

Stadt Sprockhövel

# Integriertes Klimaschutzkonzept Endbericht



Gefördert durch:



Bundkommission  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Bearbeitung durch:

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft  
Martin-Kremmer-Str. 12  
45327 Essen  
Telefon: +49 [0]201 24 564-0

## Auftraggeber:



Stadt Sprockhövel  
Rathausplatz 4  
45549 Sprockhövel  
+49 [0] 2339 917-0  
info@sprockhoevel.de

## Förderinformationen:

Gefördert durch:  
  
Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit  
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung unter dem Förderkennzeichen **03K03572** mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert.

*Aus Gründen der Lesbarkeit wird auf die gendersensible bzw. geschlechtsneutrale Differenzierung, z. B. Bewohner/innen, Klimaschutzmanager/in verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter.*

Dieser Bericht darf nur unverkürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch die Verfasserin.



# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	11
1 Ausgangssituation und Zielsetzung	15
1.1 Ausgangssituation in Sprockhövel	15
1.2 Umweltpolitische und gesetzliche Rahmenbedingungen im Zusammenspiel mit kommunalem Klimaschutz	17
1.3 Klimaschutzziele	18
1.4 Förderprojekt Klimaschutzkonzept	19
2 Endenergie und Treibhausgas Bilanzierung	20
2.1 Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung	20
2.2 Datengrundlage	22
2.3 Endenergieverbrauch	24
2.4 Treibhausgas-Emissionen	30
2.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien	32
2.6 Exkurs: Ernährung und Konsum	34
3 Potenziale der Treibhausgas-Emissionsminderung	38
3.1 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche	38
3.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor	40
3.3 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Änderungen der Energieverteilungsstruktur	43
3.3.1 Windkraft	45
3.3.2 Wasserkraft	45
3.3.3 Bioenergie	46
3.3.3.1 Holz als Biomasse	46
3.3.3.2 Biogas aus Grün- und Bioabfällen	46
3.3.3.3 Landwirtschaftliche Biogasnutzung (Nachwachsende Rohstoffe)	46
3.3.4 Sonnenenergie	47
3.3.4.1 Solarthermie	47
3.3.4.2 Photovoltaik	47
3.3.5 Oberflächennahe Geothermie	48

3.3.6	Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung	48
3.3.7	Austausch von Nachtspeicherheizungen	49
3.3.8	Reduzierung des Verbrauchs an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern	49
3.4	Szenarien	49
3.4.1	Szenario 1: Trend	50
3.4.2	Szenario 2: Ausschöpfung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale (Effizienz und erneuerbare Energien)	52
3.4.2.1	Szenario 2a: Einspeisung des lokal erzeugten Stroms in das nationale Stromnetz	54
3.4.2.2	Szenario 2b: Verbrauch des lokal erzeugten Stroms vor Ort	55
4	Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung	57
4.1	Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Sprockhövel	58
4.2	Verwaltungsinterne Absicherung mit Projektteam	58
4.3	Persönliche und telefonische Interviews	59
4.4	Workshops	59
4.4.1	Workshop „Klima- und umweltfreundliche Mobilität in Sprockhövel“	60
4.4.2	Workshop „Einsatz erneuerbarer Energien in Sprockhövel“	60
4.4.3	Workshop „Öffentlichkeitsarbeit und Nutzerverhalten“	61
4.5	Klimacafés in Haßlinghausen und Niedersprockhövel	62
5	Maßnahmenkatalog	63
5.1	Übersicht zum Maßnahmenprogramm	63
5.2	Bewertungssystematik	67
5.3	Maßnahmenprogramm	69
5.3.1	Handlungsfeld 1: Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit	69
5.3.2	Handlungsfeld 2: Kommune als Vorbild	79
5.3.3	Handlungsfeld 3: Information und Beratung	83
5.3.4	Handlungsfeld 4: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	99
5.3.5	Handlungsfeld 5: Umweltfreundliche Mobilität	106
5.4	Controlling	129
6	Effekte des Maßnahmenprogramms	132
6.1	Treibhausgas-Minderung	132
6.2	Zeit- und Finanzierungsplan	136
6.3	Regionale Wertschöpfung	139
7	Rahmenbedingungen für das Maßnahmenprogramm und Verstetigungsstrategie	141
7.1	Klimaschutzmanagement und Netzwerkverantwortung	142

7.2	Klimaschutzmanagement und Öffentlichkeitsarbeit	143
7.2.1	Instrumente zur Öffentlichkeitsarbeit und zielgruppenspezifische Ansprache	143
7.2.2	Vorbildfunktion der Stadtverwaltung	145
7.3	Klimaschutzmanager	146
8	Klimaschutz und Klimafolgeanpassung	148
9	Zusammenfassung und Ausblick	151
10	Anhang	153
10.1	Ergebnisse Klimacafés	153



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen (Quelle: Gertec)	17
Abbildung 2	Für die Stadt Sprockhövel relevante Emissionsfaktoren im Jahr 2015 (Quelle: Gertec nach Daten aus ECOSPEED Region <sup>smart</sup> )	21
Abbildung 3	Endenergieverbrauch der Stadt Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)	24
Abbildung 4	Endenergieverbrauch der Privaten Haushalte in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)	26
Abbildung 5	Endenergieverbrauch der Wirtschaft in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)	27
Abbildung 6	Endenergieverbrauch im Verkehrssektor in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)	28
Abbildung 7	Endenergieverbrauch der kommunalen Verwaltung in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)	29
Abbildung 8	Prozentuale Aufteilung des Endenergieverbrauchs in Sprockhövel (2015) (Quelle: Gertec)	29
Abbildung 9	THG-Emissionen der Stadt Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a) (Quelle: Gertec)	30
Abbildung 10	Prozentuale Aufteilung der THG-Emissionen nach Sektoren in Sprockhövel (2015) (Quelle: Gertec)	31
Abbildung 11	THG-Emissionen je Einwohner in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a) (Quelle: Gertec)	32
Abbildung 12	Lokale Stromproduktion durch Erneuerbare Energien (2015) sowie hierdurch vermiedene THG-Emissionen (Quelle: Gertec)	33
Abbildung 13	Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien (2015) sowie hierdurch vermiedene THG-Emissionen (Quelle: Gertec)	34
Abbildung 14	THG-Emissionen je Einwohner in Sprockhövel – ein Vergleich der kommunalen THG-Bilanz mit den Bereichen Ernährung und Konsum (Quelle: Gertec)	35
Abbildung 15	THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung und Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ (grafisch) (Quelle: Gertec)	37
Abbildung 16	THG-Einsparpotenziale nach Sektoren und Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)	40
Abbildung 17	THG-Emissionen nach TREMOD-Trend – übertragen auf Sprockhövel (1990 – 2030) (Quelle: Gertec)	42
Abbildung 18	Potenzial der THG-Emissionsminderung in Sprockhövel durch Umsetzung des UBA-Maßnahmenkatalogs (Quelle: Gertec)	43
Abbildung 19	THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2030 (grafisch) (Quelle: Gertec)	44

Abbildung 20	Szenario 1: Trend – Endenergieverbrauch nach Energieträgern (grafisch) (Quelle: Gertec)	51
Abbildung 21	Szenario 1: Trend – THG-Emissionen nach Energieträgern (grafisch) (Quelle: Gertec)	52
Abbildung 22	Szenario 2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – Ausschöpfung der technisch-wirtschaftlichen Potenziale (grafisch) (Quelle: Gertec)	53
Abbildung 23	Szenario 2a: THG-Emissionen nach Energieträgern (grafisch); Stromemissionsfaktor: nationaler Strommix (Quelle: Gertec)	55
Abbildung 24	Szenario 2a: THG-Emissionen nach Energieträgern (grafisch); Stromemissionsfaktor: nationaler Strommix (Quelle: Gertec)	56
Abbildung 25	Dimensionen der Nachhaltigkeit (Quelle: Gertec)	58
Abbildung 26	Impressionen vom Klimacafé (Quelle: Gertec)	62
Abbildung 27	Entstehung des Maßnahmenkatalogs im Rahmen des partizipativen Prozesses (Quelle: Gertec)	63
Abbildung 28	Wirkung des Maßnahmenkatalogs nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)	133
Abbildung 29	Wirkung des Maßnahmenkatalogs; sektorale Darstellung (Quelle: Gertec)	133
Abbildung 30	Emissionen 1990 und 2015 in Tsd. t sowie Emissionsminderungsziele und Minderungseffekte bezogen auf die Emissionen des Jahres 1990 (Quelle: Gertec)	135
Abbildung 31	Ausgewählte lokale und regionale Akteure in Sprockhövel (Quelle: Gertec)	141
Abbildung 32	Aufgabenspektrum Klimaschutzmanagement (Quelle: Gertec)	143
Abbildung 33	Zielgruppenspezifische Ansprache in Sprockhövel (Quelle: Gertec)	145

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Stadt Sprockhövel (Quelle: Gertec)	24
Tabelle 2	THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ (grafisch) (Quelle: Gertec)	36
Tabelle 3	THG-Emissionen je Einwohner durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ (grafisch) (Quelle: Gertec)	36
Tabelle 4	THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) (Quelle: Gertec)	39
Tabelle 5	THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2030 (tabellarisch) (Quelle: Gertec)	45
Tabelle 6	Szenario 1: Trend – Endenergieverbrauch nach Energieträgern (tabellarisch) (Quelle: Gertec)	50
Tabelle 7	Szenario 1: Trend – THG-Emissionen nach Energieträgern (tabellarisch) (Quelle: Gertec)	51
Tabelle 8	Szenario 2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – Ausschöpfung der technisch-wirtschaftlichen Potenziale (tabellarisch) (Quelle: Gertec)	53
Tabelle 9	Szenario 2a: THG-Emissionen nach Energieträgern (tabellarisch); Stromemissionsfaktor: nationaler Strommix (Quelle: Gertec)	54
Tabelle 10	Szenario 2b: THG-Emissionen nach Energieträgern (tabellarisch); Stromemissionsfaktor: lokaler Strommix (Quelle: Gertec)	56
Tabelle 11	Übersicht über CO <sub>2</sub> -Emissionen und Minderungspotenziale der Stadt Sprockhövel bis 2020 bzw. 2030 (Quelle: Gertec)	134
Tabelle 12	Zeit- und Kostenplan für die Stadt Sprockhövel (Quelle: Gertec)	137

## Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CO <sub>2</sub> eq	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
E-	Elektro
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EnEG	Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden
EnEV	Energie-Einsparverordnung
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
EU-RL	Richtlinien der Europäischen Union
EW	Einwohner
Fkm	Fahrzeugkilometer
GWh	Gigawattstunde
HWK	Handwerkskammer
ifeu	Institut für Entsorgung und Umwelttechnik GmbH
IHK	Industrie- und Handelskammer
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	kleine und mittlere Unternehmen; Handlungsfeld „Information und Beratung für KMU“
kW <sub>el</sub>	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LCA	Life-Cycle-Assessment (Analyse der Umweltwirkungen von Produkten während des gesamten Lebensweges – Ökobilanz)
MFH	Mehrfamilienhaus
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde
MW <sub>p</sub>	Megawatt peak
NAP	Nationaler Allokationsplan
NaWaRo	Nachwachsende Rohstoffe

NLE	nicht-leitungsgebundene Energieträger (z. B. Heizöl, Flüssiggas, Holzpellets)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
Pkm	Personenkilometer
PV	Photovoltaik
RECS	Renewable Energy Certificate System
RKW	Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e.V.; ursprünglich gegründet als „Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk“
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
t	Tonne
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
THG	Treibhausgas(e)
tkm	Tonnenkilometer
TREMODO	Transport Emission Model, Computermodell des Institut für Entsorgung und Umwelttechnik GmbH (ifeu)
TWh	Terawattstunde
UBA	Umweltbundesamt
VCD	Verkehrsclub Deutschland
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
VZ	Verbraucherzentrale
WiFö	Wirtschaftsförderung
Wirt I, II+III	Kategorie primärer, sekundärer und tertiärer Sektor Bereich Wirtschaft
WW	Warmwasser; Anwendungszweck des Energieeinsatzes



# 1 Ausgangssituation und Zielsetzung

## 1.1 Ausgangssituation in Sprockhövel

Der anthropogene Klimawandel, der sich bereits kurz- bis mittelfristig durch häufigere und längere Hitzeperioden, Dürren, vermehrte Starkregenereignisse und Überschwemmungen sowie einer grundsätzlichen Destabilisierung des Wettergeschehens manifestieren wird, wird jetzt und in Zukunft das Leben und Wirtschaften aller Menschen stark beeinflussen. Verursacht wird er durch einen großen Ressourcenverbrauch und damit einhergehenden Treibhausgasemissionen, zu dem die industrialisierten Staaten in besonderem Maße beitragen.

Der globalen Bedeutung wurde auf dem Klimagipfel in Paris im Dezember 2015 Rechnung getragen, bei dem sich die teilnehmenden 195 Staaten darauf geeinigt haben, die globale Erwärmung auf unter 2 °C, möglichst jedoch 1,5 °C zu beschränken.

Die Stadt Sprockhövel ist sich ihrer Rolle und Verantwortung für den notwendigen Klimaschutz bewusst, der nur über Aktivitäten auf kommunaler Ebene eine flächenhafte Wirkung entfalten kann und zeigt bereits nennenswerte Bestrebungen, die kommunale Energieeffizienz und Nachhaltigkeit zu verbessern.

Mit der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes entschied sich die Stadt Sprockhövel dafür, eine umfassende Handlungsgrundlage zu erstellen, um den Klimaschutzprozess strategisch und langfristig auszurichten. Dabei berührt das Konzept weitreichende Zukunftsaufgaben. Der im Ennepe-Ruhr-Kreis gelegenen Stadt Sprockhövel, die derzeit rund 25.500 Einwohner hat, wird bis zum Jahr 2030 eine negative Bevölkerungsentwicklung von -8,1 % prognostiziert. Klimaschutz, Klimaanpassung und demographischer Wandel können als zentrale Herausforderungen „gemeinsam gedacht“ und behandelt werden und bieten so die Möglichkeiten, Synergieeffekte zu nutzen und positive Auswirkungen auch auf städtebauliche Fragen zu üben. Das Konzept kann daher als Chance genutzt werden, sich vorbeugend den Herausforderungen der Zukunft zu widmen und somit einen Beitrag zur Daseinsvorsorge unter sich ändernden Rahmenbedingungen zu leisten. Die kommt damit gleichzeitig dem aktuellen Klimaschutzgesetz NRW nach, in dem die Erstellung von Klimaschutzkonzepten durch Städte und Gemeinden ein wichtiger Stellenwert beim Einnehmen der Vorbildfunktion bezüglich Energie und Klimaschutz eingeräumt wird.<sup>1</sup>

Im Jahr 2015 zählte die Stadt rund 7.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, von denen gut 42% im Bereich des produzierenden Gewerbes, ca. 20% im Wirtschaftszweig Handel, Gastgewerbe, Verkehr und Lagerei sowie im Bereich „Sonstige Dienstleistungen“ 38% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten tätig sind. In der Land- und Forstwirtschaft sind knapp 1% der Beschäftigten tätig.

