

平成23年11月7日  
明治学院大学

ドイツ省エネルギー政令  
の経済効果

マンフレッド ラウシェン  
エコセンター NRW



こんばんは

## エネルギー転換期の背景:

- 気候変動
- 原子力のリスクへの懸念
- エネルギー安全保障
- 持続可能性、資源不足
- 自給自足、分散型システム
- 雇用創出、経済的利益

# 構成

- イノベーションシティ ルール ボトロップ市の例
- エネルギー効率の高い建物
- 生産／経済／企業
- モビリティ
- 促進
- 政治／ロビー権力／電力会社
- Naturstrom KK
- 日本

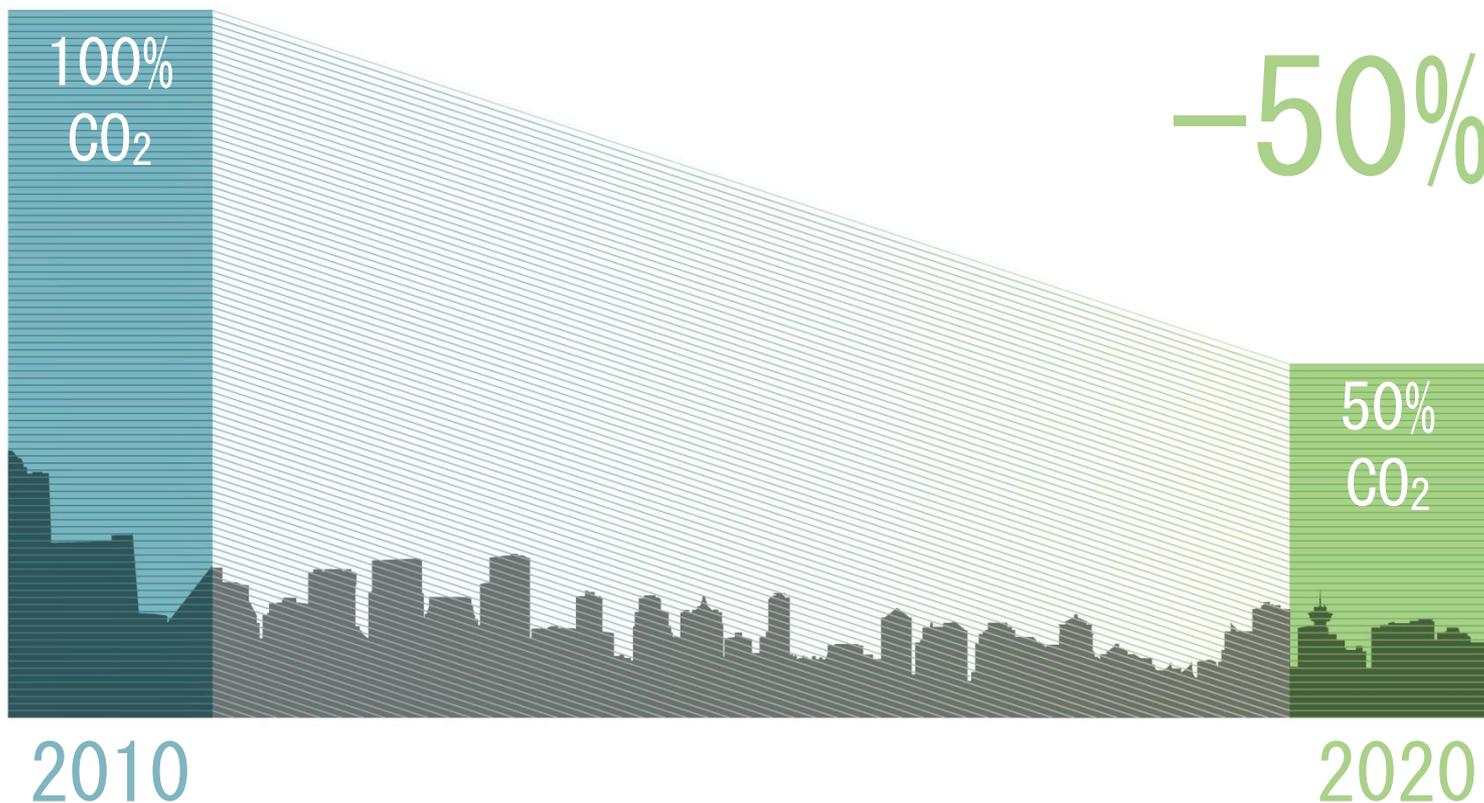
# イノベーションシティ ルール ボトロップ市

- 都市間のコンペ
- 目標: 10年後には50%のエネルギー節約
- 適正な法律、持続可能な都市開発
- 地方自治体の気候保全のための透明性
- 官民による共同融資

