



IBA_HAMBURG

Hamburg voraus

Das Projekt Energiebunker und die Einbindung in das Klimaschutzkonzept Erneuerbares Wilhelmsburg

Jan Gerbitz
Projekt-Koordinator, IBA Hamburg GmbH

Smart Grids Week Graz 2014
22. Mai 2014, CONGRESS GRAZ

IBA HAMBURG GMBH

INFRA-PLAN

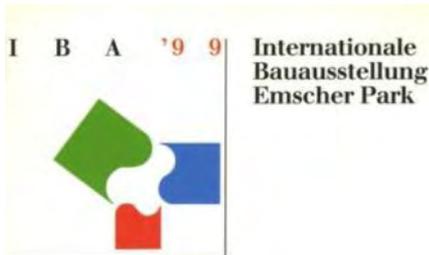
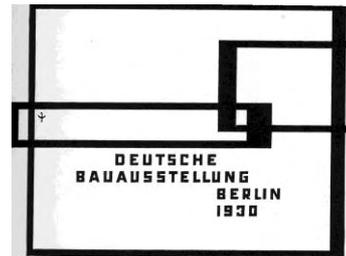
bm  

 FFG

Internationale Bauausstellung



Internationale Bauausstellungen



IBA Berlin 1984/87 und IBA Emscher Park 1999



IBA Berlin 1984/87



IBA Berlin 1984/87

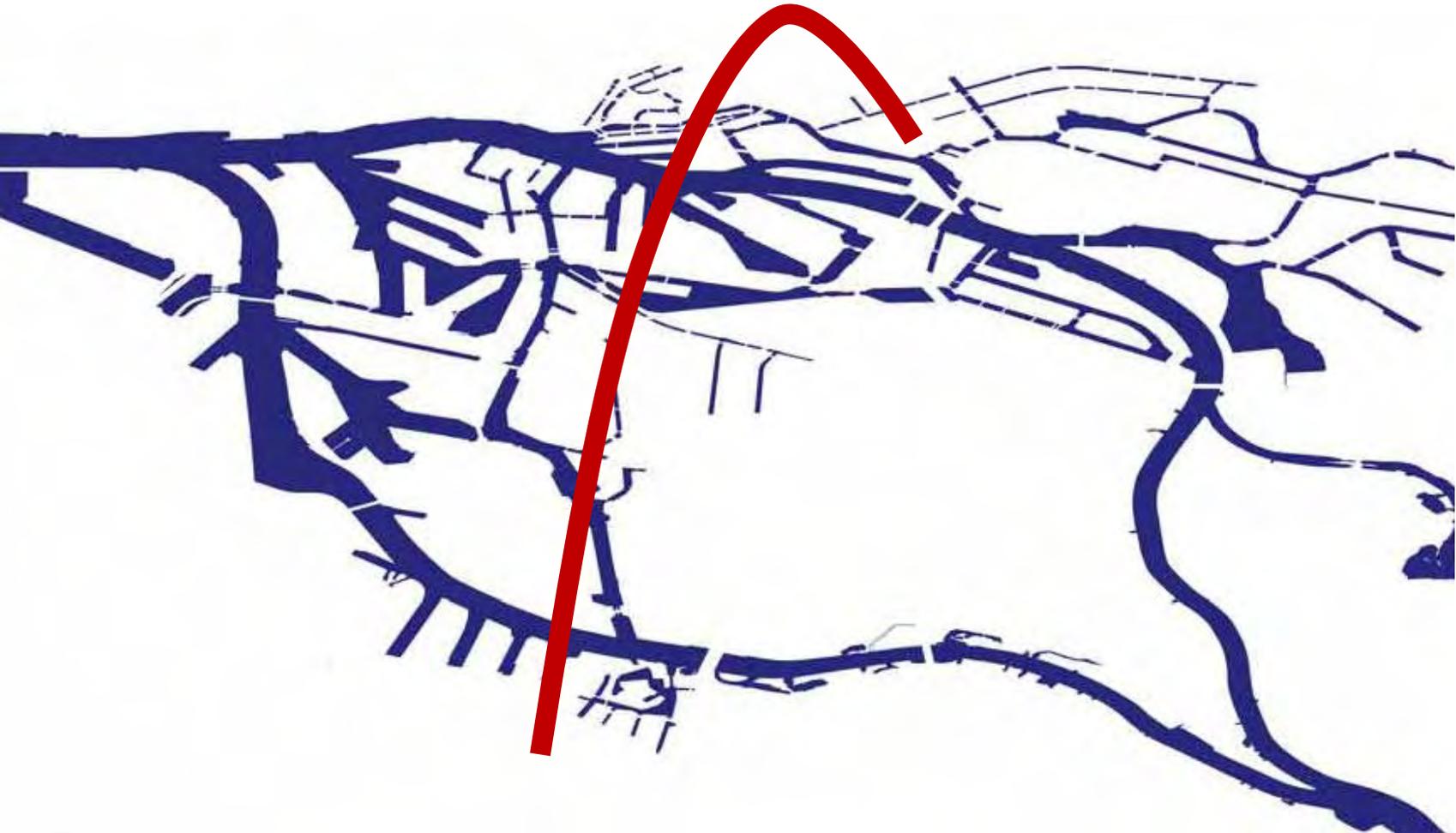


IBA Emscherpark 1999



IBA Emscherpark 1999

Sprung über die Elbe 2001



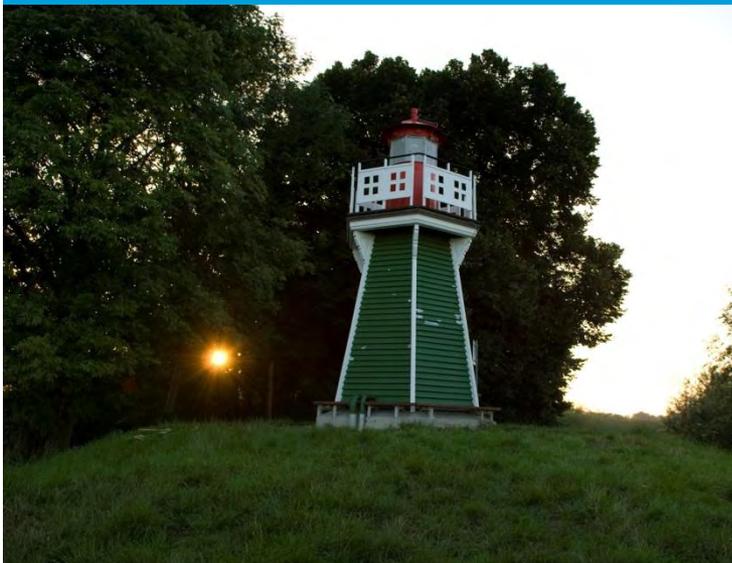
IBA HAMBURG – der Energiebunker in Hamburg und das Klimaschutzkonzept Erneuerbares Wilhelmsburg



IBA HAMBURG – der Energiebunker in Hamburg und das Klimaschutzkonzept Erneuerbares Wilhelmsburg



IBA HAMBURG – der Energiebunker in Hamburg und das Klimaschutzkonzept Erneuerbares Wilhelmsburg



IBA HAMBURG – der Energiebunker in Hamburg und das Klimaschutzkonzept Erneuerbares Wilhelmsburg



2006-2013 IBA Hamburg: 70 Projekte

Lettthema Stadt im Klimawandel - Neue Energien für die Stadt

- S1 Klimaschutzkonzept Erneuerbares Wilhelmsburg
- S1.1 Energiebunker
- S1.2 Energieberg Georgenwerder
- S1.3 Tiefengeothermie Wilhelmsburg
- S1.4 Prima Klima-Anlage (5 Projekte)
- S1.6 VEXUX Model Home 2020 - LichtAktiv Haus
- S1.7
- S2 IBA DOCK
- S3 Open House
- S4 Klimahäuser Haulander Weg
- S6 Deichpark Elbinsel
- S6.1 Pilotprojekt Kreesland