Die Lage am südlichen Rand des Ruhrgebiets, die Topographie aber auch die eher ländlich geprägte Umgebung haben klimarelevante Auswirkungen. So stellt die Frage nach umweltfreundlicher und nachhaltiger Mobilität eine echte Zukunftsherausforderung dar. Zwar ist der ÖPNV in Sprockhövel

---

<sup>1</sup> § 5 Abs. 1 Klimaschutzgesetz NRW: „Die anderen öffentlichen Stellen haben ebenfalls eine Vorbildfunktion beim Klimaschutz insbesondere zur Minderung der Treibhausgase, zum Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie zur Anpassung an den Klimawandel. Die anderen öffentlichen Stellen stellen Klimaschutzkonzepte auf. Die Landesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung die Anforderungen an die Klimaschutzkonzepte zu konkretisieren und abweichend von Satz 2 die Gemeinden und Gemeindeverbände sowie die Stellen nach § 2 Absatz 2 Satz 2, bei denen ein bestimmender Einfluss durch die Gemeinden und Gemeindeverbände besteht, zur Erstellung von Klimaschutzkonzepten zu verpflichten.“

(insbesondere durch die guten Schnellbusverbindungen) schon gut ausgestattet. Der zugleich hohe Anteil an privaten Kfz, ist jedoch ebenso gegeben, da die Alltagswege durch die ländliche Struktur vergleichsweise lang sind.

Die Stadt Sprockhövel befindet sich in einem klimapolitisch aktiven Umfeld. Im Ennepe-Ruhr-Kreis wurden bereits zahlreiche integrierte Klimaschutzkonzepte erstellt, wie in Ennepetal, Herdecke, Witten und Wetter. Der Ennepe-Ruhr-Kreis wird im Laufe des Jahres 2018 ebenfalls ein kreisweites Konzept erstellen, auch die Stadt Gevelsberg erarbeitet ein Integriertes Klimaschutzkonzept. In Herdecke und Witten sind zudem Klimaschutzmanager tätig. Zugleich nehmen bisher die Kommunen Ennepetal, Herdecke, Wetter (Ruhr) und Witten am vom Land Nordrhein-Westfalen hoch geförderten Qualitätsmanagementverfahren des European Energy Award teil.

Die Stadt Sprockhövel hat sich bereits mit eigenen Aktivitäten im Bereich Umwelt, Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Klimaschutz auf den Weg zu einer zukunftsfähigen Kommune gemacht (s. Kapitel 4.1).

Mit der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes bietet sich die Möglichkeit das Thema Klimaschutz in der gesamten Stadt populärer zu machen und die Bürger diesbezüglich zu sensibilisieren. Die bisherigen Aktivitäten der Stadt sollen die Ausgangslage für weitere Betätigungen und Projekte mit der Entwicklung eines Maßnahmenprogramms bilden. Dieses Maßnahmenprogramm soll zum einen die Bürger erreichen und motivieren und somit eine breite Flächenwirkung erzielen, zum anderen Maßnahmen enthalten, die in enger Abstimmung mit der Verwaltung entstehen, die Fachbereichsleiter überzeugen, von den Verwaltungsmitarbeitern verstanden, gut geheißten und möglichst selbstständig umgesetzt werden können und somit einen starken Rückhalt in der Verwaltung erreichen.

## 1.2 Umweltpolitische und gesetzliche Rahmenbedingungen im Zusammenspiel mit kommunalem Klimaschutz

Die Stadt Sprockhövel hat in der Vergangenheit bereits eine Reihe von lokalen Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt (s. Kapitel 4.1). Nachfolgend ist dazu das Wirkungsgefüge zwischen den städtischen Klimaschutzaktivitäten und politischen Rahmenbedingungen aufgezeigt.

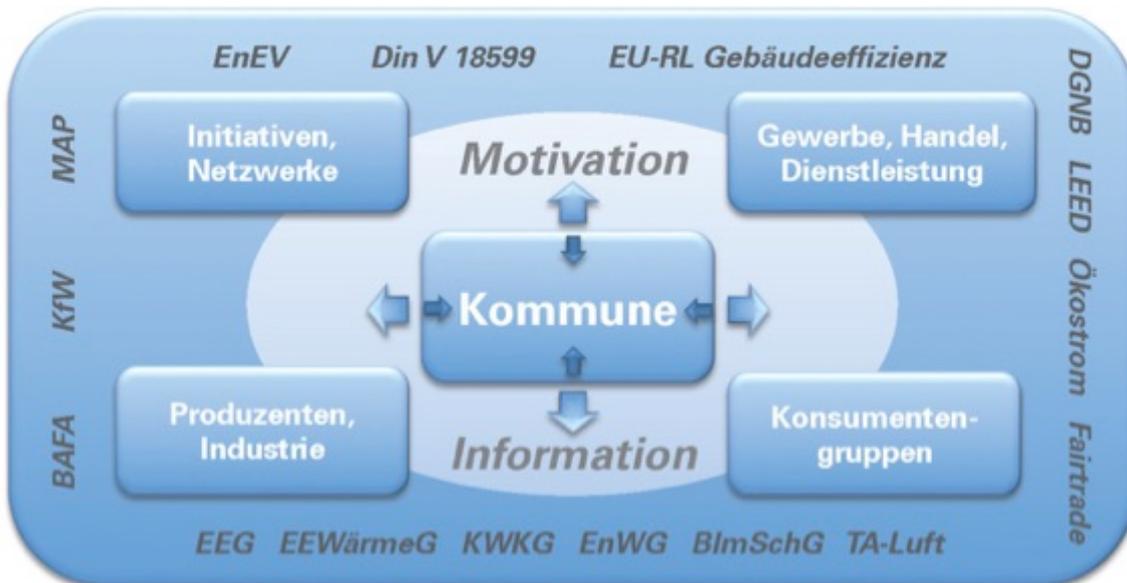


Abbildung 1 Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen (Quelle: Gertec)

Umweltpolitische Leitlinien, Gesetze und Fördermöglichkeiten werden de facto je nach lokalspezifischem Profil auf kommunaler Ebene umgesetzt oder vereinzelt auch verschärft. Die Anforderungen werden einen erheblichen Strukturwandel mit sich bringen. Dieser wird eine Vielzahl an klimaschutzrelevanten Akteuren vor große Herausforderungen stellen, welche im Folgenden beispielhaft aufgeführt werden.

Kommune und lokale Initiativen:

- Sensibilisierung der lokalen Akteure für Klimaschutzthemen sowie Darstellung individueller Vorteile.
- Motivation und Aufzeigen der jeweiligen Handlungsoptionen im Bereich des Klimaschutzes.
- Vermittlung bzw. Verbreitung von Informationen zu Klimaschutzmaßnahmen.
- Erstellen einer regionalen Strategie zur Energieversorgungsumstellung und rationellen Energieverwendung mit dem Einbezug einer Vielfalt an regenerativen und energieeffizienten Energiequellen sowie einer Vielfalt an Energieproduktionstechniken bzw. Energieprodukten.
- Aufnahme und Steuerung von klimaschutzrelevanten Aspekten in Handlungsfeldern wie Mobilität, Stadtplanung und Liegenschaften.

Konsumenten:

- Genaue Nachkalkulation der Energiepreise oder Prüfung der Option, selbst Energieproduzenten zu werden.

- Analyse der verschiedenen Möglichkeiten zur rationellen Energieverwendung bzw. Nutzung erneuerbarer Energien.
- Reflexion der eigenen Bedürfnisse und Anpassung des Lebensstils.

Produzenten und Dienstleister:

- Anpassen des eigenen Angebotes und das Gestalten, Vertreiben oder Beziehen von klimafreundlichen Produkten.
- Optimierung der betriebseigenen Prozesse in Hinblick auf Energieeffizienz.
- Umgestaltung der Lehrpläne durch die Bildungsträger und Schulen.

Die aufgezeigten Festschreibungen und Perspektiven geben Handlungsimpulse für alle betroffenen Akteure vor Ort.

### 1.3 Klimaschutzziele

Mit der Erarbeitung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes wird das Ziel verfolgt, ortsspezifisch vorhandene Treibhausgas-Einsparpotenziale (THG-Einsparpotenziale) zu identifizieren und auf deren Grundlage ein umsetzbares Maßnahmenprogramm zu entwickeln, das einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann und insbesondere die nächsten zehn bis 15 Jahre abdeckt.

Auf globaler, europäischer und nationaler Ebene wurden zur Milderung des Klimawandels Zielsetzungen formuliert, in deren Rahmen sich auch der kommunale Klimaschutz und damit die Stadt Sprockhövel mit ihren Bemühungen bewegt. Die globalen Absichtserklärungen werden von der europäischen zur nationalen Ebene zunehmend präzisiert und verschärft. Die europäischen Klimaziele sind mit dem Schlagwort „20-20-20“ zu beschreiben. Dies beinhaltet eine Energieeffizienzsteigerung von 20 %, eine Reduzierung des Treibhausgas-Ausstoßes (THG) um 20 % und einen Anteil der regenerativen Stromerzeugung von 20 % bis zum Jahr 2020. Dabei beziehen sich die Werte immer auf das Jahr 1990, als sogenanntes Basisjahr. Die THG-Reduktionsziele der Bundesregierung gehen über die europäischen Ziele hinaus und sehen eine Emissionsminderung um 40 % bis 2020 und um 80 bis 95 % bis zum Jahr 2050 sowie einen Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung von 40 bis 45 % im Jahr 2025 bzw. 55 bis 60 % im Jahr 2035 vor. Hinzu kommt seit Ende 2015 das Paris-Abkommen, welches in Zusammenarbeit von 195 Staaten die globale Erwärmung auf unter 2 °C beschränken will.

Das Land Nordrhein-Westfalen beschloss mit seinem Klimaschutzgesetz im Januar 2013 eine eigene Zielsetzung von 25 % THG-Minderung bis zum Jahr 2020 und 80 %-Minderung bis zum Jahr 2050, die die Rolle NRW als wichtiger Stromerzeuger und dadurch großer CO<sub>2</sub>-Emittent berücksichtigt.

Die Emissionen in NRW liegen aktuell bei rund 16,2 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Einwohner. Damit liegt NRW aufgrund der Wirtschaftsstruktur und Bevölkerungsdichte bundesweit hinter Brandenburg, Bremen und dem Saarland auf Platz vier. Zur Einsparung von 25 % der Treibhausgase bis 2020 müssten somit die Pro-Kopf-Emissionen in NRW auf rund 12 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Einwohner sinken. Um die Einsparung von 80 % bis 2050 zu erzielen, müssten die Pro-Kopf-Emissionen auf rund 3,2 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente sinken. Im Vergleich dazu liegen die bundesweiten Emissionen bei 11,8 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Bundesbürger. Zur Zielerreichung müssten die Pro-Kopf-Emissionen auf 7,1 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente bis 2020 bei 40 % Emissionsminderung und bis zum Jahr 2050 auf 2,4 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente bei 80 % Emissionseinsparung sinken.

## 1.4 Förderprojekt Klimaschutzkonzept

Jedes Klimaschutzkonzept besteht aus vom Fördermittelgeber – dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) – vorgegebenen Bausteinen, die z. T. – und von Fall zu Fall abweichend – unterschiedlich erarbeitet werden können. Diese sind:

- A) Erstellung einer stadtweiten Energie- und THG-Bilanz
- B) Sektorspezifische Ermittlung von THG-Minderungspotenzialen
- C) Prozess für eine partizipative Maßnahmenentwicklung
- D) Erstellung eines Maßnahmenprogramms mit Prioritäten
- E) Konzept für Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung
- F) Umsetzungskonzept mit Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Die Basis bildet die Erstellung einer stadtweiten Energie- und THG-Bilanz, um die Ausgangslage für den Klimaschutzprozess und erste Handlungsschwerpunkte zu bestimmen. Auf Grundlage dieser Bilanz werden THG-Minderungspotenziale für die verschiedenen Energieverbrauchssektoren private Haushalte, Wirtschaft, kommunale Liegenschaften sowie Mobilität bis zum Jahr 2020 und 2030 ermittelt.

Das Konzept an sich ist umsetzungsorientiert, d. h. die Initiierung dauerhaft getragener Prozesse mit Beteiligung von lokalen Akteuren und zentralen Multiplikatoren sowie die Realisierung konkreter Einzelvorhaben mit Beispielcharakter stehen im Vordergrund. Dafür ist ein intensiver Partizipationsprozess notwendig, dessen Erfolg nicht allein durch seinen quantitativen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasen, sondern vielmehr nachhaltig durch die Verbindung ökologischer, ökonomischer und sozialer Ansprüche bestimmt wird.

Zentrales Element des Klimaschutzkonzeptes ist der Maßnahmenkatalog, der aus vorhandenen Planungen, gutachterlichen Empfehlungen der Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft sowie den Ideen und Vorschlägen aus dem Beteiligungsprozess (s. Kapitel 4) entstanden ist. Im Hinblick auf eine erfolgreiche Umsetzung des Maßnahmenprogramms sowie auf die Schaffung dauerhafter Strukturen, die über den Förderzeitraum eines Klimaschutzmanagers hinausreichen, ist es ein zentrales Ziel, vorhandene übergeordnete Strategien in einzelne Prozesse vor Ort zu überführen und zu personifizieren. Die lokalen Akteure sollen einen tragfähigen Klimaschutzprozess in Sprockhövel mitgestalten und zur Umsetzung weiterer Projekte motiviert werden.

## 2 Endenergie und Treibhausgas Bilanzierung

Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) hat sich u. a. aufgrund seiner vergleichsweise einfachen Bestimmbarkeit auf Basis verbrauchter fossiler Energieträger in der Kommunikation von Klimaschutzaktivitäten bzw. -erfolgen als zentraler Leitindikator herausgebildet. Die Energie- und Treibhausgas (THG)-Bilanzierung stellt für Kommunen häufig ein Hilfsmittel der Entscheidungsfindung dar, um Klimaschutzaktivitäten zu konzeptionieren bzw. ihre Umsetzung in Form eines Monitorings zu überprüfen.

