

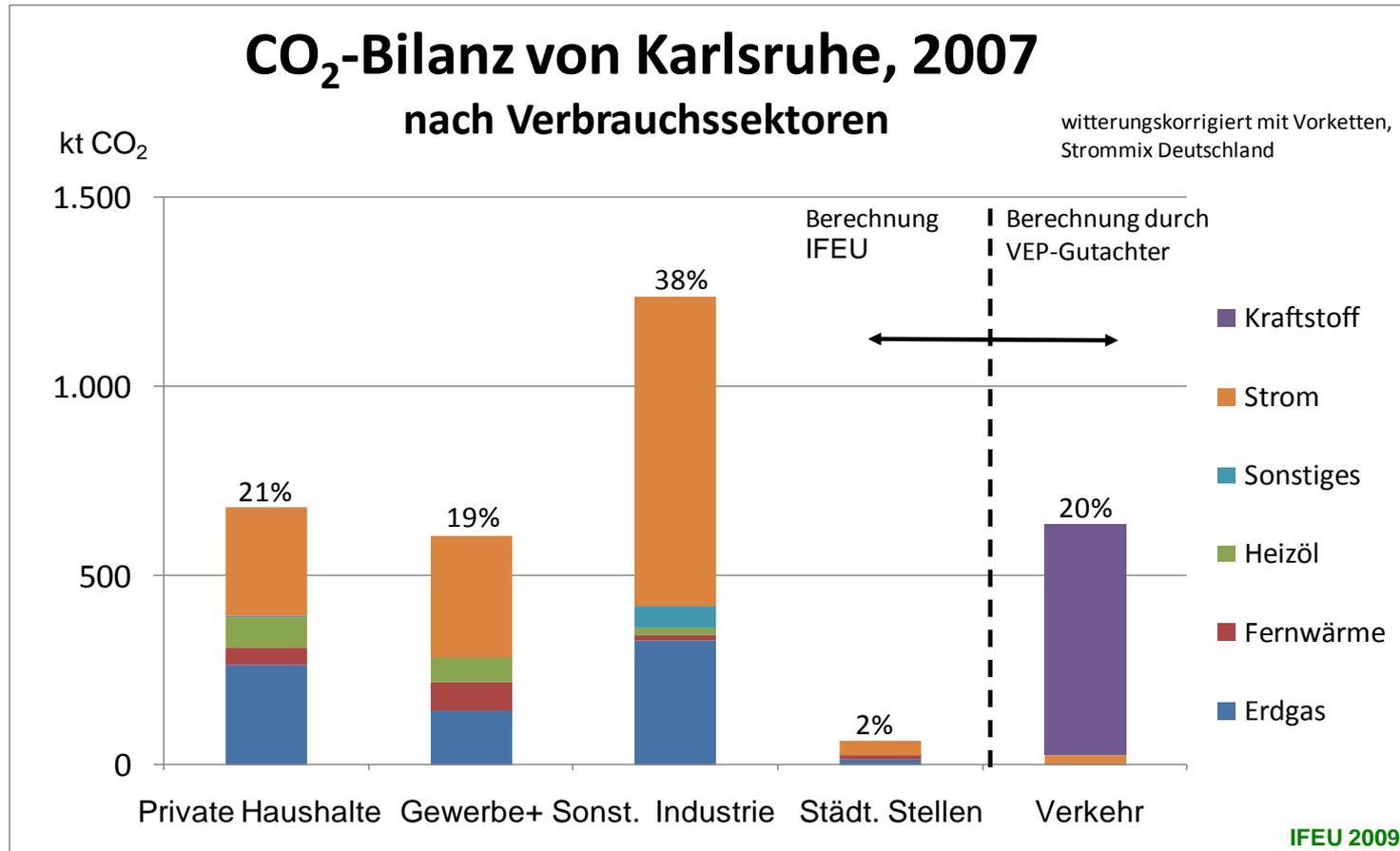
# Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Karlsruhe 2050“

