



Sous-commission "Préparation du débat d'orientation avec rapport sur l'orientation politique ainsi que le cadre d'action en matière de climat et d'énergie" de la Commission de l'Economie et la Commission de l'Environnement

Procès-verbal de la réunion du 28 janvier 2015

Ordre du jour :

1. Approbation du projet de procès-verbal de la réunion du 14 janvier 2015
2. Présentation par le bureau d'études "Institut für ZukunftsEnergieSysteme" (IZES) d'une évaluation du "2. Nationaler Aktionsplan Klimaschutz"
3. Discussion de premières pistes d'action
4. Divers

*

Présents : M. Gérard Anzia, M. Frank Arndt, M. Eugène Berger, M. Félix Eischen, M. Max Hahn, M. Fernand Kartheiser, M. Henri Kox, M. Roger Negri, M. Marco Schank

Mme Eva Hauser, M. Alexander Zipp, du bureau d'études "Institut für ZukunftsEnergieSysteme" (IZES)

M. Timon Oesch, de l'Administration parlementaire

Excusé : M. Justin Turpel

*

Présidence : M. Henri Kox, Président de la Commission

*

1. **Approbation du projet de procès-verbal de la réunion du 14 janvier 2015**

Le projet de procès-verbal susmentionné est approuvé.

2. **Présentation par le bureau d'études "Institut für**

ZukunftsEnergieSysteme" (IZES) d'une évaluation du "2. Nationaler Aktionsplan Klimaschutz"

La représentante de l'IZES précise que l'évaluation à réaliser ne peut pas se limiter à l'analyse de la documentation que la Sous-commission lui a fait parvenir. Avant d'y procéder, il importe de placer la politique énergétique du Luxembourg dans son contexte européen, voir mondial.

En premier lieu, il s'agit de prendre conscience du cadre mondial de la politique climatique et des engagements afférents du Luxembourg dits de « Kyoto ».

L'exposé qui suit se base sur une présentation *PowerPoint* jointe en annexe.

Les recommandations politiques concernant la lutte contre le réchauffement climatique se fondent sur les rapports scientifiques établis par le *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC)¹, créé en 1988 par le Programme des Nations Unies pour l'environnement, (PNUE)² et l'Organisation météorologique mondiale (OMM)³.

L'IPCC n'a pas pour mission d'entreprendre de propres travaux de recherche scientifique, mais d'établir régulièrement une synthèse des publications scientifiques et techniques disponibles concernant le changement du climat et d'en dégager les aspects qui relèvent d'un consensus dans la communauté scientifique. L'existence d'une influence de l'activité humaine sur le climat fait partie de ce consensus.

De ces rapports, un résumé destiné aux décideurs politiques est dressé. Avant d'être voté, ce texte est discuté en détail par les délégués des différents Etats parties de sorte à constituer le consensus politique en matière de politique du climat.

Plusieurs simulations concernant l'évolution future du climat mondial sont réalisées. Peu importe la simulation choisie, tous s'accordent à pronostiquer une augmentation de la température mondiale moyenne et admettent que l'homme peut influencer le degré de ce réchauffement (*fiche 5*).

Un pays de l'Union européenne dans une certaine mesure comparable au Luxembourg et qui, en 2010, s'est donné une stratégie ambitieuse en matière de politique d'énergie et de climat visant l'horizon 2050 est le Danemark (*fiches 8 à 14*).

L'exemple de l'Allemagne permet d'illustrer le calcul des coûts-bénéfices d'une stratégie énergétique misant sur l'exploitation de sources d'énergie renouvelables (*fiches 15 à 20*).

Il y a lieu de noter que l'effet en termes d'emploi (*fiche 19*) est indiqué de manière brute – c'est-à-dire sans d'éventuelles pertes d'emploi dans les secteurs traditionnels de production d'énergie en Allemagne. La réduction drastique de l'effectif dans le secteur de l'énergie photovoltaïque à partir de l'année 2012 est le résultat de la révision vers le bas du subventionnement de cette forme de production d'énergie renouvelable.

L'évaluation des instruments et mesures de politique énergétique doit répondre à une série de critères qui peuvent être regroupées en quatre catégories (*fiche 21*). Pour ce qui est des effets économiques, il est important de ne pas se limiter au calcul des coûts-bénéfices à

¹ Le *Weltklimarat*, un groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Cet organisme international est ouvert à tous les pays membres de l'ONU. Son secrétariat est établi à Genève (Suisse).

² *Umweltprogramm der Vereinten Nationen* (UNEP).

³ *World Meteorological Organization* (WMO), établie à Genève (Suisse).

court terme (*statische Effizienz*), mais de prendre en compte l'effet long terme (*dynamische Effizienz*).

En somme, quatre motifs plaident pour une politique ambitieuse du Luxembourg en matière de protection du climat (*fiche 23*) :

1. Réduire la dépendance à l'égard de l'importation de matières premières ;
2. Réagir à la tendance à la hausse des prix des sources d'énergie conventionnelles ;
3. Faire face à la tendance au démantèlement en Europe de toute une série d'anciennes centrales de production d'énergie à mauvais rendement ;
4. Prise de conscience du peu ou pas d'influence que le Luxembourg a sur les investissements dans les infrastructures énergétiques ou les décisions énergétiques des Etats voisins.

Le débat public sur le prix de l'énergie se base souvent sur une définition superficielle ou étroite des coûts de production (*Grenzkosten* ou coûts marginaux). Il fait notamment abstraction du coût de l'investissement. Dans cette discussion concernant le prix de gros de l'électricité, il importe néanmoins de prendre en compte le coût des émissions CO₂-éq. inhérent à chaque forme de production. Le prix discuté est celui du coût par heure pour produire 1 MWh (*fiche 27*). Une telle comparaison de « compétitivité » place indéniablement l'énergie éolienne et la photovoltaïque en tête. Il s'agit de la seule forme d'énergie gratuite en termes de coûts liés aux émissions de GES et aux matières premières requises. L'énergie nucléaire se place en deuxième position (*fiche 27*).

Un débat correct exige toutefois que le coût réel (*Vollkosten*) des différentes formes de production d'énergie soit pris en compte (*fiche 28*).

De ce point de vue et toujours à l'exemple de l'Allemagne, le classement des installations de production d'énergie en termes de coût se bouleverse : les centrales au lignite produisent l'énergie la plus abordable, suivies de celles au charbon dur ou d'houille et les centrales nucléaires. La photovoltaïque se place en avant-dernière position.

Le surcoût des installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables est actuellement compensé par la *EEG-Vergütung*.⁴ Ce subventionnement (différence coût de production-prix du marché) inclut tous les coûts d'une installation de production d'énergie renouvelable sur leur durée légale d'amortissement (vingt ans) : rémunération de l'exploitant, coûts du capital, de développement etc.. L'estimation du coût réel présentée a été réalisée à la lumière des chiffres de l'année 2013. Les plus grandes installations photovoltaïques, compte tenu de leur coût d'investissement en constante dégression, deviennent de plus en plus compétitives et dépassent déjà en rentabilité les centrales électriques à turbine à gaz.

La comparaison présentée des coûts réels en 2013 est à nuancer en ce qui concerne les centrales de production d'énergie à partir du charbon. Ces centrales sont anciennes. La plupart a été mise en service dans les années 1960 et 1970. Le capital requis pour la réalisation d'installations nouvelles serait bien plus important que celui qui a été employé pour la construction de celles du parc existant. Les nouvelles constructions devraient se conformer dès le départ à des normes environnementales plus strictes. L'installation de la dernière génération des centrales électriques à charbon, les centrales IGCC-CCS, aurait pour conséquence de doubler pratiquement le coût de cette forme d'électricité. A ce stade, une étude comparative intégrant le coût de cette nouvelle technologie n'existe toutefois pas.

⁴ Tarifs d'injection au réseau garantis sur base du *Erneuerbare-Energien-Gesetz* (EEG)

L'exemple de la construction d'un réacteur nucléaire dit de troisième génération⁵ à *Hinckley Point* en Grande-Bretagne (*fiches 29 et 30*) illustre l'incertitude inhérente à la calculation prévisionnelle des coûts de construction de centrales d'énergie conventionnelles. Régulièrement, le coût du projet a été revu à la hausse.

Les installations de production d'énergie renouvelable se distinguent par la transparence de leurs coûts réels et ceci sur une durée de vingt ans.

Une projection du *Fraunhofer Institut*, également de l'année 2013 (*fiche 31*), indique une tendance structurelle à la baisse du prix de production de l'électricité à partir de sources renouvelables et une tendance inverse pour ce qui est de la production par des centrales conventionnelles.

Afin d'atteindre ses objectifs « climat » pour l'année 2020, l'Allemagne déposera un « *Kohleausstiegsgesetz* » en 2015 prévoyant la réduction de ses surcapacités de production d'électricité par la fermeture ou mise en veille de certaines centrales électriques à charbon. Jusqu'à présent ce surplus allemand est exporté. Ce projet de loi aura donc des conséquences directes sur les voisins de l'Allemagne.

Egalement la France se verra confrontée à une baisse de sa surcapacité productive (*fiche 33*). Ses exportations d'électricité se réduiront en conséquence.

Le Luxembourg a, par conséquent, tout intérêt à réduire sa dépendance énergétique (*fiche 34*) et à persévérer dans sa politique climatique ambitieuse. Jusqu'à présent, le Luxembourg figure parmi les trois Etats membres avec l'objectif de réduction de GES le plus élevé (*fiche 35*).

L'oratrice clôt en expliquant les prochaines étapes envisagées de leur étude (*fiches 36 et 37*).

3. Discussion de premières pistes d'action

Monsieur le Président souligne que si des mesures exigeant un effort supplémentaire de la population allaient s'imposer de par leur potentiel de réduction de GES, il serait crucial de pouvoir les fonder également d'un point de vue économique et d'inclure la société civile dans ce débat. L'orateur rappelle que le Gouvernement est en train de mettre en œuvre les 51 mesures prévues par le deuxième plan d'action national pour la protection du climat (**PANCO2**)⁶ et il serait utile que ces mesures soient examinées en vue de suggérer, le cas échéant, des améliorations en les comparant par exemple à des mesures analogues d'autres Etats ou d'en suggérer des mesures supplémentaires. Il ajoute qu'il souhaite être régulièrement informé par l'IZES des heures de travail déjà consommées.

Un député estime qu'il faudrait désormais se concentrer sur certaines mesures phares comme notamment le projet d'instaurer une « **Klimabank** ». Un piste à traiter impérativement est la vente transfrontalière de carburants (**Tanktourismus**). Par ailleurs, l'écho de bien de textes échouant à leur manque de lisibilité, ce même député recommande vivement de prévoir une légende pour chacun des maints acronymes employés, tout au moins à leur première occurrence.

⁵ *European Pressurized Reactor* (EPR)

⁶ Voir procès-verbal de la réunion du 17 novembre 2014

Pour ce qui est du « tourisme à la pompe », il est rappelé qu'une étude afférente est en cours de réalisation et qu'il y a lieu d'éviter de faire du double emploi.⁷

Un intervenant remarque qu'il est d'avis que le travail de l'IZES devrait de prime abord permettre de **détecter du potentiel inexploité** de réduction de GES et ainsi déboucher sur de nouvelles mesures à mettre en œuvre et non d'analyser ce qui existe déjà ou est en cours de réalisation, même s'il serait ainsi possible d'améliorer certains instruments. Dans cet ordre d'idées le phénomène du *Tanktourismus* ne peut être négligé, il y a cependant lieu de se référer aux résultats ou résultats intermédiaires de l'étude susceptible d'être publiée cette année.

Un député donne à considérer que des mesures visant le marché des carburants devraient être examinées dans le cadre de la vaste réforme fiscale annoncée, réforme qui se veut également écologique.

Monsieur le Président précise qu'il est également d'avis que le travail de l'IZES devrait déboucher sur des recommandations concrètes concernant des mesures supplémentaires de réduction des émissions de GES du Luxembourg.

Ainsi, la réglementation énergétique visant les nouvelles constructions est très progressive et d'un niveau élevé. La défi concernant le **parc immobilier** réside plutôt dans la rénovation énergétique du bâti existant. Il s'agit ainsi de trouver un ou plusieurs instruments incitant les propriétaires, d'immeubles loués notamment, d'investir dans des améliorations énergétiques.

Partant, il serait utile que l'IZES se penche dans une prochaine étape sur la problématique de la consommation énergétique du parc immobilier du Luxembourg et des formes alternatives de production de chaleur.

