BUNDESHAUPTSTADT
im KLIMASCHUTZ

Kongress „Gute Beispiele für den kommunalen Klimaschutz“

Der Ausbau der KWK in Frankfurt

Paul Fay, Energiereferat der Stadt Frankfurt am Main

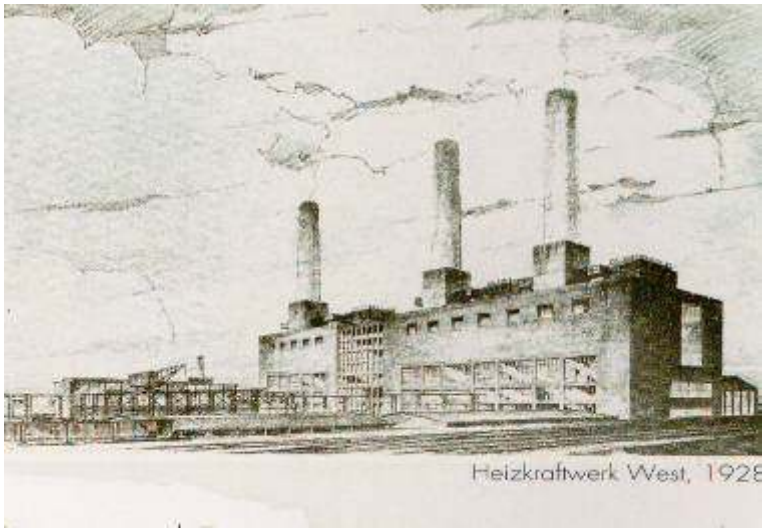
ENERGIE REFERAT
STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit

Deutsche Umwelthilfe

"Historische" Situation in Frankfurt

- **Kraft-Wärme-Kopplung für Fernwärme seit 1926 in drei größeren Gebieten**
  - **800 MW thermische Leistung**
  - **400 MW elektrische Leistung**
  - **+ Industrielle KWK mit mehreren 100 MW**

