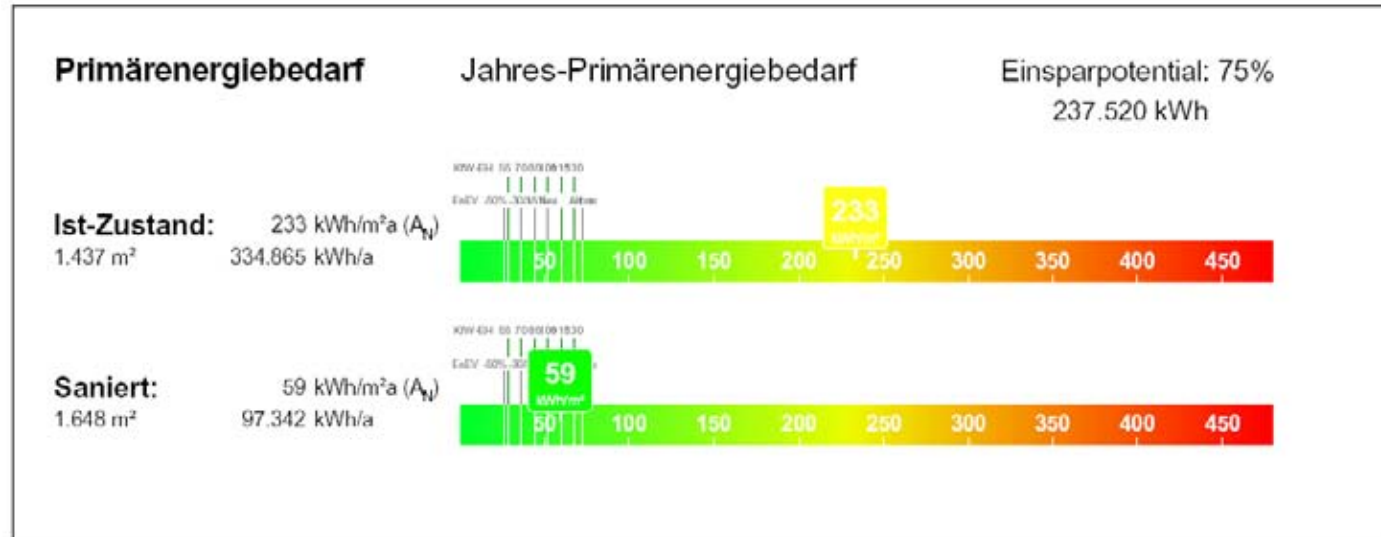
→Dämmung der Hoffassade mit WDVS ( $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

