



## Projekt „Energieeffiziente Stadt“



10. Samstagsforum Regio Freiburg, 8.5.2010, Ecotrinova

Klaus Hoppe, Leiter der Energiefachstelle

# Agenda

1. Rückblick: Samstagsforum „Green City konkret“  
November 2008
2. Stand der KWK in Freiburg
3. Instrumente zur Umsetzung Energieeffizienz in der  
Stadtplanung
4. Das Projekt „Energieeffiziente Stadt“
5. Ausblick

# Rückblick

1

Die perfekte Stadt wäre diejenige,  
die der Umwelt soviel gibt  
wie sie von ihr nimmt.

Richard Rogers, Architekt

# Rückblick

Selbst Menschen, die in schlecht gedämmten Häusern in dicht besiedelten Wohnvierteln leben, verbrauchen weniger Energie als Vorstädter, die in Öko-Häusern mit sparsamen Haushaltsgeräten wohnen...

aus: World Changing, Hrsg. Alex Steffen



# Rückblick

Städte vom Reisbrett - Masdar City, Abu Dabi



Quelle: [www.spiegel-online.de](http://www.spiegel-online.de)

# Rückblick

1

## San Fransisco, USA



Quelle: Richard Register, [www.ecocitybuilders.org](http://www.ecocitybuilders.org)

# Energieeffiziente Stadt





# FREIBURG GREENCITY

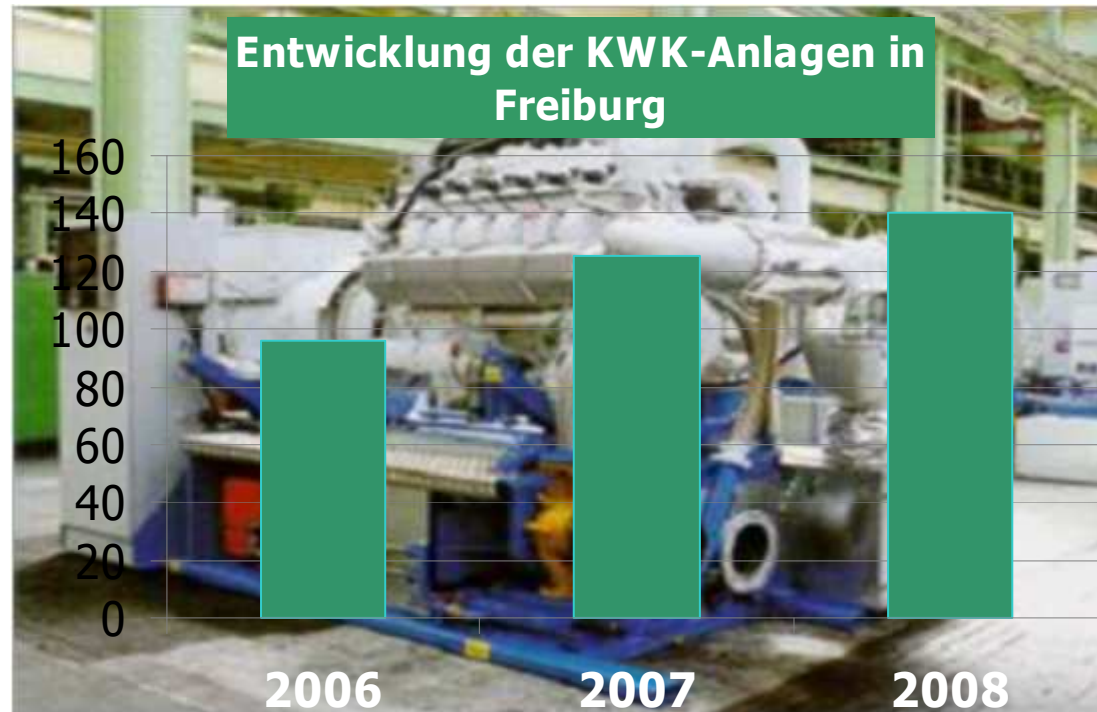


# Kraft-Wärme-Kopplung in Freiburg

2

# KWK – Anlagen in Freiburg

- 140 Anlagen in Freiburg 2008
- Deckung Strombedarf in Freiburg: ca. 50%



# KWK - Fragestellungen

1. Ausbau der KWK: Warum, Wo, Wie?
  2. Kälte als neuer Bedarf
  3. Bedeutung der KWK bis 2050
- ...



# Instrumente in der Stadtplanung

3

# Instrumente

1. Städtische Gebäude und Wohnungen
2. Gebäude der Stadtbau
3. Gebäudestandards - Verkauf städtischer Grundstücke
4. Energiekonzepte für neue Baugebiete



# 1. Städtische Gebäude

## Passivhäuser machen in Freiburg Schule

Wentzinger-Schulen und Feyel-Schule sind in der Stadt Vorreiter beim Energiesparen

VON UNSERER REDAKTEURIN  
HEIKE SPANNAGEL

Passivhäuser machen in Freiburg Schule: Neben der neuen Feyel-Schule in Ebnet wird derzeit am Seepark das erste Freiburger Schulgebäude in Passivbauweise errichtet. Im Neubau der Wentzinger-Schulen (Realschule und Gymnasium) sollen vom Frühjahr 2009 an rund 500 Schüler essen und betreut werden. Zwar muss die Stadt für den energiesparenden Bau 400 000 Euro drauf legen. Beim Presse-Termin gestern betonte Schul- und Umweltbürgermeisterin Gerda Stuchlik (Grüne) jedoch die niedrigen Heizkosten und das Wohlfühlklima der neuen Räume.

Im Rohbau an der Falkenbergerstraße im Stadtteil Mooswald ist derzeit zu sehen, was das Passivhaus von herkömmlichen Gebäuden unterscheidet: 24 Zentimeter dick ist die Wärmedämmung der Fassade des neuen Schulgebäudes, das nach Süd-Westen ausgerichtet ist. An den Decken der beiden Geschosse liegen die langen Lüftungschächte noch offen. Zwei Anlagen werden hier künftig für Frischluft sorgen, so dass kein Fenster

mehr geöffnet werden muss. Trotzdem lassen sich die hohen, dreifach verglasten Fenster öffnen. In der warmen Jahreszeit sei das kein Problem, sagt eine Architektin. Realschulleiter Heinz-Werner Brandes freut sich auf die gleichmäßige Temperatur in den neuen Räumen: „Im Sommer ist es in unseren Klassenzimmern manchmal heiß wie im Backofen.“

Im Juni 2007 hat der Freiburger Gemeinderat beschlossen, dass städtische Gebäude künftig ausschließlich nach Passivhausstandard errichtet werden. Passivhäuser verbrauchen im Jahr nur 15 Kilowattstunden Heizungsenergie pro Quadratmeter. Zum Vergleich: Die Bewohner älterer Gebäude verheizen im Schnitt 22 Kilowattstunden. Die Stadt Freiburg geht davon aus, dass durch den Passivbau der Energieverbrauch um die Hälfte reduziert werden kann, ebenso der Ausstoß des umweltschädlichen Kohlenstoffdioxids. Die Neubauten der Ebnetter Feyel-Grundschule und der Wentzinger-Schulen sind nun die ersten, bei denen die Energiespar-Initiative in die Tat umgesetzt wird. Am Seepark haben die Arbeiten im Januar begonnen und sollen laut Johannes Klau-

ser, Chef des städtischen Gebäudemanagements, im März 2009 abgeschlossen sein. 3,7 Millionen Euro kostet der Neubau. Klaus: „Das sind 400 000 Euro mehr als wir für die herkömmliche Bauweise gebraucht hätten.“ Komendes Jahr soll die Herdermer Merian-Schule einen Neubau mit Passivhaus-Standard be-



So dick ist die Wärmedämmung an der Fassade des Neubaus der Wentzinger-Schulen.

