



Gefördert durch

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen
Raum und Verbraucherschutz

Umweltallianz Hessen

Bundesverband des Schornsteinfegerhand-
werks

Landesinnungsverband des Schornsteinfeger-
handwerks Hessen



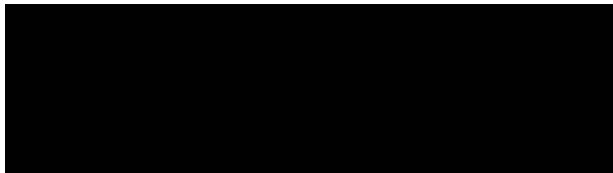
Bericht

Dr.-Ing. Klaus-Dieter Clausnitzer

Emissionsankauf durch Schornstein-
feger für energetische Verbesse-
rungen in Anlagentechnik und Gebäu-
dehülle (EmSAG)

Abschlussbericht zur wissenschaftli-
chen Begleitung

Dez. 2008



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Hintergrund	5
1.2	Aufgaben des Bremer Energie Instituts	6
1.3	Methoden	7
2	Rahmenbedingungen für einen Emissionshandel mit Emissionen von Haushalten und Kleinverbrauchern	8
2.1	Internationale und nationale rechtliche Rahmenbedingungen	8
2.2	Preise für CO ₂ -Zertifikate und Volumen des Emissionshandels.....	8
2.3	Internationale Diskussion	9
2.4	Konsequenzen	11
3	Zertifizierung von CO₂-Reduktionen	15
4	Potenziell handelbare Menge	17
5	Akzeptanz von Hauseigentümern und Fachöffentlichkeit	19
5.1	Akzeptanz von Hauseigentümern.....	19
5.2	Akzeptanz der Fachöffentlichkeit.....	24
6	Erfolgsfaktoren und Hemmnisse	29
7	Zusammenfassung	31
8	Literatur	41

Anlagen

Anlage 1	Zu Rahmenbedingungen
Anlage 2	Zur Abschätzung der handelbaren CO ₂ -Menge in Hessen
Anlage 3	Zur Methodik der Hauseigentümer-Akzeptanz-Befragung
Anlage 4	Fragebogen der Hauseigentümer-Akzeptanz-Befragung
Anlage 5	Ergebnisse der Hauseigentümer-Akzeptanz-Befragung
Anlage 6	Zur Methodik der Fachöffentlichkeits-Akzeptanz-Befragung
Anlage 7	Fragebogen der Fachöffentlichkeits-Akzeptanz-Befragung
Anlage 8	Ergebnisse der Fachöffentlichkeits-Akzeptanz-Befragung



1 Einleitung

1.1 Hintergrund

Eine wichtige Rolle in der Diskussion um Klimaschutzinstrumente spielt der Emissionshandel. Seine Leitidee besteht darin, die Reduktion der Emissionen klimaschädlicher Gase nach marktwirtschaftlichen Gesichtspunkten zu erreichen. Die Emission klimaschädlicher Gase wird dabei begrenzt und einzelnen Anlagen werden bestimmte Obergrenzen für Emissionen zugeteilt. Die Emissionsrechte erhalten somit einen finanziellen Wert. Im Rahmen des Emissionshandels können sie, wenn sie nicht benötigt werden, verkauft und für Anlagen eingesetzt werden, für die mehr Emissionsrechte benötigt werden als ihnen zugeteilt wurde.

Mit diesem System sollen dort Emissionen reduziert werden, wo die Vermeidungskosten niedrig sind. In der aktuellen Phase 2008 bis 2012 ist der Emissionshandel innerhalb der EU allerdings begrenzt auf das Gas CO₂ und große CO₂-Emittenten aus den Bereichen Energieumwandlung und Industrie. Einzelne Haushalte und kleine bis mittlere Unternehmen sind bisher weder von einer Emissionsbegrenzung betroffen noch können sie Emissionsreduktionen verkaufen (bis auf spezielle Joint Implementation-Projekte, auf die im Abschnitt 2 eingegangen wird). Dies wird von einigen Akteuren als unglücklich empfunden, denn bekanntermaßen liegen auch im Bereich der Haushalte und Kleinverbraucher besonders bei Gebäuden erhebliche CO₂-Reduktionspotenziale, die es zu erschließen gilt.

Vor diesem Hintergrund initiierte der Landesinnungsverband des Schornstefegerhandwerks Hessen (LIV) im Jahr 2005 das Modellprojekt „Emissionsankauf durch Schornstefeger für energetische Verbesserung in Anlagentechnik und der Gebäudehülle (EmSAG)“. Das Projekt ist im Rahmen der Entwicklung und Erprobung von Politikinstrumenten zum Klimaschutz zu sehen. Das wesentliche Ziel von EmSAG bestand darin in Teilbereichen praktisch auszuprobieren und aufzuzeigen, wie das Instrument „Emissionshandel“ in einer neuen Form auch auf Kleinemittenten (insbesondere Haushalte) übertragbar sein könnte. Ein wesentliches Element war dabei die Zertifizierung, d.h. die beglaubigte Berechnung eingesparter Emissionen. Der bestehende Rechtsrahmen des Emissionshandels sollte dabei einerseits berücksichtigt werden, andererseits aber nicht als unabänderlich betrachtet werden. Das Projekt EmSAG verfolgte auch das Ziel, Impulse für eine mögliche Veränderung des Rechtsrahmens zu geben, so dass eine Partizipation von Kleinemittenten am Emissionshandel möglich wäre.

Zum besseren Verständnis wird im Folgenden vereinfacht dargelegt, wie eine Beteiligung von Kleinemittenten am Emissionshandel funktionieren könnte:

- Ein Hauseigentümer führt Maßnahmen durch, die zu einer CO₂-Reduktion führen (z.B. Heizungserneuerung mit Nutzung von Biomasse)
- Ein geeigneter Zertifizierer (z.B. ein Schornstefegermeister mit Zusatzausbildung „Gebäudeenergieberater im Handwerk“) berechnet und weist die frühere und die aktuelle CO₂-Emissionen und die Reduktionsmenge aus. Der Aufwand wird geringer, wenn bereits z.B. ein Energiepass vorliegt
- Eine Organisation wie der Landesinnungsverband des Schornstefegerhandwerks Hessen sammelt solche von Zertifizierern gemeldeten Emissionsminderungen und sorgt für eine Eingliederung der CO₂-Reduktionsmenge in den Emissionshandel (Sammlung von vielen Kleinst-Mengen „Poolbildung“, Verkauf)

- Der Hauseigentümer erhält für seine Reduktion eine jährliche Vergütung und ein Zertifikat
- Die Bekanntheit des Systems, die Vergütungen und auch die Emissionsreduktionsurkunde führen dazu, dass weitere CO₂-Reduktionen angeregt werden, sowohl bei anderen Hauseigentümern als auch beim selben Hauseigentümer für Folgemaßnahmen.

Um dieses System auszuprobieren, wurden im Projekt EmSAG auf mehreren Handlungsebenen gearbeitet:

1. Bereich „Hauseigentümer“: Beteiligung von Hauseigentümern, Datenbereitstellung, Ermittlung der Akzeptanz
2. Bereich „Zertifizierung von CO₂-Reduktionen“: Beteiligung von Personen, die eine CO₂-Reduktion bei einem beliebigen Haus korrekt ausrechnen können; Ermittlung der Rechenmethodik; Softwareanpassung unter Berücksichtigung von Vorgaben aus dem Rechtsrahmen
3. Bereich „Rechtsrahmen“: Ermittlung von Vorgaben und Änderungsbedarf zum Einfließen lassen der CO₂-Reduktionen in das Handelssystem
4. Bereich Öffentlichkeitsarbeit: Schaffung von Aufmerksamkeit für das Projekt.

Es bestand von mehreren Seiten aus der Wunsch, dass dieses Projekt wissenschaftlich begleitet und evaluiert wird. Diese Aufgaben nahmen das Institut Wohnen und Umwelt (Darmstadt) und das Bremer Energie Institut wahr. Die Aufgaben des Bremer Energie Instituts beschreibt der Abschnitt 1.2.

1.2 Aufgaben des Bremer Energie Instituts

Das Bremer Energie Institut hatte im Rahmen des Projekts EmSAG folgende Aufgaben übernommen:

- Ebene „Rahmenbedingungen“: Know-how-Transfer zum Emissionshandel aus dem Bereich Industrie und Erzeugung auf den Bereich Kleinverbraucher und Haushalte; Beratende Mitwirkung an der Bildung eines Pools zur Zusammenfassung von zertifizierten CO₂-Einsparungen im Bereich Kleinverbraucher (Haushalte und Kleingewerbe) durch Schornsteinfeger und andere; Gewinnung und Aufbereitung von Erkenntnissen mit dem Ziel, handelbare Mengen aus den Quellen Kleinverbraucher (Haushalte und Kleingewerbe) zu generieren
- Ebene „Zertifizierung von CO₂-Reduktionen“: Ergänzend zu den Beratungsleistungen des Institut Wohnen und Umwelt: Beratung bezüglich der Rechenmethodik und Anpassung von Energiebilanzierungssoftware
- Ebene „Handelbare Menge“: Abschätzung der Menge an CO₂-Reduktionen; Poolbildung
- Ebene „Akzeptanz von Hauseigentümern und Öffentlichkeit“: Gewinnung und Aufbereitung von Erkenntnissen zur Akzeptanz eines „Klein-Emittenten-Emissionshandels-Systems“ mit Ankauf/Poolbildung/Zertifizierung durch bzw. unter Beteiligung von Schornsteinfegern und anderen
- Ebene „Erfolgsfaktoren und Hemmnisse“: Zusammenfassung von Vorteilen und Problemen einer Übertragung des Emissionshandels auf Kleinemittenten.



1.3 Methoden

Bezüglich der Aufgaben der wissenschaftlichen Begleitung und Evaluation kamen folgende wissenschaftliche Methoden zum Einsatz:

- Literaturrecherche und Dokumentenanalyse,
- ingenieurwissenschaftliche Abschätzungen und Berechnungen,
- standardisierte Befragungen von Hauseigentümern und relevanten Akteuren der Fachöffentlichkeit,
- Auswertung von Workshops und Beiratssitzungen.

2 Rahmenbedingungen für einen Emissionshandel mit Emissionen von Haushalten und Kleinverbrauchern

2.1 Internationale und nationale rechtliche Rahmenbedingungen

Die Aufgabe für das Bremer Energie Institut bestand darin, laufend aktuelle Informationen zum Thema Übertragung des Emissionshandels auf den Bereich Kleinverbraucher (Haushalte und Kleingewerbe) an den LIV weiterzuleiten und Informationsquellen zu benennen. Diese Leistungen wurden erbracht.

In der Anlage 1 wird der internationale und nationale rechtliche Rahmen ausführlich erläutert.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es bisher keine einfache Anknüpfungsmöglichkeit gibt, um CO₂-Reduktionen von Kleinemittenten in den Emissionshandel einzubringen, der bisher nur für den Bereich der „großen“ Energieumwandlung und der Industrie gilt. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass der aktuelle Zeithorizont der internationalen Vereinbarungen bisher nur bis Ende 2012 geht. Ab 2013 könnte es anders aussehen.

Eine etwas umständliche Möglichkeit der Verknüpfung des Bereichs von Kleinemittenten mit dem Emissionshandelsbereich Energieerzeugung/Industrie im vorhandenen Rechtsrahmen besteht in Joint-Implementation-Projekten (JI-Projekten) im Raumwärmebereich mit Deutschland als Gastgeberland.

Geht man diesen Weg, werden viele Fragen aufgeworfen. Diese Fragen betreffen vor allem die Abgrenzung der Wirkung des JI-Projekts

- a) gegenüber staatlichen Aktivitäten, die ebenfalls die CO₂-Einsparung zum Ziel haben, z.B. gesetzlichen Anforderungen oder Förderungen mit Steuermitteln („Additionalität“) und
- b) gegenüber dem bisherigen Stand der Emissionen und zum Emissionstrend, der ohne das JI-Projekt vorhanden bzw. bestehen würde („Baseline“ und Trend).

Prinzipiell erscheint es möglich, JI-Projekte mit Deutschland als Gastgeberland auch im Bereich der Kleinemittenten aufzulegen oder ab 2013 nationale Ausgleichsprojekte zu schaffen. Bis 2012 besteht aufgrund gesetzlicher Festlegungen im Projektmechanismengesetz zu nationalen Ausgleichsprojekten in Deutschland keine Möglichkeit). Neben den Abgrenzungsproblemen (Additionalität, Baseline, Trend) bestehen dabei weitere Probleme, z.B. durch fehlende Vorgaben. Das beginnt bei Emissionsfaktoren und geht über Rechenregeln zur Feststellung der Additionalität, die Zulässigkeit der Abschätzung der Emissionen auf Basis des Energiebedarfs (statt auf Basis des jährlich gemessenen Verbrauchs), die Zulässigkeit von Zertifizierern wie Schornsteinfegern und die fehlende Laufzeit-Perspektive.

2.2 Preise für CO₂ -Zertifikate und Volumen des Emissionshandels

Die an der Börse gehandelten Emissionsrechte unterliegen erheblichen Preisschwankungen. Die Preise für gehandelte CO₂-Emissionsberechtigungen in der ersten Zuteilungsperiode (2005-2007) lagen z.B. im I. Quartal 2006 bei 26 bis 29 €/t CO₂. Sie sanken jedoch zum Ende des Jahres 2006 auf ca. 6 €/t; die Talfahrt ging im Jahr 2007 weiter, z.B. lag der Preis für die Berechtigung zum Ausstoß einer Tonne CO₂ bei 0,10 €/t (Powernext Spotpreis vom 9.8.2007).



Die Gründe für diese rasante Entwertung liegen u.a. darin, dass die Zuteilungen für Emissionen in den meisten EU-Staaten zu großzügig ausgefallen waren. So lag die Obergrenze (cap) für zulässige Emissionen bei etlichen Staaten oberhalb der tatsächlichen Emissionen in vergangenen Jahren. Zum Preisverfall trug auch bei, dass die EU-Staaten den Import von Zertifikaten großzügig erlauben. Damit werden die Minderungen aus Nicht-EU-Staaten innerhalb der EU angerechnet, ohne dass innerhalb der EU eine CO₂-Minderung stattfindet.

Für die Zuteilungsperiode 2008 bis 2012 werden jedoch andere Preise erwartet. So lag z.B. der Preis am 12.6.2008 bei 27,20 €/t CO₂, die Future-Preise für Dezember 2012 gar bei ca. 32 €/t. Nach einer Preisprognose der Deutschen Bank sollen die Preise für 2008 noch auf 40 €/t klettern.

Wie viele Emissionszertifikate werden eigentlich verkauft? Nach einer Pressemeldung wurden in Deutschland im Jahr 2006 3.121 Handelsgeschäfte zum Verkauf von Emissionszertifikaten getätigt und insgesamt ca. 210 Mio. Zertifikate gehandelt. Mehr als die Hälfte aller Transaktionen für ca. 130 Mio. t Emissionsberechtigungen lief international ab. Allein RWE habe in 2006 für rund 80 Mio. € Zertifikate zukaufen müssen.

Nach Angabe der KfW beträgt die untere Grenze für ein Handelspaket an der Börse 1.000 t CO₂. Der Klimaschutzfonds der KfW setzt für den Ankauf von CO₂-Zertifikaten bei Forwards die Mindestmenge normalerweise bei 30.000 t CO₂ pro Jahr an. Bei issued CERs/ERUs¹ aus Projekten kann die Mindestmenge ggf. auch unter 10.000 t CO₂ liegen, hier werde eine Entscheidung im Einzelfall vorgenommen.

Die Kosten für eine Kontoführung bei der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHST) betragen einmalig 200 € (in der Periode 2005-2007) und decken alle Kontokosten und Serviceleistungen ab.

Quellen: Internetseiten der EEX-Börse und diverse Ausgaben des DowJonesTradeNewsEmissions; Volumen: erstellt nach Angaben aus [ZfK 2/2007] und DOWJONES Trade-NewsEmissions April 2007 sowie einer pers. Mitteilung der KfW.

2.3 Internationale Diskussion

Bisher sind die Sektoren Haushalte, Verkehr, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen nicht in den Emissionshandel eingeschlossen. Bis Ende 2012 ist dies auch nicht vorgesehen. Was danach passiert, steht noch nicht fest, weil die Vereinbarungen des Kyoto-Systems nur bis Ende 2012 reichen.

Auf europäischer Ebene gibt es einige Vorstöße, einige Bereiche in Zukunft in den Emissionshandel einzubeziehen:

- Schweden soll sich nach einer Zeitungsmeldung [TAZ vom 4.3.2008] für eine Aufnahme des *Autoverkehrs und des Energieverbrauchs im privaten und gewerblichen Gebäudesektor* in den EU-Emissionshandel aussprechen.
- Die britische Regierung möchte erreichen, dass der *Straßenverkehr* in den europäischen Emissionshandel integriert wird. Quelle: [DJTE 14-2006] Sie will diesbezüglich Druck auf die Europäische Kommission machen.

¹ CER steht für Emissionsgutschriften infolge von CDM-Maßnahmen, ERU steht für Emission Reduction Units in Folge von JI-Projekten

- In Großbritannien hat sich bereits die Regierung und das Parlament (Unterhaus) mit der Einführung eines Emissionshandelsystems für *Personen* beschäftigt. Einem Bericht des Unterhauses zufolge von Mai 2008 befürwortet das Parlament zwar grundsätzlich die Einführung eines solchen Systems. Die Regierung befürchtet jedoch offenbar hohe Kosten der Einführung sowie Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung. [HC 2008] In Studien prüfte man z.B. die Einführung einer Obergrenze für Emissionen pro Kopf. Die Emissionen sollten über eine Art Kreditkarte erfasst werden, mit der u.a. die einzelnen Einkäufe CO₂-mäßig bewertet und von einem Konto abgebucht würden. Vgl. auch die Machbarkeitsstudie zur Ausgabe von persönlichen „CO₂-Guthabekarten“ [defra 2008]. Seit Anfang der neunziger Jahre bemüht sich der Brite David Fleming um einen individuellen Emissionshandel. [Umwelt 2007]. Nach [DJTE 19-2007] gibt es seit Nov. 2007 einen Feldversuch mit 5.000 Briten.
- Das Europäische Parlament hat den Vorschlag der Berichterstatterin Carolin Luca (Grüne) unterstützt, ein gesondertes CO₂-Handelssystem für den Bereich *Luftfahrt* einzuführen; der SPD-Verkehrsexperte Stockmann möchte ebenfalls die Luftfahrt in das bestehende Emissionshandelssystem integrieren. Auch der Vorstandsvorsitzende Walsh von British Airways PLC sowie Humbert von der Industrievereinigung „Association of European Airlines“ treten für eine Beteiligung des Luftfahrtbereichs am Emissionshandel ein. Konservative sehen dagegen den europäischen Luftverkehr benachteiligt, wenn keine weltweite Einführung erfolge. Quellen: [DJTE 14-2006]
- Verschiedene Firmen und Institutionen sammeln Erfahrungen mit CO₂-Emissionsreduktionszertifikaten außerhalb des EU-Emissionshandels („freiwilligen Emissionsreduktionen“):
 - Mehr als 10 Institutionen bieten in den USA und Europa den Kauf zertifizierter „CO₂-Einsparungen“ an, z.B. für Flüge, Autos oder Veranstaltungen. Eine Liste enthält [DJTNE 18-2006]. Der Preis pro t CO₂ liegt zwischen 5 und 30 US-Dollar pro Tonne CO₂.
 - Die Münchner Firma ClimatePartner entwickelt standardisierte Geschäftsmodelle für den freiwilligen Klimaschutz. Einer ihrer Kunden, der Ort Arosa, bietet z.B. klimaneutrale Winterferien. Der Wintersportler erhält anreise-bezogene CO₂-Zertifikate. [DJTNE 19-2006]

Auch in Deutschland gibt es einige Projekte zur Einbeziehung anderer Sektoren als die „Energieerzeugung > 20 MW“ und die Industrie in den Emissionshandel. Im Juni 2008 waren auf den Internetseiten der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHST)² fünf JI-Projekte amtlich veröffentlicht, bei denen Deutschland das Gastgeberland ist und denen die Bundesrepublik Deutschland zugestimmt hat. Diese fünf Projekte sind

1. JIM-NRW. Die Energieagentur NRW entwickelte ein JI-Projekt mit Deutschland als Gastgeberland. Dabei sollen Heiz- und Dampfkessel im MW-Bereich in gewerblichen Objekten in NRW modernisiert werden. Nähere Informationen gibt es unter <http://www.ea-nrw.de/emissionshandel/page.asp?TopCatID=2177&CatID=6358&RubrikID=6358>. Zielobjekte sind Anlagen mit einem Verbrauch von mehr als 1 Mio. kWh/a. Es soll das bundesweit erste JI-Klimaschutzprojekt mit Deutschland als Gastgeberland

2

http://www.dehst.de/cln_101/nn_476696/DE/JI_CDM/JI/JI_Zustimmung/JI_Zustimmung_node.html?__nnn=true vom 24.6.2008



sein, das nach den offiziellen Regeln des Kyoto-Protokolls abläuft. Auch bei diesem Projekt soll eine Poolbildung vorgenommen werden. Der Kunde soll das Geld für die eingesparte CO₂-Emission von der Energieagentur NRW erhalten

Die Frage der Baseline soll so geklärt werden: Es wird ein theoretischer Energieverbrauch bzw. eine theoretische CO₂-Emission der Vergangenheit festgelegt. Die Emissionen nach Modernisierung sollen auf Basis der gemessenen erzeugten Wärmemenge ermittelt werden. Bezüglich Zusätzlichkeit: Zugelassen sind nur Alt-Anlagen, die die Emissionsanforderungen (z.B. 1. BImSchV-Werte) einhielten. Eine zusätzliche Nutzung von staatlichen Förderprogrammen ist nicht möglich

Investorstaat ist Frankreich. Die erwarteten Einsparungen werden mit 250.000 t CO₂ angegeben

2. Zwei Projekte der Stadtwerke Herne. Dabei geht es um die Nutzung von Kohlen-grubengas
3. Ein Projekt zur Lachgas-Nutzung von industriellen chemischen Prozessen der Lanxess Deutschland GmbH
4. Ein Projekt der RWE in Bezug auf Wärmepumpen.

Ferner sind folgende Projekte bekannt, die ebenfalls auf eine Einbeziehung von Kleinemittentent in den Emissionshandel abzielen:

- Seit 2006 läuft ein ähnliches Projekt wie EmSAG im Emsland in Norddeutschland des regionalen Gasversorgers EWE. Dort erhalten 150 Hauseigentümer von Wohngebäuden pro Tonne CO₂-Einsparung eine Vergütung von 20 €/t. Sie mussten eine vom Energieversorger anerkannte Energieberatung in Anspruch nehmen. Das Projekt läuft über 3 Jahre; abgerechnet wird nach dem tatsächlichen Energieverbrauch. Der Versuch wird ebenfalls vom Bremer Energie Institut wissenschaftlich begleitet. Aus diesem Projekt geht zurzeit ein größeres hervor, das von der EWE gestartet wurde. Dabei geht es um die Teilnahme von vielen tausend Haushalten. Es soll als offizielles JI-Projekt anerkannt werden
- Pressemeldungen zufolge ist die Fa. Bayerngas dabei, ein JI-Projekt namens „Öko-bonus“ mit Deutschland als Gastgeberland aufzulegen [DJTE 08-2008]. Es zielt ab auf Betreiber von Kohle-, Öl- und Flüssiggaswärmeanlagen sowie alten Gasheizungen im Gewerbe- und Industriebereich, die bisher noch nicht vom Emissionshandel erfasst sind (Anlagengröße < 20 MW). Die Anlagenbetreiber sollen zu einem Umstieg auf effiziente Erdgas-Kessel bewegt werden. Bayerngas garantiere dabei seinen Kunden einen Zertifikatspreis von 10 €/t. [DJTE 08-2008].

2.4 Konsequenzen

Zwar ist der Emissionshandel bislang auf die Bereiche „große Energieumwandlung“ und Industrie und dort auf reines CO₂ beschränkt, gleichwohl umfasst aber das Deutschland zur Verfügung stehende Emissionsbudget durchaus die Bereiche Verkehr, Haushalte und andere Kleinemittentent. CO₂-Einsparungen im Haushaltssektor werden also schon bisher durchaus berücksichtigt, um die allgemeinen Klimaschutzziele Deutschlands zu erreichen. Das bisherige Emissionshandelssystem weist jedoch keine Schnittstellen auf (Ausnahme: JI), um Emissionsreduktionen des Haushaltsbereichs dem Bereich der Energieumwandlung/Industrie zu kommen zu lassen. Insofern ist eine Einbeziehung von Haushalten und anderen Kleinemittentent zurzeit weitgehend fiktiv, aber eine Option für die Zukunft.

Größenordnung

Der bisherige Emissionshandel beschränkt sich auf Feuerungs- und Produktionsanlagen mit einer Feuerungsleistung von 20 MW pro Anlage. Dabei wird bisher nicht danach differenziert, wie viele Betriebsstunden eine bestimmte Anlage wirklich in einem Jahr läuft. Deshalb sind auch Anlagen dem Emissionshandel unterworfen, die nur geringe Betriebsstunden erreichen und somit nur einige Dutzend bis einige Hundert Tonnen CO₂ pro Jahr produzieren. Diese etwa 150 Feuerungsanlagen liegen bzgl. ihrer realen jährlichen Emissionen zumindest in der Nähe von größeren Mehrfamilienhäusern.