# • 目標

## モデル計算では 50%のCO<sup>2</sup>削減

- パイロットプロジェクト
- ルール地方の典型的な場所
- 人口7万人



# イノベーションシティの構造

	1. 住居		2. 仕事		3. モビリティ	
	既存住宅	新築住宅	既存住宅	新築住宅	公共交通	個人の交通手段
4. エネルギー						
エネルギー効率						
再生可能エネルギー						
分散型エネルギー生産						
スマートエネルギー						
5. 都市開発						
都市計画						
オープンスペースの計画						
水利管理						
6. 促進						

## 分野とその関係

# 構成

- イノベーションシティ ルール ボトロップ市の例
- エネルギー効率のよい建物
- 生産 / 経済 / 企業
- モビリティ
- 促進
- 政治 / ロビー権力 / 電力会社
- Naturstrom KK
- 日本

1.  
住居

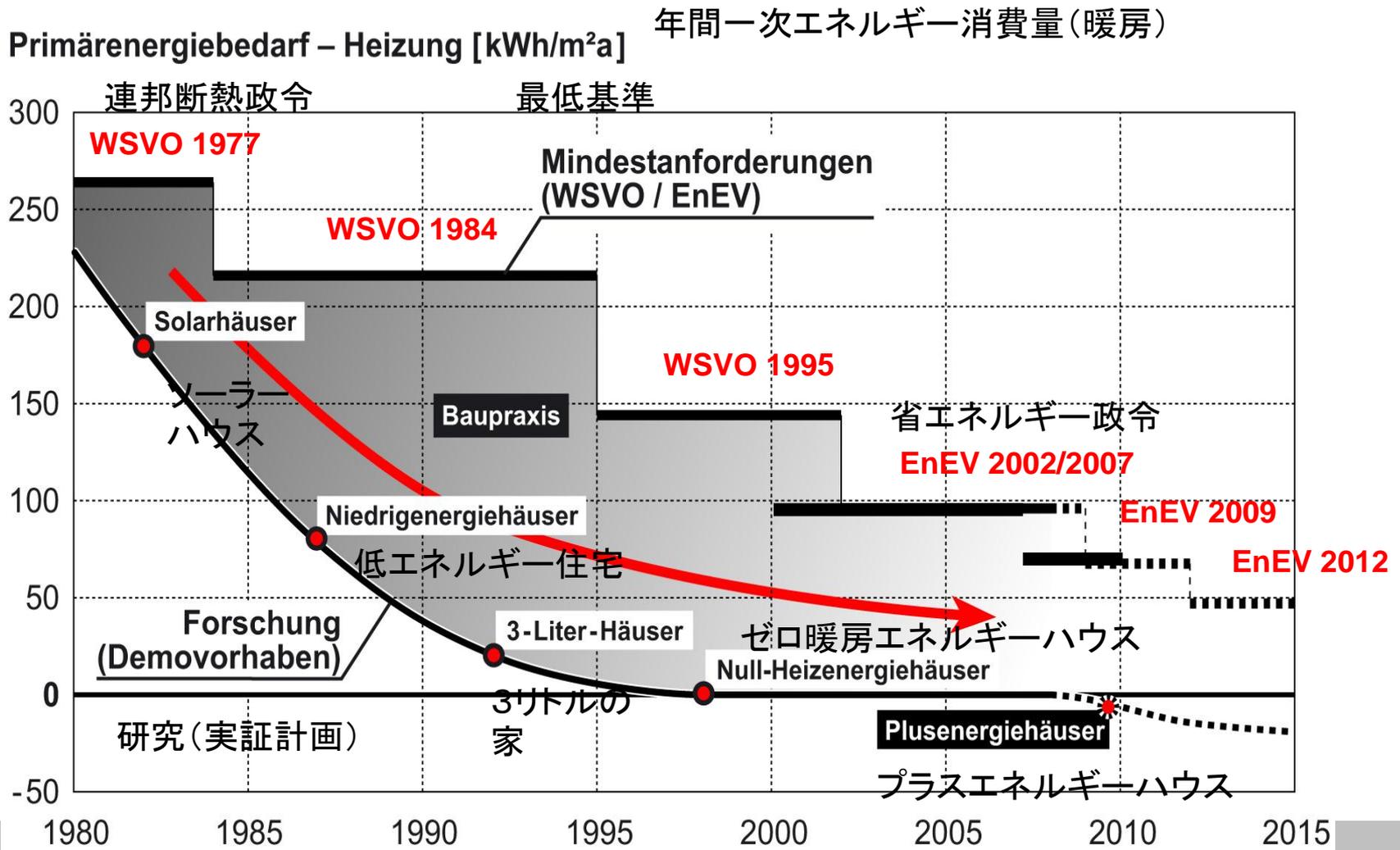
# エネルギー効率のよい建物

- プラスエネルギーハウス
- パッシブハウス
- EUでは2020年までに、  
より高いエネルギー基準を規定
- 長期間にわたる絶え間ないプロセスの結果
- モビリティのエネルギーを生産