- **Keine kleinen BHKW – Anlagen vor 1990**

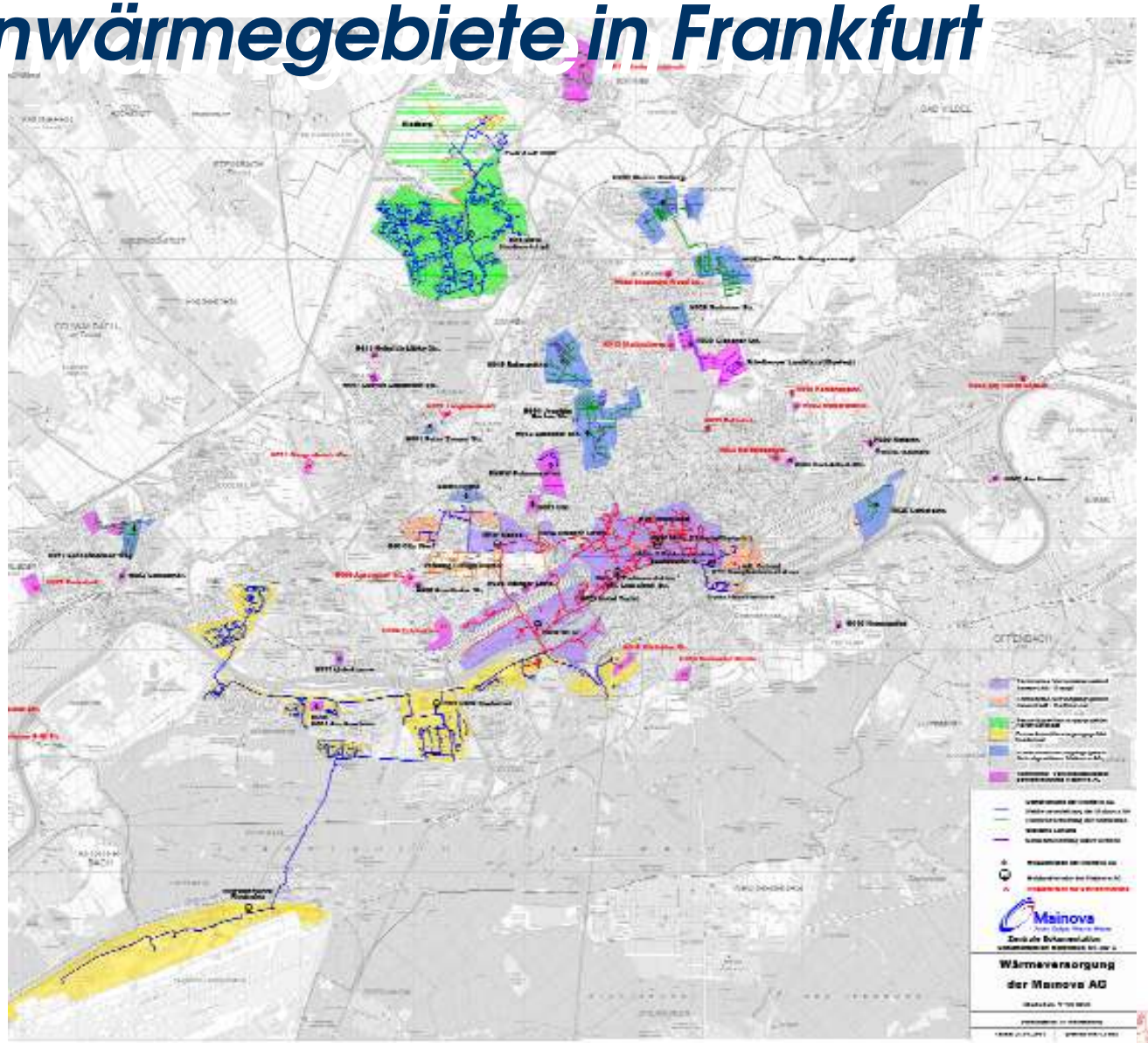


BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ

ENERGIE REFERAT

STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit

Fernwärmegebiete in Frankfurt



Politische Beschlüsse pro Blockheizkraftwerke

- **Gründung des Energiereferats 1990**
- **Beschlüsse der Stadtverordnetenversammlung:**
  - **§ 4094 vom 5.7.1990 „Beitritt der Stadt Frankfurt zu Klimabündnis. CO_2 Reduktion um 50% bis 2010“**
  - **§ 2966 vom 22.3.1990 „Blockheizkraftwerke für Frankfurt“**
  - **§ 6953 vom 23.5.1991 „Klimaoffensive 91“**
    - Energiesparendes Bauen/Planen
    - Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
    - Stromsparen
  - **§ 7515 vom 17.6.2004 „Umweltpolitische Leitlinien“**
    - 1. Effiziente und sparsame Energieverwendung
    - 2. Rationelle Energieumwandlung in Kraft-Wärme-Kopplung
    - 3. Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien

Umsetzung der Politik für BHKW

- Blockheizkraftwerke für Frankfurt....
  - Systematische Suche nach potenziellen Standorten
  - Entwicklung einer standardisierten Planung – Entwicklung von geeigneter Software
  - Angebot einer kostenlosen Machbarkeitsuntersuchung „BHKW-Check“
  - Betreuung nach dem Einbau der Anlage - Erfahrungsaustausch der BHKW Betreiber