Tout en partageant ladite propose, un intervenant juge quand même utile de réaliser un « screening » des mesures actuelles mises en œuvre également dans le secteur du bâtiment. Une telle analyse pourrait déceler des faiblesses et déboucher sur des propositions d'amendement rendant plus efficace les mesures et instruments existants.

Un député rappelle qu'il juge crucial d'écouter tous les acteurs de la société civile actifs dans la problématique de la protection du climat, même si la Sous-commission ne saurait ainsi respecter son propre calendrier. Un tel débat en profondeur de la politique du climat et de l'énergie du Luxembourg est susceptible d'être tenu qu'une seule fois par législature. Il y a donc lieu de s'accorder le temps nécessaire.

Monsieur le Président rappelle à son tour qu'il souhaite consulter ou se concerter avec les acteurs de la société civile respectivement compétentes dès qu'une problématique concrète susceptible d'entrer dans leur champ de compétences sera traitée (*voir infra*).

Un membre de la Sous-commission tient à souligner qu'il serait plus utile de s'enquérir en premier lieu des pistes sur lesquelles les ministères respectivement compétents travaillent ou ont déjà fait réaliser des études en vue d'élaborer de nouvelles mesures. Ainsi, en ce qui concerne la rénovation énergétique du parc immobilier il serait, par exemple, fructueux d'avoir un échange de vues afférent préalable avec le département de l'énergie et les responsables des ministères en charge de l'Environnement et du Logement.

⁷ Voir procès-verbal de la réunion du 17 novembre 2014 (sous point 4 de l'ordre du jour)

4. Divers (*calendrier, composition d'une délégation*)

Monsieur le Président précise qu'il souhaite présenter une sorte d'avant-projet de rapport **fin avril**, de sorte qu'il souhaite accélérer progressivement le rythme des réunions. L'objectif serait de finaliser le projet de rapport pour **fin mai**. Il rappelle que le référendum annoncé par la majorité gouvernementale aura lieu le 7 juin 2015. L'organisation du débat d'orientation ne saurait utilement avoir lieu qu'après cette date. Plusieurs intervenants partagent l'idée de prévoir ce débat qu'un certain laps de temps après ce référendum.

L'aspect de **l'échange de quotas d'émission** sera traité lors de la réunion du **5 février 2015**. Ce jour la directrice de *Carbon Market Watch* sera présente au Luxembourg pour une conférence sur ce même thème. Elle fera une présentation afférente au sein de la Sous-commission. Ce sera l'occasion d'inviter et d'écouter à ce sujet les associations de la société civile actives dans ce domaine politique (réunies dans le groupement *Votum Klima*). Monsieur le Président ajoute qu'il serait utile de discuter à cette occasion également les critiques de la Cour des comptes concernant la mise en application du Protocole de Kyoto.⁸

Monsieur le Président informe la Sous-commission que le Bureau de la Chambre des députés n'a pas souhaité déroger à son principe de limiter à cinq le nombre des participants à des délégations à l'étranger, de sorte qu'il propose que chaque groupe parlementaire désigne un seul représentant pour la **mission d'information en France** auprès du Sénat et de l'Assemblée nationale. Après une brève discussion, la délégation suivante est arrêtée : MM. Henri Kox, Roger Negri, Marco Schank, Max Hahn accompagnés du secrétaire de la Sous-commission. Ce dernier se renseignera auprès du représentant du groupe *déi Lénk* s'il est en mesure de pouvoir participer.

Monsieur le Président propose de se concerter avant cette mission à Paris avec le Ministère des Affaires étrangères et européennes et notamment avec le *Nationalen Aktiounskomitee géint Atomkraaft*. Cette réunion préparatoire sera convoquée en temps utile.

Luxembourg, le 20 février 2015

Le Secrétaire,
Timon Oesch

Le Président,
Henri Kox

Annexe :

- Présentation PowerPoint « *Bewertung des „2. Nationalen Aktionsplans Klimaschutz“ im Rahmen einer Klimaschutz- und Energiestrategie Luxemburgs* », 39pp.

⁸ Rapport spécial concernant la mise en application du Protocole de Kyoto.

>> **Bewertung des „2. Nationalen
Aktionsplans Klimaschutz“ im Rahmen
einer Klimaschutz- und Energiestrategie
Luxemburgs**

*Eva Hauser & Alexander Zipp: IZES gGmbH
hauser@izes.de; zipp@izes.de
Luxembourg, den 28.1.2015,*

- Motivationen für Klimaschutzpolitik – global und national
 - Motivation einer weltweiten Klimaschutzpolitik
 - Dänemark als Bsp. einer ganzheitlich gedachten Klimaschutzstrategie
 - ‚Kosten-Nutzen-Analyse‘ einer Klimaschutzpolitik“ – am Bsp. der BRD
- Motivationen einer nationalen Klimaschutzpolitik

- Status quo der (globalen und) luxemburgischen Klimaschutzpolitik – folgt!
 - Bewertung der bisherigen Maßnahmen im Land – IEA & Gutachten Rechnungshof
 - 52 Maßnahmen im groben Überblick

- Konkrete Emissionsminderungspotentiale
 - Einzelne Schritte und unsere Methodik zu ihrer Bearbeitung
 - Arbeitshypothesen für konkrete Vorschläge

1 - Motivationen für eine weltweite Klimaschutzpolitik

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, auch Weltklimarat)
 - Gegründet vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO)
 - Aufgabe: Beurteilung der Risiken der globalen Erwärmung und Zusammenfassung der wissenschaftlichen Forschung für politische Entscheidungsträger
 - Letzter Sachstandsbericht aus dem Jahr 2013

The Report

- 1 scoping meeting to outline **30** chapters
- **1217** author nominations representing **92** nationalities
- **242** lead authors and **66** review editors from **70** countries
- **436** contributing authors from **54** countries
- over **12,000** scientific references cited

Total Reviews

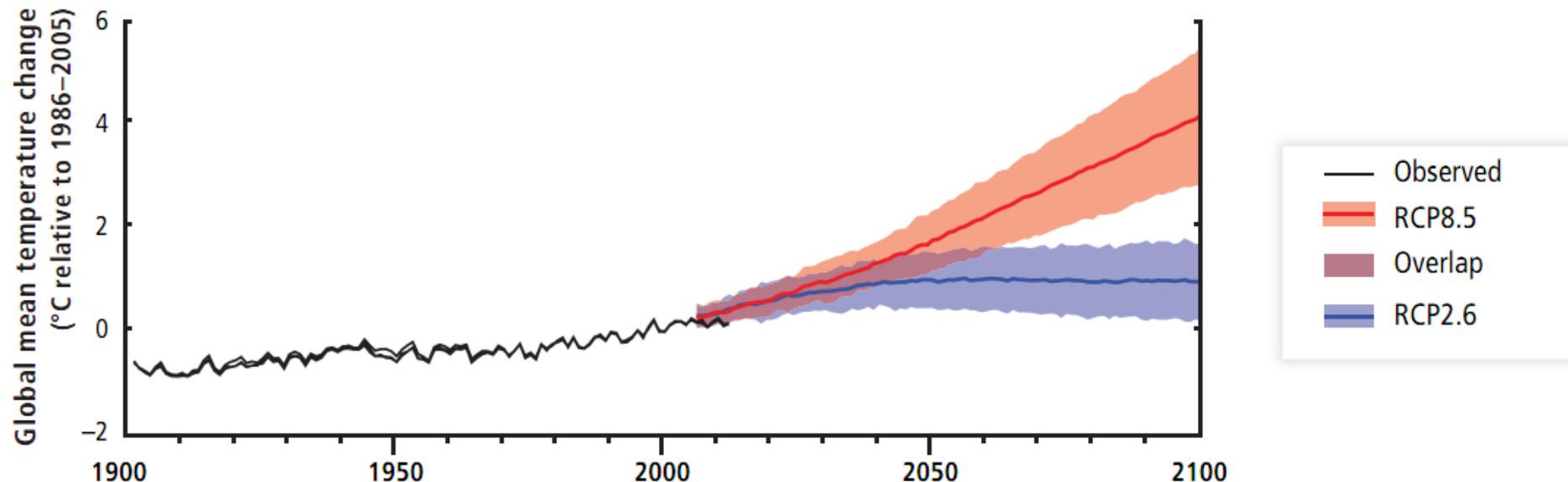
- **50,492** comments
- **1729** expert reviewers* from **84** countries
- **49** governments

Quelle: IPCC 2014

The WGII Approval Session

- **25-29 March 2014**, Yokohama, Japan
- The Summary for Policymakers was approved line-by-line and accepted by the Panel, which has **195** member Governments

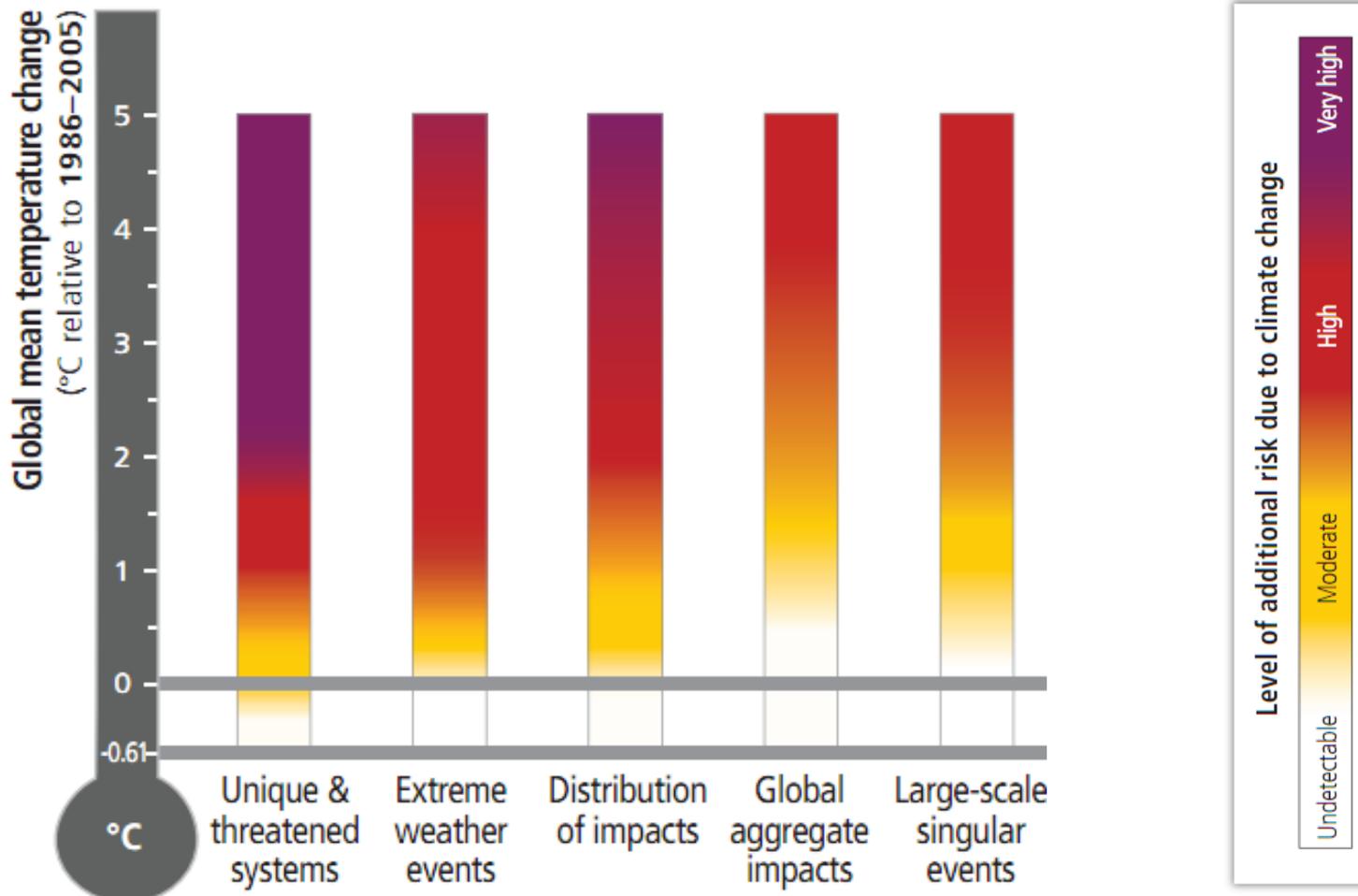
- Climate Change 2014: Impacts, Adaption and Vulnerability
 - RCP2.6: low-emission mitigation scenario (Emissions: peak and decline)
 - RCP8.5: high-emission mitigation scenario (Emissions: rising)



Quelle: IPCC 2014

Das Weltklima wird ansteigen, die Höhe des Anstieges ist jedoch durch die von Menschen verursachten Emissionen beeinflussbar

Auswirkungen durch den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur



Quelle: IPCC 2014

- ❖ Bericht der Weltbank „Turn down the Heat“
 - ❖ Die Anpassung an den Klimawandel ist mit hohen Kosten verbunden
 - ❖ Länder, die sich nicht anpassen können, sind stärker von den negativen Effekten des Klimawandels betroffen (Anstieg des Meeresspiegels, Häufung von Extremwetterereignissen, Rückgang von Getreideernten, längere und häufigere Dürrephasen etc.)
 - ❖ Dadurch wiederum ergeben sich steigende Probleme bei der Lebensmittel- und Trinkwasserversorgung, der adäquaten medizinischen Versorgung etc.
 - ❖ Folgen: Ein weiterer Anstieg der weltweiten sozialen Ungleichheit

“Finding ways to avoid that scenario is vital for the health and welfare of communities around the world. While every region of the world will be affected, the poor and most vulnerable would be hit hardest.

