

Potenziale für die Kraft-Wärme-Kopplung in Hamburg



**Unternehmen für
Ressourcenschutz**

Das ist die Zukunft

Kraft-Wärme-Kopplung in Hamburg

- **Potenziale für KWK in Hamburg**

- Große Feuerungsanlagen > 20 MW FWL
- Mittlere Feuerungsanlagen > 1 MW bis 20 MW FWL (Herr Ahrens)

- **Förderung**

- Förderung des Bundes - Mini-KWK-Anlagen
- Hamburger Förderung / Neue Förderrichtlinien - auch für KWK

- **Sonderaktion für BHKW**

1. Anlagen bis 50 kW elek. (Mini-BHKW Check)
2. Anlagen von 50 bis ca. 300 kW elek. (BHKW Check, wird zzt. erstellt)
3. Große und mittelgroße Anlagen (UfR Effizienz-Check)

Potenziale für KWK in Hamburg

Studie - große Feuerungsanlagen > 20 MW FWL

- Auftrag: Potenzialstudie mit Erstellung von 10 Anlagenkonzepten
- 13 Anlagenstandorte wurden betrachtet
- Für 7 Unternehmen wurden 9 Modellanlagen konzipiert
 - Die Modellanlagen dienen vornehmlich zur Stromerzeugung mit der am Standort erforderlichen Wärmeauskopplung
- Investitionen von 25 bis 200 Mio. € für jedes einzelne Kraftwerk
- Betriebliche KWK-Anlagen sind an diesen Standorten nicht im nennenswerten Umfang möglich
 - in 5 Unternehmen bereits vorhanden
- Für 6 weitere Unternehmen wurden Vorschläge erarbeitet

