

Wagner, Oliver et al.

Research Report

Energieleitbild für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens

Suggested Citation: Wagner, Oliver et al. (2014) : Energieleitbild für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens, Wuppertal Inst. für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:wup4-opus-60519>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/126253>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



Energieleitbild

für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens



Bearbeitung

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH: Oliver Wagner (Projektleitung)

Dr. Kurt Berlo

Anja Bierwirth

Ulrich Jansen

Jan Kaselofsky

Dr. Michael Kopatz

Steven März

Sabine Nanning

Mit Unterstützung von: Stephan Baur

BET Aachen: Oliver Donner

Fiona Lecour

Projektkoordination bei der DG: Inga Klawitter

Wuppertal

April 2014

Zur besseren Lesbarkeit des Textes wurde bei Personenbezeichnungen ausschließlich die männliche Form verwendet. Selbstverständlich bezieht sich der Inhalt dieser Veröffentlichung auf beide Geschlechter.

Dieser Bericht wurde auf umweltfreundlichem Papier gedruckt.



Recyclingpapier, geeignet für Archivierung (LDK class 24-85)

FSC® Recycled zertifiziert (No. FSC-C021878)

EU Ecolabel Zertifizierung (No. FR/011/003)



Inhalt

1	HINTERGRUND UND PROBLEMSTELLUNG	1
2	ZUSAMMENFASSUNG ZUM ENERGIELEITBILD FÜR DIE DEUTSCHSPRACHIGE GEMEINSCHAFT BELGIENS (DG).....	3
3	BESTANDSAUFNAHME	7
3.1	Energie- und klimapolitisches Profil der DG	7
3.2	Energie- und CO ₂ -Bilanz der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens 2010.....	10
3.2.1	Funktionen einer Energie- und CO ₂ -Bilanz	10
3.2.2	Methodische Vorgehensweise und Datenlage	10
3.3	Ergebnisse der Energiebilanz.....	14
3.3.1	Private Haushalte.....	15
3.3.2	Wirtschaft	16
3.3.3	Verkehr	17
3.3.4	Strom- und Wärmeerzeugung aus regenerativen Energien	18
3.4	CO ₂ -Emissionen der DG im Jahr 2010	18
3.5	Energieautarke DG – Stand 2010.....	19
3.6	Beschreibung des Status quo	20
3.6.1	Handlungsfeld Verkehr	20
3.6.2	Handlungsfeld Energie.....	23
3.6.3	Belange von Landschaft und Tourismus in der Energieversorgung	26
3.6.4	Wertschöpfungseffekte in der DG durch erneuerbare Energien-Anlagen	29
4	FINANZIERUNGSINSTRUMENTE.....	33
4.1	Finanzierungsmöglichkeiten über die EU	33
4.2	Instrumente zur Einnahmeverbesserung mit Klimaschutzaspekt	34
4.2.1	Klimafonds	34
4.2.2	Sponsoring.....	35
4.2.3	Gebühren und Bußgelder mit Zweckbindung	35



4.3	Instrumente, die Klimaschutz zur Kapitalanlage machen	36
4.3.1	Klima-Sparbrief	37
4.3.2	Genossenschaften	39
4.3.3	Contracting	41
4.3.4	Eigentümer-/Gebäudepooling (privat, kommunal, regional)	45
4.3.5	Intracting: Verwaltungsinternes Performance Contracting	46
4.3.6	Bürgercontracting	49
4.3.7	Crowdfunding	51
4.3.8	Inhaberschuldverschreibung	53
4.4	Bürgerkredit	54
4.5	Organisationsformen für Klimaschutzinvestitionen	55
4.5.1	Vereine	55
4.5.2	Stiftungen	56
4.5.3	Public Private Partnership (PPP)	56
5	POTENZIALE ZUR REDUZIERUNG DES VERBRAUCHS FOSSILER ENERGIE	57
5.1	Potenziale zum Ausbau erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) in der DG	57
5.1.1	Windkraft	58
5.1.2	Photovoltaik (PV)	61
5.1.3	Solarthermie	64
5.1.4	Biomasse	65
5.1.5	Geothermie (oberflächennah)	69
5.1.6	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	71
5.1.7	Zusammenfassung Potenzial erneuerbare Energien (EE) und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	75
5.2	Potenziale zur Energieeinsparung in öffentlichen Gebäuden	77
5.2.1	Ausgangslage, Daten, Methodik	77
5.2.2	Ergebnisse	79
5.2.3	Einsparpotenziale einzelner Gebäude	81
5.3	Potenziale durch Effizienz bei Stromanwendungen	81



6	MAßNAHMEN	85
6.1	Erläuterungen zur Maßnahmenbewertung	85
6.2	Fahrplan und Übersicht.....	89
6.3	Maßnahmensteckbriefe	91
7	MISSION UND VISION	183
7.1	Mission Statement zum Energieleitbild der DG	183
7.2	<i>Vision 2025: Gut leben in der DG – Voller Energie</i>	186
7.2.1	Gebäudesanierung	188
7.2.2	Erneuerbar	189
7.2.3	Dezentral.....	189
7.2.4	Nachhaltig mobil	190
7.2.5	Ernährung	196
7.2.6	Made in Ostbelgien	197
8	ÜBERPRÜFUNG DER MAßNAHMENWIRKUNG	201
8.1	Personelle Verantwortlichkeit.....	202
8.2	Geeignete Prüfindikatoren und Steuerungskriterien	203
8.3	Berichtswesen.....	204
9	FAZIT UND AUSBLICK	206
	LITERATURVERZEICHNIS	207
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	209
	GLOSSAR	213
	VERANSTALTUNGEN	217



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Karte der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien.....	2
Abbildung 2:	Darstellung der Projekt-Phasen zur Erstellung des Energieleitbilds.....	3
Abbildung 3:	Energie- und klimapolitisches Profil der DG.....	9
Abbildung 4:	Methodische Abgrenzung Territorialprinzip.....	11
Abbildung 5:	Anrechnung lokaler Stromerzeugung auf die Emissionsbilanz der DG	11
Abbildung 6:	Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern in der DG 2010	14
Abbildung 7:	Energieverbrauch nach Anteilen je Sektor in der DG 2010	14
Abbildung 8:	Endenergieverbrauch nach Verkehrsmitteln in der DG 2010.....	18
Abbildung 9:	CO ₂ -Emissionen in der DG und Belgien im Vergleich 2010	19
Abbildung 10:	Anteil erneuerbarer Energien am Strom-/Wärme-/Kraftstoffverbrauch in der DG im Jahr 2010	20
Abbildung 11:	Pendlerströme in und aus der DG (2004)	23
Abbildung 12:	Beispiel für eine Infotafel und für einen Ruheplatz.....	28
Abbildung 13:	Themenrouten für touristische, kulturelle und Energie-Attraktionen	29
Abbildung 14:	Wertschöpfungseffekte erneuerbarer Energien in Kommunen	30
Abbildung 15:	Vier Wertschöpfungsstufen induzieren kommunale Einnahmen.....	31
Abbildung 16:	Angebot eines Klimasparbriefes der Stadtwerke Unna in Kooperation mit der Volksbank Unna	38
Abbildung 17:	Wesensmerkmale von Genossenschaften.....	40
Abbildung 18:	Genossenschafts-Gremien und ihre Aufgaben	40
Abbildung 19:	Contracting als „all-winner-Modell“ zur Erschließung von Effizienzmaßnahmen im kommunalen und privaten Gebäudebereich	42
Abbildung 20:	Stadtinternes Contracting-Modell – Grundform.....	47
Abbildung 21:	Schematische Darstellung des Cash-flows im Rahmen einer Intracting-Vereinbarung	48
Abbildung 22:	Aktivitäten im Rahmen des Solar&Spar-Projektes und ihre Wirkungen.....	49
Abbildung 23:	Wind-Referenzkarte der Wallonie (Gebiet der DG ist hervorgehoben).....	59
Abbildung 24:	Potenzial Windenergienutzung für 2025	60
Abbildung 25:	Historischer Trend des Zubau der dezentralen Anlagen.....	62
Abbildung 26:	Potenzial Photovoltaik bis 2025	63
Abbildung 27:	Potenzial aus Biomasse	67
Abbildung 28:	Potenzial für oberflächennahe Geothermie.....	70
Abbildung 29:	Potenzial KWK in öffentlichen Gebäuden	72
Abbildung 30:	Potenzial KWK in öffentlichen Gebäuden nach Szenariopfaden	72
Abbildung 31:	Potenzial KWK in Wohngebäuden	74
Abbildung 32:	Überblick zum Potenzial der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK.....	76
Abbildung 33:	Potenzialüberblick	76
Abbildung 34:	Impressionen des Partizipationsprozesses und der Berichterstattung.....	87
Abbildung 35:	Mission Statement als Bestandteil des Energieleitbildes der DG Belgien.....	183
Abbildung 36:	Einfluss des Lebensstils auf die Klimaschutzbilanz	186
Abbildung 37:	Trichterförmiges Aufspannen möglicher Entwicklungen einzelner Faktoren.....	187
Abbildung 38:	Sogar Transporte werden in der DG immer häufiger mit sogenannten CargoBikes erledigt	194
Abbildung 39:	Die Vision der CarSharer: Mehr Grün und Platz für Radfahrer, Spaziergänger und insbesondere spielende Kinder.	196



Abbildung 40:	Logo „Made in Ostbelgien“	198
Abbildung 41:	Lauf eines Klimaschutzbeschlusses.....	201
Abbildung 42:	Projektsteuerung für die Umsetzung des Energieleitbildes	203
Abbildung 43:	Benchmark als Prozesssteuerung für die Umsetzung des Energieleitbildes	204
Abbildung 44:	Energie- und Klimaschutz-Aktivitätsprofil der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens	205

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	CO ₂ -Emissionsfaktoren je Energieträger.....	12
Tabelle 2:	Einwohner und Haushaltszahl in den Gemeinden der DG 2010.....	15
Tabelle 3:	Energieverbrauch privater Haushalte nach Energieträger 2010	15
Tabelle 4:	Endenergieverbrauch der Wirtschaft in der DG nach Energieträgern 2010.....	17
Tabelle 5:	Technisches Potenzial der solarthermischen Nutzung in Wohngebäuden der DG.....	65
Tabelle 6:	Einsparpotenziale im kommunalen Gebäudebestand	79
Tabelle 7:	Einsparpotenziale Wärme in den kommunalen Liegenschaften in der DG nach Gebäudegruppe	80
Tabelle 8:	Einsparpotenziale Strom in den kommunalen Liegenschaften in der DG nach Gebäudegruppe	81
Tabelle 9:	Stromverbrauch 2010 der einzelnen Sektoren in der DG	83
Tabelle 10:	Legende zur Priorisierung	88
Tabelle 11:	Verwendete Bewertungsskala für die qualitativen Experteneinschätzungen in den Maßnahmensteckbriefen	89
Tabelle 12:	Übersicht der Maßnahmen mit Zeitplan	89



1 Hintergrund und Problemstellung

Im Juni 2009 wurde das Regionale Entwicklungskonzept für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG) mit dem Titel „Ostbelgien leben 2025“ vorgestellt. Vorausgegangen waren zahlreiche Foren und Expertengespräche. Im Mittelpunkt der Umsetzung stehen in einer ersten Phase 16 Zukunftsprojekte mit 48 Teilprojekten, die bis 2014 realisiert werden sollen.

Eines der 16 Zukunftsprojekte widmet sich dem Bereich „Wirtschaften mit der Natur“ und behandelt die Aspekte „regionale Produkte“, „erneuerbare Energien“ und „nachhaltiges Bauen“. Ziel des Teilprojektes „erneuerbare Energien“ ist, die DG zu einer belgischen Modellregion in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu machen. Um dies zu erreichen, müssen sowohl die öffentliche Hand als auch die Wirtschaft und Privathaushalte in der DG gemeinsam den Energieverbrauch senken, die Energieeffizienz steigern und verstärkt auf erneuerbare Energien setzen.

Belgien hat einen nationalen Energieeffizienz Aktionsplan (National Energy Efficiency Action Plan, NEEAP), der ein Energiesparziel von 27,5 TWh für das Jahr 2016 in Gebäuden, Verkehr und Kleingewerbe setzt. Rund 62% der geplanten Energieeinsparungen sollen demnach in Flandern, 30% in der Wallonie und 8% in Brüssel-Hauptstadt erreicht werden. Zur Erreichung der Ziele soll jede Region eigene Anreize und Vorschriften in Bezug auf Energieeffizienz entwickeln. Das Energieleitbild ist somit in die Zielvorgaben der Wallonischen Region eingebunden.

Das langfristige Ziel der DG geht über diese Zielvorgabe hinaus und hat zum Kern die bilanziell „energieautarke DG“. Dazu bedarf es einer auf Dauer angelegten und breit gefächerten Energieplanung mit konkreten und messbaren Teiletappen und –zielen. Die Erarbeitung eines regionalen Energieleitbildes stellt daher die Basis aller weiteren Schritte und Maßnahmen dar.

Vor diesem Hintergrund hat die DG das Wuppertal Institut im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung beauftragt, ein Energieleitbild für die Region zu erstellen. Dieses Energieleitbild beinhaltet folgende Elemente:

- Bestandsaufnahme: Hier erfolgt eine Bewertung der energetischen Ist-Situation in der DG. Die Datenerhebung erfolgte in enger Kooperation mit dem Auftraggeber.
- Potenzialanalyse: In der Potenzialanalyse werden die theoretischen Einsparpotenziale und die Möglichkeiten zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger dargestellt.



- Vision: Hier wird ein Bild einer positiven Entwicklung der DG anhand eines narrativen Szenarios entworfen.
- Umsetzungs- und Fahrplan: Diese Pläne beinhalten Vorschläge für Maßnahmen und Aktionen zum Erreichen der Zielsetzungen, sowie mögliche Umsetzungszeiten.
- Finanzierungsplan: Der Finanzierungsplan beinhaltet zahlreiche Vorschläge zur Finanzierung.

Abbildung 1: Karte der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien



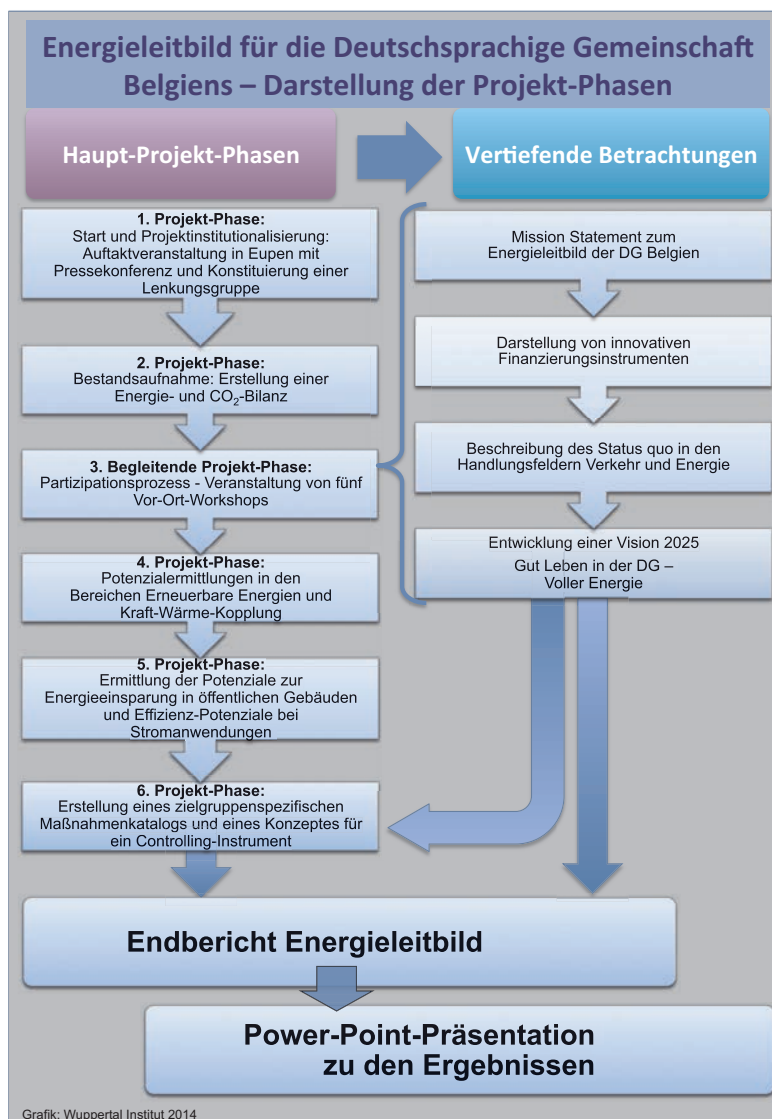
Quelle: Wikipedia (Zugriff vom 01.04.2014)



2 Zusammenfassung zum Energieleitbild für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG)

Das Energieleitbild für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens zeigt einen gangbaren Weg, wie die Region bis zum Jahr 2025 den Start in eine nachhaltige Energiezukunft schaffen kann. Gleichwohl ist die Ziesetzung, die mit dem vorliegenden Energieleitbild verbunden wird, anspruchsvoll und für die DG mit großen Herausforderungen verbunden. Denn mit der Umsetzung des Leitbildes möchte sich die DG bis zum Jahr 2025 zu einer Modellregion für erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Belgien entwickeln. Damit ist das Energieleitbild eines der vielen ambitionierten Projekte im Regionalen Entwicklungskonzept „Ostbelgien leben 2025“ (REK).

Abbildung 2: Darstellung der Projekt-Phasen zur Erstellung des Energieleitbilds





Langfristig verfolgt die DG sogar das Ziel, bilanziell energieautark zu werden. Dies geht einher mit einer erheblichen Reduzierung des Energieverbrauchs und den damit verbundenen CO₂-Emissionen. Die Umsetzung des Energieleitbildes bietet für die zukünftige wirtschaftliche und soziale Entwicklung der DG große Chancen und Vorteile für alle Bereiche des wirtschaftlichen und sozialen Lebens. Denn im Sinne eines Sustainable Energy Action Plans (SEAP)¹ wird sich die Standort- und Lebensqualität in der DG deutlich verbessern und nachhaltig gesichert. Damit diese Entwicklung gelingen kann, werden bei der Umsetzung des Energieleitbildes Politik und Verwaltung der DG sowie der Gemeinden, die Wirtschaft, Verbände, NGOs und nicht zuletzt die Bürger einbezogen und beteiligt. Eine Partizipation in politischer und ökonomischer Hinsicht soll für alle Menschen, Institutionen, Betriebe, Vereine etc. die Möglichkeit schaffen, an der grundlegenden Umstrukturierung der Energieversorgung mitzuwirken und teilzuhaben. Das Ziel einer energieautarken Gemeinschaft ist eine große Herausforderung, nicht zuletzt weil die eigentliche Kompetenz im Themenfeld Energie und dessen Regelung im Zuständigkeitsbereich der Föderalregierung und der Region liegen.

Ausgehend von den derzeitigen Versorgungs- und Verbrauchsbedingungen bei Strom, Gas, Wärme und dem mobilitätsbedingten Kraftstoffverbrauch entwickelt das Energieleitbild für die Handlungsfelder Energie und Verkehr die notwendigen Zukunftsschritte. Dabei beinhaltet das Leitbild neben verschiedenen Zielvorgaben über 40 konkrete Maßnahmenvorschläge bzw. Maßnahmensteckbriefe, die aufzeigen, welche einzelnen Umsetzungsschritte von den Akteuren und Handlungsträgern erforderlich sind, um eine Umstrukturierung der Energieversorgung und eine veränderte Mobilität im Sinne des Klima- und Ressourcenschutzes erreichen zu können. Ein zeitlich gestufter Maßnahmen-Fahrplan enthält Steckbriefe zu folgenden fünf thematischen Bereichen: organisatorische und strukturelle Maßnahmen, Maßnahmen für Motivation und Beratung, für Erzeugung von Strom und Wärme, für Finanzieren und Fördern sowie Maßnahmen für Verkehr.

Damit geht die vorliegende Untersuchung über eine reine Leitbildfunktion hinaus. Sie ist auch als Planungsgrundlage für Politik, Verwaltung, Wirtschaft und private Haushalte zu verstehen. Die Maßnahmenvorschläge wurden hierfür priorisiert und in einen zeitlichen Stufenplan eingefügt, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Zur Verbesserung der Maßnahmenumsetzung zeigt das Energieleitbild zusätzlich auf, welche innovativen Finanzierungsmöglichkeiten für die erforderlichen Investitionen und Ausgaben zur Verfügung stehen.

¹ Ein Sustainable Energy Action Plan ist ein Klimaschutzplan im europäischen Kontext. Ein solcher Plan ist eines der Schlüsseldokumente im Rahmen des Bürgermeisterkonvents, an dem sich aus der DG die Stadt Sankt Vith beteiligt.



Das Wuppertal Institut berechnet zunächst im Rahmen einer Energie- und CO₂-Bilanz die Ist-Situation in der DG. Bereits 37% des Stroms in der DG werden durch erneuerbare Energien und die CO₂-arme Kraft-Wärme-Kopplung bereitgestellt.

Mit einem Energieverbrauch von jährlich insgesamt 2.243 Gigawattstunden beträgt der CO₂-Ausstoß im Jahr 2010 insgesamt 608.200 Tonnen (siehe hierzu Kapitel „Ergebnisse der Energiebilanz“ auf Seite 14), was einer pro Kopf-CO₂-Emission von 8,03 Tonnen entspricht (Bevölkerungszahl 2010). Damit liegt das Pro-Kopf-Emissionsniveau der DG rund 24% unter dem belgischen Durchschnitt, was vor allem der vergleichsweise geringen Bedeutung des Industriesektors zuzuschreiben ist.

Im nächsten Schritt werden die Effizienz-Potenziale ermittelt und konkrete Möglichkeiten dargestellt, wie die öffentliche Hand, die Wirtschaft und die privaten Haushalte in der DG den Energieverbrauch bei Stromanwendungen und Raumwärme nachhaltig senken können. In den öffentlichen Gebäuden könnten nach den Untersuchungen des Wuppertal Instituts gut 50% der Wärme und bis zu 70% des Stroms eingespart werden (siehe hierzu Kapitel „Potenziale zur Einsparung in öffentlichen Gebäuden“ auf Seite 77).

Unter Berücksichtigung der Einsatzmöglichkeiten moderner Effizienztechnik auf der Anwendungsseite gibt das Energieleitbild Hinweise, dass der im Jahr 2010 gemessene Stromverbrauch in der DG von rund 430 GWh (betrachtet über alle Verbrauchssektoren) bis 2025 sehr stark reduziert werden kann, ohne das nutzerseitige Komfort- und Lebensstil-Einbußen notwendig sind.

Anschließend ermittelte BET Aachen für das Energieleitbild auf der Basis von zwei unterschiedlichen Szenarien die Potenziale der erneuerbaren Energien und der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung. Mit der Umsetzung des in diesem Leitbild entwickelten, ambitionierten Klima++-Szenarios könnte in der DG bis zum Jahr 2025 rund 45% des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien bzw. Kraft-Wärme-Kopplung gedeckt werden. Voraussetzung zur Realisierung der Potenziale ist eine Modernisierung bzw. Anpassung der Netzinfrastruktur. Bei den erneuerbaren Energien kommen vor allem Windenergie- und Photovoltaikanlagen sowie die Nutzung von Holzabfällen zum Einsatz. Dafür ist der Zubau von insgesamt 30 Windkraftanlagen und die jährliche Installation von knapp 7.000 kW installierte Photovoltaikleistung bis zum Jahr 2025 notwendig.

Beim Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung geht das Energieleitbild im Klima++-Szenario davon aus, dass alle bisher erdgasversorgten öffentlichen Gebäude auf diese umweltfreundliche Energieversorgung umgestellt werden können. In den Wohngebäuden kann nach den Berechnung vom BET bis 2025 ein Zubau von insgesamt ca. 2.000 KWK-



Anlagen erreicht werden, was einer Wärmeerzeugung von 30 GWh pro Jahr sowie einer Stromerzeugung von 9,5 GWh entspricht.

Zur Veranschaulichung einer realisierbaren Energiezukunft hat das Wuppertal Institut ergänzend zu den quantitativen Ausbau-Szenarien ein qualitatives Szenario mit der Bezeichnung „Vision 2025“ entwickelt. Dabei handelt es sich um ein narratives Szenario. Das heißt, es wird in Erzählweise aus einer Zukunftsperspektive dargestellt, wie das Leben in der DG im Jahr 2025 aussehen könnte.

Neben den technischen Möglichkeiten Strom und Raumwärme einzusparen, thematisiert das Leitbild auch Suffizienz-Maßnahmen. Darunter sind Maßnahmen, Instrumente und Strategien zu verstehen, mit denen Ressourcen eingespart werden können, und zwar dadurch, dass Menschen ihr Verhalten verändern mit der Absicht, Energie und Rohstoffe anders zu nutzen und von ihnen weniger zu verbrauchen als bisher. So kann eine neue Kultur der Genügsamkeit auf individueller und gesellschaftlicher Ebene – d.h. ein maßvoller Umgang mit den Ressourcen und der Erfüllung von Bedarfen – im Sinne von „weniger ist mehr“ mehr Vorteile als Einschränkungen hervorbringen.

Das Energieleitbild der DG trägt der polyzentrischen Governance des belgischen Staates Rechnung, in der die Regionen Flandern, Wallonien und Brüssel-Hauptstadt sowie die Flämische, Französische und Deutschsprachige Gemeinschaft heute die politische Grundlage des Landes bilden. Dezentrale Entwicklungen und regionale Ausprägungen sind erklärtes Ziel Belgiens, was sich in den Zielen, der strategischen Ausrichtung und im Mission Statement des Energieleitbildes entsprechend niederschlägt.



3 Bestandsaufnahme

3.1 Energie- und klimapolitisches Profil der DG

Stellt man die Ist-Situation der DG in den nationalen Kontext, so ergibt sich folgendes Bild: In den Bereichen Klima und Energie ist Belgien auf dem richtigen Weg, um wie auf EU-Ebene vorgegeben den Anteil der erneuerbaren Energie am Energieverbrauch zu steigern. Jedoch sind praktisch keine Fortschritte bei der Senkung der Treibhausgasemissionen für diejenigen Sektoren erkennbar, die nicht am EU-Emissionshandelssystem teilnehmen (darunter fallen beispielsweise Gebäude, Straßentransport und Landwirtschaft). Laut der jüngsten Stellungnahme der Kommissionsdienststellen zur Entwicklung der Partnerschaftsvereinbarung und der Programme in Belgien für den Zeitraum 2014-2020² wird in diesem Bereich das Klimaschutzziel deutlich verfehlt. Straßentransport (21,5%) und Energie (38,9) verursachen die meisten Treibhausgasemissionen des Landes.

Bei der Bestandsaufnahme für das „Regionale Entwicklungskonzept (REK)“ wurde festgestellt, dass hinsichtlich der Nutzung nachhaltiger Energien in der DG ein großes Interesse sowie eine große Nachfrage nach solchen Ansätzen besteht, „zumal der Raum mit der Land- und Forstwirtschaft dafür auch eine gute Biorohstoffbasis bietet. Allerdings fehlen zumeist noch die für eine umfassende Nutzung von Biorohstoffen als Energiepotenzial erforderlichen technischen Infrastrukturen.“³ Um diese Infrastrukturen weiter auszubauen und in Belgien mit gutem Beispiel voran zu gehen, hat die Regierung der Deutschsprachigen Gemeinschaft beschlossen, ein Energieleitbild zu erstellen. In einzelnen Gemeinden der DG sowie in vielen deutschsprachigen Ländern und den Nachbarregionen der DG gibt es bereits gut funktionierende Beispiele im Energiebereich⁴. Hier kann die DG eine Art Brückenfunktion übernehmen, indem sie sich von solchen Beispielen inspirieren lässt und zur Verbreitung einen Beitrag leistet.

Im Laufe der Erstellung des Leitbilds konnte ebenfalls festgestellt werden, dass das Interesse der Bürger sehr groß ist. Alle Veranstaltungen waren sehr gut besucht und es wurde oft lebhaft diskutiert. Das lässt darauf hoffen, dass auch bei der Umsetzung von Energieprojekten mit der Beteiligung der Bürger gerechnet werden kann.

² http://ec.europa.eu/regional_policy/what/future/pdf/partnership/be_position_paper_de.pdf (Zugriff am 28.03.2014).

³ Regionales Entwicklungskonzept Band 1, S. 140.

⁴ Im Maßnahmenkapitel werden zahlreiche Beispiele mit konkreten Umsetzungsbeispielen genannt.



Nachfolgend werden die wichtigsten Elemente zum Energie- und klimapolitischen Profil der DG aufgelistet und anschließend grafisch dargestellt:

- **Kooperation:** ausgeprägte Kooperationskultur, sowohl mit den anderen belgischen Gebietskörperschaften als auch grenzüberschreitend; regelmäßiger Austausch mit anderen Regionen zu deren Energiestrategien und guten Beispielen; innerhalb der DG sind erste gemeinsame Energieprojekte von Gemeinden in Planung, dort könnte die Kooperationsbereitschaft aber noch erhöht werden. Dies wird u.a. bei der einheitlichen Datenerhebung wichtig sein. Auch über Strukturen wie eine „Dachenergiegenossenschaft“ mit allen Gemeinden wurde nachgedacht; „Kirchturmdenken“ – wenig übergreifende Aktivitäten als Risiko⁵
- **Kommunikation:** Das große Interesse der Bürger ist auch bei den Medien wieder zu finden. Das bedeutet, dass es gute Voraussetzungen für die Kommunikation von Energieprojekten über verschiedene Medien gibt. Bisher gibt es dazu aber keine ausgearbeiteten Kommunikationsstrategien.
- **Organisation:** sehr gut vernetzte Verwaltung mit kurzen Entscheidungswegen, Bedarf der personellen Aufstockung im Bereich Energie/Klimaschutz, institutionell gute Voraussetzungen durch Energieberatung (SPW) und Verbraucherzentrale (VSZ), aber die Zusammenarbeit müsste intensiviert und strukturiert werden; die Zuständigkeit im Energiebereich liegt nur teilweise bei der DG
- **Öffentliche Gebäude:** oft Sanierungsstau, kein direkter Durchgriff auf Gemeindegebäude durch die DG, viele öffentliche Gebäude mit unklarer Nutzungsperspektive, oft fehlende verbrauchsrelevante Daten, keine regelmäßige Datenerhebung, nur teilweise Energiemanager auf Gemeindeebene, ein Buchhaltungssystem muss erarbeitet werden.
- **Mobilität/Verkehr:** erste Erfolge bei der Realisierung neuer Radwege und alternativer Mobilitätskonzepte (Bahntrassenradeln auf dem RAVeL von Aachen bis Luxemburg, Knotenpunktsystem, Verleih von Pedelects, Mitfahrzentrale), extrem hohe Bedeutung von Arbeitskräftemobilität und Pendlerverkehr im Vergleich zu anderen Regionen, starke Dominanz des PKW, fehlende Alternativen vor allem in den ländlichen Gebieten, unzureichende ÖPNV-Verbindungen, starkes Interesse der Bevölkerung am Thema und an Lösungsansätzen

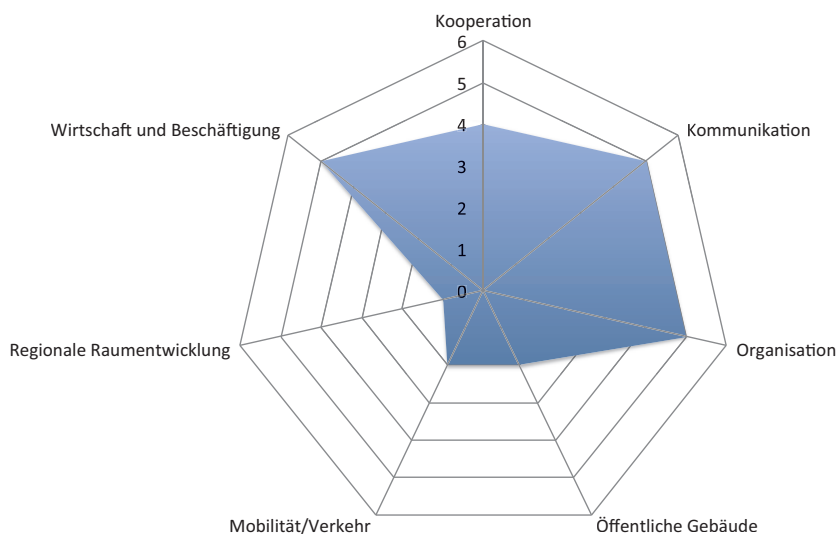
⁵ Regionales Entwicklungskonzept Band 1, S. 147



- Regionale Raumentwicklung:** ländliches Gebiet (25% der DG-Bevölkerung lebt in den beiden Städten und 75% in dörflichen Einheiten⁶), dessen Verstädterungsgrad weit unter dem belgischen Durchschnitt liegt; teilweise starke Verfransung durch Neubauten außerhalb der urbanen Siedlungskerne, Aussterben der Ortskerne und Leerstände, wenig Bereitschaft zur Wohnraumnutzung alter Bausubstanz in den Ortskernen; gewachsene und dezentrale Versorgungsstruktur in den Städten der DG; die Bemühungen der DG, die Kompetenzen für Raumordnung und Wohnungsbau zu übernehmen, um maßgeschneiderte Konzepte zu entwickeln, haben bisher keinen Erfolg gehabt; Verlust der touristischen Attraktivität als Risiko durch den Rückgang der Landwirtschaft und durch die Zersiedlung
- Wirtschaftliche Struktur und Beschäftigung:** Erneuerbare Energie und Holzverarbeitung als Wachstumsbranchen; großes Potenzial im Bereich nachhaltige Bauentwicklung, Ausbildung zum Passivhausplaner und –handwerker wird angeboten, die Sanierung von Privathäusern wird oft aus Kostengründen gescheut; großes Potenzial der Forstwirtschaft, zumal weil der Großteil der Wälder in öffentlichem Besitz ist; viel Holz wird für das Heizen mit Kaminöfen verbraucht, vor allem im Süden der DG.

Grafisch lässt sich das oben beschriebene Profil wie in der folgenden Abbildung darstellen. Gibt man den einzelnen Elementen eine ordinal skalierte Bewertung von 6 für „ausgezeichnet gute Aktivitäten“ bis 0 für „keine bzw. hemmende Aktivitäten“, ergibt sich folgendes Bild.

Abbildung 3: Energie- und klimapolitisches Profil der DG



Quelle: Darstellung Wuppertal Institut

⁶ Regionales Entwicklungskonzept Band 1, S. 16.



3.2 Energie- und CO₂-Bilanz der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens 2010

3.2.1 Funktionen einer Energie- und CO₂-Bilanz

Durch die Erfassung der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen der verschiedenen Verbraucher bzw. Sektoren in einer Gebietskörperschaft lassen sich **Handlungsfelder identifizieren** und ein sich daraus ergebendes **politisches Engagement legitimieren**. Gleichzeitig dienen Energie- und CO₂-Bilanzen als wichtiges **Monitoringinstrument**. Durch die regelmäßige Fortschreibung kann die Wirkung kommunaler Aktivitäten evaluiert werden. Die Erstellung von Energie- und CO₂-Bilanzen ermöglicht teilweise auch den **Vergleich der Gebietskörperschaft** mit anderen. Sie dienen der Profilierung und damit dem Image einer Gemeinde bzw. Gebietskörperschaft. Energie- und CO₂-Bilanzen sind in diesem Zusammenhang ein wichtiges Instrument für die Außendarstellung. Schließlich dienen sie auch als Ausgangspunkt für eine Vielzahl weiterer Betrachtungen wie etwa der Darstellung zukünftiger Entwicklungspfade der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen im Rahmen von **Szenarien bzw. der Ableitung von CO₂-Minderungspotenzialen**. Inwieweit diese Ziele erreicht werden können, hängt zum einen von der gewählten Methodik, zum anderen von der jeweiligen Datenlage im Untersuchungsgebiet ab.

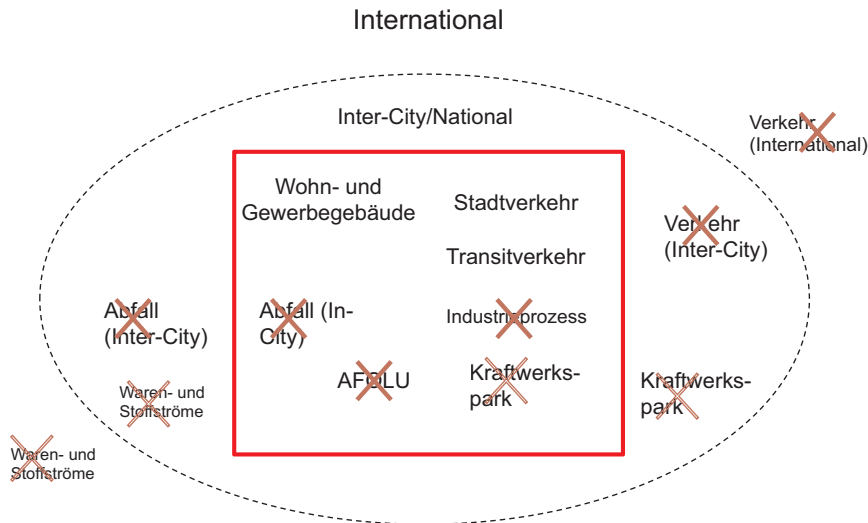
3.2.2 Methodische Vorgehensweise und Datenlage

In den letzten Jahren wurden von verschiedensten Forschungseinrichtungen methodische Vorgehensweisen zur Erstellung von Energie- und CO₂-Bilanzen entwickelt (Ibrahim et al., 2012). Anders als auf nationaler Ebene existiert bislang jedoch noch kein einheitlicher Standard für die Erstellung von Energie- und CO₂-Bilanzen auf lokaler Ebene. Derzeit wird versucht, die existierenden Standards zu einem einheitlichen und global anerkannten Standard, dem Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions (GPC) – zu harmonisieren (C40 et.al. 2012). Es bleibt jedoch abzuwarten, wann und ob eine solche Vereinheitlichung gelingt.

Die Energie- und CO₂-Bilanz für die DG wurde nach dem Territorialprinzip erstellt, d.h. es werden alle Energieverbräuche und energiebedingten CO₂-Emissionen, die auf dem Territorium der DG entstehen, bilanziert, unabhängig davon, ob sie durch Einwohner der DG verursacht werden oder nicht (vgl. Abbildung 4).



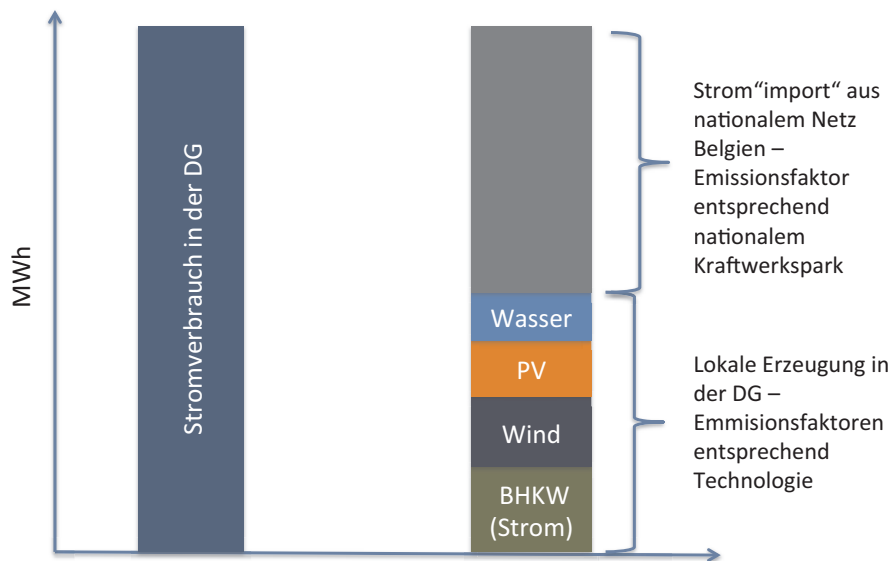
Abbildung 4: Methodische Abgrenzung Territorialprinzip



Quelle: Wuppertal Institut

Berücksichtigt wurde hierbei jedoch, dass die Stromerzeugungskapazitäten in der DG geringer sind als die Stromnachfrage. Die DG ist per Saldo Stromimporteur. Der Stromverbrauch wurde daher mit dem Emissionsfaktor gekoppelt, der sich auf Grundlage des belgischen Kraftwerksparks ergibt (vgl. Abbildung 5). Um dem Ausbau erneuerbarer Energien Rechnung zu tragen, wurden die auf dem Territorium der DG erzeugte regenerative Strommenge (Photovoltaik, Windkraft, Strom aus KWK-Prozessen) der DG insofern gutgeschrieben, als dass hier eine Verdrängung des Stromes aus dem nationalen Kraftwerkspark unterstellt wurde.

Abbildung 5: Anrechnung lokaler Stromerzeugung auf die Emissionsbilanz der DG



Quelle: Wuppertal Institut



Erfasst wurden energiebedingte CO₂-Emissionen, d.h. Emissionen, die bspw. aus Industrieprozessen, der Landwirtschaft oder durch Landnutzungsänderungen resultieren, wurden nicht bilanziert. Weiterhin wurde nur das Treibhausgas CO₂ bilanziert. Andere Treibhausgase (CH₄, N₂O, H-FKW, SF₆ etc.) waren nicht Teil der Untersuchung.

Bei der Emissionsbetrachtung wurden nicht nur die CO₂-Emissionen bei der direkten Nutzung von Energieträgern bilanziert, sondern der gesamte Lebenszyklus (LCA) von der Rohstoffexploration über den Transport und die Weiterverarbeitung bis hin zur Entsorgung erfasst. Entsprechende Emissionsfaktoren für die erfassten Energieträger können Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: CO₂-Emissionsfaktoren je Energieträger

Energieträger	Einheit	CO ₂ -Emissionsfaktor
Strom	t/MWh	0,402
Heizöl	t/MWh	0,31
Erdgas	t/MWh	0,237
Flüssiggas	t/MWh	0,241
Kohle	t/MWh	0,393
Holz	t/MWh	0,024
Benzin	t/MWh	0,299
Diesel	t/MWh	0,305
Bioethanol	t/MWh	0,206
Biodiesel	t/MWh	0,156
Kerosin	t/MWh	0,284
Pflanzenöl	t/MWh	0,182
Photovoltaik	t/MWh	0,064
Wasserkraft	t/MWh	0,0034
Windkraft	t/MWh	0,011

Quelle: CoM (2010), UBA (2009)⁷

Bilanziert wurden die Sektoren private Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD), Industrie und der Verkehrssektor.

Grundlage für die Bilanzierung des stationären Bereichs (private Haushalte, GHD, Industrie) war eine Erhebung des *Ministère de la Région Wallonne - Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement*. Bei der Erhebung wurden für jede der neun Gemeinden in der DG Daten zur Beheizungsstruktur (Stand 2001) sowie zum Pro-Kopf-Energieverbrauch privater Haushalte (Stand 2005), des GHD und des Industriesektors

⁷ http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_de.pdf;
http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/technical_annex_de.pdf ;
<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3761.pdf>



(Stand 2000) erhoben. Diese Daten wurden auf Basis der Entwicklungen in der Wallonischen Region anhand der *Bilan énergétique de la Wallonie* für das Jahr 2010 fortgeschrieben (SPW 2012). Der sich so ergebende Endenergieverbrauch wurde in einem zweiten Schritt mit des tatsächlichen Energieverbräuchen im Jahr 2010 ab- und ggf. angeglichen. So konnte bspw. der Netzbetreiber ORES Angaben zum Stromabsatz sowie Tecteo Angaben zum Erdgasabsatz in der Region liefern. Unsicherheiten bestehen daher insofern vor allem bei der Abschätzung der Verbräuche nicht-leitungsgebundener Energieträger.

Im Bereich der Stromerzeugung lagen hinsichtlich der Nutzung fossiler Energieträger keine Daten vor. Es wurde daher nur die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bilanziert. Daten zum Ausbau erneuerbarer Energien stammen weitgehend aus einer existierenden Erhebung aus dem Jahr 2011 für das Betrachtungsjahr 2010 (Gietz, 2011).

Für die Territorialbilanz des Verkehrssektors lagen keine DG-spezifischen Daten vor. Daher sind die für das Jahr 2010 vom *Département de l'énergie et du Bâtiment durable* für die gesamte Wallonie erhobenen Verkehrsleistungen der einzelnen straßengebundenen Verkehrsträger an Hand der Bevölkerungszahl auf die DG heruntergerechnet worden. Auf diese Weise sind die Verkehrsleistungen von Motorrädern, Pkw, leichten Nutzfahrzeugen (LNFz) und schweren Nutzfahrzeugen (SNFz) zurückgelegten Fahrzeugkilometer erfasst und anhand der Verknüpfung mit den fahrzeugkilometerspezifischen Verbrauchszahlen und Emissionen in Energie- und CO₂-Emissionen umgerechnet worden. Für den straßengebundenen ÖPNV, d.h. für den von der TEC in der DG erbrachten Busverkehr wurden die Kraftstoffverbräuche zur Verfügung gestellt. Für den Schienenverkehr in der DG lagen keine Daten zum Energieverbrauch vor. Hier ist die Gesamtverkehrsleistung durch die Auswertung der Fahrpläne und Kursbücher erfasst worden. Eine Berücksichtigung des Schienengüterverkehrs in der Verkehrsbilanz war aufgrund fehlender Daten und Informationen nicht möglich.⁸

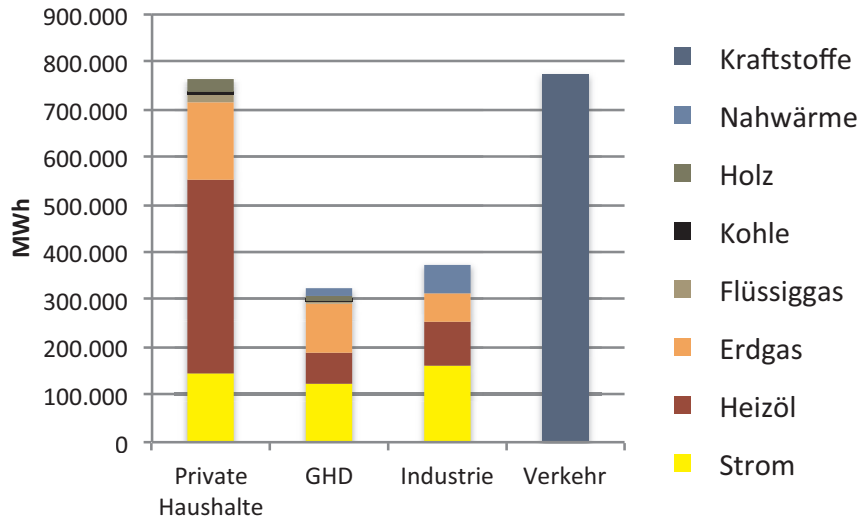
⁸ Durch den nördlichen Teil der DG verläuft die so genannte Montzenroute, eine für den Schienengüterverkehr wichtige Strecke von Antwerpen über Montzen nach Aachen.



3.3 Ergebnisse der Energiebilanz

Der Endenergieverbrauch der DG betrug im Jahr 2010 insgesamt rund 2.243 GWh. Die Aufteilung des Endenergieverbrauchs auf die einzelnen Sektoren kann Abbildung 6 entnommen werden.

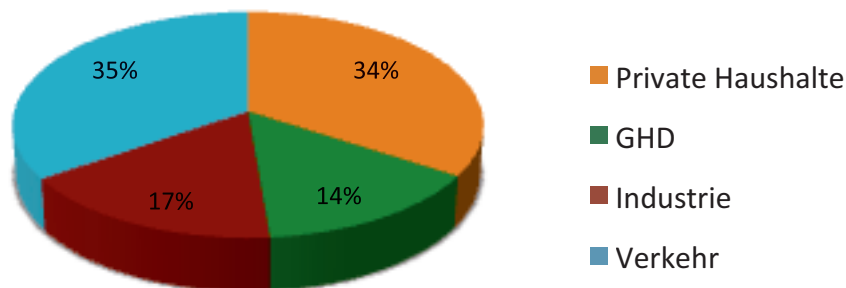
Abbildung 6: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern in der DG 2010



Quelle: Berechnung Wuppertal Institut

Die privaten Haushalte verursachten rund 766 GWh bzw. 34% des gesamten Endenergieverbrauchs. Auf den Wirtschaftssektor entfallen rund 701 GWh bzw. 31% und auf den Verkehrssektor 776 GWh bzw. 35% des Endenergieverbrauchs.

Abbildung 7: Energieverbrauch nach Anteilen je Sektor in der DG 2010



Summe: 2.243 GWh

Quelle: Berechnung Wuppertal Institut



3.3.1 Private Haushalte

Der Endenergieverbrauch - und damit die CO₂-Emissionen der privaten Haushalte - wird im Wesentlichen durch den energetischen Zustand des Wohngebäudebestandes, dessen Beheizungsstruktur, den Wohnflächenbedarf der Haushalte bzw. der Bewohner sowie dessen Ausstattung mit Haushalts-/Elektrogeräten bestimmt⁹.

Im Jahr 2010 lebten in der DG insgesamt 75.716 Einwohner in insgesamt 31.811 Haushalten. Daraus ergibt sich rechnerisch eine mittlere Haushaltsgröße von 2,38 Personen pro Haushalt. Dieser Wert variiert jedoch hinsichtlich der Urbanität in der DG. Urbane Räume wie etwa Eupen weisen eine geringere durchschnittliche Haushaltsgröße auf als ländliche Räume wie bspw. Amel (Tabelle 2).

Tabelle 2: Einwohner und Haushaltszahl in den Gemeinden der DG 2010

	Amel	Büllingen	Burg Reuland	Bütgenbach	Eupen	Kelmis	Lontzen	Raeren	St. Vith	Stand
Einwohner	5.435	5.537	3.972	5.714	18.878	10.881	5.466	10.456	9.377	01.01.2011
Haushalte	2.070	2.192	1.578	2.245	8.534	4.858	2.157	4.374	3.803	01.01.2010
Durchschnittliche Haushaltsgröße	2,63	2,53	2,52	2,55	2,21	2,24	2,53	2,39	2,47	

Quelle: www.dgstat.be

Insgesamt betrug der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte im Jahr 2010 766 GWh. Daraus ergibt sich ein rechnerischer Energieverbrauch je Einwohner von rund 10.120 kWh, was rund 7% über dem Vergleichswert für die Wallonische Region liegt.

Tabelle 3: Energieverbrauch privater Haushalte nach Energieträger 2010

Energieträger	Einheit	Energieverbrauch 2010	Anteil
Strom	MWh	145.858	19,0%
Heizöl	MWh	404.347	52,8%
Erdgas	MWh	164.760	21,5%
Flüssiggas	MWh	17.168	2,2%
Kohle	MWh	7.104	0,9%
Holz	MWh	27.025	3,5%
Summe	MWh	766.262	100,0%

Quelle: Berechnungen Wuppertal Institut

Der Energieverbrauch privater Haushalte kann in Wärme- und Stromanwendungen unterteilt werden. Der Brennstoff-/Wärmeverbrauch für die Anwendungen Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme (z.B. Kochen) betrug 660 GWh bzw. 20.750 kWh pro Haushalt oder etwa 8.700 kWh pro Person. Da lediglich die Gemeinden Eupen, Kelmis, Lontzen und Raeren an

⁹ Das Mobilitätsverhalten der privaten Haushalte wird im Verkehrssektor bilanziert.



das Erdgasnetz angeschlossen sind, wird der Großteil des Wärmeverbrauchs der privaten Haushalte im Jahr 2010 durch nicht-leitungsgebundene Energieträger gedeckt. Diese sind insgesamt für 69%¹⁰ (davon 61% Heizölanteil) der Wärmebereitstellung verantwortlich. Der Erdgasanteil beträgt knapp 25%. Die verbleibenden 6% werden durch Strom (Nachtspeicherheizung, Stromdirektheizung) gedeckt.

Durch die Ausstattung der Haushalte mit und die Verwendung von Haushalts- und Elektrogeräten ergibt sich für das Jahr 2010 ein Stromverbrauch von 106 GWh bzw. rund 3.340 kWh pro Haushalt. Dies entspricht einem Verbrauch von etwa 1.400 kWh pro Person.

3.3.2 Wirtschaft

Im Jahr 2010 waren laut DG-Statistik (DGstat)¹¹ insgesamt 22.120 Personen in der DG beschäftigt, die sich auf 2.213 Betriebssitze verteilen (Stand 30.06.2010). Die Betriebsgrößenstruktur in der DG ist vorwiegend durch kleine mittelständische Unternehmen geprägt. Rund 85% der Betriebssitze beschäftigten weniger als 10 Arbeitnehmer pro Betrieb, während nur rund 1% der Betriebssitze mehr als 100 Arbeitnehmer pro Betrieb beschäftigt. Allerdings repräsentiert dieses eine Prozent der Betriebe rund 24% der Arbeitsplätze des Privatsektors. Die meisten Arbeitsplätze (45%) finden sich in den mittleren Betrieben mit 10-99 Beschäftigten.

Die aus Beschäftigungssicht wichtigsten Sektoren in der DG sind

- das verarbeitende Gewerbe (4.798 Arbeitsplätze, 22% Anteil am Gesamt)
- Handel und KFZ (3.229 Arbeitsplätze, 15%)
- das Gesundheits- und Sozialwesen (2.685 Arbeitsplätze, 12%)
- die Öffentliche Verwaltung (2.601 Arbeitsplätze, 12%)
- das Unterrichtswesen (2.334 Arbeitsplätze, 11%)
- die kommerziellen Dienstleistungen (1.882 Arbeitsplätze, 8%)

Innerhalb des verarbeitenden Gewerbes spielen vor allem die Herstellung von Elektromaterial, die Metallverarbeitung, das Nahrungsmittelgewerbe und die Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren eine bedeutende Rolle.

Der Endenergieverbrauch des Wirtschaftssektors betrug im Jahr 2010 701 GWh. Rund 326 GWh entfallen auf den GHD-Sektor, die verbleibenden 375 GWh auf den Industriesektor.

¹⁰ Die Prozentangaben sind nicht mit Tabelle 3 zu vergleichen, da hier der Endenergieverbrauch dargestellt wird, die Prozentangaben sich jedoch ausschließlich auf den Wärmeverbrauch beziehen.

¹¹ vgl.: <http://www.dgstat.be/PortalData/22/Resources/Downloads/Statistikendatenbank/Querschnittsthemen/2.12.1/DG.pdf>



Daraus ergibt sich ein durchschnittlicher Energieverbrauch des GHD-Sektors von ca. 4.300 kWh (4.193 kWh in der Wallonie) je Einwohner bzw. von 4.960 kWh je Einwohner für den Industriesektor (14.378 kWh in der Wallonie).

Rund 41% des Energieverbrauchs des gesamten Wirtschaftssektors stellen Stromanwendungen dar. Der Erdgasanteil beträgt 23%, Heizöl 22%. Hinzu kommen rund 12%, die sich aus der Wärmeversorgung von Unternehmen durch von BHKW gespeisten Nahwärmenetzen ergeben. Flüssiggas und Heizöl sind jeweils für 1% des Endenergieverbrauchs verantwortlich.

Tabelle 4: Endenergieverbrauch der Wirtschaft in der DG nach Energieträgern 2010

Energieträger	Einheit	Energieverbrauch 2010	Anteil
Strom	MWh	284.022	41%
Heizöl	MWh	157.535	22%
Erdgas	MWh	160.143	23%
Flüssiggas	MWh	5.564	1%
Kohle	MWh	2.302	0%
Holz	MWh	8.758	1%
Nahwärme	MWh	82.696	12%
Summe	MWh	701.019	100%

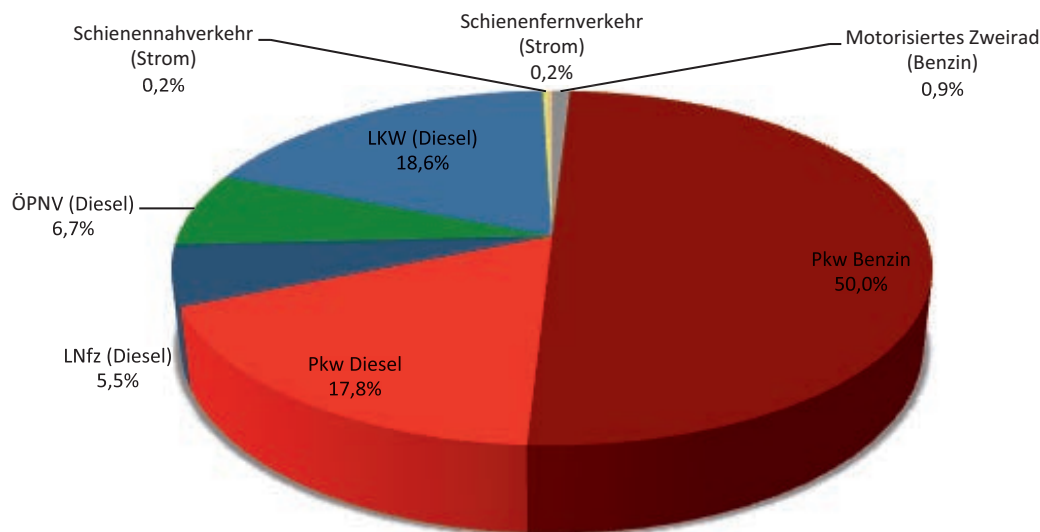
Quelle: Berechnungen Wuppertal Institut

3.3.3 Verkehr

Ausschlaggebend für den Endenergieverbrauch und die damit verbundenen CO₂-Emissionen des Verkehrssektors sind die mit den jeweiligen Fahrzeugen jährlich zurückgelegten Kilometer und die je Kilometer verbrauchte Energie. Insgesamt verbrauchte der Verkehrssektor im Jahr 2010 rund 776.000 MWh (Abbildung 8). Der größte verkehrsbedingte Energieverbrauch in der DG entfällt mit 50% auf den benzinbetriebenen Pkw, gefolgt von schweren Nutzfahrzeugen mit 18,6% und dieselbetriebenen Pkw mit 17,8%. Deutlich geringer sind die Anteile des ÖPNV (6,7%) und der leichten Nutzfahrzeuge (5,5%). Nur von untergeordneter Relevanz ist der Energieverbrauch der motorisierten Zweiräder und des schienengebundenen Personenverkehrs. Insgesamt ist in der DG der Personenverkehr auf Straße und Schiene für etwa drei Viertel des gesamten Energieverbrauchs im Verkehr verantwortlich, der Güterverkehr für ein Viertel.



Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Verkehrsmitteln in der DG 2010



Summe: 776 GWh

Quelle: Berechnungen Wuppertal Institut

3.3.4 Strom- und Wärmeerzeugung aus regenerativen Energien

Die größten Kapazitäten bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bestehen im Bereich der Windkraft, wo 2010 bereits 89.100 MWh Strom erzeugt wurden. Die Stromerzeugung aus Photovoltaik betrug trotz eines steten Zubaus in den Jahren zuvor nur rund 6.500 MWh. Wasserkraft ist mit einer Stromerzeugung von rund 1.000 MWh nur von untergeordneter Bedeutung in der DG. Zudem existieren einige mit Biomasse betriebene BHKWs. Die mit Abstand größte Anlage befindet sich hierbei auf dem Gelände der RENOGEN AG in Amel, die rund 63.000 MWh Strom und 80.000 MWh Wärme im Jahr 2010 erzeugt hat. Die Wärme dient der Versorgung von Industrieunternehmen der Industriezone Kaiserbaracke (Gietz, 2011).

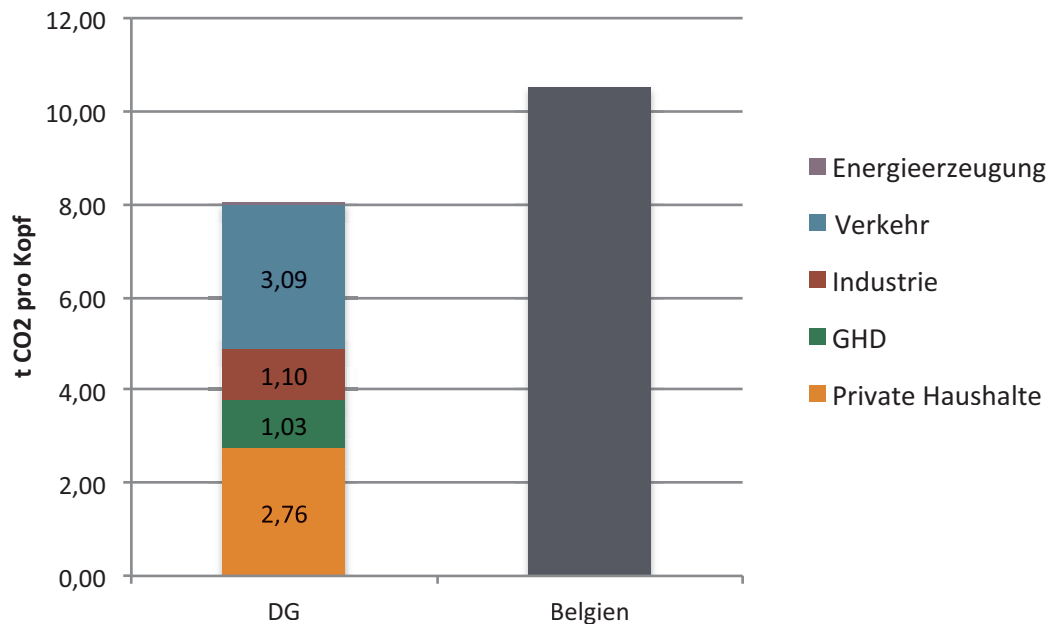
3.4 CO₂-Emissionen der DG im Jahr 2010

Die CO₂-Emissionen der DG ergeben sich aus dem Brennstoff-/Kraftstoffeinsatz zur Erzeugung von Strom, Wärme und Kraft (Prozessenergie, Kraftstoffe multipliziert mit den spezifischen Emissionsfaktoren der Brennstoffe (vgl. Tabelle 1).

Insgesamt betragen die CO₂-Emissionen im Jahr 2010 für die DG 608.200 t. Dies entspricht 8,03 t CO₂ pro Kopf. Das Pro-Kopf-Emissionsniveau der DG liegt damit rund 24% unter dem belgischen Durchschnitt, was vor allem an der vergleichsweise geringen Bedeutung des Industriesektors liegt (vgl. Abbildung 9).



Abbildung 9: CO₂-Emissionen in der DG und Belgien im Vergleich 2010



Quelle: Berechnung Wuppertal Institut, www.unfccc.int

3.5 Energieautarke DG – Stand 2010

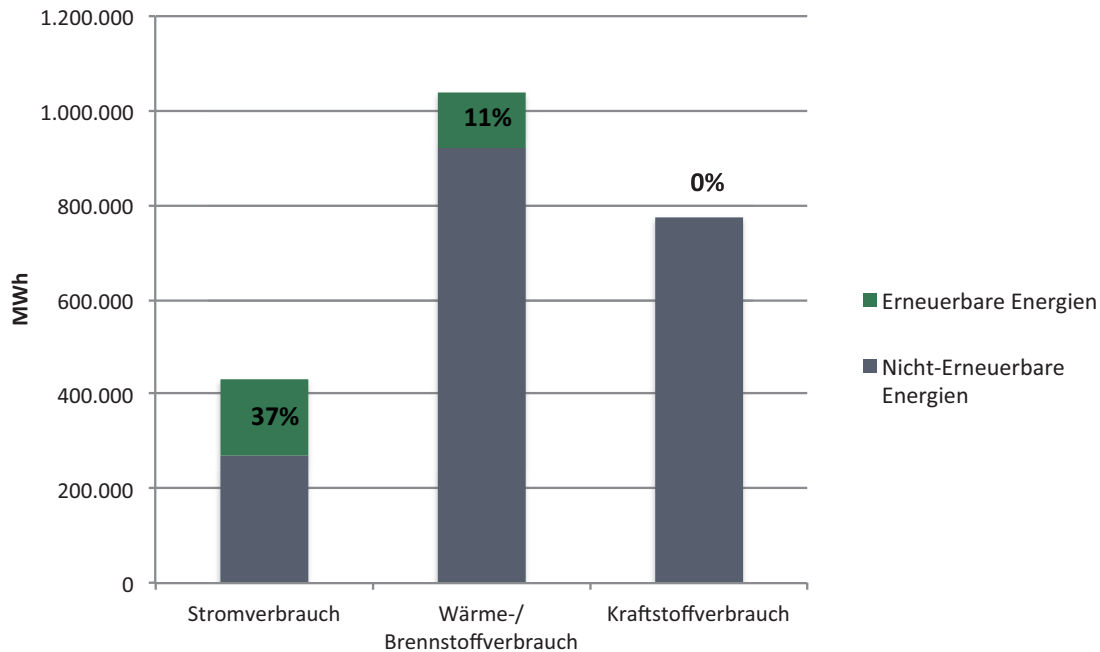
Energieautarkie bezeichnet den energetischen Selbstversorgungsgrad einer Region. Das Konzept gibt an, wie hoch der Anteil lokal verfügbarer Energieträger am Gesamtenergieverbrauch in der Region ist¹².

Der Anteil erneuerbarer Energien im Stromsektor ist mit rund 37% bereits heute vergleichsweise hoch. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um Strom aus den bestehenden Windkraftanlagen bzw. um in BHKWs hergestellten Strom. Im Wärme- bzw. Brennstoffmarkt werden aktuell rund 11% des Verbrauchs durch erneuerbare Energien bereitgestellt. Da keine Daten zur Kraftstoffherstellung aus erneuerbaren Energien vorlagen (z.B. Bioethanol, Biodiesel), beträgt der Anteil 0%.

¹² Die Analyse basiert auf der Strom-/Wärme-/Kraftstoffherzeugung aus Anlagen in der DG im Jahr 2010 (z.T. auch 2011). Inwieweit die Erzeugung aus lokal verfügbaren Ressourcen stammt, konnte aufgrund fehlender Daten nicht betrachtet werden.



Abbildung 10: Anteil erneuerbarer Energien am Strom-/Wärme-/Kraftstoffverbrauch in der DG im Jahr 2010



Quelle: Berechnung Wuppertal Institut

3.6 Beschreibung des Status quo

3.6.1 Handlungsfeld Verkehr

3.6.1.1 Strategien zur Treibhausgas-Minderung im Verkehr

CO₂- und Energieeinsparungen lassen sich im Verkehrsbereich durch die Vermeidung, die Verlagerung von motorisierten Verkehren auf CO₂-ärmere und CO₂-freie Verkehrsträger sowie durch die effizientere Abwicklung motorisierter Verkehre erreichen. Dementsprechend existieren im Verkehrssektor verschiedene Strategien zur Erschließung dieser Potenziale. Dazu gehören insbesondere CO₂-Minderungspotenziale durch Verkehrsvermeidung und -verlagerung sowie technische CO₂-Minderungspotenziale zur Senkung der fahrzeugkilometerspezifischen CO₂-Emissionen.

3.6.1.2 Entwicklungstendenzen des Verkehrs in der Region

Für die DG wird für die Zukunft ein Bevölkerungswachstum prognostiziert. Die Bevölkerung wird voraussichtlich von rund 75.000 heute auf rund 82.000 in 2050 steigen. Es werden jedoch, so die Bevölkerungsprognose, mehr ältere Menschen (>65 Jahre) in der DG leben. Die Zahl der bis 65-jährigen insgesamt wird voraussichtlich zurückgehen und im Jahr 2050 nied-



riger sein als heute¹³. Diese Entwicklung würde sich im Zusammenspiel mit der bereits jetzt relativ niedrigen Bevölkerungsdichte in der DG sowohl direkt als auch indirekt auf das Mobilitätsverhalten und die Mobilitätsmöglichkeiten der Menschen in der Region auswirken. Die sinkende Zahl jüngerer Menschen - insbesondere die sinkende Zahl von Schülern - könnte zur Folge haben, dass Schulstandorte zusammengelegt werden. Die Nachfrage im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), insbesondere im Schülerverkehr, würde sinken, was einen zunehmend defizitären Betrieb des ÖPNV auf dem Gebiet der DG zur Folge hätte. ÖPNV-Aufgabenträger reagieren auf zunehmend defizitäre ÖPNV-Angebote häufig mit einer Angebotseinschränkung. Dies wäre auch für die DG nicht auszuschließen.