Das Klimabündnis europäischer Städte hat zusammen mit der Firma ECOSPEED ein Energie- und THG-Bilanzierungstool für Kommunen entwickeln lassen (ECOSPEED Region<sup>smart</sup>, [www.ecospeed.ch](http://www.ecospeed.ch)), welches die Erarbeitung standardisierter Bilanzen ermöglicht, so dass sich die Anwendung des Tools als Standard für kommunale Bilanzen etabliert hat. Aus diesem Grund wurden auch die Energie- und THG-Bilanzen im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts für die Stadt Sprockhövel mittels ECOSPEED Region<sup>smart</sup> erstellt.

Mit dem Tool ist die Erstellung gesamtstädtischer Energie- und THG-Bilanzen möglich, selbst wenn der Kommune nur wenige statistische Eingangsdaten vorliegen. Im Laufe einer kontinuierlichen Fortschreibung der Bilanzierung können diese dann komplettiert bzw. spezifiziert werden. Durch die landes- bzw. bundesweite Nutzung eines einheitlichen Tools sowie bei Anwendung einheitlicher Datenaufbereitungen ist darüber hinaus ein interkommunaler Vergleich der Bilanzierungen möglich. Das Programm gestattet dabei Vergleiche diverser Sektoren (z. B. private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, kommunale Verwaltung) sowie Vergleiche diverser Energieträger (z. B. Strom, Erdgas, Benzin) im Hinblick auf die jeweiligen Anteile an den gesamten THG-Emissionen vor Ort.

Für die Stadt Sprockhövel wurde im Rahmen des regionalen Klimaschutzkonzepts zur „Erschließung der Erneuerbaren-Energien-Potenziale in der Metropole Ruhr“<sup>2</sup> bereits eine kommunale Energie- und THG-Bilanz für das Bezugsjahr 2012 erstellt. Im Rahmen der Erarbeitung dieses Integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde daher auf der bereits vorhandenen Bilanz aufgebaut und diese bis zum Bezugsjahr 2015 fortgeschrieben sowie die Zeitreihe rückwirkend bis zum Jahr 1990 komplettiert. Dabei erfolgte die Dateneingabe in das Bilanzierungstool ECOSPEED Region<sup>smart</sup> im Frühjahr 2017.

### 2.1 Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung

Methodisch wurde insgesamt an die bereits bestehende Bilanz für das Bezugsjahr 2012 angeknüpft.

Für die Erstellung einer Startbilanz<sup>3</sup> wurde auf Basis der jahresbezogenen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen nach Wirtschaftszweigen der Stadt Sprockhövel anhand bundesdeutscher Verbrauchskennwerte der lokale Endenergiebedarf nach Energieträgern sowohl für die privaten Haushalte als auch für die Wirtschaftssektoren und den Verkehrssektor berechnet. Diese Startbilanz wurde dann mit Hilfe lokal verfügbarer Verbrauchsdaten zu einer „Endbilanz“ verfeinert. In Jahren für die keine lokalen Verbrauchsdaten vorlagen, wurden die Daten aus der Startbilanz übernommen bzw. (wenn möglich) fehlende Werte anhand von verfügbaren Energieverbräuchen anderer Jahre interpoliert/extrapoliert.

---

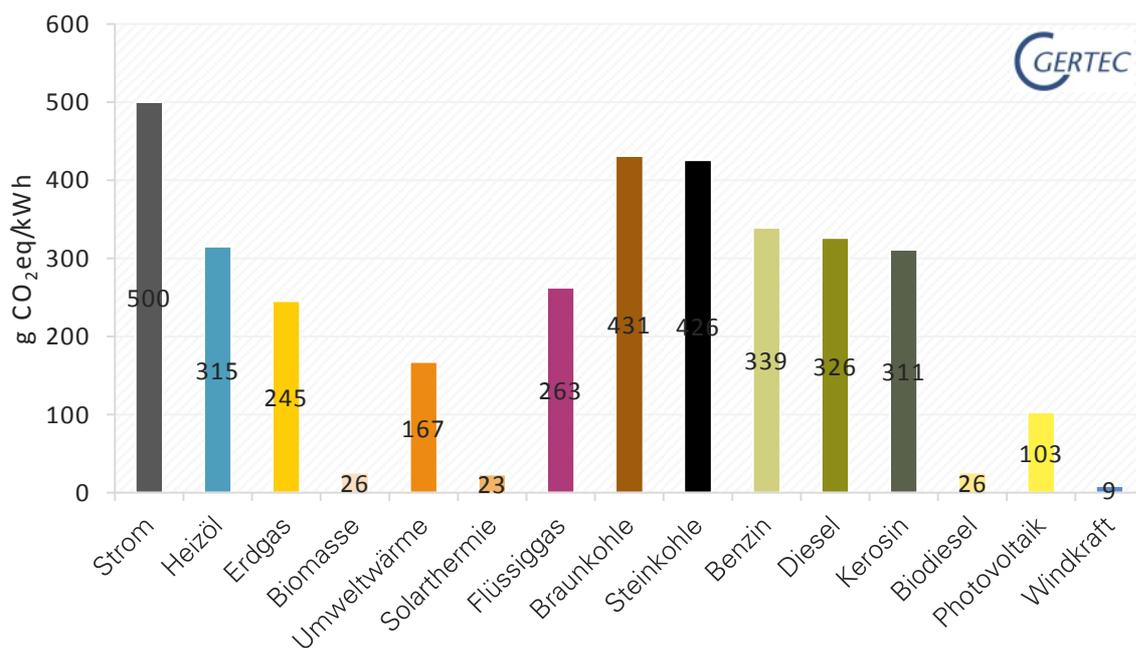
<sup>2</sup> <http://www.metropoleruhr.de/regionalverband-ruhr/umwelt-freiraum/klima/klimaschutz/regionaler-klimaschutz.html>

<sup>3</sup> Die Startbilanz wird im Bilanzierungstool ECOSPEED Region<sup>smart</sup> fortlaufend aus regionalen, nationalen und internationalen Statistiken generiert.

Für die Bereiche Elektrizität und Wärme wurden in der Bilanzierung ausschließlich die auf dem Gebiet der Stadt Sprockhövel anfallenden und ausschließlich durch Einwohner und Beschäftigte der Stadt Sprockhövel verursachten Verbräuche auf Ebene der Endenergie<sup>4</sup> berücksichtigt, so dass Emissionen von etwaigen Energieerzeugungen (z. B. durch lokal vorhandene Kraftwerke) nicht der Kommune allein zugesprochen werden. Diese methodische Vorgehensweise wird unter anderem im Rahmen des Klima-Bündnisses empfohlen und entspricht dem Verursacherprinzip.

Der Bereich Verkehr wird von den stationären Energieverbräuchen getrennt betrachtet. Er beinhaltet Emissionen von Straßenverkehr (Personen- und Güterverkehr), ÖPNV (Linienbusse und SPNV), Flugverkehr sowie Schiffsgüterverkehr. Die Ermittlung der THG-Emissionen erfolgt über die Einwohner- und Erwerbstätigenzahl der Stadt Sprockhövel, ebenfalls durch Berechnung nach dem Verursacherprinzip. Sofern es sich hierbei um Pendlerverkehr handelt, werden somit auch außerhalb der Stadtgrenzen verursachte Emissionen erfasst. Im Gegensatz zum Territorialprinzip werden Emissionen des Durchgangsverkehrs<sup>5</sup> von Pkw und Lkw, die innerhalb der Stadtgrenzen entstehen, nicht berücksichtigt. Ein großer Vorteil bei der Anwendung des Verursacherprinzips ist, dass Datenverfügbarkeiten und Qualität der Daten auch für eine Fortschreibung der Bilanz gewährleistet sind. Zudem liegen sowohl Einwohner als auch Erwerbstätige im Wirkungsbereich kommunaler Klimaschutzmaßnahmen.

Anhand von Emissionsfaktoren der in Sprockhövel relevanten Energieträger (vgl. [Abbildung 2](#)) können die Energieverbräuche in THG-Emissionen umgerechnet werden.



**Abbildung 2** Für die Stadt Sprockhövel relevante Emissionsfaktoren im Jahr 2015 (Quelle: Gertec nach Daten aus ECOSPEED Region<sup>smart</sup>)

<sup>4</sup> Endenergie ist der aus den Brennstoffen übrig gebliebene und zur Verfügung stehende Teil der Energie, der den Hausanschluss des Verbrauchers nach Energiewandlungs- und Übertragungsverlusten passiert hat.

<sup>5</sup> Weder Quelle noch Ziel des Verkehrsaufkommens liegen innerhalb der Stadtgrenzen, das Stadtgebiet wird also lediglich durchfahren.

Die in diesem Konzept erstellte Bilanz bezieht sich nicht ausschließlich auf das Treibhausgas CO<sub>2</sub>, sondern betrachtet zudem die durch weitere klimarelevante Treibhausgase (wie Methan (CH<sub>4</sub>) oder Lachgas (N<sub>2</sub>O)) entstehenden Emissionen. Um die verschiedenen Treibhausgase hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit<sup>6</sup> vergleichbar zu machen, werden diese in CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>eq)<sup>7</sup> umgerechnet, da das Treibhausgas CO<sub>2</sub> mit 87 % der durch den Menschen verursachten Treibhausgas-Emissionen in Deutschland das mit Abstand klimarelevanteste Gas darstellt.

Grundlage für die Berechnung der stadtweiten THG-Emissionen ist die Betrachtung von Life-Cycle-Assessment-Faktoren (LCA-Faktoren). Das heißt, dass die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie (z. B. zur Erzeugung von Strom) zu dem Endenergieverbrauch (wie am Hausanschluss abgelesen) addiert wird. Somit ist es beispielsweise möglich, der im Endenergieverbrauch emissionsfreien Energieform Strom „graue“ Emissionen aus seinen Produktionsstufen zuzuschlagen und diese in die THG-Bilanzierung mit einzubeziehen.

## 2.2 Datengrundlage

Daten zum Erdgas- und Stromverbrauch (Jahre 2014 und 2015) innerhalb der Stadtgrenzen wurden durch die AVU Netz GmbH (AVU) zur Verfügung gestellt.

Hinsichtlich der Verbräuche der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger Heizöl, Holz, Flüssiggas sowie Braun- und Steinkohle konnten keine validen Daten erhoben werden, so dass bei diesen Energieträgern auf die für das Bezugsjahr 2012 bereits vorliegenden Daten zurückgegriffen wurde und diese anhand eigener Annahmen fortgeschrieben werden konnten. Für zukünftige Fortschreibungen der kommunalen Energie- und THG-Bilanz der Stadt Sprockhövel wird empfohlen, eine erneute Erhebung von Daten der Bezirksschornsteinfeger zu Anzahl, Art und Leistung der Heizungsanlagen anzustreben, insbesondere da landesweit aktuell Gespräche mit dem Schornsteinfegerhandwerk stattfinden, um seitens des LANUV<sup>8</sup> zukünftig erneut möglichst kommunenscharfe Daten bereitstellen zu können.

Zur Erfassung von Daten regenerativer Energieträger wurden Förderdaten seitens des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und Informationen über Landesfördermittel im Rahmen des „Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen“ (progres.NRW) verwendet. Mittels dieser Daten konnten beispielsweise solarthermische Erträge durch Sonnenkollektoren für die Jahre 1990 bis 2015 ermittelt werden. Von der AVU sowie der Amprion GmbH konnten zudem für die Jahre von 1990 bis 2015 Daten zum eingespeisten EEG-Strom aus Windenergie- und Photovoltaikanlagen zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus wurden von der Stadtverwaltung Energieverbrauchsdaten der kommunalen Infrastruktur bereitgestellt. Strom- und Wärmeverbräuche der kommunalen Gebäude sowie Stromverbräuche der öffentlichen Straßenbeleuchtung liegen für die Jahre 2011 bis 2015 vor. Treibstoffverbräuche der kommunalen Flotte (Benzin und Diesel) konnten für das Jahr 2015 ermittelt werden.

Über die Kfz-Zulassungsdaten für die Stadt Sprockhövel (erhoben über das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)) sowie über bundesdurchschnittliche Fahrleistungen je Fahrzeugart konnte der motorisierte Individualverkehr (MIV) sowie der Straßengüterverkehr innerhalb der Bilanzierung abgebildet werden.

---

<sup>6</sup> Methan beispielsweise ist 21-mal so schädlich wie CO<sub>2</sub> (1 kg Methan entspricht deshalb 21 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Ein Kilogramm Lachgas entspricht sogar 300 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalent.)

<sup>7</sup> Sämtliche in diesem Bericht aufgeführten Treibhausgasemissionen stellen die Summe aus CO<sub>2</sub>-Emissionen und CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>eq) dar.

<sup>8</sup> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Hierfür wurden neben den Kfz-Zulassungsdaten auch die Bevölkerungs- und Beschäftigtendaten Sprockhövels der Jahre 1990 bis 2015 verwendet.

Im Bereich des Personenfernverkehrs werden zudem Werte für Flugverkehr und Schienenfernverkehr berechnet und bilanziert, da bei einer Bilanzierung nach dem Verursacherprinzip auch für Kommunen, die beispielsweise nicht über einen Fernbahnhof oder einen Flughafen verfügen, davon ausgegangen wird, dass die Einwohner der Kommune diese Verkehrsmittel dennoch nutzen (natürlich dann außerhalb der kommunalen Stadtgrenzen) und somit auch in diesen Bereichen einen THG-Ausstoß verursachen. Auch für den Güterverkehr per Schiff und Bahn werden deutschlandweite Durchschnittswerte verwendet. Diese können bei entsprechender Datenlage zwar geändert werden, allerdings liegen kleinräumige Daten hierzu nicht vor. Durch die Anwendung des Verursacherprinzips wird der Güterverkehr – vergleichbar mit dem Personenfernverkehr – ebenfalls anhand der Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen generiert.