FOTO: INGO SCHNEIDER

## 2. Stadtbau





## 3. Gebäudestandards

|   | 1. Stufe                    |      | 2. Stufe                    |         |
|---|-----------------------------|------|-----------------------------|---------|
|   | 2009                        | 2010 | 2011                        | 2012... |
| Freiburger<br>Stadtbau GmbH<br>Gebäude-<br>management<br>Freiburg | 40<br>Effizienz-<br>haus 40 |      | 40<br>Effizienz-<br>haus 40 |         |
| Kaufverträge  | 60<br>Effizienz-<br>haus 60 |      | 40<br>Effizienz-<br>haus 40 |         |
| Städtebauliche<br>Verträge  | 60<br>Effizienz-<br>haus 60 |      | 60<br>Effizienz-<br>haus 60 |         |

## 4. Energiekonzepte

Energiefachstelle

Stadtplanung

Private,  
Firmen,  
Wohnungs  
wirtschaft,  
Energiever-  
sorger

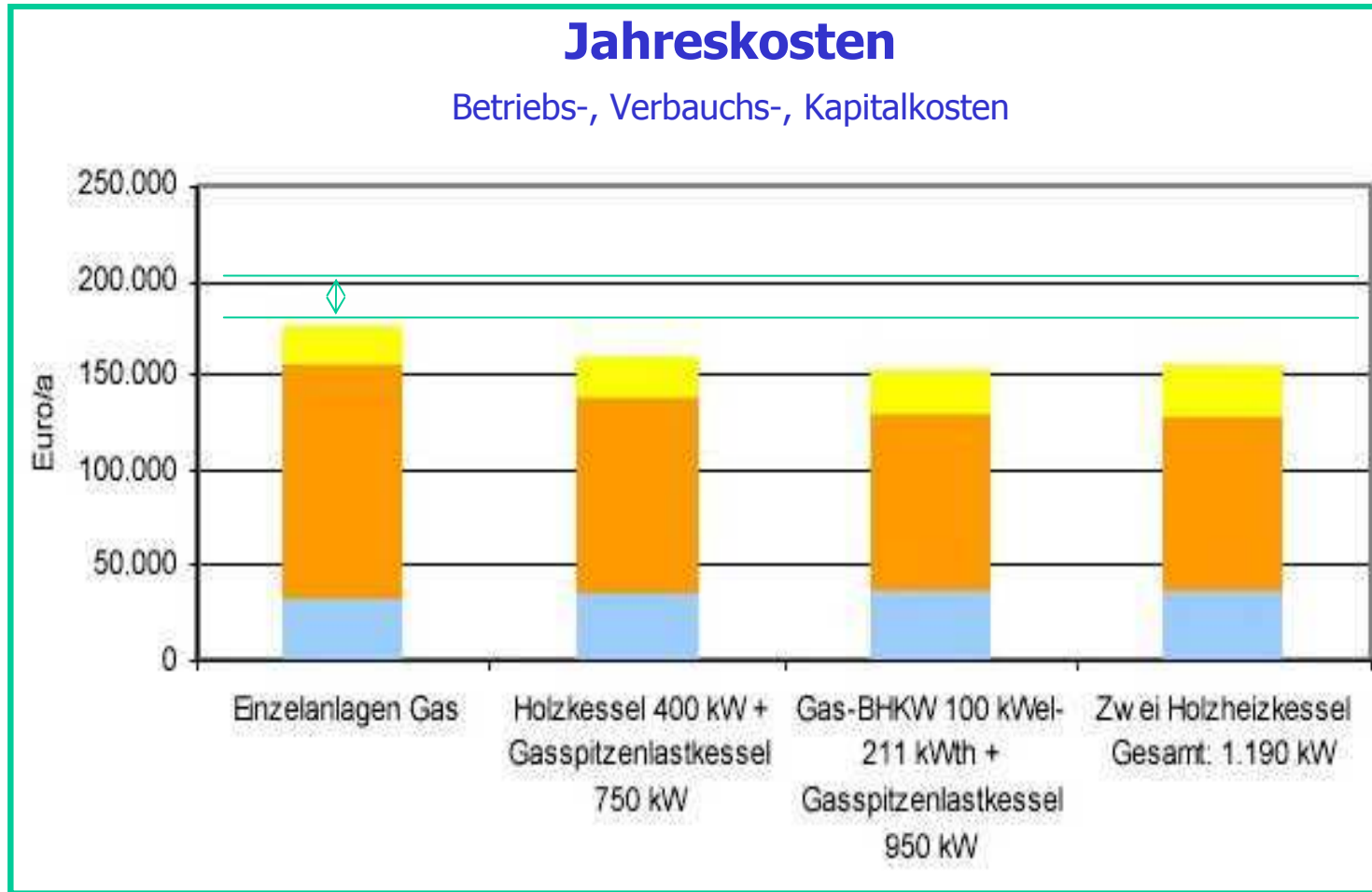


Bauamt

Liegenschaftsamt

Stadtbau

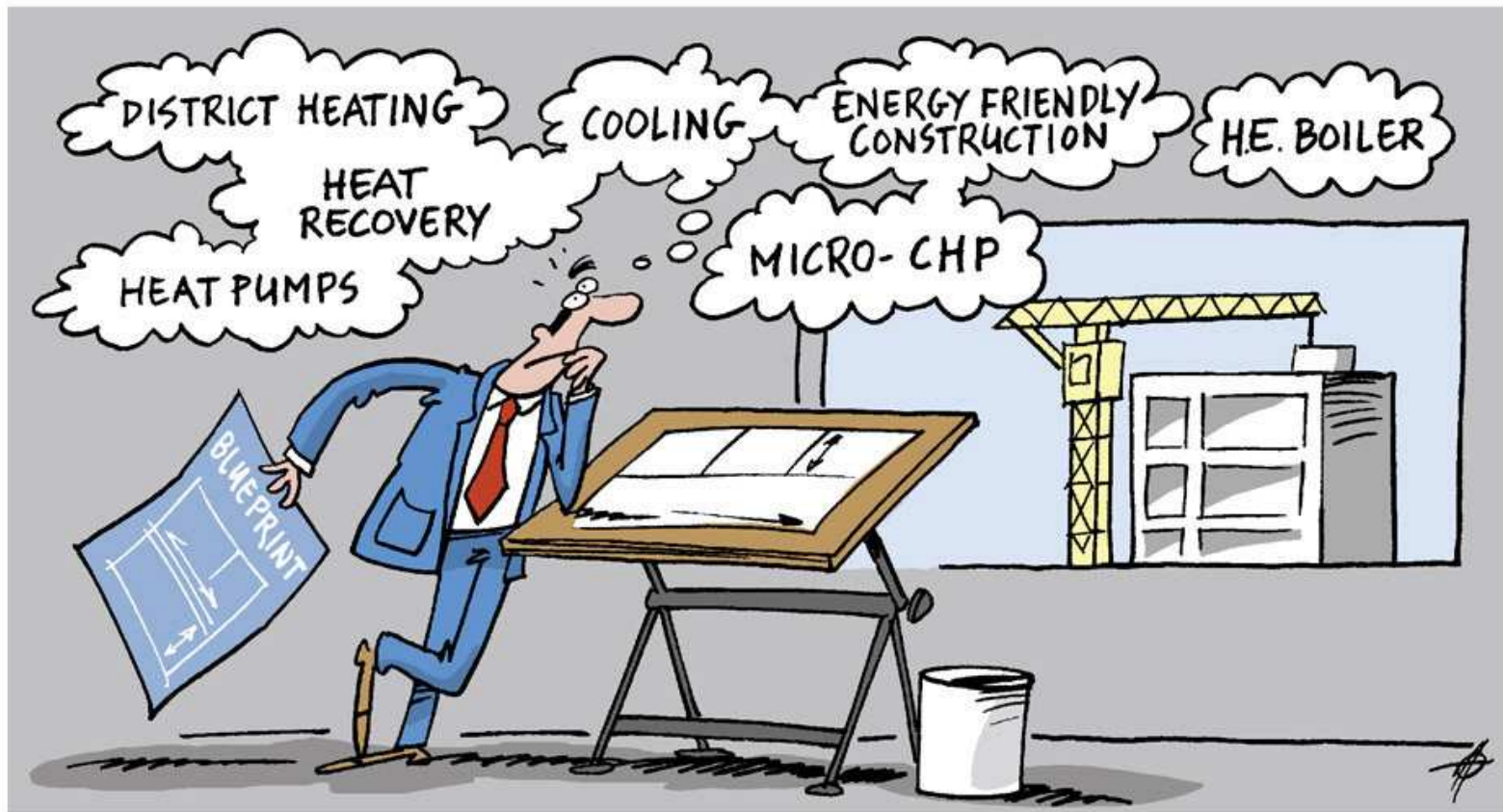
## 4. Energiekonzepte



# Energie Effiziente Stadt

4

# Energie Effiziente Stadt



According to Teus van Eck (Delft University of Technology)

Peter Rommens MSc. Specialist energy and sustainable building City of Delft

# 1. Herausforderung Altbau



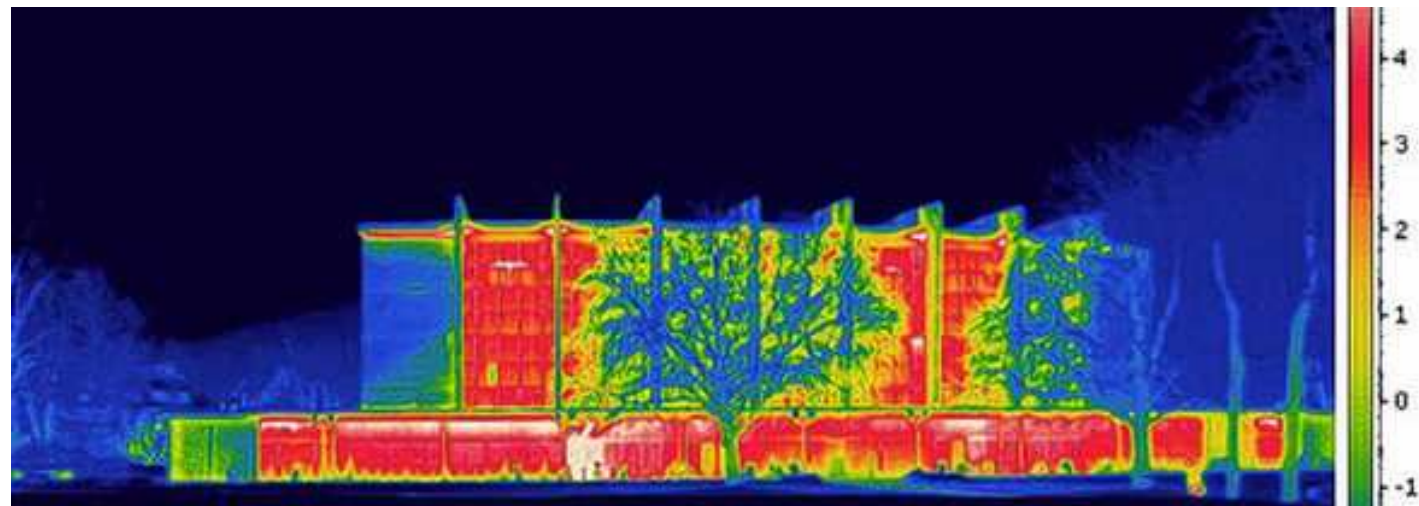
Knapp 40 Prozent der bundesweit verbrauchten Energie wird in Gebäuden „verheizt“. Das Einsparpotenzial in diesem Bereich ist enorm.

Fachverband Wärmedämmverbundsysteme , Studie 2009

# 1. Herausforderung Altbau: GET 2010

## „Sanieren für den Klimaschutz (Presseartikel 5.3.)

Freiburger Gebäude im Wärmebild-Test: Es gibt noch viel Potenzial für bessere Wärmedämmung / CDU: Fördermittel aufstocken.“