新築の居住住宅

# エネルギー効率のよい建築の発展



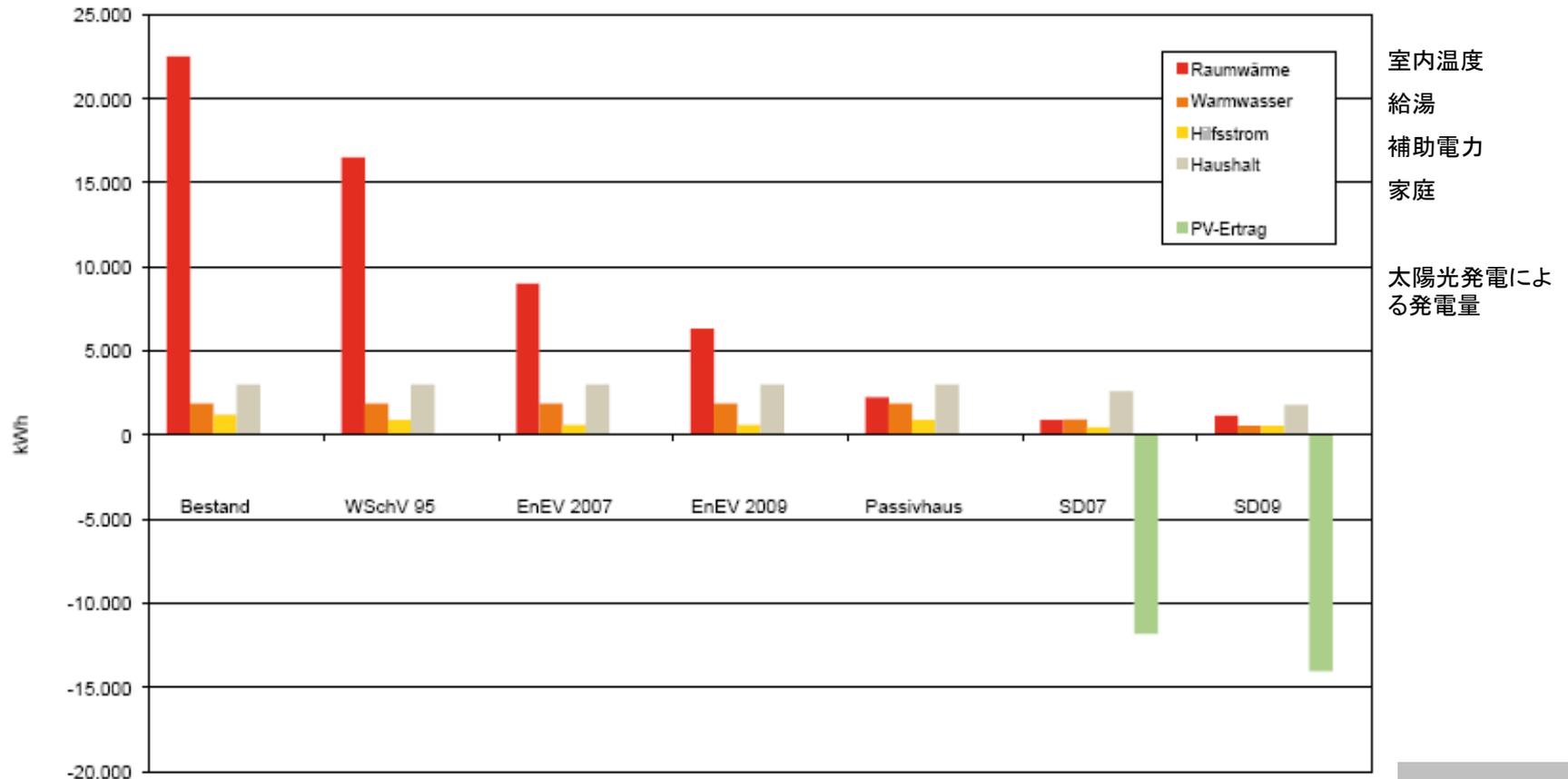
30年間の発展

Quelle:IBP, Erhorn

# エネルギー効率のよい建物に至るまでの経緯

エネルギー総需要および収量 最終エネルギーの観点から

Gesamtenergiebedarfe und Gewinne | Endenergetische Betrachtung