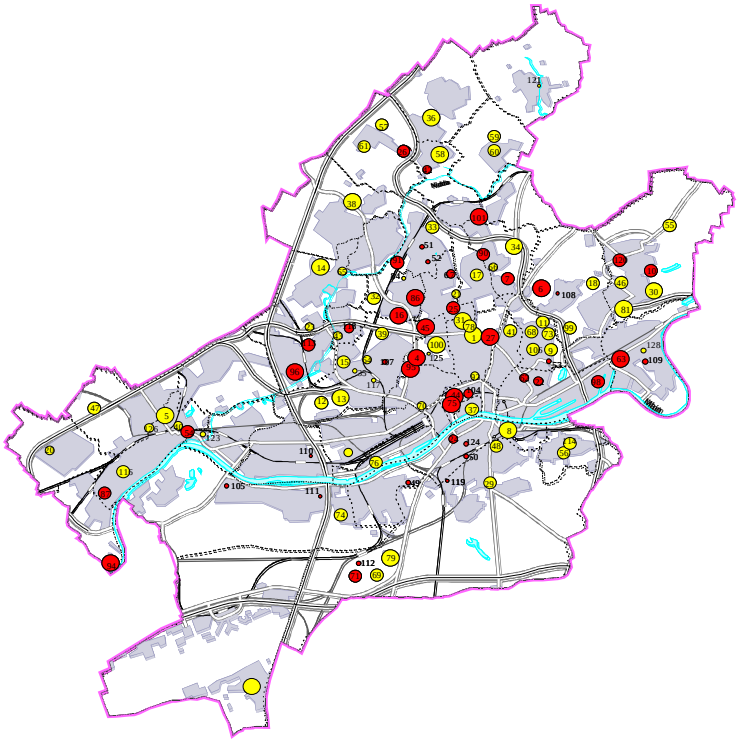
  - Schaffung eines BHKW-freundlichen Klimas in der Stadt (wirtschaftlich, technisch, politisch)

