Energieeinsparquote für Deutschland?

Bewertung des Instruments der Energieeinsparquote (Weiße Zertifikate) auf seine Eignung als Klimaschutzinstrument für Deutschland

Endbericht

Im Auftrag der KfW Bankengruppe und des WWF Deutschland

Freiburg
14. Januar 2012

Veit Bürger (Öko-Institut e.V.)

Clemens Rohde (Fraunhofer ISI)
Wolfgang Eichhammer (Fraunhofer ISI)
Barbara Schlomann (Fraunhofer ISI)

Öko-Institut e.V.
Merzhauser Straße 173
D-79100 Freiburg
Tel.: +49-761-452 95-0
Fax: +49-761-452 95-288
www.oeko.de

Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung
Breslauer Straße 48
D-76139 Karlsruhe
Tel.: +49-(0)721 6809-136
Fax: +49-(0)721 6809-272
www.isi.fraunhofer.de

www.oeko.de

Inhalt

1 Aufgabenstellung 6
1.1 Ziele des Vorhabens und Vorgehensweise 6
1.2 Aufbau des Berichts 7
2 Hintergrund 9
2.1 Ziele der Bundesregierung 9
2.2 Europäische Rahmensetzung 10
2.3 Bisherige Diskussion zur Einsparquote in Deutschland 12
3 Einführung in das Instrument 14
3.1 Grundelemente eines Einsparquotensystems 14
3.2 Umweltökonomische Einordnung 17
3.3 Konzeptionelle Aspekte zur ökologischen Wirkung des Instruments 18
3.4 Das Prinzip der Zusätzlichkeit 18
4 Ausgestaltung verpflichtender Einsparquotensysteme im EU-Ausland 20
4.1 Länderübersicht 20
4.1.1 Großbritannien 22
4.1.2 Frankreich 30
4.1.3 Italien 35
4.1.4 Dänemark 40
4.2 Querauswertung und Überlegungen zur Übertragbarkeit 45
4.2.1 Ausgestaltung der Systeme 45
4.2.2 Vergleich der Einsparziele 46
4.2.3 Realisierter Maßnahmensplit 47
4.2.4 Bewertung der Zusätzlichkeit der induzierten Maßnahmen 49
4.2.5 Übersicht der Systemkosten 50
4.2.6 Einfluss des Zertifikatehandels 50
5 Ausgestaltungsoptionen für ein Weißes Zertifikate - System in Deutschland 52
5.1 Ausgestaltungselemente 52
5.2 Grundvariante 55
5.3 Ausgestaltungsoptionen 57

5.3.1 Ausgestaltung der Verpflichtung 57
5.3.2 Zulässigkeit und Anrechnung von Maßnahmen 63
5.3.3 Regeln zur Compliance 70
5.3.4 Anforderungen an das Zertifikatesystem 73

6 Bewertung des Instruments hinsichtlich seiner Eignung für Deutschland 76

6.1 Bewertungsrahmen 76
6.2 Wechselwirkung des Instruments mit dem bestehenden Rechts- und Förderrahmen 78
6.2.1 Wechselwirkung mit ordnungsrechtlichen Instrumenten 78
6.2.2 Wechselwirkung mit finanziellen Förderinstrumenten 81
6.2.3 Wechselwirkung mit den zertifikatebasierten Instrumenten des Kyoto Protokolls 86
6.2.4 Wechselwirkung bzw. Abgrenzung mit Zertifikaten aus freiwilligen Klimaschutzmaßnahmen 91
6.3 Eignung zur Hemmnisüberwindung 91
6.4 Kostenaspekte und Verteilungswirkungen 93
6.5 Eignung vor dem Hintergrund langfristiger Klimaschutzziele 98
6.6 Marktkonformität und Wettbewerbsverträglichkeit 101
6.7 Belebung des Effizienzmarktes 102
6.8 Zusammenfassende Bewertung 103

7 Abschließende Empfehlungen 112

7.1 Zusammenfassende Beurteilung eines Einsparquotensystems im Vergleich zu alternativen Instrumenten 112
7.2 Möglicher Systemzuschnitt für eine Einsparquote in Deutschland 113
7.3 Mögliches Ausgestaltungsdesign für ein Einsparquotensystem in Deutschland 117
7.4 Weiterer Untersuchungsbedarf 120

8 Referenzen 121

Anhang: Überblick über Effizienzpotenziale für Großbritannien, Frankreich, Italien, Dänemark und zum Vergleich Deutschland und die EU 125

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Effizienzindikatoren (Bezugsgröße Endenergie) der untersuchten Länder 22
Tabelle 4-2: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Großbritannien im Jahr 2020 (Basisjahr 2005) 23
Tabelle 4-3: Übersicht über die wichtigsten Effizienzmaßnahmen in Großbritannien 26
Tabelle 4-4: Maßnahmen mit den größten realisierten Einsparungen in Großbritannien 28
Tabelle 4-5: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Frankreich im Jahr 2020 (Basisjahr 2005) 30
Tabelle 4-6: Maßnahmen mit den größten realisierten Einsparungen in Frankreich 34
Tabelle 4-7: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Italien im Jahr 2020 (Basisjahr 2005) 36
Tabelle 4-8: Maßnahmen mit den größten realisierten Einsparungen in Italien 39
Tabelle 4-9: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Dänemark im Jahr 2020 (Basisjahr 2005) 41
Tabelle 4-10: Ausgewählte Ausgestaltungsoptionen der Systeme in den einzelnen Ländern 45
Tabelle 4-11: Endenergieverbrauch und Einsparziele der betrachteten Länder 47
Tabelle 4-12: Kosten der Programme in den betrachteten Ländern 50
Tabelle 5-1: Übersicht über die wichtigsten Ausgestaltungselemente eines Einsparquotensystems 53
Tabelle 5-2: Übersicht über verschiedene Ausgestaltungsoptionen 56
Tabelle 6-1: Kriterien zur Bewertung der Eignung einer Einsparquote 77
Tabelle 6-2: Darstellung beispielhafter JI-Projekte mit Energieeffizienzbezug in Deutschland 90
Tabelle 6-3: Semi-quantitative Abschätzung der Kosten des hier vorgeschlagenen Einsparquotensystems für Deutschland im Vergleich zu alternativem Instrumentarium (Ordnungsrecht, finanzielle Förderung) zur Erzielung der gleichen Einsparung 96
Tabelle 6-4: Typischer Ist-Zustand, Soll-Zustand und Investitionszyklen für einige Anwendungsfelder mit besonders hohen Effizienzpotenzialen 99
Tabelle 6-5: Alternative sektorspezifische Instrumentenansätze 105
Tabelle 7-1: Empfohlene Ausgestaltung eines Einsparquotensystems für Deutschland 118

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Prinzipielle Architektur eines Einsparquotensystems 15
Abbildung 3-2: Potenzielle Kostensenkung durch unterschiedliche Potenzialerschließungskosten bei verschiedenen verpflichteten Parteien 16
Abbildung 4-1: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Großbritannien im Jahr 2020 (Basisjahr 2005) 23
Abbildung 4-2: Illustrative Darstellung der Einsparpotentiale und geforderten Einsparungen 24
Abbildung 4-3: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Frankreich im Jahr 2020 (Basisjahr 2005) 30
Abbildung 4-4: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Italien im Jahr 2020 (Basisjahr 2005) 36
Abbildung 4-5: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale Dänemark im Jahr 2020 (Basisjahr 2005) 41
Abbildung 4-6: Einfluss der Maßnahmenlebensdauer auf die anrechenbare Einsparmenge 49

1 Aufgabenstellung

Der Begriff der Energieeinsparquote wird gemeinhin für einen sektorübergreifenden umweltpolitischen Interventionsansatz im Bereich der Effizienzpolitik verwendet. Dabei wird eine spezielle Akteursgruppe, z.B. die Unternehmen, die Endkunden mit Strom, Erdgas oder Heizöl beliefern, verpflichtet, in einer bestimmten zeitlichen Periode eine bestimmte Menge an Energieeinsparungen nachzuweisen. Das Instrument wird deswegen oft auch als Einsparverpflichtungssystem bezeichnet. Einsparquoten können um eine Handelskomponente ergänzt werden. Dabei werden die Einsparungen in Form standardisierter Nachweise – Weiße Zertifikate – verbrieft. Eingesparte Energiemengen können damit in Form von Zertifikaten zwischen verschiedenen Akteuren gehandelt werden. Dies können die verpflichteten Unternehmen sein, aber auch beispielsweise Handwerksbetriebe oder Contractingunternehmen.

1.1 Ziele des Vorhabens und Vorgehensweise

Die grundsätzliche Ausgangssituation für Überlegungen zur Etablierung eines Einsparquotensystems ist, dass durch die derzeitigen Instrumente der Klimaschutzpolitik die ambitionierten Zielsetzungen zur Erhöhung der Energieeffizienz verfehlt werden. Dies gilt sowohl für die EU als auch für Deutschland. Deutschland wird seine ambitionierten langfristigen Klimaschutzziele nur unter der Voraussetzung erreichen, dass die immer noch gewaltigen Potenziale zur Effizienzsteigerung ausgeschöpft werden. Ferner erkennt die Bundesregierung an, dass die bisherigen Effizienzinstrumente nicht ausreichen, die ehrgeizigen Einsparziele zu erreichen (BMWi 2010). Es bestehen also immer noch Lücken in der Effizienzpolitik, die sowohl durch eine Schärfung sowie Ausweitung der bestehenden Instrumente wie auch neue ergänzende Lenkungsansätze geschlossen werden könnten.

In diesem Kontext verfolgt das Forschungsvorhaben im Auftrag der KfW und der Umweltstiftung WWF Deutschland das Ziel, einen umfangreichen Überblick über die Optionen eines Einsparquotensystems (mit Handelskomponente) als neues Klimaschutzinstrument in Deutschland zu erarbeiten. Dabei sollen

- die Ausgestaltung der bestehenden Einsparverpflichtungssysteme im europäischen Ausland dargestellt und auf ihre Übertragbarkeit auf Deutschland diskutiert und
- mögliche Ausgestaltungsoptionen eines Einsparquotensystems vor dem Hintergrund des bestehenden deutschen Rechts- und Förderrahmens bewertet werden;
- identifiziert werden, an welchen Stellen und in welcher Art der bestehende Rechts- und Förderrahmen angepasst werden müsste/sollte, um die Wirkung eines Einsparquotensystems zu maximieren und
- die generelle Eignung eines Einsparverpflichtungs-Ansatzes zur Erschließung v.a. nachfrageseitiger Energieeffizienzpotenziale untersucht werden.

Im Mittelpunkt der Bewertung steht dabei die Eignung des Instruments in Hinblick auf die Erschließung vorhandener Effizienzpotenziale. In enger Verbindung damit stehen die Ziele, die Importabhängigkeit Deutschlands v.a. bei den fossilen Brennstoffen zu reduzieren, damit verbunden die Versorgungssicherheit zu erhöhen sowie einen Beitrag zum Erreichen der

Klimaschutzziele zu leisten. Eine untergeordnete Rolle nehmen sozialpolitische Ziele ein (z.B. die Reduktion von Energiearmut), die in anderen Ländern, v.a. Großbritannien (vgl. Kapitel 4.1.1), eine zentrale Rolle spielen.

Zur Bewertung der Eignung der Einsparquote werden folgende Kriterien herangezogen:

- Überlegungen zur Übertragbarkeit der Erfahrungen mit Einsparquoten im europäischen Ausland;
- Wechselwirkungen mit dem bestehenden Rechts- und Förderrahmen;
- Eignung angesichts der vorhandenen Hemmnisstruktur;
- Kostenaspekte und Verteilungswirkungen;
- Eignung angesichts der Anforderungen aus den langfristigen Klimaschutzzielen;
- Marktkonformität und Wettbewerbsverträglichkeit;
- Auswirkungen auf den Effizienzmarkt.

Die Einschätzung, ob es sich bei dem Instrument der Einsparquote um einen geeigneten Ansatz handelt, verbindet sich mit der Bewertung möglicher alternativer instrumenteller Ansätze. Es wird untersucht, wie ein Bündel zielgerichteter sektorspezifischer Maßnahmen (v.a. Ordnungsrecht, finanzielle Förderprogramme) im Vergleich zur Einsparquote bei der Anwendung der dargestellten Bewertungskriterien abschneiden würde.

1.2 Aufbau des Berichts

Der vorliegende Bericht ist folgendermaßen aufgebaut:

- Kapitel 2 gibt einen knappen Abriss über die Effizienzziele der Bundesregierung, führt in die europäische Diskussion über Einsparquotensysteme ein und umreißt die bisherige in Deutschland geführte Diskussion über die Eignung des Instruments.
- Kapitel 3 erläutert das Grundprinzip des Instruments Einsparquote / Weiße Zertifikate und nimmt eine umweltökonomische Einordnung des Instruments vor.
- Kapitel 4 widmet sich der Umsetzung des Einsparquotenansatzes im europäischen Ausland. Dafür werden die betroffenen Länder zunächst anhand einiger Rahmenparameter (vorhandene Einsparpotenziale, Instrumente und Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz) miteinander verglichen. Es folgt eine Darstellung systemprägender Ausgestaltungsmerkmale für die entsprechenden Systeme.
- In Kapitel 5 werden verschiedene Systemvarianten für ein Einsparquotensystem in Deutschland vorgestellt. Diskutiert werden der generelle Geltungsbereich des Instruments sowie die Vor- und Nachteile verschiedener Optionen für die Ausgestaltung der wichtigsten Systemparameter.
- Kapitel 6 nimmt eine Bewertung des Instruments anhand der im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Kriterien vor.

- Abgeleitet aus dieser Bewertung stellt Kapitel 7 in Grundzügen einen möglichen Zuschnitt sowie eine zielführende und effiziente Architektur eines Einsparquotensystems für Deutschland vor.

2 Hintergrund

2.1 Ziele der Bundesregierung

Deutschland verfolgt das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 im Vergleich zum Basisjahr 1990 um 40% zu verringern. Zur Erreichung des Zwei-Grad-Zieles ist für ein Industrieland wie Deutschland bis zum Jahr 2050 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen von 80-95% notwendig. Bis zur Mitte des Jahrhunderts muss Deutschland also sein Energiesystem weitgehend dekarbonisieren.

Im Rahmen einer Dekarbonisierungsstrategie spielt der Bereich der Energieeffizienz eine Schlüsselrolle. Zur Erreichung dieses ambitionierten Ziels ist die Ausschöpfung zusätzlicher Energieeffizienz-Potenziale erforderlich, die, wie verschiedene Studien gezeigt haben, sowohl in Deutschland (wie auch in den anderen EU-Ländern) in allen Endverbrauchssektoren grundsätzlich vorhanden sind (siehe auch Kapitel 4).[1] Einige dieser Studien haben auch dargelegt, dass diese Potenziale überwiegend wirtschaftlich erschließbar sind, d.h., dass sie unter Berücksichtigung der Energiekosteneinsparung über die Lebenszeit entweder negative Kosten pro vermiedener Energieeinheit aufweisen oder dass diese Kosten nur im niedrigen positiven Bereich liegen.

Trotz zahlreicher ordnungsrechtlicher Instrumente und Förderprogramme werden bisher in allen Sektoren große Einsparpotenziale nicht ausreichend adressiert. Dies gilt beispielsweise für die Senkung des Wärmeverbrauchs im Gebäudebestand (v.a. Privathaushalte und Gebäude des GHD-Sektors), die Senkung des Stromverbrauchs bei Privathaushalten (v.a. Weiße und Braune Ware, IKT, Heizungspumpen), den Ausstieg aus der elektrischen Raumwärmeerzeugung und Warmwasserbereitung, Einsparpotenziale bei Querschnittstechnologien in den Sektoren Industrie und GHD (z.B. Querschnittstechnologien wie Pumpen, Beleuchtung, Klimatisierung, Druckluft sowie durch Prozessoptimierung) sowie Effizienzpotenziale im Verkehrssektor (v.a. motorisierter Individualverkehr, Güterverkehr). Darüber hinaus besteht in einigen Bereichen ein Vollzugsproblem des bestehenden Rechtsrahmens.[2]

Im Rahmen des Energiekonzepts hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, bis 2020 den Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 um 20% und bis 2050 um 50% zu senken.[3] Dafür müsste die Energieproduktivität pro Jahr um durchschnittlich 2,1% bezogen auf den

[1] U.a. Fraunhofer ISI/FfE 2003; Wuppertal Institut 2006; Prognos 2007; McKinsey 2007, 2009; Öko-Institut et al. 2009; Fraunhofer ISI et al. 2008, 2009; Prognos/Öko-Institut 2009; Ifeu et al. 2009; Bürger 2009, Ecofys/Fraunhofer ISI 2010.

[2] Dies gilt zum Beispiel für die Energieeinsparverordnung (EnEV) und die Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (EnVKV).

[3] Zum Vergleich: Zwischen 1992 und 2008 blieb der temperatur- und lagerbestandsbereinigte Primärenergieverbrauch weitgehend konstant (Graichen et al. 2011).

Endenergieverbrauch steigen.[4] Als Unterziele soll der Stromverbrauch bis 2020 / 2050 (jeweils bezogen auf 2008) in einer Größenordnung von 10%/25% sinken,[5] die energetische Vollsanierungsrate für Gebäude von heute rund 0,8%[6] auf 2% bezogen auf den gesamten Gebäudebestand steigen sowie der Primärenergiebedarf des Gebäudebestandes bis 2050 um rund 80% reduziert werden. Im Verkehrsbereich soll der Endenergieverbrauch bis 2020 um rund 10% und bis 2050 um rund 40% gegenüber 2005 zurückgehen.[7]

Darüber hinaus beschloss die Bundesregierung, *gemeinsam mit den Verbänden der Energiewirtschaft ein Pilotvorhaben Weiße Zertifikate* durchzuführen*, um zu prüfen, ob mit einem solchen Instrument analog zum Emissionshandel kostengünstige Einspar- und Effizienzpotenziale erschlossen werden können und welche Synergieeffekte mit bereits wirksamen Instrumenten möglich sind* (BMWi 2010). Zur Analyse der Kosten / Nutzen, die mit der Einführung einer Einsparquote (mit bzw. ohne Weiße Zertifikate) einhergehen, vergab das BMWi im September 2010 ein entsprechendes Forschungsvorhaben.

Die Bundesregierung will ferner prüfen, *die Förderung im Wärmebereich mittelfristig ab 2015 auf eine marktbasierte und haushaltsunabhängige Lösung umzustellen. Bei positivem Bewertungsergebnis soll die Umstellung der Förderung auf eine haushaltsunabhängige Lösung erfolgen* (BReg 2011).[8] Hierbei geht es konkret um eine mögliche Umstellung der bisher haushaltsfinanzierten Förderung der Gebäudesanierung zu Gunsten einer haushaltsunabhängigen Lösung. Auch in diesem Kontext könnten Weiße Zertifikate eine Rolle spielen.

2.2 Europäische Rahmensetzung

Wichtige Rahmensetzungen zur Energieeffizienz auf EU-Ebene enthalten insbesondere das Green Paper von 2005, der EU-Aktionsplan zur Energieeffizienz von 2006 (COM(2006) 545 final), aus denen ein Energieeinsparziel von 20% bis 2020 im Vergleich zu einer Referenzentwicklung resultierte, das in der EU 2020-Strategie von Juni 2010 bestätigt wurde, sowie der neue Energieeffizienz-Aktionsplan vom 08. März 2011 (COM(2011) 109 final). Weiterhin sieht die Richtlinie 2006/32/EG über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen (EDL-

4 Zum Vergleich: Zwischen 1992 und 2008 stieg die temperatur- und lagerbestandsbereinigte Energieproduktivität in Deutschland durchschnittlich um 1,6% pro Jahr (Graichen et al. 2011). Kirchner et al. (2010) gehen davon aus, dass für das Erreichen einer CO_2-Reduktionsminderung in Höhe von 95% bis 2050 eine Steigerung der durchschnittlichen Energieproduktivität von jährlich rund 2,6% notwendig ist.

5 Zum Vergleich: Zwischen 1990 und 2010 stieg der Bruttostromverbrauch in Deutschland um etwa 10% (BMWi 2011).

6 Diefenbach et al. (2010) ermitteln für die Periode 2005-2008 eine energetische Vollsanierungsrate von 0,8%/a (gemittelt über den gesamten Gebäudebestand) bzw. 1,1%/a (bezogen auf alle Gebäude, die vor 1978, also vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung, errichtet wurden).

7 Zum Vergleich: Zwischen 1992 und 2008 stieg der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor in Deutschland in Summe um rund 2% (BMWi 2011).

8 Der entsprechende Prüfauftrag wurde in ein Eckpunktepapier „Energieeffizienz“ aufgenommen, dass die Bundesregierung im Zuge der Gesetzespakete zur Energiewende im Juni/Juli 2011 beschloss.

RL[9]) für jeden Mitgliedsstaat die Erreichung eines (indikativen) Energieeinsparzieles von 9% im Zeitraum 2008-2016 vor. Im Rahmen des Energieeffizienz-Aktionsplans von März 2011 stellt die Europäische Kommission überdies fest, dass das Einsparziel von 20 % im Jahr 2020 nach derzeitigem Stand nur zur Hälfte erreicht wird.

Im Zusammenhang mit der Förderung eines Marktes für Energiedienstleistungen und sonstigen Maßnahmen zur Steigerung der Endenergieeffizienz greift Art. 6 Abs. 2 der EDL-RL Einsparzertifikate[10] als mögliches marktwirtschaftliches Instrument zur Realisierung von Energieeinsparungen auf. Der Kommissionsvorschlag vom 22.06.2011 für eine novellierte Effizienzrichtlinie enthält in Art. 6 eine Verpflichtung der Mitgliedsstaaten, Einsparquotensysteme (Energieeffizienzverpflichtungssysteme) einzuführen.[11] Dabei sollen die Endenergielieferanten oder die Verteilnetzbetreiber verpflichtet werden, jährlich Energieeinsparungen in Höhe von 1,5% bezogen auf die gelieferte Endenergiemenge des Vorjahres zu erzielen. Maßnahmen im Transportsektor werden dabei explizit ausgeschlossen. Maßnahmen, die keine Langfristwirkung entfalten (z.B. Energiesparlampen, wassersparende Duschköpfe) sollen dabei nur bis zu 10 % anrechenbar sein.

Innerhalb der Einsparverpflichtungssysteme können die Mitgliedstaaten

- in die von ihnen auferlegten Einsparverpflichtungen Anforderungen mit sozialer Zielsetzung aufnehmen (z.B. anteilige Lenkung der Maßnahmen in von Energiearmut betroffene Haushalte oder in Sozialwohnungen);
- die Systeme für Dritte (z.B. nicht verpflichtete Energiedienstleister) öffnen (in diesem Fall muss allerdings ein Akkreditierungsverfahren eingeführt werden);
- den verpflichteten Akteuren gestatten, in einem bestimmten Jahr erzielte Einsparungen so anzurechnen, als ob sie stattdessen in einem der beiden vorangegangenen oder darauffolgenden Jahre erreicht worden wären.

Kleine Endenergielieferanten oder Verteilnetzbetreiber können von der Verpflichtung befreit werden. Die Befreiungsschwelle soll dabei bei einer Absatzmenge von 75 GWh/a, einer Beschäftigtenzahl kleiner 10 oder einem Jahresumsatz von weniger als 2 Mio. EUR liegen.

Auf Bestreben einiger Länder, u.a. Deutschlands, wurde eine Regelung aufgenommen, über die sich Mitgliedsstaaten von der Verpflichtung, ein Einsparquotensystem einzuführen, befreien lassen können. Mitgliedstaaten soll die Möglichkeit eingeräumt werden, als Alternative zur Einsparquote auch andere Instrumente und Maßnahmen umzusetzen, solange sichergestellt ist und nachgewiesen wird, dass darüber ein den 1,5%-Wert vergleichbarer Einspareff-

9 Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/ EWG des Rates.

10 Die Begriffe „Einsparzertifikate“ bzw. Weiße Zertifikate werden i.d.R. als Synonyme verwendet.

11 Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on energy efficiency and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC.

fekt erzielt wird.[12] Der Alternativweg muss allerdings von der Kommission bewilligt werden. Mitgliedstaaten, die sich für den Alternativweg entscheiden, müssen die Kommission spätestens bis zum 01.01.2013 über die von ihnen geplanten Alternativmaßnahmen informieren.

Auf Ebene der Mitgliedsstaaten haben bisher Großbritannien, Italien, Frankreich, Dänemark und die Region Flandern Einsparquotensysteme eingeführt, in Polen sind sie vorgesehen.

2.3 Bisherige Diskussion zur Einsparquote in Deutschland

In Deutschland ist die wissenschaftliche Diskussion über die Wirkung eines Einsparquotensystems zur verstärkten Erschließung nachfrageseitiger Einsparpotenziale in den verschiedenen Endverbrauchssektoren noch relativ jung (z.B. SRU 2011, Steuwer 2010, Pehnt et al. 2009, Bürger 2008, Bürger/Wiegmann 2007, Leprich/Schweiger 2007). Die bisherige Diskussion hat gezeigt, dass noch eine Vielzahl an Fragen im Hinblick auf die generelle Eignung des Instruments sowie zu möglichen Optionen einer sinnvollen Ausgestaltung sowie Einbettung in den bestehenden Rechts- und Förderrahmen offen sind. Die zentralen Fragen bestehen darin, ob dieser marktorientierte Ansatz geeignet ist, angesichts der heute schon vorhandenen Regelungsdichte

- einen zusätzlichen Beitrag zu leisten, die in Deutschland nach wie vor vorhandenen Effizienzpotenziale zielgerichtet und steuerbar zu erschließen,
- dabei die vorhandenen Hemmnisse, die derzeit einer verstärkten Erschließung der Effizienz- und Substitutionspotenziale entgegenstehen, wirksam zu überwinden

und dabei sinnvoll mit den bestehenden Instrumenten und Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz in den verschiedenen Verbrauchssektoren verknüpft werden kann.

Auf Ebene der Politik ist die Haltung der Einsparquote gegenüber uneinheitlich. Während beispielsweise die Bundeskanzlerin in ihrer Rede anlässlich der 11. Jahreskonferenz des „Rates für nachhaltige Entwicklung“ am 20.06.2011 Weiße Zertifikate als mögliches Instrument zur Förderung der Gebäudesanierung explizit nennt,[13] ist der Bundeswirtschaftsminister anlässlich des Vorschlags der EU-Kommission zur verbindlichen Einführung einer Einsparquote im Rahmen der neuen EU- Energierichtlinie eher skeptisch bezüglich des Mehrwertes dieses Instruments.[14] Seitens des Bundesumweltministeriums wurden demgegenüber

---

[12] Der Richtlinienvorschlag lässt offen, welche Art alternativer Maßnahmen seitens der Kommission anerkannt werden. Davon wird es im Wesentlichen abhängen, ob und in welchem Ausmaß Deutschland als Folge der Umsetzung von Art. 6 der Richtlinie zusätzliche Effizienzmaßnahmen ergreifen müsste, sollte sich die Bundesregierung für den Alternativweg entscheiden.

[13] Rede von Bundeskanzlerin Angela Merkel bei der 11. Jahreskonferenz des Rates für Nachhaltige Entwicklung (http://www.bundesregierung.de/nn_1264/Content/DE/Rede/2011/06/2011-06-20-bkin-jahreskonferenz-rat-nachhaltige-entwicklung.html).

[14] Rösler kritisiert EU-Pläne zur Energieeffizienz; FAZ vom 21.06.2011 (http://www.faz.net/artikel/C30770/furcht-vor-hohen-sanierungskosten-roesler-kritisiert-eu-plaene-zur-energieeffizienz-30444297.html).

bereits im Rahmen der Diskussion zum Energieeffizienzgesetz Vorschläge für ein Einsparverpflichtungssystem oder ähnlicher übergeordneter Instrumente diskutiert.[15]

[15] Siehe z.B. den Entwurf für ein Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz (Energieeffizienzgesetz (EnEfG)) vom 30.01.2009.

3 Einführung in das Instrument

3.1 Grundelemente eines Einsparquotensystems

Der Begriff Einsparquote wird gemeinhin für einen sektorübergreifenden umweltpolitischen Interventionsansatz im Bereich der Effizienzpolitik verwendet. Im Kern geht es um die Verpflichtung einer speziellen Akteursgruppe (z.B. der Endenergieversorger), in einer bestimmten zeitlichen Periode eine bestimmte Menge an Energieeinsparungen (z.B. Einsparung von Strom/Gas/Heizöl) nachzuweisen. Die Einsparverpflichtung kann durch eine Handelskomponente ergänzt werden. Dabei wird ein System standardisierter Nachweisinstrumente – Weiße Zertifikate – eingeführt, die die Energieeinsparung aus einer Einsparmaßnahme verbriefen. Eingesparte Energiemengen können damit in Form von Zertifikaten zwischen verschiedenen Akteuren gehandelt werden. Im Kern handelt es sich also um eine Einsparverpflichtung, die Weißen Zertifikate dienen (lediglich) der Abwicklung.

Die Nachfrage nach den Zertifikaten wird über die Einsparverpflichtung regulatorisch stimuliert. Hierfür wird zunächst ein verbindliches quantitatives Einsparziel politisch beschlossen und anschließend auf die verpflichteten Akteure (z.B. in Anknüpfung an die jeweiligen Marktanteile) umgelegt (vgl. Abbildung 3-1). Darüber hinaus wird festgelegt, welche Einsparmaßnahmen zulässig im Sinne der Quotenregelung sind.

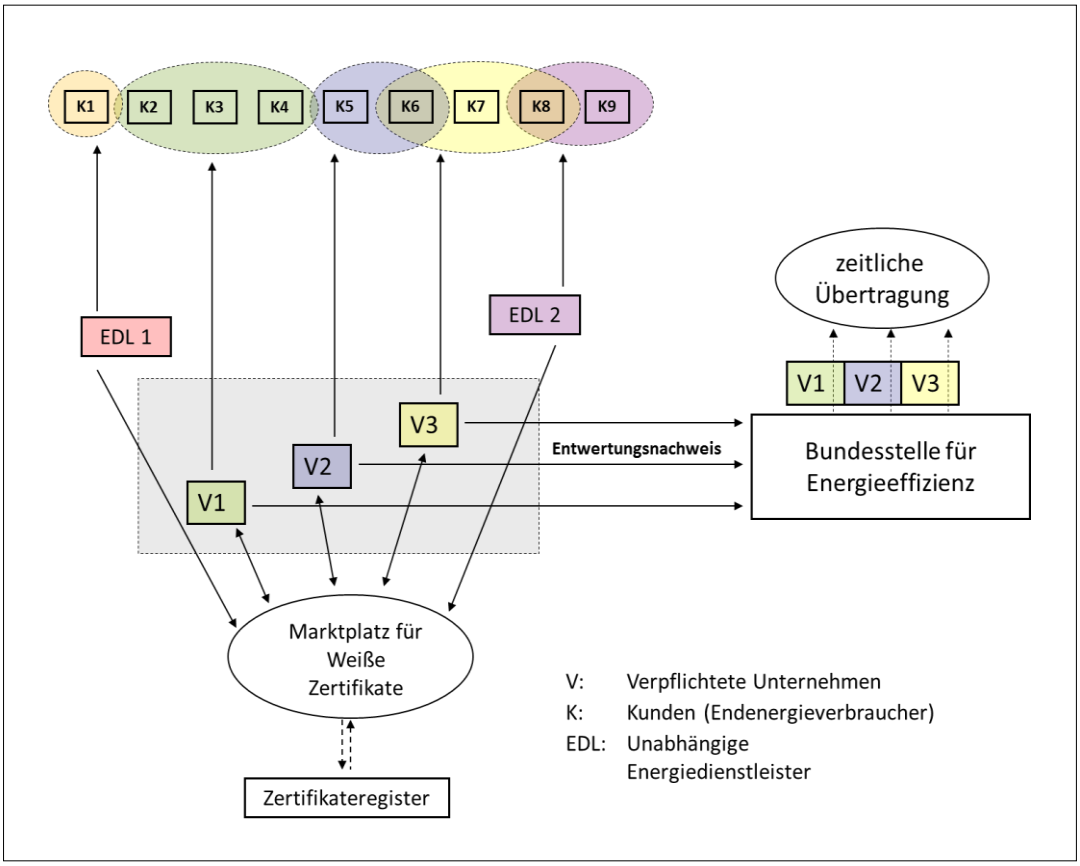
Ein Einsparquotensystem muss nicht zwangsläufig in Verbindung mit einer Handelskomponente ausgestaltet werden. Im Rahmen dieser Studie wird die Prüfung allerdings mit dem Schwerpunkt auf einer Handels-/Marktlösung und ihrer Anwendungsfelder durchgeführt.

Die verpflichteten Unternehmen können ihrer Einsparverpflichtung über zweierlei Wege nachkommen:

- Durchführung eigener Einsparmaßnahmen im Wirkungsbereich des eigenen Unternehmens: Liegt die Einsparverpflichtung beispielsweise auf der Ebene der Endenergieversorger, wären dies Einsparprogramme, die darauf abzielen, den Energieverbrauch der eigenen Kunden oder – falls zulässig – der Kunden anderer Versorgungsunternehmen zu senken.
- Zukauf von Einspartiteln anderer Verpflichteter: Falls zulässig, könnten verpflichtete Unternehmen sich Einspartitel anrechnen lassen, die aus Einsparmaßnahmen anderer Verpflichteter oder nicht-verpflichteter Dritter resultieren. Hier kommen die Weißen Zertifikate ins Spiel. Verpflichtete Unternehmen (aber z.B. auch Energiedienstleister, die keiner eigenen Verpflichtung unterliegen), die mehr Energie einsparen, als unter der Quote notwendig, können überschüssige Einsparmengen in Form von Weißen Zertifikaten an andere Unternehmen verkaufen. Jeder Verpflichtete hätte also die Möglichkeit, durch den Zukauf solcher Zertifikate seine Einsparverpflichtung nachzuweisen. Es ist aber zu beachten, dass die Abwicklung des Austauschs von Einsparmengen bzw. Vereinbarung zwischen verschiedenen verpflichteten Unternehmen zur Zielanrechnung einer Einsparmaßnahme durchaus auch ohne Weiße

Zertifikate möglich ist. Dies ist beispielsweise im Rahmen des Carbon Emissions Reduction Target (CERT) in Großbritannien der Fall (vgl. Kapitel 4.1.1).

Abbildung 3-1: Prinzipielle Architektur eines Einsparquotensystems

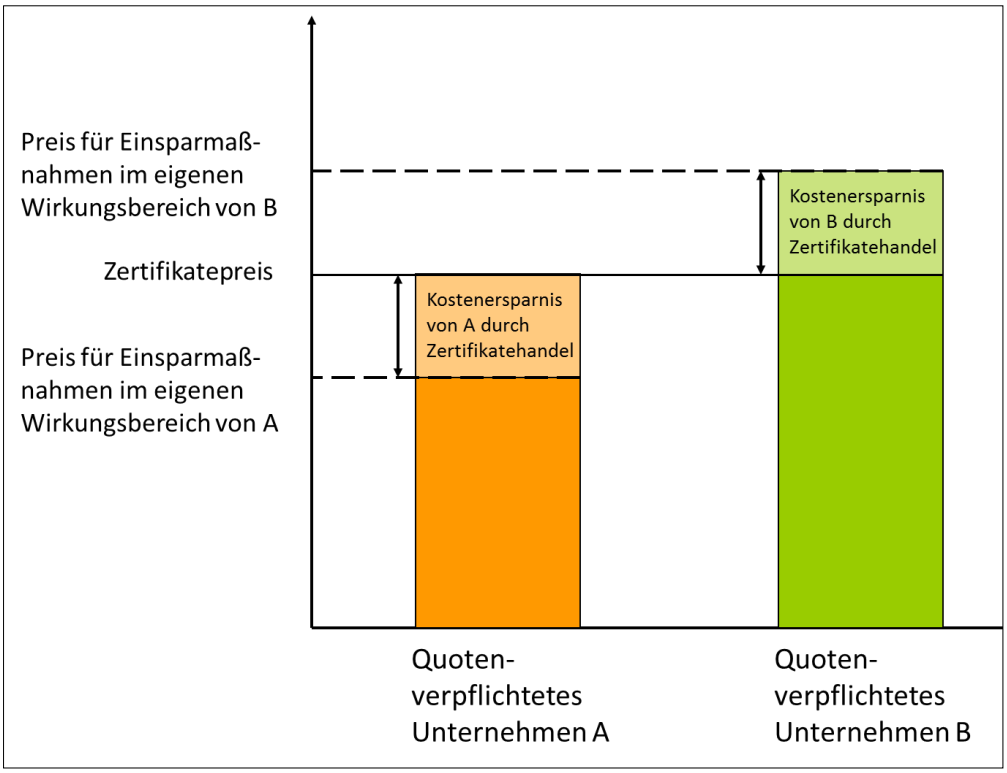


Quelle: Bürger/Wiegmann (2007)

Die Einführung eines standardisierten und handelbaren Zielanrechnungsnachweises soll zu einer kosteneffizienten Allokation der Effizienzmaßnahmen führen. Beim Handel mit Zertifikaten ist zwischen horizontalem und vertikalem Handel zu unterscheiden. Horizontaler Handel findet zwischen verpflichteten Unternehmen statt (z.B. Verpflichteter 1 verkauft Überschussmengen an Verpflichteten 2), vertikaler Handel zwischen verpflichteten Unternehmen und Dritten, die keiner Einsparverpflichtung unterliegen (z.B. Energiedienstleister, die Einsparmaßnahmen durchführen und dafür Zertifikate erhalten).

Abbildung 3-2 verdeutlicht die wirtschaftstheoretische Wirkung des Handels: Über den Marktprozess und die daraus resultierenden Preissignale sollen solche Energieeinsparmaßnahmen identifiziert werden, deren Erschließung am günstigsten ist.

Abbildung 3-2: Potenzielle Kostensenkung durch unterschiedliche Potenzialerschließungskosten bei verschiedenen verpflichteten Parteien



Quelle: Bürger/Wiegmann (2007)

Systemvariante „Freiwillige Nachfrage“

Es wäre denkbar, Weiße Zertifikate auch unabhängig von einer Einsparquote einzuführen. Während die Ausstellung von Zertifikaten unter den gleichen Bedingungen und über einen vergleichbaren Mechanismus wie im Rahmen eines Einsparquotensystems geschehen würde, wird die Nachfrage hier nicht durch eine Einsparverpflichtung regulatorisch stimuliert sondern ist rein freiwilliger Natur. Folgende Nachfrageoptionen wären vorstellbar:

- Privat- oder Geschäftskunden erwerben Weiße Zertifikate zum Ausgleich des bei ihnen anfallenden Endenergieverbrauchs (hierbei muss die Wechselwirkung zu bisher geläufigen Kompensationsmechanismen über CO_2-Zertifikate beachtet werden). Im Rahmen öffentlichkeitswirksamer Marketingaktionen werden Produkte oder Dienstleitungen mit dem Prädikat „Null-Energie“ versehen.
- Mehrere Kommunen oder Kommunalversorger schließen sich zusammen und setzen sich jeweils ein Einsparziel. Sie führen die notwendigen Einsparmaßnahmen nicht zwingend selber aus, sondern können alternativ Weiße Zertifikate erwerben, die für Einsparmaßnahmen in den anderen beteiligten Kommunen generiert werden.

In dieser Systemvariante müssten nachfragende Akteure in dem Erwerb Weißer Zertifikate einen Nutzen sehen, der den Kaufpreis rechtfertigt. Welcher Nutzen könnte dies jenseits eines möglichen positiven Marketingeffekts sein?

Weiße Zertifikate spielen im Rahmen der Methodik zur Klimabilanzierung von Produkten (Product Carbon Footprint) oder Unternehmen (Corporate Carbon Footprint) bisher keine Rolle (d.h. es wurde bisher keine Methodik entwickelt, Weiße Zertifikate im Rahmen des Carbon Footprints zu berücksichtigen). Gleichzeitig stehen mit den verschiedenen Formen der CO_2-Kompensation (z.B. über CO_2-Zertifikate aus dem Kyoto-Regime oder über freiwillige Reduktionsmaßnahme in Form von beispielsweise Verified Emission Reductions) heute schon etablierte Verfahren zur Verfügung, um die Klimawirkung eines Produkts oder Unternehmens bilanziell zu reduzieren. Aus diesen Gründen wird die Systemvariante, die auf rein freiwilliger Nachfrage basiert, als weitgehend irrelevant eingeschätzt. Es sind auch keine Beispiele aus dem Ausland bekannt, im Rahmen derer Weiße Zertifikate ausschließlich für einen Markt freiwilliger Nachfrage eingeführt wurden.

Die nachfolgenden Analysen fokussieren sich deswegen auf die Systemvariante mit regulatorisch stimulierter Nachfrage (Einsparquote) bei Abwicklung des Instruments über ein Zertifikatesystem. Gleichzeitig sollte es aber generell auch zulässig sein, dass auch Akteure, die keiner Einsparverpflichtung unterliegen, Zertifikate erwerben können, d.h. prinzipiell auch eine freiwillige Nachfrage nach Weißen Zertifikaten aus dem System bedient werden kann.

3.2 Umweltökonomische Einordnung

In der Kategorisierung umweltpolitischer Lenkungsinstrumente ist die Einsparquote ein mengensteuernder Ansatz. Mengensteuerungen haben in den letzten Jahren in einigen umweltpolitischen Handlungsfeldern an Bedeutung gewonnen. An erster Stelle steht hier der Emissionshandel, im Rahmen dessen für eine definierte Gruppe von Akteuren und Anwendungen eine Obergrenze für das zulässige Emissionsbudget innerhalb einer Verpflichtungsperiode festgelegt wird. Daneben haben zahlreiche Länder (z.B. Schweden, Polen, Großbritannien) Quotenregelungen zur Förderung erneuerbarer Stromerzeugung eingeführt. Im Verkehrssektor existiert seit einigen Jahren eine Beimischungsquote für biogene Energieträger.

Das umweltökonomische Prinzip einer Quotenregelung basiert auf folgenden Grundelementen:

- Verpflichtung einer bestimmten Akteursgruppe, ein mengenmäßig festgelegtes umweltpolitisches Ziel (z.B. Minderungsziel für eine Umweltbelastung, Ausbauziele für nachhaltige Technologien) zu erfüllen.
- Einführung eines Flexibilitätsmechanismus, der es den verpflichteten Akteuren erlaubt, untereinander Zielbeiträge auszutauschen (dies geschieht i.d.R. durch Einführung eines standardisierten handelbaren Zertifikats, welches für zulässige Zielbeiträge ausgestellt wird).[16]

[16] Wie oben dargelegt, ist die Einführung des Quotenansatzes prinzipiell auch ohne den Flexibilitätsmechanismus denkbar.

- Gewährleistung eines Wettbewerbs zwischen den verpflichteten Akteuren, über den sich a) ein Marktpreis für die Zielbeiträge einstellt, der sich an deren Grenzkosten (die sich theoretisch aus der Kostenpotenzialkurve der zulässigen Einsparmaßnahmen ableiten lassen) orientiert und b) sichergestellt werden soll, dass die kosteneffizientesten Zielbeiträge erschlossen werden (die Mengensteuerung soll einen Suchprozess induzieren, über den die kostengünstigsten Zielerfüllungspotenziale identifiziert werden).

Die Förderwirkung einer Quotenregelung basiert auf der regulatorisch vorgegebenen Nachfrage nach Zielerfüllungsbeiträgen (z.B. Umsetzung einer Energiesparmaßnahme). Ist das Mengenziel richtig gesetzt, induziert die Nachfrage nach quotenerfüllenden Maßnahmen einen positiven Effekt auf den Marktpreis der Zielerfüllungsbeiträge. Dieses Preissignal führt dazu, dass die Umsetzung quotenerfüllender Maßnahmen aus der Perspektive der Umsetzungsakteure attraktiver wird und diese Maßnahmen deswegen verstärkt umgesetzt (und ggf. angeboten) werden.

3.3 Konzeptionelle Aspekte zur ökologischen Wirkung des Instruments

Die ökologische Wirkung eines Einsparquotensystems bemisst sich in erster Linie an dem durch das Instrument induzierten Einspareffekt. Daneben gibt es zwar möglicherweise auch zahlreiche weitere positive Nebeneffekte (z.B. Stimulierung des Energieeffizienzmarktes), zunächst soll aber der Einspareffekt im Mittelpunkt stehen. Dieser kann sich wiederum auf verschiedene Bezugsgrößen beziehen (z.B. Primärenergie, Endenergie, CO_2), die nicht unbedingt in Korrelation zueinander stehen müssen (s. dazu auch Kapitel 5.3.1).

Ausgestaltungsmerkmale, die prinzipiell Einfluss auf den Einspareffekt des Instruments haben können, umfassen u.a.

- die Anzahl an verpflichteten Unternehmen,
- die Höhe des Einsparziels pro verpflichtetem Unternehmen ,
- die Frage, welche Einsparmaßnahmen in welchen Verbrauchs- und Umwandlungssektoren im Rahmen des Systems zulässig sind
- und damit stark verbunden die Ausgestaltung des Systems hinsichtlich des bestehenden Rechtsrahmens und bestehender Förderprogramme.

3.4 Das Prinzip der Zusätzlichkeit

Für die Bewertung des Einspareffekts spielt das Grundprinzip der Zusätzlichkeit (Additionality) eine zentrale Rolle. Gerade die letzten beiden im vorangegangenen Abschnitt genannten Ausgestaltungsmerkmale haben hierauf einen großen Einfluss. Ein zusätzlicher Einspareffekt ist nur dann gegeben, wenn mit dem Instrument Einsparungen induziert werden, die ohne das Instrument nicht eintreten würden. Es muss also immer die Frage nach der „Ohnehin“-Entwicklung gestellt werden, also beispielsweise die Frage, welche Verbrauchsentwicklung eigentlich eintreten würde, wenn es keine Einsparquote gäbe.

Die Ohnehin-Entwicklung wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst, darunter die autonome technologische Entwicklung zahlreicher energieverbrauchender Geräte hin zu Geräten mit spezifisch geringeren Verbräuchen sowie typische Renovierungs- bzw. Austauschzyklen, im Rahmen derer im Regelfall ohnehin effizientere Anwendungen zum Einsatz kommen (z.B. Austausch eines ineffizienten Kühlschranks durch ein effizienteres Gerät). Weitere wichtige Einflussgrößen auf die Ohnehin-Entwicklung bestehen in den politischen Rahmenbedingungen, also beispielsweise rechtlichen Vorgaben (z.B. Gerätestandards, Sanierungsanforderungen) wie auch vorhandenen Fördertatbeständen (z.B. Förderprogramme für die energetische Sanierung von Gebäuden). Alle diese Fragen lassen sich unter dem Thema „Festlegung der Baseline“ fassen. Zur Baseline werden in Kapitel 5.3.2 einige prinzipielle Optionen dargestellt.

Eine weitere Dimension hinsichtlich des Aspekts der Zusätzlichkeit liegt in der Wechselwirkung mit anderen mengensteuernden umwelt- und klimapolitischen Ansätzen, insoweit diese eine Schnittmenge mit der Einsparquote haben. Dabei geht es um Regelungen, die auf die Bereiche wirken, die mögliche Zielbereiche für Einsparmaßnahmen unter dem Dach der Einsparquote darstellen. Hier ist insbesondere die Wechselwirkung mit dem Emissionshandel zu beachten (vgl. Kapitel 6.2.3.1).

4 Ausgestaltung verpflichtender Einsparquotensysteme im EU-Ausland

Im Rahmen dieses Kapitels werden für die Erfahrungen aus dem Ausland vier Länder genauer betrachtet. Dies sind Frankreich, Italien, Großbritannien und Dänemark. In allen Ländern existieren Einsparquotensysteme in unterschiedlicher Ausgestaltung. Dabei war die Motivation der einzelnen Länder zur Einführung dieser Systeme unterschiedlich. Während in Italien die Reduzierung der Abhängigkeit von Energieimporten im Vordergrund stand, verfolgten v.a. Großbritannien aber auch Frankreich mit der Einführung ihrer Einsparquotensysteme hauptsächlich das Ziel, die Energiekosten der Haushalte zu reduzieren und Energiearmut („Fuel Poverty“) zu bekämpfen. Entsprechend richtet sich beispielsweise das Quotensystem in Großbritannien insbesondere an private Haushalte und fördert dort speziell Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebereich.

Nicht alle Länder haben Zertifikatsysteme mit Handelsoptionen eingeführt, beispielsweise kommt das britische System gänzlich ohne diesen Mechanismus aus, während in Italien der Handelskomponente eine stärkere Bedeutung zukommt.

4.1 Länderübersicht

Die folgenden Länderkapitel geben für die untersuchten Länder eine Übersicht über die länderspezifischen Einsparpotenziale bis zum Jahr 2020, über bestehende politische Maßnahmen im Effizienzbereich sowie die Ausgestaltung der dortigen Einsparquotensysteme.

Die Einsparpotenziale sind der Energy Saving Potentials Studie (ESP-Studie) des Fraunhofer ISI (Fraunhofer ISI et al. 2009) entnommen und entsprechend den Erfordernissen der vorliegenden Fragestellung aufbereitet. Zu Beginn jedes Kapitels werden die Einsparpotenziale bis 2020 in Form relativer Einsparungen gegenüber einer autonomen Entwicklung (Grundlage PRIMES- Szenario) bezogen auf das Basisjahr 2005 dargestellt.

Den Potenzialen liegen differenzierte Einsparoptionen in allen Sektoren zu Grunde. Diese entstammen verschiedenen Modellen, die die Einsparoptionen bspw. im industriellen Bereich bis auf Branchen- und Prozessebene disaggregiert betrachten. Hierzu sind im Anhang des Berichts entsprechende Grafiken aufgeführt, die die Einsparpotenziale in den Sektoren detaillierter aufschlüsseln.