# 1. Herausforderung Altbau

↓ Neubauanteil am  
Gesamtgebäudebestand 2020



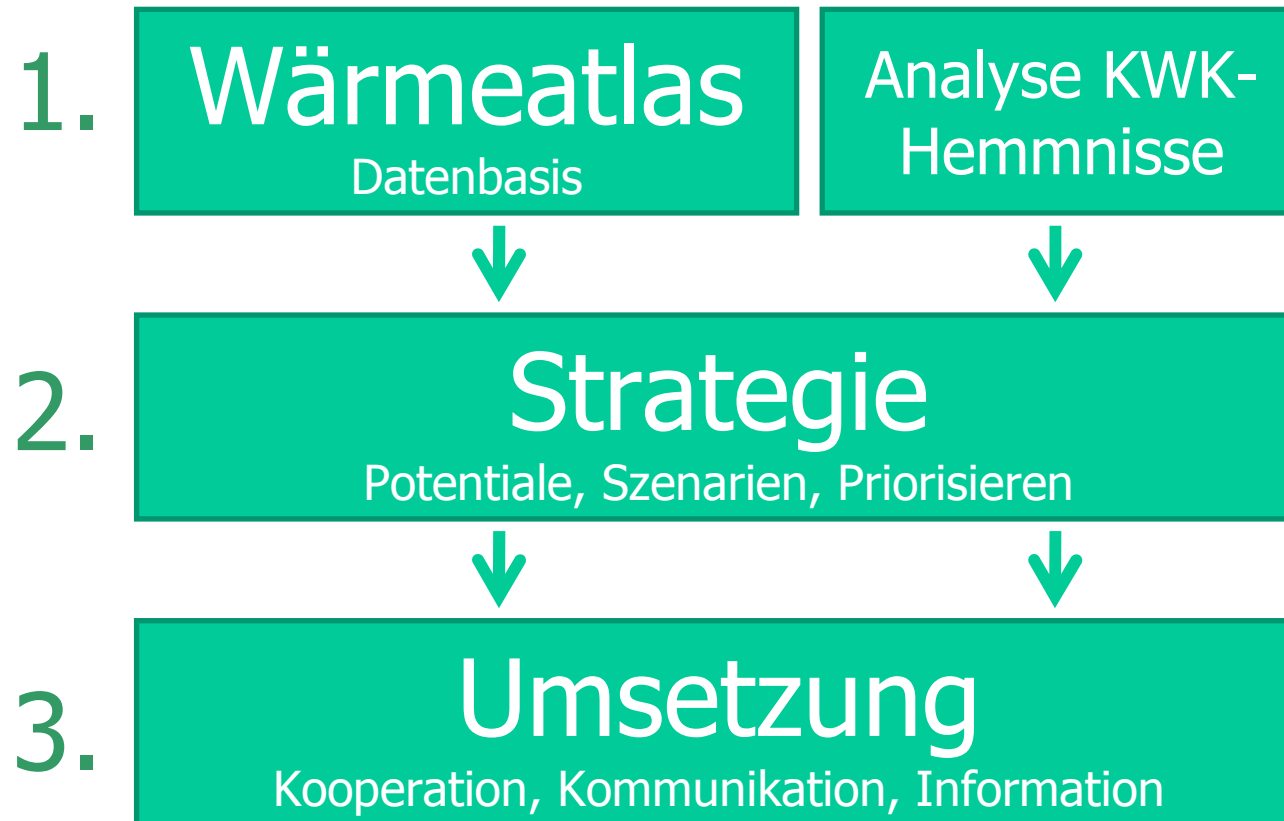
← Bestand!



## 2. Projekt-Ziele

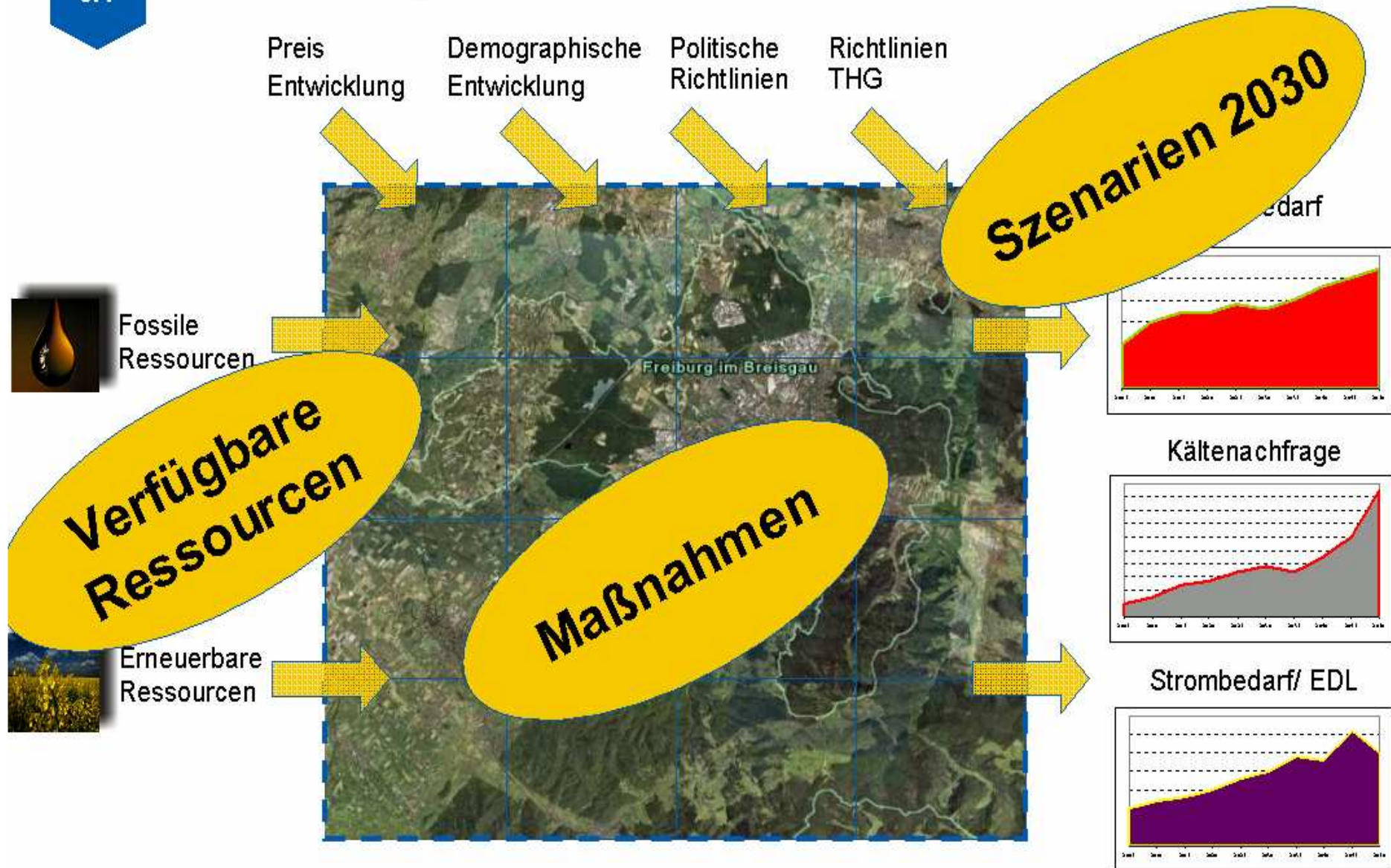
- **Planungsinstrument für eine energieeffiziente Stadtentwicklung**
- Optimierung planerischer Abläufe innerhalb der Stadt (Potentiale, Synergien erkennen)
- Konkretisierung bzw. räumliche Priorisierung und Umsetzung von Maßnahmen
- Verknüpfung Neubau, Bestand, Gewerbe/Industrie
- Einbindung der wichtigsten Handlungsträger