Verbrauchsbasierte CO₂-Emissionen

Die Emissionsberechtigungen im Bereich Energie und Industrie stellen auf reale, nicht witterungsbereinigte und auch nicht nutzungsbereinigte CO₂-Emissionen eines Kalenderjahres ab. Die CO₂-Emissionen werden aus der Multiplikation des Brennstoffverbrauchs der eingesetzten Energieträger mit zugehörigen CO₂-Faktoren berechnet. Jede Anlage erhält eine Berechtigung zur Emission in Höhe des Durchschnitts der Emission vergangener Jahre.

Um diese Prozedur auf den Bereich Haushalte und andere Kleinemittenten zu übertragen, wäre ein sehr großer Aufwand nötig. Es bedürfte individueller Verbrauchsdaten der Energieträger pro Haus für jedes Kalenderjahr! Häufig stehen diese nicht zur Verfügung, da die Abrechnungszeiträume nur zufällig identisch mit dem Kalenderjahr sind. Ferner liegen Verbrauchsdaten nur für leitungsgebundene Energieträger bzw. für Mehrfamilienhäuser vor, bei denen eine Abrechnungspflicht nach der Heizkostenverordnung besteht. Für Einfamilienhäuser mit Heizöl fehlen diese.

Um den Aufwand zu reduzieren, wäre es sinnvoll, auch den nach anerkannten Verfahren berechneten Energiebedarf als Nachweisverfahren zuzulassen. Dieses wurde im vorliegenden Feldversuch EmSAG gemacht. Hier wurden im Zuge von Energieberatungen ausgestellte Energiebedarfsermittlungen oder Energieausweise herangezogen, die den so genannten „Normverbrauch“ (Bedarf) eines Gebäudes angeben.

Anrechnungsprobleme / Baseline

Die Abgrenzung des bisherigen Emissionshandels kann bei der Einbeziehung von Haushalten zu Anrechnungsproblemen führen: Da die öffentliche Stromherstellung fast ausschließlich in Anlagen > 20 MW geschieht und diese bereits dem Emissionshandel unterliegen, führt z.B. ein Ersatz von elektrischer Warmwasserbereitung durch Erdgas zwar insgesamt zu einer CO₂-Reduktion. Dieser wird buchhalterisch jedoch im Sektor Energie/Industrie verbucht, während es im Sektor Haushalte buchhalterisch zu einem Mehrausstoß von CO₂ kommt. Die CO₂-Reduktion wird bereits im Sektor Energie/Industrie vergütet, weil nun CO₂-Emissionszertifikate frei werden. Die CO₂-Reduktion kann dem Hauseigentümer nicht noch einmal vergütet werden. Ähnliches gilt z.B. für die Umstellung von elektrischer Nachtspeicherheizung auf andere Energieträger. Eine Umstellung von Erdgas auf Strom führt dagegen kurioserweise zu einer buchhalterischen CO₂-Einsparung im Sektor Haushalte, obwohl insgesamt i.d.R. eine höhere Emission geschieht! Dies dürfte zu Akzeptanzproblemen führen.

Leider existieren erst einige wenige JI-Projekte mit Deutschland als Gastgeberland. Bezüglich einer Baseline, also eines Stands der CO₂-Emissionen und einer Trendentwicklung, die sich *ohne* Durchführung eines JI-Projekts ergeben würde, gibt es daher kaum Demonstrationsprojekte, die man heranziehen kann.



Preise für CO₂ –Emissionszertifikate

Die Preise für CO₂-Zertifikate lagen in der ersten Emissionshandelsperiode in der Größenordnung von 0,10 € bis 30 € pro (Jahres-)Tonne CO₂. Für die zweite Handelsperiode 2008 bis 2012 werden Preise von 20 € bis 30 € pro (Jahres-)Tonne CO₂ genannt.

Transaktionsaufwand

Bei Haushalten / Privathäusern geht es im Vergleich zu großen Energieumwandlungsanlagen im Einzelfall nur um einige Tonnen CO₂-Reduktion pro Jahr. Deshalb könnte ein einzelner Hauseigentümer auch nur wenige Tonnen verkaufen. Bei zum Beispiel 5 Tonnen CO₂-Reduktion pro Jahr und einem Preis von 20 € pro Tonne ergibt sich also ein maximaler Erlös von 100 € pro Jahr. Angesichts dieser geringen Summe ist es erforderlich, dass die Transaktionskosten sehr niedrig sind. Zu bedenken ist auch, dass der Investitionsbetrag, um eine Einsparung von 5 t CO₂ zu erreichen, i.d.R. deutlich oberhalb von 10.000 € liegen dürfte.

Zur Erreichung möglichst niedriger Transaktionskosten kann beitragen:

1. Einmalige Feststellung (Energiebedarf): Die CO₂-Reduktion wird vereinfacht nur einmalig und nicht jährlich festgestellt. Dies kann durch Energiebedarfsberechnungen (vorher – nachher) geschehen.
2. Vereinfachte Berechnung der Einsparung: Es ist nach einem einfachen Berechnungsschema vorzugehen, das auf aufwändige detaillierte Berechnungen insbesondere zur Additionalität verzichtet. Nicht anrechenbare, weil gesetzlich ohnehin erforderliche Reduktionen, könnten ebenso wie der Trend pauschal berücksichtigt werden. Auf Antrag/Nachweis/Bezahlung des einzelnen Hauseigentümers könnte auf eine pauschale Berücksichtigung verzichtet und stattdessen die Reduktion individuell genau berechnet werden.
3. Rückgriff auf vorliegende Daten: Der Aufwand wird gemindert, wenn Daten bereits erhoben wurden. Dies ist z.B. der Fall, wenn bereits Energieausweise oder Energieberatungsergebnisse existieren, bei denen der Bedarf berechnet wurde. Diese sind bei der Inanspruchnahme von Fördermitteln (z.B. KfW) oft ohnehin zu erstellen.
4. Strukturierte „CO₂-Reduktions-Sammlung“: Der einzelne Hauseigentümer wäre mit dem Verkauf seiner CO₂-Reduktion überfordert, bzw. es würde ihm aufgrund der geringen Menge nicht gelingen. Deshalb ist eine Sammelstelle notwendig. Hierfür eignen sich Schornsteinfeger und ihre Innungen und Verbände. Sie sollten größere Tranchen von Reduktionen sammeln, z.B. 10.000 Tonnen.

Wenn in einer ersten Stufe 5.000 Gebäude berücksichtigt werden, bei denen eine Einsparung von durchschnittlich 5 Tonnen ermittelt wird, würden 25.000 Tonnen verkauft werden können. Wenn sich ein Börsenverkaufspreis von 20 € pro Tonne erzielen ließe, würde eine Summe von 500.000 € (jährlich) zustande kommen. Es müsste möglich sein, den Verwaltungsaufwand so zu minimieren, dass hiervon ein größerer Betrag an die einzelnen Hauseigentümer ausgeschüttet werden kann.

Zu beachten ist, dass der Zertifizierungsaufwand nur einmalig (im ersten Jahr) anfällt, während die Verkaufserlöse jährlich fließen. Von daher könnte das System so gestaltet werden, dass zur Deckung der Zertifizierungs- und Poolbildungskosten in den ersten beiden Jahren nur die Hälfte des Erlöses an die Hauseigentümer weitergegeben wird, danach aber (bis zum Ende der Lebensdauer der Maßnahmen bzw. bis zum Ende des CO₂ – Handelssystems) der Erlös weitgehend an den Hauseigentümer fließt.

Emissionsfaktoren

Für Endenergieträger, die für die Heizung und Warmwasserbereitung von Gebäuden eingesetzt werden, liegen keine „amtlichen“ CO₂-Emissionsfaktoren vor.

Ein Blick in das häufig verwendete GEMIS (Gesamt-Emissionsmodell integrierter Systeme) zeigt, dass auch dort keine allgemeingültigen Emissionsfaktoren z.B. für den Brennstoff Heizöl zur Verfügung stehen: Vielmehr ergibt sich der bei GEMIS ein CO₂-Faktor aus dem verwendeten Brennstoff (wobei bereits die Provenienz und der Transportweg eine Rolle spielt) sowie dem Prozess, in dem dieser Brennstoff zur Anwendung kommt. Bei diesem Prozess ist es nicht so, dass bei gleichem Brennstoff und gleichem Endenergie – Input in Kessel A die gleiche Menge an CO₂ in die Atmosphäre freigesetzt wird wie von Kessel B. Vielmehr spielen die unterschiedlichen Verbrennungsvorgänge eine Rolle.

Kurzum, die Verwendung von „gültigen“ Emissionsfaktoren gestaltet sich als kompliziert. Sie stellt ein Sonderproblem dar, das den Rahmen des Projekts EmSAG sprengt.

Aus Gründen der Praktikabilität haben wir im Rahmen des Projekts EmSAG empfohlen, (bis auf Ausnahmen, siehe Anmerkungen) die Emissionsfaktoren nach Tabelle 1 zu verwenden. Dies sind Emissionsfaktoren, wie sie auch im Rahmen des vom Bundesbauministerium geförderten Feldversuchs „Energiepass“ 2004/2005 der Deutschen Energieagentur Verwendung fanden.

Energieart	Prozess	CO ₂ -Äquivalent
		bezogen auf Endenergie Berechnung mit GEMIS 4.13
Brennstoffe	Heizöl EL	311
	Erdgas H	247
	Flüssiggas	272
	Steinkohle	439
	Braunkohle	452
	Holzhackschnitzel	35
	Brennholz	6
	Holzpellets	43
Strom	Strom-Mix	683

Tabelle 1 Emissionsfaktoren nach dena. Quelle: [dena 2004]

In Tabelle 1 sind CO₂-Äquivalenzfaktoren angegeben. Diese beinhalten die Wirkung anderer treibhausrelevanter Schadstoffe. Bei der Abschätzung und Zertifizierung der individuellen Emissionsreduktionen von EmSAG-Teilnehmern erfolgte eine Differenzierung nach CO_{2e} und reinem CO₂, wobei hier die Emissionsreduktionen aus der Stromnutzung entsprechend der aktuellen Vorgaben bzgl. Emissionshandel und JI-Projekten nicht gewertet wurden.



3 Zertifizierung von CO₂-Reduktionen

Ein Kernelement des Projekts EmSAG war die Zertifizierung von CO₂-Reduktionen. Im Folgenden wird auf die Details der Zertifizierung eingegangen, die zu den Aufgaben der wissenschaftlichen Begleitung gehörten.

Berechnung

Im Projekts EmSAG wurde entschieden, bei der Berechnung des CO₂-Reduktion des aktuellen Zustands des Gebäudes (=modernisiert) im Vergleich mit dem früheren Zustand (=unmodernisiert) auf den Vergleich des berechneten Endenergiebedarfs abzustellen.

Für die Bilanzierung von handelbaren Emissionsmengen, die durch Maßnahmen zur Verbesserung der Anlagentechnik und der Gebäudehülle erreicht werden, bedarf es einer angepassten Fachsoftware. Diese soll die eingesparte CO₂-Menge des Objekts in Tonnen pro Jahr ausweisen.

Um ein JI-Projekts mit Deutschland als Gastgeberland durchzuspielen, wurden entsprechende Rechenregeln für die Ermittlung der erreichten CO₂-Einsparung berücksichtigt. Diese beinhalten z.B., dass

- CO₂-Einsparungen nicht gezählt werden, die aufgrund der Erfüllung gesetzlicher Auflagen ohnehin erbracht werden müssen,
- die Reduktion von CO₂ durch Stromeinsparung nicht gezählt bzw. gesondert ausgewiesen wird,
- die Reduktion von reinem CO₂ (ohne umgerechnete Wirkung anderer Treibhausgase) gesondert berechnet und ausgewiesen wird.

Softwareanpassung

Die Aufgabe für das Bremer Energie Institut bestand in der Beratung zur Anpassung von Fachsoftware zur Ermittlung einer CO₂-Einsparung und zur Vorbereitung der Zertifizierung von eingesparten CO₂-Mengen. Die EDV-technische Umsetzung lag beim Softwarehaus, mit dem der LIV zusammenarbeitete. Die Verwendung der Software lag in den Händen der beteiligten Schornsteinfeger.

Um Energiebilanzen für Gebäude zu erstellen, wird Energiebilanzierungssoftware eingesetzt. Auf dem Markt sind etwa 20 Hersteller und Produkte. Im Projekt EmSAG wurde aktiv die Zusammenarbeit mit einem, später noch einem zweiten Softwarehaus gesucht, die einen großen Teil des Marktes abdecken.

Es zeigte sich, dass die Berechnung der eingesparten CO₂-Menge (früherer Emissionen des Gebäudes zu aktuellen Emissionen) grundsätzlich lösbar ist. Im Projekt EmSAG gab es allerdings das Problem, dass für ein Softwarehaus die Änderung für nur wenige Anwender nicht wirtschaftlich machbar war. So konnten nur einige wenige erforderliche Anpassungsschritte durchgeführt werden. Etliche Arbeitsschritte mussten durch „Handarbeit“ auf Excel-Ebene vom Landesinnungsverband und beteiligten Schornsteinfegern selbst durchgeführt werden.

Als Software zur Berechnung der CO₂-Einsparung bei einem Gebäude kann als Basis eine handelsübliche Energiebilanzierungssoftware benutzt werden. Diese müsste zur Zertifizierung von CO₂-Einsparung zusätzlich folgende Dinge erlauben, damit auch eine Verwendung der zertifizierten CO₂-Reduktion in einem JI-Projekt möglich wäre:

1. Die Software soll die Ausweisung reiner CO₂-Emissionen vor Ort am Gebäude ermöglichen. Damit ist gemeint, dass nicht ausschließlich, wie bisher verbreitet, CO₂-Äquivalente oder CO₂-Äquivalente inklusive in- und ausländischer Vorketten berechnet werden. Hintergrund für diese Anforderung ist, dass sich der Emissionshandel auf „reines“ CO₂ beschränkt. Um den Sektor Haushalte anschlussfähig zu machen, ist dieses erforderlich.
2. Die Software soll die Differenz der CO₂-Emission zwischen dem unmodernisierten und dem modernisierten Zustand in Tonnen CO₂ pro Gebäude und Jahr ausweisen. Übliche Energiebilanzsoftware weist CO₂-Emissionen nicht aus oder nur den Wert pro m². Ferner soll die Software ebenfalls die Gesamt-Endenergieeinsparung pro Gebäude und Jahr (modernisierter Zustand gegenüber unmodernisiertem Zustand) ausweisen.
3. CO₂-Emissionen und der Endenergiebedarf aus der Nutzung von Strom dürfen nicht berücksichtigt werden.

Dies gilt sowohl für Emissionen aus Strom zu Heizzwecken, Strom zu Zwecken der Warmwasserbereitung und auch für „Hilfsstrom“. Der Hintergrund: Strom wird zu etwa 99 % bereits im existierenden Emissionshandel bei den Strom produzierenden Anlagen erfasst; damit werden auch Stromeinsparungen bzw. ein höherer Stromverbrauch dort erfasst. Ein doppeltes Anrechnen ist nicht zulässig.

4. Die Software soll die rechnerische Nicht-Berücksichtigung der Wirkung der Maßnahmen-Durchführung so genannter „unbedingter Anforderungen“ erlauben.

Darunter ist zu verstehen, dass nicht alle Maßnahmen mitgezählt werden dürfen, die ein Hauseigentümer durchführt: Maßnahmen wie witterungsgeführte Regelung, Dämmung von Heizungsrohren in unbeheizten Bereichen und Thermostatventile sind ohnehin seit vielen Jahren vorgeschrieben. Hauseigentümer, die diese ohnehin und unbedingt gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen (erst jetzt) im Zuge einer Modernisierung durchführen, können dafür keine Belohnung erhalten.

Im Zuge des Projekts lag trotz einiger Bemühungen keine Software vor, die vollständig den Anforderungen dieses Projekts entsprach. Aus diesem Grund wurde entschieden, in diesem Projekt die reinen CO₂-Emissionen selbst per Tabellenkalkulationsprogramm im Landesinnungsverband zu berechnen.



4 Potenziell handelbare Menge

Ziel war, die möglicherweise handelbare Menge an CO₂-Einsparung aus den Bereichen Kleinverbraucher (Haushalte und Kleingewerbe) in Hessen abzuschätzen.

Das Ergebnis lautet, dass die potenziell handelbare Menge an reinen CO₂-Emissionen in Hessen aus dem Bereich Wohngebäude und Nichtwohngebäude, die nicht bereits dem Emissionshandel Industrie/Energieerzeugung unterliegt, grob abgeschätzt ca. 13,1 Mio. t CO₂ pro Jahr beträgt. Die Anlage 2 erläutert den Rechengang.

Wesentliche Basis für die Berechnung waren Daten des Hessischen Statistischen Landesamtes sowie eine aktuelle Studie zu Potenzialen zur Reduktion der CO₂-Emissionen der Wärmeversorgung in Hessen [IWU 2007].

Diese Menge von 13,1 Mio. t CO₂-Emissionen pro Jahr enthält nicht Emissionen aus der Strom- und Fernwärmeversorgung. Enthalten sind ferner nicht Emissionen von seit 1993 neu errichteten oder bereits durchmodernisierten Gebäuden (ohne Baujahrsbezug), weil bei solchen Gebäuden in den nächsten 5 bis 10 Jahren i.d.R. keine wirtschaftlichen Ansatzpunkte für weitere Emissionsminderungen bestehen werden.

Die 13,1 Mio. t pro Jahr (2008) verteilen sich wie folgt:

- Nichtwohngebäude: 4 Mio. t pro Jahr
- Wohngebäude: 9,1 Mio. t pro Jahr.

Diese Emissionen erfolgen durch ca. 885.000 Wohngebäude und ca. 36.000 Nichtwohngebäude. Pro Wohngebäude beträgt die durchschnittliche CO₂-Emission ca. 10 Tonnen und pro Nichtwohngebäude ca. 110-115 Tonnen pro Jahr. Theoretisch könnte bei einer Umstellung der Wärmeversorgung und Warmwasserbereitung auf regenerative Energien diese gesamte CO₂-Emission vermieden werden.

Zeitraster

Die energetische Modernisierung des Wohnungsbestands erfolgt keineswegs auf einen Schlag. Deshalb ist die Fragestellung relevant, wie häufig ein Zeitpunkt auftritt, bei dem eine Zertifizierung eingesparter CO₂-Mengen anstehen könnte bzw. lohnen würde.

Die Modernisierungstätigkeit erfolgt bisher jährlich nur bei einigen Prozent des Gebäudebestands. Hier muss man davon ausgehen, dass einerseits umfassende Modernisierungen durchgeführt werden (mehrere Bau- und Anlagenteile innerhalb eines Jahres), andererseits einzelne Bauteile bzw. Bauteilflächen und Anlagen modernisiert werden. Bei durchgreifenden Modernisierungen kann man allenfalls davon ausgehen, dass aktuell bis zu 2 % der Gebäude pro Jahr umfangreich modernisiert werden. Teil-Modernisierungen kommen wesentlich häufiger vor: Allein bei der Erneuerung der Heiztechnik ist mit einer Quote von mindestens 4 % pro Jahr zu rechnen (25 Jahre Nutzungsdauer eines guten Kessels, bestimmte Typen kürzer); hinzu kommen Erneuerungen einzelner Bauteile wie z.B. Fenster.

Wir gehen im Folgenden davon aus, dass pro Jahr bei 6 bis 10 % aller Gebäude eine nennenswerte Modernisierung stattfindet, die zu Energieeinsparungen führt. Somit würde jährlich eine Zertifizierungstätigkeit eingesparter CO₂-Reduktionen bei rund 92.000 hessischen Gebäuden stattfinden können.

Handelbare Menge aufgrund der Modernisierungstätigkeit und einer Mitmachquote

Für die Abschätzung der Höhe der CO₂-Reduktion muss der Umfang von Modernisierungsmaßnahmen (z.B. alle Bauteile, einige Bauteile, Teilflächen) sowie die Qualität der Modernisierung (z.B. die Dicke der Dämmschichten) der energetisch entscheidenden Bau- und Anlagenteile berücksichtigt werden. Im Falle durchgreifender Modernisierungen kann (bei fossilen Energieträgern) davon ausgegangen werden, dass 60 bis 80 % der Emissionen einsparbar sind. Wenn nur der Heizkessel erneuert wird, ergibt sich (bisher) eine Emissionsminderung von durchschnittlich 10 bis 20 % pro Gebäude aufgrund von Energieeffizienzsteigerung.³ Wenn ein Energieträgerwechsel auf rein regenerative Energie durchgeführt wird (z.B. Holzpellets), beträgt die Emissionsminderung 100 % (Hilfsenergie fällt in den Bereich des Emissionshandels Industrie/Energieerzeugung und ist hier nicht zu berücksichtigen). Hier wird vorsichtig nur eine Emissionsminderung von durchschnittlich 10 % angenommen. Bei etwa 88.500 Wohngebäuden und 3.600 Nichtwohngebäuden in Hessen könnte die Möglichkeit bestehen, die energetische Verbesserung zu zertifizieren. Die dabei zertifizierbare Menge an reinem CO₂, die nicht bereits dem Emissionshandel im Sektor Industrie/Energieerzeugung unterliegt, wird abgeschätzt auf ca. **128.000 t/a** (88.500 t/a für Wohngebäude und ca. 40.000 t/a für Nichtwohngebäude).⁴

Die gesamte Menge wird jedoch nicht erschließbar sein, weil es bei freiwilligem Mitmachen eine bestimmte Anzahl von Nichtmitmachern geben wird. Es dürfte daher kaum realistisch sein, von einer handelbaren Menge von mehr als **50.000 t/a** auszugehen.

Poolbildung

Der finanzielle Gegenwert von Kleinstmengen von z.B. 5 Tonnen CO₂-Einsparung kann nicht gewinnbringend an der Börse verkauft werden, weil der Transaktionsaufwand zu groß ist. In der Regel wird beim Börsenhandel ein Mindestvolumen vorgeschrieben, z.B. 1.000 t CO₂ je Transaktion [ZfK 2/2006] vorgegeben. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, Kleinstmengen zusammenzufassen (zu poolen). Diese zu sammeln könnten die Verbände der Schornsteinfeger übernehmen.

³ Bisher deshalb, weil es jetzt und in Zukunft bereits Ersatzinvestitionen von NT-Kesseln durch neue NT-Kessel oder von alten Brennwertkesseln (Bj. 1990) gegen neue Brennwertkessel gibt. Die Einsparung ist dann nicht mehr groß.

⁴ $88.500 \text{ Wohngebäude} * 10 \text{ t/a} * 10 \% + 3.600 \text{ Nichtwohngebäude} * 110 \text{ t/a} * 10 \% = 128.100 \text{ t pro Jahr}$



5 Akzeptanz von Hauseigentümern und Fachöffentlichkeit

Die Integration von Haushalten und anderen Kleinemittenten in den Emissionshandel könnte ein Mittel sein, die Motivation für eine CO₂-Reduktion bei Gebäuden zu erhöhen. Während das staatlich geförderte KfW-CO₂-Gebäudesanierungsprogramm dies im Wesentlichen mit verbilligten Darlehen versucht, zielt das Modell EmSAG auf Personen ab, die kein Darlehen möchten oder brauchen.

Es erschien sinnvoll, die Akzeptanz für eine Beteiligung von Haushalten am Emissionshandel sowohl bei Hauseigentümern als auch bei der Fachöffentlichkeit auszuloten. Weil privaten Hauseigentümern und auch der Wohnungswirtschaft das Instrument „Emissionshandel“ höchstens vom Begriff her, nicht aber in seinen Regularien bekannt ist, machte es keinen Sinn, die Akzeptanz bei Personen zu erfragen, die noch nie zumindest ein wenig damit zu tun hatten. Deshalb erschien es sinnvoll, zunächst nur diejenigen Hauseigentümer, die sich für ein Mitmachen beim Projekt EmSAG entschieden hatten, um ihre Meinung zu bitten. Ferner wurden Fachleute befragt, die sich mit Instrumenten zur CO₂-Reduktion wie dem Emissionshandel beschäftigen (Mitglieder des Beirats des Projekts).

5.1 Akzeptanz von Hauseigentümern

Bei den im Projekt EmSAG mitmachenden Hauseigentümern wurde eine schriftliche standardisierte Befragung durchgeführt, um ihre Erfahrungen und ihre Akzeptanz zu ermitteln. In den Anlagen 3, 4 und 5 werden die wichtigsten Merkmale der Befragung, der Fragebogen sowie die detaillierten Ergebnisse dargelegt.

Die Untersuchung basiert auf der Vollbefragung aller 159 Hauseigentümer, von denen sich 60 (= 38 %) beteiligten. Dies ist für eine empirische Untersuchung eine gute Rücklaufquote.

Die Rückantworten zeigen eine sehr befürwortende Einstellung bezüglich einer möglichen Teilnahme von Hauseigentümern mit ihren Gebäuden an einem Emissionshandel. Die Abbildung 1 zeigt, dass 95 % der Rückantworter es positiv beurteilen, wenn die durch ihre Modernisierungsmaßnahmen erzielten CO₂-Reduktionen finanziell bewertet würden.