Wenn nicht durch geeignete Maßnahmen gegengesteuert wird, dann hätten diese Entwicklungstendenzen zur Folge, dass die Mobilität insbesondere der auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesenen Menschen in der DG künftig deutlich eingeschränkt sein würde. Eine mögliche Reaktion der Bevölkerung auf diese Entwicklung wäre, dass die Nutzung des Autos weiter an Bedeutung gewinnen würde und einen Anstieg beziehungsweise geringeren Rückgang der Emissionen von verkehrsbedingtem CO₂ zur Folge hätte. Aus Klimaschutzperspektive wäre dies eine äußerst ungünstige Entwicklung. Hier gilt es gegenzusteuern.

3.6.1.3 Der Status quo in der DG

Die Energie- und CO₂-Bilanz für den Verkehr¹⁴ hat verdeutlicht, dass der Pkw das mit Abstand bedeutendste Verkehrsmittel in der DG ist. Es existieren in der DG jedoch bereits eine ganze Reihe guter Ansätze für eine klimaschonendere Mobilität, die zudem häufig über den Klimaschutz hinaus die Mobilität insbesondere der Bürger sichern, die in der DG keinen oder einen nur sehr eingeschränkten Zugang zum Pkw oder zum ÖPNV haben. Einige dieser positiven Ansätze sind

- die Mobilitätszentrale *Fahr mit VoG*,
- das Konzept Schulmobilität in Baelen,
- das Engagement von *Radschlag* in Eupen,
- Mitfahrangebote für Jugendliche in Lontzen,
- Fahrradverleihangebote entlang des Ravel,
- den Fahrdienst Eifel-Süd und
- das Angebot der *Stundenblume*.
- die regionale Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte,

¹³ vgl. www.dgstat.be

¹⁴ vgl. Kapitel 2



Dies verdeutlicht, dass in der DG bereits eine Basis vorhanden ist, auf der weitere Klimaschutzbemühungen im Verkehr aufbauen können. Zudem ist zumindest bei Teilen der Bevölkerung auch ein Bewusstsein für die Belange des Klimaschutzes im Verkehr beziehungsweise eine Sensibilisierung für klimaschonende Mobilität vorhanden. Dies lässt in der DG eine breite Akzeptanz für die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr erwarten.

3.6.1.4 Die Situation der einzelnen Verkehrsträger in der DG

Der **Radverkehr** schöpft sein Potenzial in der DG derzeit noch nicht aus. Eine Radverkehrsinfrastruktur in der DG ist kaum vorhanden. Während im Tourismusbereich Angebote wie Bahntrassenradfahren (*RAVeL*), Knotenpunktsysteme (*VeloTour*) und der Verleih von Pedelecs bestehen, muss sich der Radverkehr im Straßennetz dem Pkw-Verkehr meist unterordnen. Zudem wirken Topographie und lange Distanzen einer stärkeren Fahrradnutzung in der DG derzeit noch entgegen. Ansätze zur Verbesserung der Nutzungsbedingungen für das Fahrrad in der DG wären beispielsweise die Anlage von Radwegen und Fahrradstreifen, die Verbesserung des Fahrradparkens an wichtigen Quell- und Zielorten, Restriktionen für den Pkw-Verkehr, die Förderung von Pedelecs, die Anlage einer flächendeckenden Wegweisung für den Radverkehr oder eine bessere organisatorische und bauliche Verknüpfung des Radverkehrs mit dem ÖPNV.

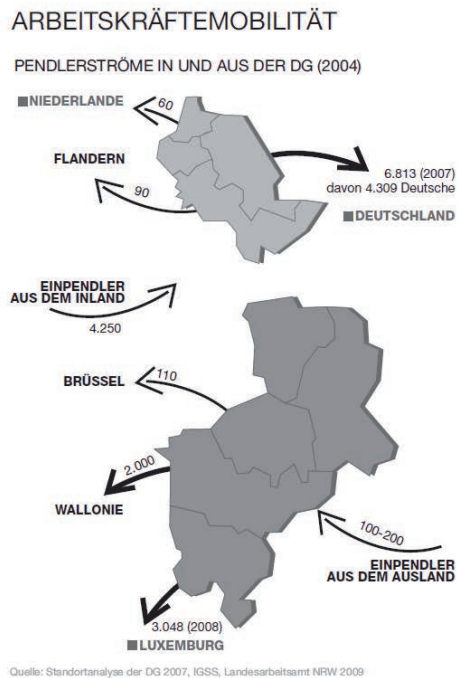
Die Potenziale des **ÖPNV** in der DG sind derzeit ebenfalls noch begrenzt. Die geringe Bevölkerungsdichte wirkt der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel entgegen. Zudem ist das Angebot in Teilregionen der DG sowohl qualitativ als auch quantitativ nicht ausreichend und bietet somit häufig keine attraktive Alternative zur Nutzung des Pkw. Das ÖPNV-Angebot in der DG ist vielfach gekennzeichnet durch räumliche und zeitliche Bedienungslücken. Hier wäre beispielsweise eine Verknüpfung des bestehenden linien- und fahrplangebundenen ÖPNV in der Region mit alternativen Angebotsformen sinnvoll, um insgesamt den Menschen, die keinen oder einen nur sehr eingeschränkten Zugang zu einem Pkw haben, eine Mobilitätsalternative zu bieten. Optionen wären flexible ÖPNV-Angebote, die Kombination des ÖPNV mit CarSharing-Angeboten, die Einrichtung eines Angebotes von Bürgerbussen und Bürgerautos, die Förderung privater Mitnahmeangebote oder die Förderung von Angeboten, die (wieder) zur Nachfrage kommen, so dass bestimmte Fahrten von Bürgern der DG nicht mehr notwendig wären.

Der **Pkw** ist das wichtigste Verkehrsmittel in der DG. Die in der DG dominierende Siedlungsdichte und Siedlungsstruktur begünstigen die Pkw-Nutzung, die zudem durch einen eindeutigen Fokus der Verkehrsplanung auf dem Ausbau der Pkw-Infrastruktur noch zusätzlich be-



günstigt wird. Dies hat zur Folge, dass der Pkw-Besitz in der DG über dem Durchschnitt der Wallonischen Region liegt und dass die Verkehrsinfrastruktur sehr einseitig und zum Nachteil anderer Verkehrsmittel auf den Pkw ausgerichtet ist. Dies wird auch durch ein hohes Pkw-Aufkommen im Berufspendelverkehr deutlich. Über 13.000 Arbeitnehmer pendeln täglich aus der DG in die benachbarten Regionen, so beispielsweise rund 6.500 nach Deutschland und rund 3.300 nach Luxemburg¹⁵. Nach Luxemburg existiert bislang keine ÖPNV-Verbindung. Die Einrichtung einer Busverbindung z.B. zwischen St.Vith und dem Bahnhof von Troisvierges (L) könnte es Berufspendlern nach Luxemburg ermöglichen, vom PKW auf den Zug umsteigen.

Abbildung 11: Pendlerströme in und aus der DG (2004)



Quelle: REK der Deutschsprachigen Gemeinschaft, Band 1, S. 82

Derzeit ist aufgrund fehlender oder nur unzureichender Alternativen zur Autonutzung das Potenzial zur Verlagerung von Autofahrten auf klimaschonendere Verkehrsmittel in der DG begrenzt.

3.6.2 Handlungsfeld Energie

Für ein konzeptionelles Vorgehen im Bereich Klimaschutz / Energie ist es wichtig, dass möglichst diversifiziert verschiedene Zielgruppen auf unterschiedliche Weise angesprochen und erreicht werden. Dazu lassen sich die im Energieleitbild dargestellten Maßnahmen in die folgenden Typen unterteilen:

¹⁵ vgl. Pendlerstatistik von DGstat



- Förderprogramme,
- Finanzierungsmaßnahmen,
- Informations- und Kommunikationsmaßnahmen,
- Qualifizierungsmaßnahmen,
- technische Maßnahmen,
- organisatorische Maßnahmen,
- Infrastrukturmaßnahmen.

Nachfolgend werden diese Maßnahmentypen in ihren Grundzügen kurz dargestellt.

Förderprogramme: Die Funktionsweise von Förderprogrammen ist, dass es durch einen (meist) finanziellen Anreiz zur Umsetzung von Maßnahmen kommt, die es ohne diese Förderung nicht (oder nur in sehr geringem Umfang) gegeben hätte.

Finanzierungsmaßnahmen: Die „Gretchenfrage“, die sich vor der Einführung eines Förderprogramms in der Regel stellt ist, wo die finanziellen Mittel herkommen sollen. Im Rahmen der Erstellung dieses Energieleitbildes wurde daher ein besonderer Workshop zu Finanzierungsfragen veranstaltet. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse haben Eingang in diesen Bericht gefunden und spiegeln sich in verschiedenen Finanzierungsvorschlägen wieder.

Informations- und Kommunikationsmaßnahmen: Die im Rahmen dieses Projektes durchgeführten Workshops zeigten deutlich, dass es sowohl nachfrage- als auch angebotsseitige Informationsdefizite gibt. Deren Überwindung könnte zu einer deutlichen Steigerung von Sanierungsmaßnahmen und den vermehrten Betrieb von stromeinsparenden Geräten führen. Auch eine langfristig angelegte Strategie durch die besondere Ansprache junger Menschen ist in diesem Zusammenhang sinnvoll.

Qualifizierungsmaßnahmen: Die Qualifizierungsmaßnahmen lassen sich unterteilen in solche Maßnahmen, welche die öffentliche Hand unmittelbar selber betreffen und solche, bei denen es um eine Qualifizierung Dritter geht. Wichtig sind hier in einem ersten Schritt, dass die Qualifizierungserfordernisse innerhalb der öffentlichen Verwaltung und zwar dort, wo das Nutzverhalten zu einem Einspareffekt führen kann oder wo qualifizierte Mitarbeiter zu einer Optimierung der vorhandenen Haustechnik beitragen können, vorangebracht werden.

Technische Maßnahmen: Durch technische Maßnahmen lassen sich auf allen Feldern sehr große Energieeinsparungen realisieren. Ob bei einer besseren Motorentechnik, bei der Gebäudetechnik oder der Geräteausstattung: überall sind große Einsparpotenziale vorhanden,



die im privaten sowie im öffentlichen und im Unternehmenssektor realisiert werden können. In fast jedem Gebäude finden sich wirtschaftlich erschließbare Einsparpotenziale. Oftmals denkt man dabei zunächst an die Wärmedämmung sowie an einen Austausch der Fenster. Solche Maßnahmen sind jedoch in der Regel nur dann wirtschaftlich, wenn sie mit ohnehin notwendigen Instandsetzungs- oder Erneuerungsmaßnahmen verbunden werden können,

Organisatorische Maßnahmen: Die Organisation der Gebäudebewirtschaftung hat einen wesentlichen Einfluss auf die laufenden Kosten, die durch die Bewirtschaftung entstehen. Ein wichtiger Faktor sind etwa die Energiekosten. Im Verlauf der Datenerhebung für die Bilanz und die Potenzialberechnungen stellte sich heraus, dass die Datenlage über Strom- und Wärmeverbräuche in öffentlichen Liegenschaften recht unterschiedlich und teilweise sehr lückenhaft ist. Die Kenntnis aktueller Verbrauchszahlen und der Vergleich mit den Vorjahren bzw. mit Verbrauchskennwerten ähnlicher Gebäudetypen aber sind ein guter Ansatzpunkt, um Einsparpotenziale zu erkennen. Erfahrungen des Gebäudemanagements der Stadt Wuppertal (GMW) belegen, dass Analytisches Energiecontrolling sich schnell auszahlt, weil so unnötiger Mehrverbrauch schnell diagnostiziert wird. Laut GMW belaufen sich die Einsparpotenziale auf etwa 10% der laufenden Bewirtschaftungskosten.

Infrastrukturmaßnahmen: Dies sind vor allem Maßnahmen aus dem Bereich der Netze, also der Verteilung verschiedener Medien. Typische Infrastrukturmaßnahmen sind der Ausbau von Wärmenetzen (Nah- bzw. Fernwärme) sowie der von Strom- und Gasnetzen. Der Netzausbau von Strom- und Wärmenetzen ist in der DG von strategisch besonders hoher Bedeutung. Erstens bedarf es weiterer Investitionen in das Stromnetz, um vor dem Hintergrund steigender Einspeisungen eine stabile Spannung zu gewährleisten. Zweitens bieten sich im Süden gute Voraussetzungen, um weitere Nahwärmenetze auf Basis von Biomasse und im Norden auf Basis von Gas-BHKWs aufzubauen.

Zu den Infrastrukturmaßnahmen zählen auch Speicher, die im Zuge der Energiewende zunehmend an Bedeutung gewinnen, um Angebot und Nachfrage bei Strom und Gas in einem Gleichgewicht halten zu können sowie Infrastrukturmaßnahmen im Bereich „intelligenter“ Systeme (zu englisch „smart“). Smart Grids (Netze), Smart Meter (Zähler) und Smart Appliances (Anwendungen) dienen ebenfalls dazu, Angebot und Nachfrage durch Lastverschiebungen einander anzugleichen. Auch der intelligente Betrieb von BHKWs und anderen KWK-Anlagen, von einer reinen Wärmebedarfssteuerung hin zu einer Steuerung, die auch eine schnelle Bereitstellung von elektrischem Strom ermöglicht, ist eine solche Maßnahme.



3.6.3 Belange von Landschaft und Tourismus in der Energieversorgung

Aufgrund der Bedeutung touristischer und landschaftlicher Belange in der DG wurde das Wuppertal Institut darum gebeten, diese auch regionalwirtschaftlich wichtigen Aspekte besonders zu beleuchten und diese Belange der Energieversorgung für die DG in einem eigenständigen Kapitel darzustellen.

3.6.3.1 Berücksichtigung touristischer und landschaftlicher Belange im Energieleitbild für die DG

Die DG besitzt aufgrund ihrer geografischen Lage, der naturräumlichen Gegebenheiten und kulturhistorischen Sehenswürdigkeiten (Gebäude und Denkmäler) hohe touristische und landschaftliche Attraktivität für die einheimische Bevölkerung und für die angrenzenden Ballungsräume in Belgien, den Niederlanden, für die Großräume Köln/Bonn, Aachen und Trier sowie für Luxemburg. Dabei findet sich die touristische und landschaftliche Anziehungskraft für Urlaub und Naherholung nicht zuletzt in der hügeligen Landschaft des Naturparks Hohes Venn-Eifel, in der sauberen Mittelgebirgsluft, der vielfältigen Flora und Fauna sowie im Waldreichtum. Der Schutz von Umwelt und Natur hat daher – heute und in der Zukunft – in der DG einen besonderen Stellenwert.

Touristische Anziehungspunkte in der DG:

Norden: Touristische Sehenswürdigkeiten sind die von dem Aachener Baumeister des Barock, Johann Josef Couven, entworfenen Gebäude sowie die Wesertalsperre in Eupen, das Töpfereimuseum in Raeren, Neutral-Moresnet mit seinen Galmeiminen und die Burganlage Eyneburg in Kelmis.

Süden: Touristische Anlaufpunkte sind hier hauptsächlich der Naturpark Hohes Venn-Eifel (zwischen dem Norden und dem Süden der DG), die mittelalterliche Burg Reuland, die Stadt St. Vith, die Bütgenbacher Talsperre, das Europadenkmal am Dreiländerpunkt sowie die Kapelle Wiesenbach (9. Jahrhundert).

Quelle: Wikipedia, Zugriff vom 19.12.2013

Inzwischen hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass eine nachhaltige Energieversorgung und die Belange des Natur- und Umweltschutzes nicht im Widerspruch stehen müssen. Auch touristische und landschaftliche Interessen der Gemeinden lassen sich mit einem zukunftsfähigen Energieleitbild vereinbaren.

So soll z.B. beim weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Windkraft und Biomasse) das landschaftliche Erscheinungsbild und die touristische Anziehungskraft in den Kommunen der DG nicht negativ beeinträchtigt werden. Deshalb wird im Energieleitbild der DG Wert darauf gelegt, bei der Ausweisung von Vorrangflächen zur Windkraftnutzung die Interessen von Naturtourismus und Naherholung sowie die Interessen an der Erhaltung der Schönheit der Landschaft gleichermaßen zu berücksichtigen.



3.6.3.2 Umwelt- und Naturschutzbelange beim Ausbau der Windkraft:

Im Rahmen einer nachhaltigen Energieversorgung werden sich auch in der DG die Bemühungen zur Ansiedlung weiterer Windkraftanlagen verstärken. Dabei sind neben den planerischen, rechtlichen und naturschutzfachlichen Aspekten auch die landschaftsästhetischen Aspekte und deren Folgen auf den Tourismus zu berücksichtigen.

Befragungsergebnisse zum Thema Windkraft und Tourismus in Rheinland-Pfalz:

Lange Zeit fehlten aktuelle und belastbare Aussagen, wie die Gäste von touristisch aktiven Regionen auf die zunehmende Zahl von Windkraftanlagen in der Landschaft reagieren.

Der Naturpark Nordeifel hat im Rahmen seines Förderprojektes „KlimaTour Eifel – Netzwerk Klimaschutz und Tourismus“ eine Besucherbefragung in Auftrag gegeben. Von Juni bis August 2012 wurden an 7 Standorten über 1.300 Besucher befragt, ob die Windkraftanlagen als störend empfunden werden und ob bei zusätzlichen Windkraftanlagen die Eifel als Zielregion gemieden wird.

Die Ergebnisse der Besucherbefragung wurden im November 2012 vorgestellt. Die wichtigsten Ergebnisse in der Kurzzusammenfassung:

Wie empfinden Sie Windkraftanlagen in der Eifel?

59% „nicht störend“

28% „störend aber akzeptabel“

8% „störend“

4% „sehr störend“

Quelle: Tourismusnetzwerk Rheinland-Pfalz¹⁶

Aktuelle Befragungen zeigen, dass Erholung suchende Menschen sich mehrheitlich nicht vom Betrieb der bestehenden Windkraftanlagen gestört fühlen (siehe weitere Einzelheiten dazu im Kasten). Über das Erscheinungsbild von Windkraftanlagen im Landschaftsbild entscheidet neben der Höhe einer Anlage auch die Drehgeschwindigkeit des Rotors, weil die Bewegung die Aufmerksamkeit des menschlichen Auges auf sich zieht. Hier liegt der klare Vorteil der neuen, großen Anlagen: So hat der Rotor einer modernen Windkraftanlage mit einer Leistung von 3 MW eine deutlich geringere Drehzahl als Anlagen, die noch vor wenigen Jahren errichtet worden sind.

Das Wuppertal Institut sieht aus den o.g. Gründen die touristischen Belange durch den Ausbau der Windkraft nicht zwangsläufig gefährdet. Allerdings ist einschränkend anzumerken, dass die ästhetische Bewertung von Landschaft und ihre touristische Attraktivität oft auch sehr subjektiv erfolgt und objektive Beurteilungskriterien kaum möglich sind. Auch bei repräsentativen Umfragen in Deutschland finden Windkraft und erneuerbare Energien im Gegensatz zu Kohle- und Atomkraftwerken eine zunehmende Akzeptanz. Daher sind Überlegungen wünschenswert, wie künftig die Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Strom (Wind, Wasser, Biomasse, Solar) pro-aktiv in touristische Konzepte einbezogen werden können.

¹⁶ Im Netz zu finden unter: <http://www.tourismusnetzwerk.info/2012/11/08/hohe-akzeptanz-der-windkraft-in-der-eifel/>; Zugriff vom 19.12.2013.



So haben die Gemeinden z.B. auch die Möglichkeit, Windkraftstandorte, die in der Nähe von beliebten Wanderwegen entstehen, für Tourismusköste erreichbar und besonders attraktiv zu machen. Zum Beispiel ist die Einrichtung von Infotafeln und Ruheplätzen für Wanderer am FuÙe von Windkraftanlagen denkbar. Auch die im Tourismusleitbild der DG vorgeschlagenen „O-Punkte“ oder „Oasen“ bieten sich für solche Ruheplätze an. Schulklassen und Wandergruppen könnten diese Standorte gezielt in ihre Routenplanungen aufnehmen und dadurch einen zusätzlichen „Mehrwert“ und Zuwachs beim Erlebnis- und Informationswert ihrer Freizeitaktivität erfahren. Darüber hinaus würden dabei junge Menschen, die für zukünftige Entwicklungen eine besonders wichtige Rolle spielen, für das Thema Energie sensibilisiert.

Abbildung 12: Beispiel für eine Infotafel und für einen Ruheplatz

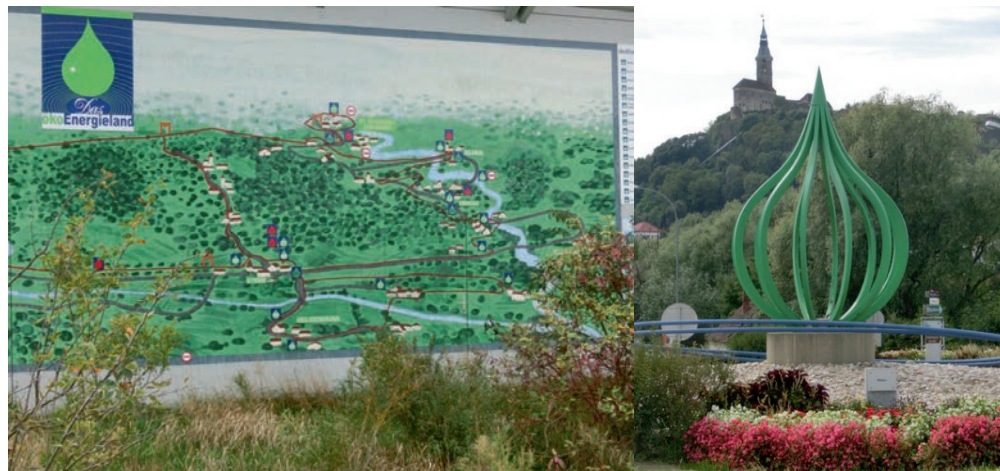


Beispiel für eine Infotafel und für einen Ruheplatz am FuÙe einer Windkraftanlage auf dem Streuberg bei Bergertshofen an der bayerisch/baden-württembergischen Grenze zwischen Feuchtwangen und Crailsheim. (Fotos: Steffen Himself)

Im Süden des österreichischen Burgenlands werden rund um die Stadt Güssing ähnliche Attraktionen in einem „Öko-Energieland“ angeboten. Auf Themenrouten werden dort touristische, kulturelle und Energie-Attraktionen miteinander verknüpft. Riesige grüne Tropfen, die als Kontrast zum schwarzen Öltropfen verstanden werden sollen, führen die Besucher von einer Attraktion zur nächsten.



Abbildung 13: Themenrouten für touristische, kulturelle und Energie-Attraktionen



(Fotos: Inga Klawitter)

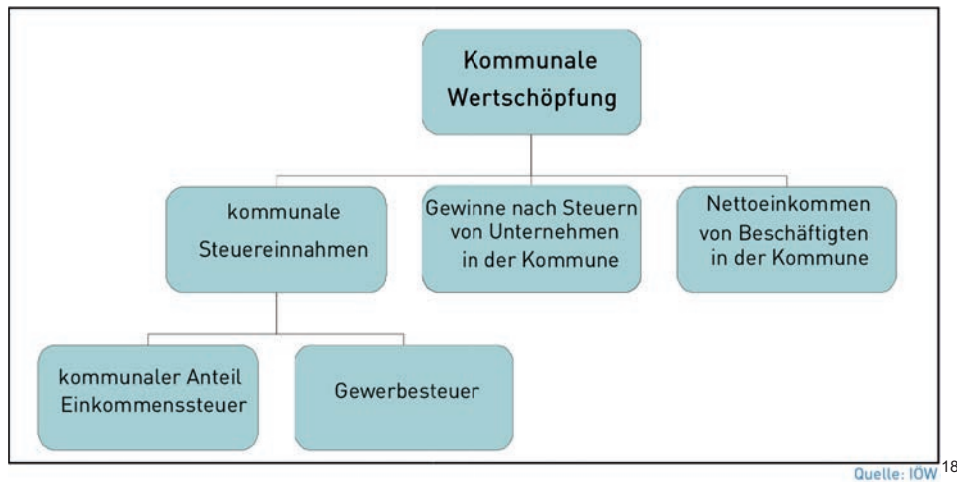
3.6.4 Wertschöpfungseffekte in der DG durch erneuerbare Energien-Anlagen

Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien werden nicht nur konventionelle Energieträger ersetzt und nennenswerte CO₂-Reduktionen erzielt. Inzwischen hat sich in Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft auch die Erkenntnis durchgesetzt, dass mit dem Ausbau von Windkraft, Photovoltaik, Biogas- und solarthermischen Anlagen etc. sowie mit der Realisierung von Effizienzmaßnahmen bedeutende Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte verbunden sind. Vor einigen Jahren lagen noch wenige Informationen über solche ökonomischen Effekte vor. Viele Kommunen haben bereits die Erfahrung gemacht, dass sie von den positiven regionalwirtschaftlichen Entwicklungen (die mit der Nutzung von erneuerbaren Energien, mit Maßnahmen zur Steigerung der Endenergieeffizienz und mit dem örtlichen Ausbau der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung verbunden sind) ökonomisch nachhaltig profitieren können. Dazu gehören, wie in einer Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IOW)¹⁷ exemplarisch für den Anlagenbetrieb von erneuerbaren Energien in Deutschland ermittelt wurde, z.B. die durch den Betrieb von solchen Anlagen entstandenen Arbeitsplätze, die Gewinne der Unternehmen, die rund um den Betrieb von Energieanlagen aktiv sind sowie nicht zuletzt die damit verbundenen kommunalen Steuereinnahmen.

¹⁷ Das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IOW) hat zusammen mit dem Zentrum für Erneuerbare Energien der Universität Freiburg (ZEE) im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) im Jahr 2010 ein Instrumentarium entwickelt, das die unterschiedlichen Wertschöpfungseffekte Erneuerbarer Energien auf kommunaler Ebene in Deutschland aufschlüsselt und vergleichbar macht (vgl. Aretz, Astrid; Hirschl, Bernd; Prahl, Andreas; Bother, Timo; Heinbach, Katharina (2010)).



Abbildung 14: Wertschöpfungseffekte erneuerbarer Energien in Kommunen



Quelle: Aretz, Hirschl (2010), S. 22

Insgesamt beinhaltet kommunale Wertschöpfung in erster Linie die Summe von drei Wertschöpfungseffekten:

1. kommunalen Steuereinnahmen (in Belgien insbesondere der kommunale Anteil an der Einkommensteuer)
2. Unternehmensgewinne (Nettogewinne nach Steuern der beteiligten Unternehmen in der Kommune)
3. Einkommen aus Beschäftigung (Nettoeinkommen von Beschäftigten in der Kommune)

Zu berücksichtigen ist auch, dass die unterschiedlichen Anlagentechnologien der erneuerbaren Energien auch unterschiedliche Wertschöpfungsketten beinhalten. So ist die Wertschöpfungskette einer Photovoltaikanlage anders aufgebaut als die Wertschöpfungskette einer Biogasanlage. Jede Wertschöpfungskette lässt sich in folgende vier Wertschöpfungsstufen aufteilen, in denen jeweils die oben genannten drei Wertschöpfungseffekte (kommunale Steuereinnahmen, Unternehmensgewinne und Einkommen aus Beschäftigung) entstehen:

¹⁸ Die Grafik bezieht sich auf die Situation in Deutschland, die nur bedingt mit der belgischen vergleichbar ist. Gewerbesteuer, als kommunale Unternehmenssteuer wird in elf Ländern Europas umgesetzt, jedoch nicht in Belgien. Hier ist die kommunale Einkommenssteuer auf natürliche Personen von höherer Bedeutung und leistet einen erheblichen Beitrag zu den kommunalen Steuereinnahmen. In Belgien liegt dieser Anteil bei über 40%. Zudem gehört in Belgien die Grundsteuer zu den wichtigen kommunalen Steuereinnahmen.



1. Produktion von Anlagen und Komponenten,
2. Planung und Installation (z.B. Erschließung und Netzanbindung des Standorts),
3. Anlagenbetrieb (Instandhaltung, Wartungspersonal, Grundstückskosten, Pachtzahlungen) und
4. Betreibergesellschaft (die z.B. wiederum Fremdkapitalzinsen, Steuern und Gehälter zahlt und Einnahmen aus der Stromproduktion erzielt).

Abbildung 15: Vier Wertschöpfungsstufen induzieren kommunale Einnahmen

Die Wertschöpfungskette von Erneuerbare-Energien-Anlagen



Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) (2012), S. 5

Die Gesamtwertschöpfung ergibt sich demnach aus der Summe der Wertschöpfungseffekte, die in den jeweiligen Stufen erzielt wird. Auf dieser Basis lassen sich die Wertschöpfungseffekte für unterschiedliche erneuerbaren Energie-Techniken bestimmen. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich die Wertschöpfungseffekte aus der Stufe 1 (Produktion der Anlagen und Komponenten) in der Regel nicht in den betrachteten Gemeinden bzw. Regionen niederschlagen, weil sich die Standorte der Anlagenproduktion meistens anderswo befinden.

Eine konkrete Berechnung der einzelnen Wertschöpfungseffekte in der DG, die durch die Umsetzung dieses Energieleitbildes erschlossen werden können, ist wegen fehlender Grunddaten leider nicht möglich und war auch nicht Bestandteil dieses Untersuchungsauftrags. Überschlüssig kommt das Wuppertal Institut zu dem Ergebnis, dass allein mit dem Zubau von 30 Windkraftanlagen à 2 MW bis 2025 rund 45 Vollzeitarbeitsplätze verbunden wären.



Aus der oben zitierten IÖW-Studie lassen sich aber folgende übergreifende Erkenntnisse, die ganz überwiegend auch für die DG zutreffen, ableiten:¹⁹

- Durch den wachsenden Anlagenbestand übersteigen die Wertschöpfungseffekte durch den Betrieb die Effekte der Anlagen-Produktion
- Zudem weisen diese Dienstleistungen (Wertschöpfungsstufen 2 bis 4) i.d.R. eine langjährige Bindung über die Anlagenlaufzeit auf (= langfristige Wertschöpfung)
- Im Gegensatz zur (zentralen) Produktion sind die vor- und nachgelagerten Dienstleistungen (Wertschöpfungsstufen 2 bis 4) größtenteils in fast jeder Kommune ansiedelbar (Vorteil Dezentralität)

Darüber hinaus gelten folgende Wirkungsmechanismen:

- Die Wertschöpfungseffekte in Kommunen sind tendenziell unabhängig von der Größe und der Fläche, unterscheiden sich in der Zusammensetzung aber deutlich je nach Besiedlungsdichte, Klima, Geografie etc.
- Die Wertschöpfungseffekte in Kommunen entstehen primär durch die kommunalen EE-Unternehmen, Betreiber und Investoren (inkl. überkommunaler „Exportaktivitäten“) und weniger durch die Anlagen selbst.

Hinzu kommt die hohe Bedeutung von Einkommen und Beschäftigung sowie Unternehmensgewinne: Denn orts- bzw. regionalansässige Betriebe schaffen oder erhalten Arbeitsplätze und stärken die Kaufkraft der lokal Beschäftigten.

¹⁹ Entnommen aus einer Ergebnispräsentation von Bernd Hirschl (IÖW – Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin) zum Thema „Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien“, Fachtagung „Holz – Motor nachhaltigen Wachstums in ländlichen Räumen“, Olsberg, 4. Feb. 2011.



4 Finanzierungsinstrumente

Im Rahmen der Erstellung dieses Energieleitbildes wurden zwei besondere Workshops zum Thema „innovative Finanzierungsmöglichkeiten“ durchgeführt. Dabei wurde deutlich, dass die Frage nach der Finanzierung von Maßnahmen zur Erreichung der energiepolitischen Ziele der DG vor dem Hintergrund begrenzter finanzieller Mittel der öffentlichen Kassen von besonders großer Relevanz sind. Folgend werden daher verschiedene Möglichkeiten vorgestellt, mit denen die erforderlichen Geldmittel zur Umsetzung sinnvoller Energie- und Klimaschutzmaßnahmen gewonnen werden können. Dabei spielt die mögliche Aktivierung privaten Kapitals eine besonders große Rolle. Denn laut der Wirtschaftszeitung „De Tijd“, die sich auf Zahlen der Nationalbank stützt, hat das Vermögen auf Sparbüchern eine Rekordhöhe von 249,9 Milliarden Euro erreicht²⁰. Diese Gelder sind momentan niedrig verzinst und könnten daher gut für rentable Klimaschutzanlagen genutzt werden.

4.1 Finanzierungsmöglichkeiten über die EU

Die Möglichkeiten, Klimaschutz über EU-Projekte zu fördern, sind inzwischen vielfältig. Sowohl für Kommunen, kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Hochschulen, industrielle Unternehmen als auch Privatpersonen existiert eine Bandbreite an Fördermöglichkeiten in vielfältiger Weise. Für Kommunen bieten etwa der Europäische Energieeffizienzfonds (EEEF) und die *European Local Energy Assistance* (ELENA) finanzielle und technische Hilfe bei Investitionen in Effizienzmaßnahmen, in erneuerbare Energien oder auch den Ausbau nachhaltiger Infrastrukturen. Ab 2014 wird sich *HORIZON 2020* als neues Rahmenprogramm für Forschung und Innovation an das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm (FRP) anschließen und verschiedene Förderprogramme der Europäischen Kommission zusammenführen.

Solche Fonds oder Förderprogramme dienen Kommunen als finanzieller Anreiz, um im Klimaschutz aktiv zu werden. Die konkrete Finanzierung von technischen Maßnahmen steht bei diesen Programmen meist im Vordergrund. Durch die Akquirierung eben dieser Mittel kann eine Entlastung des Haushalts der DG erreicht werden, sodass eine relativ große Wirkung durch Umsetzung klimaschutzorientierter Maßnahmen – bei geringem Einsatz von Eigenmitteln – erzielt werden kann.

²⁰ http://www.tijd.be/nieuws/geld_beleggen_algemeen/Recordbedrag_van_250_miljard_op_spaarboekjes.9463605-3467.art?highlight=spaarrekening%20250&cck=1. Nach Angaben des Département Statistique générale“ liegen (Stand 30.9.2013) auf den „dépôts d'épargne réglementés“ 225,8 Milliarden Euro.



4.2 Instrumente zur Einnahmeverbesserung mit Klimaschutzaspekt

Folgend werden Instrumente vorgestellt, die zur Einnahmeverbesserung des Finanzhaushalts der DG beitragen können. Dabei steht der Klimaschutzaspekt dieser Instrumente bzw. Maßnahmen im Gegensatz zu anderen Einnahmeargumenten (beispielsweise Steuern) im Mittelpunkt. Durch die erzielten Mehreinnahmen werden weitere Klimaschutzmaßnahmen und -instrumente finanziert.

4.2.1 Klimafonds

Es gibt verschiedene Formen, wie ein Klimafonds auf kommunaler Ebene organisiert und finanziert werden kann. Beteiligte Akteure können beispielsweise Stadtwerke, Banken und Kommunen sein. Klimafonds können durch Spenden, Etattöpfe oder auch in Form von Strompreiszuschlägen aufgebaut und finanziert werden. Die Grundidee eines Klimafonds ist, einen örtlichen oder regionalen Finanz-Pool zur Förderung oder Vollfinanzierung von Klimaschutz-Investitionen zu schaffen, in den regelmäßige Einzahlungen erfolgen und der längere Zeit für die Unterstützung entsprechender Maßnahmenfinanzierungen zur Verfügung steht. Damit wird durch den Klimafonds Kontinuität und eine planerische Verlässlichkeit gewährleistet.

Konkret kann ein Fonds so aussehen, dass der Energieversorger einen speziellen Tarif einführt, der einige Zehntel-Cent pro Kilowattstunde über dem Grundversorger-Tarif liegt. Ein Beispiel hierfür ist der Klimafonds der Wuppertaler Stadtwerke²¹. Diese zusätzlichen Einnahmen fließen in einen Fördertopf, aus dem Klimaschutzmaßnahmen finanziert werden. Ein anderes Beispiel ist der *proKlima enercity Fonds* in der Region Hannover²². Neben den Stadtwerken sind hier auch die Städte Hannover, Laatzen, Hemmingen, Ronnenberg, Seelze und Langenhagen an der Grundfinanzierung des Fonds beteiligt. Der *hertenfonds* wiederum finanziert sich durch Bürgerkapital, indem Schuldverschreibungen der Stadtwerke an die Kunden verkauft werden²³.

Die Einnahmen solcher Fonds werden direkt in Klimaschutzmaßnahmen investiert. Für die Transparenz und Sichtbarkeit im Hinblick auf die Verwendung der Gelder sowie für die regionale Wertschöpfung ist die Initiierung von Klimaschutzprojekten vor Ort vorteilhaft. Es gibt aber auch Beispiele von Investitionen außerhalb des Gebiets, etwa die Beteiligung an einem Offshore-Windpark.

²¹ <http://www.wsw-online.de/energie/ProUmwelt/Klimafonds>

²² http://www.proklima-hannover.de/ueber_proklima/

²³ http://www.kommen.nrw.de/projekt_detail.asp?InfoID=6764&rubrik=&termin=&TopCatID=&RubrikID=



Für die Initiierung und Finanzierung eines solchen kommunalen bzw. regionalen Klimafonds sind lokale Stadtwerke als Partner hilfreich. Bestehende Beispiele zeigen, dass die Einrichtung ein wichtiger Schritt zur Finanzierung von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen ist und zu einer Stärkung der regionalen Wirtschaft beitragen kann. So ergab die Evaluation der regionalwirtschaftlichen Effekte des *energcity-Fonds* Hannover für das Jahr 2011, dass im Durchschnitt für jeden Fördereuro gut 12 Euro von den Empfängern der Fördermittel investiert wurden. Gut ein Drittel der gesamten ausgelösten Wertschöpfung von rund 47 Millionen Euro und der 757 Vollzeit Arbeitsplätze, die in 2010 hierdurch geschaffen bzw. gesichert wurden, verbleiben im Fördergebiet bzw. der Region Hannover, rund die Hälfte im Gesamtgebiet Niedersachsen²⁴.

4.2.2 Sponsoring

Unter Sponsoring versteht man eine projekt- oder einrichtungsbezogene Unterstützung durch Unternehmen. Die Zuwendung kann dabei finanzieller Natur sein oder durch die Überlassung von Sachmitteln erfolgen. Sponsoring kennt man aus verschiedenen Bereichen, etwa aus dem Sport oder von kulturellen Einrichtungen. Sponsoring bietet die Möglichkeit, sich für soziale, kulturelle oder ökologische Belange einzusetzen, auch wenn die eigenen Aktivitäten in anderen Bereichen liegen. Die Motivation der Unternehmen wird dabei vor allem durch den Werbeeffect und die Möglichkeit der Imageverbesserung gestärkt.

Im Hinblick auf die Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen können lokale Unternehmen direkt angesprochen werden, ob sie sich an spezifischen Projekten beteiligen möchten. So gibt es beispielsweise Sanierungen oder Neubauten von Schulen und Kindergärten, die von Baustofffirmen, Handwerksunternehmen oder auch Planungsbüros durch Material, Technologien oder Arbeitskraft mit finanziert werden. Im Gegenzug wird das Engagement beispielsweise auf der Internetseite der Schule oder auch in der örtlichen Presse dankend erwähnt, was einen positiven Werbeeffect für die Unternehmen hat.

4.2.3 Gebühren und Bußgelder mit Zweckbindung

Es gibt eine Reihe von Gebühren, die von Bürgern an die Gemeinde zu entrichten sind, deren Verwendungszweck von der Kommune festgesetzt wird. Hier wäre zu prüfen, ob eine zweckgebundene Verwendung dieser Einnahmen durch die DG oder die Gemeinden, beispielsweise für die Verwendung eines Ausbaus des Radwegenetzes, die Bereitstellung von Fahrradstellplätzen oder ähnlichen Fördermaßnahmen für den nicht motorisierten Verkehr eingesetzt werden kann. Die Parkgebühren in der DG sind beispielsweise sehr niedrig.

²⁴ vgl. Pestel Institut für Systemforschung 2011: Regionale Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte des *energcity-Fonds* proKlima. Untersuchung im Auftrag von proKlima, Hannover.



Bußgelder, häufig auch Verwarngelder genannt, sind (im Verkehr) von Verkehrsteilnehmern in der Regel dann an die Kommune zu entrichten, wenn diese gegen geltendes Straßenverkehrsrecht verstoßen. Dabei kann es sich beispielsweise um die Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, das Parken im Halte- oder Parkverbot oder das Parken im öffentlichen Straßenraum ohne gültigen Parkausweis handeln. Parkraumbewirtschaftung bedeutet das gebührenpflichtige Parken im öffentlichen Straßenraum. Sie erfolgt meist dort, wo die Nachfrage nach Parkplätzen das Angebot an Parkplätzen übersteigt und hat neben der Generierung von Einnahmen vor allem zum Ziel, die mit hohen Abgas-, Lärm- und CO₂-Emissionen verbundenen Parksuchverkehre zu reduzieren. Neben einer Erhöhung vorhandener Parkraumbewirtschaftung ist auch eine räumliche Ausdehnung bewirtschafteter Parkflächen denkbar.

Die Pkw-Maut ist eine Gebühr, die Pkw- Nutzer für die Einfahrt in bemaute Gebiete der Stadt entrichten müssen. International ist eine solche Maut beispielsweise in Singapur, London, Oslo oder Bergen zu entrichten. Als Alternative stehen den Verkehrsteilnehmern dann alternative Mobilitätsangebote zur Verfügung. Das Ziel einer solchen Maut ist, neben der Generierung von Einnahmen in erster Linie durch die Minderung des Pkw-Verkehrs in den betreffenden Gebieten und durch dessen Verflüssigung beziehungsweise Verstetigung die verkehrsbedingten Emissionen von CO₂, Luftschadstoffen und Lärm zu mindern. Aufgrund der überwiegend ländlichen Raumstruktur der DG kommt dieses Instrument vermutlich - zumindest noch - nicht in Betracht.

Die Akzeptanz solcher Gebühren und Bußgelder könnte steigen, wenn sie nicht unmittelbar zu Beginn der Umsetzungsphase des Leitbildes eingeführt werden und ihnen eine Sensibilisierungskampagne vorgeschaltet ist. Auch die Sinnhaftigkeit der dadurch erzielten Einnahmen muss gegeben und transparent nachvollziehbar sein (beispielsweise die bauliche Verbesserung einer Schule).

4.3 Instrumente, die Klimaschutz zur Kapitalanlage machen

Instrumente aus dieser Kategorie tragen der Erkenntnis Rechnung, dass heutzutage eine ganze Reihe von Maßnahmen zur Energieeinsparung (bei Strom und Wärme), zum Ausbau von erneuerbaren Energien und der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung wirtschaftlich sind. Das heißt, mit den in diesen Bereichen getätigten Investitionen lassen sich nicht nur CO₂-Reduktionen sondern auch finanzielle Gewinne erzielen. Klimaschutzmaßnahmen können auf diese Weise als einträgliche Kapitalanlagen betrachtet und im Rahmen einer kommunalen Klimaschutzpolitik gezielt eingesetzt und beworben werden.



Instrumente, die Klimaschutz zur Kapitalanlage vermarkten, zeichnen sich dadurch aus, dass dem Kapitalgeber alternative Möglichkeiten zur Geldanlage im Rahmen ökologischer Investments geboten werden. Das Interesse an einer Verzinsung des eingesetzten Kapitalanteils kann hier mit dem individuellen Bestreben der Kapitalgeber verknüpft werden, sich mit ethischen Geldanlagen auch im Bereich des Klimaschutzes engagieren zu können. Anleger, die sich für solche Finanzierungsinstrumente entscheiden, realisieren somit eine klassische Win-Win-Situation. Dies trägt in der Praxis ganz wesentlich zum Erfolg des Instruments bei. Darüber hinaus kann der Geldgeber teilweise mitentscheiden, in welche Projekte sein Geld fließt. Gerade bei Genossenschaften im Bereich erneuerbarer Energien ist das Mitspracherecht durch die demokratische Grundlage (unabhängig der Anlagenhöhe) stark ausgeprägt. Auch Klimasparbriefe und Contracting-Modelle weisen eine hohe Transparenz im Umgang mit den Kapitalanlagen auf und bieten eine nachhaltige Alternative zu klassischen Spareinlagen. Dabei hat sich im Zuge der Finanz- und Banken Krisen die Bereitschaft bei vielen Sparern und potenziellen Investoren deutlich vergrößert, ihr Geld in sinnvollen Projekten anzulegen, deren Verwirklichung sie im örtlichen und/oder regionalen Umfeld mitverfolgen können. Klimaschutzmaßnahmen bieten hier sehr gute Möglichkeiten, die Interessen der DG und die Motivation von privaten Kapitalanlegern zusammenzuführen.

4.3.1 Klima-Sparbrief

Ein Klima-Sparbrief ist eine ökologische Geldanlage, die durch eine Kooperation von Banken und kommunalen beziehungsweise regionalen Stadtwerken angeboten wird. Dem Bürger wird hier die Möglichkeit geboten, sein Geld in ökologisch wertvolle Projekte zu investieren statt in eine herkömmliche Kapitalanlage zu üblichen Zinssätzen. Neben möglichen Bonuszinsen besteht der Reiz dieses Instruments darin, seinem Geld einen Wert im Sinne der Nachhaltigkeit zuzuschreiben, da die Klimasparbriefe z.B. den Ausbau erneuerbarer Energien vor Ort fördern. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Anleger weiß, für welchen Zweck seine Kapitalanlage verwendet wird und im günstigsten Fall die Investitionen vor Ort nachvollziehen und erleben kann.

So haben beispielsweise die Stadtwerke Unna gemeinsam mit der Volksbank Unna bereits im Jahr 2008 erfolgreich einen Klima-Sparbrief aufgelegt. Bei einer Mindesteinlage von 500 Euro konnten Anleger ihr Geld bei einem Zinssatz von 4,5% für fünf Jahre festlegen. Das Geld wird in den Ausbau erneuerbarer Energien investiert, in Photovoltaikanlagen auf kommunalen Gebäuden oder Windkraftanlagen. Über 10 Millionen Euro legten die Kunden in wenigen Wochen in den Klimasparbrief zur Finanzierung zahlreicher Klimaschutzmaßnahmen an. Diese erfolgreiche Idee haben inzwischen bundesweit auch andere Kommunen bzw. Stadtwerke übernommen. So wurde in Dortmund und Münster ein Klima-Sparbrief auf-



gelegt. In vergleichbarer Weise sind auch in Bielefeld Klima-Sparbriefe als gemeinsames Produkt der dortigen Sparkasse und der Stadtwerke entstanden (*EnerBest Klima*) und in Freiburg wurde als Kooperationsprojekt von Sparkasse und regionalem Versorger (Badenova) ein Klima-Sparkassenbrief eingerichtet. Die Vorteile des Klima-Sparbriefes fassten die Stadtwerke Unna 2008 wie folgt zusammen:²⁵

- Klima-Sparbrief für Umweltbewusste
- Laufzeit 5 Jahre, 4,5% Zinsen p.a. (*Stand 23. Oktober 2008)
- Sichere Anlage
- Finanzierung von Solar- und Windkraftanlagen für Unna
- Erfolge sind vor Ort zu kontrollieren
- Jährliche Klimaentlastung über 50.000 Tonnen CO₂
- Jährliche unabhängige Prüfung und Zertifizierung nach EMAS und ISO 14001

Abbildung 16: Angebot eines Klimasparbriefes der Stadtwerke Unna in Kooperation mit der Volksbank Unna



Quelle: <http://www.sw-unna.de/service/aktuelles/news/article/spar-watt-fuer-unser-klima/>

Diese Form der Kapitalanlage ist auch für die DG ein geeignetes Instrument, um den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben. Durch eine bewusste Kapitalanlage kann die lokale Bürgerschaft einbezogen werden. Auch institutionelle Anleger (Vereine, Kirchenkreise, Unternehmen, Umweltgruppen etc.) könnten auf einfache Weise mit dem Erwerb eines Klima-Sparbriefes ökonomisches Engagement übernehmen. Sie könnten damit dazu beitragen, sinnvolle Investitionen für die örtliche Energiewende und den Klimaschutz zu unterstützen

²⁵ Der Flyer zum Klima-Sparbrief ist im Netz abrufbar unter:
http://sgknrw.de/fileadmin/sgk/service/themenportal/umwelt-energie-landschaftsplanung/pdf/Unna-Spar_Watt_Flyer.pdf; Zugriff vom 14.12.2013.



und die lokale bzw. regionale Wertschöpfung sowie den Wohn- und Wirtschaftsstandort DG zu stärken.

4.3.2 Genossenschaften

In Deutschland erfreut sich die Gesellschaftsform der Energiegenossenschaften (eG) im letzten Jahrzehnt einer zunehmenden Beliebtheit. Auf etwas niedrigerem Niveau ist auch in Belgien eine Zunahme bei Genossenschaften zu verzeichnen.²⁶ Das belgische Recht unterscheidet zwischen der Genossenschaft mit unbeschränkter Haftung (Gen.mubH): *société cooperative à responsabilité illimitée* (SCRI) und der Genossenschaft mit beschränkter Haftung (gen.mbH): *société cooperative à responsabilité limitée* (SCRL). Interessant ist in Belgien, dass der Staat auf den ersten Teilbetrag von Dividenden, die von Genossenschaften ausgeschüttet werden, sowie auf den ersten Teilbetrag von Dividenden (oder Zinsen), die von gemeinnützigen Gesellschaften ausgezahlt oder gutgeschrieben werden, eine Befreiung von der Zinsabschlagsteuer gewährt.

Eine Genossenschaft muss aus mindestens drei Personen bestehen und innerhalb von zwei Wochen nach Erstellung der definitiven Gründungsakte muss ein Auszug der Akte beim Gericht eingereicht werden. Für die Veröffentlichung im Belgischen Staatsblatt trägt der Urkundsbeamte Sorge (Reinhold, Nico 2013).

Um als Genossenschaft anerkannt zu werden, muss die Satzung der Genossenschaft bestimmten Unternehmensprinzipien entsprechen. Die Mandate der Verwalter dürfen im Prinzip nicht vergütet werden und die Dividende darf nicht über 6% betragen²⁷.

Die Genossenschaft ist wohl die demokratischste Form wirtschaftlicher Vereinigung. Engagierte Bürger nutzen diese Form des Wirtschaftens, um in der Gemeinschaft z.B. Projekte zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern. Damit setzen sie sich aktiv für den Klimaschutz ein, tragen unmittelbar zu einer dezentralen Energieversorgung bei und stellen die Weichen für eine Energiewende von unten. Ihre demokratische Legitimation schafft eine breite Akzeptanz und das Anlagenrisiko bleibt auf den Eigenanteil beschränkt.

Neben der weiter unten beschriebenen „Energiegenossenschaft“, könnte es für die DG auch sinnvoll sein, eine regionale Genossenschaftsbank zu gründen. Im Rahmen der Erstellung dieses Energieleitbildes wurde von unterschiedlichen Seiten beklagt, dass es an geeigneten und aufgeschlossenen Finanzinstituten in der DG mangelt. So könnte geprüft werden, ob eine Genossenschaftsbank, die durch die Gemeinden der DG gegründet wird und in der die

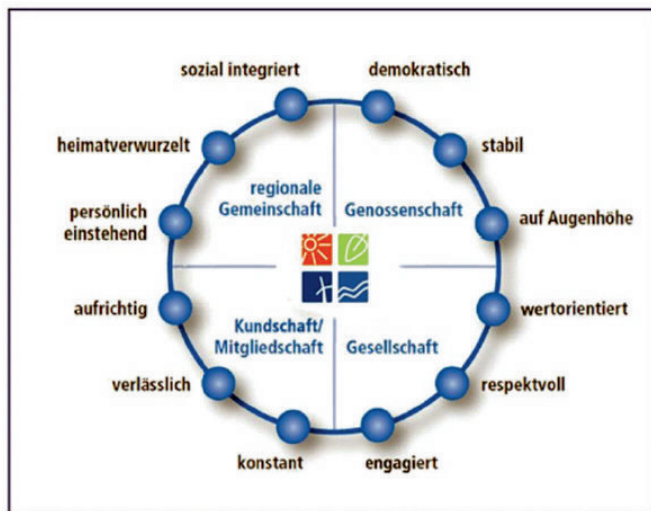
²⁶ vor allem im Bereich Erwerbs- und Beschäftigungsgenossenschaften (Amtsblatt der Europäischen Union C 191/29 vom 29.6.2012. S. 6)

²⁷ siehe: http://business.belgium.be/de/ihr_unternehmen_verwalten/grundung/gesellschaftsformen



Kommunen gemeinsam vertreten sind, ein gangbarer Weg ist. Im Ergebnis entstünde so eine Gesellschaft, die mit einer „Kreissparkasse“ vergleichbar wäre und schwerpunktmäßig Sachwerte örtlicher Wirtschaftsakteure finanzieren würde.

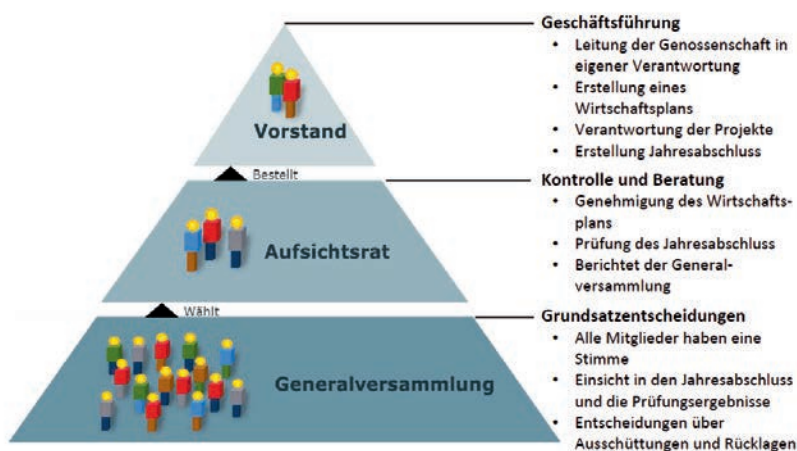
Abbildung 17: Wesensmerkmale von Genossenschaften



Quelle: VR Energiegenossenschaft Südpfalz eG

Neben der gemeinsamen Finanzierung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien entwickeln sich Energiegenossenschaften mittlerweile auch zu Dienstleistern, die als Contracting-Partner aktiv werden, als Stromlieferant tätig sind oder Energieberatungen anbieten. Für die verschiedenen Gebietskörperschaften ist die Einbindung von Energiegenossenschaften als Finanzierungsinstrument inzwischen eine praktikable Option (Reinhold, Nico 2013).

Abbildung 18: Genossenschafts-Gremien und ihre Aufgaben



Quelle: Bürger-Energiegenossenschaft Bad Hersfeld e.G.



4.3.3 Contracting

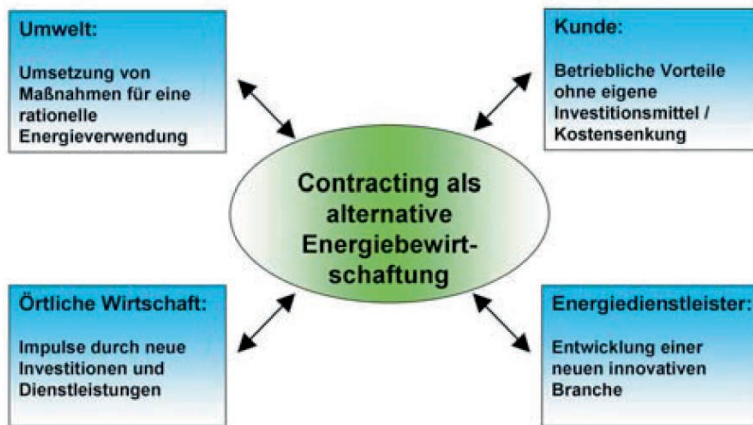
Vor allem Effizienzmaßnahmen, die häufig wegen fehlender Finanzmittel von privaten und öffentlichen Gebäudeeigentümern vernachlässigt oder gar nicht realisiert werden, können mithilfe von Contracting erschlossen werden. Denn beim Contracting werden Aufgaben der Energiebereitstellung und Energielieferung auf ein darauf spezialisiertes Unternehmen (Contractor) übertragen. Das heißt, der Contractor kümmert sich um die komplette Finanzierung und bringt zur erfolgreichen Projektverwirklichung das notwendige fachliche Know-how mit ein. Außerdem managt der Contractor die Maßnahmenumsetzung (Planung der Maßnahme, Ausschreibung der Leistung verschiedener Gewerke sowie Bauleitung und -überwachung) und übernimmt häufig auch Betrieb, Wartung und Verbrauchsabrechnung. Die Vorteile, die das „all-winner-Modell“ Contracting bieten kann, lassen sich für Contractingnehmer (Städte und Gemeinden aber auch für private Gebäudeeigentümer) folgendermaßen zusammenfassen (EnergieAgentur NRW 2007, S. 6) :

- Durch die externe Finanzierung wird beim Gebäudeeigentümer kein eigenes Kapital gebunden. Seine Liquiditätsspielräume bleiben für andere Vorhaben erhalten. Die Wirtschaftlichkeit einer technischen Lösung braucht dabei vom Contractor nicht allein von der Höhe der reinen Investitionskosten oder einem möglichst kurzfristigen Return-of-Investment (ROI) abhängig gemacht zu werden.
- Durch die Bündelung mehrerer Teilleistungen zu einer Gesamtdienstleistung reduziert sich die Zahl der Schnittstellen und Ansprechpartner für den Contractingnehmer erheblich. Planung, Finanzierung, Bau, Bedienung, Brennstoffeinkauf und Instandhaltung der energietechnischen Anlagen – auf Wunsch alles aus der Hand des Contractors. Die Einzelrisiken werden dadurch für den Contractingnehmer minimiert.
- Auch die Wirtschaftlichkeit fällt unter Vollkostenbetrachtung häufig zugunsten der Energiedienstleistung aus. Erfolgreiche Contractoren können u.a. folgende Vorteile für den Contractingnehmer erzielen: günstige Einkaufskonditionen für Primärenergie, Technik oder Kreditmittel, spezialisiertes Know-how und professionelles Energiemanagement.



Abbildung 19: Contracting als „all-winner-Modell“ zur Erschließung von Effizienzmaßnahmen im kommunalen und privaten Gebäudebereich

Contracting als Impulsgeber



Quelle: EnergieAgentur.NRW (2007), S. 7.

Im Folgenden sollen die typischen Merkmale der grundlegenden Contracting-Varianten nach DIN 8930²⁸ erläutert werden. Dabei sind auch Mischformen aus Kombinationen dieser Reinformen möglich. Grundsätzlich werden vier Contractingformen definiert:

- Energiespar-Contracting auch Performance-Contracting oder (Energie-)Einspar-Contracting genannt.
- Energieliefer-Contracting auch Anlagen-Contracting oder Nutzenergie-Lieferung genannt.
- Finanzierungs-Contracting auch Third-Party-Financing (TPF) oder Anlagenbau-Leasing genannt.
- Betriebsführungs-Contracting oder Technisches Gebäudemanagement genannt

4.3.3.1 Einspar-Contracting

Das Energiespar-Contracting ist nach Einschätzung der Deutschen Energieagentur (Dena)²⁹ „ein wichtiges und erprobtes Modell zur Energieeffizienzsteigerung von Immobilien“. Demnach ermöglicht Einspar-Contracting große Einsparungen, auch ohne zusätzliche Investitionen durch den Gebäudeeigentümer. Der Contractor plant, finanziert und realisiert Maßnahmen zur Energieverbrauchsreduzierung beim Kunden. Energiespar-Contracting beinhaltet die Übernahme einzelner, mehrerer oder aller Maßnahmen der Energiebewirtschaftung

²⁸ DIN-Norm für Kälteanlagen und Wärmepumpen, Begriffe und Formelzeichen Teil 5 CONTRACTING (DIN 8930 Teil 5).

²⁹ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (Dena): <http://www.thema-energie.de/energie-im-ueberblick/contracting/energiespar-contracting.html>; Zugriff vom 14.12.2013.



(Wärme, Kälte, Strom, Beleuchtung etc.) von Gebäuden und/oder Anlagen durch den Contractor. Ziel ist die Energie(kosten)einsparung. Der Contractor übernimmt neben der Planung und Umsetzung auch die Wartung und Instandhaltung der neu eingebauten Bauteile und Anlagen sowie das kontinuierliche Energiecontrolling für das Gebäude. Die installierte Technik geht mit der Abnahme sofort ins Eigentum des Kunden über. Die Energieeffizienzmaßnahmen refinanziert der Contractor durch eine Beteiligung an den eingesparten Energiekosten.



4.3.3.2 Energieliefer-Contracting

Das Energieliefer-Contracting³⁰, das oft auch als Anlagen-Contracting oder Nutzwärme-Lieferung bezeichnet wird, ist ein Konzept, bei dem sowohl der Contractor als auch der Gebäudeeigentümer von der Energieeffizienz einer neuen Energieanlage und ihrem wirtschaftlichen Betrieb profitieren. Diese Contracting-Form ist besonders geeignet, wenn für die vorhandene Energieversorgungsanlage akuter Sanierungsbedarf besteht. Dabei plant der Contractor eine effiziente Energieversorgungsanlage – beispielsweise eine neue Heizkesselanlage oder ein Blockheizkraftwerk – und finanziert diese. Zum Vorteil von beiden Vertragsseiten (Contractor und Contratingnehmer) kommt dabei moderne Technik zum Einsatz. Je nach Möglichkeit oder Wunsch können auch erneuerbare Energien eingesetzt werden. Über einen Vertragszeitraum von etwa 10 bis 20 Jahren liefert der Contractor an den Gebäudeeigentümer oder Liegenschaftsnutzer keine Kilowattstunden sondern beispielsweise Wärme (als Energiedienstleistung) zu vereinbarten Preiskonditionen. Der Contractor ist für Betrieb, Wartung und Instandhaltung dieser Energieversorgungsanlagen verantwortlich. Zudem übernimmt er in der Regel auch die jährlichen Verbrauchsabrechnungen mit dem Gebäudeeigentümer bzw. mit den Gebäudenutzern. Das wirtschaftliche Interesse des Contractors konzentriert sich darauf, die Anlagen möglichst energieeffizient zu betreiben.

Ein reines Energieliefer-Contracting unterscheidet sich vom Energiespar-Contracting in folgenden zwei Punkten: Erstens werden keine Energiesparmaßnahmen zur Bedarfsreduzierung auf der Verbraucherseite durchgeführt. Leistungs- bzw. Liefergrenze ist die Einspeisung der Nutzenergie in das Gebäude. Zweitens: Der Contractor gibt keine Einspargarantie ab. Es gibt allerdings Mischformen. So kann ein Energieliefer-Contracting mit Energiesparmaßnahmen auf der Verbraucherseite gegebenenfalls auch mit einer Garantteeinsparung kombiniert werden. Die Deutsche Energie-Agentur weist darauf hin, dass das Energieliefer-Contracting auch bei kleinen Gebäudekomplexen oder Liegenschaften angewendet werden kann. Interessant ist dieses Instrument zur Verbesserung der Energieeffizienz, beispielsweise bei der Wärmeerzeugung ab jährlichen Wärmekosten von 10.000 Euro.³¹

³⁰ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (Dena): <http://www.thema-energie.de/energie-im-ueberblick/contracting/energiespar-contracting.html>; Zugriff vom 14.12.2013.

³¹ Vgl. Dena: <http://www.thema-energie.de/energie-im-ueberblick/contracting/energiespar-contracting.html>; Zugriff vom 14.12.2013.



4.3.3.3 Finanzierungs-Contracting

Finanzierungs-Contracting wird auch als Anlagenbau-Leasing oder Third-Party-Financing bezeichnet. Die Finanzierung obliegt dem Contractor, das Betreiberrisiko liegt weiterhin beim Contractingnehmer. Haupt-Einsatzgebiet des Finanzierungs-Contractings sind abgrenzbare technische Einrichtungen oder Anlagen. Finanzierungs-Contracting wird oft mit Anlagenmanagement oder Betriebsführungs-Contracting verbunden. Der Begriff des Finanzierungs-Contractings ist umstritten. Wichtige Gremien wie beispielsweise der Fachausschuss Contracting des AGFW oder das Forum Contracting e.V. erkennen den Begriff nicht an. (Wikipedia, Zugriff vom 14.12.2013)

4.3.3.4 Betriebsführungs-Contracting

Beim Betriebsführungs-Contracting liegen die Energieanlagen im Eigentum des Contractingnehmers und werden von diesem finanziert; ansonsten ist das Verfahren ähnlich dem Anlagen-Contracting. Der Contractor ist für den störungsfreien Betrieb der Anlagen verantwortlich. Je nach Vertrag wird die Energie wiederum an einem bestimmten Punkt in der Anlage übergeben oder das Endprodukt „warmer Raum“ ist Vertragsgegenstand. Die Abrechnung erfolgt meist pauschal nach Aufwand oder Leistung. Diese Art des Contractings wird meist dort eingesetzt, wo ein störungsfreier Betrieb unbedingt notwendig ist, beispielsweise Druckluft für Produktionsanlagen oder die Heizung in einem Krankenhaus. (Wikipedia, Zugriff vom 14.12.2013)

4.3.4 Eigentümer-/Gebäudepooling (privat, kommunal, regional)

Beim Contracting entstehen durch die spezielle Konstellation mit Auftraggeber und Contractor relativ hohe Transaktionskosten. In der energetischen Gebäudesanierung, beim Energiemanagement und anderen typischen Anwendungsbereichen, die sich im Gebäudebereich für Contracting anbieten, gelten darum gewisse Mindestanforderungen an die Größe des Projekts (finanziell bzw. hinsichtlich des Einsparpotenzials), damit es sich für die Finanzierungsform Contracting eignet. Um auch Gebäude und Projekte in einem Contracting-Vertrag unterzubringen, die diese Mindestanforderungen selbst nicht erfüllen, können mehrere Gebäude zusammen in einem Auftrag vergeben werden.

Eine solche Bündelung („Pooling“) kann sich auf mehrere Gebäude eines Eigentümers beziehen, etwa wenn eine Gemeinde große Gebäude mit hohen Einsparpotenzialen in einem Auftrag mit kleineren vergibt, die sich alleine nicht für einen Contracting-Vertrag anbieten würden³². Um das Auftragsvolumen zu erhöhen können sich aber auch verschiedene Eigen-

³² Gebäudepooling des Landes Berlin vgl.: http://www.oeko.de/service/contract/Beispiele_Pool.htm



tümer zusammenschließen, die durch die gemeinsame Auftragsvergabe Skaleneffekte erzielen möchten. Beispiele hierfür gibt es auf privater wie auch auf kommunaler Ebene³³.

In Belgien wird dem Instrument Contracting besonders hohe Beachtung beigemessen. Die Aktivitäten der Belgischen Föderalregierung zur Förderung öffentlicher Energiedienstleister im öffentlichen Sektor machen dies deutlich. Auf nationaler Ebene wurde hierzu die Fedesco eingerichtet. Sie soll Energieeffizienz-Projekte in den Gebäuden der Föderalregierung erleichtern und finanzieren³⁴.

Darüber hinaus sind für Städte und Gemeinden folgende Contractingformen relevant: Intrac-ting und Bürgercontracting.

4.3.5 Intrac-ting: Verwaltungsinternes Performance Contracting

Verwaltungsinternes Performance Contracting (Intrac-ting) ist ein innovatives Konzept zur Finanzierung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden.