Dabei handelt es sich um

- Heizung und Warmwasser in Haushalten[17],
- Elektrische Geräte in Haushalten,
- Heizung und Warmwasser im tertiären Sektor,
- Elektrische Geräte im tertiären Sektor,

[17] Dies umfasst sowohl Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle wie auch Maßnahmen an der Versorgungstechnik (z.B. Austausch des Heizkessels).

- Verkehr,
- Industrie.

Die im Anhang dargestellten Einsparoptionen sind dabei in wirtschaftliche[18] und nahezu wirtschaftliche Potenziale (near-economic potentials) unterteilt. Bei den nahezu wirtschaftlichen Potenzialen handelt es sich um Potenziale, bei denen sich unter den angenommenen Rahmenbedingungen (z.B. Erschließung vorhandener Einsparpotenziale im Rahmen bestehender Investitionszyklen ohne vorgezogenen Austausch von Gerätegruppen, Energiepreisentwicklung) die Investitionskosten über die antizipierte Lebensdauer der Anwendung nicht vollständig refinanzieren.[19] Da diese Maßnahmen aber in der Regel nahe an der Refinanzierbarkeitsgrenze liegen, werden sie nicht als unwirtschaftlich deklariert, da beispielsweise geringe Schwankungen bei der Energiepreisentwicklung die Wirtschaftlichkeitsschwelle zu Gunsten dieser Maßnahmen verschieben kann. Die potenzialbezogenen Abbildungen in den nachfolgenden Länderkapiteln weisen sowohl die wirtschaftlichen wie auch die nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenziale aus, die zum jetzigen Zeitpunkt aus technologischer Sicht ohne weiteres realisierbar sind. Mittels dieser Darstellung lassen sich die Potentiale, die durch ein Einsparquotensystem adressiert werden können, überschlägig abschätzen.

Die Darstellung der in den untersuchten Ländern bestehenden politischen Maßnahmen im Effizienzbereich basiert im Wesentlichen auf Informationen aus dem schon seit Anfang der 1990er Jahre laufenden EU-IEE Projekt Odyssee-MURE, an dem das Fraunhofer ISI als nationaler Partner für Deutschland und technischer Koordinator beteiligt ist. Die letzte Aktualisierung der MURE-Datenbank erfolgte im ersten Quartal 2011, so dass der Datenstand sehr aktuell ist. In den nachfolgenden Länderkapiteln werden wichtige Maßnahmen und deren Hauptzielrichtung in Form von Auszügen aus der Datenbank (Country Profiles) dargestellt.

Um die energiepolitischen Maßnahmen vor einem vergleichbaren Hintergrund beurteilen zu können, stellt Tabelle 4-1 ausgewählte Effizienzindikatoren der betrachteten Länder dar.

- Für den Haushaltsbereich sind die spezifischen Verbrauchswerte für den Heizwärmeverbrauch bezogen auf die Wohnfläche sowie die Wohneinheiten dargestellt. Die dabei gezeigten Werte sind um die jährlichen klimatischen Einflüsse in den einzelnen Ländern bereinigt sowie auf ein einheitliches EU-Klima normiert. Somit sind diese

[18] Wirtschaftlich in der definitorischen Abgrenzung sowie unter den Randbedingungen der zugrundeliegenden Studie Fraunhofer ISI et al. (2009).

[19] Technische Einsparpotenziale hingegen geben das theoretisch maximal erzielbare Einsparpotenzial an. Dabei werden etwaige ökonomische Randbedingungen weitgehend ignoriert. Beispiel Haushaltsgeräte: Das technische Einsparpotenzial ist das Potenzial, dass sich ergibt, wenn auf einen Schlag der gesamte bestehende Hausgerätebestand zu Gunsten von Effizienzgeräten ausgetauscht würde. Dabei wird nicht berücksichtigt, wie sich die Altersstruktur des Geräteparks zusammensetzt, es würde also nicht unterschieden, ob ein Haushaltsgerät gerade erst neu angeschafft wurde oder infolge des Alters des Bestandsgeräts ohnehin ein Austausch anstünde. Hingegen würden in der Kategorie der nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenziale letztere Randbedingungen berücksichtigt.

Werte direkt miteinander vergleichbar. Auffallend ist, dass der spezifische Heizwärmeverbrauch in Deutschland, Italien und Großbritannien vergleichbar ist und auf einem Niveau unter dem EU-Durchschnitt liegt. Dagegen sind die Werte für Dänemark und insbesondere Frankreich überdurchschnittlich hoch.

- Im Bereich der elektrischen Geräte und der Beleuchtung weisen Deutschland und Italien wiederum einen unterdurchschnittlichen Verbrauch auf, dagegen liegen die Werte für Großbritannien, Frankreich und Dänemark über dem EU-Durchschnitt.
- In der Industrie ist ein strukturbereinigter Wert angegeben. Dieser liegt für alle Länder außer Frankreich auf dem Durchschnitt der EU.

Tabelle 4-1: Effizienzindikatoren (Bezugsgröße Endenergie) der untersuchten Länder

		UK	FR	IT	DK	DE	EU
Energieverbrauch Heizung	kWh/m²	125	179	132	147	133	139
Energieverbrauch Heizung	MWh/WE	11,3	16,4	12,6	16,3	11,3	12,2
Wohnfläche	m²/WE	90,6	91,7	94,9	111	84,7	87,6
Energieverbrauch Licht/Geräte	MWh/WE	3,30	2,82	2,19	3,05	2,08	2,51
Energieintensität Industrie	kWh/EUR (2005)	1,24	1,76	1,30	1,15	1,21	1,35

Quelle: Odyssee Datenbank

4.1.1 Großbritannien

4.1.1.1 Einsparpotenziale und Kosten

Nachfolgend dargestellt sind die wirtschaftlichen und nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenziale für alle Sektoren in Großbritannien. Die anteilig größten Potenziale ergeben sich im Verkehrssektor, der jedoch – wie weiter unten ausgeführt – analog dem Industrie- und tertiärem Sektor nicht vom Carbon Emission Reduction Target (CERT), dem derzeitigen britischen Einsparquotensystem, adressiert wird.

Abbildung 4-1: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Großbritannien im Jahr 2020 (Basisjahr 2005)

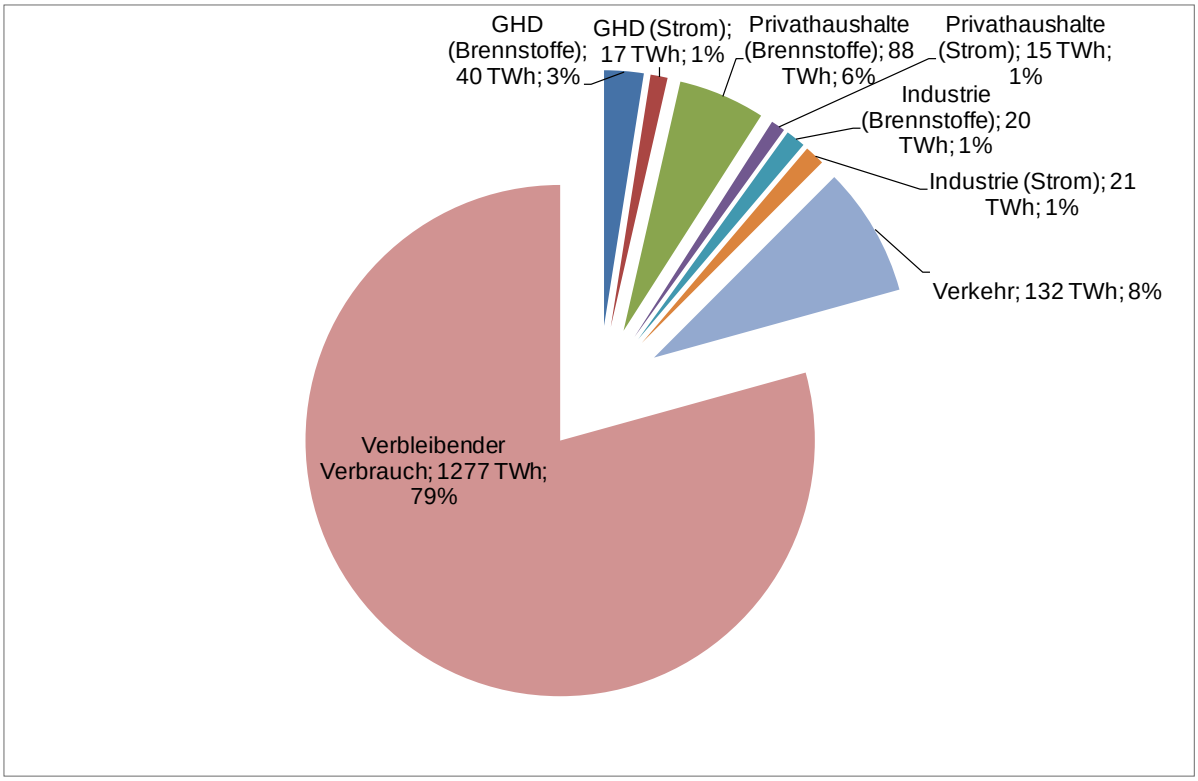


Tabelle 4-2: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Großbritannien im Jahr 2020 (Basisjahr 2005)

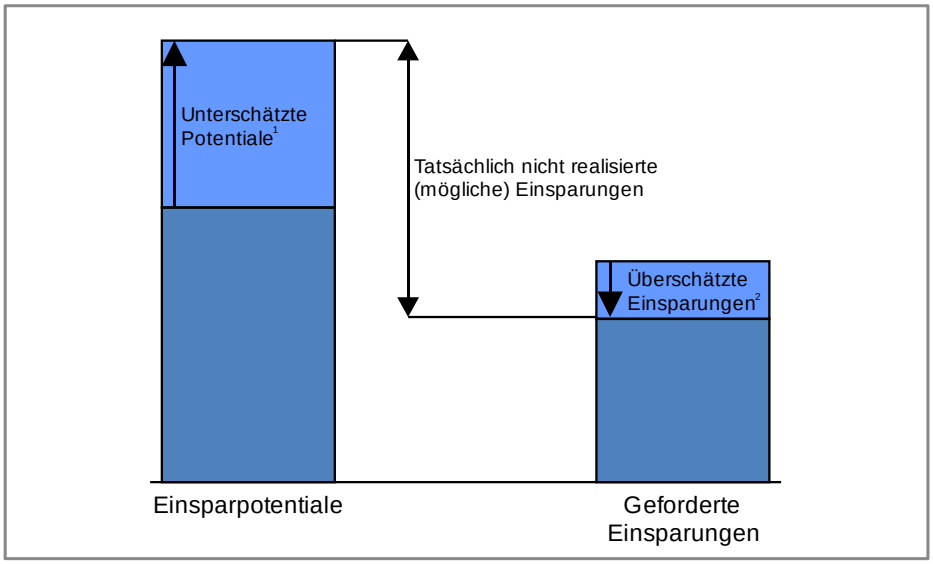
Einsparpotentiale		
GHD (Brennstoffe)	40 TWh	2%
GHD (Strom)	17 TWh	1%
Privathaushalte (Brennstoffe)	88 TWh	5%
Privathaushalte (Strom)	15 TWh	1%
Industrie (Brennstoffe)	20 TWh	1%
Industrie (Strom)	21 TWh	1%
Verkehr	132 TWh	8%
Verbleibender Verbrauch	1.277 TWh	79%
Endenergieverbrauch Baseline	1.610 TWh	100%

Die Einsparungen sind in dem Diagramm als absolute Einsparungen in TWh sowie als relative Werte gegenüber der Baseline dargestellt. Der verbleibende Verbrauch ist der Endenergieverbrauch im Jahr 2020, wenn alle Einsparpotenziale ausgeschöpft werden.

Die wirtschaftlichen und nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenziale bis zum Jahr 2020 liegen im Bereich der Privathaushalte (Strom und Brennstoffe), dem Zielsektor des Einsparquotensystems, in der Größenordnung von 103 TWh (bezogen auf 2005).[20] Dies entspricht einer jährlich zu realisierenden Einsparung von 6,9 TWh. Demgegenüber liegt dem britischen CERT nach eigenen Berechnungen ein Einsparziel von ca. 7,9 TWh pro Jahr zugrunde. Das bedeutet, es müssen pro Jahr Einsparmaßnahmen realisiert werden, die zu einer jährlichen Einsparung von 7,9 TWh führen. Damit werden bei einer gleichbleibenden Entwicklung die gesamten wirtschaftlichen und nahezu wirtschaftlichen Potenziale im Bereich der Wohngebäude adressiert.[21]

Es ist anzunehmen, dass die Einsparpotenziale aufgrund der konservativen Annahmen in der ESP-Studie eher unterschätzt werden. Die Einsparungen durch das Einsparquotensystem werden dagegen tendenziell überschätzt (vgl. Kapitel 4.2.2). Trotzdem ist das Ziel des CERT hinsichtlich der Einsparpotenziale ambitioniert gewählt.

Abbildung 4-2: Illustrative Darstellung der Einsparpotentiale und geforderten Einsparungen



[1] Unterschätzung bspw. durch konservative Annahmen zur technischen Entwicklung etc.
[2] Überschätzung bspw. durch Standardwerte (angenommene Nutzungsdauern von Geräten etc.)

[20] Die Daten der ESP-Studie beruhen auf sehr konservativen Ansätzen hinsichtlich der erreichbaren Einsparungen, die dort ausgewiesenen Einsparpotenziale sind deswegen als Untergrenze der tatsächlich vorhandenen Potentiale einzustufen.

[21] Unter der Annahme eines von 2005 bis 2020 durchlaufenen Systems der Einsparquotenverpflichtung. Die tatsächlichen Verpflichtungen lagen infolge des Rückgriffs auf standardisierte Maßnahmen und der dadurch tendenziell überschätzten Maßnahmenwirkung niedriger (s. dazu Erläuterung in Kapitel 4.2.2). Diese Betrachtung dient daher nur zur Abschätzung der Größenordnung des aktuellen Einsparziels.

4.1.1.2 Politische Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz

Die institutionelle Verantwortlichkeit für den Bereich der Energiepolitik liegt in Großbritannien schwerpunktmäßig beim Ministerium für Klimawandel (Department for Climate Change, DECC). Es veröffentlichte im Jahr 2009 den Low Carbon Transition Plan (LCTP). Ziel des Plans war die Umsetzung von Maßnahmen zur Dekarbonisierung der britischen Wirtschaft. Der Plan legt fest, wie bis zum Jahr 2020 das 34% Reduktionsziel für Treibhausgasemissionen (Basisjahr 1990) erreicht werden soll.

Das Energiegesetz von 2010 nimmt die wesentlichen Elemente zur Transformation der Energiewirtschaft des LCTP auf. Daneben werden die Voraussetzungen für den „Green Deal" gelegt, der die Energieeffizienz in Gebäuden verbessern soll. Durch den Green Deal sollen die Hemmnisse im Bereich der Kapitalverfügbarkeit stärker adressiert werden, indem die Möglichkeit geschaffen wird, Investitionen in Effizienzmaßnahmen, die von zertifizierten Energiedienstleistern durchgeführt werden, über die Energierechnung umzulegen. Grundlage hierfür ist die Kopplung der Sanierungskosten nicht mehr an den Gebäudeeigentümer (z.B. in Form eines Bankkredits) sondern nunmehr an das Gebäude (also den Energiezähler).

Als Fonds-basierte Förderinstrumente für die Verbesserung der Energieeffizienz wurden der Carbon Trust (CT) und der Energy Saving Trust (EST) eingerichtet. Bislang wurden diese sowohl von der öffentlichen Hand, als auch zu Teilen aus privatwirtschaftlichen Mitteln finanziert. Ab 2012 wird der EST in ein gemeinnütziges Unternehmen überführt. Zwar wird dieser auch weiterhin staatlich finanzierte Programme vermitteln, er wird jedoch nicht mehr direkt mit staatlichen Geldern ausgestattet sein. Gleiches gilt auch für den CT. Neben den beiden Fonds gibt es sowohl für den tertiären Sektor und die Industrie wie auch für die Haushalte Quotensysteme.

Für den tertiären Sektor und die Industrieprozesse, die nicht dem ETS unterliegen, ist das Carbon Reduction Commitment (CRC) aus dem Jahr 2009 das genutzte Quoteninstrument. Hierbei handelt es sich um einen „cap-and-trade" Mechanismus, bei dem den Unternehmen feste Emissionsquoten zugewiesen werden und Einsparungen handelbar sind. Die Teilnahme ist für große Unternehmen und die öffentliche Hand verpflichtend. Das System steht dabei in Ergänzung zum ETS. Daneben gewährt der Carbon Trust (CT) finanzielle und technische Unterstützung und bietet Beratungsangebote.

Effizienzmaßnahmen im Bereich der Haushalte fördert der Energy Saving Trust (EST). Daneben ist das Einsparverpflichtungssystem CERT das Quoteninstrument zur Förderung der Energieeffizienz im privaten Sektor. Das CERT wurde nach dem Auslaufen der vorherigen Energy Efficiency Commitments (EEC) im Jahr 2008 eingeführt.

Neben den klassischen fondsbasierten Fördermaßnahmen, die durch den CT und den EST durchgeführt werden, werden aus den Mitteln der beiden Fonds-Programme im Bereich Information finanziert, Best-Practice Beispiele für Effizienztechnologien gefördert und aktiv die energie- und klimapolitische Diskussion in Großbritannien begleitet. Der Carbon Trust als das auf die Industrie gerichtete Programm ist dabei das deutlich mächtigere Instrument mit einer bewusst stärker gewählten Wirkung, da das CRC wesentlich wirkungsschwächer ist als das CERT im Haushaltssektor.

Daneben gibt es durch den Staat finanzierte Programme („Warm Front“) zur Förderung der Effizienz. Schottland und Wales haben eigene Programme, beispielsweise im Bereich der Heizungserneuerung, Gebäudesanierung und Smart Metering eingeführt.

Durch die aktuellen Bauvorschriften soll sichergestellt werden, dass alle neuen Gebäude ab dem Jahr 2016 klimaneutral sind. Die Anforderungen an Sanierungen in Bestandsgebäuden sind deutlich weniger ambitioniert und gelten auch nur für umfangreiche Sanierungen. Für Maßnahmen, wie sie vom CERT induziert werden, d.h. kleinteilige Sanierungsmaßnahmen, existieren keine ordnungsrechtlichen Standards. Daher sind die Maßnahmen in technischer Hinsicht immer zusätzlich, da die Baseline der jeweils aktuelle energetische Standard des betroffenen Gebäudes ist.

Eine doppelte Förderung aus EST, CERT und weiteren Programmen ist nicht bewusst unterbunden. Maßnahmen können aus mehreren Programmen gefördert werden, auf Grund der unterschiedlichen Ausgestaltung der Programme wird dieser Effekt jedoch kaum beobachtet (Rosenow 2011a). Genauere Informationen hierzu liegen allerdings nicht vor, die jeweiligen Regularien der Programme sind in dieser Hinsicht nicht hinreichend präzise formuliert.

Im Rahmen der nationalen Ziele zur Reduktion der Treibhausgasemissionen ist eine Ausweitung der Ziele des CERT im Jahr 2012 geplant. Dabei sollen noch stärker als bisher Maßnahmen zur Dämmung von Außenwänden ergriffen werden.

Im Bereich der Energiepreise und -steuern existiert seit dem Jahr 2001 eine gesonderte Besteuerung von fossilen Energieträgern im gewerblichen Bereich. Unternehmen, die an einem Klimaabkommen, einer freiwilligen Vereinbarung zur Treibhausgasreduktion, (Climate Change Agreement, CCA) teilnehmen, können anteilig von der Besteuerung befreit werden.

Zur Einordnung der Bedeutung der verschiedenen Effizienzmaßnahmen im Rahmen der Klimapolitik in Großbritannien zeigt Tabelle 4-3 eine Übersicht über die absolute Wirkung der verschiedenen Maßnahmen.

Tabelle 4-3: Übersicht über die wichtigsten Effizienzmaßnahmen in Großbritannien

Sektoren	**Bezeichnung der Maßnahme**	**wirksam seit**	**Bisher erreichte CO_2 Einsparungen**
Alle	Carbon Trust (CT)	2001	2.073 kt CO_2
Alle	Carbon Reduction Commitment (CRC)	2009	299 kt CO_2
Industrie (und Handel)	UK ETS	2002	72 kt CO_2
Alle	Bauvorschriften	2010	5.677 kt CO_2
Haushalte	Warm Front (Energiearmutsmaßnahme)	2000	105 kt CO_2
Haushalte	Carbon Emission Reduction Target (CERT)	2008	6.968 kt CO_2
Haushalte	Programm zur Markttransformation	1994	582 kt CO_2
Verkehr	Verpflichtender Einsatz erneuerbarer Kraftstoffe	2008	2.954 kt CO_2
Verkehr	Freiwillige Verpflichtung zu CO_2 armen KfZ	1995	1.098 kt CO_2

Quelle: Country Profile Odyssee Database (Stand: Mai 2011)

4.1.1.3 Ausgestaltung des Einsparquotensystems CERT in Großbritannien

Ausgestaltung der Verpflichtung	**Wahl der Verpflichteten**	In Großbritannien sind sechs Gas- und Stromversorger mit mehr als 50.000 Kunden verpflichtet. In den Vorgängerprogrammen EEC1 und EEC2 lag diese Grenze deutlich niedriger bei nur 15.000 Kunden. Diese vergleichsweise geringe Versorgergröße stellte dabei ein starkes Markteintrittshemmnis für neue Anbieter dar und wurde daher angepasst. Aufgrund der Nähe zum Endkunden wurden die Endversorger als Verpflichtete ausgewählt. Diese stehen mit den Endkunden, bei denen die Einsparungen realisiert werden, in einer direkten Geschäftsbeziehung und können daher auf Grund ihres Informationsstandes über die Verbraucher zielgerichtete Lösungen entwickeln und mit den Möglichkeiten eines großen Marktakteurs günstig implementieren.
	Quotenverpflichtete Energieträger	Alle Energieträger sind quotenverpflichtet.
	Bezugsgröße des Einsparziels	Im Energy Efficiency Commitment (EEC, 2002-2008) wurde als Einsparziel in der ersten Verpflichtungsperiode (EEC1, 2002-2005) ein Ziel von 62 TWh festgesetzt, in der darauffolgenden Periode (EEC2, 2005-2008) ein Wert in Höhe von 130 TWh. Im Nachfolgesystem CERT (2009-2012) wurde ein Einsparziel von 293 Mt CO_2 festgelegt. Die Umstellung auf ein CO_2-basiertes Ziel folgte der Logik der britischen Energiepolitik, die Ziele des Klimaschutzes in den Fokus zu stellen.
	Differenzierung des Einsparziels	Das Einsparziel ist auf den Haushaltssektor beschränkt (d.h. nur dort sind auch Einsparmaßnahmen zulässig, s.u.); 40% der Einsparungen müssen im Bereich einkommensschwacher Haushalte (= Priority Group) erbracht werden -> CERT ist auch ein Instrument der UK Fuel Poverty Strategy.
	Allokation des Einsparziels auf die verpflichteten Akteure	Bemessungsgrundlage ist die Kundenzahl der verpflichteten Unternehmen.
	Länge der Verpflichtungsperiode	Die aktuelle Verpflichtungsperiode hat eine Länge von 4 Jahren (2009-2012)
Zulässigkeit und Anrechnung von Maßnahmen	**Festlegung des Geltungsbereichs**	Nur Maßnahmen, die private Endverbraucher betreffen, sind zulässig. Mindestens zwei Drittel der Maßnahmen müssen im Bereich der Wärmedämmung von Gebäuden durchgeführt werden. 40% der Maßnahmen müssen von Energiearmut (fuel poverty) betroffene oder gefährdete Haushalte zu Gute kommen.
	Zulässigkeit von Maßnahmentypen	Im aktuellen System wurde nach anfänglicher Zulässigkeit aller Maßnahmen ab 2010 eine Einschränkung der Zulässigkeit auf standardisierte Maßnahmen implementiert. Diese Maßnahmen können anhand von öffentlich verfügbaren Berechnungsblättern (Excel) vergleichsweise einfach durchgeführt werden. Die Maßnahmenblätter finden sich unter: http://www.ofgem.gov.uk/Sustainability/Environment/EnergyEff/
	Differenzierung der Maßnahmenanrechnung	Innovativen Maßnahmen werden 50% mehr CO_2-Einsparungen gut geschrieben.
	Wahl des Anrechnungszeitraums	Die über die gesamte Lebensdauer anfallenden Einsparungen werden im Jahr der Maßnahme voll angerechnet (ohne Diskontierung).
	Grundsätze für die Wahl der Baseline	Die Versorger müssen die Zusätzlichkeit der Maßnahmen nachweisen. Dies kann beispielsweise durch den Nachweis erfolgen, dass Maßnahmen auf Grund mangelnder Finanzierbarkeit nicht durchgeführt würden. Die Baseline wird für die einzelnen Maßnahmen definiert und bei der Festlegung des Ziels berücksichtigt.

	Zulässige Akteure	Nur die verpflichteten Unternehmen und deren Subunternehmer sind als Akteure zulässig.
	Allokation der Kosten der verpflichteten Akteure	Die Kosten werden über die Energiepreise an die Endverbraucher weitergegeben.
Regeln zur Compliance	**Überprüfung der Compliance**	Die Systemaufsicht obliegt dem staatlichen Office for Gas and Electricity Markets (Ofgem). Dabei sind die Energieversorger verpflichtet, dem Regulierer Rechenschaft über die Zielerfüllung abzulegen. Darüber hinaus ist die Einhaltung der Nebenbedingungen (Zielgruppe, Art der Maßnahme) nachzuweisen. Die Überprüfung beinhaltet dabei eine formale Nachweisführung. Eine Überprüfung „vor Ort" findet stichprobenartig statt.
	Mechanismen zur Flexibilisierung	Über das Einsparziel hinausgehende Einsparungen können in die nächste Verpflichtungsperiode übertragen werden. Ein Buy-out wurde nicht vorgesehen. Strafzahlungen bei Nichterfüllung des Einsparziels orientieren sich an der fehlenden Einsparmenge.
Anforderungen an das Zertifikatesystem	**Grundanforderungen an Zertifikate bzw. das Zertifikatesystem**	Es existiert kein Zertifikatesystem mit einem standardisierten Mechanismus zum Handel der eingesparten Energiemengen. Eine Übertragung der Einsparungen zwischen den verpflichteten Versorgungsunternehmen ist jedoch zulässig. Ein derartiger Austausch muss dem Regulierer angezeigt und durch diesen genehmigt werden.
	Lebensdauer der Zertifikate	Entfällt
	Schnittstelle zu ETS	Es existiert keine Schnittstelle zum ETS. Da lediglich die privaten Haushalte adressiert sind, ist die Schnittmenge auf den Stromeinsatz beschränkt, der auf der Ebene der Erzeugung dem ETS unterliegt. Da im CERT jedoch der Schwerpunkt der Maßnahmen klar im Bereich der Brennstoffe, ist die tatsächliche Interaktion marginal.

4.1.1.4 Zusammenfassung Großbritannien

In Großbritannien wurden insbesondere Einsparmaßnahmen im Gebäudesektor durchgeführt, der Schwerpunkt lag dabei auf der Dämmung von Dächern bzw. der obersten Geschossdecken und Mauerwerkzwischenräumen (vgl. Tabelle 4-4). Dabei wurden in der Regel nur inkrementelle Verbesserungen an den Gebäuden im Sinne von Einzelmaßnahmen durchgeführt. Anreize für ganzheitliche energetische Gebäudesanierungen existieren nicht.

Tabelle 4-4: Maßnahmen mit den größten realisierten Einsparungen in Großbritannien

Großbritannien (2005-2008)	**GWh**
Dämmung von Mauerwerkszwischenräumen	76.654
Dämmung von Dachböden (vollständig)	31.267
Energiesparlampen	21.911
Dämmung von Dachböden (Add-On)	18.824

Quelle: Bertoldi (2010)

Da bei der Anrechnung von Einsparungen keine Diskontierung vorgenommen wird, werden Maßnahmen mit langen Lebensdauern sowie hohen Einsparungen begünstigt. Dies sind in der Regel die dann auch tatsächlich ergriffenen Einzelmaßnahmen zur Gebäudesanierung. Die politische Vorgabe der vorrangigen Durchführung von Wärmedämmmaßnahmen – mehr

als zwei Drittel der Einsparungen müssen durch Dämmungsmaßnahmen realisiert werden –, verstärkt diesen Effekt noch.

Der Großteil der Investitionskosten der Effizienzmaßnahmen wird unmittelbar durch die verpflichteten Akteure getragen. Diese wälzen die Kosten allerdings direkt auf Ihre Kunden ab. Im Rahmen des EEC-2 wurde dabei von Kosten von ca. 1 £ pro Jahr und Haushalt ausgegangen (ca. 1,40 EUR bei damaligem Wechselkurs). Im Rahmen des CERT beträgt diese Umlage ca. 50 £ pro Jahr und Haushalt (ca. 70 EUR bei damaligem Wechselkurs; Rosenow 2011b). Die administrativen Kosten seitens des Staates sind gering (EC 2011). Eine Übersicht der Kosten ist in Kapitel 4.2 dargestellt.

Umsetzungskonstellation

Neben der CO_2-/Endenergieeinsparung verfolgt das CERT (sowie die Vorgängermodelle EEC1/2) das Ziel, das Geschäftsmodell der sechs verpflichteten Unternehmen gegenüber dem Haushaltssektor weg vom reinen mengenorientierten Verkauf von Strom und Gas in Richtung Energiedienstleistungen zu ändern (Eyre et al. 2009). Energiedienstleister (z.B. Contractoren) bzw. Unternehmen, die Effizienzmaßnahmen anbieten (z.B. Bauunternehmen), selber aber keiner Einsparverpflichtung unterliegen, sind deswegen im Quotensystem nicht zugelassen sondern können nur im Auftrag eines verpflichteten Unternehmens (welches für die Zulassung des Programms verantwortlich ist) agieren. Es findet deswegen auch kein Zertifikatehandel zwischen Verpflichteten und nicht-verpflichteten Dritten (vertikaler Handel) statt. Da jeder der sechs verpflichteten Energieversorger sein eigenes Einsparprogramm entwickelt hat, ist auch der horizontale Austausch zwischen verschiedenen Verpflichteten vernachlässigbar klein.

Die Einsparmaßnahmen werden aber in vielen Bereichen in der Regel von externen Firmen (im Auftrag der Verpflichteten) durchgeführt, nicht von den verpflichteten Unternehmen bzw. Tochterunternehmen selbst. Dies gilt v.a. für die Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden, die das Gros der CO_2-Einsparungen in den ersten beiden Jahren des CERT beisteuerten. Sanierungsmaßnahmen bei Sozialwohnungen werden i.d.R. in Kooperation mit sozialen Wohnungsgesellschaften durchgeführt.[22] Der Einsatz effizienter Haushaltsgeräte wird – oftmals in Kooperation mit Handelsunternehmen – über Prämienprogramme oder Inzahlungnahme der Altgeräte gefördert. Energiesparlampen wurden seitens der verpflichteten Unternehmen direkt an die eigenen Kunden verteilt (free give away) oder in Kooperation mit Supermärkten oder Baumärkten (Ofgem 2010).[23]

[22] Dies muss u.a. vor dem Hintergrund bewertet werden, dass im Rahmen des CERT ein bestimmter Anteil der Einsparmaßnahmen sozial schwachen Haushalten (priority group) zu Gute kommen muss (s.o.).

[23] Seit 01.01.2010 ist allerdings die Direktverteilung nicht mehr anrechnungsfähig.

4.1.2 Frankreich

4.1.2.1 Einsparpotenziale und Kosten

Auf Grund der Ausgestaltung des Einsparquotensystems in Frankreich sind Maßnahmen in allen Sektoren zulässig, daher werden nachfolgend für diese Sektoren die Potenziale diskutiert. Abbildung 4-3 zeigt die wirtschaftlichen und nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenziale für Frankreich für das Jahr 2020 (zur Methodik s. Kapitel 4.1).

Abbildung 4-3: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Frankreich im Jahr 2020 (Basisjahr 2005)

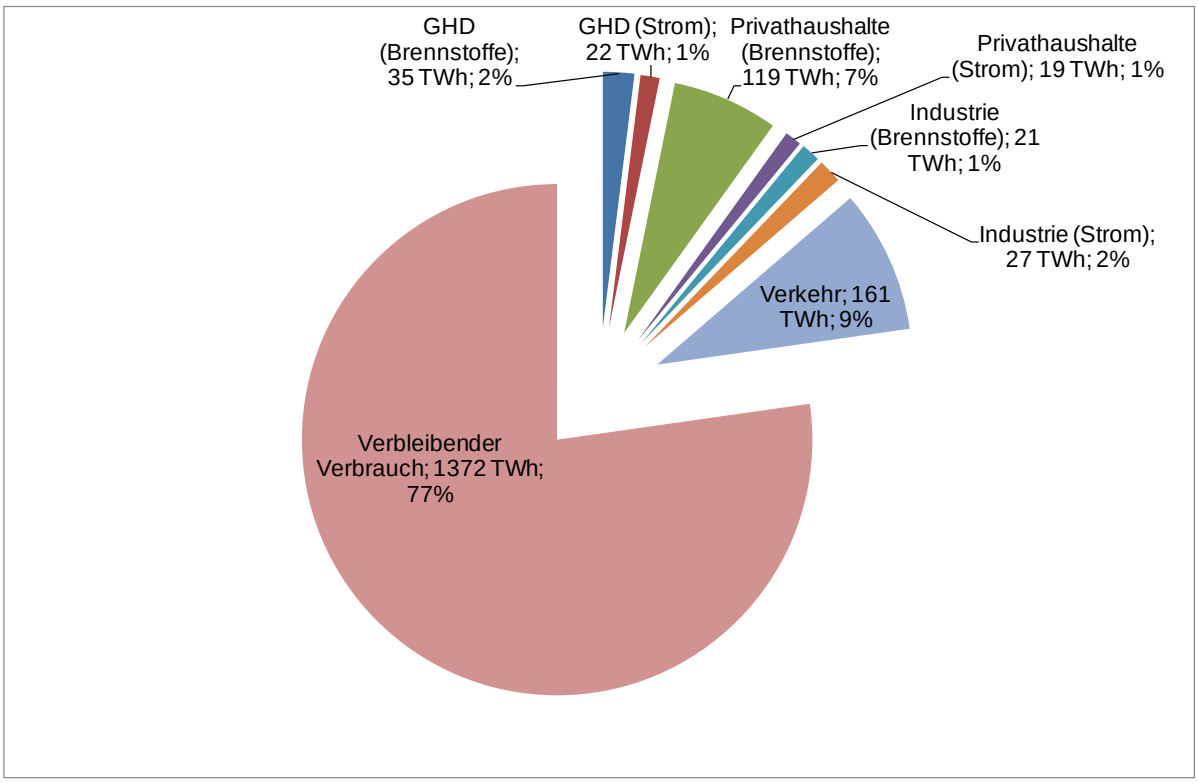


Tabelle 4-5: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Frankreich im Jahr 2020 (Basisjahr 2005)

Einsparpotentiale		
GHD (Brennstoffe)	35 TWh	2%
GHD (Strom)	22 TWh	1%
Privathaushalte (Brennstoffe)	119 TWh	7%
Privathaushalte (Strom)	19 TWh	1%
Industrie (Brennstoffe)	21 TWh	1%
Industrie (Strom)	27 TWh	2%
Verkehr	161 TWh	9%
Verbleibender Verbrauch	1.372 TWh	77%
Endenergieverbrauch Baseline	1.776 TWh	100%

Die Summe aller wirtschaftlichen und nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenziale in den adressierten Sektoren beträgt ca. 400 TWh bis zum Jahr 2020 (bezogen auf 2005), dies entspricht einer jährlichen Einsparung von 26,7 TWh. Dem gegenüber verfolgt das französische Einsparquotensystem in der aktuellen Verpflichtungsperiode nach eigenen Berechnungen ein jährliches Einsparziel von 11,3 TWh. Das bedeutet, es müssen pro Jahr Einsparmaßnahmen realisiert werden, die zu einer jährlichen Einsparung von 11,3 TWh führen. Die wirtschaftlichen und nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenziale übersteigen daher das Einsparziel um den Faktor 2,4.[24]

Auf Grund der in Kapitel 4.1.1.1 dargestellten methodischen Einschränkung ist das Verhältnis aus quotenbedingtem Einsparziel und vorhandenen Einsparpotenzialen eher noch kleiner. Da das französische Einsparquotensystem allerdings nur standardisierte Maßnahmen zulässt (s. Kapitel 4.1.2.3), sind in allen Sektoren viele der vorhandenen Einsparpotenziale dem System gar nicht zugänglich. Das Einsparziel der aktuellen Verpflichtungsperiode ist dennoch deutlich ambitionierter als das der ersten Periode.

4.1.2.2 Politische Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz

Zentrale Institution für den Bereich der Effizienzpolitik ist die nationale Energieagentur Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME). Diese ist für die Umsetzung der Politikfelder Energieeffizienz und Erneuerbare Energien verantwortlich. ADEME arbeitet im Rahmen von vierjährigen Vereinbarungen mit der Regierung, die laufende Periode begann im Jahr 2009 und endet 2012.

Im Jahr 2007 wurden durch den Runden Tisch für Umweltfragen (Grenelle) Interessenvertreter der Regierung, der regionalen Verwaltungen und der Gesellschaft zusammengeführt. Gemeinsam wurde eine mittel- und langfristige Zielsetzung für nachhaltige Entwicklung erarbeitet.

Das wichtigste energie-und klimapolitische Instrument im Bereich der Industrie war die Umsetzung des ETS. Dieser erfordert eine Emissionsminderung von ca. 130 Mio. t CO_2 zwischen 2008 und 2012. Allerdings werden durch den ETS nicht automatisch Effizienzmaßnahmen induziert. Vielmehr kann die Emissionsminderung auch durch Effekte wie den Strukturwandel erreicht werden.

Als direkte Effizienzmaßnahme führt ADEME Energieaudits durch, alleine im Jahr 2010 780 Energieaudits(seit 2008 kumuliert 3.400 Audits).

Für die Bereiche GHD und private Haushalte wurden die Baustandards im Jahr 2005 verschärft. Im Rahmen der Grenelle II Gesetze werden diese Anforderungen ab dem Jahr 2012 nochmals deutlich angehoben. Neubauten sollen ab dem Jahr 2012 Niedrigenergiestandard erreichen, ab dem Jahr 2020 sollen alle Neubauten Null- oder Plusenergiehäuser sein.

[24] Unter der Annahme eines von 2005 bis 2020 durchlaufenen Systems der Einsparquotenverpflichtung. Die tatsächlichen Verpflichtungen lagen infolge des Rückgriffs auf standardisierte Maßnahmen und der dadurch tendenziell überschätzten Maßnahmenwirkung niedriger (s. dazu Erläuterung in Kapitel 4.2.2). Diese Betrachtung dient daher nur zur Abschätzung der Größenordnung des aktuellen Einsparziels.

Im Bereich der Bestandsgebäude existiert neben den Regelungen der Grenelle Gesetze[25] eine steuerliche Förderung für die Modernisierung der Heizungsanlage. Diese Steuergutschriften werden als fester Anteil der Investitionskosten für eine neue Heizungsanlage gewährt. Beispielsweise beträgt die Steuergutschrift für Brennwertkessel 25 % der Investitionskosten. Beim Einsatz erneuerbarer Energien steigt die Förderung auf 40 %.

Seit dem Jahr 2008 gewähren die Banken mit finanzieller Unterstützung der Regierung zinslose Kredite für die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen. Bis zum Jahr 2010 wurden 150.000 Kredite bewilligt. Die zinslosen Kredite werden für Effizienzmaßnahmen an Gebäuden gewährt, die vor dem 01. Januar 1990 errichtet wurden. Die maximale Kreditsumme beträgt 30.000 EUR. Voraussetzung ist, das mindestens zwei verschiedene Arten von Maßnahmen (Dämmung von Dach, Fassade, Austausch Fenstern, Einsatz erneuerbarer Energien für Heizung und Warmwasser, Ersatz des Heizsystems) durchgeführt werden. Bei Neubauten richtet sich die Höhe des Kredits nach dem Umfang des Bauvorhabens. Die Maßnahmen werden durch eine unabhängige Organisation überwacht.

Daneben ist das System der Einsparquotenverpflichtung (s.u.) ein zentrales Instrument im Haushaltssektor.

Zur Beratung und Information existieren 230 lokale Energieinformationsstellen.

4.1.2.3 Ausgestaltung des bestehenden Einsparquotensystems in Frankreich

Ausgestaltung der Verpflichtung	**Wahl der Verpflichteten**	Alle Endenergieversorger; mehr als 70 % der gesamten Verpflichtung sind jedoch durch die beiden Energieversorgungsunternehmen EDF und GDF Suez zu erbringen. In Summe unterliegen rund 2.500 Unternehmen der Quote (Strom 20 Unternehmen, Erdgas 12 Unternehmen, Öl 2.452 Unternehmen, Flüssiggas 7 Unternehmen, Wärme/Kälte 11 Unternehmen). In der zweiten Verpflichtungsperiode, die seit 1. Januar 2011 läuft, wurde der Kreis der Akteure auf den Kraftstoffhandel ausgedehnt.
	Quotenverpflichtete Energieträger	Alle Endenergieträger unterliegen der Einsparquote.
	Bezugsgröße des Einsparziels	Bezugsgröße für das Einsparziel ist die eigens definierte Einheit der TWh cumac („cumulé actualisé“). Dabei werden die Einsparmaßnahmen über die gesamte Lebensdauer aufsummiert. Zukünftige Einsparmengen werden dabei mit 4 % Abschlag pro Jahr diskontiert. Ein direkter Vergleich der Einsparungen in TWh cumac mit andern Größen ist daher nicht möglich. Das Einsparziel beträgt in der zweiten Verpflichtungsperiode 345 TWh cumac.
	Differenzierung des Einsparziels	Das Einsparziel wird nach Energieträgern (Strom, Erdgas, Öl, Flüssiggas, Wärme und Kälte) differenziert und dann auf die verpflichteten Akteure aufgeteilt.
	Allokation des Einsparziels auf die verpflichteten Akteure	Die Allokation auf die verpflichteten Akteure erfolgt anhand ihres Marktanteils. Die Aufteilung des Gesamtziels auf die Energieträger richtet sich nach deren Anteil am nationalen Endenergieverbrauch.

[25] Zur Wirkung des Bauordnungsrechts der Grenelle Gesetze liegen keine Informationen vor, während die anderen Instrumente intensiv diskutiert werden. Daher ist die Bedeutung für die Bestandsgebäude als gering einzuschätzen.

	Länge der Verpflichtungsperiode	3 Jahre, die Verpflichtungsperioden schließen sich nicht direkt aneinander an.
Zulässigkeit und Anrechnung von Maßnahmen	**Festlegung des Geltungsbereichs**	Alle Sektoren außer ETS.
	Zulässigkeit von Maßnahmentypen	Es sind um die 200 Maßnahmen (Standardmaßnahmen sowie nicht standardisierte Maßnahmen) zulässig. Die Liste der standardisierten Maßnahmen, denen ein theoretischer Einsparwert zugeordnet ist, wird sukzessive fortgeschrieben. Die Mehrheit der Maßnahmen zielt auf den Gebäudebereich. Die Maßnahmenblätter für die Standardmaßnahmen finden sich unter: http://www.developpement-durable.gouv.fr/Secteur-du-batiment-residentiel.html Nicht standardisierte Maßnahmen sind durch den durchführenden Akteur zu bilanzieren und durch einen unabhängigen Dritten zu bewerten.
	Differenzierung der Maßnahmenanrechnung	Für mehrere Maßnahmen im Gebäudebereich findet eine regionale Differenzierung in Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen statt.
	Wahl des Anrechnungszeitraums	Anrechenbar sind die in TWh cumac aufsummierten (und abdiskontierten) Einsparungen über die ganze Lebenszeit im Jahr der Maßnahmenumsetzung.
	Grundsätze für die Wahl der Baseline	Die generischen Einsparwerte basieren auf dem Marktdurchschnitt der entsprechenden Produkte. Sie werden durch das zuständige Ministerium (in Abstimmung mit Interessensverbänden) festgelegt Im Gebäudebereich dient der Mittelwert der tatsächlich installierten Technologien als Baseline. Sofern keine generischen Einsparwerte existieren, ist eine fallweise Betrachtung erforderlich.
	Zulässige Akteure	In der ersten Verpflichtungsperiode waren keine Beschränkungen des Akteurskreises gegeben. Allerdings unterlagen die nicht-verpflichteten Akteure gewissen Einschränkungen hinsichtlich der Anrechenbarkeit der Maßnahmen. In der zweiten Verpflichtungsperiode sind nur noch die Verpflichteten, Kommunen und Träger des sozialen Wohnungsbaus als Akteure zugelassen.
	Allokation der Kosten der verpflichteten Akteure	Die Kosten sind durch die Versorgungsunternehmen zu tragen und können durch die regulierten Energiepreise nicht direkt an die Kunden weitergegeben werden.
Regeln zur Compliance	**Überprüfung der Compliance**	Die Directions Régionales de l'environnement, de l'aménagement et du Logement) sind für die Überprüfung der Einhaltung der Einsparverpflichtung zuständig. Die Überprüfung beinhaltet lediglich eine formale Nachweisführung, eine tatsächliche Überprüfung „vor Ort“ findet nicht statt.
	Mechanismen zur Flexibilisierung	Ein Banking der Einsparungen ist zulässig, sie können in die nächste Verpflichtungsperiode übernommen werden. Die vorgesehene Strafzahlung bei Nichteinhaltung der Einsparverpflichtung liegt bei 2ct pro kWh cumac. Bei Zahlung der Strafe entfällt die Pflicht zur Einhaltung der Einsparverpflichtung.
Anforderungen an das Zertifikatesystem	**Grundanforderungen an Zertifikate bzw. das Zertifikatesystem**	Die Zertifikate werde als elektronische Dokumente in einem nationalen Zertifikateregister verwaltet (www.emmy.fr/front/accueil.jsf). Eine Schnittstelle zu anderen Ländern ist nicht vorgesehen.
	Lebensdauer der Zertifikate	Die Zertifikate haben eine Lebensdauer von drei Verpflichtungsperioden.
	Schnittstelle zu ETS	Es existiert keine Schnittstelle zum ETS. Da die Einsparmaßnahmen schwerpunktmäßig in den Haushaltssektor gehen, ist die Schnittmenge auf den Stromeinsatz beschränkt, der erzeugungsseitig dem ETS unterliegt. Auf Grund

		des hohen Anteils an Kernenergie spielt der ETS im Bereich der Stromerzeugung allerdings nur eine untergeordnete Rolle. Da zudem der Schwerpunkt der quoteninduzierten Einsparmaßnahmen im Brennstoffbereich liegt, ist die tatsächliche Interaktion mit dem ETS marginal.

4.1.2.4 Zusammenfassung Frankreich

Die ergriffenen Maßnahmen in Frankreich konzentrieren sich vor allem auf den Gebäudebereich und dort insbesondere auf die Gebäudetechnik. Die drei am häufigsten durchgeführten Maßnahmen betreffen den Austausch bestehender Heizungssysteme durch effizientere Geräte (vgl. Tabelle 4-6). Die Anrechnung von Maßnahmen ist mit den gesamten über die antizipierte Lebensdauer anfallenden Einsparungen, die allerdings diskontiert werden, möglich. Daher sind Maßnahmen, die mittelfristig eine hohe Einsparung erzielen, gegenüber Maßnahmen mit längeren Amortisationsdauern bevorzugt, da weit in der Zukunft liegende Einsparungen infolge der Diskontierung lediglich mit einem geringeren Einsparwert bewertet werden.

Tabelle 4-6: Maßnahmen mit den größten realisierten Einsparungen in Frankreich

Frankreich (2006-2009)	**GWh cumac**
Installation von Brennwertkesseln in einzelnen Wohnungen	14.670
Installation von Hochleistungskesseln in einzelnen Wohnungen	8.346
Installation von Brennwertkesseln für Mehrfamilienhäuser	4.629

Quelle: Bertoldi (2010)

Die Kosten pro eingesparter Kilowattstunde cumac liegen in Frankreich zwischen 0,3 ct (durchschnittlicher Zertifikatspreis am Ende der ersten Verpflichtungsperiode) und 2 ct (vorgesehene Strafzahlung bei Nichterfüllung der Quote). Eine Übertragung dieser Werte auf Vergleichseinheiten ist auf Grund der Definition der kWh cumac nur sehr eingeschränkt möglich. Die Administrations- und Programmkosten[26] auf Seiten der verpflichteten Akteure werden auf ca. 10 % der Maßnahmenkosten geschätzt (WCC 2011). Im Rahmen der französischen Energiepreisregulierung ist eine direkte Überwälzung auf die Endkunden nicht möglich. Damit verringert das Einsparquotensystem unmittelbar das operative Ergebnis der verpflichteten Versorger. Durch die Eigentümerstruktur der großen Energieversorger EDF und GDF Suez ist es daher auch eine politische Frage, wie mittelfristig mit den Kosten auf Seiten der verpflichteten Akteure umgegangen wird.

Wie oben beschrieben, werden Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden durch Steuererleichterungen gefördert. Im Zusammenspiel mit der Einsparquote besteht hier in Einzelbereichen eine Doppelförderung. Beispielsweise sind Maßnahmen im Heizungsbereich sowohl im Einsparquotensystem zulässig als auch in Form einer Steuergutschrift absetzbar. Während die

[26] Zur Definition der Kostenkategorien vgl. Kapitel 6.4. Alle Angaben zu den Kosten sind mit großen Unsicherheiten behaftet und nur zur Einschätzung der Größenordnung geeignet.

Doppelförderung durch Steuergutschriften und andere Finanzbeihilfen ausgeschlossen ist, ist eine Berücksichtigung von steuerlich geförderten Maßnahmen im Rahmen der Einsparquote politisch gewollt, um den Maßnahmeneffekt zu verstärken.

Eine Übersicht der Kosten des Systems findet sich in Kapitel 4.2.