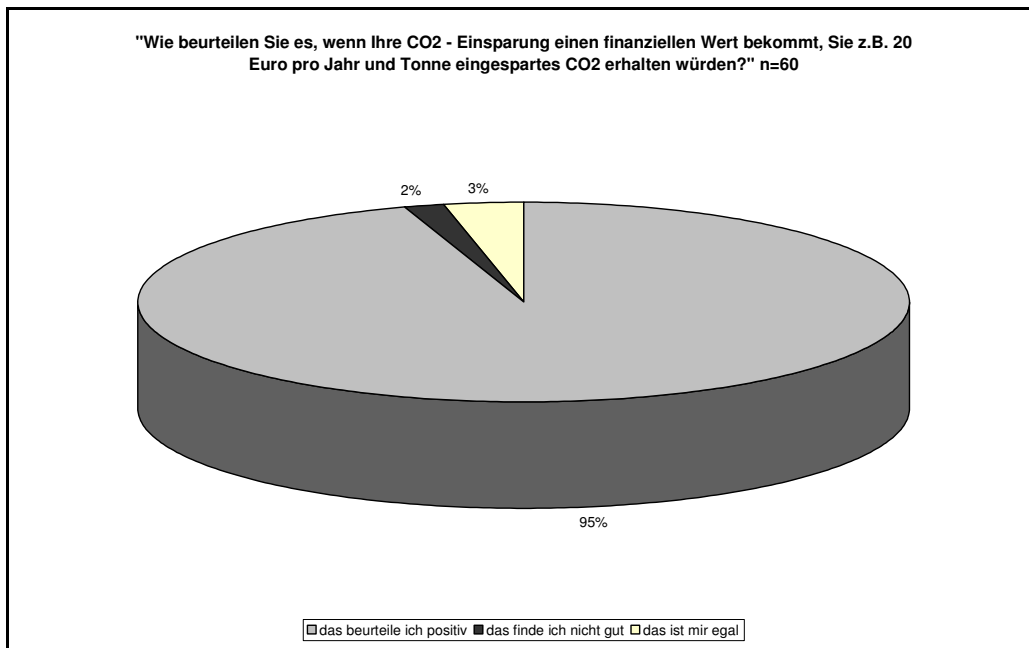


Abbildung 1 Ergebnis der Befragung der mitmachenden Hauseigentümer zur finanziellen Bewertung ihrer CO₂-Einsparung

72 % der rückantwortenden Hauseigentümer würden es begrüßen, wenn sie ihre eingesparte CO₂-Menge über ihren Schornsteinfeger verkaufen könnten. 25 % wollen sich hier noch nicht festlegen („das weiß ich noch nicht“) und 3 % sind dagegen, vgl. Abbildung 2.

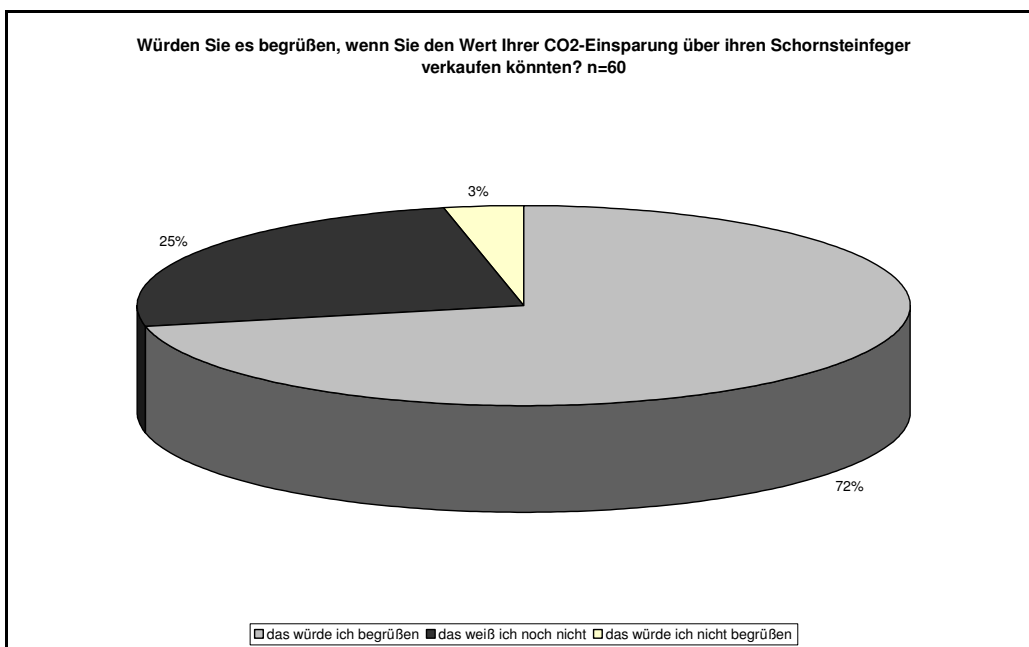


Abbildung 2 Ergebnis der Befragung der mitmachenden Hauseigentümer zum Verkauf des Wertes von Emissionsminderungen über Schornsteinfeger



Die Hauseigentümer wurden mit einer Skala von 1 bis 5 befragt, wie wichtig ihnen ein Feedback zur Höhe der CO₂-Reduktion ihrer getätigten Maßnahmen ist. Das Ergebnis (vgl. Abbildung 3) zeigt, dass 85 % eine solche Rückmeldung wichtig bis sehr wichtig ist. Dies ist ein Ergebnis, das unabhängig vom Verkauf von Emissionsreduzierungen zu denken gibt, denn bisher zielen Beratungs- und Förderprogramme darauf ab, die Hauseigentümer nur im Vorfeld ihrer Auswahl von Modernisierungsmaßnahmen zu beraten und mögliche CO₂-Minderungen auszuweisen, nicht aber dies nach der Durchführung noch einmal explizit zu tun und dabei die Differenz zum vorherigen Zustand zu dokumentieren.

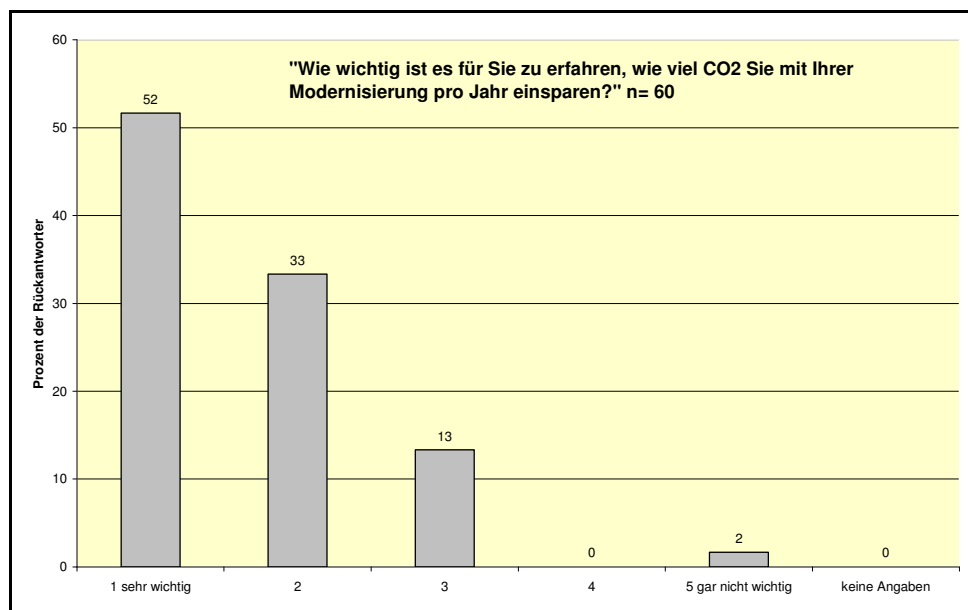


Abbildung 3 Ergebnis der Befragung der mitmachenden Hauseigentümer bezüglich Feedback zur tatsächlichen CO₂-Reduktion

Beider der ergänzenden Frage, ob sie das Wissen über die erreichte Einsparung zur Durchführung weiterer Maßnahmen motivieren könnte, antworteten über drei Viertel mit „ja“ und nur 5 % mit „nein“. Ein Fünftel weiß nicht, ob es durch das Wissen über bisherige Einsparungen motiviert werden würde, weitere Reduktionsmaßnahmen zu ergreifen.

Bezüglich der Ermittlung der CO₂-Reduktion und deren Zertifizierung erfahren die Schornsteinfeger eine große Akzeptanz: 91 % der Hauseigentümer würden die Zertifizierung durch Schornsteinfeger akzeptieren, nur 2 % sind dagegen, vgl. Abbildung 4.

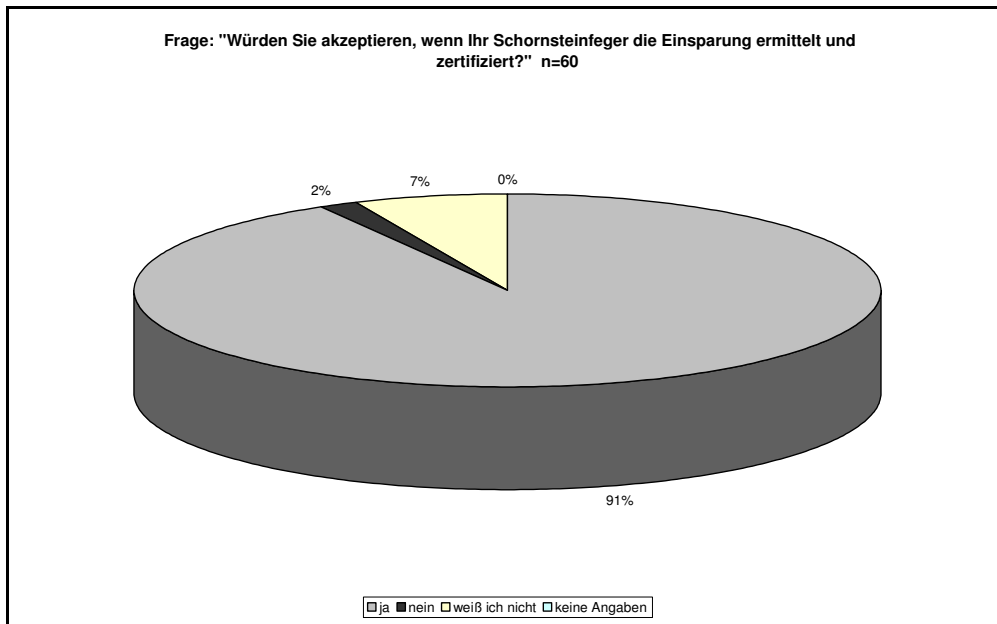


Abbildung 4 Ergebnis der Befragung der mitmachenden Hauseigentümer bezüglich Akzeptanz der Zertifizierung tatsächlichen CO₂-Reduktion durch Schornsteinfeger

Für eine weit überwiegende Zahl der Hauseigentümer wäre es ein Anreiz, Maßnahmen zur CO₂-Einsparung durchzuführen, wenn sie hierfür einen finanziellen Gegenwert zur Einsparung jährlich ausgezahlt bekämen, z.B. für die Einsparung von 5 Tonnen pro Jahr jährlich 100 Euro, vgl. Abbildung 5. Allerdings gibt es Unentschiedene und Ablehner. Zu den Ablehnern vergleiche auch die Textantworten in der Anlage 5.

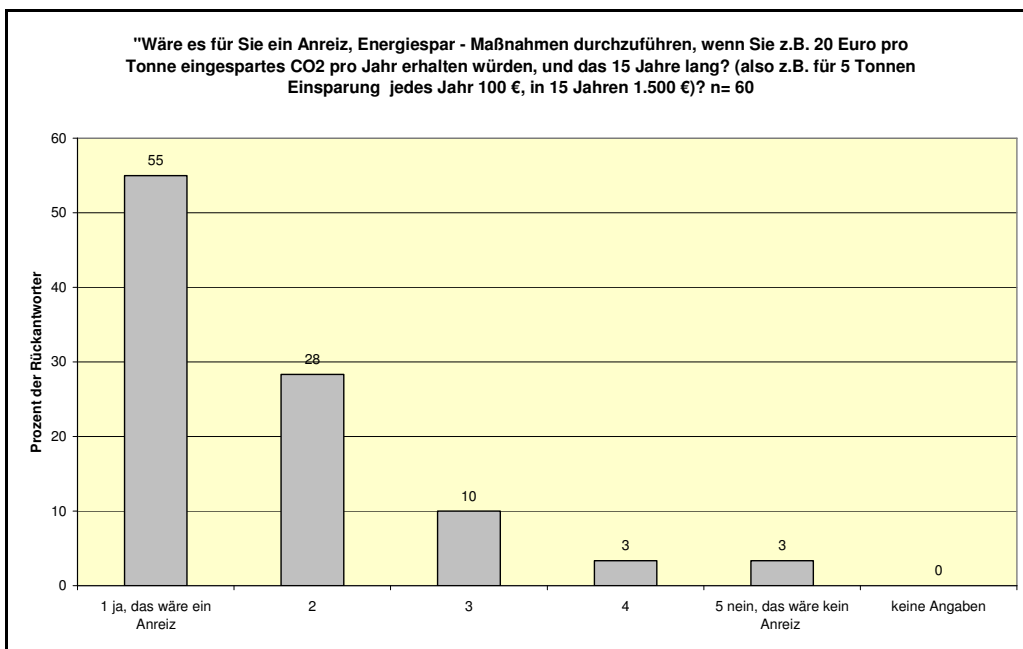


Abbildung 5 Ergebnis der Befragung der mitmachenden Hauseigentümer bezüglich Anreiz zur Durchführung von Maßnahmen



Eine weitere Frage zielte darauf ab, die Akzeptanz von Hauseigentümern bezüglich der Abhängigkeit einer staatlichen Förderung von der erzielten CO₂-Reduktion zu eruieren. Die Abbildung 6 zeigt, dass es hierzu eine eher verhaltene Zustimmung besteht: Zwar würde von einer leichten Mehrheit eine solche Abhängigkeit befürwortet. Zumindest gibt es aber zum jetzigen Zeitpunkt noch eine recht große Prozentsatz von Zweiflern und auch einige Ablehner. Dies zeigt, dass man eine solche Umstellung genau abwägen und vor allem mit den Vor- und Nachteilen gut erläutern müsste.

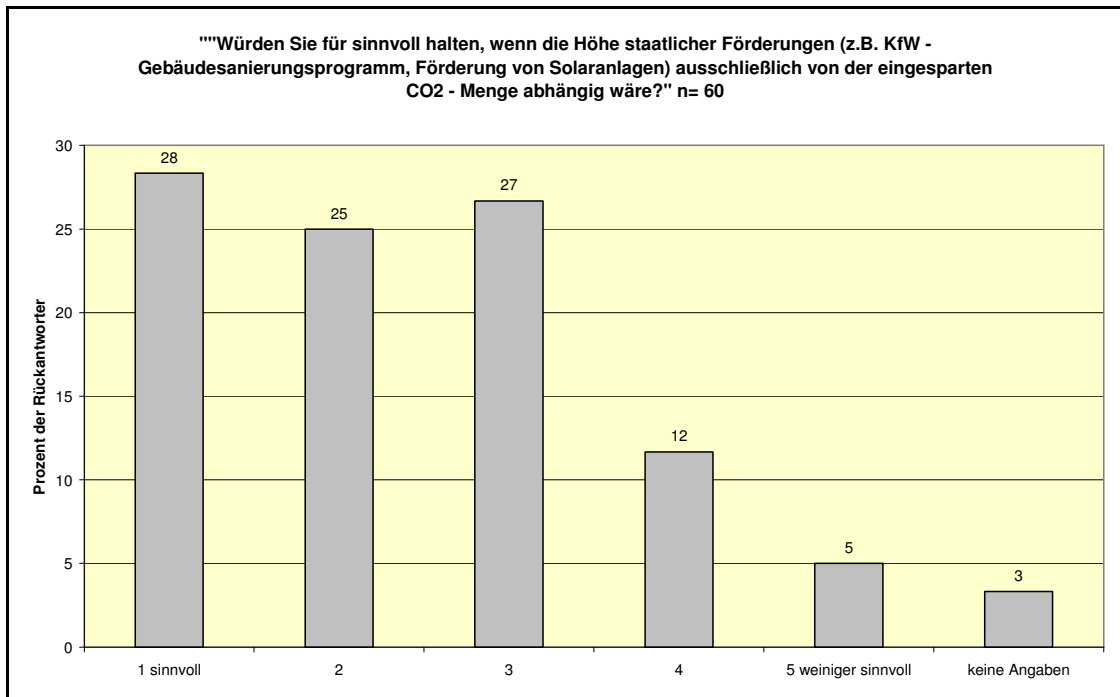


Abbildung 6 Ergebnis der Befragung der mitmachenden Hauseigentümer bezüglich einer Höhe der Förderung in Abhängigkeit von der CO₂-Reduktion

Abschließend wurden die bei EmSAG teilnehmenden Hauseigentümer nach Kritik und nach Verbesserungsvorschlägen befragt. Von den 159 angeschriebenen und 60 Rückantwortern nannten nur drei Kritik:

- Ein Hauseigentümer kritisierte, warum so ein Projekt wie EmSAG erst jetzt käme,
- Ein Hauseigentümer kritisierte die Art der Berechnung der CO₂-Reduktion (es war offenbar ein spezieller Fall einer Pferdezüchtung mit hohen Warmwasserverbrauch)
- Ein Hauseigentümer hält den Verkauf von Emissionsreduktionen für „verbrecherisch“ und möchte auch nicht, dass für Urkunden und Plaketten Geld ausgegeben wird.

Genannte Verbesserungsvorschläge betreffen nur in einem Fall das Projekt EmSAG bzw. den Emissionshandel für Private. Hierbei geht es um einen Vorschlag zur Einbeziehung von Sonnenenergie zur Beheizung (Bereich: Beratung, Zertifizierung). Andere Verbesserungsvorschläge betreffen z.B. Förderprogramme des Landes und Bebauungspläne.

5.2 Akzeptanz der Fachöffentlichkeit

Bei den Mitgliedern des Beirats des Projekts EmSAG wurde eine schriftliche standardisierte Befragung durchgeführt, um ihre Meinung und ihre Akzeptanz in Bezug auf das Projekt und die Projektziele zu ermitteln. In den Anlagen 6, 7 und 8 werden die wichtigsten Merkmale der Befragung, der Fragebogen sowie die detaillierten Ergebnisse dargelegt.

Die Untersuchung basiert auf der Vollbefragung der 12 Beiratsmitglieder, die auf der abschließenden Beiratssitzung anwesend waren und nicht Vertreter des Schornsteinfegerhandwerks sind. 11 beteiligten sich.

Die Abbildung 7 zeigt, dass 100 % der Rückantworter es positiv beurteilen, wenn die CO₂-Einsparung im Bereich Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen einen finanziellen Wert bekäme.

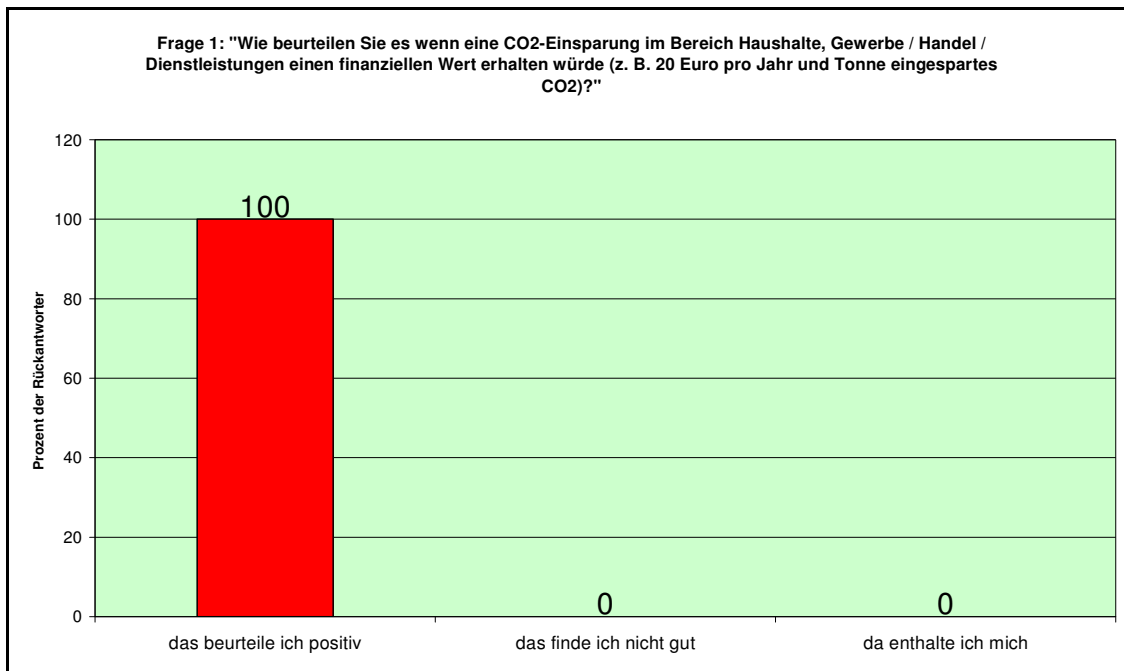


Abbildung 7 Akzeptanz Fachöffentlichkeit: Beurteilung, ob die CO₂-Reduktion im Bereich Haushalte/GHD einen finanziellen Wert erhalten sollte

Bezüglich der Frage, ob es für einen Anreiz zur Durchführung von Energiesparmaßnahmen gehalten werde, wenn der Hauseigentümer z.B. 20 € pro Tonne eingespartes CO₂ und Jahr erhielte, ist die Beurteilung eher pessimistisch, vgl. Abbildung 8. Auf einer 5-er Bewertungsskala stimmten nur 37 % zu (keiner mit voller Zustimmung), aber 45 % beurteilten in die Richtung „nein, das wäre kein Anreiz“.

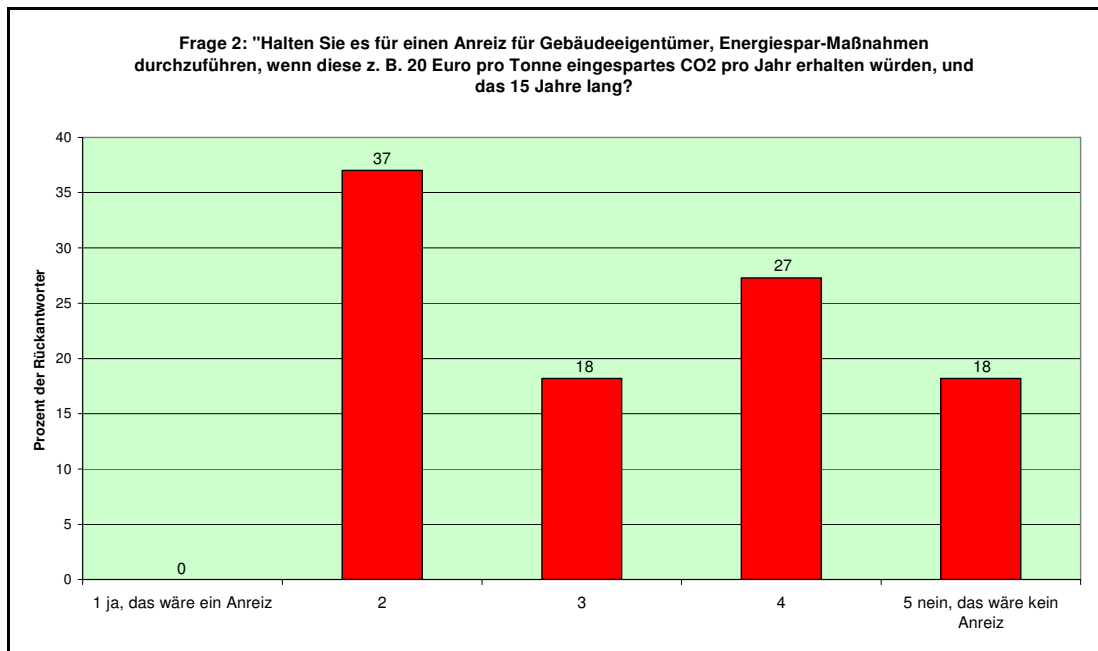


Abbildung 8 Akzeptanz Fachöffentlichkeit: Sind z.B. 20 €/t CO₂*a) ein Anreiz für Hauseigentümer, Maßnahmen durchzuführen?

Eine Abhängigkeit der Höhe staatlicher Förderungen ausschließlich von der eingesparten CO₂-Menge abhängig zu machen, wird sehr heterogen beurteilt und nur von einer leichten Mehrheit für sinnvoll erachtet (45 % dafür, 37 % dagegen), vgl. Abbildung 9.