In vielen öffentlichen Verwaltungen und vergleichbaren Institutionen herrscht ein ähnliches Bild: Wirtschaftliche Potenziale zur Einsparung von Energiekosten sind durchaus vorhanden, werden aber aus verschiedensten Gründen nicht genutzt. Eine große Rolle spielt dabei in vielen europäischen Gemeinden die so genannte kameralistische Buchhaltung im öffentlichen Bereich³⁵. Diese sieht vor, dass sämtliche laufenden Kosten (z. B. die jährliche Energierechnung) strikt vom Investitionsbudget zu trennen ist. Eine typische Behinderung der öffentlichen Verwaltung ist das Ergebnis: Einerseits haben Verwaltungen oftmals enorme Energierechnungen zu bezahlen und Energieeffizienzprojekte würden somit maßgeblich zur Einsparung von Energiekosten beitragen. Andererseits macht es die oben erwähnte Trennung innerhalb des öffentlichen Budgets unmöglich, die Kosten für die Energieeffizienzmaßnahmen mittels der eingesparten Energiekosten zu refinanzieren.

Energieeffizienz-Dienstleistungen stellen eine mögliche Lösung für dieses Dilemma dar. Der dazugehörige Markt für Drittfinanzierungen in Form von Performance Contracting oder vertraglichem Energiemanagement (siehe oben) ist in den letzten Jahrzehnten rasant gewachsen. In Anlehnung an herkömmliches Performance Contracting ermöglicht verwaltungsinterne Performance Contracting eine Art „hauseigene Drittfinanzierung“ für Investitionen in Energieeffizienzprojekte. Im Gegensatz zu gewöhnlichen Drittfinanzierungsprogrammen ba-

³³ Die Nachbarstädte Schwelm, Gevelsberg und Ennepetal haben zusammen 28 Gebäude in einem Pool für ein Energieliefer-Contracting ausgeschrieben (Modell-Projekt Konvoi).

³⁴ siehe: <http://www.fedesco.be>

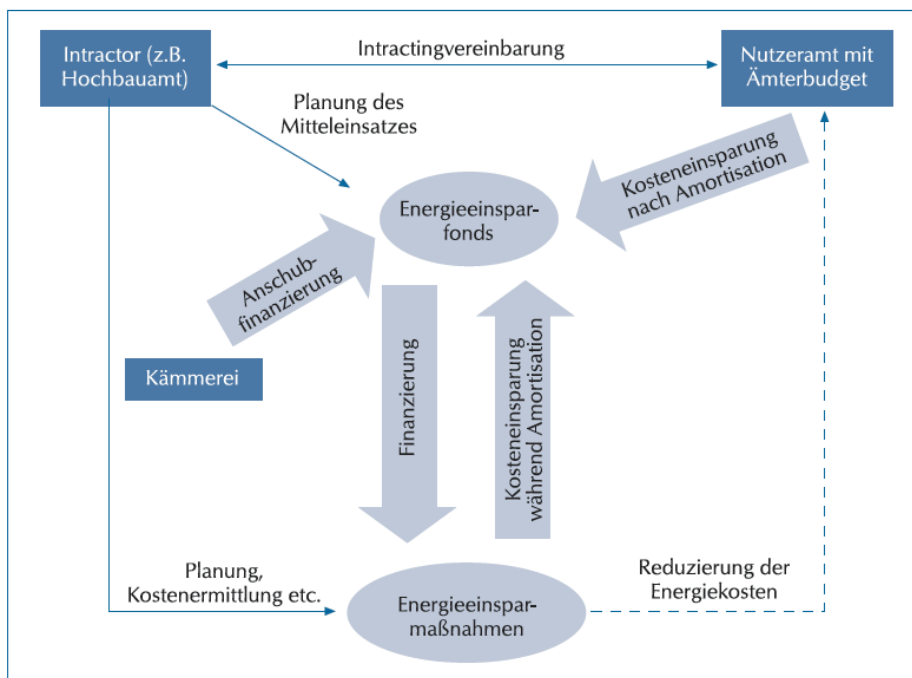
³⁵ In Belgien haben die Gemeinden bereits 1995 auf ein doppisches Rechnungswesen umgestellt.



siert der Intracting-Ansatz jedoch nicht auf der Einbindung eines externen Akteurs, wie z. B. eines Energiedienstleistungsunternehmens (Energy Service Company: ESCO).

Intracting ist somit eine Art verwaltungsinternes Contracting. Es wird ein Fonds bei der Verwaltung einer Gebietskörperschaft eingerichtet, aus dem Effizienzmaßnahmen bezahlt werden. Die Kosteneinsparungen der umgesetzten Maßnahme fließen zurück in den Klimafonds, aus dem im nächsten Schritt neue Projekte finanziert werden können. Intracting-Modelle bieten gerade Vorteile im Bereich von kleineren Projekten, bei denen sich eine Contracting-Finanzierung aufgrund des zu geringen Aufwands nicht lohnt. Darüber hinaus können Missstände im Energiebereich ohne eine starke finanzielle Belastung behoben werden.³⁶

Abbildung 20: Stadtinternes Contracting-Modell – Grundform



Quelle: Difu (2011): Klimaschutzleitfaden, S. 107.

Der ursprüngliche Impuls zu diesem Modell stammt aus einer Evaluation des Energieverbrauchs der Stadt Stuttgart, die eine Suche nach Energieeinsparpotenzialen in öffentlichen Gebäuden ausgelöst hat. In Stuttgart ist die Stabstelle „Energiemanagement“ Teil der städtischen Abteilung für Umwelt, die wiederum die Rolle des internen Contractors übernimmt und Energiedienstleistungen für andere Einheiten der Stadtverwaltung anbietet. Die internen Angebote stützen sich auf das technische Know-how des Hochbauamtes, auf ergänzende Energie-Audits und auf wirtschaftliche Kosten-Nutzen-Kalkulationen der

³⁶ vgl. kommunales Intracting 1998: 1ff.

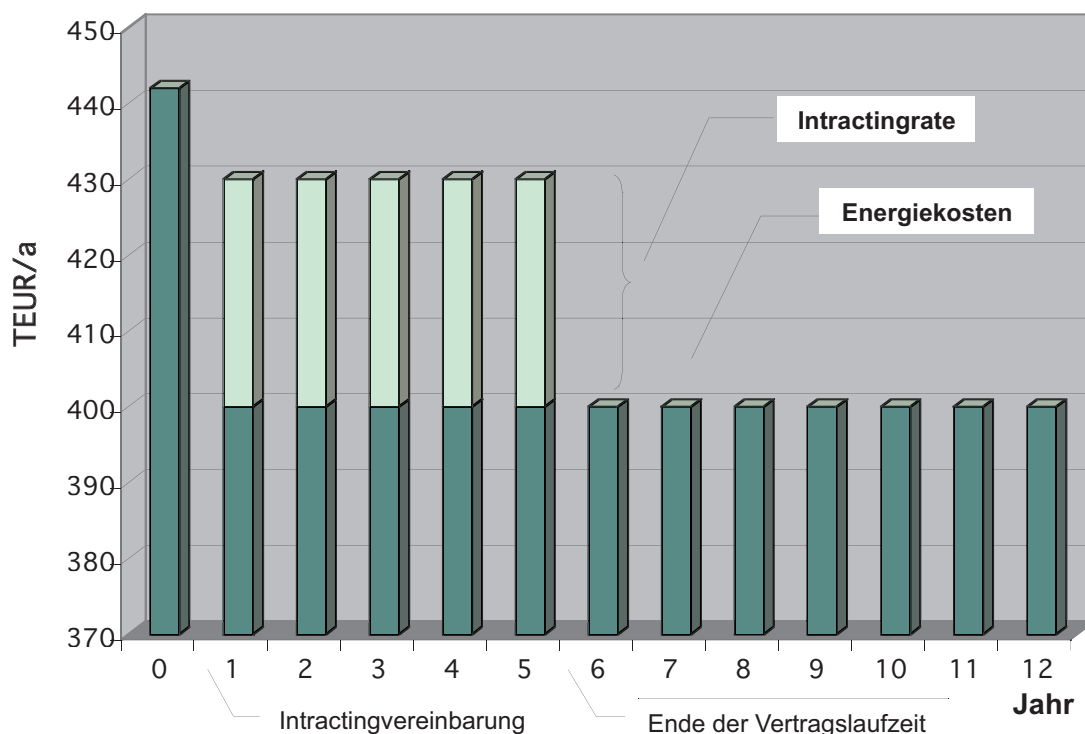


Umweltabteilung. Damit ist die Basis der internen Verhandlungen zwischen dem „Kunden“ und der als Contractor agierenden Umweltabteilung gelegt. Wenn eine interne Energiedienstleistungsvereinbarung getroffen wird, investiert die Umweltabteilung in Energiesparmaßnahmen, die vom Hochbauamt ausgeführt werden.

Innerhalb der Verwaltung wurde ein neuer revolving Fonds für Energieeffizienz-Investitionen entwickelt, der als eine Art Zwischenspeicher für Zahlungsflüsse dienen soll. Die darin enthaltenen Mittel werden zuerst für die Investitionen aufgewendet und in der Folge durch die eingesparten Energiekosten wieder aufgefüllt. Somit zahlt der „Kunde“ die Investition zurück. Vergleichbar mit anderen Drittfinanzierungsprogrammen reduziert die Effizienzmaßnahme die jährlichen Energiekosten des „Kunden“. Dies lässt für die Bezahlung der Intracting-Rate Spielraum, z.B. im Rahmen eines Einsparvertrages zwischen den beteiligten Abteilungen (siehe folgende Abbildung). Bei einer derartigen Beteiligung des „Kunden“ an den Kosteneinsparungen sind jedoch längere Rückzahlfristen und vertragliche Verpflichtungen zu berücksichtigen, als wenn der Investor (z.B. die Umweltabteilung) die kompletten Kosteneinsparungen zur Refinanzierung der Investition verwenden kann.

In Stuttgart erhielt der revolving Fonds für Energieeffizienzmaßnahmen über einen Zeitraum von fünf Jahren Investitionsmittel in Höhe von insgesamt 2,3 Millionen Euro.

Abbildung 21: Schematische Darstellung des Cash-flows im Rahmen einer Intracting-Vereinbarung



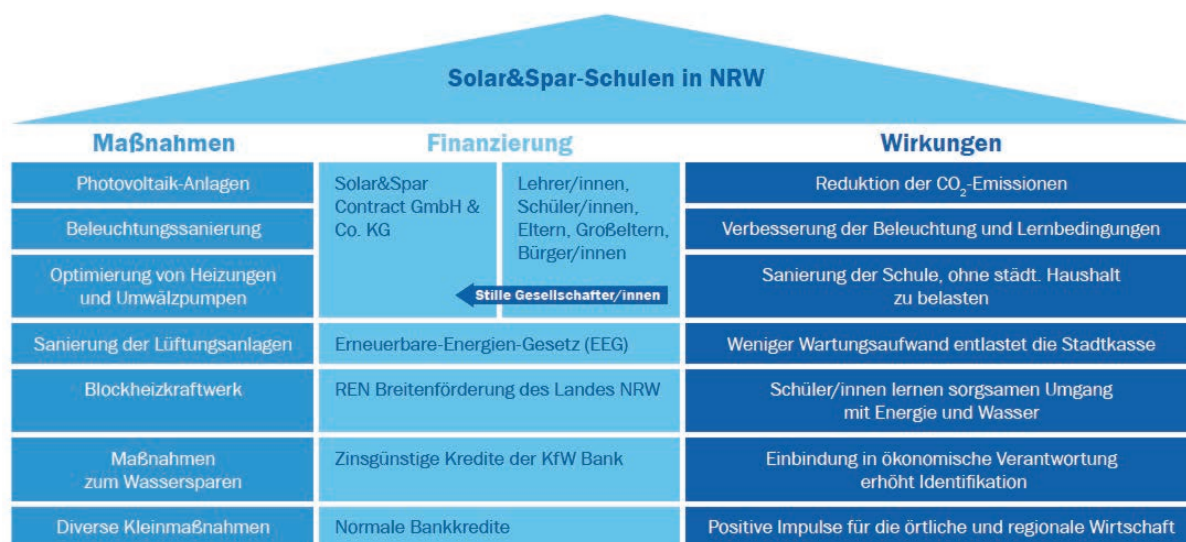
Quelle: Wuppertal Institut (2003): Überblick über PICO und das PICOLight Projekt



4.3.6 Bürgercontracting

Beim Bürgercontracting übernimmt eine eigens hierfür gegründete Projektträgergesellschaft (z.B. in Form einer GmbH & Co. KG) die Rolle des Contractors. Das Wuppertal Institut und das Büro Ö-Quadrat haben zwischen 2001 und 2005 vier solcher Projekte in Schulen umgesetzt. Mit Anteilsscheinen ab 2.500 Euro konnten sich Interessierte an den Gesellschaften beteiligen. Für Angehörige der Schulgemeinschaften (Schüler, Eltern, Lehrerkollegium etc.) war eine Beteiligung ab 500 Euro möglich. Entsprechend der Höhe ihrer Investitionen bekommen die Beteiligten nun jährlich einen Teil der eingesparten Energiekosten. Dabei erhalten sie, wie bei einer Kapitalanlage, am Ende mehr Geld, als sie ursprünglich investiert haben. Über die gesamte Projektlaufzeit gerechnet ist dieser Kapitalrücklauf so hoch, dass er einer 6- bis 7-prozentigen Verzinsung des eingesetzten Kapitals entspricht.

Abbildung 22: Aktivitäten im Rahmen des Solar&Spar-Projektes und ihre Wirkungen



Quelle: Berlo/Seifried 2012, S. 18.

An vier Schulen in NRW wurden im Rahmen der Solar&Spar-Projekte technische Maßnahmen umgesetzt: am Aggertal-Gymnasium in Engelskirchen, dem Willibrord-Gymnasium in Emmerich, der Gesamtschule Berger Feld in Gelsenkirchen und an der Europaschule in Köln. Insgesamt investierten die Trägergesellschaften bei den vier Schulprojekten 3,3 Millionen Euro in Energieeffizienzmaßnahmen und Solarenergie. Zwischen den Gesellschaften und den jeweiligen Städten (als Schulgebäudeeigentümer) wird ein Contracting-Vertrag geschlossen, der im Wesentlichen folgende Punkte regelt:

- Die jeweilige Solar&Spar Contract GmbH & Co. KG investiert in eine Solaranlage sowie in technische Maßnahmen zur Reduktion des Energie- und Wasserverbrauchs.



Die Kommune vergütet die Solar&Spar Contract GmbH & Co. KG entsprechend der erzielten Kosteneinsparungen bei den Energieträgern und beim Wasserverbrauch.

- Die eingesparten Kilowattstunden im Strom- und Wärmebereich werden entsprechend der aktuellen Energiepreise bewertet und vergütet.
- Die Schule und die Kommune werden am Einsparerfolg beteiligt.
- Der Vertragslaufzeit beträgt 20 Jahre (Ausnahme Köln: 14 Jahre).
- Die Kommune stellt das Dach der Schule kostenlos zur Verfügung.
- Am Ende der Vertragslaufzeit erfolgt ein kostenloser Eigentumsübergang der installierten Solar&Spar-Anlagen auf die Kommune.

Die Umsetzung der Solar&Spar-Projekte führt in den Städten zu klassischen Win-Win-Situationen, das heißt, alle Beteiligten profitieren von den Maßnahmen. Dabei zeigen sich positive Effekte nicht nur in der erreichten Emissionsminderung und im wirtschaftlichen Erfolg, sondern insbesondere in einem Komfortgewinn und einer verbesserten Lernumgebung:

1. Die im Eigentum der Kommunen befindlichen Schulen werden energetisch saniert, ohne den städtischen Haushalt zu belasten. Die Gemeinden profitieren von dem Projekt zusätzlich, weil die gelungenen Projekte sowohl auf private Nachahmer als auch auf die Sanierung anderer Schulen ausstrahlen. Darüber hinaus werden die energiebedingten Betriebskosten an den Schulen stark reduziert, da z.B. eine neue Beleuchtung (aufgrund der geringeren Anzahl von Leuchtmitteln, die zudem eine längere Lebensdauer aufweisen) rund 80% weniger Wartungsaufwand benötigt.
2. Die Schulen erhalten neben der Solaranlage eine moderne und sparsame Beleuchtung. Durch das flackerfreie Licht werden die Lernbedingungen für die Schüler deutlich verbessert. Die bei der alten Beleuchtung oftmals auftretenden Brummgeräusche defekter Kondensatoren gehören der Vergangenheit an.
3. Schüler, Lehrer und Eltern lernen den sorgsamen Umgang mit Energie und Wasser. Denn die realisierten Maßnahmen haben eine nicht zu unterschätzende Demonstrationswirkung (im Hinblick auf die Vorteile und Wirtschaftlichkeit effizienter Energietechnik), die über den direkten Einspareffekt weit hinausgeht. Außerdem lassen sich die Maßnahmen als Anschauungsmaterial hervorragend in den Unterricht integrieren und pädagogisch nutzen.
4. Durch die Einbindung in die ökonomische Verantwortung erhöht sich bei den privaten Kapitalgebern die Identifikation mit dem gesamten Projekt. Jeder Ka-



pitalanteil ist auch ein Schritt zur Verbesserung der persönlichen CO₂-Bilanz. Pro Anleger konnte eine CO₂-Minderung von durchschnittlich 115 Tonnen erzielt werden. Das entspricht etwa den durchschnittlichen Emissionen eines Bundesbürgers über einen Zeitraum von 12 Jahren. Nicht zuletzt realisieren die Bürger als stille Gesellschafter mit ihrer ethischen Geldanlage eine Rendite von mindestens 6%. So wird Klimaschutz als Kapitalanlage attraktiv.

5. Die CO₂-Emissionen an den Schulen werden bis zu 80% reduziert, womit ein nennenswerter Beitrag zum lokalen Klimaschutz erreicht wird. Der Grundsatz „Global denken und lokal handeln“ findet hier eine praktische Anwendung.
6. Die umfangreichen Solar&Spar-Maßnahmen geben positive Impulse für die örtliche und regionale Wirtschaft und Beschäftigung, indem Gas- und Ölimport durch die Herstellung und Installation von Effizienztechnologien ersetzt werden.

4.3.7 Crowdfunding

Crowdfunding ist eine sehr junge Form der Projektfinanzierung. Darunter wird eine „Schwarm“-Finanzierung von Unternehmungen und Projekten mit Hilfe von Internetplattformen und vielen Geldgebern (meistens in Form von stillen Beteiligungen) verstanden. Auf einer solchen Plattform wird eine Projektidee, für deren Verwirklichung ein gewisses Kapital benötigt wird, zur Auktion freigegeben. Während einer bestimmten Zeitspanne können nun Investoren das zur Auktion freigegebene Projekt finanziell unterstützen. Ziel ist, möglichst viele Investoren mit einem möglichst hohen Beitrag zu finden, um die benötigte Summe zu erreichen. Für die Investoren gibt es nach Verwirklichung eine Gewinnbeteiligung, die sich nach der Höhe der Anlage richtet (Waldmann 2013, S. 29).

In der jüngsten Vergangenheit sind weltumspannend entsprechende Internet-Plattformen entstanden, um solche Crowdfunding-Finanzierungen zu realisieren. So ist beim Anbieter Seedmatch eine Beteiligung z.B. schon ab 250 Euro möglich (Waldmann 2013, S. 29). Die Internetplattformen dienen gleichzeitig dem Zweck, die Ideen und Projekte der Unternehmen zu präsentieren. Ist die Projektidee überzeugend und realistisch, kann eine Masse (Crowd) von Investoren das finanzielle Beteiligungsangebot nutzen und das Projekt mitfinanzieren. Es zeigt sich, dass dabei Investitionssummen in Höhe von 100.000 Euro zusammenkommen können. Werden höhere Summe als 100.000 Euro angestrebt, ist in Deutschland nach den Regeln der Finanzaufsicht (Bafin) ein Investorenprospekt vorzulegen. Es wäre zu prüfen, ob eine vergleichbare Regelung in Belgien existiert, die eine Einbeziehung der Nationalbank erforderlich macht. Üblicherweise haben die auf diese Weise zustande kommenden Finanzierungsverträge eine Laufzeit von drei bis sieben Jahren. Der Projektentwickler bzw. Unter-



nehmer hat die Möglichkeit, über Crowdfunding auf unkonventionelle Weise größere Investitionssummen zu akquirieren, ohne die strengen Auflagen der Basel-II-Bestimmungen³⁷ hinsichtlich Kreditsicherung usw. erfüllen zu müssen. Und die Investoren profitieren – bei erfolgreicher Umsetzung – entsprechend ihrem Investment-Anteil am Gewinn des Unternehmens bzw. des Projektes. Nach Ablauf einer vereinbarten Laufzeit können beide Seiten den Vertrag kündigen und die Geldgeber erhalten dann ihren Anteil gemessen am aktuellen Firmenwert ausbezahlt.

Da die Investoren bei dieser Finanzierungsform das volle unternehmerische Risiko tragen, wird durch die niedrigen Beteiligungssummen die Hemmschwelle für eine Investition gesenkt. Im ungünstigsten Fall (worst case) scheitert das Unternehmen oder Projekt und der Kapitalgeber verliert seine komplette Einlage. Die Betreiber der Internetplattform erhalten für ihre Dienste ein Honorar in Höhe von 5-10% der eingeworbenen Investitionssumme. Zurzeit bieten zahlreiche Internetplattformen für die Einwerbung von „Crowdkapital“ ihre Dienste an. Marktführer ist *Seedmatch*.

Folgende Internetplattformen bieten Ihre Dienstleistung für die Beschaffung von „Crowdkapital“ an:

- www.seedmatch.de
- www.innvestment.de
- www.mashup-finance.de
- www.bankless24.de
- www.group-capital.de
- www.die-beteiligungsplattform.de
- www.bergfuersst.com

Quelle: Jacobsen 2012:106 ff.

Zur Realisierung von kommunalen Klimaschutzprojekten über Crowdfunding empfiehlt es sich, dass die Kommune verantwortliche Akteure mit entsprechenden Projekten findet, die

³⁷ Die Basel II-Bestimmungen haben dazu geführt, dass bei der Kreditvergabe die Bedingungen (Höhe des Zinssatzes sowie weitere Kreditkonditionen) stärker als es früher der Fall war, von der Bonität des Kreditnehmers abhängen. Die Bonitätsanalyse des Bankinstitutes stützt sich dabei neben den harten Faktoren (wie Branchenrisiko, Geschäftsprofil und Wettbewerbsposition, Ertragskraft, Kapitalanlagen und -ausstattung sowie Liquidität) auch auf die sogenannten weichen Faktoren des Kreditnehmers (wie Unternehmensstrategie, Personalpolitik, Management, Managementqualitäten, Organisationsstrukturen etc.). Die Kreditbeschaffung wurde aufgrund der Neuerungen durch Basel II zeit- und beratungsintensiver als bisher. Alternative Finanzierungsmethoden haben aus diesen Gründen an Bedeutung dazugewonnen. Vgl. dazu: Homepage *förderland* – Wissen für Gründer und Unternehmer, im Netz unter: <http://www.foerderland.de/finanzen/finanzierung-im-ueberblick/basel-ii-rating/rating/>; Zugriff vom 09.12.2013.



für diese Art der Projektfinanzierung geeignet sind. Um der Gefahr des Scheitern vorzubeugen, sollte durch die Kommune geprüft und sichergestellt werden, dass die ins Auge gefassten Projekte die Qualitätsansprüche (Nutzen-Kosten-Verhältnis) kommunaler Klimaschutzmaßnahmen erfüllen. Außerdem sollte die Kommune dafür Sorge tragen, dass die für eine Projektumsetzung verantwortlichen Personen oder Projektträger hinsichtlich Verlässlichkeit und Kompetenz den notwendigen Anforderungen gerecht werden. Deshalb ist auf jeden Fall zu empfehlen, dass für solche Projekte entsprechende Businesspläne erstellt und vorgelegt werden, die von der Kommune geprüft werden sollten. Im Falle einer positiven Bewertung kann die Kommune (auf ideeller Ebene) offiziell die Partnerschaft für solche Projekt übernehmen um potenziellen Investoren zu signalisieren, dass die Projektträger ihr Vorhaben mit der Stadt erörtert und abgestimmt haben. Allerdings sollten die Investoren darüber informiert werden, dass das ökonomische Risiko – auch wenn es als sehr unwahrscheinlich eingeschätzt wird – letztlich ganz auf ihrer Seite verbleibt.

In dieser beschriebenen Form kann Crowdfunding in der heutigen Zeit eine Alternative zur sonst üblichen Kreditfinanzierung darstellen. Ob es sich als Finanzierungsinstrument tatsächlich eignet, hängt dabei sehr von der Projektart und vom verantwortlichen Projektträger ab.

4.3.8 Inhaberschuldverschreibung

Eine Schuldverschreibung ist eine öffentliche oder private Kapitalanleihe. Der Aussteller verpflichtet sich damit zur Zahlung einer bestimmten Kapitalrendite an den Gläubiger. Schuldverschreibungen sind ein geeignetes Mittel zur Deckung eines langfristigen Kapitalbedarfs durch Fremdfinanzierung. Als Emittenten können neben Regierungen von Staaten, Ländern oder Provinzen auch Banken und Unternehmen auftreten. Meist handelt es sich um Wertpapiere mit festem Zinssatz und Laufzeiten von bis zu 15 Jahren. Dominierender Emissionstyp ist die gesamtfällige Anleihe, bei der der gesamte Betrag der Anleihe zu einem festgesetzten Fälligkeitstermin zurückgezahlt wird. Für eine Inhaberschuldverschreibung muss ein Wertpapierprospekt erstellt werden, der die wichtigsten Angaben zur Beurteilung des Risikos der Anlage, die vereinbarten Zinssätze, die Laufzeit, die beabsichtigte Verwendung des erworbenen Kapitals, die Konditionen der Zinsauszahlungen, Unternehmensbeteiligungen des Emittenten sowie viele weitere Vertragsbestandteile enthalten muss.

Aus Sicht der Anleger ist die Sicherheit einer Anlage wichtig. Für den Anleger besteht das Risiko, dass der Emittent - beispielsweise das ausstellende Unternehmen oder die ausstellende Regierung - zahlungsunfähig, d.h. bankrott geht. Die Rendite, die mit einer Schuldverschreibung gemacht werden kann, ist meist ein wenig höher als der Zinssatz auf einem Sparbuch. Privatanleger sind in der Regel wegen des vergleichsweise geringen Anlegerrisi-



kos mit einer Schuldverschreibung besser beraten als mit dem Kauf von Aktien.

Im Kontext der Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen bieten Anleger ihr Geld zu festen Zinssätzen einem Unternehmen (beispielsweise den örtlichen Stadtwerken) oder Banken zur Projektentwicklung bzw. -finanzierung an. Sie sind finanziell direkt an den Klimaschutzprojekten beteiligt. Über gesicherte Zeiträume steht den Projekten somit ein Grundkapital zur Verfügung, an dem die Anleger durch den vereinbarten Zins beteiligt werden. Mit dieser Maßnahme werden vornehmlich Projekte zum Ausbau der erneuerbaren Energien aber auch Effizienzmaßnahmen finanziert. Der Zinssatz der Schuldverschreibung sollte höher sein als eine Spargbuchverzinsung und Bundes- bzw. Förderanleihen (die quasi risikofrei sind) aber niedriger als die erwartete Rendite der zu finanzierenden Klimaschutzmaßnahme, beispielsweise die Erträge einer Windkraftanlage oder die prognostizierten Energiekostenminderungen einer Effizienzmaßnahme.

Sofern ein Stadtwerk Emittent einer Inhaberschuldverschreibung ist, kann es im Wertpapierprospekt beispielsweise festlegen, dass das Wertpapier nur an Kunden veräußert wird und ein Weiterverkauf an Dritte nur dann erlaubt ist, wenn auch sie Stadtwerkekunden oder Mitarbeiter der Stadtwerke sind. Im Rahmen des Weiterverkaufs besteht dann das Risiko, dass der Bedarf des eingeschränkten Käuferkreises bereits gedeckt ist und nur eine geringe Nachfrage besteht. Dadurch kann es zu einer zeitintensiven und aufwendigen Suche nach Interessenten kommen, wenn man die Anlage - aus welchen Gründen auch immer - auflösen möchte.

4.4 Bürgerkredit

Eine der Inhaberschuldverschreibung ähnliche Finanzierungsform ist der Bürgerkredit. Bürgern ermöglicht er Investitionen in rentierliche, oft umweltnahe Projekte schon mit sehr kleinen Beträgen (ab 100 Euro). Die Anleger entscheiden, in welche Projekte ihr Kapital fließt und erhalten eine zuvor bekannte Rendite, die zumindest leicht über dem üblichen Sparzins liegt.

Projektträgern wird mittels Bürgerkredit ein alternativer und bankenunabhängiger Finanzierungsweg ermöglicht. Es gibt auch Unternehmen, die eine spezielle Plattform für diese Finanzierungsform anbieten. Zum Angebot gehört dann auch die Ausgestaltung, Vermarktung, Abwicklung und Administration der durch die einzelnen Kapitalgeber vergebenen (Umwelt-) Kredite.



Die internetbasierte Plattform *LeihDeinerStadtGeld* (www.leihdeinerumweltgeld.de) bietet Beteiligungsmöglichkeiten für Vorhaben in ganz Europa. In der Regel beteiligen sich Bürger aber vor allem an Projekten, zu denen sie auch einen örtlichen Bezug haben.

4.5 Organisationsformen für Klimaschutzinvestitionen

Die folgenden Abschnitte betrachten weniger Finanzierungsinstrumente als vielmehr (rechtliche) Organisationsformen, die eine Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen ermöglichen. Die Akquise der Finanzmittel überschneidet sich teilweise mit den bereits genannten Instrumenten, der Zweck der Organisationen geht allerdings über den reinen Finanzierungsaspekt hinaus.

4.5.1 Vereine

Ein Verein ist ein freiwilliger Zusammenschluss von Personen, die gemeinsame Interessen verfolgen. Die Mitglieder können natürliche oder juristische Personen sein, also interessierte Privatpersonen oder Unternehmen und Einrichtungen, die geeignete Vertreter ihrer Interessen in die Gremien des Vereins entsenden. Dabei verfolgen Vereine üblicherweise keine profitorientierten sondern ideelle Zwecke. In diesem Sinne prägen etwa Vereine, die sich dem Klimaschutz verschrieben haben, die dezentrale, bürgerorientierte Energiewende.

Mit der Eintragung in das Vereinsregister und der Anerkennung ihrer Gemeinnützigkeit gelten Vereine nicht als profitorientierte Unternehmen, sondern als Akteure für das Gemeinwohl. Gemeinnützige Vereine haben das Recht, für Spenden oder gezahlte Mitgliedsbeiträge Spendenquittungen auszustellen, die wiederum steuerlich geltend gemacht werden können. Neben einer möglichen intrinsischen Motivation, den Vereinszweck zu unterstützen, entsteht für Privatpersonen und Unternehmen dadurch ein zusätzlicher Anreiz, den Verein und seine Ziele finanziell zu unterstützen.

Vereine können auch zu dem Zweck gegründet werden, einen Klimaschutzfonds zu verwalten und Effizienz- oder erneuerbare Energien-Projekte umzusetzen. Zudem fällt ihnen die Rolle des Multiplikators zu, indem sie beraten, motivieren und informieren.

Ein Verein kann eine geeignete Form für die Einwerbung, Verwaltung und Verausgabung von Geldern eines Fonds sein, wie der Verein zur Verwaltung des *energycity-Fonds proKlima* in Hannover (siehe oben) belegt. Der von den Stadtwerken Hannover und den Städten Hannover, Laatzen, Hemmingen, Ronnenberg, Seelze und Langenhagen gegründete Verein, finanziert seine Ausgaben aus festgesetzten Vereinsbeiträgen, die in einen Fonds fließen. Die Organisationsform des Vereins ermöglichte die Einbindung weiterer Partner aus Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft. So sind beispielsweise die Handwerkskammer Hannover, der



Bundesverband der Energieabnehmer e.V., die Bürgerinitiative Umweltschutz e.V., die Verbraucher-Zentrale Niedersachsen e.V. und die Thüga AG, als Beiräte im Verein vertreten.

4.5.2 Stiftungen

Stiftungen sind größtenteils privatrechtliche Einrichtungen. Sie werden mit einem bestehenden Vermögen gegründet, das gewinnbringend angelegt wird. Die Erträge werden dann für den in der Stiftungssatzung festgelegten, meist gemeinnützigen Zweck eingesetzt. Ist die Stiftung nicht von vornerein auf einen begrenzten Zeitraum ausgelegt, bleibt das Vermögen selbst üblicherweise unangetastet bzw. kann durch die Stifter oder externe Dritte erhöht werden.

4.5.3 Public Private Partnership (PPP)

Public Private Partnerships (PPP) sind Partnerschaften oder Zusammenschlüsse von Unternehmen mit öffentlichen Einrichtungen. Diese Kooperationen sind üblicherweise an einen bestimmten Zweck bzw. Projekt gebunden und werden meistens für mehrere Jahre vertraglich festgelegt. Die Kommunen werden durch die Partnerschaft finanziell, personell und zeitlich entlastet und können notwendiges Expertenwissen von außerhalb einholen.

Im Klimaschutz können PPP beispielsweise aus Contracting-Modellen bestehen, etwa bei umfangreichen Sanierungs- oder Neubaumaßnahmen in Schulen. Denkbar sind auch Partnerschaften zwischen der Kommune und Unternehmen im Rahmen infrastruktureller Maßnahmen, beispielsweise zum Ausbau der Elektro-Mobilität. So könnte die Kommune für elektrische Ladestationen die Fläche zur Verfügung stellen, während das private Partnerunternehmen Ladestationen installiert und ggf. Fahrzeuge zur Verfügung stellt.

Zu berücksichtigen ist allerdings, dass bei PPP-Modellen die Gestaltungsmöglichkeiten der Kommune nicht eingeschränkt, sondern unterstützt werden sollten. Gleichwohl haben in den 1990er Jahren viele Städte und Gemeinden unter der Bezeichnung Public Private Partnership finanzielle Mehrheitsbeteiligungen privater Unternehmen an ihren städtischen Gesellschaften zugelassen. Damit wurden dann gleichzeitig auch gemeinwohlorientierte Ziele der örtlichen Gemeinschaft und der kommunale Einfluss z.B. in den Bereichen der Energie-, Abfall- und/oder Wasserversorgung aufgegeben. Kommunen sollten bei künftigen Partnerschaften mit privaten Unternehmen solche unerwünschten Wirkungen vermeiden. Alternativ zu einem ins Auge gefassten PPP sollte auch immer geprüft werden, ob horizontale Kooperationen wie z.B. eine interkommunale Zusammenarbeit mit Städten und Gemeinden aus dem Umfeld mit größeren Chancen und Vorteilen verbunden ist.



5 Potenziale zur Reduzierung des Verbrauchs fossiler Energie

5.1 Potenziale zum Ausbau erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) in der DG

Mit der Potenzialanalyse zum Ausbau erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) wird aufgezeigt, welchen Beitrag erneuerbare Energien in der DG leisten können³⁸. Die Ermittlung der Potenziale wurde je nach Verfügbarkeit von Daten und in Abhängigkeit der betrachteten Technologie auf der Grundlage geeigneter Flächen, die in bereits vorhandenen Studien und Gutachten ermittelt wurden (z. B. für die Nutzung von Wind zur Stromerzeugung) oder auf der Grundlage von verfügbaren Einsatzstoffen (z.B. bei der Nutzung von Biomasse) vorgenommen. Für den Einsatz von KWK-Anlagen wurden Verbrauchswerte geeigneter Objekte ausgewertet und KWK-Anlagen überschlägig bemessen. Die zur technologiespezifischen Potenzialanalyse verwendeten Annahmen bzw. Ansätze werden in den einzelnen Unterkapiteln detailliert beschrieben.

Die Potenzialermittlung wird darüber hinaus in Szenarien vorgenommen. Im Referenzszenario wird die Trendentwicklung unter Zugrundelegung mit moderaten Klimaschutzanstrengungen modelliert. Im Klima++-Szenario wird eine konsequente und ambitionierte Klimaschutzpolitik angenommen, die zu stärkerem Ausbau der möglichen Potenziale führt.

Durch Wärme- und Stromversorgung werden in der DG etwa 65% der CO₂-Emissionen verursacht. Gleichzeitig bestehen in diesem Bereich erhebliche Emissionsminderungspotenziale. So kann etwa der klassischerweise aus dem überregionalen Netz bezogene Strom durch lokal erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien und ressourcenschonender KWK substituiert und auf diese Weise die Emissionen gemindert werden. Ein weiterer Ansatz ist die Modernisierung vorhandener Heizungsanlagen oder die Umstellung auf Nahwärmeversorgung bei gleichzeitiger KWK-Nutzung.

In diesem Kapitel werden die Potenziale der jeweiligen Technologien ermittelt und ihre Umsetzbarkeit bewertet.

³⁸ Vor allem im Bereich der regenerativen Stromerzeugung ist Grundvoraussetzung, dass die erzeugten Strommengen auch vom Netz aufgenommen und an die Verbraucher weitergeleitet werden können. Hierzu sind Maßnahmen im Bereich der Netzinfrastruktur erforderlich.



5.1.1 Windkraft

Die Nutzung von Windenergie zur Stromerzeugung soll bis 2020 in der Wallonie den größten Anteil an der erzeugten erneuerbaren Strommenge ausmachen. Von der geplanten Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Höhe von 8.000 GWh sollen 3.800 GWh aus Windkraftanlagen erzeugt werden.³⁹ Dieser Strom wird in der Regel von Windkraftanlagen mit einer Leistung von mindestens 1 MW erzeugt, perspektivisch ist für heutige Neuanlagen die Vergrößerung der Anlagenleistung auf 2 bis 3 MW absehbar.

5.1.1.1 Datengrundlage, Annahmen, Methodik

Die Potenzialermittlung der Stromerzeugung aus Windkraft wird anhand der Windreferenzkarte der Wallonie (Stand zum Dezember 2013) und Einschätzungen lokaler Windenergie-Akteure vorgenommen. Bei der Potenzialuntersuchung werden Anlagen mit einer Leistung von 2 MW angesetzt. Untersucht wird hierbei ausschließlich die Onshore-Nutzung, da nur lokal realisierbare Technologien berücksichtigt werden.

Die Ermittlung des Zubaupotenzials wird bis zum Jahr 2025 vorgenommen. Es werden folgende Ansätze verwendet:

- In der DG werden im Bezugsjahr 2012 bereits 88 GWh Strom aus Windenergie erzeugt, es sind bereits 21 Anlagen an 5 Standorten vorhanden. Im Bezugsjahr 2012 macht die Windenergieerzeugung in dem Gebiet der DG 60% der in den Parzellen 8 und 9 (vergl. Abbildung 23) existierenden Windstromerzeugung aus, die Windenergienutzung in der DG ist somit überproportional ausgebaut.
- Die Planung der Wallonie sieht vor, bis zum Jahr 2020 3.800 GWh aus Windenergienutzung zu erzeugen.⁴⁰
- Auf Basis der Windreferenzkarte und Aussagen lokaler Akteure der Windenergiebranche wird ein Mindestzubaupotenzial von 20 Anlagen (Referenzszenario) und darüber hinaus ein mögliches Potential von 10 weiteren Anlagen gesehen (Klima++ Szenario). Hierbei wird vorausgesetzt, dass auch die Errichtung von Windenergieanlagen in Waldgebieten ermöglicht wird und bestehende Windparks erweitert werden.
- Für Zubau-Windräder wird eine Leistung von 2 MW je Windrad angesetzt.⁴¹
- Es wird angenommen, dass diese Windkraftanlagen im Mittel 2.200 Vollbenutzungsstunden erreichen.⁴²

³⁹ *Plan Wallon pour la Maîtrise Durable de l'Énergie*

⁴⁰ Abbildung 23 zeigt die Wind-Referenzkarte der Wallonie. Die Parzellen 8 und 9 überschneiden das Gebiet der Deutschsprachigen Gemeinschaft (in der Abbildung rot hervorgehoben).

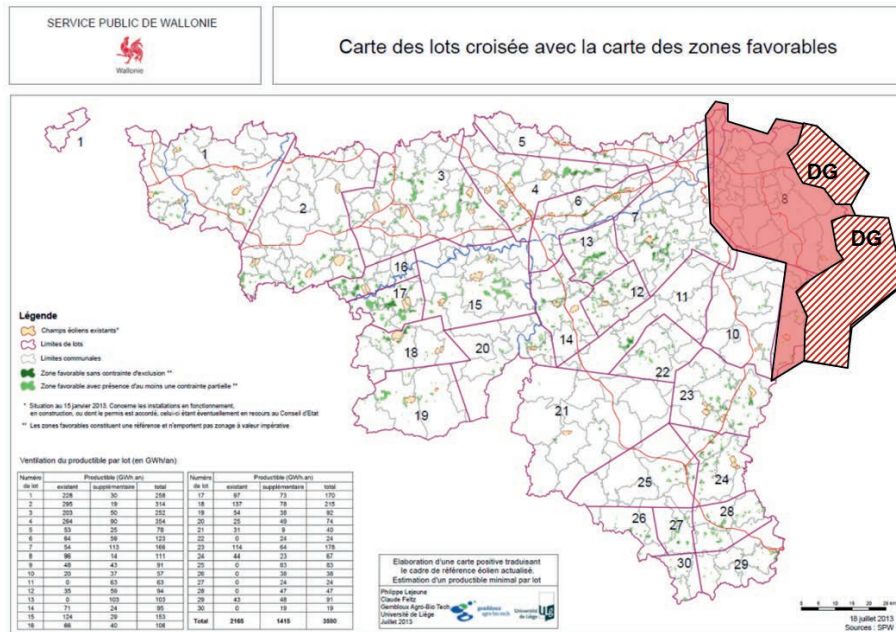
⁴¹ CWAPE/apere

⁴² CWAPE/apere



- Es wird angenommen, dass die Stromerzeugung aus Windkraft herkömmlichen Strom mit einem Emissionsfaktor von $0,402 \text{ kgCO}_2/\text{kWh}^{43}$ substituiert.

Abbildung 23: Wind-Referenzkarte der Wallonie (Gebiet der DG ist hervorgehoben)



Quelle: Wind-Referenzkarte der Wallonie

Grundsätzlich wird eingeschätzt, dass bei den aktuellen Bedingungen an windreichen Standorten eine Wirtschaftlichkeit von Windkraftanlagen erreicht werden kann. Hierzu wären Standorte zu identifizieren und Windgutachten mit Ermittlung der Wirtschaftlichkeit zu erstellen. Stromerzeugung aus Windenergie stellt aus volkswirtschaftlicher Sicht eine Vorzugstechnologie dar.

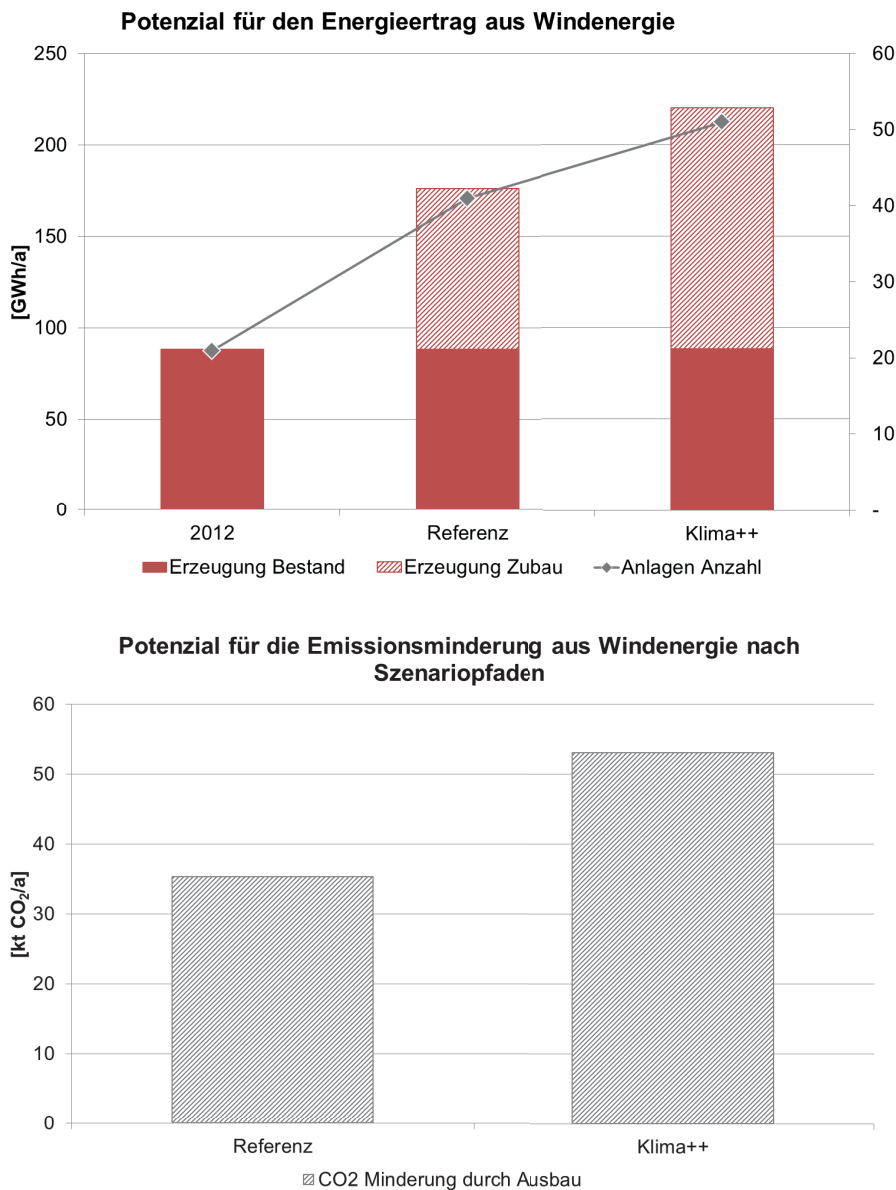
5.1.1.2 Ergebnis

Das Ergebnis der Potenzialberechnung Windenergie zeigt Abbildung 24.

⁴³ <http://www.covenantofmayors.eu>



Abbildung 24: Potenzial Windenergienutzung für 2025



Es ergeben sich folgende Potenziale:

- von 20 Windkraftanlagen à 2 MW bis 2025 jährlich zusätzlich ca. 88 GWh Strom erzeugt (entspricht 16% des Stromverbrauch der DG in 2012) und damit eine jährliche Emissionsminderung von 35 kt CO₂ erreicht werden.
- Für das Klima++-Szenario: Bei den unterstellten Annahmen können mit dem Zubau von 30 Windkraftanlagen à 2 MW bis 2025 jährlich zusätzlich ca. 132 GWh Strom erzeugt (entspricht 24% des Stromverbrauch der DG in 2012) und damit eine jährliche Emissionsminderung von 53 kt CO₂ erreicht werden.

Ein wesentliches Hemmnis beim Ausbau der Windenergienutzung stellt in einigen Regionen aktuell die nutzbare Netzkapazität dar. Der Ausbau der Windenergienutzung erfordert somit



die Koordination der Anlagenstandorte mit der verfügbaren Netzkapazität und ggf. den Netzausbau. Eventuell könnte auch eine grenzüberschreitende Netzeinspeisung Sinn machen, wenn für eine solche Kooperation Lösungen gefunden werden können. Wenn entsprechende Netzkapazitäten zur Verfügung gestellt werden können, scheint nach Meinung lokaler Akteure auch das Klima+-Szenario realisierbar.

Die Nutzung der Windenergie kann auch einen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leisten. Hier sind insbesondere die Planung der Maßnahme, die Beteiligung regionaler Unternehmen an den Baumaßnahmen sowie am Netzanschlusses zu nennen. Darüber hinaus kann die Finanzierung durch lokale Kooperativen, regionale Kreditinstitute oder durch Bürgerbeteiligungsmodelle erfolgen.

5.1.2 Photovoltaik (PV)

In der Deutschsprachigen Gemeinschaft sind bereits einige PV-Anlagen installiert. Die überwiegend als Dachanlage ausgeführten Anlagen sind in der Regel auf Dächern privater Gebäude installiert.

Auf dem Gebiet der DG sind 4.757 PV-Anlagen⁴⁴ mit einer elektrischen Gesamtleistung von 28.573 kW_{peak} und mit einer jährlichen Stromerzeugung von ca. 27 GWh installiert. Die mittlere Anlagengröße beträgt 6 kW_{peak}.

5.1.2.1 Datengrundlage, Annahmen, Methodik

Die Ermittlung des Photovoltaik-Potenziales erfolgt anhand einer Einschätzung der geeigneten Dachflächen der Wohnbebauung. Diese sieht vor, dass 20% aller Wohngebäude eine geeignete Dachausrichtung aufweisen (Erfahrungswert).

Ausgehend vom Bestand an Photovoltaikanlagen im Bezugsjahr 2012 und dem Zubautrend der letzten Jahre wird eine Abschätzung des Zubaupotenzials bis zum Jahr 2025 vorgenommen. Dabei werden folgende Annahmen bzw. Ansätze zu Grunde gelegt:

- Zum März des Bezugsjahrs 2013 sind 4.757 PV-Anlagen mit einer elektrischen Gesamtleistung von 28.573 kW_{peak}⁴⁵ und mit einer jährlichen Erzeugung von hochgerechnet ca. 27 GWh installiert. Mit Strom aus Photovoltaik werden in der DG bereits 5% des Strombedarfs gedeckt.
- Für private PV-Dachanlagen wird eine mittlere Leistung von 6 kW_{peak} angenommen. Die Vollbenutzungsstunden werden mit 900 Stunden im Jahr angesetzt.

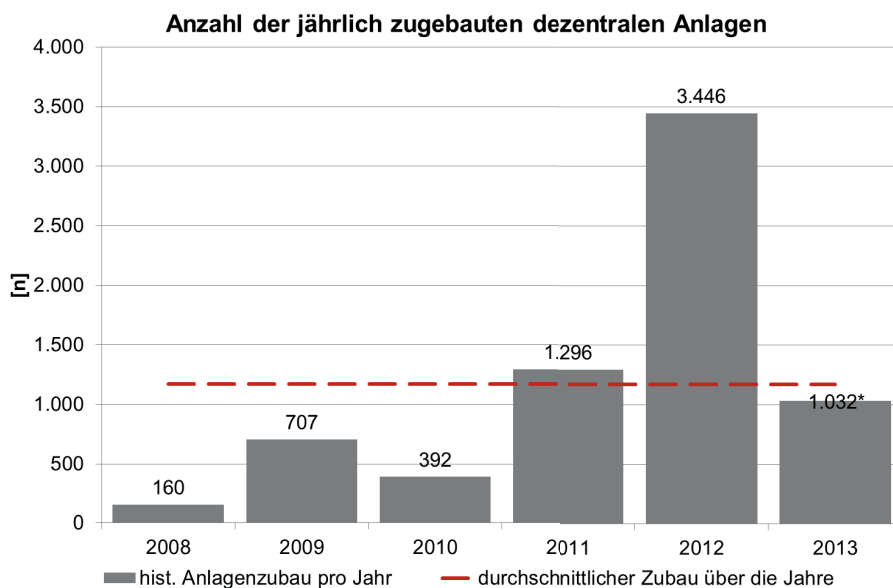
⁴⁴ Stand März 2013, Angabe CWAPE

⁴⁵ Stand März 2013, Angabe CWAPE



- Das derzeitige Ziel der Wallonie für die Erzeugung von Strom aus Photovoltaik liegt bei einer angestrebten Erzeugung von 1.250 GWh aus Photovoltaikanlagen in 2020 (das entspricht 6% des Strombedarfs). Hierbei wird zwischen Kleinstanlagen und mittelgroßen Anlagen unterschieden. 875 GWh sollen demnach mit Kleinstanlagen erzeugt werden (installierte Leistung kleiner $10\text{kW}_{\text{peak}}$), 375 GWh mit mittelgroßen Anlagen (installierte Leistung größer $10\text{kW}_{\text{peak}}$).
- Es wird davon ausgegangen, dass die Stromerzeugung aus PV-Anlagen herkömmlichen Strom mit einem Emissionsfaktor von $0,402\text{ kgCO}_2/\text{kWh}$ ⁴⁶ substituiert.
- Bei der Auslegung der Szenariopfade wurde die Zielgröße der Wallonie, der historische Trend des Zubaus und das Streben der DG nach Energieautarkie berücksichtigt. Folgende Abbildung zeigt den historischen Trend des Zubaus von PV-Anlagen in der DG. Für das Referenz-Szenario wird entsprechend eines moderaten PV-Ausbaus angestrebt, 14% des Strombedarfs durch PV-Strom zu decken. Für das Klima++-Szenario wird von einem stärkeren Ausbau entsprechend dem Trend der letzten Jahre ausgegangen. Dies führt zu einer PV-Stromerzeugung in Höhe von 18% des Strombedarfs.

Abbildung 25 Historischer Trend des Zubau der dezentralen Anlagen



Quelle: Interest

- Aufgrund des rasanten Ausbaus der Photovoltaik in den letzten Jahren hat sich die Wallonische Region für eine Anpassung des Fördermechanismus für Photovoltaikanlagen entschieden. Der bisherige Fördermechanismus „Solwatt“ (bis zum 31.3.2013 gültig) wird abgelöst von einem neuen Mechanismus namens „Qualiwatt“. Für die Betreiber von Photovoltaikanlagen, die unter die „Solwatt“-Förderungen fallen, bleibt

⁴⁶ <http://www.covenantofmayors.eu>

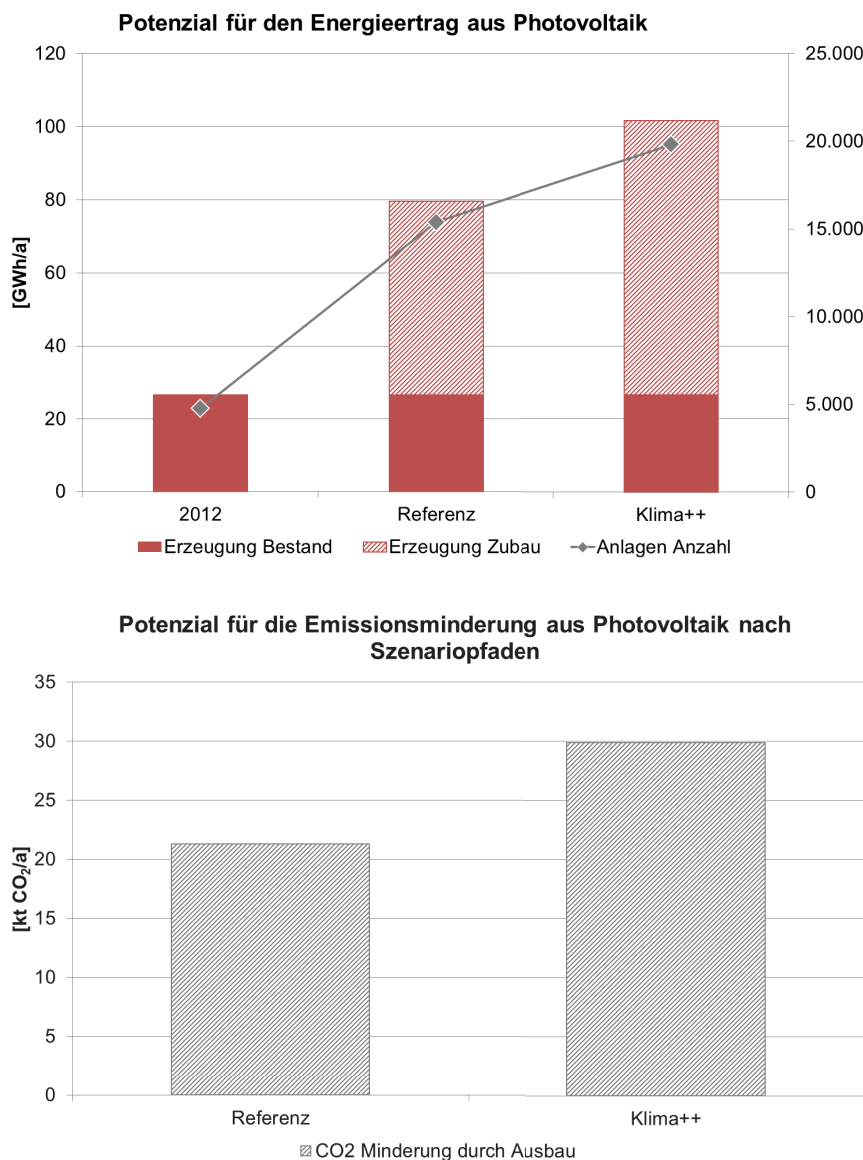


weiterhin der Mindestpreis von 65 Euro für jedes grüne Zertifikat erhalten (in der Regel 7 Jahre), aber nur bis sich die Investition amortisiert hat. Bis der „Qualiwatt“-Mechanismus endgültig verabschiedet ist, tritt eine Übergangregelung in Kraft. Hier werden 1,5 Zertifikat pro MWh für 10 Jahre für Anlagen bis 5 kW_{peak} und 1 Zertifikat pro MWh für 10 Jahre für Anlagen von 5 kW_{peak} bis 10kW_{peak} (Mindestpreis von 65 Euro) bis zur Amortisation der Anlagen festgelegt. Der neue Mechanismus „Qualiwatt“ soll als Subventionsmodell ausgebildet werden. Es ist vorgesehen, dass ein Zuschuss gezahlt wird, dessen Höhe vom Einkommen des Haushaltes abhängt und der von der Stromrechnung abgezogen wird.⁴⁷

5.1.2.2 Ergebnis

Folgende Abbildung zeigt die Ergebnisse für die Potenzialanalyse Photovoltaik

Abbildung 26: Potenzial Photovoltaik bis 2025



⁴⁷ CWAPE



Folgende Potenziale wurden ermittelt:

- Für das Referenz-Szenario wird angenommen, dass 14% des Strombedarfes durch Strom aus Photovoltaikanlagen gedeckt wird: Es werden jährlich 817 PV-Anlagen von 6 kW bis 2025 zugebaut, zusätzlich ca. 53 GWh Strom pro Jahr erzeugt und damit eine Emissionsminderung von 21 kt CO₂ jährlich erreicht.
- Für das Klima++-Szenario wird angenommen, dass 18% des Strombedarfs aus Photovoltaikanlagen gedeckt wird: Es werden jährlich 1.157 PV-Anlagen von 6 kW bis 2025 zugebaut, zusätzlich ca. 75 GWh Strom erzeugt und damit eine Emissionsminderung von 30 kt CO₂ jährlich erreicht.

Die Zielerreichung hängt von den wirtschaftlichen Ergebnissen der Anlageninvestitionen ab. Die vor kurzem vorgenommenen Vergütungskürzungen und die geplante Einführung von „Qualiwatt“ - absehbar mit einer weiteren Vergütungskürzung - stellen zunächst ein Hemmnis für den weiteren Ausbau der PV-Stromerzeugung dar, der durch weiteres Sinken der Anlagenpreise oder alternative Anreizsysteme aufgefangen werden muss.

5.1.3 Solarthermie

5.1.3.1 Datengrundlage, Annahmen, Methodik

Die Potenzialermittlung zur Nutzung solarthermischer Anlagen berücksichtigt ausschließlich deren Nutzung auf Dachflächen von Wohngebäuden. Zum einen lagen keine Daten zu Nichtwohngebäuden vor. Zum anderen erscheint aufgrund der derzeitigen Förderstruktur hier vor allem die Nutzung der Dachflächen für Photovoltaik sinnvoll.

In der Deutschsprachigen Gemeinschaft existierten zum 01.01.2011 insgesamt 33.662 Wohnungen⁴⁸. Anhand dieser Angabe wurde das Dachflächenpotenzial abgeschätzt. Hierzu wurde eine mittlere Wohnungsgröße von 81,3m² unterstellt⁴⁹. Weiterhin wurde angenommen, dass sich 72% der Wohnungen in Einfamilienhäusern, die verbleibenden 28% in Mehrfamilienhäusern mit durchschnittlich vier Wohneinheiten befinden. Aus den sich daraus ergebenden Wohnflächen der Gebäudetypen (Ein-/Mehrfamilienhaus) wurden die Gebäudegrundflächen abgeschätzt und über typische Dachflächen- und Ertragsgrößen auf das Dachflächenpotenzial für solarthermische Anlagen geschlossen⁵⁰.

⁴⁸ DGstat: http://www.dgstat.be/desktopdefault.aspx/tabid-3572/6736_read-38812/ (Zugriff v. 02.09.2013)

⁴⁹ Dies entspricht dem belgischen Durchschnitt von 2001. DG-spezifische Daten lagen nicht vor. (Ministry of the Interior and Kingdom Relations, 2010)

⁵⁰ Der Grund hierfür ist, dass keine Angaben zu den existierenden Dachtypen (Satteldach, Flachdach, Pultdach etc.) sowie deren Ausrichtung vorlagen. Es wurde daher eine Mischkalkulation verwendet.



Es wurde von einem mittleren Ertrag von 365 kWh je m² Dachfläche ausgegangen (BMU 2010)⁵¹. Dieser ergibt sich jedoch nur bei optimaler Exposition der Dachflächen. Da hiervon jedoch vor allem bei der Installation auf Bestandsgebäuden nicht auszugehen ist, wurde der Wert um 10% auf 329 kWh/m² vermindert.

Die Potenzialabschätzung wurde jeweils für eine vollständige, eine 75%-ige, eine 50%-ige sowie eine 25%-ige Nutzung des Dachflächenpotenzials mit solarthermischen Anlagen ausgewiesen, da eine Nutzungskonkurrenz zur Photovoltaik besteht.

5.1.3.2 Ergebnis

Aus der Energie- und CO₂-Bilanzierung heraus lagen keine Daten zur solarthermischen Nutzung vor. Da der Anteil in der Wallonie jedoch derzeit nur bei lediglich 0,05% liegt, dürfte Solarthermie bislang auch in der DG nur eine marginale Rolle spielen (SPW, 2012). Demgegenüber zeigt die Analyse ein hohes technisches Potenzial. Je nach Auslastung der Dachflächen ergibt sich ein möglicher Wärmeertrag aus solarthermischen Anlagen zwischen 103.000 bis 413.000 MWh. Solarthermische Anlagen könnten somit bilanziell zwischen 16 und 63% des aktuellen Wärmeverbrauchs der privaten Haushalte decken.

Tabelle 5: Technisches Potenzial der solarthermischen Nutzung in Wohngebäuden der DG

		Einfamilienhaus	Mehrfamilienhaus	Gesamt
Wohnungen	Anzahl	24.117	9.545	33.662
Wohnfläche	m ²	1.960.692	776.028	2.736.721
Resultate				
100% Solarthermie	MWh	344.587	68.193	412.779
75% Solarthermie	MWh	258.440	51.144	309.584
50% Solarthermie	MWh	172.293	34.096	206.390
25% Solarthermie	MWh	86.147	17.048	103.195

5.1.4 Biomasse

5.1.4.1 Datengrundlage, Annahmen, Methodik

Entscheidend für die Ermittlung des Potenzials für Energiebereitstellung aus Biomasse sind die Mengen der verfügbaren Grundlagensubstrate. Ausgehend von der landwirtschaftlichen Fläche und deren Nutzung, der anfallenden Hausmüllmenge und der verkauften Nadelholzmenge der letzten Jahre wird durch Fortschreibung das Potenzial bis zum Jahr 2025 angesetzt. Dabei werden folgende Annahmen getroffen bzw. Voraussetzungen zu Grunde gelegt:

⁵¹ Dies entspricht dem bundesdeutschen Mittelwert. Ein DG- bzw. belgienspezifischer Wert lag nicht vor. Da sich die solaren Strahlungsbedingungen in Belgien jedoch nicht grundlegend von denen in Deutschland unterscheiden und von einem ähnlichen technischen Standard der Anlagen in beiden Ländern auszugehen ist, wäre eine mögliche Abweichung marginal und damit vernachlässigbar.



Für Nachwachsende Rohstoffe (NaWaRo) (hier: Biomasse, die in der Landwirtschaft nicht für Nahrungs- oder Futterzwecke verwendet wird):

- Die landwirtschaftliche Fläche wird überwiegend für Weide- und Grünland für die Milchwirtschaft genutzt. In 2007 lag der Anteil von Silomais (mögliche Nutzung als Energiepflanze) bei 3% (830 ha), der von Dauergrünland bei 95% (26.300 ha). Betrachtet wird hier das Potenzial bei Nutzung von 15% der Anbaufläche von Silomais und von 5% der Dauergrünlandfläche zur Erzeugung von Biogas zur Nutzung in Biogas-BHKW.
- Für die zukünftige Entwicklung wird keine weitere Steigerung des Energiepflanzenanteils an der landwirtschaftlichen Produktion angenommen und der Anteil konstant fortgeschrieben.

Für Bio- und Grünabfälle der privaten Haushalte:

- Es wird angenommen, dass die Kompostierung der Bio- und Grünabfälle bis zum Jahr 2025 für ca. 85% der anfallenden Mengen auf eine Vergärung und Biogas-erzeugung umgestellt werden kann.
- Die spezifischen Abfallmengen je Einwohner für Bio- und Grünabfälle werden als konstant bleibend angenommen.

Für Gülle:

- Es wird davon ausgegangen, dass der Viehbestand in der Deutschsprachigen Gemeinschaft aus dem Jahr 2008⁵² bis zum Jahr 2025 konstant bleibt.
- Es wird angenommen, dass die Exkremete von Rindern zu 55% im Stall anfallen und dementsprechend zu diesem Anteil genutzt werden können. Außerdem wird angenommen, dass die Exkremete von Schweinen zu 100% im Stall anfallen. Es wird davon ausgegangen dass diese Mengen zu 50% ausgeschöpft werden können.

Für Holz:

- Es wird davon ausgegangen, dass der Mittelwert der Verkaufsmenge von Nadelholz aus dem Jahr 2005⁵³ bis 2025 konstant bleibt. Hiervon wird 10% der Menge als nutzbarer Holzabfall in der Potenzialberechnung aufgenommen.
- Es wird davon ausgegangen, dass die Holzhackschnitzel aus der Holznutzung rein thermisch mit einem Nutzungsgrad von 80% verwertet und nicht im KWK-Prozess eingesetzt werden. Die KWK-Nutzung ist möglich und wäre vorzuziehen, bedingt

⁵² Agra-Ost

⁵³ Forstdirektion Malmedy



aber eine größere, aufwendigere Anlagentechnik und eine entsprechend große Wärmenenke.