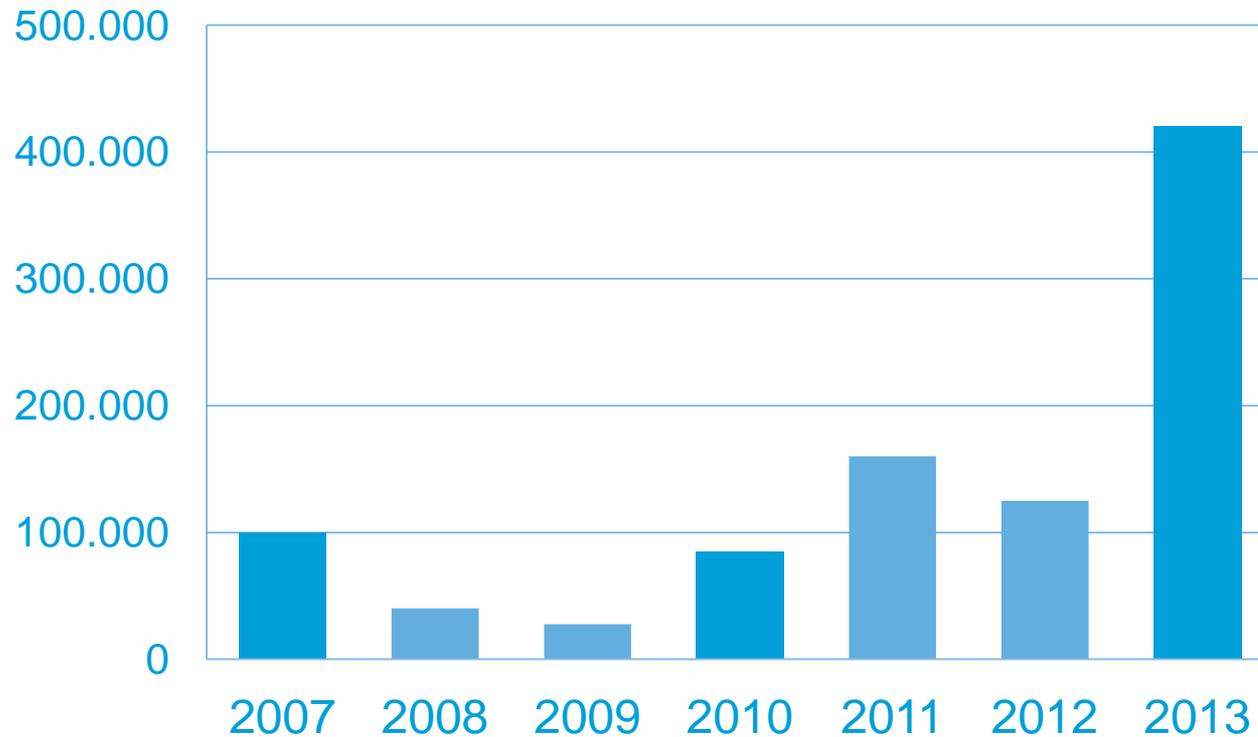
Lettthema Metrozonen - Neue Räume für die Stadt

- M1 Wilhelmsburg Mitte
- M1.1 Bauwerkstellung in der Basisausstellung
- M1.2 Smart Material Houses
- M1.3 Smart PVC Houses
- M1.4 Water Houses
- M1.5 Wohn-, Dienstleistungs- und Hallenkomplex
- M1.6 Neubau der Bahnhöfe für Stadtentwicklung und Umwelt
- M1.7 S-Bahnhof Wilhelmsburg und Fußgängerbrücke
- M1.8 Siedlungsbauwerk der Kiez ausstellern
- M1.9 Ausbau Kanalsysteme und Wasserbecken
- M1.10
- M2 Georg-Wilhelm-Höhe
- M3 Öffnung des Sprehafens
- M3.1 Erschließung und Freizeitanlagegestaltung
- M3.2 Verbindung Sprehafen - Stützengelände
- M3.3 Bundesweg Sprehafen
- M3.4 Fahrradweg am Krügelteiler Haken
- M4 Harburger Schießinsel
- M4.1 Park auf der Schießinsel
- M4.2 Quartier am Park
- M4.3 Marina auf der Schießinsel
- M4.4 Brückenschlag auf die Harburger Schießinsel
- M5 Harburger Eisenhafen
- M5.1 Maritimes Wohnen am Kaufhauskanal
- M7 Verlagerung der Wilhelmsburger Reichsstraße
- M9 Neues Korallenviertel

Lettthema Kosmopolis - Neue Chancen für die Stadt

- K1 Bildungsoffensive Elbinseln
- K1.1 Bildungszentrum Tor zur Welt
- K1.2 Haus der Projekte
- K1.3 Sprach- und Bewegungszentrum
- K1.4 MEDIA DOCK Elbinseln
- K1.5 PraxisLernen am Bildungszentrum Stöbenhofer Weg
- K2 Weltquartier
- K2.1 Altbauenerneuerung, Wohnungsbau, Freiraum
- K2.2 Weimarer Platz
- K2.3 Pavillon auf dem Weimarer Platz
- K2.4 West-Coworking
- K3 Kreatives Quartier Elbinseln
- K3.1 Kunst- und Kreativzentrum Veringhöhe
- K3.3 Kunst macht Arbeit (nicht verortet)
- K4 Interkulturelle öffentliche Räume
- K4.1 MultiCOOLPark
- K4.2 Neugestaltung Berta-Kröger-Platz
- K4.3 Röhrenhäuser Feld
- K5 Neue Hamburger Terrassen
- K6 Universität der Nachbarschaften
- K7 Veringeck
- K10 Hausgemeinschaft Neue Mitte
- K11 Backhaus an der Windmühle Johanna

420.000 Besucher in 2013



420.000 Besucher in 2013 - Ausstellungen



420.000 Besucher in 2013 – Touren



420.000 Besucher in 2013 – Shuttle Bus



420.000 Besucher in 2013 – Konferenzen



420.000 Besucher in 2013 – Internationale Delegationen





Hamburg im Elbe-Binnendelta



Wilhelmsburg: Sturmflut 16. Februar 1962



Stadt neu Bauen

3 Leitthemen:

1. Stadt im Klimawandel

- Klimaschutzkonzept Erneuerbares Wilhelmsburg
- Lokale Energieressourcen nutzen.
- Klimaneutral bauen.
- Stadtentwicklung am und mit dem Wasser neu denken.



2. Kosmopolis

- Globalisierung produktiv gestalten.
- Die Internationale Stadtgesellschaft gestalten.
- Bildung, Wissen und Kultur stärken!



3. Metrozonen

- Qualitätsvolle nachhaltige städtische Quartiere schaffen.
- Die inneren Stadtränder („inneren Peripherien“) gestalten.
- Stadtverträglichkeiten fördern.



Stadt neu Bauen

3 Leitthemen:

1. Stadt im Klimawandel

- Klimaschutzkonzept Erneuerbares Wilhelmsburg
- Lokale Energieressourcen nutzen.
- Klimaneutral bauen.
- Stadtentwicklung am und mit dem Wasser neu denken.



2. Kosmopolis

- Globalisierung produktiv gestalten.
- Die Internationale Stadtgesellschaft gestalten.
- Bildung, Wissen und Kultur stärken!

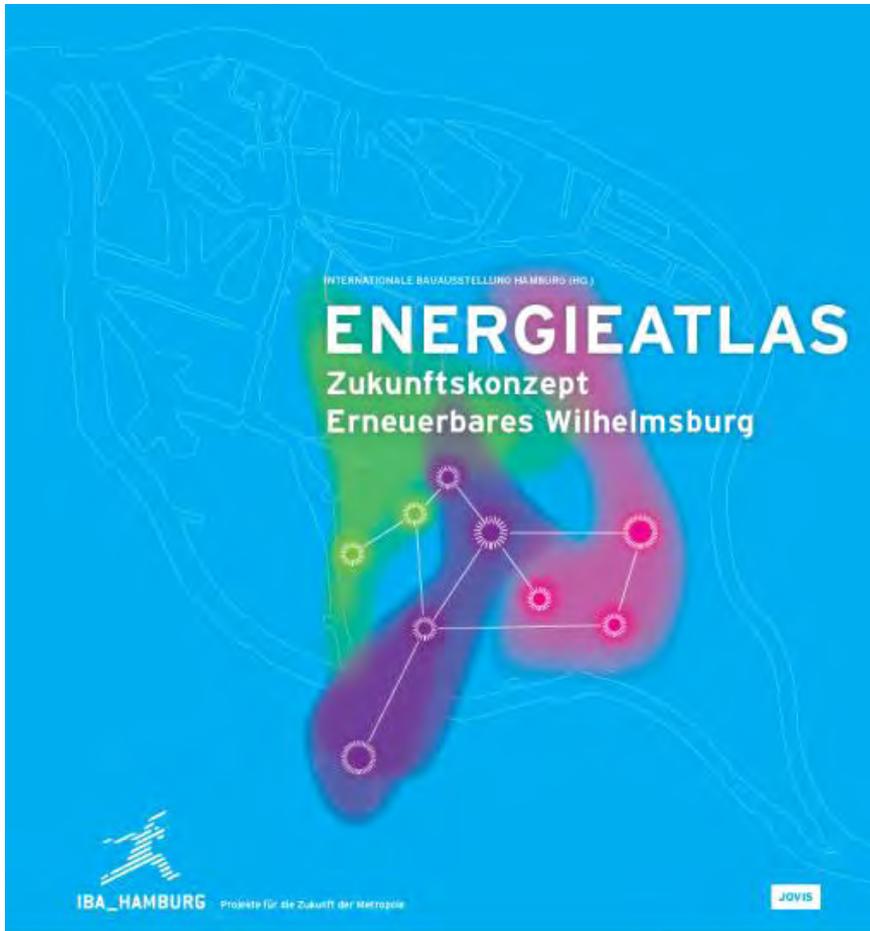


3. Metrozonen

- Qualitätsvolle nachhaltige städtische Quartiere schaffen.
- Die inneren Stadtränder („inneren Peripherien“) gestalten.
- Stadtverträglichkeiten fördern.