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der verfügbaren Daten sowie Angaben zur Datenherkunft und der jeweiligen Datengüte<sup>9</sup>:

Bezeichnung	Datenquelle	Jahr(e)	Datengüte
Startbilanz			
Einwohner	Landesdatenbank NRW (IT.NRW)	1990–2015	A
Erwerbstätige (nach Wirtschaftszweigen)	Bundesagentur für Arbeit (Sekundär: IT.NRW)	1990–2015	A
Endbilanz			
Gesamtstädtische Erdgasverbräuche	AVU Netz GmbH	2012, 2014–2015	A
Gesamtstädtische Stromverbräuche	AVU Netz GmbH	2012, 2014–2015	A
Verbrauch an fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern Heizöl, Holz, Flüssiggas und Kohle	Bezirksschornsteinfeger	2012	B
Stromproduktion (Windkraft, Biogas, Photovoltaik)	AVU Netz GmbH und Amprion GmbH	2012–2015	A
Energieverbräuche der kommunalen Gebäude	Stadtverwaltung Sprockhövel	2011–2015	A
Energieverbräuche der Straßenbeleuchtung	Stadtverwaltung Sprockhövel	2011–2015	A
Treibstoffverbräuche der kommunalen Flotte	Stadtverwaltung Sprockhövel	2012, 2015	A
Wärmeerträge durch Solarthermieanlagen (anhand Daten der Förderprogramme BAFA und progres.NRW)	EnergieAgentur.NRW (auf Basis von Progres.NRW und BAFA)	1990–2015	B
Eingesetzter Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung der Wärme aus Wärmepumpen	AVU Netz GmbH	2012, 2014–2015	A

<sup>9</sup> Datengüte A: Berechnung mit regionalen Primärdaten (z. B. lokalspezifische Kfz-Fahrleistungen); Datengüte B: Berechnung mit regionalen Primärdaten und Hochrechnung (z. B. Daten lokaler ÖPNV-Anbieter); Datengüte C: Berechnung über regionale Kennwerte und Daten; Datengüte D: Berechnung über bundesweite Kennzahlen.

Bestand an Kraftfahrzeugen nach Kraftfahrzeugarten und Kraftfahrzeuganhängern	Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)	1990–2015	A
---	----------------------------	-----------	---

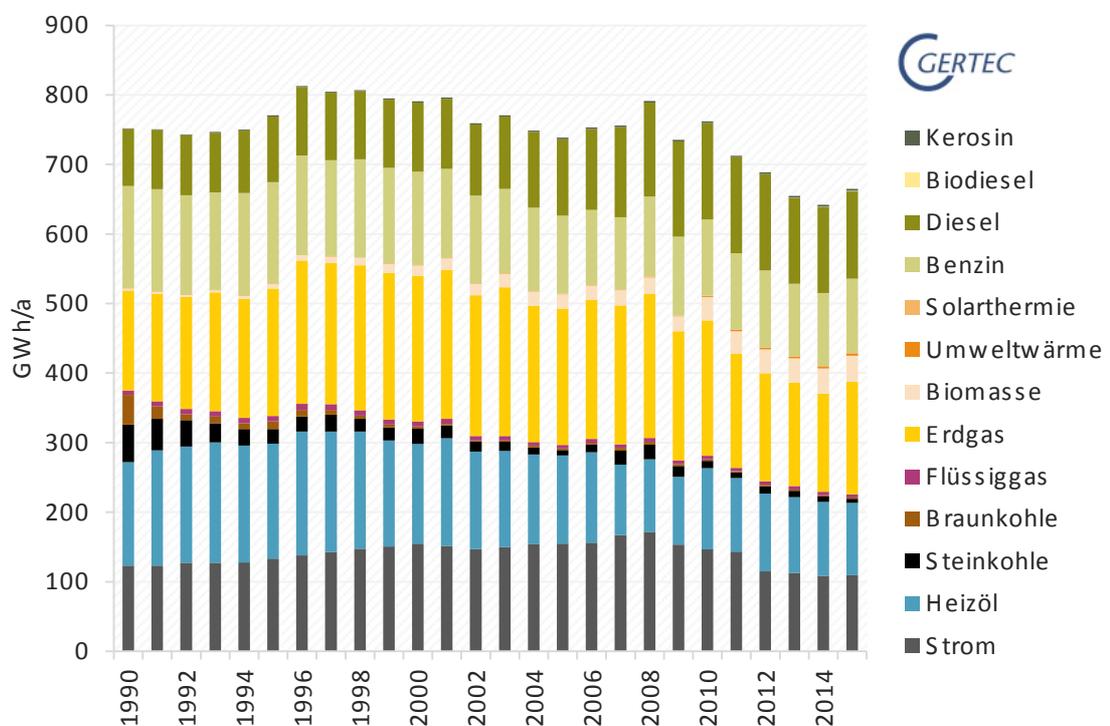
**Tabelle 1** Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Stadt Sprockhövel (Quelle: Gertec)

Alle weiteren Daten werden zunächst von ECOSPEED Region<sup>smart</sup> bei der Erstellung der Startbilanz anhand der bereits hinterlegten Beschäftigten- und Bevölkerungszahlen automatisch generiert und beruhen auf nationalen Durchschnittswerten.

### 2.3 Endenergieverbrauch

Im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Sprockhövel konnte aufgrund der Datengüte – d. h. der Menge und Qualität der zur Verfügung gestellten Daten (vgl. Kapitel 2.2) – eine Endbilanz für das Jahr 2015 erstellt werden, die Aussagen über die Energieverbräuche sowie über die vor Ort verursachten Emissionen erlaubt. Anhand der in einem ersten Schritt erstellten Startbilanz konnte zudem eine rückwirkende Komplettierung der Bilanz als Zeitreihe bis zum Jahr 1990 erfolgen, die – je weiter man in die Vergangenheit blickt – aufgrund der Datenlage zwar ungenauer wird, den näherungsweisen Verlauf der Energieverbräuche und THG-Emissionen in Sprockhövel aber gut abbilden kann.

Abbildung 3 veranschaulicht zunächst die Entwicklung der gesamtstädtischen Endenergieverbräuche (dies entspricht der Summe der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr und kommunale Verwaltung) in Sprockhövel zwischen den Jahren 1990 und 2015.



**Abbildung 3** Endenergieverbrauch der Stadt Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)

Im Zeitraum von 1990 bis 1996 sind die Energieverbräuche zunächst um 8 % von 752 GWh/a auf 813 GWh/a angestiegen. Bis zum Jahr 2005 sind diese danach zunächst gesunken, auf ein Niveau von 738 GWh/a im Jahr 2005. Zwischen 2005 und 2008 war erneut ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen, seit 2008 sind die Energieverbräuche hingegen erneut rückläufig – abgesehen von einzelnen Schwankungen, die insbesondere auf unterschiedliche Witterungsverhältnisse in den jeweiligen Jahren zurückzuführen sind. So sind die erhöhten Energieverbräuche im Jahr 2010 gegenüber deutlich geringeren Energieverbräuchen im Jahr 2011 beispielsweise auf witterungsbedingte Gegebenheiten zurückzuführen. Das Jahr 2010 war im Vergleich zum langjährigen Mittel ein kaltes Jahr, in dem deutlich mehr Energie z. B. zur Beheizung von Wohngebäuden verbraucht wurde, das darauffolgende Jahr 2011 hingegen ein warmes Jahr, mit dementsprechend geringeren Heizenergieverbräuchen.

Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren können unterschiedliche Ursachen haben, z. B.:

- witterungsbedingte Gegebenheiten,
- Bevölkerungsentwicklung,
- Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie Konjunktur,
- Veränderung des Verbrauchsverhaltens (z. B. Trend zur Vergrößerung des Wohnraums, neue strombetriebene Anwendungen).

Bei den in Sprockhövel zu Heizzwecken verwendeten erneuerbaren Energien (Biomasse, Sonnenkollektoren, Umweltwärme) ist über die gesamte Zeitreihe ein leichter Anstieg zu erkennen, so dass diese heutzutage mit 7 % am gesamten Heizenergieverbrauch bereits einen nicht unerheblichen Teil ausmachen. Der Einsatz der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger Heizöl, Flüssiggas und Kohle befinden sich insgesamt auf einem deutlich rückläufigen Niveau. Der Einsatz des Energieträgers Erdgas stagnierte zwischen 1996 und 2008 auf einem Niveau um ca. 200 GWh/a, seit 2009 lässt sich hingegen ein deutlicher Rückgang der gesamtstädtischen Erdgasverbräuche erkennen.

Zwar beheizt aktuell noch ein großer Teil der Bevölkerung den eigenen Wohnraum mittels des nicht-leitungsgebundenen Energieträgers Heizöl, im Laufe der Zeit konnte hier aber bereits ein spürbarer Rückgang verzeichnet werden. Stattdessen werden vermehrt erneuerbare Energien (in Form von Biomasse, Umweltwärme sowie Solarthermie) eingesetzt (vgl. [Abbildung 4](#)). Seit dem Jahr 2001 lässt sich insgesamt ein deutlicher Rückgang der Energieverbräuche in privaten Haushalten erkennen, von 255 GWh/a im Jahr 2001 auf nur noch 182 GWh/a im Jahr 2015, was einer Reduzierung um 29 % entspricht. Neben den zu Heizzwecken eingesetzten Energieträgern ist auch der Stromverbrauch in privaten Haushalten seit 2008 deutlich rückläufig und beträgt im Jahr 2015 ca. 30 GWh/a.

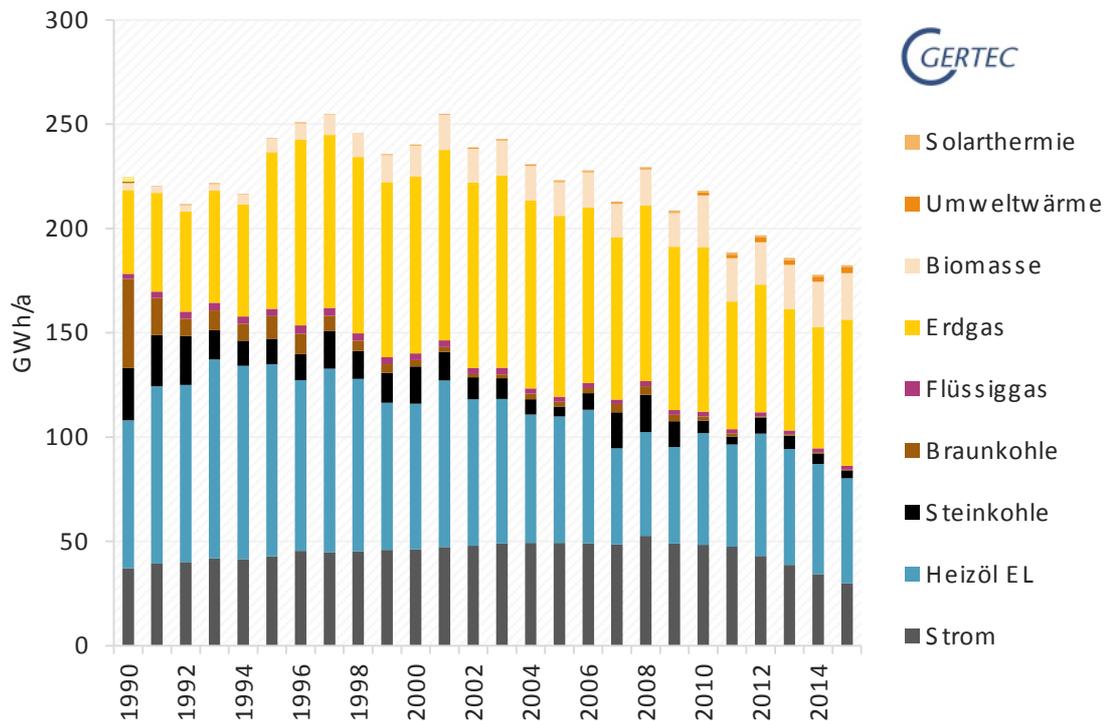


Abbildung 4 Endenergieverbrauch der Privaten Haushalte in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)

Während der gesamtstädtische Stromverbrauch im Jahr 2008 einen Höchstwert von 172 GWh/a erreicht hat, ist dieser seitdem deutlich rückläufig und liegt im Jahr 2015 bei 109 GWh/a (vgl. [Abbildung 3](#)). Dies ist auf einen deutlich rückläufigen des Stromverbrauch in der Wirtschaft<sup>10</sup> zwischen 2009 und 2012 zu erklären (vgl. [Abbildung 5](#)). Die Ursache hierfür könnte konjunkturbedingt begründet sein, als Folge der Weltwirtschaftskrise 2009. Seit 2012 hat sich der Stromverbrauch in der Wirtschaft auf einem Niveau knapp um 70 GWh/a eingependelt. Die zu Heizzwecken und für Prozesswärmeanwendungen genutzten Energieträger (insbesondere das Erdgas) waren bis 2012 ebenfalls rückläufig, im Jahr 2015 liegt der Erdgasverbrauch in der Wirtschaft bei 87 GWh/a, der Heizölverbrauch bei 53 GWh/a.

<sup>10</sup> Differenzierung der Wirtschaft gemäß ECOSPEED Region<sup>smart</sup>: Primärer Sektor – Landwirtschaft, Sekundärer Sektor – Industrie, Tertiärer Sektor – Handel, Dienstleistung

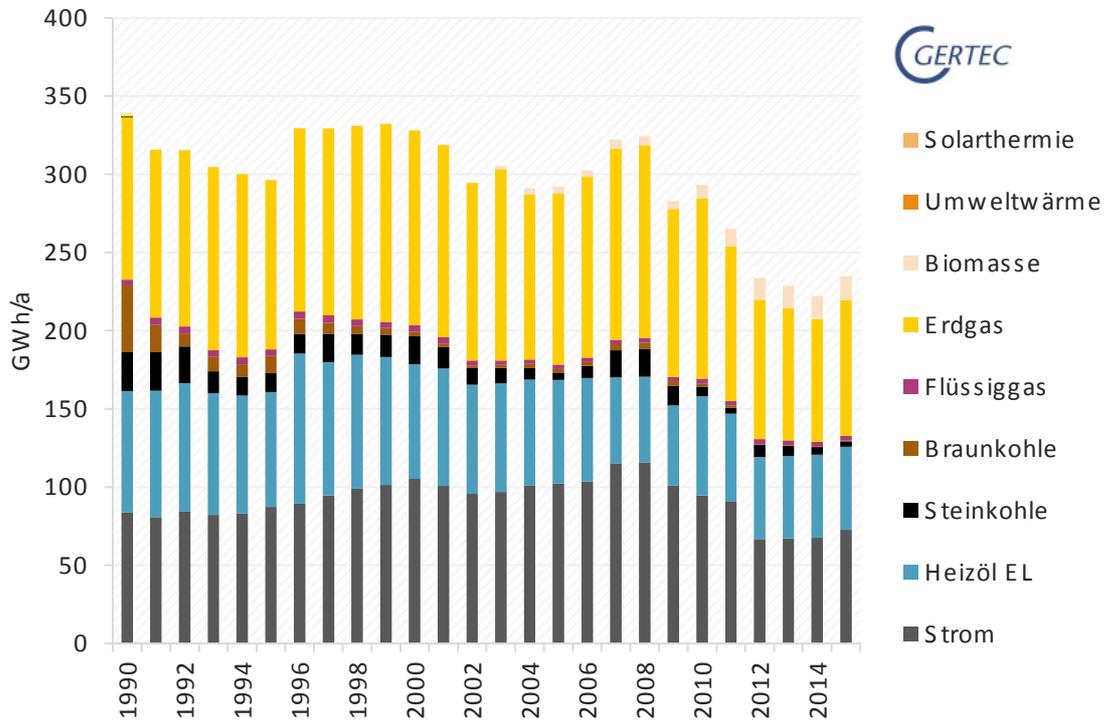


Abbildung 5 Endenergieverbrauch der Wirtschaft in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)

Hinsichtlich des Energieverbrauchs im Verkehrssektor lässt sich anhand von [Abbildung 6](#) über die gesamte Zeitreihe von 1990 bis 2015 ein Energieverbrauch ablesen, der nahezu konstant geblieben ist und im Jahr 2015 ca. 240 GWh/a beträgt. Insgesamt ist eine deutliche Energieträgerverschiebung vom Benzin auf Diesel zu erkennen. Ursache für die steigenden Dieselverbräuche können z.B. hohe Zuwachsraten beim Straßengüterverkehr sein. Erdgas- und strombetriebene Fahrzeuge stellen mit weniger knapp über 2 % aktuell noch einen unerheblichen Anteil am gesamtstädtischen Energieverbrauch im Verkehrssektor dar.