Umsetzungskonstellation

Vergleichbar zu Großbritannien verfolgt auch das französische Einsparquotensystem das Ziel, dass die verpflichteten Energieversorger verstärkt Energiedienstleitungen in ihr Geschäftsportfolio aufnehmen (Eyre et al. 2009). Zwar wurde in Frankreich ein Zertifikatesystem implementiert, die Systemteilnahme ist aber – wie oben dargestellt – auf die verpflichteten Unternehmen und ausgewählte Dritte (z.B. öffentliche Körperschaften) beschränkt. Typische Energiedienstleister oder beispielsweise Anbieter energiesparender Geräte sind hingegen vom Zertifikatehandel ausgeschlossen.[27] Vertikaler Handel findet deswegen kaum statt. In Frankreich führen die verpflichteten Unternehmen die Einsparmaßnahmen in Kooperation mit Handelsunternehmen, Installationsfirmen, Geräteherstellern und Banken durch. Das Kerngeschäft der Verpflichteten (Verkauf von Strom und Gas) wurde dadurch allerdings nicht spürbar geändert (Eyre et al. 2009).

4.1.3 Italien

4.1.3.1 Einsparpotenziale

Das Italienische Einsparquotensystem verfolgt einen breiten Geltungsbereich. Einsparmaßnahmen sind in allen Sektoren mit Ausnahme des Verkehrssektors zulässig. Dieser trägt mit 7 % zu den wirtschaftlichen und nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenzialen bei. Die Potenziale der anderen Sektoren liegen bei 12% gegenüber dem Endenergieverbrauch der Referenzentwicklung. Abbildung 4-4 zeigt die wirtschaftlichen und nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenziale in Italien für das Jahr 2020 (zur Methodik s. Kapitel 4.1).

[27] Dies gilt für alle Unternehmen, bei denen die Teilnahme am Zertifikatesystem zu einer Erhöhung des Umsatzes führen würde (Bertoldi et al. 2010).

Abbildung 4-4: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Italien im Jahr 2020 (Basisjahr 2005)

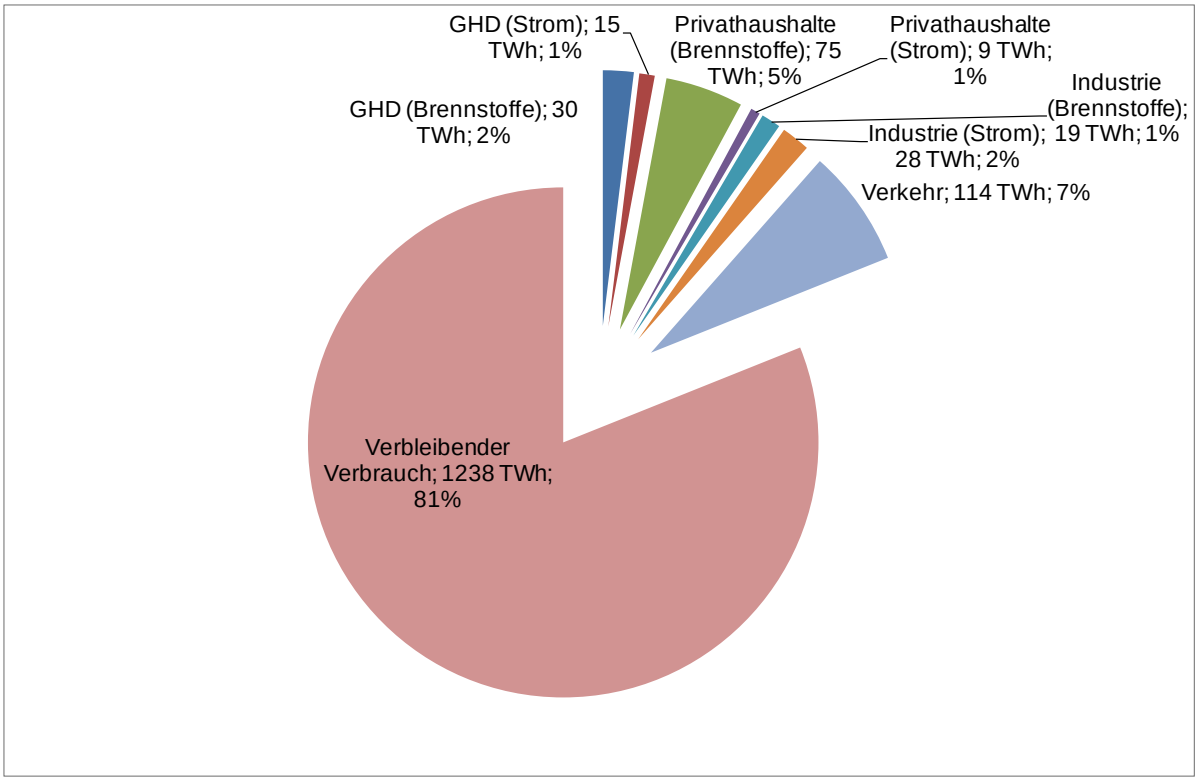


Tabelle 4-7: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Italien im Jahr 2020 (Basisjahr 2005)

Einsparpotentiale		
GHD (Brennstoffe)	30 TWh	2%
GHD (Strom)	15 TWh	1%
Privathaushalte (Brennstoffe)	75 TWh	5%
Privathaushalte (Strom)	9 TWh	1%
Industrie (Brennstoffe)	19 TWh	1%
Industrie (Strom)	28 TWh	2%
Verkehr	114 TWh	7%
Verbleibender Verbrauch	1.238 TWh	81%
Endenergieverbrauch Baseline	1.527 TWh	100%

Den Einsparpotenzialen in den zulässigen Sektoren steht in der aktuellen Verpflichtungsperiode eine nach eigenen Berechnungen jährliche Einsparverpflichtung des Einsparquotensystems von ca. 7,3 TWh gegenüber. Das wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenzial über alle im Rahmen des Quotensystems zulässigen Sektoren liegt demgegenüber bei etwa 175 TWh bis zum Jahr 2020 (bezogen auf 2005), das entspricht einer jährlichen Verpflichtung von 26,7 TWh. Damit übersteigen die wirtschaftlichen und nahezu wirt-

schaftlichen Einsparpotenziale die Einsparquotenverpflichtung um den Faktor 3,6.[28] Auf Grund der in Kapitel 4.1.1.1 dargestellten methodischen Einschränkung ist das Verhältnis aus quotenbedingtem Einsparziel und vorhandenen Einsparpotenzialen eher noch kleiner. Die Einsparquote ist damit weniger ambitioniert ausgestaltet.

4.1.3.2 Politische Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz

Für die Industrie wurde das Programm „Industrie 2015" aufgelegt, das mit einem Fördervolumen von 900 Millionen EUR für die Jahre 2007 bis 2011 ausgestattet ist. Es soll die Wettbewerbsfähigkeit der italienischen Industrie stärken und zielt dabei auch auf die Verbesserung der Energieeffizienz. Das Unterprogramm für Energieeffizienz ist mit 250 Millionen EUR ausgestattet.

Im Bereich der Haushalte wurden die ordnungsrechtlichen Anforderungen im Verlauf der letzten Jahre verschärft. Seit dem Jahr 2009 müssen alle Neubauten ein System zur erneuerbaren Stromerzeugung mit einer Mindestleistung von 1 kW aufweisen und mit Wasserspartechnologien ausgestattet sein.

Für Gebäude mit Energieausweis können für Effizienzmaßnahmen bis zu 55% der Investitionskosten steuerlich angerechnet werden. Anrechnungsfähig sind beispielsweise Dämmmaßnahmen an der Gebäudehülle sowie die Installation solarthermischer Anlagen, Wärmepumpen, Biomassekessel und Brennwertkessel (gebäudesanierende Maßnahmen können aber auch ohne Zusatzanforderungen schon mit bis zu 36% der Investitionskosten steuerlich angerechnet werden). Kosten für die Installation effizienter Beleuchtungstechnik können ebenfalls bis zu einem Anteil von 36% steuerlich geltend gemacht werden, effiziente Kühlgeräte bis zu 200 EUR.

Daneben ist als sektorübergreifendes Instrument das System der Weißen Zertifikate von großer Bedeutung.[29]

4.1.3.3 Ausgestaltung des bestehenden Einsparquotensystems in Italien

Ausgestaltung der Verpflichtung	**Wahl der Verpflichteten**	Verpflichtet zur Einsparung sind die Strom- und Gasverteilnetzbetreiber mit mehr als 50.000 angeschlossenen Kunden. Die Intention ist es, einen Akteur zu verpflichten, der keinen direkten Nachteil aus einer Verringerung des Energieverbrauchs der Kunden hat, da die Durchleitungspreise durch staatliche Aufsicht reguliert sind. Diesem Vorteil steht der Nachteil der nicht vorhandenen Kundennähe gegenüber, da die Verteilnetzbetreiber keine direkte Vertragsbeziehung mit den Endkunden haben.
	Quotenverpflichtete Energieträger	Quotenverpflichtete Energieträger sind Strom und Gas ohne Differenzierung nach erneuerbaren bzw. nicht erneuerbaren Energien.
	Bezugsgröße des	Das Einsparziel ist auf den Primärenergieeinsatz bezogen. Daher werden

[28] Unter der Annahme eines von 2005 bis 2020 durchlaufenen Systems der Einsparquotenverpflichtung. Die tatsächlichen Verpflichtungen lagen infolge des Rückgriffs auf standardisierte Maßnahmen und der dadurch tendenziell überschätzten Maßnahmenwirkung niedriger (s. dazu Erläuterung in Kapitel 4.2.2). Diese Betrachtung dient daher nur zur Abschätzung der Größenordnung des aktuellen Einsparziels.

[29] Über die Interaktion der Instrumente sind wenige Informationen verfügbar.

	Einsparziels	auch Maßnahmen im Umwandlungssektor und auf Seite des Netzes erfasst.
	Differenzierung des Einsparziels	Das Einsparziel wird nach den beiden verpflichteten Energieträgern differenziert. Das Einsparziel liegt bei 3,5 Mtoe für Strom und 2,5 Mtoe für Erdgas (Wert für 2012, der die kumulierten Einsparungen der Vorjahre zum Teil beinhaltet). Die Umrechnung des Endenergieverbrauchs in den Primärenergieverbrauch basiert auf festgelegten Primärenergiefaktoren.
	Allokation des Einsparziels auf die verpflichteten Akteure	Das Einsparziel wird auf die verpflichteten Akteure anhand deren Marktanteile verteilt.
	Länge der Verpflichtungsperiode	8 Jahre mit jährlicher Aktualisierung der Einsparziele
Zulässigkeit und Anrechnung von Maßnahmen	**Festlegung des Geltungsbereichs**	Einsparmaßnahmen sind sowohl auf der Ebene der Erzeugung (Umwandlungssektor), der Verteilung (Netz) sowie des Endverbrauch zulässig. Mehr als die Hälfte der Einsparungen muss durch Maßnahmen zur Reduktion des Endenergieverbrauchs erzielt werden.
	Zulässigkeit von Maßnahmentypen	Die nationale Behörde für Strom und Gas (Autorità per l'energia elettrica e il gas, AEEG) definiert technische Standards für die Erfassung von Maßnahmen. Dazu existieren Berechnungsvorschriften, um die spezifischen Einsparwerte der Maßnahmen zu ermitteln. Die Verpflichteten können daneben weitere Maßnahmen für die Aufnahme in die Liste vorschlagen. Es existieren drei Typen von Maßnahmen: 1. Standardisierte Maßnahmen: diesen werden feste Einsparwerte zugeordnet, 2. Maßnahmen, bei denen die Einsparung mittels projektbezogener Algorithmen sowie Rückgriff auf einige spezifische Nutzungsdaten ermittelt wird (engineering estimates), 3. Maßnahmen, die nicht in die beiden vorgenannten Kategorien fallen und deren Einsparung durch ein kontinuierliches projektbezogenes Monitoring ermittelt wird (energy monitoring plan). In Kombination mit investiven Maßnahmen sind informative Maßnahmen anteilig zulässig. Die Maßnahmenblätter für Maßnahmen vom ersten und zweiten Typ finden sich unter: http://www.autorita.energia.it/it/ee/schede.htm *(Standardisierte Maßnahmen sind mit „standardizzato“, Maßnahmen mit Berechnungsvorschriften mit „analitico“ gekennzeichnet.)*
	Differenzierung der Maßnahmenanrechnung	Keine
	Wahl des Anrechnungszeitraums	Jährliche Anrechnung der Einsparung über die Lebensdauer des Zertifikates (s.u., Einsparungen aus Maßnahmen im Gebäudebereich werden über 8 Jahre, aus allen anderen Maßnahmen über 5 Jahre angerechnet). Bei Monitoringprojekten sind die tatsächlichen Einsparungen über die Laufzeit anrechenbar.
	Grundsätze für die Wahl der Baseline	Die anrechenbaren Maßnahmen müssen effizienter als die Maßnahmen in der autonomen Marktentwicklung und die gesetzlichen Mindestanforderungen sein. Die Definition der Bewertungskriterien der standardisierten Maßnahmen wird dahingehend durch die AEEG durchgeführt. Bei individuell bewerteten Maßnahmen ist in der Bewertung die Zusätzlichkeit der Maßnahmen zu beachten. Maßnahmen im Gebäudebereich müssen die aktuellen Bauvorschriften übertreffen.
	Zulässige Akteure	Es existieren keine Beschränkungen
	Allokation der Kosten der verpflichteten Akteure	Durch Umlage der Kosten auf die Endverbraucher über die Strom- und Gaspreise

Regeln zur Compliance	**Überprüfung der Compliance**	Die Überprüfung wird durch die AEEG durchgeführt. Bei den Monitoringmaßnahmen wird AEEG durch die ENEA (Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development) unterstützt.
	Mechanismen zur Flexibilisierung	In jedem Jahr müssen 60% der Verpflichtung durch Maßnahmen erbracht werden, die im Jahr der Anrechnung durchgeführt werden. Banking innerhalb des Verpflichtungszeitraums ist zulässig.
Anforderungen an das Zertifikatesystem	**Grundanforderungen an Zertifikate bzw. das Zertifikatesystem**	Es existiert ein nationales Zertifikateregister. Der Handel wird auf dieser Plattform abgewickelt. Eine Schnittstelle zu anderen Ländern besteht nicht.
	Lebensdauer der Zertifikate	In Anlehnung an den Anrechungszeitraum beträgt die Gültigkeitsdauer 8 Jahre für Maßnahmen im Gebäudebereich und 5 Jahre für alle anderen Maßnahmen.
	Schnittstelle zu ETS	Keine Schnittstelle

4.1.3.4 Zusammenfassung Italien

In Italien wurden die erzielten Einsparungen in der Vergangenheit vornehmlich durch den Einsatz von effizienten Beleuchtungstechniken sowie von wassersparenden Duschköpfen erzielt. Energetische Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden spielten auf Grund der klimatischen Bedingungen und v.a. der Anrechnungsmodalitäten – es werden nur die Einsparungen angerechnet, die über die ersten 8 Jahre der Maßnahme erfolgen – bislang nur eine geringere Rolle.

Das gezielte Ausschöpfen der einfach erschließbaren Potentiale („low hanging fruits“) liegt in der Systemarchitektur begründet, die durch den Anrechnungsmodus eher kurzfristig wirksame Maßnahmen begünstigt. Daneben existieren keine weitgehenden Einschränkungen und Vorgaben hinsichtlich der Zulässigkeit von Maßnahmen. Daher ist es systemimmanent, dass zuerst diese Potenziale genutzt werden.

Mittlerweile werden verstärkt auch nicht-standardisierte Einsparmaßnahmen ergriffen. Diese finden sich insbesondere im industriellen Bereich, beispielsweise im Bereich der Abwärmenutzung oder KWK. Die anrechenbare Einsparung aus diesen Maßnahmen wird durch konkrete Messungen an der Anlage, an der die Effizienzmaßnahme durchgeführt wurde, ermittelt. Zusätzlich muss nachgewiesen werden, dass die entsprechenden Maßnahmen in Ihrer Wirkung den Effizienzstandard des Marktdurchschnitts übertreffen. Da dieser Maßnahmentyp noch nicht über einen längeren Zeitraum intensiv genutzt wurde, fehlen bislang detaillierte Erfahrungen aus der konkreten Systemabwicklung.

Tabelle 4-8: Maßnahmen mit den größten realisierten Einsparungen in Italien

Italien (2005-2007)	**GWh**
Energiesparlampen	12.053
Wassersparduschköpfe	2.273
Ersatz von Quecksilberdampflampen durch Hochdrucknatriumlampen	1.354

Quelle: Bertoldi (2010)

Die Kosten für die eingesparte Energie liegen bei 0,26 ct/KWh (Erdgas) und 0,27 ct/kWh (Strom). Diese ergeben sich aus dem Preis der Zertifikate in der letzten Verpflichtungsperiode. Für eine weitere Übersicht der Kosten vgl. Kapitel 4.2.

Es gibt verschiedene fiskalische Maßnahmen, die eine doppelte Förderung von Maßnahmen ermöglichen. Beispielsweise gibt es Subventionen für effiziente Kühlschränke und steuerliche Anreize für industrielle Effizienztechnologien, die unter dem Dach der Einsparquote ebenfalls als anrechenbare Maßnahmen zulässig sind.

Umsetzungskonstellation

Hinsichtlich der Einsparmaßnahmen gibt es keine Beschränkungen an der Systemteilnahme, d.h. es kann prinzipiell jedes Unternehmen Einsparmaßnahmen durchführen und dafür Weiße Zertifikate generieren. Einsparmaßnahmen werden hauptsächlich von Energiedienstleistern (Energy Service Companies ESCO) erbracht, die verpflichteten Netzbetreiber steuern nur einen geringen Anteil bei. Vertikaler Zertifikatehandel spielt in Italien deswegen eine große Rolle. Gleichzeitig wird der Markteintritt zahlreicher neuer Energiedienstleitungsunternehmen beobachtet (Eyre et al. 2009).

4.1.4 Dänemark

4.1.4.1 Einsparpotenziale

Das dänische Einsparquotensystem erlaubt Einsparmaßnahmen in allen Sektoren mit Ausnahme des Verkehrssektors. Auf Grund der Systemausgestaltung (s.u.) werden allerdings schwerpunktmäßig Maßnahmen im Industrie- und GHD-Sektor durchgeführt. Wie aus Abbildung 4-5 ersichtlich, liegt der Schwerpunkt der Einsparpotenziale hingegen im Bereich der Brennstoffe in privaten Haushalten. In Summe verfügen Industrie- und GHD-Sektor über Potenziale in vergleichbarer Größenordnung.

Den Einsparpotenzialen in den zulässigen Sektoren steht eine jährliche Einsparverpflichtung des Einsparquotensystems von ca. 1,7 TWh gegenüber. Das wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenzial über alle unter dem Dach der Einsparquote zulässigen Sektoren (alle Sektoren außer Verkehr) liegt demgegenüber bei etwa 25 TWh bis zum Jahr 2020, was – bezogen auf 2005 – einer jährlichen Einsparung von 1,7 TWh entspricht. Damit liegen die wirtschaftlichen und nahezu wirtschaftlichen Einsparpotenziale im Bereich der Einsparverpflichtung aus dem Quotensystem.[30] Ungeachtet der in Kapitel 4.1.1.1 dargestellten methodischen Einschränkung kann die dänische Einsparquote als ambitioniertes Instrument gewertet werden, bei dem sich das Einsparziel nur durch Maßnahmen in allen Sektoren erreichen lässt.

[30] Unter der Annahme eines von 2005 bis 2020 durchlaufenen Systems der Einsparquotenverpflichtung. Diese Betrachtung dient daher nur zur Abschätzung der Größenordnung des aktuellen Einsparziels.

Abbildung 4-5: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale Dänemark im Jahr 2020 (Basisjahr 2005)

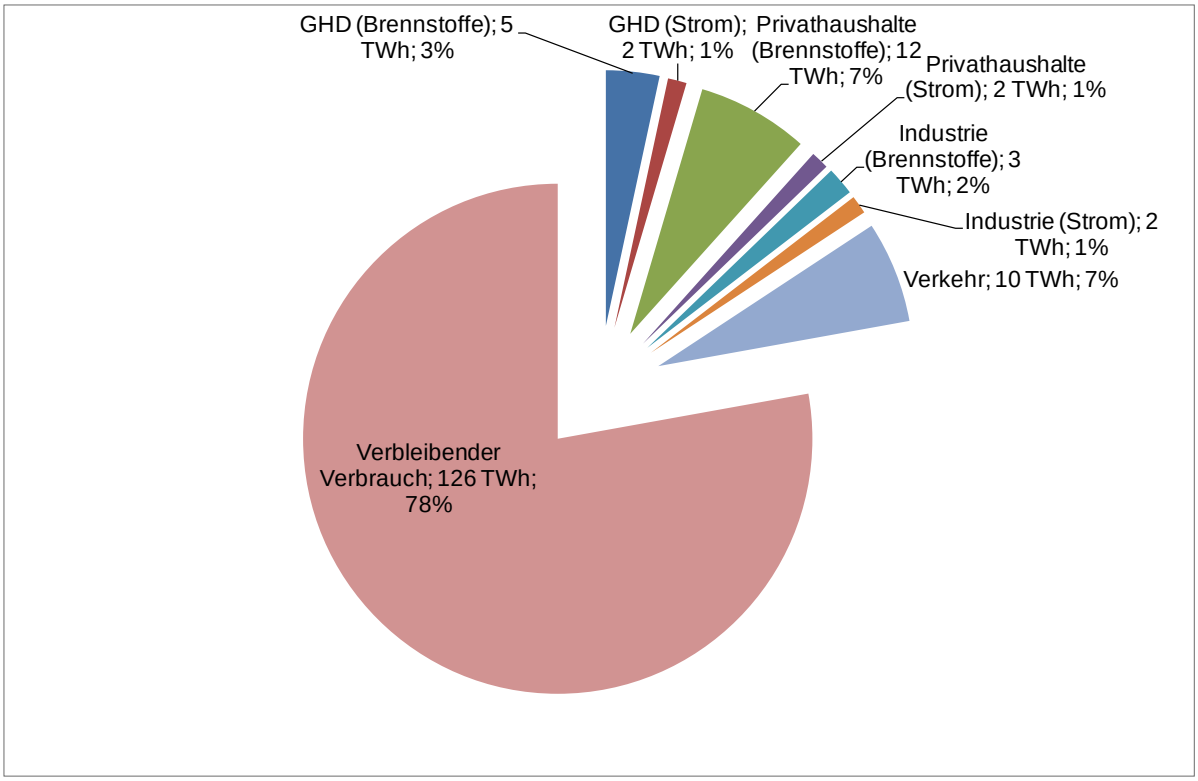


Tabelle 4-9: Wirtschaftliche und nahezu wirtschaftliche Einsparpotenziale in Dänemark im Jahr 2020 (Basisjahr 2005)

Einsparpotentiale		
GHD (Brennstoffe)	5 TWh	3%
GHD (Strom)	2 TWh	1%
Privathaushalte (Brennstoffe)	12 TWh	7%
Privathaushalte (Strom)	2 TWh	1%
Industrie (Brennstoffe)	3 TWh	2%
Industrie (Strom)	2 TWh	1%
Verkehr	10 TWh	6%
Verbleibender Verbrauch	126 TWh	78%
Endenergieverbrauch Baseline	162 TWh	100%

4.1.4.2 Politische Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz

Interessant an der dänischen Energieeffizienzpolitik ist vor allem die Kombination einer Einsparverpflichtung und eines Stromsparfonds (Elsparefonden), der 2010 zu einem Energiesparfonds ausgeweitet wurde (Danish Energy Saving Trust). Hinzu kommt im Haushaltssek-

tor eine ganze Reihe von Informationsprogrammen, die teilweise unter dem Dach des Strom- bzw. Energiesparfonds laufen.

Die federführende Institution für die Energieeffizienz ist das Ministerium für Klima und Energie, das von der dänischen Energieagentur (DEA) unterstützt wird.

Die Energieträger unterliegen einer besonderen Besteuerung, die zuletzt im Jahr 2009 angepasst wurde, um einen finanziellen Anreiz für Energieeffizienzmaßnahen zu geben.

Neben diesen allgemeinen Maßnahmen werden im Bereich der Industrie freiwillige Vereinbarungen abgeschlossen, die teilnehmenden Unternehmen einen Steuervorteil auf die Energiesteuern ermöglichen. Bei den daraus resultierenden Maßnahmen ist eine gleichzeitige Förderung über das Einsparquotensystem möglich.

Im Bereich der privaten Haushalte werden für Neubauten die Grenzwerte für die Energieeffizienz kontinuierlich verschärft. Für die öffentliche Hand gilt die Anforderung, bis zum Jahr 2011 den Energieverbrauch um 10 % gegenüber dem Niveau von 2006 zu senken.

Als sektorübergreifendes Instrument existiert die Einsparquotenverpflichtung.

4.1.4.3 Ausgestaltung des bestehenden Einsparquotensystems in Dänemark

Ausgestaltung der Verpflichtung	**Wahl der Verpflichteten**	Strom- und Gasverteilnetzbetreiber sowie die Betreiber von Fernwärmenetzen, in der ersten Phase (ab 1995) waren lediglich die Stromnetzbetreiber verpflichtet.
	Quotenverpflichtete Energieträger	Strom, Gas, Fernwärme und Öl
	Bezugsgröße des Einsparziels	Endenergie; die Einsparziele werden im Einvernehmen zwischen dem Energieministerium und der dänischen Energieagentur (DEA) sowie den betroffenen Interessenverbänden der Versorger festgelegt. Im Fernwärmebereich werden die Ziele für jeden Betreiber individuell festgelegt. Das Einsparziel beträgt für die Verpflichtungsperiode 2010-2012 6 PJ/a.
	Differenzierung des Einsparziels	Keine Differenzierung.
	Allokation des Einsparziels auf die verpflichteten Akteur	Die Ziele werden sektorspezifisch für die einzelnen Energieträger festgelegt und im Verhältnis des Marktanteils der vergangenen drei Jahre auf die Verpflichteten verteilt.
	Länge der Verpflichtungsperiode	8 Jahre mit jährlicher Aktualisierung der Einsparziele
Zulässigkeit und Anrechnung von Maßnahmen	**Festlegung des Geltungsbereichs**	Maßnahmen in den Sektoren Private Haushalte, GHD und Industrie. Zulässig sind alle Maßnahmen im Endenergiebereich mit den folgenden Ausnahmen: • Maßnahmen im Verkehrsbereich (außer betriebsinterne Logistik) • Maßnahmen im Erzeugungsbereich (Maßnahmen zur Verringerung von Netzverlusten sind seit 2010 zulässig) • Brennstoffwechsel ohne Verbrauchsminderung • Maßnahmen ohne direkte oder indirekte Beteiligung des Verpflichteten • Energiesparlampen und Weiße Ware
	Zulässigkeit von Maßnahmentypen	Standardisierte Maßnahmen sowie individuelle Maßnahmen (Voraussetzung: individueller Nachweis über ingenieurmäßige Berechnungen). Dabei sind die Verpflichteten für die Überprüfung der Maßnahmenwirkung verantwortlich und müssen dies entsprechend dokumentieren.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Die Maßnahmenblätter finden sich unter:
http://www.ens.dk/da-DK/ForbrugOgBesparelser/EnergiselskabernesSpareindsats/Documents/Standardvaerdikatalog/Januar%202011%20-%2026.%20udgave/Standardvaerdikatalog.pdf</td></tr>
<tr><td></td><td>Differenzierung der Maßnahmenanrechnung</td><td>Seit 2011 erfolgt eine Gewichtung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Lebensdauer der Maßnahme, dem Primärenergieverbrauch sowie der Wechselwirkungen mit dem ETS.
Eine Übersicht über die Wichtungsfaktoren gibt die nachfolgende Tabelle:
<table>
<tr><th rowspan="2">Fuel saved</th><th colspan="3">Lifetime of savings</th></tr>
<tr><th>Less than 4 years</th><th>4 to 15 years</th><th>Over 15 years</th></tr>
<tr><td>District heating</td><td>0,5</td><td>1,0</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>Elec. and individual biomass</td><td>0,5</td><td>1,0</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>Fuels under ETS (oil, natural gas, coal)</td><td>0,5</td><td>1,0</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>Fuel not covered by ETS (oil, natural gas, coal)</td><td>0,5</td><td>1,0</td><td>1,5</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>Wahl des Anrechnungszeitraums</td><td>Nur Einsparungen im ersten Jahr der Maßnahme werden angerechnet. Die daraus resultierende systematische Benachteiligung von Einsparmaßnahmen mit mittel- bis langfristiger Wirkung wird zumindest teilweise durch die Anwendung der Wichtungsfaktoren (s.o.) kompensiert.</td></tr>
<tr><td></td><td>Grundsätze für die Wahl der Baseline</td><td>Die Wahl der Baseline orientiert sich mindestens an den aktuellen Standards. Beispielsweise sind im Beleuchtungsbereich keine Energiesparlampen mehr zulässig.</td></tr>
<tr><td></td><td>Zulässige Akteure</td><td>Die Verpflichteten müssen direkt oder indirekt in die Maßnahme einbezogen werden. In der Regel werden die Maßnahmen durch Dritte durchgeführt (s.u.).</td></tr>
<tr><td></td><td>Allokation der Kosten der verpflichteten Akteure</td><td>Über die Energiekosten an die Endverbraucher.</td></tr>
<tr><td>Regeln zur Compliance</td><td>Überprüfung der Compliance</td><td>Die Verpflichteten sind für die Überprüfung der Maßnahmen mit entsprechendem Berichtswesen verantwortlich. Dabei ist eine Beteiligung unabhängiger Dritter zwingend vorgesehen. Die dänische Energieagentur überprüft die Zielerfüllung auf jährlicher Basis.
Standardisierte Maßnahmen werden von der Energieagentur genehmigt.
Die Einsparungen bei Standardmaßnahmen sind über die Einreichung von Unterlagen, die die Maßnahmenumsetzung belegen, nachzuweisen.
Bei den individuell bewerteten Standardmaßnahmen sind Nachweise über die tatsächlichen erzielten Einsparungen vorzulegen.</td></tr>
<tr><td></td><td>Mechanismen zur Flexibilisierung</td><td>Keine</td></tr>
<tr><td>Anforderungen an das Zertifikatesystem</td><td>Grundanforderungen an Zertifikate bzw. das Zertifikatesystem</td><td>kein Zertifikatesystem, kein Handelsmechanismus</td></tr>
<tr><td></td><td>Lebensdauer der Zertifikate</td><td>Entfällt</td></tr>
<tr><td></td><td>Schnittstelle zu ETS</td><td>Entfällt</td></tr>
</table>

4.1.4.4 Zusammenfassung Dänemark

Die ergriffenen Maßnahmen in Dänemark konzentrieren sich anders als in den übrigen betrachteten Ländern auf den Industrie und Gewerbesektor. Typische Maßnahmen sind der Einsatz effizienterer Motoren, der Ersatz von Brennstoffen, die Nutzung von Abwärme oder der Einsatz von Fernwärme (Ea Energianalyse 2008). Da nur die Einsparungen im ersten Jahr der Maßnahme angerechnet werden, sind Maßnahmen mit langen Investitionszyklen (z.B. Maßnahmen im Bereich der Gebäudesanierung) systembedingt benachteiligt und werden deswegen auch kaum durchgeführt, da sich dort die Einsparungen auf eine lange Lebenszeit verteilen. Dagegen ist in vielen industriellen Anwendungen die Amortisationszeit der Maßnahmen recht kurz, das Instrument bietet hier offensichtlich ausreichend gute Anreize, die bestehenden Hemmnisse zu überwinden.

Die gesamten Kosten betrugen in der letzten Verpflichtungsperiode ca. 4,5 ct pro eingesparte kWh Endenergie. Dabei sind alle Kosten eingeschlossen, auch die Investitionskosten auf Seiten der Endkunden.[31] Bei der DEA sind lediglich 3 Mitarbeiter mit der Abwicklung des Systems befasst. Für die aktuelle Verpflichtungsperiode wird mit höheren Gesamtkosten von ca. 6 ct pro eingesparter kWh Endenergie gerechnet (Bach 2011a).

Umsetzungskonstellation

Wie in Italien verpflichtet das Einsparverpflichtungssystem in Dänemark die Verteilnetzbetreiber (Strom, Erdgas, Fernwärme), Einsparprogramme durchzuführen. Dabei dürfen die Netzbetreiber per Gesetz selber nur Maßnahmen durchführen, die die Effizienz in den Verteilnetzen steigern. Einsparmaßnahmen in anderen Bereichen müssen durch Dritte erbracht werden. Dabei stehen den Verpflichteten zwei Wege offen. Zahlreiche Verteilnetzbetreiber sind Teil größerer Unternehmensgruppen, bei denen z.B. die Vertriebstöchter die Einsparmaßnahmen durchführen oder in Auftrag geben. Alternativ können externe Betriebe (z.B. Ingenieurbüros, Installateursfirmen) beauftragt werden (Bach 2011a, Togeby et al. 2009). In beiden Fällen muss der Nachweis geführt werden, dass a) der verpflichtete Verteilnetzbetreiber an der Einsparmaßnahme involviert war und b) die daraus resultierende Einsparung nur dem involvierten Netzbetreiber angerechnet wird. Der Nachweis erfolgt z.B. in Form eines Vertrages zwischen Verteilnetzbetreiber und „Durchführer“, der vor der Umsetzung der Maßnahme abgeschlossen werden muss. Daten darüber, wie sich die Einsparmaßnahmen auf die beiden Alternativwege verteilen, werden derzeit im Rahmen einer Evaluierung erhoben.

[31] Zur Definition der Kostenkategorien vgl. Kapitel 6.4. Alle Angaben zu den Kosten sind mit großen Unsicherheiten behaftet und nur zur Einordnung der Größenordnung geeignet.

4.2 Querauswertung und Überlegungen zur Übertragbarkeit

4.2.1 Ausgestaltung der Systeme

Die Einsparquotensysteme in den in den vorangegangenen Abschnitten betrachteten Ländern weichen in ihrer Ausgestaltung erheblich voneinander ab. Die wichtigsten Ausgestaltungsparameter der Systeme sind in Tabelle 4-10 dargestellt.

Tabelle 4-10: Ausgewählte Ausgestaltungsoptionen der Systeme in den einzelnen Ländern

	UK	FR	IT	DK
Bezugsgröße des Einsparziels	Über die Lebensdauer kumulierte CO_2-Emissionen	Über die Lebensdauer kumulierte, diskontierte Endenergie	Primärenergie, Anrechnung über mehrere Jahre	Endenergie, Anrechnung nur im ersten Jahr der Maßnahme
Normiertes Einsparziel Endenergie (s. Tabelle 4-11)	7,9 TWh/a	11,3 TWh/a	6,9 TWh/a	1,7 TWh/a
Verpflichtete	Energieversorger	Energieversorger	Verteilnetzbetreiber	Verteilnetzbetreiber
Zulässige Akteure im Rahmen der Maßnahmendurchführung	Beteiligung der Verpflichteten erforderlich	Beteiligung der Verpflichteten erforderlich	Jeder	Beteiligung der Verpflichteten erforderlich
Zielsektoren	Haushalte	Haushalte, Industrie, GHD, Verkehr	Haushalte, Industrie, GHD	Haushalte, Industrie, GHD
Zertifikatehandel	Nein, jedoch Übertragung von Einsparungen auf andere Verpflichtete möglich	Ja, aber eingeschränkte Handelsaktivität	Ja	Nein
Induzierte Maßnahmen	2005-2008: 61% Gebäudesanierungen 26% Energiesparlampen	2006-2009: 72% Heizsysteme 14% Gebäudesanierung 6% Verkehr 8% Industrie	2005-2007: 60% Stromanwendungen (auch: Energiesparlampen) 23% Heizung (auch: Duschköpfe) 10% Industrie	2006-2008: 47% Industrie (z.B. Kesselaustausch) 44% Haushalte
Wechselwirkung mit anderen Instrumenten	Kaum Überscheidungen mit bestehenden Instrumenten	Gewollte hohe Überscheidungen mit bestehenden Instrumenten	Kaum Überscheidungen mit bestehenden Instrumenten	Gewollte Überscheidungen mit bestehenden Instrumenten
Zusätzlichkeit der Maßnahmen	Nachweis erforderlich, dass ohne das Quotensystem die Maßnahme nicht erfolgt wäre	Keine systemische Überprüfung vorgesehen, ob Maßnahmen zusätzlich sind	Keine systemische Überprüfung vorgesehen, ob Maßnahmen zusätzlich sind	Keine systemische Überprüfung vorgesehen, ob Maßnahmen zusätzlich sind

Baseline	Bestands-durchschnitt	Bei Standard-maßnahmen der Marktdurch-schnitt bzw. re-gulatorische Vor-gaben	Bei Standard-maßnahmen sowie individuell bewerteten Maß-nahmen die autonome Markt-entwicklung bzw. regulatorische Vorgaben	Bei Standard-maßnahmen der Bestandsdurch-schnitt, bei indi-viduell bewerte-ten Maßnahmen die spezifische Effizienz der betroffenen An-wendung

4.2.2 Vergleich der Einsparziele

Wegen der unterschiedlichen Anrechnungsmodalitäten, die die ausländischen Systeme für die Anrechnung von Einsparmaßnahmen verwenden, werden in Tabelle 4-11 die unterschiedlichen Einsparziele der verschiedenen Systeme auf einen vergleichbaren Wert umgerechnet. Als Vergleichsgröße wurde die jährlich zu erbringende Einsparung an Endenergie herangezogen. Dabei handelt es sich um die Einsparmenge, die in einem Kalenderjahr durch die Durchführung von Einsparmaßnahmen mindestens erzielt werden muss, um das Ziel des jeweiligen Quotensystems zu erreichen. Berücksichtigt wird dabei nur die Einsparung im Jahr der Maßnahmendurchführung (also keine zukünftigen Einsparungen). Bei einem Einsparquotensystem, im Rahmen dessen beispielsweise die komplette Energieeinsparung angerechnet werden kann, die aus der Sanierung eines Wohngebäudes über die gesamte Maßnahmenlebensdauer resultiert, geht in die Vergleichsgröße nur die Einsparung aus dem ersten Jahr ein. Wie oben dargestellt, wird diese Größe im dänischen System benutzt. Der Umrechnung liegen Systemparameter zugrunde, die aus verschiedenen Informationsquellen über die ausländischen Einsparquotensysteme recherchiert wurden.

Die verfolgten Einsparziele sind – insbesondere wenn man den unterschiedlichen Geltungsbereich der Systeme betrachtet – in den einzelnen Ländern durchaus ambitioniert gewählt. Allerdings sind die Systeme alle so angelegt, dass Einsparungen, die aus Maßnahmen resultieren, die über Standardlisten abgerechnet werden, tendenziell überschätzt werden. Dies liegt v.a. an dem Wunsch, die Systeme möglichst einfach auszugestalten und deswegen die Zahl an Standardmaßnahmen möglichst klein zu halten. In der Folge werden Maßnahmen zusammengefasst (z.B. die Dämmung von Gebäudeaußenwänden verschiedener Ausgangsqualität) und mit einem generischen Einsparwert belegt, der auf einem verhältnismäßig schlechten Ausgangzustand basiert. Auch gehen die Standardlisten von einer optimalen Umsetzung der Maßnahmen aus, was in der Realität nicht gegeben ist. Als Folge dieser Effekte kann man davon ausgehen, dass die Standardmaßnahmen die real erzielten Einsparungen oftmals überschätzen.

In den betrachteten Ländern trägt die einfache Art der Maßnahmenbewertung zur Akzeptanz der Systeme bei. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass durch die Auswahl der standardisierten Maßnahmen eine Steuerungswirkung hinsichtlich der Maßnahmenauswahl erreicht wird, die dem Grundgedanken eines Einsparquotensystems zuwiderläuft. Daher ist bei der Umsetzung der Systeme auf ausreichend breit angelegte Maßnahmenkataloge zu achten. Die generischen Einsparwerte, mit denen Standardmaßnahmen belegt werden, sollten zudem so

gewählt werden, dass eine systematische Überschätzung der erzielten Einsparungen vermieden wird.

Tabelle 4-11: Endenergieverbrauch und Einsparziele der betrachteten Länder

		UK	FR	IT	DK
Endenergieverbrauch (2008)	TWh/a	1.830	1.826	1.517	179
Einsparziel gem. Systemdefinition		293 Mt CO_2	345 TWh cumac	6 Mtoe (PE)	6,1 PJ (Endenergie)
Einsparziel Endenergie pro Zielzeitraum	TWh	1.028[32]	345	45,4[33]	1,69
Zielzeitraum	a	4,5	3	1	1
Durchschnittliche Maßnahmenlebensdauer bzw. maximal anrechenbare Lebensdauer	a	30	10,2[34]	6,3	1
Zu realisierende jährliche Einsparung	TWh/a	7,9	11,3	6,9	1,7
Anteil Einsparziel am Endenergieverbrauch[35]	%/a	0,43%	0,62%	0,45%	0,95%

Eigene Berechnungen gem. Programmdaten, Angaben der Systemverantwortlichen

4.2.3 Realisierter Maßnahmensplit

Wie in Kapitel 4.1.3.3 dargestellt, trugen in den Jahren 2005-2007 im italienischen System Energiesparlampen den größten Anteil zu den angerechneten Einsparungen bei. Danach kamen Maßnahmen wie der Einsatz wassersparender Duschköpfe bzw. die energieeffiziente Erneuerung der Straßenbeleuchtung. Insbesondere im Falle der Energiesparlampen und Duschköpfe ist die Einsparwirkung der Maßnahmen zumindest in Teilen fraglich, da nicht überprüft wird, ob die Lampen bzw. Armaturen überhaupt in den Haushalten montiert werden. Wärmedämmmaßnahmen spielten in Italien keine wesentliche Rolle. In Frankreich und

[32] Es wird mit einem Emissionsfaktor von 275 Mt CO_2 pro GWh gerechnet, der den spezifischen Emissionen im Haushaltssektor im Jahr 2008 entspricht (Odyssee Datenbank, Stand 28. Juli 2011).

[33] Das italienische System gibt ein primärenergetisches Ziel vor. Es wird von einer Aufteilung 7/12 Strommaßnahmen zu 5/12 Brennstoffmaßnahmen ausgegangen. Für die Strommaßnahmen wird ein Wichtungsfaktor von 2,5 angesetzt.

[34] Um die Diskontierung zukünftiger Einsparungen (Diskontierungsfaktor 4 %) adäquat zu berücksichtige, wurde die von ADEME angegebene durchschnittliche Lebensdauer für die Maßnahmen reduziert. Dabei wurde die Formel $\sum_{n=1}^{Lebensdauer} (1 - Diskontrate)^n$ zu Grunde gelegt. Für die von ADEME ausgewiesene durchschnittliche Lebensdauer von 13,5 Jahren ergibt sich dadurch eine Reduktion auf ca. 75 % (10,2 Jahre).

[35] Aufgrund der gewählten Methodik zur Normierung der Werte sind diese nicht automatisch mit dem Einsparziel von 1,5% aus dem Richtlinienentwurf vergleichbar (zumal der Entwurf offen lässt, wie die 1,5% hinsichtlich der Anerkennung von Maßnahmen überhaupt zu interpretieren sind).

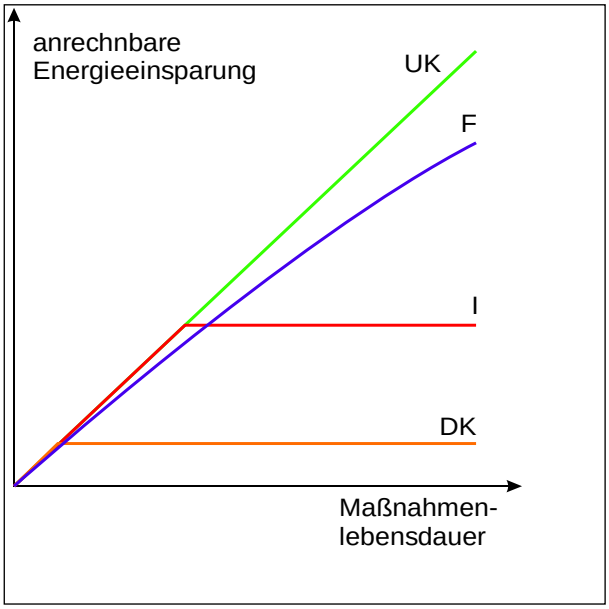
Großbritannien konzentrierten sich die Aktivitäten dagegen stärker auf den Gebäudebereich, wobei der Schwerpunkt in Großbritannien auf der Sanierung der Gebäudehülle und in Frankreich auf der Optimierung der installierten Heizsysteme liegt.

Der Maßnahmensplit der verschiedenen Quotensysteme spiegelt i.d.R. die gewählte Systemarchitektur wider. Dabei orientiert er sich nicht unmittelbar an der Höhe und sektoralen Verteilung der vorhandenen Einsparpotentiale. Maßgeblich ist stattdessen die politische Motivation bei der Ausgestaltung des Systems, bei der durch die Systemarchitektur bereits eine zum Teil recht enge Begrenzung des Geltungsbereichs vorgenommen wird. Beispielsweise verfolgt das italienische System einen primärenergetischen Ansatz, der Stromeinsparmaßnahmen begünstigt. Gleichzeitig wendet es einen Anrechnungsmodus an (keine Anrechnung der Einsparungen über die Lebensdauer der entsprechenden Maßnahmen), der die Umsetzung kurzfristig wirksamer Maßnahmen befördert. Der Ansatz mit längerem Anrechnungshorizont in Frankreich und Großbritannien begünstigt dagegen eher Einsparmaßnahmen mit langen Investitionszyklen, also v.a. Maßnahmen im Gebäudebereich. Im dänischen System werden, auch auf Grund des Anrechnungsmodus – anrechenbar ist nur die Einsparung aus dem ersten Jahr der Maßnahme – hauptsächlich Einsparmaßnahmen im Industrie und Gewerbebereich durchgeführt. In beiden Bereichen existieren vielfältige sehr wirtschaftliche Maßnahmen, die entsprechend im ersten Jahr bereits hohe Einsparungen erzielen. Wegen der sehr kurzen Amortisationserwartungen v.a. in der Industrie werden – ohne Quotenimpuls – allerdings selbst Maßnahmen mit Amortisationszeiten von weniger als fünf Jahren oftmals nicht durchgeführt. Die Umsetzung solcher Maßnahmen wird dann durch das Quotensystem induziert. Maßnahmen im Haushaltsbereich hingegen haben in der Regel längere Amortisationszeiten und damit ein schlechteres Verhältnis von Investitionskosten und Energieeinsparungen.

Zur Verdeutlichung der Unterschiede bei der Anrechenbarkeit der Einsparungen dient Abbildung 4-6. In dieser wird qualitativ für die verschiedenen Einsparquotensysteme die anrechenbare Einsparmenge gegen die Länge der Lebensdauer einer Einsparmaßnahme aufgetragen. In Großbritannien trägt die gesamte Maßnahmenlebensdauer zu den anrechenbaren Einsparungen bei, entsprechend hoch ist die anrechenbare Einsparung bei Maßnahmen mit langen Investitionszyklen. In Frankreich wird dieser Wert geringfügig durch die Diskontierung abgemildert, da diese dazu führt, dass die Einsparung in einem künftigen Jahr nur mit einem geringeren Wert anrechenbar ist als im Jahr der Maßnahmendurchführung. In Italien ist die Anrechenbarkeit der Einsparung aus einer Maßnahme auf eine Frist von 5 bzw. 8 Jahren gedeckelt. In Dänemark beträgt diese Deckelung sogar nur ein Jahr, d.h. es wird nur die Energieeinsparung anerkannt, die im ersten Jahr der Maßnahmendurchführung erzielt wird.

Aufgrund der Anrechnungsregelungen tendieren also die Systeme in Großbritannien und Frankreich zur Bevorzugung von Maßnahmen mit längeren Lebensdauern. Die Systeme in Italien und Dänemark bevorzugen dagegen Maßnahmen mit kurzer Lebensdauer, da sich ein verpflichtetes Unternehmen bei Maßnahmen mit langen Investitionszyklen einen größeren Teil der realisierten zukünftigen Einsparungen gar nicht anrechnen lassen kann.

Abbildung 4-6: Einfluss der Maßnahmenlebensdauer auf die anrechenbare Einsparmenge



4.2.4 Bewertung der Zusätzlichkeit der induzierten Maßnahmen

Fördert ein Einsparquotensystem den Einsatz von Energiesparlampen (Beispiel Italien), erzeugt dies, bezogen auf den heutigen Regelungsrahmen, keine nennenswerte Zusätzlichkeit (definiert als Einsparungen, die originär der Quote zugeschrieben werden können, d.h. ohne diese nicht eintreten würden). Diese Produkte werden inzwischen durch die Ökodesignrichtlinie im Markt reguliert. Durch die vergleichsweise kurze technische Lebensdauer herkömmlicher Lampen und die somit hohe Ersatzquote werden bei Energiesparlampen mittlerweile auch ohne das Quotensystem entsprechend hohe Markanteile erreicht. Gezielte Austauschprogramme gehen also mit keinem nachhaltigen Effekt einher. Das britische System erkennt deswegen den Einsatz von Energiesparlampen als Maßnahme nicht mehr an. Im dänischen System wurden daneben auch Maßnahmen zum Einsatz effizienter Haushaltsgeräte ausgeschlossen. Dies wird damit begründet, dass infolge der relativ ambitionierten Vorgaben der EU für Neugeräte auch ohne zusätzlichen Stimulus bereits ein entsprechendes Effizienzniveau erreicht würde. Finanzielle Anreize würden nur Vorzieh- und Mitnahmeeffekte befördern, die im Sinne der Effizienzziele keinen größeren Beitrag leisten und daneben möglicherweise Investitionen in zielführenderen Bereichen verhindert würden. Dabei wird nicht berücksichtigt, dass die Effizienzgewinne, die aus der Differenz zwischen EU-Vorgaben und der aktuell besten verfügbaren Technologie (bspw. A+++ Kühlschränke) resultieren, verloren gehen, d.h. kein Anreiz für eine beschleunigte Markttransformation in Richtung BAT-Standard gegeben wird.