Zukunftskonzept Erneuerbares Wilhelmsburg

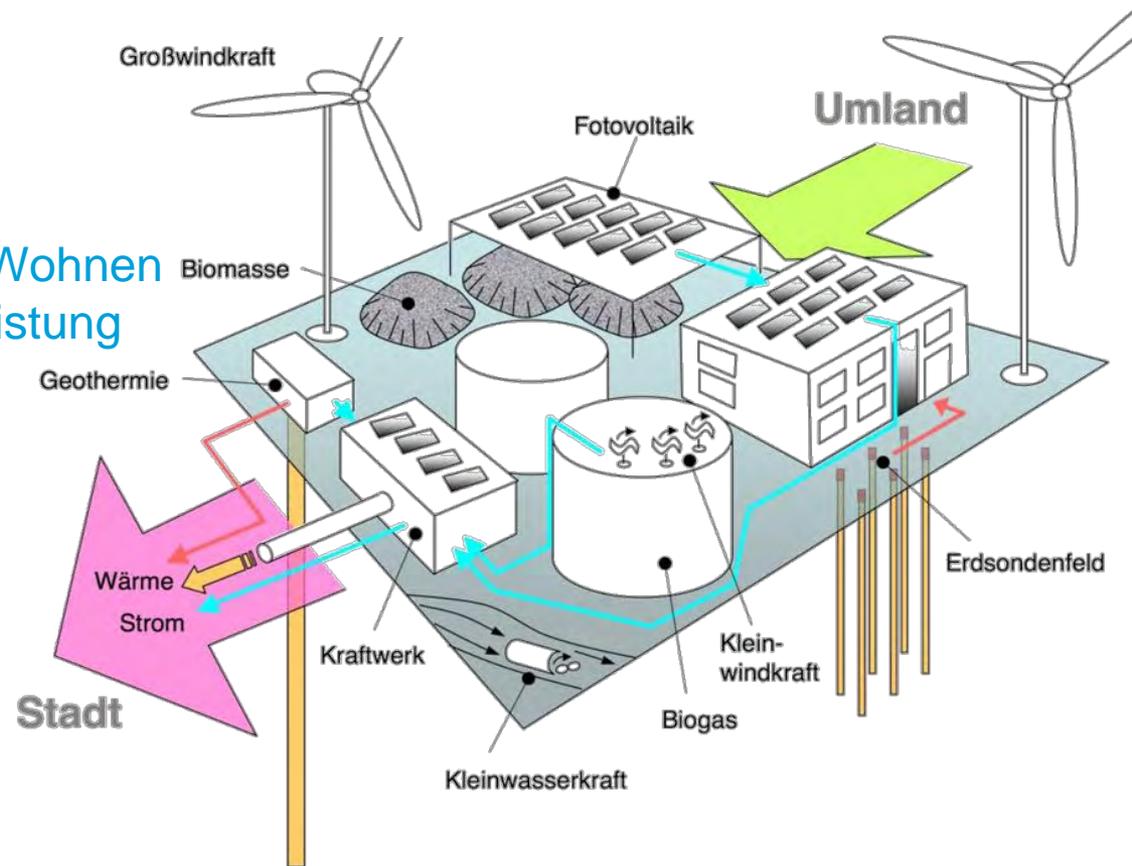
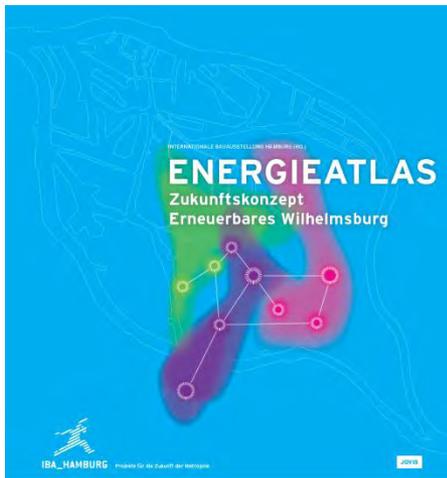


Zukunftskonzept Erneuerbares Wilhelmsburg

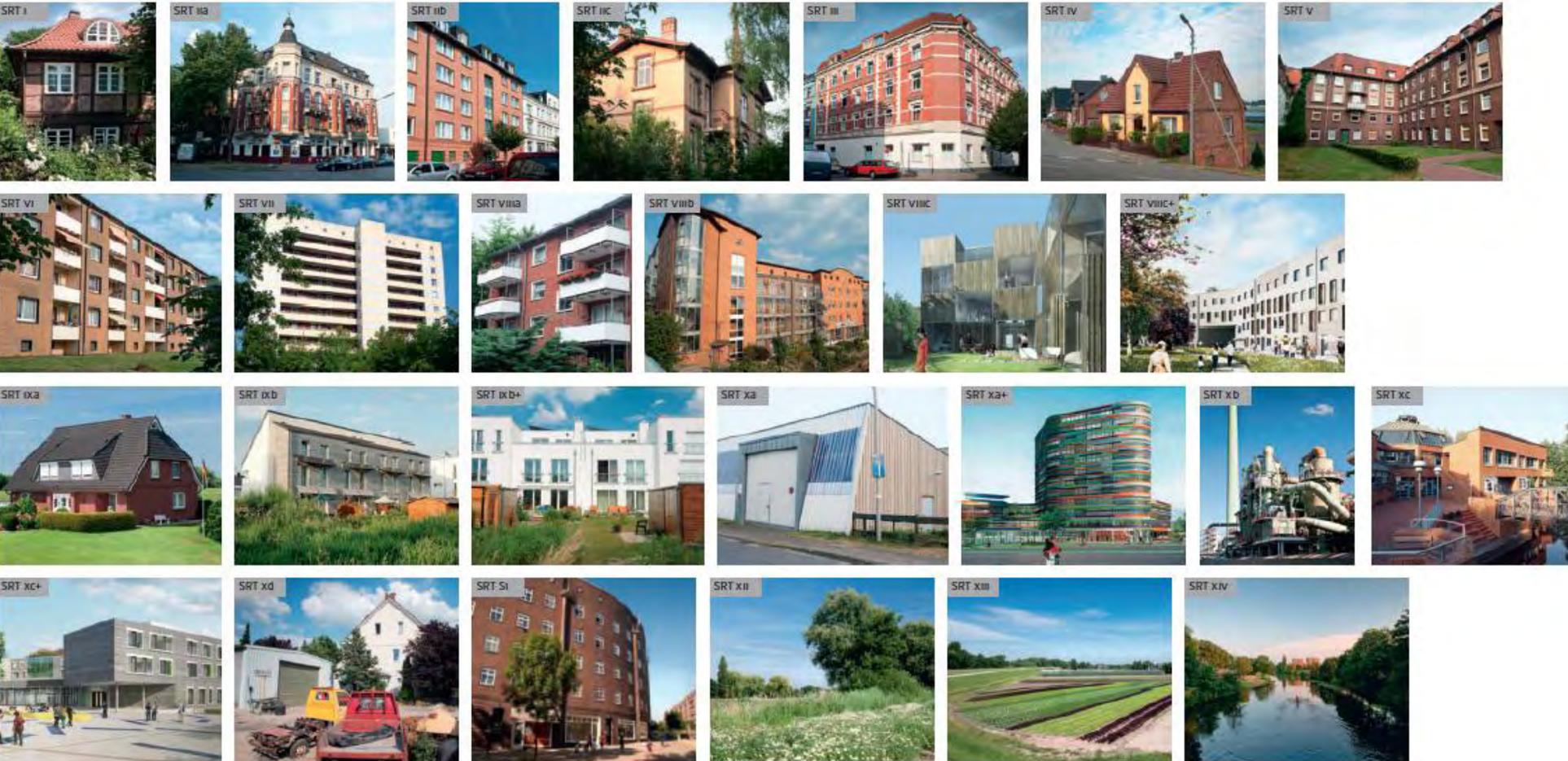
Räumliches Konzept zur klimaneutralen und post-fossilen Elbinsel

Das Ziel:

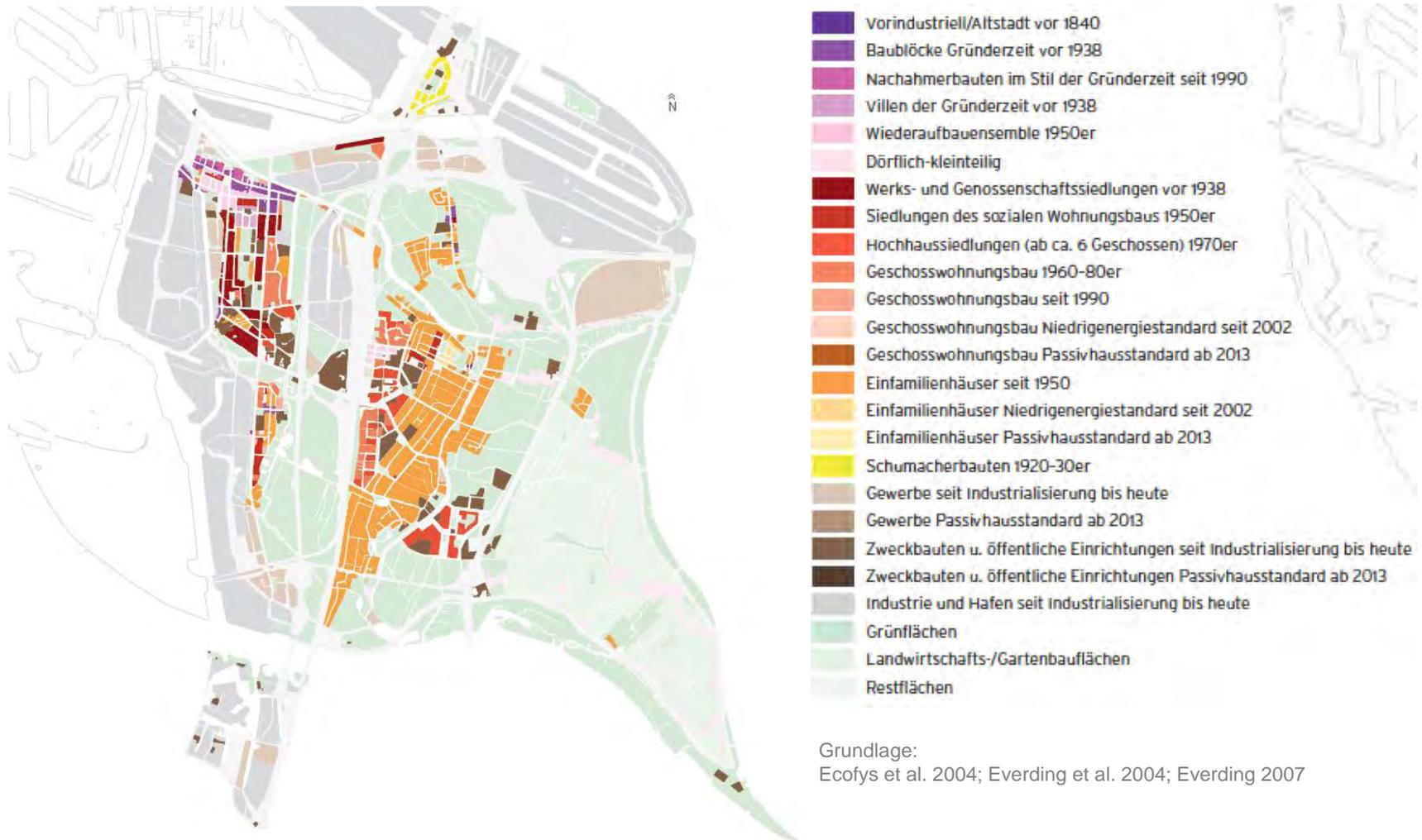
100 % Erneuerbare und im Stadtteil erzeugte Energie zur Versorgung der Sektoren Wohnen und Gewerbe/Handel/Dienstleistung



Stadtraumtypen SRT auf der Elbinsel



Stadtraumtypen SRT auf der Elbinsel



Grundlage:
Ecofys et al. 2004; Everding et al. 2004; Everding 2007

Stadtraumtypen SRT auf der Elbinsel

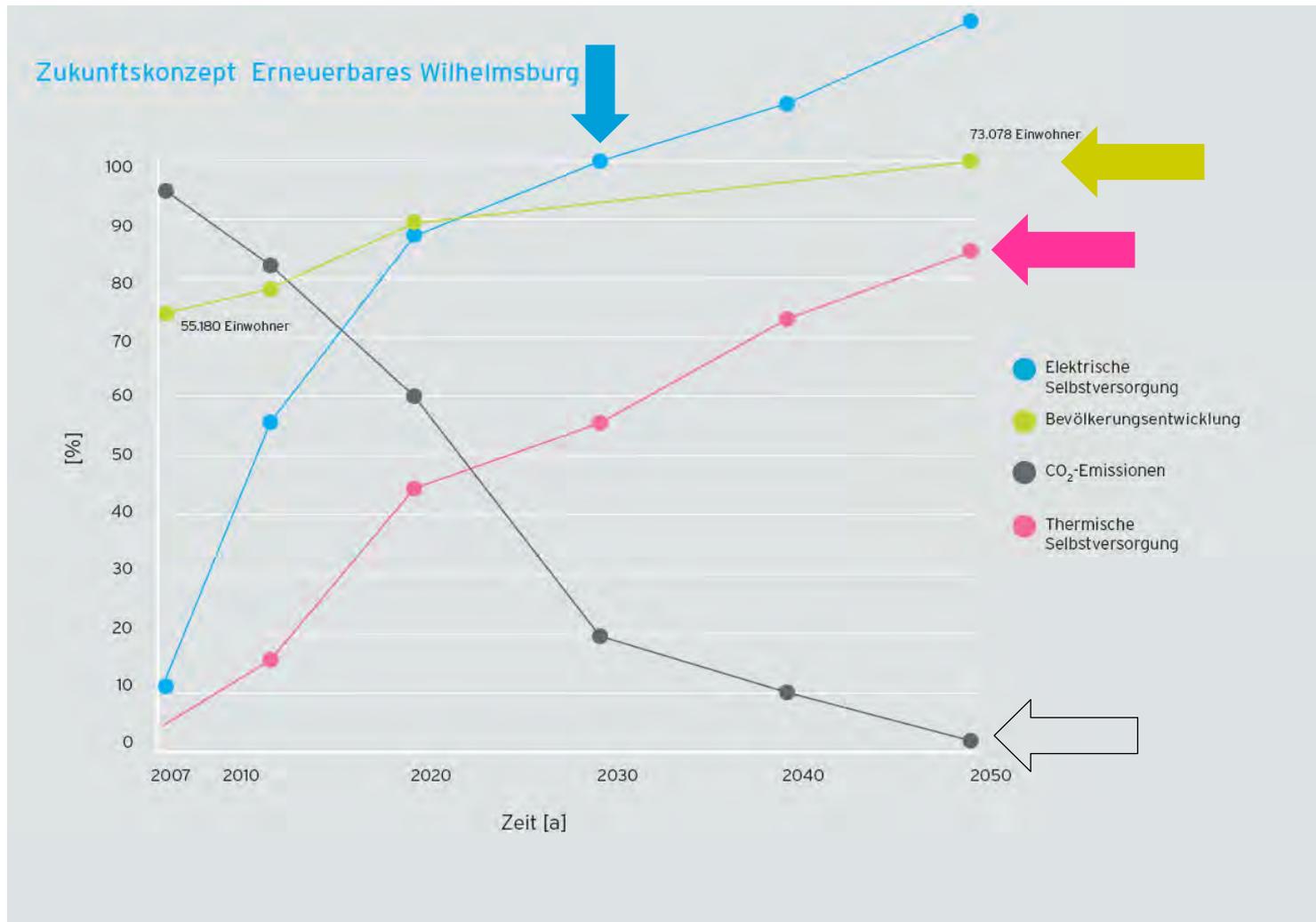
- **Aktueller Energiebedarf**
- **Aktuelle Energieversorgung**

- **Sanierungspotenzial**
- **Potenziale zur Nutzung von Erneuerbaren Energien (Solarthermie, Photovoltaik, Biomasse, Umweltwärme,...)**
- **Biomasse-Potenzial**

- **Annahmen zu**
 - **Bevölkerungsentwicklung**
 - **Sanierungsrate**
 - **Energiepreissteigerungen**
 - **Nutzung von Erneuerbaren Energien**

→ **Exzellenz-Szenario**

Zukunftskonzept Erneuerbares Wilhelmsburg



Strategische Handlungsfelder der Stadt im Klimawandel

Sanierung im Neubau-Standard



Energetisch Exzellenter Neubau



Regenerative Wärmenetze



Erneuerbare Energien



Strategische Handlungsfelder der Stadt im Klimawandel



„Regenerative“ Wärmenetze

bis 2013/2015:
Energiebunker (3)



Energieverbund Wilhelmsburg Mitte (4)

Tiefengeothermie Wilhelmsburg (5)

Neue Hamburger Terrassen (6)



2013/2015

Energieverbund Wilhelmsburg Mitte



Energieverbund Wilhelmsburg Mitte



Smart-Material-Houses SMART IST GRÜN



Architekt	zillerplus Architekten und Stadtplaner, München
Investor	Behrendt Wohnungsbau KG (GmbH Co.)
Bauzeit	2011-2013
Größe	15 WE – BGF: 1.740 m ² , WF: ca. 1.340 m ²
Gebäudestandard	Passivhaus
Energiekonzept	Solarthermie PCM-Speicher Einspeisung in den Energieverbund

WATER HOUSES



Architekt	Schenk + Waiblinger, Hamburg
Investor	HOCHTIEF Solutions AG formart Hamburg
Bauzeit	2011-2013
Größe	34 WE – BGF: 4,640 m ²
Gebäudestandard	Passivhaus
Energiekonzept	Fassaden-Solarthermie Erd-Wärmepumpe Einspeisung in den Energieverbund

Smart-Material-Haus BIQ



Architekt	Splitterwerk, Graz
Investor	Fa. Otto Wulff Bauunternehmung GmbH & Co. KG mit Strategic Science Consult SSC GmbH
Bauzeit	2011-2013
Größe	10 WE - BGF: ca. 1.800 m ²
Gebäudestandard	Passivhaus
Energiekonzept	Algen-Bioreaktoren zur Biomasse-Herstellung und solarthermischen Nutzung, Erd-Wärmepumpe, Einspeisung ins Nahwärmenetz Energieverbund Wilhelmsburg Mitte

„Regenerative“ Wärmenetze

bis 2013/2015:
Energiebunker (3)



Energieverbund Wilhelmsburg Mitte (4)

Tiefengeothermie Wilhelmsburg (5)

Neue Hamburger Terrassen (6)