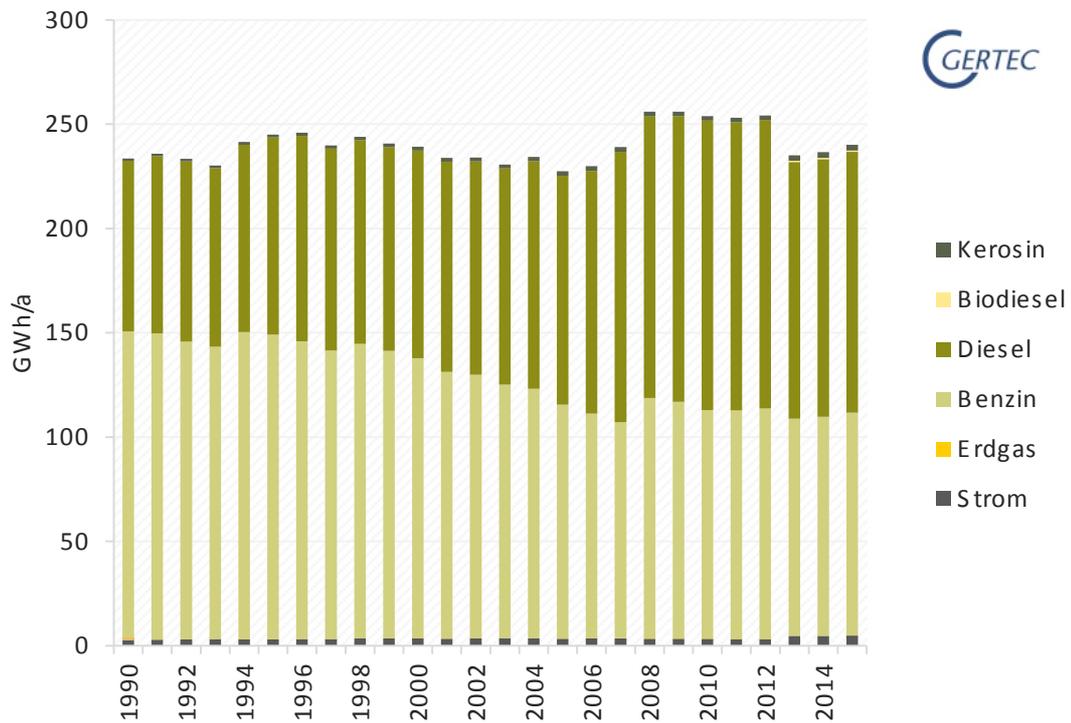


Abbildung 6 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)

Energieverbräuche der kommunalen Verwaltung in Sprockhövel (Strom- und Wärmeverbräuche der kommunalen Gebäude, Stromverbräuche der Straßenbeleuchtung sowie Treibstoffverbräuche der kommunalen Flotte) liegen erst seit dem Jahr 2011 vor (vgl. [Abbildung 7](#)). Zwar sind zwischen den einzelnen Jahren Schwankungen zu erkennen, diese liegen aber ausschließlich bei den zu Heizzwecken genutzten Energieträgern vor und sind auf witterungsbedingte Gegebenheiten zurückzuführen.

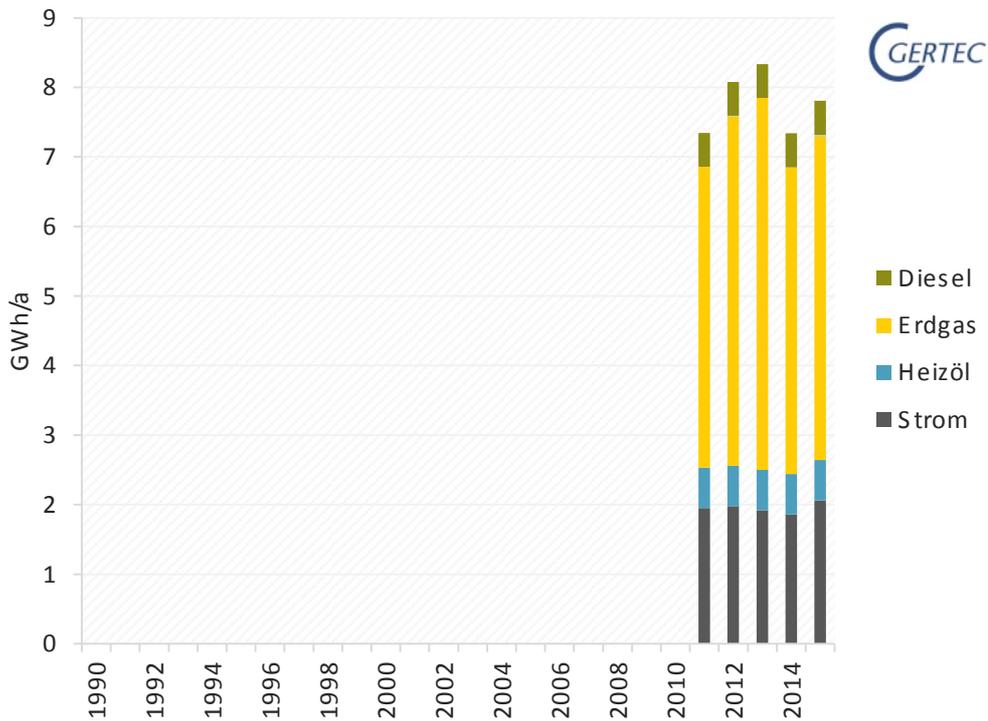


Abbildung 7 Endenergieverbrauch der kommunalen Verwaltung in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in GWh/a) (Quelle: Gertec)

Zusammenfassend verdeutlicht **Abbildung 8** die sektorale Verteilung Energieverbräuche in Sprockhövel. Während insgesamt 28 % der gesamtstädtischen Energieverbräuche dem Sektor der privaten Haushalte zuzuordnen sind, entfallen 35 % auf den Wirtschaftssektor und 36 % auf den Verkehrssektor. Die kommunale Verwaltung (mit den kommunalen Gebäuden sowie der kommunalen Flotte) nimmt mit gerade einmal 1,2 % nur einen untergeordneten Teil an den gesamtstädtischen Energieverbräuchen ein.

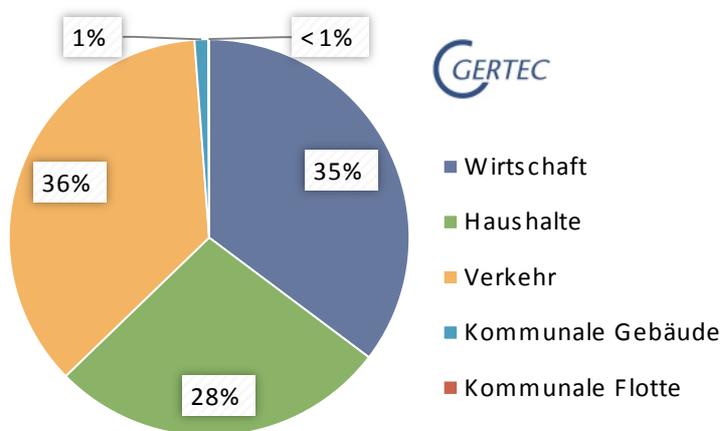


Abbildung 8 Prozentuale Aufteilung des Endenergieverbrauchs in Sprockhövel (2015) (Quelle: Gertec)

## 2.4 Treibhausgas-Emissionen

Aus der Multiplikation der in Kapitel 2.3 dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger (vgl. Abbildung 2) lassen sich die gesamtstädtischen THG-Emissionen errechnen, wie in Abbildung 9 dargestellt. Diese sind in dem gleichen Zeitraum (1990 – 2015) von 290 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq um 27 % auf 211 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq gesunken, analog zu den Endenergieverbräuchen.

Zudem lässt sich erkennen, dass die erneuerbaren Energien (z.B. Biomasse, Umweltwärme oder Solarthermie) nur minimal zu den gesamtstädtischen THG-Emissionen beitragen, obwohl diese im Jahr 2015 immerhin 7% der zu Heizzwecken genutzten Energieträgern ausmachen (vgl. Kapitel 2.3).

Auffällig ist, dass sich in der Zeitreihe von 1990 – 2015 die Reduzierungen der THG-Emissionen mit 27% deutlicher bemerkbar machen als die Reduzierungen der Endenergieverbräuche (vgl. Kapitel 2.3). Zu erklären ist dies z. B. aufgrund der stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen (weg vom Heizöl und hin zu Erdgas oder erneuerbaren Energien), da diese Energieträger teils deutlich geringere Emissionsfaktoren aufweisen als Heizöl (vgl. Abbildung 2).

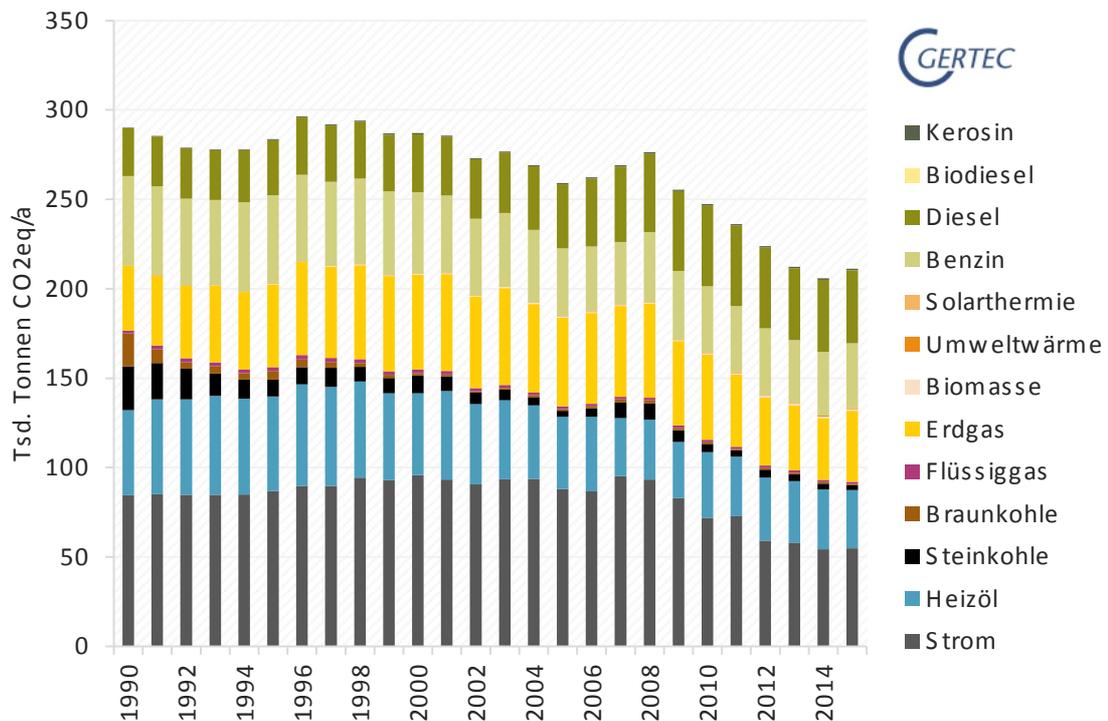


Abbildung 9 THG-Emissionen der Stadt Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a) (Quelle: Gertec)

Prozentual gesehen entfallen mit 38 % die meisten THG-Emissionen auf den Verkehrssektor und 37% auf den Wirtschaftssektor (vgl. Abbildung 10). Hingegen entfallen lediglich 24 % der THG-Emissionen auf den Sektor der privaten Haushalte, was vor allem daran liegt, dass besonders in den privaten Haushalten vermehrt emissionsarme Energieträger wie Holz, Sonnenkollektoren oder Umweltwärme zum Einsatz kommen. Analog zu den Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 2.3) nimmt der Sektor der kommunalen Verwaltung auch emissionsseitig mit 1,2 % nur eine untergeordnete Rolle ein.

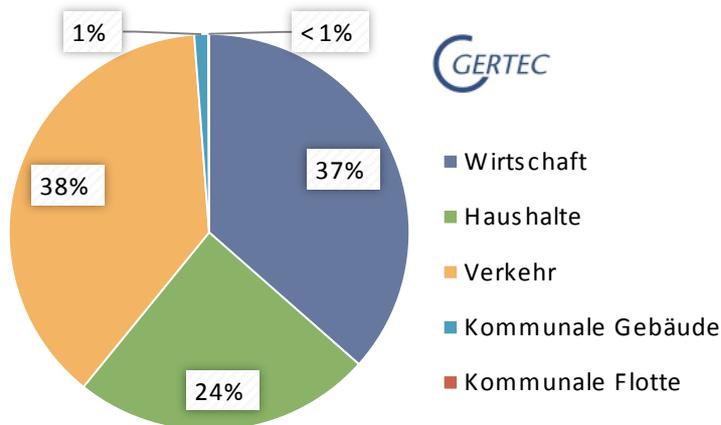


Abbildung 10 Prozentuale Aufteilung der THG-Emissionen nach Sektoren in Sprockhövel (2015)  
(Quelle: Gertec)

Heruntergerechnet auf einen einzelnen Einwohner in Sprockhövel bedeutet dies einen Rückgang der THG-Emissionen von 11,8 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 1990 auf nur noch 8,4 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2014 (vgl. [Abbildung 11](#)). Dieser Wert kann jedoch nicht direkt mit dem bundesdeutschen Vergleichswert von rund 11,8 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a je Einwohner<sup>11</sup> im Jahr 2013 verglichen werden, da im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Sprockhövel z.B. keine nicht-energiebedingten Emissionen (z.B. im Bereich der Landwirtschaft) in die Bilanzierung einbezogen werden, diese bei gängigen bundesweiten Angaben jedoch Berücksichtigung finden. Ein bundesdeutscher Vergleichswert kann deshalb aktuell nicht vorgelegt werden.