エネルギー浪費からエネルギー生産へ

Quelle: TU Darmstadt

# 2009年： USA ワシントンのコンペ



Foto: DOE

# エネルギー効率のよい建物

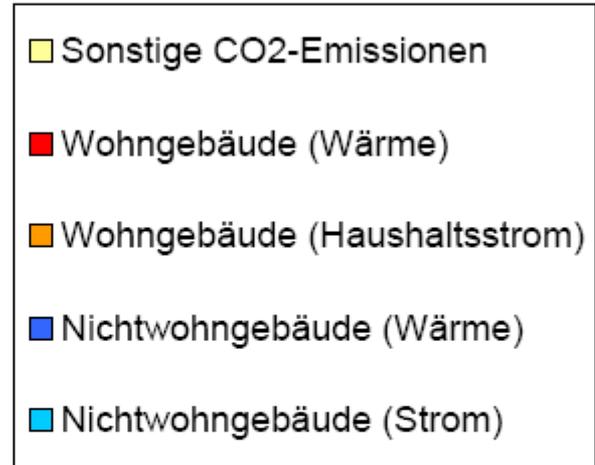
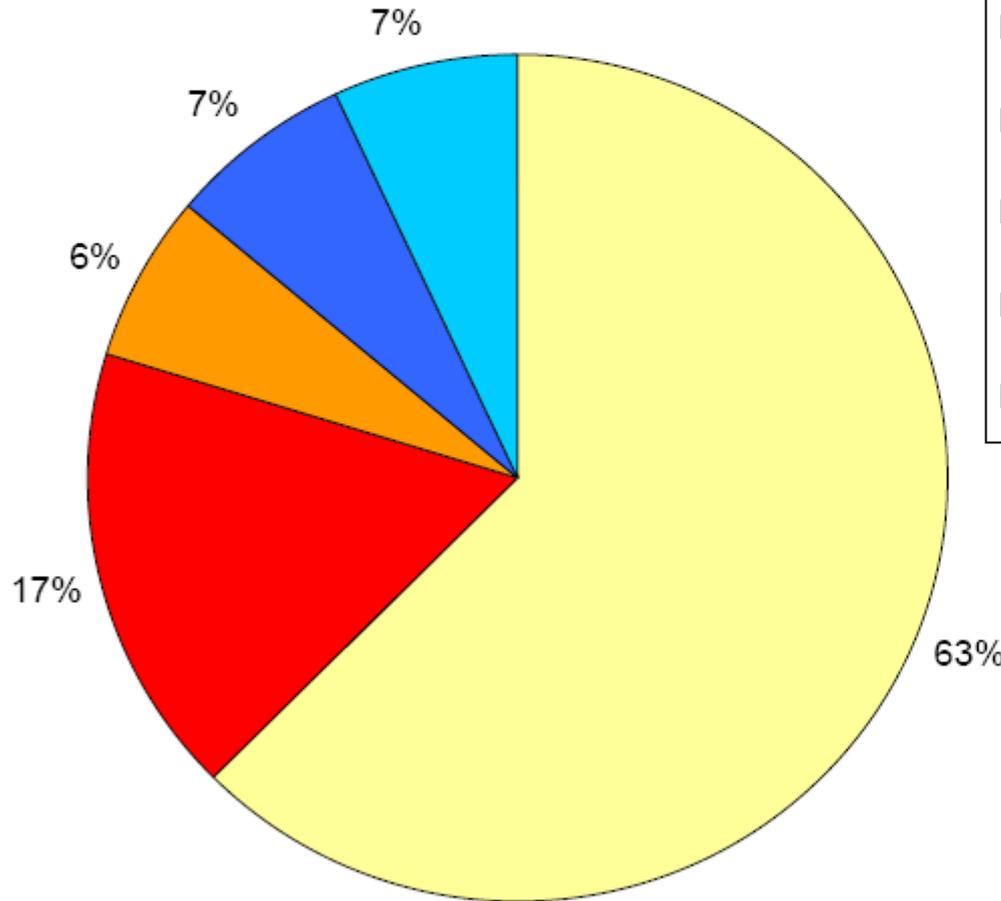
- 省エネ建物にするための建物改修の意味
- 技術的な可能性
- 法的枠組み、助成プログラム
- 促進