2013/2015

Energiebunker

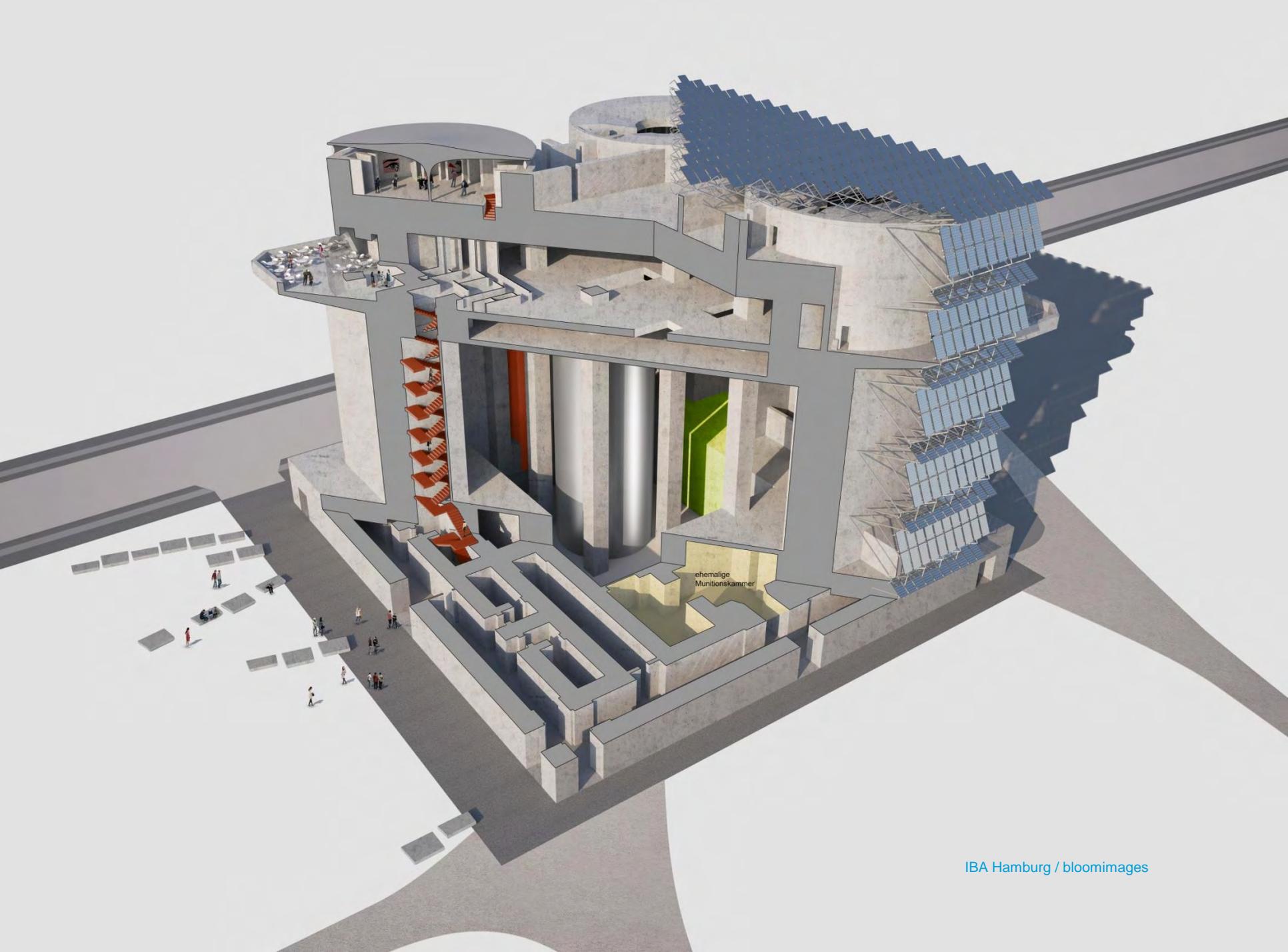


Energiebunker



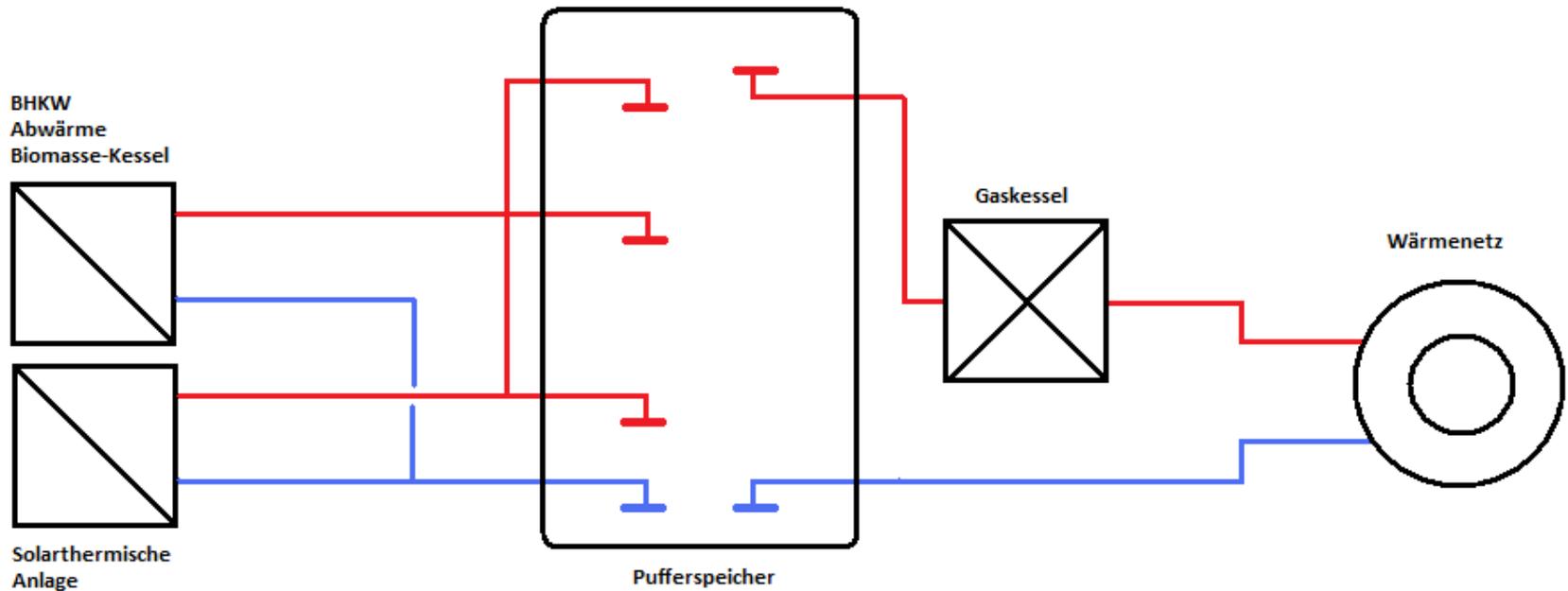


25.000 t



ehemalige
Munitionskammer

Energiebunker











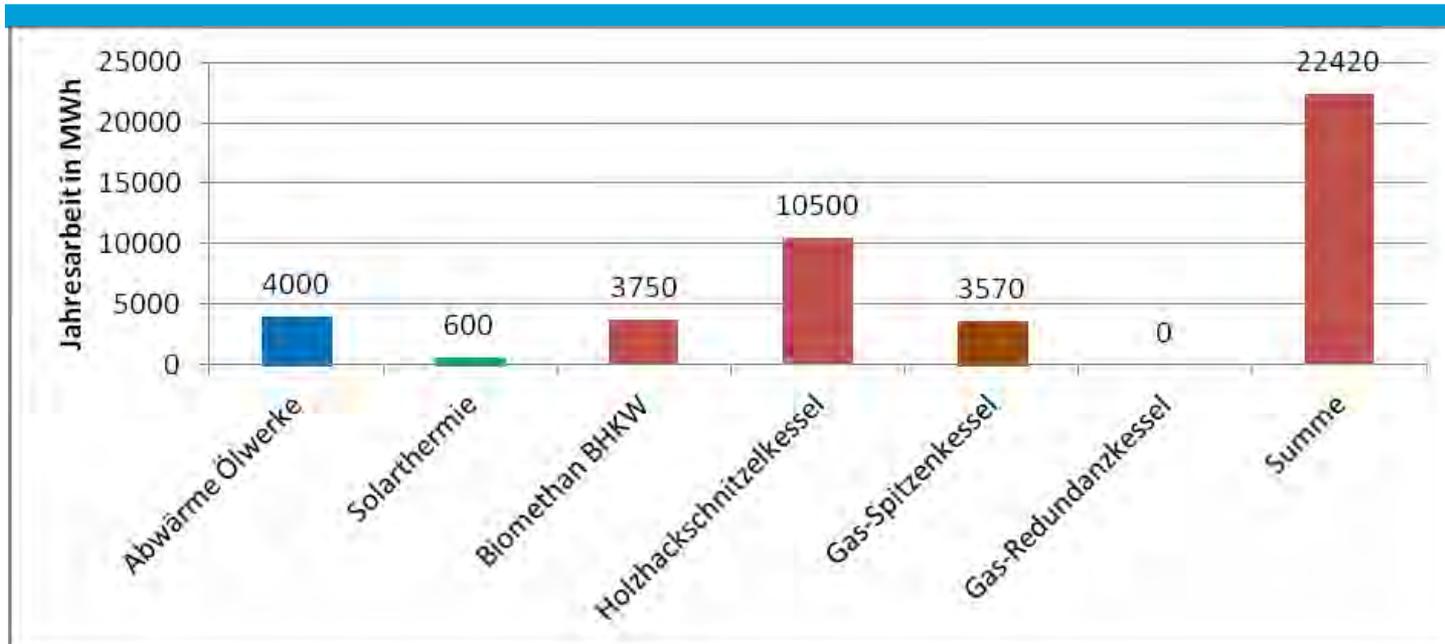


Energiebunker



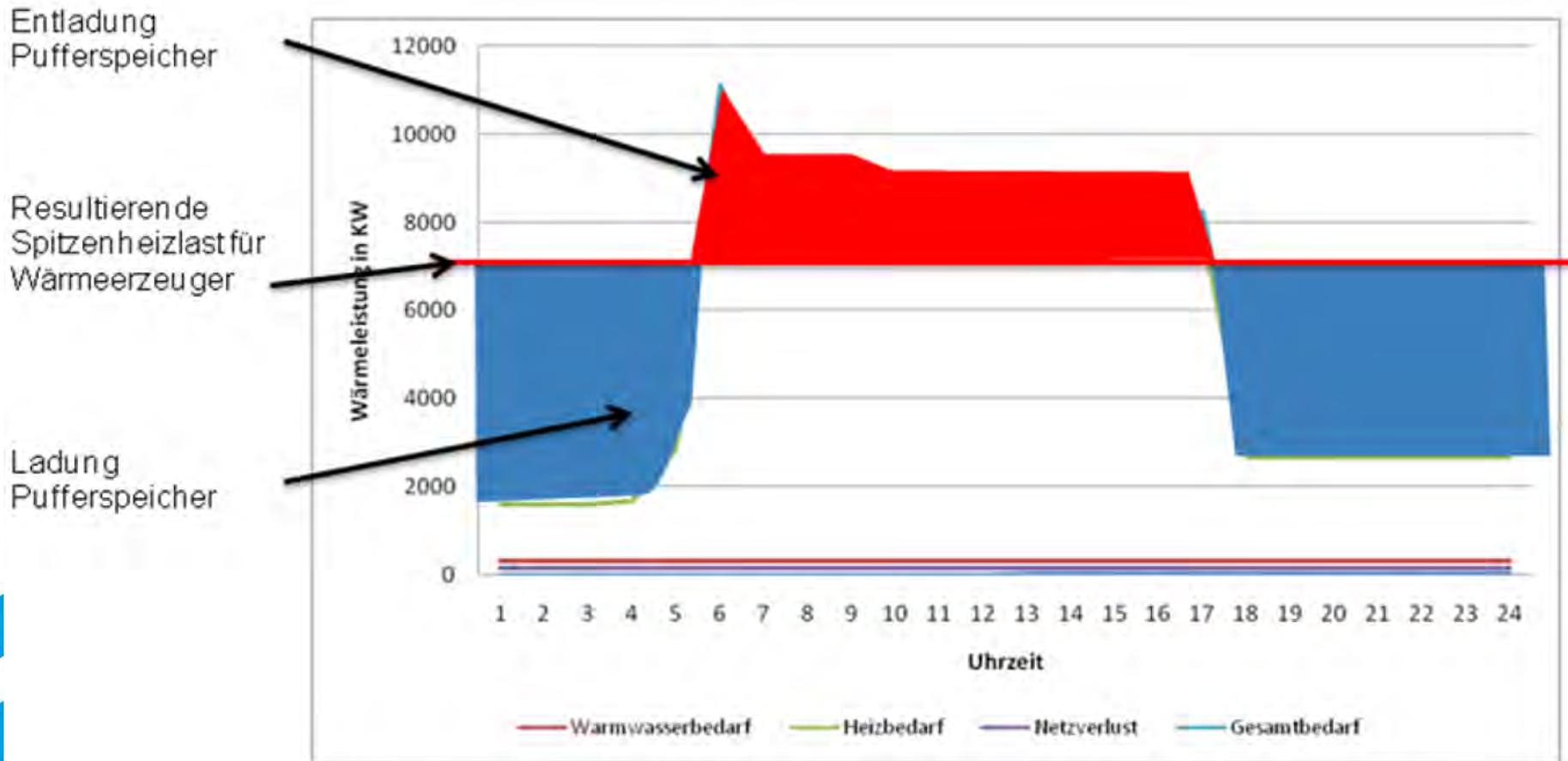
Energiebunker





Erzeuger	thermische Leistung (kW)	Anteil an Gesamtleistung	Wärmearbeit (MWh)	Anteil an Gesamtarbeit
Abwärme Ölwerke	500	5,8%	4.000	17,84%
Solarthermie	1.050	12,1%	600	2,68%
Biomethan BHKW	500	5,8%	3.750	16,73%
Holzackschnitzelkessel	2.000	23,1%	10.500	46,83%
Gas-Spitzenkessel	2.300	26,6%	3.570	15,92%
Gas-Redundanzkessel	2.300	26,6%	0	0,00%
Summe	8.650	100,0%	22.420	100,00%

Tages-Lastprofil mit Pufferspeicher (Beispiel)