A 4°C world can, and must, be avoided.” [S. x]

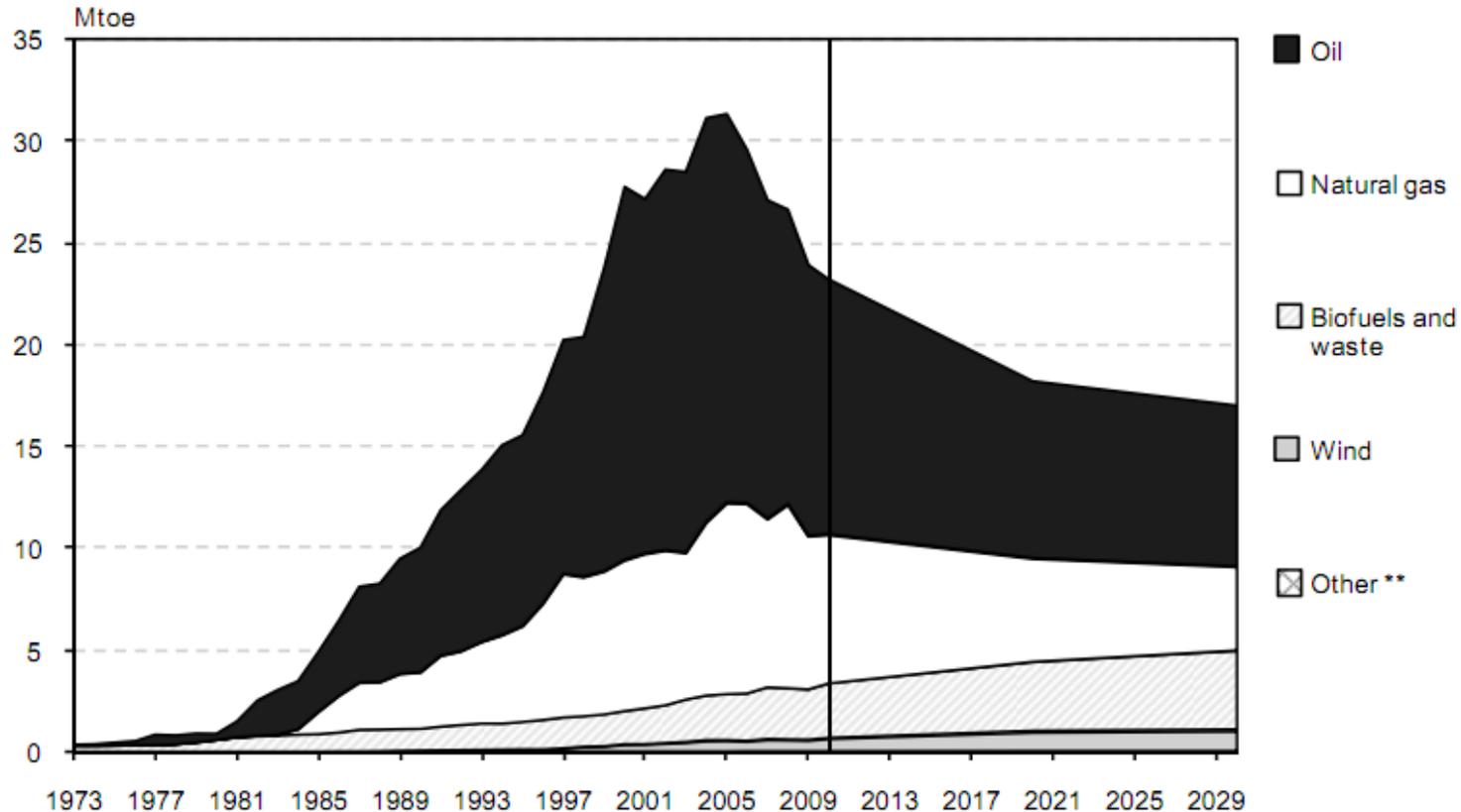
❖ Das Beispiel Dänemarks

- ❖ Mit der „energy strategy 2050“ werden nicht nur rein energiepolitische Ziele verfolgt, sondern auch gesamtgesellschaftliche.

- Die dänische Regierung strebt eine Unabhängigkeit von fossilen Energien bis 2050 an („from coal, oil and gas to green energy“):
 - Beitrag zur Vermeidung des globalen Klimawandels
 - Gewährleistung der langfristigen Versorgungssicherheit mit Energie
 - Aufbau einer „Green Economy“ mit neuen Arbeitsplätzen

- Weitere Ziele in der „Energietransformation“
 - Dänemark soll eine grüne und nachhaltige Gesellschaft werden
 - Dänemark soll weltweit zu den drei Ländern mit dem höchsten EE-Anteil bis 2020 gehören
 - Dänemark soll zu den drei OECD-Ländern mit der höchsten Energieeffizienz bis 2020 gehören

◆ Energieproduktion in Dänemark (Stand 2010 vor Verabschiedung der Energy Strategy 2050)

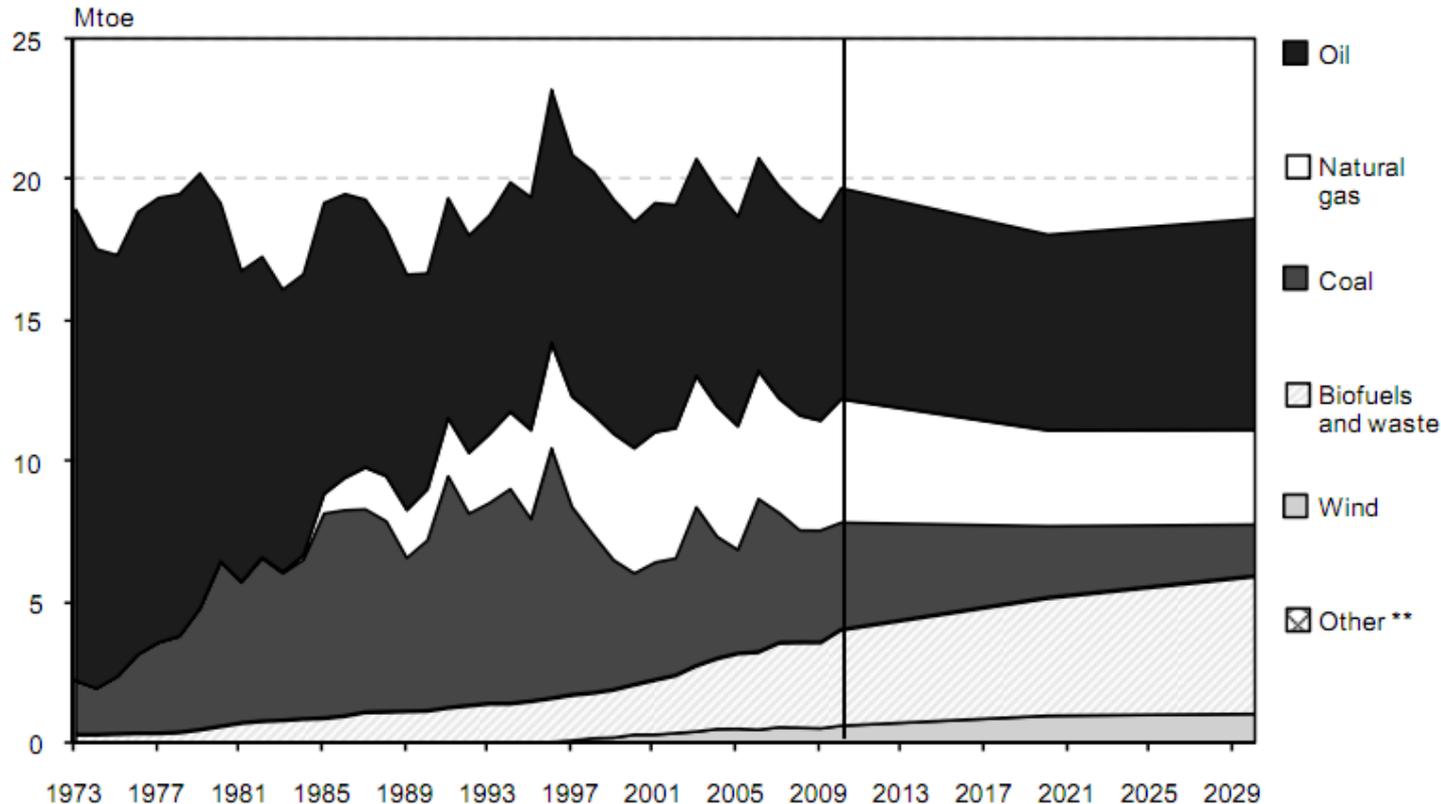


* Estimates for 2010 and government forecasts for 2020 and 2030.

** Other includes solar, geothermal and hydro (negligible).

Quelle: IEA 2012

➤ Gesamtbereitstellung von Primärenergie in Dänemark (Stand 2010 vor Verabschiedung der Energy Strategy 2050)

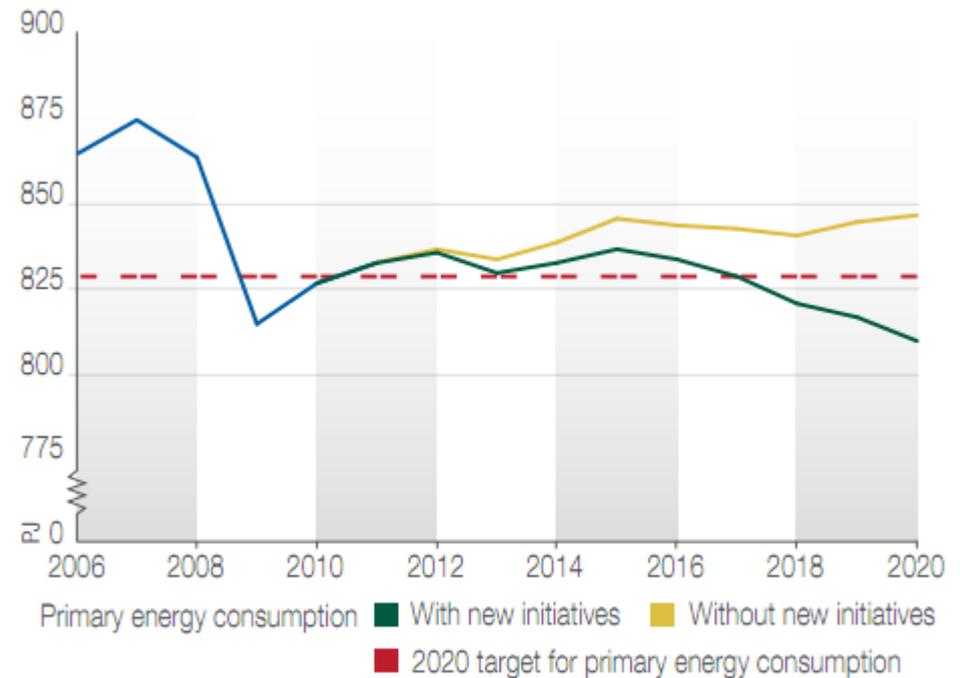
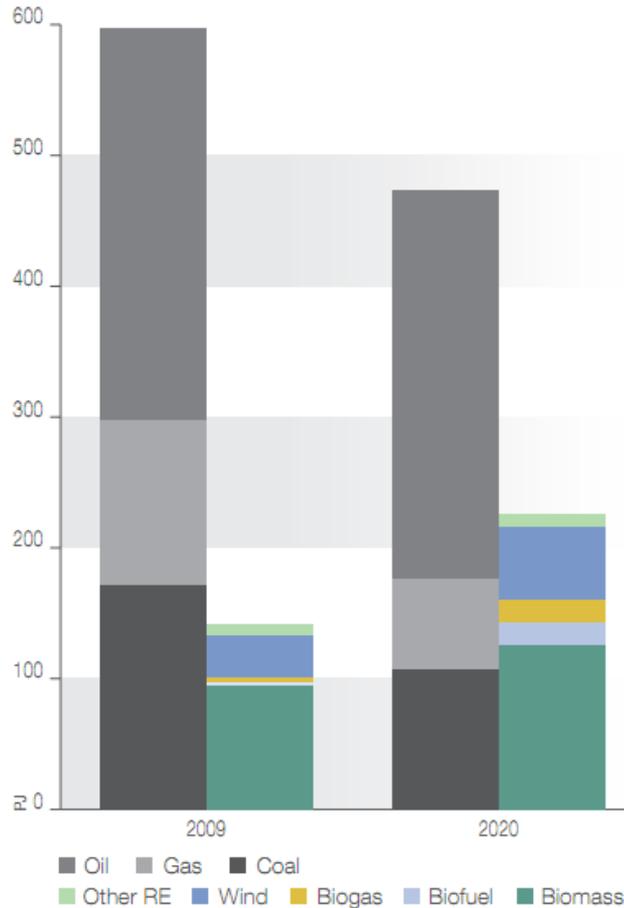


* Estimates for 2010 and government forecasts for 2020 and 2030.