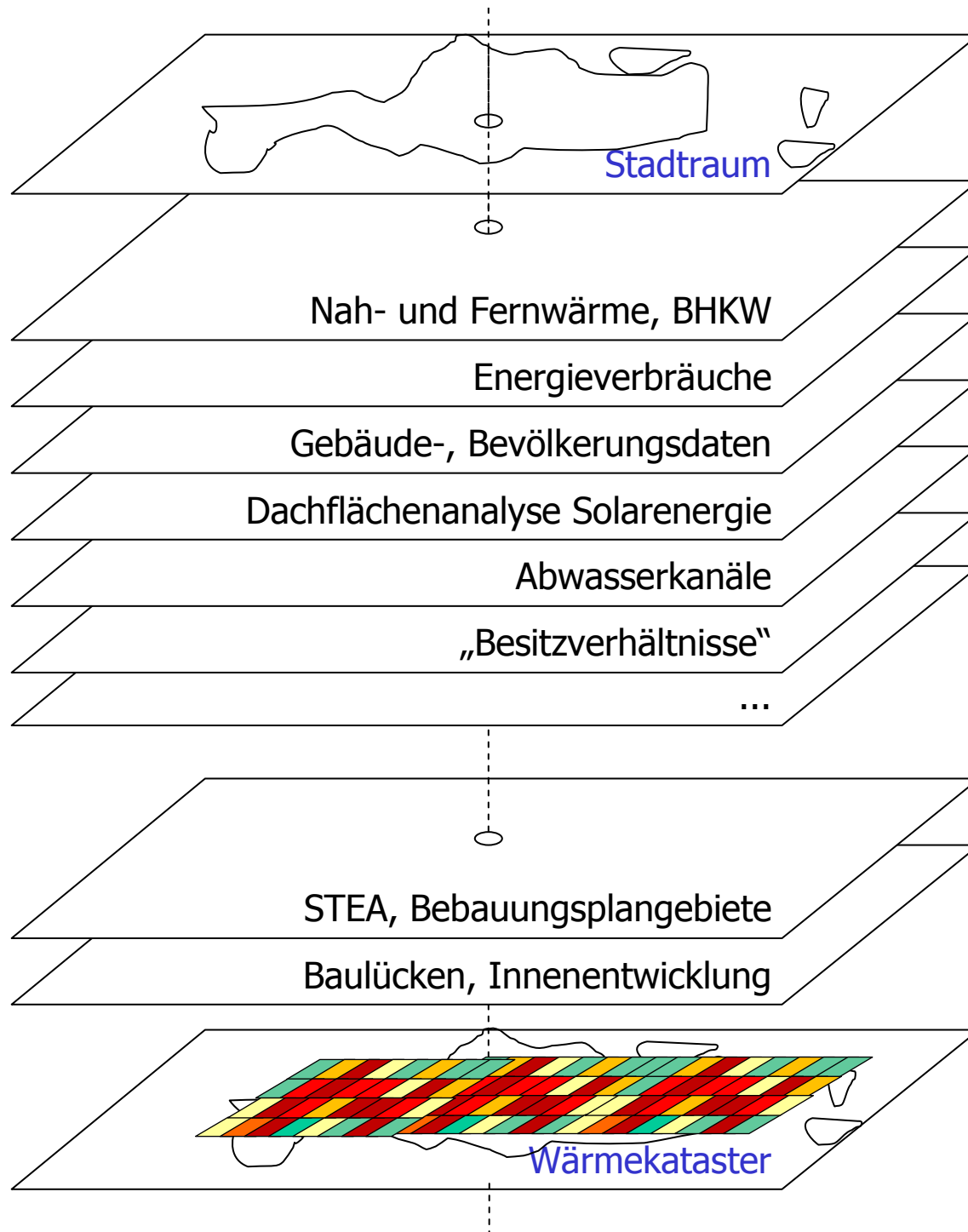
## 2. Projekt-Schritte



3.1

Aufbau des Energiemodells





## 2. Erster Schritt: Wärmeatlas

## 2. Erster Schritt: Wärmeatlas

http://www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1205038\_11/index.html

Freiburg  
IM BREISGAU

Suchwort:  Stichwort:  Volltext:

Schrift A A A

Stadtverwaltung und Politik | Tourismus | Wirtschaft und Wissenschaft | Leben in Freiburg | Kultur und Freizeit | Schule und Bildung | **Umwelt und Verkehr**

Freiburger Sonnendächer

Karte  
Berechnung und Ergebnisse  
Planung Ihrer Anlage  
Projektpartner  
News, Termine und Kontakt

Ein Projekt der  
SolarRegion Freiburg

SolarRegion Freiburg  
Umweltschutzamt  
Talstraße 4  
79102 Freiburg  
Tel. 0761 / 201-6147  
Fax. 0761 / 201-6199  
umweltschutzamt@stadt.freiburg.de

Aus Modellrechnung hervorgegangene solare Eignung von Dachflächen

- untersuchte Gebäude
- sehr gut geeignet
- gut geeignet
- vor Ort zu prüfen

Zum Karteninhalt und Widerspruchsrecht

Kartenausschnitt wählen

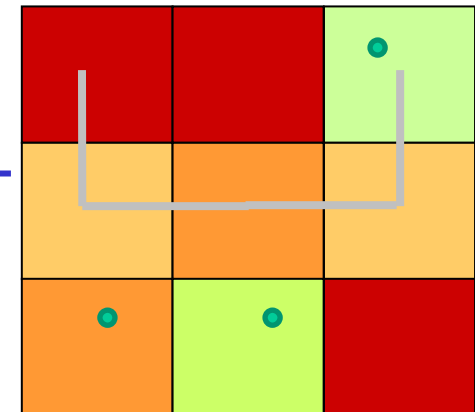
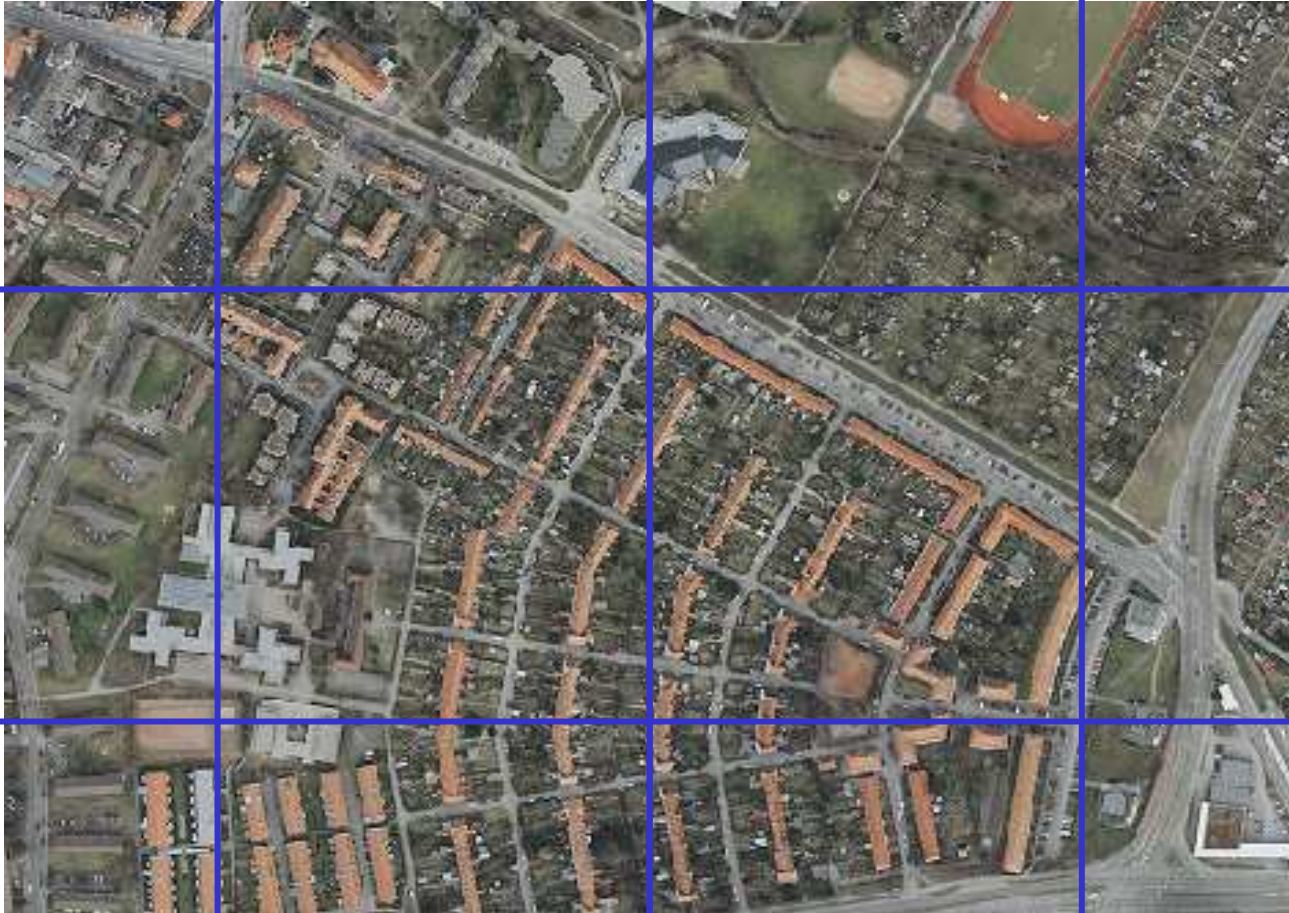
Adresse:

**Hinweis und Widerspruchsrecht**  
**Sie möchten der Veröffentlichung Ihrer Gebäudedaten widersprechen?**  
 Bitte teilen Sie uns Ihren Widerspruch schriftlich unter Angabe Ihrer Adresse (und möglichst der Flurstücksnummer) mit.  
 Unsere Adresse: Umweltschutzamt, Talstr. 4, 79102 Freiburg  
 Die Daten werden dann aus dem Internet-Kartendienst gelöscht.

Um die Detaildaten zu Ihrem Gebäude abzufragen und bei Problemen mit der Adresssuche, nutzen Sie bitte die oben stehende Bedienungsanleitung.

Seite drucken | Seite verschicken | zurück nach oben | © Stadt Freiburg 2009.

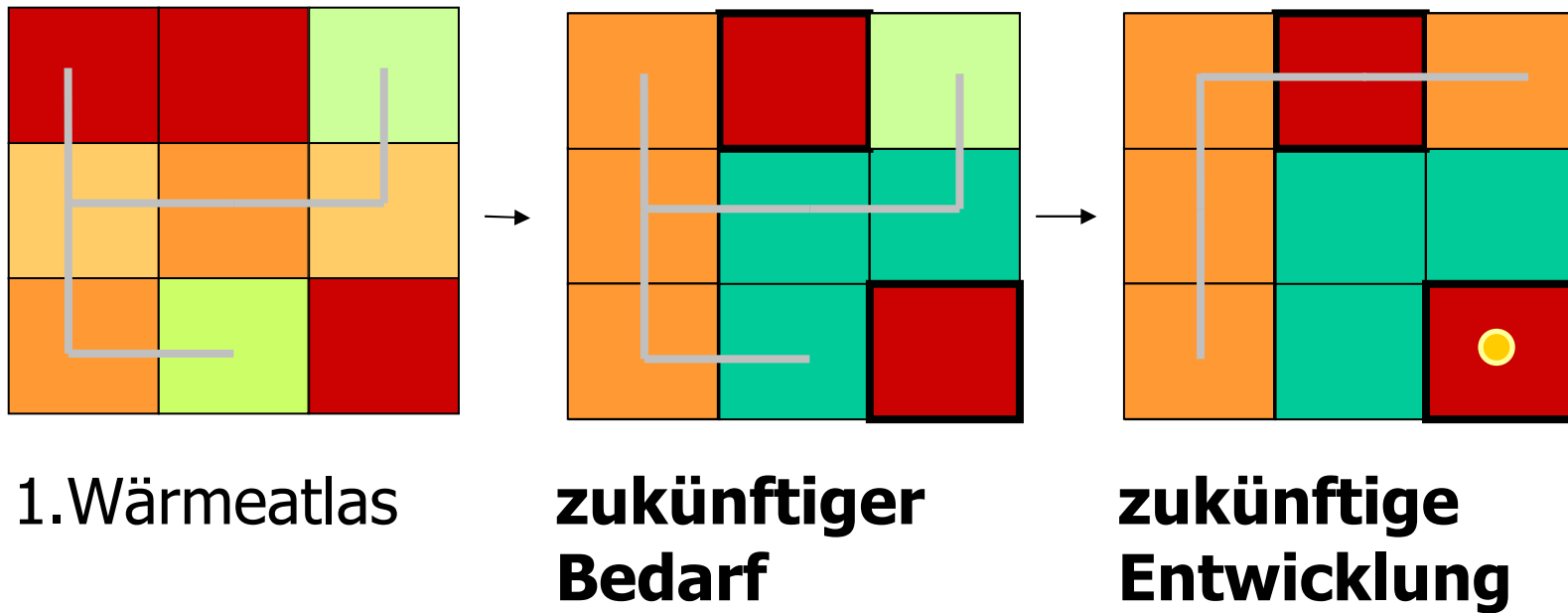
## 2. Erster Schritt: Wärmeatlas



## 2. Erster Schritt: Wärmeatlas



## 2. Zweiter Schritt: Strategie

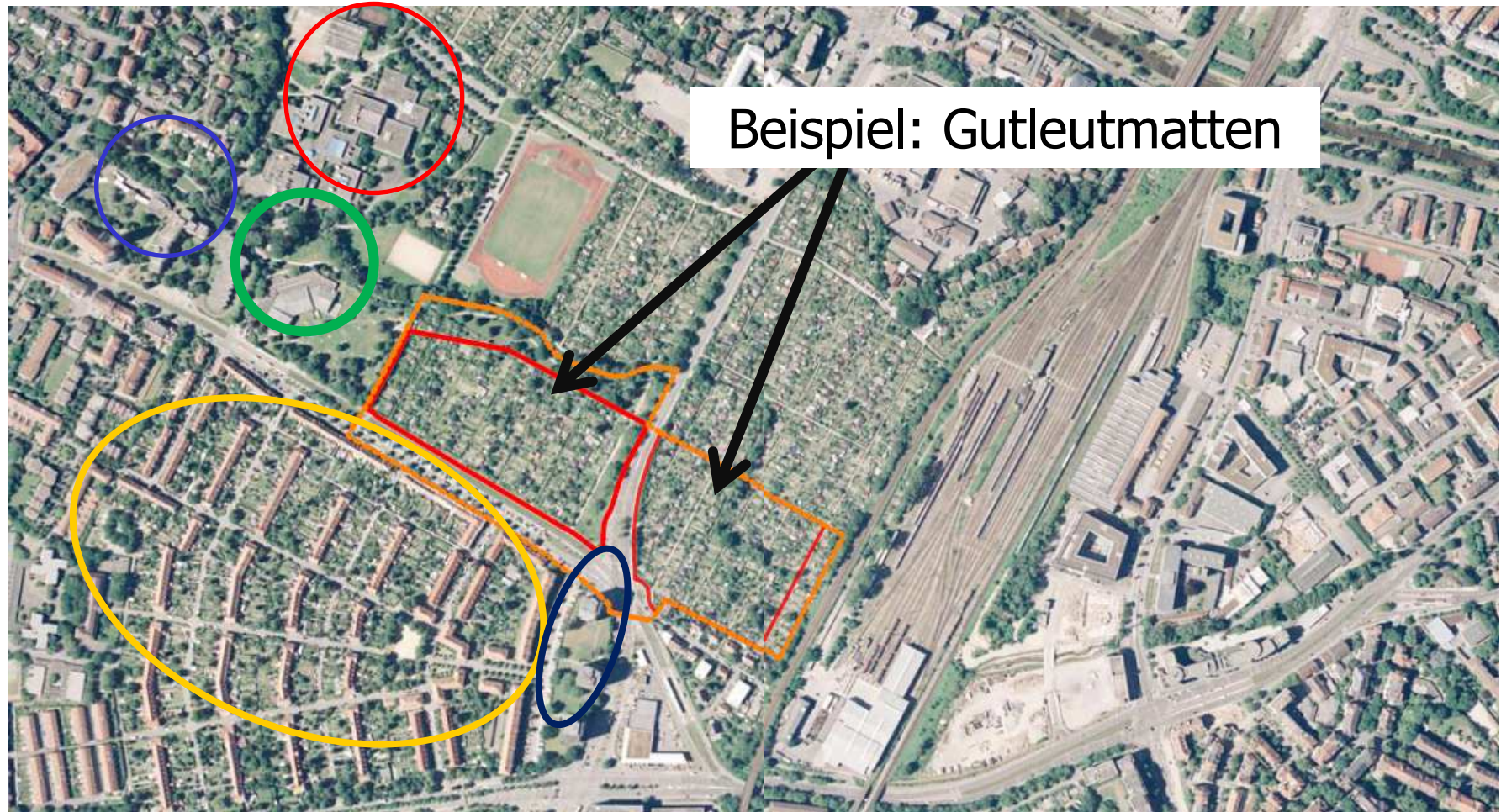