<sup>11</sup> vgl. [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz\\_in\\_zahlen\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_in_zahlen_bf.pdf)

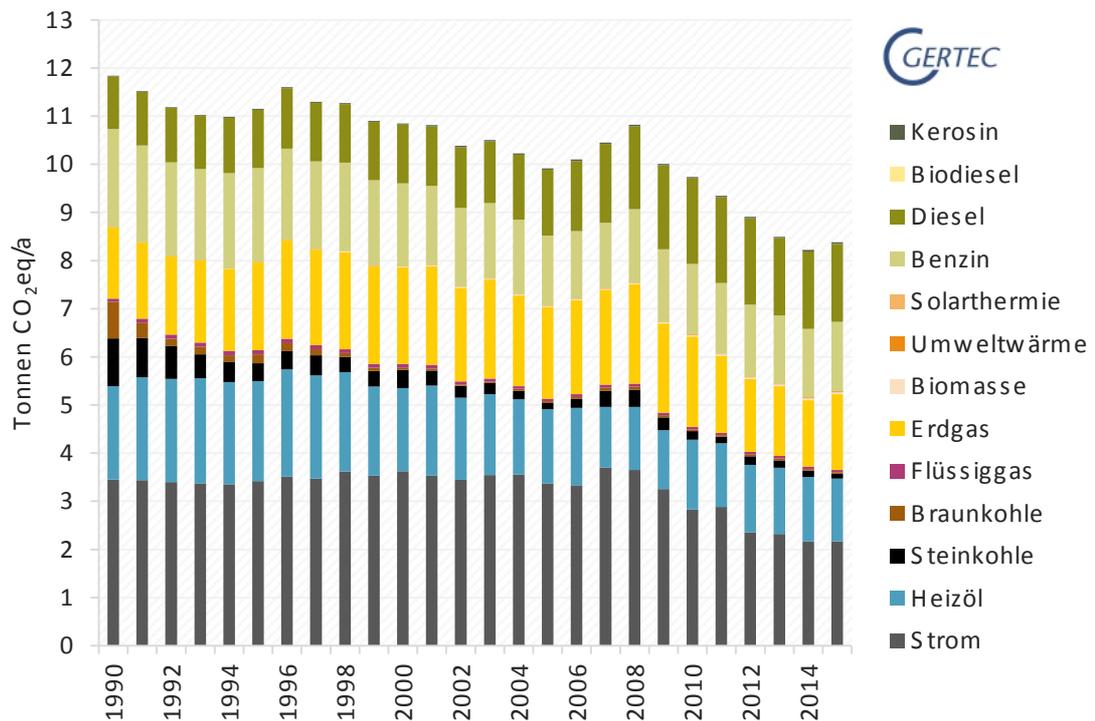


Abbildung 11 THG-Emissionen je Einwohner in Sprockhövel (unterteilt nach Energieträgern in Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a) (Quelle: Gertec)

## 2.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien

Lokale Stromproduktionen erfolgen in Sprockhövel mittels der erneuerbaren Energien Windkraft und Photovoltaik. Im Jahr 2015 haben auf dem Gebiet der Stadt Sprockhövel zwei Windkraftanlagen sowie 251 PV-Anlagen insgesamt 7,4 GWh/a<sup>12</sup> erneuerbaren Strom erzeugt (vgl. [Abbildung 12](#)). Dies entspricht einem Anteil von 6,8 % am gesamten, stadtweiten Stromverbrauch (vgl. Kapitel 2.3).

Im Vergleich zur Bilanzierung des gesamtstädtischen Stromverbrauchs anhand des Bundes-Strommix<sup>13</sup> konnten durch diese lokalen, erneuerbaren Stromproduktionen aufgrund der geringen Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. [Abbildung 2](#)) bereits 3,4 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a eingespart werden, so dass im Jahr 2015 noch 51,4 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a durch fossilen Stromverbrauch resultieren.

<sup>12</sup> Strommengen, die nach die nach EEG vergütet werden (Daten AVU)

<sup>13</sup> Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sämtliche in Sprockhövel zur Stromproduktion installierten Anlagen an erneuerbaren Energien bereits im Bundes-Strommix inbegriffen sind und somit bereits zu einer (wenn auch nur minimalen) Verbesserung von diesem beitragen.

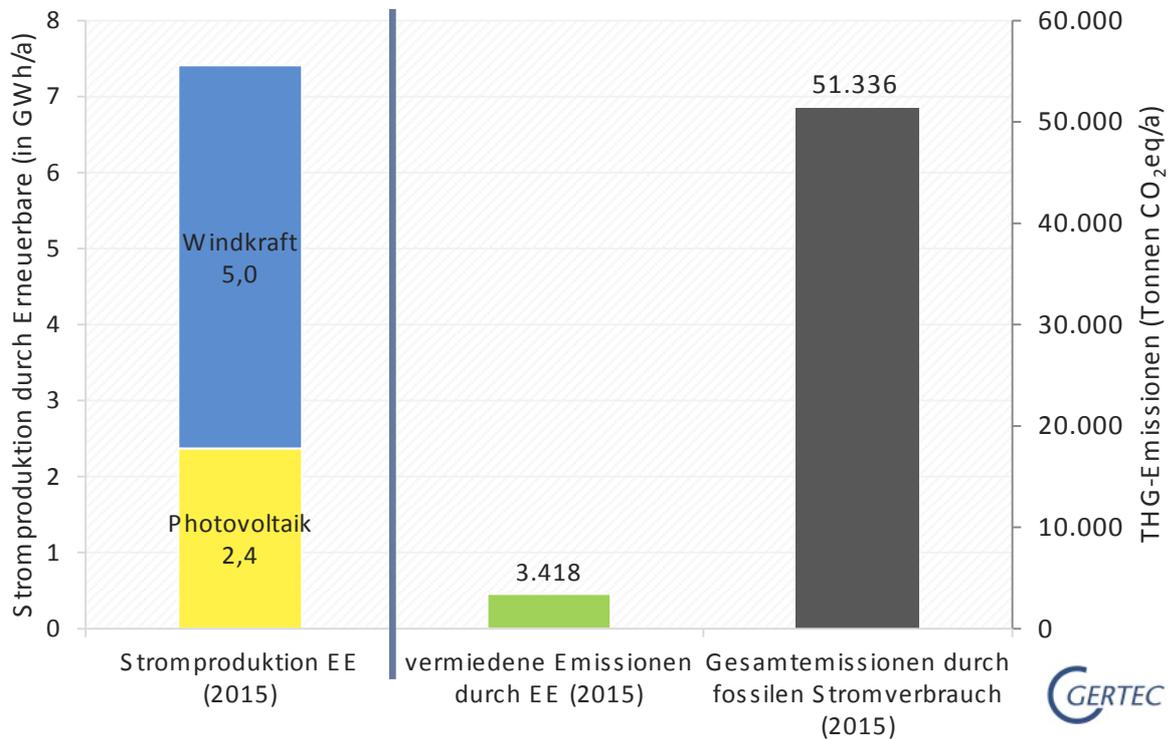


Abbildung 12 Lokale Stromproduktion durch Erneuerbare Energien (2015) sowie hierdurch vermiedene THG-Emissionen (Quelle: Gertec)

Zu berücksichtigen ist hierbei jedoch, dass bei dieser Betrachtung der lokalen Stromproduktion lediglich erzeugte Strommengen erfasst werden konnten, die ins stadtweite Stromnetz eingespeist wurden. Informationen zu Strom-Eigennutzungen (im Bereich der privaten Haushalte ist dies z. B. bei PV-Anlagen möglich) liegen an dieser Stelle nicht vor. Aktuell gibt es keine Möglichkeit, entsprechendes Datenmaterial ohne Einzelbefragungen der jeweiligen Anlagenbetreiber zu generieren. Im Hinblick auf das in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnende Thema der Speicherung von lokal erzeugtem Strom, welches an Dynamik zunehmen und eine wachsende Gruppe darstellen wird, gilt es zukünftig zu überlegen, wie sich entsprechendes Datenmaterial generieren lässt, um ein stadtweites Monitoring in ausreichender Qualität zu gewährleisten.

Im Bereich der lokalen Wärmeproduktion kommen die Energieträger Biomasse, Solarthermie sowie Umweltwärme zum Einsatz. Im Jahr 2015 konnten durch diese auf dem Gebiet der Stadt Sprockhövel insgesamt 41,33 GWh/a erneuerbarer Wärme erzeugt werden (vgl. [Abbildung 13](#)). Dies entspricht einem Anteil von 7,4 % am gesamten, stadtweiten Wärmeverbrauch (vgl. Kapitel 2.3).

Im Vergleich zur Bilanzierung anhand eines Wärmemix aus fossilen Energieträgern (z.B. Erdgas, Heizöl etc.) konnten durch diese lokalen, erneuerbaren Wärmeproduktionen aufgrund der geringen Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. [Abbildung 2](#)) bereits 10,0 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a eingespart werden, so dass im Jahr 2015 noch 77,0 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a durch Wärmeverbrauch auf Basis fossiler Energieträger resultieren.

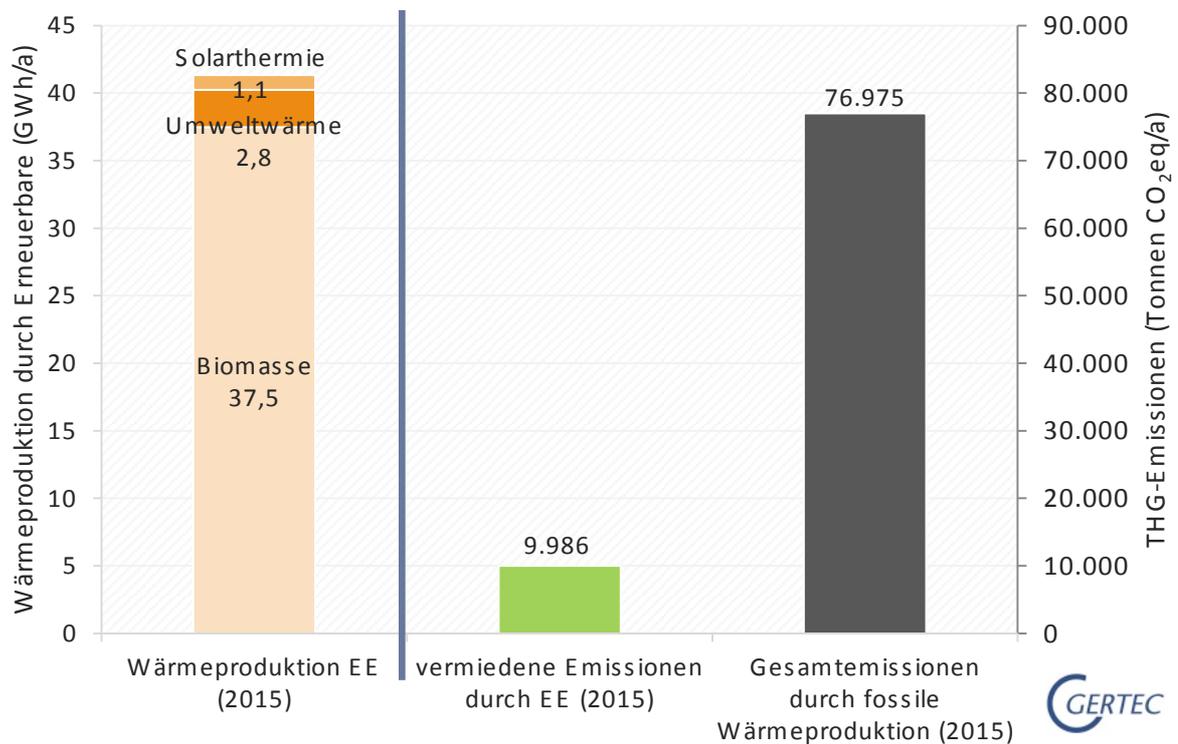


Abbildung 13 Lokale Wärmeleistung durch Erneuerbare Energien (2015) sowie hierdurch vermiedene THG-Emissionen (Quelle: Gertec)

## 2.6 Exkurs: Ernährung und Konsum

Neben den in Kapitel 2.4 betrachteten THG-Emissionen, resultierend aus stationären Energieverbräuchen (in privaten Haushalten und der Wirtschaft) sowie Energieverbräuchen im Verkehrssektor, trägt jeder Mensch zudem durch seine individuelle Verhaltensweise (Konsumverhalten und Ernährungsweise) dazu bei, Treibhausgase in die Atmosphäre auszustoßen. Hierbei spielen sowohl die Erzeugung, die Verarbeitung und der Transport von Lebensmitteln sowie Kaufentscheidungen eine Rolle.

Insbesondere hinsichtlich Ernährung und Konsum ist es wichtig, nicht ausschließlich das Treibhausgas CO<sub>2</sub> zu betrachten, sondern den Fokus auch auf weitere Treibhausgase wie Methan (CH<sub>4</sub>) oder Lachgas (N<sub>2</sub>O) zu setzen, da für die Befriedigung von Nahrungs- und Konsumbedürfnissen überwiegend diese Treibhausgase freigesetzt werden. Da sämtliche THG-Emissionen in diesem Bericht als CO<sub>2</sub>-Äquivalente ausgewiesen und daher alle klimarelevanten Treibhausgase betrachtet werden (vgl. Kapitel 2.1), ist eine problemlose Vergleichbarkeit der Sektoren Ernährung und Konsum mit den übrigen Sektoren gegeben.