** Other includes solar, geothermal and hydro (negligible).

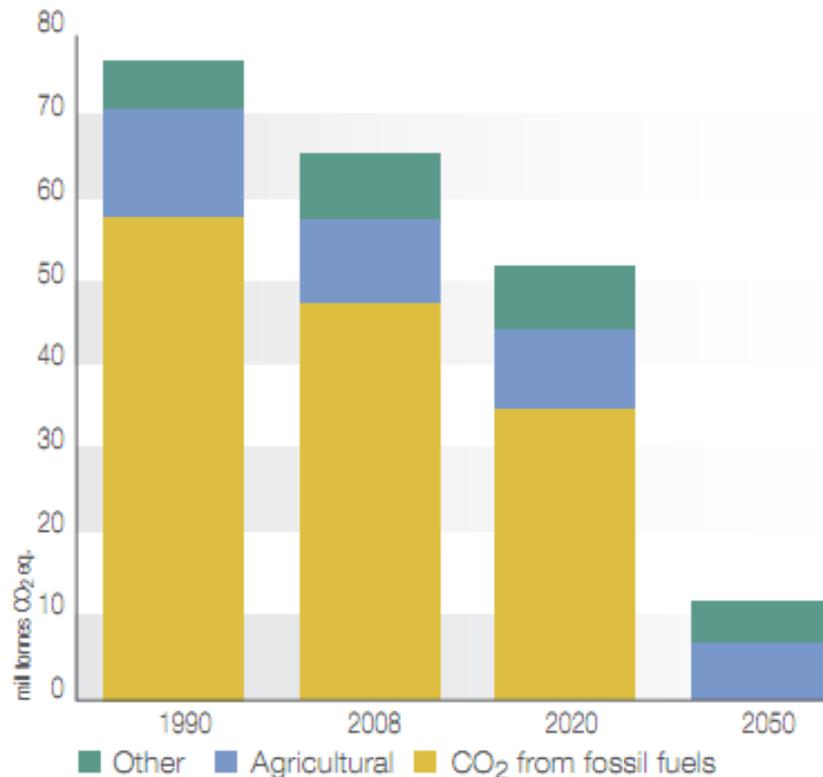
Quelle: IEA 2012

Zusammenwirken von EE und Energieeffizienz



Quelle: Danish Energy Agency

Absenkung der CO₂-Emission durch die Energy Strategy 2050

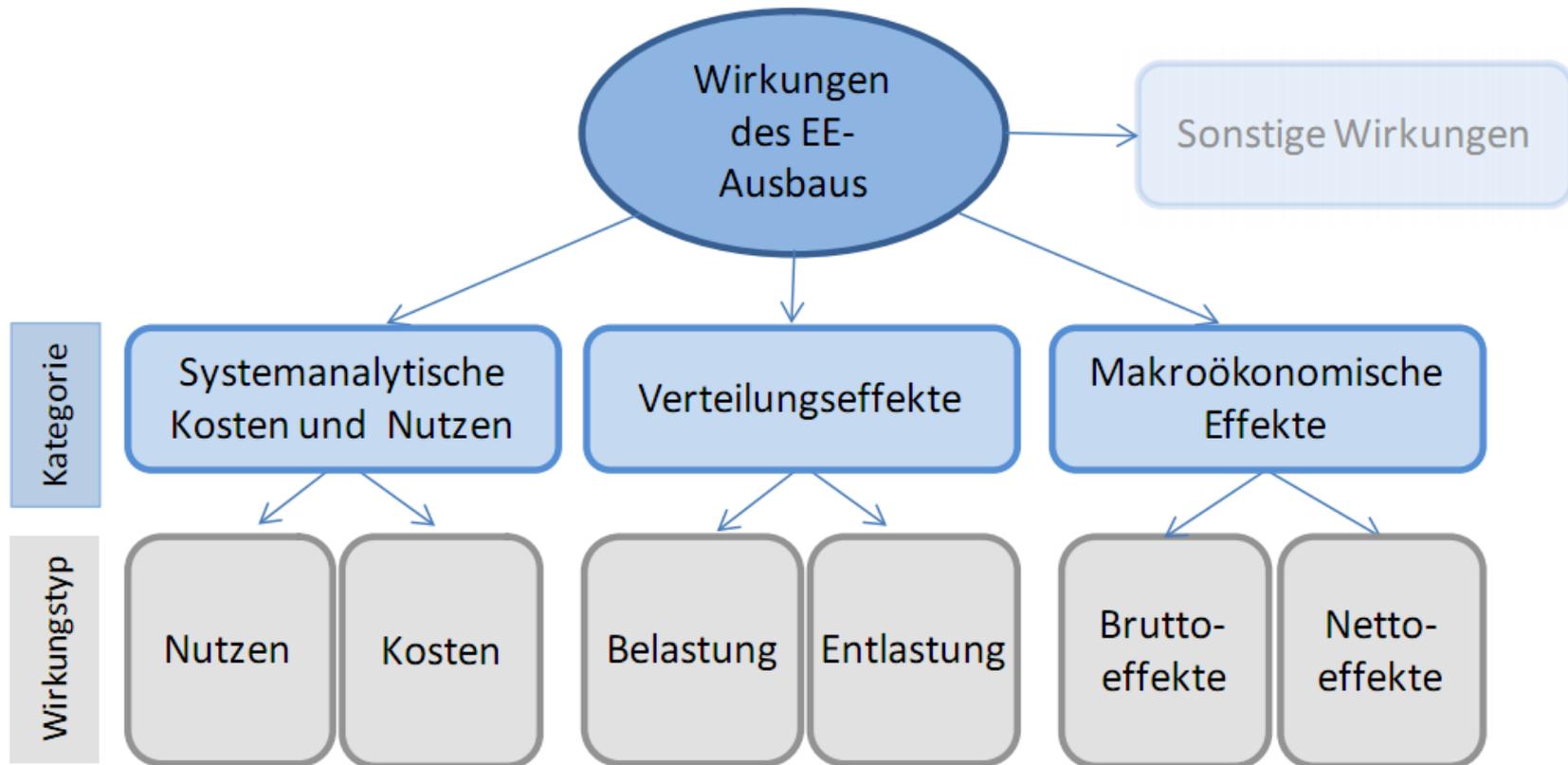


- Langfristig soll das EU-weite Ziel einer Reduktion der Treibhausgasemissionen von 80%-95% im Vergleich zu 1990 erreicht werden

- Die Förderung von Erdöl und -gas in der Nordsee sind auch heute noch ein wichtiger Faktor für die dänische Wirtschaft
- Der weltweite EE-Markt wird aufgrund der steigenden Nachfrage nach Energie und der sinkenden Förderraten als Zukunftsmarkt angesehen
- Dänemark will seine Attraktivität als Standort für Forschung, Entwicklung und Demonstration von EE-Zukunftstechnologien erhöhen
- Die Schwerpunkte liegen auf:
 - Windenergie
 - Biomasse und -treibstoffe
 - Systemintegration von EE (Smart Grids und moderne Übertragungssysteme)
 - Energieeffizienz (u.a. im Gebäude- und Bausektor)

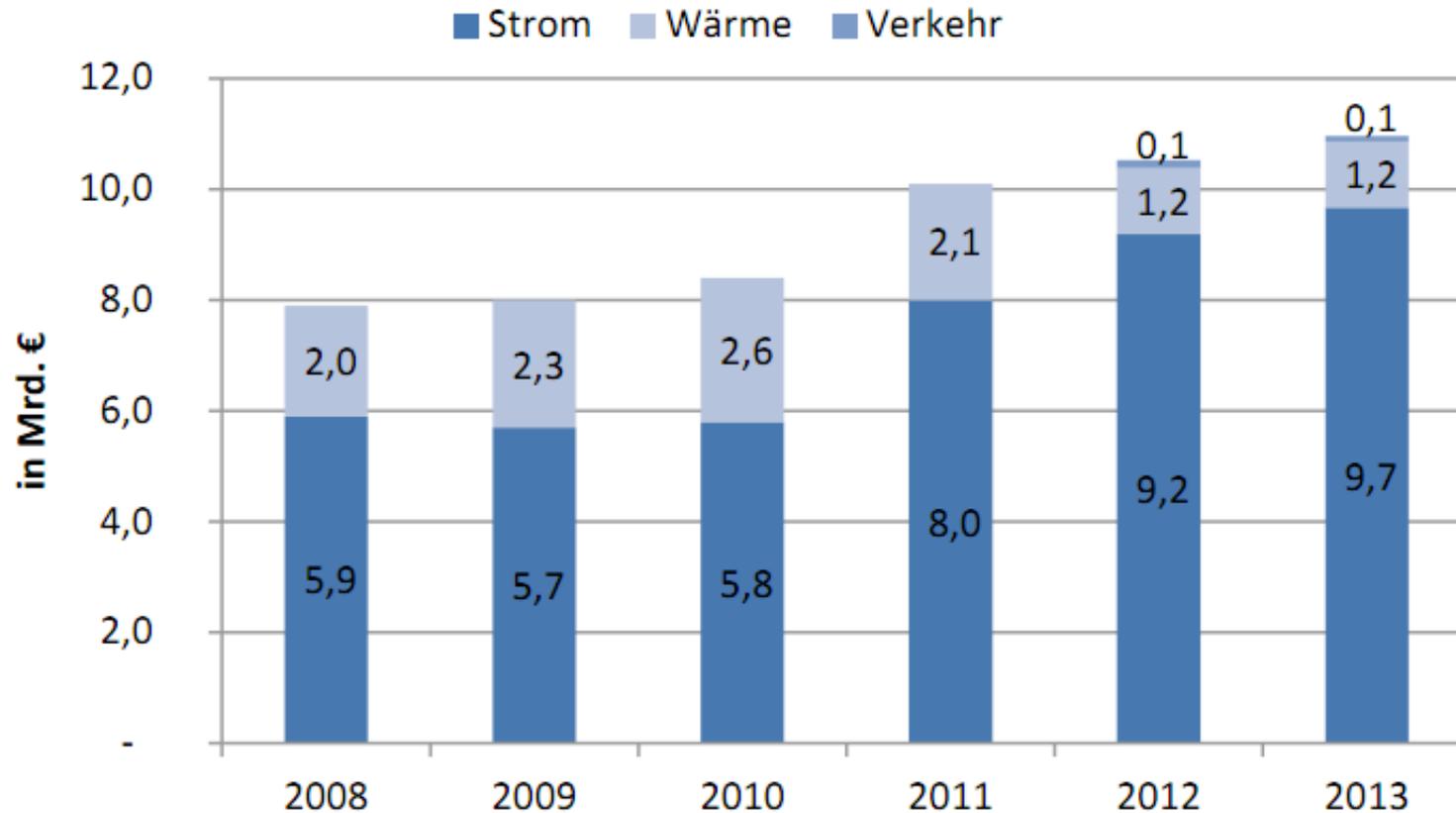
- Klimaschutz bringt nicht nur langfristig Vorteile:
 - Eine aktuelle Kosten-Nutzen-Analyse des EE-Ausbaus am Beispiel der Bundesrepublik