→Austausch der Fenster gegen 3- und 2-fach-Verglasung

→Kellerdeckendämmung ( $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

→Nutzung von Solarthermie und BHKW





## 10\_Ellerholzweg 1b (Gangway-Pontons)

**Baujahr: 1890 / 1950**

**Wohneinheiten: 6**

**Pontons, genutzt für  
stationäre Jugendarbeit**

**Sanierungsbeginn im  
Frühjahr 2011  
unter Beteiligung  
der Jugendlichen**

**Kooperation mit  
zahlreichen Sponsoren**



## 10\_Ellerholzweg 1b (Gangway-Pontons)

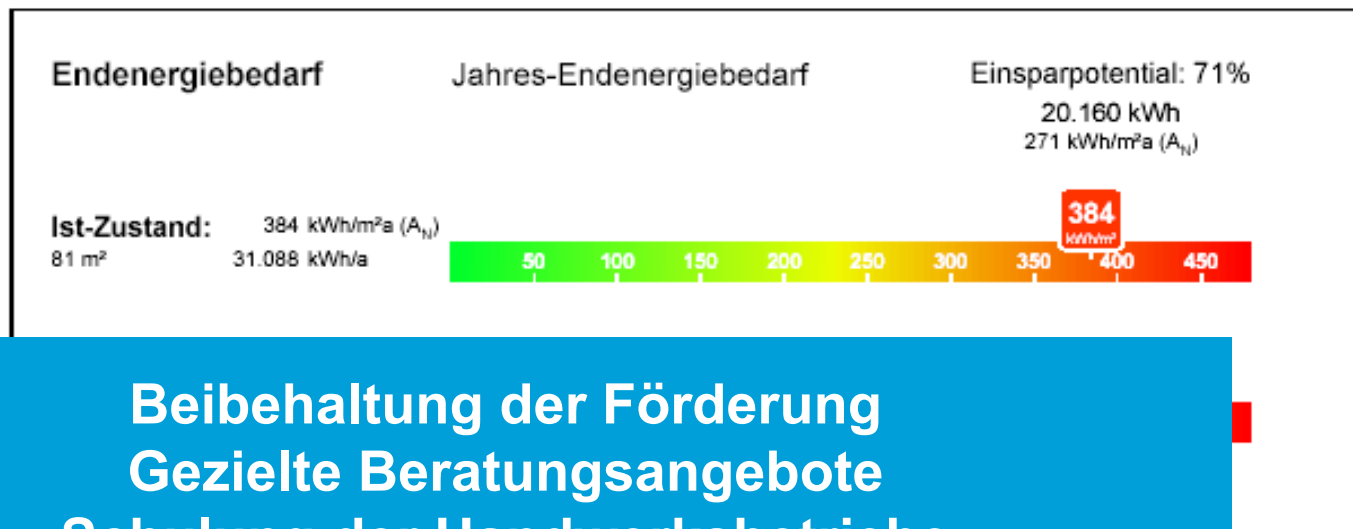
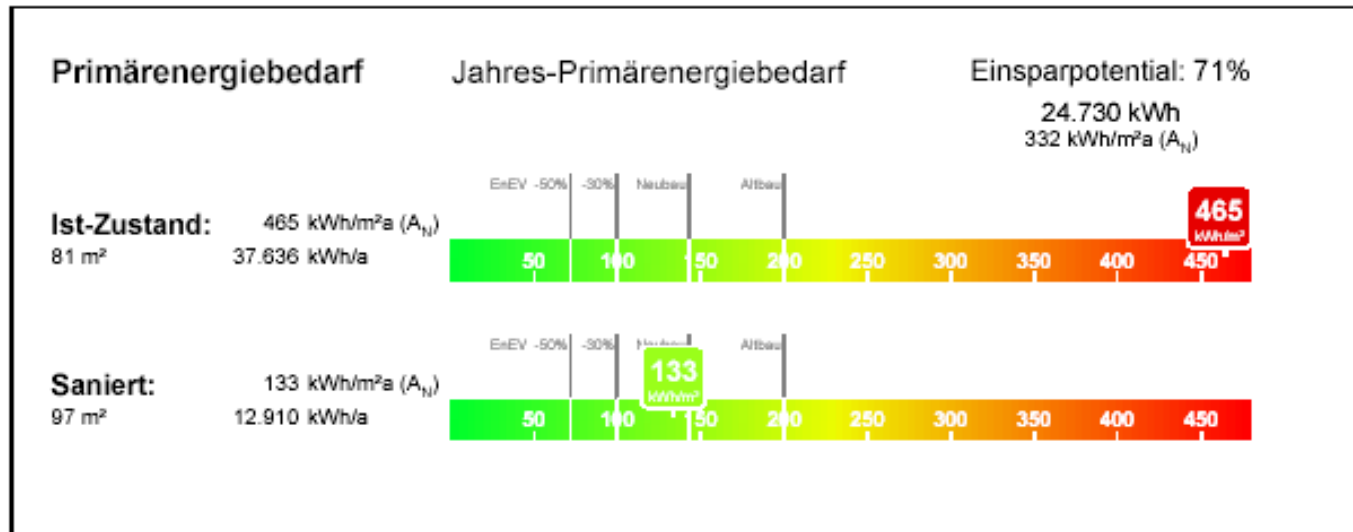
**Baujahr: 1890 / 1950**

**Wohneinheiten: 6**

- Dämmung des Daches mit Einblasdämmung
- Dämmung der Außenwände und neue Verschalung
- Dämmung der Sohle bzw. der Pontondecke
- Austausch der Fenster gegen 2-fach-Verglasung
- Nutzung von Öl-Brennwerttechnik und Solarthermie