... Ergebnisse

Erste Anlage 1991

Bis jetzt über 250 Machbarkeits-untersuchungen

2007: über 110 BHKW-Anlagen in Betrieb – 75.000 to CO_2-Reduktion

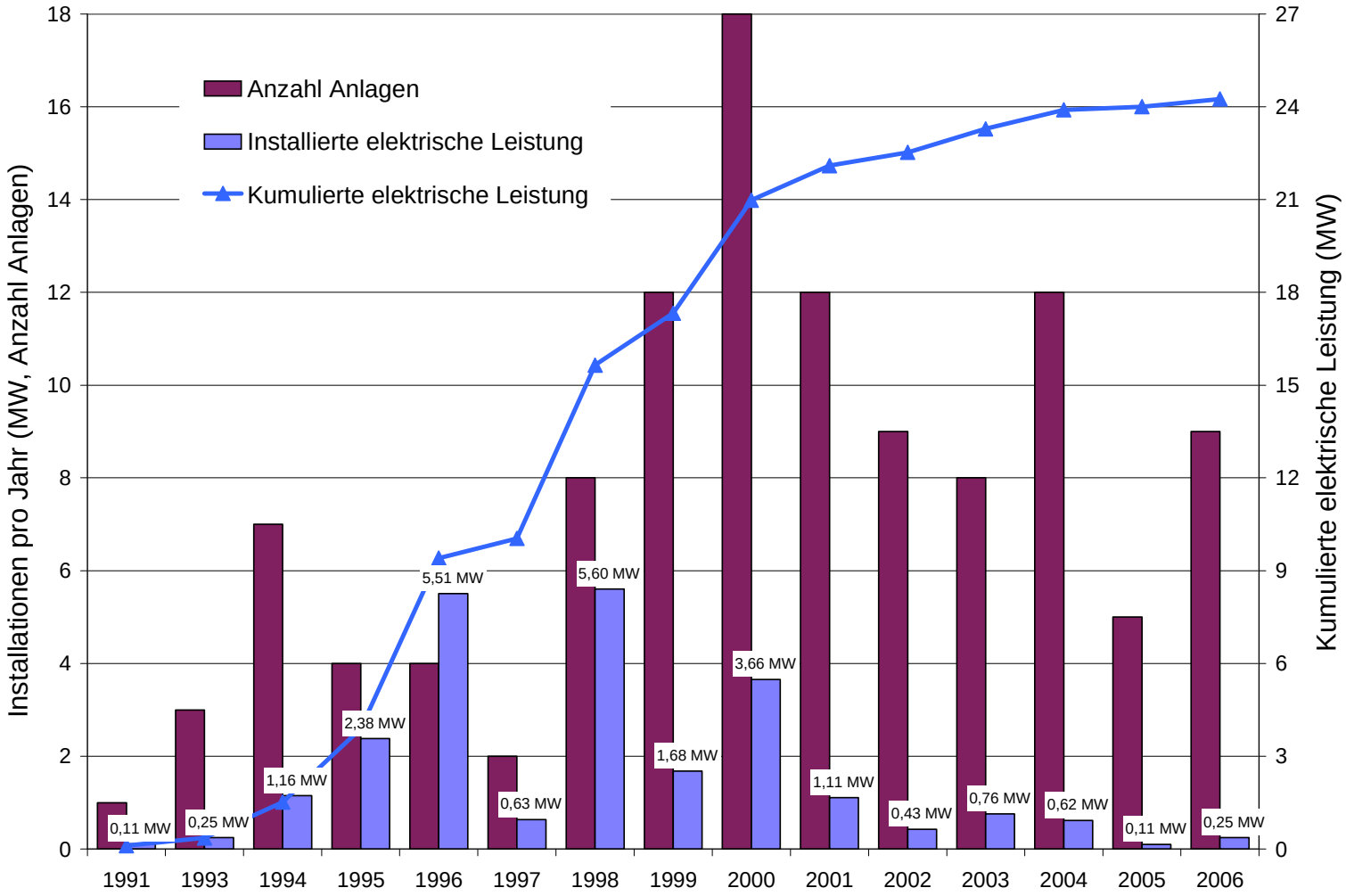


BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ

ENERGIE REFERAT

STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit

BHKW-Entwicklung in Frankfurt

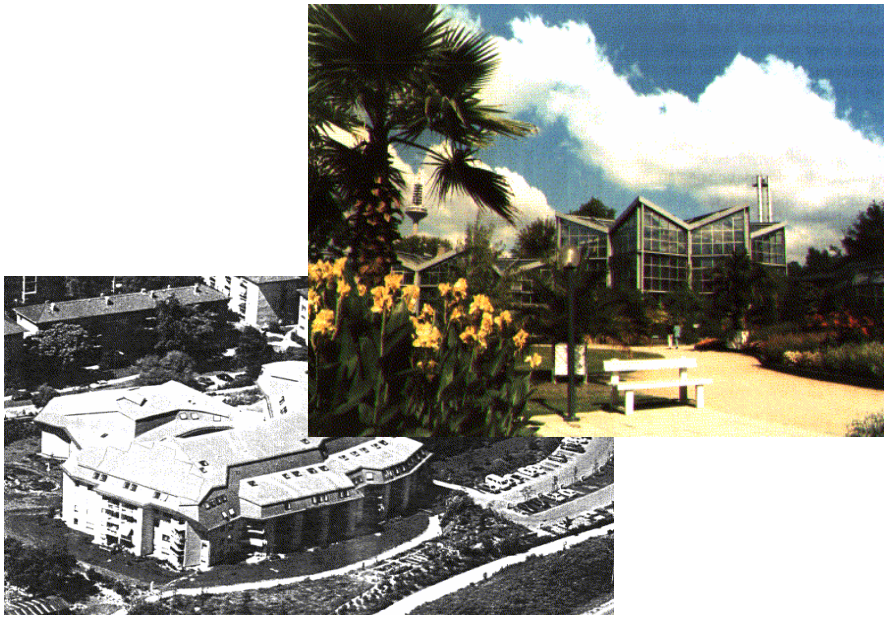


BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ

STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit

Systematische Suche nach Anwendungsfällen

- Wichtig: Geeignete Liegenschaft und geeigneter Zeitpunkt !
- Energie-Verbrauchsschwerpunkte mit hohem Grundlastanteil sind gut geeignet: Krankenhäuser, Altenheime, Schwimmbäder
- Anstehende Heizungserneuerung ist der ideale Zeitpunkt
- Energieverbrauchszahlen vom Energieversorger helfen bei der Dimensionierung