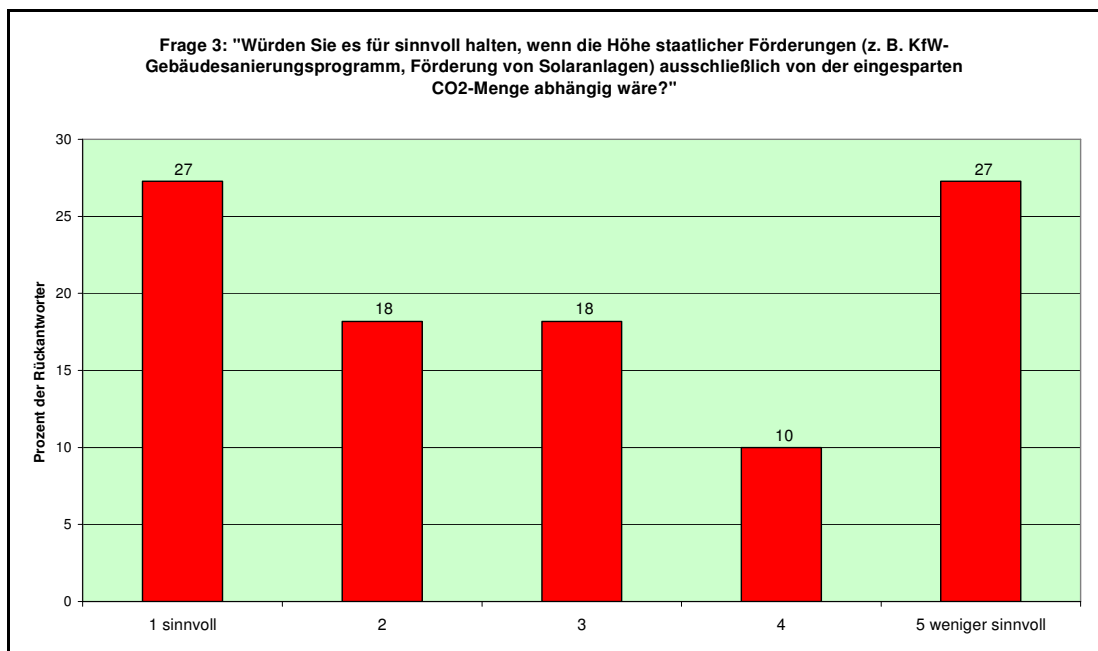


Abbildung 9 Akzeptanz Fachöffentlichkeit: Sinnvoll, die Höhe staatlicher Förderung ausschließlich an CO₂-Einsparung zu koppeln?

Bezüglich der Zusammenfassung, der Bündelung oder auch Poolbildung vieler kleiner

Einsparmengen durch örtliche Schornsteinfeger ist die Zustimmung groß: Hier würden 73 % begrüßen, wenn diese Zusammenfassung durch die Schornsteinfeger geschehen würde, 9 % würden dies nicht begrüßen, vgl. Abbildung 10.

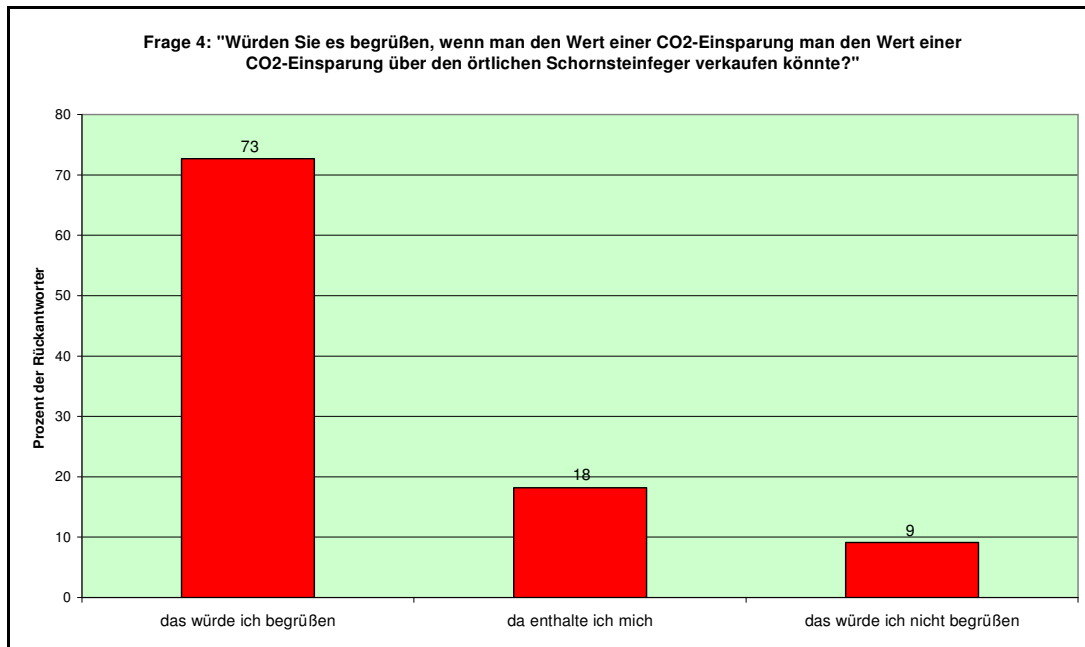


Abbildung 10 Akzeptanz Fachöffentlichkeit: Beurteilung der Poolbildung durch Schornsteinfeger

Dass Schornsteinfeger CO₂-Reduktionsmengen ermitteln und zertifizieren, wird ohne Gegenstimme akzeptiert, vgl. Abbildung 11.

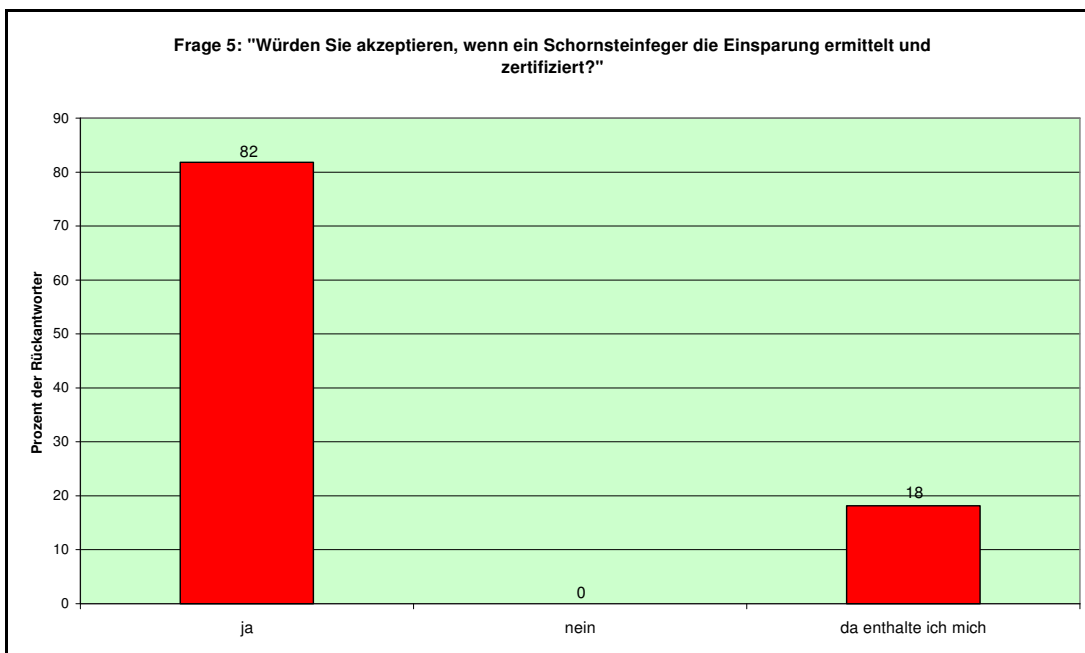


Abbildung 11 Akzeptanz Fachöffentlichkeit: Akzeptanz der Ermittlung und Zertifizierung von CO₂-Reduktionsmengen durch Schornsteinfeger



Dass die Kenntnis über den Erfolg von Einsparungen Hauseigentümer motiviere, weitere Einsparungen vorzunehmen, glauben 82 % der Rückantworter, vgl. Abbildung 12.

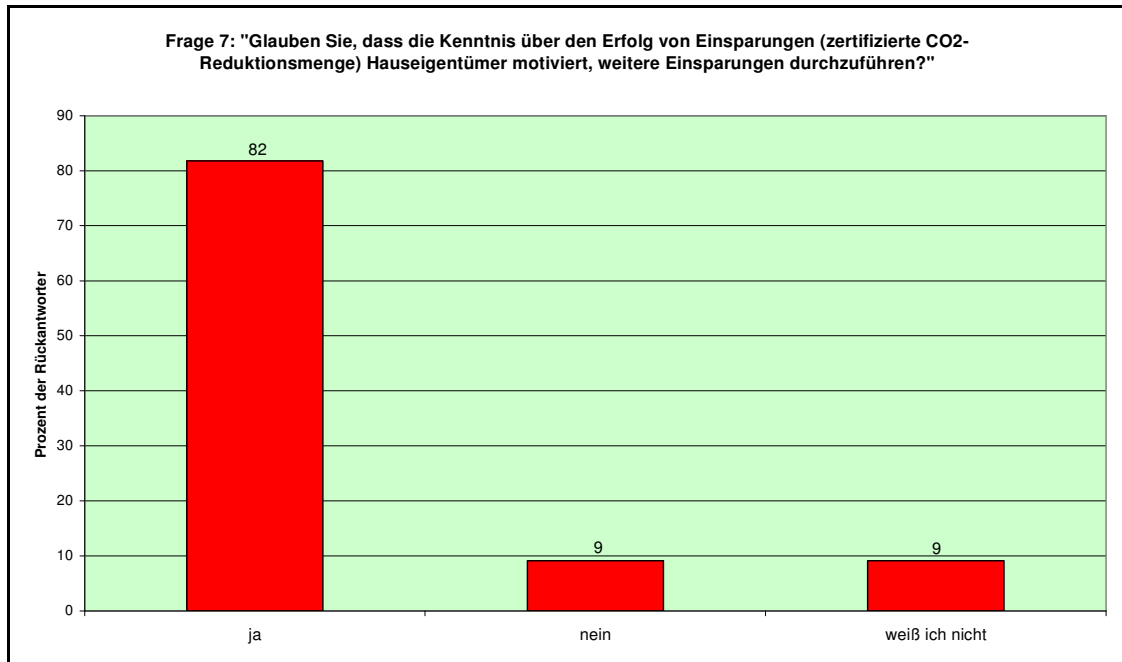


Abbildung 12 Akzeptanz Fachöffentlichkeit: Initiierung weiterer Maßnahmen durch Nachweis des Erfolgs bisheriger Maßnahmen?

Die Beiratsmitglieder wurden ferner dazu befragt, was sie an den EmSAG-Ideen gut bzw. nicht gut finden. Hier wurden vier geschlossene Fragen gestellt sowie Raum für weitere eigene Bewertungsmerkmale gelassen (offene Frage).

Mit sehr klarer Mehrheit wurden bei den vier geschlossenen Fragen folgende Aspekte mit „gut“ bewertet:

- die Sammlung geringer CO₂-Mengen und Zusammenführung zu einer handelbarer Menge : 91 % beurteilten „gut“, 9 % Enthaltung, keiner „nicht gut“;
- die Zertifizierung von CO₂-Reduktionen: 91 % beurteilten „gut“, 9 % Enthaltung, keiner „nicht gut“;
- die Breite des Sammelfeldes (Haushalte + Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) 91 % beurteilten „gut“, 9 % Enthaltung, keiner „nicht gut“;
- die Sammlung durch Schornsteinfeger: 82 % beurteilten „gut“, 9 % Enthaltung, 9 % „nicht gut“.

Bei der offenen Frage wurden folgende Aspekte genannt:

- „Problem: was kommt beim Kunden an?“ und (gleicher Rückantworter) „Problem: Relation von Investitionskosten und CO₂-Wert“
- „197 Objekte sind zu wenig“.

Desweiteren wurden in offenen Fragen Meinungen erbeten,

- was bei der Umsetzung der EmSAG-Ideen (in die Breite) kritisch werden könnte

2. welche Verbesserungsvorschläge gemacht werden können und
3. ob es etwas gibt, womit man bei EmSAG nicht zufrieden sei.

Die Anlage 8 führt alle Antworten auf.

Zu Dingen, die bei der Umsetzung der EmSAG-Ideen in die Breite kritisch werden könnten, gab es vor allem Hinweise auf

- a) Abgrenzungsschwierigkeiten von freiwilligen zu staatlich initiierten bzw. staatlich geförderten CO₂-Reduktionen,
- b) zum Aufwand der Ermittlung der eingesparten CO₂-Mengen
- c) der Frage, wie viel Geld der Hausbesitzer abzüglich des Transaktionsaufwands und auch schwankender CO₂-Emissionszertifikatspreise wirklich erhalten würde.

Verbesserungsvorschläge betrafen vor allem die Weiterentwicklung als deutschlandweites JI-Projekt, die für notwendig erachtete staatliche Unterstützung und eine eventuelle Konzentration auf die Wohnungswirtschaft.

Bezüglich der eventuellen Unzufriedenheit mit dem Projekt EmSAG gab es nur zwei Rückantworten: Die eine lautet „Hohe Vorabkosten für Energie“, die andere „Noch viele offene Fragen“.



6 Erfolgsfaktoren und Hemmnisse

Als Ergebnis der wissenschaftlichen Begleitung des Projekts EmSAG ließen sich einige Erfolgsfaktoren bzw. Vorteile und einige Hemmnisse identifizieren, die bei der Einbeziehung von Hauseigentümern in den Emissionshandel auftreten. Diese werden in den beiden folgenden Listen genannt.

Erfolgsfaktoren / Vorteile bei der Übertragung des Emissionshandels auf Haushalte und andere Kleinemittenten

- Die Einbeziehung von Hauseigentümern/Gebäuden in den Emissionshandel gibt einer sehr großen Zahl die Teilnahmemöglichkeit
- Die CO₂-Einsparung bekommt auch im Hauseigentümergebiet einen Wert
- Die Einbeziehung der Hauseigentümer/Gebäude würde ein neues Instrument darstellen: Die Einsparungen werden belohnt
- Die Belohnung von erreichten Reduktionen ist technologieoffen. Es profitiert derjenige am meisten, der am meisten einspart. Dies unterstützt die Erreichung der CO₂-Reduktionsziele Deutschlands
- Die Modernisierungstätigkeit in Hessen ist von der Größenordnung her vollkommen ausreichend, um technisch in den Emissionshandel eingespeist werden zu können
- Die Feststellung erreichter Reduktionen ist technisch relativ einfach möglich
- Der Aufwand zur Feststellung erreichter Emissionen ist relativ gering. Wenn bereits Dokumente wie Energiebedarfsausweise oder Energieberatungsberichte vorliegen oder ohnehin erstellt werden, ist die Berechnung der eingesparten CO₂-Emissionen unaufwändig. Falls nicht, geht es um einen Zeitaufwand in der Größenordnung, wie er für die Erstellung eines Energiebedarfsausweises inklusive Modernisierungsempfehlungen erforderlich ist (ca. 4 Stunden)
- Die einmalige Feststellung von vermiedenen Emissionen auf der Basis des Energiebedarfs vermeidet Aufwand, der entstehen würde, wenn man die Berechnung der vermiedenen Emissionen jährlich auf der Basis des schwankenden Verbrauchs durchführen würde
- Die preisgünstige Zertifizierung von CO₂-Reduktionen kann durch eine Vielzahl von Fachleuten erfolgen. Es sind die gleichen, die auch zur Ausstellung von Energieausweisen nach EnEV berechtigt sind (ca. 150.000 Personen in Deutschland). Es ist nicht erforderlich, die Zertifizierung durch wenige Ausgewählte (z.B. TÜV) vornehmen lassen zu müssen
- Die Registrierung der CO₂-Reduktion über Bezirksschornsteinfegermeister sichert, dass Emissionsreduktionen nicht doppelt verkauft werden. Bezirksschornsteinfegermeister sind flächendeckend vertreten; zu etwa 90 % aller Gebäude bestehen bereits Aufzeichnungen in den Kheirbüchern
- Die Sammlung und Poolbildung einzelner Reduktionsmengen ist erforderlich, um die CO₂-Reduktionen überhaupt in das Emissionshandelssystem einspeisen zu können.

Der Verkauf müsste letztlich durch eine Organisation erfolgen, die zu solchen Geschäften berechtigt ist.⁵

Hemmnisse

- Bisher ist eine Beteiligung von Hauseigentümern / Gebäuden am Emissionshandel so gut wie unmöglich und allenfalls über ein JI-Projekt mit Deutschland als Gastgeberland machbar. Die konzeptionelle und verwaltungsmäßige Realisierung eines solchen Projekts dürfte einen Aufwand von mindestens 100.000 € erfordern. Dies ist also nur ein gangbarer Weg für eine Gruppe / Kohorte von Hauseigentümern
- Im bisherigen CO₂-Emissionshandelssystem gibt es nur einen geregelten Zeitraum bis 2012. Wenn ein JI-Projekt im Wohnbereich etabliert würde, wären zurzeit nur für die verbleibenden Jahre bis 2012 die Einnahmen aus dem Verkauf der CO₂-Emissionsreduktionen relativ sicher (wobei der Preis dem Börsenkurs unterliegt). Für Investitionen an Gebäuden, die sich oft nur langfristig rechnen, kann dies ein Hemmnis sein
- Die bei einem JI-Projekt aufgrund des Projektmechanismengesetzes erforderliche Abgrenzung zwischen freiwillig im Rahmen des JI-Projekts erbrachten CO₂-Reduktionen und staatlich geforderten bzw. geförderten Reduktionen stellt eine Anforderung dar, die einen Aufwand bedeutet und einer guten pragmatischen Lösung bedarf.
- Es fehlt noch Software, die Zertifizierer dabei unterstützt, eingesparte Emissionen auszurechnen und ein entsprechendes Zertifikat auszudrucken. Im Projekt EmSAG wurde dies mehr oder weniger per Hand und Tabellenkalkulation gemacht.
- Da die Strom- und Fernwärmeerzeugung bereits durch den bestehenden Emissionshandel erfasst sind, bestehen Interdependenzen zwischen Haushalten/Kleinemittenten und dem bestehenden Emissionshandel, wenn durch Maßnahmen der Strom- oder Fernwärmeverbrauch betroffen ist. Durch buchhalterische Abgrenzungserfordernisse kann es zu Akzeptanzschwierigkeiten kommen.
- Es sollte keine Obergrenze für Emissionen wie etwa „10 t CO₂ pro Kopf“ o.ä. geben. Das wird Akzeptanzprobleme hervorrufen, siehe die Debatte in Großbritannien zum Personal Carbon Trading.
- Hauseigentümer, die bereits früher Maßnahmen durchgeführt haben, können die Wirkung dieser Maßnahmen nicht einbringen.

Erfolgsfaktor oder Hemmnis?

- Die Einspeisung von reduzierten Emissionen in das Emissionshandelssystem führt zu jährlichen Prämienzahlungen und nicht zu einer Einmalzahlung zum Zeitpunkt der Investition. Dies ist ein Unterschied z.B. zu verlorenen Zuschüssen.

⁵ Hier wäre zu prüfen, ob dies eine Innung oder ein Verein sein kann oder ob hier eine andere Gesellschaftsform nötig ist



7 Zusammenfassung

Das Projekt EmSAG

2005 initiierte der Landesinnungsverband Schornstefegerhandwerk Hessen das Modellprojekt „Emissionsankauf durch Schornstefeger für energetische Verbesserung in Anlagentechnik und der Gebäudehülle (EmSAG)“.

EmSAG ist im Rahmen der Entwicklung und Erprobung von Politikinstrumenten zum Klimaschutz zu sehen. Das wesentliche Ziel von EmSAG bestand darin, in Teilbereichen praktisch zu testen, wie der „Emissionshandel“ in einer neuen Form auch auf Hauseigentümer und andere Kleinemittenten übertragbar sein könnte. EmSAG verfolgte damit das Ziel, neue Perspektiven für den Klimaschutz auf der Basis von experimenteller Erfahrung in die Diskussion einzubringen und Impulse für eine Veränderung von Rahmenbedingungen zu geben, so dass eine Partizipation von Kleinemittenten am Emissionshandel möglich wäre. Ein Kernelement bestand darin, das Interesse der Öffentlichkeit und der Betroffenen zu wecken und auszuloten, ein anderes darin, Erfahrungen mit der Zertifizierung, d.h. dem glaubhaften Nachweis eingesparter Emissionen zu sammeln.

Aufgaben und Methoden der wissenschaftlichen Begleitung

Das Bremer Energie Institut hatte im Rahmen des Projekts EmSAG im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Know-how-Transfer zum Emissionshandel, Beratung zur Poolbildung von zertifizierten CO₂-Einsparungen
- Beratung zur Rechenmethodik und zur Anpassung von Energiebilanzierungssoftware (ergänzend zum Institut Wohnen und Umwelt)
- Abschätzung der möglichen Menge an CO₂-Reduktionen aus dem Bereich Haushalte
- Gewinnung und Aufbereitung von Erkenntnissen zur Akzeptanz eines „Klein-Emittenten-Emissionshandels-Systems“
- Zusammenfassung von Vorteilen und Problemen einer Übertragung des Emissionshandels auf Kleinemittenten.

Dabei kamen folgende wissenschaftliche Methoden zum Einsatz: Literaturrecherche und Dokumentenanalyse, ingenieurwissenschaftliche Abschätzungen und Berechnungen, standardisierte Befragungen von Hauseigentümern und relevanten Akteuren, der Fachöffentlichkeit, Auswertung von Workshops und Beiratssitzungen.

Berichtet wird hier über die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung.

Zu Rahmenbedingungen

Die Leitidee des Emissionshandels besteht darin, die Reduktion der Emissionen klimaschädlicher Gase nach marktwirtschaftlichen Gesichtspunkten zu erreichen. Die nationale Gesamt-Emission klimaschädlicher Gase wird dabei nach oben begrenzt und einzelnen Anlagen werden bestimmte Obergrenzen für Emissionen zugeteilt. Die Emissionsrechte erhalten somit einen finanziellen Wert. Im Rahmen des Emissionshandels können sie, wenn sie nicht benötigt werden, verkauft und für Anlagen eingesetzt werden, für die mehr

Emissionsrechte benötigt werden als ihnen zugeteilt wurde. Mit diesem System sollen dort Emissionen reduziert werden, wo die Vermeidungskosten niedrig sind.

In der aktuellen Phase 2008 bis 2012 ist der Emissionshandel innerhalb der EU allerdings begrenzt auf das Gas CO₂ und große CO₂-Emittenten aus den Bereichen Energieumwandlung und Industrie, insgesamt rund 2.000 Anlagen. Einzelne Haushalte und kleine bis mittlere Unternehmen sind bisher weder von einer Emissionsbegrenzung betroffen noch können sie Emissionsreduktionen verkaufen (bis auf spezielle Joint Implementation-Projekte, auf die noch eingegangen wird).

Es besteht grundsätzlich auch für Haushalte und Kleinverbraucher die politische Option hier einen CO₂-Handel einzuführen, um auch nach marktwirtschaftlichen Prinzipien die preiswertesten Maßnahmen durchführen zu lassen. Probleme der Übertragung bestehen vereinfacht in folgenden Punkten

- dem Akzeptanzproblem, insbesondere bei einer Deckelung privater Emissionen (z.B. 10 Tonnen CO₂ pro Kopf und Jahr)
- dem Problem der technischen Umsetzung und dem damit verbundenen Aufwand,
- der schieren Menge an Emittenten (80 Mio. Personen, 20 Mio. Gebäude,...)

Auf Grund solcher Probleme gibt es u.E. zurzeit international keine tatsächlichen Regierungs-Aktivitäten, um Personen, Haushalte oder Gebäude in den Emissionshandel einzu beziehen. Gleichwohl gibt es in einigen Staaten, z.B. Großbritannien, Sondierungen hierzu – auch von Parlamentsseite.

Das Projekt EmSAG setzt woanders an. An individuelle Emissionsobergrenzen, die in der Diskussion in Großbritannien ein erhebliches Akzeptanz-Problem zeigen, war hier nie in der Diskussion. Vielmehr stand im Vordergrund die Motivation durch Belohnung.

Zum besseren Verständnis wird im Folgenden vereinfacht dargelegt, wie nach dem Modell EmSAG eine Beteiligung von Kleinemittenten am Emissionshandel funktionieren könnte:

- Ein Hauseigentümer führt Maßnahmen durch, die zu einer CO₂-Reduktion führen (z.B. Heizungserneuerung mit Nutzung von Biomasse)
- Ein geeigneter Zertifizierer (z.B. ein Schornsteinfegermeister mit Zusatzausbildung „Gebäudeenergieberater im Handwerk“) berechnet und weist die frühere und die aktuelle CO₂-Emissionen und die Reduktionsmenge aus. Der Aufwand wird geringer, wenn bereits z.B. ein Energiepass vorliegt.
- Eine Organisation wie der Landesinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks Hessen sammelt solche von Zertifizierern gemeldeten Emissionsminderungen und sorgt für eine Eingliederung der CO₂-Reduktionsmenge in den Emissionshandel (Sammlung von vielen Kleinst-Mengen „Poolbildung“, Verkauf)
- Der Hauseigentümer erhält für seine Reduktion eine jährliche Vergütung und ein Zertifikat
- Die Bekanntheit des Systems, die Vergütungen und auch die Emissionsreduktionsurkunde führen dazu, dass weitere CO₂-Reduktionen angeregt werden, sowohl bei anderen Hauseigentümern als auch beim selben Hauseigentümer für Folgemaßnahmen.



Bisher existiert keine einfache Anknüpfungsmöglichkeit, um CO₂-Reduktionen von Kleinemittenten in den Emissionshandel einzubringen, der bisher nur für den Bereich der „großen“ Energieumwandlung und der Industrie gilt. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass der aktuelle Zeithorizont der internationalen Vereinbarungen bisher nur bis Ende 2012 geht. Ab 2013 könnte es anders aussehen.