Pressekonferenz

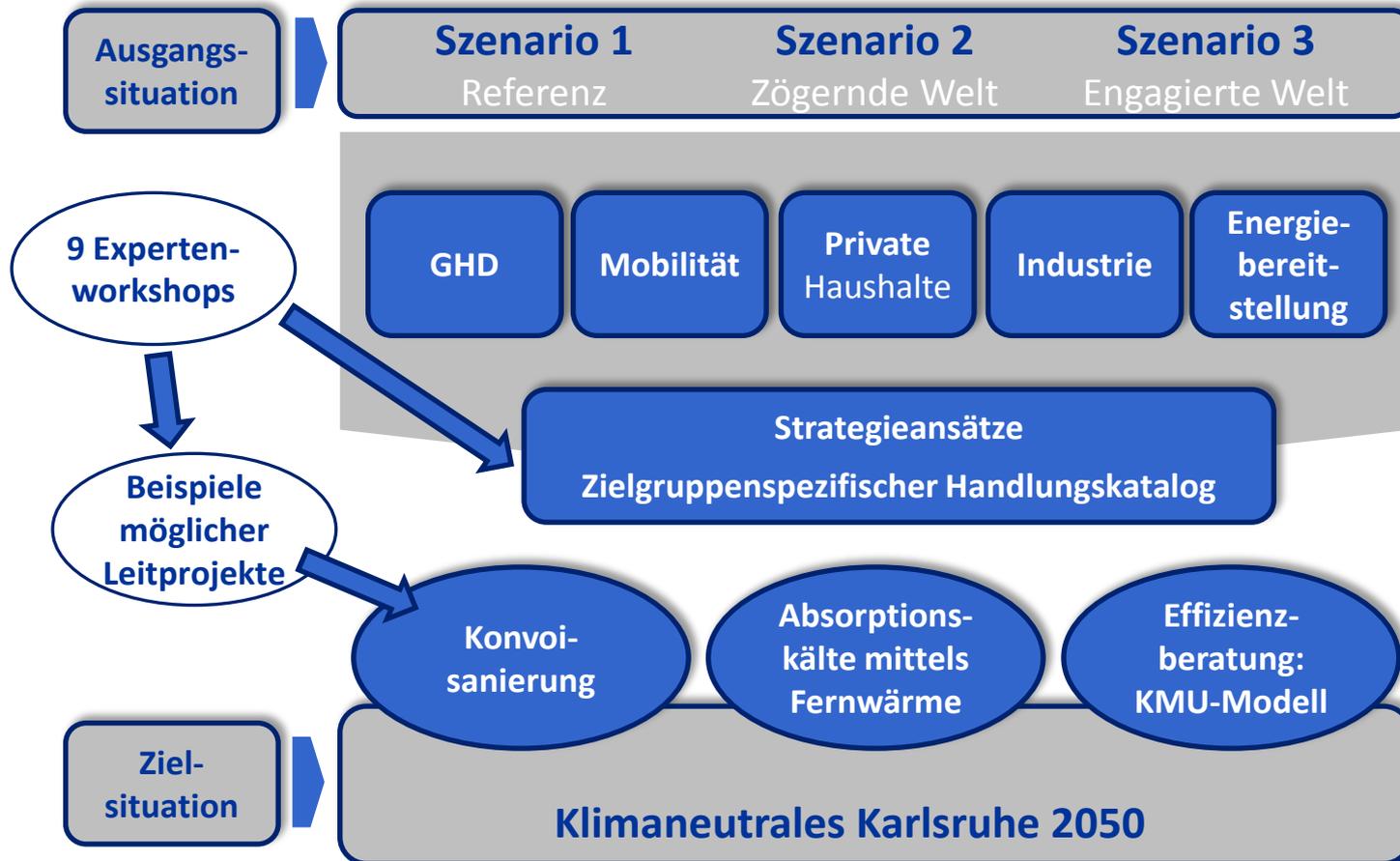
Präsentation der wesentlichen Ergebnisse der Studie

Karlsruhe, 12. Dezember 2011

## 2007: CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Kopf in Karlsruhe 10,7 t CO<sub>2</sub>



## Machbarkeitsstudie im Rahmen des Landes-Wettbewerbs „Klimaneutrale Kommune“: Ist ein klimaneutrales Karlsruhe bis spätestens 2050 möglich?