## 2. Zweiter Schritt: Strategie

- Planungsinstrument für ganzheitliche Energiekonzeption
  - Im Neubau, im Bestand und in der Verknüpfung beider!
- Entwicklungsszenarien 2020-2030-2050
- Priorisierung von Maßnahmen auf Stadtteil- und Quartiersebene
- Einbeziehung der wichtigsten Akteure

## 2. Zweiter Schritt: Strategie



## 2. Dritter Schritt: Kommunikation - Kooperation - Information

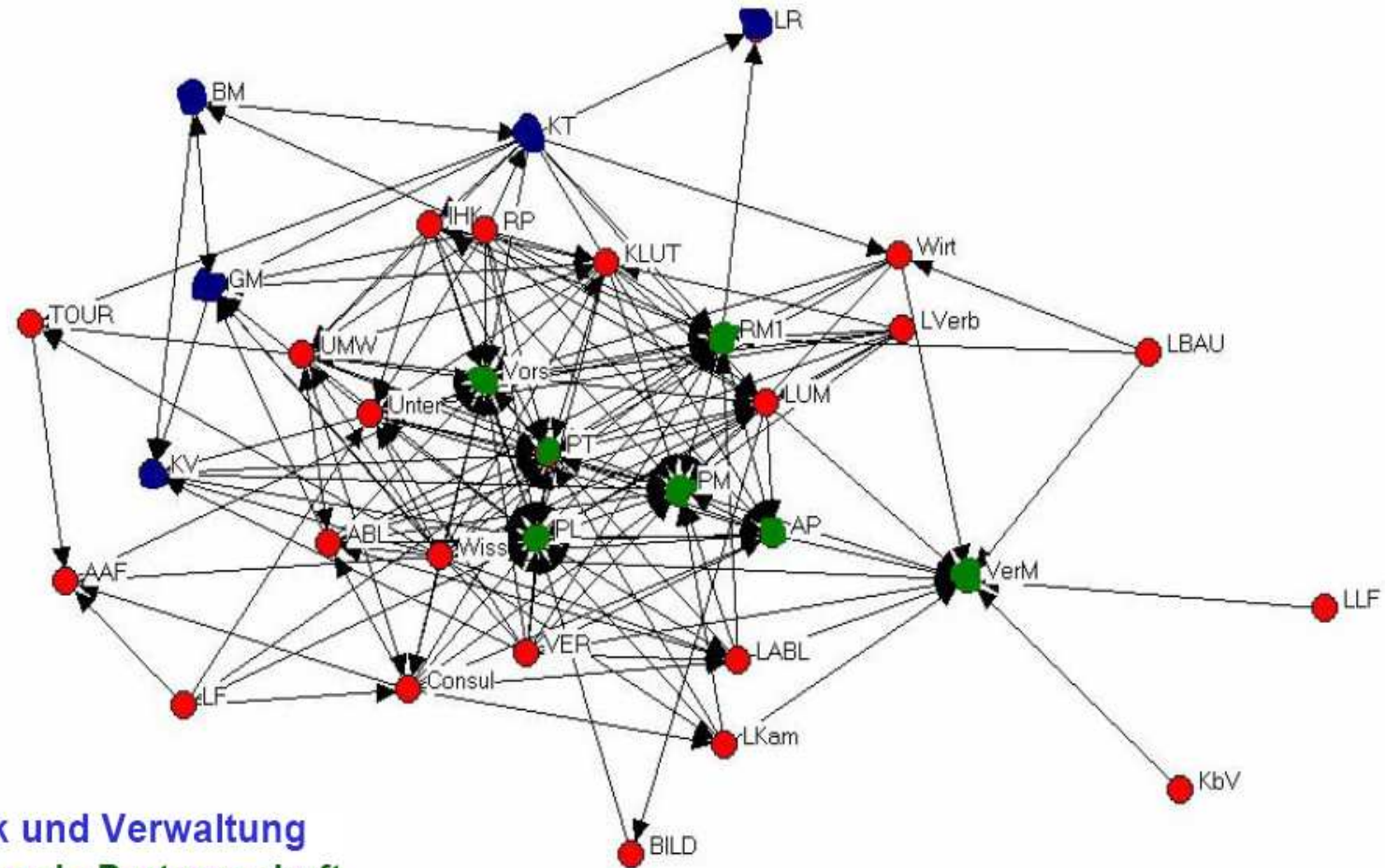
- **Einbindung der wichtigsten Akteure**
- Öffentlichkeitsarbeit für Energieeffizienz
- Angebote für Investoren für energieeffiziente und wirtschaftliche Versorgungsmöglichkeiten (Kooperationen usw.)
- Umsetzung von Projekten