Eine etwas umständliche Möglichkeit der Verknüpfung des Bereichs von Kleinemittenten mit dem Emissionshandelsbereich Energieerzeugung/Industrie im vorhandenen Rechtsrahmen besteht in Joint-Implementation-Projekten (JI-Projekten) im Raumwärmebereich mit Deutschland als Gastgeberland.

Die Grundidee eines JI-Projekts ist, dass eine Emissionsminderung nicht im Heimatstaat erbracht wird, sondern in einem anderen Staat. Definitionsgemäß beziehen sich JI-Projekte Industrie- bzw. Transformationsstaaten, wie z.B. die Ukraine.

Prinzipiell erscheint es möglich, JI-Projekte mit Deutschland als Gastgeberland auch im Bereich der Kleinemittenten aufzulegen. Bei einem JI-Projekt im Raumwärmebereich mit Deutschland als Gastgeberland werden viele Fragen aufgeworfen, für die Lösungen noch gesucht werden müssen. Diese Fragen betreffen vor allem die Abgrenzung der Wirkung des JI-Projekts gegenüber staatlichen Aktivitäten, die ebenfalls die CO₂-Einsparung zum Ziel haben, z.B. gesetzlichen Anforderungen oder Förderungen mit Steuermitteln („Additionalität“) und gegenüber dem bisherigen Stand der Emissionen und zum Emissionstrend, der ohne das JI-Projekt vorhanden bzw. bestehen würde („Baseline“ und Trend). Weitere Fragen beziehen sich darauf, wie ein ausländischer Partner einbezogen werden muss und wie eine Verifizierung stattfindet.

Neben den Abgrenzungsproblemen (Additionalität, Baseline, Trend) bestehen dabei weitere Probleme, z.B. durch fehlende Vorgaben. Das beginnt bei Emissionsfaktoren und geht über Rechenregeln zur Feststellung der Additionalität, die Zulässigkeit der Abschätzung der Emissionen auf Basis des Energiebedarfs (statt des jährlich gemessenen Verbrauchs), die Zulässigkeit von Zertifizierern wie Schornsteinfegern und die fehlende Laufzeit-Perspektive.

JI-Projekte mit Deutschland als Gastgeberland existieren erst seit 2008. Bezüglich einer Baseline, also eines Stands der CO₂-Emissionen und einer Trendentwicklung, die sich *ohne* Durchführung eines JI-Projekts ergeben würde, gibt es daher kaum Demonstrationsprojekte, die man heranziehen kann.

Die Preise für Emissionsrechte unterliegen Angebot und Nachfrage. In der Vergangenheit schwankten die Preise erheblich, und zwar zwischen 0,10 € und ca. 30 € pro Tonne CO₂-Reduktion. Für die Zuteilungsperiode 2008 bis 2012 werden Preise zwischen 20 und 40 € erwartet. 2006 wurden in Deutschland ca. 3.000 Handelsgeschäfte zum Verkauf von Emissionszertifikaten geschlossen und dabei ca. 210 Mio. Zertifikate gehandelt. Die untere Grenze für ein Handelspaket an der Börse beträgt 1.000 t CO₂. Der Klimaschutzfonds der KfW setzt für den Ankauf von CO₂-Zertifikaten bei Forwards die Mindestmenge normalerweise bei 30.000 t CO₂ pro Jahr an. Bei Emission Reduktion Units aus JI-Projekten kann die Mindestmenge ggf. auch unter 10.000 t CO₂ liegen, hier werde eine Entscheidung im Einzelfall vorgenommen.

Bei Haushalten / Privathäusern geht es im Vergleich zu großen Energieumwandlungsanlagen im Einzelfall nur um einige Tonnen CO₂-Reduktion pro Jahr. Bei zum Beispiel 5 Tonnen CO₂-Reduktion pro Jahr und einem Preis von 20 € pro Tonne ergibt sich also ein maximaler Erlös von 100 € pro Jahr. Angesichts dieser geringen Summe ist es erforderlich, dass die Transaktionskosten sehr niedrig sind.

Hierzu kann beitragen:

1. Die einmalige Feststellung auf der Basis des Energiebedarfs
2. Die vereinfachte Berechnung der Einsparung (Berücksichtigung von Baseline und Trend durch pauschale Ansätze, festgelegte Emissionsfaktoren)
3. Der Rückgriff auf vorliegende Daten wie Energieausweise
4. Die strukturierte „CO₂-Reduktions-Sammlung“ (Poolbildung) über Schornsteinfeger

Wenn in einer ersten Stufe 5.000 Gebäude berücksichtigt werden, bei denen eine Einsparung von durchschnittlich 5 Tonnen ermittelt wird, würden 25.000 Tonnen verkauft werden können. Wenn sich ein Börsenverkaufspreis von 20 € pro Tonne erzielen ließe, würde eine Summe von 500.000 € (jährlich) zu erzielen sein. Es müsste möglich sein, den Verwaltungsaufwand so zu minimieren, dass hiervon ein größerer Betrag an die einzelnen Hauseigentümer ausgeschüttet werden kann.

Zu beachten ist, dass der Zertifizierungsaufwand nur einmalig (im ersten Jahr) anfällt, während die Verkaufserlöse jährlich fließen. Von daher könnte das System auch so gestaltet werden, dass zur Deckung der Zertifizierungs- und Poolbildungskosten in den ersten beiden Jahren nur die Hälfte des Erlöses an die Hauseigentümer weitergegeben wird, danach aber (bis zum Ende der Lebensdauer der Maßnahmen bzw. bis zum Ende des CO₂-Handelssystems) der Erlös weitgehend an den Hauseigentümer fließt.

Zur Zertifizierung

In EmSAG wurden CO₂-Reduktionen zertifiziert. Hauseigentümer, die CO₂-Reduktionsmaßnahmen wie z.B. die Wärmedämmung des Daches durchgeführt hatten, bekamen ihre Reduktion berechnet. Über den Reduktionserfolg wurde ein Zertifikat ausgestellt. Die Berechnungen wurden durch Schornsteinfeger mit Zusatzausbildung „Energieberater im Handwerk“ durchgeführt.

Um den Aufwand sowohl im Projekt wie auch in der Perspektive der breiten Einführung gering zu halten, wurde festgelegt, dass die Emissionsreduktion auf der Basis des Energiebedarfs („Normverbrauch“) und Multiplikation der eingesetzten Energieträger-Mengen mit CO₂-Faktoren erfolgen soll. Wegen der gewünschten Anschlussfähigkeit an den bestehenden Emissionshandel dürfen dabei nur bestimmte Maßnahmen gewertet werden (z.B.: keine Stromeinsparungen). Ferner darf nur reines CO₂ am Ort des Gebäudes gewertet werden und nicht CO₂-Äquivalente. Es zeigte sich, dass es bisher keine Software gibt, die dies leistet. Ein Teil der Berechnungen musste daher mit einem Tabellenkalkulationsprogramm durchgeführt werden, was den Aufwand erhöht. Für eine breite Einführung werden unbedingt Programmiererweiterungen für bestehende Energieberatungsprogramme benötigt.

Potenziell handelbare Menge

Die potenziell handelbare Menge an reinen CO₂-Emissionen in Hessen aus dem Bereich Wohngebäude und Nichtwohngebäude, die nicht bereits dem Emissionshandel Industrie/Energieerzeugung unterliegt, beträgt grob abgeschätzt ca. 13,1 Mio. t CO₂ pro Jahr. Wesentliche Basis für die Berechnung waren Daten des Hessischen Statistischen Landesamtes sowie eine aktuelle Studie zu Potenzialen zur Reduktion der CO₂-Emissionen der Wärmeversorgung in Hessen [IWU 2007].

Die 13,1 Mio. t pro Jahr (2008) verteilen sich wie folgt:

- Nichtwohngebäude: 4 Mio. Tonnen



- Wohngebäude: 9,1 Mio. Tonnen.

Diese Emissionen erfolgen durch ca. 885.000 Wohngebäude und ca. 36.000 Nichtwohngebäude. Pro Wohngebäude beträgt die durchschnittliche CO₂-Emission ca. 10 Tonnen und pro Nichtwohngebäude ca. 110 bis 115 Tonnen pro Jahr. Theoretisch könnte bei einer Umstellung der Wärmeversorgung und Warmwasserbereitung auf regenerative Energien diese gesamte CO₂-Emission vermieden werden.

Eine wirtschaftliche energetische Modernisierung kann zumeist nur dann erfolgen, wenn ohnehin Instandsetzungs- oder Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen. Dies begrenzt das Potenzial der möglicherweise handelbaren Emissionen deutlich. Aufgrund empirischer Erfahrungen kann davon ausgegangen werden, dass pro Jahr bei 6 bis 10 % aller Gebäude eine nennenswerte Modernisierung stattfindet, die zu Energieeinsparungen führt. Somit würde jährlich eine Zertifizierungstätigkeit eingesparter CO₂-Reduktionen bei rund 92.000 hessischen Gebäuden stattfinden können (88.500 Wohngebäude und 3.600 Nichtwohngebäude). Die dabei zertifizierbare Menge an reinem CO₂, die nicht bereits dem Emissionshandel im Sektor Industrie/Energieerzeugung unterliegt, wird abgeschätzt auf ca. 128.000 t pro Jahr (88.500 t pro Jahr für Wohngebäude und ca. 40.000 t pro Jahr für Nichtwohngebäude). Die gesamte Menge wird jedoch nicht erschließbar sein, weil es bei freiwilligem Mitmachen eine bestimmte Anzahl von Nichtmitmachern geben wird. Es dürfte daher kaum realistisch sein, von einer handelbaren Menge von mehr als 50.000 t pro Jahr auszugehen.

Akzeptanz von Hauseigentümern und Fachöffentlichkeit

Zur Einschätzung der Akzeptanz von Hauseigentümern und der Fachöffentlichkeit wurden zwei Befragungen durchgeführt.

Aus der Befragung der Hauseigentümer, die mit ihren Gebäuden am Modellvorhaben EmSAG teilgenommen haben, ergibt sich eine positive Akzeptanz bezüglich einer möglichen Teilnahme von Hauseigentümern mit ihren Gebäuden an einem Emissionshandel (159 Befragte, 60 Rückantworter, Rücklaufquote 38 %). Die wichtigsten Ergebnisse lauten:⁶

- 95 % beurteilen es positiv, wenn die durch ihre Modernisierungsmaßnahmen erzielten CO₂-Reduktionen finanziell bewertet würden,
- 72 % würden es begrüßen, wenn sie ihre eingesparte CO₂-Menge über ihren Schornsteinfeger verkaufen könnten,
- 85 % ist ein Feedback zur Höhe der CO₂-Reduktion ihrer getätigten Maßnahmen wichtig bis sehr wichtig. Dies ist ein Ergebnis, das unabhängig vom Verkauf von Emissionsreduzierungen zu denken gibt, denn bisher zielen die Beratungs- und Förderprogramme darauf ab, die Hauseigentümer nur im Vorfeld ihrer Auswahl von Modernisierungsmaßnahmen zu beraten und mögliche CO₂-Minderungen auszuweisen, nicht aber, dies nach der Durchführung noch einmal explizit zu tun und dabei die Differenz zum vorherigen Zustand klar zu machen;
- Aus den Antworten der ergänzenden Frage, ob sie dieses Wissen zu erreichten Emissionsreduktionen zur Durchführung weiterer Maßnahmen motivieren könnte, antworteten 78 % mit „ja“,

⁶ Die Prozentzahlen sind auf n= 60 Rückantworter bezogen

- Bezüglich der Ermittlung der tatsächlichen CO₂-Reduktion und der Zertifizierung erfahren die Schornsteinfeger eine große Akzeptanz: 91 % der Hauseigentümer würden die Zertifizierung durch Schornsteinfeger akzeptieren,
- Für 83 % wäre es ein Anreiz, Maßnahmen zur CO₂-Einsparung durchzuführen, wenn sie hierfür einen finanziellen Wert der erzielten Einsparung jährlich ausgezahlt bekämen, z.B. für die Einsparung von 5 Tonnen pro Jahr jährlich 100 Euro.

Eine weitere Frage zielte darauf ab, die Akzeptanz von Hauseigentümern bezüglich der Abhängigkeit einer staatlichen Förderung in Relation zur CO₂-Reduktion zu erfahren. Die Abbildung 13 zeigt, dass hierzu eine eher verhaltene Zustimmung besteht: Zwar würde eine Mehrheit eine solche Abhängigkeit befürworten. Zumindest gibt es aber zum jetzigen Zeitpunkt noch eine größere große Zahl von Zweiflern und Ablehnern. Dies zeigt, dass man eine solche Umstellung genau abwägen und gut erklären müsste.

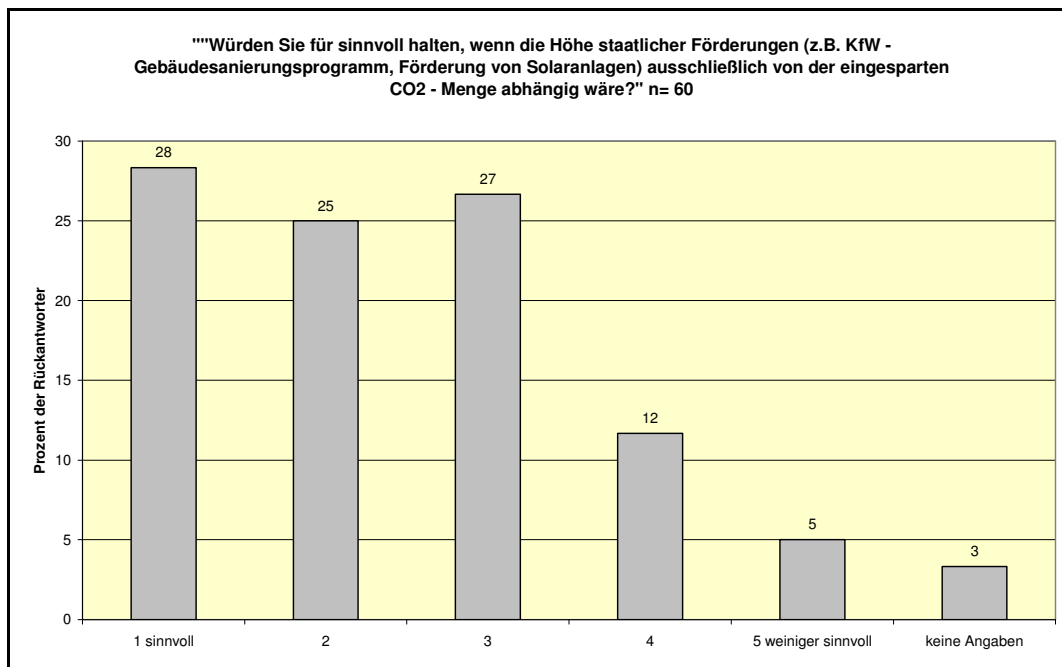


Abbildung 13 Ergebnis der Befragung der mitmachenden Hauseigentümer zur Höhe der Förderung in Abhängigkeit von der CO₂-Reduktion

Zur Akzeptanz der Fachöffentlichkeit: In der Projektlaufzeit von 2005 bis 2008 gab es eine vom Landesinnungsverband Schornsteinfegerhandwerk Hessen durchgeführte Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt EmSAG. Diese weckte ein großes Interesse der Medien wie Rundfunk, überregionale und regionale Tages- und Wochenzeitungen, Internetforen sowie Zeitschriften der Publikums- und der Fachpresse. Sie berichteten zum Teil mehrfach über das Projekt. Auch von der hessischen wie der Bundespolitik wurde das Projekt deutlich wahrgenommen, wie z.B. das Interesse am Tag der Umwelt 2007 im Garten des Bundespräsidenten und die Verleihung von CO₂-Zertifikaten durch den Staatssekretär Karl-Winfried Seif vom hessischen Umweltministerium zeigt. Dabei kam es an keiner Stelle zu einem Verriss oder zur Kritik an dem Projekt oder der Projektidee. Dieses dokumentiert ein recht positives Klima für die Projektidee und die Durchführung.



Um die Akzeptanz der Fachöffentlichkeit genauer zu ermitteln, sollten die Ergebnisse des Projekts bekannt sein. Deshalb konnte die Ermittlung der Akzeptanz der Fachöffentlichkeit erst nach der Abschlussveranstaltung vorgenommen werden.

Da nicht die gesamte Fachöffentlichkeit befragt werden konnte, wurden nur die Mitglieder des Beirats befragt. Sie zeigte auf, dass grundlegende Ideen des EmSAG-Projekts sehr positiv aufgenommen wurden:

- Von 100 % der Rückantworter wurde begrüßt, wenn CO₂-Reduktionen des Sektors Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen einen finanziellen Wert bekommen würden;
- Dass Schornsteinfeger CO₂-Reduktionsmengen ermitteln und zertifizieren, findet ohne Gegenstimme Akzeptanz;
- Bezüglich der Zusammenfassung, der Bündelung oder auch Poolbildung vieler kleiner Einsparmengen durch örtliche Schornsteinfeger ist die Zustimmung groß: Hier würden 73 % begrüßen, wenn diese Sammlung durch die Schornsteinfeger geschehen würde, 9 % würden es nicht begrüßen, vgl. Abbildung 14.

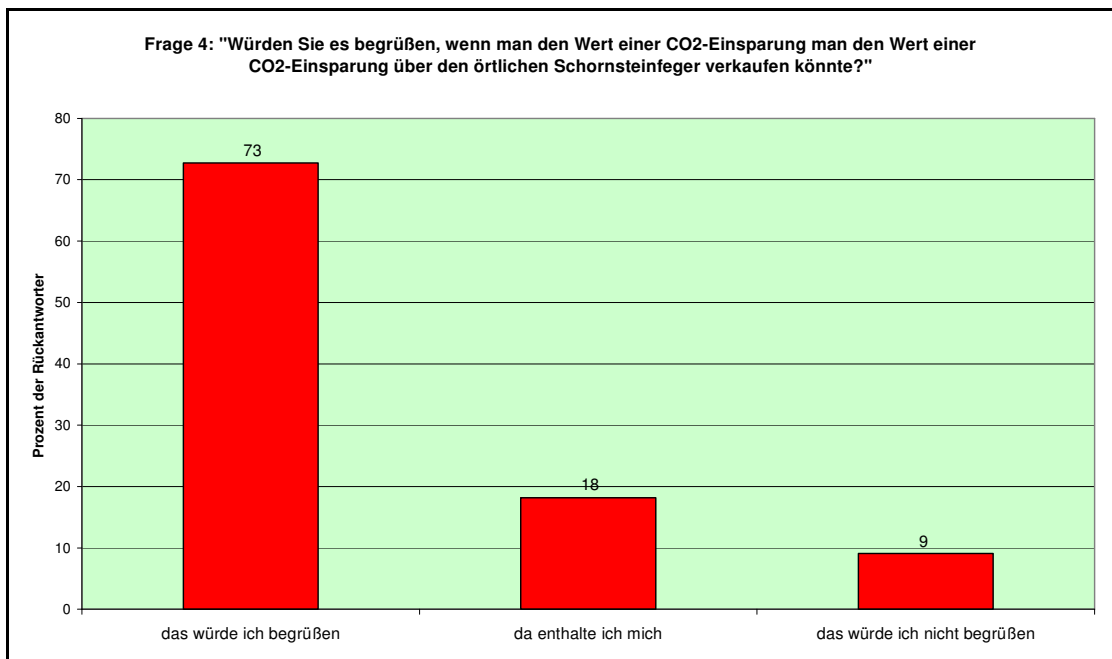


Abbildung 14 Fachöffentlichkeit: Beurteilung der Poolbildung über Schornsteinfeger

82 % der Rückantworter erwarten, dass eine Rückmeldung an die Hauseigentümer über den Erfolg von Einsparungen diese motiviere, weitere Einsparungen vorzunehmen. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der Hauseigentümer-Befragung (vgl. Abschnitt 5.1), in der 85 % ein solches CO₂-Feedback begrüßen.

Bezüglich einer breiten Einführung des Emissionshandels im Bereich Haushalte und Gewerbe/Handel/Dienstleistungen gab es in der Fachöffentlichkeit jedoch eher Zurückhaltung. Sie bezog sich vor allem auf die Frage des ausreichenden Anreizes bei einer Prämie von ca. 20 € pro Tonne CO₂-Reduktion und Jahr. Auf einer 5-er Bewertungsskala stimmten nur 37 % zu (keiner mit voller Zustimmung), aber 45 % beurteilten in die Richtung „nein, das wäre kein Anreiz“, vgl. Abbildung 15.

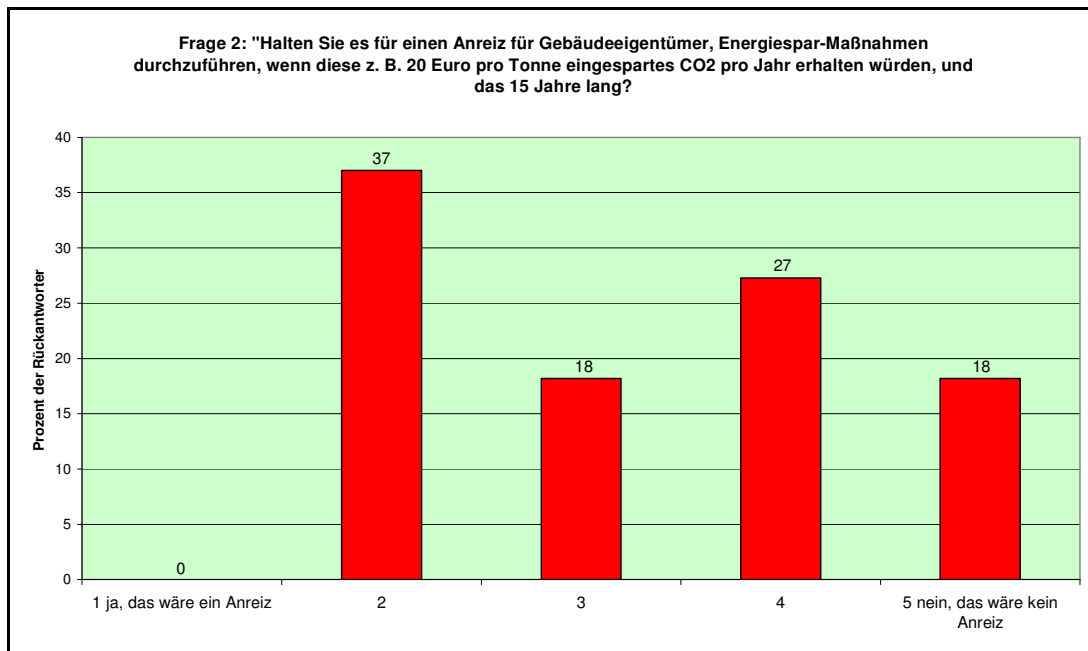


Abbildung 15 Akzeptanz Fachöffentlichkeit: Sind z.B. 20 €/t CO₂*a) ein Anreiz für Hauseigentümer, Maßnahmen durchzuführen?

Ferner wird eine mögliche Abhängigkeit der Höhe staatlicher Förderungen ausschließlich von der eingesparten CO₂-Menge sehr heterogen beurteilt. Sie wird nur von einer leichten Mehrheit für sinnvoll erachtet (45 % dafür, 37 % dagegen).

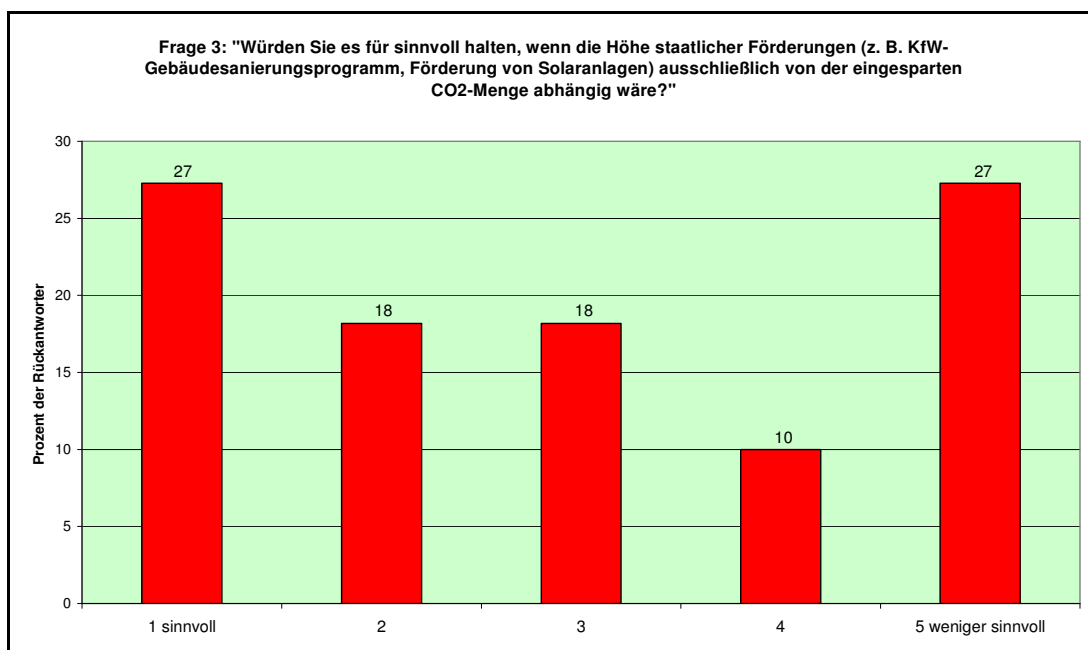


Abbildung 16 Akzeptanz Fachöffentlichkeit: Sinnvoll, die Höhe staatlicher Förderung ausschließlich an CO₂-Einsparung zu koppeln?