ドイツの住宅用建物、既存の建物の改修

# CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland: Anteil der Wärme- und Stromversorgung von Gebäuden

ドイツにおけるCO<sub>2</sub>排出量削減: 建物の暖房及び電力供給



その他の  
住宅用  
住宅用  
非住宅  
非住宅

Gesamtemissionen:

ca. 890 Mio t CO<sub>2</sub>

総排出量: 8億9千万トンの

CO<sub>2</sub>排出

Berechnungen: IWU (Nichtwohngebäude: Schätzung)

# エネルギー効率のよい建物

- ドイツの建物の80パーセントは改修すべきである
- 年間1%の建物しか省エネ改修されていないのが現状
- 日本の状況
- エネルギーパス



ドイツの住宅用建物、既存の建物の改修

# 構成

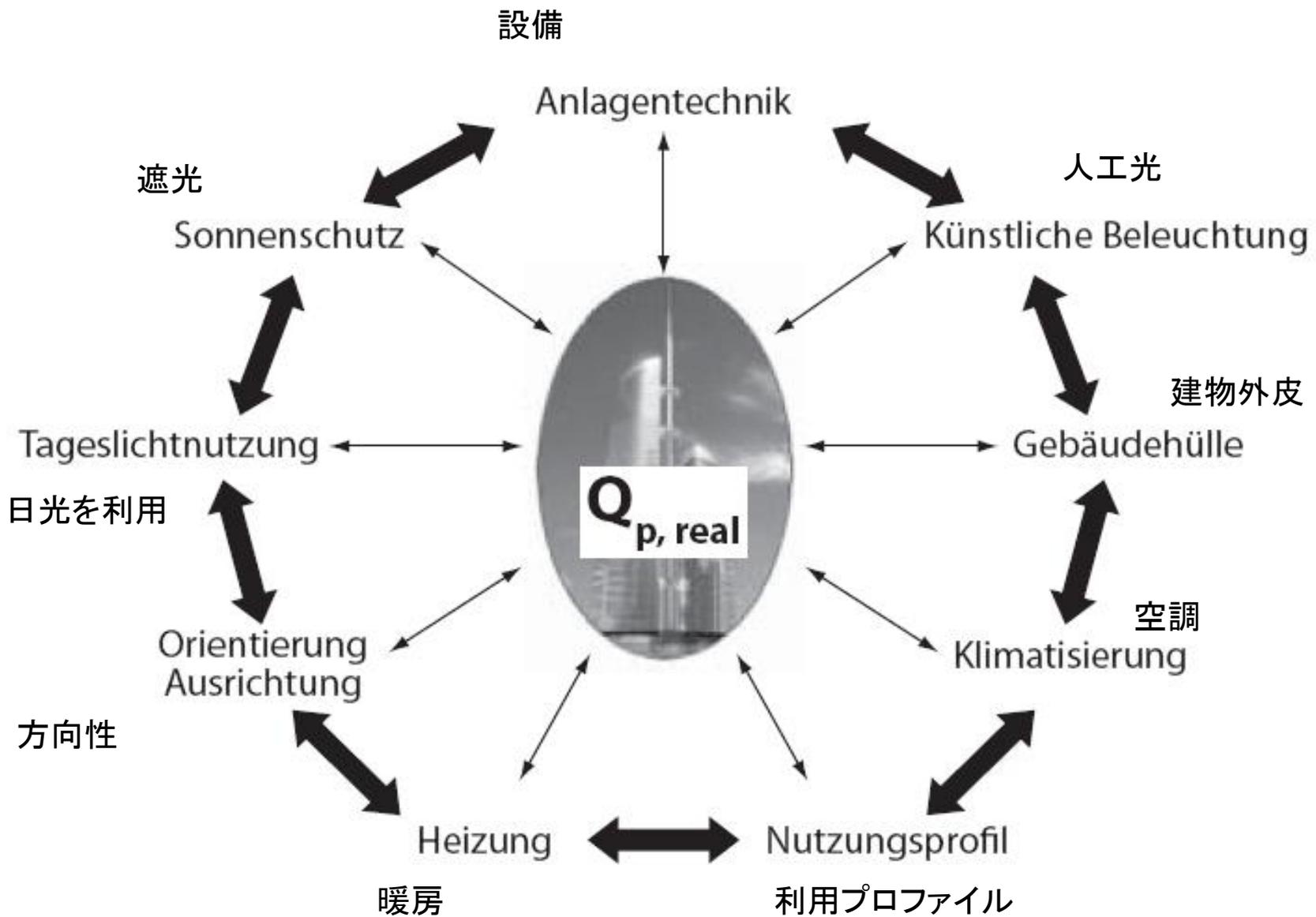
- イノベーションシティ ルール ボトロップ市の例
- エネルギー効率のよい建物