Einsparmaßnahmen in Großbritannien kann hingegen eine hohe Zusätzlichkeit zugeschrieben werden. Dies spiegelt auch die Tatsache wider, dass dort die Einsparquote das zentrale Instrument im Effizienzbereich darstellt. In Frankreich ist infolge der in Kapitel 4.1.2.2 beschriebenen Doppelförderung (Quote, Steuergutschrift, s.o.) zumindest für Einsparmaßnah-

men im Gebäudebereich die Zusätzlichkeit fraglich. In Dänemark wiederum ist wegen des systembedingten Maßnahmenschwerpunkts im Bereich Industrie und Gewerbe eher von einem höheren Maß an Zusätzlichkeit auszugehen, da dieser Bereich kaum durch weitere Instrumente adressiert wird und deswegen die erzielten Einsparungen hauptsächlich der Quote zugeschrieben werden können.

4.2.5 Übersicht der Systemkosten

Tabelle 4-12 liefert einen Überblick über die Systemkosten, aufgegliedert nach verschiedenen Kostenkategorien. Eine ausführliche Diskussion der verschiedenen Kostendaten erfolgt in Kapitel 6.4.

Tabelle 4-12: Kosten der Programme in den betrachteten Ländern [36]

		UK	FR	IT
Betrachtete Verpflichtungsperiode		2005-2008	2006-2009	2005-2008
Einsparziel	TWh cumac	192	54	193
	TWh/a[37]	2,5	0,95	6,9
Administrative Kosten				
- Staat	Mio EUR	< 1	< 1	< 1
- Verpflichtete Akteure	Mio EUR	195	136	n.v.
- Maßnahmendurchführende	Mio EUR	n.v.	n.v.	n.v.
Programmkosten				
- Verpflichtete Akteure	Mio EUR	1.085	74	216[38]
- Sonstige (z.B. der Staat über die Gewährung von Steuervergünstigungen, kommunale Förderprogramme etc.)	Mio EUR	153	1.305	n.v.
Investitions(mehr)kosten				
- Maßnahmendurchführende	Mio EUR	325	504	n.v.

Quelle: Giraudet et al. (2011)

4.2.6 Einfluss des Zertifikatehandels

Die Erfahrungen der anderen Länder zeigen auch, dass das Instrument des Zertifikatehandels – soweit es überhaupt eingeführt wurde – nur eingeschränkt genutzt wird. In Frankreich liegt dies zum einen in der Größenverteilung der verpflichteten Akteure begründet. Zwar un-

[36] Zur Definition der Kostenkategorien vgl. Kapitel 6.4.; für Dänemark liegen keine entsprechenden Kostenangaben vor.

[37] Umrechnung analog der Methodik aus Kapitel 4.2.2.

[38] Summenwert aus Programmkosten und administrativen Kosten (aufgegliederte Kostendaten liegen nicht vor).

terliegen in Frankreich rund 2.500 Unternehmen der Einsparquote, mengenmäßig obliegt jedoch ein Großteil der Einsparverpflichtung den zwei marktdominierenden Unternehmen EDF und GDF (vgl. Kapitel 4.1.2.3). Zum anderen sind Dritte (z.B. Handwerksfirmen, Contractoren) vom Zertifikatehandel ausgeschlossen, so dass systembedingt auch kein vertikaler Handel stattfinden kann. Hingegen ist das jährliche Weiße Zertifikate Handelsvolumen in Italien relativ hoch. Übertragen auf Deutschland mit seiner wesentlich heterogeneren Anbieterstruktur ist damit auch diese Beobachtung nicht eins zu ein zu übertragen.

5 Ausgestaltungsoptionen für ein Weißes Zertifikate - System in Deutschland

Im Folgenden werden für die verschiedenen Ausgestaltungsparameter einer Einsparquote sowie Weißes Zertifikate System mögliche Umsetzungsoptionen vorgestellt und diese nach Vor- und Nachteilen bewertet.

Dazu werden in Kapitel 5.1 zunächst die wichtigsten Ausgestaltungselemente aufgezählt. Aufbauend darauf wird eine in sich konsistente und für Deutschland plausible Ausgestaltung einer Einsparquote in Form einer Grundvariante dargestellt (Kapitel 5.2). Als Grundvariante wird – dem markttheoretischen Ansatz des Instruments entsprechend – dabei ein möglichst breit angelegter Ansatz gewählt, der möglichst viele Potenzialbereiche abdeckt. Sie orientiert sich v.a. an Plausibilitätsüberlegungen der Gutachter, vergleichbaren Diskussionen in der Literatur (z.B. Bürger/Wiegmann 2007) sowie der Umsetzung des Instruments in den in Kapitel 4 dargestellten Ländern.

In einem dritten Schritt werden für die wichtigsten Ausgestaltungselemente verschiedene Ausgestaltungsoptionen dargestellt und auf Vor- und Nachteile im Vergleich zur Referenzvariante analysiert (Kapitel 5.3).

5.1 Ausgestaltungselemente

Nachfolgende Tabelle stellt die wichtigsten Ausgestaltungselemente einer Einsparquote dar. Diese können grob in die Bereiche

- Ausgestaltung der Verpflichtung
- Zulässigkeit und Anrechnung von Maßnahmen
- Regeln zur Compliance
- Anforderungen an das Zertifikatesystem

gegliedert werden.

Tabelle 5-1: Übersicht über die wichtigsten Ausgestaltungselemente eines Einsparquotensystems

	Ausgestaltungs-elemente	Leitfragen / Anmerkungen
Ausgestaltung der Verpflichtung	**Wahl der Verpflichteten**	Wer sollte quotenverpflichtet werden, d.h. auf welcher Unternehmensebene sollte die Quotenverpflichtung ansetzen? Anmerkung: Bei der Wahl der Verpflichteten sollten verschiedene Kriterien berücksichtigt werden, u.a.: • das Verursacherprinzip (zur Rechtfertigung des Eingriffs also die Frage, inwieweit sich die Wahl eines Verpflichteten über das Verursacherprinzip rechtfertigen lässt); • Eignungserwägungen (also die Frage, ob eine bestimmte Akteursgruppe überhaupt geeignet ist, in den entsprechenden Nachfragesegmenten Einsparmaßnahmen zu induzieren bzw. wie sich dies mit dem möglichen Wettbewerb innerhalb der Verpflichtetengruppe verträgt); • Praktikabilitätserwägungen (zur Minimierung des Abwicklungsaufwands also die Frage, bei welcher Verpflichtetengruppe eine Abwicklung des Instruments mit dem geringsten Aufwand möglich ist, z.B. infolge von Synergien zu eingespielten Abwicklungsroutinen im Rahmen anderer Instrumente, vgl. Bürger/Wiegmann 2007).[39]
	Quotenverpflichtete Energieträger	Der Verkauf welcher Energieträger sollte der Quote unterliegen? Anmerkungen: • Das Ausgestaltungsmerkmal korreliert stark mit der Wahl des Verpflichteten. • Offen, ob Energieträger, die in eine stoffliche Verwertung gehen (z.B. Mineralöl oder Erdgas in der chemischen Industrie) ebenfalls von der Quote erfasst werden sollten.
	Bezugsgröße des Einsparziels	Auf welche Bezugsgröße sollte sich das Einsparziel beziehen? Anmerkung: Die Bezugsgröße des Einsparziels hat eine enge Verbindung zur Frage nach dem Geltungsbereich der Quote
	Differenzierung des Einsparziels	Sollte das Einsparziel z.B. nach Energieträgern oder Verbrauchssektoren weiter differenziert werden (z.B. separate Einsparziele für Strom/Gas; separate Einsparziele für Privathaushalte/GHD/Industrie/Verkehr, Fokussierung auf Privathaushalte (vgl. CERT in UK), Ausschluss bestimmter Sektoren (z.B. Verkehr))? Anmerkung: Bei dem Ausgestaltungsmerkmal besteht eine starke Korrelation zum Zuschnitt des Geltungsbereichs (s.u.).
	Allokation des Einsparziels auf die verpflichteten Akteure	Wie (mit welchem genauen Verfahren) wird das Einsparziel auf die gewählte Verpflichtetengruppe allokiert?

[39] Aus dem Kriterium folgt mehr oder weniger zwingend, dass der Verbraucher – auch wenn sich seine Wahl gut über das Verursacherprinzip rechtfertigen ließe – aufgrund der prohibitiv hohen Anzahl nicht in die nähere Wahl des möglichen Verpflichteten genommen werden sollte.

	Länge der Verpflichtungsperiode	Welcher Zeitraum ist für den Nachweis der Pflichterfüllung maßgeblich bzw. innerhalb welchen Zeitraums müssen die verpflichteten Akteure ihre Einspartitel generieren? Anmerkung: Die Länge der Verpflichtungsperiode hat eine enge Verbindung zu den Übertragungsregeln (s.u.).
Zulässigkeit und Anrechnung von Maßnahmen	**Festlegung des Geltungsbereichs**	In welchen Anwendungsbereichen und Verbrauchssektoren werden Einsparmaßnahmen im Rahmen der Quote anerkannt? Anmerkung: Die Wahl des Geltungsbereichs ist einer der wichtigsten festzulegenden Parameter. Er korreliert stark mit der Frage nach einer möglichen Differenzierung des Einsparziels (s.o.); bei Auferlegung eines spezifischen Einsparziels für den Verkehrsbereich muss der Geltungsbereich natürlich so zugeschnitten sein, dass auch Einsparmaßnahmen im entsprechenden Sektor zugelassen sind.
	Zulässigkeit von Maßnahmentypen	Welche Maßnahmentypen sollten zulässig sein (z.B. Beschränkung auf standardisierte typisierbare Maßnahmen)? Anmerkungen: • Die Frage nach der Zulässigkeit von Maßnahmen betrifft natürlich auch den Geltungsbereich des Instruments (s.o.). • Die hier dargestellten Optionen sind nicht als strenge Alternativen zu sehen, sondern können zeitlich gestaffelt bzw. nebeneinander eingeführt werden.
	Differenzierung der Maßnahmenanrechnung	Sollten alle Einsparmaßnahmen gleich behandelt werden (z.B. d.h. jede eingesparte kWh Endenergie wird gleich behandelt) oder mit Hilfe von Wichtungsfaktoren eine Differenzierung nach vorgegebenen Faktoren vorgenommen werden (die Motivation dahinter könnte beispielsweise darin liegen, Maßnahmen in eine bestimmte Richtung zu lenken, z.B. besonders innovative Maßnahmen höher zu gewichten als gewöhnliche Standardmaßnamen)?
	Wahl des Anrechnungs-zeitraums	Welcher Anrechnungszeitraum sollte für Einsparmaßnahmen gewählt werden? Anmerkung: Hier gibt es im Prinzip zwei Hauptvarianten: • Einmalige Anrechnung: Hier hat ein Akteur nach vollständiger Umsetzung einer Einsparmaßnahme sofort sämtliche Einsparungen, die über die Lebensdauer der Maßnahme erwartet werden, zuschreiben. Er erhält also einmalig die volle Anzahl an Weißen Zertifikaten, die den antizipierten (u.U. diskontierten) Einsparerfolg der Maßnahme über ihre gesamte Lebensdauer widerspiegelt. • Jährliche/periodische Anrechnung: Hier werden für eine Einsparmaßnahme jedes Jahr bzw. periodisch Weiße Zertifikate ausgegeben.
	Grundsätze für die Wahl der Baseline	Anrechenbare Einsparungen werden gegenüber einer Baseline ermittelt. Die Baseline beschreibt eine Entwicklung des Energieverbrauchs innerhalb des Referenzsystems unter der Annahme, dass keine Einsparquote wirkt („Ohnehin-Entwicklung“). Welche Baseline wird für die verschiedenen Maßnahmenoptionen zugrunde gelegt?
	Zulässige Akteure	Wer ist zulässig, Einsparmaßnahmen durchzuführen und dafür anrechenbare Einspartitel zu generieren?

Regeln zur Compliance	**Mechanismen zur Flexibilisierung**	Welche Mechanismen und welches Maß an Flexibilisierung sollte implementiert werden (z.B. Buy-out, Übertragungsregelungen)?
	Überprüfung der Compliance	Wer überprüft, dass die Regeln des Instruments eingehalten werden, insbesondere, dass die Quotenverpflichteten mengenmäßig ihrer Einsparverpflichtung nachkommen?
Anforderungen an das Zertifikatesystem	**Grundanforderungen an Zertifikate bzw. das Zertifikatesystem**	Welche Mindestbedingungen sollten an das Zertifikatsystem sowie die Systemregeln gestellt werden, damit eine verlässliche Erfüllung der Grundanforderungen gewährleistet ist bei gleichzeitiger Minimierung der Systemkosten?
	Schnittstelle zu Weiße Zertifikate Registern im Ausland	Sollte eine Verknüpfung eines deutschen Weiße Zertifikate Systems mit Registern im Ausland vorgesehen werden?
	Schnittstelle zu ETS	Anmerkungen: Für die Verkopplung eines Weiße Zertifikate Systems mit dem ETS wären zwei Alternativen denkbar: • Einseitige Umwandlung bedeutet: Weiße Zertifikate können in ETS-Zertifikate umgewandelt und damit in den ETS eingebracht und dort verwendet werden, sie dürften dann im Rahmen der Einsparquote aber nicht mehr angerechnet werden. • Gegenseitige Umwandlung bedeutet, dass darüber hinaus auch ETS-Zertifikate in Weiße Zertifikate umgewandelt werden können. Diese Option erfordert also eine Umrechnung von ETS-Zertifikate in Weiße Zertifikate, sie ist deswegen eigentlich nur realistisch, wenn im Rahmen der Einsparquote CO_2 als Bezugsgröße gewählt wird.

5.2 Grundvariante

Für die verschiedenen Ausgestaltungselemente lassen sich jeweils eine Reihe verschiedener Ausgestaltungsoptionen definieren. Diese werden in nachfolgender Tabelle dargestellt. die Grundvariante ist dabei Option 1 (schwarze Schrift). Die alternativen Ausgestaltungsoptionen, die im Folgekapitel beschrieben und diskutiert werden, sind durch graue Schrift gekennzeichnet.

[Lesehilfe: Die drei Spalten „Option 2, 3, 4“ sind nicht spaltenweise als Alternativvarianten (zur Grundvariante) zu verstehen. Vielmehr gibt es für die verschiedenen über die Zeilen dargestellten Ausgestaltungselemente verschiedene Umsetzungsoptionen, die in vielen Fällen unabhängig voneinander zu einer Ausgestaltungsvariante zusammengestellt werden können. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass einige der Ausgestaltungsoptionen sich einander bedingen, d.h. nicht völlig unabhängig voneinander gewählt werden können.]

Tabelle 5-2: Übersicht über verschiedene Ausgestaltungsoptionen

	Ausgestaltungs-element	Grundvariante	Option 2	Option 3	Option 4
Ausgestaltung der Verpflichtung	**Wahl der Verpflichteten**	Endenergielieferanten an die Endverbraucher	Hersteller oder Importeure von fossilen Energieträgern	Verteilnetzbetreiber	Hersteller oder Einzelhandel für energieverbrauchende Geräten oder Heizungsanlagen
	Quotenverpflichtete Energieträger	Alle Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden, ungewichtet	Alle Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden; EE-Anteile schwächer gewichtet	Alle nicht-erneuerbaren Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden	Alle nicht-erneuerbaren Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden (Ausnahme Umwandlungssektor)
	Bezugsgröße des Einsparziels	Endenergie	Primärenergie	CO_2-Emissionen	
	Differenzierung des Einsparziels	Keine Differenzierung	Differenzierung nach Energieträgern	Differenzierung nach Verbrauchssektoren	
	Länge der Verpflichtungsperiode	3 Jahre	1 Jahr	5 Jahre	
Zulässigkeit und Anrechnung von Maßnahmen	**Festlegung des Geltungsbereichs**	Breiter Geltungsbereich	Mittlerer Geltungsbereich:	Enger Geltungsbereich	
	Zulässigkeit von Maßnahmentypen	Beschränkung auf typisierbare (und damit standardisierte) Maßnahmen	Ausweitung auf nicht typisierbare, heterogene (z.B. prozessbezogene) Maßnahmen	Zulässigkeit von Maßnahmen im Bereich Motivation/Information	
	Differenzierung der Maßnahmenanrechnung	Gleichbehandlung	Differenzierung		
	Wahl des Anrechnungszeitraums	Einmalige Anrechnung	Jährliche/periodische Anrechnung		
	Grundsätze für die Wahl der Baseline	Orientierung am Marktdurchschnitt	Orientierung am Bestandsdurchschnitt	Orientierung an Least Life Cycle Costs (LLCC-Standard)	Orientierung am Best Available Technology (BAT) Standard
	Zulässige Akteure (hinsichtlich der Anrechnung von Maßnahmen)	Auch Dritte	Beschränkung auf verpflichtete Unternehmen		
Regeln Compliance	**Mechanismen zur Flexibilisierung**	Zulässigkeit von Buy-out	Kein Buy-out	Übertragungsregelungen: Zulässigkeit von Banking	
	Überprüfung der Compliance	BfEE	UBA (DEHST)		

Anforderungen an das Zertifikatesystem	**Grundanforderungen an Zertifikate bzw. das Zertifikatesystem**	elektronisches Dokument innerhalb eines nationalen Zertifikateregisters			
	Schnittstelle zu Weiße Zertifikate Registern im Ausland	Keine Schnittstelle	Schnittstelle		
	Schnittstelle zu ETS	Keine Verknüpfung	Einseitige Umwandlung	Gegenseitige Umwandlung	

5.3 Ausgestaltungsoptionen

Im Folgenden werden für die verschiedenen Ausgestaltungselemente alternative Optionen der Ausgestaltung gewählt und jeweils Vor- und Nachteile im Vergleich zur Grundvariante diskutiert. In jedem Unterkapitel werden jeweils die wichtigsten Ausgestaltungselemente vorangestellt, weniger wichtige Elemente werden zum Schluss jedes Unterkapitels behandelt.

5.3.1 Ausgestaltung der Verpflichtung

	Grundvariante	**Option 2**	**Option 3**	**Option 4**
Wahl der Verpflichteten	Endenergielieferanten an die Endverbraucher	Hersteller oder Importeure von fossilen Energieträgern	Verteilnetzbetreiber	Hersteller oder Einzelhandel für energieverbrauchende Geräten oder Heizungsanlagen

In der Grundvariante werden die Unternehmen mit einer Einsparverpflichtung belegt, die Endenergieträger an den Endverbraucher liefern (v.a. Gasversorger, Stromversorger, Fernwärmeversorger, Heizöllieferanten). In der Regel verfügen diese Unternehmen über eine starke Kundennähe (z.B. durch die langjährige Vor-Ort Präsenz von Stadtwerken) und damit über relativ gute Umsetzungsbedingungen für Einsparmaßnahmen (lokale Umsetzernetzwerke). Darüber hinaus haben viele Endenergielieferanten (v.a. Stadtwerke) Erfahrungen mit der Durchführung von Einsparprogrammen. Insbesondere der Heizöleinzelhandel erfasst jedoch eine Anzahl von mehreren Tausend Unternehmen, was die Abwicklung des Instruments sehr aufwändig gestalten würde.

Die Gruppe der Hersteller oder Importeure von fossilen Energieträgern, also all die Unternehmen, die in Deutschland fossile Energieträger fördern oder importieren (z.B. Ferngasgesellschaften, Mineralölkonzerne), hätte den Vorteil, zu einer handhabbaren Anzahl betroffener Unternehmen zu führen. Allerdings haben diese im Brennstoffmarkt „upstream“ agierenden Unternehmen in der Regel keinen oder nur geringen Kontakt zu den Endverbrauchern.

Aus Gründen der Abwicklungspraktikabilität würde sich eine Mischung aus Grundvariante und Option 2 anbieten. Der Grund: Grundlage für die Überprüfung, in welchem Umfang ein verpflichteter Akteur seiner Einsparverpflichtung nachgekommen ist, ist die Absatzmenge

des Unternehmens von denjenigen Endenergieträgern, die der Quote unterliegen. Vergleichbare Daten erheben die Hauptzollämter ohnehin schon im Rahmen der Abwicklung der Energie- bzw. Stromsteuer. Diese Daten könnten also zur Quotenabwicklung herangezogen werden. Die Energiesteuer setzt für die verschiedenen fossilen Brennstoffe sowie Strom auf verschiedenen Ebenen der Wertschöpfungskette an. Bei Erdgas und Strom ist der Steuerschuldner jeweils der Endkundenlieferant (entsprechend der Grundvariante). Bei Heizöl und Flüssiggas handelt es sich um die Inhaber der Steuerlager bzw. Importeure (entsprechend Option 2), bei Kohle um den Kohlelieferanten insoweit er unversteuerte Kohle bezieht.

Die Allokation der Verpflichtung auf die Verteilnetzbetreiber (wie z.B. in Italien) hätte den Vorteil, dass – anders als bei den Optionen, die bei den Unternehmen auf den verschiedenen Ebenen der Endenergieversorgung – die induzierten Einsparmaßnahmen nicht mit Vertriebsinteressen der betroffenen Unternehmen kollidieren würden, da die Durchführung einer Einsparmaßnahme zunächst nicht absatzmindernd wirkt. Darüber hinaus ließen sich die Kosten der Einsparmaßnahmen gut über die Netzentgelte auf die Verbraucher umlegen (für nicht leitungsgebundene Endenergieträger müsste allerdings eine vergleichbare Option der Kostenumlage gefunden werden). Mangels Wettbewerb zwischen den verschiedenen Netzbetreibern hätte diese Option zudem Vorteile bei der Kostenumlage besonders kapitalintensiver Einsparinvestitionen (z.B. ambitionierte Gebäudesanierungsprojekte). Allerdings gäbe es bei dieser Wahl des Verpflichteten nicht automatisch Anreize, Einsparmaßnahmen möglichst kostengünstig umzusetzen bzw. die günstigsten Einsparpotenziale zu erschließen. Hier wäre eine entsprechende regulative Kontrolle notwendig. Hinzu kommt, dass Verteilnetzbetreiber trotz der „Beziehung über den Zähler“ nicht automatisch eine wirkliche Kundenbeziehung haben.

Ein ganz anderer Zugang bestünde darin, die Verpflichtung auf die Ebene der Hersteller oder des Einzelhandels für energieverbrauchende Geräte oder Heizungsanlagen zu legen. Der Charme dieser Variante läge darin, dass v.a. zum Zeitpunkt der Anschaffung z.B. eines Haushaltsgeräts die Entscheidung über den späteren Verbrauch getroffen wird. Hersteller und v.a. der Einzelhandel (z.B. Elektromärkte, Installateursfirmen) hätten durch die Steuerung des Angebots (Änderung des Angebots zu Gunsten effizienterer Geräte) gute Möglichkeiten, einer Einsparverpflichtung nachzukommen. Das große Problem läge aber in der Abgrenzung. Das Inverkehrbringen welcher Geräte (Weiße Ware, Braune Ware, IK-Technologien, Heizkessel) sollte der Quote unterworfen werden? Hinzu käme das Problem der Mengenerfassung. Gerade der Einzelhandel ist bei den betroffenen Anwendungen sehr heterogen, er reicht von großen Elektroanbietern bis hin zu sehr kleinen Geschäften. Der Handel über das Internet nimmt zu. Es wäre also relativ schwierig, sowohl die verpflichtenden Unternehmen wie die Verpflichtungsmengen umfänglich zu erfassen.

In allen Varianten erfolgt die Aufteilung der Verpflichtung (Gesamtverpflichtung oder Teilverpflichtungen bei Differenzierung des Einsparziels, s.u.) über die jeweiligen Marktanteile der verpflichteten Akteursgruppe(n).

	Grundvariante	Option 2	Option 3	Option 4
Quotenverpflichtete Energieträger	Alle Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden, ungewichtet	Alle Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden; EE-Anteile schwächer gewichtet	Alle nicht-erneuerbaren Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden	Alle nicht-erneuerbaren Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden (Ausnahme Umwandlungssektor)

In der Grundvariante unterliegen alle Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden, der Quote. D.h. der Verkauf der betroffenen Endenergieträger an Endkunden löst auf der Ebene des liefernden Unternehmens eine Einsparverpflichtung aus, deren Umfang wiederum von der Absatzmenge abhängt. Die Referenzvariante stellt die einfachste Option dar, da sie keine Differenzierung zwischen verschiedenen Endenergieträgern oder Nutzungspfaden erfordert. Der Nachteil besteht aber darin, dass sie nicht-erneuerbare (z.B. Erdgas) und erneuerbare Endenergieträger (z.B. Biogas) gleich behandelt, d.h. auch die Lieferung eines erneuerbaren Endenergieträgers eine Einsparverpflichtung auslöst. Die Variante würde sich damit nicht an der Klimaintensität verschiedener Endenergieträger orientieren.

Um die Klimaintensität verschiedener Endenergieträger adäquat zu berücksichtigen, würde in Option 2 die Lieferung aller erneuerbaren Endenergieträger einer um einen Faktor X verminderten Einsparverpflichtung unterliegen, während nicht-erneuerbare Endenergieträger mit der vollen Einsparverpflichtung belegt würden. Letzteres beträfe v.a. die Lieferung von Heizöl, Erdgas und Kohle. In Option 3 würden die erneuerbaren Endenergieträger komplett von der Verpflichtung ausgenommen. Hier würde beispielsweise die Lieferung biogener Endenergieträger nicht von der Quote erfasst. Zur weiteren Differenzierung zwischen der Klimawirkung der verschiedenen fossilen Brennstoffe könnten diese mit primärenergetischen Wichtungsfaktoren belegt werden.[40] Dies würde dazu führen, dass die Lieferung einer Kilowattstunde Kohle mengenmäßig eine höhere Einsparverpflichtung auslöst als die Lieferung einer Kilowattstunde Erdgas.

Gewisse Abgrenzungsprobleme ergäben sich in Option 2 und 3 bei der Behandlung des erneuerbaren Anteils von Strom, bei Gasanbietern, die anteilig Biogas beimischen[41] sowie bei Fernwärmelieferanten mit EE-Anteil. Bei Strom müsste dabei jeder Stromanbieter individuell anhand seines Liefermixes behandelt werden. Während der Anteil aus fossiler Stromerzeugung eine Einsparverpflichtung auslösen würde, wäre der erneuerbare Anteil von der Quote befreit. Die Behandlung des Anteils aus Kernenergie wäre zu diskutieren, sollte mit Blick auf die politische Zielsetzung eines sukzessiven Ausstiegs aus der Kernenergie aber ebenfalls quotenbewehrt sein. Als Bemessungsgrundlage für die Ermittlung der quotenbelegten Strommenge sollte der Strommix herangezogen werden, den Endkundenlieferanten gem.

[40] Z.B. Primärenergiefaktoren gem. DIN V 18599-1: 2007-02 (Spalte B, nicht-erneuerbarer Anteil; für gasförmige und flüssige biogene Energieträger müssten dazu noch entsprechende Primärenergiefaktoren festgelegt werden)

[41] Z.B. als Erfüllungsoption des EWärmeG in Baden-Württemberg.

Stromkennzeichnungspflicht nach §42 EnWG den Endkunden ausweisen müssen. Die Beimischung von Biogas zu Erdgasprodukten sowie die anteilige Speisung von Fernwärmenetzen mit erneuerbaren Energien müsste sinngemäß behandelt werden.

Grundvariante sowie Optionen 2-3 wären mit einem weiteren Nachteil verbunden, die Doppelbelastung von Endenergieträgern im Falle von Strom und Fernwärme. Der Quote unterlägen sowohl die Energieträger, die im Umwandlungssektor (also in einem Kondensationskraftwerk, Heizkraftwerk oder Heizwerk) in Strom oder Fernwärme umgewandelt werden sowie die erzeugten Endenergien, die an Endverbraucher gehen. Beispielsweise würde Kraftwerksgas beim Erdgaslieferanten des Kraftwerks eine Einsparverpflichtung auslösen sowie die Lieferung des im Kraftwerk erzeugten Stroms an den Endverbraucher. Zur Vermeidung dieser Doppelbelastung böte sich eine Differenzierung nach Nutzungspfaden an: Endenergieträger, die in den Umwandlungssektor gehen, könnten von der Quote ausgenommen werden (Option 4).[42]

Zu diskutieren wäre zudem, ob sich die Einsparquote in allen Optionen nur auf Energieträger erstrecken sollte, die energetisch verwertet werden oder auch Energieträger erfassen sollte, die in eine stoffliche Verwertung gehen (z.B. Mineralöl oder Erdgas in der chemischen Industrie). Bei einer Beschränkung auf die energetische Verwertung müsste bei verpflichteten Unternehmen, die auch Endenergieträger in die stoffliche Verwertung geben, eine entsprechende Differenzierung der Liefermengen vorgenommen werden. Auch hier böte sich eine Anknüpfung an das Energiesteuergesetz (EnergieStG) an, das fossile Energieträger, die einer energetischen Verwertung zugeführt werden, besteuert, den stofflichen Nutzungspfad hingegen nicht erfasst. Bei einer Beschränkung wäre nicht zu erwarten, dass die „Ungleichbehandlung“ der verschiedenen Nutzungspfade (zusätzliche kostenbelastende Regulierung der energetischen Nutzung) zu einer Verlagerung von Liefermengen in die stoffliche Nutzung führen würde. Für die überwältigende Mehrheit der verpflichteten Akteure – sollte es sich dabei um Energielieferanten handeln – macht der energetische Nutzungspfad den Hauptabsatzpfad aus, zugleich können die systembedingten Kosten auf die Kunden abgewälzt werden.

	Grundvariante	**Option 2**	**Option 3**
Bezugsgröße des Einsparziels	Endenergie	Primärenergie	CO_2-Emissionen

In der Grundvariante bezieht sich die Einsparverpflichtung auf Endenergie. Der Vorteil dieser Variante liegt in der leichten Handhabung, eine Umrechnung eingesparter Endenergiemen-

[42] Bei industriellen KWK-Anlagen, die sowohl Strom, Prozess-, Raumwärme und Warmwasser für den Verbrauch im eigenen Betrieb erzeugen wie auch Strom und Fernwärme zur Lieferung an Dritte müsste dabei wiederum zwischen den verschiedenen Nutzungspfaden differenziert werden. Gleiches würde beispielsweise auch für Klein-BHKWs gelten, die sowohl Strom und Wärme für den Eigenverbrauch z.B. eines Gebäudes erzeugen sowie Strom in das öffentliche Netz einspeisen und damit Dritte beliefern.

gen (z.B. Strom- oder Gaseinsparung bei Endkunden) auf eine andere Bezugsgröße ist nicht notwendig. Allerdings werden in der Endenergieperspektive Einsparungen von Strom und Wärme trotz erheblicher Unterschiede in der Klimawirkung gleich behandelt, d.h. die eingesparte Kilowattstunde Strom zählt gleich viel wie die eingesparte Kilowattstunde Erdgas oder Mineralöl. Hinzu kommt, dass sich Maßnahmen, wie beispielsweise der aus der Klimaschutzperspektive vorteilhafte Wechsel von Brennstoffen (z.B. Heizöl -> Erdgas, fossile Brennstoffe -> EE) auf Ebene der Endenergie nicht als Einsparerfolg widerspiegeln.

Ein primärenergiebezogenes Einsparziel (z.B. Italien) würde einige dieser Nachteile ausbügeln. Es gäbe auch einen guten Anknüpfungspunkt an die primärenergiebezogenen Einsparziele aus dem Energiekonzept der Bundesregierung. Der Nachteil läge allerdings in dem Erfordernis, die Erfolge von Einsparmaßnahmen mittels Primärenergiefaktoren auf diese Bezugsgröße umzurechnen. Bei falscher Wahl von Primärenergiefaktoren setzt diese Option zudem Anreize für Maßnahmen, die nicht automatisch mit einem positiven Klimaschutzbeitrag einhergehen. Hierzu gehört z.B. der Umstieg auf eine Stromversorgung aus erneuerbaren Energien. Solange nicht sichergestellt ist, dass mit diesem Umstieg ein Impuls zur Ausweitung der erneuerbaren Stromerzeugung über das heutige europäische Überangebot hinaus verbunden ist, hat eine solche Maßnahme keinen positiven Klimaschutzeffekt.

Eine sinnvolle Bezugsgröße, die die Vorteile der beiden Optionen vereint, läge auf Ebene der Endenergie, bei der eine Wichtung eingesparter Endenergiemengen mit endenergiespezifischen Primärenergiefaktoren vorgenommen wird. Damit würde eine eingesparte Kilowattstunde Strom „stärker“ gewichtet als eine eingesparte Kilowattstunde Erdgas oder Heizöl. Unter Zugrundelage der im Rahmen der EnEV verwendeten Primärenergiefaktoren würde beispielsweise die eingesparte Kilowattstunde Strom rund 2,7 mal so viel zählen wie eine eingesparte Kilowattstunde Erdgas oder Heizöl z.B. im Wärmemarkt.[43]

Analog dem CERT-System in Großbritannien könnte die Einsparquote auch auf die Bezugsgröße CO_2 abgestellt werden. Der Einsparerfolg einer Einsparmaßnahme würde dabei in eine reduzierte CO_2-Menge „übersetzt“. Die Vorteile dieser Option wären vergleichbar mit der Option Primärenergie (Berücksichtigung der Klimaintensität der Einsparmaßnahme, Erfassung von Brennstoffwechsel). Die Bezugsgröße würde auch die Kommunikation des Instruments als komplementärer Klimaschutzansatz für Nicht-ETS-Sektoren erleichtern (falls das Instrument als ein solcher Ansatz angedacht ist). Auch eine mögliche Verkopplung des Systems mit dem CO_2-Zertifikatehandel würde erleichtert. Aber auch hier bestünde der Nachteil darin, dass Einsparmengen auf die Bezugsgröße umgerechnet werden müssten. Kommunikativ läge wahrscheinlich ein Problem darin, zu erläutern, wieso ein Instrument, das speziell auf das Ziel ausgerichtet ist, Energie einzusparen, mit der Einheit CO_2 belegt wird.

[43] Primärenergiefaktoren gem. DIN V 18599-1: 2007-02 (Spalte A).

	Grundvariante	Option 2	Option 3
Differenzierung des Einsparziels	Keine Differenzierung	Differenzierung nach Energieträgern	Differenzierung nach Verbrauchssektoren

In der Grundvariante findet keine Differenzierung des Einsparziels auf verschiedene Energieträger oder Verbrauchssektoren statt. Die Variante stellt damit die Option mit der geringsten Komplexität dar. Die verpflichteten Unternehmen können frei darüber entscheiden, in welchen Verbrauchssektoren und hinsichtlich welcher Energieträger sie Einsparmaßnahmen durchführen. Damit sind aber auch die staatlichen Steuerungsmöglichkeiten beschränkt, über das Instrument ganz gezielt bestimmte Potenzialebereiche anzusteuern. Dies wiederum ginge am besten darüber, eine Zieldifferenzierung vorzunehmen.

Das CERT in Großbritannien ist beispielsweise gezielt darauf ausgelegt, Wärmeschutzmaßnahmen bei Wohngebäuden (Zielsektor Privathaushalte) zu stimulieren. Hinzu kommt noch die soziale Komponente, einen festgelegten Mindestanteil der Einsparmaßnahmen bei einkommensschwachen Haushalten umzusetzen. Hier findet also eine Differenzierung nach Verbrauchssektoren statt (Option 3), bei der gleichzeitig ein bestimmtes Nebenziel (sozialpolitisches Ziel) verfolgt wird.

In Deutschland ließe sich eine Differenzierung des Einsparziels nach Energieträgern (Option 2) über das Energiekonzept, welches ein spezifisches Einsparziel für Strom enthält, begründen. Der Nachteil einer solchen Vorgehensweise läge darin, die Systemkomplexität zu erhöhen, da das Zertifikatesystem die Differenzierung abbilden müsste (z.B. durch Einführung verschiedener Arten von Zertifikaten). Eine Differenzierung des Zertifikatemarktes würde zu Teilmärkten führen, die dann eine geringere Liquidität hätten.

Wie bei der Wahl der Bezugsgröße wäre auch hier eine Wichtung des Einsparziels über energieträgerspezifische Primärenergiefaktoren denkbar. Konkret hätte dies zur Folge, dass der Verkauf einer Kilowattstunde Strom mengenmäßig eine höhere Einsparverpflichtung auslösen würde als der Verkauf einer Kilowattstunde Erdgas.

	Grundvariante	Option 2	Option 3
Länge der Verpflichtungsperiode	3 Jahre	1 Jahr	5 Jahre

In der Grundvariante müssen die verpflichteten Unternehmen nach jeweils 3 Jahren nachweisen, ausreichende Einsparmaßnahmen durchgeführt zu haben. Bei Über- oder Untererfüllung greifen die Regelungen zur Flexibilisierung (vgl. Kapitel 5.3.3). Je länger die Verpflichtungsperiode, desto höher ist die Flexibilität auf Seiten der verpflichteten Unternehmen. Einsparprogramme müssen nicht jahresscharf sondern können in Perioden geplant werden. Kostenseitig lassen sich dadurch ggf. leichter Skaleneffekte erreichen. Der wesentliche Vorteil sehr kurzer Verpflichtungsperioden (z.B. 1 Jahr) liegt auf der Ebene der Unternehmen des Effizienz- bzw. Energiedienstleitungsmarktes. Kurze Verpflichtungsperioden erleichtern die Marktentwicklungsprognosen für Unternehmen, die beispielsweise energiesparende

Haushaltsgeräte oder effiziente Heizanlagen herstellen und vertreiben oder Energiesparmaßnahmen vor Ort durchführen (z.B. Gebäudesanierung, Kesselinstallation). Bei sehr langen Verpflichtungsperioden kann es abhängig von der Programmgestaltung der verpflichteten Unternehmen zu unschönen Stop-and-Go Marktentwicklungen kommen, wenn verpflichtete Akteure ihre Programme zeitlich nicht verteilen sondern „klumpenhaft" durchführen. Die Folge wären Marktentwicklungen, wie sie in den letzten Jahren beispielsweise bei Solarunternehmen infolge der unsteten Förderbedingungen des MAP zu beobachten waren. Dies ist v.a. schädlich für eine gesunde Entwicklung eines für einzelne Teilsegmente (z.B. Gebäudesanierung) vorwiegend mittelständisch geprägten Marktes.

5.3.2 Zulässigkeit und Anrechnung von Maßnahmen

	Grundvariante	**Option 2**	**Option 3**
Festlegung des Geltungsbereichs	Breiter Geltungsbereich	Mittlerer Geltungsbereich	Enger Geltungsbereich

Die nachfolgend dargestellten Optionen für den Zuschnitt des Geltungsbereichs werden unter der Annahme dargestellt, dass Endenergie als Bezugsgröße des Einsparziels gewählt wird (s.o.).

In der Grundvariante wird ein breiter Geltungsbereich gewählt. Im Rahmen dessen könnten verpflichtete Unternehmen alle Maßnahmen in Anrechnung bringen, die in den verschiedenen Verbrauchssektoren zu Einsparungen von Endenergie führen, unabhängig von einer möglichen Überschneidung mit dem ETS. Zulässig wären also beispielsweise auch Einsparmaßnahmen in den Bereichen Strom, Fernwärme und Prozesswärme, also von Endenergieträgern, die zumindest anteilig in ETS-Anlagen erzeugt werden und deren Einsparung deswegen nicht automatisch zu einer CO_2-Reduktion führt, die über die Wirkung des ETS hinaus geht (vgl. Kapitel 6.2.3.1). Zulässig wären zudem Maßnahmen, die im Verkehrssektor zu Einsparungen von Kraftstoffen führen. Ausgeschlossen wären allerdings alle Effizienzmaßnahmen bei Prozessen, die direkt dem ETS unterliegen (z.B. wären Maßnahmen, die den Wirkungsgrad eines fossilen Großkraftwerks erhöhen, nicht zugelassen).

Der Vorteil des breiten Geltungsbereichs läge darin, den verpflichteten Unternehmen ein Maximum an verschiedenen Erfüllungsoptionen zu bieten. Die Unternehmen könnten frei wählen, in welchen Verbrauchsektoren sie über ihre Einsparprogramme welche Endenergieträger einsparen wollen. Findet gleichzeitig keine Differenzierung des Einsparziels nach verschiedenen Endenergieträgern oder Verbrauchsektoren (s.o.) statt, wären allerdings die Steuerungsmöglichkeiten, bestimmte Teilziele zu erreichen (durch die instrumentendesignbedingte Stimulierung eines bestimmten Maßnahmenmixes), beschränkt.

Auch im mittleren Geltungsbereich (Option 2) wären die verpflichteten Unternehmen frei in der Wahl der Zielbereiche für ihre Einsparprogramme, allerdings beschränkt auf ausgewählte Verbrauchssektoren. Wie in Großbritannien könnten nur Einsparmaßnahmen im Haushaltssektor zugelassen werden. Oder alle Sektoren wären zugelassen außer dem Verkehrs-

sektor (z.B. mit der Begründung, dass dort Einsparpotenziale v.a. in Infrastrukturmaßnahmen wie dem Ausbau des ÖPNV lägen, die i.d.R. außerhalb der Zugriffsmöglichkeiten der verpflichteten Akteure lägen). Der Vorteil des mittleren Geltungsbereichs läge in der Möglichkeit, zumindest ansatzweise bestimmte Einsparpotenziale gezielt zu adressieren. Dies ginge allerdings zu Lasten der Flexibilität der verpflichteten Unternehmen bei der Maßnahmenumsetzung. Der mittlere Geltungsbereich erfordert zudem einen Abgleich mit der Differenzierung des Einsparziels (s.o.).

Ausgangspunkt des engen Geltungsbereichs (Option 3) wäre eine Defizit- oder Schwächenanalyse des aktuellen Rechts- und Förderrahmens für Energiesparmaßnahmen. Im Rahmen dieser würde analysiert, in welchen Bereichen es Einsparpotenziale gibt, die bisher nicht ausreichend adressiert und deswegen auch nicht in der notwendigen Tiefe bzw. Geschwindigkeit erschlossen werden. Der Geltungsbereich der Einsparquote würde dann bewusst so zugeschnitten, dass die sich aus der Schwächenanalyse ergebenden Potenziale gezielt angegangen würden. Es würden also nur ganz bestimmte Einsparmaßnahmen unter dem Dach der Quote anerkannt. Auf den ersten Blick kämen in Deutschland u.a. folgende Potenziale in Frage (hier Beschränkung auf investiv adressierbare Potenziale):

- Einsparung von Raumwärme im Gebäudebestand (Sanierung von Wohn- und Nicht-Wohngebäuden);
- Einsparung von Strom bei Privathaushalten und GHD durch den Austausch des Gerätebestands zu Gunsten von Best-Geräten;
- Austausch der elektrischen Raumwärme- und Warmwassererzeugung zu Gunsten nicht-elektrischer Alternativen;
- Industrie/GHD: Substitution typischer Querschnittstechnologien (z.B. Motoren, Pumpen, Beleuchtung) durch Best-Anwendung;
- Industrie: Prozessoptimierung;
- Verkehr: z.B. Änderungen im Modal Split; Maßnahmen zur Erhöhung der Antriebseffizienz.

Der Vorteil dieser Option läge also in einer gezielten Ansteuerung bestimmter Einsparpotenziale und damit der ökologischen Zielgenauigkeit. Grundvoraussetzung dafür wäre eine klare Definition und Abgrenzung, welche Potenzialbereiche genau zugelassen wären. Der Umsetzungsspielraum der verpflichteten Unternehmen wäre in dieser Option aber – zu Lasten der ökonomischen Effizienz des Instruments – unweigerlich erheblich eingeschränkt.

	Grundvariante	Option 2	Option 3
Zulässigkeit von Maßnahmentypen	Beschränkung auf typisierbare (und damit standardisierte) Maßnahmen	Ausweitung auf nicht typisierbare, heterogene (z.B. prozessbezogene) Maßnahmen	Zulässigkeit von Maßnahmen im Bereich Motivation/Information

Einsparmaßnahmen erstrecken sich über eine sehr große Bandbreite, sie differenzieren erheblich in Umfang, Kosten, Zielgruppe usw. Der Nachweis einer maßnahmeinduzierten Einsparung stellt damit im Rahmen eines Einsparquotensystems eine große Herausforderung dar. Hinzu kommt, dass bei vielen Einsparmaßnahmen v.a. in Privathaushalten der Aufwand der realen Messung des Einsparerfolges extrem aufwändig wäre. Aus diesem Grund entwickelten die meisten Ländern mit Einsparquote Standardlisten, welche „kleinteiligen" Maßnahmen enthalten, die mit einem generischen Einsparwert (maßnahmenspezifischer Einsparfaktor) belegt werden. Dabei handelt es sich z.B. um den Kauf effizienter Elektrogeräte, energiesparende Beleuchtung, Wärmedämmmaßnahmen usw. Die Maßnahmenlisten müssen regelmäßig angepasst werden, um beispielsweise die Baseline (s.u.) immer korrekt widerzuspiegeln. Gleichzeitig bedarf es eines Verfahrens, über welches neue Maßnahmen zügig in die Listen aufgenommen werden können. Nur so könnte sichergestellt werden, dass Innovationen (z.B. neue Geräte, neue Verfahren) ausreichend berücksichtigt werden.

Der Vorteil einer Beschränkung auf Standardmaßnahmen liegt in der sehr einfachen Abwicklung. Das verpflichtete Unternehmen weist die Anzahl der durchgeführten Maßnahmen nach, der Einsparwert ergibt sich aus der Multiplikation der Maßnahmenzahl mit den festgelegten Einsparwerten. Die Beschränkung der Maßnahmenzulässigkeit auf Standardmaßnahmen geht aber auch mit einigen Nachteilen einher. Einsparpotenziale im Bereich der industriellen Prozessoptimierung wären weitgehend ausgeschlossen, da hier i.d.R. eine individuelle Maßnahmenbetrachtung notwendig ist. Es ist zudem fraglich, inwieweit es innerhalb eines zugelassenen Maßnahmentypus (z.B. Gebäudesanierung, Austausch Heizkessel, Austausch ineffizienter Haushaltsgeräte) auf Grund der Homogenität der Aktivitäten überhaupt zu einem Suchprozess nach den günstigsten Einsparpotenzialen kommt, was wiederum den marktheoretischen Begründungskontext für die Wahl des Instruments darstellt.

Eine Ausweitung der Maßnahmenzulässigkeit auf heterogene (i.d.R. prozessbezogene) Maßnahmen erhöht durch das erweiterte Maßnahmenspektrum theoretisch die ökonomische Effizienz der Einsparquote. Hierbei ist v.a. zu berücksichtigen, dass viele kostengünstige Einsparpotenziale im Bereich industrieller Prozesse zu finden sind. Die Ausweitung erfordert natürlich die Definition sowie Ein- und Durchführung teilweise aufwändiger Nachweisverfahren zur Ermittlung des Einspareffekts.

Eine weitere Frage unter diesem Ausgestaltungselement besteht darin, ob Maßnahmen im Bereich der Motivation oder Information (z.B. klassische Energieberatung) zulässig sein sollen. Information, Aufklärung und Motivation sind wichtige Einflussfaktoren beim Treffen einer Investitionsentscheidung für eine energiesparende Anwendung, für eine qualitative Verbesserung einer Einsparmaßnahme (z.B. die Entscheidung für eine dickere Außenwanddämmung als ursprünglich geplant) oder für eine Änderung des eigenen Nutzungsverhaltens (z.B. IFEU/TNS 2005). Sie können zudem dabei helfen, auf Seiten der Verbraucher eine

freiwillige Zahlungsbereitschaft zu generieren, die vielleicht ohne die Maßnahme nicht vorhanden wäre. I.d.R. ist es aber kaum möglich, belastbare quantitative Aussagen über den Einspareffekt solcher Maßnahmen zu anzugeben. Für die Anerkennung im Rahmen der Einsparquote müssten für Beratungs- und Informationsprogramme qualitative Mindeststandards festgelegt werden (um z.B. sicherzustellen, dass nicht jedes Verkaufsgespräch als Beratungsgespräch angerechnet wird). In Italien wird deswegen derzeit diskutiert, in der nächsten Verpflichtungsperiode den bisherigen „credit“ für solche Maßnahmen wieder abzuschaffen.

	Grundvariante	**Option 2**
Differenzierung der Maßnahmenanrechnung	Gleichbehandlung	Differenzierung

Werden alle Einsparmaßnahmen (z.B. unabhängig von ihrem Innovationsgrad) gleich behandelt, würde dies zumindest in der Kurzfristperspektive zu einer kostengünstigen Instrumentenumsetzung führen, da theoretisch die Einsparpotenziale angegangen werden sollten, deren Erschließung am kostengünstigsten ist. Bei der Einführung von Innovationsfaktoren würde hingegen die dynamische Effizienz des Instruments erhöht, da damit auch Einsparmaßnahmen gefördert würden, die in der Langfristperspektive notwendig sind.

Zur Förderung von Innovation würde die Gleichbehandlung aller Maßnahmen begleitende Instrumente zur Innovationsförderung erfordern. Die Einführung von Innovationsfaktoren würde hingegen ein aufwändiges Verfahren darüber verlangen, welche Maßnahmen als innovativ eingestuft würden und mit welchem Faktor sie zu belegen wären. Zudem wäre eine regelmäßige Anpassung und Justierung dieser Faktoren notwendig.

	Grundvariante	**Option 2**
Wahl des Anrechnungszeitraums	Einmalige Anrechnung	Jährliche/periodische Anrechnung

In der Grundvariante erfolgt eine einmalige Anrechnung einer Einsparmaßnahme, d.h. für jede Einsparmaßnahme wird die geschätzte Einsparung, die über die antizipierte Lebensdauer der Maßnahme anfällt, über einen festgelegten Zinssatz auf den Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung diskontiert. Maßgeblich dafür ist die zum Zeitpunkt der Maßnahmenrealisierung geltende Baseline (s. auch nächster Punkt). Die sich aus der Diskontierung ergebende Einsparmenge kann dann innerhalb der aktuellen Verpflichtungsperiode in Anrechnung gebracht werden. Wie in Kapitel 4.2.3 dargestellt, bevorzugt dieses Verfahren Maßnahmen mit kurzfristiger Wirkung, dies umso mehr, je höher der verwendete Zinssatz.