Erfolgsfaktoren / Hemmnisse

Als Erfolgsfaktoren bzw. Vorteile bei der Übertragung des Emissionshandels auf Haushalte und andere Kleinemittenten sind folgende Dinge zu nennen:

- Die Einsparungen werden belohnt. Es besteht die Möglichkeit der Teilnahme von vielen Hauseigentümern und ihren Gebäuden. Die Belohnung von erreichten Reduktionen ist technologieoffen. Es profitiert derjenige am meisten, der am meisten einspart. Dies unterstützt die Erreichung der CO₂ –Reduktionsziele Deutschlands.
- Die Emissionsminderung durch in Hessen modernisierte Gebäude ist groß genug, um technisch in den Emissionshandel eingespeist werden zu können
- Die Feststellung erreichter Reduktionen ist technisch relativ einfach möglich
- Wenn bereits Dokumente wie Energiebedarfsausweise oder Energieberatungsberichte vorliegen oder ohnehin erstellt werden, ist die Berechnung der eingesparten CO₂–Emissionen unaufwändig.
- Die einmalige Feststellung von vermiedenen Emissionen auf der Basis des Energiebedarfs vermeidet jährlichen Feststellungsaufwand
- Die preisgünstige Zertifizierung von CO₂–Reduktionen kann durch eine Vielzahl von Fachleuten erfolgen.
- Die Registrierung von CO₂ –Reduktion über Bezirksschornsteinfegermeister sichert, dass Emissionsreduktionen nicht doppelt verkauft werden. Bezirksschornsteinfegermeister sind flächendeckend vertreten; zu etwa 90 % aller Gebäude bestehen bereits Aufzeichnungen in den Khehrbüchern.
- Die Sammlung und Poolbildung einzelner Einsparungen ist erforderlich. Sie muss durch ein geeignetes Unternehmen erfolgen.

Als Hemmnisse sind zu sehen:

- Fehlende Software, die die Zertifizierer dabei unterstützt, eingesparte Emissionen auszurechnen.
- Akzeptanzschwierigkeiten, wenn die Energieträger Strom- und Fernwärme betroffen sind (aufgrund von buchhalterischen Erfordernissen gegenüber dem bestehenden Emissionshandel Energieumwandlung/Industrie)
- Realisierungsschwierigkeiten im Rahmen des bestehenden Emissionshandels. Bisher ist eine Beteiligung von Hauseigentümern / Gebäuden am Emissionshandel allenfalls über ein JI-Projekt mit Deutschland als Gastgeberland machbar. Die konzeptionelle und verwaltungsmäßige Realisierung eines solchen Projekts dürfte einen Aufwand von mindestens 100.000 € erfordern.
- Im bisherigen CO₂–Emissionshandelssystem gibt es nur einen geregelten Zeitraum bis 2012.
- Die bei einem JI-Projekt aufgrund des Projektmechanismengesetzes erforderliche Abgrenzung freiwillig im Rahmen des JI-Projekts erbrachter CO₂–Reduktionen von staatlich geforderten bzw. geförderten Reduktionen stellt eine Anforderung dar, die einen Aufwand bedeutet und einer guten pragmatischen Lösung bedarf.

Ausblick

Das Projekt EmSAG eröffnet die Perspektive einer neuen Möglichkeit Hauseigentümer für Klimaschutzmaßnahmen zu motivieren. Die Motivierung erfolgt dabei sowohl finanziell wie auch durch „belohnende Information“:

- Finanziell werden CO₂-Reduktionen belohnt, weil die eingesparten Emissionen verkauft werden können. Die Hauseigentümer erhalten also bei Einsparungen eine Belohnung und nicht, wie bei Steuern auf den Energieverbrauch, eine Bestrafung. Ein besonderes Merkmal der Belohnung ist auch, dass diese jedes Jahr wieder erfolgt.
- Die belohnende Information besteht darin, dass der Hauseigentümer nach Durchführung von Maßnahmen ein Zertifikat über seinen Reduktionserfolg erhält. Ein solches Dokument gibt es bisher nicht: Andere Informationsinstrumente wie Vor-Ort-Beratung, Informationsbroschüren, Beratungshotline, Energiepass mit Modernisierungsempfehlungen usw. zielen auf die Information zur Durchführung von Beratung ab, nicht auf die Bestätigung von Erfolgen.

Die Einbeziehung von Emissionsreduktionen bei der Umwandlung von Brennstoffen in Gebäuden in Wärme in den Emissionshandel eröffnet die Möglichkeit, die finanzielle Förderung von Klimaschutzmaßnahmen an Gebäuden zu verändern: Statt einer finanziellen Förderung mit vielen technischen Randbedingungen durch den Staat über Zuschüsse und verbilligte Darlehen kann die CO₂-Reduktion als Maßstab herangezogen werden. Dies ist technologieoffen.

Über eine trickreiche Gestaltung ist es möglich, auch Haushalte / Gebäude über ein Joint-Implementation-Projekt in den Emissionshandel zu integrieren. Dies erfordert jedoch einigen Aufwand. Besser wäre es, ab 2013 im Zuge der Festlegung neuer internationaler Vereinbarungen auch in Deutschland nationale Ausgleichsprojekte zuzulassen bzw. im Rahmen der Umsetzung der Energiedienstleistungsrichtlinie Energieeinsparungen aus einem Energieeffizienzfonds zu vergüten.



8 Literatur

- [Betz et al. 2005] Betz, R., Rogge, K. Flexible Instrumente im Klimaschutz. Hrsg.: Umweltministerium Baden-Württemberg. Stuttgart. 2005
- [bkwk 2006] Traube, K. Zum Entwurf des Nationalen Allokationsplan für den Emissionshandel 2008-2012 (NAP II). In: Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung, Newsletter vom 20.4.2006.
- [BMU 2005] Emissionshandel. Mehr Klimaschutz durch Wettbewerb. Hrsg.: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin. 2005.
- [BMU 2006] Hintergrundpapier Nationaler Allokationsplan 2 (2008-2012). Hrsg.: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin. 2006.
- [BMU Pressedienst 214/07] Pressinformation des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin. vom 10. August Nr. 214/07. 2007.
- [BMU 2007] Emissionshandel in der zweiten Handelsperiode 2008-2012. Einfacher-wirksamer-effizienter. Hintergrundpapier. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin. 18.4.2007.
- [dena 2004] Energetische Bewertung von Bestandsgebäuden. Hrsg.: Deutsche Energie Agentur. 2004.
- [defra 2008] Department for Environment, Food and Rural Affairs. <http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/individual/carbontrading/index.htm> vom 26.6.2008.
- [DJTE 14-2006] Dow Jones TradeNews Emissions, Ausgabe Nr. 14. 2006.
- [DJTE 16-2006] Dow Jones TradeNews Emissions, Ausgabe Nr. 16. 2006.
- [DJTE 16-2006] Dow Jones TradeNews Emissions, Ausgabe Nr. 18. 2006.
- [DJTNE 19-2006] Dow Jones TradeNews Emissions, Ausgabe Nr. 19. 2006.
- [DJTNE 19-2007] Dow Jones TradeNews Emissions, Ausgabe Nr. 19. 2007.
- [DEHSt 2006] diverse Internetseiten der Deutschen Emissionshandelsstelle am Umweltbundesamt zu Gesetzen und Verordnungen. [EDL-Richtlinie] Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5.4.2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen. Amtsblatt der Europäischen Union vom 27.4.2006. L 114 S. 64 ff
- [EEAP 2007] Nationaler Energieeffizienz-Aktionsplan der Bundesrepublik Deutschland. Hrsg.: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Berlin. 2007
- [EH-Richtlinie 2003] Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13.10.2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft

- und zur Änderung der Richtlinie 96/81/EG des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union vom 25.10.2003 (L 275/32)
- [E&M 2006] Energie & Management. Ausgaben vom 15.9.2006.
- [EnWG 2005] Zweites Gesetz zur Neuregelung des Energiewirtschaftsrechts vom 7. Juli 2005, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 42, ausgegeben zu Bonn am 12. Juli 2005
- [HC 2008] House of Commons. Environmental Audit Committee. Personal Carbon Trading. Fifth Report of Session 2007-08. 13 Mai 2008.
- [IWU 2007] N. Diefenbach. A. Enseling. Potentiale zur Reduzierung der CO₂-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012. Studie im Rahmen von INKLIM 2012 (Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen 2012). Institut Wohnen und Umwelt . Darmstadt. 2007.
- [Linking Directive 2004] Richtlinie 2004/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27.10.2004 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/81/EG des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union vom 13.11.2004 (L 338/18)
- [LIV Hessen 2006a] Landesinnungsverband Hessen. Mit der Einladung ausge-reichtes Material zur ersten Sitzung des Beirats des Projekts EmSAG vom 7.6.2006.
- [LT Ba Wü 2005] Landtag von Baden-Württemberg. Drucksache 13 / 4783. Mitteilung des Wirtschaftsministeriums zum Grünbuch der EU-Kommission über Energieeffizienz. 26.10.2005.
- [NAP II] Nationaler Allokationsplan 2008-2012 für die Bundesrepublik Deutschland. Hrsg.: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin. 2006. Bekannt gemacht am 21.7.2006 im Bundesanzeiger.
- [NIR 2006] Deutsches Treibhausgasinventar 1990-2004. Nationaler Inventarbericht 2006, Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen. Umweltbundesamt (Juli 2006: „in Veröffentlichung“)
- [NIR 2007] Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten 2007. Nationaler Inventarbericht. Zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2005. Umweltbundesamt. Dessau. April 2007
- [PM BMU 2006a] Pressemitteilung des Bundes-Umweltministeriums vom 19.11.2006
- [PM BMU 2006b] Pressemitteilung des Bundes-Umweltministeriums vom 29.11.2006
- [ProMechG 2005] Projekt-Mechanismen-Gesetz. BGBl. I Nr. 61 vom 29.09.2005.



- [Stat La 2007] Hessisches Statistisches Landesamt. Verschiedene Internetseiten unter www.statistik-hessen.de, dort Industrie, Bau Energie. Aufrufe im August 2007.
- [TEHG 2004] Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten. vom 8.7.2004. In : BGBl. I 2004, 1578.
- [Umwelt 2007] Trechow, P. Sechs Milliarden Emissionshändler. In Umwelt kommunale ökologische Briefe. Nr. 22 vom 31.1.0.2007.
- [ZfK 2/2006] Zeitung für kommunale Energiewirtschaft. Ausgabe Februar 2006.
- [ZfK 7/2006] Zeitung für kommunale Energiewirtschaft. Ausgabe Juli 2006.
- [ZuG 2007] Gesetz über den nationalen Zuteilungsplan für Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2005 bis 2007 (Zuteilungsgesetz 2007 – Zug 2007) vom 26.8.2004. BGBl I 2004, S. 2211. Zuletzt geändert durch das Gesetz zur Neugestaltung des Umweltinformationsgesetzes und zur Änderung der Rechtsgrundlagen zum Emissionshandel vom 22. 12. 2004, BGBl. I 2004, S. 3704.
- [ZuG 2012] Gesetz über den nationalen Zuteilungsplan für Treibhausgas-Emissionsberechtigungen in der Zuteilungsperiode 2008 bis 2012 (Zuteilungsgesetz 2012 – Zug 2012) vom 7.8.2007. BGBl I 2007. S. 1788

Zu Rahmenbedingungen

- Die Quellen werden im Literaturverzeichnis des Haupttextes näher erläutert -

1. Internationaler Rahmen

1.1 Ausgangspunkt für den Emissionshandel: Kyoto

Die Weltgemeinschaft hat sich 1997 in Kyoto (Japan) auf eine Reduzierung der Treibhausgase verständigt. Das Protokoll ist allerdings erst am 16.2.2005 verbindlich in Kraft getreten. Inzwischen ist es von 181 Staaten ratifiziert worden (Stand Mai 2008). Danach verpflichten sich die Industriestaaten, im Zeitraum von 2008 bis 2012 ihre Treibhausgas-Emissionen um 5 % zu senken. Einige Staaten und Staatengemeinschaften sind dabei höhere Verpflichtungen eingegangen. So hat sich die EU zu einer Reduktion um 8 % verpflichtet. Dabei muss nicht jeder Staat 8 % Reduktion erbringen, sondern einige mehr, andere weniger („burden sharing-Vereinbarung“). Deutschland hat sich verpflichtet, seine jährlichen Treibhausgasemissionen von sechs Treibhausgasen im Zeitraum 2008-2012 um durchschnittlich 21 % gegenüber 1990 / 1995 zu reduzieren. Basisjahr für die Kohlendioxyd-(CO₂), Methan- (CH₄) und Distickstoffoxyd- (N₂O) Emissionen ist 1990, für perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFG), Kohlenwasserstoffe (HFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆) Emissionen das Jahr 1995.

Ein wichtiges Instrument des Klimaschutzes soll der Emissionshandel sein bzw. werden. Der Emissionshandel wurde in der EU Anfang 2005 eingeführt. Die Betreiber von Kraftwerken und anderen Industrieanlagen erhielten für die erste Emissionshandelsperiode 2005-2007 in Deutschland kostenlose Zertifikate. Diese berechtigen die Besitzer zum Ausstoß einer festgelegten Menge an CO₂. Verursacht eine Anlage mehr Emissionen, müssen weitere Zertifikate hinzugekauft werden. Die Menge an Zertifikaten ist allerdings begrenzt. Wer Emissionen vermeidet, kann Zertifikate verkaufen, wer zusätzliche Emissionen verursacht, muss Emissionsberechtigungs-zertifikate kaufen.

Nach Art. 12 des Kyoto-Protokolls können Staaten oder Unternehmen in Entwicklungsländern, die keine Emissionsreduktionsverpflichtungen eingegangen sind, für Maßnahmen zur „sauberen Entwicklung“ *Emissionsgutschriften (Certified Emission Reduction - CERs)* erwerben. Diese können ab 2008 gehandelt werden oder – schon jetzt – mit eigenen Verpflichtungen verrechnet werden.

Quellen: [BMU 2005], [NAP II]

1.2 Europäische Emissionshandelsrichtlinie (EHRL)

Die EHRL enthält die Vorgaben für den europäischen Emissionshandel. Im Anhang findet sich ein Katalog der emissionshandelspflichtigen Anlagenkategorien, d. h. die Festsetzung, welche industrie- und energiewirtschaftlichen Tätigkeiten in den Emissionshandel einbezogen sind. Die EHRL wurde vom Europäischen Parlament und Rat am 13.10.2003 erlassen und im Oktober 2004 durch die sog. „Linking Directive“ geändert.

Die EHRL definiert einen Rahmen, der von den Mitgliedsstaaten in nationales Recht umgesetzt werden muss. Die Richtlinie sieht u.a. vor:

- Festlegung einer Gesamtemissionsmenge (für alle Sektoren),

- die überwiegend kostenlose Zuteilung von Emissionszertifikaten (max. 10 % auktionierbar),
- den Anwendungsbereich: Feuerungsanlagen > 20 MW sowie bestimmte Industriebranchen,
- Sanktionen: 100 €/t + nachträgliche Abgabe von Emissions-Zertifikaten.

Quelle: [EH-Richtlinie 2003]

1.3 Linking Directive

Im Oktober 2004 wurde die EHRL durch eine neue Richtlinie (engl.: "directive") geändert. Diese Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der EU im Sinne der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls wird als „Linking Directive“ bezeichnet. Geregelt wurden durch die Änderung im Wesentlichen die Einbeziehung von Joint Implementation (JI) und Clean Development Mechanism (CDM)-Instrumenten.

Quellen: [DEHSt 2006], [Linking Directive 2004]

1.4 Joint Implementation

Neben dem Instrument des Emissionshandels gibt es weitere Instrumente, z.B. *Clean Development Mechanism (CDM)* und *Joint Implementation (JI)*. Nationale (Ausgleichs-) Projekte sind in der Periode bis 2012 in Deutschland nicht vorgesehen; über die Zeit danach kann noch nichts ausgesagt werden.

Die Anwendung dieser Instrumente in Deutschland regelte das [ProMechG 2005]. CDM spielt für den Kontext dieser Untersuchung keine Rolle, weil es dabei um Investitionen in Nicht-Vertragsstaaten geht. Dagegen kann JI von Belang sein, nämlich wenn es um Investitionen geht, die im Gastgeberland Deutschland im Wohngebäudebereich von ausländischen Investoren bzw. Projektpartnern getätigt bzw. finanziert werden. JI deshalb wird im Folgenden kurz betrachtet.

JI ist wie der Emissionshandel ein Instrument, um den internationalen Klimaschutz voranzubringen. JI ermöglicht Annex-I-Staaten, die sich dem Klimaschutz gemäß des Kyoto-Protokolls verpflichtet haben, den Erhalt von Emissionsreduktionsgutschriften durch Maßnahmen, die sie (bzw. Unternehmen dieses Staates) in anderen Annex-I-Staaten durchgeführt haben. Gedacht wurde dabei in erster Linie an Maßnahmen von Industrieländern in Transformationsländern. Die Emissionsberechtigungen werden dabei dem Land gutgeschrieben, aus dem der Investor kommt; sie werden dem Land abgezogen, in dem das Projekt stattfindet.

JI könnte auch in Deutschland zur Anwendung kommen, wenn Unternehmen *aus anderen Staaten* in Deutschland Klimaschutzmaßnahmen durchführen. Es muss sich allerdings um Maßnahmen handeln, die nicht Anlagen betreffen, die bereits im Emissionshandel verpflichtet sind. Beispielsweise könnte ein ausländisches Unternehmen Investitionen in Deutschland im Bereich Wärmeversorgung der Haushalte durchführen.

Innerhalb des JI gibt es zwei Verfahrenswege. Welcher Weg beschritten werden kann, hängt davon ab, welche Staaten tangiert sind. Die beiden Wege werden „JI First Track“

und „JI Second Track“ genannt. Für Staaten wie Deutschland und Frankreich kommt der First Track in Frage. Im Rahmen des JI First Track besteht für die beteiligten Länder die Möglichkeit, *eigene Regeln zur Durchführung* aufzustellen [Betz et al. 2005]. Im JI Second Track dagegen sind einige Regeln international vorgeschrieben.

Deutschland erlaubt die Durchführung von JI-Projekten im eigenen Land. Deutschland hat solche Regeln grob im [ProMechG 2005] festgelegt. Eine Rechtsverordnung mit detaillierten Ausführungsvorschriften fehlt dagegen noch.

In den Niederlanden, Großbritannien, Italien und Österreich sollen JI-Projekte im eigenen Land untersagt sein: „Ein Grund für die restriktive Haltung der Staaten könnte deren hohes Defizit bei der Erfüllung ihrer eigenen Emissionsreduktionsverpflichtungen sein. Österreich und die Niederlande haben ... große Programme zum Ankauf von Zertifikaten aufgelegt ... Vor diesem Hintergrund scheint es nachvollziehbar, dass sie keine Zertifikate an andere Industrienationen abgeben möchten“ [DJTE 16-2006]

Es ist zu beachten, dass es in [ProMechG 2005] in § 5 Abs. 1 heißt: *„Wird eine Projektstätigkeit durch öffentliche Fördermittel der Bundesrepublik Deutschland finanziert, ist der Anteil derjenigen Emissionsminderung der Projektstätigkeit, der durch öffentliche Fördermittel finanziert wird, Bestandteil der Referenzfallemissionen.; dies gilt nicht, wenn die öffentlichen Fördermittel der Absicherung der Investitionen dienen.“* Ferner heißt es in § 6, Abs. 1: *„Die zuständige Behörde hat den Verifizierungsbericht zu bestätigen, wenn ...3. der Verifizierungsbericht ergibt, dass Doppelzählungen auf Grund unmittelbarer oder mittelbarer Emissionsminderungen oder Doppelbegünstigungen auf Grund einer Finanzierung durch öffentliche Fördermittel im Sinne des § 5 Abs. 1. Satz 4 und 5 ausgeschlossen sind.“*

Daraus ergibt sich u.E. in Bezug auf öffentliche Mittel wie das CO₂-Gebäudesanierungsprogramm, dass in Deutschland nach derzeitiger Rechtslage JI-Projektstätigkeiten im Sinne § 5 ProMechG nur anerkannt werden können, bei denen

- keine öffentlichen Mittel wie z.B. das CO₂-Gebäudesanierungsprogramm eingesetzt wurden, bzw.
- die durchgeführten Maßnahmen innerhalb der Projektstätigkeit zu einer Emissionsminderung führen, die über die durch die öffentliche Förderung generierte Reduktion der 6 Kyoto-relevanten Treibhausgase hinausgeht. Ein Beispiel im Bereich Wohngebäude für solche zusätzlichen Emissionsreduktionen wäre folgender Fall: Der Projektträger nimmt einen mit Bundesmitteln geförderten verbilligten Kredit aus dem CO₂-Gebäudesanierungsprogramm für Maßnahmenpakete 0 bis 3 in Anspruch, führt aber zusätzliche Maßnahmen durch. Dann würden die Emissionen, die durch diese zusätzlichen Maßnahmen zustande kommen, anrechenbar sein, sofern die anderen Voraussetzungen für ein JI-Projekt gegeben sind;

Nach Auskunft des Bundesumweltministeriums¹ gibt es in Deutschland nur drei Zertifizierer für JI-Projekte (TÜV Nord, TÜV Süd und TÜV Rheinland). Die Emissionsfaktoren (z.B. CO₂) werden bei JI-Projekten nicht vom Bundesumweltministerium vorgegeben. Vielmehr müssen spezifische, für das einzelne Projekt gültige Emissionsfaktoren vom Antragsteller selbst dargelegt werden.

¹ pers. Auskunft vom BMU, Herrn Forth vom 18.10.2006

2. Nationaler Rahmen

2.1 Projektmechanismengesetz (ProMechG 2005) Projektmechanismengebührenverordnung (ProMechGebV)

Das Projektmechanismengesetz trat am 30.9.2005 in Kraft. In ihm wird die Durchführung von CDM- und JI-Projekten geregelt. Ergänzend zum Emissionshandel können Unternehmen damit flexible Mechanismen des Kyoto-Protokolls anwenden und handelbare Emissionsgutschriften aus Klimaschutzprojekten im Ausland nutzen. Die Gebührenverordnung setzt die zur Anerkennung eines CDM- bzw. JI-Projekts zu zahlenden Gebühren fest.

Quellen: [ProMechG 2005], [ProMechGebV 2005] und [DEHSt 2006]

2.2 Erster Allokationsplan (NAP I) vom März 2004

Der NAP I ist ein Plan der Regierung, der im Wesentlichen ankündigen Charakter hat.

Im NAP I wurden für die Jahre 2005 bis 2007 den beteiligten Anlagen Emissionszertifikate für eine Gesamtmenge von 1.485 Mio. t CO₂ zugewiesen (Gesamtmenge für drei Jahre, also durchschnittlich 495 Mio. t pro Jahr). Weitere Zertifikate für 9 Mio. Tonnen stehen in einer Reserve für Neuanlagen zur Verfügung. Die wesentlichen Inhalte des NAP I wurden in das Zuteilungsgesetz 2007 übernommen.

Nach [BMU 2006] wurden in der ersten Handelsrunde 499 Mio. Zertifikate zugeteilt. In Deutschland sind vom Emissionshandel in der Periode 2005 bis 2007 ca. 1.850 Anlagen betroffen. In der Periode 2008 bis 2012 werden voraussichtlich mehr Anlagen betroffen sein, da der Kreis der betroffenen Anlagen im Bereich der Industrie ausgeweitet wurde.

Quelle: [BMU 2005], [BMU 2007]

2.3 Zuteilungsgesetz (ZuG 2007)

Das ZuG 2007 setzt den NAP I um, allerdings wurden auch einige Dinge geändert. Im ZuG 2007 sind u.a. die Emissions-Minderungsziele für die einzelnen Sektoren festgelegt. Diese Ziele ergaben sich aus dem Emissionsniveau der Jahre 2000 bis 2002 sowie den politischen Festlegungen für Minderungsbeiträge einzelner Sektoren.

Das ZuG 2007 definiert die zuteilungsfähige Gesamtmenge an CO₂-Emissionsberechtigungen sowie Festlegungen von Regeln und Mengen der Zuteilung für die Periode 2005- 2007. Die emissionshandlungspflichtigen Unternehmen fallen fast ausschließlich in die Sektoren Industrie und Energiewirtschaft. Ferner gibt das ZuG 2007 bereits einen Ausblick auf die Zuteilungsperiode 2008-2012.

Quellen: [NAP II], [DEHSt 2006]

2.4 Zweiter Allokationsplan (NAP II) vom 28. Juni 2006

Die Bundesregierung hat am 28.6.06 den Zweiten Nationalen Allokationsplan (NAP II) für den Zeitraum 2008-2012 beschlossen und der EU Anfang am 30.6.2006 übermittelt. Am 21.7.2006 wurde er im Bundesanzeiger veröffentlicht.