- 生産 / 経済 / 企業
- モビリティ
- 促進
- 政治 / ロビー権力 / 電力会社
- Naturstrom KK
- 日本

2.  
仕事

# 非住宅用建物



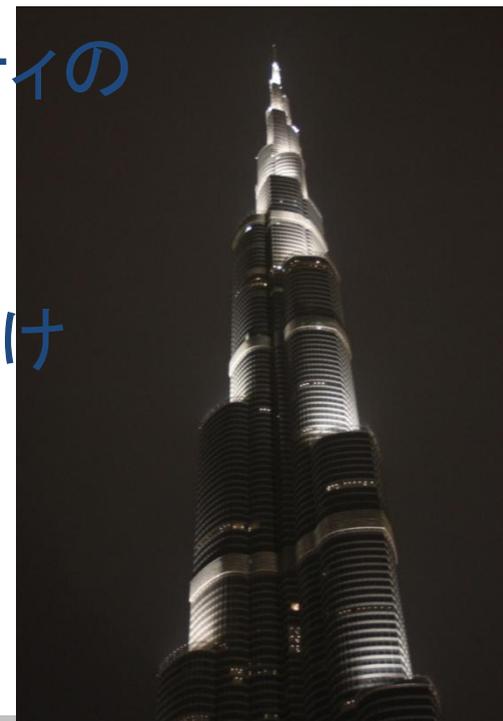
商業用建物の良い例



# 非住宅用建物の機能 Funktionsgrafik für Nicht-Wohngebäude

# 効率のよい非居住用の建物

- 学校、大学、病院、デパート、オフィスビル、スポーツ施設
- 高い消費、乏しい知識
- 予算のない自治団体、他にプライオリティの高いものがある企業
- ゼロ・エミッション・パーク
- 灯台プロジェクト、政治的に高い位置づけ
- 持続可能な建築



エネルギー効率のよい非住宅建物

# エコ プロフィット

2.  
仕事

- スリムな環境管理システムの模範例
- 仕組み
- 電力、水、その他の資源の節約
- 各企業年間30.000 ユーロの節約
- 経営規模、部門を問わず
- 満足度の高い企業
- 快適性を損なうことなく効率改善による節約

# NRW州のエコプロフィットー 結果

NRW州では948社が参加

81のエコプロフィット・プロジェクトの結果:

- 約1億1000万ユーロを環境対策に投資
- 年間、4500万ユーロ以上を節約  
(= 減価償却 2.4 年)  
平均47,000 ユーロ/社
- 5億500万kWh/年の節約  
(≈ 最低 163,000 t のCO2排出削減)
- 300万 m<sup>3</sup> の水を節約
- 40.000 tの ゴミ減量

# 構成

- イノベーションシティ ルール ボトロップ市
- エネルギー効率のよい建物
- 生産／経済／企業
- **モビリティ**
- 促進
- 政治／ロビー権力／電力会社
- Naturstrom KK
- 日本

3.  
モビリティ

# モビリティ

- 日本とドイツ、東京-札幌  
それぞれの前提条件
- CO2排出の30%
- もう一つの手段としての  
eモビリティ
- 交通機関のコンビネーション
- 例 レンタルサイクル
- モビリティ・コンサルティング

そ



より多くのモビリティ - より少ない排出

# 構成

- イノベーションシティ ルール ボトロップ市の例
- エネルギー効率のよい建物
- 生産 / 経済 / 企業
- モビリティ
- 促進
- 政治 / ロビー権力 / 電力会社
- Naturstrom KK
- 日本

6. 促進

# 促進

- 技術的可能で、経済的有効な政策をどのようにして実現するか？
- 参加、容認（例：風力発電）、羨望（太陽光発電）
- 施工主はいつ改修するか？
- 新しいモビリティ、新しいツーリズム、新しい消費行動
- 教育レベルと電力消費

人々に呼びかけ、コンタクトをとる

# 構成

- イノベーションシティ ルール ボトロップ市の例
- エネルギー効率のよい建物
- 生産 / 経済 / 企業
- モビリティ
- 促進
- 政治 / ロビー権力 / 電力会社
- Naturstrom KK
- 日本

6. 促進

# 政治、ロビー権力、電力会社

- 建築分野のWin-win状況
- ドイツのエネルギー供給最大手の20年にわたる抵抗
- 気候変動の値段は？
- 再生可能エネルギーにより25万人の新たな雇用の創出



アクセル そして ブレーキ!

# 政治、ロビー権力、電力会社

- 全政党の基本合意
- 再生可能エネルギーによりKW/h当り3セントの追加費用
- 別の研究所、エネルギー会社、  
ヴッパタール研究所



ブレーキ それとも アクセル?

# 構造

- イノベーションシティ ルール ボトロップ市の例
- エネルギー効率のよい建物
- 生産 / 経済 / 企業
- モビリティ
- 促進
- 政治 / ロビー権力 / 電力会社
- Naturstrom KK
- 日本

## 4. エネルギー

エネルギー効率  
再生可能エネルギー  
分散型エネルギー生産  
スマートエネルギー

# Naturstrom 自然電力

- ドイツの総発電量における再生可能エネルギーのシェアは 20 %
- 新規経済分野の誕生のサクセスストーリー（2009年にドイツ国内では80億ユーロの売上）
- 分散型エネルギー、高圧網を放棄
- 建築物の温熱エネルギー法
- 100 % - 地方、ローカルなプロジェクト



再生可能エネルギー

# Naturstrom 自然電力

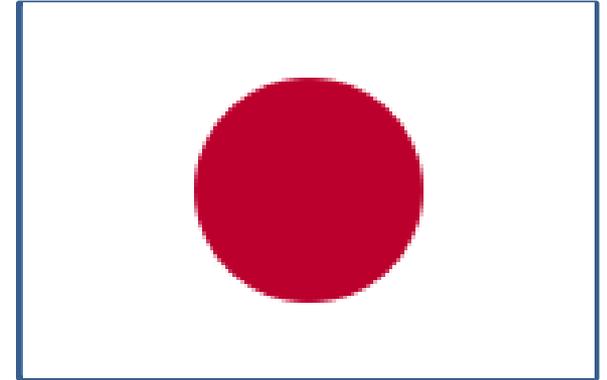
- 1998年より電力市場が自由化され、消費者は100社以上から選択可能
- 3社のみが本当のクリーンなエコ電力と再生可能エネルギーを拡大
- 20万人に風力／水力による電力を提供
- ゴール：ドイツ国内での最初のグリーン電力会社