Kosten- und Nutzenkategorien



Quelle: ISI, DIW, gws, IZES 2014

- Vermiedene Umweltschäden durch verminderte Emission von Treibhausgasen und Luftschadstoffen



Quelle: ISI, DIW, gws, IZES 2014

❖ Vermiedener Einsatz fossiler importierter Brennstoffe (netto)

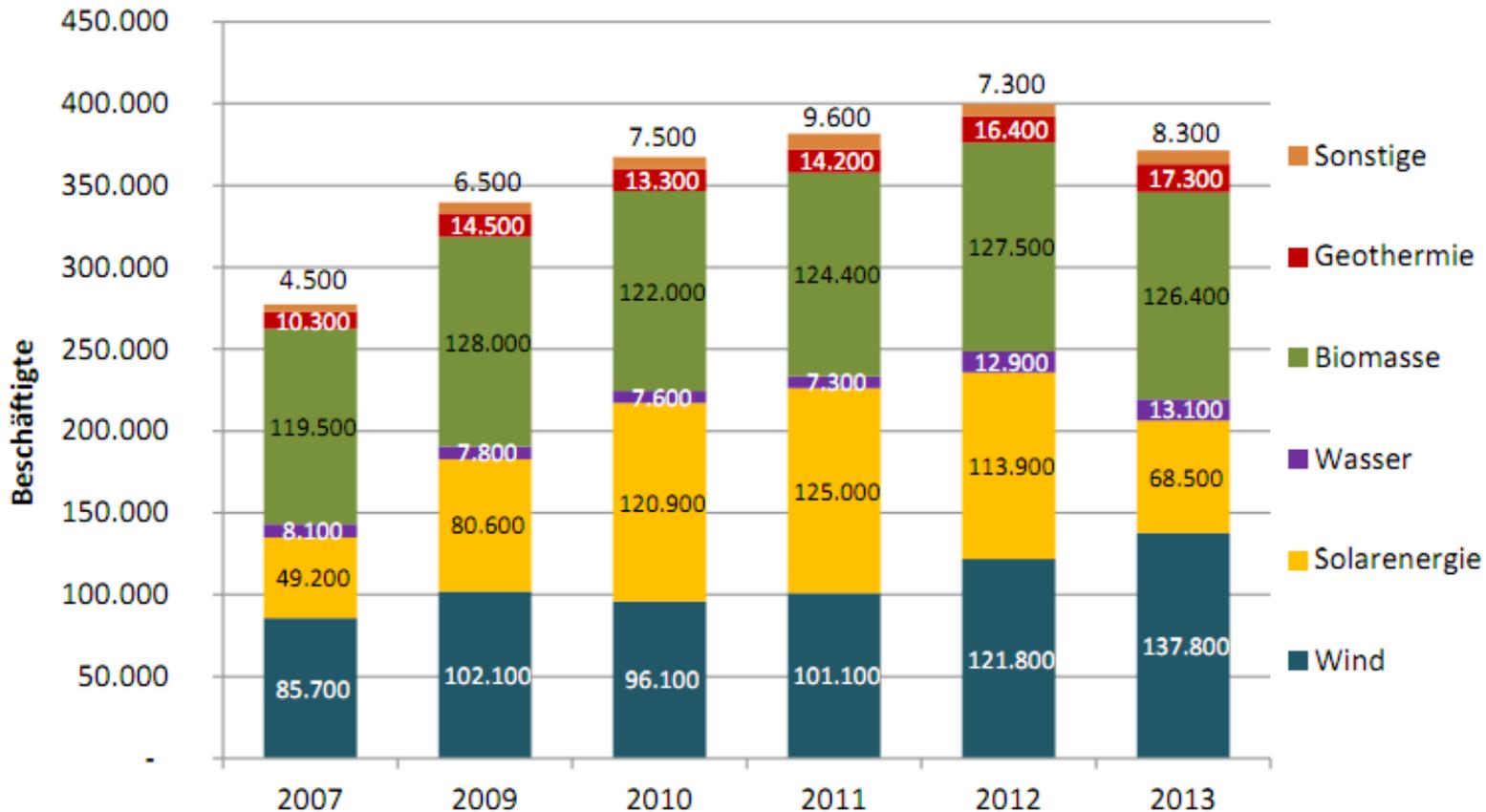
in Mrd. €	Strom	Wärme	Verkehr	Wärme, Strom und Verkehr abzüglich biogener Brennstoffimporte
2008	3,00	3,10	1,10	6,60
2009	2,10	3,10	0,90	5,70
2010	2,50	3,30	0,80	5,80
2011	2,92	3,41	0,74	6,02
2012	3,90	4,90	1,20	8,70

❖ Zukünftige Entwicklung geprägt von:

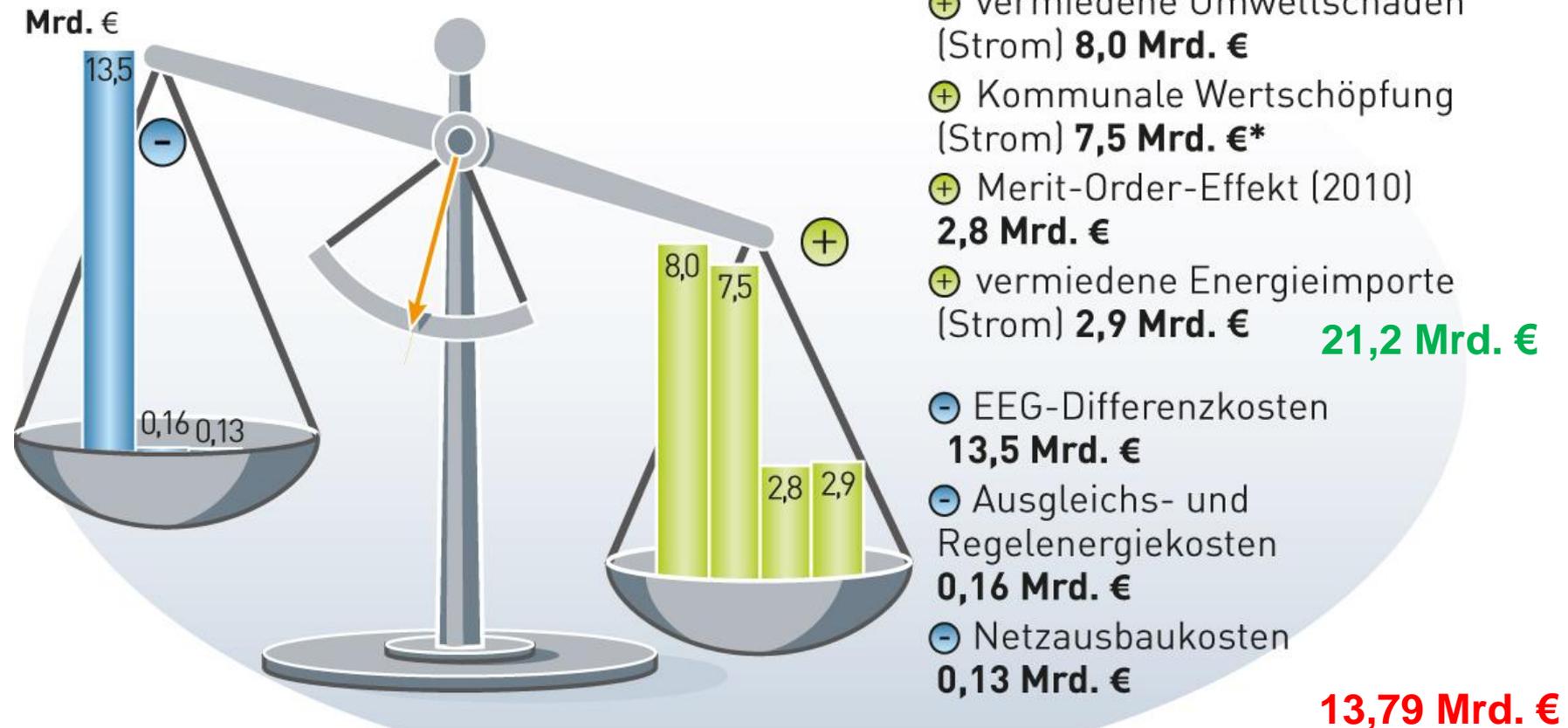
- ❖ Steigenden Energiepreisen durch knappe Ressourcen
- ❖ Import aus politisch instabilen Regionen (?)

Quelle: ISI, DIW, gws, IZES 2013

Bruttobeschäftigung durch Aktivitäten im Bereich Erneuerbarer Energien in Deutschland (einschließlich Exporttätigkeit)



Quelle: O'Sullivan et al. 2010, 2011, 2012, 2013, 2014



Quelle: ISI, DIW, gws, IZES 2012

*Prognose

Positives Saldo von 7,41 Mrd. Euro in 2011

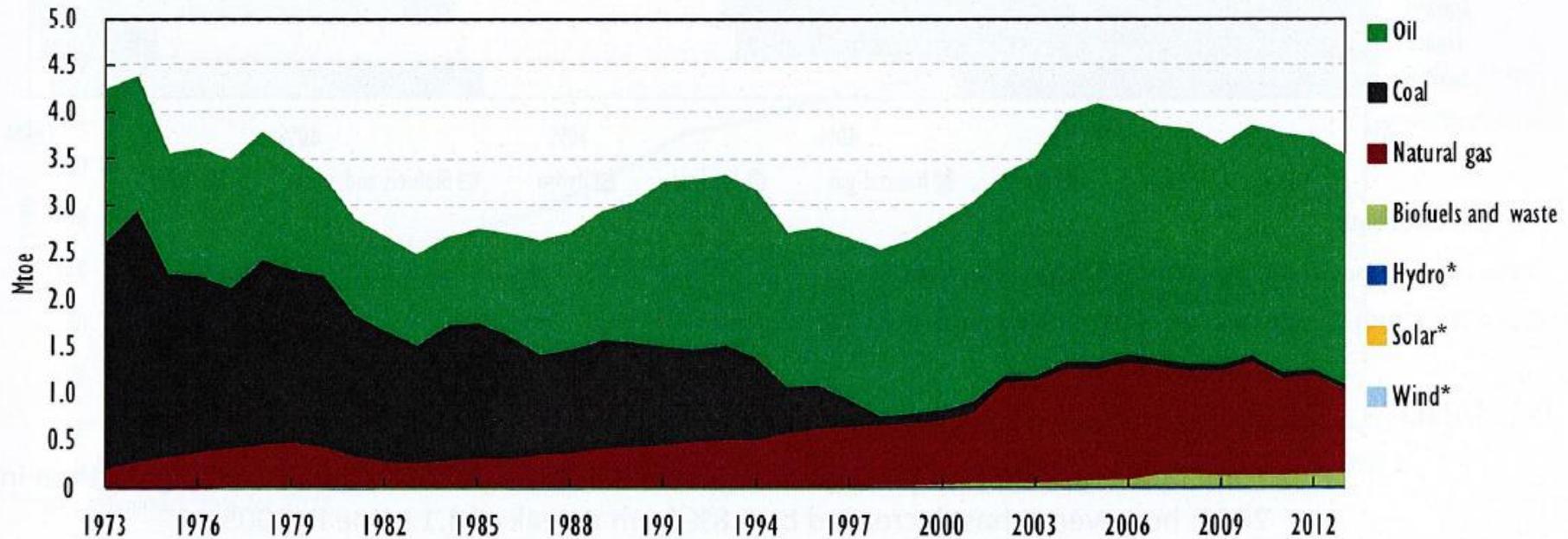
Kriteriengruppen	Kriterien / Ziele
Technisch-ökologisch	Effektivität
	Versorgungssicherheit
	Umweltwirkungen und Ressourcenschonung
Umsetzbarkeit / Steuerbarkeit	Konformität
	Kontinuität
	Flexibilität
	Praktikabilität
Gesellschaftliche Einbettung	Akzeptanz
	Unmittelbare Partizipation
Ökonomische Eigenschaften / Wirkungen	Dynamische Effizienz
	Kosteneffektivität
	Transaktionskosten
	Verteilungswirkung
	Stärkung von Wettbewerb