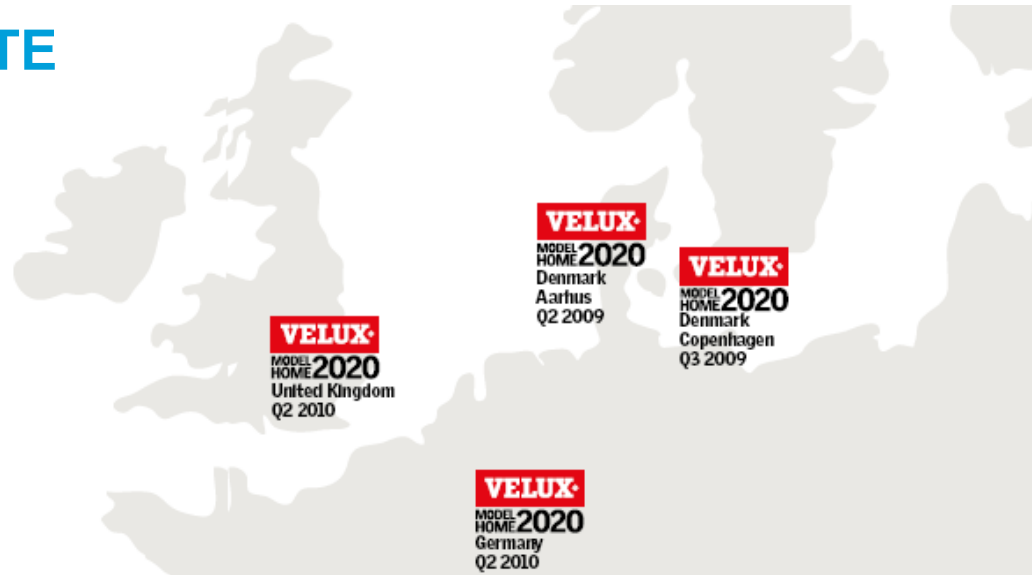
**Beibehaltung der Förderung**  
**Gezielte Beratungsangebote**  
**Schulung der Handwerksbetriebe**  
**Qualifizierung von Jugendlichen**

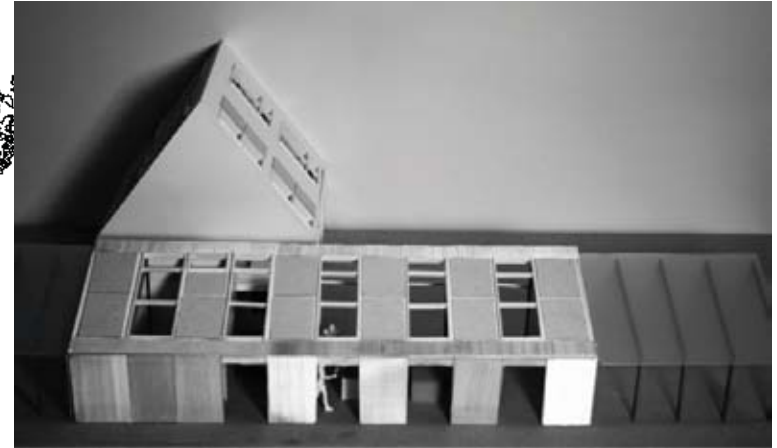
## VELUX Model Home 2020 – Bestandssanierung

6 EXPERIMENTE

5 LÄNDER

2 JAHRE





„Die Neuinterpretation des Siedlerhaustypus von der Nahrungsautarkie hin zur Energieautarkie ist ein sehr gelungener Umgang mit dem Ursprung dieser Wohnform und mit der Besonderheit des Ortes. Bei dem Entwurf spielen der Umgang mit Tageslicht und die natürliche Belüftung eine zentrale Rolle. Neben dem hohem Wohnwert überzeugen die energetischen Kennwerte des Entwurfs.“