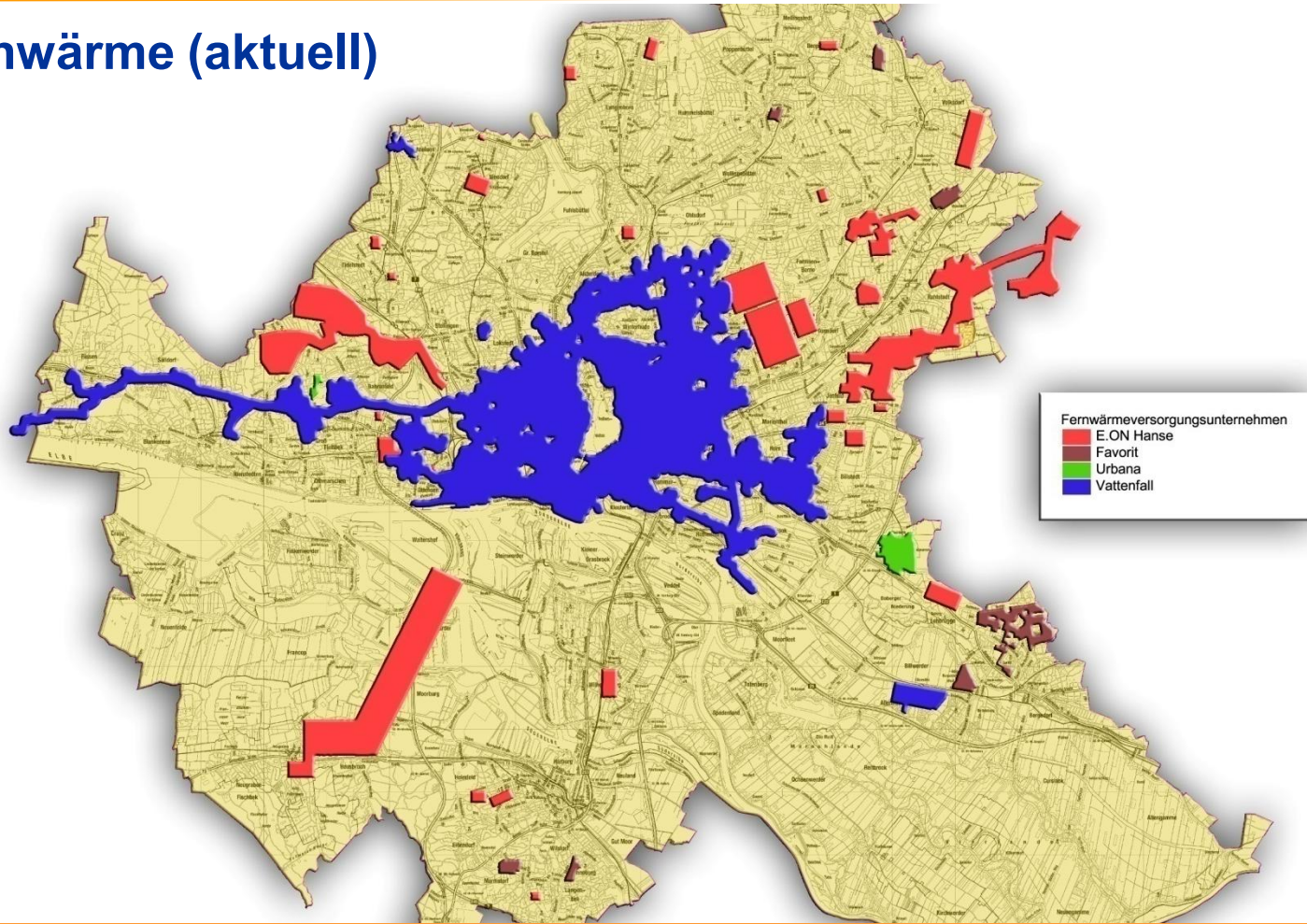
Potenziale für KWK in Hamburg

Studie - große Feuerungsanlagen > 20 MW FWL

- **Die konzipierten Modellanlagen haben folgende Eigenschaften:**
 - Gas- und Dampfturbinen bzw. Entnahme-Kondensationsturbinen
 - Hohe Stromkennzahl durch geringe Dampfentnahme
 - Geringe spez. CO₂-Emissionen: < 300 kg/MWh (KWK-Strom)
- **Ausblick: Erstellung eines übergeordneten Konzeptes**
 - Ausbau der KWK zur Fernwärmeversorgung
 - Neue Nahwärmenetze mit vier großen gasbetriebenen Industriekraftwerken (Investitionen je Kraftwerk: > 200 Mio. €)
Stromproduktion und Dampfentnahme „frei“ regelbar