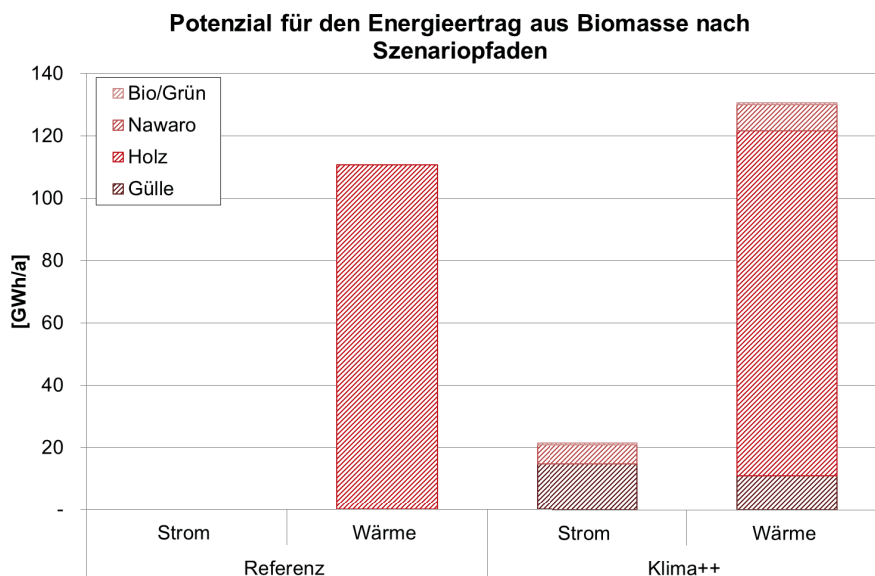
Berechnungsgrundlagen der Energieerzeugungsanlagen:

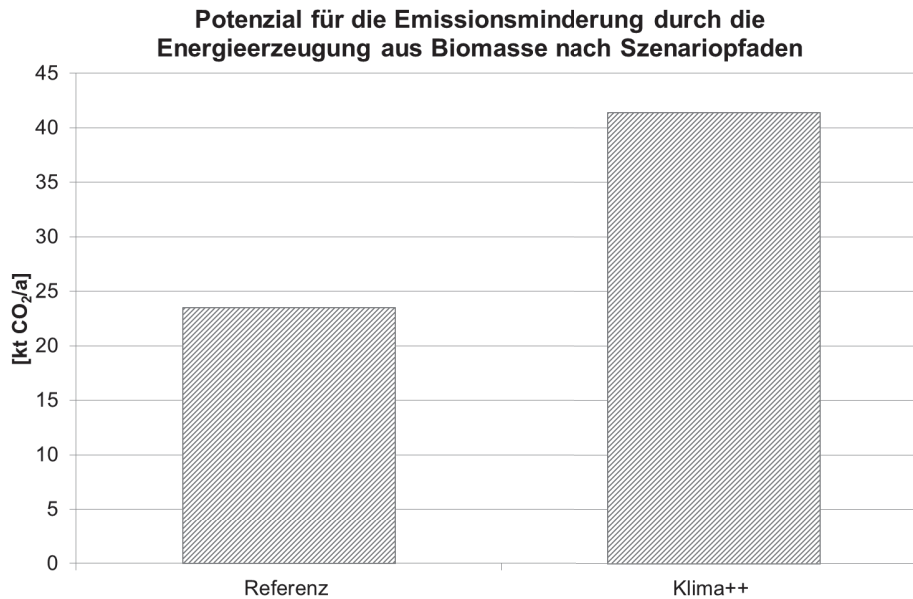
- Für ein Biogas-BHKW werden ein elektrischer Nutzungsgrad von 36% und ein thermischer Nutzungsgrad von 49% angenommen. Für Holzheizwerke wird von einem thermischen Nutzungsgrad von 80% ausgegangen.
- Es wird von einem mittleren Heizwert von 6 kWh/m³ für Biogas und 4 kWh/kg von Holz (Trockenmasse) ausgegangen.
- Es wird angenommen, dass das erzeugte Biogas zu 100% in BHKWs vor Ort eingesetzt wird und keine Einspeisung in das Erdgasnetz erfolgt (Anmerkung: Die Einspeisung des Biogas ins Erdgasnetz würde keinen signifikanten Mehrwert für die CO₂-Minderung hervorrufen und wird hier deshalb nicht gesondert betrachtet).
- Es wird angenommen, dass die Stromerzeugung aus Biomasse konventionellen Strom mit einem Emissionsfaktor von 0,402 kg CO₂/kWh substituiert sowie die herkömmliche Wärmeerzeugung mit Erdgas mit einem Emissionsfaktor von 0,202 kg CO₂/kWh und einem Nutzungsgrad der Wärmeerzeugung von 95% ersetzt.

5.1.4.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Potenzialabschätzung im Bereich Biomasse zeigt die Abbildung 27.

Abbildung 27: Potenzial aus Biomasse





- Für das Referenz-Szenario wird angenommen, dass der anfallende Holzabfall für die Energieerzeugung genutzt wird (ohne weitere Biomasse). Unter den getroffenen Annahmen kann bis 2025 eine Jahreswärmeerzeugung von 110 GWh und damit eine jährliche Emissionsminderung von 23,5 kt CO₂ erreicht werden.
- Für das Klima++-Szenario wird angenommen, dass der anfallende Holzabfall und alle weitere Biomasse für die Energieerzeugung genutzt wird. Unter den getroffenen Annahmen kann bis 2025 eine Jahreswärmeerzeugung von 130 GWh sowie eine jährliche Stromerzeugung von 21 GWh und damit eine Emissionsminderung von 41 kt CO₂ pro Jahr erreicht werden.

Es wird davon ausgegangen, dass durch nachwachsende Rohstoffe sowie tierische Exkremente in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens bis zum Jahr 2025 kein signifikanter Beitrag zur regenerativen Stromerzeugung geleistet wird, da die landwirtschaftliche Nutzfläche nicht groß genug ist, um eine Biogasanlage betreiben zu können⁵⁴. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass die energetische Nutzung von Abfällen mangels Wirtschaftlichkeit nicht erreicht werden kann.

Beim Holzangebot handelt es sich um interessante Mengen im Hinblick auf das Emissionsminderungspotenzial bei Nutzung zur Wärmeerzeugung. Allerdings schränken wirtschaftlich attraktivere Nutzungsmöglichkeiten (z.B. in der Möbelindustrie) die Wahrscheinlichkeit ein, dass das Holz einer energetischen Nutzung zugeführt werden kann.

⁵⁴ Es werden nur lokale Potenziale berücksichtigt, Importe scheiden aus.



5.1.5 Geothermie (oberflächennah)

5.1.5.1 Datengrundlage, Annahmen, Methodik

Das Potenzial der oberflächennahen Geothermie wird anhand der zu erwartenden Neubauten von Wohngebäuden in der Deutschsprachigen Gemeinschaft bemessen. Ausgehend von den Angaben zur Wohnbebauung und der künftigen Neubauten in der DG wird eine Abschätzung über das Potenzial für oberflächennahe Geothermie vorgenommen.⁵⁵ Hierbei werden folgende Annahmen getroffen:

- Das Gebiet der Deutschsprachigen Gemeinschaft ist grundsätzlich geeignet für die Nutzung von oberflächennaher Geothermie bis zu einer Tiefe von 100 m.
- Im Bezugsjahr 2011 gibt es in der Deutschsprachigen Gemeinschaft 33.321 Wohngebäude⁵⁶. Für die Prognose der Anzahl der Wohngebäude für 2025 wird eine mittlere jährliche Entwicklung von zusätzlich ca.150 Wohngebäuden angenommen⁵⁷. Der durchschnittliche spezifische Wärmebedarf für Neubauten wird bei Ein- und Zweifamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern auf 60 kWh/m² und Jahr angesetzt.⁵⁸
- Die Jahresarbeitszahl⁵⁹ der Wärmepumpe wird mit 3,3 (JAZ) angesetzt.

⁵⁵ Bestandsgebäude eignen sich nur im geringen Umfang, da Voraussetzung für die wirtschaftliche Nutzung in der Regel eine Fußbodenheizung ist. Folglich wird dieses Potenzial vernachlässigt.

⁵⁶ DGstat

⁵⁷ DGstat

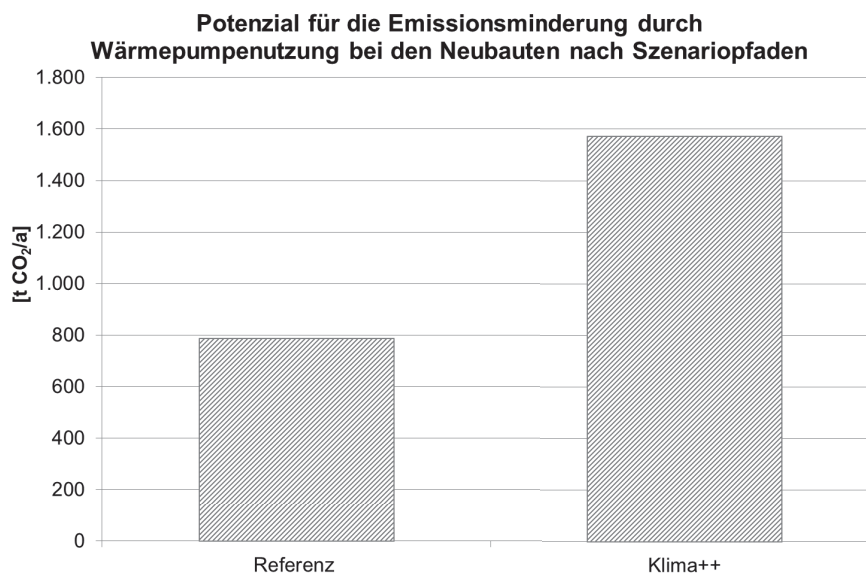
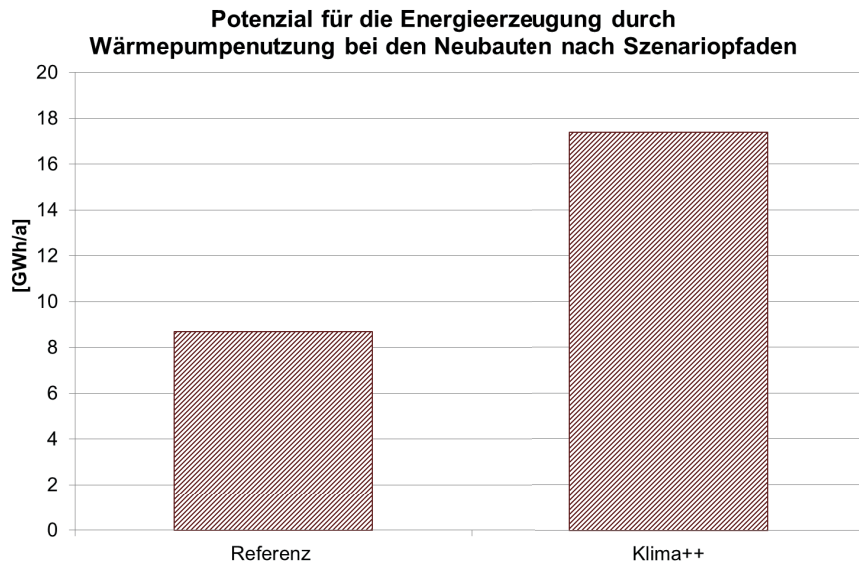
⁵⁸ BET-Schätzung für Neubauten

⁵⁹ Die Jahresarbeitszahl (JAZ) gibt das Verhältnis der über das Jahr abgegebenen Wärme zur aufgenommenen elektrischen Energie an. Der Klimaschutzeffekt einer Elektro-Kompressions-Wärmepumpe hängt sehr stark von der JAZ ab. Eine Wärmepumpe mit einer JAZ von 3 erzeugt, bezogen auf die benötigte elektrische Energie, die dreifache Wärme.



5.1.5.2 Ergebnis

Abbildung 28: Potenzial für oberflächennahe Geothermie



- Für das Referenz-Szenario wird angenommen, dass 50% der Neubauten mit oberflächennaher Geothermie ausgerüstet werden. Unter den getroffenen Annahmen kann bis 2025 eine Wärmeerzeugung von 8,7 GWh pro Jahr und damit eine Emissionsminderung von 0,8 kt CO₂ pro Jahr erreicht werden.
- Für das Klima++-Szenario wird angenommen, dass 100% der Neubauten mit oberflächennaher Geothermie ausgerüstet werden. Unter den getroffenen Annahmen kann bis 2025 eine Wärmeerzeugung von 17,4 GWh pro Jahr und damit eine Emissionsminderung von 1,6 kt CO₂ pro Jahr erreicht werden.



In Anbetracht dessen, dass der Strombedarf der Wärmepumpe CO₂-Emissionen hervorruft, die in etwa 60% der möglichen einzusparenden Emissionen den Nutzen der Wärmepumpe wettmachen, wird das Potenzial für die Nutzung von Geothermie zur CO₂-Minderung als gering angesehen. Denn der Klimaschutzbeitrag hängt in erster Linie von der Herkunft des Stroms ab, mit dem die elektrische Pumpe betrieben wird. Der für den Betrieb der Pumpen erforderliche Strom wird - das liegt in der Natur der Sache - in erster Linie während der Heizperiode benötigt und stammt im Wesentlichen aus Grundlastkraftwerken (Kohle und Atom). Würde die Wärmepumpe nachweislich mit Strom aus erneuerbaren Energieanlagen gespeist, wäre das Potenzial zur Emissionsreduktion entsprechend deutlich höher. Über den Klimaschutzeffekt von strombetriebenen Wärmepumpen besteht in der Wissenschaft keine Einigkeit.

5.1.6 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

5.1.6.1 KWK in öffentlichen Gebäuden der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens

5.1.6.1.1 Datengrundlage, Annahmen, Methodik

Zur KWK-Potenzialabschätzung werden die öffentlichen Gebäude der Deutschsprachigen Gemeinschaft mit bestehender Erdgasversorgung herangezogen. Anhand des Erdgasbedarfs dieser Gebäude im Jahr 2010 werden der Wärmebedarf und das Potenzial für KWK abgeschätzt. Hierbei wird von den folgenden Annahmen ausgegangen:

- Im Bezugsjahr 2010 werden 106 Gebäude der Deutschsprachigen Gemeinschaft mit Erdgas beheizt, diese werden in folgende Kategorien unterteilt:
 - Verwaltungsgebäude DG
 - Büroräume allgemein
 - Bildung/Erziehungseinrichtung
 - Wohnräume
 - Sport/Kultur
 - Sonstiges

- Es werden für das Wärmebedarfsprofil unterschiedliche Vollbenutzungsstunden angesetzt. Diese sind differenziert nach den Kategorien Bürogebäude (1.700h/a), Schule einschichtig (1.100h/a), Schule mehrschichtig (1.300h/a) und Mehrfamilienhaus (2.000h/a).⁶⁰

- Die KWK-Anlage wird generell auf ca. 20% der Heizleistung ausgelegt. Auf Basis von Erfahrungswerten wird unterstellt, dass mit dieser Auslegung Deckungsgrade der KWK-Wärmeversorgung von 60% erreicht werden (inkl. Wärmespeicher).

⁶⁰ VDI 2067 Blatt2



- Die Benutzungsdauer der KWK Anlage liegt je nach Wärmelastgang zwischen 4.500 und 6.800 Stunden pro Jahr und die thermische Leistung durchschnittlich bei 35 kW.
- Die Nutzungsgrade für die KWK-Anlagen werden anhand von Erfahrungswerten angesetzt: für den thermischen Nutzungsgrad im Mittel 62% und für den elektrischen Nutzungsgrad im Mittel 26%.

Abbildung 29: Potenzial KWK in öffentlichen Gebäuden

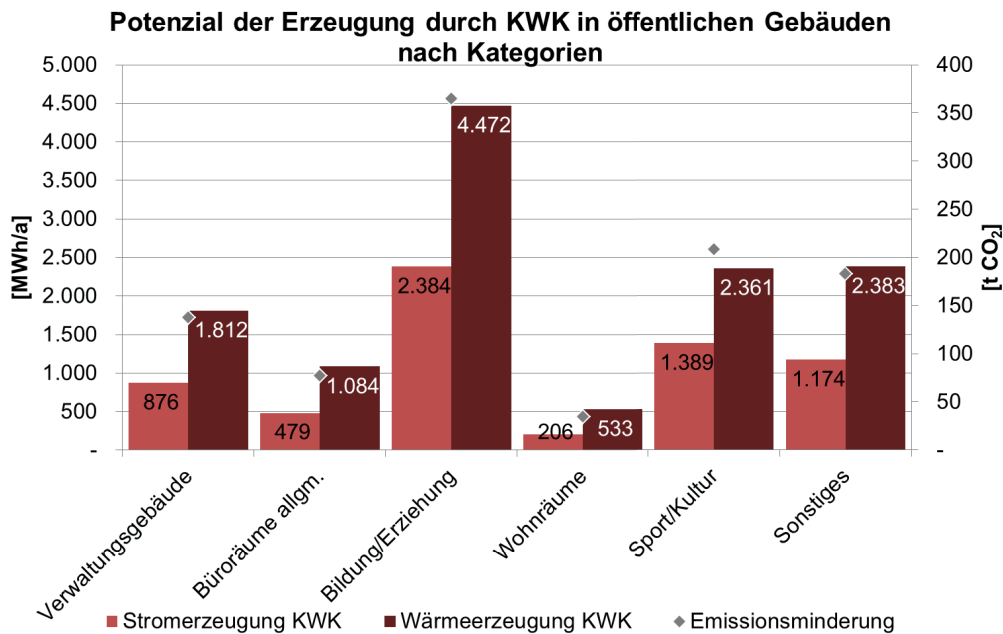
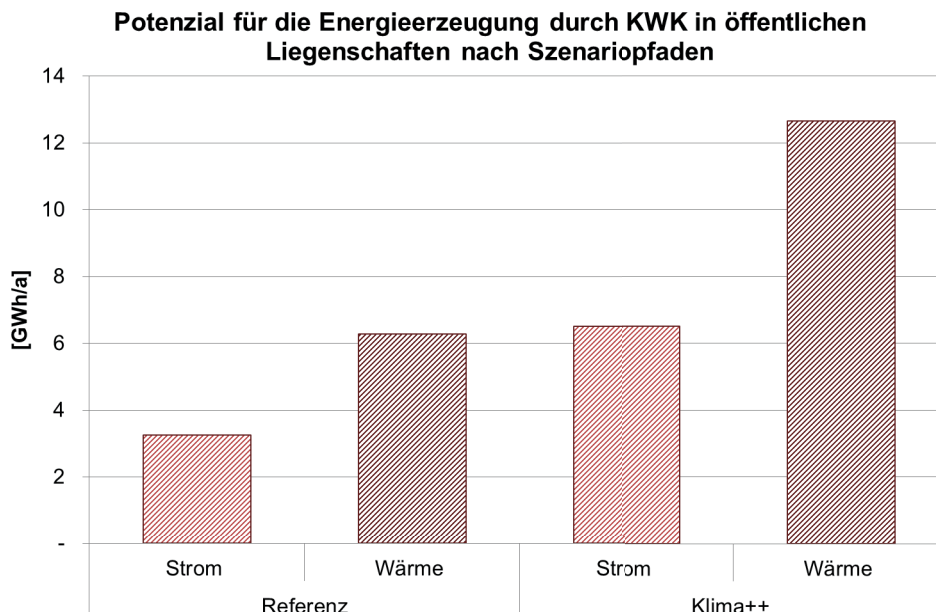
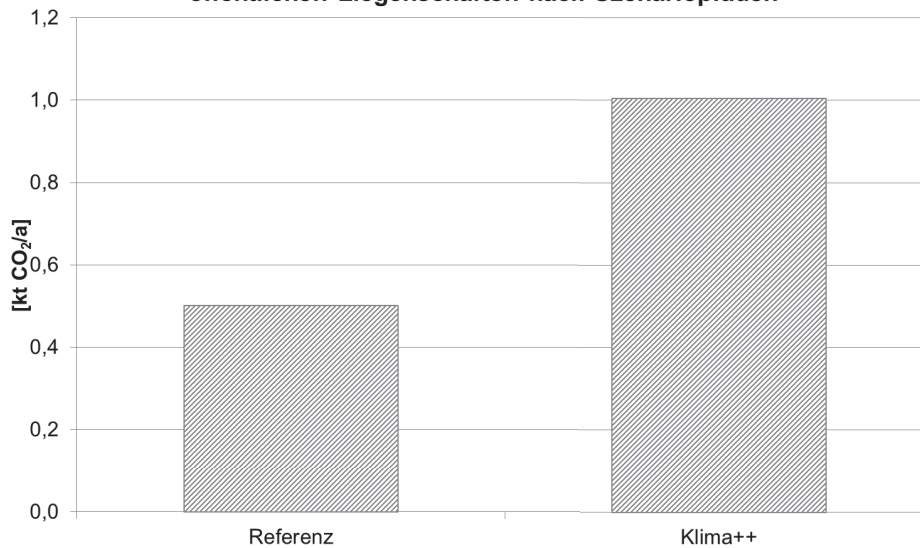


Abbildung 30: Potenzial KWK in öffentlichen Gebäuden nach Szenariopfad





Potenzial für die Emissionsminderung durch KWK in öffentlichen Liegenschaften nach Szenariopfad



- Für das Referenz-Szenario wird angenommen, dass die Verwaltungsgebäude und die Bildungseinrichtungen der DG auf die Nutzung von KWK umgestellt werden. Unter den getroffenen Annahmen kann bis 2025 eine Jahreswärmeerzeugung von 6,3 GWh und eine jährliche Stromerzeugung von 3,3 GWh und damit eine Emissionsminderung von 0,5 kt CO₂ pro Jahr erreicht werden.
- Für das Klima++-Szenario wird angenommen, dass alle bisher erdgasversorgten öffentlichen Gebäude auf KWK umgestellt werden. Unter den getroffenen Annahmen kann bis 2025 eine Jahreswärmeerzeugung von 12,6 GWh, eine jährliche Stromerzeugung von 6,1 GWh und damit eine Emissionsminderung von 1 kt CO₂ pro Jahr erreicht werden.

Die genauen wirtschaftlichen Potenziale der KWK-Nutzung sind nur durch entsprechende Machbarkeitsstudien bzw. durch eine detaillierte Untersuchung und Anlagenauslegung je Objekt zu ermitteln.

5.1.6.2 KWK in Wohngebäuden

5.1.6.2.1 Datengrundlage, Annahmen, Methodik

Das Potenzial zur Nutzung von KWK in Wohngebäuden wird anhand der Anzahl von Bestandsgebäuden in der Deutschsprachigen Gemeinschaft ermittelt. Ausgehend von den Angaben der Arbeitsgemeinschaft DGstat zur Wohnbebauung wird eine Abschätzung über das Potenzial von KWK-Anlagen vorgenommen. Hierbei werden folgende Annahmen getroffen.

- Im Bezugsjahr 2011 gibt es in der Deutschsprachigen Gemeinschaft 33.321 Gebäude.⁶¹ Davon befinden sich 18.060 im Eupener Land (bzw. im Norden der DG). Dieser Bereich verfügt über ein Erdgasnetz. Für die mögliche Installation einer KWK-Anlage

⁶¹ DGstat

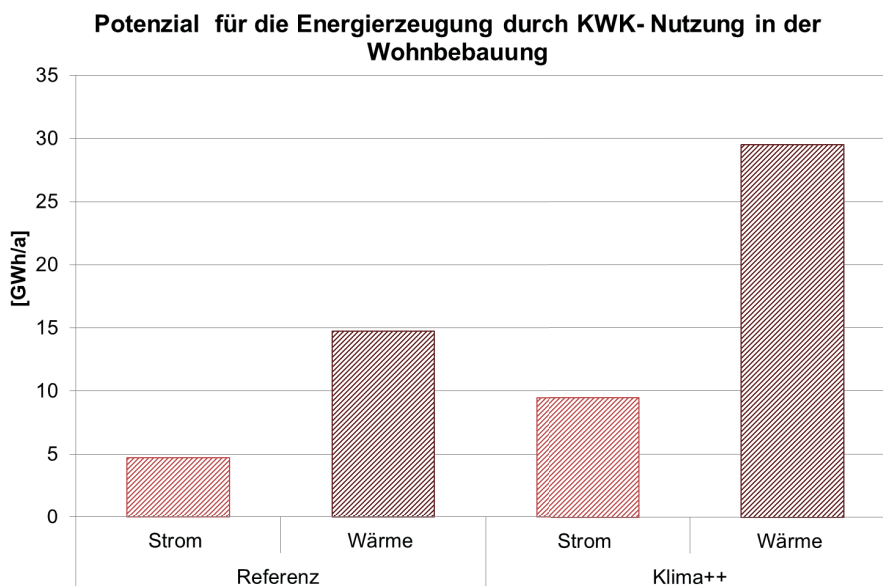


werden nur erdgasversorgte Gebäude betrachtet. Für die Deutschsprachige Gemeinschaft wird angenommen, dass 55% der Wohngebäude einen Zugang zum Erdgasnetz haben (analog zur Anzahl der Gebäude im Eupener Land).

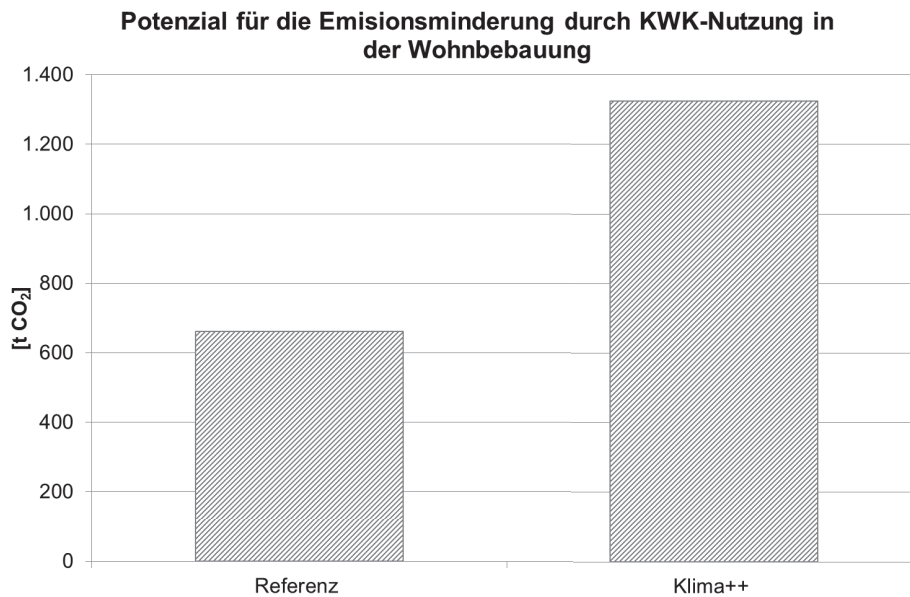
- Der durchschnittliche spezifische Wärmebedarf wird bei bestehenden Ein- und Zweifamilienhäusern auf 150 kWh/m² pro Jahr und bei Mehrfamilienhäusern auf 130 kWh/m² pro Jahr angesetzt.⁶²
- Für die Vollbenutzungsstunden des Wärmebedarfes werden für die Kategorie Einfamilienhaus 1.700h pro Jahr und die Kategorie Mehrfamilienhaus 1.800h pro Jahr angesetzt.
- Die Benutzungsdauer einer KWK-Anlage wird im Mittel mit 6.000 – 6.300 Stunden pro Jahr bei einer Leistung von durchschnittlich 4 kW_{th} angenommen.
- Die Auslegung der KWK-Anlagen wird generell auf ca. 20% der Heizleistung angesetzt. Es wird unterstellt, dass mit dieser Auslegung Deckungsgrade der Wärmeversorgung durch die KWK-Anlage von 60% bei Wohngebäuden erreicht werden (inkl. Wärmespeicher).
- Die Nutzungsgrade für die KWK-Anlagen werden anhand von Erfahrungswerten angesetzt: für den thermischen Nutzungsgrad im Mittel 68% und für den elektrischen Nutzungsgrad im Mittel 22%.

5.1.6.3 Ergebnis

Abbildung 31: Potenzial KWK in Wohngebäuden



⁶² BET-Schätzung für Bestandsgebäude



- Für das Referenz-Szenario wird angenommen, dass 5% der Wohngebäude, die einen Zugang zum Erdgasnetz haben, auf KWK umgerüstet werden. Unter den getroffenen Annahmen kann bis 2025 mit dem Bau von ca. 1.000 Anlagen eine Wärmeerzeugung von 14,7 GWh pro Jahr sowie eine Stromerzeugung von 4,7 GWh und damit eine Emissionsminderung von 0,6 kt CO₂ pro Jahr erreicht werden.
- Für das Klima++-Szenario wird angenommen, dass 10% der Wohngebäude, die einen Zugang zum Erdgasnetz haben, auf KWK umgerüstet werden. Unter den getroffenen Annahmen kann bis 2025 mit dem Bau von ca. 2.000 Anlagen eine Wärmeerzeugung von 30 GWh pro Jahr sowie eine Stromerzeugung von 9,5 GWh und damit eine Emissionsminderung von 1,3 kt CO₂ pro Jahr erreicht werden.

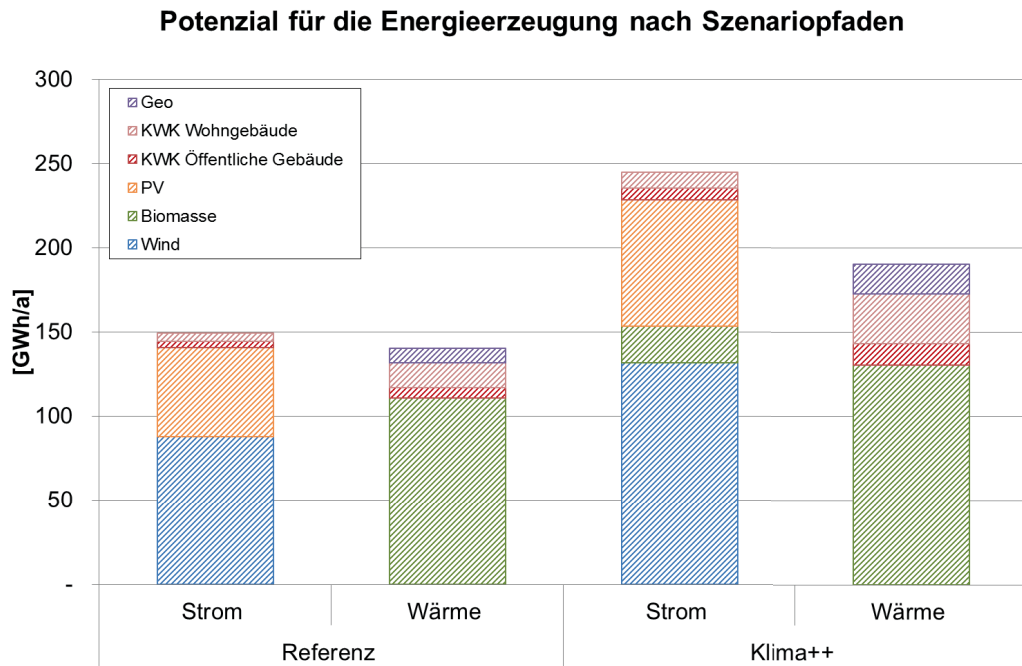
Die wirtschaftlichen Potenziale der KWK-Nutzung sind nur durch entsprechende Machbarkeitsstudien bzw. durch eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung mit Anlagenauslegung je Objekt zu ermitteln.

5.1.7 Zusammenfassung Potenzial erneuerbare Energien (EE) und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Die Deutschsprachige Gemeinschaft hat zahlreiche Möglichkeiten durch die Erzeugung von erneuerbarer Energie vor Ort bzw. mit effizienter Energiebereitstellung durch KWK-Nutzung ihrem langfristigen Ziel der „energieautarken DG“ näher zu kommen. Abbildung 32 zeigt das Potenzial der Energieerzeugung durch erneuerbare Energie und KWK nach Szenariopfad. Mit dem Ausbau der Windstromerzeugung und der Photovoltaik sowie der Nutzung von Holzabfällen könnte hier ein erheblicher Beitrag zur lokalen, nachhaltigen Energieerzeugung geleistet werden.



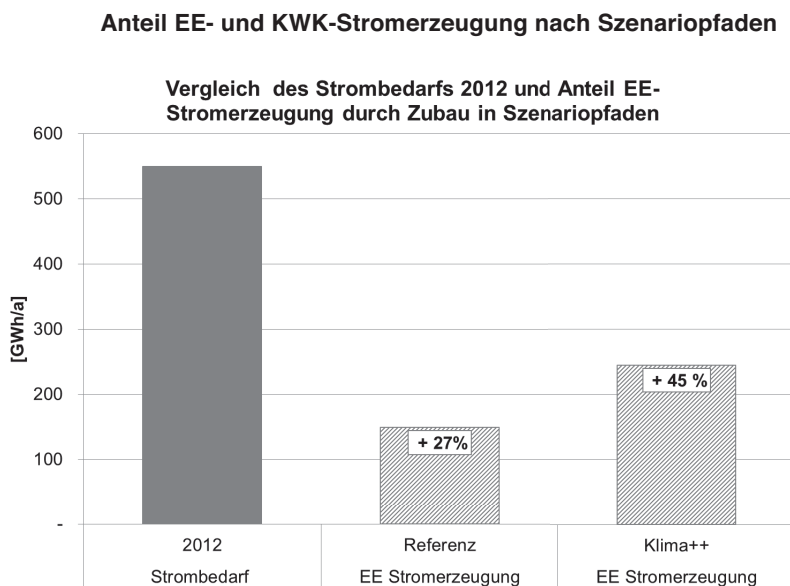
Abbildung 32: Überblick zum Potenzial der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK

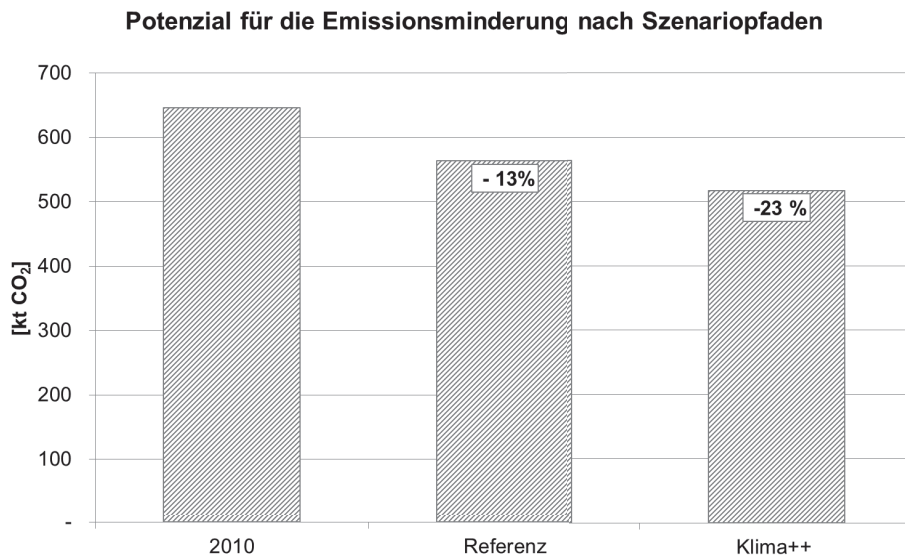


Die Abbildung 33 zeigt den Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Verhältnis zum Strombedarf sowie das Potenzial der Emissionsminderung nach Szenariopfad.

Die Umsetzung des Zubaus gemäß Klima++-Szenario entspräche 45% der Menge des Strombedarfs der DG in 2012, die aus erneuerbaren Energien bzw. KWK gedeckt würden. Die Emissionsminderung beläuft sich in diesem Fall auf 23% im Vergleich zu 2010.

Abbildung 33: Potenzialüberblick





5.2 Potenziale zur Energieeinsparung in öffentlichen Gebäuden

Das Energieleitbild der DG sieht eine Potenzialanalyse zur Energieeinsparung im öffentlichen Gebäudebereich vor. Dazu wurde eine umfangreiche Datenerhebung über die kommunalen Liegenschaften der neun teilnehmenden Gemeinden sowie der DG-eigenen Gebäude vorgenommen. Im Rahmen dieser Datenerhebung konnten die von allen Gemeinden eingereichten Verbrauchsdaten genutzt werden. Diese Daten bilden die Basis zur Bewertung des ermittelten Einsparpotenzials der kommunalen Liegenschaften.

5.2.1 Ausgangslage, Daten, Methodik

Insgesamt flossen die Daten zu 342 Gebäuden gemeindeübergreifend in die Analyse ein.

Abgefragt wurden hierzu

- die Art der Nutzung,
- das Baujahr,
- die Brutto- oder Nettogrundfläche (BGF / NGF),
- der oder die Wärmeenergieträger,
- die Leistung(en) der Anlage(n) in kW sowie
- der Wärme- und Stromverbrauch im Jahr 2010 in kWh.

Die Wärmeverbrauchswerte wurden - soweit noch nicht durchgeführt - witterungsbereinigt, um mögliche Wetterextreme auszuklammern und einen durchschnittlichen Wärmeverbrauchswert zu erlangen. Aufgrund der unterschiedlichen Wetterlagen im Norden und im Süden der DG (meist niedrigere Temperaturen in der Eifel) wurden hier zwei verschiedene Werte angesetzt, um die Situation in der DG so realitätsnah wie möglich darzustellen. Ge-



bäude, deren Verbrauchskennwerte nicht plausibel erschienen, konnten nicht in die Potenzialanalyse einfließen. Dies können sowohl besonders hohe als auch besonders niedrige Kennwerte sein. Gründe für solche „Ausreißer“ können beispielsweise Messfehler sein, schadhafte Leitungen, Gebäude, die übergangsweise nicht genutzt wurden, oder in denen im Messzeitraum Baumaßnahmen stattgefunden haben. So kann der tägliche Einsatz von Maschinen übergangsweise zu einem untypisch hohen Stromverbrauch führen.

Aufgrund fehlender Daten, wie etwa der Fläche, konnten einige Gebäude ebenfalls nicht in der Potenzialanalyse berücksichtigt werden.

Um eine einheitliche Analyse vornehmen zu können war es zudem nötig einige der gelieferten Daten umzurechnen. Bei Flächen, die als Nettogrundfläche (NGF) oder Nutzflächen (NF) angegeben waren, wurde über die Faktoren der Gesellschaft für Energieplanung und Systemanalyse *ages GmbH*⁶³ auf Bruttogrundfläche (BGF) umgerechnet. Dieser Schritt ist notwendig, um die allgemeinen Verbrauchswerte gebäudespezifisch auf den Quadratmeter bezogen zu berechnen.

Diese auf die BGF bezogenen spezifischen Verbrauchskennwerte wurden anschließend mit den Kennwerten der *ages GmbH* für die jeweiligen Nutzungsarten abgeglichen. Dabei wurde als Zielwert das untere Quartilmittel angenommen. Das Einsparpotenzial ergibt sich somit aus der Differenz zwischen dem witterungsbereinigten Ist-Verbrauch und dem im Regelfall durch eine gute Sanierung erreichbaren Verbrauch, was folgend näher erläutert wird.

Die Verbrauchskennwerte der *ages GmbH* (2007) sind Durchschnittswerte, denen die Daten von 25.000 Nicht-Wohngebäuden und 120.000 Mehrfamilienhäusern in Deutschland zugrunde liegen. Die Gebäude sind nach ihrer Nutzung in Gruppen eingeteilt. Aus den vorhandenen Daten werden gebäudegruppengenau Mittel errechnet, die für die Ermittlung des Einsparpotenzials als Vergleichswert herangezogen werden können. Für den Wert des unteren Quartilmittels wird ein Viertel der Gebäude einer Nutzungsgruppe mit den geringsten Verbrauchskennwerten ausgewählt. Der Mittelwert dieser Kennwerte ist das untere Quartilmittel. Als Zielwert zur Abschätzung der Potenziale im kommunalen und kreiseigenen Gebäudebestand kann dieser Wert somit als ambitioniert aber erreichbar eingeschätzt werden. Aus den folgenden Ergebnissen ist es jedoch nicht möglich, den genauen Sanierungsaufwand zu ermitteln. Dazu wäre eine Begutachtung der Gebäude vor Ort erforderlich, die jedoch im Rahmen dieses Projektes nicht geleistet werden konnte.

⁶³ *ages GmbH* 2007: Verbrauchskennwerte 2005. Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland. Münster.



5.2.2 Ergebnisse

Bei der Potenzialbetrachtung wiesen knapp 200 der insgesamt 342 Gebäude ein energetisches Einsparpotenzial auf. Dabei konnten beim Wärmebedarf 199 Gebäude und beim Strombedarf 198 von 342 Gebäuden berücksichtigt werden. Das jährliche Gesamteinsparpotenzial beläuft sich dabei auf rund 20.804 MWh Wärme und 5.495 MWh Strom.

Tabelle 6: Einsparpotenziale im kommunalen Gebäudebestand

		Anzahl der Gebäude		Einsparpotenzial
Strom	n	199	kWh/a	5.495.025
Wärme	n	198	kWh/a	20.804.363

Quelle: Berechnung des Wuppertal Instituts

In den folgenden Tabellen sind die Einsparpotenziale für Wärme und Strom nach einzelnen Gebäudegruppen näher aufgeschlüsselt. Dabei finden sich in der Kategorie „Gebäude für kulturelle und musische Zwecke“ beispielsweise Bibliotheksgebäude und Museen, aber auch Veranstaltungshallen, Dorfgemeinschaftshäuser und Gemeinschaftszentren. Die Gebäudegruppe „Gebäude für Produktion, Verteilung, Wartung und Lagerung“ vereint Gebäudetypen wie Markthallen, Feuerwehren, Werkstätten und Bauhöfe. Unter „Schulen und Weiterbildungseinrichtungen“ finden sich sowohl alle Schulformen als auch Kindergärten auf dem Gebiet der DG. Fälle, bei denen die Wärme- und Stromverbräuche von Schulgebäuden und Turnhallen nicht getrennt angegeben wurden, finden sich auch in der Kategorie „Schule, Weiterbildungseinrichtungen“. Andernfalls sind die Turnhallen in der Gebäudegruppe „Sportbauten“ enthalten, wie auch Mehrzweckhallen und Schwimmeinrichtungen. Neben der Gebäudeart „Verwaltungsgebäude“ gibt es als letzte zusammengefasste Gebäudegruppe noch die der „Wohnbauten, Gemeinschaftsstätten“. Hier finden sich neben Wohnheimen und Empfangszentren für Asylbewerber auch Gemeinschaftsunterkünfte, Gaststätten und Mensen in öffentlicher Hand wieder.



Tabelle 7: Einsparpotenziale Wärme in den kommunalen Liegenschaften in der DG nach Gebäudegruppe

Gebäudegruppe	Anzahl der Gebäude	Wärmeverbrauch witterungsbereinigt [kWh]	Einsparpotenzial Wärme [kWh]
Gebäude für kulturelle und musische Zwecke	51	3.489.002	2.095.258
Gebäude für Produktion, Verteilung, Wartung und Lagerung	16	3.219.932	1.837.576
Schulen, Weiterbildungseinrichtungen	67	19.238.468	10.634.686
Sportbauten	15	5.386.291	3.332.106
Verwaltungsgebäude	23	3.550.412	1.796.618
Wohnbauten, Gemeinschaftsstätten	24	1.954.620	1.097.459
Gebäude anderer Art	2	12.640	10.660
Gesamt	198	36.851.363	20.804.363

Quelle: Berechnung des Wuppertal Instituts

Im Wärmebereich zeigt sich ein Einsparpotenzial von mehr als der Hälfte des bisherigen Verbrauchs. Auffallend ist, dass in fast jeder Gebäudegruppe gut 50% der Wärme eingespart werden kann. Mögliche Gründe für den hohen Wärmeenergieverbrauch können veraltete Heizungsanlagen und fehlende Sanierungen sowohl in der technischen Gebäudeausstattung als auch in der Gebäudehülle sein. Im Strombereich liegt das Einsparpotenzial sogar bei knapp 70%.



Tabelle 8: Einsparpotenziale Strom in den kommunalen Liegenschaften in der DG nach Gebäudegruppe

Gebäudegruppe	Anzahl der Gebäude	Stromverbrauch [kWh]	Einsparpotenzial Strom [kWh]
Gebäude für kulturelle und musische Zwecke	46	1.086.185	853.968
Gebäude für Produktion, Verteilung, Wartung und Lagerung	14	522.357	383.903
Schulen, Weiterbildungseinrichtungen	67	2.992.000	2.257.303
Sportbauten	18	1.929.313	1.338.707
Verwaltungsgebäude	29	746.403	507.813
Wohnbauten, Gemeinschaftsstätten	22	272.790	150.244
Gebäude anderer Art	3	3.645	3.087
Gesamt	199	7.552.692	5.495.025

Quelle: Berechnung des Wuppertal Instituts

5.2.3 Einsparpotenziale einzelner Gebäude

Im Rahmen dieses Projektes wurden für alle neun Gemeinden und für das Ministerium der DG gesonderte Berichte erstellt, in denen gebäudescharf das jeweilige Einsparpotenzial ausgewiesen wird. Die darin enthaltenen Auswertungen geben einen Hinweis darauf, ob die Begutachtung eines Gebäudes besonders hohe Einsparpotenziale erwarten lässt. In diesen Gemeindeberichten wurden durch den Gutachter festgestellte Auffälligkeiten, wie beispielsweise ein besonders hoher Anteil historischer Gebäude, benannt. In den Gemeindeberichten werden zudem Empfehlungen gegeben, welche Gebäude wegen hoher spezifischer Energieverbräuche einer individuellen und detaillierten Sanierungsanalyse unterzogen werden sollten.

5.3 Potenziale durch Effizienz bei Stromanwendungen

Im folgenden Kapitel wird versucht, Effizienzpotenziale bei Stromanwendungen in der DG für die Sektoren Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD) und Industrie abzuschätzen. Für die Abschätzung von Effizienzpotenzialen in Deutschland verfügt das Wuppertal Institut über umfangreiche und detaillierte Untersuchungsergebnisse. Hier ist insbesondere eine bundesweite Analyse von Einspar- und Substitutionspotenzialen (bei Strom und Wär-



me) im Rahmen eines vom BMU geförderten Forschungsvorhabens zu nennen⁶⁴. Rund 70 Technologien und Maßnahmen wurden im Rahmen dieser Studie in Bezug auf ihre Einsparpotenziale, Einspar- und Vermeidungskosten bis 2020 untersucht. Aus dieser Analyse werden die jeweils wirtschaftlichen Einzelmaßnahmen nach Anwendungsbereichen, dem CO_{2eq.}-Reduktionspotenzial, der Strom- und Brennstoffeinsparung, dem gesamtgesellschaftlichen Gewinn sowie der Amortisationszeit abgeleitet. Für den Sektor Haushalte wurden beispielsweise in den einzelnen Stromanwendungen Raumwärme, Kühlen/Gefrieren, Warmwasser, Licht, Kochen, Spülen, Trocknen, Kraft (Heizungspumpen) und Waschen einzelne Technologien und Maßnahmen (z.B. Substitution der Elektrowarmwasserbereitung durch Gas, Austausch von Standardpumpen durch hocheffizienten Heizungspumpen, Einbau von LED-Technik statt Standardleuchten, ...) bezüglich ihres Potenzials zur Einsparung oder Substitution von Endenergie, der erzielbaren CO_{2eq.}-Emissionsminderungen sowie der Kosten und Wirtschaftlichkeit heute und bis 2020 untersucht. Das erschließbare Potenzial wurde auf der Basis üblicher Reinvestitionszyklen unter Berücksichtigung von Rahmendaten wie Zinsen, Energiepreisen und vermiedenen Kosten errechnet und mögliche Veränderungen des Bestands an Gebäudeflächen, Geräten und Anlagen sowie der Rahmendaten berücksichtigt; die Betrachtung ist damit dynamisch. Auf der Basis dieser Untersuchungsergebnisse lassen sich Effizienzpotenziale in den Sektoren Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen und Industrie für Gemeinden in Deutschland abschätzen.

Da dem Wuppertal Institut derzeit keine vergleichbaren Analysedaten für Belgien vorliegen, kann nur vorsichtig abgeschätzt werden, dass auch hier die selben Maßnahmen hohe Einsparpotenziale haben und aus gesamtgesellschaftlicher Sicht wirtschaftlich sind. Eine quantitative Abschätzung der Potenziale ist jedoch nicht möglich.

Die Angabe zum hohen Nachtstromverbrauch bei den Haushalten (siehe folgende Tabelle) lässt vermuten, dass es sich hier um Stromspeicherheizung handelt. Das höchste Emissionseinsparpotenzial liegt bei dieser Anwendung vor. Der Vergleich zu Deutschland zeigt, dass Heizen mit Strom pro Kilowattstunde heute 3,6 mal so hohe CO₂-Emissionen⁶⁵ verursacht wie das Heizen mit einer modernen Gas-Brennwertheizung. Das Einsparpotenzial ist bei Stromsubstitutionsmaßnahmen (für Heizung, Warmwasser und Elektroprozesswärme)

⁶⁴ IZES (2011): Erschließung von Minderungspotenzialen spezifischer Akteure, Instrumente und Technologien zur Erreichung der Klimaschutzziele im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (EMSAITEK). Endbericht zu PART 1. Bearbeitet von Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES gGmbH), Bremer Energie Institut und Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH. Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Saarbrücken 2011.

⁶⁵ Beim belgischen Strommix sind die CO₂-Emissionen wegen der anderen Stromzusammensetzung und des hohen Anteils an Atomstrom etwas geringer.



insgesamt sehr hoch und deshalb sollte bei der Umsetzung von Maßnahmen der Fokus insbesondere hierauf gerichtet werden. Weitere (in Deutschland aus einzel- und gesamtgesellschaftlicher Sicht besonders vorteilhafte) Anwendungsbereiche mit hohem Emissionseinsparpotenzial sind:

- Heizungsoptimierung/Hydraulischer Abgleich/Faktor 4-Umwälzpumpen im Haushaltsbereich;
- Effiziente Pumpen im Industrie- und GHD-Sektor;
- Effiziente Lüftungs- und Klimaanlage im Industrie- und GHD-Sektor;
- Optimierte Anlageneinstellung (Lüftung, Pumpen, Antriebe) im Industrie- und GHD-Sektor;
- Verringerung von Stand-by-Verlusten bei Audio/Video/TV im Haushaltsbereich;
- Effiziente Beleuchtungssysteme in allen Sektoren;
- Lebensmittelkühlung durch steckerfertige, effiziente Kühlgeräte im GHD-Sektor;
- Effiziente Kühl- und Gefriergeräte, Warmwasseranschlüsse im Haushaltsbereich

Tabelle 9: Stromverbrauch 2010 der einzelnen Sektoren in der DG

Sektor	Stromverbrauch 2010 (in GWh)
Haushalte <i>davon Nachtstrom</i>	145,86 39,68
GHD	124,59
Industrie	159,44
Gesamt	429,88

Quelle: Berechnung Wuppertal Institut auf Basis der Bestandsaufnahme

Auch wenn die obige Abschätzung auf vereinfachten Annahmen aus der Übertragung von Untersuchungen aus Deutschland beruht, kann dies eine erste wichtige Basis dafür bilden, welche Anwendungen im Rahmen einer detaillierten Maßnahmenfeinplanung durch die DG im Verbund mit weiteren Akteuren fokussiert werden sollten, um konkrete wirtschaftliche Effizienzpotenziale zu erschließen. Auch für Einspar-Contracting-Maßnahmen bei größeren Energieverbrauchern aus der Industrie, dem öffentlichen Sektor und dem GHD-Bereich, die durch die DG initiiert werden könnten, kann diese Abschätzung eine wichtige Ausgangsbasis bilden. Bei der Erschließung von Effizienzpotenzialen sollte zunächst ein starkes örtliches Netzwerk gebildet werden, indem ein gutes Marketing für Energieeffizienzaktivitäten entwickelt wird. Hier ist es unabdingbar, den Energieversorger als Effizienzakteur und Partner zu gewinnen. Außerdem sollte das örtliche Handwerk, die Verbraucherschutzzentrale, die Energieberatung etc. eingebunden werden.

Einen möglichen Impuls an den Energieversorger könnte die Vereinbarung einer Energieeffizienzverpflichtung sein, wie sie in verschiedenen Ländern und auch in Flandern erfolgreich



existiert. Artikel 6 der EU-Richtlinie zur Endenergieeffizienz und zu Energiedienstleistungen nennt Verteilnetzbetreiber und/oder Energieeinzelhandelsunternehmen (Energieförderer) als zentrale Akteure, die in die Umsetzung von Endenergieeinsparmaßnahmen einbezogen werden sollten. Entsprechend haben Italien, Frankreich, Dänemark, Großbritannien und auch Flandern ihre Energieversorger verpflichtet, jährlich eine bestimmte Menge Energie einzusparen⁶⁶. Die Energieunternehmen sind durch ihre enge Beziehung zum Endkunden besonders gut positioniert, energieeffiziente Produkte, Dienstleistungen und auch Finanzierungsmodelle anzubieten und können damit ihren Geschäftsbereich erweitern. In dem Effizienzverpflichtungsmodell in Flandern sollen z.B. 0,57 TWh Primärenergie pro Jahr eingespart werden, Effizienzmaßnahmen in Haushalten, nicht-energieintensive Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen werden gefördert.

Der Abschluss einer ähnlichen Effizienzverpflichtung des Energieversorgers, die von der DG angestoßen werden könnte, wäre eine hervorragende Basis für die Planung und Durchführung von Effizienzmaßnahmen.

⁶⁶ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): Energiebalance – Optimale Systemlösungen für erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Endbericht. FKZ 0327614; ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH und Wuppertal Institut für Klima Umwelt Energie GmbH



6 Maßnahmen

Die Entwicklung und Umsetzung eigener Maßnahmen zur Reduzierung des Bedarfs an fossilen Energien ist in der DG auch vor dem nationalen Hintergrund von strategisch hoher Bedeutung. In den länderspezifischen Empfehlungen des Rates⁶⁷ vom 10. Juli 2012 wird erwähnt, dass Belgien noch nicht genügend Maßnahmen bzw. politische Initiativen zur Verbesserung dieser Situation verabschiedet hat und daher weitere Maßnahmen ergreifen sollte, um bei der Verwirklichung der Ziele größere Fortschritte zu erreichen, insbesondere dadurch, dass gewährleistet wird, dass der Transportsektor einen erheblichen Beitrag zur Erreichung dieses Ziels leistet.

Auf den nächsten Seiten werden die Maßnahmen im Überblick, sortiert nach Sektoren, dargestellt. Anschließend werden die Maßnahmen in der selben Reihenfolge als Steckbriefe näher erläutert.

6.1 Erläuterungen zur Maßnahmenbewertung

In der Maßnahmenliste des Energieleitbildes sind nur solche Maßnahmen aufgegriffen worden, die den verschiedenen Problemlagen und Möglichkeiten der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens gerecht werden. Grundlage bilden vor allem

- die Analyse der Ist-Situation durch das Gutachterteam,
- die Ergebnisse aus den Workshops sowie
- Anregungen, die von Seiten der örtlichen Akteure aus Politik, Verwaltung und Institutionen an das Wuppertal Institut herangetragen wurden.

Andere denkbare Klimaschutzmaßnahmen, die für die DG keinen Sinn machen (zum Beispiel der Bau eines Gezeitenkraftwerks), haben keinen Eingang in das Maßnahmenpaket des Energieleitbildes gefunden. Vom Umfang her sollte der Plan zudem so angelegt sein, dass er von den handelnden Akteuren bzw. den jeweiligen Verantwortlichen auch in einem überschaubaren Zeitfenster abgearbeitet werden kann.

Vom Ziel einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik her gedacht sind die Maßnahmen in ihrer Gesamtheit geeignet, um mittel- bis langfristig einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung zu leisten. Zudem ist mit der Reduzierung des Energieverbrauchs und der Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien eine Verbesserung der Unabhängigkeit von Energieimporten und Energiepreisentwicklungen auf dem Weltmarkt verbunden. Bei der Bewertung der Maßnahmenvorschläge spielen zu-

⁶⁷ Amtsblatt der Europäischen Union C219/5 vom 24.7.2012



dem die Ortsspezifika eine wichtige Rolle. So ist es für die örtliche Energie- und Klimaschutzpolitik wichtig, dass die umzusetzenden Maßnahmen auf eine gewisse Akzeptanz treffen und die vorhandenen Stärken (hier insbesondere die bestehenden örtlichen Netzwerke) genutzt werden, um die vorhandenen Klimaschutzpotenziale zu erschließen. Maßnahmen, die zwar einen hohen Beitrag zum Klimaschutz leisten könnten, deren Umsetzung aber mit erheblichen Widerständen in der Bevölkerung verbunden wären (wie etwa die Errichtung großer Windkraftanlagen in der Nähe von Siedlungsgebieten und wichtigen Naturschutzräumen oder der massive Anbau von Energiepflanzen für Biomasseanlagen), würden dem Anliegen des Klimaschutzes und einer nachhaltigen Energieversorgung eher schaden. Um die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen in einer Region zu steigern, ist ein partizipativer und transparenter Prozess ein unverzichtbarer Bestandteil bei der Entwicklung von Maßnahmen. So wurden auch im Rahmen der Erstellung des Energieleitbildes zahlreiche Informationsveranstaltungen durchgeführt, die dazu beigetragen haben, die Vor-Ort Situation besser einzuschätzen und Hemmnisse sowie Potenziale zu identifizieren, um diese in der Maßnahmenentwicklung zu berücksichtigen. Die unter engagierter Beteiligung vieler Akteure vor Ort durchgeführten Workshops und Stakeholdertreffen waren neben den Hinweisen durch die Lenkungsgruppe für dieses Beurteilungskriterium eine wertvolle Hilfe. Im Anhang befindet sich eine Liste, die einen Überblick der wichtigsten Veranstaltungen im Rahmen dieses partizipativen Prozesses wiedergibt:



Abbildung 34: Impressionen des Partizipationsprozesses und der Berichterstattung



Quellen: Fotos des Ministeriums der DG, Inga Klawitter, Belgischer Rundfunk (BRF, Blickpunkt von Freitag, dem 05. Oktober 2012)

Die in diesem Kapitel dargestellten Steckbriefe der Maßnahmen enthalten die wichtigsten Informationen der einzelnen Maßnahmen in einer übersichtlichen und einheitlichen Darstellung. Maßnahmen mit „sehr hoher Priorität“ sollten besonders forciert vorgebracht werden. Hierbei handelt es sich um Schlüsselmaßnahmen, die auch Auswirkungen auf andere Maßnahmen bzw. Klimaschutzaktivitäten haben. Maßnahmen mit einer „hohen Priorität“ sind solche, die ebenfalls umgesetzt werden sollten und zusätzlich wirtschaftlich sind. Maßnahmen mit „mittlerer Priorität“ sollten umgesetzt werden, da sie in jedem Fall sinnvoll sind, aber auch lediglich als Ergänzung dienen können und ggf. erst in drei oder vier Jahren realisiert werden sollen (siehe folgende Tabelle).



Es sei an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich betont, dass die hier vorgeschlagenen Maßnahmen nicht alternativ, sondern als Ergänzung zu den bestehenden, in der Regel sehr erfolgreich laufenden, Energie- und Klimaschutzaktivitäten in der Deutschsprachigen Gemeinschaft zu verstehen sind.

Tabelle 10: Legende zur Priorisierung

Priorität	Bedeutung
■■■■	Sehr hohe Priorität. Maßnahme sollte unbedingt umgesetzt werden. Es handelt sich um eine Schlüsselmaßnahme.
■■■	Hohe Priorität. Maßnahme sollte umgesetzt werden und ist wirtschaftlich.
■	Mittlere Priorität. Umsetzung der Maßnahme ist sinnvoll oder zumindest eine sinnvolle Ergänzung.

Quelle: Wuppertal Institut

Die in diesem Kapitel dargestellten Maßnahmensteckbriefe enthalten die Kurzbezeichnung, den/die für die Umsetzung zuständigen Akteur/e und eine kurze Maßnahmenbeschreibung. Zusätzlich werden in den Steckbriefen folgende Informationen bzw. Bewertungen (meist stichwortartig) dargestellt:

- Voraussetzungen zur erfolgreichen Umsetzung
- Klimaschutzbeitrag
- Schnittstellen mit anderen Maßnahmen
- Beitrag zur Wertschöpfung
- Zusatznutzen
- Erfolgsindikatoren
- Gute Beispiele aus anderen Regionen
- Vorschlag für den Zeitraum der Umsetzung
- Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich CO₂-Einsparung, Aufwand und Nutzen-Aufwand-Relation
- Nennung der nächsten Umsetzungsschritte



Tabelle 11: Verwendete Bewertungsskala für die qualitativen Experteneinschätzungen in den Maßnahmensteckbriefen

Priorität	Bedeutung
★★★★★	außerordentlich positiver Effekt
★★★★	sehr positiver Effekt
★★★	positiver Effekt
★★	gering positiver Effekt
★	Neutral

Quelle: Wuppertal Institut

6.2 Fahrplan und Übersicht

Der folgende „Fahrplan“ zeigt im Überblick die Maßnahmen des Energieleitbildes. Die Maßnahmen sind nach folgendem Schema strukturiert:

O = organisatorische und strukturelle Maßnahmen

M = Motivation und Beratung

E = Erzeugung von Strom und Wärme

F = Finanzieren und Fördern

V = Verkehr



= Vorschlag zur Umsetzung der Maßnahme

= Vorschlag zur Weiterführung der Maßnahme nach vorheriger Prüfung

Tabelle 12: Übersicht der Maßnahmen mit Zeitplan

Maßnahme	Umsetzungsjahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
O1: Zentrale Koordinierungs- und Kommunikationsstelle Energie und Klimaschutz für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG)										
O2: Zentrales Energiemanagement in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG)										
O3a: Energiemanager in den Gemeinden der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG)										
O3b: E-Fit-Schulungen für Verwaltungsmitarbeiter										
O4: Gründung von Gemeinde- bzw. Stadtwerken zum Vertrieb von Wärme, Strom und Energiedienstleistungen										
O5: Effiziente Straßenbeleuchtung in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG)										
O6: Substitution von Nachtstromspeicherheizungen										
M1: Jährlicher „Markt der Möglichkeiten“										
M2: Beratungsangebot: Beratung nachhaltiges Wohnen der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG)										
M3: Sensibilisierung und Beratung im Tourismussektor										
M4: Suffizienzberatung. Fair und regional einkaufen										



Maßnahme	Umsetzungsjahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
M5: Suffizienzberatung, Wohnungstausch, WG-Plus										
M6: Kampagne für Energieeffizienz										
M7a: Klimaschutz als verbindlichen Bestandteil des Bildungsangebotes integrieren und ausbauen										
M7b: Schul- und Jugendwettbewerbe										
M7c: Materialiensammlung für Schulunterricht										
E1: Ausbau der Nutzung von Windenergie										
E2: Ausbau der Nutzung von Photovoltaik und Solarthermie auf Dachflächen										
E3: Ausbau der Nutzung von Biomasse auf Basis von Abfällen und Reststoffen aus der Landwirtschaft										
E4: Ausbau von Biomasse-Einzelheizungen (Pelletheizung)										
E5: KWK-Offensive: Umrüstung der Heizungssysteme auf KWK-Anlagen in öffentlichen Gebäuden										
E6: Anreizprogramm: Umrüstung der Heizungssysteme auf KWK-Anlagen in Wohngebäuden										
E7: Identifikation von Gebäudeclustern mit Eignung zum Aufbau von Nahwärmenetzen, Beheizung mit Biomasse (Holz-Hack-Schnitzel)										
E8: Einsatz von Wärmepumpen für fußbodenbeheizte Neubauten der Wohnbebauung (oberflächennahe Geothermie)										
E9: Grenzüberschreitender Netzausbau zur Direktvermarktung von EE-Strom am Beispiel Deutschlands										
F1: Klimaspärbrief										
F2.: Finanzierungsinstrument Bürger-Contracting										
F3: Förderprogramm effiziente Haushaltsgeräte										
F4: Mikrokredit für Kühlgeräte										
F5: Energiearmut entgegensteuern										
V1: Erstellung eines DG-weiten Radverkehrskonzeptes										
V2: Erstellung eines DG-weiten Fußverkehrskonzeptes										
V3: Angebot eines Neubürgerbegrüßungspaketes										
V4: Konzept zur Förderung der Nutzung von Pedelecs im Alltags- und Tourismusverkehr										
V5: Ausbau des Angebotes an Fahrradstellplätzen im öffentlichen Raum										
V6: Schaffung der Strukturen zur kontinuierlichen Fortführung des Verkehrsworkshops als Arbeitskreis/runder Tisch										
V7: Restriktion des Pkw-Verkehrs durch räumliche oder zeitliche Zufahrtsbeschränkungen, die räumliche und finanzielle Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung und die Ausweitung der Verkehrsüberwachung in den Gemeinden der DG										
V8: Bauliche und organisatorische Verknüpfung des ÖPNVs mit alternativen Mobilitätsangeboten										
V9: Räumliche und zeitliche Ausweitung des ÖPNV-Angebotes										
V10: Erstellung eines Konzeptes für eine in der DG flächendeckenden Ladeinfrastruktur für Elektromobilität										



Maßnahme	Umsetzungsjahr	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
V11: Bildung einer Kommission oder Arbeitsgruppe zur Identifizierung rechtlicher, organisatorischer und technischer Fragen zur Ausweitung der Nutzung alternativer Antriebe und Kraftstoffe										
V12: Modifizierung der Richtlinie zur Bereitstellung von Pkw-Stellplätzen bei Neu- und Umbauvorhaben										
V13: Befragung der Bevölkerung der DG zu ihrem Mobilitätsverhalten										

6.3 Maßnahmensteckbriefe

O1: Zentrale Koordinierungs- und Kommunikationsstelle Energie und Klimaschutz für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG)	Priorität: ■■■
Akteure / Zuständigkeit:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens (WFG) • Tourismusagentur Ostbelgien (TAO) 	
Beschreibung der Maßnahme:	
<p>Der Ausbau von erneuerbaren Energien sowie die Förderung von Energieeffizienz und Klimaschutz erfordern, wenn sie dauerhaft und erfolgreich als Aufgaben wahrgenommen werden sollen, eine Institutionalisierung. Hierzu muss es eine Aufwertung des Referats für Regionalentwicklung geben, die als Koordinations- und Kommunikationsstelle Energie und Klimaschutz (KEK) beim Ministerium der DG fungiert und Ansprechpartner für Bürger, Unternehmen, Politik und Verwaltung der DG sowie ihrer Gemeinden sein soll. Die KEK soll zum Motor und zur Schaltzentrale eines Energie- und Klimaschutz-Netzwerkes für die Region werden. Sie ist für die Steuerung und das Controlling des Energieleitbildes verantwortlich. Zumindest für die Startphase der ersten drei Jahre sollte die KEK eingerichtet werden, damit die Umsetzung des Energieleitbildes „Fahrt aufnimmt“.</p> <p>Die KEK ist zudem für das Einwerben von Fördergeldern verantwortlich. Ihre Aufgabe ist, kontinuierlich nach Fördermöglichkeiten zu suchen und entsprechende Anträge auszuarbeiten (z.B. Horizont 2020, das Rahmenprogramm der Europäischen Union für Forschung und Innovation).</p> <p>Eine weitere Aufgabe der KEK ist die Öffentlichkeitsarbeit. "Tue Gutes und rede darüber". Unter diesem Leitgedanken sollte zukünftig auch die Energie- und Klimaschutzkommunikation in der DG erfolgen. Eine Kommunikationsstrategie ermöglicht eine bessere „Vermarktung“, um nach innen stärker zu motivieren und sich nach außen besser in den Bereichen Energie und Klimaschutz darzustellen. Insbesondere was die Verknüpfung von Energie- und Klimaschutzmaßnahmen mit touristischen Angeboten angeht, bieten sich für die DG erhebliche Chancen, ein positives Unterscheidungsmerkmal gegenüber anderen Urlaubsregionen mit einem positiven Image zu verbinden. So ist Urlaub in der Region ohnehin schon klimafreundlicher als eine Fernreise. Ein Urlaub in die DG kann aber noch viel mehr sein. Er kann beispielsweise „klimaneutral“ sein. „Energiewandlungen“, die verknüpft mit anderen touristischen Attraktionen und regionalen Produkten umgesetzt werden, können ein zusätzlicher Anreiz für Touristen sein.</p> <p>Es wird daher vorgeschlagen, ein Energie- und Klimaschutz-Kommunikationskonzept zu entwickeln, das von der DG und ihren Gemeinden sowie den Wirtschaftsakteuren der Region genutzt werden kann. Hierzu müsste ein Motto gefunden werden, z.B. „Energie- und Klimaschutzregion Ostbelgien“ und ein ansprechendes, bestenfalls identitätsstiftendes Logo sowie ein „Community Design“ (CD), das</p>	



einen hohen Wiedererkennungswert hat und möglichst an bereits existierenden Marken, wie dem „Ostbelgien-O“, anknüpft. Das Konzept dient als Orientierungs- und Identifikationsgrundlage der DG und ihrer Gemeinden. Die Umsetzung einzelner Energie- und Klimaschutzmaßnahmen, durchzuführende Veranstaltungen, Informationsmaterial, Werbeprospekte, bis hin zum Briefpapier der DG und der Gemeinden sollten nach diesem Konzept gestaltet werden. Akteure der Region sollten es für eigene Klimaschutzmaßnahmen nutzen dürfen. So könnten beispielsweise Hotels spezielle „Klimaschutzwochen“ veranstalten, in denen der urlaubsbedingte CO₂-Ausstoß ihrer Gäste kompensiert wird oder besondere Aktionen für die Urlauber bzw. Tagesgäste veranstaltet werden: Gaststätten könnten etwa spezielle Klimaschutzwochen anbieten, in denen es ausschließlich Gerichte mit Lebensmitteln aus der Region gibt. Alternativ könnte immer ein Gericht auf der Tageskarte ausschließlich mit saisonalen und regionalen Lebensmitteln hergestellt werden und als „Klimaschutzgericht“ angeboten werden. Die Nutzung des Designs der DG kann dann leicht über die Region hinausgetragen werden. Neben dem Tourismus können auch die anderen Bereiche betrachtet werden (z.B. GHD / Industrie). So könnte beispielsweise Unternehmen oder Organisationen, die mit ihrem Engagement für's Klima (z.B. durch die Förderung von Fahrgemeinschaften der Belegschaft, durch einen besonders sparsamen Fuhrpark, durch Eigenstromerzeugung oder besondere Energiesparmaßnahmen) werben wollen, auch das Label angeboten werden.