Mit der Grundvariante verbindet sich der Vorteil einer hohen Investitionssicherheit v.a. auf der Ebene derjenigen, die Einsparmaßnahmen umsetzen. Der „Wert“ einer Einsparmaßnahme (in Form eingesparter Kilowattstunden und damit Weißer Zertifikate) kann zeitnah angerechnet werden, das Risiko aus der Abhängigkeit von zukünftig schwankenden Zertifi-

katepreisen wird damit minimiert. Nachteilig wirkt sich aus, dass die Einsparmenge einer Maßnahme ggf. überbewertet, d.h. zu hoch angerechnet wird, sollte die Einsparwirkung der Maßnahme über die Jahre stärker nachlassen, als dies durch die Diskontierung widergespiegelt wird. Die einmalige Anrechnung setzt zudem keine Anreize, den Einspareffekt einer Maßnahme über die Zeit zu erhalten oder gar zu erhöhen.

Die jährliche bzw. periodische Anrechnung ginge mit einer genaueren Anrechnung des realen Einspareffekts einer Maßnahme einher. Sie erfordert allerdings eine wesentlich aufwändigere Abwicklung, da jährlich der Einsparerfolg einer Maßnahme bestimmt werden muss. Dabei stellt sich dann auch die Frage, gegenüber welcher Baseline die jährliche Einsparung ermittelt wird. Die Planungssicherheit auf Seiten des Investors würde erheblich beeinträchtigt, wenn sich auch die Baseline über die Jahre ändern könnte (z.B. durch Anpassung an die autonome technische Entwicklung bei bestimmten Gerätegruppen). Eine geringere Investitionssicherheit entsteht auch auf Grund von Unsicherheiten über die Preisentwicklung auf dem Zertifikatemarkt; die Erfahrung aus anderen Bereichen (z.B. Quotensysteme für EE-Strom) zeigt, dass diese Unsicherheiten zu Risikoaufschlägen (z.B. im Rahmen einer Fremdfinanzierung) führen können.

Hinzu kommen mögliche Abwicklungsprobleme: Wechselt beispielsweise ein Industriekunde des verpflichteten Unternehmens A (z.B. Stadtwerk A) zu einem Unternehmen B (z.B. Stadtwerk B), müsste der „Zugang“ von A zu der umgesetzten Maßnahme gewährleistet werden, damit auch zukünftig der Einspareffekt ermittelt werden kann.

	Grundvariante	**Option 2**	**Option 3**	**Option 4**
Grundsätze für die Wahl der Baseline	Orientierung am Marktdurchschnitt	Orientierung am Bestandsdurchschnitt	Orientierung an Least Life Cycle Costs (LLCC-Standard)	Orientierung am Best Available Technology (BAT) Standard

Für die Festlegung der Baseline müssen verschiedene Annahmen getroffen werden. Diese umfassen technologische Entwicklungen, die weitgehend autonom von dem Rechts- und Förderrahmen ablaufen wie die Wirkungen staatlicher Eingriffe durch z.B. ordnungsrechtliche Vorgaben oder die bewusste Förderung gewisser Anwendungen in Form öffentlicher Förderprogramme. Baseline und das Konzept der Zusätzlichkeit stehen also in einem sehr engen Verhältnis.

Die Baseline der Grundvariante orientiert sich am Marktdurchschnitt, also beispielsweise am Effizienzdurchschnitt heute am Markt angebotener Elektrogeräte. Der Marktdurchschnitt ist i.d.R. bekannt, für einige Anwendungen liegt er allerdings unter dem LLCC (Least Life Cycle Costs) Standard.

Die Orientierung an dem LLCC-Standard erscheint am plausibelsten. Der LLCC Standard stellt aus Perspektive des Investors einen Standard dar, der aus der reinen wirtschaftlichen Perspektive das Optimum ist. Für viele Anwendungen ist dieser Standard auch bekannt bzw. es wird durch rechtliche Normen ein Standard vorgegeben, der in der Nähe des LLCC-Standards liegt. Bei Neubauten (Wohngebäude und Nichtwohngebäude) wäre dies bei-

spielsweise der Neubaustandard nach der aktuell gültigen Energieeinsparverordnung (EnEV). Bei Geräten, die durch die EU Ökodesign-Richtlinie (RL 2009/125/EG) erfasst werden, wären dies entweder der schon im Rahmen von Durchführungsverordnungen festgelegte Mindeststandard (z.B. Fernsehgeräte, Kühl- und Gefriergeräte, Umwälzpumpen, Elektromotoren) oder – im Falle von Produktgruppen, für die noch keine Verordnung verabschiedet wurde – der LLCC-Standard, wie er in den jeweiligen Vorstudien definiert wird. Bei Produktgruppen, die entweder durch den Ökodesign-Prozess gar nicht erfasst werden bzw. für die noch kein LLCC-Standard definiert wurde, müssten vorübergehend eigene Standards festgelegt werden, die dann sukzessive durch die Ökodesign-Standards abgelöst werden sollten.

Bei industriellen und gewerblichen Prozessen müssten als Baseline prozessspezifische Benchmarks definiert werden. Für die meisten industriellen Querschnittstechnologien (z.B. Elektromotoren, Dampferzeuger, Pumpen, Ventilatoren, Kälteerzeuger) müssten die entsprechenden Benchmarksysteme allerdings erst noch entwickelt werden. Auf Grund der Vielzahl der Prozesse sowie vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit der Benchmarksetzung im Rahmen des ETS dürfte dies ein recht aufwändiges Verfahren darstellen.

Konkret könnte ein solches System für Querschnittstechnologien wie folgt strukturiert werden:[44]

- In Abstimmung mit Herstellern und industriellen Nutzern Festlegen der Systemgrenzen und Einteilung in eine oder mehrere Benchmark-Klassen (Beispiel Druckluft: unterschiedliche Benchmarks für unterschiedliche Druckklassen im Verteilungssystem). Hierbei muss ein vernünftiger Kompromiss zwischen der Komplexität eines solchen Benchmarksystems und der genügend detaillierten Abbildung der verschiedenen Technologien (im Beispiel: der verschiedenen Druckluftsysteme) gefunden werden.
- Datenerhebung bei einer genügend großen Zahl von Technologien (Druckluftsystemen) für die verschiedenen Benchmark-Klassen. Jede Klasse sollte mindestens 30 Produkte enthalten.
- Bestimmung der Benchmarks für die 10% Besten aus den Benchmarkkurven (analog der Benchmarksetzung im Rahmen des ETS).

Im Prinzip sind solche Benchmarks für die betroffenen Unternehmen schon per se sehr wertvoll, weil sie Betrieben in die Lage versetzen, ihre Querschnittstechnologien mit anderen Unternehmen zu vergleichen.

Eine weitere Schwierigkeit stellt der Bereich der Gebäudesanierung dar. Maßgebend für die energetischen Anforderungen bei der Gebäudesanierung ist die EnEV. Diese stellt allerdings nur bedingte Sanierungsanforderungen an Bestandsbauten. Wird beispielsweise ein Bauteil (z.B. Außenwand, Dach) renoviert, muss es auch energetisch auf einen durch die EnEV vorgegebenen Mindeststandard saniert werden. Findet allerdings keine Renovierung statt, muss

[44] Dena und Fraunhofer ISI haben am Beispiel von Druckluftsystemen gezeigt, dass die Definition entsprechender Benchmarksysteme prinzipiell möglich ist (http://www.druckluft-effizient.de/).

energetisch auch nicht saniert werden. Die Bestimmung der Baseline gestaltet sich hier besonders schwierig. Zusätzlichkeit wäre in verschiedenen Fällen gegeben:

- Zum Beispiel bei einer energetischen Sanierung, die die Mindestanforderungen der EnEV übertrifft (indem beispielsweise die Außenwand besser gedämmt wird als von der EnEV gefordert),
- aber auch dann, wenn beispielsweise ein Gebäudeeigentümer – angeregt durch ein Förderprogramm – sein Gebäude energetisch saniert, was er ohne Förderung zu diesem Zeitpunkt noch nicht gemacht hätte.

Obwohl gerade der zweite Punkt (Vorziehen einer Sanierung) sich in dem politischen Ziel der Anhebung der Sanierungsrate widerspiegelt, dieser also politisch gewollt ist, ist er in der praktischen Umsetzung kaum zu fassen, da das Vorziehen einer Sanierung (außerhalb der „normalen“ Renovierungszyklen) kaum eindeutig nachgewiesen werden kann.

Eine praktikable Baseline würde hier also durch den Mindeststandard der EnEV gesetzt, d.h. zusätzlich wären nur solche Einspareffekte, die daraus resultieren, dass die EnEV-Anforderungen unterschritten werden, also ein besser Sanierungsstandard erreicht wird, als von der EnEV gefordert.

Würde man den Bestandsdurchschnitt als Baseline zugrunde legen, hätte man zum einen einen sehr unambitionierten Grundwert, zum anderen würden viele unter dem Dach der Quote angerechneten Einsparmaßnahmen zu reinen Mitnahmeeffekten führen, da viele „Ohnehin“-Maßnahmen zur Ausstellung von Zertifikaten berechtigen würden. Bei Standardmaßnahmen käme das Problem hinzu, dass bei vielen Anwendungen (v.a. Gebäude) die Verbrauchsdaten im Bestand erheblich streuen, d.h. generische Einsparwerte einer Standardliste die realen Einsparungen einer Maßnahme erheblich über- bzw. unterschätzen würden.

Eine Ausrichtung der Baseline am Best Available Technology (BAT) Standard würde eine sehr hohe Anforderung bedeuten. Zwar wäre die Zusätzlichkeit dann in jedem Fall gewährleistet. Allerdings hätten die verpflichteten Unternehmen dann nur ein sehr enges Spektrum an möglichen Maßnahmenoptionen, da nur äußerst innovative Technologien überhaupt zulässige Einspartitel generieren würden.

Neben der Baseline müssen auch Festlegungen darüber getroffen werden, welcher Mindeststandard durch eine Maßnahme erreicht werden muss. Nur solche Maßnahmen wären dann zulässig, die diesen Mindeststandard erreichen, die anrechenbaren Einsparungen würden gegenüber der Baseline ermittelt. Der Mindeststandard sollte sich v.a. an der Zielkompatibilität mit den mittel- bis langfristigen Klimaschutzanforderungen orientieren (s. ausführliche Diskussion dazu in Kapitel 6.5).

	Grundvariante	Option 2
Zulässige Akteure (hinsichtlich der Anrechnung von Maßnahmen)	Auch Dritte	Beschränkung auf verpflichtete Unternehmen

In der Grundvariante würden neben den verpflichteten Akteuren auch Dritte an dem System partizipieren können, d.h. es würden auch solche Akteure, die keiner Einsparverpflichtung unterliegen, über die Durchführung von Einsparmaßnahmen Weiße Zertifikate generieren und an deren Handel teilnehmen können. Dadurch würden Anreize gesetzt, den Effizienzmarkt mit entsprechenden Akteuren zu stärken. Eine Beschränkung der Zulässigkeit auf die verpflichteten Unternehmen würde hingegen zu diskriminierenden Marktbeschränkungen führen, da Dritte (z.B. Handwerksbetriebe, Bauunternehmer) keine Möglichkeit hätten, Verbrauchern Einsparmaßnahmen zu Preisen anzubieten, die eine zumindest anteilige Refinanzierung über die Umlage der Kosten auf z.B. die Endenergiepreise reflektieren (und damit günstiger wären).

5.3.3 Regeln zur Compliance

	Grundvariante	Option 2	Option 3
Mechanismen zur Flexibilisierung	Zulässigkeit von Buy-out	Kein Buy-out	Übertragungsregelungen: Zulässigkeit von Banking

Bei Quotensystemen gibt es zwei Hauptmechanismen der Flexibilisierung, die Festlegung eines Buy-out Preises sowie Übertragungsregeln zwischen verschiedenen Verpflichtungsperioden. In diesem Sinne sind die Optionen 1 bis 3 nicht als strenge Alternativen zu sehen, sondern können nebeneinander eingeführt werden.

Buy-out

Unternehmen, die nicht in ausreichendem Maße Einsparmaßnahmen durchgeführt bzw. zu wenig Weiße Zertifikate erworben haben, um ihre Einsparverpflichtung mengenmäßig zu erfüllen, wird in der Grundvariante ermöglicht, die Fehlmenge über Kompensationszahlungen (Buy-out) abzudecken. Der Buy-out-Preis wird dabei per Rechtsnorm festgelegt (und für jede Verpflichtungsperiode angepasst). Der Buy-out-Preis bildet eine Obergrenze für die Umsetzungskosten auf Seiten der verpflichteten Unternehmen, er hat damit einen systemstabilisierenden Charakter, da er z.B. vor hohen Preisausschlägen auf dem Zertifikatemarkt schützt. Er sollte für jede Verpflichtungsperiode so festgelegt werden, dass er auf jeden Fall merklich höher liegt als die antizipierten Grenzkosten der Einsparmaßnahmen in der gleichen Periode. Erst dann wäre für alle Verpflichteten ein ausreichend hoher Anreiz gesetzt, die Primärpflicht zu erfüllen, also Einsparmaßnahmen durchzuführen. Eine Möglichkeit, dies im Rahmen einer ex-post Festlegung sicherzustellen, läge darin, den Buy-out-Preis an dem durch-

schnittlichen Preisniveau des Zertifikatemarktes zu orientieren, so dass er beispielsweise 25% über dem durchschnittlichen Zertifikatepreis der jeweiligen Verpflichtungsperiode liegt.

Über die Buy-out -Option werden zudem Finanzmittel generiert, die zielgerichtet für die Förderung solcher Einsparmaßnahmen verausgabt werden können, die im Rahmen der Quote nicht oder nur unzureichend umgesetzt werden (z.B. auf Grund ihres Innovationsgrades). Die Buy-out -Gelder könnten beispielsweise in den geplanten Energieeffizienzfonds fließen.

Der Nachteil der Buy-out-Option besteht in der Herausforderung, den Buy-out-Preis richtig festzulegen: Liegt dieser zu tief, werden die verpflichteten Unternehmen die Buy-out-Option der Primärpflichterfüllung (Umsetzung von Einsparmaßnahmen) vorziehen (zu Lasten der ökologischen Zielgenauigkeit). Fehler bei einer ex-ante Antizipation gingen also zu Lasten der Anreizwirkung des Systems.

Alternativ zur Grundvariante könnte auch auf die Buy-out-Option verzichtet werden (Option 2). Bei Nichterfüllung der Einsparverpflichtung müsste entweder eine Strafzahlung geleistet oder die Fehlmenge durch eine Übererfüllung um einen festzulegenden Faktor X (z.B. 1,25) in der Folgeperiode ausgeglichen werden. Der Vorteil dieser Option läge darin, dass die ökologische Zielgenauigkeit (Erreichen des anvisierten Mengenziels) gewährleistet wäre, zumindest über mehrere Verpflichtungsperioden. Allerdings gäbe es dann kein preisbegrenzendes Element, welches gegen zu starke Ausschläge beim Zertifikatepreis (wie sie z.B. bei falscher Wahl der Systemparameter bzw. im Falle strategischen Verhaltens der Marktteilnehmer auftreten können) dämpfend wirken würde.

Banking

In jedem Fall sollte den verpflichteten Unternehmen die Möglichkeit eingeräumt werden, in gewissen Grenzen überschüssige Zertifikate von einer Verpflichtungsperiode in die nächste zu übertragen (Banking). Die Zulässigkeit von Banking würde den verpflichteten Unternehmen die Möglichkeit einräumen, Einsparprogramme hinsichtlich ihres Einspareffektes nicht jahresscharf sondern flexibel über mehrere Verpflichtungsperioden zu gestalten. Die Möglichkeit des Banking würde sich auch ausgleichend auf die Entwicklung des Zertifikatepreises zum Ende der Verpflichtungsperiode auswirken. Sind beispielsweise die Systemregeln so gesetzt, dass die verpflichteten Unternehmen einen hohen Anreiz haben, ihre Einsparverpflichtung innerhalb einer Verpflichtungsperiode wirklich zu erfüllen (z.B. in Option 2 bei hohem Übererfüllungsfaktor), ginge der Zertifikatepreis gegen Ende der Periode gegen null. Banking ist auch hilfreich für Maßnahmen, die erst gegen Ende einer Verpflichtungsperiode umgesetzt werden.

Die Nachteile des Bankings liegen darin, dass verpflichtete Unternehmen (aber auch andere Marktakteure) sich möglichst schnell die kostengünstigsten Einsparpotenziale („low hanging fruits“) „sichern“ und die entsprechenden Zertifikate auf die Folgeperioden übertragen; dieser Effekt wäre umso stärker, je mehr Zertifikate übertragen werden dürfen. Zudem führt die Möglichkeit des Banking möglicherweise zu ungesunden Stop-and-Go-Entwicklungen (s.o.). Unternehmen, die beispielsweise energiesparende Haushaltsgeräte oder effiziente Heizkessel herstellen, vertreiben und installieren bzw. Einsparmaßnahmen ausführen, hätten auf

Grund der dargestellten Effekte wesentlich größere Probleme, die Marktentwicklung vernünftig abzuschätzen.

Auf Grund der dargestellten Nachteile sollte die Möglichkeit des Banking auf jeden Fall mengenmäßig eingegrenzt werden, z.B. auf maximal 20% der innerhalb einer Verpflichtungsperiode maßgebenden Einsparmenge eines Unternehmens.

Die Lebensdauer bzw. Gültigkeit der Weißen Zertifikate müsste an die Übertragungsregelungen gekoppelt werden. Zunächst wird die Gültigkeit eines Zertifikats auf die jeweilige Verpflichtungsperiode beschränkt. Dies bedeutet, dass ein Zertifikat in der Verpflichtungsperiode verwendet werden muss, innerhalb derer es ausgestellt wurde. Allerdings dürften Zertifikate im Rahmen der Regelungen zum Banking in den maximal zulässigen Mengen auch auf die Folgeperiode übertragen und dort zur Anrechnung gebracht werden.

	Grundvariante	**Option 2**
Überprüfung der Compliance	BfEE	UBA (DEHST)

Ein wesentliches Element eines jeden Quotensystems ist die periodische Überprüfung, in welchem Umfang die verpflichteten Unternehmen ihrer Quotenverpflichtung nachgekommen sind. In der Grundvariante wird diese Aufgabe der Bundesstelle für Energieeffizienz (BfEE) übertragen. Das notwendige Aufgabenprofil hat eine große Schnittmenge mit dem Aufgabenkatalog der BfEE, der Themen wie die Messung und Bewertung von Einsparmaßnahmen, Berichtswesen gegenüber der EU Kommission, Aufgabenzuweisung durch EDL-G umfasst. Für die Abwicklungsfragen des Quoten- und damit verbundenen Zertifikatesystems wäre ein Austausch mit der DEHSt (Erfahrung mit der Abwicklung des ETS) begrüßenswert. Am Ende jeder Verpflichtungsperiode (z.B. ein Kalenderjahr) müssten die verpflichteten Unternehmen gegenüber der Bundesstelle den Nachweis erbringen, dass entsprechend der individuellen Einsparverpflichtung eine ausreichende Anzahl an Zertifikaten im Zertifikateregister entwertet wurde (s.u.).

Für die Verifizierung der Maßnahmen (also die Kontrolle, dass eine Maßnahme beispielsweise wirklich bei einem Haushalt umgesetzt wurde) sind ebenfalls entsprechende Nachweisverfahren notwendig. Auch hier ist eine Balance zu finden zwischen Kontrollaufwand und Nutzen (in Form einer hohen Compliance-Rate). Bei Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden wäre der Nachweis beispielsweise die Bestätigung eines Sachverständigen, bei dem Austausch des Heizkessels z.B. der Nachweis des Schornsteinfegers. Im Rahmen von Anreizprogrammen (z.B. Prämienprogramme) für den Einsatz effizienter Elektrogeräte läge ein denkbarer Nachweis in der Rechnung für das neue Gerät in Kombination mit dem Nachweis, dass die Anschaffung beispielsweise durch eine Prämie des Verpflichteten unterstützt wurde (bei Kühlgeräten z.B. zusätzlich ein Stilllegungsnachweis für das Altgerät).

5.3.4 Anforderungen an das Zertifikatesystem

	Grundvariante
Grundanforderungen an Zertifikate bzw. das Zertifikatesystem	elektronisches Dokument innerhalb eines nationalen Zertifikateregisters

Aufbauend auf den Erfahrungen mit anderen Zertifikatesystemen (z.B. ETS, EECS) erscheinen folgende Grundanforderungen für das Zertifikatesystem alternativlos: Ein Weißes Zertifikat ist ein elektronisches Dokument, welches innerhalb eines nationalen Zertifikateregisters verschiedene Stationen durchlaufen kann, dabei das Register aber nie „verlässt". Ausstellung, Transfer, Entwertung der Zertifikate finden innerhalb des Registers, in dem jeder beteiligte Marktakteur über ein Konto verfügt, statt. Mit dieser Lösung kann das Risiko des Double Countings (z.B. des Einspareffektes einer Maßnahme) minimiert werden, sie erlaubt den einfachen Transfer von Zertifikaten zwischen Marktakteuren sowie eine einfache Nachweisführung der Quotenerfüllung gegenüber der zuständigen Behörde.

Analog dem ETS-Register wäre auch hier zu überlegen, ob auch Dritte, z.B. Privatpersonen, am Zertifikatemarkt teilnehmen dürfen und können (z.B. über Privatkonten im Zertifikateregister).

	Grundvariante	Option 2
Schnittstelle zu Weiße Zertifikate Registern im Ausland	Keine Schnittstelle	Schnittstelle

Ein Zusammenschalten verschiedener Weißer Zertifikate Systeme (und damit verschiedener nationaler Einsparquotensysteme) würde zwar u.U. dazu führen, dass das gesamte Einsparziel aller beteiligten Länder günstiger erreicht wird, es wäre aber auch mit einigen Nachteilen behaftet. Für einige der beteiligten Länder würde dies bedeuten, dass Einsparmaßnahmen vorwiegend im Ausland ergriffen werden (da dort Einsparpotenziale günstiger erschlossen werden können) mit negativen Folgen für den eigenen nationalen Effizienzmarkt. In einem solchen Fall müsste auch den nationalen Kunden (die über die Umlage die Kosten der Quotenerfüllung bezahlen, s.o.) erklärt werden, wieso sie Einsparmaßnahmen im Ausland finanzieren, ohne dass dies einen nationalen Nutzen hätte. Und es müsste geklärt werden, welchem Land die aus einer Einsparmaßnahme resultierende CO_2-Reduktion angerechnet wird. Ein Kompromiss könnte darin liegen, das Register von vorneherein so auszugestalten, dass es zumindest eine Schnittstelle zu Registern im Ausland vorsieht.

	Grundvariante	Option 2	Option 3
Schnittstelle zu ETS	Keine Verknüpfung	Einseitige Umwandlung	Gegenseitige Umwandlung

Analog der Umsetzung der Weiße Zertifikate - Systeme im Ausland findet in der Grundvariante auf Ebene der Zertifikate keine Verknüpfung mit dem ETS statt. Die Grundvariante ist damit die einfachste Option, da sie keinerlei Kopplungsregelungen bedarf. Zumindest für die Einführungsphase eines Einsparquotensystems ist diese Variante dringend zu empfehlen.

In Option 2 wird das Weiße Zertifikate - System mit dem ETS so gekoppelt, dass eine einseitige Umwandlung Weißer Zertifikate in CO_2-Zertifikate (die im Rahmen des ETS verwendet werden können) zulässig ist. Hierzu müssten Regelungen für die Umwandlung festgelegt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn als Bezugsgröße der Einsparquote Endenergie oder Primärenergie gewählt wurde, die dann in eine entsprechende CO_2-Menge umgerechnet werden müssten. Weiße Zertifikate, die in den ETS überführt würden, dürften dann nicht mehr im Rahmen der Einsparquote verwendet werden. Option 2 entspricht quasi einer Ausweitung des ETS auf Nicht-ETS-Sektoren.[45]

Option 2 würde ggf. Vorteile auf der Ebene der ETS-Unternehmen generieren. ETS-Unternehmen würde ein größeres Maß an Flexibilität eingeräumt, da sie ihrer Reduktionsverpflichtung über ein größeres Spektrum möglicher Maßnahmen nachkommen könnten (Maßnahmen innerhalb des ETS sowie Effizienzmaßnahmen in den Nicht-ETS-Sektoren, insofern diese prinzipiell zulässig sind unter dem Dach der Einsparquote). Dabei ist es aber fraglich, ob in den kommenden Jahren überhaupt nennenswerte Zertifikatemengen in den ETS eingebracht würden. Dies wäre nur dann zu erwarten, wenn ETS-Unternehmen über die Kopplung der Systeme ihr Reduktionsziel kostengünstiger erreichen könnten als ohne Kopplung. Dies wiederum hängt im Wesentlichen von den Kosten/Potenzial-Kurven in den beiden Systemen ab und der Frage, wie sich diese zukünftig unter den jeweiligen sich ändernden Rahmenbedingungen (z.B. Entwicklung des ETS-Caps) zueinander verhalten.

Der große Nachteil von Option 2 läge jedoch darin, dass eine Einkopplung größerer Mengen an Weißen Zertifikaten in den ETS die ETS-Unternehmen vom Druck entlasten würde, klassische Effizienzmaßnahmen im Wirkungsbereich des ETS durchzuführen. In Folge käme es also unter Umständen zu einer Verschiebung von Effizienzmaßnahmen zwischen den ETS- und den Nicht-ETS-Sektoren.

In Option 3 wäre eine gegenseitige Umwandlung von Weißen Zertifikaten und CO_2-Zertifikaten aus dem ETS möglich. Umwandlungsbedingt macht diese Option nur Sinn, wenn auch das Einsparquotensystem CO_2 als Bezugsgröße hat (d.h. die Weißen Zertifikate einge-

[45] Rechenbeispiel: Ließe sich – angelehnt an den Richtlinienvorschlag der EU-Kommission (s.o.) - über das Einsparquotensystem jährlich rund 1,5% des deutschen Endenergieverbrauchs einsparen und würden sich die Einsparungen zu 25% auf Strom und der Rest hälftig auf Heizöl und Erdgas verteilen, entspräche dies einer CO_2-Menge von rund 14 Mio. t. Diese ist ins Verhältnis zu setzen mit der CO_2-Menge von jährlich rund 450 Mio. t, die in der Handelsperiode 2008-2012 durch den ETS abgedeckt wird.

sparte CO_2-Mengen repräsentieren). Die im Vergleich zu den anderen beiden Optionen vermeintlich größere Flexibilität ginge mit einem erheblichen Nachteil einher: Aus der klimapolitischen Perspektive verfolgt die Einsparquote primär das Ziel, Klimaschutzbeiträge durch die Reduktion des Energieverbrauchs in den verschiedenen Sektoren (z.B. gezielte Erschließung von Stromsparpotenzialen oder Wärmesparpotenzialen in Gebäuden) zu generieren. Bei der Verkopplung beider Systeme wird dieses Ziel unter Umständen nicht erreicht, da Maßnahmen außerhalb dieser Bereiche auf die Einsparquote angerechnet werden können (d.h. bei falscher Wahl der Rahmenparameter (z.B. Zielhöhe, Umrechnungsfaktoren) könnte es beispielsweise passieren, dass das Einsparquotensystem überschwemmt wird mit ETS-Zertifikaten zu Lasten des eigentlichen Ziels, Einsparungen außerhalb des ETS zu initiieren).

6 Bewertung des Instruments hinsichtlich seiner Eignung für Deutschland

6.1 Bewertungsrahmen

Neben den Schlussfolgerungen, die in Kapitel 4 hinsichtlich der Übertragbarkeit der Erfahrungen mit Einsparquoten im europäischen Ausland gezogen wurden, werden zur Bewertung der generellen Eignung des Instruments folgende Kriterien herangezogen:

Tabelle 6-1: Kriterien zur Bewertung der Eignung einer Einsparquote

Kriterium	Leitfragen
Wechselwirkung mit dem bestehenden Rechts- und Förderrahmen	Wie ließe sich die Einsparquote ausgestalten • um Doppelzählungen (z.B. in Form von Doppelanrechnung einer Einsparung im Rahmen verschiedener Instrumente) zu vermeiden? • zusätzliche Einsparungen zu induzieren, die über die Wirkung des bestehenden Regelwerks hinausgehen? (Welche Leitgröße sollte dabei zugrunde gelegt werden?) • Abwicklungsroutinen bestehender Instrumente zu nutzen, um die administrativen Kosten für z.B. Abwicklung, Kontrolle oder Monitoring zu minimieren? An welcher Stelle und in welche Richtung sollten bestehende Instrumente und Maßnahmen (z.B. bestehende finanzielle Förderprogramme) weiter entwickelt werden, um die Wirkung der verschiedenen Instrumente zu maximieren?
Eignung zur Hemmnisüberwindung	Wie vergleichen sich die seitens der Verpflichteten durchgeführten Einsparmaßnahmen hinsichtlich Hemmniszuschnitt mit alternativen Ansätzen, (v.a. Ordnungsrecht, finanzielle Förderprogramme), wenn diese so ausgestaltet werden, dass sie eine vergleichbare Einsparwirkung entfalten sollen?
Kostenaspekte und Verteilungswirkungen	Welche Kostenkategorien treten bei einem Einsparquotensystem auf? Wie verteilen sich diese auf die verschiedenen beteiligten Akteure? Welche Verteilungswirkungen sind zu erwarten? Wie vergleichen sich die Kosten einer Einsparquote in Höhe und Akteursallokation mit alternativen instrumentellen Ansätzen, wenn diese so ausgestaltet werden, dass sie eine vergleichbare Einsparwirkung entfalten sollen?
Kompatibilität mit langfristigen Klimaschutzzielen	Was bedeutet eine ernsthafte Berücksichtigung der langfristigen (2050) Klimaschutzziele sowie der daraus ableitbaren Transformationspfade für die verschiedenen Sektoren für die Ausgestaltung der Einsparquote? In welcher Form müssten diese Ziele im Systemdesign der Einsparquote verankert werden? Welche Auswirkung hätte dies auf den Maßnahmenmix, der von den verpflichteten Unternehmen gewählt würde? Was würde die Verankerung der langfristigen Zielniveaus in alternative Ansätze (die anstelle der Einsparquote umgesetzt werden müssten), bedeuten, wenn ein vergleichbares Einsparziel über einen vergleichbaren Maßnahmenmix erreicht werden soll?
Marktkonformität und Wettbewerbsverträglichkeit	Welche Auswirkungen hätte die Einsparquote auf den Wettbewerb zwischen Unternehmen, die sich v.a. in Größe und Produktpalette unterscheiden? Welche Auswirkungen gäbe es auf den Wettbewerb zwischen verschiedenen Energieträgern?
Auswirkungen auf den Effizienzmarkt	In welchen Akteurskonstellationen würden die durch die Einsparquote induzierten Einsparmaßnahmen durchgeführt? In welchem Umfang wäre das Instrument geeignet, den Effizienzmarkt (v.a. in Form neuer Akteure) zu beleben?

6.2 Wechselwirkung des Instruments mit dem bestehenden Rechts- und Förderrahmen

Der Effizienzbereich ist in Deutschland heute schon Gegenstand einer erheblichen Regelungsdichte. Viele der Maßnahmen resultieren aus Vorgaben der EU. Dies gilt v.a. für die ordnungsrechtlichen Maßnahmen wie Bau- und Sanierungsstandards, Standards für energieverbrauchende Anwendungen sowie Standards für die Kennzeichnung der spezifischen Effizienz verschiedener Anwendungen (z.B. Haushaltsgeräte). Die mögliche Einführung einer Einsparquote als zusätzliches Instrument der Effizienzpolitik erfolgt also auf jeden Fall komplementär zu vielen der heute schon bestehenden Maßnahmen.

Einige Anwendungsfelder werden damit gleichzeitig durch mehrere Instrumente adressiert (Mehrfachinstrumentierung). Für diesen Fall – dies gilt nicht nur für die Einsparquote sondern in allen Fällen der Mehrfachinstrumentierung – müssen die Instrumente so aufeinander abstimmt werden, dass keine unerwünschten Effekte eintreten sondern vielmehr ihre Wirkung maximiert wird (z.B. durch die Nutzung von Synergien bei der Abwicklung).[46] Gleichzeitig muss geprüft werden, inwieweit der Nutzen eines zusätzlichen Instruments den damit einhergehenden zusätzlichen Transaktionsaufwand überhaupt rechtfertigt.

Nachfolgende Abschnitte analysieren die Wechselwirkung der Einsparquote mit ausgewählten Instrumenten und Maßnahmen der deutschen Effizienzpolitik. Daran anschließend werden für jedes Instrument Vorschläge abgeleitet, wie das Zusammenspiel ausgestaltet werden könnte, um die Wirkung der Instrumente im Wechselspiel zu maximieren. Dabei werden sowohl Vorschläge für die Ausgestaltung der Einsparquote entwickelt wie auch solche zur Änderung der bestehenden Instrumente und Maßnahmen (z.B. Neuausrichtung von Förderprogrammen).

6.2.1 Wechselwirkung mit ordnungsrechtlichen Instrumenten

6.2.1.1 Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) regelt die energetischen Mindestanforderungen sowohl an Neubauten als auch für Sanierungen bei bestehenden Gebäuden. Für Neubauten legt die EnEV gebäudespezifische Maximalwerte an den Primärenergiebedarf sowie die energetische Güte der Hüllfläche fest. Bei Sanierungsmaßnahmen setzt die EnEV bauteilspezifische energetische Mindestanforderungen, die dann einzuhalten sind, wenn an einem Bauteil eine größere Veränderung oder Renovierung vorgenommen wird.

Wechselwirkungen des Instruments der Einsparquote mit der EnEV bestehen also v.a. beim Bau effizienter sowie bei der Sanierung bestehender Gebäude (Wohn- und Nichtwohngebäude). Wird beispielsweise bei einem bestehenden Wohngebäude der Putz ausgetauscht, fordert die EnEV, dass gleichzeitig die Außenwand energetisch saniert wird. Die damit ver-

[46] Ein typisches Beispiel eines synergetischen Zusammenspiels wird in Kapitel 5.3.1 dargestellt: Bei der Wahl des Verpflichteten der mögliche Rückgriff auf die etablierten Abwicklungsroutinen im Rahmen der Energie- und Stromsteuer.

bundene Heizenergieeinsparung ist also den Anforderungen der EnEV zuzuschreiben. Eine gleichzeitige Anrechnung der Einsparung im Rahmen der Einsparquote wäre der klassische Fall einer Doppelanrechnung.

Wie in Kapitel 5.3.2 dargestellt, ließe sich diese Form der Doppelanrechnung über die Festlegung der entsprechenden Baseline ausschließen. Würden bei der Einsparquote die Anforderungen der EnEV als Baseline festgesetzt, würde dies allerdings mit Einschränkungen bei der Erschließung von Einsparpotenzialen im Bereich der Gebäude einhergehen. Auf Grund des mangelnden Vollzugs der Anforderungen der EnEV – dies gilt v.a. für den Bereich der Gebäudesanierung – werden derzeit Teile des vorhandenen Einsparpotenzials nicht erschlossen (vgl. hierzu z.B. Bürger et al. 2006, Hertle et al. 2006). Heizenergieeinsparungen aus Sanierungsmaßnahmen, die lediglich die EnEV-Anforderungen erfüllen, würden aber im Rahmen der Einsparquote keine positive Anrechnung erfahren. Die Einsparquote würde also nur in dem Maße dafür sorgen, die Vollzugsrate der EnEV zu erhöhen, wie Sanierungsmaßnahmen stimuliert würden, die die EnEV-Anforderungen übertreffen.

Würde die Baseline so gewählt, dass auch Sanierungsmaßnahmen angerechnet würden, die die EnEV-Anforderung nicht überschreiten, hätte dies zwar positive Auswirkungen auf die Vollzugsrate der EnEV. Die Einsparquote wäre damit ein Hebel, die Schwächen des derzeit gültigen Ordnungsrechts abzufedern. Dieser Weg ist allerdings nicht zielführend. Vielmehr sollte das bestehende Vollzugsdefizit über eine Verschärfung der Vollzugsregelungen (z.B. durch eine Konkretisierung der Mindestanforderungen des Vollzugs auf der Ebene der Bundesländer) adressiert werden, nicht durch die Einführung eines neuen Lenkungsinstruments.[47]

6.2.1.2 Gerätestandards Ökodesign

Mindesteffizienzstandards für energiebetriebene und energieverbrauchsrelevante[48] Produkte regelt das EU-Recht über die EU Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG)[49]. Die Regelung erstreckt sich auf die Herstellung und das Inverkehrbringen der entsprechenden Produkte. Die Richtlinie deckt dabei einen Großteil der Produktgruppen ab, die bei entsprechender Ausgestaltung auch über ein Einsparquotensystem adressiert werden würden (Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik, Querschnittstechnologien wie Elektromotoren, Beleuchtung, Stand-By usw.). Die Umsetzung der Vorgänger-Richtlinie (2005/32/EG)[50] geschah in Deutschland

[47] Beispielsweise fordert die Bundesregierung in ihren Eckpunkten Energieeffizienz die Bundesländer auf, den Vollzug der EnEV z.B. durch Stichprobenkontrollen zu stärken und *im Interesse eines bundesweit einheitlichen Vollzuges als Orientierung für die Landesgesetzgebung eine gemeinsame Muster-EnEV-Umsetzungsverordnung zu erarbeiten*.

[48] Hierzu gehören Produkte, die maßgeblichen Einfluss auf den Energieverbrauch anderer Anwendungen haben (z.B. Dämmstoffe, Fenster).

[49] Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte.

[50] Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte.

über das Energiebetriebene-Produkte-Gesetz (EBPG)[51]. Die Änderungen durch die Neufassung von 2009 sind derzeit noch nicht umgesetzt.

Die Ökodesign-Richtlinie ist als Rahmenrichtlinie angelegt, die eigentlichen produktbezogenen Anforderungen regeln sogenannte Durchführungsmaßnahmen. Für die meisten der erfassten Produkte sind die umweltbezogenen Mindeststandards (v.a. Mindestanforderungen an die Energieeffizienz oder den Energieverbrauch) zeitlich gestaffelt, d.h. der Standard wird über die Jahre sukzessive verschärft. Die Festlegung der Mindeststandards soll sich dabei am Prinzip der Minimierung der Lebenszykluskosten (LLCC-Ansatz) orientieren.

Für viele der durch den Ökodesign-Prozess erfassten Produktgruppen lassen sich Einsparpotenziale durch den Austausch mit effizienten Neugeräten erschließen. Bezogen auf den durchschnittlichen spezifischen Energieverbrauch des Gerätebestands führen neue Geräte, deren Verbrauch sich am LLCC-Standard orientiert, i.d.R. zu Energieeinsparungen. Zusätzliche Einsparungen verbinden sich mit dem Einsatz der aus Effizienzperspektive besten verfügbaren Technik (BAT-Standard).

Für Produktgruppen bzw. Anwendungsfelder, für die bereits eine Durchführungsmaßnahme erlassen wurde (z.B. Elektromotoren, Umwälzpumpen, Fernseher, Haushaltskühl- und Gefriergeräte, Wasch- und Geschirrspülmaschinen, Ventilatoren, Standby- und Schein-Aus Verluste, Lampen), gelten für Neugeräte die entsprechenden spezifischen Effizienzstandards. Wie in Kapitel 5.3.2 dargestellt, sollte dieser Standard die Baseline bilden, gegenüber der zusätzliche Einsparungen (die z.B. aus dem Einsatz eines effizienteren Geräts resultieren) ermittelt werden. Mit Fortschreiten des Umsetzungsprozesses der Ökodesign-Richtlinie sollte die Baseline also periodisch angepasst werden. Für Produktgruppen, für die ein Ökodesign-Standard fehlt, sollte als Baseline ein Mindeststandard festgelegt werden, der sich an dem LLCC-Niveau orientiert.

6.2.1.3 Energieverbrauchskennzeichnung

Die Pflichtkennzeichnung des spezifischen Energieverbrauchs verschiedener Produktgruppen wird ebenfalls über EU-Richtlinien geregelt. Die bisher gültige Energieverbrauchskennzeichnungsrichtlinie 92/75/EWG[52] wurde im Juni 2010 durch die neue EU-Rahmenrichtlinie (2010/30/EU) über Energieverbrauchskennzeichnung von Produkten[53] abgelöst. Wie bei der Ökodesign-Richtlinie wurde mit der neuen Richtlinie der Geltungsbereich auf energieverbrauchsrelevante Produkte ausgeweitet. Neben den energieverbrauchenden Produkten wie z.B. Haushaltsgeräte kann zukünftig möglicherweise auch der energieverbrauchsrelevante Einfluss verschiedener Fenster oder Dämmstoffe gelabelt werden. Änderungen des Energie-

[51] Gesetz über die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte (Energiebetriebene-Produkte-Gesetz - EBPG).

[52] Richtlinie 92/75/EWG des Rates vom 22. September 1992 über die Angabe des Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen durch Haushaltsgeräte mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen.

[53] Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Angabe des Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen durch energieverbrauchsrelevante Produkte mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen.

labels betreffen v.a. die Skalierung. Oberhalb der bisher gebräuchlichen Skala A (sehr effizient) bis G (wenig effizient) können der Klassifizierung zukünftig die drei zusätzlichen Klassen A+, A++ bzw. A+++ hinzugefügt werden, wenn dies durch den technischen Fortschritt erforderlich wird.

In Deutschland wurde die Energiekennzeichnungspflicht über das Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz (EnVKG[54]) bzw. die Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (EnVKV[55]) umgesetzt. Die Ausweitung der Kennzeichnung auf die neuen Effizienzklassen steht noch aus.

Bezogen auf das Instrument der Einsparquote kann die Energieverbrauchskennzeichnung als hilfreiches Instrument bei der Definition zulässiger Maßnahmen dienen. Bei der Festlegung von typisierbaren Maßnahmen (Standardmaßnahmen) würde die Zulässigkeit verschiedener Geräte an die jeweilige Effizienzklasse geknüpft. Beispielsweise würde der Austausch eines alten Elektrogeräts (z.B. eines Kühlschranks) zu Gunsten eines Neugeräts nur dann anerkannt, wenn das neue Gerät die Effizienzklasse A++ oder besser hat. Die Definition des erforderlichen Mindeststandards liefe dann über die Effizienzklasse, nicht über den damit verbundenen quantitativen spezifischen Verbrauchswert (der vielen Verbrauchern gar nicht bekannt ist). Um die Synergien zwischen Energiekennzeichnung sowie Einsparquote zu maximieren, wäre es wünschenswert, möglichst viele Produktgruppen einer Pflichtkennzeichnung zu unterziehen und gleichzeitig die zugrunde liegenden Effizienzklassen periodisch zu dynamisieren.

6.2.2 Wechselwirkung mit finanziellen Förderinstrumenten

Finanzielle Förderinstrumente verfolgen hauptsächlich das Ziel, monetäre Hemmnisse, die der Umsetzung einer gewünschten Handlung entgegenstehen, zu überwinden. Die Förderung erfolgt z.B. in Form von Investitions- oder Betriebskostenzuschüssen, zinsbegünstigter Darlehen oder Tilgungszuschüssen. Energieeffizienzpotenziale werden heute durch zahlreiche finanzielle Förderprogramme adressiert. Darunter fallen v.a. die KfW-Förderprogramme im Bereich Bauen und Sanieren, das ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramm für Unternehmen, der Sonderfonds Energieeffizienz in KMU, das Impulsprogramm für Klimaschutzmaßnahmen an gewerblichen Kälteanlagen oder das KfW-Zuschussprogramm für die Anschaffung emissionsarmer LKW.

Die Wechselwirkung des Instruments der Einsparquote und der Gruppe finanzieller Förderprogramme wird nachfolgend am Beispiel der KfW-Programme für energieeffizienten Neubau und die Gebäudesanierung analysiert. Die Programme orientieren sich am zugrunde liegenden Ordnungsrecht, der Energieeinsparverordnung (EnEV). Es werden nur Maßnah-

[54] Gesetz zur Umsetzung von Rechtsakten der Europäischen Gemeinschaften auf dem Gebiet der Energieeinsparung bei Geräten und Kraftfahrzeugen (Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz - EnVKG).

[55] Verordnung über die Kennzeichnung von Haushaltsgeräten mit Angaben über den Verbrauch an Energie und anderen wichtigen Ressourcen (Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung - EnVKV).

men gefördert, die besser sind als der (nicht förderfähige) gesetzliche Mindeststandard, wobei die Förderung mit dem erreichten Energieeffizienzgrad ansteigt.

Die Programme bestehen aus folgenden Elementen:

- Das Programm „Energieeffizient Bauen“ fördert Neubauten, die den für neue Gebäude zulässigen Energiestandard deutlich unterschreiten. Gefördert wird die Errichtung, Herstellung oder der Ersterwerb von Wohngebäuden (einschließlich Wohn-, Alten- und Pflegeheimen) in den Kategorien KfW-Effizienzhaus 40, 55, 70 bzw. von Passivhäusern.[56]
- Das Kernprogramm für die finanzielle staatliche Förderung der energetischen Sanierung von Gebäuden ist das Programm „Energieeffizient Sanieren“.[57] Das Programm fördert die energetische Modernisierung von Wohngebäuden in Form von Tilgungszuschüssen und zinsverbilligten Krediten (durch Bundesverbilligung und Weitergabe des Refinanzierungsvorteils). Die Förderung ist ebenfalls abgestuft nach dem Energieeffizienzniveau (Jahresprimärenergiebedarf und Transmissionswärmeverlust) und damit in den Kategorien KfW-Effizienzhaus 55, 70, 85, 100, 115 sowie bei Einzelmaßnahmen unterschiedlich intensiv.[58,59]

Die Stärke der Wechselwirkung zwischen Einsparquote und KfW-Programmen hängt insbesondere davon ab, in welchem Ausmaß die quotenverpflichteten Unternehmen Einsparmaßnahmen im Gebäudebereich umsetzen würden.[60] Wie oben dargestellt ist dies wiederum v.a. von der Ausgestaltung, dort besonders von den Anrechnungsmodalitäten des Quotensystems abhängig.

---

[56] KfW-Effizienzhäuser 55 dürfen den Jahres-Primärenergiebedarf (Qp) von 55% und den Transmissionswärmeverlust (H’T) von 70% der errechneten Werte für das Referenzgebäude nach Tabelle 1 der Anlage 1 der EnEV 2009 nicht überschreiten. Gleichzeitig darf der Transmissionswärmeverlust nicht höher sein als nach Tabelle 2 der Anlage 1 der EnEV 2009 zulässig.

[57] Das Programm löste im April 2009 das bisherige CO_2-Gebäudesanierungsprogramm ab bzw. führt dieses unter neuem Namen fort.

[58] Die EnEV 2009 gewährt für die Bestandssanierung einen Zuschlag von 40% auf die errechneten Werte für den Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes nach Tabelle 1 der Anlage 1 der EnEV 2009.

[59] Darüber hinaus fördert die KfW Kommunen bzw. kommunale Gebietskörperschaften bei der energetischen Sanierung der kommunalen und sozialen Infrastruktur, z.B. von Schulen, Kindertagesstätten oder Gebäuden der Kinder- und Jugendarbeit (Förderprogramm "Energieeffizient Sanieren - Kommunen"). Mit dem Programm "Sozial Investieren - Energetische Gebäudesanierung" fördert die KfW gemeinnützige Organisationen und Kirchen, die Schulen, Schulsporthallen, Kindertagesstätten oder Gebäude der Kinder- und Jugendarbeit energetisch sanieren möchten.

[60] Hier wären verschiedene Maßnahmen denkbar, z.B. die Auflegung eigener finanzieller Förderprogramme, die Gründung lokaler Umsetzungsnetzwerke (z.B. Architektenkammer, Planungsbüros, Handwerksbetriebe verschiedener Gewerke), die Sanierungen als Paketlösungen anbieten, die Gründung lokaler oder regionaler Kompetenzzentren für die Gebäudesanierung oder die verstärkte Zusammenarbeit mit Hausverwaltungen, um über diese Multiplikatoren gezielt Eigentümergemeinschaften zu erreichen.

Entspräche es beispielsweise dem politischen Willen, über die Einsparquote gezielt energetische Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand anzustoßen und würde die Systemarchitektur entsprechend gewählt, wäre die Schnittmenge zwischen Einsparquote und KfW-Förderprogrammen groß. Zur Abschätzung der möglichen „Schnittmenge“ in einem solchen Szenario soll folgendes Zahlenbeispiel dienen: Der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte lag in 2008 bei rund 2.500 PJ. Davon fielen rund 77% (1.925 PJ) auf die Raumwärmeerzeugung und rund 10% (250 PJ) auf den Warmwasserverbrauch (EWI/prognos/gws 2010). Der Entwurf der novellierten EDL-Richtlinie (s.o.) sieht eine Einsparverpflichtung in Höhe von rund 1,5% der jährlichen Absatzmenge der verpflichteten Unternehmen vor. Würde die Verpflichtung vollständig über Einsparmaßnahmen im Bereich der Raumwärme bei Wohngebäuden erreicht, müssten jährlich Einsparungen in Höhe von rund 29 PJ erzielt werden. Käme angenommen nur die Hälfte des Einsparziels aus Sanierungsmaßnahmen im Wohngebäudebereich, lägen die Einsparungen bei rund 14,5 PJ. Zum Vergleich: In 2009 wurde über das CO_2-Gebäudesanierungsprogramm bzw. das Nachfolgeprogramm „Energieeffizient Sanieren“ mit einem ausgegebenen Kreditvolumen von rund 5,3 Mrd. EUR (2008: 2,8 Mrd. EUR) eine jährliche Endenergieeinsparung bei Wohngebäuden von rund 9,6 PJ erreicht (2008: 5,5 PJ) (BEI / IWU / Uni Bremen 2009 und 2010). Je nach Allokation der Einsparmaßnahmen im System der Einsparquote wäre die Schnittmenge also vergleichsweise groß.