# 構成

- イノベーションシティ ルール ボトロップ市の例
- エネルギー効率のよい建物
- 生産 / 経済 / 企業
- モビリティ
- 促進
- 政治 / ロビー権力 / 電力会社
- Naturstrom KK
- 日本

# 日本

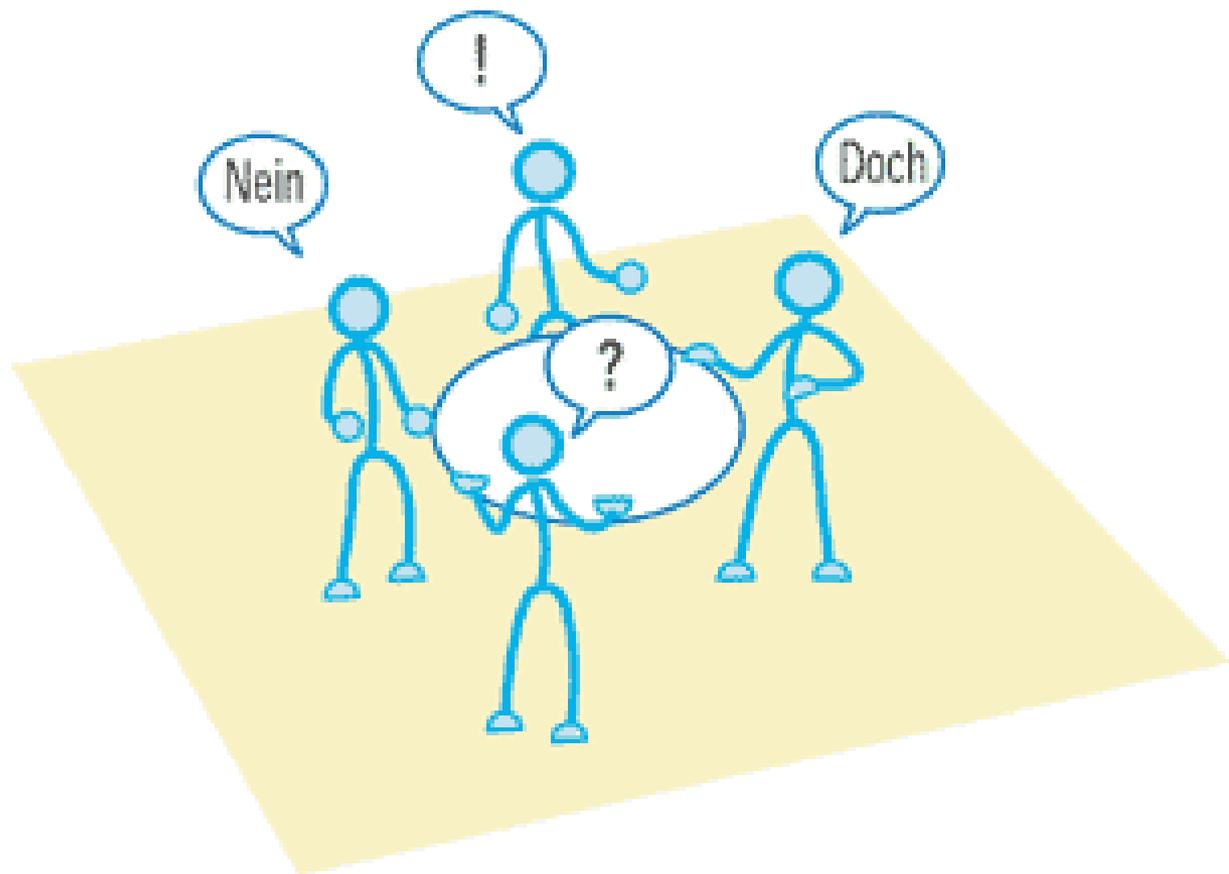


- 国民の関心が高い
- 中立的立場の相談所?  
エネルギー関連会社、消費者センター、  
研究所 etc.
- 報道機関、政治、行政機関、団体が十分な  
情報を持っている
- 地方主導によるチャンス
- 適正な法的枠組みが基本

今、エネルギー転換を!

# 最後に

- ディスカッション



結論