## VELUX LichtAktiv Haus

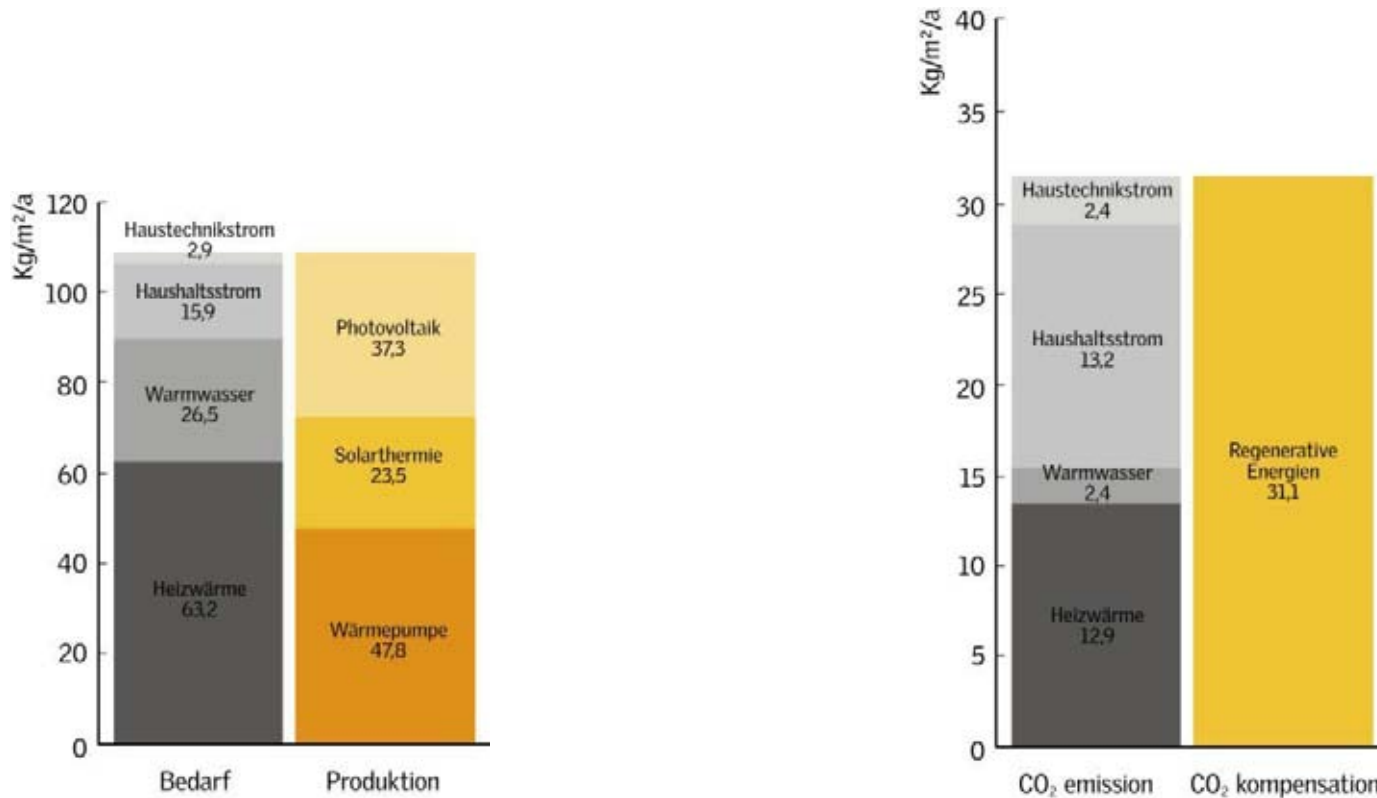


Straßenseite



Gartenseite

## VELUX LichtAktiv Haus - Energiebilanz



**Förderung von Klimabewusstsein  
Pilotprojekte auch und gerade im Bestand**

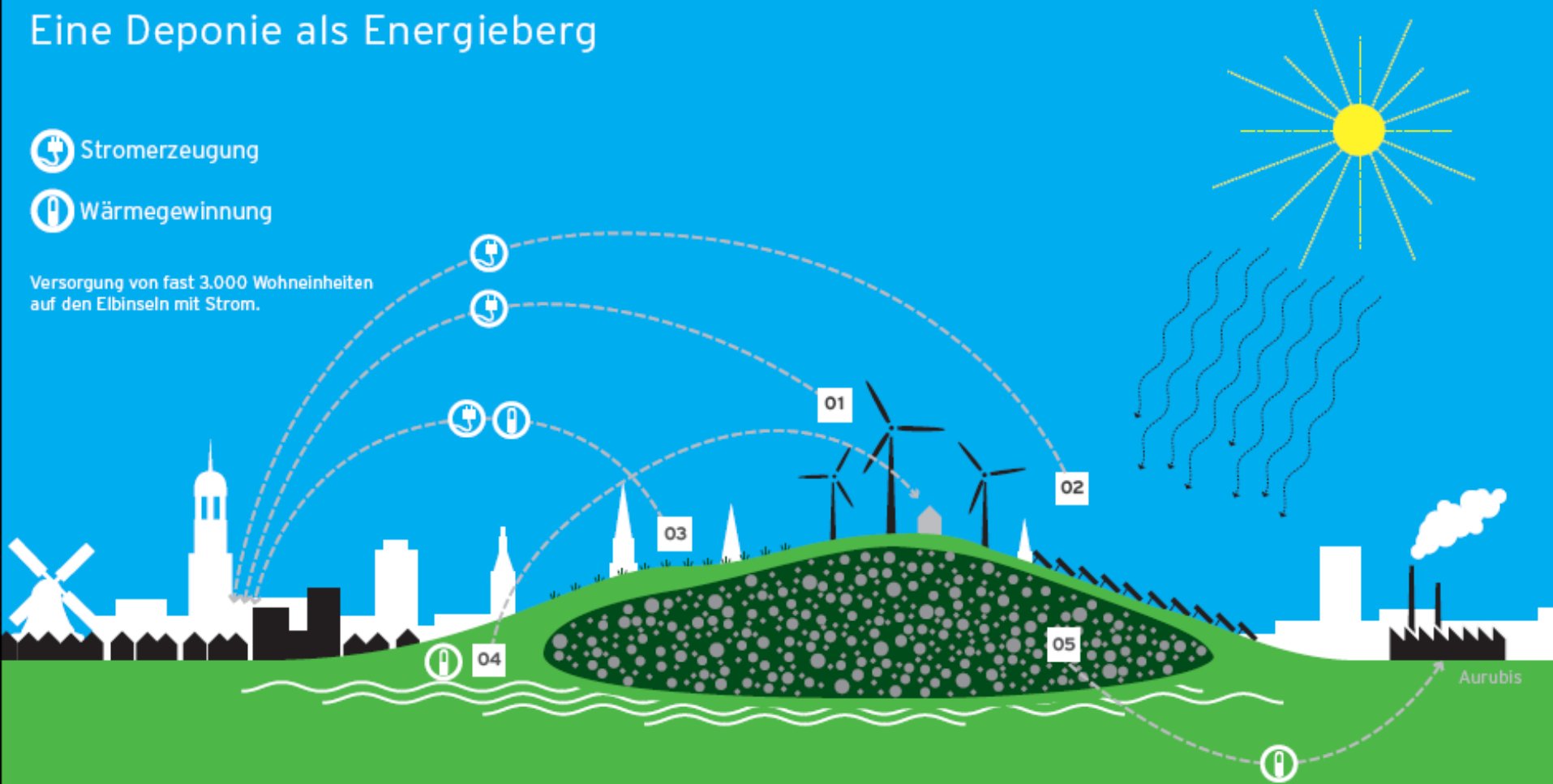
erreicht!

# Eine Deponie als Energieberg

 Stromerzeugung

 Wärmegewinnung

Versorgung von fast 3.000 Wohneinheiten  
auf den Elbinseln mit Strom.



**01** Windenergie: Das Repowering der bestehenden Windkraftanlagen liefert Strom.

**02** Sonnenenergie: Auf den Hängen des Energiebergs entsteht eine Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung.

**03** Biomasse: Aus der Wiesenmähnd auf dem Energieberg wird Biogas gewonnen.

**04** Oberflächennahe Geothermie: Die Energie aus dem aufbereiteten Grundwasser unterstützt die Klimatisierung des Infozentrums.