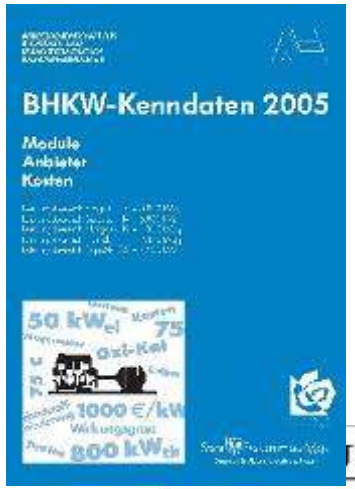


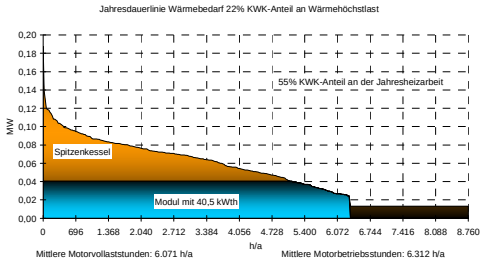
Mit gut geeigneten Liegenschaften anfangen!

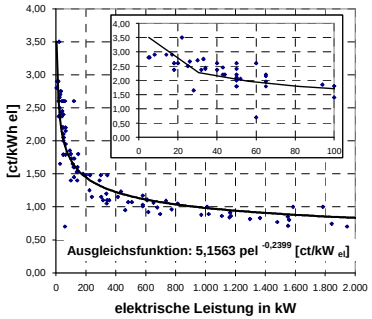
BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ
ENERGIE REFERAT
STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit

Standardisierte Planung

- Dimensionierung der KWK-Anlage mit unkomplizierten Excel-Arbeitsblättern
- Wirtschaftlichkeits-betrachtungen basierend auf den Vorgaben der Betreiber
- **Marktanalyse BHKW-Anlagen**







Standardisierte Planungssoftware ermöglicht schnelle Aussagen zur Wirtschaftlichkeit !

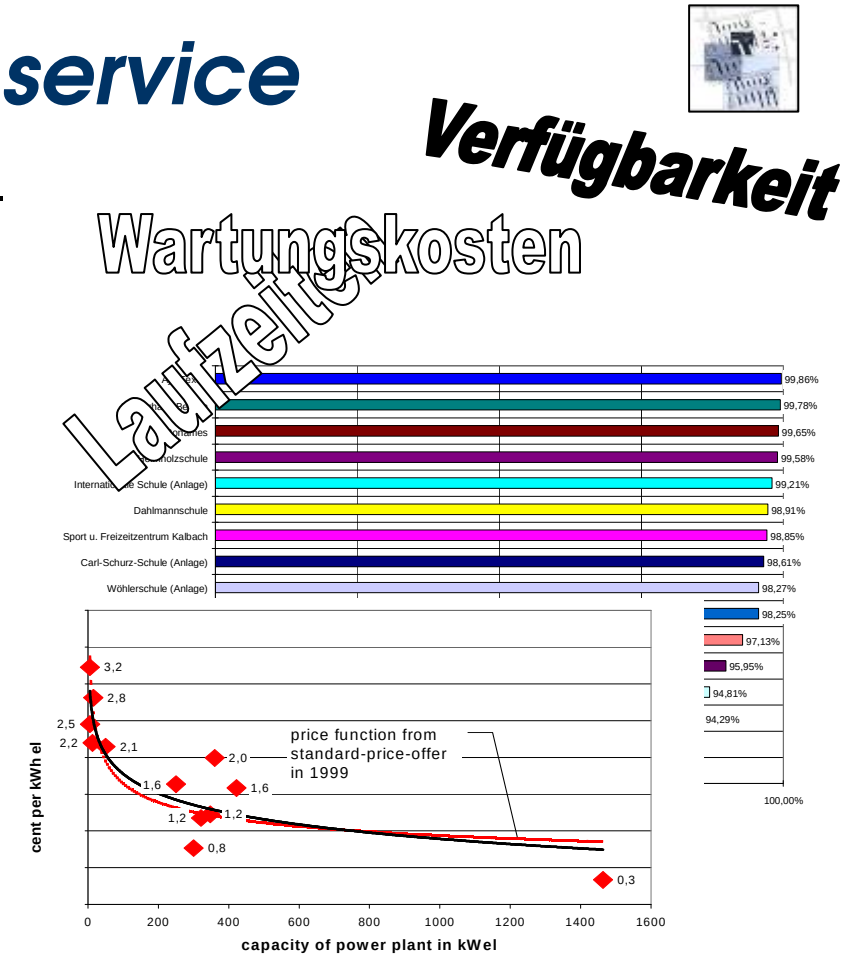
BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ

ENERGIE REFERAT

STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit

After „sales“ customer service

- Regelmäßige Treffen der BHKW-Betreiber
- Erfahrungsaustausch und Information zu neuen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen
- Informationen zu neuen Techniken
- Hilfe bei Problemen im Betrieb
- Unterstützung bei BHKW-Formalitäten:
  - Meldung HZA, BAFA und Netzbetreiber



Gute Beispiele und zufriedenen Anlagenbetreiber helfen neue Investoren zu überzeugen!

BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ

ENERGIE REFERAT

STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit

Das 100. BHKW in Frankfurt 01.2006

BHKW mit 50 kWe
Liefert
Wärmegrundlast
in der Heizperiode

260 m² in Fassade
integrierte thermische
Solaranlage für 40% des
WW-Bedarfs

BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ
ENERGIE REFERAT
STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit

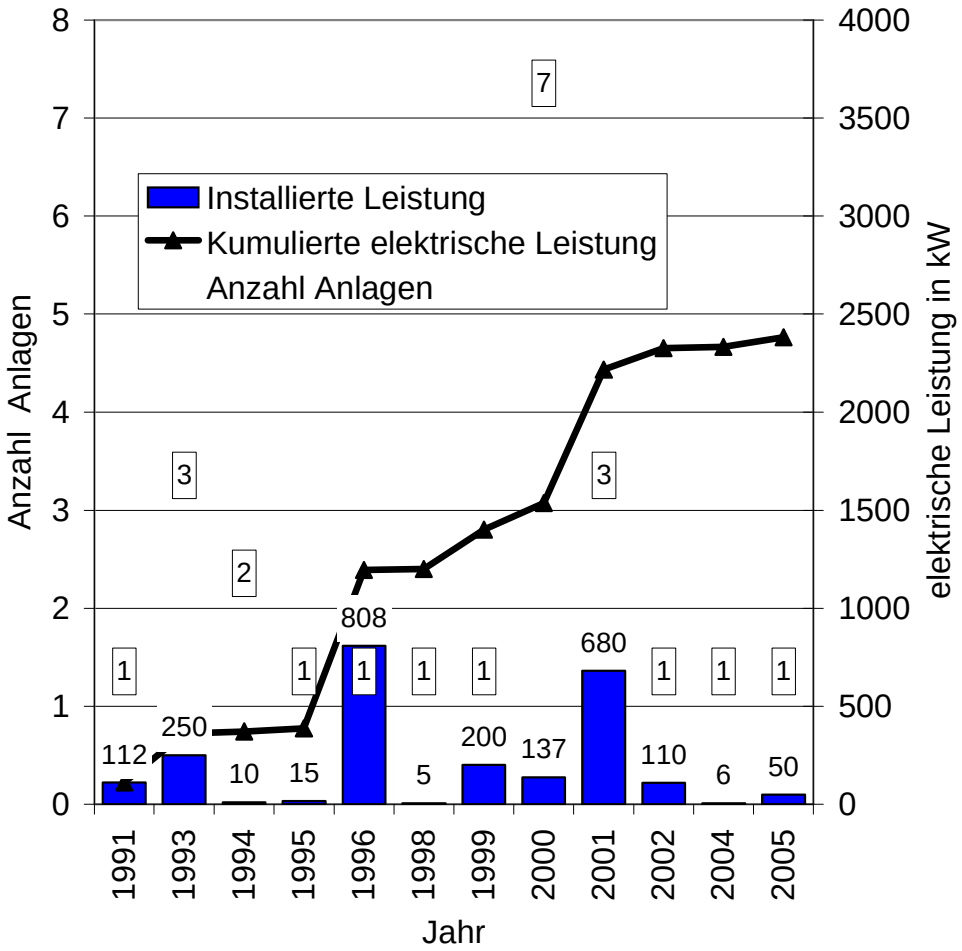
Climate Star 2004 für innovative KWK-Projekte und KWK Ausbau in Frankfurt