Mittels des internetbasierten Berechnungs-Tools „CO<sub>2</sub>-Spiegel“ der Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur<sup>14</sup> lassen sich bezüglich des Sektors Ernährung unter den Annahmen

- Ernährungsweise: normal
- Lebensmittelherkunft: gemischt

<sup>14</sup> <http://kliba.co2spiegel.de/>

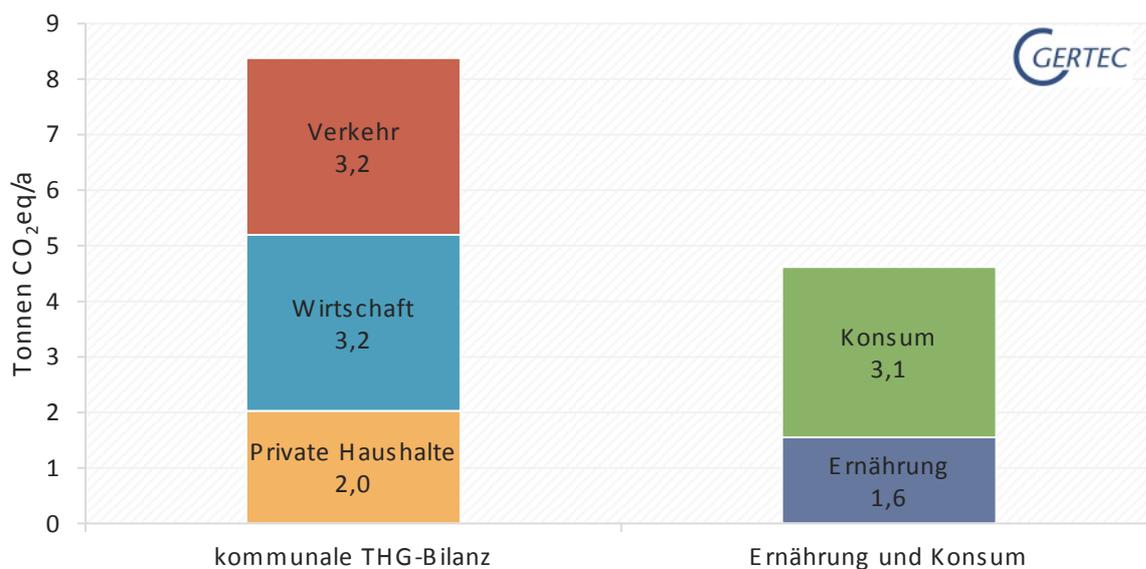
- saisonale Lebensmittel: gemischt
- Tiefkühlkost: gelegentlich
- Öko-Lebensmittel: gelegentlich

jährlich 1,6 t CO<sub>2</sub>eq-Ausstoß je Einwohner errechnen. Diese Annahmen sollen das Verhalten eines durchschnittlichen Einwohners der Stadt Sprockhövel abbilden. Bezüglich des Sektors Konsum wurden folgende Annahmen getroffen:

- Konsumverhalten: durchschnittlich
- Kaufentscheidung: Preis
- Übernachtung im Hotel: 1-14 Tage
- Auswärts essen gehen: manchmal

Ein derartiges Verhalten bedingt jährlich sogar Emissionen in Höhe von 3,1 t CO<sub>2</sub>eq je Einwohner.

Stellt man diese errechneten Emissionen nun den Emissionen der kommunalen THG-Bilanz gegenüber (vgl. Kapitel 2.4), wird deutlich, welche Bedeutung die Bereiche Ernährung und Konsum hinsichtlich der verursachten THG-Emissionen jedes Einwohners in Sprockhövel haben (vgl. [Abbildung 14](#)).



**Abbildung 14** THG-Emissionen je Einwohner in Sprockhövel – ein Vergleich der kommunalen THG-Bilanz mit den Bereichen Ernährung und Konsum (Quelle: Gertec)

Anzumerken ist jedoch, dass die Bereiche Ernährung und Konsum nicht in ihrer Gesamtheit zu den Sektoren Private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr addiert werden können, sondern dass diese in Teilaspekten bereits in diesen drei Sektoren enthalten sind. So verursacht ein Lebensmittelhändler durch seine wirtschaftliche Aktivität beispielsweise Emissionen durch den Lieferverkehr, welche dann in gewissem Maße bereits über den Verkehrssektor abgebildet werden.

Um zu verdeutlichen, dass auch hinsichtlich Ernährung und Konsum ein enormer Beitrag zum Klimaschutz eines jeden Einwohners geleistet werden kann, stellen Tabelle 2 und Tabelle 3 sowie [Abbildung 15](#) die jährlichen pro-Kopf THG-Emissionen in diesen Bereichen dar. Betrachtet werden mehrere Faktoren, die unterschiedliches Ernährungs- und Konsumverhalten kennzeichnen (z.B. die Herkunft von Lebensmitteln, die Häufigkeit des Verzehrs von Tiefkühlkost oder Öko-Lebensmitteln, Kaufent-

scheidungen hinsichtlich des Preises oder der Langlebigkeit von Produkten, die Häufigkeit von Restaurantbesuchen etc.), differenziert in die Varianten „durchschnittliches Verhalten“ sowie „Klimaschutzverhalten“. Diese Daten wurden ebenfalls dem Berechnungs-Tool „CO<sub>2</sub>-Spiegel“ entnommen.

Ernährung	durchschnittliches Verhalten	Klimaschutzverhalten
Ernährungsweise	normal	wenig Fleisch
Lebensmittelherkunft	gemischt	regional
saisonale Lebensmittel	gemischt	vorwiegend
Tiefkühlkost	gelegentlich	nie
Öko-Lebensmittel	gelegentlich	vorwiegend
THG-Emissionen (CO <sub>2</sub> eq/a)	1,6	1,2

**Tabelle 2** THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ (grafisch) (Quelle: Gertec)

Konsum	durchschnittliches Verhalten	Klimaschutzverhalten
Konsumverhalten	durchschnittlich	sparsam
Kaufentscheidung	Preis	Langlebigkeit
Übernachtung im Hotel	1-14 Tage	keine
auswärts Essen gehen	manchmal	selten
THG-Emissionen (CO <sub>2</sub> eq/a)	3,1	2,0

**Tabelle 3** THG-Emissionen je Einwohner durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ (grafisch) (Quelle: Gertec)

Zu beachten ist, dass in der Variante „Klimaschutzverhalten“ kein radikaler Einschnitt im Ernährungs- und Konsumverhalten eines Menschen im Vergleich zur Variante „durchschnittliches Verhalten“ stattfinden muss, sondern dass alle Ernährungs- und Konsumententscheidungen lediglich ein wenig klimabewusster getroffen werden. So lassen sich die Emissionen im Bereich Ernährung von 1,6 auf 1,2 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a und im Bereich Konsum von 3,1 auf 2,0 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a reduzieren, was bezogen auf die Summe der Emissionen aus Ernährung und Konsum einer THG-Reduktion um knapp ein Drittel entspricht.

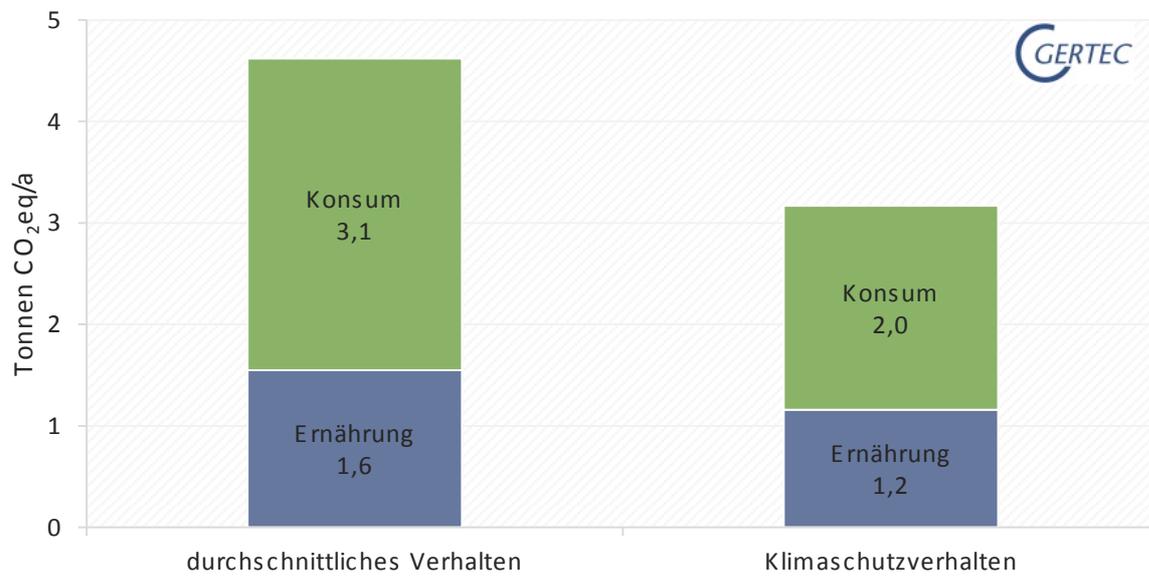


Abbildung 15 THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung und Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ (grafisch) (Quelle: Gertec)

Diese ermittelten einwohnerbezogenen Emissionseinsparungen ergeben, hochgerechnet auf die gesamte Stadt Sprockhövel, ein THG-Einsparpotenzial von rund 36,5 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a.

## 3 Potenziale der Treibhausgas-Emissionsminderung

Auf der Basis bundesweiter Studien<sup>15</sup> zu wirtschaftlichen Minderungspotenzialen des Stromverbrauchs und den in Gebäudetypologien ermittelten Minderungspotenzialen im Bereich der Raumheizung können anhand der Ergebnisse der zuvor erstellten Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung (vgl. Kapitel 2) sowie unter der Annahme von moderaten Energiepreissteigerungen bis zu den Jahren 2020 und 2030 die technischen und wirtschaftlichen<sup>16</sup> THG-Emissionseinsparpotenziale berechnet werden.

Für Einsparpotenzialaussagen bis zum Jahr 2020 stützt sich die Analyse auf diverse bundesweite Studien. Für Aussagen bis zum Jahr 2030 wurden die ermittelten Einsparpotenziale größtenteils linear fortgeschrieben. Lediglich im Bereich prognostizierter Stromverbrauchsentwicklungen in privaten Haushalten liegen detaillierte Studien vor, welche in die Berechnung einbezogen werden konnten. In den verschiedenen Sektoren (Private Haushalte, Wirtschaft<sup>17</sup>, kommunale Liegenschaften und Verkehr) lassen sich somit Handlungsschwerpunkte für die Stadt erkennen, die in die Maßnahmenempfehlungen mit eingeflossen sind.

Im Folgenden werden die technisch-wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Verbraucherseite durch stationäre Energieverbräuche einschließlich Energieeffizienzmaßnahmen (Kapitel 3.1), im Verkehrssektor (Kapitel 3.2) sowie durch den Einsatz erneuerbarer Energien und durch Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur (Kapitel 3.3) sowohl für den Zeitraum bis 2020 als auch für die darauffolgende Dekade bis 2030 betrachtet.

### 3.1 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche

Die nachfolgend aufgeführten technischen und wirtschaftlichen Einsparpotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche der privaten Haushalte, der Wirtschaft und stadteigenen Liegenschaften wurden für die noch ausstehenden Jahre bis 2020 sowie für die nachfolgende Dekade bis 2030 anhand der genannten bundesweiten Studien zu Stromeinsparungen sowie auf der Grundlage von Gebäudetypologien überschlägig ermittelt und auf die Stadt Sprockhövel übertragen.

<sup>15</sup> IWU: Potenziale zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012, Studie im Rahmen von INKLIM 2012 (Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen 2012), Darmstadt 2007

Prognos: Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Endbericht 18/06

IWU, im Auftrag des Verbandes der Südwestdeutschen Wohnungswirtschaft e.V. (VdW südwest): Querschnittsbericht Energieeffizienz im Wohngebäudebestand – Techniken, Potenziale, Kosten und Wirtschaftlichkeit. 2007

Wuppertal Institut (im Auftrag der E.ON AG): Optionen und Potenziale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen. Wuppertal 2006

IER, RWI, ZEW: Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030 (Energieprognose 2009) – Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Berlin 2010

<sup>16</sup> Als technisch-wirtschaftliches Potenzial wird der Teil des theoretischen Potenzials verstanden, welcher unter Berücksichtigung von technischen wie auch wirtschaftlichen Restriktionen nutzbar ist.

Beispiel Windenergie: Das theoretische Potenzial umfasst das theoretisch physikalisch nutzbare Energieangebot des Windes. Das technische Potenzial ist der Teil dieser Energie, welcher bei der Umwandlung in elektrische Energie durch den Betrieb von WEA genutzt werden kann. Wirtschaftlich muss so eine Anlage aber auch sein. Das technische Potenzial muss also so hoch sein, dass sich die Anlage in ihrem Lebenszyklus amortisiert.

<sup>17</sup> Differenzierung der Wirtschaft gemäß ECOSPEED Region<sup>smart</sup>: Primärer Sektor – Landwirtschaft, Sekundärer Sektor – Industrie, Tertiärer Sektor – Handel, Dienstleistung

Wesentliche Basisparameter der anderen verwendeten Studien mit hohem Einfluss auf die Ergebnisse sind

- Erneuerungszyklen der Bauteile und der Anlagentechnik/Geräte,
- Ziel-Standards bei der Durchführung von Sanierungen/Ersatzinvestitionen,
- Energiepreise und Energiepreisprognosen,
- sowie die Einbeziehung von Hemmnissen/Marktversagen.

	Private Haushalte			Wirtschaft Sektoren I+II			Wirtschaft Sektor III			Kommunale Liegenschaften		
	2015	bis 2020	bis 2030									
Anwendungszwecke	Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a											
Heizung	33,0	30,4	25,8	5,4	4,9	4,1	2,8	2,7	2,3	1,1	1,0	0,8
Warmwasser	7,6	7,4	7,1	0,7	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2
Prozesswärme	3,9	3,6	3,4	38,1	35,4	30,5	1,1	1,1	1,0	0,1	0,1	0,1
Kühlung	1,6	1,6	1,3	1,2	1,1	0,9	1,2	1,1	0,9	0,1	0,1	0,1
Beleuchtung	1,3	1,1	0,9	2,7	2,5	2,1	2,1	1,9	1,6	0,1	0,1	0,1
Mechanische Anwendungen	0,7	0,7	0,6	18,3	17,2	15,2	2,2	1,8	1,2	0,1	0,0	0,0
Information und Kommunikation	3,0	2,9	2,7	0,3	0,3	0,3	1,0	1,0	0,9	0,1	0,1	0,1
Summe	51,2	47,7	41,8	66,6	62,0	53,6	11,1	10,1	8,3	1,9	1,7	1,4
%-Einsparungen		-7%	-18%		-7%	-20%		-9%	-25%		-9%	-24%

**Tabelle 4** THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) (Quelle: Gertec)

Die ermittelten THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche in den verschiedenen Sektoren werden in **Tabelle 4** und **Abbildung 16** dargestellt und nach den Energieanwendungszwecken

- Heizung (Raumwärme),
- Warmwasseraufbereitung,
- Prozesswärme (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd),
- Kühlung (Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte),
- Beleuchtung,
- Mechanische Anwendungen (hierunter entfallen Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in Anwendungen in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft) und
- Information und Kommunikation (also Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax)

aufgeschlüsselt und differenziert dargestellt.