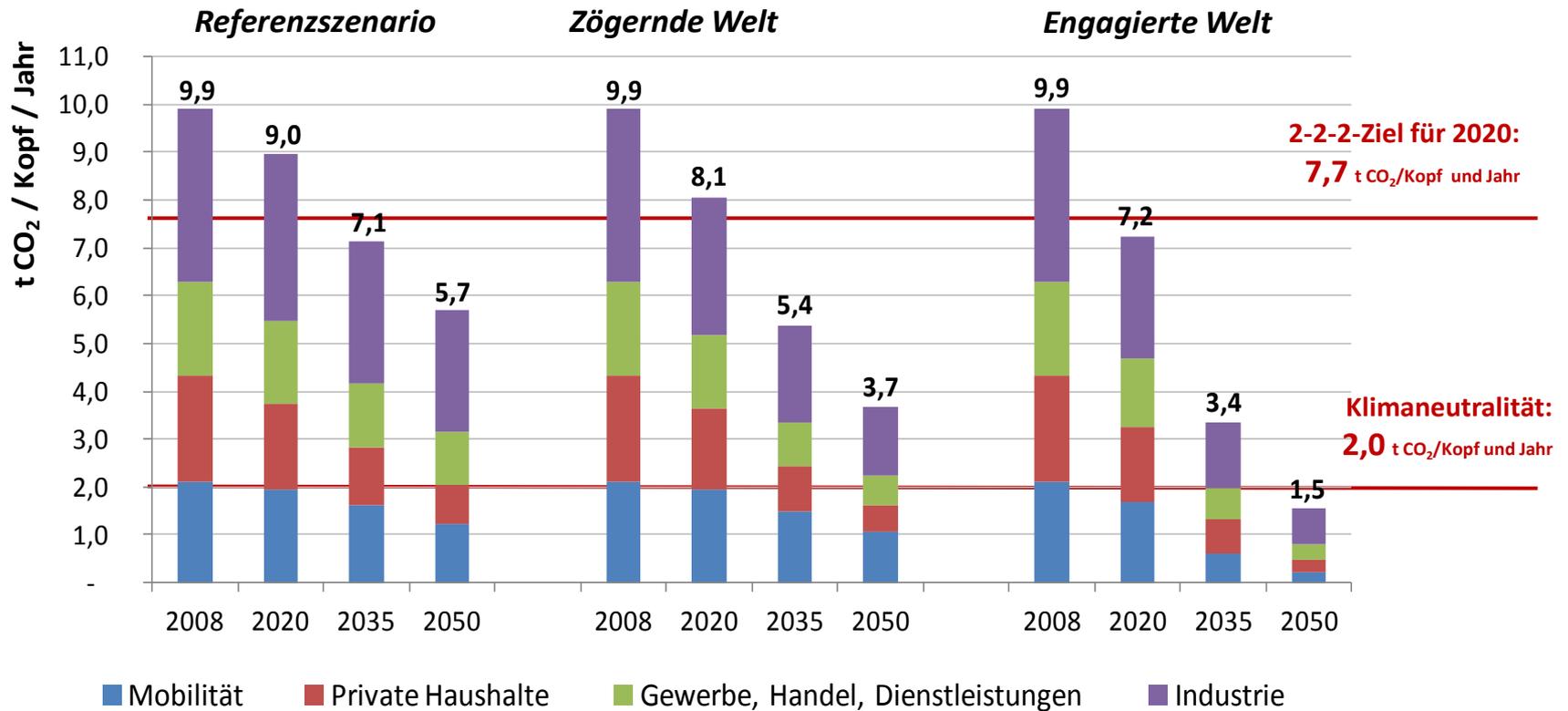
## Knapp 100 Akteure in Karlsruhe involviert

- ▶ Aktive Einbindung der **Anspruchsgruppen** in **9 Workshops**
- ▶ Expertenwissen und Praxiserfahrungen
- ▶ Identifikation und Bewertung von Handlungsempfehlungen und Leitprojekten
- ▶ Schaffen einer breiten Grundlage für politische Entscheidungsträger