**05** Deponiegas: Methangas – das Produkt der Abfallvergärung – wird von der Aurubis AG thermisch genutzt.



## Energieberg Georgswerder



## Energieberg Georgswerder



**Frühzeitige Flächensicherung für die Nutzung der  
Windenergie in der Stadt  
Nutzung städtischer Infrastrukturen und Flächen für  
die Sonnenenergie**

## **Bürger Solarkraftwerk Open House**



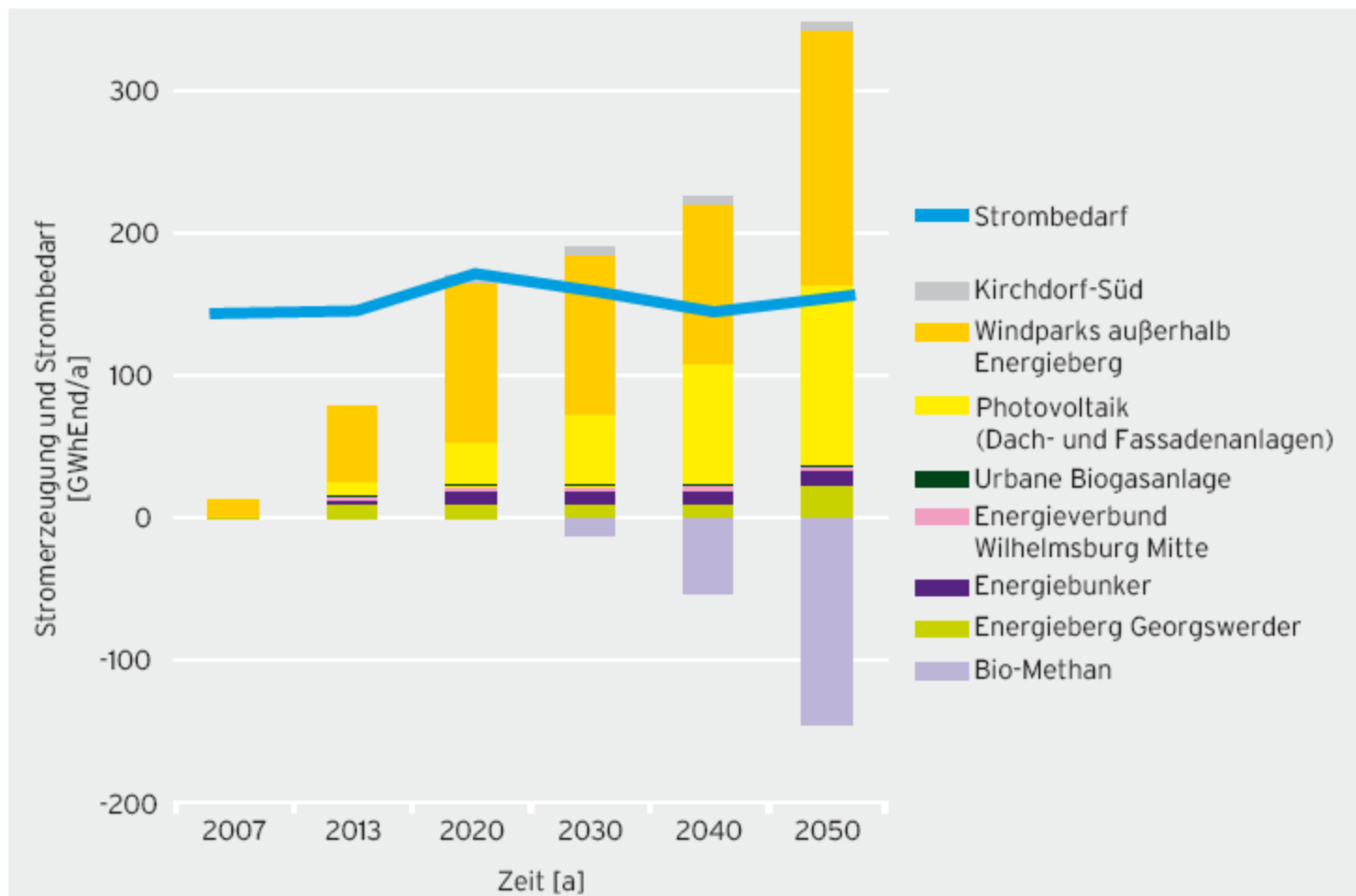
Schipperort / Wilhelmsburg



**Niederschwellige Angebote zum Mitmachen  
Kein Neubau und keine energetische Sanierung ohne  
Berücksichtigung der Sonnenenergie**