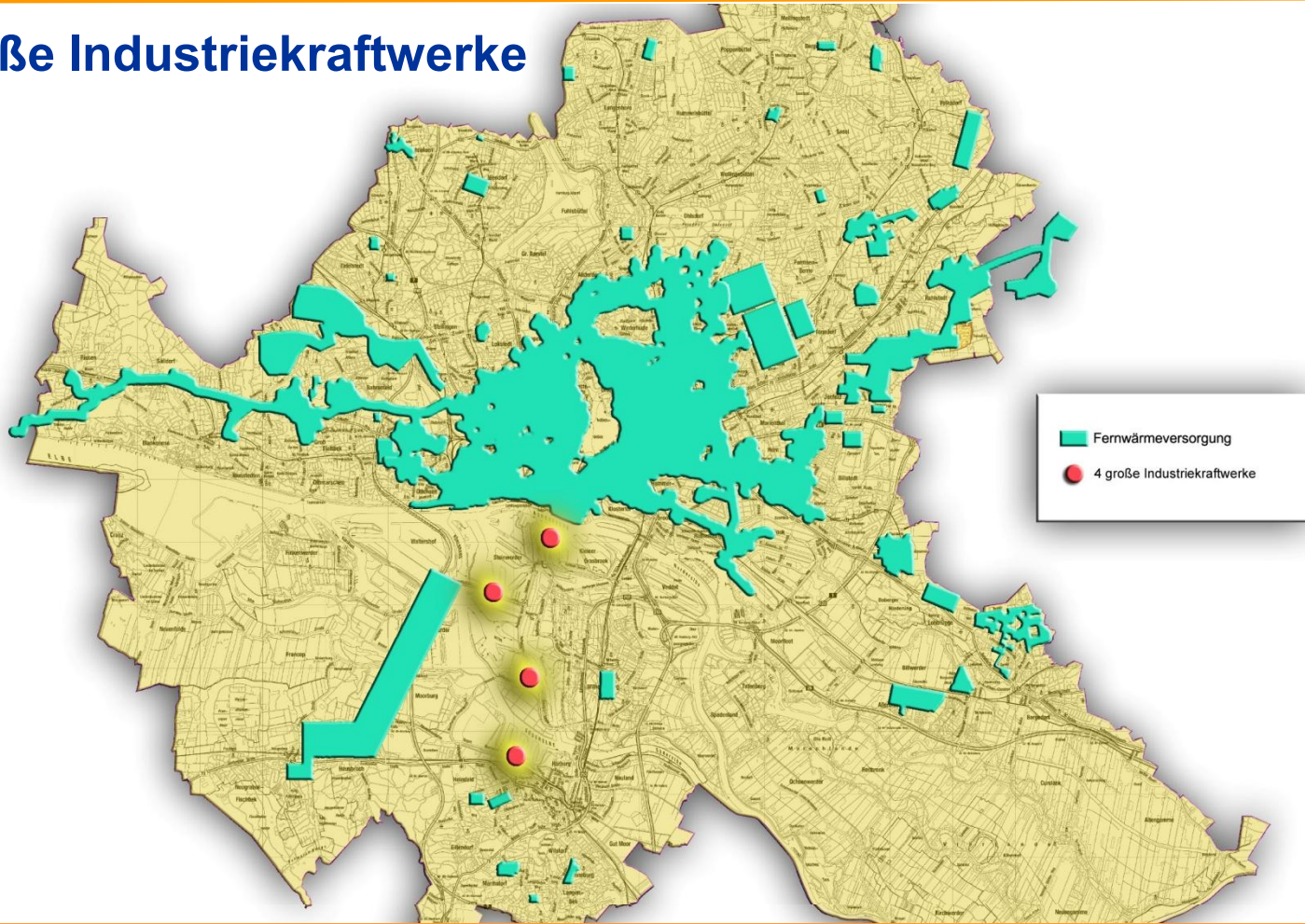
Potenziale für KWK in Hamburg

Fernwärme (aktuell)



Potenziale für KWK in Hamburg

Große Industriekraftwerke



Kraft-Wärme-Kopplung in Hamburg

Förderung von Kraft-Wärme-Kopplung

- **KWK-Gesetz (Bund)**
- **Impulsprogramm - Mini-KWK-Anlagen (BAFA)**
- **Unternehmen für Ressourcenschutz (Hamburg)**
 - Neue Förderrichtlinien, auch für KWK

Förderung des Bundes - KWK-Gesetz

KWK-Gesetz ab 01.01.2009

- **Zuschlag - Stromerzeugung aus KWK-Anlagen**

- Zuschlag von 5,11 ct/kWh für Anlagen bis 50 kW_{el}
Inbetriebnahme 01.01.2009 bis 31.12.2016
Förderung 10 Jahre
- Zuschlag von 5,11 ct/kWh für Anlagen ab 50 kW_{el} bis 2 MW_{el}
für den Leistungsanteil bis 50 kW_{el} - darüber 2,1 ct/kWh
Förderung 6 Jahre bzw. 30.000 Vbh

- **Auch selbstverbraucher Strom wird gefördert**

- Zuschlag auf die gesamte Nettostromerzeugung

Förderung des Bundes - gstzl. Regelungen

- **Einspeisevergütung = Üblicher Preis (+ Zuschlag)**

„Üblicher Preis“ für die Einspeisevergütung

„Als üblicher Preis gilt der durchschnittliche Preis für Baseload-Strom an der Strombörse EEX in Leipzig im jeweils vorangegangenen Quartal“

Quartal	Preis	Quartalsabrechnung
1/2009	4,735 ct/kWh	2/2009
2/2009	3,238 ct/kWh	3/2009
3/2009	3,703 ct/kWh	4/2009

- **Energiesteuerbefreiung**
- **Netznutzungsvermeidung**

Bundesförderung von Mini-KWK-Anlagen

Impulsprogramm / Förderung des BMU / BAFA

- KWK-Anlagen im Leistungsbereich bis 50 kW_{eI} (wärmegeführt)
- Fabrikneue Anlagen - „Liste der förderfähigen Mini-KWK-Anlagen“
- Förderung mit Festbeträgen
- Basis- und Bonusförderung (besonders emissionsarme Anlagen)
- Zuschuss nicht rückzahlbar
- Erfüllung bestimmter Anforderungen an Mini-KWK-Anlagen
- Antragstellung beim BAFA