## Fazit aus den Expertenworkshops

- ▶ Es fehlt nicht die innovative Technik, sondern die **innovativen Ideen zur breiten Umsetzung**
- ▶ Amortisationszeiten von < 3 Jahren statt Berechnung mit interner Verzinsung über die Lebenszeit
- ▶ **Motivation** als Schlüssel für erfolgreiche Umsetzung:  
Anreize, Bewusstseinsbildung, positive Beispiele, Anerkennung, Imagegewinn des Unternehmens
- ▶ **Sensibilisierung** muss kontinuierlich und breitenwirksam sein
- ▶ Die Stadt muss **Vorbildfunktion** wahrnehmen und sollte als regionaler **Multiplikator** Aktivitäten anregen und einfordern

## Klimaneutralität (2 t CO<sub>2</sub> pro Kopf) ist bis 2050 erreichbar



## Klimaneutralität ist bis 2050 erreichbar, erfordert aber konsequenten Klimaschutz.

- ▶ Drei Szenarien (keine Prognosen der Eintrittswahrscheinlichkeit!)
- ▶ **Klimaneutralität ist erreichbar**, erfordert aber **konsequenten Klimaschutz** aller Karlsruher Akteure.
- ▶ **ca. 50 Maßnahmen und Leitprojekte** führen Karlsruhe unter günstigen äußeren Rahmenbedingungen („engagierte Welt“) auf den Weg zur Klimaneutralität 2050.
- ▶ Bei ungünstigeren äußeren Rahmenbedingungen sind **erheblich größere Anstrengungen** nötig.
- ▶ Das **2-2-2-Ziel** des Klimaschutzkonzeptes 2020 ist ein **geeignetes Zwischenziel** auf dem Pfad zur Klimaneutralität.
- ▶ Das Ziel der Klimaneutralität hat **keine nachteiligen Auswirkungen** auf die lokale Wertschöpfung: importierte Energie wird substituiert durch regionale Investitionen und Dienstleistungen.

## Wo liegen die größten CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale?

- ▶ **Private Haushalte und GHD:** Raum- und Prozesswärme; Elektrogeräte
- ▶ **Industrie:** Wärme und Elektro-Antriebe
- ▶ **Mobilität:** Personen-Straßenverkehr
- ▶ **Energiebereitstellung:** Fernwärme aus Abwärme / erneuerbare Energien

## Welche Handlungsfelder/Stellschrauben ergeben sich für die Karlsruher Akteure, um Klimaneutralität zu erreichen?

### ▶ Gebäude

- ▶ Sanierungsrate mindestens verdoppeln

### ▶ GHD, Industrie

- ▶ Energieeffizienzmaßnahmen: Netzwerke, KMU-Modell, Fortbildung, technische Maßnahmen, z. B. Abwärmenutzung

### ▶ Mobilität

- ▶ Verbesserung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs für Erstnutzer
- ▶ Beschleunigung Umweltverbund (öffentlicher Verkehr, Rad, Fuß)
- ▶ Mobilitätsmanagement-Angebote

### ▶ Energieversorgung

- ▶ Ausbau Fernwärmenetz, Abwärmenutzung
- ▶ Bürgerbeteiligungsanlagen (Photovoltaik, Wind, Energieeffizienz)