Voraussetzung:

- Finanzierung einer Stelle
- Abstimmung mit dem Tourismusleitbild der DG und der Marke „Made in Ostbelgien“-
- Abstimmung mit WFG

Klimaschutzbeitrag:

- Durch die Stelle selber wird kein Klimaschutzbeitrag geleistet. Es ist jedoch für den kommenden Umsetzungsprozess wichtig, dass dieser koordiniert und dauerhaft gemanaged wird. Vor dem Hintergrund des umzusetzenden Energieleitbildes und des ambitionierten Ziels der langfristig bilanziellen Energieautarkie, kann diese Aufgabe nicht „nebenbei“ erledigt werden.
- Durch den zu erwartenden Multiplikatoreffekt ist mit einem guten Beitrag zum Ausbau erneuerbarer Energien, Energieeffizienz und damit auch zum Klimaschutz zu rechnen. Die Kommunikation an sich kann keinen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Jedoch würden Klimaschutzmaßnahmen ohne entsprechende Kommunikation weniger erfolgreich verlaufen als mit.

Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: mit allen Maßnahmen. Denkbar ist hier auch eine personelle Zusammenlegung mit der Maßnahme O2 (Zentrales Energiemanagement in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens)

Beitrag zur Wertschöpfung:

- Sehr hoher, indirekter Beitrag zur regionalen Wertschöpfung.
- Dank der möglichen Effekte einer externen Nutzung des CD durch Dritte (Beispielsweise aus dem Hotel- und Gaststättengewerbe), kann es zu einem positiven Effekt für die regionale Wirtschaft kommen.

Zusatznutzen:

- Suche nach Fördergeldern und Verfassen von entsprechenden Anträgen
- Kosteneinsparungen durch Umsetzung von Energiemaßnahmen
- positive Imageentwicklung der DG und der Tourismusbranche

Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):

- Es handelt sich um eine anspruchsvolle Aufgabe, die mit erheblichen Aufwand verbunden ist und dem Umfang von etwa einer Vollzeitstelle entspricht, was angesichts der erforderlichen Qualifikation etwa 55.000 Euro p.a. an Kosten verursacht.



- Die professionelle Erstellung eines entsprechenden Designs bedarf der Beauftragung eines entsprechenden Büros. Dabei muss auf jeden Fall der bereits bestehende „Logo-„ und „Standortmarketing-Prozess“ der DG mit dem „Ostbelgien-O“ und der Marke „Made in Ostbelgien“ berücksichtigt werden. Die Vergabe des Logos an Dritte sollte nicht zu freizügig, sondern kontrolliert auf Anfrage bzw. Beantragung erfolgen. Entsprechend muss über die Vergabe des Logos an Dritte im Einzelfall entschieden werden. Auch hier kann die DG sich an den oben genannten, bereits laufenden Prozessen rund um das „Ostbelgien-O“ orientieren.

Erfolgsindikatoren:

- Höhe der eingeworbenen Gelder
- Durchgeführte Aktionen und Veranstaltungen
- Teilnehmerzahlen
- Berichterstattungen

Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- Sehr gute Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit allen Trägern von Maßnahmen, die dem Energieleitbild entsprechen bzw. seine Ziele unterstützen.

Gute Beispiele:

- <http://www.lueneburg.de/desktopdefault.aspx/tabid-4657/>
- <http://www.bad-hersfeld.de/stadtplanung/klimaschutz.html>
- <http://www.Klimaschutz-BlaNet.de/>
- „Energiewirtschaft“ Güssing
- http://www.energieeffiziente-kommune.de/fileadmin/uploads_redaktion/PDF/Broschueren/Klimaschutzkommune_ÖA_EE.pdf
- http://www.klara-net.de/dateien/upload/uploads/Klima-Check___Kommunikationskonzept_final.pdf
- <http://www.muenster.de/stadt/klima/allianz-fuer-klimaschutz.html>

Zeitraum für die Umsetzung:

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:

CO₂-Einsparung: ★★★★★
 Aufwand: ★
 Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★

Die nächsten Umsetzungsschritte:

- Bereitstellung von finanziellen Mitteln (ggf. Umschichtung)
- Ausschreibung einer Stelle

Ursprung der Maßnahme: Referat für Projektkoordination Energieleitbild und Regionalentwicklung





O2: Zentrales Energiemanagement in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG)

Priorität: ■■■■

Akteure / Zuständigkeit:

- Ministerium der DG
- Gemeinden der DG
- für die Gebäudebewirtschaftung zuständige Stellen
- Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens (WFG)
- Verbraucherschutzzentrale Ostbelgien (VSZ)
- Energieberatung der Wallonischen Region
- Verbände der Handwerker und Architekten

Beschreibung der Maßnahme: Die Datenerhebung für die Potenzialanalyse im Bereich der öffentlichen Gebäude der Deutschsprachigen Gemeinschaft und ihrer Gemeinden für den vorliegenden Bericht hat gezeigt, dass es Lücken in der Verbrauchserfassung und der Datenverfügbarkeit gibt. Eine regelmäßige Verbrauchserfassung aber ist eine wichtige Grundlage für zukünftige Einsparmaßnahmen und deren Kontrolle. Im Rahmen der Einführung einer Energiebuchhaltung, inklusive der Auswahl eines Tools zur Datenerfassung und der Vorgehensweise zur Verbrauchserfassung an sich, sollten die Gemeinden aktiv einbezogen werden. Es wird deshalb vorgeschlagen, von Seiten der DG die Gemeinden bei der Erfassung aller relevanter Gebäudedaten und der Einrichtung eines dauerhaften Energiemanagements zu unterstützen. Die Autonomie der Gemeinden ist hiervon unberührt. Es sollte allerdings eine Verpflichtung zur Erfassung der erforderlichen Daten verfügt werden. Diese Aufgabe kann aber auch von einer Stelle geleistet werden, die als Dienstleister für die Gemeinden und andere Auftraggeber (etwa für Unternehmen) zur Verfügung steht und darüber hinaus die Funktion einer Energieagentur für die DG wahrnimmt. Eine Erweiterung der Aufgaben könnte in der Erfassung von Verbrauchsdaten im Bereich „Mobilität“ liegen. Hier könnten Anreize zur Realisierung eines sparsamen Fuhrparks realisiert werden.

Die Einführung eines Energiemanagementsystems an zentraler Stelle (bzw. evtl. zwei zentralen Stellen Nord und Süd) kann den personellen wie auch finanziellen Aufwand für die neun Gemeinden und die DG gering halten. Das Energiemanagement sollte dabei folgende Punkte umfassen:

- Kontrolle des Energieverbrauchs
- Regelmäßige Gebäudebegehungen
- energieoptimierte Sanierungs- und Neubaukonzepte
- Initiierung von wirtschaftlichen Energiesparprojekten
- Motivationsprojekte zur Verbesserung des Nutzerverhaltens
- Überprüfung und Optimierung von Energielieferverträgen
- Realisierung von (gemeindeübergreifenden) Contractingprojekten
- Berichtswesen

Weitere Aufgaben dieser Stelle sind:

- Beratung von Unternehmen, Kommunen und Endverbrauchern in Fragen der Energieversorgung und -effizienz
- Erstellung von Studien, Empfehlungen und Entscheidungsvorlagen für die Politik
- Beobachtung und Analyse der Energiemärkte

Für die Agentur soll ein Profil entwickelt werden, das einen Schwerpunkt bei der Unterstützung der Gemeinden und den Unternehmen in der DG hat. So sollte eine besondere Beratungskompetenz hinsichtlich der Energieeinsparpotenziale bei typischen öffentlichen Gebäuden und im Hotel- und Gaststättengewerbe aufgebaut werden. Die Energieagentur der DG kann dann als Dienstleister in Sachen Energiemanagement für Unternehmen und die öffentliche Hand agieren und sich folgenden Aufgaben



besonders widmen: Energieberatung (auch branchenspezifisch), Öffentlichkeitsarbeit & Bewusstseinsbildung (Schwerpunkt Schulen / Jugendliche), Stand-by-Projekte, Gebäude-Energiemanagement und Hausmeisterschulungen (Dienstleistung für die Gemeinden und die DG). Auch die Akquise von europäischen und regionalen Fördermitteln kann eine wichtige Aufgabe der Energieagentur sein.

Das Ziel ist eine neutrale, unabhängige und gewerkeübergreifende Beratung zu den Möglichkeiten der Energie- und CO₂-Einsparung. Ziel ist ein einheitliches und professionelles Niveau der Beratung. Weitere Ziele sind die Koordination, der Ausbau und die Vernetzung der Zusammenarbeit der Verwaltungen, Energieunternehmen, Handwerker, Architekten und Planer in der DG bezüglich rationeller Energieverwendung und Energieberatung. Damit einher geht die Qualifizierung. Diese wird erreicht durch Fortbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen für Fachleute (etwa Handwerker, Hausmeister, Architekten usw.) und eventuell auch durch laienverständliche Produkte für interessierte Bürger, Beratungen zu bestehenden Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten sowie die Initiierung von verschiedenen zielgruppenspezifischen Ansprachen.

Voraussetzung:

- Einführung eines zentralen Energiemanagements in der DG
- Bereitschaft bei den Gemeinden zur Teilnahme und Mitarbeit
- Bereitschaft weiterer Akteure (Energieberatung der Wallonischen Region, Verbraucherschutzzentrale, Handwerker, Architekten) zur Teilnahme und Mitarbeit

Klimaschutzbeitrag:

- unnötiger Verbrauch (z.B. Heizen ungenutzter Räume) oder Unregelmäßigkeiten (z.B. schadhafte Leitungen) können zeitnah erfasst und unterbunden werden kann
- Deutliche Impulse zur Reduzierung des Energieverbrauchs und zum Ausbau erneuerbarer Energien

Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O3a, O3b, F2. Denkbar ist hier auch eine personelle Zusammenlegung mit der Maßnahme O2 (Zentrales Energiemanagement in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens)

Beitrag zur Wertschöpfung:

- Ein positiver Beitrag zur lokalen und regionalen Wertschöpfung ist dann gegeben, wenn Energie- (und Wasser-) kosten eingespart werden und den Gemeinden an anderer Stelle zur Verfügung stehen
- Sehr starke Wertschöpfungseffekte: Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit örtlicher Unternehmen und Betriebe, wichtige Impulse für Sanierungsmaßnahmen, Steigerung der Inanspruchnahme überörtlicher Fördergelder, deutliche Senkung der Energiekosten

Zusatznutzen:

- Minderung der Energiekosten
- Transparenz über Ausgaben im Gebäudebereich
- Motivation zu energiesparendem Verhalten
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in der DG

Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):

Der finanzielle und organisatorische Aufwand ist sehr hoch einzuschätzen. Es muss zunächst ein tragfähiges Konzept erstellt werden, das mit verschiedenen Beteiligten abgestimmt werden sollte. Es könnte versucht werden, weitere Gesellschafter zur Finanzierung dieser Maßnahme einzubinden (beispielsweise Verbände der Architekten und Handwerker sowie Banken).

- Einrichtung ein bis zwei zentraler Energiemanagementstellen in der DG



- Einführung eines Energiemanagementsystems ggf. in Zusammenhang mit einer Gebäudeleittechnik zur automatisierten Verbrauchserfassung und -kontrolle (Software)
- Erfahrungen mit Energiemanagement zeigen, dass die Einsparungen den finanziellen Aufwand deutlich überkompensieren können

Erfolgsindikatoren:

- Alle Gebäude sind in einem Energiemanagement aufgenommen und werden regelmäßig kontrolliert.
- Ein- bis zweijährige Berichterstattung über Einsparerefolge
- Regelmäßige Gebäudebegehungen und Motivationsprojekte werden in allen Gemeinden durchgeführt.
- Jährlich sollte ein Rechenschaftsbericht erstellt werden, worin alle Beratungs- und Qualifizierungsangebote, usw. dargestellt werden.

Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- DG als zentraler Energiemanagement-Anbieter für die Gemeinden und Unternehmen

Gute Beispiele:

- <http://www.energieagentur.nrw.de/kommunen/kommunales-energiemanagement-4129.asp>
- Stadt Frankfurt: <http://www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de>
- <http://www.energieagentur-in-horb.de>
- <http://www.ammerbuch.de/pdf/06klimasch.pdf>

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★ Aufwand: ★★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Beschlussfassung in den Gemeinden der DG • Verantwortliches Personal einstellen/ernennen • Auswahl einer passenden Software⁶⁸
---	--

Ursprung der Maßnahme: Vorschlag des Wuppertal Instituts

⁶⁸ Auf den Seiten der EnergieAgentur NRW findet man Informationen und einen Marktvergleich zu entsprechenden Software-Systemen: <http://www.energieagentur.nrw.de/tools/emsmarktspiegel/default.asp?site=ea>





O3a: Energiemanager in den Gemeinden der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG)	Priorität: ■■■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Wallonische Region • Gemeinden der DG • Ministerium der DG • für die Gebäudebewirtschaftung zuständige Stellen 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Wie die Potenzialanalyse für das Energieleitbild der DG gezeigt hat, bestehen hohe Energiesparmöglichkeiten in den öffentlichen Gebäuden der Gemeinden und der DG selbst. Einzelne Gemeinden haben sich dementsprechend bereits dafür entschieden einen Energiemanager einzustellen. Primär geht es dabei zunächst um eine vollständige Erfassung aller relevanten Daten für ein regelmäßiges Energiecontrolling und eine Begehung der Gebäude vor Ort. Diese Aufgaben müssen in den Gemeinden vor Ort übernommen werden. Es wird deshalb vorgeschlagen, dass in allen Gemeinden der DG eine Personalstelle für das Energiemanagement geschaffen wird. Der Energiemanager soll für das Zusammentragen der Daten, sowie regelmäßige Begehungen der Gebäude zuständig sein. Die Daten können dann via Internet zentral erfasst werden. Im Sinne der Vergleichbarkeit sollte mit einem in allen Kommunen identischen Erfassungssystem gearbeitet werden. Die Umsetzung dieser Maßnahme wird durch die Wallonische Region gefördert.</p> <p>Durch das Angebot eines zentralen Managements der DG (siehe Maßnahme O2) werden die Gemeinden in der Auswertung der Daten, der Aufstellung eines Sanierungsfahrplans, der Durchführung von Kampagnen und Projekten unterstützt.</p> <p>Neben der Aufgabe Daten aufzunehmen, hat der Energiemanager die zentrale Funktion Strategien und eigene Vorschläge zu entwickeln sowie kleinere Maßnahmen eigenverantwortlich umzusetzen (Energiesparscout). In öffentlichen Gebäuden bestehen in der Regel hohe und „leicht zu erntende“ Einsparpotenziale im Bereich Wärme, Strom und auch Wasser. Durch ein verändertes Nutzerverhalten kann je nach bestehendem Verhalten bis zu 20% des Verbrauchs eingespart werden. Dieses Potenzial kann mit nicht- oder geringinvestiven Maßnahmen und ohne Komfortverlust erschlossen werden. Dazu zählen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Vermeidung von Stand-by-Verlusten (durch Steckerleisten mit Schalter oder Zeitschalter), • den Austausch von Glühlampen durch Energiesparlampen, • die korrekte Temperatureinstellung von Kühlgeräten, • die Installation von Präsenzmeldern, • die Installation von intelligenten Thermostatventilen, • die Installation von Heizölmessern, • die Kontrolle und Unterstützung der Maßnahmen durch die Hausmeister, z.B: Überprüfen von Heizungsreglern, Zeitsteuerungen etc. <p>Diese Möglichkeiten sind nicht immer bekannt oder werden nicht wahrgenommen. Durch Hinweise und Gespräche mit den Mitarbeiter werden diese für energiesparendes Verhalten sensibilisiert.</p>	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung einer Personalstelle „Energiemanagement“ in jeder Gemeinde • Gemeindeübergreifende Übereinkunft hinsichtlich der Sinnhaftigkeit 	



<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unnötiger Verbrauch (z.B. Heizen ungenutzter Räume) oder Unregelmäßigkeiten (z.B. schadhafte Leitungen) können zeitnah erfasst und unterbunden werden kann • Energie- und Wasserverbrauch kann durch Verhaltensänderung am Arbeitsplatz um bis zu 15 bis 20% gesenkt werden • Durch die vom Energiescout vermittelten Kenntnisse und durchgeführten Maßnahmen kann ein Multiplikatoreffekt erzielt werden, wenn die am Arbeitsplatz erworbenen Kenntnisse auch bei den Beschäftigten zu Hause eine Veränderung bewirken. 										
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O2, O3b</p>										
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein positiver Beitrag zur lokalen und regionalen Wertschöpfung ist dann gegeben, wenn Energie- (und Wasser-) kosten eingespart werden und den Gemeinden an anderer Stelle zur Verfügung stehen. 										
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Energiekosten • Transparenz über Ausgaben im Gebäudebereich • Sensibilisierung von Mitarbeiter für energiesparendes Verhalten auch im Privaten 										
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstellung/Ernennung von Energiemanagern in den Gemeinden • Erfahrungen mit Energiemanagement zeigen, dass die Einsparungen den finanziellen Aufwand deutlich überkompensieren können. 										
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Gebäude sind in einem Energiemanagement aufgenommen und werden regelmäßig kontrolliert. • Regelmäßige Berichterstattung über Einsparerfolge • Regelmäßige Gebäudebegehungen und Motivationsprojekte werden in allen Gemeinden durchgeführt. • Anzahl der durchgeführten Sofortmaßnahmen • Anzahl der Beratungsgespräche • Messbare Energie- und Wassereinsparung 										
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DG als zentraler Energiemanagement-Anbieter für die Gemeinden 										
<p>Gute Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.energieagentur.nrw.de/kommunen/kommunales-energiemanagement-4129.asp • Stadt Frankfurt: http://www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de • http://ris.osnabrueck.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=1001518&options=4 										
Zeitraum für die Umsetzung:		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<p>Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:</p> <p>CO₂-Einsparung: ★★</p> <p>Aufwand: ★★</p>		<p>Die nächsten Umsetzungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsabfrage in den Gemeinden der DG • Beschlussfassung in den Gemeinden der DG • Verantwortliches Personal einstellen / ernennen 								



<p>Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl einer passenden Software⁶⁹
<p>Ursprung der Maßnahme: Einzelne Gemeinden haben bereits Energiemanager eingestellt</p>	

⁶⁹ Auf den Seiten der EnergieAgentur NRW findet man Informationen und einen Marktvergleich zu entsprechenden Software-Systemen: <http://www.energieagentur.nrw.de/tools/emsmarktspiegel/default.asp?site=ea>





O3b: E-Fit-Schulungen für Verwaltungsmitarbeiter	Priorität: ■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG) • Gemeinden der DG 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Erfahrungswerte zeigen, dass durch energiesparendes Verhalten am Arbeitsplatz bereits ohne oder mit nur geringen Investitionen 15 bis 20% elektrische Energie sowie Heizenergie und Wasser eingespart werden können. Es wird daher vorgeschlagen, dass die DG und ihre Gemeinden entsprechende Schulungen bzw. Aktionswochen für ihre Verwaltungsangestellten durch die Energiemanager durchführen lassen. Damit dies erfolgreich umgesetzt werden kann, ist eine entsprechende Qualifizierung der Energiemanager durch einen externen Dienstleister sinnvoll (Teach the Teacher).</p> <p>Aufgabe der DG wäre es, ein entsprechendes Angebot zu koordinieren und gemeinsame Schulungen zu organisieren.</p> <p>Verhalten lässt sich nicht mit einer Aktionswoche dauerhaft verändern. Wünschenswert wäre eine Verstetigung und regelmäßige Wiederholung solcher Aktionen (z.B. alle zwei Jahre).</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiemanager wurden eingestellt 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und Wasserverbrauch kann durch Verhaltensänderung am Arbeitsplatz bis zu 15% gesenkt werden 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O2, O3a</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- (und Wasser-) kosten werden eingespart und stehen den Gemeinden an anderer Stelle zur Verfügung 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Energiekosten • Sensibilisierung von Mitarbeiter für energiesparendes Verhalten auch im Privaten 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <p>Unterscheidet sich je nach Anbieter. Die EnergieAgentur.NRW bietet solche Schulungen in Nordrheinwestfalen zu folgenden Konditionen an⁷⁰:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schulung des ausgewählten Personals: 8 Stunden • Kosten pro Person: 200,- Euro (Stand November 2013) • Durchführung der Aktionswoche 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In den Verwaltungen der Gemeinden und der DG werden entsprechende Aktionswochen durchgeführt. • Messbare Energie- und Wassereinsparung 	
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DG als mögliche Koordinatorin und Organisatorin für die Gemeinden 	

⁷⁰ Das Wuppertal Institut hat bei der Energieagentur NRW erfragt, ob dieses Angebot auch von der DG in Anspruch genommen werden könnte. Unglücklicherweise darf sie keine personelle Unterstützung anbieten, da die Mitarbeiter der Energieagentur gemäß ihres Grundauftrags die Landesgrenzen nicht ohne Weiteres „verlassen“ dürfen. Die Energieagentur kann jedoch Broschüren- und Infomaterial zur Verfügung stellen.



Gute Beispiele:									
<ul style="list-style-type: none"> • http://www.energieagentur.nrw.de/kommunen/nutzerverhalten-4132.asp • Stadt Gütersloh: http://www.guetersloh.de/Z3VldGVyc2xvaGQ0Y21zOjk3MjM=.x4s 									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:		Die nächsten Umsetzungsschritte:							
CO ₂ -Einsparung: ★		<ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsabfrage in den Gemeinden der DG • Kontaktaufnahme mit Dienstleistungsanbieter 							
Aufwand: ★★★									
Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★									
Ursprung der Maßnahme: Anregung durch Wuppertal Institut									



O4: Gründung von Gemeinde- bzw. Stadtwerken zum Vertrieb von Wärme, Strom und Energiedienstleistungen	Priorität: ■■■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG 	
Beschreibung der Maßnahme: <p>Seit Einführung der Liberalisierung im Energiesektor sind die Nationalstaaten gehalten, dass in den Bereichen Erzeugung, Netzbetrieb und Vertrieb zumindest buchhalterische (für größere Unternehmen auch organisatorische oder rechtliche) Trennungen im Rahmen des Unbundling stattfinden. Für den Strom-Verteilnetzbereich in der DG ist bereits eine interkommunale Gesellschaft zuständig. Darüber hinaus wird es als sinnvoll erachtet, im Vertriebsbereich für Strom und Wärme eigene Gemeindewerke zu gründen. In St. Vith sind für die Versorgung einer Wärmeinsel die Stadtwerke St. Vith zuständig. Mit der dortigen Heizanlage, die mit Holzhackschnitzel betrieben wird (Nennwärmeleistung von 800 kW sowie mit einem Heizöl-Spitzenlastkessel von ca. 1.000 kW) und dem angeschlossenen Nahwärmenetz werden Sportzentrum, Rathaus, Königliches Athenäum, städtische Primarschule und Grundschule der Gemeinschaft mit Wärme versorgt. Solche Heizanlagen und Nahwärmeinseln sind aus Klimaschutz- und ökonomischen Gründen auch in anderen Gemeinden der DG möglich und sinnvoll. Beim Einsatz moderner Blockheizkraftwerke (BHKW) könnte gleichzeitig auch umweltfreundlicher Strom erzeugt und in den Objekten genutzt werden. Das heißt, mit dem Aufbau und Betrieb von Nahwärmeinseln in den Gemeinden der DG können gleichzeitig auch Keimzellen für eigene Gemeindewerke entstehen. Sofern dies rechtskonform möglich ist, können diese Unternehmen später auch in den Vertriebsbereich Strom einsteigen und in der Gemeinde eigene Stromkunden akquirieren. In Deutschland findet seit dem Jahr 2005 vor allem in kleinen und mittleren Kommunen eine Stadtwerke-Gründungswelle statt, wie das Wuppertal Institut in einer aktuellen Studie dokumentiert hat. Mit diesen Unternehmen eröffnen sich für die Städte und Gemeinden vielseitige Chancen, auf örtlicher Ebene eine nachhaltige Energieversorgung aufzubauen. Dazu zählen insbesondere der Ausbau der erneuerbaren Energien und der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung. Damit vergrößert sich erfahrungsgemäß der energiepolitische Gestaltungsspielraum in den Kommunen deutlich. Klimaschutz in Verbindung mit wirtschaftlichen Vorteilen für die Haushaltskassen der Gemeinden sprechen für die Gründung solcher Gemeindewerke, wie das Wuppertal Institut ermittelt hat.</p>	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • entsprechende Nahwärmepotenziale sind in den Gemeinden vorhanden • es besteht der politische Mehrheitswille in den Räten, eigene Gemeindewerke zu gründen bzw. die Geschäftstätigkeit bestehender kommunaler Werke auf weitere Betriebszweige (Nahwärmeversorgung sowie Stromerzeugung und -vertrieb) auszuweiten 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinde- und Stadtwerke können mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien, der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung und mit dem Angebot von ökoeffizienten Energiedienstleistungen nennenswerte Beiträge für den örtlichen Klimaschutz leisten. Das Beispiel der kommunalen Wärmeversorgung in St. Vith zeigt, dass mit dem Einsatz von Holzhackschnitzeln in der Heizsaison 2011-2012 eine jährliche Einsparung von rund 230.000 Litern Heizöl erreicht werden konnte. Im selben Zeitraum konnte der jährliche CO₂-Ausstoß um rund 800 Tonnen verringert werden . 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: M1, M3, M6, M7b, E1 bis E9, F1-F5	



Beitrag zur Wertschöpfung:

- Mit dem Betrieb eigener Stadt- und Gemeindewerke können Gewinne erwirtschaftet und die Steuereinnahmen der Kommunen erhöht werden. Beides trägt zur Verbesserung der kommunalen Haushaltslage bei.
- zudem entstehen vor Ort Arbeitsplätze und Einkommenseffekte.
- Durch das Angebot von Dienstleistungen zur Energieeinsparung im Gewerbebereich kann die Wettbewerbsfähigkeit der örtlichen Unternehmen verbessert werden.

Zusatznutzen:

- Der energiewirtschaftliche Gestaltungsspielraum für die Gemeinden wird deutlich vergrößert.
- Kommunale Energieversorger genießen bei den Kunden großes Vertrauen und Ansehen.
- Ein eigenes Gemeindewerk wirkt identitätsstiftend und trägt insgesamt zur Verbesserung des örtlichen Wohn- und Wirtschaftsstandortes bei.

Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):

- Der notwendige Aufwand für die Gemeinden in der DG ist angesichts der dargestellten Vorteile vertretbar.
- Zunächst muss ein strategisches Gemeindewerk-Konzept inklusive Businessplan erstellt werden.

Erfolgsindikatoren:

- Aufbau eigene(r) Nahwärmeinsel(n)
- Einstieg in den Strom-Vertriebsbereich und Anzahl der akquirierten Kunden
- wirtschaftlicher Erfolg der Gemeindewerke aufgrund der vorgelegten Jahresbilanz
- Höhe der jährlich erzielten CO₂-Reduktion
- Fortschritte beim Portfolio im Bereich von Energiedienstleistungen

Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- ggf. Kooperation und/oder Know-how-Transfer mit den Stadtwerken St. Vith
- örtliches und regionales Handwerk von Beginn an als Marktpartner einbinden
- ggf. Kooperation und/oder Know-how-Transfer mit den Stadtwerken Aachen, Trier etc.

Gute Beispiele:

Das Wuppertal Institut hat im September. 2013 eine Sondierungsstudie zum Thema „Stadtwerke-Neugründungen und Rekommunalisierungen“ veröffentlicht. Darin enthalten ist unter anderem eine Bestandsaufnahme von Stadtwerke-Neugründungen in Deutschland, die zwischen 2005 und 2012 stattfanden. Im Internet kann diese Studie kostenlos heruntergeladen werden unter: http://wupperinst.org/uploads/tx_wupperinst/Stadtwerke_Sondierungsstudie.pdf

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:

CO₂-Einsparung: ★★★★★
 Aufwand: ★★
 Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★

Die nächsten Umsetzungsschritte:

- Die Gemeinden der DG sollten prüfen, inwieweit Potenziale zum Aufbau von Nahwärmeinseln vorhanden sind und inwieweit der belgische Ordnungsrahmen diesen Ausbau befördert.
- Wenn ja, sollte jeweils ein entsprechendes Nahwärme-konzept erstellt und umgesetzt werden.
- Als Projektträger sollte ein eigenes Gemeindewerk gegründet (oder ein bereits vorhandenes kommunales Werk vorgesehen) werden.

Ursprung der Maßnahme: Diskussion beim Workshop am 25.11.13 in St. Vith



O5: Effiziente Straßenbeleuchtung in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG)	Priorität: ■■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Gemeinden der DG • in der Region tätige Energieversorger 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Die öffentliche Straßenbeleuchtung gehört in kommunalen Haushalten zu den maßgeblichen Verursachern von Energiekosten. In der DG gibt es knapp 1.600km Gemeindestraßen, für die die Gemeinden über Zuschüsse in Form von „Wegebautationen“ verantwortlich sind. Fortschritte der LED-Technologie erlauben heute eine deutlich höhere Lichtausbeute bei geringerem Stromverbrauch. Daher sollten die Gemeinden in der DG die Möglichkeit einer Sanierung der öffentlichen Straßenbeleuchtung mit Ersatz der Bestandsleuchten durch LED von einem Fachplaner prüfen lassen.</p> <p>Im Rahmen von kommunalen Klimaschutzkonzepten in Deutschland hat das Wuppertal Institut örtliche Erhebungen und Bewertungen der Ist-Situation durchgeführt und auf dieser Basis erste Vorschläge für Sanierungslösungen erarbeitet. In diesem Zusammenhang ist aufgefallen, dass z.B. Gemeinden in der Nordeifel Effizienzpotenziale bei der Straßenbeleuchtung aufweisen. Dabei kann der Austausch der Bestandsleuchten gegen LED auch Anlass für eine Verbesserung der Beleuchtungssituation sein. Das Wuppertal Institut schlägt einen zeitlich gestaffelten Austauschplan für Bestandsleuchten gegen LED vor. Durch die zeitliche Staffelung können die Gemeinden von der ständigen Weiterentwicklung der LED in Richtung höherer Energieeffizienz bei gleichzeitiger Kostenreduzierung profitieren. Der vorgeschlagene gestaffelte Austauschplan sollte im Rahmen einer fachmännischen Sanierungsplanung aufgestellt werden.</p> <p>Erste Analysen und Handlungsempfehlungen wurden bereits durch den Netzbetreiber ORES gemeindegewise erstellt und den Gemeinden zugestellt.</p> <p>Dass bislang viele Sanierungen in Bereich der Straßenbeleuchtung unterblieben sind, liegt zum Teil auch an den vergleichsweise höheren Anfangsinvestitionen einer Umrüstung auf energieeffiziente und qualitativ hochwertige LED-Technologie und der bisher noch mangelnden Erfahrung. Um diese Hürden für die öffentliche Straßenbeleuchtung in der DG zu überwinden, bieten sich Contractinglösungen an. Der Deutsche Städte- und Gemeindebund (DStGB) hat in Zusammenarbeit mit Fachverbänden Contracting-Vertragsmuster entwickelt, die die Kommunen bei der Umsetzung unterstützen sollen. Im Netz kostenlos herunterladbar unter: http://www.cfi21.org/portal_led.0.html</p>	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • es ist zu prüfen, welche der Bestandsbeleuchtungen in den Gemeinden der DG alt und sanierungsbedürftig sind. 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Praxisbeispiele zeigen, dass durch eine Umstellung auf LED eine Energieeinsparung von mindestens 50 Prozent realisiert werden kann. • Bei einer groben Abschätzung der jährlichen Stromeinsparung im Bereich der öffentlichen Straßenbeleuchtung für die Gemeinden in der DG kann die erzielbare CO₂-Reduktion: berechnet werden. • Zum Vergleich: in einer deutschen Eifelgemeinde mit rund 7.500 Einwohnern ermittelte das Wuppertal Institut ein jährliches Stromeinsparpotenzial von 74 MWh (bei einem errechneten gegenwärtigen Strombedarf von ca. 235 MWh); die dabei erzielbare jährliche CO₂-Reduktion betrug 39 Tonnen. 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, F2	



Beitrag zur Wertschöpfung:

- Durch Umsetzung von Straßenbeleuchtungssanierungen werden in Abhängigkeit vom gesamten Investitionsvolumen positive Beiträge zur lokalen und regionalen Wertschöpfung geleistet.
- Der konkrete Beitrag zur regionalen Wertschöpfung hängt davon ab, inwieweit Planungsleistungen und der Austausch der Leuchten durch die Gemeinden selbst oder durch beauftragte örtliche Planungsbüros und Handwerksbetriebe erstellt werden.

Zusatznutzen:

- Mit dem Einsatz von LED-Technik wird die Qualität der Beleuchtung signifikant verbessert; unabhängig vom Altvorgang lässt sich in allen Anwendungssituationen eine normgerechte Beleuchtung realisieren.
- verbessertes Image der Gemeinde, modernes Gemeindebild

Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):

- Bei der LED-Technik ist in den letzten Jahren eine rapide Kostensenkung zu beobachten, was Sanierungen der öffentlichen Beleuchtung (bei einem künftigen Anstieg der Strompreise) in den Gemeinden der DG immer wirtschaftlicher machen wird.
- Der zeitliche Aufwand für die Gemeindeverwaltungen hängt davon ab, inwieweit die Planung, der Austausch und die Wartung extern vergeben werden.

Erfolgsindikatoren:

- Ausgestaltung des vorgeschlagenen Sanierungs-Stufenplans
- Anzahl der mit LED bestückten Bestandsleuchten

Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- Ministerium und die Gemeinden der DG
- ggf. Einbindung von privaten Contractoren
- in der Region tätige Energieversorger

Gute Beispiele:

- Beispielhafte LED-Sanierungen in verschiedenen deutschen Städten und Gemeinden sind in der im Mai 2013 (unter Mitwirkung des DStGB) veröffentlichten Broschüre „Kommunen in neuem Licht – Praxiserfahrungen zur LED“ dokumentiert worden. Im Netz zu finden und herunterzuladen unter: <http://www.dstgb.de/dstgb/Home/Schwerpunkte/Energiewende%20und%20kommunaler%20Klimaschutz/Aktuelles/Kommunen%20in%20neuem%20Licht%20%E2%80%93%20Abschlussbericht%20vorgelegt/>; Zugriff vom 18.12.2013
- Projekte der Energieagentur NRW zu Straßenbeleuchtung und Contracting

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

<p>Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:</p> <p>CO₂-Einsparung: ★★★</p> <p>Aufwand: ★★★</p> <p>Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★</p>	<p>Die nächsten Umsetzungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grobabschätzung des in den Gemeinden der DG vorhandenen Sanierungspotenzials im Bereich der öffentlichen Straßenbeleuchtung • Abschätzung der notwendigen Kosten und der erzielbaren jährlichen Energie- und CO₂-Einsparungen • Politische Beschlussfassung zur Sanierung der Straßenbeleuchtung in den Gemeinden der DG • Konzeption eines Sanierungs-Stufenplans
--	---

Ursprung der Maßnahme: Lenkungsgruppe Energieleitbild



O6: Substitution von Nachtstromspeicherheizungen	Priorität: ■■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG), • Parlament der DG, • Gemeinden der DG • Wallonische Region • in Kooperation mit Energieversorgern in der DG 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Ein großer Teil des Haushaltsstromverbrauchs ist Nachtstrom (2010: 39,68 GWh). Es liegt nahe, dass es sich hierbei um einen großen Anteil für Nachtstromspeicherheizungen handelt. Heizen mit Strom verursacht pro Kilowattstunde heute etwa 3,6 mal mehr CO₂-Emissionen als das Heizen mit einer modernen Gas-Brennwertheizung (IZES/BEI- Studie zum Effizienzpotenzial durch Ersatz der elektrischen Raumheizung, BMU 2006). Voraussetzung für die Planung und Umsetzung der Maßnahme ist die Einbindung des Energieversorgers. Bei der Planung der Maßnahme muss zuerst analysiert werden, wo genau und in welchen Wohnungen und Wohneinheiten mit Strom geheizt wird und wie alt die Heizungen sind. Eine differenzierte Vorgehensweise ist bei Miet- und Eigentumswohnungen zu entwickeln. Falls es Wohngebiete mit ausschließlicher Beheizung durch Nachtspeicherheizungen gibt, sollte dies besonders berücksichtigt und geplant werden. Diese erste Analyse bildet die Grundlage für die Wirtschaftlichkeitsrechnung der Maßnahme. Wenn die unterschiedlichen Kundengruppen, bei denen eine Umstellung der Heizung in Frage kommt, identifiziert wurden, sollten individuelle, zielgruppenspezifische Beratungen und Dienstleistungen entwickelt werden. Die Grundberatung muss schon im Vorfeld alle wichtigen Daten, die im Fall der Heizungsumstellung benötigt werden, zusammenstellen. Die zu entwickelnden Dienstleistungen können eine wirtschaftlich interessante Basis für das Energieversorgungsunternehmen darstellen, welches dann zukünftig statt den einfachen Verkauf von Kilowattstunden die Dienstleistung Wärmeservice (Wärme-Contracting) anbieten kann.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung des Energieversorgers 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezogen auf die Wohnfläche und unter Berücksichtigung des Effizienzgewinns einer modernen Beheizung gegenüber einer Stromheizung beträgt die Emissionsminderung ca. 70%. 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, M2, M6, E4, E6, E7, F5</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur regionalen Wertschöpfung, wenn die Maßnahme durch regionale Handwerksbetriebe umgesetzt wird 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komfortverbesserung der Mieter/Bewohner durch die Sanierung • Erweiterung des Geschäftsbereichs des Energieversorgers 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisatorischer und finanzieller und zeitlicher Aufwand sehr hoch sowohl bei der Planung als auch bei der Umsetzung 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jährliche Stromeinsparung 	
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <p>Gute Möglichkeit der Einbindung von Partnern aus der Region, wie Handwerk, Energieberater, Verbraucherberatung</p>	



Gute Beispiele: <http://www.klima-sucht-schutz.de/energiesparen/energiespar-spezial/nachtstrom/nachtspeicherheizung-ersetzen-tipps-fuer-hauseigentuemer.html>
<https://www.stadtwerke-heidenheim.de/unternehmen/unternehmensgruppe/stadtwerke-heidenheim-waermeservice-gmbh.html>
http://gruene-welt.stadtwerke-ratingen.de/fileadmin/Stadtwerke-Ratingen/user_upload/Downloads/Broschuere_Ratinger_Nahwaermeservice.pdf

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:

CO₂-Einsparung: ★★★★★

Aufwand: ★★★★★

Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★

- Die nächsten Umsetzungsschritte:**
- Abstimmung mit den Energieversorgern
 - Beschlussfassung im Ministerium der DG
 - Analyse und Identifizierung der in Frage kommenden Gebäude und -eigentümer
 - Wirtschaftlichkeitsrechnung
 - Entwicklung und Durchführung von zielgruppenspezifischen Beratungen
 - Eruierung von Fördermöglichkeiten
 - Einbindung regionaler Handwerker und Planer
 - Öffentlichkeitsarbeit

Ursprung der Maßnahme: Vorschlag Wuppertal Institut auf Basis der Energiebilanzdaten



M1: Jährlicher „Markt der Möglichkeiten“	Priorität: ■■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG) • Parlament der DG • Gemeinden der DG • Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens • Wallonische Region • Handwerksbetriebe • Hersteller von Effizienztechnik • Rat der deutschsprachigen Jugend (RdJ) und andere Jugendeinrichtungen (beispielsweise der Kirchen) • Banken • Energieberatung der Wallonischen Region • Verbraucherschutzzentrale Ostbelgien (VSZ) • Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens (WFG) • Kooperation mit Energieversorger der DG 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Es wird vorgeschlagen, regelmäßig (jährlich) einen „Markt der Möglichkeiten“ zu organisieren. Hier bekommen bestehende Initiativen, Handwerker, Hersteller und weitere Unternehmen (etwa Banken, Hersteller von Solaranlagen und Heizungen) die Möglichkeit, in Form einer Publikumsmesse, ihr Know-how zu präsentieren. Zudem können Fachvorträge für Handwerker und laienverständliche Vorträge zu speziellen Einzelthemen angeboten werden, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Good bye Standby“ • Wärmedämmung • Stromsparende Beleuchtung • Moderne Heizung • „Die Sonne schreibt keine Rechnung“ • Günstige Finanzierungsmöglichkeiten • Durchblick im Förderdschungel • Wärmebilder <p>Interessierte Personen können sich auf dem Markt der Möglichkeiten über verschiedene Möglichkeiten des Energieeinsparens informieren.</p> <p>Als weiteren Anreiz und „Publikumsmagnet“, sollen hier auch die Gewinner eines Schulwettbewerbs ausgezeichnet werden. Beim Schulwettbewerb können sich Schulen bzw. Schulklassen mit ihren Projekten bewerben. Die Siegerehrung im Rahmen der Veranstaltung wird daher auch Lehrer und Eltern anlocken.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung zahlreicher Akteure und gute Bewerbung in den Medien (ggf. Medienpartner) gelingt. 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Klimaschutzbeitrag kann nicht quantifiziert werden. Die Impulswirkung ist jedoch hoch. So kann der eigentliche Zweck angeregt werden, dass mehr Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden und verstärkt auf stromsparende Technik gesetzt wird. Es wird zudem ein Anreiz für das Handwerk gegeben, sich verstärkt in diesem Bereich zu qualifizieren. Aussteller können untereinander Netzwerke bilden, um ganzheitliche Sanierungsangebote für Hausbesitzer anzubieten. 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, M7b</p>	



Beitrag zur Wertschöpfung:										
<ul style="list-style-type: none"> Da in erster Linie Unternehmen aus der Region zu den Ausstellern zählen werden, ist die regionale Wertschöpfung hoch. Zudem können die eingesparten Energiekosten langfristig in der Region verbleiben. 										
Zusatznutzen:										
<ul style="list-style-type: none"> Bildung neuer Netzwerke 										
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):										
<ul style="list-style-type: none"> Der organisatorische, finanzielle und zeitliche Aufwand ist sowohl bei der Planung als auch bei der Umsetzung hoch. Aussteller, Wettbewerb, Referenten und geeignete Räume müssen gefunden werden, Öffentlichkeitsarbeit (z.B. in Form einer Medienpartnerschaft) muss geleistet werden. Durch die finanzielle Beteiligung der teilnehmenden Aussteller und einer Medienpartnerschaft können die Kosten gering gehalten werden. Der Nutzen ist hoch, da zielgruppenspezifisch eine gegenüber Energieeinsparung aufgeschlossene Gruppe angesprochen werden kann. 										
Erfolgsindikatoren:										
<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Aussteller Anzahl der Besucher Umfang der Medienberichterstattung 										
Möglichkeiten der Zusammenarbeit:										
<ul style="list-style-type: none"> sehr umfangreiche Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit allen denkbaren Akteuren zum Themenfeld Energie (regional und überregional) 										
Gute Beispiele:										
http://www.energiesparmesse.at/ne13/?pn=6170025 http://www.krefelder-energiesparmesse.de/										
Zeitraum für die Umsetzung:		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Hinsichtlich:		Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:					
CO ₂ -Einsparung:		★★★			<ul style="list-style-type: none"> Abstimmung mit weiteren Akteuren Detailplanung (Ausstellerkonzept/Finanzierungskonzept) Planung zielgruppenspezifischer Events und Beratungsangebote Einbindung professioneller Partner Öffentlichkeitsarbeit 					
Aufwand:		★★								
Nutzen-Aufwand-Relation:		★★★★★								
Ursprung der Maßnahme: Vorschlag Wuppertal Institut auf Basis Status quo-Analyse, Referat für Regionalentwicklung										



<p>M2: Beratung nachhaltiges Wohnen der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG)</p>	<p>Priorität: ■■</p>			
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens • Energieberatung der Wallonischen Region • Verbraucherschutzzentrale • örtliche und regionale Berater und Handwerker • gemeinnützige Einrichtungen • Unternehmen als Sponsoren • Lokalzeitung und -rundfunk als Medienpartner für die Öffentlichkeitsarbeit 				
<p>Beschreibung der Maßnahme: Ausbau bestehender Beratungsangebote⁷¹ für energetische Gebäudesanierung, Schadstoffbelastung und Barrierefreiheit für private Hausbesitzer nach dem Vorbild des „Gießener Gebäudepasses“. Dieses Konzept beinhaltet drei Module: Initialberatung, Vor-Ort-Beratung (Rundum-Paket mit Bericht) und Umsetzungsbegleitung mit Qualitätssicherung. Die Angebote können einzeln oder auch als Paket in Anspruch genommen werden.</p> <table border="0" data-bbox="177 913 1422 1339"> <tr> <td data-bbox="177 913 582 1339"> <p>Modul 1: Initialberatung Durch eine kurze, kostengünstige Auftaktberatung werden Eigenheimbesitzer über mögliche Maßnahmen in den Bereichen Energie, Schadstoffe und Barrierefreiheit aufgeklärt. Auf der Grundlage von wenigen Angaben (etwa über Verbrauchsdaten) kann eine erste Einschätzung zum Zustand des Gebäudes erfolgen. Dies ist telefonisch, per Internet oder in bestehenden Einrichtungen oder einschlägigen Unternehmen (z.B. Baustoffhandel) möglich.</p> </td> <td data-bbox="582 913 1013 1339"> <p>Modul 2: Vor-Ort-Beratung Umfassende Bestandsaufnahme des Gebäudes auf Basis der Baupläne und -beschreibung, Untersuchungen vor Ort und Erarbeitung von Sanierungsmaßnahmen im Hinblick auf Energieeinsparung, den Einsatz erneuerbarer Energieanlagen, Schadstoffe und Barrierefreiheit sowie unter Berücksichtigung besonderer Belange (z.B. Denkmalschutz). Wirtschaftlichkeitsberechnung und Baustoffberatung, Thermographie zur Aufdeckung von Wärmebrücken</p> </td> <td data-bbox="1013 913 1422 1339"> <p>Modul 3: Umsetzungsbegleitung und Qualitätssicherung Ein qualifizierter Baubegleiter übernimmt die Überwachung der Ausführung und stellt so die Qualität der Sanierungsmaßnahme/n sicher. Durchführung eines Blower-Door-Tests zur Untersuchung der Luftdichtheit nach Abschluss der Bauarbeiten und/oder Einsatz von Thermographie zur Überprüfung der Gebäudehülle nach Abschluss der Bauarbeiten (Qualitätssicherung).</p> </td> </tr> </table> <p>Die Wohnberatung kann in dieser Form zu einem regionalen Zertifikat für nachhaltiges Bauen entwickelt werden. Durch die Verbindung Energieeffizienz, Barriere- und Schadstofffreiheit, lassen sich drei wichtige Aspekte des nachhaltigen Bauens sinnvoll miteinander verbinden. Ein entsprechendes „Gütesiegel“ ergänzt den „Erlass zum nachhaltigen Bauen“ der DG im Bereich der Privathaushalte.</p>		<p>Modul 1: Initialberatung Durch eine kurze, kostengünstige Auftaktberatung werden Eigenheimbesitzer über mögliche Maßnahmen in den Bereichen Energie, Schadstoffe und Barrierefreiheit aufgeklärt. Auf der Grundlage von wenigen Angaben (etwa über Verbrauchsdaten) kann eine erste Einschätzung zum Zustand des Gebäudes erfolgen. Dies ist telefonisch, per Internet oder in bestehenden Einrichtungen oder einschlägigen Unternehmen (z.B. Baustoffhandel) möglich.</p>	<p>Modul 2: Vor-Ort-Beratung Umfassende Bestandsaufnahme des Gebäudes auf Basis der Baupläne und -beschreibung, Untersuchungen vor Ort und Erarbeitung von Sanierungsmaßnahmen im Hinblick auf Energieeinsparung, den Einsatz erneuerbarer Energieanlagen, Schadstoffe und Barrierefreiheit sowie unter Berücksichtigung besonderer Belange (z.B. Denkmalschutz). Wirtschaftlichkeitsberechnung und Baustoffberatung, Thermographie zur Aufdeckung von Wärmebrücken</p>	<p>Modul 3: Umsetzungsbegleitung und Qualitätssicherung Ein qualifizierter Baubegleiter übernimmt die Überwachung der Ausführung und stellt so die Qualität der Sanierungsmaßnahme/n sicher. Durchführung eines Blower-Door-Tests zur Untersuchung der Luftdichtheit nach Abschluss der Bauarbeiten und/oder Einsatz von Thermographie zur Überprüfung der Gebäudehülle nach Abschluss der Bauarbeiten (Qualitätssicherung).</p>
<p>Modul 1: Initialberatung Durch eine kurze, kostengünstige Auftaktberatung werden Eigenheimbesitzer über mögliche Maßnahmen in den Bereichen Energie, Schadstoffe und Barrierefreiheit aufgeklärt. Auf der Grundlage von wenigen Angaben (etwa über Verbrauchsdaten) kann eine erste Einschätzung zum Zustand des Gebäudes erfolgen. Dies ist telefonisch, per Internet oder in bestehenden Einrichtungen oder einschlägigen Unternehmen (z.B. Baustoffhandel) möglich.</p>	<p>Modul 2: Vor-Ort-Beratung Umfassende Bestandsaufnahme des Gebäudes auf Basis der Baupläne und -beschreibung, Untersuchungen vor Ort und Erarbeitung von Sanierungsmaßnahmen im Hinblick auf Energieeinsparung, den Einsatz erneuerbarer Energieanlagen, Schadstoffe und Barrierefreiheit sowie unter Berücksichtigung besonderer Belange (z.B. Denkmalschutz). Wirtschaftlichkeitsberechnung und Baustoffberatung, Thermographie zur Aufdeckung von Wärmebrücken</p>	<p>Modul 3: Umsetzungsbegleitung und Qualitätssicherung Ein qualifizierter Baubegleiter übernimmt die Überwachung der Ausführung und stellt so die Qualität der Sanierungsmaßnahme/n sicher. Durchführung eines Blower-Door-Tests zur Untersuchung der Luftdichtheit nach Abschluss der Bauarbeiten und/oder Einsatz von Thermographie zur Überprüfung der Gebäudehülle nach Abschluss der Bauarbeiten (Qualitätssicherung).</p>		
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwaltungsinterne Kapazitäten zur Initiierung der Beratung nachhaltiges Wohnen • Unternehmen als Sponsoren • gemeinnützige Einrichtungen als Unterstützer • Medienpartnerschaft • geschulte Energieberater und Handwerker 				
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanierungen werden durch qualifizierte Beratungen früher, umfassender und optimierter als geplant durchgeführt • Sanierungsrate und -tiefe wird gesteigert • „Lost opportunities“, wenn Besitzer sanieren ohne energetische Maßnahmen zu berücksichtigen, werden vermieden 				

⁷¹ siehe z.B. <http://ecobouwers.be/duurzaam-bouwadvies>



Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O6, M6										
Beitrag zur Wertschöpfung:										
<ul style="list-style-type: none"> • Aufträge für regionale Planungs-, Beratungs- und Handwerksunternehmen 										
Zusatznutzen:										
<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung der Bevölkerung bei der Entwicklung einer langfristigen Wohnperspektive • Positive Gesundheitseffekte durch verbessertes Innenraumklima und verringerte Schadstoffbelastung • Wertsteigerung im Gebäudebestand • Imagegewinn der DG 										
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):										
<ul style="list-style-type: none"> • hoher zeitlicher Aufwand in der Vorbereitungsphase zur Entwicklung und Organisation der energetischen Wohnberatung • geringer Aufwand in der Durchführungsphase (durch externe Partner) • Evaluation (alle zwei Jahre): geringer zusätzlicher zeitlicher Aufwand (Berichterstattung) 										
Erfolgsindikatoren:										
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der jährlichen Beratungen und durchgeführten Sanierungsmaßnahmen 										
Möglichkeiten der Zusammenarbeit:										
<ul style="list-style-type: none"> • Einbindung bestehender Beratungsangebote, auch in den Nachbarregionen 										
Gute Beispiele:										
<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Gießen: http://www.giessener-gebaeudepass.de 										
Zeitraum für die Umsetzung:		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Hinsichtlich:		Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:					
CO ₂ -Einsparung:		★★			<ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung in der DG • Erarbeitung des Beratungskonzepts • Einbindung der genannten Akteure • Akquise von Sponsorengeldern • Öffentlichkeitsarbeit 					
Aufwand:		★								
Nutzen-Aufwand-Relation:		★★★★★								
Ursprung der Maßnahme: Vorschlag des Wuppertal Instituts										



M3: Sensibilisierung und Beratung im Tourismussektor	Priorität: ■■
Akteure/Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG), Fachbereiche Regionalentwicklung (inkl. Regionale Produkte) und Tourismus • Tourismusagentur Ostbelgien (TAO) • Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens (WFG) • Energieberatung der Wallonischen Region 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Es soll ein besonderes Angebot für Hotels in der DG ermöglicht werden. In Deutschland existiert seit rund fünfzehn Jahren die Initiative VIABONO (zu Deutsch: „der Weg zum Guten“), die auf Initiative des Bundesumweltministeriums und des Umweltbundesamtes gegründet wurde. Ziel war es, dem unübersichtlichen Dschungel von Kennzeichen und Gütesiegeln eine einheitliche, für den Verbraucher wieder erkennbare Marke entgegenzusetzen. Im VIABONO Trägerverein e.V. sind 18 Organisationen aus Verbraucherschutz, Umwelt und Tourismus hinter der Marke (u.a. Deutscher Hotel- und Gaststättenverband, ADAC, BUND, DTV, NABU) organisiert. VIABONO vereint unter ihrem Dach Hotels, Ferienwohnungen, Tagungshäuser, Jugendunterkünfte, Restaurants, Tourismus, Kommunen usw. In den Kreis der VIABONO-Lizenznehmer wird nur aufgenommen, wer nachhaltig wirtschaftet. So gibt es z.B. Klima-Hotels, die ihre CO₂-Emissionen ökologisch und ökonomisch optimiert haben und sich zu weiteren Klimaschutzmaßnahmen verpflichtet haben. Die unvermeidliche Restmenge an CO₂, die innerhalb eines Jahres entsteht, wird durch einen CO₂-Fußabdruck ermittelt und durch kontrollierte Projekte kompensiert. Somit können Klima-Hotels ihren Gästen einen klimaneutralen Aufenthalt bieten. Das Wuppertal Institut hat bei VIABONO angefragt, ob eine Erweiterung des bislang nur in Deutschland tätigen Vereins auf die Grenzregion der DG möglich wäre. Demnach ist eine Erweiterung auf das deutschsprachige Ausland für die nahe Zukunft seitens der Geschäftsleitung geplant. Entsprechende Gremienbeschlüsse stehen aber noch aus.</p> <p>Es ist zu prüfen, ob eine Mitgliedschaft bei VIABONO möglich und wünschenswert ist. Die DG hat mit dem „Ostbelgien-O“, dem Qualitätslabel und der Marke „Made in Ostbelgien“ bereits gute Instrumente, um Nachhaltigkeit im Horeca-Sektor und im Hotelgewerbe zu kennzeichnen.</p> <p>Die im Tourismusbereich gemachten Erfahrungen könnten in einer zweiten Stufe zur Entwicklung branchenspezifischer Angebote für andere Wirtschaftszweige dienen.</p>	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Konsultierung mit den Verantwortlichen des „Ostbelgien-Os“, dem Qualitätslabel und der Marke „Made in Ostbelgien“ • Bereitschaft der Branche zum Mitmachen 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Impuls zur Sensibilisierung der Hotelbranche • Laut der EU-Kampagne „Renewable Energy Sustainable Tourism“ (REST) im ALTENER-Programm der EU lassen sich in den meisten Hotels 30% des Energieverbrauchs wirtschaftlich einsparen. Gemäß dieser Studie verursachen allein die Hotel-Minibars im Durchschnitt zehn Prozent des gesamten Stromverbrauchs eines Hotels. Mit effizienter Technik lässt sich der Verbrauch leicht um 30% und mehr reduzieren. REST richtet sich an Eigentümer von Hotels, die Energie sparen wollen und in Energiesparmaßnahmen und erneuerbare Energien wie Solartechnik investieren möchten. 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O1, E6, E7, V4	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit örtlicher Hotelbetriebe • Impulse für Sanierungsmaßnahmen, Steigerung der Inanspruchnahme überörtlicher Fördergelder 	



Zusatznutzen:									
<ul style="list-style-type: none"> Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Hotels in der DG 									
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):									
<ul style="list-style-type: none"> Sofern eine Mitgliedschaft bei VIABONO möglich ist, wäre der Aufwand sehr gering. Die DG könnte Mitglied im Trägerverein und die örtlichen Hotels könnten Lizenznehmer werden. Alternativ könnte ein eigenes Angebot dieser Art entwickelt werden. Hier wäre der Aufwand erheblich höher. 									
Erfolgsindikatoren:									
<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der teilnehmenden Hotels. 									
Möglichkeiten der Zusammenarbeit:									
<ul style="list-style-type: none"> Mit Tourismusvereinen in Deutschland 									
Gute Beispiele:									
<ul style="list-style-type: none"> http://www.viabono.de http://www.usea.org.uk/section/content/?pageID=460 									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative	Experteneinschätzung		Die nächsten Umsetzungsschritte:						
hinsichtlich:			<ul style="list-style-type: none"> Beschlussfassung im Ministerium der DG Prüfung Mitgliedschaft bei Viabono Werbung für Lizenznehmerschaft bei Hotels 						
CO ₂ -Einsparung:	★★								
Aufwand:	★★★★★								
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★★★								
Ursprung der Maßnahme: Workshop in St. Vith, Fachgespräch mit Verbandsvertretern									



M4: Suffizienzberatung. Fair und regional einkaufen	Priorität: ■■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft (DG) • Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens (WFG) • Mittelstandsvereinigungen der DG • Industrie- und Handelskammer (IHK) Eupen-Malmedy-St.Vith G.o.E 	
Beschreibung der Maßnahme: Stärkung regionaler Vermarktungsstrukturen und Erzeugergemeinschaften, Produkte der kurzen Wege, nachhaltige Wirtschaftsstrukturen in den Regionen aufbauen, regionale Wertschöpfungsmechanismen stärken. Reduzierung des Ressourcenverbrauchs durch Einkauf und (öffentliche) Beschaffung von regionalen, fairen und ökologischen Produkten. Intensivierung der Kampagnenarbeit zur bestehenden Marke „Made in Ostbelgien“. Das Konzept wird auf Produkte aus dem NonFood-Bereich ausgeweitet. Besondere Formen des gemeinschaftlichen Engagements, wie es zum Beispiel im Rahmen von Genossenschaften möglich ist, sollten in besonderer Weise von den Kommunen unterstützt werden. Mit dem Blick auf die kommunale Wertschöpfung sollten aktiv Genossenschaftsgründungen angestrebt werden.	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Gute Ausgangsbedingungen durch die vorhandene Marke „Made in Ostbelgien“. 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Im engeren Sinne: CO₂-Einsparungen durch kurze Transportwege • Darüber hinaus verringert die Regionalwirtschaft mit zunehmender Bedeutung die Abhängigkeit vom Wirtschaftswachstum im Allgemeinen, d.h. der Drang zur materiellen Expansion, etwa Gewerbeansiedlungen um jeden Preis, wird gedämpft. 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: M6, E6, E7	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahmen erhöhen besonders effektiv die regionale Wertschöpfung. 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Stabilisierung der Wirtschaft • Sicherung, günstigstenfalls Schaffung von Arbeitsplätzen • Stärkung der Identifizierung mit der Region 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme ist kontinuierlich angelegt. Kampagnen können nennenswerte Kosten verursachen. 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Verkaufszahlen der Unternehmen mit Regionalbezug 	
Möglichkeiten der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortliche der Marke „Made in Ostbelgien“ • Kooperation Holzverarbeitung, Textilunternehmen, Bauwirtschaft u.a. 	