Mehr unter: www.mini-kwk.de

Bundesförderung von Mini-KWK-Anlagen

Berechnung der Zuschusshöhe

- **Basisförderung** - installierte kW_{el} nach Tabelle
- **Bonusförderung** - installierter kW_{el} nach Tabelle
(halber Wert der TA Luft für NO_x und CO, Anlagen gemäß Liste)
- **Faktor Vollbenutzungsstunden pro Jahr**
(Vbh-Faktor = Vollbenutzungsstunden / 5.000)
 - Beispiele
 - Vbh-Faktor bei 5.000 h und mehr = 1,0
 - Vbh-Faktor bei 3.500 h = 0,7
- **Förderbetrag = Vbh-Faktor * (Basis + Bonus)**

Bundesförderung von Mini-KWK-Anlagen

Beispiele der Zuschusshöhe (ab 5.000 Vbh)

el. P	Basis	Bonus	Gesamt
5 kW _{el}	6.975 €	500 €	7.475 €
10 kW _{el}	8.750 €	1.000 €	9.750 €
20 kW _{el}	10.250 €	1.600 €	11.850 €
30 kW _{el}	11.175 €	2.100 €	13.225 €
40 kW _{el}	11.625 €	2.600 €	14.225 €
50 kW _{el}	12.125 €	3.100 €	15.225 €

Hamburg - Unternehmen für Ressourcenschutz

Förderung von KWK

- **KWK-Anlagen ohne Größenbegrenzung**
- **Förderung von Planung und Anlagenauslegung**
- **Investitionszuschuss**
 - Förderung von Peripherie und Einbindung
 - Bundesförderung hat Vorrang
 - Förderung nur wärmegeführter Anlagen
 - Nicht in Fernwärmeversorgungsgebieten
 - Förderhöhe abhängig von CO₂-Vermeidung und Wirtschaftlichkeit

Unternehmen für Ressourcenschutz

- **Neue Förderrichtlinien ab dem 1. Nov. 2009**
 - Berücksichtigung der bisherigen Förderpraxis
- **Berechnungsvorschrift zur Ermittlung der Zuwendungshöhe**

C = CO₂-Vermeidung [t/a]

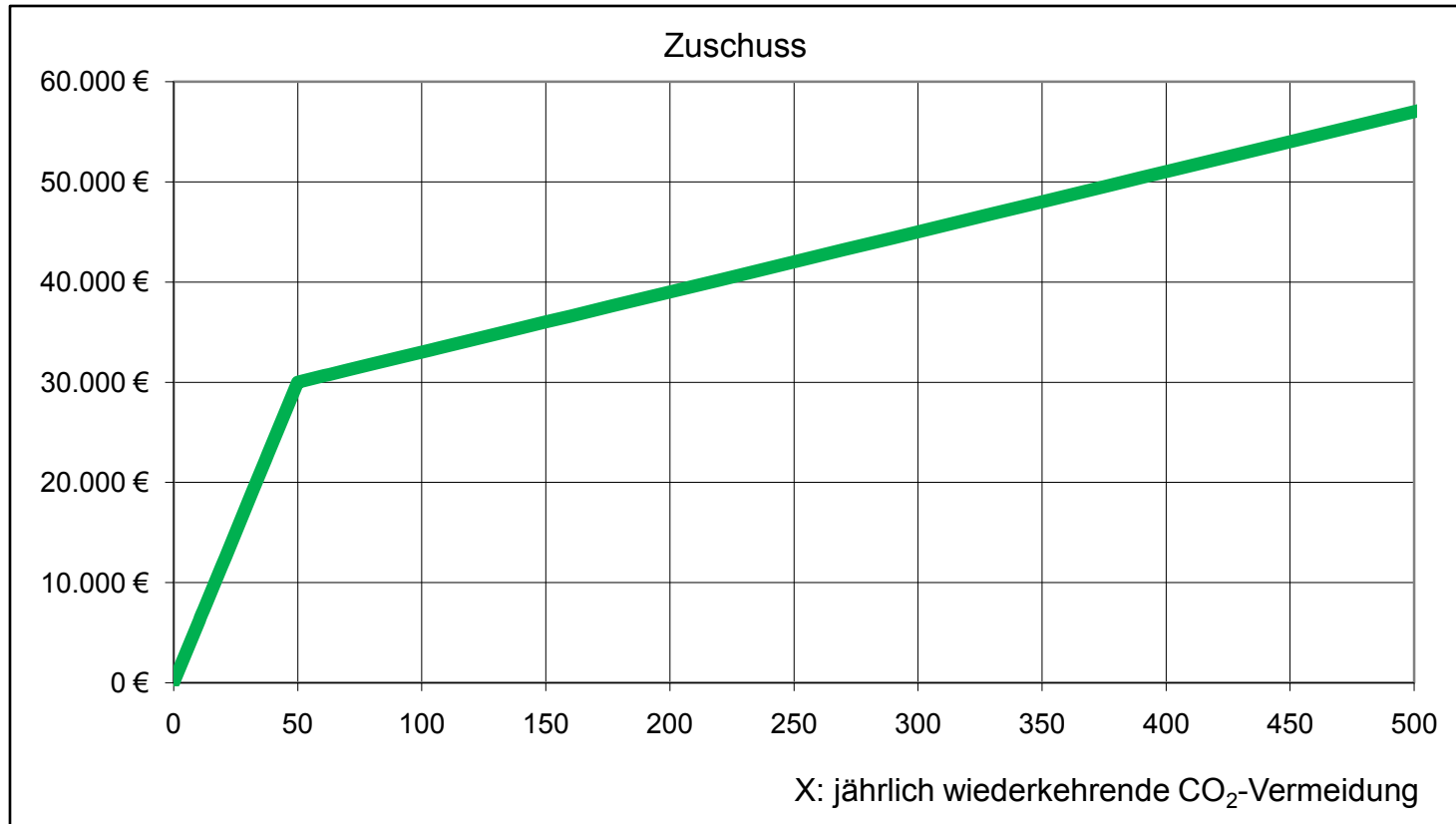
W = Wasservermeidung [m³/a]