Quelle: IZES, BET, Bofinger 2013

1 – Motive für eine ambitionierte Klimaschutzpolitik in LUX

- ❖ Abhängigkeit von Rohstoffimporten
- ❖ Steigende Preise für eine Versorgung mit konventionellen Energieträgern
- ❖ Tendenziell ist europaweit mit einem Rückbau alter Kraftwerke mit schlechten Wirkungsgraden zu rechnen
- ❖ LUX hat keinen oder kaum Einfluss auf Energieinfrastrukturinvestitionen oder -entscheidungen anderer Länder

Figure 2.2 TPES, 1973-2013

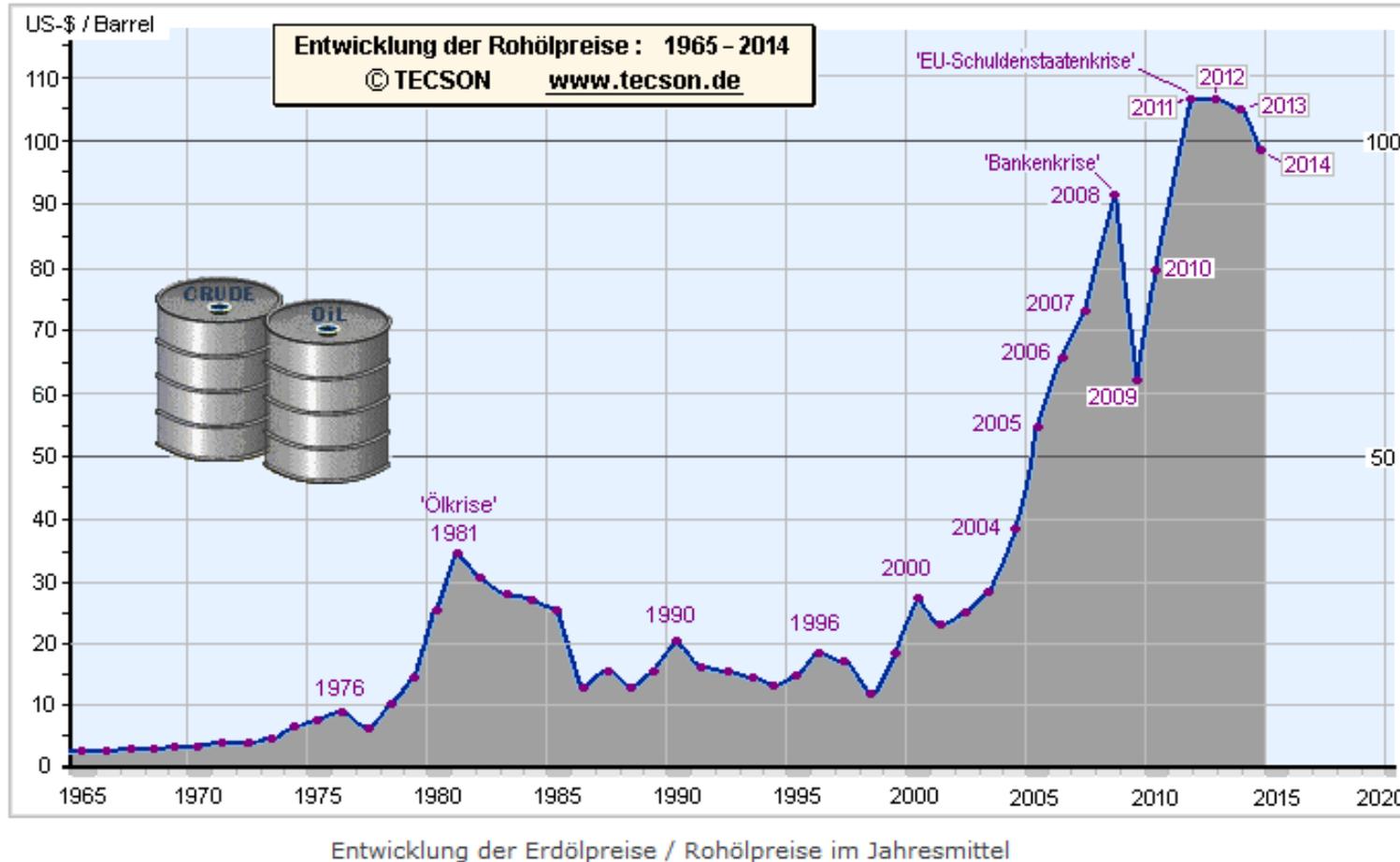


Note: estimated for 2013.

* Negligible.

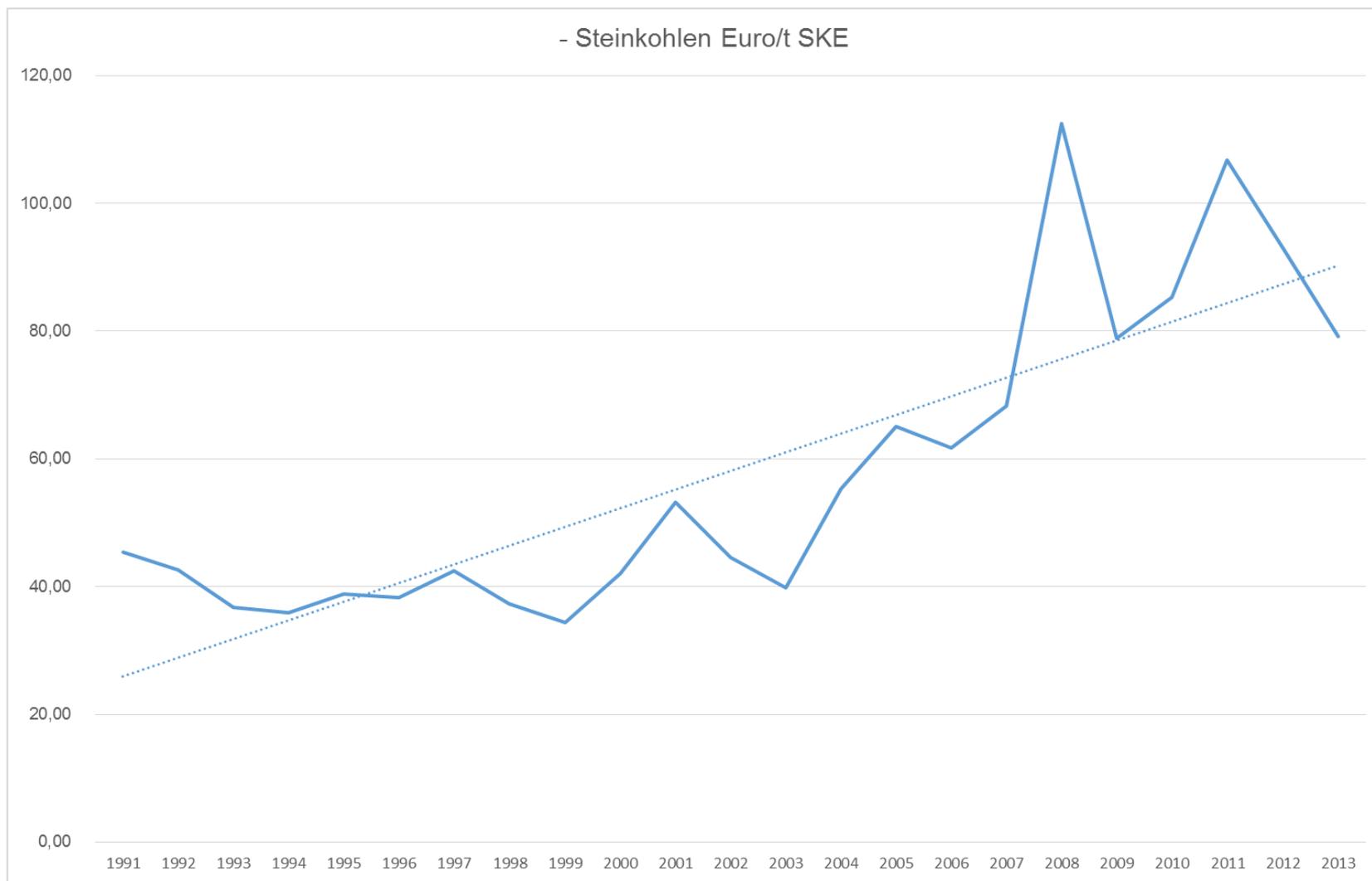
Source: IEA (2013), *Energy Balances of OECD Countries 2013*, OECD/IEA, Paris.