Gute Beispiele:									
<ul style="list-style-type: none"> • „von hier“ Regionalprodukt im Allgäu, Süddeutschland • http://www.aelf-ke.bayern.de/laendlicher_raum/linkurl_1.pdf 									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Hinsichtlich:	Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:					
CO ₂ -Einsparung:	★			<ul style="list-style-type: none"> • Analyse der öffentlichen Beschaffung und Stärkung des Regionalbezugs • Klärung, welche Produkte aus dem Non-Food-Bereich in Frage kommen 					
Aufwand:	★								
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★★								
Ursprung der Maßnahme: Bestandsaufnahme der DG									



M5: Suffizienzberatung. Wohnungstausch. WG-Plus	Priorität: ■■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG) • Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens • Alle Institutionen mit sozialpolitischem Bezug zu Senioren (z.B. Alten- und Pflegewohnheime) • Wohnungsbaugesellschaften • Alle Institutionen mit Familienbezug • Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens (WFG) 	
Beschreibung der Maßnahme: Obgleich die Zahl der Einwohner stagniert, werden Jahr für Jahr neue Häuser und Wohnungen gebaut. Zum einen geht der Trend zum Single-Haushalt, zum anderen wohnen ältere Menschen häufig in überdimensionierten Häusern oder Wohnungen, weil die Kinder längst ausgezogen sind. Der Umzug in eine kleinere Wohnung fällt oft schwer, weil die emotionale Bindung an das Eigenheim sehr hoch ist. Das kann sich ändern, wenn die Betroffenen auf die Situation angesprochen werden. Notwendig ist daher eine Informationskampagne oder gar ein Bonus für ältere Paare, die ihr Häuschen zum Wohle größerer Familien verkaufen. Denkbar wäre beispielsweise ein Rabatt auf die Einregistrierungssteuer beim Kauf einer kleineren Wohnung. Es ist sinnvoll, systematisch neue Wohnformen zu bewerben und Anreize für deren Schaffung zu geben. So kann beispielsweise eine Kampagne für Wohngemeinschaften den Trend zum Single-Haushalt bremsen.	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Interesse an alternativen Wohnformen bei der Bevölkerung • Personalressourcen bei der DG • Kein Konflikt mit dem gesetzlichen Ordnungsrahmen 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn es gelingt, den Zubau neuen Wohnraums nennenswert zu begrenzen, wäre der Klimaschutzbeitrag enorm. 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: M6	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Der Beitrag zur Wertschöpfung vor Ort ist gering, weil die Maßnahme im Idealfall die Neubautätigkeit bremst. 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der Gemeinschaft durch intensivere Sozialbeziehungen. 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Der finanzielle Aufwand variiert mit der Intensität der Maßnahme. Der Materialeinsatz verringert sich. Besonders die Kampagnenarbeit im persönlichen Gespräch ist recht zeitintensiv. 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Neubaurate für Wohnungen 	
Möglichkeiten der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • LEADER-Projekt der LAG „100 Dörfer – eine Zukunft“, das sich schon mit der Innenentwicklung der Dörfer und der Nutzung von Gebäuden auseinandergesetzt hat (z.B. leerstehende Scheunen in Herresbach) • Seniorenpolitisches Gesamtkonzept der DG • siehe oben: Akteure / Zuständigkeit 	



Gute Beispiele:									
• www.pluswgs.de/									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★★★★ Aufwand: ★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★			Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Gründung eines Beirates für Wohnraumtausch bzw. Senioren Wohngemeinschaften • Aufbau einer Webplattform ähnlich www.pluswgs.de • Initiierung von Informationsveranstaltungen • Bevorzugung von Mehrgenerationenhäusern in der Bauplanung 						
Ursprung der Maßnahme: Bestandsaufnahme für die DG									



M6: Kampagne für Energieeffizienz	Priorität: ■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG) • Parlament der DG • Gemeinden der DG • Wallonische Region • Kooperation mit Energieversorgern in der DG 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Mit einer breiten Öffentlichkeitskampagne sollen Bürger für Energie- und Suffizienzfragen sensibilisiert und zum eigenen Handeln motiviert werden. Es sollen z.B. zielgruppenspezifische Direktansprachen mit wechselnden inhaltlichen Schwerpunkten (Energieeffizienz, Gebäudemodernisierung, ...) öffentlichkeitswirksam entwickelt werden. Bürger sollen kurze Basisinformationen mit Hinweisen auf weiterführende Informationen und Beratung erhalten. Professionelle Medien, lokale Unterstützer und Netzwerke sollen einbezogen werden. Bereits vorhandene Informationen unterschiedlicher Akteure sollten hierzu als Basis genutzt werden und das vorhandene Wissen aktiv in die Weiterentwicklung einbezogen werden.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung des Energieversorgers, Energieberater, Verbraucherberater, professionelle Medien 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nicht quantifizierbar 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, O6, M5, F3</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung ergibt sich dann, wenn durch die Kampagne Effizienzmaßnahmen vor Ort umgesetzt werden. Die eingesparten Energiekosten können dann anders verausgabt werden. 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch zusätzliches Know-how findet eine Sensibilisierung für Umwelt und Suffizienz statt. Dadurch könnte die Lebensqualität wahrnehmbar verbessert werden. Viele technische Effizienzmaßnahmen sind zudem mit einer Komfortverbesserung verbunden. 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der organisatorische, finanzielle und zeitliche Aufwand ist sowohl bei der Planung als auch bei der Umsetzung hoch. 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In Anspruch genommene weiterführende Beratung und umgesetzte Maßnahmen 	
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit der Wallonischen Region • mit der Region Aachen sowie mit anderen Regionen in NRW und Rheinland-Pfalz (Region Eifel) • mit niederländischen und luxemburgischen Nachbarregionen 	
<p>Gute Beispiele: http://www.ewb.ch/de/ueber-uns/kampagnen/drueck-mich.html http://denzlingen.kk-cms.de/index.php?page_id=142110 http://www.anschober.at/politik/presse/1110/ooes-neue-stromsparkampagne--buero-stromfresser-im-visier</p>	



Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★ Aufwand: ★★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung mit Energieversorger, Energieberater, Verbraucherberatung • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Bildung eines Netzwerks • Entwicklung und Durchführung von zielgruppenspezifischen Events und Kampagnen zu unterschiedlichen Themen, Beratungen • Einbindung professioneller Partner • Öffentlichkeitsarbeit 								
Ursprung der Maßnahme: Vorschlag Wuppertal Institut auf Basis der Potenzialanalyse, Referat für Regionalentwicklung									



M7a: Klimaschutz als verbindlichen Bestandteil des Bildungsgebotes integrieren und ausbauen	Priorität: ■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium, Parlament, Gemeinden der DG und Wallonische Region in Kooperation mit Energieversorger der DG • Fachbereiche Unterricht, Ausbildung und Beschäftigung der DG • Einbindung weiterer Schulträger (Schulen des offiziellen subventionierten Unterrichtswesens) • Schulverwaltungen 	
Beschreibung der Maßnahme: Maßgeschneiderte Bildungsangebote zu den Schwerpunkten Klimaschutz, Energieeffizienz und Suffizienz sollen für Schulen und Erwachsenenbildung entwickelt und bereitgestellt werden. Mit diesen Bildungsangeboten sollen Kinder für die Zukunftsaufgaben begeistert und Bürger sensibilisiert werden. Kinder und Jugendliche spielen heute und morgen eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der Energiewende und zur Erreichung der Klimaschutzziele. Sowohl in Schulen als auch bei der Aus- und Weiterbildung von Erwachsenen soll Klimaschutz in die Lehrpläne integriert werden. Die Erfahrungen, die aus dem freiwilligen Angebot „Materialiensammlung für Schulunterricht“ gesammelt werden, sollen in einem zweiten Schritt verbindlich gemacht werden.	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • gute Erfahrungen im freiwilligen Projekt „Materialiensammlung für Schulunterricht“ • evtl. Vergabe eines Auftrags für die Erstellung von professionellen Leitfäden/Bildungsmodulen 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Nicht quantifizierbar 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: M7b, M7c	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Erst in der Zukunft zu erwarten, nicht quantifizierbar 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der schulischen Bildung in einem Bereich mit guten Zukunftschancen 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Organisatorischer und finanzieller und zeitlicher Aufwand ist von den getätigten Arbeiten im Rahmen des freiwilligen Projektes abhängig. 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Rückmeldungen der Lehrer/Schüler 	
Möglichkeiten der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • Schulministerium NRW (hier gibt es Überlegungen ein entsprechende Unterrichtsfach einzurichten) • ggf. mit niederländischen und luxemburgischen Nachbarregionen 	
Gute Beispiele: http://www.klimaschutz.nrw.de/fileadmin/Dateien/Download-Dokumente/Arbeitsgruppen_Klimaschutz/AG_6/Klima_NRW_4._AG_6_27.05.13_Protokoll_final.pdf (TOP 6: Schutz des Klimas als festen Bestandteil des Bildungsangebotes in NRW fördern und ausbauen) http://bildungsserver.hamburg.de/wetter-und-klima/	



Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★ Aufwand: ★★★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung mit Bildungsträger, evtl. Verbraucherberatung • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Professionelle Partner einbinden; evtl. Vergabe eines Auftrags zu Erstellung von Bildungsmodulen • Öffentlichkeitsarbeit 								
Ursprung der Maßnahme: Anregung bei Workshops und in Gesprächen mit Akteuren aus der DG									



M7b: Schul- und Jugendwettbewerbe	Priorität: ■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG) • Schulen der DG • Rat der deutschsprachigen Jugend (RdJ) und andere Jugendeinrichtungen (beispielsweise der Kirchen) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Durch Wettbewerbe soll es den Jugendlichen ermöglicht werden, durch die selbständige Beschäftigung einen handlungsorientierten Zugang zum Themenfeld Energie/Klimaschutz zu bekommen. Die auszulobenden Wettbewerbe sollten sich an Schüler verschiedener Altersstufen richten. Inhaltlich sollen die Teilnehmer durch den Wettbewerb dazu angehalten werden, der Frage nachzugehen, wo Energie herkommt und wie sie verbraucht wird. So soll es möglich sein, einen altersgerechten Zugang zu finden, um Strukturen zu erkennen und naturwissenschaftliche Zusammenhänge im praktischen Kontext zu erfahren. Ziel ist, das Bewusstsein für den Energieverbrauch junger Menschen zu schärfen.</p> <p>Als Wettbewerbsbeiträge sind altersentsprechende Formate zu wählen. Kinder aus dem Primarschulbereich können sich beispielsweise durch Bilder oder Bastelarbeiten ausdrücken. Kinder der Mittelstufe haben eher Interesse einen Videofilm zu drehen oder interessante Fotomotive zu finden und für Sekundarschüler ist ein „poetry slam“ eine altersentsprechende Möglichkeit, sich dem Thema zu nähern. Auch sollten Gruppenarbeiten, etwa in Form eines kleinen Theaterstücks oder eines gemeinsam gedrehten Films, gemeinsam komponierten Liedes usw. berücksichtigt werden. Wichtig ist, dass die Kreativität angesprochen wird.</p> <p>Wettbewerbsgewinner sollten die Möglichkeit bekommen, ihren Kreativbeitrag öffentlich aufzuführen.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung wichtiger Multiplikatoren und der örtlichen Medien • Ideal wäre auch ein glaubwürdiger und repräsentativer Schirmherr (beispielsweise Ministerpräsident Karl-Heinz Lambertz) und eine kompetente bzw. prominente Wettbewerbsjury. 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierungskampagnen dieser Art haben kaum messbaren Einfluss. Es ist jedoch wichtig, dass insbesondere junge Menschen sich mit dem Thema befassen. 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: M1, M6, M7a, M7c</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch die Sensibilisierung von jungen Menschen ist die Wertschöpfung in der Region auch auf lange Sicht gewährleistet. 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Über die Kinder werden auch die Eltern und das familiäre Umfeld erreicht. 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es fallen geringe Kosten für die Auslobung von Preisen an. Denkbar ist auch, Sponsoren einzubinden, die ggf. Sachpreise spenden. Die Wettbewerbe erfordern einen gewissen Aufwand, vor allem im Rahmen ihrer erstmaligen Vorbereitung. In der Folge kann eine gewisse Routine erwartet werden. Es müssen diverse Informationsschreiben für Lehrer, Presse usw. geschrieben werden und Wettbewerbsinformationen sowie Anmeldeformulare entwickelt, gedruckt und verbreitet werden. Eine geeignete Jury muss zusammengestellt werden. 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der eingehenden Wettbewerbsbeiträge • Anzahl der teilnehmenden Bildungs- und Jugendeinrichtungen 	



Möglichkeiten der Zusammenarbeit:									
<ul style="list-style-type: none"> Die DG sollte Koordinatorin und Organisatorin des Wettbewerbs sein. 									
Gute Beispiele:									
<ul style="list-style-type: none"> http://www.energiesparmeister.de http://www.schulwettbewerb-energie.de http://www.bioenergieregion-nf-nord.de/fotowettbewerb-2013.html 									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Hinsichtlich:	Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:					
CO ₂ -Einsparung:	★			<ul style="list-style-type: none"> Erstellung eines Feinkonzeptes dieser Maßnahme Zusammenstellung einer Jury Akquise von Sponsoren Auslobung des Wettbewerbs 					
Aufwand:	★★★								
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★★★								
Ursprung der Maßnahme: Workshops, Gespräche mit Akteuren in der DG									



M7c: Materialiensammlung für Schulunterricht	Priorität: ■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG) • Fachbereiche Unterricht, Ausbildung und Beschäftigung der DG • Einbindung weiterer Schulträger (Schulen des offiziellen subventionierten Unterrichtswesens) • Schulverwaltungen 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Die Fachbereiche Unterricht, Ausbildung und Beschäftigung bieten für den Schulunterricht Handreichungen im Bereich "Umwelterziehung, Energie und Nachhaltigkeit" an. Hierzu kann der Bildungsserver der DG genutzt werden und die Informationen als digitales Unterrichtsmaterial online zur Verfügung stellen. Das Unterrichtsmaterial soll für verschiedene Altersklassen entsprechend aufbereitet sein. Auch für Schüler sollen Informationsmaterialien zu Verfügung gestellt werden. Sofern durch dieses freiwillige Angebot gute Erfahrungen gemacht werden, kann aufbauend die weiterführende Maßnahme „Klimaschutz als verbindlichen Bestandteil des Bildungsangebotes integrieren und ausbauen“ verfolgt werden.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung in Schulcurriculum ist möglich und gewünscht 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Klimaschutzbeitrag kann nicht quantifiziert werden. 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: M6, M7a, M7b</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kein Beitrag zu erwarten 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schüler werden auch für zahlreiche Bereiche im Themenfeld Nachhaltigkeit sensibilisiert. 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Aufwand für die Entwicklung eigener Schulunterrichtsmaterialien ist sicherlich zu groß. Es können jedoch vorhandene Initiativen (beispielsweise aus Baden-Württemberg) genutzt werden. Auch die Bereitstellung altersentsprechender Informationen ist mit Aufwand verbunden. Hier kann auf ein Angebot aus der Schweiz zurückgegriffen werden (Energiedetektive). Eine Anpassung an die DG-Bedürfnisse ist in beiden Fällen leicht möglich. • Die Unterrichtenden und die Schüler müssen für das Thema gewonnen werden und die entwickelten Materialien auf dem Bildungsserver zur Verfügung gestellt werden. 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Downloads • Rückmeldungen der Lehrer/Schüler 	
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit anderen Akteuren bzw. Praxispartnern im Themenfeld Energie (Handwerker, Energieunternehmen usw.) • Schulagenda Klimaschutz Aachen 	
<p>Gute Beispiele:</p> <p>http://www2.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/25368/ http://www.naturpur-award.de/service/lehrer/unterrichtsmaterial/ http://www.zukunft-der-energie.de/energie_und_schulen/uebersicht.html http://www.aachen.de/DE/stadt_buenger/energie_klimaschutz/activfuersklima/activfuersklima_schulen_kitas/dokumente/schritt_3_schulen.pdf http://www.energiedetektive.ch/cms/downloads.html</p>	



Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★ Aufwand: ★★★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung mit den Fachbereichen Unterricht, Ausbildung und Beschäftigung der DG • Zusammenstellung und Aufbereitung von Materialien • Bewerbung des Angebotes 								
Ursprung der Maßnahme: Anregung auf Workshops und in Gesprächen mit Akteuren in der DG									



E1: Ausbau der Nutzung von Windenergie	Priorität: ■■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG • Regionale Initiativen und Genossenschaften • Grundstückseigentümer • Beteiligung der Anwohner an Planungen und finanziellen Investitionen 	
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf geeigneten Flächen (nach der Windreferenzkarte der Wallonie) in der DG sollen Windkraftanlagen zur Nutzung von Windenergie errichtet werden. Die Gemeinden in der DG können unterstützend tätig sein und potenzielle Investoren zusammenbringen z.B. durch die Organisation von Informationsveranstaltungen mit Networking-Möglichkeiten. 	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung von geeigneten, genehmigungsfähigen Flächen für die Errichtung von Windkraftanlagen • Leistungsfähiges Netz zur Stromaufnahme (ggf. Netzausbau erforderlich, siehe Maßnahme E9) 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der CO₂-Emissionen durch den Einsatz von Windkraftanlagen zur Stromproduktion, welche einen Teil des Stromes aus konventioneller Produktion substituiert 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, E9, F2</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die regionale Wertschöpfung dieser Maßnahme wird durch Leistungserbringung regionaler Unternehmen beigesteuert (Planung der Maßnahme, anteilige Durchführung der Baumaßnahmen und Standardinstallationen, anteiliger Anlagenbetrieb). Daneben findet der Netzanschluss durch den regionalen Netzbetreiber statt. 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendite des Investitionsvorhabens 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Investitionskosten (inkl. Nebenkosten) betragen für Windkraftanlagen größer 1 MW ca. 1000,- Euro pro kW. • Der Zeitraum zwischen Planungsbeginn und Inbetriebnahme beträgt bei Windkraftanlagen i.d.R. zwei bis drei Jahre. 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahl und Leistung der errichteten Windkraftanlagen • planerische und ökonomische Einbindung der Bevölkerung 	
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Austausch zwischen DG, Wallonischer Region und Regionen, in denen viele Windkraftanlagen gebaut wurden (Rheinland-Pfalz, Burgenland etc.) • Investoren, regionale Energieversorger, private und öffentliche Grundstückseigentümer • planerische und ökonomische Beteiligungsmöglichkeiten für Anwohner und interessierte Bevölkerung 	



Gute Beispiele:									
• Windpark in Weismes: http://www.mobilae.be/									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Hinsichtlich:	Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:					
CO ₂ -Einsparung:	★★★★			<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation von geeigneten Flächen zur Windenergienutzung • Prüfungen, wie eine Investition in Windkraftanlagen durch die Kommune/kommunale Unternehmen - ggf. unter Beteiligung von Bürgerkapital - möglich ist 					
Aufwand:	★								
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★								
Ursprung der Maßnahme: Im Rahmen der Potenzialanalyse als eines der beiden wesentlichen vorhandenen Emissionsminderungspotenziale identifiziert. Die Maßnahme wurde von den Teilnehmern des Workshops positiv bewertet.									



E2: Ausbau der Nutzung von Photovoltaik und Solarthermie auf Dachflächen	Priorität: ■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG • Gewerbe • Private Hausbesitzer • Wohnungsbaugesellschaften in der DG • Naturpark 	
Beschreibung der Maßnahme: <p>Auf Dachflächen geeigneter Gebäuden sollen weiter Solarthermie- und Photovoltaikanlagen zur Wärme- und Stromerzeugung errichtet werden.</p> <p>Die Gemeinden der DG können hier durch die Erstellung eines Solaratlas die Grundlage für die Auswahl der geeigneten Gebäude schaffen. Dies könnte als internetbasierter Solaratlas auf der Grundlage einer GIS-basierten Darstellung der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Zusätzlich und darauf aufbauend können die Gemeinden hierzu Informationsveranstaltungen organisieren, um interessierte Bürger, ausführende Firmen und Fachleute zusammenzubringen. Es bedarf einer Person, die aktiv diesen Prozess voranbringt, begleitet und koordiniert. Diese Aufgaben könnten beispielsweise durch die Energieagentur bzw. die zentrale Koordinierungsstelle (siehe Maßnahme O1) wahrgenommen werden.</p>	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung von Privatleuten, Wohnungsbaugesellschaften, Ingenieurbüros etc. • Identifizierung von geeigneten Gebäuden 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der CO₂-Emissionen durch den Einsatz von Photovoltaikanlagen zur Stromproduktion, der einen Teil des Stromes aus konventioneller Produktion substituiert • Reduktion der CO₂-Emissionen durch den Einsatz von Solarthermischen Anlagen zur Wärmeerzeugung mit Substitution fossiler Brennstoffe 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, E9, F2	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Die regionale Wertschöpfung dieser Maßnahme wird durch Leistungserbringung regionaler Unternehmen beigesteuert (Planung der Maßnahme, anteilige Durchführung der Baumaßnahmen und Standardinstallationen). Daneben findet für Photovoltaikanlagen der Netzanschluss durch den regionalen Netzbetreiber statt. 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Energiekosteneinsparung für die privaten Haushalte durch Eigenerzeugung und/oder Erlöse aus Zertifikateverkauf 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Die Investitionskosten (inkl. Nebenkosten) betragen für eine Photovoltaik-Anlage bis 10 kW_{Peak} bis ca. 17.000 Euro • Die Investitionskosten (inkl. Nebenkosten) betragen für eine Solarthermie-Anlage für ein Einfamilienhaus ab ca. 3.000 Euro (nur Brauchwarmwasser) • Der Zeitraum zwischen Planungsbeginn und Inbetriebnahme beträgt 3 bis 12 Monate. 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der realisierter Photovoltaikanlagen/Solarthermieanlagen 	



Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- Regionale Zusammenarbeit: Wohnungsbaugesellschaften, Immobilienverwaltungen, Interessenvertretungen von Gebäudeeigentümern, Energieversorgern und privaten Unternehmen u.a. zur Bewerbung des Solaratlas

Gute Beispiele:

- 50 Solarsiedlungen in NRW
- <http://www.energieagentur.nrw.de/solarsiedlungen/50-solarsiedlungen-in-nrw-5526.asp>
- <http://www.sun-area.net/>

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:

- CO₂-Einsparung: ★★
- Aufwand: ★★
- Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★

Die nächsten Umsetzungsschritte:

- Information der Bürger über die Vorteile von PV-Anlagen zur Stromerzeugung und Solarthermie Anlagen zur Wärmeerzeugung

Ursprung der Maßnahme: Im Rahmen der Potenzialanalyse als eines der beiden wesentlichen vorhandenen Emissionsminderungspotenziale identifiziert. Die Maßnahme wurde von den Teilnehmern des Workshops positiv bewertet.



E3: Untersuchung zur Nutzung von Abfallstoffen (Hausmüll, Grünschnitt) zur Biogaserzeugung in Trockenfermentationsanlagen	Priorität: ■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG • Agra-Ost 	
Beschreibung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> • Es wird empfohlen, eine Untersuchung in Auftrag zu geben, die die Potenziale und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zur Nutzung von Abfallstoffen zur Biogaserzeugung in Trockenfermentationsanlagen untersucht. Die Untersuchung soll Aufschluss darüber geben, ob ausreichend Substratmenge zum wirtschaftlichen Betrieb einer entsprechenden Anlage vorhanden ist und ob es attraktive Finanzierungsmöglichkeiten gibt. Die Trockenfermentation ist ein spezielles Verfahren zur Biogasproduktion, das sich besonders für trockene, faserige, sowie störfreie Biomassesubstrate wie Bioabfall oder Landschaftspflegematerial eignet. In der Biomasse aus Küchen- und Speiseresten im privaten und gewerblichen Bereich, sowie aus Grünschnitt von öffentlichen Grünflächen und landwirtschaftlichen Restprodukten steckt ein erheblicher Energiegehalt, der hiermit genutzt werden könnte. 	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Daten über das Mengenaufkommen von privaten und gewerblichen Küchen und Speiseresten, sowie Grünschnittmengen von öffentlichen Grünflächen • Verfügbarkeit dieser Abfallprodukte für die Gemeinden 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Die energetische Verwertung der genannten lokalen Abfallprodukte kann zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen durch den CO₂-freien Brennstoff beitragen. Außerdem erfolgt eine Substitution fossiler Energieträger. 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, F2	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Die regionale Wertschöpfung dieser Maßnahme wird durch Leistungserbringung regionaler Unternehmen beigesteuert (Planung der Maßnahme, Durchführung der Baumaßnahmen). • Die benötigte Biomasse kann regional beschafft werden. 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion des lokalen Abfallaufkommens, Erzeugung von hochwertigen Kompost 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand zur Prüfung des Sachverhaltes im Rahmen eines Gutachtens begrenzt 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass ausreichend Substratmenge zum wirtschaftlichen Betrieb einer entsprechenden Anlage vorhanden ist und dass es attraktive Finanzierungsmöglichkeiten hierfür gibt. • Es wird ein geeigneter Standort gefunden (Logistik für Substratlieferung, Wärmesenke in räumlicher Nähe) 	
Möglichkeiten der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • Regionale Zusammenarbeit mit den Nachbargemeinden 	



Gute Beispiele:									
• Trockenfermentationsanlagen der AVW in München									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:		Die nächsten Umsetzungsschritte:							
CO ₂ -Einsparung:	★★	• Beschlussfassung in den Gemeinden der DG							
Aufwand:	★★	• Ausschreibung der Leistung							
Nutzen-Aufwand-Relation:	★								
Ursprung der Maßnahme: Die Maßnahme wurde von den Akteuren der DG positiv bewertet. In einer Gemeinde der DG werden bereits gute Erfahrungen mit der Einsammlung von Bioabfällen gemacht.									



E4: Ausbau von Biomasse-Einzelheizungen (Pelletheizung)	Priorität: ■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG • für die Gebäudebewirtschaftung zuständige Stellen • Private Hausbesitzer • Gewerbe • Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens (WFG) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Gebäude werden auf Pelletheizung umgestellt. Die Wärmeerzeugung erfolgt aus lokal/regional erzeugter Biomasse. • Die Gemeinden der DG können hierzu Informationsveranstaltungen organisieren, um interessierte Bürger und Fachleute zusammenzubringen. • Von Seiten der WFG werden hierzu bereits heute Informationsarbeit bereit gestellt 	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikation von Gebäuden mit Eignung zur Umrüstung auf Pelletheizung (detaillierte Untersuchung und Anlagenauslegung je Objekt) 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der CO₂-Emissionen durch CO₂-freien Brennstoff (Pellets), Substitution fossiler Energieträger. 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, O6, F2</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die regionale Wertschöpfung dieser Maßnahme wird durch Leistungserbringung regionaler Unternehmen beigesteuert (Planung der Maßnahme, Durchführung der Baumaßnahmen). Die benötigte Biomasse kann regional beschafft werden. 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kosteneinsparung für Einzelgebäude 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Investitionskosten (inkl. Nebenkosten) betragen für eine Pelletheizung ca. 10.000 bis 15.000 Euro. • Der Zeitraum zwischen Planungsbeginn und Inbetriebnahme beträgt bei einer Pelletheizung bis zu einem Jahr. 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Umrüstungen auf Biomasse-Einzelheizungen 	
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regionale Zusammenarbeit zwischen Wohnungsbaugesellschaften, Immobilienverwaltungen, Interessenvertretungen von Gebäudeeigentümern, Energieversorgern, privaten Unternehmen, Land- und Forstwirtschaftsbetrieben 	



Gute Beispiele:									
• http://www.aktion-holzpellets.de									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative hinsichtlich:	Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:					
CO ₂ -Einsparung:	★★			<ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung in den Gemeinden der DG • Information der Bürger über die Vorteile von Pelletsheizungen • Auswahl der geeigneten Gebäude im öffentlichen Bereich 					
Aufwand:	★★								
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★								
Ursprung der Maßnahme: Die Maßnahme wurde von den Teilnehmern des Workshops zur Potenzialanalyse positiv bewertet.									



E5: KWK-Offensive: Umrüstung der Heizungssysteme auf KWK-Anlagen in öffentlichen Gebäuden	Priorität: ■■■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG • für die Gebäudebewirtschaftung zuständige Stellen • Institutionen mit hohem Strom- und Wärmebedarf wie Krankenhäuser, Altenheime, Sportstätten, Schwimmbäder etc. 	
Beschreibung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> • In den geeigneten öffentlichen Liegenschaften werden KWK-Anlagen mit einer elektrischen Leistung von bis zu 50 kW installiert. Vorzugweise dient hier Erdgas als Brennstoff für die KWK Anlagen, bei Nichtvorhandensein eines Erdgasanschlusses (im Süden der DG) kann auch Öl oder Biomasse als Brennstoff verwendet werden. 	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung von geeigneten Gebäuden für die Umrüstung auf KWK-Nutzung (detaillierte Untersuchung und Anlagenauslegung je Objekt, Prüfung der Erdgasverfügbarkeit, sonst Öl oder Biomasse) 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der CO₂-Emissionen durch den Einsatz von KWK-Anlagen zur Strom- und Wärmeproduktion, die teilweise die Energie aus konventioneller Produktion substituiert 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O2, O4, E6, F2	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Die regionale Wertschöpfung dieser Maßnahme wird durch Leistungserbringung regionaler Unternehmen beigesteuert (Planung der Maßnahme, Durchführung der Baumaßnahmen und Standardinstallationen, anteilige Betriebs- und Wartungsarbeiten). Daneben findet der Netzanschluss durch den regionalen Netzbetreiber statt. 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und damit Kosteneinsparung für kommunale Liegenschaften 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Die Investitionskosten (inkl. Nebenkosten) betragen für eine KWK-Anlage bis 50 kW zwischen 70.000 und 100.000 Euro. • Der Zeitraum zwischen Planungsbeginn und Inbetriebnahme beträgt bei KWK-Anlagen i.d.R. ein bis anderthalb Jahre. 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der auf KWK umgerüsteten öffentlichen Liegenschaften 	
Möglichkeiten der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • Regionale Zusammenarbeit zwischen Kommunen, Energieversorgern bzw. privaten Unternehmen und Land- und Forstwirtschaftsbetrieben 	



Gute Beispiele:									
<ul style="list-style-type: none"> • BHKW im Ministerium der DG • BHKW im Marienheim in Raeren 									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Hinsichtlich:	Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:					
CO ₂ -Einsparung:	★★			<ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung in den Gemeinden der DG • Auswahl geeigneter Gebäude 					
Aufwand:	★★								
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★								
Ursprung der Maßnahme: Die Potenzialanalyse zur KWK-Nutzung in öffentlichen Gebäuden hat hier ein Potenzial identifiziert.									



E6: Anreizprogramm: Umrüstung der Heizungssysteme auf KWK-Anlagen in Wohngebäuden	Priorität: ■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG • Private Hausbesitzer • Wohnungsbaugesellschaften in der DG • Gewerbebetriebe 	
Beschreibung der Maßnahme: <p>In geeigneten Wohngebäuden werden KWK-Anlagen installiert, z.B. in Mehrfamilienhäusern. Die Gemeinden der DG können hierzu Informationsveranstaltungen organisieren, um interessierte Bürger und Fachleute zusammenzubringen.</p> <p>Optional Schaffung eines Anreizsystems für KWK-Anlagen. Die Förderung von KWK-Anlagen kann grundsätzlich auf unterschiedliche Arten vorgenommen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Investitionszuschuss: Zur Förderung der Investition kann ein Investitionszuschuss gewährt werden, der zu Beginn der Anlagenlaufzeit ausgezahlt wird. Die Höhe des Zuschusses richtet sich in der Regel nach der Größe der Anlage (installierte Leistung) und der zu erwartenden Wirtschaftlichkeit. Mit zunehmender Leistung kann der spezifische Zuschuss (€/kW) reduziert werden. Eine Orientierung bietet das Förderprogramm des Landes NRW (vgl. Rubrik „Gute Beispiele“) ○ Prämienmodell: Alternativ kann eine Förderung der erzeugten KWK-Strommenge vorgenommen werden. Dies erfordert die Zählung des erzeugten Stroms, also zusätzliche Zähler. Dieses System wird aktuell in Deutschland praktiziert. Nach dem deutschen KWKG wird für eine begrenzte Laufzeit je erzeugter KWK-Strommenge ein fester Vergütungssatz (zusätzlich zum Markterlös) durch den Netzbetreiber an den Anlagenbetreiber ausbezahlt. So wird sichergestellt, dass eine installierte Anlage auch maximal genutzt wird (beim Modell „Investitionszuschuss“ ist dies u.U. nicht gegeben bzw. explizit zu verankern). Da die DG Gesellschafter der Netzbetreiber ist, kann von der Verfügbarkeit der Daten als Grundlage für ein Prämienmodell ausgegangen werden. ○ Im Kapitel Finanzierungsinstrumente dieses Berichts werden mögliche Quellen zur Mittelbereitstellung aufgeführt. Denkbar ist hier die Einführung eines Klimafonds. 	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung von Privatleuten, Gewerbetreibenden, Wohnungsbaugesellschaften, Ingenieurbüros etc. • Identifizierung von geeigneten Gebäuden für die Umrüstung auf KWK-Nutzung (detaillierte Untersuchung und Anlagenauslegung je Objekt), Verfügbarkeit von Erdgas • Etablierung eines geeigneten Finanzierungsinstrumentes 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der CO₂-Emissionen durch den Einsatz von KWK-Anlagen zur Strom- und Wärmeproduktion, die teilweise die konventionelle Strom- und Wärmeerzeugung substituiert. 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, O6, M3, E5	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Die regionale Wertschöpfung dieser Maßnahme wird durch Leistungserbringung regionaler Unternehmen beigesteuert (Planung der Maßnahme, Durchführung der Baumaßnahmen und Standardinstallationen, anteilige Betriebs- und Wartungsarbeiten). Daneben findet der Netzanschluss durch den regionalen Netzbetreiber statt. 	



Zusatznutzen:										
<ul style="list-style-type: none"> Energie- und Kosteneinsparung der Haushalte 										
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):										
<ul style="list-style-type: none"> Die Investitionskosten (inkl. Nebenkosten) betragen für eine KWK-Anlage bis 4 kW zwischen 15.000 und 20.000 Euro. Der Zeitraum zwischen Planungsbeginn und Inbetriebnahme beträgt bei KWK-Anlagen i.d.R. bis zu einem Jahr. 										
Erfolgsindikatoren:										
<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der auf KWK umgerüsteten Wohngebäude 										
Möglichkeiten der Zusammenarbeit:										
<ul style="list-style-type: none"> Regionale Zusammenarbeit zwischen Wohnungsbaugesellschaften, Immobilienverwaltungen, Interessenvertretungen von Gebäudeeigentümern, Energieversorgern und privaten Unternehmen 										
Gute Beispiele:										
<ul style="list-style-type: none"> http://www.100kwk.de/ http://www.bafa.de/bafa/de/energie/kraft_waerme_kopplung/mini_kwk_anlagen/ http://www.energieagentur.nrw.de/foerderung-der-kraft-waerme-kopplung-kwk-in-nrw-20615.asp 										
Zeitraum für die Umsetzung:		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:		Die nächsten Umsetzungsschritte:								
CO ₂ -Einsparung: ★★		<ul style="list-style-type: none"> Information der Bürger über die Vorteile von KWK-Anlagen zur Heizungsunterstützung 								
Aufwand: ★★										
Nutzen-Aufwand-Relation: ★★										
Ursprung der Maßnahme: Die Potenzialanalyse zur KWK-Nutzung in Wohngebäuden hat hier ein Potenzial identifiziert.										



E7: Identifikation von Gebäudeclustern mit Eignung zum Aufbau von Nahwärmenetzen, Beheizung mit Biomasse (Holz-Hack-Schnitzel)	Priorität: ■■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG • für die Gebäudebewirtschaftung zuständige Stellen 	
Beschreibung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> • Für ein geeignetes Gebäudecluster wird ein Nahwärmenetz errichtet. Die Wärmeerzeugung erfolgt aus Biomasse regionalen Ursprungs. 	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikation von Gebäudeclustern mit Eignung zum Aufbau von Nahwärmenetzen (detaillierte Untersuchung und Anlagenauslegung je Objektcluster) 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der CO₂-Emissionen durch CO₂-freien Brennstoff, Nutzung von Nahwärmenetzen zur Versorgung mehrerer Gebäude, Substitution fossiler Energieträger. 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, O6, M3, F2	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Die regionale Wertschöpfung dieser Maßnahme wird durch Leistungserbringung regionaler Unternehmen beigesteuert (Planung der Maßnahme, Durchführung der Baumaßnahmen). Die benötigte Biomasse kann regional beschafft werden. 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Kosteneinsparung für die kommunalen Liegenschaften 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Der Zeitraum zwischen Planungsbeginn und Inbetriebnahme beträgt bei Nahwärmenetzen i.d.R. ein bis zwei Jahre. 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Gebäude, die durch Nahwärmenetze versorgt werden 	
Möglichkeiten der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • Regionale Zusammenarbeit zwischen Wohnungsbaugesellschaften, Immobilienverwaltungen, Interessensvertretungen von Gebäudeeigentümern, Energieversorgern, privaten Unternehmen, Land- und Forstwirtschaftsbetrieben 	
Gute Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> • Nahwärmenetz St. Vith • Nahwärmenetz Rocherath-Krinkelt 	



Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★★ Aufwand: ★★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung in den Gemeinden der DG • Auswahl der geeigneten Gebäude 								
Ursprung der Maßnahme: Die Maßnahme wurde von den Teilnehmern des Workshops zu der Potenzialanalyse positiv bewertet.									



E8: Einsatz von Wärmepumpen für fußbodenbeheizte Neubauten der Wohnbebauung (oberflächennahe Geothermie)	Priorität: ■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG • Private Hausbesitzer • Wohnungsbaugesellschaften in der DG • örtliche Handwerksbetriebe 	
Beschreibung der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> • Die geeigneten Wohngebäude (Neubauten mit niedrigem Wärmebedarf und Fußbodenheizung) in der DG werden mit oberflächennaher Geothermienutzung ausgerüstet. • Die Gemeinden der DG können hierzu Informationsveranstaltungen organisieren, um interessierte Bürger und Fachleute zusammenzubringen. 	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung von Privatleuten, Wohnungsbaugesellschaften, Ingenieurbüros etc. • Identifizierung von geeigneten Gebäuden 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der CO₂- Emissionen durch den Einsatz von oberflächennaher Geothermie zur Wärmebereitstellung substituiert fossile Energie 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Die regionale Wertschöpfung dieser Maßnahme wird durch Leistungserbringung regionaler Unternehmen beigesteuert (Planung der Maßnahme, Durchführung der Baumaßnahmen). 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmekosteneinsparung für die privaten Haushalte 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Die Investitionskosten (inkl. Nebenkosten) betragen für eine Wärmepumpe (Erdwärmesonde) ca. 20.000 Euro im Einfamilienhaus bis zu 60.000 Euro in großen Mehrfamilienhäusern (50 kW) • Der Zeitraum zwischen Planungsbeginn und Inbetriebnahme beträgt bei Wärmepumpen i.d.R. ein halbes bis ein Jahr. 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Wärmepumpen 	
Möglichkeiten der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • Regionale Zusammenarbeit zwischen Wohnungsbaugesellschaften, Immobilienverwaltungen, Interessenvertretungen von Gebäudeeigentümern, Energieversorgern und privaten Unternehmen 	
Gute Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> • Plus-Energie-Fertighaussiedlung in Bad Vilbel • http://www.waermepumpe.de/nc/waermepumpe/referenzobjekte/referenzobjekte-allgemein/referenzobjekt-detail.html?houseId=34 	



Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★ Aufwand: ★★★★★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> Information der Bürger über die Vorteile von Wärmepumpen zur Heizungsunterstützung 								
Ursprung der Maßnahme: Ergebnis der Potenzialanalyse									



E9: Netzausbau zur Verbesserung der Voraussetzungen zum Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere der Windkraft	Priorität: ■■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG) • Wallonische Region • Netzbetreiber 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Das heutige Stromverteilnetz in der DG weist besonders im südlichen Teil wenn überhaupt nur noch geringe Kapazitätsreserven zur Aufnahme weiterer Strommengen dezentraler Einspeiser auf. Im Süden der DG ist aktuell ein Windpark geplant, für den derzeit aber keine Aussicht auf Netzanschluss zur Einspeisung in bestehende oder geplante Netze besteht. Ein Anschluss an das vergleichsweise nahe gelegene deutsche Stromnetz zur Vermarktung des Stromes im deutschen EEG kommt aktuell nicht in Betracht, da die geltenden Vergütungsregelungen des deutschen EEG eine kostendeckende Vermarktung in Deutschland ausschließen (das EEG gilt nur für Anlagen, die auf deutschem Boden stehen). Es kommt folglich nur eine Stromvermarktung auf belgischem Staatsgebiet in Betracht. Zur Klärung der Möglichkeiten die Stromeinspeisung zu erhöhen, wird die gutachterliche Untersuchung der Netzsituation mit Identifikation der netztechnischen Handlungsoptionen empfohlen. Die Untersuchung sollte Maßnahmen des Verteilnetzes wie des Transportnetzes einschließlich der Auswirkungen einer Kuppelstelle zur Verbindung des belgischen mit dem deutschen Stromnetz fokussieren. Anmerkung: Bisher bestehen weder zwischen dem belgischen Stromübertragungsnetz, noch auf Ebene des Verteilnetzes Kuppelstellen mit dem deutschen Netz. Für 2018 ist die Inbetriebnahme der unter dem Namen ALEGrO geplanten HGÜ-Verbindung zwischen Aachen und Lüttich geplant. (<i>Energie&Management</i>, 4.Februar 2014, S.5)</p> <p>Des Weiteren wird empfohlen, die Entwicklungen bezüglich der grenzüberschreitenden Stromvermarktungsmöglichkeiten zu verfolgen, um bei eventueller Änderung des aktuellen Rahmens zeitnah weitere Maßnahmen zu entwickeln.</p>	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Gutachterliche Bestätigung der Umsetzbarkeit und Vorteilhaftigkeit eines Netzausbaus • Verstärkung der entsprechenden Lobbyarbeit auf der politischen Ebene und Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • eine CO₂-Reduktion wird dann ausgelöst, wenn es gelingt, netztechnische Einschränkungen abzubauen und die Stromerzeugung aus Windkraft weiter auszubauen 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, E1, E2, E3	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Positive Effekte für die lokale Wertschöpfung entstehen sowohl bei der Errichtung entsprechender Erzeugungsanlagen, durch die zusätzlichen Einnahmen für die Besitzer der Anlagen (sofern diese auf dem Gebiet der DG wohnen) und durch Beteiligung örtlicher Unternehmen bei späterer Ausführung der identifizierten Netzmaßnahmen. 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von fehlenden Einspeisemöglichkeiten für Energieprojekte in der DG • Minderung der Emissionen von Luftschadstoffen • Verbesserung der Versorgungssicherheit 	



Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):

- Finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand zur Prüfung des Sachverhaltes im Rahmen eines Gutachtens begrenzt
- mittlerer zusätzlicher finanzieller und zeitlicher Aufwand bei Planung und Genehmigung von Netzausbau und Errichtung neuer EE-Anlagen, soweit Einrichtungen der DG oder ihrer Kommunen hierfür verantwortlich sind

Erfolgsindikatoren:

- Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass durch die identifizierten Netzmaßnahmen ein weiterer Ausbau der regenerativen Stromerzeugung möglich wird.

Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- mit der Wallonischen Region
- mit Nachbargemeinden (und deren Verteilnetzbetreibern) in Deutschland, Luxemburg und den Niederlanden

Gute Beispiele:

- bisher kein bestehender Vergleichsfall

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative Hinsichtlich:	Experteneinschätzung
CO ₂ -Einsparung:	★★★★
Aufwand:	★★
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★★

- Die nächsten Umsetzungsschritte:**
- Beauftragung eines Gutachtens zur Klärung des Sachverhaltes

Ursprung der Maßnahme: Einspeisesituation und Perspektiven in der DG; Austausch zu grenzüberschreitenden Netzen bei der Euregio Maas-Rhein und der Großregion



F1: Klimasparbrief	Priorität: ■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bankinstitut • Umsetzungsakteur (Ministerium der DG oder die zu gründende Energieagentur) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Sparern wird die Möglichkeit gegeben, ihr Geld für Investitionen zum Bau von regenerativen Erzeugungsanlagen und zur Finanzierung rentabler Effizienzmaßnahmen anzulegen. Beim Sparbrief handelt es sich um eine umweltfreundliche Geldanlage, mit der eine Geldsumme von mindestens 500 Euro z.B. über fünf Jahre mit 2,2% Zinsen pro Jahr angelegt wird. Der Umsetzungsakteur (je nach Konstruktion das Ministerium der DG selber oder die zu gründende Energieagentur bzw. eventuell gegründete Gemeindewerke) verwendet die angelegten Klimasparbriefgelder für rentable Effizienzmaßnahmen und/oder für den Ausbau der erneuerbaren Energien im Versorgungsgebiet. Die Vorteile dieser Finanzierungsform liegen auf der Hand: Der Anleger erhält eine attraktive Verzinsung und fördert damit den örtlichen Klimaschutz. Der Umsetzungsakteur kann mit den angelegten Geldsummen investive Klimaschutzmaßnahmen finanzieren. So entsteht eine Win-win-Situation für alle Beteiligten. In Deutschland bieten mehr als 63 Banken und Sparkassen solche klimafreundlichen Sparanlagen an.</p> <p>Es wird angenommen, dass in der DG insgesamt 1.500 Menschen im Wert von durchschnittlich 3.000 Euro einen Klimasparbrief erwerben. Damit wird ein Investitionsvolumen von 4,5 Mio. Euro ermöglicht, das in den Ausbau von Effizienztechniken und/oder erneuerbare Energien fließen kann. Die Kosten-Nutzen-Relation ist als gut zu bewerten, da sich für Geldanleger und für den Umsetzungsakteur Vorteile ergeben. Für die vorbereitenden Arbeiten (Auswahl von umzusetzenden Maßnahmen) fallen Kosten von ca. 20.000 Euro an.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wird ein geeignetes/regionales Bankinstitut gefunden und zum Mitmachen gewonnen. Sofern die derzeit bestehende Idee zur Gründung einer regionalen Genossenschaftsbank gelingt, wäre damit eine gute Voraussetzung geschaffen. • Für die Umsetzung wird ein geeigneter Akteur gefunden (z.B. Energieagentur oder Gemeindewerke) 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hängt stark von den durch Bürgergeld finanzierten Maßnahmen und von der eingeworbenen Investitionssumme ab. 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hängt stark von den durch Bürgergeld finanzierten Maßnahmen und von der eingeworbenen Investitionssumme ab. • Die Finanzierung neuer Projekte wird angestoßen und dadurch werden neue Investitionen im Umfang von rund 4,5 Mio. Euro auf den Weg gebracht. Der Beitrag zur regionalen Wertschöpfung ist hoch. 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investition in krisensichere Sachwerte 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Investitionen müssen entsprechend groß sein, um eine Rentabilität aus Sicht der Banken zu gewährleisten. 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe der eingeworbenen Gelder 	



Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- Rheinisch-Westfälischer Genossenschaftsverband (bei Zusammenarbeit oder Gründung von regionalen Genossenschaftsbanken)

Gute Beispiele:

- <http://www.verbraucherzentrale-bremen.de/klimafreundliche-sparanlagen>
- <http://www.verbraucherzentrale-bremen.de/media218667A>
- http://sgknrw.de/fileadmin/sgk/service/themenportal/umwelt-energie-landschaftsplanung/pdf/Unna-Spar_Watt_Flyer.pdf
- <http://www.sw-unna.de/service/aktuelles/news/article/spar-watt-fuer-unser-klima>

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:

CO₂-Einsparung: ★★★★★
 Aufwand: ★★
 Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★

Die nächsten Umsetzungsschritte:

- Umsetzungsakteur(e) finden (Energieagentur, Stadtwerke, VSZ, Energieunternehmen ...)
- Umsetzungsprojekte identifizieren und durchkalkulieren
- Bank einbinden

Ursprung der Maßnahme: Workshops in St. Vith und Eupen



F2: Finanzierungsinstrument Bürger-Contracting	Priorität: ■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens (DG) • Gemeinden der DG • Bürger sowie institutionelle Kapitalgeber wie Vereine, Kirchenkreise, Unternehmen • in der Region tätige Energieversorger ggf. in Kooperation mit benachbarten Stadtwerken • privatwirtschaftliche Contracting-Unternehmen • Ostbelgien Invest (OBI) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Aufbauend auf den Erfahrungen des Wuppertal Instituts plant die DG an einer geeigneten Schule oder einer anderen kommunalen Liegenschaft ein Projekt, das sich an den Erfolgen des „Solar&Spar-Projektes“ des Wuppertal Instituts orientieren kann. Bei den in Deutschland umgesetzten Solar&Spar-Projekten kann der größte Teil der Rendite (etwa 90%) durch die realisierten Einsparmaßnahmen generiert werden. Der Bau einer Solaranlage diene hier vor allem der einfacheren Vermarktung. Prinzipiell funktioniert das Finanzierungsinstrument des Bürger-Contractings daher auch mit anderen Kombinationen aus Sparmaßnahmen und Investitionen in regenerative Energien an (etwa Biogas). Denkbar ist auch die ausschließliche Finanzierung von Einsparmaßnahmen (etwa im Bereich Straßenbeleuchtung). Da wirtschaftliche Einsparpotenziale völlig unabhängig von den jeweiligen nationalen Förderkulissen für erneuerbare Energien erschlossen werden können, ist eine Übertragung des Konzepts auf die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens in jedem Fall gegeben.</p> <p>Die notwendigen Investitionen belasten dabei nicht den städtischen Haushalt, sondern werden durch Bürgerkapital und Bankkredite von einem Contracting-Unternehmen finanziert. Folgende Einzelmaßnahmen können z.B. umgesetzt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. effiziente Beleuchtungsanlagen mit gutem, flackerfreiem Licht in Klassenräumen, Lehrerzimmern, Aula, Turnhalle, Fluren und Nebenräumen; 2. Bau und Betrieb eines BHKW mit einer elektrischen Leistung von 50 kW (Mini-BHKW); 3. im Heizungsbereich Pumpensanierung und Optimierung der Heizkreisläufe (hydraulischer Abgleich) sowie der Regelungstechnik; 4. Sanierung der Lüftungstechnik und der Lüftungsregelung 5. umweltfreundliche Photovoltaikanlagen (20 bis 50 kWp) und 6. Maßnahmen zur Einsparung von Wasser. <p>Jeder Interessent kann sich kapitalmäßig (Angehörige der Schule ab 500 und Außenstehende ab 2.500 Euro aufwärts) an diesem Projekt beteiligen und erhält dafür eine Rendite von ca. 5 bis 6 Prozent. Das Wuppertal Institut verfügt über praktische Umsetzungserfahrungen an vier Schulen.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geeignetes Objekt (Schule oder andere größere kommunale Liegenschaften – auch Gebäude- Pooling ist denkbar) kann identifiziert werden 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfahrungsgemäß können Strom-, Wärme- und damit auch CO₂-Einsparungen in nennenswerten Größenordnungen (je nach Maßnahmentiefe zwischen 20 und 50 Prozent) erreicht werden, zusätzliche CO₂-Reduktionen werden durch den Bau und Betrieb von BHKW- und PV-Anlagen erzielt 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O2, O4, E1, E2, E3, E4, E5, E7</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch Umsetzung von Maßnahmen wie „Solar & Spar“ werden in Abhängigkeit vom gesamten Investitionsvolumen positive Beiträge zur lokalen und regionalen Wertschöpfung geleistet. Diese ergeben sich für die Planung und Realisierung der Maßnahmen, die Entlastung der öffentlichen Haushalte und die Renditen der Kapitalgeber. 	



Zusatznutzen:

- Durch Einbindung von Bürgerkapital wird die Akzeptanz für die Maßnahme erhöht.
- Minderung der Emissionen von Luftschadstoffen
- Kommunale Haushalte werden durch die umgesetzten Maßnahmen nicht belastet.
- Kommunen werden am ökonomische Erfolg der Maßnahmen beteiligt.
- Die Lernatmosphäre in den Schulen wird deutlich verbessert.
- Schüler- und Lehrerschaft sowie Eltern lernen hautnah Klimaschutzmaßnahmen mit ihren Vorteilen kennen.

Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): Da das Projekt hinsichtlich der Finanzierung und der materiellen Umsetzung von einem privaten Contractor durchgeführt wird, ist der finanzielle, zeitliche und materielle Aufwand für die Gemeinden und die DG insgesamt als gering einzustufen.

Erfolgsindikatoren:

- Ein hoher baulicher Sanierungsbedarf der identifizierten Objekte spricht für die erfolgreiche Realisierbarkeit.
- Ausbau erneuerbarer Energien aus Bürgerhand
- hohe Bereitschaft in der Bevölkerung, sich an solchen Bürgerenergieanlagen bzw. –projekten zu beteiligen
- Contracting als Geschäftsmodell wird zunehmend von Kommunen und Privatwirtschaft anerkannt bzw. in Anspruch genommen

Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- Ministerium und die Gemeinden der DG
- Banken
- private Contractoren
- Verbraucherschutzzentrale Ostbelgien (VSZ)
- Energieberatung der Wallonischen Region
- in der Region tätige Energieversorger

Gute Beispiele:

Erfolgreich umgesetzte Solar&Spar-Projekte in Engelskirchen, Emmerich, Gelsenkirchen und Köln

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:

CO₂-Einsparung: ★★★★★
 Aufwand: ★★★★★
 Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★

Die nächsten Umsetzungsschritte:

- Identifizierung eines geeigneten Objekts oder Gebäude-Pools (Schule und/oder andere kommunale Gebäude)
- Öffentlichkeitsarbeit zur Verbreitung der Idee, um interessierte Bürger zu vernetzen

Ursprung der Maßnahme: Workshops zum Thema „Innovative Finanzierungsinstrumente“ Anfang 2013 in Eupen und St. Vith. Die Maßnahme wurde auf den Workshops von den Teilnehmern sehr positiv bewertet.



F3: Förderprogramm effiziente Haushaltsgeräte	Priorität: ■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft (DG) • Gemeinden der DG • Wallonische Region • Kooperation mit Energieversorgern in der DG • regionaler Elektrofachhandel • örtliche Gas- und Wasserinstallateure • Entsorger • Ostbelgien Invest (OBI) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Ziel ist, alte ineffiziente Haushaltsgeräte durch neue hocheffiziente Geräte (Weiße Ware) auszutauschen. Mit einer Prämie soll der Kauf hocheffizienter Haushaltsgeräte gefördert und dadurch der Marktanteil dieser Geräte erhöht werden. Durch eine Rücknahmeverpflichtung ist sicherzustellen, dass die entsprechenden Altgeräte entsorgt werden, um einen Weiterbetrieb zu verhindern. Da in Belgien bereits beim Kauf eines Gerätes ein kleiner Betrag für Recycling verlangt wird, fallen hierfür keine zusätzlichen Kosten an.</p> <p>Eine weitere Möglichkeit den Anteil hocheffizienter Geräte zu steigern, wäre die Entwicklung eines „Rundum-Sorglos-Pakets“ bei dem bestimmte Einrichtungen oder Häuser bereits komplett mit hocheffizienten Geräten ausgestattet werden und die Nutzer zusätzlich durch eine Beratung über verhaltensbedingte Einsparungen informiert werden. Als Partner käme hierfür der regionale Energieversorger in Frage. Ein weiterer Förderschwerpunkt könnte bei stromsparenden Umwälzpumpen liegen. Hier liegen erfahrungsgemäß hohe Einsparpotenziale vor. Falsch eingestellte bzw. veraltete Heizungspumpen zählen zu den größten Energieverschwendern im Haushalt. Etwa 1.000 Euro und mehr kann in einem Einfamilienhaus über die Pumpenlebensdauer von circa 15 Jahren eingespart werden, wenn eine alte Standardpumpe gegen eine Hocheffizienzpumpe eingetauscht wird. Der Pumpenaustausch in einem Einfamilienhaus kostet ca. 350-550 Euro.</p> <p>Dieser Vorschlag lässt sich sehr gut mit der Maßnahme „Mikrokredite für einkommensschwache Haushalte“ kombinieren.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung des Energieversorgers, außerdem regionale Elektrofachgeschäfte und Märkte, Geräte-Entsorger 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A++-Kühl- und Gefriergeräte verbrauchen durchschnittlich 45% weniger Energie als Durchschnittsgeräte • Standardpumpen in einem Einfamilienhaus verbrauchen etwa 500 kWh Strom im Jahr, drehzahlge-regelte Hocheffizienzpumpen dagegen nur rund 100 kWh. Das Einsparpotenzial beträgt damit etwa 80%. 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, M6, F4</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur regionalen Wertschöpfung, wenn die Geräte bei regionalen Elektrofachgeschäften verkauft und über regionale Geräteentsorger entsorgt werden. 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des Geschäftsbereichs des Energieversorgers möglich, wenn ein „Rundum-Sorglos-Paket“ (die Energiedienstleistung „Kühlen“) angeboten wird. 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der organisatorische, finanzielle und zeitliche Aufwand ist sehr hoch, sowohl bei der Planung als auch bei der Umsetzung. 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jährliche Stromeinsparung • Anzahl der geförderten Geräte 	



Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- Initiativen, die ähnliche Projekte planen, z.B. die Energiegenossenschaft *Courant d’Air*
- Das Recyclingunternehmen der Solidarwirtschaft *RCYCL*

Gute Beispiele: <http://www.nh24.de/index.php/panorama/22-allgemein/54797-abwrackpraemie-fuer-kuehlgeraete>

<http://www.hea.de/impulse/index.php?id=466>

<http://www.sparpumpe.de/kampagne/kommunen/>

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:

CO₂-Einsparung: ★★★★★

Aufwand: ★★★★★

Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★

Die nächsten Umsetzungsschritte:

- Abstimmung mit Energieversorger, Elektrofachhandel, Entsorger
- Beschlussfassung im Ministerium der DG
- Maßnahmenfeinplanung
- Entwicklung von Beratungen zu verhaltensbedingten Einsparungen
- Öffentlichkeitsarbeit

Ursprung der Maßnahme: Vorschlag Wuppertal Institut



F4: Mikrokredit für Kühlgeräte	Priorität: ■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG) • Öffentliche Sozialhilfezentren (ÖSHZ) • Wallonische Region • Bankinstitute oder Energieversorger • Ostbelgien Invest (OBI) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Einkommensschwache Haushalte sollen ein besonderes Beratungsangebot und einen Mikrokredit erhalten, um damit finanziell in die Lage versetzt zu werden, sich ein energieeffizientes Küchengerät (z.B. einen Kühlschrank der Effizienzklasse A+++) anzuschaffen. Bei dem damit verbundenen Gerätetausch sollte die erwartete Stromeinsparung größer als 200 kWh/a sein. Voraussetzung für den Kredit ist, dass die Altgeräte vom Besitzer abgegeben werden. Sofern ein finanzielles Budget dafür besteht, kann ein Zuschuss in Form einer Prämie gewährt werden. Der Zinssatz sollte deutlich unter dem Marktzins liegen. Die DG könnte in Form einer Bürgschaft die Kreditnehmer unterstützen. Die Tilgung des Darlehens sollte durch die eingesparten Energiekosten möglich sein. Mit Energieunternehmen könnten hierzu Vereinbarungen getroffen werden, dass bei Inanspruchnahme dieses Angebotes die Abschlagzahlungen für Strom bei den Teilnehmern um die erwartete Energiekosteneinsparung reduziert werden, damit der Mikrokredit abbezahlt werden kann. Denkbar ist auch eine Rückzahlung des Darlehens über die Stromrechnung. Diese so genannte „on the bill-Finanzierung“ ist aufgrund des geringeren Transaktionsaufwandes einer bankfinanzierten Lösung vorzuziehen.</p> <p>Die Wallonische Region hat hierzu verschiedene Maßnahmen im Bereich der Finanzierung von Energiesparmaßnahmen für einkommensschwache Haushalte in der Vergangenheit unterstützt. Hier besteht zum Beispiel die Möglichkeit auf Beihilfen im Rahmen des Fonds de Réduction du Coût global de l'Energie (FRCE) zurückzugreifen.</p> <p>Der Inanspruchnahme des Mikrokredits sollte eine spezielle Energiesparberatung vorangehen (siehe Beratung im Rahmen der Maßnahme F3: Förderprogramm effiziente Haushaltsgeräte).</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme von Kreditgebern • ggf. Erteilung einer Bürgschaft durch die DG • Beratungsangebot zur Energieeinsparung 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die absolute Klimaschutzwirkung ist abhängig von den ausgetauschten Geräten. Ein zusätzlicher Effekt ergibt sich durch die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Altgeräte. Der unkontrollierte FCKW-Austritt aus einem beschädigten Kühlkreislauf entspricht einem CO₂-Ausstoß von 1,4 Tonnen. 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: O4, M6, F3</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- (und Wasser-) kosten werden eingespart und stehen den Haushalten für andere Ausgaben zur Verfügung. • Es werden zusätzliche, wirtschaftliche Einsparpotenziale realisiert. 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komfortsteigerung bei der Zielgruppe • Reduzierung von Transferleistungen 	



Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):										
<ul style="list-style-type: none"> Die Ansprache für die Bewerbung der Mikrokreditvergabe muss bei gering verdienenden Haushalten vorgenommen werden. Die Mikrokreditvergabe muss vorbereitet, organisiert und durchgeführt werden. Der Transaktionsaufwand ist unter Berücksichtigung der erreichbaren Gesamteffekte (Image, Wertschöpfung, Klimaschutzwirkung, Kosten-Nutzen-Relation) zu beurteilen. 										
Erfolgsindikatoren:										
<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der in Anspruch genommenen Mikrokredite 										
Möglichkeiten der Zusammenarbeit:										
<ul style="list-style-type: none"> Zusammenarbeit mit Sozialverbänden, Energieunternehmen und –genossenschaften, Banken und Verbraucherberatung (VSZ) Initiativen, die ähnliche Projekte planen, z.B. die Energiegenossenschaft <i>Courant d’Air</i> 										
Gute Beispiele:										
<ul style="list-style-type: none"> http://www.wsw-online.de/energie/Contracting.htm 										
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:	Die nächsten Umsetzungsschritte:									
CO ₂ -Einsparung:	★★★	<ul style="list-style-type: none"> Finden von Projektpartnern Feinkonzeptionierung des Mikrokredits 								
Aufwand:	★★★									
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★★									
Ursprung der Maßnahme: Lenkungsgruppe Energieleitbild										



F5: Energiearmut entgegensteuern	Priorität: ■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG) • Arbeitsamt der DG • Öffentliche Sozialhilfezentren (ÖSHZ) • örtliche Wohlfahrtsverbände (Sozialverbände/Seniorenverbände) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Energieberatung für finanziell schwache Haushalte mit dem Ziel, die finanzielle Situation der Haushalte zu verbessern. Ausgebildete Energiesparberater führen kostenlose Vor-Ort-Beratungen in Haushalten mit geringem Einkommen durch (z.B. etwa für Senioren -> revenu garanti aux personnes agées oder Familien -> prestations familiales garanties). In der Folge werden die Haushalte durch sinkende Energierechnungen entlastet. Die Energiesparberatungen werden in interessierten Haushalten kostenlos vorgenommen und umfassen zunächst eine detaillierte Verbrauchserfassung für Strom, Wasser und Heizenergie. Im Anschluss erfolgt eine Ist/Soll-Analyse der gewonnenen Daten und die Erstellung eines Auswertungsberichts, der alle wirtschaftlichen und gering investiven Einsparmöglichkeiten aufzeigt. Außer Hinweisen zur Beschaffung von Energiesparartikeln (z.B. Energiesparlampen, Steckdosenleisten, Wasserperlatoren) erhalten die Haushalte Tipps zu energiesparendem Nutzungsverhalten (z.B. Vermeidung von Stand-by, Stoßlüften statt Fenster kippen, etc.). Kleine und kostengünstige Sofortmaßnahmen (beispielsweise die Installation einer abschaltbaren Steckdosenleiste, einer Zeitschaltuhr oder einer Energiesparleuchte) werden sofort umgesetzt.</p> <p>Energiesparberater könnten freiwillige Helfer sein, die im Rahmen eines Projektes „aktive Senioren“ gewonnen werden oder es könnten Personen sein, die an einer speziellen Qualifizierungsmaßnahme für Arbeitslose teilnehmen.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenarbeit mit örtlichen Wohlfahrtsverbänden • Zusammenarbeit mit anderen Institutionen, die ähnliche Projekte planen (z.B. Energiegenossenschaft <i>Courant d’Air</i>) 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Auswertung eines Pilotprojektes in Frankfurt ergab eine durchschnittliche Energiekosteneinsparung von 127.- Euro pro Jahr bei Investitionskosten von 50.- Euro und eine CO₂-Einsparung von 252 kg pro Haushalt. 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: Energieberatung für einkommensschwache Haushalte</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- (und Wasser-) kosten werden eingespart und stehen den Haushalten für andere Ausgaben zur Verfügung. • Es werden zusätzliche, wirtschaftliche Einsparpotenziale realisiert. 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komfortsteigerung bei der Zielgruppe • Reduzierung von sozialen Transferleistungen • Qualifizierungs-/Beschäftigungsmaßnahme 	



Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):

- Die Qualifizierung der gezielt ausgewählten Energiesparberater sollte durch einen erfahrenen Energieberater erfolgen. In der Pilotstadt Frankfurt umfasst die Qualifizierung sechs Module aus Theorie und Praxis, die innerhalb von drei Monaten erarbeitet werden. Für die Ausbildung der Energieberater entstehen für die DG Kosten. Inwiefern die Qualifizierung als Maßnahme zur sozialen Eingliederung nach Belgischem Recht eingeordnet werden kann, ist zu prüfen.
- Energiesparberater aus dem Kreis „aktiver Senioren“ könnten aufgrund ihrer früheren Berufserfahrung schon über ausreichende Kenntnisse verfügen.

Erfolgsindikatoren:

- Anzahl der Beratungen

Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- Zusammenarbeit mit den ÖSHZ, Sozialverbänden und kirchlichen Trägern
- Zusammenarbeit mit Einrichtungen der Solidarwirtschaft in der DG
- Zusammenarbeit mit der Energiegenossenschaft *Courant d’Air*
- ggf. Kooperation mit den Berufsbildungszentren des Arbeitsamtes der DG

Gute Beispiele:

- Als Modell für diesen Maßnahmenvorschlag dient der „Cariteam-Energiesparservice“ in der Stadt Frankfurt, der im Anschluss an eine fünfmonatige Pilotphase im Mai 2006 gegründet worden ist. Das Projekt wird vom Caritasverband Frankfurt e.V. in Kooperation mit der Stadt Frankfurt a.M. und dem Rhein-Main Jobcenter (RMJ) getragen und von lokalen Wohnungsbaugesellschaften sowie dem Energieversorger Mainova AG unterstützt. Mit dieser Maßnahme wurde die Stadt Frankfurt Sieger beim Landeswettbewerb "Unsere Kommune ist klimaaktiv".
- <http://www.caritas-frankfurt.de/57430.html>

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

<p>Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:</p> <p>CO₂-Einsparung: ★★★</p> <p>Aufwand: ★★★</p> <p>Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★</p>	<p>Die nächsten Umsetzungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung von Kooperationspartnern • Entwicklung eines Feinkonzeptes
--	---

Ursprung der Maßnahme: Lenkungsgruppe Energieleitbild



V1: Erstellung eines DG-weiten Radverkehrskonzeptes	Priorität: ■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Verwaltung der Gemeinden der DG • Umwelt- und Verkehrsverbände • Verkehrsunternehmen • TAO (da sicherlich auch touristische Nutzung) • FRW / WFG (vor dem Hintergrund der KPLE) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Um das Fahrrad als CO₂-freies Verkehrsmittel zu Lasten der MIV-Nutzung im Alltagsverkehr auf dem Gebiet der DG zu fördern, soll die Radverkehrsinfrastruktur in der Region optimiert werden. Hierzu wird ein umfassendes Konzept für den Radverkehr für das gesamte Gebiet der DG erstellt.</p> <p>Das Konzept sollte unter anderem eine Stärken-Schwächen-Analyse des bestehenden Radverkehrssystems, eine Potenzialabschätzung für den Radverkehr, eine Bedarfsabschätzung für Bike-and-Ride-Anlagen sowie die konkrete Formulierung von Einzelmaßnahmen (Infrastruktur und Öffentlichkeitsbeziehungsweise Kommunikationsarbeit) beinhalten. Zudem sollten konkrete Umsetzungspläne für die im Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen enthalten sein. Zur Sensibilisierung der Bevölkerung der DG sollte der Prozess der Konzepterstellung von einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Bei der Erstellung des Konzeptes sollten in jedem Falle die beiden für den Norden und Süden der DG bereits bestehenden grenzüberschreitende Mobilitätspläne und die in einigen Gemeinden der DG bereits existierenden Mobilitätspläne für die kommunale Ebene einbezogen werden.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft bei den Gemeinden zur Partizipation und Finanzierung von Konzepterstellung und Maßnahmen 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch Verlagerung von Autofahrten auf den Radverkehr rund 200 Gramm CO₂ je vermiedenem Autokilometer 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V2, V4, V5, V6, V7, V9</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur regionalen Wertschöpfung, wenn der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur durch Unternehmen aus der Region erfolgt • Erhöhung der Kaufkraft der Bevölkerung der DG, da Energie- beziehungsweise Kraftstoffkosten für Pkw nur zu geringen Teilen in der Region verbleiben 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Emission von Luftschadstoffen • Minderung von Verkehrslärm • Erhöhung der Verkehrssicherheit • Minderung des Flächenverbrauchs • für den Einzelnen gesundheitliche Verbesserung durch mehr Bewegung • geringere Kosten für den Unterhalt der Pkw-Infrastruktur (geringeres Pkw-Aufkommen führt zu geringerer Abnutzung) 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung (2015): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand hoch • Stärken-Schwächen-Analyse, Potenzial- und Bedarfsanalyse (2016): materieller Aufwand: gering, zeitlicher und finanzieller Aufwand: mittel • Ausarbeitung von Maßnahmen (2016): materieller Aufwand: gering, zeitlicher und finanzieller Aufwand: mittel • Umsetzung des Konzeptes (2017 und folgende): materieller, zeitlicher und finanzieller Aufwand: mittel bis hoch 	



Erfolgsindikatoren:

- Entwicklung des Modal Split in der DG (Erhebung in Form einer Befragung der Bevölkerung zu ihrem Mobilitätsverhalten erforderlich)
- Anzahl der durch den Radverkehr substituierten Pkw-Fahrten (Erhebung in Form einer Befragung der Bevölkerung zu ihrem Mobilitätsverhalten erforderlich)

Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- mit der Region Wallonie
- mit der Region Aachen
- mit der TEC und der SNCB
- mit Radschlag in Eupen
- mit den Tourismusunternehmen entlang des Ravel
- mit der TAO
- mit FRW / WFG (vor dem Hintergrund der KPLE)
- ...

Gute Beispiele:

- Städte und Gemeinden der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen (AGFS)
- ...

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

<p>Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:</p> <p>CO₂-Einsparung: ★★★★★</p> <p>Aufwand: ★★</p> <p>Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★</p>	<p>Die nächsten Umsetzungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Durchführung der Bestandsaufnahme • Durchführung der Bestandsanalyse • Entwicklung von Maßnahmen • Umsetzung von Maßnahmen • Wirkungsanalyse der umgesetzten Maßnahmen
---	---

Ursprung der Maßnahme: Verkehrsworkshop, Bestandsaufnahme und Bestandsanalyse in der DG



V2: Erstellung eines DG-weiten Fußverkehrskonzeptes	Priorität: ■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Verwaltung der Gemeinden der DG • Umwelt- und Verkehrsverbände • Verkehrsunternehmen • TAO (da sicherlich auch touristische Nutzung) • FRW / WFG (vor dem Hintergrund der KPLe) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Ein nicht unerheblicher Anteil von Pkw-Fahrten ist nicht länger als ein Kilometer und könnte von der Distanz her auch zu Fuß zurückgelegt werden. Hierzu sind jedoch in vielen Teilen der Gemeinden der DG die Nutzungsbedingungen für das Zufußgehen nicht optimal. Die Belastung durch den motorisierten Verkehr im Straßenraum ist hoch, zudem sind Fußwege häufig durch geparkte Fahrzeuge blockiert oder in ihrer Nutzung zumindest stark eingeschränkt.</p> <p>Um das Zufußgehen als CO₂-freie Form der Mobilität zu Lasten der MIV-Nutzung im Alltagsverkehr auf dem Gebiet der DG zu fördern, soll die Fußverkehrsinfrastruktur in der Region optimiert werden. Hierzu wird ein umfassendes Konzept für den Fußverkehr für das gesamte Gebiet der DG erstellt. Das Konzept sollte unter anderem die derzeitige Situation des Fußverkehrs untersuchen, eine Potenzialabschätzung für den Fußverkehr sowie die konkrete Formulierung von Einzelmaßnahmen (Infrastruktur und Öffentlichkeits- beziehungsweise Kommunikationsarbeit) beinhalten. Zudem sollten konkrete Umsetzungspläne für die im Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen enthalten sein. Zur Sensibilisierung der Bevölkerung der DG sollte der Prozess der Konzepterstellung von einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Bei der Erstellung des Konzeptes sollten in jedem Falle die beiden für den Norden und Süden der DG bereits bestehenden grenzüberschreitende Mobilitätspläne und die in einigen Gemeinden der DG bereits existierenden Mobilitätspläne für die kommunale Ebene einbezogen werden.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft bei den Gemeinden zur Finanzierung von Konzept und Maßnahmen 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch Verlagerung von Autofahrten auf das Zufußgehen rund 400 Gramm CO₂ je vermiedenem Autokilometer⁷² 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V1, V4, V6, V7, V9</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur regionalen Wertschöpfung, wenn der Ausbau der Fußverkehrsinfrastruktur durch Unternehmen aus der Region erfolgt • Erhöhung der Kaufkraft der Bevölkerung der DG, da Energie- beziehungsweise Kraftstoffkosten für Pkw nur zu geringen Teilen in der Region verbleiben 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Emission von Luftschadstoffen • Minderung von Verkehrslärm • Erhöhung der Verkehrssicherheit • Minderung des Flächenverbrauchs • für den Einzelnen gesundheitliche Verbesserung durch mehr Bewegung 	

⁷² Im Kurzstreckenbereich sind die Energieverbräuche (und somit die CO₂-Emissionen von Pkw) aufgrund der Kaltstartproblematik teils deutlich höher als im Mittel- und Langstreckenbereich.



Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):

- Vorbereitung (2015): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand hoch
- Stärken-Schwächen-Analyse, Potenzial- und Bedarfsanalyse (2016): materieller Aufwand: gering, zeitlicher und finanzieller Aufwand: mittel
- Ausarbeitung von Maßnahmen (2016): materieller Aufwand: gering, zeitlicher und finanzieller Aufwand: mittel
- Umsetzung des Konzeptes (2017 und folgende): materieller, zeitlicher und finanzieller Aufwand: mittel bis hoch

Erfolgsindikatoren:

- Entwicklung des Modal Split in der DG
- Anzahl der durch den Fußverkehr substituierten Pkw-Fahrten (Erhebung erforderlich)

Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- mit der Region Wallonie
- mit den Tourismusunternehmen entlang des Ravel
- mit der TEC
- mit der Region Aachen
- mit der TAO
- mit FRW / WFG (vor dem Hintergrund der KPLE)
- ...

Gute Beispiele:

- Gemeinde Esslingen
- Gemeinde Norderstedt
- Stadt Karlsruhe
- ...

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

<p>Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:</p> <p>CO₂-Einsparung: ★★</p> <p>Aufwand: ★★★</p> <p>Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★</p>	<p>Die nächsten Umsetzungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Durchführung einer Bestandsaufnahme • Durchführung einer Bestandsanalyse • Entwicklung von Maßnahmen • Umsetzung der Maßnahmen • Wirkungsanalyse der umgesetzten Maßnahmen
---	---

Ursprung der Maßnahme: Bestandsaufnahme und Bestandsanalyse vor Ort



V3: Angebot eines Neubürgerbegrüßungspaketes	Priorität: ■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Verwaltung der Gemeinden der DG • Umwelt- und Verkehrsverbände • Verkehrsunternehmen (TEC) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Um die Nutzung des ÖPNV zu Lasten des Pkw zu erhöhen, wird Neubürgerinnen und Neubürgern der DG bei der Anmeldung ihres neuen Wohnsitzes ein umfangreiches Mobilitätspaket zur Verfügung gestellt. Es beinhaltet ausführliche Informationen zu den Mobilitätsmöglichkeiten in der DG wie beispielsweise Materialien zum Rad- und Fußverkehr, zu Fahrradverleihsystemen und ÖPNV- und CarSharing-Angeboten. Die Informationsmaterialien zum ÖPNV sind dabei gemeindespezifisch aufbereitet (Fahrpläne der Haltestellen im neuen Wohnumfeld, Tarifinformationen) und beinhalten ein Monatsticket zur kostenfreien Probenutzung des ÖPNV im gesamten Gebiet der DG. Die Einführung dieser Maßnahme setzt voraus, dass sich die Situation im ÖPNV verbessert.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft bei den Gemeinden zur Übernahme der Aufgaben • Bereitschaft der TEC zur kostenfreien Bereitstellung der Monatstickets 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei 2447 Neubürgerinnen und Neubürgern in der DG in 2011 ließen sich 475 Tonnen CO₂ sparen, wenn das Neubürgerpaket eine Wirkung (pro Neubürger) vergleichbar dem Neubürgerpaket der Stadt München erzielt 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V8, V9</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung ist dann gegeben, wenn eine Reduzierung des Pkw-Verkehrs die Attraktivität von Versorgungs-, Dienstleistungs- und Freizeitangeboten in den Gemeinden der DG erhöht und deren Erreichbarkeit für den ÖPNV, den Rad- und den Fußverkehr verbessert. 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Emission von Luftschadstoffen • Minderung von Verkehrslärm • Erhöhung der Verkehrssicherheit • Minderung des Flächenverbrauchs • Kundenneugewinnung für den ÖPNV-Betreiber 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansprache der TEC als ÖPNV-Betreiber und Kooperationspartner (2014): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand gering • Erstellung gemeindespezifischer Informationsmaterialien (2015): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand hoch • Schaffung der Strukturen zur Ansprache der Neubürgerinnen und Neubürger (2015-2016): materieller Aufwand: gering, zeitlicher und finanzieller Aufwand: mittel 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung des Modal Split in der DG • Entwicklung der Anzahl der dauerhaft gewonnenen ÖPNV-Neukunden (Erhebung erforderlich) 	
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit den Gemeinden der DG • mit den Unternehmen der DG • mit der TEC • ... 	



Gute Beispiele:									
<ul style="list-style-type: none"> • Neubürgerbegrüßungspaket Osnabrück • Neubürgerbegrüßungspaket Heidelberg • ... 									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Hinsichtlich:		Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:				
CO ₂ -Einsparung:		★★			<ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Ansprache der TEC • Ansprache der Gemeinden der DG • Erstellung der Materialien • Schaffung von Verteilstrukturen 				
Aufwand:		★★							
Nutzen-Aufwand-Relation:		★★★★							
Ursprung der Maßnahme: Wuppertal Institut									



V4: Konzept zur Förderung der Nutzung von Pedelecs im Alltags- und Tourismusverkehr	Priorität: ■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Gemeinden der DG • Verkehrsunternehmen • Tourismusbranche 	
Beschreibung der Maßnahme: Die Gemeinden der DG erstellen ergänzend beziehungsweise vertiefend zum Radverkehrskonzept ein Konzept zur Förderung der Nutzung von Pedelecs und Elektrofahrzeugen. Dieses Konzept hätte zum Ziel, die Nutzung elektrisch betriebener Fahrräder und Pedelecs in der DG sowohl im Alltagsverkehr der Bevölkerung als auch im Tourismus zu fördern. Für beide Zielgruppen sollte das Konzept darstellen, welche organisatorischen und Infrastrukturmaßnahmen durchgeführt werden sollten, um Pkw-Verkehre der beiden Nutzergruppen auf Elektrofahrzeuge und Pedelecs zu verlagern. Das Konzept sollte auf dem bestehenden Pedelec-Angebot der TAO aufbauen beziehungsweise dieses mit einbeziehen.	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft bei den Gemeinden zur Finanzierung von Konzept und Maßnahmen • Engagement der Unternehmen und weiterer relevanter Akteure in der DG 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Klimaschutzbeitrag besteht dann, wenn Pkw-Fahrten durch Fahrten mit Pedelecs substituiert werden • der durchschnittliche Energieverbrauch eines Pedelec liegt bei etwa 1 kW/h pro 100 Kilometern, was einem CO₂-Ausstoß von 549 Gramm entspricht⁷³. Im Vergleich emittiert ein Pkw im Durchschnitt etwa 20 Kilogramm CO₂ je 100 Kilometer 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V1, V2, V5, V6, V7; V8, V9, V10, M3	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • ein direkter Beitrag zur regionalen Wertschöpfung ist dann gegeben, wenn Autofahrten durch Pedelecs substituiert werden und geringere Kraftstoff- beziehungsweise Energiekosten die Kaufkraft der Bevölkerung der DG sowie die Kaufkraft von Besuchern und Touristen erhöht • eine Ausweitung des bestehenden Angebotes von Pedelecs und E-Bikes kann ein Impuls für steigende Touristenzahlen in der DG sein 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • die Förderung von Pedelecs ermöglicht eine bessere Mobilität für größere Teile der Bevölkerung, beispielsweise für Senioren. Die Daseinsvorsorge kann so verbessert werden 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Anwendung von Verfahren, um eine begrenzte Zahl von ersten Nutzern des Angebotes auszuwählen und diesen Pedelecs zur Verfügung zu stellen (2015): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand mittelzeitlich begrenzte kostenlose oder kostenreduzierte Pedelec-Bereitstellung (2015): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand mittel • Umgestaltung der bestehenden Fahrrad-Abstellanlagen (2015-2016): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand mittel bis hoch • Bau zusätzlicher Abstell- und Ladestationen (2016-2018): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand mittel bis hoch • Auswahl der Park-and-Ride-Anlagen, die mit Pedelec-Stellplätzen ausgestattet werden (2015): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand gering 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Durch Pedelecs und E-Bikes substituierte Pkw-Kilometer 	

⁷³ vgl. ADFC 2009



Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- mit der TEC
- mit den Unternehmen der DG
- mit der Gastronomie, Hotellerie- und Tourismusbranche in der DG
- mit der Region Wallonie
- ...

Gute Beispiele:

- Stadtwerke Überlingen
- Region Weiz-Gleisdorf (Österreich)
- Stadt Tübingen
- Gemeinde Burbach
- ...

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative hinsichtlich:	Experteneinschätzung
CO ₂ -Einsparung:	★★★
Aufwand:	★★
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★★★

Die nächsten Umsetzungsschritte:

- Beschlussfassung in den Gemeinderäten der DG
- Bewerbung und Kommunikation des Modellprojektes
- Auswahl der Standorte für zusätzliche Park- und Ladestationen

Ursprung der Maßnahme: Bestandsaufnahme und Bestandsanalyse in der DG



V5: Ausbau des Angebotes an Fahrradstellplätzen im öffentlichen Raum	Priorität: ■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden der DG • Ministerium der DG • TEC 	
Beschreibung der Maßnahme: Die Möglichkeiten, ein Fahrrad am Zielort witterungsgeschützt und diebstahlsicher abstellen zu können, hat einen ganz erheblichen Einfluss darauf, ob ein Fahrrad genutzt wird oder nicht. Daher werden in den Gemeinden der DG für den Radverkehr relevante Quell- und Zielorte mit einer ausreichenden Anzahl von komfortabel zu nutzenden witterungsgeschützten Fahrradabstellanlagen ausgestattet, die zudem einen hohen Schutz gegen Diebstahl der Fahrräder bieten. Falls Konkurrenzen mit anderen Nutzungsarten öffentlichen Raums um die notwendige Fläche bestehen, kann der für die Abstellanlagen erforderliche Raum durch die Umwidmung von Pkw-Stellplätzen gewonnen werden. Schwerpunkt dieser Maßnahme sollten die größeren Zentren wie beispielsweise St.Vith, Bütgenbach, Eupen, Kelmis oder Raeren sein.	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft bei den Gemeinden zur Umwidmung von Pkw- in Fahrradstellplätze 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • jeder durch das Fahrrad substituierte Pkw-Kilometer spart etwa 200 Gramm Kohlendioxid ein 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V2, V4	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • ein Beitrag ist dann gegeben, wenn die Erreichbarkeit von Einzelhandels-, Dienstleistungs- oder Freizeitangeboten in der DG durch weniger Pkw-Verkehr verbessert wird und diese verbesserte Erreichbarkeit eine Zunahme der Nutzung bewirkt 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • die Erreichbarkeit von Versorgungs-, Dienstleistungs- und Freizeitstandorten wird verbessert • die Emissionen von Verkehrslärm und Luftschadstoffen werden gemindert • der Flächenverbrauch durch den ruhenden und fließenden Verkehr wird reduziert • die Verkehrssicherheit wird erhöht 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung (2014-2015): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand hoch • Stärken-Schwächen-Analyse des bestehenden Angebotes, Potenzial- und Bedarfsanalyse (2016): materieller Aufwand: gering, zeitlicher und finanzieller Aufwand: mittel • Einrichtung der Stellplätze (2016 und folgende): materieller, zeitlicher und finanzieller Aufwand: mittel bis hoch 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Auslastung der Stellplätze • Entwicklung des Rad- und Pkw-Aufkommens 	
Möglichkeiten der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • mit dem Einzelhandel, der Gastronomie, dem Tourismus und der weiteren Unternehmen in der DG • mit der TEC (Ausstattung der Haltestellen mit Stellplätzen) • mit Investoren und Bauherren in der DG • Interessensvertreter des Radverkehrs • ... 	
Gute Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Köln • ... 	



Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★★ Aufwand: ★★★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Bestandsaufnahme • Bestandsanalyse • Ausstattung besonders relevanter Standorte mit Anlagen • Wirkungsanalyse und Nutzerbefragung dieser Standorte 								
Ursprung der Maßnahme: Bestandsaufnahme und Bestandsanalyse in der DG									



V6: Schaffung der Strukturen zur kontinuierlichen Fortführung des Verkehrsworkshops als Arbeitskreis/runder Tisch	Priorität: ■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Gemeinden • Bürgerinnen und Bürger • weiteren relevanten Akteure (TEC, TAO, Fahrmit, FRW, WFG,...) 	
Beschreibung der Maßnahme: In der DG liegen bei zahlreichen zivilgesellschaftlichen Akteuren umfangreiche Kenntnisse zu Stärken und Schwächen im bestehenden Verkehrssystem in den Gemeinden der DG vor. Um diese Kenntnisse in der Planung zu nutzen und um die Bedürfnisse der Verkehrsteilnehmer in der Planung besser berücksichtigen zu können, wird in der DG unter Federführung des Ministeriums ein Arbeitskreis Verkehr eingerichtet. In diesem Arbeitskreis werden die Fachplanungen des Ministeriums, die Fachplanungen der Gemeinden der DG und die externen Akteure wie beispielsweise TEC, TAO, Fahrmit, FRW, WFG, Umwelt- oder Verkehrsverbänden, lokalen Unternehmen, Schulen und die Polizei zusammen Lösungen für DG-spezifische verkehrliche Problemstellungen erarbeiten und Entscheidungen zur Umsetzung bestimmter Maßnahmen beziehungsweise Projekten getroffen.	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft der relevanten Akteure zur Mitarbeit 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • die CO₂-Reduktion dieser Maßnahme lässt sich an dieser Stelle nicht quantifizieren • eine Reduktion ist dann gegeben, wenn in den Arbeitsgruppen erarbeitete CO₂- Minderungsmaßnahmen für den Verkehr umgesetzt werden und Wirkung entfalten 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V12	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • ein direkter Beitrag ist nicht gegeben • ein indirekter Beitrag ist dann gegeben, wenn die Arbeit des AK bewirkt, dass in der DG verstärkt Alternativen zum Pkw genutzt werden können und die Ausgaben der Bevölkerung für Automobilität sinken 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • die Arbeit des Arbeitskreises muss sich nicht auf den Aspekt Klimaschutz und Verkehr beschränken, es könnten darüber hinaus weitere verkehrsrelevante Themen, beispielsweise Verkehr und Daseinsvorsorge oder Verkehr und Sicherheit thematisiert werden 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Ansprache potenzieller Teilnehmer (2014): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand mittel bis hoch • Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Sitzungen (2014 und folgende): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand mittel bis hoch 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Anzahl der regelmäßigen Teilnehmerinnen und Teilnehmer • Umfang der Umsetzung der vom Arbeitskreis entwickelten beziehungsweise empfohlenen Maßnahmen 	



Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- mit der TEC
- mit der Polizei
- mit zivilgesellschaftlichen Akteuren
- mit Schulen
- mit in der DG verorteten Unternehmen
-

Gute Beispiele:

- Stadt Köln
- Stadt Wuppertal
- ...

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

<p>Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:</p> <p>CO₂-Einsparung: ★★</p> <p>Aufwand: ★★</p> <p>Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★</p>	<p>Die nächsten Umsetzungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Identifizierung potenzieller Teilnehmerinnen und Teilnehmer • Ansprache und Einladung der potenziellen Teilnehmerinnen und Teilnehmer • Vorbereitung der konstituierenden Sitzung • Durchführung der konstituierenden Sitzung • Nachbereitung der konstituierenden Sitzung
--	---

Ursprung der Maßnahme: Verkehrsworkshop



<p>V7: Restriktion des Pkw-Verkehrs durch räumliche oder zeitliche Zufahrtsbeschränkungen, die räumliche und finanzielle Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung und die Ausweitung der Verkehrsüberwachung in den Gemeinden der DG</p>	<p>Priorität: ■■</p>
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Gemeinden der DG • für die Verkehrsüberwachung zuständigen Stellen 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Um die Nutzungsbedingungen für den ÖPNV, den Rad- und den Fußverkehr zu verbessern, werden in den Gemeinden der DG nach einer vorherigen Sensibilisierungskampagne Restriktionen für die Pkw-Nutzung durchgeführt. Dies umfasst (unter anderem) die Einrichtung zeitlicher und räumlicher Zufahrtsbeschränkungen, eine sowohl räumliche als auch finanzielle Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung sowie eine Ausweitung der Verkehrsüberwachung. Die Überwachung umfasst dabei sowohl die Überwachung des ruhenden Verkehrs als auch die Überwachung des fließenden Verkehrs, insbesondere die Überwachung der Geschwindigkeit. Diese Maßnahme erfordert in jedem Falle eine starke Sensibilisierung der Bevölkerung und die Bereitstellung attraktiver alternativer Angebote zur Pkw-Nutzung.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft bei den Gemeinden zur Mitarbeit 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine CO₂-Reduktion ist dann gegeben, wenn hierdurch Pkw-Fahrten auf den ÖPNV, den Rad- und den Fußverkehr verlagert werden können 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V1, V2, V4</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein positiver Beitrag zur lokalen und regionalen Wertschöpfung ist dann gegeben, wenn durch eine Minderung des Pkw-Verkehrs und somit eine Attraktivierung des öffentlichen Raums (wieder) verstärkt Versorgungs-, Dienstleistungs- und Freizeitangebote vor Ort in Anspruch genommen werden und Kaufkraft gebunden werden kann anstatt aus der Region abzufließen 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Emissionen von Luftschadstoffen • Minderung der Emissionen von Verkehrslärm • Erhöhung der Verkehrssicherheit • Verbesserung der öffentlichen Haushalte (Bußgelder) 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung relevanter Abschnitte im Straßennetz der DG (2014-2016): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand mittel bis hoch • bauliche Einrichtung der Parkraumbewirtschaftung, Zufahrtsbeschränkungen und Verkehrsüberwachung (Parkautomaten, Beschilderung, stationäre Überwachungsanlagen): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand (2016 und folgende): mittel bis hoch 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung des Verkehrsaufkommens insbesondere für den Pkw-, Rad- und Fußverkehr • Einnahmeentwicklung durch Parkraumbewirtschaftung und Verkehrsüberwachung 	



Möglichkeiten der Zusammenarbeit:									
<ul style="list-style-type: none"> • mit der Region Wallonie • ... 									
Gute Beispiele:									
<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Köln • Stadt Berlin • Stadt Kiel • Stadt Schwerin • ... 									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative hinsichtlich:	Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:					
CO ₂ -Einsparung:	★★			<ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Identifizierung relevanter Standorte, Straßenabschnitte und -bereiche • Festlegung der Einzelmaßnahmen 					
Aufwand:	★★								
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★★								
Ursprung der Maßnahme: Verkehrsworkshop in der DG									



V8: Bauliche und organisatorische Verknüpfung des ÖPNVs mit alternativen Mobilitätsangeboten	Priorität: ■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Gemeinden • TEC • Anbieter und Betreiber alternativer Mobilitätsangebote 	
Beschreibung der Maßnahme: Der in der DG in erster Linie durch die TEC erbrachte öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) wird organisatorisch und baulich mit den weiteren in der DG existierenden häufig privat oder ehrenamtlich erbrachten Mobilitätsangeboten verknüpft. Auf diese Weise wird die räumliche Erschließung der DG durch Alternativen zum Pkw in einer Art und Weise verbessert, wie sie der ÖPNV allein unter halbwegs wirtschaftlich tragfähigen Bedingungen nicht leisten kann. Die Verknüpfung umfasst (unter anderem) die Einrichtung von Car Sharing-Stellplätzen, Ladestationen für Pedelecs, Leihfahrradangeboten und Fahrradstellplätzen an wichtigen Haltestellen und die tarifliche Einbindung von Car Sharing-Fahrzeugen (sobald ein entsprechendes Angebot eingerichtet wird) und Leihfahrrädern in den ÖPNV-Tarif. Auch das Rufbus- bzw. Ruftaxi-System aus der deutschen Eifel kann interessante Ansätze für die DG liefern.	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft der TEC zur Mitarbeit • Bereitschaft der weiteren Akteure zur Mitarbeit 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • eine CO₂-Reduktion ist dann gegeben, wenn Pkw-Fahrten vom Quell- zum Zielort durch die kombinierte Nutzung von ÖPNV, Auto, Fahrrad und/oder Pedelec substituiert werden 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V1, V4	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • diese Maßnahme kann die Kosten der Bevölkerung, die für die Pkw-Mobilität aufgewendet werden muss, reduzieren. Somit kann Kaufkraft in der Region gebunden werden, während die für Kraftstoff aufgewendeten finanziellen Mitteln kaum in der Region verbleiben und zu hohen Teilen abfließen 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • die Daseinsvorsorge insbesondere für die Menschen, die in der DG über keinen oder einen nur sehr eingeschränkten Zugang zu einem Pkw verfügen, kann verbessert werden, indem für diese Menschen Ziele erreichbar bleiben oder wieder erreichbar werden • neue Kunden, die bisher keinen oder kaum einen Zugang zum ÖPNV hatten, können für den ÖPNV gewonnen werden, vorhandene Kunden können (durch die Verbesserung des Gesamtangebotes) gebunden werden 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung potenzieller Anknüpfungspunkte (2014-2015): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand mittel bis hoch • bauliche Verknüpfung (2015-2018): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand mittel bis hoch • organisatorische Verknüpfung (2015-2018): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand gering bis mittel 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Fahrgastzahlen im ÖPNV • Entwicklung der Einnahmesituation beziehungsweise des Kostendeckungsgrads im ÖPNV 	



Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

- mit der Mobilitätszentrale *Fahr mit*
- mit dem Fahrradverleihangebote entlang des Ravel
- mit dem Fahrdienst Eifel-Süd
- mit dem Angebot Stundebblume
- ...

Gute Beispiele:

- Stadt Bremen (Verknüpfung ÖPNV und Car Sharing)
- Ruhrgebiet (Verknüpfung ÖPNV und Fahrradverleihsysteme)
- Stadt Köln (Verknüpfung ÖPNV und Radverkehr)
- Taxibus-System in der deutschen Eifel: <http://www.rvk.de/fahrplanauskunft/besondere-fahrangebote/taxibus-info.html>
- ...

Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

Qualitative	Experteneinschätzung
hinsichtlich:	
CO ₂ -Einsparung:	★★
Aufwand:	★★★
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★

- Die nächsten Umsetzungsschritte:**
- Beschlussfassung im Ministerium der DG
 - Feststellung von Mängeln und Bedarfen im bestehenden System
 - Identifizierung relevanter Akteure
 - Ansprache relevanter Akteure
 - Ausarbeitung der Form der Zusammenarbeit
 - Umsetzung erster Modellprojekte
 - Evaluation und Nutzerbefragung dieser Projekte

Ursprung der Maßnahme: Verkehrsworkshop



V9: Räumliche und zeitliche Ausweitung des ÖPNV-Angebotes	Priorität: ■■■
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • TEC • DG • Private Verkehrsunternehmen (Taxi,...) 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Zur qualitativen und quantitativen Verbesserung und Attraktivierung des bestehenden ÖPNV-Angebotes wird das Angebot im Rahmen der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel sowohl zeitlich als auch räumlich ausgeweitet. Die zeitliche Ausweitung umfasst die Verlängerung der Betriebszeiten und die Erhöhung der Taktung, die räumliche Ausweitung umfasst die Einrichtungen neuer und Verlängerung bestehender Linien.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft zur Finanzierung durch den Aufgabenträger 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine CO₂-Reduktion ist dann gegeben, wenn Pkw-Fahrten auf den ÖPNV verlagert werden und somit die Auslastung der ÖPNV-Fahrzeuge steigt 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V1, V3, V8, M3</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine Minderung des Pkw-Verkehrs in der Region kann bewirken, dass ein geringerer Anteil der Haushaltseinkommen der Bevölkerung der DG als Kraftstoffkosten weitgehend aus der Region abfließt. Kaufkraft kann so in der Region gebunden werden 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Daseinsvorsorge der weitgehend vom ÖPNV abhängigen Bürgerinnen und Bürgern der DG wird verbessert • die Emissionen von Luftschadstoffen und Verkehrslärm werden gesenkt • die Verkehrssicherheit steigt 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feststellung des Bedarfs (2014-2016): materieller Aufwand gering, finanzieller und zeitlicher Aufwand mittel • Erweiterung bestehender und Einrichtung neuer Verbindungen (2017 und folgende): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand hoch 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung des Fahrgastaufkommens • Entwicklung der Fahrgeldeinnahmen • Entwicklung des Pkw-Aufkommens 	
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit Unternehmen in der Region • mit der Region Aachen und weiteren benachbarten Regionen • ... 	
<p>Gute Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stadt Freiburg • Stadt Bremen • Mobilitätszentrale Kall (http://www.kreis-euskirchen.de/service/oepnv/taxibus.php) 	



Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★★ Aufwand: ★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Stärken-Schwächen-Analyse im bestehenden Netz • Bedarfsabschätzung im Gebiet der DG • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Beginn der konkreten Planung 								
Ursprung der Maßnahme: Verkehrsworkshop									



V10: Erstellung eines Konzeptes für eine in der DG flächendeckende Ladeinfrastruktur für Elektromobilität	Priorität: ■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Gemeinden der DG • in der DG aktive Energieversorger • Unternehmen in der DG • TAO 	
Beschreibung der Maßnahme: Für die Gemeinden der DG wird ein Konzept zur Förderung der Elektromobilität von Pkw, Pedelecs und Elektrofahrrädern erstellt. Dieses Konzept hat zum Ziel, die Nutzung elektrisch betriebener Pkw, Fahrräder und Pedelecs auf dem Gebiet der DG sowohl im Alltagsverkehr der Bevölkerung als auch im Tourismus zu fördern. Für beide Zielgruppen sollte das Konzept darstellen, welche organisatorischen und Infrastrukturmaßnahmen durchgeführt werden sollten, um Verkehre der beiden Nutzergruppen mit konventionellen Pkw auf elektrisch betriebene Pkw, Elektrofahrräder und Pedelecs zu verlagern. Einen besonderen Schwerpunkt des Konzeptes bildet die Ausweisung eines flächendeckenden Angebotes von Ladesäulen für Pkw und für Zweiräder.	
Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft bei den Gemeinden zur Finanzierung des Konzeptes und der Umsetzung von Maßnahmen • (während der Umsetzungsphase) Bereitschaft diverser Akteure zur Bereitstellung von Flächen für Ladesäulen 	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • CO₂-Reduktion bei der Verlagerung von Pkw-Fahrten auf Pedelecs und Elektrofahrräder: Der durchschnittliche Energieverbrauch eines Pedelec liegt bei etwa 1 kW/h pro 100 Kilometern, was für eine Strecke von 100 Kilometern einem CO₂-Ausstoß von 549 Gramm entspricht⁷⁴. Im Vergleich emittiert ein konventionell angetriebener Pkw im Durchschnitt etwa 20 Kilogramm CO₂ je 100 Kilometer • Die CO₂-Minderung bei der Substitution von konventionellen Pkw durch elektrisch betriebene Pkw ist vergleichsweise gering. Hier wäre die Nutzung regenerativ erzeugten Stroms Voraussetzung für eine mengenmäßig bedeutende CO₂-Minderung 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V4, V11, M3	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • ein direkter Beitrag zur regionalen Wertschöpfung wäre dann gegeben, wenn das Konzept durch ein Unternehmen aus der Region erstellt wird • bei einer Realisierung des Konzeptes wäre ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung in dem Falle gegeben, wenn durch einen nennenswerten Umstieg auf elektrisch betriebene Fahrzeuge und eine damit einhergehende Abkehr von Fahrzeugen mit konventionellem Antrieb die Ausgaben der Bevölkerung der DG für Kraftstoffe gemindert werden und so der Teil des Haushaltseinkommens, der vor Ort ausgegeben werden kann, steigt 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • durch den vermehrten Einsatz elektrisch betriebener an Stelle konventionell betriebener Fahrzeuge sinken die Emissionen von Luftschadstoffen und Verkehrslärm • lokalen Energieversorgern bieten sich neue Geschäftsfelder 	

⁷⁴ vgl. ADFC 2009



Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):									
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung des Konzeptes (2014-2015): finanzieller und zeitlicher Aufwand mittel, materieller Aufwand niedrig • Umsetzung des Konzeptes (2015 und folgende): finanzieller, materieller und zeitlicher Aufwand hoch 									
Erfolgsindikatoren:									
<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Anzahl der zugelassenen Pkw mit elektrischem Antrieb • Entwicklung der Nutzung von Pedelecs und Elektrofahrrädern (Erhebung erforderlich) 									
Möglichkeiten der Zusammenarbeit:									
<ul style="list-style-type: none"> • mit regionalen Stromversorgern • mit der TEC • mit Unternehmen in der Region, die Flächen für Ladesäulen zur Verfügung stellen können, beispielsweise Supermärkte oder Unternehmen mit eigenen Betriebshöfen • 									
Gute Beispiele:									
<ul style="list-style-type: none"> • Kommunen in den Modellregionen Elektromobilität in Deutschland 									
Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Hinsichtlich:	Experteneinschätzung			Die nächsten Umsetzungsschritte:					
CO ₂ -Einsparung:	★★			<ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Auswahl des Konzepterstellers • Ansprache möglicher Projektpartner 					
Aufwand:	★★★								
Nutzen-Aufwand-Relation:	★★★								
Ursprung der Maßnahme: Verkehrsworkshop									



<p>V11: Bildung einer Kommission oder Arbeitsgruppe zur Identifizierung rechtlicher, organisatorischer und technischer Fragen zur Ausweitung der Nutzung alternativer Antriebe und Kraftstoffe</p>	<p>Priorität: ■</p>
<p>Akteure / Zuständigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Gemeinden der DG 	
<p>Beschreibung der Maßnahme: Neben offenen Fragen zur Fahrzeugtechnik und Versorgungsinfrastruktur stehen auch eine Reihe noch nicht beantworteter ordnungsrechtliche Fragen einer Marktvorbereitung von alternativen Antrieben und Kraftstoffen, insbesondere der Elektromobilität derzeit noch entgegen. Dies betrifft unter anderem die Frage zum rechtlichen Rahmen, wenn Ladesäulen im öffentlichen Raum errichtet werden sollen oder wer diese Ladesäulen betreiben darf oder kann. Daher wird in der DG eine Kommission oder Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, die offene Fragen dieser Art identifiziert, politische oder juristische Handlungsbedarfe formuliert und erste Lösungsvorschläge erarbeitet. Die Kommission beziehungsweise Arbeitsgruppe könnte Teil des in der Maßnahme V6 angeregten Arbeitskreises Verkehr sein.</p>	
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaft bei den Gemeinden zur Unterstützung der Kommission • Bereitschaft der relevanten Akteure (außerhalb der Verwaltungen) zur Mitarbeit 	
<p>Klimaschutzbeitrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit der Bildung solch einer Kommission und deren Arbeit ist noch keine CO₂-Reduktion verbunden 	
<p>Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V6, V10</p>	
<p>Beitrag zur Wertschöpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit der Bildung solch einer Kommission und deren Arbeit ist noch kein direkter Beitrag zur regionalen Wertschöpfung verbunden 	
<p>Zusatznutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bildung (und erfolgreiche Arbeit) solch einer Arbeitsgruppe/Kommission kann die Vernetzung der lokalen Akteure dienen und die Bildung entsprechender Arbeitsgruppen auch für andere verkehrliche Handlungsfelder fördern beziehungsweise unterstützen 	
<p>Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansprache potenzieller Teilnehmer (2014): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand mittel bis hoch • Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Sitzungen (2014 und folgende): finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand mittel bis hoch 	
<p>Erfolgsindikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Anzahl der regelmäßigen Teilnehmerinnen und Teilnehmer • Umfang der vom Arbeitskreis entwickelten Lösungsansätze 	
<p>Möglichkeiten der Zusammenarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit der TEC • mit lokalen oder regionalen Energieversorgern • mit in der DG ansässigen Unternehmen 	
<p>Gute Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • es kann davon ausgegangen werden, dass sich im Rahmen der in Deutschland initiierten Modellregionen Elektromobilität ähnliche Arbeitsgruppen gebildet haben 	



Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★ Aufwand: ★★★★★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium der DG • Identifizierung potenzieller Teilnehmerinnen und Teilnehmer • Ansprache und Einladung der potenziellen Teilnehmerinnen und Teilnehmer • Vorbereitung der konstituierenden Sitzung • Durchführung der konstituierenden Sitzung • Nachbereitung der konstituierenden Sitzung 								
Ursprung der Maßnahme: Verkehrsworkshop									



V12: Modifizierung der Richtlinie zur Bereitstellung von Pkw-Stellplätzen bei Neu- und Umbauvorhaben	Priorität: ■■■■
Akteure / Zuständigkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Gemeinden der DG 	
Beschreibung der Maßnahme: Derzeit werden in den Gemeinden der DG die Vorgaben, wie viele Pkw-Stellplätze beim Neubau von Wohnungen oder dem Umbau bestehender Wohngebäude durch die Bauherren zur Verfügung gestellt werden müssen, unterschiedlich gehandhabt. Grundlage der Vorgabe ist ein ministerielles Rundschreiben aus den 1970er Jahren (Circulaire De Saeger), demnach bei einem Neubau mindestens ein Stellplatz pro Wohnung, beim Umbau eines Altbaus ein Stellplatz pro neu geschaffener Wohnung und ein Stellplatz pro 50 Quadratmeter Geschäfts- oder Bürofläche vorzusehen ist. Da diese Vorgabe keine Gesetzescharakter besitzt, setzen nicht alle Gemeinden der DG die Vorgaben um. Einige Gemeinden verlangen die Bereitstellung von mehr Stellplätzen, andere die von weniger Stellplätzen. Im Rahmen dieser Maßnahme soll durch das Ministerium der DG eine Richtlinie erlassen werden, die es den Bauherren und Investoren in den Gemeinden der DG offiziell ermöglicht beziehungsweise diese dazu motiviert und ermutigt, bei Neu- oder Umbauvorhaben je nach Erschließungsqualität des zu bebauenden Grundstücks für den ÖPNV, den Rad- oder den Fußverkehr weniger oder gar keine Stellplätze zur Verfügung stellen zu müssen. Auf diese Weise sollen Menschen motiviert werden, bei ihrer Alltagsmobilität auf das Auto zu verzichten und auf Alternativen zurückzugreifen.	
Klimaschutzbeitrag: <ul style="list-style-type: none"> • eine CO₂-Reduktion lässt sich dann erreichen, wenn Pkw-Fahrten durch den ÖPNV, den Rad- und den Fußverkehr substituiert werden 	
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V1, V2, V7, V8, V9	
Beitrag zur Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Kaufkraft der Bevölkerung der DG, da Energie- beziehungsweise Kraftstoffkosten für Pkw nur zu geringen Teilen in der Region verbleiben • Reduzierung der Baukosten und gegebenenfalls der Mieten, da die Ausgaben für neue Parkplätze gemindert beziehungsweise eingespart werden. 	
Zusatznutzen: <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Emission von Luftschadstoffen • Minderung von Verkehrslärm • Erhöhung der Verkehrssicherheit • Minderung des Flächenverbrauchs • Verbesserung der Einnahmesituation für den ÖPNV (bei zunehmender Nutzung) 	
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich): <ul style="list-style-type: none"> • Modifizierung der Richtlinie: finanzieller und materieller Aufwand gering, zeitlicher Aufwand mittel 	
Erfolgsindikatoren: <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Anzahl der im Rahmen von Baumaßnahmen bereitgestellten neuen Stellplätze • Entwicklung des Modal Split 	
Möglichkeiten der Zusammenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • mit der Wallonischen Region • mit der TEC 	
Gute Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> • diese gibt es in der DG bereits. Einige Gemeinden ermöglichen es Bauherren und Investoren bereits, die Zahl der in der Richtlinie vorgesehenen Stellplätze zu unterschreiten 	



Zeitraum für die Umsetzung:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich: CO ₂ -Einsparung: ★★ Aufwand: ★★★★★ Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★	Die nächsten Umsetzungsschritte: <ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium • Modifizierung der Richtlinie 								
Ursprung der Maßnahme: Wuppertal Institut									



V13: Befragung der Bevölkerung der DG zu ihrem Mobilitätsverhalten							Priorität: ■■■■			
Akteure / Zuständigkeit:										
<ul style="list-style-type: none"> • Ministerium der DG • Gemeinden der DG 										
Beschreibung der Maßnahme: Die Verbesserung der Nutzungsbedingungen insbesondere für die klimaschonenden Verkehrsarten ÖPNV, Rad- und Fußverkehr in der DG setzt ein detailliertes Wissen zum derzeitigen Mobilitätsverhalten der Bevölkerung und zu Stärken und Schwächen der bestehenden Verkehrsangebote voraus. Um dieses Wissen zu generieren wird die Bevölkerung der DG zu ihrem Mobilitätsverhalten befragt. Hierbei werden (unter anderem) die tägliche zurückgelegten Wege, die hierfür genutzten Verkehrsmittel, die Wegezwecke und zurückgelegten Distanzen abgefragt. Ergänzend können aus Sicht der Bevölkerung bestehende Schwächen der verschiedenen Verkehrsmittel in der DG abgefragt werden. Die Ergebnisse der Befragung bilden eine der Grundlagen für die weitere Verkehrsplanung in der DG und sollte mit den vielen bestehenden Akteuren (siehe V 6 - Runder Tisch) abgestimmt werden.										
Klimaschutzbeitrag:										
<ul style="list-style-type: none"> • eine direkte CO₂-Reduktion ist mit der Befragung nicht verbunden, wohl aber dann, wenn die Befragungsergebnisse dazu genutzt werden, die Nutzungsbedingungen für den ÖPNV, den Rad- und den Fußverkehr in der DG zu verbessern 										
Schnittstellen mit anderen Maßnahmen: V1, V2, V4, V5, V7, V8, V9, V10, V12										
Beitrag zur Wertschöpfung:										
<ul style="list-style-type: none"> • ein direkter positiver Beitrag ist nicht gegeben 										
Zusatznutzen:										
<ul style="list-style-type: none"> • im Rahmen solch einer Befragung können mit nur geringem zusätzlichen Aufwand weitere für die Arbeit des Ministeriums in anderen Handlungsfeldern relevante Daten und Informationen bei der Bevölkerung abgefragt werden. 										
Aufwand (finanziell, materiell, zeitlich):										
<ul style="list-style-type: none"> • der organisatorische Aufwand im Vorfeld, sprich die Entwicklung des Fragebogens, bedeutet nur einen geringen finanziellen und zeitlichen Aufwand, da auf verschiedene Befragungen, beispielsweise die Befragung <i>Mobilität in Deutschland</i> zurückgegriffen werden kann. • der finanzielle und zeitliche Aufwand für den Versand und die Auswertung ist überschaubar. 										
Erfolgsindikatoren:										
<ul style="list-style-type: none"> • Umfang der Nutzung der Befragungsergebnisse in der Verkehrsplanung in der DG 										
Möglichkeiten der Zusammenarbeit:										
<ul style="list-style-type: none"> • mit den Verwaltungen der Gemeinden der DG 										
Gute Beispiele:										
<ul style="list-style-type: none"> • mehrere Städte in Deutschland haben im Rahmen der Befragung <i>Mobilität in Deutschland</i> regional-spezifische Befragungen durchgeführt, beispielsweise Oberhausen oder Köln. 										
Zeitraum für die Umsetzung:		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qualitative Experteneinschätzung hinsichtlich:				Die nächsten Umsetzungsschritte:						
CO ₂ -Einsparung:				<ul style="list-style-type: none"> • Beschlussfassung im Ministerium • Entwicklung des Fragebogens 						
Aufwand: ★★★★★										
Nutzen-Aufwand-Relation: ★★★★★										
Ursprung der Maßnahme: Wuppertal Institut										





7 Mission und Vision

7.1 Mission Statement zum Energieleitbild der DG

Das Mission Statement ist ein wesentlicher Bestandteil eines Leitbildes. Es soll Orientierung und Motivation nach innen, in Verwaltung und Politik geben sowie nach außen ein positives Bild vermitteln. Die zentralen Fragen, die ein Mission Statement beantworten kann, sind:

- Wofür stehen wir?
- Was wollen wir gemeinsam erreichen?
- Welche Werte und Prinzipien leiten unser Handeln?

Abbildung 35: Mission Statement als Bestandteil des Energieleitbildes der DG Belgien



Grafik: Wuppertal Institut 2014

Die Entwicklung von Leitbildern ist oft Ausgangspunkt oder Bestandteil von Veränderungsprozessen. Durch die Beschreibung des folgenden, positiven Mission Statements soll hier ein Fundament für positive Veränderung und Weiterentwicklung in der DG geschaffen werden.

Die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens (DG) grenzt im Norden an die Niederlande, im Osten an Nordrhein-Westfalen (mit dem Großraum Aachen) und an Rheinland-Pfalz sowie im Süden an Luxemburg. Der Norden besitzt Industrieschwerpunkte mit Unternehmen wie



Kabelwerk Eupen, kunststoffverarbeitende Betriebe, Herstellung von Trockenfilzen für die Papierindustrie, Schokoladenherstellung, Präzisionsmechanische Betriebe, Aluminiumverarbeitung, Steingruben, Speditionsunternehmen etc. Durch den vorhandenen Anschluss an das belgische Eisenbahnnetz und die nahe Verbindung zur A3 verfügt der Norden über entsprechend gute verkehrliche Anbindungen. Im Süden der Deutschsprachigen Gemeinschaft (DG) ist die Wirtschaft durch das nahe liegende Hohe Venn vor allem durch Forst- und Landwirtschaft sowie zahlreiche Sägewerke geprägt. Der Tourismus ist ebenfalls ein wichtiger Erwerbsfaktor in den Eifelgemeinden.

Um in Zukunft eine nachhaltige Entwicklung der DG zu gewährleisten, hat das Wuppertal Institut ein Energieleitbild erstellt, das einem „Sustainable Energy Action Plan (SEAP)“ gleichkommt. Mit der Umsetzung des Leitbildes möchte sich die DG bis zum Jahr 2025 zu einer Modellregion für erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Belgien entwickeln. Der Grundstein hierzu wurde bereits in ihrem Strategieplan, dem Regionalen Entwicklungskonzept „Ostbelgien leben 2025“, festgelegt. Außerdem wird in einem der Teilprojekte des Zukunftsprojekts „Wirtschaften mit der Natur“ die bilanzielle Energieautarkie der DG vorbereitet. Die DG setzt sich zum Ziel, langfristig bilanziell energieautark zu werden. Dies geht einher mit einer erheblichen Reduzierung der CO₂-Emissionen.

Um dies zu erreichen, sollen sowohl die öffentliche Hand als auch die Wirtschaft und die Privathaushalte in der DG gemeinsam den Energieverbrauch senken. Außerdem sollen die erneuerbaren Energien und die dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung Schrittweise ausgebaut und die Potenziale im Bereich der Energieeffizienz (Strom und Raumwärme) erschlossen werden. Dabei will die öffentliche Hand ihre Vor- und Leitbildfunktion in verantwortungsvoller Weise wahrnehmen. So sollen die Liegenschaften der DG sowie der neun Gemeinden zukünftig nach hohen Standards energetisch saniert werden. Ein neuer Erlass zum nachhaltigen Bauen wird festsetzen, dass Aspekte der Nachhaltigkeit Grundlage für die Bezuschussung öffentlicher Baumaßnahmen werden. Auf diese Weise sollen privaten Hauseigentümern (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen; Industrie und private Haushalte) positive Impulse und Motivationen gegeben werden, den Energieverbrauch auch in privat genutzten Gebäuden nachhaltig zu senken. Sofern die DG zukünftig die Kompetenzen für Raumordnung und Wohnungsbau inne haben sollte, würde sich ihr politischer Gestaltungsspielraum in diesem Bereich deutlich verbessern.



Neben rein technischen Lösungen werden auch Suffizienzmaßnahmen⁷⁵ vorgeschlagen, mit denen das Bemühen um einen möglichst geringen Rohstoff- und Energieverbrauch in der Deutschsprachigen Gemeinschaft verstärkt werden kann. Im Zuge einer nachhaltigen Entwicklung der DG wird Suffizienz komplementär zu Energieeffizienzsteigerung und Erschließung regenerativer Energiequellen gesehen. Konkrete Sanierungsmaßnahmen und/oder -programme sollen durch Einbeziehung der regionalen Akteure aus Wirtschaft und Industrie sowie der privaten Haushalte geplant und realisiert werden.

Bei künftig steigenden Klimaschutzanforderungen und Energiepreisen können auf diese Weise in mehrfacher Hinsicht Vorteile realisiert werden. Denn mit energetischen Sanierungen des Gebäudebestandes lassen sich die energiebedingten CO₂-Emissionen deutlich und nachhaltig reduzieren. Und mit sinkenden Energieverbräuchen gehen außerdem sinkende Energiekosten einher. Dies wird für die DG mit zunehmender Bedeutung des Klimaschutzes und mit steigenden Energiepreisen umso wichtiger werden.

Die schrittweise Umsetzung eines Energieleitbildes induziert darüber hinaus regionale Wertschöpfungs- und Arbeitsplatzeffekte und bildet eine gute Basis für Sustainable Energy Action⁷⁶ Plans der Städte und Gemeinden. Zudem wird durch diese Maßnahmen die Standort- und Lebensqualität in der DG verbessert. Langfristig wird von der DG ergänzend zur bilanziellen Energieautarkie eine nahezu kohlenstofffreie Energieversorgung angestrebt (Dekarbonisierung). Diese Entwicklung soll in einem breiten gesellschaftlichen Konsens erreicht werden. Politik und Verwaltung in der DG sowie in den Gemeinden, die Wirtschaft, Verbände, NGOs und nicht zuletzt die Bürger werden bei der Umsetzung des Energieleitbildes einbezogen und beteiligt. Eine Partizipation in politischer und ökonomischer Hinsicht soll für alle Menschen, Institutionen, Betriebe, Vereine etc. die Möglichkeit schaffen, an der grundlegenden Umstrukturierung der Energieversorgung mitzuwirken und teilzuhaben. Gemeinsam soll so die Energiezukunft in Ostbelgien zukunftsfähig umgestaltet werden. Dabei sollen die skizzierten positiven Effekte allen zugute kommen. Die schrittweise Umsetzung des Energieleitbildes ist für die DG ein wichtiger Baustein für die nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung der Region.

⁷⁵ Suffizienz beinhaltet Maßnahmen, die auf eine neue Kultur der Genügsamkeit abzielen im Sinne von „Weniger ist mehr“. Das heißt, Suffizienz wird im Sinne der Frage nach dem rechten Maß sowohl in Bezug auf Selbstbegrenzung und Konsumverzicht, aber auch Entschleunigung und dem Abwerfen von Ballast gebraucht.

⁷⁶ Solche Pläne werden im Rahmen der Initiative des Konvents der Bürgermeister erstellt. Dabei handelt es sich um eine europäische Bewegung, im Rahmen derer sich die beteiligten Städte freiwillig zur Steigerung der Energieeffizienz und Nutzung nachhaltiger Energiequellen verpflichten. Selbst auferlegtes Ziel der Unterzeichner ist es, die energiepolitischen Vorgaben der Europäischen Union zur Reduzierung der CO₂-Emissionen um mindestens 20 % bis zum Jahr 2020 noch zu übertreffen. Sankt Vith hat sich dieser Bewegung angeschlossen.

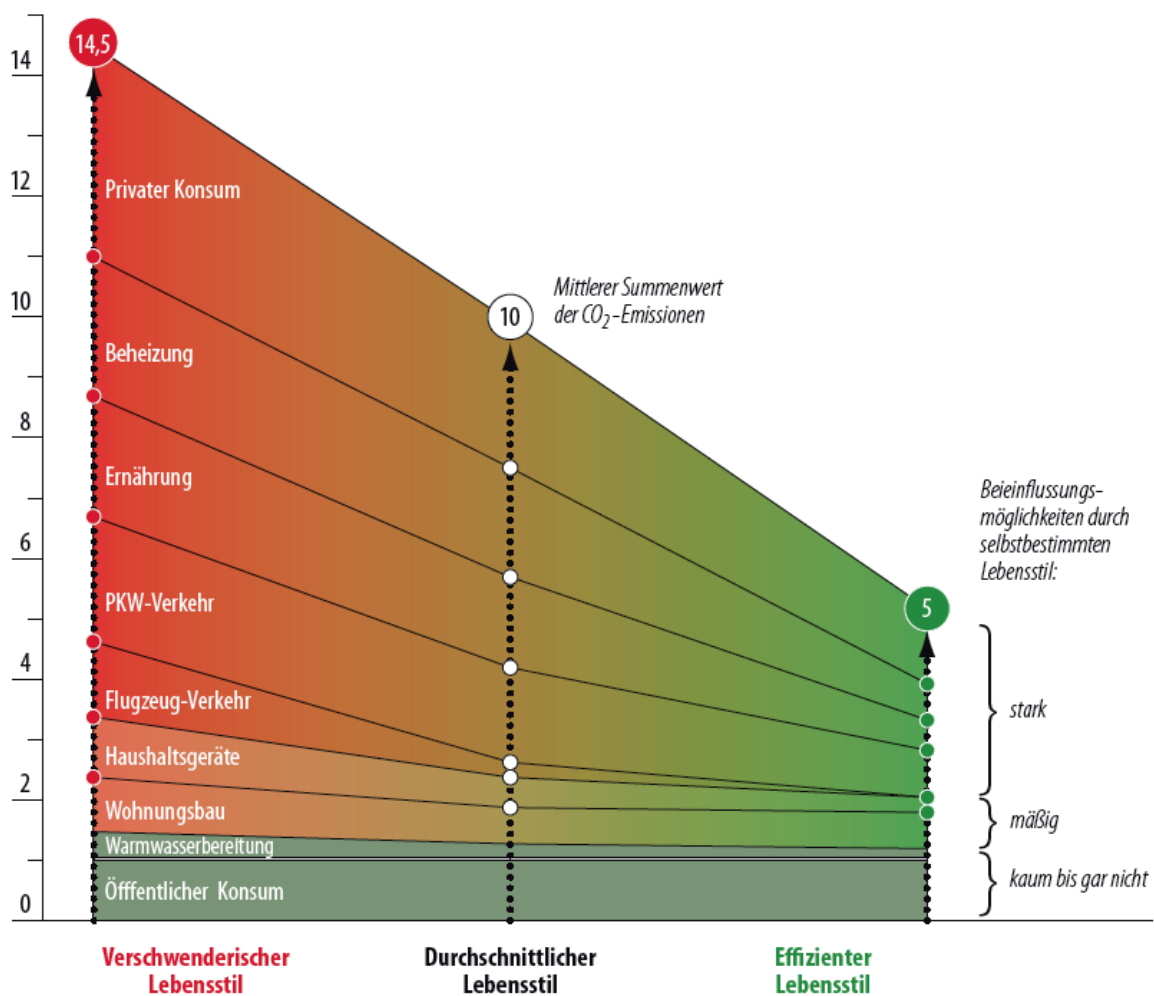


7.2 Vision 2025: Gut leben in der DG – Voller Energie

Die „Vision 2025: Gut leben in der DG – Voller Energie“ stellt ein narratives Szenario dar. Das heißt, es wird in Erzählweise aus einer Zukunftsperspektive dargestellt, wie das Leben in der DG im Jahr 2025 sein könnte. Dabei wird besonders großer Wert auf den Lebensstil der Menschen gelegt, der einen großen Einfluss auf die CO₂-Emissionen hat (siehe folgende Abbildung) und sich daher zum Zieljahr in weiten Teilen der Bevölkerung ändern sollte.

Abbildung 36: Einfluss des Lebensstils auf die Klimaschutzbilanz

CO₂-Emissionen in Tonnen pro Kopf und Jahr



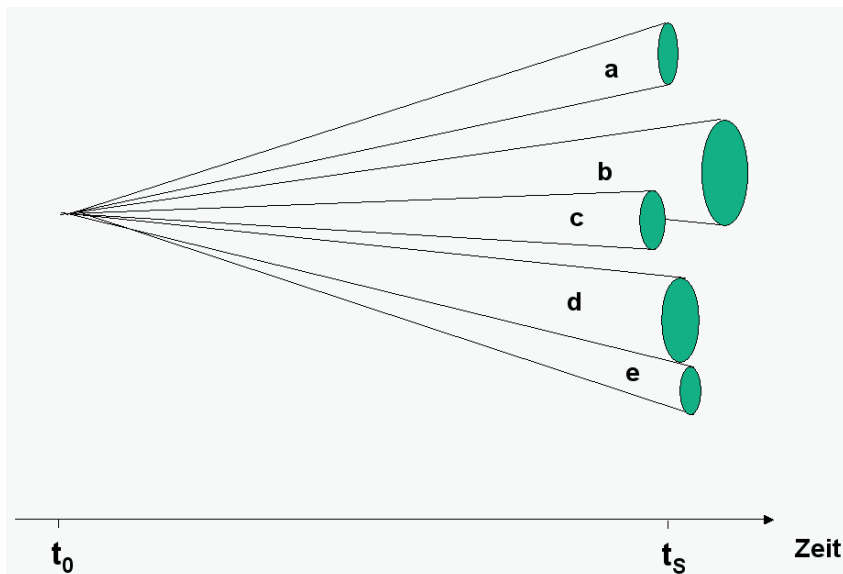
Diese hier gewählte Szenariotechnik ist weniger durch Formalisierung als durch den Einsatz von Kreativtechniken, Intuition und implizitem Wissen geprägt (IZT 2008, S.46). Die gewählte Technik wird zur Verdeutlichung der Entwicklung wünschbarer, d.h. normativer Szenarien eingesetzt. In der modernen Zukunftsforschung hat sich eine Entwicklung weg von rein quantitativen Verfahren hin zu qualitativen bzw. kombinierenden Verfahren vollzogen, die im



Umgang mit der Komplexität der Zukunft oft angemessener sind (ebenda S. 12), womit in diesem Kapitel Rechnung getragen werden soll.

Von Heute aus in die Zukunft schauend, wird die Bandbreite möglicher Entwicklungen einzelner Bereiche immer größer. Viele, auch bislang unbekannte Einflussfaktoren können sich positiv oder auch negativ auf die gewünschte Entwicklung auswirken. Für jeden betrachteten Zukunftsaspekt spannt sich somit bildlich ein Trichter verschiedener denkbarer Zukunftsentwicklungen auf, wie folgende Abbildung zeigt.

Abbildung 37: Trichterförmiges Aufspannen möglicher Entwicklungen einzelner Faktoren



Quelle: IZT 2008, S. 12, in Anlehnung an Minx/ Böhлке

In diesem Szenario einer Vision wird somit eine mögliche Geschichte der Zukunft erzählt. Ziel dieses Kapitels ist es, ein positives Zukunftsbild der DG verständlich zu beschreiben, um so die Motivation für Veränderungen in Richtung „Nachhaltigkeit“ positiv zu verändern.

„Wenn Du ein Schiff bauen willst, dann trommle nicht Männer zusammen um Holz zu beschaffen, Aufgaben zu vergeben und die Arbeit einzuteilen, sondern lehre die Männer die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer.“
(Antoine de Saint-Exupery: Die Stadt in der Wüste / Citadelle)

Eupen, Dienstag der 23.9.2025. Heute wurde das zweite Regionale Entwicklungskonzept (REK) für die Deutschsprachige Gemeinschaft beschlossen. Geprägt von der weltweiten Ölkrise seit 2022 beinhaltet es sehr ambitionierte Ziele. Doch schon im Rahmen des ersten Entwicklungskonzeptes hat die Region unzählige Projekte erfolgreich umgesetzt. Die heutige Beschlussfassung ist daher Anlass genug für einen kurzen Rückblick.



7.2.1 Gebäudesanierung

Es war von Anfang an klar, dass der zentrale Ansatzpunkt für Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich liegt. Mehr als drei Viertel des privaten Energiebedarfs werden für Heizung und Warmwasserbereitung benötigt. Selbstverständlich mussten die DG und die Gemeinden mit gutem Beispiel vorangehen. Die ersten Einsparerfolge kamen in Gang, als die DG ein systematisches Energiemanagement einrichtete und sich dafür personell verstärkte. Zunächst wurden die besonders wirtschaftlichen Einsparprojekte angeschoben. „Anschließend haben wir durch regelmäßige Gebäudebegehungen eine Datengrundlage geschaffen. So wurde deutlich, wo der dringlichste Handlungsbedarf lag“, so die Energiemanagerin der DG, Michaela Munter. „Die Daten werden in einem an die Bedürfnisse der DG angepassten Buchhaltungssystem erfasst und regelmäßig aktualisiert. So haben wir einen verlässlichen Überblick über unsere Energiedaten, der uns sehr dabei hilft, sinnvolle Maßnahmen zu ergreifen.“

Seit 2015 sind in allen Gemeinden der DG Energiemanager beschäftigt. Nach und nach haben die Gemeinden ihren Bestand nach Dringlichkeit gedämmt, die Fenster erneuert und sparsame Heizungen installiert, teilweise auf Basis von Holz, ergänzend wird Wärme mit Sonnenkraft erzeugt. Spezielle Lüfter mit Wärmerückgewinnung sorgen für Frischluft, wobei die kalte Zuluft durch die warme Abluft erwärmt wird.

Um den Ressourcenverbrauch im privaten Gebäudebestand zu verringern, beschloss das Parlament strenge Modernisierungsanforderungen, die darauf abzielten, dass Renovierungs- und Erhaltungsmaßnahmen an der Außenhaut von Altbauten mit hohen Wärmeverlusten nur noch in Verbindung mit Dämmmaßnahmen zulässig waren. Maßgeblich war zudem der 2016 beschlossene „Sanierungsfahrplan“. Er sieht vor, dass bis zum Jahr 2050 alle Häuser und Wohnungen maximal 40 kWh/Quadratmeter Heizwärme benötigen. Der Standard wird bis heute im Rhythmus von zwei Jahren angehoben. Liegt der Wärmebedarf unter der Vorgabe, erhalten die Hauseigentümer eine Gutschrift. Umgekehrt wird eine Forderung fällig, wenn der Verbrauch höher liegt.

Zugleich erhöhte die Beratung zum nachhaltigen Wohnen das Bewusstsein von Vermietern und Mietern für den Heizenergieverbrauch. Als hätten manche Vermieter nur darauf gewartet, zeigten sich viele prompt entschlossen, die Sanierung ihrer Immobilie anzupacken. Besonders die persönliche Ansprache und Begehung hatte einen unerwartet positiven Effekt.

Heute haben wir im Bereich des öffentlichen Gebäudebestands flächendeckend - auch im Bestand - den Passivhausstandard erreicht und schon in einigen Jahren werden fast alle öffentlichen Gebäude Plusenergiebauten sein. Und über 30% der privaten Häuser erfüllen



heute schon den für 2050 angestrebten Standard. Die Deutschsprachige Gemeinschaft ist damit einer der Vorreiter in Europa.

7.2.2 Erneuerbar

Symbolisch für den Umbau der Energieversorgung steht der Atomausstieg. Vor sechs Monaten wurde der letzte Atomreaktor vom Netz genommen. Nicht zuletzt die Reaktorkatastrophe in Fukushima hat dafür gesorgt, dass die Belgier möglichst schnell ihre Abhängigkeit vom Atomstrom überwinden wollten. Die drei ältesten Reaktoren in Doel und Tihange gingen bereits 2015 vom Netz. Das war möglich, weil Windmüller und Solarwirte fast 30% des Stroms erzeugt haben.

Besonders um die Installation von Windkraftanlagen haben die Beteiligten zäh gerungen. Die Gegner rekrutierten sich vor allem aus der Tourismusbranche. Schließlich werbe man mit unberührter Natur und da würden Windräder im Blickfeld stören. Doch zum einen haben mehrere Studien u.a. in Deutschland gezeigt, dass der Tourismus durch Windkraft nicht gelitten hat und zum anderen erwiesen sich die Gewinnbeteiligungen für die Ortsansässigen als höchst lukrativ. Es gelang darüber hinaus, eine „Energiewirtschaft Ostbelgien“ einzurichten, in der auf kreative Weise Initiativen im Bereich erneuerbare Energien mit Ansätzen aus dem Tourismus und Angeboten zu Regionalen Produkten verknüpft wurden.

7.2.3 Dezentral

Auf den Wetterbericht war heute wieder Verlass, das angekündigte Sturmtief hat Belgien erreicht, die Windturbinen drehen sich leise surrend und in ganz Belgien springen Kühltruhen und Kühlschränke in Supermärkten, Unternehmen und Wohnhäuser wie von Zauberhand an. Sie kühlen sozusagen auf „Vorrat“. Wo es sich einrichten lässt, laufen auch Trockner und Waschmaschinen besonders in sonnigen Zeiten. *Smart Metering* hat möglich gemacht, was sich noch vor wenigen Jahren wie ein Auszug aus einem Science Fiction Roman las.

Advanced Metering Management (AMM)-Systeme sind heute in fast jedem Haushalt zu finden und informieren Energieendverbraucher zeitnah über ihren Gas- und Stromkonsum. Der individuelle Verbrauch wurde so greifbarer für die Kunden, wodurch sich ihr Verhalten nachhaltig änderte. Diese Geräte holen Informationen über den aktuellen Strompreis ein und nehmen energieintensive Haushaltsgeräte automatisch zu Tageszeiten in Betrieb, an denen der Strompreis besonders niedrig ist, weil z.B. gerade eine geringe Nachfrage oder eine hohe Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien in das Netz vorliegt. Haushalten eröffnet sich dadurch die Chance, bis zu 10% ihrer Gesamtstromkosten einzusparen. Gleichzeitig werden sie aktiv an der Steuerung der Stromnetze und der optimalen Auslastung der bestehenden Kraftwerkskapazitäten beteiligt.



Ein solcher Ausgleichsmechanismus, auch Lastmanagement genannt, ist in den letzten Jahren umso wichtiger geworden, je diversifizierter und dezentraler das Energieversorgungssystem in Belgien wurde. Inzwischen werden 80% des Stroms mit Wind- oder Sonnenkraft erzeugt. Diese Energieträger hängen oftmals von meteorologischen Gegebenheiten wie Windstärke oder Sonneneinstrahlung ab, wodurch sich Schwankungen bei der eingespeisten Elektrizitätsmenge ergeben. Doch auch kleine Strom- und Wärmeerzeuger, wie Mikro-KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) bzw. Blockheizkraftwerke (BHKW) oder Brennstoffzellen, die in unmittelbarer Nähe zu potenziellen Kunden angesiedelt werden, haben in den letzten Jahren einen Aufschwung erlebt. Sie sind aus zwei Gesichtspunkten heraus interessant. Einerseits richtet sich ihr Erzeugungsprofil nach dem Bedarf der Verbraucher und ist damit durchaus auch schwankend, andererseits können diese Anlagen in der Kombination mit einem Wärmespeicher auch flexibel eingesetzt werden und stehen für Steuerungszwecke zur Verfügung.

Heutzutage wird Lastmanagement zunehmend mit sogenannten virtuellen Kraftwerken betrieben, die eine Vielzahl dezentraler Erzeuger zusammenfassen. Sie agieren jedoch wie ein konventionelles Großkraftwerk, indem ein intelligentes Computersystem für einen Lastenausgleich zwischen den verschiedenen Teilen des Kollektivs sorgt.

7.2.4 Nachhaltig mobil

Während der Ausbau erneuerbarer Energien breite Zustimmung fand, kamen Veränderungen im Mobilitätsbereich nur sehr zäh voran. Hier waren und sind bis heute nicht nur technische Herausforderungen zu bewältigen, sondern auch mentale Barrieren zu überwinden. Besonders im Verkehr erschweren unsere Alltagsroutinen – man könnte auch weitergehend von kulturellen Gewohnheiten sprechen – eine Mobilitätswende.

Es war vor zehn Jahren noch normal, dass sämtliche Straßen mit allergrößter Selbstverständlichkeit von Autos dominiert wurden. Jede noch so bescheidene Fläche wurde in einen Stellplatz umfunktioniert. Selbst auf kleinsten Grundstücken bauten Eigenheimbesitzer noch eine Garage, auch wenn dadurch die Hälfte des Gartens verloren ging. Jahresgehälter wurden in ein Statussymbol investiert. Immer neue „Entlastungsstraßen“ zerschnitten die Natur. Lärm, Staus, Feinstaub, Betonwüsten, Tote und Verletzte – all das ist Teil lebensweltlicher Alltagspraxis. Ein Kratzer im Lack sorgt für größere Aufregung als ein sterbender Baum.

Ein allmähliches Umdenken kam in Gang als sich in den 2010er Jahren die automobilen Fortbewegung spürbar verteuerte. Die Preise für Benzin und Diesel legten jährlich im Schnitt um 9% zu. Das lag deutlich über der allgemeinen Inflationsrate (ohne Treibstoffe) von 2%. Der Einzelhandelsverband befürchtete, dass die Kaufkraft der Bürger zunehmend für die PKW-



Nutzung gebunden und letztlich der Region entzogen wird. Den Vorschlägen des REK im Bereich Mobilität, die in den ersten Jahren relativ unbeachtet blieben, wurde nun mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Der wichtigste Meilenstein der Mobilitätswende ist wohl das sogenannte „Straßenbaumoratorium“. Das Parlament der DG beschloss im Jahr 2017, dass keine neuen Straßen gebaut oder bestehende erweitert werden. Dem lag auch die schlichte Erkenntnis zugrunde, dass der Erhalt und die Sanierung von Straßen und besonders von Brücken den Staat schon teuer genug komme.

7.2.4.1 ÖPNV

Seitdem arbeiten die Verkehrsplaner daran, das Angebot von Bussen und Bahnen zu verbessern. Da hier über Jahrzehnte wenig passiert ist, macht sich das neue Engagement rasch bei den Bürgern bemerkbar. Doch für einige Maßnahmen, etwa die Reaktivierung der Bahnstrecke zwischen Eupen und Aachen, fehlt das Geld. Das änderte sich, als das Königreich 2018 ein großes Infrastrukturprogramm für den öffentlich Nahverkehr auflegte. Es speist sich zu einem nennenswerten Teil aus dem ehemaligen Budget für den Straßenneubau.

Der öffentliche Personennahverkehr wurde organisatorisch und baulich mit den weiteren in der DG existierenden, häufig privat oder ehrenamtlich erbrachten Mobilitätsangeboten verknüpft: CarSharing-Stellplätze, Ladestationen für Pedelecs, Leihfahrradangebote und Fahrradstellplätze an wichtigen Haltestellen. Förderlich ist auch die tarifliche Einbindung von CarSharing-Fahrzeugen und Leihfahrrädern in den ÖPNV-Tarif.

Etabliert hat sich die Mitfahrzentrale „Fahr mit“. Sie war Anfang der 2010er noch wenig bekannt. Jeder fünfte Pendler nutzt heute regelmäßig Mitfahrgelegenheiten. Ein positiver Nebeneffekt ist übrigens, dass Fahrgemeinschaften die Gemeinschaft stärken. Häufig entstehen während der Fahrt neue Bekanntschaften

Inzwischen lassen die Menschen in der DG ihr Auto viel häufiger stehen. Busse und Bahnen sowie die erfolgreiche Rufbus-Initiative werden immer beliebter. Nur noch jeder Fünfte unter 25-Jährige nutzt ausschließlich das Auto zur Fortbewegung. Statt in teure Schlitten investiert die junge Generation ihr Geld lieber in Urlaube oder schicke Datenbrillen. Ein weiterer Zusatznutzen der Mobilitätswende: Die Daseinsvorsorge, insbesondere für die Menschen, die in der DG über keinen oder einen nur sehr eingeschränkten Zugang zu einem Pkw verfügen, hat sich verbessert. Einkommensarme Menschen können ihre Ziele nun besser erreichen.

7.2.4.2 Elektro-Auto

Das elektrisch betriebene Auto wurde zunächst als Ausweg aus der Ressourcenkrise gefeiert. In Deutschland gab Kanzlerin Merkel als Ziel vor, dass bis zum Jahr 2020 eine Million Elektroautos zugelassen sein sollten. Dabei wurde übersehen, dass die Klimabilanz in den



meisten europäischen Ländern kaum besser war als mit einem verbrauchsarmen Benziner, solange ein beachtlicher Teil des Stroms mit Kohle erzeugt wurde.