# Ausblick

5

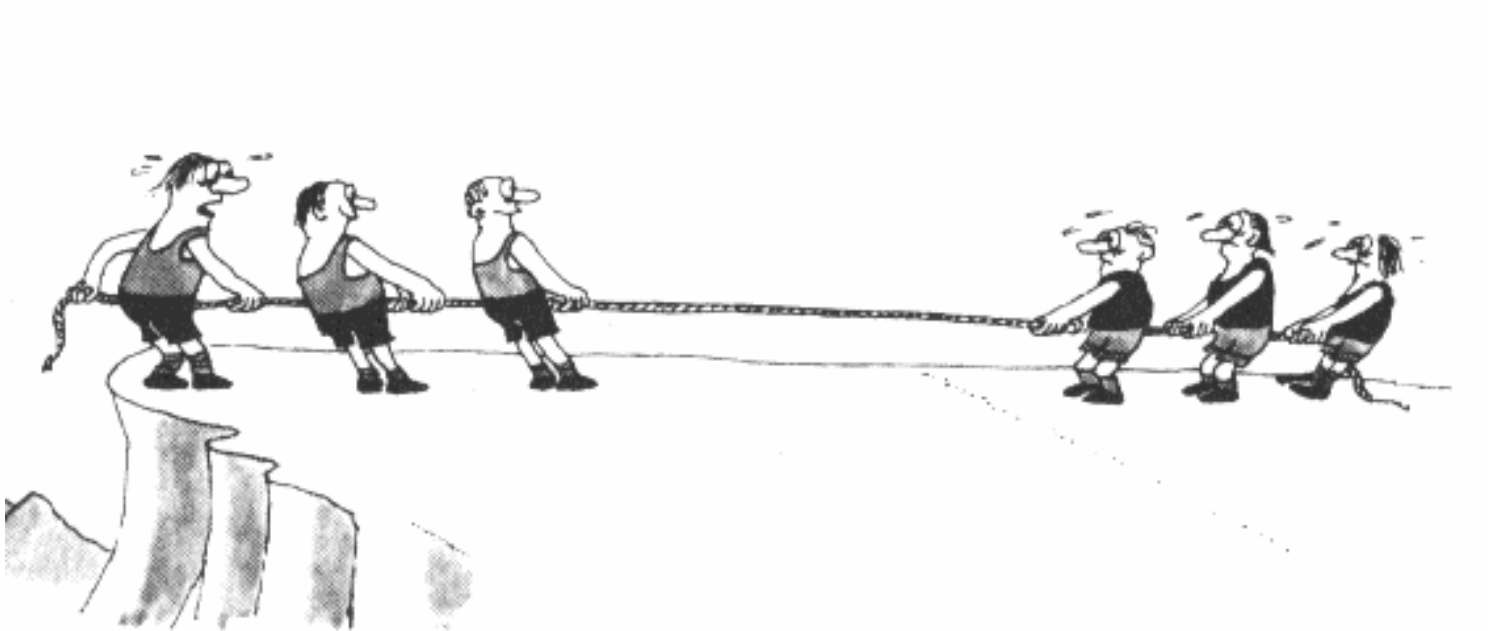
# Komplexe Aufgabe



**Blau: Politik und Verwaltung**  
**Grün: Regionale Partnerschaft**  
**Rot: Regionale Akteure**

Quelle: Elbe, Regionen aktiv, 2007

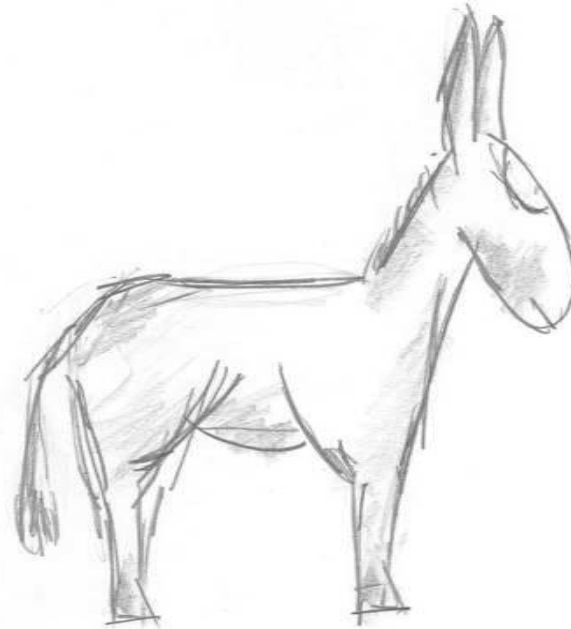
# Komplexe Aufgabe



# Welche Instrumente?



„push-fördern“



„pull-fördern“

# Welche Instrumente?



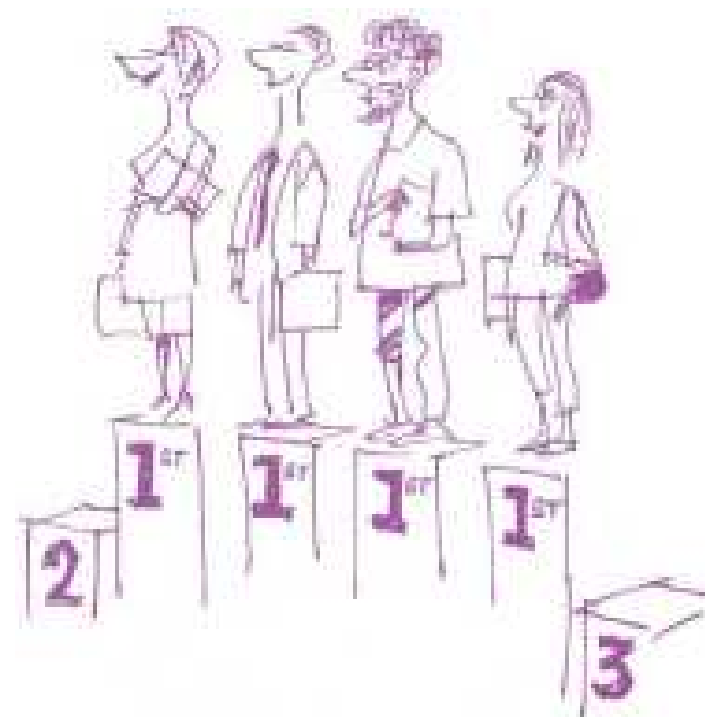
SANKTIONEN GEGEN HAUSBESITZER

Caricature: Murschetz, from: "Die Zeit", July 2007



# Ausblick

- Erste Ergebnisse nach der Sommerpause



# FREIBURG GREEN CITY



[klaus.hoppe@stadt.freiburg.de](mailto:klaus.hoppe@stadt.freiburg.de)