## Welche Handlungsfelder/Stellschrauben ergeben sich für die Karlsruher Akteure, um Klimaneutralität zu erreichen?

### ▸ Konsum

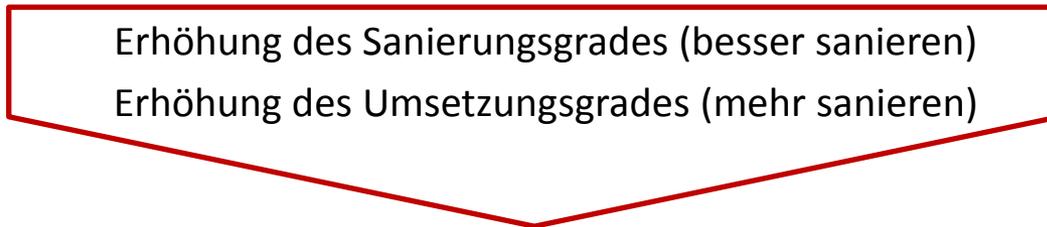
- **Territorialprinzip:** Emissionen im Stadtgebiet (Sonderstellung Raffinerie und Kohlekraftwerk)
- Konsumbasierter **CO<sub>2</sub>-Fußabdruck** in Deutschland: ca. 15 Tonnen pro Kopf

Konsum spielt wesentliche Rolle, auch wenn sich Maßnahmen auf diesem Sektor kaum in der lokalen CO<sub>2</sub>-Bilanz niederschlagen.

### Handlungsfelder der Stadt:

- Sensibilisierung der Bürgerinnen und Bürgern für nachhaltigen Konsum
- Stadt als Vorbildträger: nachhaltige öffentliche Beschaffung
- Stadt als nachhaltiger Essensanbieter in Kantinen, Schulen, Kitas, Klinikum

## Sanierungsrate



### Hemmnisse

 Information / Motivation

 Hohe Investition

### Lösungsansätze

 Beratungsangebote

 Finanzierungsmodelle

Musterhaus-Offensive  
Konvoi- und  
Quartierssanierung  
„Low-Carbon“-Stadtteil

Förderprogramme  
neue Finanzierungsmodelle  
Contracting

## Konvoisanierung

- ▶ **Quartiere mit homogener Gebäudestruktur** bieten den Ansatz für
  - ▶ Gruppenberatung
  - ▶ iterativen gemeinsamen Planungsprozess: Sanierungsgruppe erarbeitet Sanierungslösung
  - ▶ betreute Konvoisanierung
- ▶ **Synergieeffekte**
  - ▶ Wiederholungseffekte
  - ▶ Standardisierung
  - ▶ Mengenrabatte



Bilder: Stadt Karlsruhe, Liegenschaftsamt, Abt. Geoinformation

## Konvoisanierung (2)

### ▶ Partizipativer Prozess

- ▶ Einbeziehung weiterer Aspekte (Stadtteilentwicklung)
- ▶ Hohe Identifikation mit Sanierungsvorhaben
- ▶ Kooperation mit Bürgervereinen, Energieberatern, Handwerkern, Stadtwerken und anderen



Bilder: Stadt Karlsruhe, Liegenschaftsamt, Abt. Geoinformation

## Energieeffizienzberatung für kleine Unternehmen in Karlsruhe nach dem Schweizer KMU-Modell

- ▶ Zielgruppe: **kleine Unternehmen** mit Energiekosten zwischen 30.000 € und 150.000 € mindestens 200 Unternehmen in Karlsruhe
  - ▶ **Initialberatung** mit Betriebsbegehung und Maßnahmenliste rentabler Investitionen und organisatorischer Maßnahmen
  - ▶ **Zielsetzung** für Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung für drei bis vier Jahre
  - ▶ regelmäßige **Betreuung/Kontakte** durch energietechnischen Berater
  - ▶ jährliches **Monitoring** von Effizienzfortschritt und CO<sub>2</sub>-Minderung
  - ▶ **Klimaschutzlabel** und **Auszeichnung** von Jahresbesten
- ▶ **Finanzierung:** Hohe Zuschüsse für die Beratungen durch KfW-Programm, Landeszuschüsse für Betreuung und Kontakthalten