Ölpreisentwicklung auf dem Weltmarkt im Rückblick

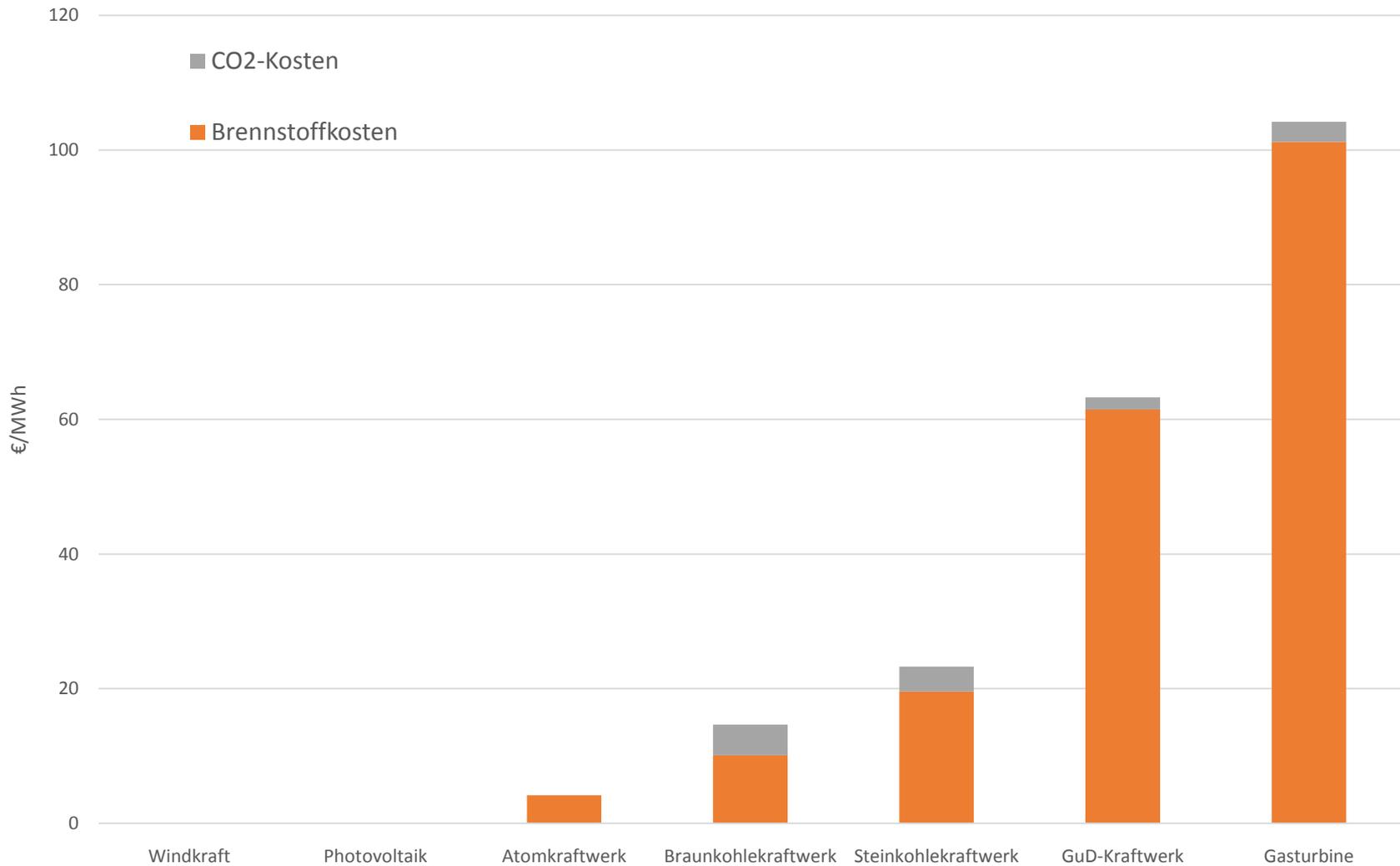


Quelle: www.tecson.de

Entwicklung der (nominalen) Steinkohleeinfuhrpreise seit 1991



Quelle: www.bmwi.de



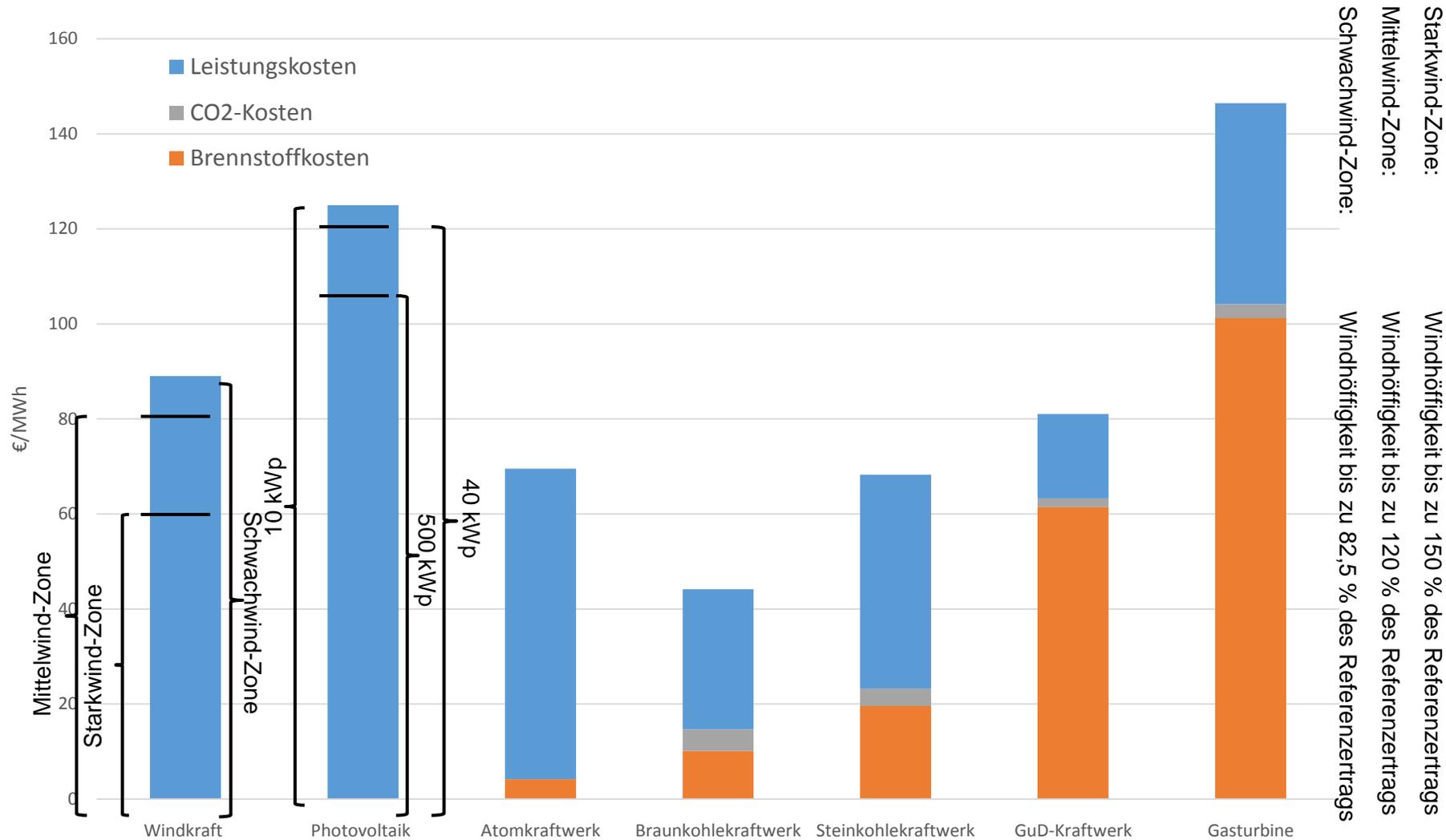
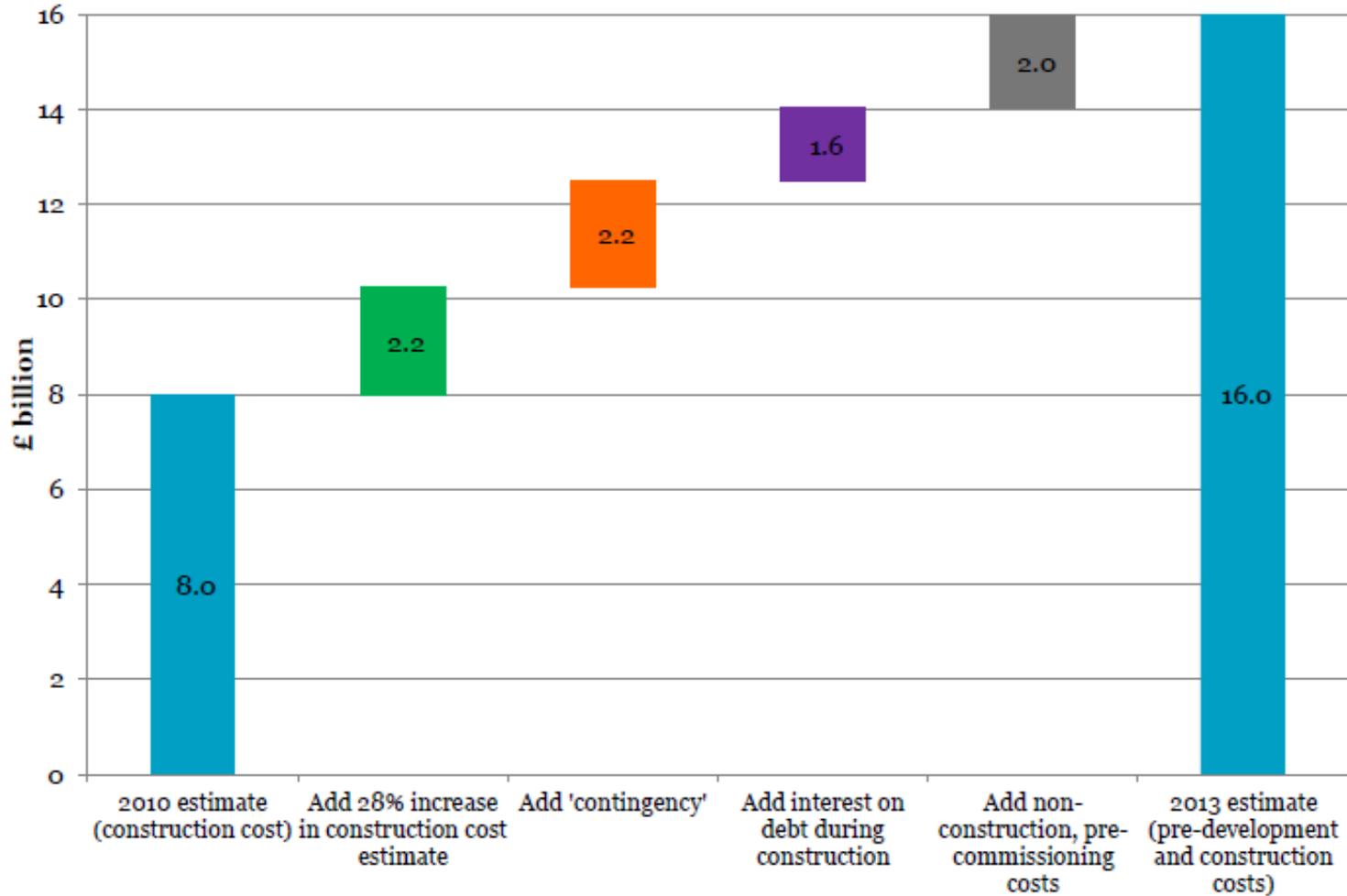
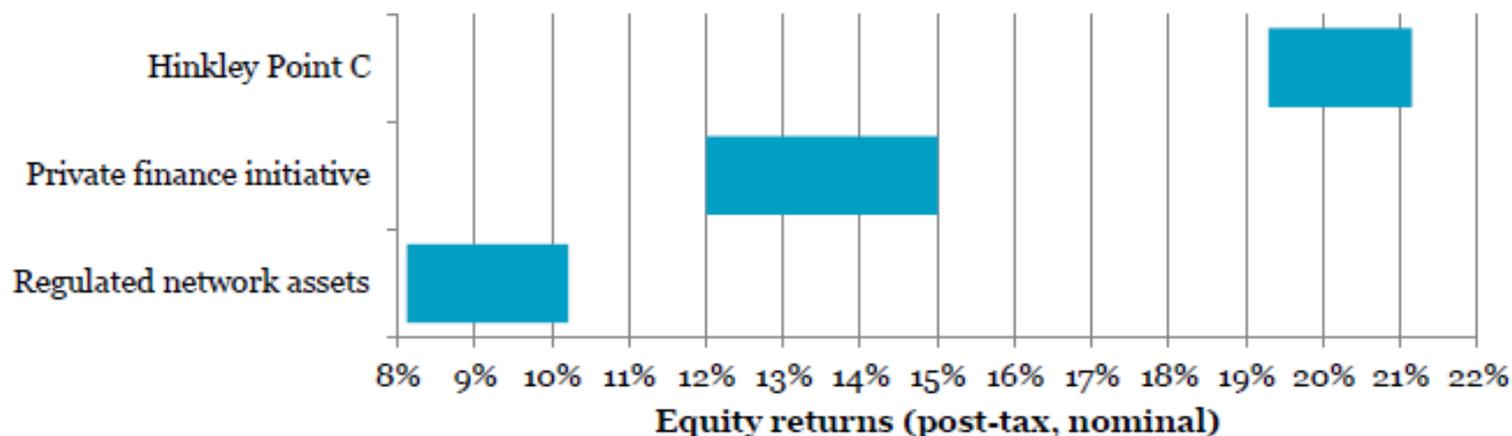


Figure 10: Possible evolution of construction cost estimate for Hinkley Point C



Quelle: carbon connect 2014, S. 67

Figure 9: Comparison of expected equity returns on Hinkley Point C



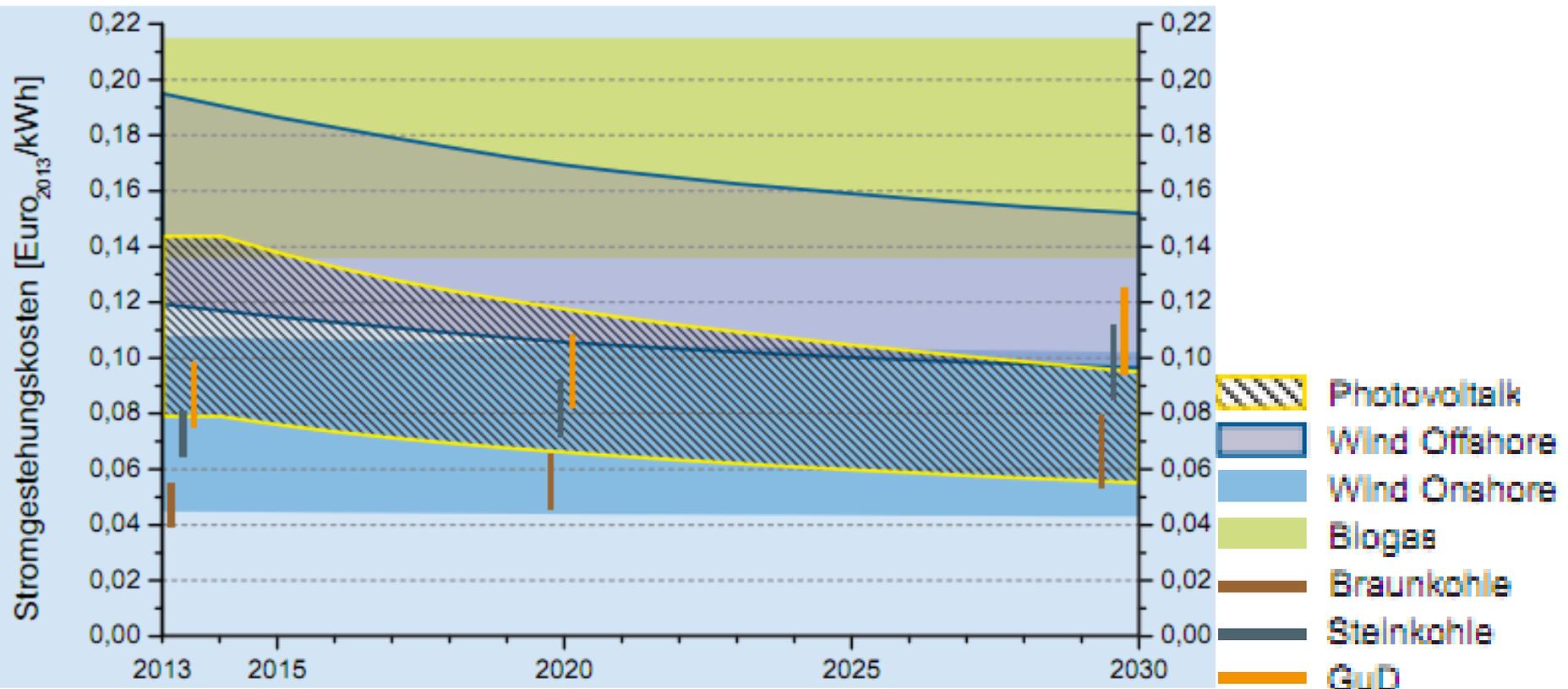
Source: Carbon Connect analysis based on figures from EDF, National Audit Office and Ofgem

Notes: 1) Assumes 65:35 debt to equity ratio, a post-tax cost of debt of between 4 and 5 per cent and a post-tax nominal weighted average cost of capital of 10 per cent.