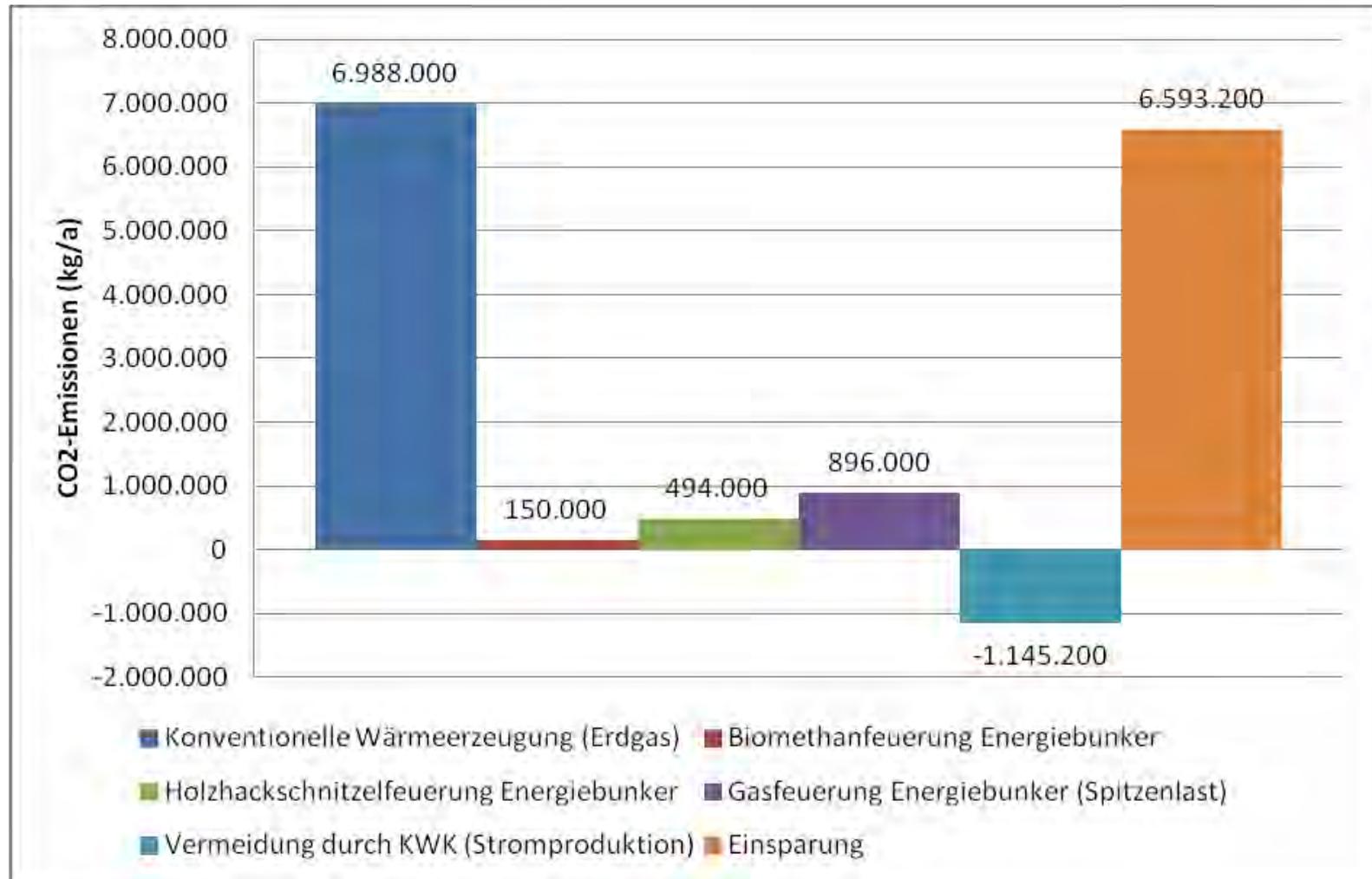


Energiebunker

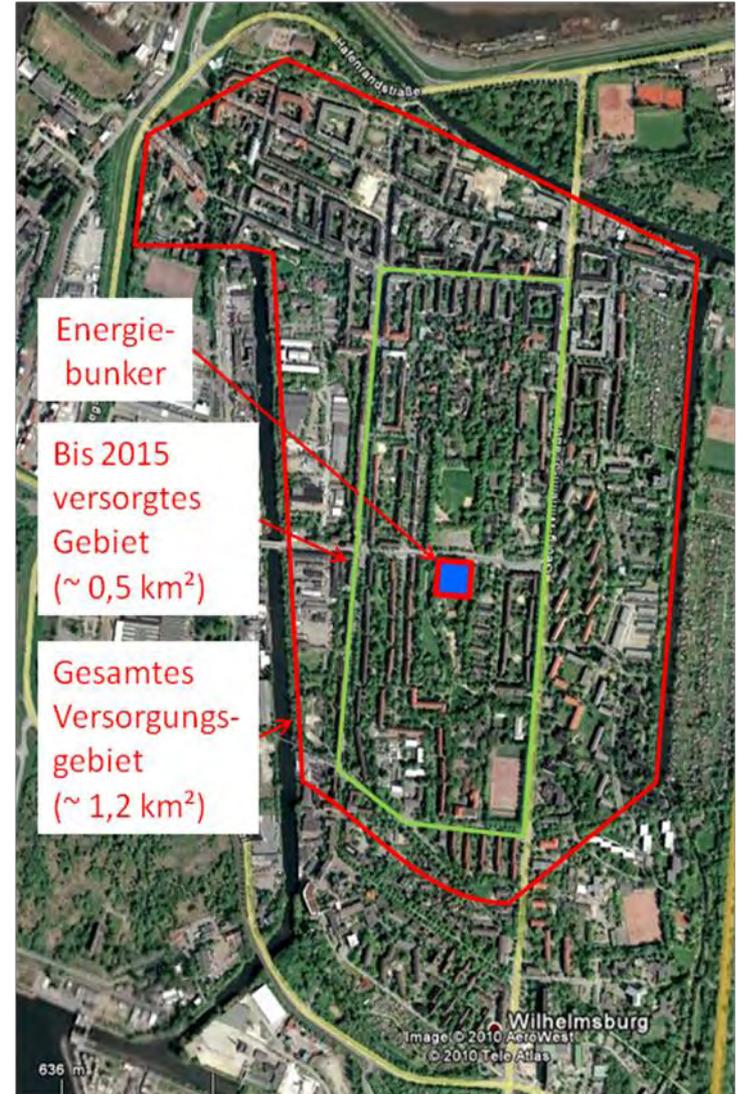
gesamt im Endausbau Ende 2015:

- **Wärme: 22.400 MWh - ausreichend für 3.000 Haushalte**
- **Strom: 2.850 MWh - ausreichend für 1.000 Haushalte**

95 % Reduktion CO2



Energiebunker



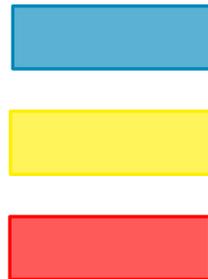
»Weltquartier«



»Weltquartier«

820 Wohnungen werden modernisiert, saniert oder neu gebaut

- Neubau: 206 Ap
- Konversion: 440 Ap
- Modernisierung: 77 Ap



»Weltquartier«



»Weltquartier«



»Weltquartier«

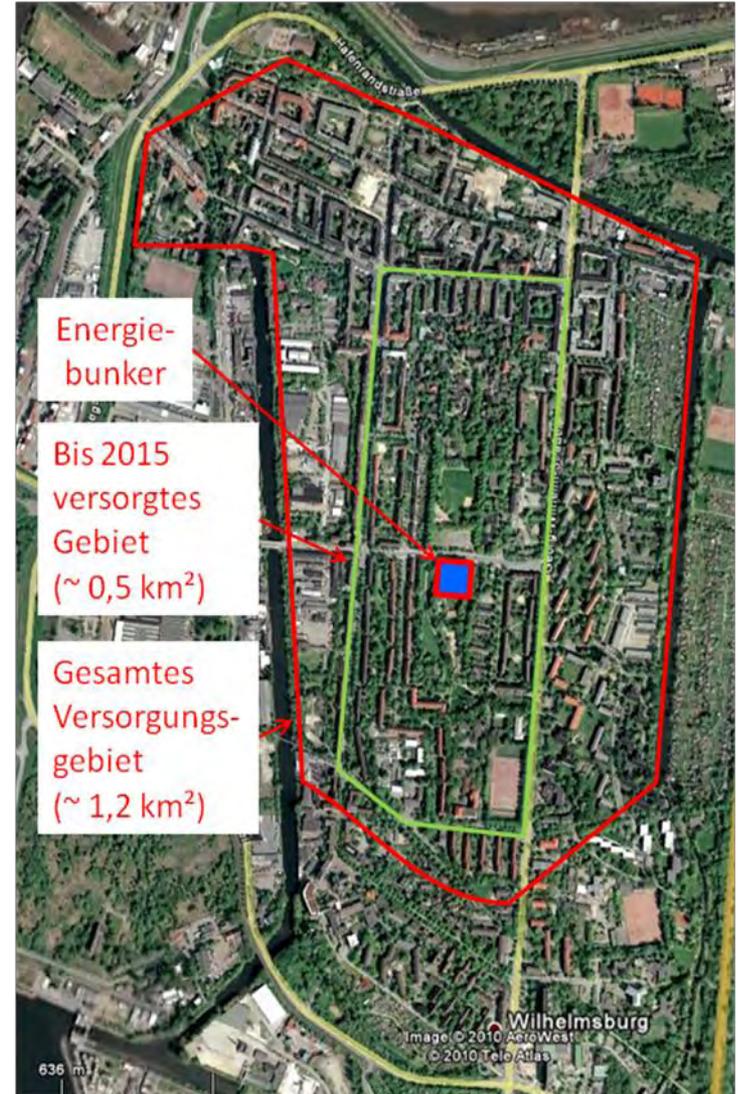


»Weltquartier«



IBA Hamburg / Gerber Architekten

Energiebunker



Energiebunker



Energiebunker





EnEff:Stadt – IBA Hamburg Laufzeit: 01.12.2011 – 31.03.2015

Energetisches Monitoring der IBA Hamburg

Ein einheitliches Monitoringkonzept für über 40 Einzelprojekte und das Gesamtgebiet der IBA Hamburg

Forschungspartner

- TU Braunschweig
- TU Clausthal/ EFZN
- Hafencity Universität Hamburg

Projektpartner

- Investoren der IBA-Projekte
- Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
- HAMBURG ENERGIE
- Vattenfall Distribution
- E.ON Hanse AG



SmartPowerHamburg



Verbundprojekt „EnEff:Wärme“

1.1.2011 bis 31.12.2014

Projektpartner

- **HAMBURG ENERGIE GmbH (Konsortialführer)**
- **Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg**
- **Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen**
- **unterstützt durch die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg**

→ **Entwicklung von Systemdienstleistungen**



SmartPowerHamburg



Teilprojekt Liegenschaften

Verbundbetrieb von Lastmanagementanlagen mit dem Ziel des Smart Balancing (Intelligenter standortübergreifender Lastabgleich).

Teilprojekt BHKW Verbund

Errichten eines BHKW-Verbundes, einschließlich dem Entwurf der Auslegungs- und Anbindungsbedingungen für Speichertypen, um eine optimale Kombinationen von BHKW und Speicher zu finden.

Teilprojekt Speicherkonzepte

Systematische Nutzbarmachung des Wärmespeicherpotenzials städtischer Infrastruktur:

- Hochbunker
- Wärmenetze
- Schwimmbäder



„Regenerative“ Wärmenetze

- **Dezentrale Einspeisung – besonders von Solarthermie**
- **Biogas-KWK**
- **Nutzung industrieller Abwärme**
- **Tiefengeothermie**
- **Speicherung**

- **„Power-to-Heat“**

INFRA-PLAN

INFRA-PLAN



Partner:

- ENERGY RESEARCH AUSTRIA (Koordination)
- Energie Steiermark AG
- Technischen Universität Wien
- Technischen Universität Graz
- WISTA Management GmbH
- IBA Hamburg GmbH

ENERGY RESEARCH
AUSTRIA



Modellquartiere:

- Berlin Adlershof
- Graz Mitte
- Hamburg Wilhelmsburg



INFRA-PLAN

INFRA-PLAN



Energieträger-übergreifende Infrastrukturplanung und Hybridnetze in urbanen Modellquartieren

Fördergeber:

- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) im Rahmen der Smart Grids/Smart Cities D-A-CH Kooperation
- abgewickelt durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) im Programm e!MISSION

→ www.infra-plan.eu

INFRA-PLAN



Ziele:

- Energieträger-übergreifende Detailanalyse von bestehenden wie geplanten Energieinfrastrukturen in den ausgewählten urbanen Modellquartieren; quantitative Berechnungen und Vergleich unterschiedlicher (smart grids) Investitionsszenarien
- Identifikation und Analyse möglicher Systemarchitekturen und Vorbereitung weiterer Demonstrations- und Umsetzungsprojekte zu Energie-Hybridnetzen, unter besonderer Berücksichtigung von hybriden/funktionalen Speicherlösungen
- Vergleichende Analyse der jeweiligen Modellquartiere sowie deren Berücksichtigung in Energie-Masterplänen bzw. kommunalen Energiekonzepten
- Erarbeiten von strategischen Empfehlungen und Lösungsansätzen hinsichtlich der Zielkonflikte zwischen Modellquartieren und gesamtstädtischer Infrastrukturplanung