Eine große Schnittmenge bedeutet, dass viele Sanierungsmaßnahmen, die im Rahmen der Einsparquote positiv angerechnet würden, gleichzeitig eine Förderung durch die KfW erhielten. Oder andersherum formuliert: Viele Maßnahmen, die ohnehin auf Grund der KfW-Förderung durchgeführt würden, würden auch unter der Quote anerkannt. Eine Zusätzlichkeit der Maßnahmen würde sich damit auf die Sanierungsfälle beschränken, die ohne KfW-Förderung durchgeführt würden. Bei allen anderen Fällen läge eine Doppelanrechnung vor: Einsparerfolge würden sowohl unter dem Dach der Einsparquote wie auch von der KfW-Förderung verbucht.[61]

Zur Vermeidung einer Mehrfachanrechnung von Einsparmengen wären in diesem Szenario (Einsparquote ist gezielt auf energetische Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand zugeschnitten) theoretisch verschiedene Ausgestaltungsoptionen der Wechselwirkung beider Instrumente denkbar:

- Option 1: Anrechnung der Förderung auf die Baseline: Wird ein Sanierungsprojekt durch die KfW gefördert, wird der Anteil der Endenergieeinsparung, der der Förderung zugeordnet werden kann, als Bestandteil der Baseline gewertet. Es findet damit eine Aufteilung der Einsparung auf die beiden parallel wirkenden Instrumente statt. Infolge der Parallelförderung seitens der verpflichteten Unternehmen könnten die öffentlichen Fördermittel für die KfW-Programme zurückgeführt werden. Dies hätte eine

[61] Schon heute verfügt das KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ über eine große Reichweite (bezogen auf alle durchgeführten energetischen Sanierungsmaßnahmen in Deutschland). In 2009 wurde über das Programm die Sanierung einer Wohnfläche von rund 31,8 Mio. m^2 gefördert (BEI / IWU / Uni Bremen 2010). Der Wohnungsbestand Deutschlands umfasste Ende 2009 eine Wohnfläche von rund 3.479 Mio. m^2 (Destatis 2010). Geht man davon aus, dass davon pro Jahr rund 1% energetisch saniert wird, ergibt sich eine sanierte Wohnfläche von rund 34,8 Mio. m^2 pro Jahr.

Budgetentlastung zur Folge bzw. bei unverändertem Budget hätten die KfW-Programme eine größere Reichweite. Wegen der schwierigen Bestimmung der entsprechenden Anteile der induzierten Einsparung dürfte diese Option jedoch eher rein theoretischer Natur sein.

- Option 2: Doppelanrechnungsverbot: Bei einer Sanierungsmaßnahme muss sich der Gebäudeeigentümer entscheiden, ob er eine KfW-Förderung in Anspruch nimmt oder am System der Einsparquote teilnimmt (indem er beispielsweise an einem Förderprogramm eines quotenverpflichteten Unternehmens teilnimmt, das dieses aufgelegt hat, um sein Einsparziel zu erreichen). Der Zinsverbilligung nebst Tilgungszuschuss bei der KfW-Förderung steht bei der Einsparquote die Förderung durch ein quotenverpflichtetes Unternehmen gegenüber. Die Einhaltung des Doppelanrechnungsverbots müsste überprüft werden (dies könnte z.B. im Rahmen der Beantragung einer KfW-Förderung geschehen) und ein Verstoß wäre als Ordnungswidrigkeit zu ahnden.
- Option 3: Weitgehende Einstellung der KfW-Förderprogramme: Dies ließe sich damit begründen, dass mit Einführung der Einsparquote ein neues Lenkungsinstrument zur Verfügung stünde, das a) auf Grund seiner (in diesem Szenario unterstellten) Ausgestaltung ebenfalls die Sanierung des Gebäudebestandes in ausreichendem Maße induzieren würde sowie b) den Vorteil hätte, unabhängig von der Verfügbarkeit öffentlicher Fördermittel und haushaltspolitischen Entscheidungen zu sein. Die Einführung der Einsparquote bei gleichzeitiger Einstellung der KfW-Förderprogramme käme einem Umstieg von der derzeitigen haushaltsabhängigen Sanierungsförderung zu Gunsten einer umlagefinanzierten Förderung (Umlage auf alle Kunden fossiler Endenergieträger) gleich.
- Option 4: Umgestaltung der KfW-Förderung: Die Fördermittel der KfW werden auf Sanierungsmaßnahmen beschränkt, die als besonders förderfähig identifiziert werden. I.d.R. handelt es sich dabei um Maßnahmen, die mit sehr hohen Kosten verbunden sind. Förderfähig wären dann beispielsweise nur noch Sanierungsmaßnahmen auf die Niveaus KfW EH70 und EH55, besonders schwierige Sanierungsfälle (z.B. Denkmal/Ensembleschutz) bzw. besonders innovative Sanierungsverfahren. In dieser Option könnte eine Doppelanrechnung im Rahmen der Einsparquote mit der Begründung gerechtfertigt werden, dass die Quote vorwiegend kostengünstige Standardsanierungen induziert, d.h. ambitionierte oder besonders komplexe Sanierungsvorhaben außen vor blieben. Gerade für diese Sanierungsprojekte würde dann die umgestaltete KfW-Förderung einen Anreiz setzen.

Wird das Einsparquotensystem so ausgestaltet, dass kein bewusster Zuschnitt auf Sanierungsmaßnahmen erfolgt und diese deswegen in der realen Maßnahmenumsetzung womöglich weitgehend unberücksichtigt bleiben, wäre kein Änderungsbedarf an den KfW-Programmen notwendig.

Mietwohnungssektor: Umlagemöglichkeiten der Sanierungskosten

Innerhalb der EU hat Deutschland den Wohnungsmarkt mit der niedrigsten Eigentümerquote. Mehr als die Hälfte der privaten Haushalte lebt in einem Mietverhältnis. Mit Blick auf die Umlagemöglichkeiten der Sanierungskosten auf die Mieter stellt sich die Frage, inwieweit es Unterschiede zwischen Sanierungsmaßnahmen gibt, die infolge einer Einsparquote induziert werden und solchen, die derzeit auf das bestehende Förderprogramm der KfW zurückgreifen.

Im frei finanzierten Mietwohnungsbau kann der Vermieter die Sanierungskosten durch zwei Arten von Mieterhöhungen auf die Mieter umlegen:

- durch die Anhebung der Miete auf die ortsübliche Vergleichsmiete nach § 558 BGB
- durch einen Wohnwertverbesserungszuschlag nach § 559 BGB (§ 559 BGB berechtigt den Vermieter, 11% der gesamten Investitionskosten[62] für eine bauliche Maßnahme auf die Jahresmiete umzulegen)

Bei den Investitionskosten müssen öffentliche Zuschüsse (z.B. das Förderäquivalent der Zinsvergünstigung bei einem KfW-Förderkredit) nach § 559a BGB (Anrechnung von Drittmitteln) abgezogen werden, sie sind damit nicht umlagefähig (Klinski 2009). § 559a BGB bezieht sich allerdings ausschließlich auf Fördermittel aus öffentlichen Haushalten (dazu gehören auch Förderprogramme der Finanzierungsinstitute des Bundes). Eine Förderung aus privaten Mitteln (z.B. Förderprogramme verpflichteter Energieversorger im Rahmen der Einsparquote) wäre von der Regelung nicht betroffen. Zur Gleichbehandlung von Fördermitteln aus öffentlichen und privaten Quellen wäre eine entsprechende Änderung von § 559a BGB notwendig.

Zusammenfassend stellen sich nach derzeitiger Rechtslage die Umlagemöglichkeiten der Sanierungskosten für die beiden Varianten (Sanierung ausgelöst durch die Einsparquote vs. ausgelöst durch die KfW-Förderung) folgendermaßen dar:

- Variante KfW-Förderung: Gebäudeeigentümer können die Sanierungskosten abzgl. des Förderäquivalents der KfW-Förderung über die 11%-Modernisierungsumlage auf die Miete umlegen. Die Förderkosten der KfW trägt der Steuerzahler.
- Variante Einsparquote: Gebäudeeigentümer können die kompletten Sanierungskosten (ohne Abzug des Förderäquivalents) über die 11%-Modernisierungsumlage auf die Miete umlegen. Die Förderkosten (Programmkosten des verpflichteten Unternehmens, welches die Sanierungsmaßnahme finanziell unterstützt) werden über die Endenergiepreise (v.a. Strom, Gas, Heizöl) ebenfalls auf die Kunden umgelegt.

In Summe (auch bei rechtlicher Angleichung der Behandlung der Förderbeiträge, s.o.) werden in der Variante der Einsparquote v.a. Mieter mit niedrigen Einkommen höher belastet.

[62] Umlagefähig sind nur die Baukosten einschließlich der Baunebenkosten, nicht jedoch Finanzierungskosten oder mittelbare Aufwendungen wie solche zum Ausgleich von Mietausfällen (Klinski 2009).

6.2.3 Wechselwirkung mit den zertifikatebasierten Instrumenten des Kyoto Protokolls

6.2.3.1 Emissionshandel

Beim Emissionshandel (ETS) handelt es sich umweltökonomisch um ein sektorübergreifendes und marktorientiertes Instrument. Der ETS verfolgt das Ziel, CO_2-Emissionen möglichst zu den gesamtwirtschaftlich geringsten Kosten zu reduzieren. Die Steuerungsgröße ist dabei die zulässige CO_2-Emissionsmenge und indirekt damit verbunden der aus der Mengenbegrenzung resultierende Preis für CO_2-Berechtigungen.

In Deutschland unterlagen in der zweiten Handelsperiode 2008-2012 rund 1.650 Anlagen dem System. Die Teilnahmeverpflichtung liegt dabei v.a. bei Anlagen im Umwandlungssektor (v.a. Kraftwerke, Heizwerke) mit einer Feuerungswärmeleistung >20 MW sowie energieintensiven Industrieanlagen. Über den Erfassungsgrad wird rund die Hälfte der deutschen CO_2-Emissionen abgedeckt.

Zusätzlichkeit hinsichtlich des Ziels Einsparung von CO_2

Bei der Diskussion zur Wechselwirkung des Instruments der Einsparquote mit dem ETS geht es in erster Linie um die Frage nach der Zusätzlichkeit hinsichtlich der Einsparung von CO_2. Die damit verbundenen Fragen wurden erstmals in Bürger/Wiegmann (2007) ausführlich diskutiert. Es wird eine Differenzierung vorgenommen zwischen quoteninduzierten Einsparmaßnahmen,

a) die zu einer Reduktion von CO_2-Emissionen führen, die über die Wirkung des ETS hinausgehen,

b) sowie Maßnahmen, die zu keiner zusätzlichen CO_2-Minderung (über die Wirkung des ETS hinaus) führen.

ad a)

- Hierzu gehört beispielsweise die Wärmedämmung eines Gebäudes, infolge derer der Wärmeverbrauch der Bewohner sinkt. Wird beispielsweise das Gebäude durch eine Zentralheizung (unterliegt nicht dem ETS) beheizt, werden durch die Sanierung CO_2-Emissionen reduziert, die nicht durch den ETS abgedeckt werden.
- Ein weiteres Beispiel wäre die Umstellung der Wärmeversorgung eines Gebäudes von einem dezentralen Heizkessel (vom ETS nicht erfasst) auf eine Fernwärmeversorgung aus einem Heizkraft- oder Heizwerk mit einer Feuerungswärmeleistung größer 20 MW (unterliegt dem ETS).

In diesen Beispielen werden CO_2-Emissionen, die der Emissionshandel derzeit nicht erfasst, entweder reduziert oder durch Emissionen ersetzt, die dem Mengenregime des Emissionshandels unterliegen und damit mengenmäßig gedeckelt sind.

ad b)

- Hierzu gehören beispielsweise Maßnahmen zur Reduktion des Stromverbrauchs (z.B. Austausch alter Haushaltsgeräte zu Gunsten von Best-Geräten),

- die energetische Sanierung von Gebäuden, die an ein Wärmenetz angeschlossen sind, in das Heizkraft- oder Heizwerke einspeisen, die (zumindest anteilig) vom ETS erfasst werden,
- der Einsatz kleinerer BHKWs (z.B. Mikro-KWK) zur effizienteren Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden,
- die Umstellung elektrischer Raumwärme- und Warmwassererzeugung (z.B. Nachtspeicherheizungen, Elektroboiler, elektrische Durchlauferhitzer) auf effiziente nichtelektrische Wärmebereitstellungssysteme (z.B. Zentralheizung),
- die Abkopplung eines Gebäudes von einem Wärmenetz, das (zumindest anteilig) durch ETS-Anlagen gespeist wird, zu Gunsten einer effizienten dezentralen Wärmeversorgung (z.B. Zentralheizung).

Bei diesen Beispielen führen die Energieeinsparmaßnahmen zunächst dazu, dass die Endenergienachfrage aus den vom ETS erfassten Anlagen sinkt (entweder weil die Nachfrage real sinkt oder diese infolge der Einsparmaßnahme durch Energieerzeugung „ersetzt" wird, die durch den ETS nicht erfasst wird). Damit sinkt die Strom- oder Wärmeerzeugung in den entsprechenden ETS-Anlagen. Dies hat zur Folge, dass auf Seiten der betroffenen ETS-Anlagenbetreiber CO_2-Zertifikate freigesetzt werden. Da der ETS das Gesamtbudget zulässiger CO_2-Emissionen begrenzt, können die freigesetzten CO_2-Zertifikate an anderer Stelle des Systems, also von anderen dem ETS unterliegenden Anlagenbetreibern, in Mehremissionen umgesetzt werden.[63] Die durch die Einsparquote induzierte Einsparmaßnahme führt also zu keiner zusätzlichen CO_2-Reduktion, die über die Wirkung des ETS hinausgeht.[64]

Verfolgt man also mit der Einführung einer Einsparquote das Ziel, ein größtmögliches Maß an zusätzlichen CO_2-Einsparungen (zusätzlich hinsichtlich der Wirkung des ETS) zu erreichen, muss auf die oben dargestellten Wirkungszusammenhänge geachtet und daraus eine strenge Abgrenzung der Wirkungsbereiche der beiden Instrumente abgeleitet werden. Dies kann sowohl auf Ebene der Einsparquote erfolgen (durch eine Begrenzung des Geltungsbereichs) oder auf Ebene des ETS (durch eine Berücksichtigung der antizipierten Einsparmenge aus der Einsparquote bei Festlegung des ETS-Caps[65]). Die Abgrenzung über eine strenge Begrenzung des Geltungsbereichs würde bedeuten, dass Einsparmaßnahmen, die über die oben geschilderten Mechanismen in den ETS „hineinwirken", im Rahmen der Einsparquote nicht anrechenbar wären. Dies würde beispielsweise alle Maßnahmen betreffen, die

63 Damit verbindet sich auch ein Preiseffekt in Richtung eines niedrigeren CO_2-Preisniveaus.

64 Vielmehr kann es passieren, dass eine Einsparmaßnahme sogar zu Mehremissionen führt. Dies ist immer dann der Fall, wenn CO_2-Emissionen, die bisher vom ETS erfasst werden, durch Emissionen außerhalb des Geltungsbereichs des ETS ersetzt werden (z.B. Austausch einer Nachtspeicherheizung zu Gunsten einer Gasbrennwerttherme).

65 Mit der geänderten Emissionshandelsrichtlinie (2009/29/EG) wird die gesamte Emissionsmenge europaweit bis 2020 pro Jahr um 1,74 % reduziert. Die Zuteilung der Emissionszertifikate erfolgt nicht mehr durch nationale Allokationspläne sondern zentral über die EU-Kommission. Eine nationale Anpassung des Caps ist damit ausgeschlossen. Eine mögliche Anpassung ließe sich nur im Rahmen einer erneuten Novellierung der ETS-Richtlinie bewerkstelligen.

das Ziel verfolgen, Strom zu sparen. Alternativ müsste bei Maßnahmen, die zu Emissionsminderungen im ETS führen, die Baseline so definiert werden, dass diese Effekte berücksichtigt werden (s. dazu Diskussion in Kapitel 6.2.3.2).

Zusätzlichkeit hinsichtlich des Ziels Einsparung von Endenergie

Die Diskussion zur Zusätzlichkeit kann aber auch auf andere Aspekte als die Einsparung von CO_2 ausgeweitet werden. In den bestehenden Einsparquotensystemen (Ausnahme Großbritannien) spiegelt sich dies auch in der Wahl der Steuerungsgröße, Endenergie bzw. Primärenergie, (vgl. Kapitel 5.3.1) wider. Dort verfolgt die Einsparquote prioritär das Ziel, den Energieverbrauch in den Nachfragesektoren zu reduzieren bzw. den Umwandlungssektor effizienter zu machen, die Reduktion von CO_2 steht dabei nicht im Mittelpunkt.

Dies ist auch durchaus gerechtfertigt. Klimaschutzszenarien, die einerseits den Zielhorizont 2050 haben und andererseits vor dem Hintergrund des Zwei-Grad-Ziels die von der Klimawissenschaft postulierte CO_2-Reduktion in der Größenordnung von 80-95 % zu Grunde legen, zeigen deutlich, dass der notwendige Reduktionspfad nur dann erreicht werden kann, wenn der Endenergiebedarf drastisch zurückgeht (z.B. Kirchner et al. 2010, Schlesinger et al. 2010, Nitsch/Wenzel 2009; vgl. dazu auch die Diskussion in Kapitel 6.5). Selbst wenn also eine Energiesparmaßnahme zu einer Endenergieeinsparung führt, die keine (CO_2-bezogene) Zusätzlichkeit hinsichtlich des ETS bewirkt, kann die Maßnahme angesichts der Notwendigkeit, in allen Nachfragesektoren Energie zu sparen, dennoch sinnvoll sein. Im Endeffekt würde das Zusammenspiel zwischen Einsparquote und ETS ohne den Anspruch auf Zusätzlichkeit hinsichtlich CO_2 möglicherweise zu einem anderen Maßnahmensplit führen, als im Rahmen eines Szenarios, bei dem das gleiche CO_2-Reduktionsziel nur durch den ETS erreicht wird.

- Nur ETS: Maßnahmenmix u.U. dominiert von Brennstoffwechsel (Kohle-Gas oder Einsatz EE) und Effizienzmaßnahmen bei den Wandlungstechnologien.
- ETS und Einsparquote (ohne klare Abgrenzung hinsichtlich CO_2-Zusätzlichkeit): theoretisch weniger Brennstoffwechsel, weniger Einsatz EE, dafür Reduktion des Strom- und Wärmeverbrauchs.

Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Leitziele und Steuerungsgrößen lässt sich also eine Berechtigung ableiten, beide Instrumente nebeneinander zu verfolgen, ohne dabei eine harte Abgrenzung hinsichtlich der Zusätzlichkeit bei der Reduktion von CO_2-Emissionen zu definieren. Eine Wechselwirkung auf der Ebene des CO_2-Preises – quoteninduzierte Einsparmaßnahmen mit Wirkung auf den ETS würden dazu führen, dass der CO_2-Preis sinkt – würde dabei bewusst in Kauf genommen.

6.2.3.2 Wechselwirkung mit Projekten aus dem Joint Implementation Mechanismus

Der Joint Implementation (JI) Mechanismus gehört zu den flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls. Annex I Staaten können durch Umsetzung emissionsmindernder Projekte in einem anderen Annex I Staat Emissionsrechte erwerben, die sie auf die eigenen Minderungsziele anrechnen können. Der JI-Mechanismus ermöglicht also einen Transfer von Minderungszertifikaten (ERU) von einem Annex I Land in ein anderes.

Anlagenbetreiber, die dem ETS unterliegen, können ebenfalls einen Teil ihrer Reduktionsverpflichtung über den Erwerb von Zertifikaten aus dem JI-Mechanismus erfüllen. JI-Projekte bedeuten damit eine Einkopplung von CO_2-Minderungen, die in Nicht-ETS-Sektoren erzielt werden. Die Verknüpfung zwischen ETS und den flexiblen Kyoto-Mechanismen regelt in Deutschland das Projekt-Mechanismen-Gesetz (ProMechG).[66] Da CO_2-Einsparungen aus JI-Projekten direkt im ETS angerechnet werden können, gelten hier besonders strenge Regelungen zur Sicherstellung der Zusätzlichkeit bei den CO_2-Emissionsminderungen:

- Um Doppelzählungen von Emissionsreduktionen zu vermeiden, legt das ProMechG fest, dass Maßnahmen, die direkt oder indirekt zu Emissionsminderungen in ETS-Anlagen führen (vgl. Diskussion dazu in Kapitel 6.2.3.1), Bestandteil der Grundfallemissionen sind.[67] Damit soll eine Doppelanrechnung von Emissionsminderungen vermieden werden.
- Werden Emissionsminderungen durch öffentliche Fördermittel finanziert, so müssen die durch die Fördermittel induzierten Emissionsminderungen laut ProMechG zur Baseline addiert werden.[68] Es findet also eine Aufteilung der Emissionsminderung auf den öffentlich geförderten und den privat finanzierten Finanzierungsanteil statt. Da aber praktisch unmöglich differenziert werden kann, welcher Anteil der Anreizwirkungen den Förderprogrammen und welcher den Erlösen aus JI-Gutschriften zuzurechnen ist, schließt die DEHSt eine Kumulierung von Förderprogrammen und JI in der Regel aus.

Ende April 2011 waren in Deutschland 23 JI-Projekte registriert. Tabelle 6-2 zeigt eine Auswahl der Projekte, die einen Bezug zur Energieeffizienz haben.

Einige der JI-Projekte adressieren Einsparmaßnahmen, die auch mögliche Zielbereiche eines Einsparquotensystems wären (z.B. der Umstieg auf effizientere Heizkessel). Vergleichbar zu obig im Kontext des ETS geführter Diskussion zur Zusätzlichkeit gäbe es zwei Regelungsoptionen:

- Zusätzlichkeit hinsichtlich des Ziels Einsparung von CO_2: Um den Effekt aus der Koexistenz beider Instrumente (JI, Einsparquote) zu maximieren, müsste sichergestellt werden, dass eine JI-kompatible Einsparmaßnahme entweder nur als JI-Projekt oder nur als Maßnahme unter der Einsparquote angerechnet würde.

---

66 Gesetz über projektbezogene Mechanismen nach dem Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen vom 11. Dezember 1997.

67 §5 Abs. 1 ProMechG: *Führt eine Projekttätigkeit zu einer unmittelbaren oder mittelbaren Minderung von Emissionen aus einer Anlage, die der Emissionshandelsrichtlinie unterliegt, so ist diese Emissionsminderung bei der Berechnung der […] zu erwartenden zusätzlichen Emissionsminderung Bestandteil der Referenzfallemissionen.*

68 §5 Abs. 1 ProMechG: *Wird eine Projekttätigkeit durch öffentliche Fördermittel finanziert, ist der Anteil derjenigen Emissionsminderung der Projekttätigkeit, der durch öffentliche Fördermittel finanziert wird, Bestandteil der Referenzfallemissionen.*

- Zusätzlichkeit hinsichtlich des Ziels Einsparung von Endenergie: Angesichts dieser Frage wäre eine gleichzeitige Anrechnung eines Einsparprojekts als JI-Maßnahme und Maßnahme im Rahmen der Einsparquote zulässig, da beide Mechanismen zwei unterschiedliche Ziele bedienen.

Tabelle 6-2: Darstellung beispielhafter JI-Projekte mit Energieeffizienzbezug in Deutschland

Projekt	**Anwendung**
BSH Transportation Shift Project	Verlagerung des Straßengüterverkehrs der Bosch und Siemens-Hausgeräte GmbH auf die Schiene
RWE Climate Bonus Project Heat Pumps	Erneuerung von Heizungssystemen zu Gunsten elektrischer Wärmepumpen in bestehenden Gebäuden sowie Einbau von Wärmepumpen in Neubauten (Zielgruppe: privaten, gewerblichen und Industriekunden)
Bayerngas Ökobonusprogramm Gewerbe- und Industriekunden	Brennstoffwechsel zu Erdgas in Wärmeerzeugungssystemen von gewerblichen und Industriekunden
EnBW Umweltprämie	Austausch fossiler Heiz- und Dampfkessel (Leistungsbereich 70kW-20MW) zu Gunsten von Kesseln auf Erdgas-Basis
JIM-Hessen – Preterm renewal and modernisation of hot water and steam boilers	Bündelung zahlreicher kleinerer Effizienzmaßnahmen (v.a. Kesseltausch) in einem Pool (Zielgruppe: gewerbliche und Industrieunternehmen)
JIM.NRW – Pilot programmatic Joint Implementation project in North Rhine-Westphalia	Effizienzsteigerung durch Aufrüstung oder Austausch von Heiz- und Dampfkesseln in Gewerbe, Industrie und öffentlichen Einrichtungen

Bei Scheitern eines Kyoto-Nachfolgeabkommens ist die Zukunft des JI-Mechanismus offen. Nach der Kyoto-Rahmenregelung können ab 2013 keine ERU generiert werden, ohne dass neue Emissionsziele für Gastländer quantifiziert werden. Eine Ausdehnung des ETS auf bisher nicht vom ETS erfasste Bereiche ließe sich auch über Projekte nach Art 24a der ETS-Richtlinie regeln (projektbasierte Ansätze). Allerdings fehlen hierzu noch die erforderlichen Umsetzungsverordnungen.

Bei allen hier angesprochenen Projekttypen, JI-Maßnahmen, Projekte nach Art. 24a der ETS-Richtlinie sowie Einsparmaßnahmen im Regelungsbereich der Einsparquote handelt es sich um Maßnahmen nach dem Prinzip „baseline and credit“. Sie unterliegen damit alle dem gleichen Prinzip und damit ähnlichen Abwicklungsprozessen (Festlegung einer Baseline, Ermittlung des Einspareffekts gegenüber der Baseline, Gutschrift der Einsparung in Form von standardisierten Zertifikaten). Es sollte deswegen geprüft werden, inwieweit bei Einführung einer Einsparquote ansatzweise insbesondere auf die im Rahmen des JI-Mechanismus entwickelten Abwicklungsprozesse zurückgegriffen werden kann.[69]

[69] Es sollte zudem geprüft werden, in welchen Fällen eine europaweit homogene Regelung im Rahmen von Art. 24a der ETS-Richtlinie nicht die bessere Alternative im Vergleich zu national unterschiedlich ausgestalteten Weiße Zertifikate Systemen ist.

6.2.4 Wechselwirkung bzw. Abgrenzung mit Zertifikaten aus freiwilligen Klimaschutzmaßnahmen

CO_2-Einsparungen aus Minderungsmaßnahmen, die nicht aus den Verpflichtungen des ETS bzw. den flexiblem Kyoto-Mechanismen resultieren, können über VERs (Verified Emission Reductions) gehandelt werden. Die CO_2-Minderungen aus einem VER-Projekt werden mittels eines freiwilligen Zertifizierungsprozesses (i.d.R. durch einen unabhängigen Dritten) zertifiziert. VERs werden am sogenannten freiwilligen CO_2-Markt gehandelt.

VERs werden zu Kompensationszwecken eingesetzt, z.B. von Unternehmen, die z.B. aus Marketingzwecken ihren Corporate Carbon Footprint (oder den ihrer Produkte) verbessern möchten. Die Kompensation findet dabei auf der Ebene CO_2 statt, d.h. der „Wert" von Effizienz/Einsparmaßnahmen wird in CO_2 „übersetzt". Auch wenn sich dieses Konzept theoretisch ebenso auf die Ebene des Energieverbrauchs (Einheit kWh) übertragen ließe (z.B. Kompensation des Stromverbrauchs eines Unternehmens durch Stromeinsparmaßnahmen in anderen Bereichen), sind bisher keine Fälle bekannt, bei denen dieses Verfahren praktiziert würde. Würde sich ein solches Kompensationsverfahren etablieren, würde sich ggf. ein freiwilliger Weiße Zertifikate Markt herausbilden, der die Einführung eines Zertifikatesystems auch ohne die Nachfrage aus einem verpflichtenden Einsparquotensystem rechtfertigen würde.

6.3 Eignung zur Hemmnisüberwindung

Wie die in Kapitel 2.1 aufgelisteten Studien deutlich zeigen, bestehen in Deutschland in allen Sektoren Hemmnisse, die eine volle Ausschöpfung der bestehenden Einsparpotenziale bisher verhindern. Hemmnisse werden als Faktoren definiert, die Investitionen in Einsparmaßnahmen behindern, die aus der Perspektive des Investors unter Zugrundelegung der Methode der Lebenszykluskosten rentabel sind. Hemmnisse lassen sich in verschiedene Kategorien differenzieren, sie umfassen v.a. finanzielle, informatorische und psychosoziale (z.B. Präferenzen und Einstellungen), administrative, rechtliche sowie technische Faktoren. Hemmnisse unterscheiden sich auch in ihrer zeitlichen Wirkung, es gibt langfristig wirkende Faktoren sowie solche, die nur für einen beschränkten Zeitraum hemmend wirken. Hemmnisse werden seit Jahren diskutiert, dennoch besteht weiterhin eine Lücke zwischen dem tatsächlich realisierten und dem wirtschaftlichen Potenzial.[70]

Darüber hinaus gibt es eine Reihe fördernder Faktoren, die dazu führen, dass Einsparmaßnahmen ergriffen werden, die aus der Perspektive des Investors eigentlich nicht wirtschaftlich sind (unter Zugrundelegung der Methode der Lebenszykluskosten) oder im Vergleich zu alternativen Maßnahmen eine geringere Rendite bedeuten. Fördernde Faktoren schlagen sich in einer Mehrzahlungsbereitschaft nieder oder in einem verstärkten persönlichen Einsatz der beteiligten Akteure. Zu den fördernden Faktoren gehören beispielsweise eine ökologisch

[70] Diese wird auch als so genanntes „No-regret-Potenzial" bezeichnet (siehe dazu Ostertag 2003), welches sowohl für die Unternehmen wirtschaftlich attraktiv ist als auch aus politische Sicht interessant, da es eine volkswirtschaftlich günstige Optionen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen darstellt.

bewusste Lebensweise, Prestige, Image (z.B. bei Unternehmen), soziale Normen (z.B. innerhalb der Nachbarschaft).

Um beurteilen zu können, ob ein Lenkungsansatz geeignet ist, die vorhandenen Hemmnisse zu beseitigen, müssen folgende Faktoren berücksichtigt werden:

1. Hemmnisse sind zielgruppenspezifisch

Hemmnisanalysen zeigen, dass verschiedene Akteursgruppen innerhalb eines Anwendungsfelds sehr unterschiedlichen Hemmnissen unterliegen, Hemmnisbündel also starke zielgruppenspezifische Ausprägung haben. Im Bereich der Gebäude unterscheidet beispielsweise Bürger et al. (2012) auf der Ebene der Eigentümer zwischen Eigentümern von eigengenutzten Ein- und Zweifamilienhäusern (EFH, ZFH), Eigentümern von vermieteten Wohnungen/EFH/ZFH, Eigentümergemeinschaften und Wohnungsgesellschaften. Im GHD-Bereich muss nach unterschiedlichen Branchen wie auch nach Unternehmensgrößen differenziert werden. Auch hier muss ferner zwischen Eigennutzung und Gebäudenutzung im Mietverhältnis unterschieden werden. Eine Sonderrolle nimmt der öffentliche Sektor ein. Hier liegen wesentliche Einflussfaktoren in der Verschuldung der öffentlichen Haushalte, in der oftmals noch praktizierten kameralistischen Haushaltsaufsplittung sowie in der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand.

2. Hemmnisse müssen entlang des Produktzyklus betrachtet werden

Ferner müssen Hemmnisse für eine Effizienzmaßnahme immer entlang des dahinter stehenden Produktzyklus betrachtet werden. Beispielsweise muss für eine Vollsanierung eines Gebäudes auf Passivhausniveau nicht nur der Investor überzeugt werden, sondern es müssen auch Planer und Architekten verfügbar sein, die in der Lage sind, ein solches Projekt zu übernehmen. Bei prozessbezogenen Effizienzinvestitionen im Gewerbe muss nicht nur die Betriebsleitung überzeugt werden, sondern es muss auch sichergestellt sein, dass der Großhändler oder Anlagenhersteller ein Interesse hat, die entsprechenden Geräte vorzuhalten und einzubauen.

Fazit: Zielgruppenspezifische Hemmnisbündel erfordern auf die Zielgruppe zugeschnittene Policybündel, die den gesamten Produktzyklus adressieren. Einsparmaßnahmen wirken i.d.R. nur begrenzt, wenn sie isoliert angewendet werden. Die gewünschte Wirkung wird gewöhnlicher Weise erst dann erzielt, wenn die Maßnahme Teil eines auf eine bestimmte Zielgruppe und deren Hemmnisse bzw. fördernden Faktoren abgestimmten Maßnahmenbündels (bestehend aus ordnungsrechtlichen, fiskalischen, finanziellen sowie informativen Maßnahmen) ist.

Inwieweit die Einsparquote geeignet ist, die teilweise komplexen Hemmnisstrukturen der verschiedenen Zielgruppen bei den Einsparpotenzialen zu adressieren, hängt v.a. von den Maßnahmenbündeln ab, die die verpflichteten Unternehmen schnüren, um ihre mengenmäßige Einsparverpflichtung zu erzielen. Inwieweit die Unternehmen in der Lage sein werden, effiziente Maßnahmenpakete zu schnüren, hängt nicht zuletzt von der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs zwischen den Verpflichteten ab und kann pauschal nicht abgeschätzt werden.

6.4 Kostenaspekte und Verteilungswirkungen

Bei der Etablierung eines Einsparquotensystems sind folgende Kostenkategorien zu unterscheiden:

1. **Administrative Kosten**, die wiederum auf unterschiedlichen Ebenen anfallen:
   - auf der Ebene des Staates durch die Einrichtung und den Betrieb des Systems, die Überprüfung der gemeldeten Einsparungen und bei Realisierung der Handelskomponente auch den Betrieb des Zertifikateregisters,
   - auf der Ebene der verpflichteten Akteure durch die Einrichtung entsprechender Strukturen für die Etablierung und den Betrieb des Systems im verpflichteten Unternehmen sowie
   - auf der Ebene der Durchführenden von quoteninduzierten Energieeffizienzmaßnahmen. Dies können (private oder öffentliche) Unternehmen oder private Haushalte sein. Bei den Unternehmen beinhalten diese Kosten die über die eigentlichen Investitionskosten hinausgehenden Kosten der Verwaltung durchgeführter Energieeffizienzinvestitionen (vor allem interne Personal- und externe Beratungskosten). In privaten Haushalten bestehen diese Kosten vor allem in einem erhöhten Zeitaufwand, der allerdings kaum zu monetarisieren ist.
2. **Programmkosten**, d.h. die Kosten der zur Erfüllung der Einsparquote konkret durchgeführten Programme. Diese Kosten fallen zunächst bei den verpflichteten Akteuren an, dürften aber i.d.R. über den Energiepreis auf die Kunden, d.h. die Endverbraucher umgelegt werden. Diese Programmkosten wiederum bestehen zum einen aus Fördermitteln, die dem Durchführenden der Effizienzmaßnahme zu Gute kommen und dessen Investitionskosten reduzieren. Je nach Art des Programms kann es sich aber auch um Kosten für informative Maßnahmen o.ä. handeln, die durch das verpflichtete Unternehmen selbst oder durch von diesem beauftragte Akteure durchgeführt werden.
3. **Investitionsmehrkosten**, d.h. die Differenzkosten für die Investition in eine Energieeffizienztechnologie im Vergleich zur Standardtechnologie. Diese Kosten werden grundsätzlich vom Durchführenden getragen, sie werden jedoch bei monetären Anreizprogrammen durch die Vergabe von Zuschüssen seitens des verpflichteten Unternehmens reduziert.

Dabei ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die meisten dieser Kostenkategorien auch bei der Anwendung alternativer energiepolitischer Instrumente wie Ordnungsrecht, finanzielle Förderprogramme oder einem Energieeffizienzfonds anfallen, wenn damit vergleichbare Energieeinsparungen wie mit einem Einsparquotensystem erreicht werden sollen.

Hinweise zur Höhe der mit dem System der Einsparquote verbundenen administrativen Kosten sowie der Programmkosten lassen sich vor allem aus den Erfahrungen aus den anderen Ländern gewinnen. Die verfügbaren Kosteninformationen sind jedoch beschränkt (vgl. Kapitel 4.2.5).

Wie aus Tabelle 4-12 ersichtlich, wird in Frankreich für die Programmkosten auf Seiten der verpflichteten Akteure ein Wert von ca. 75 Mio. EUR für die erste Verpflichtungsperiode angenommen. Für Großbritannien (EEC-2) liegt dieser Wert deutlich höher bei fast

1,1 Mrd. EUR. Für Italien sind keine Werte verfügbar, die in administrative Kosten und Programmkosten auf Seiten der verpflichteten Akteure unterscheiden, die Summe aus beiden Kostenkategorien liegt bei rund 215 Mio. EUR für die Jahre 2005 bis 2008.

Neben den direkt von den verpflichteten Akteuren getragenen Programmkosten werden in den betrachteten Ländern für die durchgeführten Maßnahmen auch von Dritten Zuschüsse gewährt. In Großbritannien sind dies beispielsweise kommunale Programme zur Sanierungsförderung, in Frankreich ist dies insbesondere die steuerliche Förderung der Heizungsmodernisierung (vgl. Kapitel 4.1.2.2).

Für die **administrativen Kosten** liegen überwiegend Informationen zu den beim Staat anfallenden Kosten vor. Diese sind in den Vergleichsländern relativ gering (vgl. Tabelle 4-12). Denn ein zentraler Schwerpunkt der Systeme liegt auf der schlanken Abwicklung. Daher sind keine komplexen Mechanismen zur Überprüfung der Maßnahmen vorgesehen. So werden in Frankreich und Italien bei standardisierten Maßnahmen gar keine Vor-Ort Überprüfungen der Maßnahmen durchgeführt, in Großbritannien werden diese bei den vorherrschenden baulichen Maßnahmen nur selten ausgeführt. Stattdessen beruhen die Systeme auf dem Vorhalten von Nachweisinformationen über die durchgeführten Maßnahmen. Für die Mehrzahl der Maßnahmen wird nicht einmal nach Aktenlage eine Überprüfung der Umsetzung vorgenommen. Im Rahmen des Impact Assessment für den Vorschlag einer novellierten Energieeffizienz-Richtlinie weist die EU-Kommission administrative Kosten auf der Ebene des Staates zwischen 400.000 EUR pro Jahr (Großbritannien) und 700.000 EUR pro Jahr (Frankreich) aus, wobei diese Länder fast ausschließlich mit standardisierten Maßnahmen arbeiten. Für Länder mit individuell gemessenen Maßnahmen liegen die administrativen Kosten höher, genaue Zahlen hierzu liegen jedoch nicht vor (EC 2011).

Auf Seiten der verpflichteten Akteure werden für Großbritannien administrative Kosten auf Seiten der Verpflichteten von 195 Mio. EUR für das EEC-2 angegeben. In Frankreich liegt dieser Wert bei 136 Mio. EUR. Im Verhältnis zu den Programmkosten sind diese Kosten nicht unerheblich, insbesondere in Frankreich überstiegen die administrativen Kosten, die Programmkosten sogar, d.h. die Verwaltung und Durchführung des Systems war teurer als die eigentlichen Kosten zum Auslösen der Einsparmaßnahmen. Zu beachten ist allerdings, dass die Steuervergünstigungen, die in der Regel mit den Maßnahmen in Anspruch genommen werden (vgl. Kapitel 4.1.2.2), zu den direkten Förderungen seitens der Verpflichteten hinzukommen, und daher faktisch wesentlich höhere Förderungen gewährt werden als es die direkten Programmkosten der Verpflichteten nahelegen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die administrativen Kosten sowohl des Staates als auch der verpflichteten Unternehmen bei einer Systemarchitektur, die einen größeren Schwerpunkt auf die Qualität der durchgeführten Maßnahmen legt und damit eine größere Kontrolltiefe verfolgt, höher ausfallen. Dies gilt auch für Systeme mit sehr ambitionierten Einsparzielen, die nicht allein durch standardisierte Maßnahmen erreichbar sein dürften, sondern auch individuelle Maßnahmen erfordern, bei denen die administrativen Kosten generell höher ausfallen. Hinzu kommt für Deutschland, dass die Zahl der verpflichteten Unternehmen voraussichtlich erheblich höher sein wird als bei den Systemen in den anderen Ländern, was im Vergleich auch zu höheren administrativen Kosten führen dürfte. Dies gilt auch für

die administrativen Kosten auf der Ebene der Investoren, deren Kosten für Informationsbeschaffung deutlich steigen dürften mit entsprechend höherem Verwaltungsaufwand.

Beim Vergleich der Kosten eines solchen Systems mit höherem Kontrollaufwand mit alternativen Instrumenten insbesondere aus dem Bereich des Ordnungsrechts ist allerdings zu berücksichtigen, dass dann auch bei einer Verschärfung dieser Instrumente (wie z.B. der EnEV oder auf Ebene der EU der Ökodesign-Anforderungen) ein höherer Kostenaufwand entsteht. Vergleichbare Einsparungen wären nur über einen verbesserten Vollzug erreichbar, mit entsprechend höheren Kosten auf Ebene des Staates.

Im Folgenden wird dies beispielhaft für zwei Optionen zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudebereich dargestellt:

- Option 1: Energieeinsparung im Gebäudebereich durch eine Verbesserung des Vollzugs der EnEV (v.a. im Falle von Sanierungsmaßnahmen) auf Ebene der Länder: Im Zuge der Deregulierungsbestrebungen im Baubereich wurden die Personalkapazitäten bei den unteren Baubehörden stark abgebaut.[71] Insbesondere im Gebäudebestand findet kaum eine Kontrolle der Nachweise statt. Im Falle vieler Sanierungsmaßnahmen haben die zuständigen unteren Baubehörden mangels Genehmigungs- bzw. Anzeigepflicht auch überhaupt keine Kenntnis von den entsprechenden Maßnahmen. Selbst eine behördliche Kontrolle in Form von Stichproben bleibt in der Regel aus. Um den Vollzug der EnEV vollumfänglich sicherzustellen, wäre also eine erhebliche personelle Aufstockung der unteren Baubehörden notwendig. Entsprechend hohe administrative Kosten entständen auf der Ebene des Staates. Alternativ könnte der Vollzug verstärkt in privatrechtliche Kontrolle überführt werden (z.B. durch Einschalten anerkannter Prüfsachverständiger), dann wären die Vollzugskosten von den Gebäudeeigentümern zu tragen, die die Sanierungsmaßnahmen ausführen.
- Option 2: Energieeinsparung im Gebäudebereich induziert durch das Instrument der Einsparquote: Bei einer vergleichbaren Einsparung durch ein Einsparquotensystem wäre der Kontrollaufwand hinsichtlich seiner Ausgestaltung vergleichbar, will man eine vergleichbare Vollzugsqualität erreichen (z.B. Nachweisführung der Einsparung gegenüber einem Sachverständigen). Die damit verbundenen administrativen Kosten dürften damit kaum von den Kosten in Option 1 abweichen.

Für den Bereich der Haushaltsgeräte wären ebenfalls verschiedene Abwicklungs-/Kontrollroutinen denkbar, die zu vergleichbaren administrativen Kosten führen dürften:

- Option 1: Bundesweites Prämienprogramm für hocheffiziente Haushaltsgeräte (vgl. u.a. Öko-Institut et al. 2008): Elektromärkte gewähren einen Rabatt auf effiziente Geräte, wenn der Käufer einen Entsorgungsnachweis für ein entsprechendes Altgerät vorlegt. Die Einzelhändler verrechnen dann die entsprechende Prämie mit der zu-

[71] Anstelle umfangreicher behördlicher Kontrollen, soll die Eigenverantwortung der am Bau Beteiligten gestärkt, d.h. die hoheitliche Kontrolle auf ein Mindestmaß reduziert werden.

ständigen Bundesbehörde durch Einreichen der gesammelten Verkaufsbelege und Entsorgungsnachweise.

- Option 2: Prämienprogramme der Verpflichteten induziert durch das Instrument der Einsparquote: Auch hier müsste der Empfänger der Prämie (Privathaushalt) einen Entsorgungsnachweis für ein Altgerät sowie den Kaufbeleg für ein systemzulässiges Neugerät vorlegen. Diese Belege würde das quotenverpflichtete Unternehmen der nationalen Vollzugsbehörde für das Quotensystem vorlegen, um die Prämienauszahlungen bzw. die damit verbundenen Einsparungen anerkannt zu bekommen.

Auch wenn die verfügbaren Angaben zu den Kosten der Einsparquotensysteme in anderen Ländern sehr lückenhaft sind und davon ausgegangen werden kann, dass – angelehnt an den Überlegungen in Kapitel 5.3.3 – ein Einsparquotensystem in Deutschland eine höhere Kontrolltiefe verfolgen würde und auch deswegen die Angaben aus dem Ausland nicht übertragbar wären, soll in der nachfolgenden Tabelle der Versuch gemacht werden, zumindest auf semi-quantitativer Ebene abzuschätzen, wie die Höhe der genannten Kostenkategorien bei dem hier vorgeschlagenen Einsparquotensystem für Deutschland im Vergleich zu alternativen Instrumenten aussehen könnte. Dabei wird vereinfachend davon ausgegangen, dass der Nutzen in Form erzielter Einsparungen bei beiden Optionen gleich hoch ist.

Tabelle 6-3: Semi-quantitative Abschätzung der Kosten des hier vorgeschlagenen Einsparquotensystems für Deutschland im Vergleich zu alternativem Instrumentarium (Ordnungsrecht, finanzielle Förderung) zur Erzielung der gleichen Einsparung

Kostenkategorie / Ebene	**Kosten der Einsparquote im Vergleich zu alternativem Instrumentarium**	**Kommentar / Erläuterung**
Administrative Kosten		
beim Staat	0	Verhältnis ist abhängig von Einbettung der Einsparquote in den bestehenden Instrumentenrahmen und der Ambitioniertheit des Vollzugs im Ordnungsrecht.
beim Verpflichteten	+	Diese Kosten fallen durch die Einsparquote neu an.
beim Durchführenden	0	Die Kosten fallen bei jeder Energieeffizienzinvestition an, unabhängig vom Instrument.
Programmkosten (beim Verpflichteten, bei alternativem Instrumentarium beim Staat)	0	Der Unterschied liegt vor allem darin, wer die Kosten trägt; nicht bewertet werden konnte die Frage, ob eine Option Einsparungen effizienter erreicht und deshalb mit geringeren Programmkosten auskommt.
Investitionsmehrkosten (beim Durchführenden)	0	Diese Kosten fallen bei jeder Energieeffizienzinvestition an, unabhängig vom Instrument. .
- deutlich geringer 0 kein nennenswerter Unterschied + deutlich höher		

Allokation der Kosten

Die den verpflichteten Unternehmen anfallenden Programmkosten und administrativen Kosten werden von den Unternehmen i.d.R. auf die Endverbraucher abgewälzt. Ausnahme davon sind Länder mit Energiepreisregulierung wie Frankreich.

Der Umfang der umgelegten Kosten hängt dabei maßgeblich von der Ausgestaltung des Systems ab. In Großbritannien werden die Kosten von derzeit durchschnittlich ca. 55 EUR pro Jahr vollständig auf die Verbraucher gewälzt. Dabei wird aber im Hinblick auf die sozialpolitische Komponente des Systems eine Differenzierung bei der Wälzung vorgenommen, so dass das Hauptziel des Systems, die Bekämpfung der Energiearmut, nicht konterkariert wird. Es bestehen aber Zweifel, ob dieser Mechanismus wirklich funktioniert. Boardman (2011) argumentiert beispielsweise, dass die energiearmen (fuel poor) Haushalte infolge der Kostenwälzung höhere Kosten zu tragen hätten, als ihnen in Form von Einsparmaßnahmen zu Gute kommen.

Für Deutschland kann davon ausgegangen werden, dass die Energieversorger die Kosten insbesondere auf die Verbrauchergruppen mit den niedrigsten Preiselastizitäten der Nachfrage abwälzen würden. Dies wären v.a. die Privathaushalte und Akteure im GHD-Sektor (z.B. kleinere Gewerbebetriebe). Damit würden Haushalte und Kleingewerbe ggf. mit Kosten belastet, die aus Einsparmaßnahmen – soweit im System zugelassen – im industriellen Bereich resultieren. Die Minderausgaben infolge von Energieeinsparungen kämen demgegenüber den Maßnahmenempfängern zugute. Kosten und Nutzen würden also bei unterschiedlichen Akteuren anfallen. Es wäre jedoch verteilungsgerechter, wenn der Umlageschlüssel zu einem gewissen Grad die Verteilung der Einsparmaßnahmen auf die verschiedenen Kundensegmente widerspiegeln würde. Im Idealfall korrespondiert die Kostenumlage mit den aus den Einsparmaßnahmen resultierenden Kosteneinsparungen, von denen die verschiedenen Kundengruppen profitieren. Eine verteilungsgerechte Allokation ließe sich aber nur durch regulatorische Eingriffe[72] bzw. Beschränkungen in der Ausgestaltung des Quotensystems erreichen (z.B. Beschränkung der Maßnahmen auf den Haushaltssektor).

Eine Umlage der Kosten analog dem Erneuerbare Energien Gesetz, also eine Verteilung der gesamten Systemkosten auf alle Verbraucher, würde eine zentrale Erfassung der Maßnahmen auf Seiten der verpflichteten Unternehmen erfordern. Hierzu müssten neben den Einsparwerten auch maximale Vergütungssätze für die zulässigen Effizienzmaßnahmen festgelegt werden, da bei der Umlage der realen Kosten auf Seiten der Verpflichteten ansonsten kein Anreiz zur kosteneffizienten Maßnahmenumsetzung gegeben wäre. Maßnahmenkosten, die über den festen Vergütungssatz lägen, müssten dann wieder direkt vom Verpflichteten getragen werden (gingen also nicht in das Umlageverfahren) und würden letztendlich auf seine eigenen Kunden abgewälzt.