FINDING 17

We estimate that equity investors in Hinkley Point C could achieve returns of around 20 per cent before refinancing. This compares with typical equity returns on regulated network assets of 8 to 10 per cent and on Private Finance Initiative projects of 12 to 15 per cent.

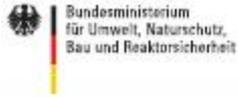
- Prognose für die Entwicklung der Stromgestehungskosten für EE sowie konventionelle Kraftwerke bis 2030 (in Deutschland)



Quelle: Fraunhofer ISE 2013

EE: sinkende Preise

fossile KW: steigende Preise



Aktionsprogramm Klimaschutz 2020

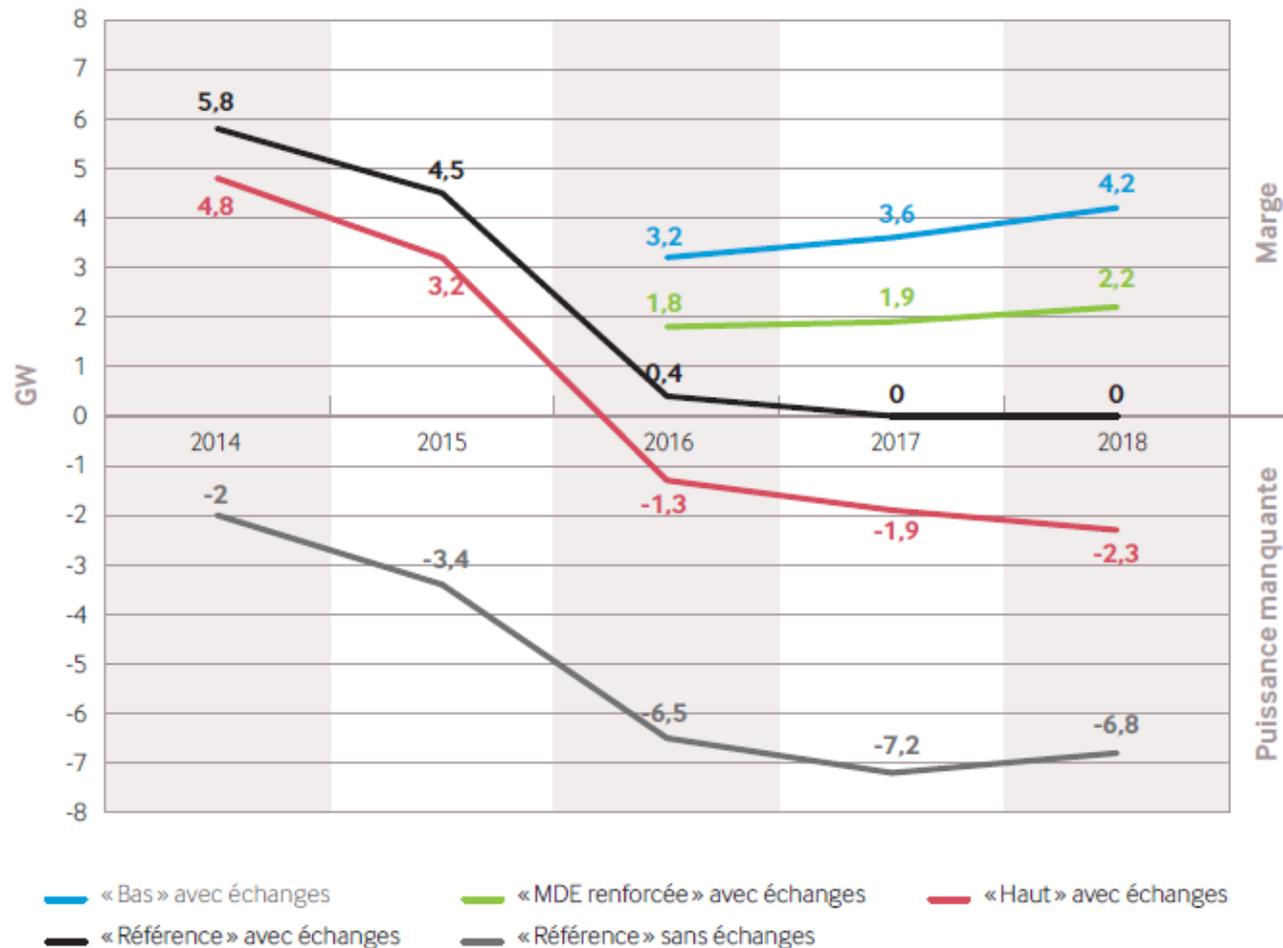
4.3.2 Weitere Maßnahmen, insbesondere im Stromsektor

Um das nationale Klimaschutzziel für 2020 zu erreichen, müssen alle Sektoren einen zusätzlichen Minderungsbeitrag erbringen. Weitere 22 Mio. t werden unter besonderer Berücksichtigung des Stromsektors und des europäischen Zertifikatehandels erbracht. Der Bundesminister für Wirtschaft und Energie wird in 2015 dazu einen Regelungsvorschlag vorlegen.

Treibhausgasreduktion 22 Mio. t CO₂-Äq.

Zeitplan 2015

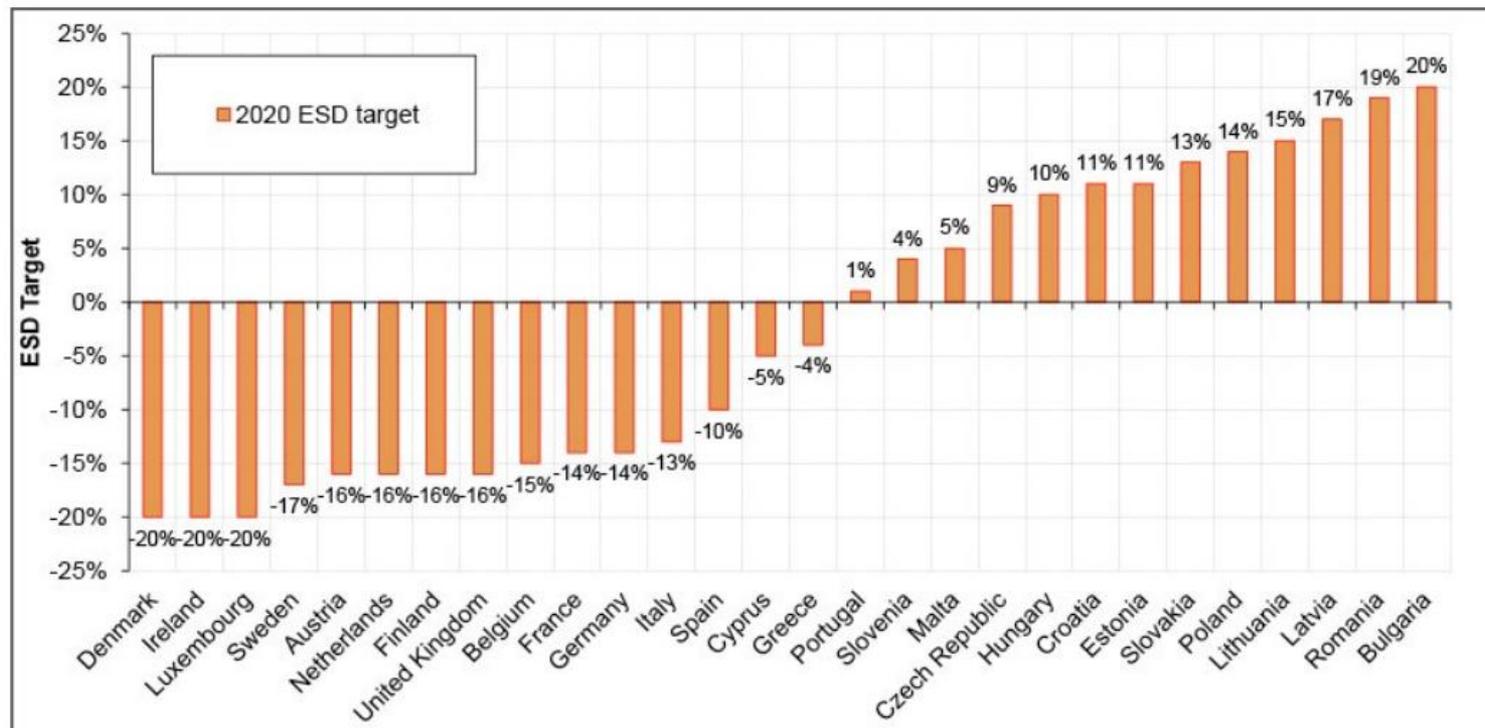
Figure 4 – Synthèse des marges et des puissances manquantes pour les différents scénarios du Bilan Prévisionnel 2013



- ❖ LUX ist extrem abhängig von Rohstoffimporten; fossile Rohstoffe stammen ausschließlich aus anderen (häufig geopolitisch brisanten) Staaten.
- ❖ Die Preisentwicklung bei konventionellen Energieträgern ist erratisch; aber mit einer grundsätzlichen Tendenz nach oben.
- ❖ Steigende Preise für konventionelle Kraftwerkskapazitäten aufgrund höherer technischer oder ‚finanzpolitischer‘ Anforderungen (Technologierisiken, Versicherungen/ Rückstellungen etc...)
- ❖ Tendenziell ist europaweit mit einem Rückbau alter Kraftwerke mit schlechten Wirkungsgraden oder hohen Retrofit-Investitionskosten zu rechnen
- ❖ LUX hat wenig Einfluss auf Energieinfrastrukturinvestitionen der Nachbarn
- ❖ Einführung (ambitionierter) europäischer Mechanismen hierzu (durchaus wünschenswert, aber) ungewiss.

Effort Sharing Decision

- Flexibilität durch den Transfer von Annual Allocation Units (auf 5% begrenzt)
- Analyse der Sektor-Emissionen, um Einsparpotenziale zu identifizieren
- Wie kann ein Szenario für ein CO₂-freies Luxembourg aussehen?



Quelle: Europäische Kommission

- Darstellung und Analyse von energiepolitischen Instrumenten
 - Best-Practice Beispiele (hauptsächlich innerhalb der EU)
 - Umfassende Betrachtung (Effektivität, Kosteneffizienz, Auswirkungen auf Akteursvielfalt, Verteilungsaspekte)
 - Darstellung der EU-Konformität

- Diskussion der untersuchten Instrumente für die Sektoren:
 - Stromwirtschaft (mit Schwerpunkt auf Erneuerbaren Energien und KWK)
 - Agrarwirtschaft
 - Industrie (inklusive EU-Strompreisanalyse)
 - Haushaltssektor und Wohnungsbau
 - Verkehr

- ◆ EE-Wärmenetze ausbauen
 - ◆ Grossmassstäbliche Solarthermie
 - ◆ In Kombination mit Bioenergie
 - ◆ KWK und Abwärme weitestgehend nutzen
- ◆ Interregionale Kooperationsmechanismen untersuchen & einsetzen?
 - ◆ CO₂-Anrechnungsmechanismen?
 - ◆ Beteiligung an EE-Mechanismen
 - ◆ Beteiligung an EE-Ausschreibungen in D?
 - ◆ „EE-Fonds“ – internationale Beispiele
- ◆ Sanierungsmassnahmen im Gebäudebestand
 - ◆ Internationale best practices?
 - ◆ KfW-Finanzierungen
 - ◆ Grenzüberschreitende Massnahmen? – Treibstoffbesteuerung?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Eva Hauser & Alexander Zipp

IZES gGmbH

Altenkesseler Str. 17

D - 66115 Saarbrücken

hauser@izes.de; zipp@izes.de

HINTERGRUNDMATERIALIEN