INFRA-PLAN

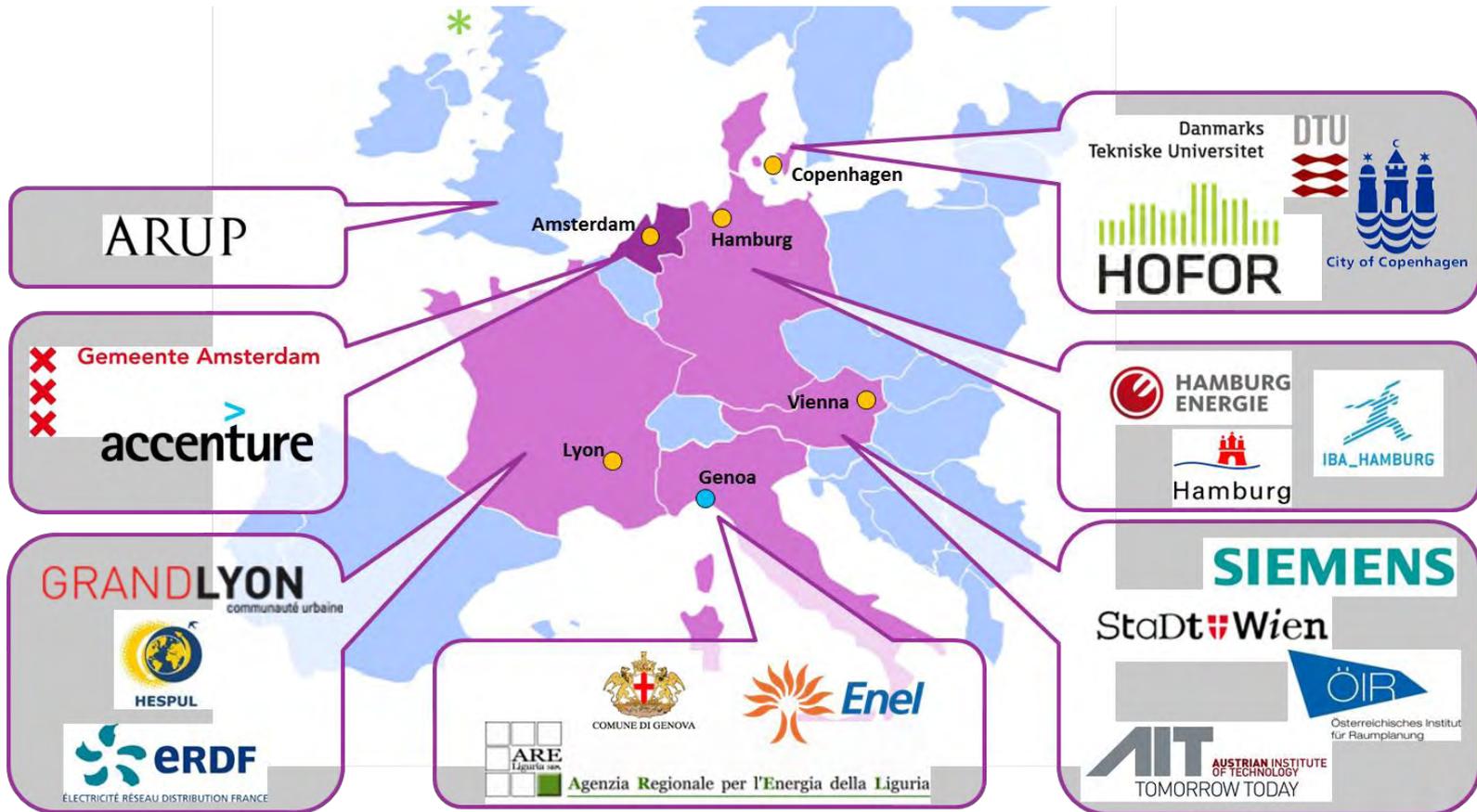


Ergebnisse:

- strategische Entscheidungsgrundlagen für die Implementierung von Smart Grids Lösungen und nachhaltigen Energiesystemen in den jeweiligen urbanen Modellquartieren
- Vermeidung von Investitions-Fehlentscheidungen bei kapitalintensiven (Verteilnetz-)Infrastrukturen
- Konsortium europäischer Dimension mit strategischem Potential zur Teilnahme an der europäischen SET-Plan Initiative und sonstigen europäischen Fördermechanismen
- Erweiterung des Konsortiums um weitere österreichische und schweizerische Städte bzw. deren Infrastrukturbetreiber ist geplant

→ Stadt Basel

Transform



Transform



TRANSFORMAtion Agenda for low carbon Cities

WP1 – Status Quo

WP2 – Transformation Agendas

WP3 – Decision Support Environment

WP4 – Smart Urban Labs / → Implementation Plans

WP5 – Political Agenda / Replication / → Smart City Handbook

Transform



TRANSFORMAtion Agenda for low carbon Cities

WP1 – Status Quo

WP2 – Transformation Agendas

WP3 – Decision Support Environment

WP4 – Smart Urban Labs / → Implementation Plans

WP5 – Political Agenda / Replication / → Smart City Handbook



„Regenerative“ Wärmenetze

bis 2013/2015:
Energiebunker (3)



Energieverbund Wilhelmsburg Mitte (4)

Tiefengeothermie Wilhelmsburg (5)

Neue Hamburger Terrassen (6)



2013/2015

„Regenerative“ Wärmenetze

bis 2013/2015:
Energiebunker (3)



Energieverbund Wilhelmsburg Mitte (4)

Tiefengeothermie Wilhelmsburg (5)

Neue Hamburger Terrassen (6)



Nach 2013:

**Erweiterung und Koppelung der Netze;
Erschließung neuer Gebiete (1, 7)**

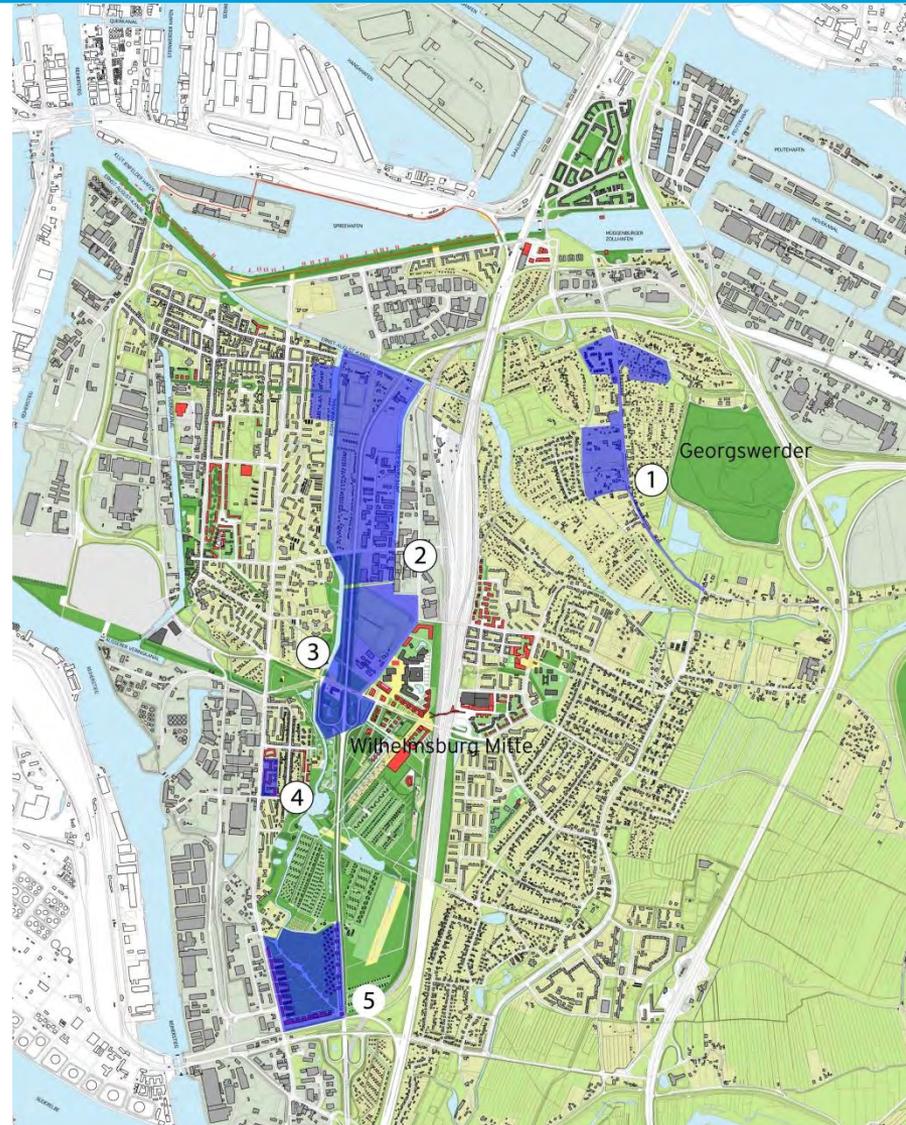


2050

Wie geht es weiter?



Projektgebiete der IBA Hamburg GmbH im Jahr 2014 auf der Elbinsel Wilhelmsburg



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

jan.gerbitz@iba-hamburg.de

joel.schrage@hamburgenergie.de

r.meissner@ritter-xl-solar.com



IBA HAMBURG GMBH



www.iba-hamburg.de

Alle Bilder wenn nicht anderweitig vermerkt:

IBA Hamburg / Martin Kunze