M = Materialeinsparung [t/a]

Die Zahlenwerte sind so gewählt,
dass am Übergang zwischen den
Bereichen der gleiche Zuschuss
gewährt wird.

Beleuchtung	<=40 t/a	>40 t/a
Zuschuss	500 €/a/t * C	100 €/a /t * C + 16.000 €
Druckluft	<=20 t/a	>20 t/a
Zuschuss	800 €/a/t * C	100 €/a/t * C + 14.000 €
Lüftung	<=20 t/a	>20 t/a
Zuschuss	700 €/a/t * C	100 €/a/t * C + 12.000 €
Kälte	<=40 t/a	>40 t/a
Zuschuss	700 €/a/t * C	100 €/a/t * C + 24.000 €
KWK / BHKW	<=50 t/a	>50 t/a
Zuschuss	600 €/a/t * C	60 €/a/t * C + 27.000 €
...

KWK/BHKW - Maximal möglicher Zuschuss



Grenzen:

≤ 50 t/a

> 50 t/a

Zuschuss:

$600 \text{ € a/t} * X$

$60 \text{ € a/t} * X + 27.000 \text{ €}$

Investitionsförderung als Festbetrag

- Festbetragszuschüsse für freiwillige Ressourcen schonende Maßnahmen
Amortisationszeiten (AZ) > 2 Jahre
- Förderhöhe (nicht rückzahlbar)
 - entsprechend der Berechnungsvorschrift
 - Maximal 20% der Investitionskosten (KMU 30%)
 - EffizienzCheck 50% der Ing.-Kosten
- Förderrahmen von 1 Tsd. € bis 100 Tsd. €
- Bescheid vor Beginn der Maßnahme
- Auszahlung nach Inbetriebnahme



Kraft-Wärme-Kopplung in Hamburg

Sonderaktion für BHKW

Erkenntnis aus den Studien und den bisherigen Projekten:

- Fachinformationsbedarf, der mit den Checks bedient wird

1. Anlagen bis 50 kW_{el}

- Mini-BHKW Check von E.ON Hanse und UfR

2. Anlagen von 50 bis ca. 300 kW_{el}

- BHKW Check (mit Handbuch und Beraterpool), wird zzt. erstellt

3. Große und mittelgroße Anlagen

- UfR Effizienz-Check mit 50% Zuschuss

Sonderaktion Mini - BHKW Check

- Bewertung der Wärmeversorgung für den Einsatz eines Mini-BHKWs bis 50 kW_{el} zu Festpreisen
- Durchführung von HGC Hamburg Gas Consult
- Angebot für alle Produktions- und Dienstleistungsunternehmen, Handwerksbetriebe oder Institutionen mit vergleichbarer Zielrichtung (z.B. Vereine, soziale Einrichtungen, Kirchengemeinden) auf Hamburger Gebiet