[72] Dabei wäre aber zu prüfen, ob dies rechtlich überhaupt möglich ist.

6.5 Eignung vor dem Hintergrund langfristiger Klimaschutzziele

In der Klimawissenschaft besteht weitgehender Konsens, dass ein Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur um mehr als 2 Grad im Vergleich zu vorindustriellen Zeiten drastische und irreversible Auswirkungen für die Natur und die Gesellschaft hätte. Aus diesem Grund haben sich viele Länder das Zwei-Grad-Ziel als Leitgedanken ihrer klimapolitischen Bemühungen gesetzt. Auch die deutsche Bundesregierung hat das Zwei-Grad-Ziel zum offiziellen Ziel ihrer Klimapolitik gemacht.

Für das Erreichen des Zwei-Grad-Ziels ist es notwendig, global die anthropogenen Treibhausemissionen drastisch zu reduzieren. Für industrialisierte Länder wie Deutschland fordert der IPCC eine Emissionsreduktion zwischen 80-95% (IPCC 2007). Weitaus wichtiger als der absolute Reduktionswert in 2050 ist die Gesamtemissionsmenge, die bis zur Mitte des Jahrhunderts ausgestoßen wird. Nach Berechnungen des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, basierend auf Meinshausen et al. (2009), dürfen in dem Zeitraum 2010-2050 global höchstens noch etwa 750 Mrd. t CO_2 in die Atmosphäre freigesetzt werden, wenn das Zwei-Grad-Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit von 67% eingehalten werden soll (WBGU 2009). Verteilt man dieses Emissionsbudget gerecht auf die Weltbevölkerung (Budgetansatz), steht Deutschland bis 2050 ein verbleibendes CO_2-Budget von rund 9 Mrd. t zu. Dieses Budget muss in Relation zu dem jährlichen Emissionsniveau von rund 0,9 Mrd. t CO_2 gesetzt werden.

Industrieländer wie Deutschland müssen also bis zur Mitte des Jahrhunderts ihre Energiesysteme weitgehend dekarbonisieren. Der Instrumentenrahmen muss an diesem Ziel ausgerichtet werden. Es ist deswegen geboten, alle politischen Steuerungsinstrumente der Leitfrage zu unterziehen, inwieweit sie geeignet sind, in den verschiedenen Verbrauchssektoren die aus den langfristigen Klimaschutzanforderungen ableitbaren Transformationspfade einzuleiten. Mit den langfristigen Klimaschutzzielen kompatible Instrumente zur Steigerung der Energieeffizienz müssen dabei folgende Randbedingungen berücksichtigen:

- den Ist-Zustand (also z.B. den heutigen spezifischen Jahresstromverbrauch eines Elektrogeräts im Bestand),
- den aus den langfristigen Klimaschutzzielen ableitbaren Soll-Zustand (z.B. den spezifischen Jahresstromverbrauch eines Elektrogeräts im Jahr 2050),
- die durchschnittliche Länge der Investitionszyklen in den jeweiligen Anwendungsfeldern.

Tabelle 6-4 illustriert für einige Anwendungsfelder mit besonders hohen Effizienzpotenzialen den typischen Ist-Zustand, den klimaschutzbedingten Soll-Zustand sowie die Länge typischer Investitionszyklen in den entsprechenden Anwendungsfeldern. Für die meisten Anwendungsfelder wurde der Soll-Zustand aus den Energieszenarien der Bundesregierung abgeleitet (EWI/prognos/gws 2010).[73] Aus der Länge der Investitionszyklen ergibt sich, wie

[73] In den Energieszenarien wird bis 2050 eine Reduktion der CO_2-Emissionen von rund 85% bezogen auf das Basisjahr 1990 erreicht.

oft bis 2050 in dem jeweiligen Anwendungsfeld eine mögliche Effizienzmaßnahme (z.B. Vollsanierung eines Wohngebäudes, Austausch eines Haushaltsgeräts) stattfindet. Diese Angabe ist insbesondere dann wichtig, wenn das Ziel verfolgt werden soll, Effizienzsprünge im Rahmen (und nicht außerhalb) typischer Investitionszyklen zu erreichen.

Bereiche mit sehr langen Investitionszyklen (wie z.B. bei der Gebäudesanierung) implizieren, dass mit jeder Effizienzmaßnahme das aus dem Transformationspfad ableitbare Zielniveau erreicht werden muss. Im Falle der Gebäudesanierung müsste also fast jede Vollsanierung auf Passivhausniveau erfolgen, um im Jahr 2050 den Soll-Zustand für den gesamten Gebäudebereich zu erreichen. Würden weniger ambitionierte Sanierungen durchgeführt, würde dies bedeuten, dass die entsprechenden Gebäude bis 2050 ein weiteres Mal saniert werden müssten, um das Zielniveau zu erreichen. Eine Doppel-Sanierungsstrategie ließe sich natürlich damit begründen, dass mögliche Technologiesprünge in der Wärmedämmtechnik (z.B. vakuumbasierte Hochleistungsdämmstoffe, einfachere Sanierungsverfahren mit hoher Qualitätssicherheit) in den kommenden Jahren u.U. zu starken Kostenreduktionen führen, eine Sanierung auf Passivhausniveau dann also günstiger käme als dies heute der Fall ist. Auf der anderen Seite würde sich der Investitionszyklus dann aber um Einiges verkürzen mit entsprechend negativen kostenseitigen Auswirkungen auf die Gesamtsanierungskosten.

Bei Maßnahmen mit verhältnismäßig kurzen Investitionszyklen kann das Zielniveau (Soll-Zustand 2050) im Rahmen der „normalen“ Austauschzyklen sukzessive, also über mehrere Schritte, erreicht werden.

Tabelle 6-4: Typischer Ist-Zustand, Soll-Zustand und Investitionszyklen für einige Anwendungsfelder mit besonders hohen Effizienzpotenzialen

Anwendungsfeld	**Typischer Ist-Zustand 2010**	**Soll Zustand-2050**[74]	**Investitionszyklen**	
			Durchschn. Länge	**Anzahl bis 2050**
Vollsanierung Wohngebäude	Durchschnittlicher Heizenergiebedarf eines unsanierten Wohngebäudes ca. 150-200 kWh/m^2*a	Durchschnittlicher Heizenergiebedarf des sanierten Wohngebäudebestands ca. 35-40 kWh/m^2*a; Abdeckung des Restwärmebedarfs möglichst vollständig über erneuerbare Energien	40-50 Jahre	Ca. 1
Vollsanierung Nichtwohngebäude	Durchschnittlicher Heizenergiebedarf eines unsanierten Nichtwohngebäudes ca. 150-200 kWh/m^2*a	Durchschnittlicher Heizenergiebedarf des sanierten Nichtwohngebäudebestands ca. 0-5 kWh/m^2*a, Abdeckung des Restwärmebedarfs möglichst vollständig über erneuerbare Energien	30-50 Jahre	Ca. 1

[74] Die meisten quantitativen Aussagen zum Soll-Zustand 2050 basieren auf den Zielszenarien aus EWI/prognos/gws (2010).

Austausch Fenster	Unsaniertes Wohngebäude: oftmals noch Einscheibenverglasung	3-Scheiben-Wärmeschutz-Isolierglas	25 Jahre	Ca. 2
Sanierung Gebäudehüllfläche (Außenwand oder Dach)	Unsanierte Gebäudehülle	Gebäudehülle saniert auf Passivhausniveau	40-50 Jahre	1-2
Austausch Heizkessel	Unsaniertes Gebäude: ineffizienter Öl-/Gaskessel	Restwärmeversorgung weitgehend vollständig auf Basis erneuerbarer Energien	20 Jahre	2
Austausch Weiße Ware (Haushaltsgeräte)	Ineffizienter Haushaltsgerätebestand	Reduktion der spezifischen Geräteverbrauchswerte um rund 60-65%	10-15 Jahre	3-4
Austausch Braune Ware (Unterhaltungselektronik)	Ineffizienter Gerätebestand	Reduktion der spezifischen Geräteverbrauchswerte um rund 70%	7-10 Jahre	4-6
Austausch IKT (z.B. Telefon, Computer, Monitore, Drucker)	Ineffizienter Gerätebestand	Erhebliche Reduktion der spezifischen Verbrauchswerte	3-5 Jahre	8-13
Austausch Infrastrukturtechnik (z.B. Heizungspumpen)	Ineffizienter Anlagenbestand (z.B. ungeregelte Heizungspumpen)	Einsatz von Hocheffizienztechnologien	20 Jahre	2
Beleuchtung	Ineffiziente Beleuchtung (dominiert von Glühlampen)	Reduktion des spezifischen Verbrauchs um rund 85%	1-3 Jahre	13-40
Querschnittstechnologien GHD und Industrie (z.B. Elektromotoren, Pumpen, Druckluft)	Ineffizienter Anlagenbestand	Einsatz von Hocheffizienztechnologien (Reduktion des absoluten Endenergieverbrauchs des GHD-Sektors um rund 50% (bezogen auf 2008))	5-40 Jahre	8
Prozesse (Industrie)	Teilweise ineffiziente Prozesse	Erschließung der Effizienzpotenziale z.B. durch Prozess- bzw. Prozesskettenoptimierung (Reduktion des absoluten Endenergieverbrauchs des Industrie-Sektors um rund 40% (bezogen auf 2008)	10-50 Jahre	0-4
Verkehr	Ineffizienter Fahrzeugbestand, Fixierung auf motorisierten Individualverkehr	Effizientere Antriebe, Elektromobilität, geänderter Modal Split	2-10 Jahre	4-20

Was bedeutet eine konsequente Berücksichtigung der Langfristperspektive für die mögliche Ausgestaltung der Einsparquote:

- Maßnahmen mit nur einem Investitionszyklus bis 2050 (v.a. Gebäudesanierung): Es dürften nur solche Einsparmaßnahmen anerkannt werden, die das notwendige Zielniveau erreichen. Das Zielniveau müsste also im Rahmen der Maßnahmenzulässigkeit verankert werden.
- Maßnahmen mit mehreren Investitionszyklen bis 2050: Hier müsste ebenfalls ein Mindestniveau definiert werden, welches zur Maßnahmenanrechnung berechtigt. Das Zielniveau müsste periodisch angepasst werden, z.B. an den jeweils gültigen BAT-Standard.

In der praktischen Umsetzung würde dies bedeuten, dass verschiedene Einsparmaßnahmen Zielniveaus erreichen müssen, die sich im Grad ihrer Ambitioniertheit sehr stark voneinander unterscheiden. Angesichts der Tatsache, dass bei vielen Effizienzmaßnahmen (z.B. die Sanierung einer Außenwand) die Umsetzungskosten überproportional stark mit der eingesparten Energiemenge steigen (eine Sanierung auf Passivhausniveau führt pro Quadratmeter Wohnfläche zu überproportional höheren spezifischen Kosten als eine Sanierung auf Niedrigenergiehausstandard), dürfte dies dazu führen, dass die verpflichteten Akteure vorzugsweise die Maßnahmen ergreifen, für die weniger ambitionierte Mindestniveaus gelten. Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass das durch lange Investitionszyklen gekennzeichnete Anwendungsfeld der Gebäudesanierung über eine Einsparquote nicht in ausreichendem Maße adressiert werden kann.

6.6 Marktkonformität und Wettbewerbsverträglichkeit

Die Energiemärkte der Länder mit Einsparquotensystemen unterscheiden sich in der Akteursstruktur teilweise erheblich vom deutschen Markt. Es ist damit auch nur sehr begrenzt möglich, auf Basis der Erfahrungen im Ausland Schlüsse daraus zu ziehen, welchen Einfluss die Einführung einer Einsparquote in Deutschland auf die Wettbewerbssituation verschiedener Unternehmen hätte.

- In Frankreich ist der Energiemarkt von den beiden großen Energieversorgungsunternehmen EDF und GDF Suez dominiert, die meisten weiteren Versorger sind darüber hinaus zentralistisch in Paris angesiedelt. Daher ist hier ein Vergleich mit der heterogenen Struktur des deutschen Energiemarkts nicht möglich.
- In Großbritannien wurden für die verpflichteten Unternehmen Größenschwellen eingeführt, so dass nur eine Handvoll Unternehmen vergleichbarer Größe der Einsparquote unterliegt. Dies wurde damit begründet, den Markteintritt neuer Unternehmen in den Energiemarkt nicht unverhältnismäßig zu erschweren. Darüber hinaus ist auch in Großbritannien der Energiemarkt in der Hand weniger einzelner Akteure, daher ist auch hier strukturell keine Vergleichsmöglichkeit gegeben.
- In Italien und Dänemark ist mit den Verteilnetzbetreibern eine Akteursgruppe verpflichtet, die im Gegensatz zu Energieanbietern unter völlig anderen Rahmenbedingungen agiert (v.a. regulierter Markt, d.h. kein Wettbewerb, Umlagemöglichkeiten der Programmkosten auf die Netzentgelte). Daher sind auch hier – setzt man voraus,

dass in Deutschland die Energieanbieter verpflichtet würden – keine Vergleiche möglich.

Dennoch wird nachfolgend der Versuch unternommen, einige qualitative Einschätzungen zu geben, welche Auswirkungen eine Einsparquote auf die Wettbewerbssituation im deutschen Energiemarkt hätte.

Neben den großen, überregional aktiven Energieversorgern (z.B. EnBW, RWE, Eon und Vattenfall Europe) sind u.a. die kommunalen Stadtwerke und regional oder überregional tätige Reseller ohne eigene Erzeugung und Netzinfrastruktur auf dem Strom- und Gasmarkt aktiv. Die Ausgangssituation dieser drei Gruppen für die Durchführung von Effizienzmaßnahmen bei Endverbrauchern ist dabei sehr unterschiedlich.

- Die kommunalen und regionalen Energieversorger haben in der Regel einen sehr guten Zugang zu den privaten Endkunden und durch ihre regionale Verankerung auch eine günstige Ausgangssituation, um im Haushaltsbereich gemeinsam mit regionalen Handwerksbetrieben und Banken sinnvolle Effizienzangebote für Ihre Kunden zu schnüren.
- Dieser regionale Bezug fehlt den überregional tätigen Anbietern weitgehend. Für diese ist daher eine regionale Verankerung von Angeboten schwieriger auszugestalten. Für die etablierten überregionalen Anbieter ergeben sich allerdings gute Möglichkeiten zur Kooperation mit größeren industriellen und gewerblichen Kunden sowie zur Kooperation mit überregionalen Anbietern von Effizienzdienstleistungen oder effizienten Produkten.
- Insbesondere für die neuen Anbieter, die seit der Liberalisierung des Strom- und Gasmarktes in Deutschland in das Marktgeschehen eingegriffen haben, könnte es schwieriger sein, sich auf Grund ihrer schwächeren Verankerung in der energiewirtschaftlichen Landschaft vergleichbare Marktpotenziale für Effizienzdienstleistungen zu erschließen.

Neben diesem strukturellen Charakteristikum ist auch der Effekt zu betrachten, dass Effizienzmaßnahmen mit einer Verschiebung im Energieträgersplit innerhalb eines bestimmten Nachfragesektors verbunden sein können (z.B. Umstieg von einem alten Ölkessel auf einen Gas-Brennwertkessel). Dies würde tendenziell – dem bisherigen Trend auf dem Wärmemarkt folgend – zu Lasten der Anbieter von Heizöl gehen. Aus Gründen des Klimaschutzes und dem Ziel, die Importabhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu reduzieren, ist dies aber durchaus intendiert.

Daneben hat der einzelne Versorger ein gewisses Interesse, nicht die Effizienz seiner Kunden zu erhöhen, sondern die der Kunden seiner direkten Konkurrenten. Im Idealfall werden diese dann über das Maßnahmenpaket als eigene Kunden gewonnen, um den eigenen Energieabsatz wenigstens mittelfristig stabil zu halten.

6.7 Belebung des Effizienzmarktes

Mit der Einführung einer Einsparquote könnte auch explizit das Ziel verfolgt werden, den Markt für Energieeffizienz und Energiedienstleistungen (z.B. in Form neuer Akteure) zu stär-

ken. In welchem Umfang das Instrument dafür geeignet ist, hängt in starkem Maße von seiner Ausgestaltung ab. Im Wesentlichen geht es dabei um die Frage, welche Akteure die durch die Einsparquote induzierten Einsparmaßnahmen vorwiegend ausführen würden und in welchen Akteurskonstellationen dies geschehen würde?

Wie in Kapitel 4 beschrieben, werden in allen Ländern mit Quotenregelung Einsparmaßnahmen i.d.R. durch Unternehmen ausgeführt, die entweder im direkten Auftrag (UK, FR, DK) der verpflichteten Unternehmen handeln oder unabhängig am Zertifikatemarkt partizipieren (IT). Damit hat das Instrument auf jeden Fall eine positive Wirkung auf die Entwicklung der entsprechenden Effizienz- und Energiedienstleistungsmärkte. In keinem der Länder wird jedoch ein Trend beobachtet, dass die verpflichteten Akteure die Einsparmaßnahmen verstärkt durch beispielsweise eigens gegründete Tochterunternehmen durchführen, um damit in neue Geschäftsfelder einzusteigen. Vielmehr wird auf die vorhandene Expertise und Erfahrung bestehender Marktakteure mittels einer mehr oder weniger engen Kooperation zurückgegriffen.

Wie in Kapitel 5.3.2 dargestellt, sollte ein Einsparquotensystem in Deutschland auf jeden Fall für Dritte geöffnet sein, d.h. jeder Akteur, der eine im System zulässige Einsparmaßnahme erbringt, sollte prinzipiell am Zertifikatehandel teilnehmen können. Damit wären beispielsweise alle Heizungsinstallateure, Handwerksbetriebe, Bauunternehmen, Handelsketten, Contractoren teilnahmeberechtigt. Welche Akteurskonstellationen sich im Rahmen der Umsetzung in Deutschland herausbilden würden, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Denkbar wären verschiedene Konstellationen, z.B.

- Inhouse-Umsetzung bei den verpflichteten Unternehmen durch z.B. die Gründung eigener Effizienztöchter (vgl. RWE Effizienz GmbH),
- Kooperationsnetzwerke zwischen verschiedenen verpflichteten Akteuren (z.B. gebündelte Abwicklung über Kooperationsnetzwerke wie die ASEW),
- Kooperationsnetzwerke zwischen verpflichteten Unternehmen und Umsetzungsakteuren (vgl. UK, FR),
- Unabhängige Umsetzung von Einsparmaßnahmen seitens nicht-verpflichteter Akteure, dadurch bedingt signifikante vertikale Zertifikatehandelsaktivitäten.

Die Ausbildung der Umsetzungskonstellationen wird auf jeden Fall starken Einfluss darauf haben, in welchem Umfang es zu einem Handel mit Weißen Zertifikaten kommen wird.

6.8 Zusammenfassende Bewertung

Inwieweit das Instrument einer Einsparquote tatsächlich geeignet ist, die noch nicht ausgeschöpften zusätzlichen Einsparpotenziale zu adressieren, wurde in Kapitel 4 zunächst auf Grundlage der Erfahrungen aus anderen Ländern, die dieses Instrument bereits eingeführt haben, untersucht. Auf Grund der sehr unterschiedlichen Ausgestaltung der Systeme in Großbritannien, Frankreich, Italien und Dänemark und der jeweils sehr unterschiedlichen Einbettung des Systems in den ebenfalls sehr heterogenen nationalen Förderrahmen ist die Übertragbarkeit dieser Erfahrungen auf Deutschland sehr eingeschränkt. Deutlich wurde in allen Ländern, dass zumindest in der Anfangsphase das gezielte Ausschöpfen der einfach

nutzbaren Potenziale („low hanging fruits“) angeregt wurde. Aber schon welche diese zuerst ausgeschöpften Potenziale sind, hing stark von der jeweiligen Ausgestaltung des Systems ab und war von Land zu Land unterschiedlich. Ferner adressieren die Quotensysteme im Ausland in vielen Fällen Einsparmaßnahmen, deren Zusätzlichkeit in Frage zu stellen ist (z.B. Verteilung von Energiesparlampen in Italien). Insbesondere im Gebäudebereich, dem in allen oben genannten Studien grundsätzlich sehr hohe Einsparpotenziale zugemessen werden, ist der Zusatznutzen der Einsparquote schwer zu beurteilen und fraglich, sobald dieser Bereich auch noch durch andere Instrumente adressiert wird. Oftmals wird eine Mehrfachinstrumentierung ganz bewusst zugelassen (z.B. in Frankreich steuerliche Förderung von Maßnahmen, die unter der Quote angerechnet werden können).

Die teilweise sehr niedrigen administrativen Abwicklungskosten in den existierenden Systemen resultieren i.d.R. aus einer sehr niedrigen Kontrolltiefe. Für einige Maßnahmen erscheint aber eine höhere Kontrolltiefe notwendig zu sein, um wirklich sicherzustellen, dass sie zu einer realen Einsparung führen (z.B. Kontrolle des Entsorgungsnachweises für ein ausgetauschtes Haushaltsgerät, um sicherzustellen, dass das Altgerät, z.B. ein Kühlschrank, nicht als Zweitgerät weiterbenutzt wird). Eine höhere Kontrolltiefe geht mit höheren administrativen Kosten – sowohl auf der Ebene der Verpflichteten wie der des Staates – einher.

Aus den Erfahrungen der anderen Länder allein lässt sich daher weder die Eignung noch eine mögliche Überlegenheit des Instruments der Einsparquote abschließend beurteilen.

Die Analyse in Kapitel 6.2 hat gezeigt, dass prinzipiell auch in Deutschland ein Einsparquotensystem eingerichtet werden könnte, über das sich – trotz der heute schon hohen Regelungsdichte im Bereich der Energieeffizienz – durch die geeignete Wahl von Baselines Einsparungen erzielen ließen, die zusätzlich zur Wirkung der bestehenden Instrumente und Maßnahmen wären.

Allerdings würden – abhängig von der spezifischen Ausgestaltung – über ein Einsparquotensystem gegebenenfalls Einsparmaßnahmen induziert, die heute durch öffentliche Förderprogramme gefördert werden. Zur Vermeidung einer Mehrfachadressierung ist ein Einsparquotensystem sinnvoll in die bestehende Förderlandschaft zu integrieren.

Die Einschätzung, ob es sich bei der Einsparquote um einen geeigneten Instrumentenansatz handelt, verbindet sich mit der Bewertung möglicher alternativer instrumenteller Ansätze. Dabei sind folgende Fragestellungen von Bedeutung:

- Mit welchen alternativen Maßnahmen ließen sich die vorhandenen Einsparpotenziale erschließen, die über die Einsparquote adressiert würden?
- Wie schneiden die alternativen Ansätze im Vergleich zur Einsparquote bei der Anwendung oben dargestellter Bewertungskriterien ab? Kann hier ggf. eine Überlegenheit der Einsparquote abgeleitet werden?

Zur Beurteilung dieser Fragen muss zunächst überlegt werden, welche alternativen Maßnahmen denkbar wären, in den verschiedenen Sektoren die Einsparpotenziale zu adressieren. Dabei gibt es grundsätzlich zwei verschiedene Lösungsansätze, die auch komplementär verfolgt werden können. Zum einen kann ein – im Wesen der Einsparquote ähnliches – Dachinstrument etabliert werden, dass durch seine Ausgestaltung eine ähnlich breite Wir-

kung erzielt wie das Einsparquotensystem. Ein Effizienzfonds, aus dem über alle Sektoren hinweg Effizienzmaßnahmen gefördert werden, könnte diese Anforderung der Breitenwirkung erfüllen.[75] In eine ähnliche Kategorie gehören Energie- und Stromsteuer, die bei entsprechender Erhöhung im Rahmen der Nachfrageelastizitäten ebenfalls Einspareffekte induzieren würden.[76]

Zum anderen können auf die verschiedenen Effizienzpotenziale in den einzelnen Sektoren zugeschnittene (Einzel-)Maßnahmen etabliert oder ausgebaut werden. Ein möglicher Maßnahmenkatalog auf der Ebene sektorspezifischer Instrumente wird für verschiedene Potenzialfelder in Tabelle 6-5 dargestellt. Dieser erfasst sowohl die Weiterentwicklung bestehender Instrumente wie auch die Einführung neuer Ansätze.

Tabelle 6-5: Alternative sektorspezifische Instrumentenansätze[77]

Potenzialfeld	Alternative Instrumente
Raumwärme- und Warmwasserversorgung im Gebäudebestand	• Verschärfung des Sanierungsstandards der EnEV bei gleichzeitiger erheblichen Schärfung des Vollzugs auf Ebene der Länder • Ggf. Aufnahme unbedingter Sanierungsanforderungen • Ggf. Schärfung der Anforderungen an den Austausch elektr. Widerstandsheizungen • Erhebliche Ausweitung der KfW-Förderprogramme zur Gebäudesanierung • Abrissprämie für Ersatzneubau • Stilllegungsprämie für ineffiziente Heizkessel • Steueranreize für die Gebäudesanierung
Elektrische Stromverbraucher im Haushalt (Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik, IKT, Infrastrukturtechnik, Beleuchtung)	• Prämienprogramme für effiziente Geräte (Anschaffungs- oder Stilllegungsprämien) • Selbstverpflichtung der Industrie zur Verbesserung der Energieeffizienz von Geräten • Einführung intelligenter Zähler zur Stromverbrauchsmessung (eine Verschärfung der Mindeststandards liegt im Kompetenzbereich der EU)

[75] Im Rahmen des Energiekonzepts kündigte die Bundesregierung die Auflage eines Energieeffizienzfonds an, aus dem Effizienzmaßnahmen für Verbraucher, Mittelstand und Industrie sowie Kommunen finanziert werden sollen. Mit dem Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens „Energie- und Klimafonds“ (EKF) vom 08.12.2010 und dem Änderungsgesetz zum EKF, das am 06.06.2011 von der Bundesregierung beschlossen wurde, stehen für den Energieeffizienzfonds, der vom BMWi und vom BMVBS bewirtschaftet wird, nunmehr in den Jahren 2011 und 2012 rund 90 Mio. Euro und für 2013-2015 rund 300 Mio. Euro pro Jahr zur Verfügung. Hinzu kommen weitere Mittel in ähnlicher Größenordnung für die ebenfalls sektorübergreifende Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) des BMU.

[76] Ein umfassender bewertender Vergleich zwischen verschiedenen sektorübergreifenden Ansätzen wie Effizienzfonds, Einsparquote, Energie-/Stromsteuer war nicht Gegenstand der Untersuchung.

[77] Vgl. hierzu z.B. Öko-Institut et al. 2009

Querschnittstechnologien GHD und Industrie	• Ausweitung der KfW-Programme zur Förderung der Energieeffizienz in Industrie und GHD • Deutliche Ausweitung des Sonderfonds Energieeffizienz in KMU (Förder- und Beratungskomponente) der KfW • Selbstverpflichtungsinitiativen der Industrie • Weitreichende Einführung von Energiemanagement-Systemen. Alternativ für Unternehmen mit mittleren Energiekosten Teilnahmen an Energieeffizienznetzwerken und für KMU Initialberatung mit jährlichem Monitoring
Effizienzpotenziale im Transportsektor	• Einführung eines Tempolimits auf Autobahnen • Ausweitung der LKW-Maut auf PKW • Einführung der City Maut in Großstädten • Stärkere Subventionierung des ÖPNV • CO_2-basierte Kfz-Steuer für PKW • Anpassung der Besteuerung von Dienstwagen (eine Verschärfung der Mindeststandards für PKW liegt im Kompetenzbereich der EU)

Wie vergleichen sich nun die alternativen sektorspezifischen Maßnahmen mit der Einsparquote bei Anwendung der in den vorangegangenen Abschnitten diskutierten Bewertungskriterien? Auch wenn auf Grund der mangelnden Übertragbarkeit der Erfahrungen aus dem Ausland auch diese Frage nicht abschließend beantwortet werden kann, soll im Folgenden ein Versuch unternommen werden, zumindest qualitativ eine Experteneinschätzung entlang der Bewertungskriterien zu entwickeln.

1. Hemmnisüberwindung

   - Im Rahmen eines Einsparquotensystems legen die verpflichteten Unternehmen die Programmkosten sowie administrativen Kosten (s.o.) auf die Energiepreise um. Die Höhe dieser quotenbedingten Kosten ist damit ein gewisser Wettbewerbsfaktor. Unternehmen, die ihre Einsparverpflichtung möglichst kostengünstig erreichen, belasten die eigenen Kunden in einem geringeren Ausmaß als Unternehmen, die hohe Kosten verursachen. Wie in Kapitel 6.3 dargestellt, haben verpflichtete Unternehmen, sofern sie in funktionsfähigem Wettbewerb zueinander stehen und über keine oder geringe Marktmacht verfügen, ein Interesse daran, Einsparungen möglichst kostengünstig zu realisieren. In diesem Fall kann davon ausgegangen werden, dass die verpflichteten Unternehmen zunächst verschiedene Maßnahmenbündel entwickeln werden, die auf Grund des oben dargestellten Effekts ihrerseits miteinander im Wettbewerb stehen. Theoretisch sollten sich in diesem Wettbewerb die effizientesten Maßnahmenbündel durchsetzen. Werden beispielsweise die Endenergieversorger quotenverpflichtet, kann man davon ausgehen, dass angesichts der großen Unternehmenszahl neue, innovative Ansätze gefunden werden, die Verbraucher nachhaltig zum Energiesparen anzuregen. Sind hingegen z.B. Verteilnetzbetreiber die Verpflichteten des Einspar-

quotensystems, ist der Anreiz zur Entwicklung kosteneffizienter Maßnahmenbündel über die Kosten- und Preisaufsicht der Regulierungsbehörde sicherzustellen.

- Im Rahmen der alternativen Instrumentenansätze kommt die Aufgabe der Gestaltung der Maßnahmenbündel dem Staat zu. Auch wenn er sich dabei wissenschaftlicher Expertise bedient, findet kein marktgetriebener Wettbewerb zwischen verschiedenen Lösungsoptionen statt. Hinzu kommt: Einsparquote und alternative Instrumentenansätze unterliegen im politischen Prozess Interesseneinflüssen verschiedener Lobbygruppen, die sich auf alle Kernelemente der Instrumentierung richten. So wie im Rahmen einer Einsparquote im Marktgeschehen Maßnahmenauswahl und Umsetzung zu überwachen sein werden, ist bei alternativen Instrumenten dem Entwicklungs- und Aushandlungsprozess besonderes Augenmerk und Transparenz zu schenken. Erfahrungsgemäß kann es bei der politischen Kompromissfindung zu erheblichen Änderungen an der ursprünglich angedachten (und idealerweise an den Hemmnisstrukturen ausgerichteten) Ausgestaltung des Instrumentensets kommen.
- Prinzipiell ist der Staat eher in der Lage, durch seine Programme politisch gewünschte Einsparmaßnahmen ganz gezielt anzusteuern. So kann zum Beispiel im Gebäudebereich das Ziel von ambitionierten Totalsanierungen oder eines verstärkten Austauschs von Nachstromspeicherheizungen durch Förderprogramme leichter adressiert werden als mit einer offen angelegten Einsparquote, bei der – der Markttheorie folgend – die kostengünstigsten Potenziale erschlossen werden und die langfristige Orientierung an übergreifenden Zielen für den handelnden Akteur nicht im Vordergrund steht.

2. Kostenaspekte und Verteilungswirkungen

- Mit der Einführung eines Einsparquotensystems fallen Kosten auf der Ebene des Staates, der verpflichteten Unternehmen und ggf. der Akteure an, die die Einsparmaßnahmen letztendlich finanzieren. Die Kosten können in die Kategorien administrative Kosten, Programmkosten und Investitionsmehrkosten gegliedert werden. Wie in Kapitel 6.4 dargestellt, dürften die administrativen Kosten für den Staat sowie für diejenigen Akteure, die die Einsparmaßnahmen letztendlich durchführen (also z.B. Gebäudeeigentümer, Privathaushalte, Betriebe und Unternehmen), bei beiden Instrumentenansätzen vergleichbar sein, setzt man eine vergleichbare Kontrolltiefe in der Nachweisführung bzw. Überprüfung voraus.[78] Hingegen werden bei der Einsparquote die verpflichteten Unternehmen stärker mit administrativen Kosten belastet als bei den alternativen Instrumentenansätzen. Auch die Programm- und Investitionsmehrkosten dürften sich nicht groß unterscheiden, wenn a) die gleichen Anwendungsfelder adressiert und dabei b) vergleichbare Einsparvolumina erreicht werden.
- Unterschiede treten hingegen bei der Kostenallokation auf verschiedene Akteure auf. Beispielsweise tragen bei der Einsparquote die Programmkosten zunächst die ver-

[78] Z.B. würde dies bei Maßnahmen im Gebäudebereich im Falle der alternativen Ansätze Änderungen (Verschärfungen) bei den Abwicklungsroutinen bedingen.

pflichteten Akteure, die diese Kosten auf ihre Kunden umlegen. Theoretisch findet also das Verursacherprinzip eine stärkere Anwendung. Derjenige, der viel Energie verbraucht, wird stärker belastet als ein sparsamer Verbraucher. Die Umlage erfolgt in der Praxis jedoch wahrscheinlich vorwiegend über die Nachfragsegmente mit den niedrigsten Nachfrageelastizitäten (also v.a. Haushalte, Kleingewerbe), so dass dem Verursacherprinzip nur ansatzweise gefolgt wird. Öffentliche Förderprogramme, beispielsweise für Gebäude und Haushaltsgeräte, werden hingegen i.d.R. von staatlichen oder halbstaatlichen Stellen, wie der KfW oder Energieagenturen abgewickelt, die anfallenden Programmkosten werden aus Steuermitteln gedeckt. Es ist eine politische Entscheidung, welcher der beiden Finanzierungsoptionen (Umlagefinanzierung über die Energiepreise oder Steuerfinanzierung) den verteilungsgerechteren Weg darstellt.

- Ein wesentliches Merkmal der Einsparquote liegt in der Finanzierung von Einsparmaßnahmen unabhängig von öffentlichen Haushalten. Schwankungen in der Höhe der bereitgestellten öffentlichen Fördermittel im Zeitablauf können – wie in Kapitel 5.3.1 am Beispiel des Marktanreizprogramms gezeigt – die Kontinuität des Fördersignals an Investoren und Hersteller energieeffizienter Technologien einschränken. Auf der Nachfrageseite können unstetige Förderkonditionen zum Aufschub bzw. zum Ausbleiben von Investitionen in Effizienzmaßnahmen beitragen. Gleiches gilt bei unterjähriger vorzeitiger Ausschöpfung der bereitgestellten Fördermittel. Eine Mengensteuerung wie die Einsparquote ist demgegenüber von der Haushaltslage unabhängig und sendet – sofern die Ausgestaltung der Quote ein Knappheitssignal sicherstellt – ein kontinuierliches Fördersignal über die gewählte Verpflichtungsperiode hinweg, unterliegt allerdings schwankenden Zertifikatepreisen. Diese führen zu Unsicherheiten im Markt, die sich ggf. in Form von Risikoaufschlägen in schlechteren Finanzierungskonditionen (z.B. bei einer Kreditfinanzierung einer größeren Einsparmaßnahme) niederschlagen bzw. hinderlich v.a. für kleinere Systemteilnehmer sind (z.B. kleine Energiedienstleister, Handwerksbetriebe, Einzelhandel), denen schwankende Zertifikatepreise (und damit schwankende Erlöse auf dem Zertifikatemarkt) ggf. stärker zusetzen.

Beispiel: Eine KfW-Förderung ist aus der Sicht eines Investors insofern attraktiv, als der Förderbeitrag sowie die Finanzierungskonditionen zumindest für die ersten Jahre mit Zinsbindung ex-ante genau bestimmt werden können (finanzielle Planungssicherheit). Dies trifft auf Erlöse aus einsparquoteninduzierten Projekten nicht automatisch zu (volatile Zertifikatepreise). Private Investoren werden daher i.d.R. die KfW-Förderung dem Alternativweg, ein Projekt über den Verkauf Weißer Zertifikate anteilig zu refinanzieren, vorziehen. Da zudem die Zertifikate erst nach Fertigstellung eines Projekts ausgegeben werden, entsteht beim Alternativweg – anders als im Falle der KfW-Förderung –außerdem ein Zwischenfinanzierungsbedarf.

Hinzu kommt, dass die KfW neben dem Förderelement (z.B. Tilgungszuschuss und günstiger Zinssatz durch Bundesverbilligung und Weitergabe des Refinanzierungsvorteils) auch zumindest anteilig die Finanzierung bereitstellt; diese müsste im Rahmen der Einsparquote durch alternative Wege geleistet werden.

- Ein weiterer Aspekt ist die Vergleichbarkeit der finanziellen Förderungen, beispielsweise im Gebäudebereich. Hier bietet die aktuelle Förderlandschaft durch die KfW-Programme bundeseinheitliche, verlässliche und transparente Rahmenbedingungen. Bei einem Einsparquotensystem hingegen dürfte sich die Heterogenität der Versorgerstrukturen als problematisch erweisen, da sich keine einheitliche Förderlandschaft herausbilden dürfte. Daher müssten insbesondere überregional agierende Finanzinstitute mit einer Vielzahl an Förderprogrammen umgehen. Gleiches gilt für Investoren, deren Kosten für Informationsbeschaffung deutlich steigen dürften. Dies erhöht auf deren Seite den Verwaltungsaufwand nicht unerheblich. Demgegenüber können auf regionaler Ebene durch gezielte Kooperationen (z.B. zwischen dem lokalen Versorger, der Kommunalverwaltung, einer regionalen Energieagentur, lokalen Handwerksbetrieben und beispielsweise einer lokalen Bank) maßgeschneiderte Maßnahmen (z.B. Quartierssanierung bei gleichzeitiger Entwicklung eines stadtteilbezogenen Wärmeversorgungskonzeptes) entwickelt werden, die in Ihrer Wirkung ggf. besser auf die lokalen Rahmenbedingungen abgestimmt sind, als dies bundeseinheitliche Programme leisten können.

3. Langfristige Klimaschutzziele

- Wie in Kapitel 6.5 dargestellt, würden sich bei konsequenter Berücksichtigung der langfristigen Klimaschutzziele sowie Verankerung der sich daraus für die verschiedenen Sektoren ableitbaren Transformationspfade in das Design eines Einsparquotensystems verschiedene zulässige Maßnahmen im Grad ihrer Ambitioniertheit sehr stark voneinander unterscheiden. V.a. kapitalintensive Einsparmaßnahmen mit langen Investitionszyklen würden durch das hier skizzierte System benachteiligt. Dies würde dazu führen, dass v.a. Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle nur dann in nennenswertem Umfang induziert würden, wenn die dafür maßgeblichen Anrechnungsmodalitäten entsprechend vorteilhaft ausgestaltet würden (z.B. in Form von hohen Wichtungsfaktoren).
- Die angestellten Überlegungen zur Verankerung der langfristkompatiblen Zielniveaus in das Instrumentendesign gelten gleichermaßen für die in Tabelle 6-5 dargestellten alternativen Instrumentenansätze zur Förderung der Energieeffizienz (z.B. ordnungsrechtliche Maßnahmen, finanzielle Förderprogramme). Auch dort müssten die sich aus den Klimaschutzszenarien ableitbaren Zielzustände berücksichtigt werden (bisher wurden die bestehenden Instrumente allenfalls ansatzweise an einem langfristigen Zielhorizont ausgerichtet). Bei den bestehenden Instrumenten würde dies teilweise eine erhebliche Verschärfung (Ordnungsrecht: schärfere Mindeststandards, ggf. Aufnahme von harten Austauschverpflichtungen; finanzielle Förderprogramme: erhebliche Aufstockung der Fördermittel) im Vergleich zu ihrer heutigen Ausgestaltung bedeuten. Angesichts der Langfristkompatibilität sind also keine wesentlichen Unterschiede zwischen dem Einsparverpflichtungssystem und alternativen Maßnahmenbündeln erkennbar.

4. Marktkonformität und Wettbewerbsverzerrungen

   - Trotz der sehr heterogenen Akteursstruktur unter den potenziell verpflichteten Energieversorgern werden infolge der Einführung einer Einsparquote keine großen Wettbewerbsverzerrungen erwartet. Dies gilt v.a. dann, wenn – wie vom Richtlinienvorschlag der Kommission vorgesehen – kleine Unternehmen von der Einsparverpflichtung befreit würden. Allenfalls neue Energieanbieter ohne regionale oder lokale Verankerung hätten u.U. größere Probleme, selber Einsparmaßnahmen durchzuführen. Über den Zertifikatemarkt hätten aber auch diese Unternehmen Zugang zu Einsparmaßnahmen. Ferner müsste darauf geachtet werden, dass konkurrierende Energieträger auf dem Wärmemarkt nicht übermäßig ungleich behandelt werden. Aber selbst dies ließe sich mit Verweis auf die Klimaschutzziele bzw. dem Ziel der Versorgungssicherheit rechtfertigen, wenn beispielsweise Heizöl stärker über das Quotensystem „belastet" würde als Erdgas. Im Vergleich zu den alternativen Instrumentenansätzen werden hier keine bedeutenden Unterschiede erwartet.

5. Belebung des Effizienzmarktes

   - In welchem Ausmaß die Einsparquote geeignet ist, den Effizienzmarkt (z.B. in Form neuer Akteure) zu beleben, hängt v.a. von den Umsetzungskonstellationen ab, über welche die quoteninduzierten Einsparmaßnahmen letztendlich durchgeführt werden. Unter der Annahme, dass ein alternativer Instrumentenmix zu vergleichbaren Einsparmaßnahmen führt wie die Einsparquote, werden keine nennenswerten Unterschiede hinsichtlich der Umsatzentwicklung auf dem Effizienzmarkt erwartet. Allerdings wäre denkbar, dass es zu unterschiedlichen Akteurskonstellationen kommt (vgl. Kapitel 6.7).

   - Im Gegensatz zu den alternativen Instrumentenansätzen hätte die Einsparquote jedoch den leichten Vorteil, dass die verpflichteten Akteure durch die unmittelbare Konfrontation mit der Quote zumindest angeregt werden, sich Gedanken über mögliche Zukunftsstrategien und neue Geschäftsfelder zu machen. Auch wenn – wie in Kapitel 4 dargestellt – in den ausländischen Quotensystemen bei den verpflichteten Energieversorgern bislang keine direkte Geschäftsfeldausweitung beobachtet wird, sollte dies für Deutschland nicht ausgeschlossen werden. Voraussetzung wäre allerdings, dass das Quotensystem ein ausreichend ambitioniertes Einsparziel verfolgt. In diesem Fall würden nämlich die Absatzmengen der verpflichteten Energieversorger an beispielsweise Strom, Erdgas und Heizöl mittelfristig spürbar sinken mit entsprechenden negativen Auswirkungen auf die Erlöslage im bisherigen Kerngeschäft.[79] Mit der Ausweitung der Geschäftsfelder in Richtung Energieeffizienz (anstelle des Rückgriffs auf externe Unternehmen zur Durchführung der Einsparmaßnahmen) würde ein Teil der Wertschöpfungskette ins eigene Unternehmen geholt. Die Ausweitung ginge aber zu Lasten der etablierten Akteure auf dem Effizienzmarkt (z.B. Contractoren,

[79] Beispielsweise sinkt im Innovationsszenario aus Kirchner et al. (2009) zwischen 2005 und 2020 der Absatz an leichtem Heizöl um rund 50%, an Erdgas um rund 32% und an Strom um rund 17%.

Baufirmen). Inwieweit also der Staat in dieser Frage eine Lenkungsfunktion ausüben sollte, muss politisch beantwortet werden.

Unter dem Gesichtspunkt der politischen Akzeptanz – dies betrifft Akteure aus dem politischen Raum aber auch viele wirtschaftliche Interessensgruppen – sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen Instrumentenansätzen weniger gravierend als es zunächst erscheinen mag. Denn auf der einen Seite ist zwar in Deutschland eine verhältnismäßig breite Ablehnung gegenüber der Einführung einer verpflichtenden Einsparquote zu beobachten. Auf der anderen Seite ist jedoch zu erwarten, dass es auch bei vielen der alternativen Maßnahmen große Widerstände verschiedener Interessensverbände geben dürfte. Dies gilt insbesondere für die ordnungsrechtlichen Instrumentenvorschläge. Der substanziellen Aufstockung der finanziellen Förderprogramme wiederum steht das finanzpolitische Ziel eines Abbaus der Staatsverschuldung diametral entgegen.

7 Abschließende Empfehlungen

7.1 Zusammenfassende Beurteilung eines Einsparquotensystems im Vergleich zu alternativen Instrumenten

In Kapitel 6 wird der Versuch unternommen, entlang einiger Bewertungskriterien eine Einschätzung der Eignung des Instruments der Einsparquote für Deutschland zu entwickeln. Die Ergebnisse zeigen kein eindeutiges Bild. Bei einigen Kriterien ist eine Überlegenheit der Einsparquote gegenüber alternativen Instrumentenansätzen zu konstatieren:

- Für einige Bereiche (v.a. Industrie) kann die Einsparquote der Markttheorie folgend zur Identifizierung der kostengünstigsten Einsparpotenziale führen bzw. beitragen. Die verpflichteten Unternehmen müssen dazu in einem hinreichend funktionsfähigen Wettbewerb stehen, woraus der Anreiz zur Schnürung möglichst effektiver und effizienter Maßnahmenbündeln zur kostengünstigen Erreichung der Einsparziele resultieren sollte.
- Beide Verfahren (Einsparquote und alternative Instrumente) können von politischen Entscheidungen und Lobbygruppen beeinflusst werden. Allerdings unterscheiden sich die zeitlichen und inhaltlichen Ansatzpunkte. Sind konkrete Ausgestaltung und gesetzlicher Rahmen geschaffen, ist eine umlagefinanzierte Förderung zumindest innerhalb der jeweiligen Verpflichtungsperiode unabhängiger von politischen Entscheidungen und stellt damit eine verlässlichere Förderbasis dar als eine Finanzierung aus Haushaltsmitteln.

Bei anderen Kriterien hat die Weiterentwicklung der sektorspezifischen Instrumentierung jedoch Vorteile:

- Hier besteht die Möglichkeit, bei entsprechender Ausgestaltung, Einsparmaßnahmen ganz gezielt in die Teilsektoren bzw. Anwendungsfelder zu lenken, die insbesondere zur Erreichung der langfristigen energie- und klimapolitischen Ziele als besonders wichtig anzusehen sind (insbesondere der Gebäudebereich).
- Ist die finanzielle Ausstattung alternativer Instrumente festgelegt, zeigen Förderkonditionen eine höhere Verlässlichkeit, die bei der Einsparquote im Falle einer Ausgestaltung mit Handelssystem auf Grund möglicherweise volatiler Zertifikatepreise nicht ohne weiteres gegeben ist,
- Finanzielle Förderprogramme des Staates sind bundeseinheitlich und transparent ausgestaltet. Im Falle der Einsparquote entstünden zahlreiche Programme.

Für weitere Kriterien, insbesondere die Frage der Höhe und Belastung durch die insgesamt anfallenden Systemkosten (Förder-, Investitions- und Transaktionskosten), gibt es wiederum keine eindeutige Tendenz, ob die Einsparquote oder alternative Ansätze als vorteilhaft eingestuft werden können. Dies gilt zumindest dann, wenn man unterstellt, dass beide Alternativen über eine vergleichbare Maßnahmentiefe und Maßnahmenmix zu vergleichbaren Einsparungen führen sowie vergleichbaren Anforderungen an Nachweisführung und Kontrolltiefe unterliegen. Unter dieser – für einen korrekten Vergleich der beiden Instrumentenansätze

erforderlichen – Voraussetzung sind die Unterschiede bei den Kosten der Systeme (sowohl der administrativen als auch der Programmkosten) nicht mehr gravierend (siehe hierzu Tabelle 6-3).

Signifikante Unterschiede bestehen jedoch bei der Allokation der Systemkosten. Wie diese Unterschiede zu bewerten sind, muss aber letztlich politisch beurteilt werden. Dazu gehören insbesondere die Fragen, ob

- das Ziel der Haushaltssanierung und des Abbaus der Staatsverschuldung einen – gemessen an den Vor- und Nachteilen bisher nicht eindeutig zu beurteilenden – Systemwechsel im Instrumentenansatz zur Erreichung energie- und klimapolitischer Ziele hin zu einer weitgehend budgetunabhängigen Finanzierung generell rechtfertigt.
- die Aufbringung der erforderlichen anreizstiftenden Mittel bei haushaltsfinanzierten Förderprogramme verteilungsgerechter ist als bei umlagefinanzierte Programmen. Bei ersteren erfolgt diese nach dem Leistungsfähigkeitsprinzip. Bei letzteren erfolgt die Finanzierung zwar prinzipiell nach dem Verursacherprinzip, so dass beispielsweise Privathaushalte mit einem hohen Strom-, Erdgas- oder Heizölverbrauch stärker belastet werden als Wenigverbraucher. Mutmaßlich wird eine Kostenumlage allerdings vorwiegend Akteure mit einer relativ unelastischen Nachfrage treffen.
- die höhere Belastung von verpflichteten Unternehmen mit administrativen Kosten, die mit dem Instrument der Einsparquote verbundenen sein wird, in Kauf genommen werden soll.

Nicht zuletzt ist auch die Frage zu klären, ob die mögliche, jedoch nicht zwangsläufige, quoteninduzierte Geschäftsfeldausweitung der verpflichten Unternehmen in Felder, die bisher von anderen auf dem Effizienzmarkt etablierten Akteuren abgedeckt werden, gewollt ist.

Auch aus den Erfahrungen der anderen Länder, wie sie in Kapitel 4 umfassend analysiert wurden, lässt sich eine mögliche Überlegenheit des Instruments der Einsparquote im Vergleich zu alternativen Instrumentenansätzen nicht abschließend beurteilen.