Zudem ist es zwar eine Entlastung, wenn der Motorenlärm abnimmt. Doch übertönen die Rollgeräusche oftmals die Motoren. Und die Blechverschmutzung unserer Städte und die Unfallgefahren blieben erhalten. Das E-Auto hat also die Lebensqualität in Eupen nur marginal verbessert. Die größere Herausforderung lag darin, die Pkw-Fahrer für Bus, Bahn und Radfahren zu gewinnen.

Davon einmal abgesehen, trübte die Diskussion über die Reichweite von Elektroautos die öffentliche Meinung. Der Anspruch, dass eine Tankfüllung Fahrten zwischen 800 bis 1200 Kilometer ermöglicht, wurde fatalerweise direkt auf den Elektroantrieb übertragen und war kaum zu erfüllen. Dabei werden die meisten Strecken nur über kurze Distanzen zurückgelegt. Erst mit dem rasant wachsenden CarSharing-Anteil setzte sich die Erkenntnis durch, dass das eigene Auto mit E-Antrieb vollkommen ausreichend ist, wenn man zugleich für Fernstrecken auf einen Benziner des CarSharing-Pools zurückgreifen kann. Und so hat letztlich die Idee des Teilens dazu geführt, dass inzwischen 20% der neu zugelassenen Pkw Strom tanken.

7.2.4.3 Radfahren

Radfahren ist in. Selbst Geschäftsleute legen heute kurze Strecken bis fünf Kilometer mit dem Rad zurück. Insgesamt erledigen die Menschen in der DG schon fast jede zweite Besorgung mit dem Rad oder gehen zu Fuß. Der Beitrag zum Klimaschutz ist beträchtlich: Um knapp 10% verringern sich die Kohlendioxidemissionen durch diese gesundheitsförderliche Entwicklung. Der Weg zum Arbeitsplatz kann zur täglichen Trainingsstrecke werden und nicht selten die Kosten für den Zweitwagen einsparen. Strecken bis sechs Kilometer sind kein Problem und mehr auch nicht, wenn man es sportlich sieht. In bergigen Regionen oder bei weiteren Strecken kann das E-Bike oder Pedelec hilfreich sein. So wird vermieden, dass man durchgeschwitzt am Arbeitsplatz erscheint. Es gibt gleichwohl immer mehr Arbeitgeber, die zur Beförderung der zweirädrigen Anfahrt Duschen bereitstellen und finanzielle Anreize bieten, das Rad für den Weg zur Arbeit zu nutzen.

Zunächst in Eupen und später in der ganzen DG konnte der Radverkehrsanteil in den letzten zehn Jahren erheblich gesteigert werden. Die Grundlage hierfür brachte eine genaue Analyse des Verkehrsverhaltens der Bevölkerung der DG. Denn im Jahr 2015 wurde im Auftrag des Ministeriums erstmals eine umfassende Befragung der Bevölkerung der DG zu ihrem Mobilitätsverhalten durchgeführt, beispielsweise zur Nutzung der verschiedenen Verkehrsmittel oder zur Anzahl und Länge der täglich zurückgelegten Wege. Insbesondere wurden



auch die Stärken und Schwächen der verschiedenen Verkehrsmittel abgefragt. Hierdurch wurde deutlich, dass mit geringem Aufwand eine erhebliche Verbesserung der Verkehrssituation für Radfahrer erzielt werden kann, etwa durch die Schließung von Lücken im Radwegenetz oder mehr überdachte Abstellplätze. Entsprechend veränderte sich nach der schrittweisen Umsetzung vieler kleiner Verbesserungsmaßnahmen der Anteil des Radverkehrs deutlich. Heute gehört das Rad ganz selbstverständlich zum Straßenbild, mit ihm legen die Bürger der DG einen ganz erheblichen Teil ihrer täglichen Wege zurück, und dies in erster Linie zu Lasten des Pkw-Verkehrs.⁷⁷ Freilich kamen diese Veränderungen nicht von allein in Gang. Erfolgreich waren zum einen Kampagnen und Projekte, die auf das Bewusstsein abzielen. Zum anderen prägen die physikalischen Infrastrukturen in Form von Radwegen, Vorrangschaltung, Ladestationen für Pedelecs, Leihfahrradangeboten, Fahrradstellplätzen an wichtigen Haltestellen, tarifliche Einbindung von Leihfahrrädern in den ÖPNV-Tarif, kostenloser Mitnahme in Bus und Bahn und vieles mehr unsere „mentalen Infrastrukturen“⁷⁸. In diesem Sinne sind komfortable Radwege die Grundlage des kulturellen Wandels; physikalische und „physische“ Infrastrukturen sind zwei Seiten derselben Medaille.

Auch im Winter legt die Förderung des Radverkehrs heutzutage keine Pause ein. Die vorhandenen Radwege werden morgens zuallererst vom Schnee befreit. Das war längst nicht immer so. Während in Belgien freie Straßen auch im härtesten Winter eine Selbstverständlichkeit waren, wurden die wenigen Radwege erst als letztes geräumt, wenn überhaupt. Meist schob der Räumdienst Straßenschnee sogar auf die Radwege. So wurde das Radfahren zur gefährlichen Quälerei. Auf vereiste Wege wagte sich kaum jemand. Und wer im Sommer dachte „eigentlich bräuchte ich das Auto gar nicht mehr“, stellte spätestens im Winter fest, dass es doch nicht ohne geht.⁷⁹

Die besondere Rücksichtnahme auf den Radverkehr auch beim Winterdienst macht allen Verkehrsteilnehmern augenscheinlich, dass die politisch Verantwortlichen das Radfahren voll und tatkräftig unterstützen. Die zunächst eher symbolische Veränderung prägte nach und nach das öffentliche Bewusstsein. Und inzwischen zeichnen sich, in Verbindung mit all den anderen Maßnahmen zur Förderung von Drahteseln, deutliche Veränderungen der Einstellungen und Verhaltensweisen ab.

Sogar Transporte werden immer häufiger mit sogenannten *CargoBikes* erledigt. Das Lastenfahrrad, mit dem in Kopenhagen schon seit Jahrzehnten Sofas, Getränkekästen und Bauma-

⁷⁷ Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (2011): Evaluation der Fahrradmarketingkampagne »Radlhauptstadt München«.

⁷⁸ Welzer, Harald (2011): Mentale Infrastrukturen. Wie das Wachstum in die Welt und in die Seelen kam. Band 14 Schriftenreihe Ökologie (Hrsg.: Heinrich-Böll-Stiftung)

⁷⁹ ADFC Bundesverband e.V.: Zuerst Radwege vom Schnee Befreien (10.10.2010).



terial durch die Städte gekarrt werden, ist auch in Belgien immer häufiger zu sehen. Doch es muss nicht unbedingt ein Lastenfahrrad sein. Häufig werden die verbreiteten „Kinderrikscha“ – ein normales Fahrrad mit Anhänger – für den Transport des Wocheneinkaufs eingesetzt. Die Fahrer sind keine Ökofreaks, sondern Pragmaten. Mit dem Lastenrad gibt es weder Parkplatznot noch Stau. Die Kosten sind winzig im Vergleich zum Pkw und jede Fahrt stärkt Körper und Geist. Im Übrigen sind mittlerweile selbst hartgesottene Autofahrer dazu übergegangen, sich schwere Dinge, wie etwa Getränkekisten, durch einen Service liefern zu lassen und verzichten zunehmend auf den eigenen PKW.

Abbildung 38: Sogar Transporte werden in der DG immer häufiger mit sogenannten CargoBikes erledigt



Quelle Foto: http://www.fairkehr.net/main/images/stories/2013/131011_Lastenradparade/IMG_3463_klein.jpg

7.2.4.4 Teilen: CarSharing

Öffentliche Autos sind beliebt. Wie die Generaldirektion Statistik und Wirtschaftsinformation heute in Eupen bekannt gab, hat sich die Zahl der Pkw in der Deutschsprachigen Gemeinschaft um ein Fünftel reduziert. CarSharing ist zu einem integralen Bestandteil des öffentlichen Stadtverkehrs geworden und ergänzt die mittlerweile gut ausgebauten Radwege, Bus und Bahn.

Die ökonomischen Vorteile des CarSharings liegen auf der Hand: Im Durchschnitt wird ein Auto rund 40 Minuten am Tag gefahren, mehr als 23 Stunden steht es ungenutzt herum und blockiert gerade in den Städten wertvolle Freiflächen. Wenn man ganz ehrlich ist, waren private Autos meist eher „Stehzeug“ als Fahrzeug und damit völlig unwirtschaftlich. Extrem hohen Haltungskosten standen vergleichsweise geringe Aufwendungen für die Nutzung gegenüber. Wer weniger als 12 000 Kilometer im Jahr fuhr, zahlte gegenüber dem CarSharing drauf. Gerade die Zweitwagen kamen selten über diesen Wert.



Freilich war das Haben oft wichtiger als das Nutzen, schließlich hatte das Fahrzeug auch symbolischen Charakter. Und nach wie vor ist die Bedeutung des Autos als Statussymbol sehr hoch – doch mit abnehmender Tendenz. Umgekehrt löst das Autoteilen kaum noch Verwunderung aus, sondern eher Anerkennung. Je mehr Bürger in der DG für sich die Kostenvorteile erkannten, desto häufiger sah man die *Mobicars* in der DG. Indes gibt es nicht nur finanzielle Vorteile: Das Fahrzeugangebot reicht vom Stadtfliitzer bis zum Transporter und der CarSharing-Anbieter kümmert sich um beinahe alles. Er sorgt für An- und Abmeldung, Versicherung, Wartung und Pflege, es ist kein eigener Stellplatz mehr nötig und keine nervige Parkplatzsuche. Und selbstverständlich sind alle Wagen vollkaskoversichert.

Für die räumliche Struktur der DG schien das Konzept zunächst nicht praktikabel. Die Nachfrage war gering, was wiederum dazu führte, dass viele CarSharing-Anbieter nicht bereit waren, in der DG eigene Fahrzeugflotten bzw. Infrastrukturen aufzubauen. Das änderte sich, als die Stadt Eupen die Sache in die Hand nahm und den Anbieter *combio* mit einem Förderprogramm lockte. Die Regierung sorgte zugleich für die Einbindung der CarSharing-Fahrzeuge in den ÖPNV-Tarif. Eupen unterstützte das Marketing, organisierte Info-Veranstaltungen, wurde selbst Kunde beim CarSharing und konnte einige Firmen fürs Autoteilen gewinnen. Neue Wohnsiedlungen wurden gleich mit einem Mobilitätspool geplant.

Besonders hilfreich war die Novellierung der Straßenverkehrsordnung. Sie erlaubt seit gut zehn Jahren ganz rechtmäßig gesonderte CarSharing-Stationen einzurichten, wie dies beispielsweise für Taxistände schon immer der Fall war. Immobilienbesitzer, Häuslebauer und Investoren müssen keine Parkplätze für Pkw bereitstellen, wenn den Mietern CarSharing-Fahrzeuge bereitgestellt werden.

Ein CarSharing-Auto ersetzt sechs bis zehn Pkw. Das bedeutete nicht nur weniger Autos auf unseren Straßen, sondern auch weniger Schrott, weniger Energie- und Rohstoffeinsatz in der Autoindustrie und mehr Grün und Platz für Radfahrer, Spaziergänger und insbesondere spielende Kinder. Weiterer positiver Nebeneffekt: CarSharer nutzen die Autos bewusster und fahren weniger. Deshalb haben sich die Lärm- und Schadstoffemissionen verringert. Mit besonderen Aktionen, in denen PKW-Stellplätze bzw. Parkplatzflächen kurzerhand zu Grünflächen wurden, konnte die Akzeptanz für CarSharing deutlich gesteigert werden. Denn plötzlich entstanden attraktive Flächen mit hoher Aufenthaltsqualität, an die vorher niemand gedacht hat.



Abbildung 39: Die Vision der CarSharer: Mehr Grün und Platz für Radfahrer, Spaziergänger und insbesondere spielende Kinder.



7.2.5 Ernährung

Der heute veröffentlichte Jahresbericht des Metzgereiverbandes bestätigt, was wir eigentlich schon seit vielen Jahren wissen: Die einstige Fleischnation Belgien isst immer weniger tierische Nahrungsmittel. Pro Kopf werden durchschnittlich 500 Gramm pro Woche oder 26 Kilogramm Fleisch pro Jahr verzehrt. So entspricht der heutige Fleischkonsum erstmals seit 1950 wieder den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation von 300 bis 600 Gramm Fleisch- und Wurstverzehr pro Woche. Schon lange war bekannt, dass mehr Fleisch das Risiko von Herzerkrankungen und Darmkrebs dramatisch erhöht.⁸⁰

Nur ein- bis zweimal pro Woche Fleisch auf den Tisch: Was für uns heute ganz normal klingt, war vor 15 Jahren noch unvorstellbar. Schon 2012 war der Fleischkonsum in Belgien rückläufig. Jeder Belgier aß durchschnittlich etwas mehr als 30 Kilogramm pro Jahr,⁸¹ erinnert sich Ferdinand Fleischmann vom Gesundheitsamt. Ein Großteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Belgien waren damals durch den Futtermittelanbau besetzt. Hinzu kam die Nutzfläche im Ausland, vor allem durch Importe von Ölkuchen und -schroten für Krafffutter und Geflügel.

Weltweit wurde noch zu Beginn der 2000er Jahre ein hoher Teil der Umweltbelastungen durch die Ernährung verursacht. Wie auch in anderen Industrieländern Europas, wurden rund 15% der insgesamt durch Haushalte verbrauchten „Grauen Energie“ für das Bedarfsfeld

⁸⁰ WCRF/AICR Expert Report, Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. S. 382

⁸¹ <http://brf.be/nachrichten/national/592257/>



Ernährung aufgewendet. Dabei spielt insbesondere der Fleischkonsum eine hohe Rolle. Denn neben dem direkten Energieaufwand, etwa für das Kochen und Zubereiten, fällt ein sehr hoher Anteil auf die indirekten Effekte, die durch Viehhaltung, Futtermittelanbau, Verarbeitung und Transporte entstehen. Nach aktuellen Schätzungen für das Jahr 2022 von „*Statistics Belgium*“ hat die Halbierung des Konsums tierischer Nahrungsmittel in Belgien im Vergleich zu 2013 eine Reduzierung von Klimagasen um 3% bewirkt. Zudem wurden große landwirtschaftliche Flächen freigesetzt, was Platz für den ökologischen Landbau schaffte.

Doch die Auseinandersetzung mit den eingefleischten Essgewohnheiten war kein einfacher Weg. Die Erfolgsstory begann, als die Stadt Eupen 2012 einen fleischlosen Wochentag einführte, den so genannten „veggie day“. Jeden Donnerstag boten die öffentlichen Kantinen und viele Gaststätten ausschließlich vegetarische Gerichte an.

Nach und nach wuchs eine Allianz aus den Bereichen Umwelt, Entwicklungszusammenarbeit, Gesundheit und Landbau, die für einen fleischärmeren Lebensstil warb. Nun präsentierten sich beliebte Prominente als Anhänger eines fleischarmen Lebensstils. Auch Starköche wie Jamie Oliver und Alexander Herrmann machten in ihren Fernsehsendungen und Büchern vor, wie man mit wenig Fleisch ebenso schmackhafte Gerichte zubereiten kann. 2016 beschloss die Regierung dann den Aktionsplan Umwelt und Gesundheit. Statt industrieller Fleischproduktion wurden fortan ökologisch wirtschaftende Bauernhöfe gefördert, und die nicht-artgerechte Massentierhaltung wurde Schritt für Schritt verboten. Das erhöhte zwar den Preis von Fleisch, ließ sich jedoch durch die verringerte Fleischkost ausgleichen.

7.2.6 Made in Ostbelgien

Die Wirtschaft der DG ist abhängig von der allgemeinen Wirtschaftslage und damit vom Wachstum des Bruttoinlandsprodukts. Doch mit der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008, in deren Folge mehr EU-Staaten vor dem Bankrott standen, entfachte sich eine grundsätzliche Debatte darüber, ob beständiges Wachstum überhaupt noch langfristig im bisher gewohnten Ausmaß möglich sei. Zum einen war das materielle Wirtschaftswachstum so ressourcenintensiv, dass die absolute Reduktion des Ressourcenbedarfs kaum möglich schien. Zum anderen zeigte sich mehr und mehr, dass die weitere materielle Wohlstandszunahme die Zufriedenheit der Bürger nicht steigern konnte. Während das Bruttoinlandsprodukt wuchs und wuchs, stagnierte schon seit den 70er Jahren das Wohlbefinden der Menschen.

Damals gab es grobe Konzepte, wie das gute Leben in der DG gestärkt und die Abhängigkeit der DG vom Auf und Ab der europäischen und weltweiten Wirtschaftsentwicklung verringert werden konnte, um auch schwierige Zeiten gut zu überstehen. Als „Resilienzökonomie“ bezeichnen das die Wissenschaftler.



Ein zentraler Ansatzpunkt ist bis heute die Stärkung der regionalen Wertschöpfung. Durch die regionale Versorgung soll bei den Menschen wieder Vertrauen in die Produkte geschaffen werden, weil sie die Verantwortlichkeiten unmittelbar wahrnehmen können. Ziel ist auch, dass man sich wieder stärker mit den Produkten und der Region identifizieren kann. Kurze Transportwege sorgen zugleich für einen sparsamen Umgang mit Ressourcen.

Abbildung 40: Logo „Made in Ostbelgien“.



Quelle: <http://www.dglive.be/desktopdefault.aspx/tabid-3933/>

Schon früher gab es verschiedene Initiativen im Bereich Regionale Produkte, wie den „Regiomarché“ und den „Eifel-Ardennen-Tisch“. 2012 wurde dann das langfristige Konzept für eine Marke „Ostbelgien“ mit der Deklination „Made in Ostbelgien“ für regionale Produkte geschaffen. Das Label „Made in Ostbelgien“ kennzeichnet zunächst regionale Lebensmittel und wurde sukzessive auf weitere Sektoren wie das holzverarbeitende Handwerk ausgeweitet.

Eine der größten Herausforderungen des Regionalen Entwicklungskonzeptes lag seinerzeit darin, die Marktanteile der Regionalen Produkte zu erhöhen und auch die etablierten Supermarktketten von dem Konzept zu überzeugen. Nachdem Politik und Wirtschaftsförderung die Regionalwirtschaft als Chance erkannt hatten, nahm die Strategieentwicklung Fahrt auf und im zweiten Umsetzungsprogramm des Regionalen Entwicklungskonzeptes wurde eine globale Initiative zum Standortmarketing entwickelt und umgesetzt. Die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens schaltete Anzeigen, die offensiv für Regionalwirtschaft warben. Ein Motto lautete zum Beispiel „wer die Nahversorgung sichert, erntet Arbeitsplätze“. Die Gewerkschaften unterstützten mit viel Engagement den Einkauf mit Lokalkolorit. Bis heute weisen Kampagnen auf die Vorzüge der lokalen Marke hin.

Im Rahmen von „Made in Ostbelgien“ wurden Kampagnen durchgeführt, die wiederholt dazu aufriefen, möglichst viele Produkte bei den Einzelhändlern vor Ort zu kaufen. Viele Bürger



haben erkannt, dass sie durch den Einkauf beim Internet-Versandhändler ihren eigenen Arbeitsplatz gefährden. Viele Läden in der DG unterstützen mittlerweile die Marke „Made in Ostbelgien“ und nutzen das Logo. Durch Einkaufsgemeinschaften können die Einzelhändler konkurrenzfähige Preise anbieten. „Made in Ostbelgien“ wurde auf viele Branchen ausgeweitet, die sich der Initiative mittlerweile angeschlossen haben und für ihre Produkte in der Direktvermarktung werben. Die Bürger wussten bis dahin gar nicht, wie viele Produkte für den eigenen Bedarf etwa in den Branchen Glas, Keramik, Druck, Holzverarbeitung und Textil hergestellt werden.

Auch die Bauwirtschaft profitiert vom neuen Lokalpatriotismus der Menschen in der DG. Aufträge werden häufiger an vor Ort ansässige Betriebe vergeben. Hilfreich war auch, dass durch strenge Effizienzvorgaben die Gebäudesanierung drastisch zulegte. Die Unternehmen aus der Holzverarbeitung können sich inzwischen darüber freuen, dass Neubauten nur noch in naturverträglicher Bauweise genehmigt werden. Holz ist da die erste Wahl. Nicht zuletzt solche Vorgaben stärkten die lokale Wertschöpfung.

Flankiert wird das Projekt durch den 2017 gegründeten „Ostbelgischen Wirtschaftsring“. Die Komplementärwährung wurde speziell für Unternehmen entwickelt. Der „OBeWi“ ist an den Euro gebunden. Sein Hauptmerkmal ist die Zinsfreiheit. Als Anreiz, das Geld schnell wieder auszugeben und unter den Unternehmen für Umsatz zu sorgen, werden die Guthaben auf den Konten nicht verzinst. Wie zu erwarten, hat sich die Unternehmenswährung nicht mit einem Schlag etabliert. Zunächst wuchs der Kreis der teilnehmenden Unternehmen recht langsam. In den letzten Jahren ist der Zuspruch aber enorm, besonders seit der großen Wirtschaftskrise 2019. Inzwischen hat die Bank des Wirtschaftsringes über 220 Unternehmen als Kunden. Insgesamt werden heute rund 300 Millionen äquivalente Euro im Wirtschaftsring umgesetzt.

Solche und viele weitere Initiativen und Kampagnen zur Stärkung der regionalen Wertschöpfung, etwa in der Energieerzeugung, haben für erhebliche Aufmerksamkeit gesorgt: Ganz Belgien und die Nachbarländer reden inzwischen von der Regionalwirtschaft der DG.

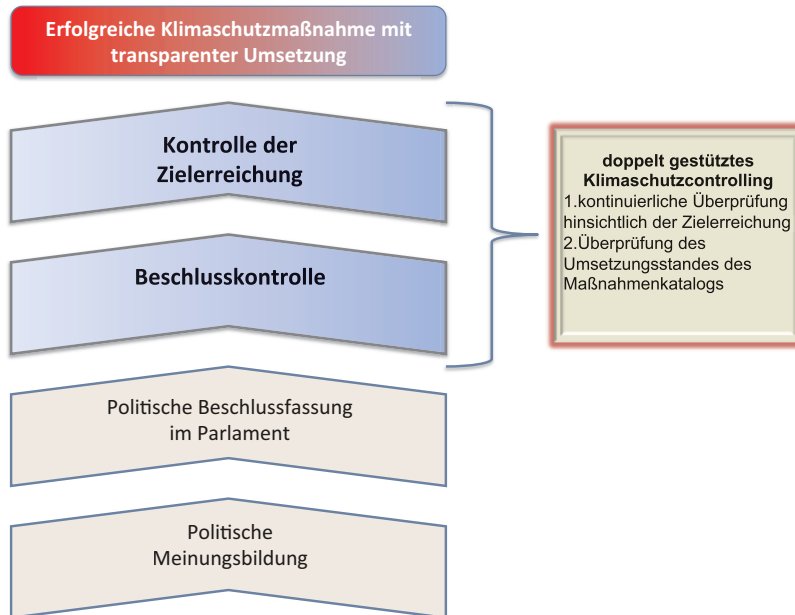




8 Überprüfung der Maßnahmenwirkung

Das Energieleitbild der DG besteht aus 43 Einzelmaßnahmen, die in Maßnahmenblättern einzeln dargestellt und priorisiert wurden. Bis zum Jahre 2025 sollen diese Maßnahmen dazu beitragen, einen erheblichen Beitrag zu Energieeffizienz, dem Ausbau erneuerbarer Energien und zum Klimaschutz- bzw. zu einer CO₂-Reduktion in der DG zu leisten. Die politische Verantwortung endet für gewöhnlich nicht mit der Beschlussfassung. Entscheidend für den Erfolg wird es daher sein, zu kontrollieren, ob die beschlossenen Maßnahmen umgesetzt werden und ob der hierdurch erhoffte Erfolg auch tatsächlich eingetreten ist.

Abbildung 41: Lauf eines Klimaschutzbeschlusses



Quelle: Grafik Wuppertal Institut

Für die Maßnahmen des Energieleitbildes ist es daher erforderlich, eine kontinuierliche und praktisch handhabbare Projektsteuerung für verschiedene parallel laufende Prozesse vorzunehmen. Dabei sollte die Zielsetzung verfolgt werden, die Realisierung noch nicht begonnener Maßnahmen vorzubereiten sowie die laufende Umsetzung von Maßnahmen voranzutreiben und zu „controllen“ (das heißt den Umsetzungsfortschritt nachzuhalten), um bei auftretenden Störungen zeitnah eingreifen zu können. Die Anforderungen, die an eine solche Projektsteuerung in personeller und sachlicher Hinsicht gestellt werden, können wie folgt zusammengefasst werden:

- Es muss eine personelle Verantwortlichkeit festgelegt werden. Diese kann auch von einem Gremium (bestehend aus verschiedenen Personen) übernommen werden.
- Für den Projektfortschritt müssen geeignete Prüfindikatoren festgelegt werden.



- Zeitliche Fristen (und bei komplexeren Maßnahmen Festlegung von inhaltlichen Teilzielen bzw. Meilensteinen) sollten für die jeweiligen Einzelmaßnahmen bzw. Maßnahmenbündel zumindest in Jahresschritten gesetzt werden.
- Falls ein Gremium die Aufgabe der Projektsteuerung übernimmt, sollte möglichst ein bereits bewährtes Team für die Projektsteuerung des Handlungsprogramms genutzt werden.
- Mit den Akteuren, die für die materielle Umsetzung der Maßnahme zuständig sind (Maßnahmenträger), muss eine partnerschaftliche Kommunikationsebene geschaffen werden. Dabei sind Verständigungen und Abstimmungen über Ziele, Zeitfenster, ggf. Meilensteine etc. der jeweiligen Maßnahmenumsetzung herbeizuführen.
- Bei Störungen oder zeitlichen Verzögerungen sollte sich das Gremium mit dem Maßnahmenträger auf eine Vorgehensweise einigen, damit die Realisierung der Maßnahme fortgeführt oder abgeschlossen werden kann.

Außerdem stellen sich dabei einige grundsätzliche Fragen, wie z.B.:

- Kann ein Gremium auch die Zielerreichung des gesamten Handlungsprogramms evaluieren oder sollte dies als Aufgabe eines einzelnen Amtes auf Ministeriums- oder Gemeindeebene (dem zumindest in wichtigen Bereichen die fachliche Zuständigkeit obliegt) definiert werden?
- Wie gehen die von der Projektsteuerung ermittelten Fortschritte bzw. Ergebnisse in die formalen Controlling- und Gremieninformationssysteme der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens ein?

8.1 Personelle Verantwortlichkeit

Unter Berücksichtigung der o.g. Anforderungen und der bisher in der DG gewählten Vorgehensweise zur übergreifenden Verantwortlichkeit in Fragen der Energiepolitik wird vorgeschlagen, die personelle Verantwortung für die Projektleitung (bzw. -steuerung) des Energieleitbildes nicht einer einzelnen Person, sondern einem Gremium zu übertragen.

Dabei wäre es vorteilhaft, wenn es sich um ein Team handeln würde, das bereits besteht und sich in der Vergangenheit als erfolgreich herausgestellt hat. Dieses Team sollte sich aus Personen zusammensetzen, die in unterschiedlichen energierelevanten Aufgabenbereichen der DG arbeiten. Es bietet sich an, hierzu die von der Projektleitung Energie operativ betreute Lenkungsgruppe zu nutzen. Hier sind die Regierung, das Ministerium, die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens vertreten. Weitere energierelevante Akteure könnten ggfs. hinzukommen. Die Lenkungsgruppe sollte regelmäßig tagen und über den Ministerpräsidenten



ten Vorschläge an die Politik bzw. die Gremien der DG für die Umsetzung von Handlungsmaßnahmen, deren Prioritäten, deren Reihenfolge und Durchführung machen.

8.2 Geeignete Prüfindikatoren und Steuerungskriterien




Zunächst sollte die oben skizzierte Lenkungsgruppe für einzelne Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündel (in Jahresschritten) – soweit dies im vorgelegten Energieleitbild noch nicht geschehen ist – schriftlich festhalten, für welche/s Jahr/e die Umsetzung geplant ist und wann die Fertigstellung erfolgen soll. Das heißt, es sollten in Abstimmung mit dem Maßnahmenenträger Festlegungen getroffen werden, was bis wann umgesetzt wird. Für komplexere Maßnahmen kann es sinnvoll sein, inhaltliche Teilziele und Zeitfenster zu definieren (Meilensteine), deren Einhaltung oder Verzögerung dann auch erfasst werden sollte. Als wichtigstes Instrument zur Steuerung der Maßnahmenumsetzung wird vorgeschlagen, Maßnahmenlisten des Energieleitbildes zu verwenden, wobei „Steuerungsspalten“ zur Konkretisierung eingefügt werden sollten (siehe unten). In diesen Spalten könnten folgende Ereignisse und Informationen eingetragen und kontinuierlich fortgeschrieben werden.

Abbildung 42: Projektsteuerung für die Umsetzung des Energieleitbildes

Nr.	Maßnahmenkurztitel	Maßnahmenenträger					Umsetzung			Finanzen 2014/15
		DG	Gemeinde	##	Andere	2014	2015	2016		
1					EVU xy	geplant			gesichert	
2						begonnen			offen	
3						umgesetzt			neutral	
4							geplant			
5								£		

Abkürzungen:

DG Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens
 HH Private Haushalte
 Wirt Wirtschaftssectoren
 LW/FW Land-/Forstwirtschaft
 ÖI sonstige Öffentliche Institutionen
 EVU Energieversorgungsunternehmen

 Maßnahme ist umgesetzt
 Maßnahme wurde begonnen
 Maßnahme wird geplant



8.3 Berichtswesen

Es wird vorgeschlagen, für 2018 (Zwischenstand) und für das Zieljahr 2025 einen detaillierten Bericht zu verfassen, der die Entwicklungen seit dem hiermit vorliegenden Bericht dokumentiert. Darüber hinaus wären jährliche Kurzberichte sehr sinnvoll, in denen die ohnehin bestehenden Informationen aus der Umsetzungskontrolle und leicht verfügbare Erfolgsindikatoren aus den Maßnahmensteckbriefen kurz zusammengetragen werden.

Zudem hat das Wuppertal Institut der DG ein vergleichsweise einfaches Excel-Tool zur Verfügung gestellt, das es ermöglicht, durch einfaches „Abhaken“ unterschiedlicher Schritte zahlreicher Maßnahmenfelder einen Fortschritt zu dokumentieren. Bei diesem Excel-Tool handelt es sich um ein auf die Bedürfnisse der DG angepasstes Werkzeug des „Benchmark kommunaler Klimaschutz“, das für das Klimabündnis entwickelt wurde.⁸²

Abbildung 43: Benchmark als Prozesssteuerung für die Umsetzung des Energieleitbildes

Name der Gemeinde: DG Belgien					
Maßnahmenfeld	Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3	Schritt 4	
A1 Ziele festlegen und Visionen entwickeln	Beschlussfassung zu einer allgemeinen Verpflichtung zur Klimapolitik <input checked="" type="checkbox"/> A1 Schritt 1	Selbstverpflichtung zu einem allgemeinen, stadt-/gemeindefreien CO ₂ Reduktionsziel <input checked="" type="checkbox"/> A1 Schritt 2	Reduktionsziele für alle relevanten Sektoren und Handlungsfelder definieren <input checked="" type="checkbox"/> A1 Schritt 3	Visionen entwickeln, hohe Ziele anstreben (z.B. 100% Erneuerbare Energien) <input checked="" type="checkbox"/> A1 Schritt 4	
	Erstellung einer Energie- und CO ₂ bzw. Tribhausgas (THG) - Bilanz für die kommunalen Einrichtungen oder Abschätzung für die Gesamtkommune <input checked="" type="checkbox"/> A2 Schritt 1	Aufstellung des stadtweiten Energieverbrauchs und damit verbundene CO ₂ /THG-Emissionen nach Brennstoffen und für mehrere Sektoren einschließlich der kommunalen Einrichtungen <input checked="" type="checkbox"/> A2 Schritt 2	Regelmäßige Veröffentlichungen eines Klimaschutzberichts mit Daten zum Energieverbrauch und/oder einer CO ₂ /THG-Bilanz für alle Sektoren <input type="checkbox"/> A2 Schritt 3	Regelmäßige Erhebung klimarelevanter Indikatoren innerhalb eines Benchmark Systems (Climate Cities Benchmark, eea, etc.) <input type="checkbox"/> A2 Schritt 4	
A3 Institutionalisierung der Klimaschutzpolitik	Verantwortlichkeiten definieren (eine Person bzw. Abteilung) <input checked="" type="checkbox"/> A3 Schritt 1	Information und Beteiligung aller wesentlicher Abteilungen und politischer Entscheidungsträger zum Thema Klimaschutz, regelmäßige Berichterstattung <input checked="" type="checkbox"/> A3 Schritt 2	Einrichtung einer ämterübergreifenden Stabsstelle für Klimaschutz in der DG Belgien <input checked="" type="checkbox"/> A3 Schritt 3	Gründung einer Klimaschutzagentur (in Kooperation mit Abteilungen aus der Verwaltung, externen Stakeholdern usw.) <input type="checkbox"/> A3 Schritt 4	
	Erarbeitung eines Aktionsprogramms einschließlich grundlegender Beschlüsse und möglicher Klimaschutzmaßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> A4 Schritt 1	Prioritäten setzen und erste Maßnahmen durchführen (unter Berücksichtigung von früheren Aktivitäten und Entwicklungen) <input checked="" type="checkbox"/> A4 Schritt 2	Differenzierung des Aktionsprogramms nach klimarelevanten Sektoren und Abgleich mit den gesetzten Zielen <input type="checkbox"/> A4 Schritt 3	Weitreichende Umsetzung des Aktionsprogramms mit Maßnahmen in allen Sektoren (inklusive Verkehr) <input type="checkbox"/> A4 Schritt 4	
A5 Information zu Klimawandel und Klimaschutzpolitik	Organisation von jährlich mindestens einer öffentlichen Veranstaltung zum Thema Klimaschutz und lokalem Engagement <input checked="" type="checkbox"/> A5 Schritt 1	Planung und Durchführung von jährlichen Klimaschutzkampagnen <input checked="" type="checkbox"/> A5 Schritt 2	Regelmäßige Information und Sensibilisierung einzelner Zielgruppen zum Thema Klimaschutz in mindestens einem Sektor <input type="checkbox"/> A5 Schritt 3	Entwicklung von zielgruppenspezifischen Informations- und Kommunikationsstrategien für alle Sektoren (inklusive Verkehr) <input type="checkbox"/> A5 Schritt 4	

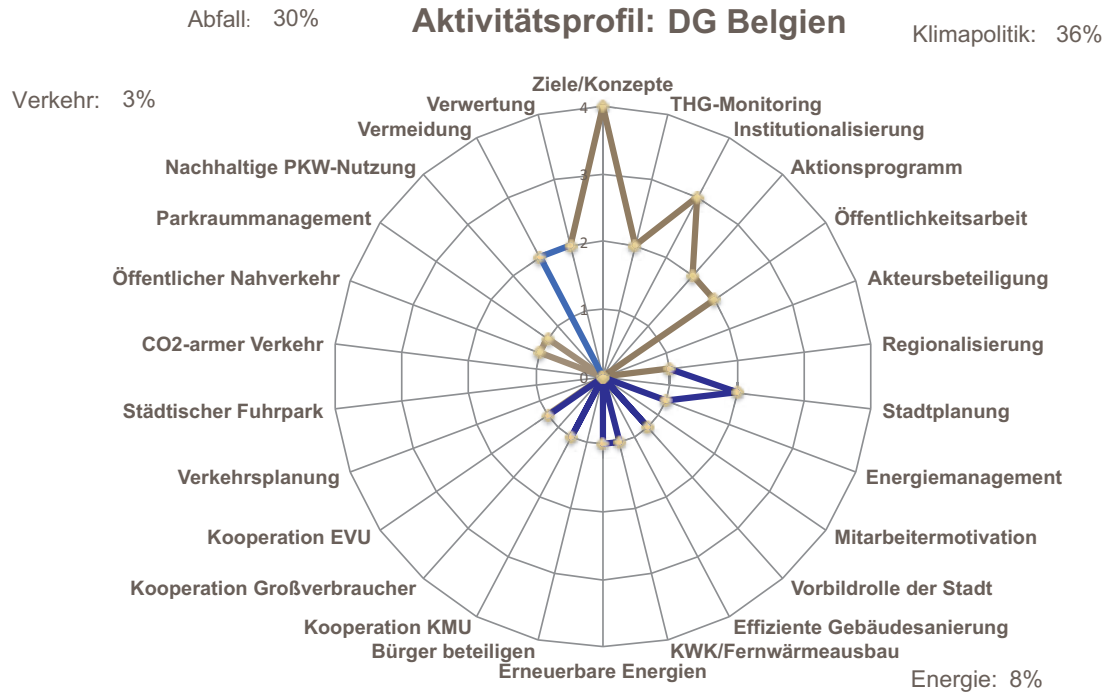
Als Ergebnis wird in diesem Tool ein Aktivitätsprofil der DG grafisch dargestellt. Folgende Abbildung zeigt beispielhaft, wie ein solches Profil aussehen kann. Es werden für die Bereiche Energie, Verkehr, Klima und Abfall der jeweilige Grad der Erreichung in Prozentpunkten ausgewiesen. Im Rahmen der weiteren Umsetzung verschiedener

⁸² vgl.: <http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de/>



Maßnahmen wird es so möglich, einen Fortschritt leicht zu erkennen und auch für die politischen Entscheidungsträger aufzubereiten und zu dokumentieren.

Abbildung 44: Energie- und Klimaschutz-Aktivitätsprofil der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens





9 Fazit und Ausblick

Das Energieleitbild für die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens zeigt einen gangbaren Weg, wie die Region bis zum Jahr 2025 den Start in eine nachhaltige Energiezukunft schaffen kann. Gleichwohl ist die Ziesetzung, die mit dem vorliegenden Energieleitbild verbunden wird, anspruchsvoll und für die DG mit großen Herausforderungen verbunden. Denn mit der Umsetzung des Leitbildes möchte sich die DG bis zum Jahr 2025 zu einer Modellregion für erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Belgien entwickeln. Damit ist das Energieleitbild eines der vielen ambitionierten Projekte im Regionalen Entwicklungskonzept „Ostbelgien leben 2025“ (REK).

Die im Rahmen der Erstellung dieses Energieleitbildes durchgeführten Veranstaltungen belegen, dass von Seiten der Bevölkerung ein großes Interesse am Thema besteht und dass es eine Vielzahl gesellschaftlicher Gruppen gibt, die sich aktiv in die Gestaltung der Energiezukunft der DG einbringen möchten. Die ausgeprägte und auch grenzüberschreitend Kooperationskultur sowie die sehr gut vernetzte Verwaltung mit kurzen Entscheidungswegen sind weitere positive Aspekte, die eine gute Grundlage für den weiteren Prozess darstellen. Insgesamt ist die DG damit auf einem guten Weg. Der größte Handlungsbedarf zeigt sich im teilweise vorgefundenen Sanierungsstau bei öffentlichen Gebäuden, deren unklarer Nutzungsperspektive und den oft fehlende verbrauchsrelevante Daten. Gerade hier kann die DG ihrer Vor- und Leitbildfunktion gerecht werden, indem die organisatorischen und institutionellen Voraussetzungen verbessert werden. Erste Erfolge bei der Realisierung neuer Radwege und alternativer Mobilitätskonzepte zeigen, dass im Bereich Mobilität und Verkehr bereits wichtige Handlungsoptionen erkannt wurden. Die Analyse der Ist-Situation zeigt jedoch, dass gerade im Verkehrsbereich erhebliche Anstrengungen erforderlich sind, um dem Ziel einer bilanziellen Energieautarkie näher zu kommen.

Die in diesem Energieleitbild ermittelten Potenziale können in den kommenden Jahren sukzessive erschlossen werden. Doch im Bereich des Ausbaus erneuerbarer Energien wird dies nicht ohne Auswirkungen auf die Lebensstile und das Landschaftsbild möglich sein. Ein weiterer intensiver Dialog mit den Bürgern und zivilgesellschaftlichen Organisationen ist daher auch zukünftig eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen des nun eingesetzten Prozesses. Das Ziel der „bilanziellen Energieautarkie“ ist nicht ohne erhebliche Anstrengungen erreichbar. Bis 2025 wird es nach Einschätzung der Gutachter wahrscheinlich nicht erreicht werden können. Doch alle Anstrengungen, das Ziel 5 bis 10 Jahre später zu erreichen, sind die Mühe Wert.



Literaturverzeichnis

- Aachener Verkehrsverbund GmbH (Hrsg.)(2013): Liniennetz der Euregio. Aachen.
- Agentur für erneuerbare Energien e.V. (2010): Erneuerbare Energien 2020 – Potenzialatlas Deutschland. Berlin.
- Arbeitsamt der DG (2008): Arbeitsmarktanalysen 2008-3. Die Mobilität der Arbeitnehmer: Pendler zwischen der DG und den Nachbarregionen. St. Vith.
- Aretz, Astrid; Hirschl, Bernd; et al. (2010): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Berlin.
- Berlo, Kurt; Seifried, Dieter (2012): Bürger-Contracting macht Schule – Solar&Spar-Projekte des Wuppertal Instituts seit über 10 Jahren auf Erfolgskurs , in: Zeitschrift Chanc/ge – 100% Klimaschutz kommunal, Ausgabe 4 2012; S. 17-20.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2010): Erneuerbare Energien in Zahlen. Nationale und internationale Entwicklungen. Berlin.
- C40, ICLEI, WIR (2012): Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emissions (GPC). Pilot version 1.0. online verfügbar unter:
http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/GPC_PilotVersion_1.0_May2012_20120514.pdf
(23.04.2013).
- Deutsche Energie-Agentur (Dena): <http://www.thema-energie.de/energie-im-ueberblick/contracting/energiespar-contracting.html>; Zugriff vom 14.12.2013.
- Difu (2011): Klimaschutz in Kommunen Praxisleitfaden, Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.), Berlin.
- DIN-Norm für Kälteanlagen und Wärmepumpen, Begriffe und Formelzeichen Teil 5 Contracting (DIN 8930 Teil 5).
- EnergieAgentur.NRW (2007): NRW spart Energie. Contracting: Energieeffizienztechnologien ermöglichen. Ein Leitfaden der EnergieAgentur.NRW (2. Auflage), Wuppertal / Düsseldorf 2007.
- Gietz, R., 2011. Bestandsaufnahme im Bereich "Energie" in der Deutschsprachigen Gemeinschaft. Gietz-Loup OHG.
- Harald (2011): Mentale Infrastrukturen. Wie das Wachstum in die Welt und in die Seelen kam. Band 14 Schriftenreihe Ökologie (Hrsg.: Heinrich-Böll-Stiftung).
- Hirschl, Bernd (2011): Ergebnispräsentation von Bernd Hirschl zum Thema „Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien“, Fachtagung „Holz – Motor nachhaltigen Wachstums in ländlichen Räumen“, Olsberg, 4. Feb. 2011.
- Hirschl, Bernd et al. (2010): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, Schriftenreihe des IOW 196/10. Berlin.
- Ibrahim, N., Sugar, L., Hoornweg, D., Kennedy, C., 2012. Greenhouse gas emissions from cities: comparison of international inventory frameworks. Local Environment 17, 223–241.
- IZES / BEI (2007): Studie zu den Energieeffizienzpotenzialen durch Ersatz von elektrischem Strom im Raumwärmebereich. Im Auftrag von co2online gGmbH. Saarbrücken.
- IZT 2008: Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien, Werkstattbericht Nr. 103, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT) Berlin.
- Jacobsen, Lenz (2012): Crowdfunding: Die Masse macht's. Impulse, 04/12.
- Ministère de la Région Wallonne (2008): Statistische Daten der Gemeinde Bütgenbach, Namur.



- Ministère de la Région Wallonne (2008): Statistische Daten der Gemeinde Amel, Namur.
- Ministère de la Région Wallonne (2008): Statistische Daten der Gemeinde Büllingen, Namur.
- Ministère de la Région Wallonne (2008): Statistische Daten der Gemeinde Burg Reuland, Namur.
- Ministère de la Région Wallonne (2008): Statistische Daten der Gemeinde Eupen. Namur.
- Ministère de la Région Wallonne (2008): Statistische Daten der Gemeinde Kelmis, Namur.
- Ministère de la Région Wallonne (2008): Statistische Daten der Gemeinde Lontzen, Namur.
- Ministère de la Région Wallonne (2008): Statistische Daten der Gemeinde Raeren, Namur.
- Ministère de la Région Wallonne (2008): Statistische Daten der Gemeinde St.Vith, Namur.
- Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft (2009): DG - Ostbelgien Leben 2025, Regionales Entwicklungskonzept der Deutschsprachigen Gemeinschaft, Eupen 2009.
- Ministry of the Interior and Kingdom Relations (2010): Housing Statistics in the European Union. Online verfügbar unter:
http://abonneren.rijksoverheid.nl/media/00/66/040531/438/housing_statistics_in_the_european_union_2010.pdf (29.08.2013).
- Pestel Institut für Systemforschung (2011): Regionale Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte des enercity-Fonds proKlima. Untersuchung im Auftrag von proKlima, Hannover.
- Reinhold, Nico (2013): Masterarbeit zum Thema „Weiterentwicklungspotentiale des Solar&Spar Bürger-Contracting-Verfahrens hinsichtlich der energetischen Gebäudeanalyse und der Organisation der Bürgerbeteiligung“, Universität Kassel, Fachbereich 6: Architektur, Fachgebiet: Technische Gebäudeausrüstung.
- S&A, BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung (2004): Ausarbeitung eines grenzüberschreitenden Verkehrsplans Eifelverkehrsplanung. Aachen.
- Service Public Wallonie (SPW) (2012): Bilan energetique de la Region Wallonne. Bilan de l'industrie et bilan global. Online verfügbar unter: <http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/bilan-energetique-de-la-wallonie-2010---bilan-de-l-industrie-et-bilan-global.pdf?ID=26481&saveFile=true> (12.08.2013).
- Service Public Wallonie (SPW) (2012): Bilan energetique de la Region Wallonne. Bilan de l'industrie et bilan global. Online verfügbar unter: <http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/bilan-energetique-de-la-wallonie-2010---bilan-de-l-industrie-et-bilan-global.pdf?ID=26481&saveFile=true> (12.08.2013).
- Staatliche belgische Eisenbahngesellschaft (SNCB) (2013): Kursbuch. Online verfügbar unter <http://www.belgianrail.be>.
- Waldmann, Thorsten (2013): Erarbeitung und Bewertung von Energiedienstleistungs- und Finanzierungslösungen für dezentrale und zukunftsorientierte Energiesysteme, eines exemplarischen, virtuellen Gebäudeclusters, Master Thesis, Hamburg.
- WCRF/AICR (2009): Expert Report, Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective.
- Wuppertal Institut (2003): Überblick über PICO und das PICOLight Projekt.
- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (2011): Evaluation der Fahrradmarketingkampagne »Radl-hauptstadt München«.



Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr(e) (lat. annus / anni)
AEE	Agentur für erneuerbare Energien
AMM	Advanced Metering Management (elektronische Zähler für Strom, Gas, Wärme, Wasser)
AGEB	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V.
ages	Gesellschaft für Energieplanung und Systemanalyse
BDE	Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e.V.
BGF	Bruttogrundfläche
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
CO	Kohlenstoffmonoxid
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CWaPE	Commission wallonne pour l'Energie
DDC	Direct Digital Control
DG	Deutschsprachige Gemeinschaft
DGS	Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.
DIFU	Deutsches Institut für Urbanistik
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.
DStGB	Deutsche Städte- und Gemeindebund
DüV	Düngeverordnung
DWD	Deutscher Wetterdienst
EBPG	Energiebetriebene-Produkte-Gesetz
EDL	Energiedienstleistung(en)
EDU	Energiedienstleistungsunternehmen
EEAP	Energieeffizienz-Aktionsplan
EEEF	Europäischer Energieeffizienzfonds
EEl	Energie-Effizienz Index
EEG	Erneuerbare Energien-Gesetz



EGS	Enhanced Geothermal Systems
EJ	Exajoule (10^{18} Joule, entspricht ca. 278.000 GWh)
ELEA	European Local Energy Assistance
EnEV	Energieeinsparverordnung
ESCO	Energy Service Company
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
FM	Festmeter (entspricht 1 m^3 fester Holzmasse ohne Zwischenräume)
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.
FRP	Forschungsrahmenprogramm
FRW	Fondation Rurale de Wallonie
GEMIS	Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor)
GJ	Gigajoule (10^9 Joule, entspricht ca. 278 kWh)
GLT	Gebäudeleittechnik
GPS	Ganzpflanzensilage
GVE	Großvieheinheit
GWh	Gigawattstunde (entspricht 1 Million kWh)
GWS	Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung m.b.H.
h	Stunden (engl. hours)
Ha	Hektar (entspricht 10.000 m^2)
HC	Kohlenwasserstoffe
HDR	Hot Dry Rock
HT	Hochtarif
IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
JAZ	Jahresarbeitszahl
KBA	Kraftfahrtbundesamt
KMK	Kleine und mittlere Kommunen
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KPLE	Kommunales Programm zur ländlichen Entwicklung
kt	Kilotonne (entspricht 1000 t)



KUP	Kurzumtriebsplantagen
kWEA	Kleine Windkraftanlagen
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
$kW_{p(eak)}$	Nennleistung von Photovoltaikanlagen
LCA	Life Cycle Assessment
LGBR	Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
LKW	Lastkraftwagen
LPG	Liquified Petroleum Gas
LSA	Lichtsignalanlage
Mio.	Million
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MR	Maschinenring
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde (entspricht 1000 kWh)
Nawaro	Nachwachsende Rohstoffe
NGF	Nettogrundfläche
Nm^3	Normkubikmeter
NO_x	Stickoxide
OBI	Ostbelgien Invest
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖSHZ	Öffentliche Sozialhilfezentren
ORC	Organic Rankine Cycle
PJ	Petajoule (10^{15} Joule, entspricht ca. 278 GWh)
PKW	Personenkraftwagen
PPP	Public Private Partnership
PV	Photovoltaik
PVGIS	Photovoltaic Geographical Information System
RdJ	Rat der deutschsprachigen Jugend
REK	Regionales Entwicklungskonzept
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SPW	Service Public de Wallonie
SRm	Schüttraummeter



StVO	Straßenverkehrsordnung
TAB	Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag
TAO	Tourismusagentur Ostbelgien
t_{atro}	Tonnen absoluter Trockenmasse
TEC	Transport en Commun (Busgesellschaft)
TPF	Third-Party-Financing
UCTE	Union for the Coordination of Transmission of Electricity
VSZ	Verbraucherschutzzentrale
VVS	Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart
WEA	Windenergieanlage
WFG	Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostbelgiens
WM	Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg
WWF	World Wide Fund for Nature
ZEM	Zero Emission Mobility



Glossar

Biogas: Biogas besteht aus Methan (50-75%), Kohlendioxid (25-50%) sowie Sauerstoff, Stickstoff und Spurengasen (u.a. Schwefelwasserstoff). Es kann u.a. direkt für Heizzwecke oder mittels eines Blockheizkraftwerks (BHKW) zur gekoppelten Produktion von Strom und Wärme genutzt werden. Die Erzeugung des Gases erfolgt in Biogasanlagen durch anaerobe Vergärung organischer Stoffe. Landwirtschaftliche Biogasanlagen setzen als Basismaterial i.d.R. Gülle oder auch Festmist ein. Zur Erhöhung des Gasertrags kommen häufig Co-Fermentate zum Einsatz (z.B. nachwachsende Rohstoffe oder Abfälle aus der Lebensmittelindustrie). Das vergorene organische Material kann als hochwertiger Dünger landbaulich verwertet werden.

Biomasse: Der Begriff „Biomasse“ leitet sich aus der griechischen Bezeichnung „bios“ (Leben) ab. Biomasse ist ein Sammelbegriff für organische Substanzen, d.h. Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen. Energie wird aus Biomasse gewonnen, indem organische Substanzen, wie beispielsweise Holz, Mais, bestimmte Getreidearten, Speisereste und landwirtschaftliche Abfall (Futtermittelabfälle, Gülle etc.) durch Gärung (Biogas, Biokraftstoffe), Extraktion (Pflanzenöl) oder Verbrennung (zur Wärme und Stromerzeugung) aufbereitet werden.

Blockheizkraftwerk (BHKW): Ein Blockheizkraftwerk ist eine (meist motorisch betriebene) Anlage, die nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung elektrischen Strom und Wärme vorzugsweise am Ort des Wärmeverbrauchs erzeugt und die dabei entstehende Abwärme z.B. in ein Nahwärmenetz einspeist. Dabei wird der eingesetzte Energieträger (z.B. Erdgas) sehr effizient genutzt und gegenüber der konventionellen Kombination von lokaler Heizungsanlage und Stromversorgung durch ein zentrales Großkraftwerk wird ein deutlicher CO₂-Minderungseffekt erzielt.

Brennstoffzelle: Eine Brennstoffzelle wandelt chemische Energie nach dem Prinzip einer umgekehrten Elektrolyse in elektrische Energie und Wärme um. Als Reaktionsprodukte entstehen Wasser und, je nach verwendetem Energieträger, auch Kohlendioxid. Die Brennstoffzelle eignet sich für den stationären und mobilen Einsatz.

CO₂-Äquivalent: CO₂ ist das bekannteste klimawirksame Gas. Zur besseren Vergleichbarkeit mit anderen Treibhausgasen und ihres Gefährdungspotenzials werden weniger bekannte Gase in eine äquivalente CO₂-Menge umgerechnet. Das CO₂-Äquivalent wird dabei als Gramm pro verbrauchte kWh angegeben.

CO₂: Chemische Bezeichnung für Kohlendioxid.

Contracting: Contracting (engl. Vertrag schließend) beschreibt die Übertragung von eigenen Aufgaben auf ein dafür spezialisiertes Dienstleistungsunternehmen. Bei Anlagen-, Wärme- oder Energiecontracting geht es um die Bereitstellung bzw. Lieferung von Betriebsstoffen (Wärme, Kälte, Strom, Dampf, Druckluft usw.) und den Betrieb der dazu erforderlichen Anlagen.

Endenergie: Die Endenergie ist der Teil der Primärenergie, die nach Abzug von Wandlungs- und Transportverlusten zum Verbrauch zur Verfügung steht: Gas, Strom, Benzin etc.



Energiedienstleistungen: Anstelle der Lieferung der Energieträger wie Erdgas oder Strom wird bei der Energiedienstleistung der eigentliche Nutzen, also z.B. Wärme oder Licht geliefert und mit dem Kunden abgerechnet. Das Versorgungsunternehmen ist so eher in der Lage, anders als eine Vielzahl von Einzelhaushalten, energieeffiziente Technologien einzusetzen und/oder Maßnahmen zur Energieeinsparung durchzuführen und so Primärenergie einzusparen und/oder effizienter zu nutzen.

Energieeffizienz: Die Energieeffizienz besagt, wie hoch der Nutzen (z.B. warme und helle Räume, gekühlte Lebensmittel, zurückgelegte Wegstrecke) im Verhältnis zur eingesetzten Primärenergie ist. Sie ist umso höher, wenn mit einem geringen Energieaufwand ein hoher Nutzen erreicht wird.

Erdgas: Hauptbestandteil des farb- und geruchlosen Erdgases ist Methan (CH_4). Methan ist der einfachste Vertreter der Kohlenwasserstoffe.

Erneuerbare Energien: Zu den erneuerbaren Energien zählen Windkraft, Wasserkraft, Solarenergie, Geothermie, Bioenergie aus Biomasse bzw. Energiepflanzen und Verdunstungskälte. Sie werden auch regenerative Energien genannt.

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG): Das EEG regelt Vergütungssätze für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Stromnetz. Die hieraus resultierenden Mehrkosten werden über den Strompreis von den Kunden getragen. Ziel des Gesetzes ist es, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung zu erhöhen. Über die Laufzeit von 20 Jahren wird ein fester Vergütungssatz an die Anlagenbetreiber gezahlt.

GEMIS-Simulation: Das Computerprogramm GEMIS wurde als Instrument zur vergleichenden Analyse von Umwelteffekten der Energiebereitstellung und -nutzung vom Ökoinstitut und der Gesamthochschule Kassel in den Jahren 1987-1989 entwickelt und seitdem kontinuierlich fortentwickelt und aktualisiert.

Geothermie: Geothermie, auch Erdwärme genannt, ist die unterhalb der Erdoberfläche gespeicherte, durch Sonneneinstrahlung entstandene Wärmeenergie. Die Wärme kann zur Brauchwassererwärmung und Beheizung von Gebäuden genutzt werden. In Tiefen ab 400 Metern (Tiefengeothermie) sind in geeigneten Gebieten die Temperaturen ausreichend hoch, um direkt zum Heizen oder zur Stromerzeugung genutzt zu werden.

Heizungsumwälzpumpen: Zu einer Heizungsanlage gehört neben dem Heizkessel und den Heizkörpern mitsamt Thermostatventilen auch eine Umwälzpumpe. Sie transportiert das vom Kessel erhitzte Wasser zu den Heizkörpern in den Räumen und stellt sicher, dass eine ausreichende Wärmeleistung zum gewünschten Zeitpunkt am gewünschten Ort zur Verfügung steht. Die Ursache für unwirtschaftliche Heizungsanlagen ist häufig eine unregelmäßige und vor allem überdimensionierte Pumpe, die über die gesamte Heizperiode mit unnötig hoher Leistung läuft und dabei unnötig viel Energie verbraucht.

Hocheffizienzpumpe: Heizungspumpe, die gegenüber der alten Technik mit einer neuen Motortechnik (mit Permanent- statt Elektromagneten) arbeitet und mit einer elektronischen Regelung ausgestattet ist, was zu erheblich geringerem Stromverbrauch führt.



Holz hackschnitzel: Hackschnitzel ist der Oberbegriff über eine Vielzahl von unterschiedlichen Hackschnitzelsortimenten, die sich hinsichtlich des Feuchtegehalts, der Stückigkeit und der Herkunft und dadurch auch in ihren Einsatzmöglichkeiten unterscheiden.

Holz pellets: Holzpellets sind ein auf naturbelassenem Restholz (z.B. Sägemehl, Waldrestholz) basierender Brennstoff, der ohne Zugabe weiterer Stoffe unter hohem Druck gepresst wird.

Intracting: Intracting ist ein Finanzierungsinstrument zur Umsetzung von Energiesparmaßnahmen, das dem Contracting (s.o.) vergleichbar ist, sich aber auf kommunale und städtische Liegenschaften bezieht. Die Investitionskosten für die Energiesparmaßnahmen werden durch die Kosteneinsparungen finanziert, die mit der Umsetzung der Maßnahmen erreicht werden.

Jahresarbeitszahl (JAZ): Die Jahresarbeitszahl gibt das Verhältnis der über das Jahr abgegebenen Wärme zur aufgenommenen elektrischen Energie an. Der Klimaschutzeffekt einer Elektro-Kompressions-Wärmepumpe hängt sehr stark von der JAZ ab. Eine Wärmepumpe mit einer JAZ von 3 erzeugt, bezogen auf die benötigte elektrische Energie, die dreifache Wärme

Klimawirksame Treibhausgase: Klimawirksame Treibhausgase sind neben Kohlendioxid auch Methan, halogenierte Kohlenwasserstoffe, Lachgas und Schwefelhexafluorid. Sie tragen in unterschiedlicher Weise zur Erwärmung der Erdatmosphäre bei.

Mikro-KWK: Klein- und Kleinst-BHKW, die nach dem Prinzip der KWK Strom und Wärme produzieren. Die Leistungseinheiten gehen mittlerweile auch in einen Bereich, der für einzelne Wohneinheiten einen Einsatz möglich macht. Das derzeit kleinste verfügbare Mikro-BHKW hat eine elektrische Leistung von 1 kW und eine thermische Leistung von 3,25 kW. Beispiele: motorisch betriebene Kleinst-BHKW, in Heizkessel integrierte Dampfmaschinen, Stirlingmaschinen und künftig die Serienfertigung von betriebssicheren Brennstoffzellen.

Photovoltaik (PV): Photovoltaik ist die direkte Umwandlung von Lichtenergie, meist aus Sonnenlicht, in elektrische Energie mittels Solarzellen. Der Begriff leitet sich aus dem Griechischen und der Bezeichnung für elektrische Spannung ab: „Photo“ = griechisch für Licht; Volt = Maßeinheit für elektrische Spannung.

Primärenergie: Als Primärenergie bezeichnet man die Energie, die in den natürlich vorkommenden Energieformen und Energiequellen zur Verfügung steht (Erdöl, Kohle, Sonne etc.).

Primärenergieträger: Bezeichnung für Energieträger wie Kohle, Erdöl, Erdgas und Uran, aber auch Wasser, Wind und Sonne, die für die Stromerzeugung eingesetzt werden. Primärenergie heißt, dass diese Energie noch in ihrer ursprünglichen Form vorliegt (z.B. Erdöl) und noch nicht veredelt wurde (z.B. Benzin).

Solarthermie: Unter Solarthermie versteht man die Umwandlung der Sonnenenergie in nutzbare thermische Energie. Die Umwandlung geschieht mithilfe von sog. Sonnenkollektoren, mit denen in der Regel Wasser erhitzt wird. Solarthermisch erhitztes Wasser wird üblicherweise für Brauchwasserzwecke (z.B. Duschen, Spülen und Waschen) und



für die Raumwärmeversorgung genutzt. In Industrie und Gewerbe können auch Trocknungsprozesse durch solarthermische Energie durchgeführt werden.

Territorialprinzip: Bei dieser Bilanzierungsmethode werden ausschließlich die in dem zu bilanzierenden Gebiet angefallenen Endenergieverbräuche und die dadurch verursachten CO₂-Emissionen erfasst. Unterschiede zu einer Bilanzierung nach dem Verursacherprinzip ergeben sich insbesondere im Verkehrssektor und bei der Berechnung der durch den Verbrauch von Strom erzeugten CO₂-Emissionen. Wird der Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach dem Territorialprinzip bilanziert, werden dem Bilanzierungsgebiet sämtliche auf dem Bilanzierungsgebiet verursachten Endenergieverbräuche, aber nur diese, zugerechnet. Der Endenergieverbrauch, den ein Bewohner des Bilanzierungsgebietes beispielsweise mit dem eigenen Pkw durch Fahrten außerhalb des Bilanzierungsgebietes verursacht, wird dem Bilanzierungsgebiet **nicht** zugeordnet. Umgekehrt wird jedoch der Endenergieverbrauch, den Auswärtige durch Fahrten im Bilanzierungsgebiet herbeiführen, dem Bilanzierungsgebiet zugeschrieben. Bei der Bilanzierung nach dem Territorialprinzip verursacht Stromverbrauch nur dann und nur insofern CO₂-Emissionen, wie die Stromerzeugung im Bilanzierungsgebiet erfolgt. Wird der im Bilanzgebiet konsumierte Strom vollständig importiert, werden dem Bilanzierungsgebiet keine CO₂-Emissionen für den Stromverbrauch zugeordnet. Befindet sich auf dem Bilanzierungsgebiet hingegen ein großes Kraftwerk, werden die Primärenergieverbräuche und die hierdurch verursachten CO₂-Emissionen vollständig dem Bilanzierungsgebiet zugeschrieben, auch wenn der überwiegende Teil des erzeugten Stroms außerhalb des Bilanzierungsgebietes genutzt wird.

Treibhausgas: Treibhausgase (THG) umfassen die gasförmigen Stoffe in der Luft, die zum Treibhauseffekt beitragen. Bedeutende Treibhausgase sind Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) oder das als Lachgas bekannte Distickstoffoxid (N₂O).

Verursacherprinzip: Bei dieser Bilanzierungsmethode werden ausschließlich die durch die Bewohner und Beschäftigten des Bilanzierungsgebietes verursachten Endenergieverbräuche und die hieraus folgenden CO₂-Emissionen erfasst. Unterschiede zu einer Bilanzierung nach dem Territorialprinzip ergeben sich insbesondere im Verkehrssektor und bei der Berechnung der durch den Verbrauch von Strom erzeugten CO₂-Emissionen. Wird der Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach dem Verursacherprinzip bilanziert, werden dem Bilanzierungsgebiet sämtliche von den Bewohnern und Beschäftigten des Bilanzierungsgebietes verursachten Endenergieverbräuche zugerechnet. Der Endenergieverbrauch, den ein Bewohner des Bilanzierungsgebietes beispielsweise mit dem eigenen Pkw durch Fahrten außerhalb des Bilanzierungsgebietes verursacht, wird wie die Fahrten im Bilanzierungsgebiet, in der Bilanz berücksichtigt. Umgekehrt wird jedoch der Endenergieverbrauch, den Auswärtige durch Fahrten im Bilanzierungsgebiet herbeiführen, diesem **nicht** zugeschrieben. Bei der Bilanzierung nach dem Verursacherprinzip verursacht Stromverbrauch unabhängig davon, wo und aus welchem Primärenergieträger der Strom erzeugt wurde, CO₂-Emissionen. Die durch Stromverbrauch erzeugten CO₂-Emissionen werden unter der Annahme berechnet, dass der genutzte Strom durch einen Kraftwerkspark erzeugt wurde, der dem bundesdeutschen Kraftwerkspark entspricht.



Veranstaltungen

Folgende Liste gibt einen Überblick der wichtigsten Veranstaltungen im Rahmen des partizipativen Prozesses bei der Erstellung des Energieleitbildes für die DG wieder:

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Oktober 2012: | Vorstellung des Projektes im Parlament der DG |
| 4. Oktober 2012: | Treffen mit den Gemeinden |
| 5. Oktober 2012: | Treffen mit den sogenannten „Stakeholdern“ – Vertretern aus allen Institutionen und Organisationen, die sich mit dem Thema Energie beschäftigen (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Mobilität, Verbraucherschutz, Energieberatung, Netzbetreiber, Genossenschaften etc.) |
| 5. Oktober 2012: | Pressekonferenz |
| 20. Februar 2013: | Vorstellung der Bestandsaufnahme und Thema „innovative Finanzierungskonzepte und Bürgerenergieanlagen“, Eupen |
| 26. Februar 2013: | Vorstellung der Bestandsaufnahme und Thema „innovative Finanzierungskonzepte und Bürgerenergieanlagen“, St. Vith |
| 18. März 2013: | Treffen mit den Gemeinden: Vorlage und Diskussion der Gebäudeberichte (ca. 350 Datensätze für öffentliche Gebäude in der DG) |
| 20. April 2013: | Workshop zum Thema Mobilität: Rad- und Fußverkehr, öffentliche Verkehrsmittel, Car sharing und andere Mobilitätskonzepte, neue Antriebe und Technologien |
| April bis Juni 2013: | 9 Diskussionsrunden mit den Bürgern zum Thema „Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ im Rahmen der Runde der Regierung durch die Gemeinden (ohne Beteiligung des Auftragnehmers) |
| 25. Oktober 2013: | Vorstellung des Erlasses zum nachhaltigen Bauen für Gemeindevorteiler |
| 25. Oktober 2013: | 2. Treffen mit den „Stakeholdern“: Stand der Dinge und Diskussion der Maßnahmenblätter zu den verschiedenen Energie-Bereichen |
| 25. November 2013: | Vorstellung der Potenzialanalyse für die DG und Thema „Kraft-Wärme-Kopplung“ und Nahwärmenetze inkl. Vor-Ort-Besuch beim Nahwärmenetz St. Vith mit E-Bikes |
| 24. Februar 2014: | Parlament der Deutschsprachigen Gemeinschaft : Verabschiedung des Programmdekretes 2014 mit den Abänderungen des Dekretes vom 18.2.2002 zur Infrastruktur als Grundlage für den Erlass zum nachhaltigen Bauen. (ohne Beteiligung des Auftragnehmers) |