Der Mini-BHKW Check

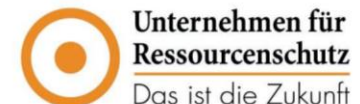
Für Ihren Einsatz eines BHKW zur Wärme- und Stromversorgung

e-on | Hanse

Aktionspartner:



Behörde für
Stadtentwicklung
und Umwelt



Mini - BHKW Check - Ziele

- Unternehmen auf die Möglichkeiten der Kraft-Wärme-Kopplung für ihre Wärmeerzeugung aufmerksam machen, um gleichzeitig Eigenstrom zu erzeugen.
- Investitionen anstoßen
- Energiekosten für die Unternehmen senken
- CO₂-Emissionen reduzieren

Mini - BHKW Check - Inhalte und Kosten

Inhalte

- Analyse der Wärmeerzeugung
- Ergebnisbericht
- Maßnahmvorschlag
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Kosten

- Check wird zu Festpreisen angeboten
- 1/3 zahlt der Betreiber
- 2/3 teilen sich BSU und E.ON Hanse



Mini - BHKW Check - Konditionen

Größe der Heizungsanlage	Gesamtkosten (ohne MwSt.)	Ihr Anteil (ohne MwSt.)
40 kW bis 700 kW	1.200,- € / 1,5 Tage	400,- €

Ansprechpartner:

- Hanno Salecker, h.salecker@hgc-hamburg.de
- Dr. Günter Tamm, Guenter.Tamm@bsu.hamburg.de

Für die ersten 20 Teilnehmer ist der Check kostenlos !

Internetportal

BÜRGERINFO & BÜRGERSERVICE

HOME HOTELS & TOURISMUS KULTUR & TICKETS JOBS & WOHNUNGEN ERLEBNIS HAMBURG **BÜRGERINFO & BÜRGERSERVICE** STADT & STAAT **hamburg.de**

Home > Bürgerinfo & Bürgerservice > Umwelt > Betrieblicher Umweltschutz > Ressourcenschutz

UNTERNEHMEN FÜR RESSOURCENSCHUTZ

Nutzen Sie Ihre Einsparpotenziale.

- › Aktuelles
- › Inhalte / Ziele
- › Angebote / Aktionen
- › Kältenetzwerk
- › Teilnehmer
- › Veröffentlichungen
- › Förderantrag/-Richtlinie**
- › Kontakt
- › Archiv
- › Links

... ein Förderprogramm der Stadt Hamburg für alle Hamburger Produktions- und Dienstleistungsunternehmen sowie Handwerksbetriebe, die in Ressourceneffizienzmaßnahmen investieren möchten. Auf diesen Seiten finden Sie alles Wissenswerte über das Programm, von Schwerpunktaktionen über Praxisbeispiele bis zu den Förderanträgen ...

Netzwerk Kälteeffizienz | **Der WärmeCheck** | **Der LichtCheck**

BÜRGERINFO & BÜRGERSERVICE

- Umwelt
- Betrieblicher Umweltschutz
- Ressourcenschutz
 - › Aktuelles
 - › Angebote / Aktionen
 - › Teilnehmer
 - › Förderantrag/-richtlinie
 - › Archiv
 - › Inhalte / Ziele
 - › Kältenetzwerk
 - › Veröffentlichungen
 - › Kontakt
 - › Links
- Hamburg-Service
- Bildung
- Gesundheit
- Sicherheit
- Umwelt**
- Wohnen
- Arbeit
- Familie
- Kultur & Sport
- Soziales
- Wissenschaft

www.hamburg.de/ressourcenschutz

Ergebnisse seit Programmstart

Stand: November 2009

Teilnehmende Unternehmen	1400
Erst-Check, Vor-Ort-Beratung	1160
Effizienz-Check, Ingenieur-Planung	1200
geförderte Effizienz-Checks	70
geförderte Projekte	1050
davon abgeschlossen	850

Investitionen	110 Mio. €
eingespartes Trink-/Grundwasser	605.000 m ³ / a
vermiedene CO ₂ -Emissionen	101.900 t / a
Chemikalien- / Abfallvermeidung	26.100 t / a



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**