Ein Plan ist weder ein Gesetz noch eine Verordnung; insofern müssen die Inhalte des NAP II erst noch durch Gesetze und Verordnungen umgesetzt werden. Dies geschieht im Wesentlichen durch das „Zuteilungsgesetz 2012“, das im August 2008 im Bundesgesetzblatt erschien.

Der NAP II betrifft nicht nur die emissionshandelspflichtigen Sektoren (Energiewirtschaft und Industrie), sondern auch die Sektoren private Haushalte, Verkehr, Handel/Dienstleistungen/Gewerbe sowie Anlagen der Industrie und Energiewirtschaft, die nicht dem Emissionshandel unterliegen, vgl. Abbildung 1.

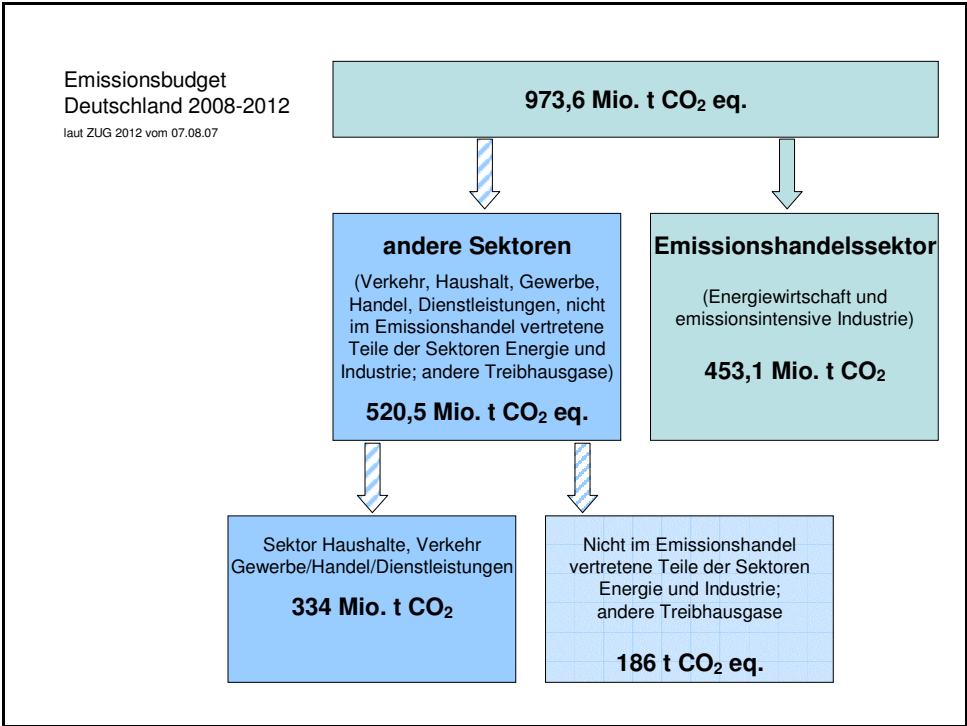


Abbildung 1 Emissionsbudget (durchschnittlich jährlich) Deutschlands für 2008-12 in Treibhausgas, Sektoren und emissionshandelspflichtige Anlagen

Quelle: erstellt nach [ZUG 2012] und NAP II

Insgesamt können im Durchschnitt der Jahre 2008 bis 2012 jährlich maximal 453,1 Mio. t CO₂ an die vom Emissionshandel erfassten Anlagen zugeteilt werden. Max. 10 % der Emissionsberechtigungen werden in Zukunft verkauft bzw. versteigert; die anderen Emissionsberechtigungen werden weiterhin kostenlos abgegeben.

Erfasst werden insgesamt wiederum ca. 1.850 Anlagen des Sektors Energie ab 20 MW Feuerungswärmeleistung sowie Anlagen des Sektors Industrie. Anhang 7 des NAP II enthält eine vorläufige Anlagen-Liste mit Emissionsdaten. Bei der Analyse fällt auf, dass die dort genannten Anlagen sehr unterschiedlich hohe Emissionen aufweisen. So gibt es einige Anlagen mit über 10 Mio. t CO₂-Emission pro Jahr. Andererseits werden etwa 150

Feuerungsanlagen aufgeführt, die maximal 1.000 Tonnen CO₂ pro Jahr emittieren. Darunter sind einige Dutzend, die nur einige Dutzend bis wenige Hundert t CO₂ emittieren – und damit nur so viel wie einzelne größere unsanierte Mehrfamilienhäuser! Zum Vergleich: ein unsaniertes Wohngebäude mit 12 Wohnungen und elektrischer Warmwasserbereitung emittiert etwa 100 t CO₂ pro Jahr bzgl. Wärme, Warmwasser und Hilfsenergie. Hintergrund ist, dass in der Emissionshandelsrichtlinie der Kreis der emissionshandelspflichtigen Anlagen nicht nach der tatsächlichen CO₂-Emission festgelegt wurde, sondern nach der Produktionskapazität.

Die am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen können in der Zuteilungsperiode 2008-2012 pro Jahr 90 Millionen Emissionsgutschriften aus Klimaschutzprojekten im Ausland mit Zertifikaten der Projektmechanismen JI und CDM erbringen. In der Handelsperiode 2005-2007 waren es nur 60 Mio. t jährlich.

Für den Bereich private Haushalte, Verkehr und Gewerbe/Dienstleistungen/Handel besteht ein Emissionsziel von 334 Mio. t CO₂ pro Jahr für die Periode 2008-2012. Reduktionen der Emissionen im Bereich der privaten Haushalte sollen durch diverse Maßnahmen gegenüber dem ermittelten Trendwert 2005 um 5,3 Mio. t erreicht werden.

Der NAP II befasst sich auch mit der künftigen Handelsperiode 2013-2017. Danach wird die Bundesregierung im Rahmen des nationalen Klimaschutzprogramms und des nationalen Zuteilungsplans Minderungsziele für alle Sektoren für die Zuteilungsperiode 2013-17 festlegen. Im NAP II wird bereits festgelegt, dass die Bundesregierung die EU-Kommission bei ihrer Prüfung unterstützt, den Flugverkehr in den Emissionshandel einzu beziehen. Von einer wie auch immer gearteten Einbeziehung der Bereiche private Haushalte, Verkehr und Gewerbe/Dienstleistungen/Handel ist hingegen nicht die Rede.

Der NAP II beinhaltet ferner einen Makroplan und einen Mikroplan. Der Makroplan regelt die Aufteilung des nationalen Emissionsbudgets zwischen den Treibhausgasen, die Verteilung auf den Emissionshandelsbereich und die sonstigen Sektoren sowie die Festlegung der Gesamtzahl der Emissionszertifikate (vgl. Abbildung 1). Der Mikroplan regelt die Zuteilung der Zertifikate an die Betreiber von Anlagen.

Nach dem Mikroplan erfolgt die Vergabe von Emissions-Berechtigungen für vor dem 1.1.2000 in Betrieb gegangene Anlagen auf der Basis historischer Emissionen der Basisperiode 2000 bis 2005 („Grandfathering“) sowie eines Erfüllungsfaktors. Anlagenspezifisch wird die Menge der zugeteilten Emissionsberechtigungen über die Multiplikation der jahresdurchschnittlichen CO₂-Emissionen der Basisperiode mit einem Erfüllungsfaktor ermittelt. Für Anlagen, die nach dem 1.1.2000 in Betrieb genommen worden sind, gelten Sonderregeln.

Die Erfüllungsfaktoren betragen (auch in der Zuteilungsperiode 2008 -12) für Industrieanlagen 0,9875. Für Kleinemittenten aller Tätigkeitsbereiche mit Emissionen von bis zu 25.000 t CO₂/a im Jahresdurchschnitt der Basisperiode wurde ein Erfüllungsfaktor von 1 festgelegt.

Am 29.11.2006 hat die EU-Kommission die Allokationspläne einiger Mitgliedsstaaten, darunter auch Deutschland, zurückgewiesen. In der Woche zuvor hatte die Deutsche Bundesregierung bereits die Zuteilungsmenge von ursprünglich 482 Mio. auf 465 Mio. t/a CO₂ gesenkt. Die EU-Kommission fordert aber eine Reduzierung auf höchstens 453 Mio. t/a. [PM BMU 2006b]. Mit dem Zuteilungsgesetz 2012 hat der Bundestag dies als Höchstgrenze festgelegt.

Ferner hat die EU-Kommission eine geplante Regelung des NAP II zurückgewiesen, bei der es um die Übertragung von Emissionszertifikaten von Altanlagen, die durch neue ersetzt werden, geht.

Quellen: [NAP II], [BMU 2006], [ZfK 7/2006], [DJTE 14-2006], [bkwk 2006], [PM BMU 2006a], [PM BMU 2006b] [ZuG 2012], [BMU Pressedienst 214/07]

2.5 Zuteilungsgesetz (ZuG 2012)

Das [ZuG 2012] soll den NAP II umsetzen. Das Zuteilungsgesetz für die Periode 2008 bis 2012 trat am 11. 8.2007 in Kraft. Im ZuG 2012 wurden u.a. die maximalen Emissionsmengen für Deutschland sowie für den Sektor Energiewirtschaft und Industrie auf durchschnittlich 453,1 Mio t/a festgelegt. Die Zuteilungsmenge für 2008 bis 2012 liegt etwa 37 Millionen Tonnen pro Jahr unter dem Emissionsniveau von 2007 von emissionshandlungspflichtigen Anlagen. Gegenüber dem NAP I sei dies eine Reduktion um 57 Mio. Tonnen.

Die Zuteilung von Emissionsberechtigungen wird auf ein Benchmarking-System umgestellt. Dabei werden effiziente Anlagen belohnt. Betreiber von Anlagen mit CO₂-Emissionen von weniger als 25.000 t/a werden von Minderungsbeträgen freigestellt.

Quellen: [ZuG 2012], [BMU Pressedienst 214/07]

2.6 Nationale Inventarberichte

In jährlichen Nationalen Inventarberichten veröffentlichen die Mitgliedsstaaten der EU die auf ihrem Gebiet anfallenden Emissionen. Für Deutschland liegt u.a. der [NIR 2006] und der [NIR 2007] vor. Für das Jahr 2005 wird bereits eine Emissionsreduktion gegenüber dem Basisjahr von 18,7 % für alle Treibhausgase ausgewiesen (Ziel: 21%).

Quelle: [NAP II],[NIR 2006], [NIR 2007]

2.7 Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt)

Der Vollzug des Emissionshandels liegt in den Händen der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt). Diese wurde dem Umweltbundesamt angegliedert.

Die DEHSt vergibt und löscht Emissionszertifikate und führt das Register (wer im Besitz welcher Emissionsberechtigungen ist).

Jedes betroffene Unternehmen muss jährlich Berichte über seine CO₂-Emissionen anfertigen, die von unabhängigen Sachverständigen geprüft werden. Die Berichte sind über Immissionsschutzbehörden der Länder an die DEHSt weiterzuleiten.

Im Falle, dass ein Anlagenbetreiber zu wenig Emissionsrechte besitzt, werden Strafen fällig (für die Periode 2005-2007 sind es 40 €/t). Ferner müssen fehlende Emissionsberechtigungen im folgenden Jahr zusätzlich abgegeben werden.

Auf den Internet-Seiten der DEHSt gibt es viele interessante Informationen zum Thema Emissionshandel. www.dehst.de

Quellen: [BMU 2005]

2.8 Energiedienstleistungsrichtlinie [EDL-Richtlinie]

Die Richtlinie 2006/32/EG wurde am 5. April vom Präsidenten des Europäischen Parlaments und des Rates unterzeichnet, ist am 27.4.2006 im Amtsblatt der EU erschienen und trat am 17.5.2006 in Kraft. Sie wendet sich an die Mitgliedsstaaten. Die Richtlinie muss in einigen Teilen sofort beachtet werden; für die Umsetzung der wesentlichen Rechts- und Verwaltungsakte in nationales Recht besteht jedoch eine Übergangsfrist von zwei Jahren bis zum 17.5.2008.

Das wesentliche Ziel besteht in einer Energieeinsparung von 9 % in jedem EU-Mitgliedsland im Jahre 2015 gegenüber einem Ist-Zustand. Dieser Ist-Zustand ist auf nicht ganz unkomplizierte Weise national zu ermitteln. Die Erreichung des Ziels und auch der Weg dorthin wird von der EU überwacht. So muss z.B. jeder Staat einen „Energieeffizienz-Aktionsplan (EEAP)“ aufstellen und aktualisieren, zum ersten Mal zum 30.6.2007. Deutschland hat seinen ersten nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan im November 2007 veröffentlicht [EEAP 2007].

Als handelnde Akteure sieht die Richtlinie einerseits den Staat, andererseits Anbieter von Energie. Die Richtlinie stellt keine Anforderungen, die einzelne Verbraucher erfüllen müssen.

Die Erreichung des Einsparziels kann und soll durch vielfältige Instrumente forciert werden. Dazu gehören Förderprogramme, Energieberatungen, die Verbrauchserfassung und die transparente Abrechnung des Energieverbrauchs, die Bereitstellung von Finanzinstrumenten und Energiedienstleistungs-Musterverträgen sowie ein Verbot für Maßnahmen, die das Energiesparen behindern.

Es bleibt abzuwarten, wann und wie die Bundesregierung diese EU-Richtlinie umsetzen wird – eine direkte, zumindest teilweise Finanzierung der Energiesparmaßnahmen und der Energieberatung aus speziellen Fonds gehört jedenfalls zu den politischen Alternativen, die derzeit erwogen werden.² Inwieweit ein alternativer Weg der Refinanzierung über die Netzentgelte beschritten werden kann, wird von der Praxis der Bundesnetzagentur als Regulierungsbehörde abhängen. Das Energiewirtschaftsgesetz verlangt jedenfalls im §14 (2): „Bei der Planung des Verteilernetzausbaus haben Betreiber von Elektrizitätsverteilernetzen die Möglichkeiten von Energieeffizienz- und Nachfragesteuerungsmaßnahmen und dezentralen Erzeugungsanlagen zu berücksichtigen.“ [EnWG 2005]

Zurzeit ist die konkrete Umsetzung der Energiedienstleistungsrichtlinie in Deutschland noch nicht abzusehen. Grundsätzlich scheinen die von Schornsteinfegern vorgenommenen Beratungen sich gut als ein Instrument der zukünftigen Energieeffizienz-Aktionspläne zu eignen. Es sei darauf hingewiesen, dass die Umsetzung von Maßnahmen, die in Energiepässen vorgeschlagenen werden, i.d.R sowohl zur CO₂-Reduktion als auch zur Endenergie-Einsparung beitragen.

Zur Operationalisierung der Erreichung von Energieeffizienzzielen könnten auch in Deutschland „Weiße Zertifikate“ (handelbare Energieeffizienzsertifikate) eingeführt werden. Diese hätten die Aufgabe, die Wirkung von Energiesparmaßnahmen zu bestätigen; die zertifizierten Einsparungen könnten getauscht oder gehandelt werden [LT BaWU 2005].

² vgl. Handelsblatt vom 16.8.2006. Danach rechnet man mit einem Fonds im dreistelligen Millionenbereich. Mit diesem Fonds sollen u.a. Beratungsleistungen finanziert werden.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Abschätzung der jährlich handelbaren CO₂- Menge von Klein-Emittenten in Hessen							
2		Bezugsjahr	Einheit	n	Quellen und Bemerkungen			
3	A. Grundlagen							
4	A1. Anzahl Gebäude und Flächen der Gebäude							
5	<i>Wohngebäude</i>							
6	Wohngebäude	2005	Anzahl	1.295.266	Stat. Landesamt; das sind 7,37 % des Bundesbestands			
7	Wohnfläche	2005	m ²	256.937.000	Stat. Landesamt			
8	Zubau Wohngebäude	2006 und 2007	Anzahl	16.000	Stat. Landesamt (2006), 2007: eig. Schätzung			
9	Zubau Wohnfläche	2006 und 2007	m ²	3.117.000	Stat. Landesamt (2006), eig. Schätzung 2007			
10	neu errichtete Wohngebäude , Baujahre 1993-2006		Anzahl	139.073	Quelle: hess. Stat. Landesamt			
11	neu errichtete Wohngebäude, Baujahr 2007		Anzahl	7.000	eig. Schätzung			
12	Abgang Wohngebäude	2006 und 2007	Anzahl	1268	BEI 2005			
13	Abgang Wohnfläche	2006 und 2007	m ²	126.800	eig. Schätzung: der Abgang an Wohngebäuden in D beträgt im Durchschnitt pro Jahr in D etwa 8600. Anteil Hessen daran 7,37 % (geschätzt entsprechend Anteil Wohngebäude)= 634 p.a., Annahme: 100 m ² pro Gebäude			
14	Summe Wohngebäude in Hessen	01.01.2008	Anzahl	1.309.998				
15	Summe Wohnfläche in m ²	01.01.2008	m ²	259.927.200				
16	durchschnittliche Wohnfläche	01.01.2008	m ²	198,4	Summe Wohnfläche / Summe Wohngebäude			
17	<i>Nichtwohngebäude</i>							
18	Nichtwohngebäude	2005	Anzahl	166.000	[BEI 2005]; 10 % des Bundesbestands von 1.659.184 Gebäuden in D = Hessen			
19	davon beheizt/gekühlt (40 %)	2005	Anzahl	66.400	1.744 in 2006 lt. Stat. Landesamt; 1.800 in 2007 eig. Schätzung			
20	Zubau Nichtwohngebäude	2006, 2007	Anzahl	3.544	Stat. Landesamt			
21	davon beheizt/gekühlt (50 %)	2005 bis 2007	Anzahl	1.772	BEI 2005			
22	Abgang Nichtwohngebäude	2006, 2007	Anzahl	1.680	BEI 2005; 12.000 Gebäude in D; geschätzt Hessen 7 % = 840 Gebäude p.a. * 2 Jahre			
23	davon beheizt/gekühlt		Anzahl	504	eig. Schätzung 30 %			
24	Summe beheizte/gekühlte Nichtwohngebäude in Hessen	01.01.2008	Anzahl	67.668	eig. Schätzung			
25								
26	A2. Endenergieverbrauch							

	A	B	C	D	E	F	G	H
27	<i>Wohngebäude</i>		kWh/a	44.000.000.000	Diefenbach/Enseling, Potentiale, INKLIM , 2007, S.12			
28	durchschnittl. Endenergieverbrauch pro WG		kWh/a	33.588	44 Mrd kWh /1,310 Mio Gebäude			
29	<i>Nichtwohngebäude, Heizenergieverbrauch ohne Hilfsstrom und WW</i>		kWh/a	16.000.000.000	Diefenbach/Enseling, Potentiale, INKLIM , 2007, S.12			
30	durchschnittl. Endenergieverbrauch pro NWG		kWh/a	236.449	16 Mrd kWh/a : 67668			
31	A3. CO₂-Emissionen							
32	<i>Wohngebäude</i>	2005	t/a	14.500.000	s.o.			
33	durchschnittliche CO ₂ -Emission pro Wohngebäude		t/a	11	Emissionen WG geteilt durch Anzahl WG			
34	<i>Nichtwohngebäude</i>	2005	t/a	5.800.000	Diefenbach/Enseling, Potentiale, INKLIM , 2007, S.13.: "direkt CO ₂ -Äquivalente unter Berücksichtigung anderer Klimagase, keine Berücksichtigung von Vorketten für Gewinnung, Aufbereitung und Transport der Energieträger). Ausnahme. bei der Verwendung von Strom und Fernwärme werden ... die direkten CO ₂ -Emissionen in den Kraftwerken und Heizkraftwerken mit berücksichtigt." Nach Telefonat vom 27.8.2007 mit Diefenbach: die CO ₂ -Emissionen zur Produktion von Strom für Heizzwecke und WW sowie die CO ₂ -Produktion von Fernwärme sind hierin enthalten!			
35	durchschnittliche CO ₂ -Emission pro NWG		t/a	86	Emissionen NWG geteilt durch Anzahl NWG			
36	Summe CO ₂ -Emission NWG + Wohngebäude	2005	t/a	20.300.000				
37								
38	B. Zwischenschritte zur Abschätzung handelbarer Mengen							
39	<i>Anmerkung: Von den unter A 3 genannten CO₂-Gesamtemissionen müssen diejenigen abgezogen werden, die a) schon im existierenden Emissionshandel erfasst werden und b) die z.Zt nicht erschließbar sind (z.B. Emissionen von Neubauten)</i>							
40	B1. Nicht erschließbarer Neubau							
41	<i>B1a Wohngebäude</i>				<i>Anmerkung: Nicht zu erwarten sind Emissions-Reduktionen aus Gebäuden, die in den letzten 15 Jahren (seit 1992) errichtet wurden bzw. von Gebäuden, die bereits "durchmodernisiert" wurden</i>			
42	Wohnfläche Baujahre	1995-2001	m ²	17.580.000	IWU, S. 1			
43	Wohnfläche Baujahre	1993 -1994	m ²	5.022.857	eig. Schätzung: = 2/7 von 17.580.000			
44	Wohnfläche Baujahre	für 2002 - 2005	m ²	10.045.714	eig. Schätzung für = 4/7 von 17.580.000			
45	Wohnfläche Baujahre	2006	m ²	1.717.000	Angaben des Stat. Landesamtes für 2006			
46	Wohnfläche Baujahre	2007	m ²	1.400.000	eig. Schätzung			
47	Summe Wohnfläche < 15 Jahre alt	01.01.2008	m ²	35.765.571	eig. Schätzung			
48	neu errichtete Wohngebäude , Baujahre 1993-2007		Anzahl	139.073	Quelle: hess. Stat. Landesamt			

	A	B	C	D	E	F	G	H
49	neu errichtete Wohngebäude, Baujahr 2007		Anzahl	7.000	eig. Schätzung			
50	Zwischensumme Wohngebäude nicht älter als 15 Jahre	01.01.2008	Anzahl	146.073				
51	Summe nicht erschließbare CO2- Emissionen der von 1993-2007 errichteten Wohnfläche	01.01.2008	t/a	802.937	Annahmen: 65 % erdgasversorgt, 35 % Heizölversorgt, Endenergiebedarf 100 kWh/m ² *a, Emissionsfaktor Erdgas 0,2, Heizöl 0,27. Rechengang: 35.765.571 m ² * 100 kWh/m ² *0,2 kg/kWh*65% + 35.765.571 m ² * 100 kWh/m ² *0,27 kg/kWh*35%			
52	<i>B1b Nichtwohngebäude</i>							
53	Errichtung durchschnittlich p.a. 1993-2007 Gebäude pro Jahr		Anzahl	1.750	Grundlage: Durchschnitt der Jahre 2006 und 2007, s.o.			
54	Summe neue NWG-Gebäude Bj. 1993-2007		Anzahl	26.250				
55	Summe nicht erschließbare CO2-Emissionen der von 1993 bis 2007 errichteten NWG	01.01.2008	t/a	1.124.978	angesetzt 50 % des Durchschnitts * 26.250 NWG			
56	B2. Nicht erschließbare bereits umfassend modernisierte Gebäude							
57	B2a Wohngebäude							
58	durchmodernisierte Wohngebäude	01.01.2008	Anzahl	174.589	lt. IWU 15 % des Bestands. Hier: 1.309.998 Gebäude abzüglich "Neuerrichtungen" seit 1993 (146.073)*0,15			
59	Summe nicht erschließbare CO2-Emissionen aus durchmodernisierten Wohngebäuden mit Baujahr vor 1993	01.01.2008	t/a	962.835	Annahme wie IWU, S. 3 = 15 % des älteren Bestands sind energetisch verbessert. Hier weiter vereinfachte Annahmen : a) 15 % der Wohnfläche sind energetisch verbessert und b) Die Heizungsstruktur dieser modernisierten Gebäude entspricht Neubau, d.h. 65 % Gas, 35 % Heizöl. Endenergieverbrauch jedoch 110 kWh/m ² *a			
60	B2b Nichtwohngebäude							
61	Summe durchmodernisierte NWG, Bj vor 1993		Anzahl	2.069	Annahme: Grundlage IWU, S. 3, 15 % der Gebäude sind energetisch verbessert. Vereinfachte Annahme: Heizungsstruktur dieser modernisierten Gebäude wie Neubau, d.h. 65 % Gas, 35 % Heizöl. Endenergieverbrauch 75 kWh/m ² *a			
62	Summe nicht erschließbare CO2-Emissionen aus durchmodernisierten NWG mit Baujahr vor 1993		t/a	88.960	50 % der durchschnittl. Emission verbleibt			
63	B3. Zwischensummen möglicherweise erschließbare Gebäude und CO2-Emissionen							
64	Wohngebäude		Anzahl	989.336				

	A	B	C	D	E	F	G	H
65	Wohngebäude, Emissionen		t/a	12.734.228				
66	Nichtwohngebäude		Anzahl	39.349				
67	Nichtwohngebäude, Emissionen		t/a	4.586.063				
68	B4. Nicht doppelt erschließbare Emissionen aus Strom für Heizzwecke und Warmwasserbereitung, Hilfsstrom, Fernwärme							
69		Bezugsjahr	Einheit	n	Quellen und Bemerkungen			
70	B4a Wohngebäude							
71			t/a		Annahmen: 30 % der Anzahl der Zwischensumme-Gebäude hat elt WW; Endenergiebedarf für WW bei Wohngebäuden = 20 % ihres Endenergieverbrauchs; Hilfsstrombedarf = 3 % des Endenergieverbrauchs).			
72	Abzug für elt WW Wohngebäude		t/a	1.495.342	(989.336*0,3*33.588*0,2*0,75)/1000			
73	Abzug für Hilfsenergie, Wohngebäude		t/a	747.671	(989336*33588*0,03*0,75)/1000			
74	Abzug für Strom zu Heizzwecken, Wohngebäude		t/a	1.021.817	(989336*0,041*33588*0,75)/1000			
75	Abzug für Fernwärme, Wohngebäude		t/a	382.807	(989.336*0,064*33588*0,18)/1000			
76	Summe Abzüge für bereits dem Emissionshandel unterliegende Emissionen (Wohngebäude)		t/a	3.647.637				
77	B4b Nichtwohngebäude				Annahmen: 50 % der Anzahl der Zwischensummen -Gebäude hat elt WW; Endenergiebedarf 5 % des Endenergieverbrauchs; Hilfsstrombedarf = 3 % des Endenergieverbrauchs			
78	Abzug für elt WW NWG		t/a	174.451	(39349*0,5*236.449*0,05*0,75)/1000			
79	Abzug für Hilfsenergie, NWG		t/a	209.341	(39349*236.449*0,03*0,75)/1000			
80	Abzug für Strom zu Heizzwecken, NWG		t/a	34.890	(39349*236.449*0,005*0,75)/1000			
81	Abzug für Fernwärme, NWG		t/a	167.473	(39349*236449*0,1*0,18)/1000			
82	Summe Abzüge für bereits dem Emissionshandel unterliegende Emissionen (Nichtwohngebäude)		t/a	586.155				
83	Abzug gesamt (Wohn- und Nichtwohngebäude)	01.01.2008	t/a	4.233.792				
84	C Ergebnis: Potenzial handelbare CO2-Emissionen im Bereich Haushalte + Kleinverbrauch							
85	Summe zusätzlich zum bisherigen Emissionshandel potenziell handelbare Menge reines CO2 aus Haushalte und Kleinverbrauch in Hessen	01.01.2008	t/a	13.086.498				
86	davon entfallen auf Wohngebäude	01.01.2008	t/a	9.086.591				
87	davon entfallen auf NWG	01.01.2008	t/a	3.999.907				

	A	B	C	D	E	F	G	H
88	Zahl Wohngebäude, die prinzipiell zertifizierbare CO2-Einsparungen aufweisen könnten	01.01.2008	Anzahl	885.456				
89	Zahl Nichtwohngebäude, die prinzipiell zertifizierbare CO2-Einsparungen aufweisen könnten	01.01.2008	Anzahl	35.218				
90	durchschnittliche zusätzlich handelbare CO2-Emission pro Wohngebäude	01.01.2008	t/a	10,3				
91	durchschnittliche zusätzlich handelbare CO2-Emission pro Nichtwohngebäude	01.01.2008	t/a	113,6				

Zur Methodik der Hauseigentümer-Akzeptanz-Befragung

Die Tabelle dokumentiert stichwortartig die relevanten Informationen nach [DIN 77500].