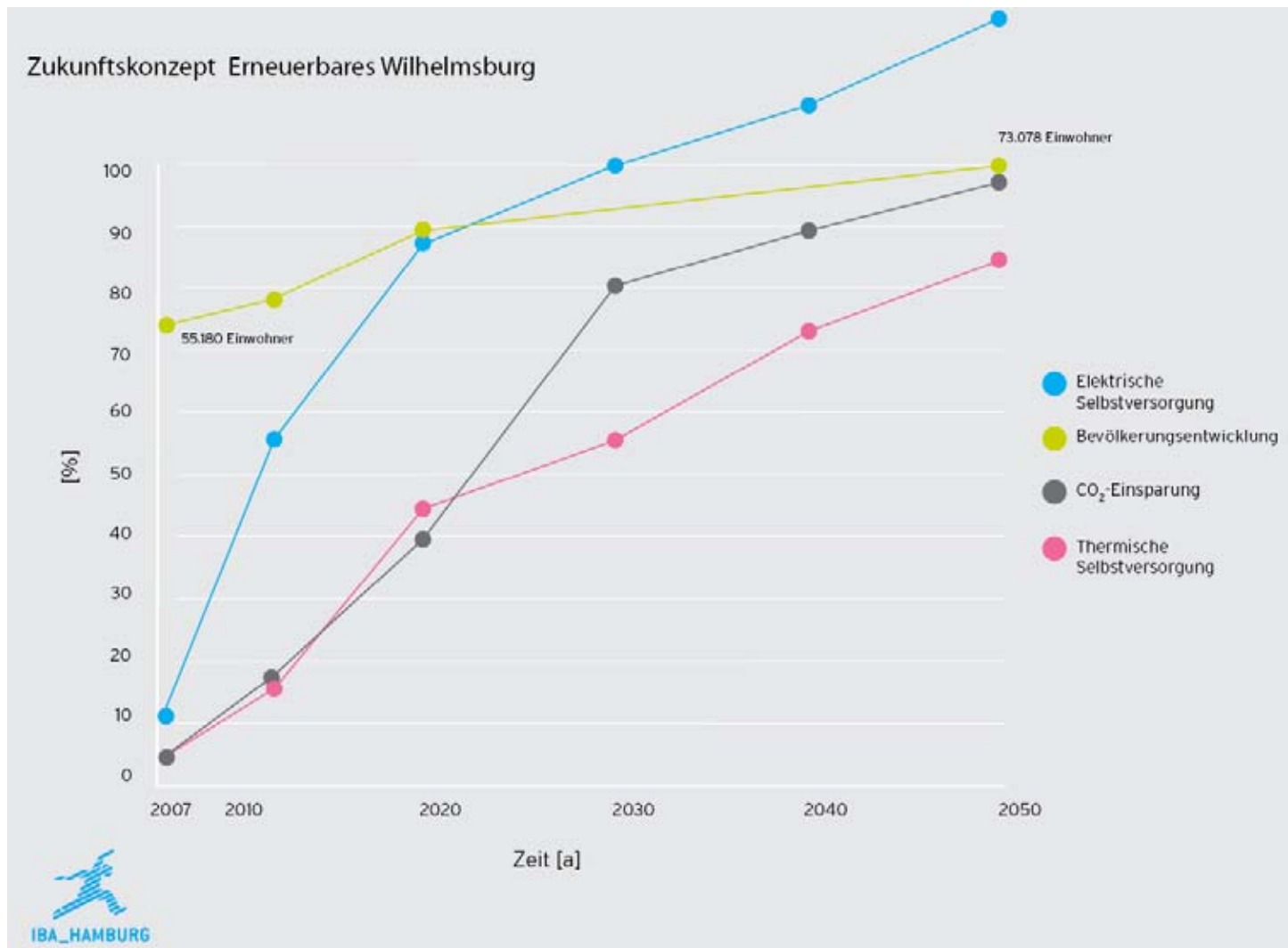


## Regenerative Stromerträge und Strombedarf im Exzellenzscenario 2



## Zukunftsbild Erneuerbares Wilhelmsburg 2030







## Klimapioniere der Elbinsel



**Dieses ambitionierte Ziel der Klimaneutralität kann nur zusammen mit der lokalen Bevölkerung, den Institutionen und Betrieben vor Ort sowie den Verbänden der Mieter und Eigentümer umgesetzt werden.**



**IBA\_HAMBURG**

Internationale Bauausstellung

**Hamburg voraus**