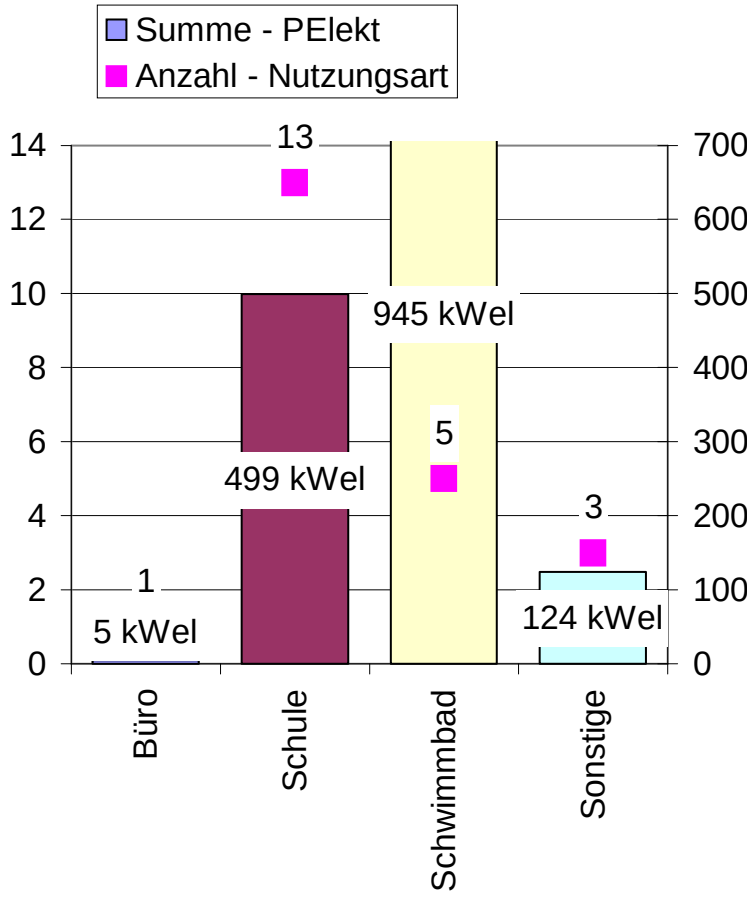
- Biomassekraftwerk Fechenheim
  - 44 MW_{th}
  - 10 MW_{el}
  - 84.000 to CO_2-Reduktion
    - 105.000 to Brennstoff
    - 70.000 MWh Strom
    - 95.000 MWh Dampf
  - Weitere Informationen:

www.biomasse-kraftwerk-frankfurt.de

In der Bauphase Brennstofflager Im Betrieb

BHKW Stadtverwaltung Frankfurt





BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ

ENERGIE REFERAT

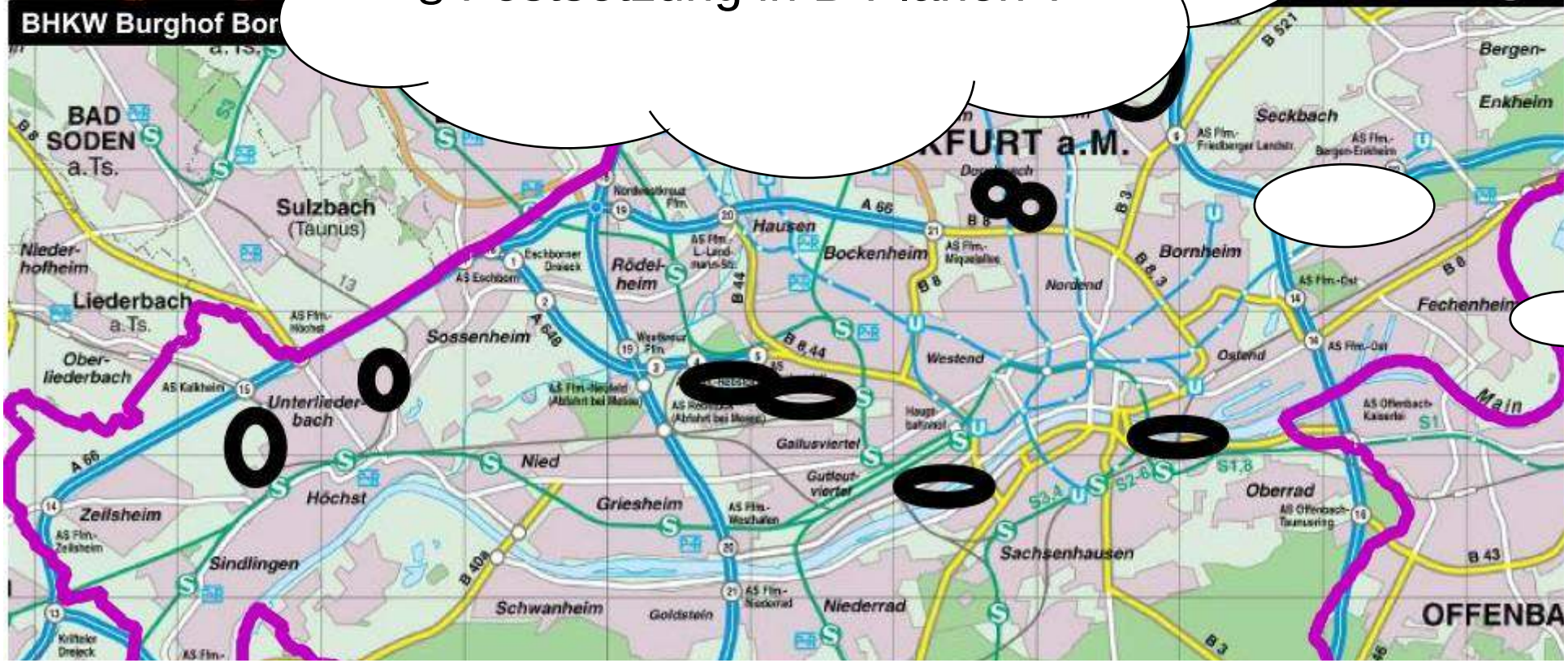
STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit

Neue Nah- und Fernwärmegebiete in Frankfurt am Main

BHKW Burghof Bor

Frankfurter Bogen

§ Privatrechtliche Verträge
§ Städtebauliche Verträge
§ Kommunale Satzungen
§ Festsetzung in B-Plänen ?



... KWK-freundliche Bedingungen schaffen

- Systematische suche nach Energie Verbrauchsschwerpunkten und “alten Heizungsanlagen”
  - Mit gut geeigneten Liegenschaften anfangen!
- Nutzung/Entwicklung von eigenen Planungsinstrumenten
  - Standardisierte Planungssoftware ermöglicht schnelle Aussagen zur Wirtschaftlichkeit !
- Kostenlose Voruntersuchungen
  - Bedenkenträger überzeugen Sie mit Qualität!
- After „sales“ customer service
  - Gute Beispiele und zufriedenen Anlagenbetreiber helfen neue Investoren zu überzeugen!
- Technische Leitlinien für Kommune
  - Sichern Baustandard auf hohem Niveau und minimieren die Folgekosten
- Erstellung von Energiekonzepten im Bebauungsplanverfahren
  - Durch konsequente Umsetzung konnten in Frankfurt 800 Tm² an Nah- und Fernwärme aus KWK angeschlossen werden. In Zukunft kommen noch 2,6 Mio m² dazu.

BHKW bei der Europäischen Zentralbank

www.energiereferat.stadt-frankfurt.de

BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ

ENERGIE REFERAT

STADT FRANKFURT AM MAIN
Dezernat Umwelt und Gesundheit