Forschungsförderer der Untersuchung	Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Umweltallianz Hessen, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Bundesverband Schornsteinfegerhandwerk, Landesin-nungsverband des Schornsteinfegerhandwerks Hes-sen
forschende Institution	Bremer Energie Institut
Aufgabenstellung	Die schriftliche Befragung der teilnehmenden Haus-eigentümer ist ein Baustein zur Ermittlung der Ak-zeptanz einer Einführung des Emissionshandels im Bereich Haushalte.
Zielgruppe der Ergebnisse der Befragung	Öffentlichkeit
Untersuchungsgegenstand	Hauseigentümer, die in den Jahren 2005 bis 2008 mit ihrem Gebäude / ihren Gebäuden am For-schungsprojekt EMSAG teilnahmen
Stichprobenmethode und Stichprobengröße	Vollerhebung <ul style="list-style-type: none"> - Gesamtzahl der teilnehmenden Hauseigentü-mer = 159 an EMSAG (manche Hauseigentü-mer nahmen mit mehreren Gebäuden teil) - Diese 159 Hauseigentümer wurden im Juni 2008 im Zusammenhang mit der Übergabe ih-rer Zertifikate zu den Einsparungen ange-schrieben - 60 Hauseigentümer (=Fälle) sandten innerhalb der gesetzten Frist den Fragebogen zurück (=Netto-Stichprobe). Zielgröße : 20 %. - 0 Fälle wurden ausgeschlossen, so dass eine bereinigte Netto-Stichprobe von 60 Fällen verblieb.
Untersuchungszeitraum	Die Befragung wurde im Sommer 2008 durchge-führt.
Erhebungsverfahren	schriftliche Befragung
Stichproben-Ausschöpfung	60 von 159 = 37,7 %
Art und Höhe eventuell gewährte Incentivs	Jeder Angeschriebene erhielt zum einen eine Urkun-de über die erreichte CO ₂ -Einsparung, zum anderen eine Plakette. Es gab keine Incentives für das Zu-rückschicken des Fragebogens
Anzahl eingesetzter Interviewer	entfällt
Methode und Ergebnis der Interviewer-Kontrollen	entfällt
Fragebogen	siehe Anlage 4
Angewandte Gewichtungsverfahren	keine

Anlage 4

6. Bei dem Projekt EMSAG geht es unter anderem darum, die vielen kleinen CO₂-Einsparmengen von Gebäuden zu einer größeren Menge zusammen zu fassen und an der Emissionshandelsbörse zu verkaufen. Noch ist das zwar Zukunftsmusik, aber: Würden Sie es begrüßen, wenn Sie den Wert Ihrer CO₂-Einsparung über Ihren Schornsteinfeger verkaufen könnten?

- das würde ich begrüßen
- das weiß ich noch nicht
- das würde ich nicht begrüßen

7. Würden Sie akzeptieren, wenn Ihr Schornsteinfeger die Einsparung ermittelt und zertifiziert?

- ja
- nein
- weiß ich nicht

8. Falls nein: Wen würden Sie für die Ermittlung Ihrer Einsparung beauftragen wollen?

.....

9. Wie wichtig ist es für Sie zu erfahren, wie viel CO₂ Sie mit Ihrer Modernisierung pro Jahr einsparen?

- | | | | | | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| Sehr wichtig | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | gar nicht wichtig |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |

10. Kann Sie dieses Wissen motivieren, weitere Einsparungen durchzuführen?

- ja
- nein
- weiß ich nicht

11. Gibt es etwas, womit Sie beim Projekt EMSAG nicht voll zufrieden sind? Was?

.....
.....
.....

12. Welche Verbesserungsvorschläge können Sie machen?

.....
.....
.....

Vielen Dank, dass Sie beim Klimaschutz mitmachen!

Nachfolgendes wird vom LIV ausgefüllt:

EFH RH ZFH MFH

m² File-Nr.:

Ergebnisse der Hauseigentümer-Akzeptanz-Befragung

Antwort-Fragebögen lagen vor von	n =	60
Frage: "Sie haben Ihr Gebäude in den letzten Jahren energetisch modernisiert. Haben Sie für die Modernisierung eine finanzielle Förderung erhalten?"		
	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
ja	29	48
nein	28	47
weiß nicht	3	5
keine Angaben	0	
Summe	60	100
Anlage 5, Tabelle 1		
Frage: "Falls Sie eine Förderung erhalten haben: Durch welches Programm?"		
Mehrfachnennungen möglich		
	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
durch ein Programm der KfW	21	35
durch ein anderes Bundesprogramm	6	10
durch ein Programm des Landes Hessen	5	8
durch andere	2	3
weis ich nicht	1	2
keine Angaben	27	45
Summe	62	103
Anlage 5, Tabelle 2		
Frage: "Wie beurteilen Sie es, wenn Ihre CO₂ - Einsparung einen finanziellen Wert bekommt, Sie z.B. 20 Euro pro Jahr und Tonne eingespartes CO₂ erhalten würden?"		
	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
das beurteile ich positiv	57	95
das finde ich nicht gut	1	2
das ist mir egal	2	3
keine Angaben	0	0
Summe	60	100
Anlage 5, Tabelle 3		

Frage: "Wäre es für Sie ein Anreiz, Energiespar - Maßnahmen durchzuführen, wenn Sie z.B. 20 Euro pro Tonne eingespartes CO2 pro Jahr erhalten würden, und das 15 Jahre lang? (also z.B. für 5 Tonnen Einsparung jedes Jahr 100 €, in 15 Jahren 1.500 €)?"

	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
1 ja, das wäre ein Anreiz	33	55
2	17	28
3	6	10
4	2	3
5 nein, das wäre kein Anreiz	2	3
keine Angaben	0	0
Summe	60	100
Anlage 5, Tabelle 4		

Frage: "Würden Sie für sinnvoll halten, wenn die Höhe staatlicher Förderungen (z.B. KfW - Gebäudesanierungsprogramm, Förderung von Solaranlagen) ausschließlich von der eingesparten CO2 - Menge abhängig wäre?"

	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
1 sinnvoll	17	28
2	15	25
3	16	27
4	7	12
5 weniger sinnvoll	3	5
keine Angaben	2	3
Summe	60	100
Anlage 5, Tabelle 5		

Frage: "Bei dem Projekt EMSAG geht es unter anderem darum, die vielen kleinen CO2 - Einsparungen von Gebäuden zu einer größeren Menge zusammen zu fassen und an der Emissionshandelsbörse zu verkaufen. Noch ist das zwar Zukunftsmusik, aber: Würden Sie es begrüßen, wenn Sie den Wert Ihrer CO2-Einsparung über ihren Schornsteinfeger verkaufen könnten?"

	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
das würde ich begrüßen	43	72
das weiß ich noch nicht	15	25
das würde ich nicht begrüßen	2	3
keine Angaben	0	0
Summe	60	100
Anlage 5, Tabelle 6		

Anlage 5

Frage: "Würden Sie akzeptieren, wenn Ihr Schornsteinfeger die Einsparung ermittelt und zertifiziert?"		
	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
ja	55	92
nein	1	2
weiß ich nicht	4	7
keine Angaben	0	0
Summe	60	100
Anlage 5, Tabelle 7		
Frage: "Falls nein: Wen würden Sie für die Ermittlung beauftragen wollen?" (offene Frage)		
Antwort	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
"Energieberater meiner Wahl	1	2
keine Angabe	59	98
Anlage 5, Tabelle 8		
Frage: "Wie wichtig ist es für Sie zu erfahren, wie viel CO2 Sie mit Ihrer Modernisierung pro Jahr einsparen?"		
	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
1 sehr wichtig	31	52
2	20	33
3	8	13
4	0	0
5 gar nicht wichtig	1	2
keine Angaben	0	0
Summe	60	100
Anlage 5, Tabelle 9		
Frage: "Kann Sie dieses Wissen motivieren, weitere Einsparungen durchzuführen?"		
	n	% bezogen auf alle 60 Rückantworter
ja	47	78
nein	3	5
weiß ich nicht	10	17
keine Angaben	0	0
Summe	60	100
Anlage 5, Tabelle 10		

Antworten zu den Fragen :

Fragebogen-Nr.	"Gibt es etwas, womit Sie beim Projekt EMSAG nicht voll zufrieden sind? Was?" (offene Frage)	"Welche Verbesserungsvorschläge können Sie machen?" (offene Frage)
15		Ich fände weitere Einsparungen überall sinnvoll. Sich für mehr Zuschüsse/Förderung einsetzen, damit viele Menschen es sich leisten können
18		Mehr Aufklärung!
22	Warum kommt so ein Projekt erst jetzt?	
24	Nein	1. Antrag beim Land Hessen wurde abgelehnt, mit der Begründung das die Mittel bereits verbraucht sind und das im nächsten Jahr nochmals gestellt werden kann. 2. Antrag wurde auch abgelehnt. [1 Wort unlesbar] keine Motivation für weitere Maßnahmen.
29		Vorschriften einführen, bei Neubauten die Firstrichtung von Ost nach West festzulegen, dass passive Solarenergienutzung möglich wird.
32	Plaketten, Urkunden kosten Geld, lieber in umweltschützende Projekte stecken. Den Verkauf finde ich verbrecherisch.	die Kunden durch mehr finanzielle Förderungen zu unterstützen. Motivation durch Erhalt einer lebensfähigen Welt für sich und die Kinder. Kein CO2 - Verkauf an CO2 - Produzierer.
33	nichts	keine
34	Kann ich nichts dazu sagen, weiß über das Projekt zu wenig Bescheid.	
37		Die Mieter haben gut mitgezogen! 60% Eigent.; 40% auf [1 abgekürztes Wort unlesbar] zu 11 % Mieter
46	Energie für Warmwasser müsste abgezogen werden, weil es nichts mit der Dämmung zu tun hat. Wir brauchen viel warmes Wasser wegen Pferdezucht und Pferdesport.	
54	Nein	
57		Alternativen aufzeigen z.B. Heizungsunterstützung mit Solar in Verbindung Warmwasser/Erdwärme

Anlage 5, Tabelle 11

Zur Methodik der Fachöffentlichkeits-Akzeptanz-Befragung

Die Tabelle dokumentiert stichwortartig die relevanten Informationen nach [DIN 77500].

Forschungsförderer der Untersuchung	Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Umweltallianz Hessen, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Bundesverband Schornstiefegerhandwerk, Landesin-nungsverband des Schornstiefegerhandwerks Hes-sen
forschende Institution	Bremer Energie Institut
Aufgabenstellung	Die schriftliche Befragung von Mitgliedern des Pro-jektbeirats ist ein Baustein zur Ermittlung der Akzep-tanz einer Einführung des Emissionshandels im Be-reich Haushalte.
Zielgruppe der Ergebnisse der Befragung	Öffentlichkeit
Untersuchungsgegenstand	Personen, die in den Jahren 2005 bis 2008 das Pro-jekt EmSAG im Beirat begleiteten
Stichprobenmethode und Stichprobengröße	Vollerhebung <ul style="list-style-type: none"> - Gesamtzahl der Beiratsmitglieder (ohne Vertre-ter des Schornstiefegerhandwerks) = 12 - Diese 12 Experten wurden im Nov. 2008 im Zu-sammenhang mit der Präsentation der Ergeb-nisse befragt - 11 Experten (=Fälle) gaben den Fragebogen zurück (=Netto-Stichprobe). Zielgröße : 60 %. - 0 Fälle wurden ausgeschlossen, so dass eine bereinigte Netto-Stichprobe von 11 Fällen verblieb.
Untersuchungszeitraum	Die Befragung wurde im Nov. 2008 durchgeführt.
Erhebungsverfahren	schriftliche Befragung
Stichproben-Ausschöpfung	11 von 12 = 91 %
Art und Höhe eventuell gewährte Incentivs	keine Incentives
Anzahl eingesetzter Interviewer	entfällt
Methode und Ergebnis der Interviewer-Kontrollen	entfällt
Fragebogen	siehe Anlage 7
Angewandte Gewichtungungsverfahren	keine

Zur Bewertung des Projekts „EMSAG“

Sehr geehrte Dame, sehr geehrter Herr,

wir möchten Sie als Expertin/Experten bitten, eine Bewertung des Projekts EMSAG und der Leitideen vorzunehmen. Durch dieses Feedback sollen Impulse für eine Weiterentwicklung gewonnen werden. **Bitte nehmen Sie sich 5 Minuten Zeit. Vielen Dank!**

1. Wie beurteilen Sie es, wenn eine CO₂-Einsparung im Bereich Haushalte, Gewerbe / Handel / Dienstleistungen einen finanziellen Wert erhalten würde (z.B. 20 Euro pro Jahr und Tonne eingespartes CO₂)?

- das beurteile ich positiv
- das finde ich nicht gut
- da enthalte ich mich

2. Halten Sie es für Sie einen Anreiz für Gebäudeeigentümer, Energiespar-Maßnahmen durchzuführen, wenn diese z.B. 20 Euro pro Tonne eingespartes CO₂ pro Jahr erhalten würden, und das 15 Jahre lang? (also z.B. für 5 Tonnen Einsparung jedes Jahr 100 €, in 15 Jahren also 1.500 €)? *(Die Nähe des angekreuzten Kästchens zum Begriff soll das Maß Ihrer Zustimmung ausdrücken)*

ja, das wäre ein Anreiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nein, das wäre kein Anreiz
	1	2	3	4	5	

3. Würden Sie für sinnvoll halten, wenn die Höhe staatlicher Förderungen (z.B. KfW-Gebäudesanierungsprogramm, Förderung von Solaranlagen) ausschließlich von der eingesparten CO₂-Menge abhängig wäre?

sinnvoll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	weniger sinnvoll
	1	2	3	4	5	

4. Bei dem Projekt EMSAG geht es unter anderem darum, die vielen kleinen CO₂-Einsparungen von Gebäuden zu einer größeren Menge zusammen zu fassen und an der Emissionshandelsbörse zu verkaufen. Noch ist das zwar Zukunftsmusik, aber: Würden Sie es begrüßen, wenn man den Wert einer CO₂-Einsparung über den örtlichen Schornsteinfeger verkaufen könnte?

- das würde ich begrüßen
- das enthalte ich mich
- das würde ich nicht begrüßen

5. Würden Sie akzeptieren, wenn ein Schornsteinfeger die Einsparung ermittelt und zertifiziert?

<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> da enthalte ich mich
-----------------------------	-------------------------------	---

6. Falls nein: Wen würden Sie für die Ermittlung der Einsparung für geeigneter halten?

.....

7. Glauben Sie, dass die Kenntnis über den Erfolg von Einsparungen (zertifizierte CO₂-Reduktionsmenge) Hauseigentümer motiviert, weitere Einsparungen durchzuführen?

<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> weiß ich nicht
-----------------------------	-------------------------------	---

8. Welche EMSAG-Ideen finden Sie gut / nicht gut?

	gut	nicht gut
die Sammlung von geringen CO ₂ -Reduktionsmengen und Zusammenführung zu einer handelbaren größeren Menge (Poolbildung)	☐	☐
die Zertifizierung von CO ₂ -Reduktionen	☐	☐
die Breite des Sammelfeldes (Haushalte + Gewerbe, Handel, Dienstleistungen)	☐	☐
die Sammlung durch Schornsteinfeger	☐	☐
Sonstiges, nämlich	☐	☐
Sonstiges, nämlich	☐	☐
Sonstiges, nämlich	☐	☐

9. Was könnte bei der Umsetzung kritisch werden?

.....

.....

.....

.....

.....

10. Gibt es etwas, mit dem Sie beim EMSAG nicht zufrieden sind?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. Welche Verbesserungsvorschläge können Sie machen?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vielen Dank für Ihre Mühe!

bitte senden an: Bremer Energie Institut, Dr. Clausnitzer, Campus Ring 1, 28759 Bremen, Fax 0421 200-4877

Ergebnisse der Fachöffentlichkeits-Akzeptanz-Befragung

Antwort-Fragebögen lagen vor von	n =	11
---	-----	----

Frage 1: Wie beurteilen Sie es wenn eine CO₂-Einsparung im Bereich Haushalte, Gewerbe / Handel / Dienstleistungen einen finanziellen Wert erhalten würde (z. B. 20 Euro pro Jahr und Tonne eingespartes CO₂)?		
	n	% bezogen auf alle Rückantworter
das beurteile ich positiv	11	100
das finde ich nicht gut	0	0
da enthalte ich mich	0	0

Frage 2: Halten Sie es für einen Anreiz für Gebäudeeigentümer, Energiespar-Maßnahmen durchzuführen, wenn diese z. B. 20 Euro pro Tonne eingespartes CO₂ pro Jahr erhalten würden, und das 15 Jahre lang? (also z. B. für 5 Tonnen Einsparung jedes Jahr 100€, in 15 Jahren also 1.500€)?		
	n	% bezogen auf alle Rückantworter
1 ja, das wäre ein Anreiz	0	0
2	4	37
3	2	18
4	3	27
5 nein, das wäre kein Anreiz	2	18

Frage 3: Würden Sie für sinnvoll halten, wenn die Höhe staatlicher Förderungen (z. B. KfW-Gebäudesanierungsprogramm, Förderung von Solaranlagen) ausschließlich von der eingesparten CO₂-Menge abhängig wäre?		
	n	% bezogen auf alle Rückantworter
1 sinnvoll	3	27
2	2	18
3	2	18
4	1	10
5 weniger sinnvoll	3	27

Frage 4: Bei dem Projekt EMSAG geht es unter anderem darum, die vielen kleinen CO₂-Einsparmengen von Gebäuden zu einer größeren Menge zusammen zu fassen und an der Emissionshandelsbörse zu verkaufen. Noch ist das zwar Zukunftsmusik, aber: Würden Sie es begrüßen, wenn man den Wert einer CO₂-Einsparung über den örtlichen Schornsteinfeger verkaufen könnte?

	n	% bezogen auf alle Rückantworter
das würde ich begrüßen	8	73
das enthalte ich mich	2	18
das würde ich nicht begrüßen	1	9

Frage 5: Würden Sie akzeptieren, wenn ein Schornsteinfeger die Einsparung ermittelt und zertifiziert?

	n	% bezogen auf alle Rückantworter
ja	9	82
nein	0	0
da enthalte ich mich	2	18

Frage 6: Falls nein: Wen würden Sie für die Ermittlung der Einsparung für geeigneter halten?

	Fragebogennr.	Anmerkung
	4	Achtung Dienstleistungsrichtlinie
	10	evt. Energieversorger
	8	Energieberater (unabhängig!)

Frage 7: Glauben Sie, dass die Kenntnis über den Erfolg von Einsparungen (zertifizierte CO₂-Reduktionsmenge) Hauseigentümer motiviert, weitere Einsparungen durchzuführen?

	n	% bezogen auf alle Rückantworter
ja	9	82
nein	1	9
weiß ich nicht	1	9

Anlage 8

Frage 8: Welche ESMAG-Ideen finden Sie gut / nicht gut?		
a) Die Sammlung von geringen CO₂-Reduktionsmengen und Zusammenführung zu einer handelbaren größeren Menge (Poolbildung)		
	n	% bezogen auf alle Rückantworter
gut	10	91
nicht gut	0	0
Enthaltung	1	9

b) die Zertifizierung von CO₂-Reduktionen		
	n	% bezogen auf alle Rückantworter
gut	10	91
nicht gut	0	0
Enthaltung	1	9

c) die Breite des Sammelfeldes (Haushalte + Gewerbe, Handel, Dienstleistungen)		
	n	% bezogen auf alle Rückantworter
gut	10	91
nicht gut	0	0
Enthaltung	1	9

d) die Sammlung durch Schornsteinfeger		
	n	% bezogen auf alle Rückantworter
gut	9	82
nicht gut	1	9
Enthaltung	1	9

e) offene Frage Sonstiges, nämlich“)	
Fragebogen-Nr.	
1	Problem: Was kommt beim Kunden / Hausbesitzer an?
	Problem: Relation von Investitionskosten und CO ₂ -Wert
3	197 Objekte sind zu wenig

Frage 9: Was könnte bei der Umsetzung kritisch werden? (offene Frage)	
Fragebogen-Nr.	
1	Betreuung Hausbesitzer
	Wieviel Geld bekommt der Hausbesitzer
	Wettbewerb durch andere Hausbesitzer
2	Akzeptanz fehlende Studie --> Teilnehmerzahl
	Zertifikatspreis im Zuge d. Finanzkrise
	Trennung freiwillige / pflicht Einsparungen
	neue Methodologie (--> Bedarfserfassung) Abstimmung mit DEHST
3	Die geplanten Konjunkturprogramme der Bundesregierung / EU. Wird zu weiteren geförderten Maßnahmen führen. Damit steht weniger "freiwillige" CO ₂ -Einsparung zur Verfügung
4	Transaktionskosten zu hoch
	Vermittlung des Gedankens an Hauseigentümer
5	"Börsen-Abhängigkeit" --> Schwankende / ungewisse Erlöse
6	sehr kompliziert, In der breiten Öffentlichkeit sehr schwer zu vermitteln
7	Höhe der CO ₂ -Minderungen zu klein
	Kosten für Anerkennung als JI-Projekt zu hoch (im Vergleich zu erhaltbarem Erlös)
9	Der Nachweis der tatsächlichen Verbrauchsminderung.
10	Methodik im Gebäudebereich ist noch wenig ausgereift,
	"gesammelte" CO ₂ -Mengen sind relativ niedrig,
	Transaktionskosten sind hoch
11	Bürokratischer Aufwand

Anlage 8

Frage 10: Gibt es etwas, mit dem Sie beim EMSAG nicht zufrieden sind?	
Fragebogen-Nr.	
1	Hohe Vorabkosten für Energie
5	Noch viele offene Fragen

Frage 11: Welche Verbesserungsvorschläge können Sie machen?	
Fragebogen-Nr.	
2	Studie anfertigen (Akzeptanz) evtl. deutschlandweite Ausdehnung?
3	Für JI-Maßnahmen scheint eine Konzentration auf Wohnungsbaugesellschaften / Mehrfam. -Haus notwendig und zukunftsfähig
4	Auswertung evtl. auch innereurop. Ausland / zunächst Pilot
5	Sollte durch staatliche Mittel subventioniert werden
7	stärker berücksichtigen, daß es sich um JI-Projekte handeln würde, hat es Einfluß auf Preise(?), Verkaufspartner (kein Handel an der Börse etc.)
10	evt. Bürogebäude miteinbeziehen (?)
11	Qualitätsbescheinigungen mehr in den Fokus stellen.