Vor dem Hintergrund der EU-Bestrebungen, im Rahmen der EU-Energieeffizienzrichtlinie ein Einsparquotensystem einzuführen, sollte in Deutschland möglichst rasch geklärt werden, ob - und falls ja mit welchem Anspruchsniveau, Zuschnitt und Ausgestaltung - ein Einsparquotensystem eingeführt werden sollte, oder ob von der im Richtlinienentwurf vorgesehenen Möglichkeit, auf die Einführung von Einsparquoten zu verzichten, Gebrauch gemacht werden und die geforderten Energieeinsparungen über andere Anreizinstrumente sichergestellt werden sollen. Hierzu wird nachfolgend ein denkbarer Systemzuschnitt entwickelt, also der Frage nachgegangen, welche Anwendungsbereiche als mögliche Zielsektoren für ein Einsparquotensystem geeignet erscheinen.

7.2 Möglicher Systemzuschnitt für eine Einsparquote in Deutschland

Aus der Diskussion in den vorangegangenen Kapiteln lässt sich ableiten, dass die Einsparquote nicht das geeignete Instrument für kapitalintensive Einsparmaßnahmen mit langen Investitionszyklen ist. Dies betrifft v.a. energetische Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand (aber z.B. auch Investitionen mit langen Investitionszyklen im Industriebereich). Die

Verankerung des Zielniveaus, das sich aus den langfristigen Klimaschutzanforderungen ableitet (vgl. Kapitel 6.5), würde im Vergleich zu Maßnahmen mit kürzeren Investitionszyklen zu asymmetrischen Zielniveaus führen. Einsparmaßnahmen im Gebäudebereich müssten einen wesentlich ambitionierteren Standard erreichen als beispielsweise Einsparmaßnahmen bei Haushaltsgeräten. Wegen der hohen Kosten blieben Sanierungsmaßnahmen in der realen Umsetzung also außen vor.

Für ambitionierte energetische Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden erscheint eine alternative Instrumentierung, beispielsweise eine Kombination aus ordnungsrechtlichen Vorgaben sowie einer starken Ausweitung und zielgerichteten Ausrichtung der finanziellen Förderung – z.B. aufbauend auf den etablierten Förderprogrammen der KfW – daher den besseren Weg darzustellen.

Hingegen erscheinen folgende Zielbereiche für ein Einsparquotensystem (inkl. Handelskomponente) geeignet zu sein:

1. Standardisierbare technische Einsparmaßnahmen mit verhältnismäßig kurzen Investitionszyklen

Darunter fallen v.a. Elektrogeräte in Privathaushalten und GHD, beispielsweise Haushaltsgeräte wie Kühl- und Gefrierschränke, Geschirrspüler, Waschmaschinen, Wäschetrockner, Backöfen, Unterhaltungselektronik (v.a. Fernsehgeräte), Informations- und Kommunikationstechnologien (wie Computer, Notebooks, Monitore, Drucker), Beleuchtung, Heizungspumpen, Heizkessel, Fenster; ferner Querschnittstechnologien in den Sektoren GHD und Industrie (z.B. Elektromotoren, Pumpen, Lüfter). Die Liste ließe sich zudem auf den Austausch von Nachtstromspeicherheizungen sowie elektrische Warmwasserbereiter (z.B. Elektroboiler) in Privathaushalten ausweiten.

Folgende Gründe sprechen für die Wahl dieses Anwendungsfelds:

- Bedeutung des Anwendungsfelds: Nahezu der komplette Stromverbrauch der Privathaushalte, der im Jahr 2010 bei rund 141 TWh lag (AGEB 2011) sowie ein nicht unbeträchtlicher Teil des Wärmebedarfs (Heizkessel) fällt in dieses Anwendungsfeld. Der Stromverbrauch des GHD-Sektors liegt mit rund 140 TWh/a in 2010 (AGEB 2011) in der gleichen Größenordnung wie für die Privathaushalte und auch hier entfällt der größte Teil auf typisierbare Querschnittstechnologien (siehe Kleeberger et al. 2010), die über das Quotensystem adressiert würden. Auch im Industriesektor entfällt rund 80 % des Stromverbrauchs (2010: 219 TWh) auf weitgehend typisierbare Querschnittstechnologien, darunter elektrische Antriebe (Druckluft, Pumpen), IKT, Klimakälte und Beleuchtung (Schlomann et al. 2010).
- Einsparpotenziale: Nach Bürger (2009) ließen sich theoretisch rund 60 % des Stromverbrauchs der Privathaushalte einsparen, wenn der bestehende Gerätebestand zu Gunsten der unter Effizienzgesichtspunkten heute marktbesten Geräte ausgetauscht würde. Rund 25 % der Ölkessel und rund 16 % aller Gaskessel sind älter als 20 Jahre (ZIV 2011). Und auch im Bereich der industriellen Querschnittstechnologien gibt es noch erhebliche Einsparpotenziale (vgl. z.B. McKinsey 2009, Fraunhofer ISI et al. 2009, Ecofys/Fraunhofer ISI 2010, Fraunhofer ISI/FfE 2003).

- Baselinesetzung und Maßnahmenanrechnung: Wie in Kapitel 5.3.2 dargestellt, ist bei Standardmaßnahmen – im Gegensatz zu prozessbezogenen Maßnahmen – die Festlegung der Baseline relativ einfach. Die Verankerung der Anforderungen aus den langfristigen Klimaschutzzielen kann periodisch über die Verschärfung der Zielniveaus vorgenommen werden (vgl. Kapitel 6.5). Für jede Gerätegruppe würde ein gerätegruppenspezifischer Einsparwert festgelegt, der die Einsparung eines effizienten Geräts (dafür werden Mindeststandards festgelegt) gegenüber der Baseline widerspiegelt.
- Alternative Instrumente: Alternative Instrumente im Bereich des Ordnungsrechts (Verschärfung der Mindeststandards für Neugeräte) liegen im Kompetenzbereich der EU und sind deswegen der nationalen Politik nicht zugänglich. Im Falle finanzieller Förderprogramme ist es für die hier betrachteten Gerätegruppen nicht ersichtlich, wieso alternative, vom Staat durchgeführte Programme (z.B. Prämien und Information), effektiver und effizienter wären als solche, die die verpflichteten Unternehmen durchführen würden.

2. Prozessbezogene Einsparmaßnahmen in der Industrie (v.a. Prozessoptimierung)

Folgende Gründe sprechen für die Wahl dieses Anwendungsfelds:

- Bedeutung des Anwendungsfelds: Im Jahr 2010 fiel rund 28 % des deutschen Endenergieverbrauchs in der Industrie an (706 TWh; AGEB 2011). Dabei sind Strom und Erdgas die dominanten Endenergieträger. Bei den Brennstoffen dominierte der Einsatz für Prozesswärme mit 87 % deutlich. Beim Strom erreicht dieser Anwendungszweck immerhin noch einen Anteil von rund 18 %, dazu kommen noch rund 2 % für Prozesskälte (Schlomann et al. 2010). Relevant sind diese Anwendungen insbesondere in den energieintensiven Industriezweigen wie der Metallerzeugung, der Grundstoffchemie, dem Papiergewerbe, der Verarbeitung von Steinen und Erden (hier insbesondere Zement, Ziegel und Kalk), Glas und Keramik, sowie der NE-Metallindustrie (Fraunhofer ISI et al. 2011). Dieser Teil des Endenergieverbrauchs der Industrie ist geprägt von einer Vielzahl von eingesetzten Prozesstechnologien und Temperaturniveaus.
- Einsparpotenziale: Studien zeigen auch hier erhebliche Einsparpotenziale zum Beispiel in den Bereichen Brennstoffsubstitution, Prozessoptimierung, Wärmerückgewinnung, Nutzung von Abwärme, Reduktion von Abgasverlusten sowie mittel- bis langfristig auch durch Einführung neuer Prozessdesigns (siehe u.a. IFEU et al. 2009, Fraunhofer ISI et al. 2011), auch wenn diese Potenziale nicht die Größenordnung der industriellen Querschnittstechnologien erreichen und im Bereich der Brennstoffe größtenteils durch den ETS abgedeckt werden.
- Instrumentierung: Energieverbrauchende Prozesse in der Industrie werden bislang überwiegend durch den Emissionshandel adressiert; für Tätigkeitsbereiche außerhalb des EU-Emissionshandels und für kleine und mittlere Unternehmen stehen v.a. Förderprogramme der KfW zur Verfügung. Ansonsten besteht gerade bei den Industrieprozessen und dort v.a. bei den Stromanwendungen in der aktuellen Situation eine

Lücke in der Instrumentierung, die – als eine mögliche Alternative – durch eine Einsparquote zumindest teilweise geschlossen werden könnte.[80]

- Identifizierung kostengünstiger Einsparpotenziale: Der marktheoretische Mechanismus eines Einsparquotensystems beruht darauf, dass über einen marktinduzierten Suchprozess diejenigen Einsparpotenziale identifiziert werden sollen, die am kostengünstigsten sind. Bei Standardmaßnahmen findet dieser Suchprozess nur zwischen den verschiedenen Maßnahmen statt (also z.B. zwischen Kühlgeräten und Elektromotoren). Bei diesen Maßnahmen ist aber üblicherweise von vorneherein klar, welche Einsparungen günstiger zu erschließen sind. Ein Suchprozess bringt hier also keinen Gewinn. Wegen der hohen Heterogenität der energieverbrauchenden Prozesse in der Industrie kann jeder marktinduzierte Suchprozess jedoch gerade in diesem Bereich einen Nutzen in Form der Identifizierung kostengünstiger Einsparpotenziale haben. Dies gilt v.a. für Maßnahmen im Bereich der Prozessoptimierung. Hierbei wird der eigentliche Produktionsprozess unverändert gelassen, der Energieverbrauch aber mit Hilfe einer verbesserten Betriebsführung – beispielsweise unterstützt durch ein Energiemanagement – mit den bestehenden technischen Mitteln gesenkt. Diese Maßnahmen gehen meistens mit äußerst geringen Investitionskosten einher. Dies führt i.d.R. zu Amortisationszeiten von deutlich weniger als einem Jahr, die Maßnahmen sind damit hoch wirtschaftlich. Potenziale für eine Prozessoptimierungen liegen beispielsweise in der optimierten Steuerungen von Motoren (Einbau einer Drehzahlregelung) und der Verwertung bislang ungenutzter Energieströme (z.B. Nutzung von Prozessabwärme, Energierückspeisung der Bremsenergie von Elektromotoren).
- Baselinesetzung und Maßnahmenanrechnung: Individuelle Einzelmaßnahmen erfordern eine individuelle prozessbezogene Baselinefestlegung sowie Nachweisführung der Einsparung. Damit erhöht sich natürlich der administrative Aufwand sowohl für den Staat wie auch für das quotenverpflichtete Unternehmen bzw. den Durchführer der Maßnahme (z.B. ein Industriebetrieb). Die Nachweisführung würde allerdings unterstützt durch die im Rahmen des Entwurfs der neuen Effizienzrichtlinie vorgesehene Verpflichtung großer Unternehmen, regelmäßige Energieaudits durchzuführen (was das Monitoring einer Einsparmaßnahme erheblich erleichtern kann). Diese sind zudem hilfreich, bestehende Optimierungspotenziale an bestehenden Prozessen zu identifizieren, so dass hier wertvolle Synergien mit dem Suchprozess im Rahmen der Einsparquote bestünden. Auch durch die absehbare Kopplung der Steuerermäßigung auf die Energie- und Stromsteuer und des Spitzenausgleichs ab 2013 an die Nutzung eines Energiemanagement-Systems würde die Nachweisführung deutlich erleichtert.

[80] Wie in Kapitel 5.3.2 dargestellt, sollten Prozesse, die dem ETS unterliegen, von der Einsparquote ausgeschlossen werden.

7.3 Mögliches Ausgestaltungsdesign für ein Einsparquotensystem in Deutschland

Tabelle 7-1 stellt für ein Einsparquotensystem einen Ausgestaltungsvorschlag dar. Dieser wurde in Anbetracht verschiedener Einflussfaktoren gewählt. Darunter fallen der im vorangegangenen Kapitel entwickelte Systemzuschnitt, die Diskussion von Vor- und Nachteilen verschiedener Ausgestaltungsparameter (vgl. Kapitel 5) sowie das Zusammenspiel mit den aktuell bestehenden Effizienzinstrumenten (vgl. v.a. Kapitel 6.2).

Tabelle 7-1: Empfohlene Ausgestaltung eines Einsparquotensystems für Deutschland

Ausgestaltungselement	Ausgestaltung	Begründung
Wahl der Verpflichteten	Strom, Erdgas: Endkundenlieferanten Heizöl, Flüssiggas: Hersteller und Importeure (Inhaber der Steuerlager) Kohle: Lieferanten, insoweit sie unversteuerte Kohle beziehen	Wahl des Verpflichteten in Anlehnung an Allokation der Steuerpflicht bei Energie- und Stromsteuer Grundlage für die Kontrolle der Pflichterfüllung der Einsparquote ist die Erhebung der Absatzdaten der verpflichteten Unternehmen; diese Daten werden im Rahmen der Abwicklung des EnergieStG bzw. StromStG ohnehin von den Hauptzollämtern erhoben.
Quotenverpflichtete Energieträger	Alle Endenergieträger, die an Endkunden geliefert werden	Die klimaschutzbedingte Notwendigkeit, verstärkt Endenergieträger einzusparen, ist zunächst unabhängig von der Art des Energieträgers; alle anderen Optionen (z.B. Ausnahme von EE-Strom, Biogas) erfordern eine Differenzierung der Liefermengen und erhöhen damit die Komplexität des Systems.
Bezugsgröße des Einsparziels	Endenergie mit Wichtung eingesparter Endenergiemengen mit energieträgerspezifischen Primärenergiefaktoren	Leitgröße der Einsparquote: Einsparen von Energie (vgl. Kapitel 6.2.3.1); primärenergetische Wichtung zur Berücksichtigung der unterschiedlichen Klimawirkung unterschiedlicher Endenergieträger.
Differenzierung des Einsparziels	Keine Differenzierung nach Energieträgern oder Sektoren, aber primärenergetische Wichtung der mengenmäßigen Einsparverpflichtung nach Art des verkauften Endenergieträgers	Option mit geringster Komplexität; Verpflichtete könne frei darüber entscheiden, in welchen im Rahmen des Systemzuschnitts zugelassenen Bereichen (vgl. Kapitel 7.2) sie Maßnahmen durchführen.
Länge der Verpflichtungsperiode	3 Jahre	Mittelwert, der sowohl dem Wunsch der Verpflichteten, nach möglichst hoher zeitlicher Flexibilität bei der Maßnahmenumsetzung wie auch dem Interesse der Akteure auf dem Effizienzmarkt nach stetigen Marktentwicklungsbedingungen berücksichtigt.
Festlegung des Geltungsbereichs	Standardisierbare technische Maßnahmen mit verhältnismäßig kurzen Investitionszyklen; prozessbezogene Einsparmaßnahmen in Industrie und GHD	Entsprechend der in Kapitel 7.2 abgeleiteten Zielsektoren
Zulässigkeit von Maßnahmentypen	Standardisierbare Maßnahmen sowie individuelle Maßnahmen in Industrie/GHD (s.o.)	Maßnahmen im Bereich Motivation/Information sind aufgrund der schwierigen Quantifizierung ihres Effekts nicht anrechenbar.
Differenzierung der Maßnahmenanrechnung	Keine Differenzierung nach Innovationsgrad	Differenzierung würde aufwändiges Verfahren verlangen, welche Maßnahmen als innovativ eingestuft werden und mit welchem Faktor sie zu belegen wären.
Wahl des Anrechnungszeitraums	Gesamteinsparung über die gesamte Lebensdauer einer Maßnahme wird diskontiert dem Jahr ihrer Umsetzung zugerechnet	Erhöht Planungssicherheit der handelnden Akteure.

Grundsätze für die Wahl der Baseline	Orientierung an LLCC-Standard (Least Life Cycle Costs); bei Industrieprozessen prozessspezifische Benchmarks	Entspricht der Philosophie der Ökodesign-Richtlinie; aktueller Marktdurchschnitt liegt teilweise unter dem LLCC-Standard.
Grundsätze für die Festlegung des zu erreichenden Mindeststandards	Orientierung am 2-Grad-Ziel, den sich daraus ableitbaren Transformationspfaden und der Länge der Investitionszyklen für verschiedene Gerätegruppen	Verankerung der Zielniveaus, die sich aus den langfristigen Klimaschutzzielen ableiten lassen.
Zulässige Akteure	Keine Beschränkung	Instrument soll allen Akteuren auf dem Effizienzmarkt offenstehen.
Mechanismen zur Flexibilisierung	Festlegung eines Buy-out-Preises, der merklich höher liegt als die antizipierten Grenzkosten der Einsparmaßnahmen Banking begrenzt auf 20% der innerhalb einer Verpflichtungsperiode maßgebenden Einsparmenge	Buy-out hat systemstabilisierenden Charakter; Banking erlaubt den Verpflichteten eine flexiblere Gestaltung ihrer Einsparprogramme.
Überprüfung der Compliance	BfEE	Etablierung der Bundesstelle für Energieeffizienz als starker politischer Effizienzakteur
Nachweisführung	Elektrogeräte: Rechnung für das neue Gerät in Kombination mit dem Nachweis, dass die Anschaffung beispielsweise durch eine Prämie des Verpflichteten unterstützt wurde (bei Kühlgeräten z.B. zusätzlich ein Stilllegungsnachweis für das Altgerät) Heizkessel: Bestätigung des Schornsteinfegers Fenster, Nachtspeicheröfen, Elektroboiler: Bestätigung eines anerkannten Sachverständigen Industrieprozesse: individueller Nachweis eines anerkannten Sachverständigen (alternativ: Unternehmen mit zertifiziertem EMS nach DIN/ISO: Eigenerklärung)	Wesentlich anspruchsvollere Kontrolltiefe als in den ausländischen Quotensystemen; mit Blick auf die teilweise erheblichen Vollzugsdefizite mit anderen ordnungsrechtlichen Regelungen (z.B. EnEV) erscheint eine hohe Kontrolldichte und -tiefe jedoch Voraussetzung dafür zu sein, dass die Einsparverpflichtung seitens der Verpflichteten wirklich eingehalten wird.
Grundanforderungen an Zertifikate bzw. das Zertifikatesystem	Elektronisches Dokument innerhalb eines nationalen Zertifikateregisters	Analog ETS-Register
Schnittstelle zu Weiße Zertifikate Registern im Ausland	Bei Systemeinführung zunächst keine Schnittstelle	Zertifikatehandel sollte auf jeden Fall zunächst nur national erprobt werden.
Schnittstelle zu ETS	Bei Systemeinführung zunächst keine Verknüpfung	Schnittstelle würde Komplexität des Zusammenspiels des ETS mit der Einsparquote erheblich erhöhen.

7.4 Weiterer Untersuchungsbedarf

Wie oben dargestellt lässt sich weder aus den Erfahrungen der anderen EU-Länder noch aus der Anwendung einer Reihe von Bewertungskriterien eindeutig die Überlegenheit des Instruments der Einsparquote abschließend beurteilen. Hinzu kommt, dass sich der in den vorangegangenen Kapiteln für Deutschland vorgeschlagene Systemzuschnitt wie auch die vorgeschlagene Ausgestaltung des Instruments aufgrund der spezifischen Gegebenheiten in Deutschland teilweise erheblich von den Einsparquotensystemen im Ausland unterscheiden würde. Mehr Hinweise zur Eignung des Instruments würde sicherlich das im Rahmen des Energiekonzepts angekündigte Pilotvorhaben geben.

Ferner wurde in dem Gutachten der Schwerpunkt auf eine Systemvariante gewählt, in der die Einsparverpflichtung auf die Ebene der Endenergieversorger gelegt wird. Die alternative Allokation der Verpflichtung auf die regulierten Verteilnetzbetreiber sowie die damit einhergehenden Implikationen könnten Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Das Gutachten widmet sich in dem Bewertungsabschnitt insbesondere der Frage, ob eine Einsparquote geeigneter ist, die Effizienzpotenziale zügiger zu heben, als eine Fortentwicklung der bestehenden überwiegend sektorspezifischen Instrumente. Eine offene Frage, die nicht Gegenstand des Gutachtens war, betrifft v.a. die Abwägung, inwieweit ein Energieeffizienzfonds als alternatives Dachinstrument im Vergleich zur Einsparquote abschneiden würde.

Wie in Kapitel 6.8 dargestellt, wurde mit dem Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens „Energie- und Klimafonds“ (EKF) vom 08.12.2010 die Einrichtung eines Energieeffizienzfonds schon beschlossen. Hier müsste weiter untersucht werden, wie sich das Instrument der Einsparquote sinnvoll mit dem Effizienzfonds kombinieren ließe.

Und schließlich müsste vertieft untersucht werden, ob eine Einsparquote auch ein geeigneter Ansatz wäre, Einsparmaßnahmen im Verkehrssektor anzustoßen, die Quote also auch auf diesen Sektor ausgeweitet werden sollte. Hier stellt sich v.a. die Frage, welche Maßnahmen sich angesichts der Nachweisproblematik sowie der Zugriffsmöglichkeiten der Verpflichteten überhaupt eignen würden, in ein Quotensystem aufgenommen zu werden.

8 Referenzen

AGEB (Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen); 2011: Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990-2010. Stand Juli 2011. www.ag-energibilanzen.de

Bach, P.; 2011a: Danish Scheme for Energy Saving Obligations for Energy Utilities; European workshop on experiences and policies on energy saving obligations and white certificates 27-28 January 2011, Varese

Bach, P.; 2011b: mündliche Mitteilung von Peter Bach, Danish Energy Agency (10.08.2011)

BEI / IWU / Uni Bremen (Bremer Energie Institut, Institut Wohnen und Umwelt, Universität Bremen); 2010: Effekte der Förderfälle des Jahres 2009 des CO_2-Gebäudesanierungsprogramms und des Programms „Energieeffizient Sanieren“.

BEI / IWU / Uni Bremen (Bremer Energie Institut, Institut Wohnen und Umwelt, Universität Bremen); 2009: Effekte des CO2-Gebäudesanierungsprogramms 2008.

Bertoldi, P.; Rezessy, S.; Lees, E.; Baudry, P.; Jeandel, A.; L Labanca, N.; 2010: Energy supplier obligations and white certificate schemes: Comparative analysis of experiences in the European Union; Energy Policy 38 (2010) 1455–1469

Boardman, B.; 2011: Energy efficiency in low-income households; Präsentation auf dem Workshop „Enhancement of energy efficiency in low-income households“ am 27.06.2011 in Freiburg

Bundesregierung (BReg) 2011: Eckpunkte Energieeffizienz

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) 2010: Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung

Bürger, V.; Fette, M; Herbst, A.; Jochem, E.; Reitze, E.; Schulz, W.; Seebach, D.; Toro, F.; 2012: Darstellung des aktuellen Rechts- und Förderrahmens und dessen Wirkungen; Ausarbeitung im Rahmen des Projektes „Erarbeitung einer Integrierten Wärme- und Kältestrategie“ im Auftrag des BMU (noch nicht veröffentlicht)

Bürger, V.; 2009: Quantifizierung und Systematisierung der technischen und verhaltensbedingten Stromeinsparpotenziale der deutschen Privathaushalte

Bürger, V.; 2008: Energieeinsparquote und Weiße Zertifikate: Ein marktorientierter Ansatz zur Steigerung der Stromeffizienz im Haushalt, in Fischer, C. (ed), Strom sparen im Haushalt, München: Ökom Verlag

Bürger, V.; Wiegmann, K.; 2007: Energieeinsparquote und Weiße Zertifikate. Potenziale und Grenzen einer Quotenregelung als marktorientiertes und budgetunabhängiges Lenkungsinstrument zur verstärkten Durchdringung von nachfrageseitigen Energieeinsparmaßnahmen

Bürger, V.; Bauknecht, D.; Dross, M.; Herrmann, A.; Schulze, F.; 2006: Klimapolitische Eckpunkte für die Novelle des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG)

Destatis (Statistisches Bundesamt) 2010: Bauen und Wohnen – Bestand an Wohnungen (Fachserie 5 Reihe 3)

Diefenbach, N.; Cischinsky, H.; Rodenfel, M.; Clausnitzer, K.; 2010: Datenbasis Gebäudebestand - Datenerhebung zur energetischen Qualität und zu den Modernisierungstrends im deutschen Wohngebäudebestand

Ea Energianalyse et al.; 2008: En vej til flere og billigere energibesparelser; (http://www.ens.dk/da-DK/ForbrugOgBesparelser/EnergiselskabernesSpareindsats/Documents/Bilagsrapport%2012dec08%20final%20revised.pdf)

Ecofys, Fraunhofer ISI; 2010: Energy Savings 2020 – How to triple the impact of energy saving policies in Europe

European Commission (EC); 2011: Impact assessment accompanying the document „DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on energy efficiency and amending and subsequently repealing Directives 2004/8/EC" and 2006/32/EC

Eyre, N.; Pavan, M.; Dodineau, L.; 2009: Energy company obligations to save energy in Italy, the UK and France: what have we learnt?; Summer study of the European Council for Energy Efficient Economy

Fraunhofer ISE; IREES; Bremer Energie Institut; 2011: Bestandsaufnahme und Strukturierung des Wärme und Kältebereichs; Ausarbeitung im Rahmen des Projektes „Erarbeitung einer Integrierten Wärme- und Kältestrategie" im Auftrag des BMU (noch nicht veröffentlicht)

Fraunhofer ISI/IREES/A. Hassan; 2011: Möglichkeiten, Potenziale, Hemmnisse und Instrumente zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen von industriellen Branchentechnologien durch Prozessoptimierung und Einführung neuer Verfahrenstechniken (noch nicht veröffentlicht)

Fraunhofer ISI, Enerdata, ISIS, Technical University Vienna, Wuppertal Institute; 2009: Study on the Energy Savings Potentials in EU Member States, Candidate Countries and EEA Countries (http://ec.europa.eu/energy/efficiency/studies/efficiency_en.htm)

Fraunhofer ISI, FfE; 2003: Möglichkeiten, Potenziale, Hemmnisse und Instrumente zur Senkung des Energieverbrauchs branchenübergreifender Techniken in den Bereichen Industrie und Kleinverbrauch

Giraudet, L.; Bodineau, L.; Finon, D.; 2011: The costs and benefits of white certificate schemes

Graichen, V.; Gores, S.; Penninger, G.; Zimmer, W.; Cook, V.; Schlomann, B.; Fleiter, T.; Strigel, A.; Eichhammer, W.; Ziesing, H.; 2011: Energieeffizienz in Zahlen

Hertle, H.; Duscha, M.; Jahn, D.; Münster, J.; Bliss, U.; Lambrecht, K.; Jungmann, U.; 2006: Evaluation und Begleitung der Umsetzung der Energieeinsparverordnung 2002 in Baden-Württemberg

IFEU, Fraunhofer ISI, GWS, Prognos; 2009: Analyse der Potenziale und volkswirtschaftlichen Effekte einer ambitionierten Energieeffizienzstrategie für Deutschland

IFEU/TNS; 2005: Evaluation der stationären Energieberatung der Verbraucherzentralen, des Deutschen Hausfrauenbundes Niedersachsen und des Verbraucherservice Bayern

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC); 2007: Fourth Assessment Report

Kirchner, A.; Schlesinger, M.; Weinmann, B.; Hofer, P.; Rits, V.; Wünsch, M.; Koepp, M.; Kemper, L.; Strassburg, S.; Zweers, U.; Matthes, F.; Graichen, V.; Hermann, H.; Mohr, M.; Penninger, G.; Ziesing, J.; Zimmer, W.; 2010: Modell Deutschland – Vom Ziel her denken

Kleeberger, H., Tzscheutschler, B., Geiger, B.; 2010: Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland 2008. Berichtsteil GHD

Klinski, S.; 2009: Rechtskonzepte zur Beseitigung des Staus energetischer Sanierungen im Gebäudebestand

Leprich, U., Schweiger, A.; 2007: Energieeffizienz und „Weiße Zertifikate". Kurzstudie. Im Auftrag von co2online gGmbH

McKinsey; 2007: Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland, Studie im Auftrag von „BDI initiativ – Wirtschaft für Klimaschutz"

McKinsey; 2009: Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasen in Deutschland. Aktualisierte Energieszenarien und -sensitivitäten

Meinshausen, M.; Meinshausen, N.; Hare, W.; Raper, S.; Frieler, K.; Knutti, R.; Frame, D.; Allen, M.; 2009: Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2°C; NATURE, Vol 458

Nitsch, J.; Wenzel, B.; 2009: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland

Öko-Institut, FZJ, DIW, FhG ISI, Ziesing, H.; 2009: Politikszenarien für den Klimaschutz V – auf dem Weg zum Strukturwandel Treibhausgas-Emissionsszenarien bis zum Jahr 2030

Öko-Institut, dena, Ö-Quadrat; 2008; Konzeption eines produktbezogenen Impulsprogramms im Rahmen der Nationalen Klimaschutz-Initiative

Office of Gas and Electricity Markets (Ofgem); 2010: A review of the second year of the Carbon Emissions Reduction Target

Oikonomou, V.; 2010: Interactions of White Certificates for energy efficiency and other energy and climate policy instruments: University of Groningen, Faculty of Economics and Business, SOM

Ostertag, K.; 2003: No-regret potentials in energy conservation: an analysis of their relevance, size and determinants

Pehnt, M.; Paar, A.; Otter, P.; Merten, F.; Hanke, T.; Irrek, W.; Schüwer, D.; Supersberger, N.; Zeiss, C.; 2009: Energiebalance – Optimale Systemlösungen für erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Prognos; 2007: Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen.

Rosenow, J.; 2011a: Telefoninterview vom 04.07.2011 mit Jan Rosenow, Oxford University, Environmental Change Institute

Rosenow, J.; 2011b: Different Paths of Policy Change: The Case of Domestic Energy Efficiency Policy in Britain and Germany. Proceedings of ECEEE Summer Study 2011

Schlesinger, M.; Hofer, P.; Kemmler, A.; Kirchner, A.; Strassburg, S.; Lindenberger, D.; Fürsch, M.; Nagl, S.; Paulus, M.; Richter, J.; Trüby, J.; Lutz, C.; Khorushun, O.; Lehr, U.; Thobe, I.; 2010: Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung

Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU); 2011: Sondergutachten „Wege zur 100% erneuerbaren Stromversorgung“

Schlomann, B.; Rohde, C.; Eichhammer, W.; 2010: Erstellung von Anwendungsbilanzen für das Verarbeitende Gewerbe

Steuwer, S.; 2010: The impact of energy saving obligations, Working Paper im Rahmen des Projektes TRANSPOSE - Transfer von Politikinstrumenten zur Stromeinsparung (noch nicht veröffentlicht)

Togeby, M.; Dyhr-Mikkelsen, K.; Larsen, A.; Juel Hansen, M.; 2009: Danish energy efficiency policy: revisited and future improvements; ECEEE 2009 Summer Study

White Certificates Club (WCC); 2011: First Meeting of the European White Certificates Club http://www.atee.fr/news/fullstory.php/aid/1018/First_European_Working_Meeting_of_the_white_certificates_Club.html

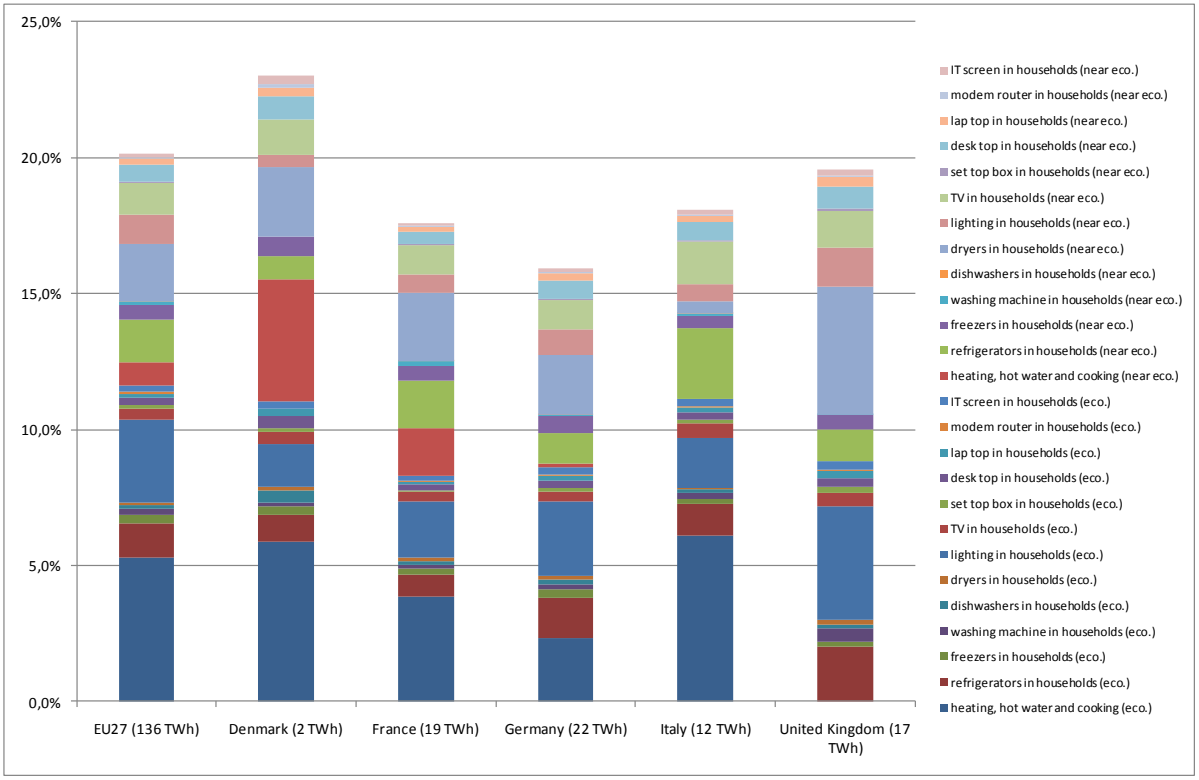
Wissenschaftlicher Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU); 2009: Kassensturz für den Weltklimavertrag – Der Budgetansatz

Wuppertal Institut; 2006: Optionen und Potenziale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen

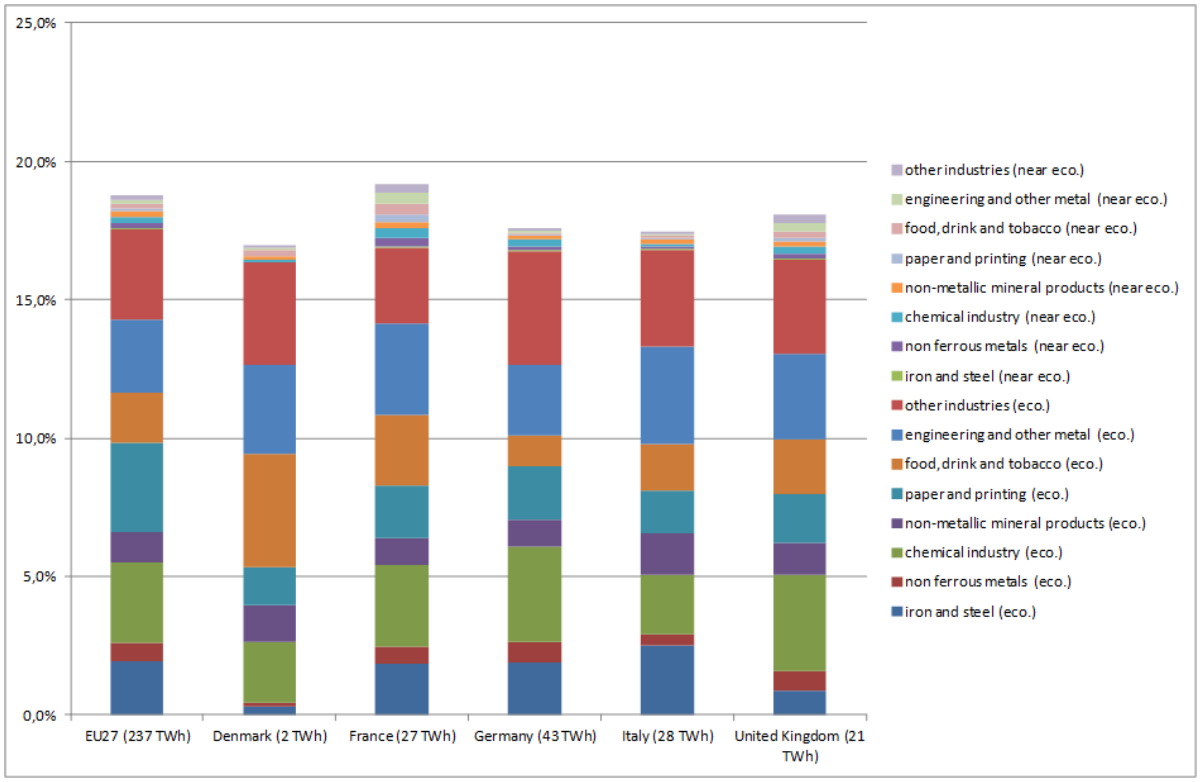
ZIV (Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks – Zentralinnungsverband); 2011: Erhebungen des Schornsteinfegerhandwerks für 2010

Anhang: Überblick über Effizienzpotenziale für Großbritannien, Frankreich, Italien, Dänemark und zum Vergleich Deutschland und die EU

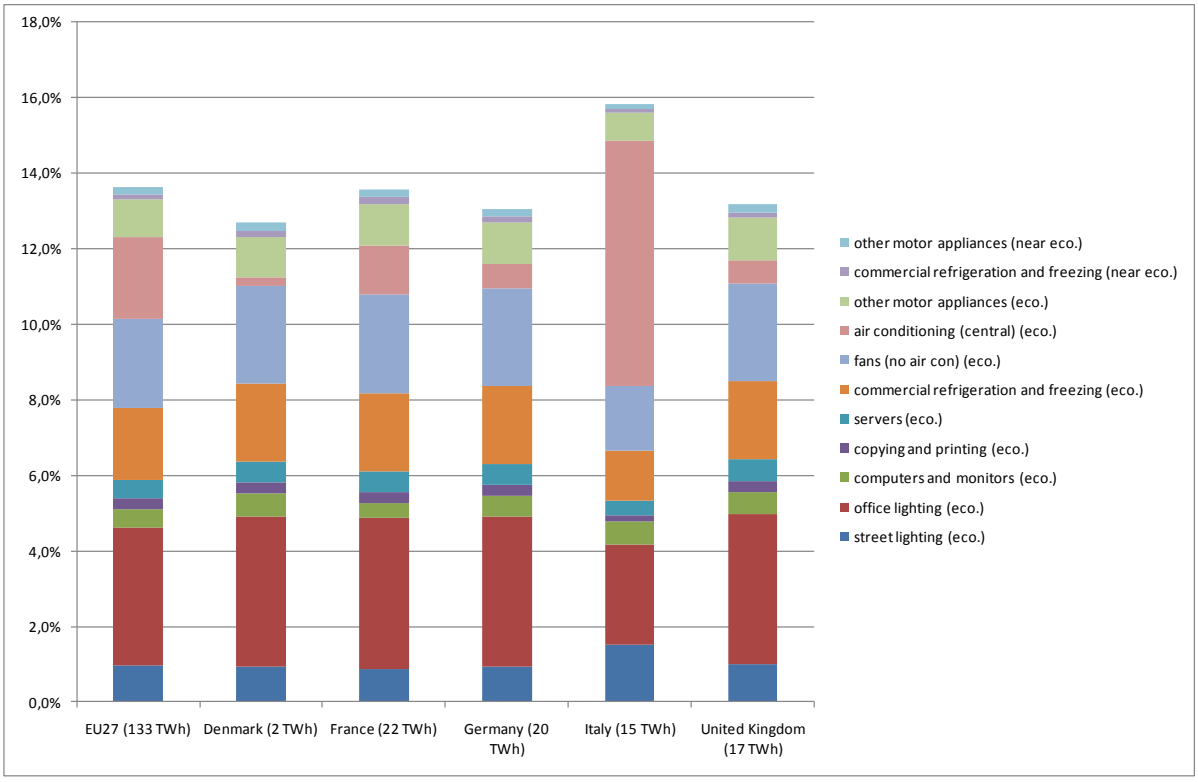
Kumulierte jährliche Einsparpotenziale (Strom) in Haushalten bezogen auf eine Referenzentwicklung



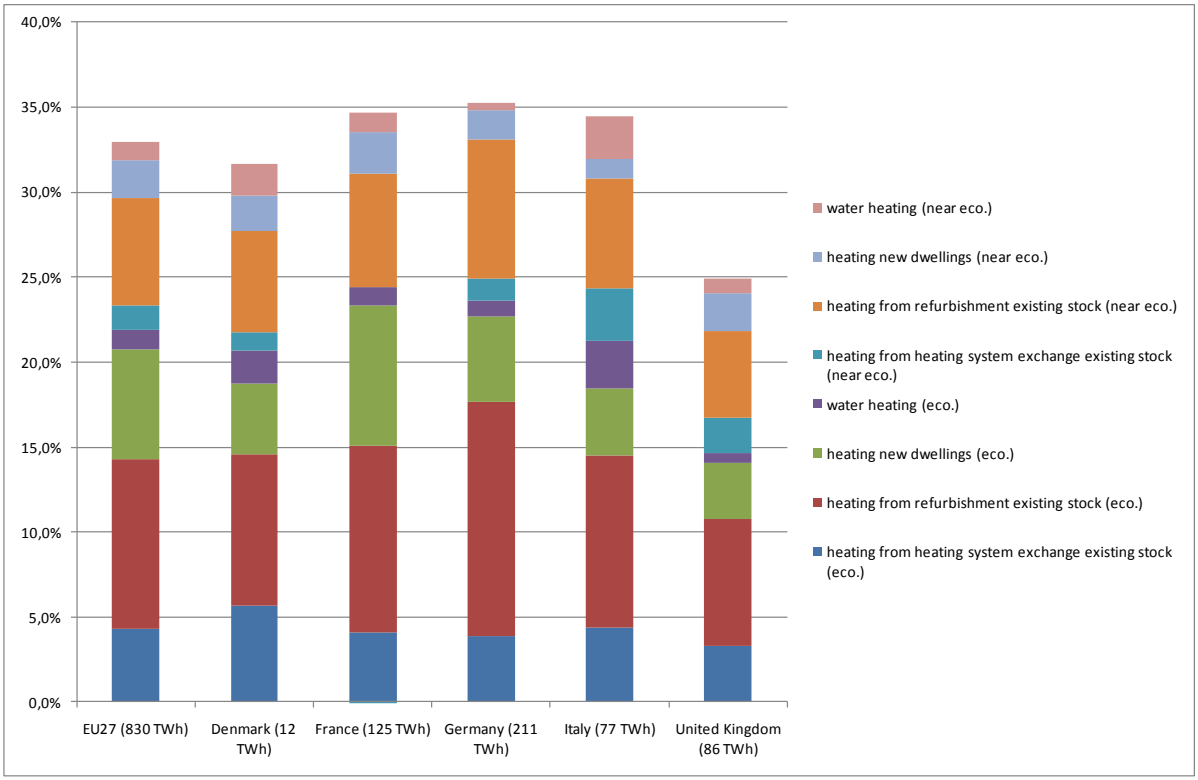
Kumulierte jährliche Einsparpotenziale (Strom) in der Industrie bezogen auf eine Referenzentwicklung



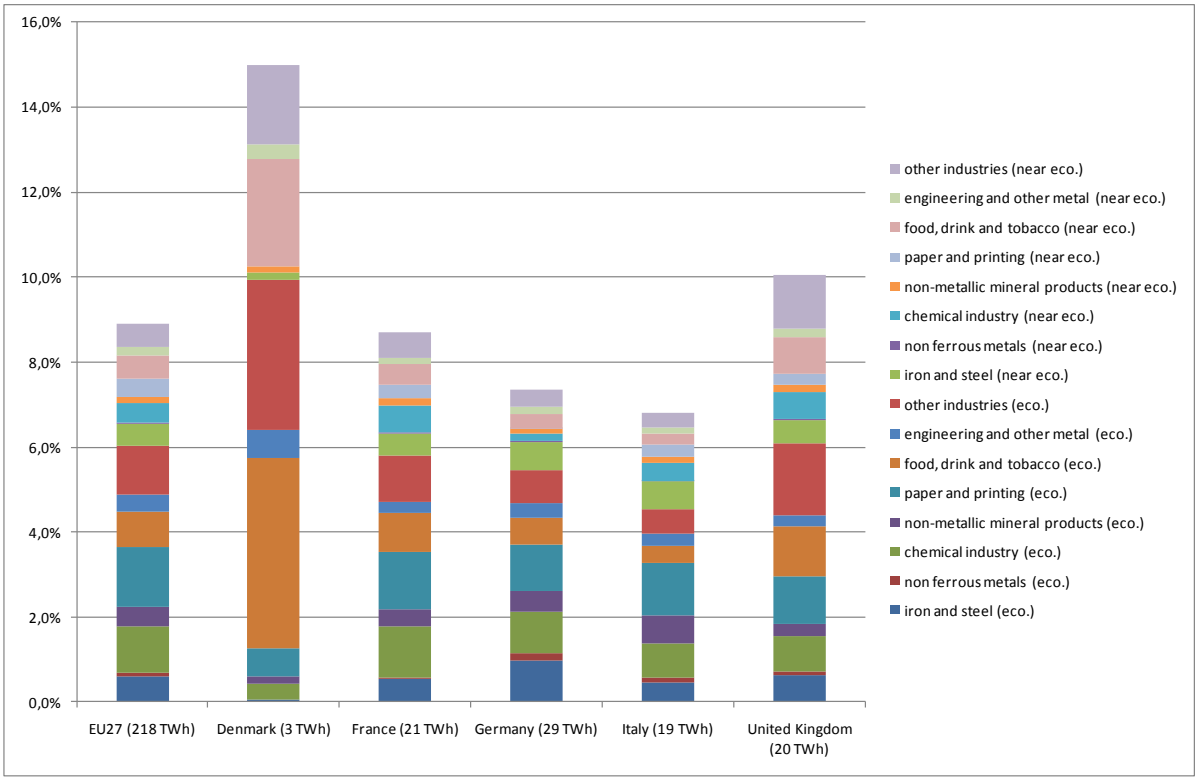
Kumulierte jährliche Einsparpotenziale (Strom) im GHD-Sektor bezogen auf eine Referenzentwicklung



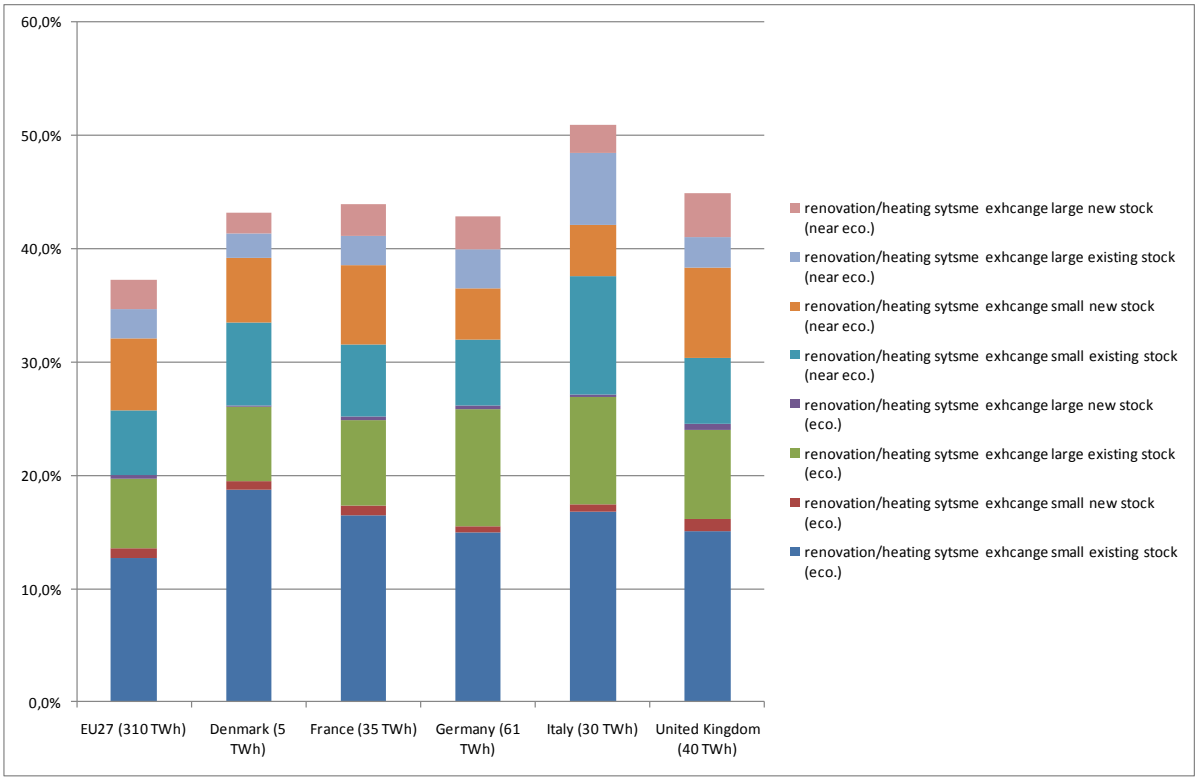
Kumulierte jährliche Einsparpotenziale (Brennstoffe) in Haushalten bezogen auf eine Referenzentwicklung



Kumulierte jährliche Einsparpotenziale (Brennstoffe) in der Industrie bezogen auf eine Referenzentwicklung



Kumulierte jährliche Einsparpotenziale (Brennstoffe) im GHD-Sektor bezogen auf eine Referenzentwicklung



Kumulierte jährliche Einsparpotenziale (Brennstoffe) im Verkehrssektor bezogen auf eine Referenzentwicklung