## Energieeffizienzberatung für kleine Unternehmen in Karlsruhe nach dem Schweizer KMU-Modell (2)

- ▶ KMU-Modell liefert fast vergleichbare Erfolge der Energiekosten-Reduktion wie Energieeffizienz-Netzwerke
- ▶ Erreichbar ist fast eine Verdopplung des energietechnischen Fortschritts von 1% auf 2% pro Jahr
- ▶ Anerkennung als Energiemanagementsystem (Möglichkeit der Selbstfinanzierung durch Rückzahlungen und Spitzenausgleich bei der Strom- und Energiesteuer)
- ▶ Das KMU-Modell könnte 2012 in Karlsruhe starten, gefördert durch das Bundesumwelt-Ministerium und erarbeitet durch die Karlsruher Stiftung für Ressourceneffizienz und Klimaschutz
- ▶ Start des KMU-Modells in der Schweiz 2005, heute sind 400 Unternehmen beteiligt (<http://www.enaw.ch/kunden/kmu/184-das-kmu-modell-schnell-erklaert->)
- ▶ Vorarbeiten und positive Erfahrungen aus der Schweiz effektiv nutzen



**das Schweizer KMU-Label**

## Kälte aus Wärme

- ▶ Karlsruhe hat noch hohes Potenzial zur Abwärmenutzung (z. B. MiRO)
- ▶ Im Sommer steht ein Überangebot an Fernwärme zur Verfügung
- ▶ Zunehmender Klimatisierungsbedarf
  
- ▶ Kälte kann mittels **Absorptionskälteanlagen** aus Wärme erzeugt werden
  - ▶ Fernwärme
  - ▶ Nahwärme
  - ▶ Abwärme
  - ▶ Solarthermie

## Kälte aus Wärme (2)

- ▶ Beispiel **BGV/Badische Versicherungen**  
„Green Building“ an der Durlacher Allee



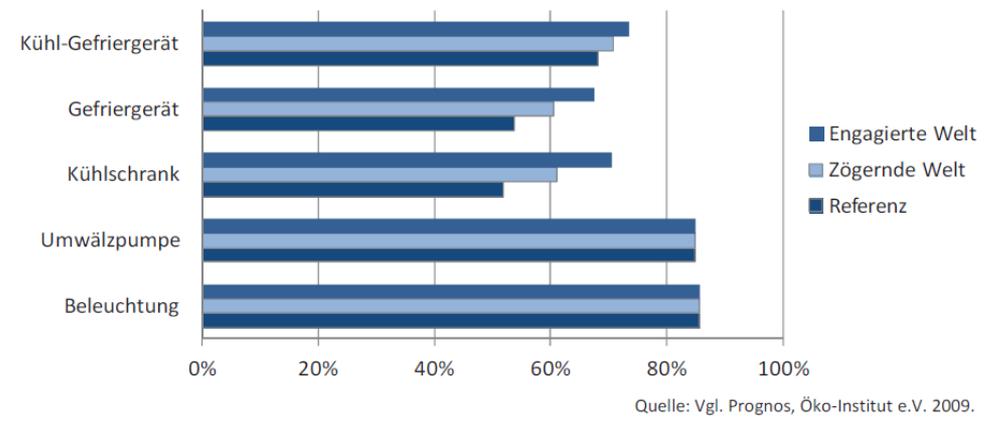
Bild: [www.energieforum-Karlsruhe.de](http://www.energieforum-Karlsruhe.de)

- ▶ Einsatz einer Absorptionskälteanlage
- ▶ In den Sommermonaten erfolgt die Kühlung des Gebäudes fast ausschließlich über die Abwärme der MiRO.
- ▶ hohe Wirtschaftlichkeit mit geringsten CO<sub>2</sub>-Belastungen

## Kommunale Anreize für besonders energieeffiziente Maßnahmen in privaten Haushalten

- ▶ Bestehende Anreize (Förderprogramme SWK, Bonusprogramm Altbau) werden weiterentwickelt
- ▶ Anreize **beschleunigen** den Wechsel zu den effizientesten Geräten
- ▶ **Größte Effizienzpotenziale** bestehen bei
  - ▶ **Kühl- und Gefriergeräten**
  - ▶ **Umwälzpumpen**
  - ▶ **Beleuchtung**

Abb. 4-8: Effizienzsteigerung (%) bezogen auf den spezifischen Verbrauch ausgewählter Geräte 2050 gegenüber 2010 in den Szenarien.



## Auftraggeber und Bearbeiter der Machbarkeitsstudie



in Kooperation mit



Gefördert durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft des Landes Baden-Württemberg.