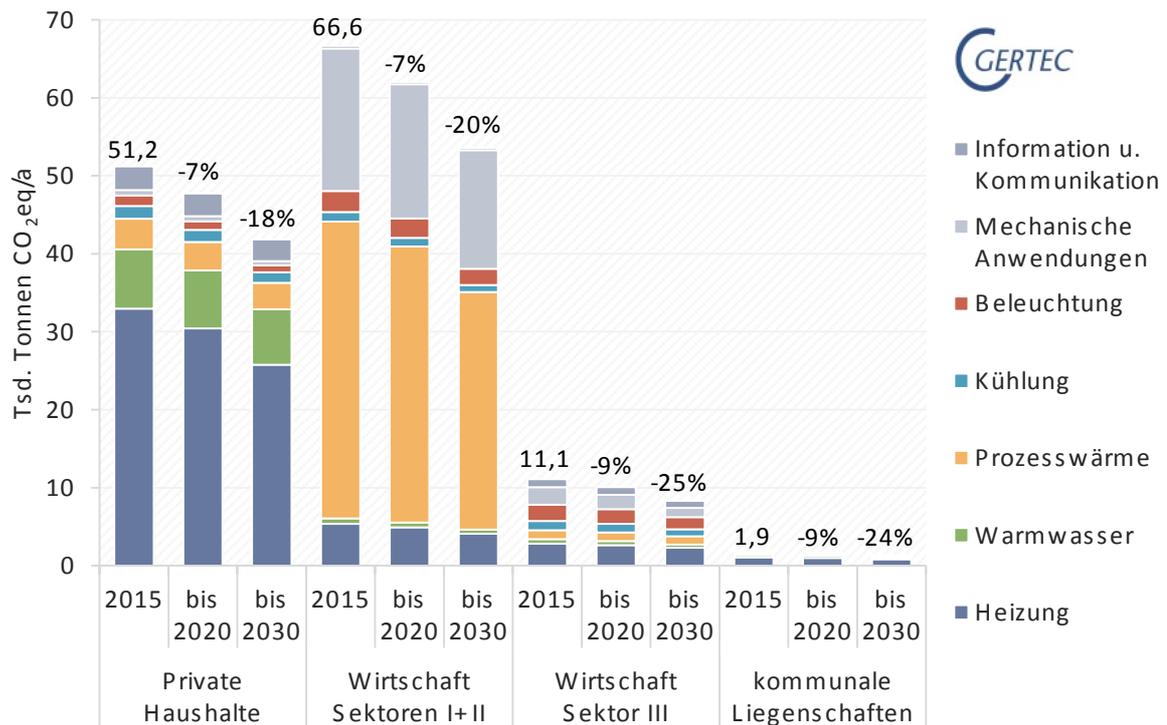


Abbildung 16 THG-Einsparpotenziale nach Sektoren und Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)

Absolut gesehen existieren mit 13,0 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a die größten Einsparpotenziale in der Stadt Sprockhövel in den Wirtschaftssektoren I+II (Landwirtschaft und Industrie), was einer Einsparung von 7 % bis 2020 und insgesamt 20 % bis 2030 innerhalb dieser Sektoren entspricht. Der Schwerpunkt der Einsparmöglichkeiten liegt hierbei im Bereich der Prozesswärme, gefolgt von mechanischen Anwendungen.

Im Sektor der privaten Haushalte sind mit 9,4 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a (entspricht 7 % bis 2020 und insgesamt 18 % bis 2030) weitere wichtige THG-Einsparmöglichkeiten gegeben. In diesem Sektor liegen die Einsparpotenziale hingegen hauptsächlich im Bereich der Beheizung von Gebäuden.

Zusätzlich sind im tertiären Wirtschaftssektor (Handel, Dienstleistung) 2,8 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a (entspricht 9 % Einsparung bis 2020 und insgesamt 25 % Einsparung bis 2030) an Emissionseinsparungen möglich.

In den kommunalen Liegenschaften existiert darüber hinaus ein Emissionsminderungspotenzial von 0,5 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a (entspricht 9 % Einsparung bis 2020 und insgesamt 24 % Einsparung bis 2030).

Es wird deutlich, dass quantitativ betrachtet insbesondere die Wirtschaftssektoren I+II sowie die privaten Haushalte bei der Entwicklung von Maßnahmenempfehlungen zu berücksichtigen sind. Im Vergleich dazu können die stadt eigenen Liegenschaften zwar nur geringfügig zur stadtweiten Emissionsminderung beitragen, aufgrund der Bedeutung im Hinblick auf ihre Vorbildwirkung bei der Durchführung von Energieeinspar- und effizienzmaßnahmen sind diese jedoch nicht zu vernachlässigen.

### 3.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor

Potenzielle Maßnahmen zur Minderung verkehrlich verursachter THG-Emissionen in Sprockhövel lassen sich in folgende Kategorien differenzieren:

- Verkehrsvermeidung

- Verkehrsverlagerung
- Verkehrsverbesserung (bzw. effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln)
- sowie ordnungsrechtliche Vorgaben.

In die erstgenannte Kategorie (Verkehrsvermeidung) fallen Maßnahmen aus dem Bereich der Siedlungs- und Verkehrsplanung. Hierzu zählen z. B. verkehrsoptimierte Stadtentwicklungskonzepte, aus denen kürzere Wegstrecken für die Bevölkerung resultieren. Maßnahmen, die auf eine Mentalitätsveränderung der Verkehrsteilnehmer abzielen, können ebenfalls der Kategorie „Verkehrsvermeidung“ zugeordnet werden. Hierzu zählt beispielsweise die stärkere Nutzung von Telefon- bzw. Videokonferenzen im beruflichen Kontext, anstelle von THG-produzierenden Dienstreisen.

Der Kategorie „Verkehrsverlagerung“ können diejenigen Maßnahmen zugeordnet werden, die auf eine Steigerung der Nutzung von umweltverträglichen Verkehrsmitteln abzielen. Radförderprogramme, Attraktivierungsmaßnahmen für den ÖPNV und touristische Angebote, wie Wanderrouten oder Fahrradbusse, fallen in diese Kategorie. Je besser individuelle Reiseketten im sog. „Umweltverbund“, also zu Fuß, mit dem Fahrrad und/oder mit Bussen und Bahnen bestritten werden können, desto höher ist das verkehrliche THG-Einsparpotenzial. Insbesondere im Bereich des Freizeitverkehrs, der im Durchschnitt einen Anteil von rund 35 %<sup>18</sup> der gesamten THG-Emissionen im Verkehrssektor ausmacht, können erhebliche THG-Minderungspotenziale durch alternative Mobilitätsangebote zum motorisierten Individualverkehr gehoben werden.

Emissionsminderungsziele können auch durch eine effizientere Nutzung von Verkehrsmitteln erreicht werden. Hierzu zählt der Einsatz moderner Technologien, zum Beispiel die Nutzung von Hybridbussen im öffentlichen Personennahverkehr oder der Einsatz kraftstoffsparender PKW im Alltags- und Berufsverkehr. Ziel des Einsatzes moderner Technologien ist es, die spezifischen THG-Emissionen von Verkehrsmitteln zu senken.

Die Nutzung von Carsharing stellt ein weiteres Beispiel für die effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln in Form einer Kapazitätsoptimierung dar. Ein Carsharing-Fahrzeug verfügt über das Potenzial zwei bis sechs private PKWs zu ersetzen.<sup>19</sup>

Ordnungsrechtliche Vorgaben auf EU-, Bundes- und Landesebene können ebenfalls THG-Emissionsminderungen im Verkehrssektor und auf lokaler Ebene bewirken. So können beispielsweise Emissionsgrenzwerte für Neuwagen gesetzlich vorgeschrieben werden oder Fahrzeuge entsprechend ihrem THG-Ausstoß besteuert werden. Die Nutzung von innerstädtischer Verkehrsinfrastruktur kann über eine sogenannte „City-Maut“ besteuert werden. Insgesamt ist das THG-Minderungspotenzial durch gesetzliche Regelungen als hoch bis sehr hoch einzuschätzen. Dem stehen jedoch bei vielen potenziellen Maßnahmen Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung entgegen.

Obgleich in der Theorie die THG-Minderungspotenziale im Bereich Verkehr weitgehend bekannt sind, existieren bislang wenige (anerkannte) Studien, die eine konkrete Quantifizierung des Einsparpotenzials durch verkehrliche Klimaschutzmaßnahmen ausweisen. Den bis dato umfassendsten Ansatz liefert das Umweltbundesamt mit einer Studie aus dem Jahre 2010.<sup>20</sup> Darin enthalten ist neben einem Trendszenario der verschiedenen Verkehrsträger nach TREMOD<sup>21</sup> (unter Einbeziehung aller im Jahr

<sup>18</sup> vgl. Berechnungen des DIW in „Verkehr in Zahlen 2009“

<sup>19</sup> vgl. Wuppertal Institut „Zukunft des Car-Sharing in Deutschland“, September 2007, S. 134

<sup>20</sup> CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland – Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale – Ein Sachstandsbericht des Umweltbundesamtes, Mai 2010

<sup>21</sup> Transport Emission Model, Computermodell des Institut für Entsorgung und Umwelttechnik GmbH (ifeu)

2010 bereits beschlossenen zukünftigen Maßnahmen und Gesetzesänderungen) auch ein Maßnahmenkatalog mit mehr als 20 Einzelmaßnahmen zur THG-Einsparung, die den oben genannten Kategorien „Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Verkehrsverbesserung (bzw. technische Innovationen) und ordnungsrechtliche Vorgaben“ zugeordnet werden können.

Diese Maßnahmen reichen von der Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe (Verkehrsvermeidung), über eine Verkehrsverlagerung vom PKW zum ÖPNV/Fahrradverkehr (Verkehrsverlagerung) und kraftstoffsparendem Fahren (Verkehrsverbesserung) bis hin zu CO<sub>2</sub>-Grenzwert-Gesetzgebungen (Ordnungsrechtliche Vorgaben). Soweit möglich wurde den Einzelmaßnahmen ein Reduktionspotenzial für die Jahre 2020 und 2030 gegenüber dem Trendszenario aus TREMOD zugeordnet.

Übertragen auf die Gegebenheiten in Sprockhövel lässt sich gemäß TREMOD-Trend im Verkehrssektor zunächst eine geringfügige, zukünftige Steigerung der THG-Emissionen um 1 % bis 2020 und 2 % bis 2030 errechnen, was einen THG-Anstieg in Höhe von 1,6 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a bedeuten würde (vgl. Abbildung 17).

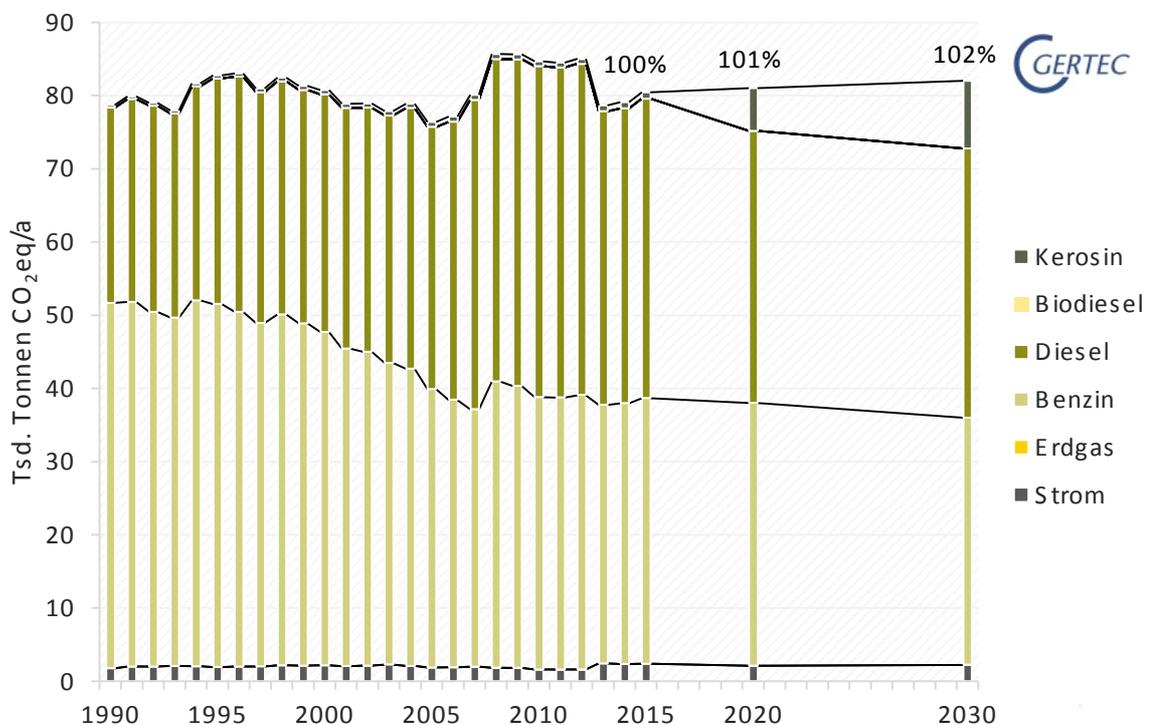


Abbildung 17 THG-Emissionen nach TREMOD-Trend – übertragen auf Sprockhövel (1990 – 2030)  
(Quelle: Gertec)

Demgegenüber ließe sich durch eine vollständige Umsetzung der vom UBA in die Potenzialermittlung einbezogenen Maßnahmen, übertragen auf die Gegebenheiten in Sprockhövel, bis zum Jahr 2020 bereits eine THG-Emissionsminderung um 12 % und bis zum Jahr 2030 sogar um insgesamt 30 % (also eine Reduktion um 24,5 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a) erzielen (vgl. Abbildung 17). Es ist dabei zu beachten, dass bei Umsetzung aller vom UBA vorgeschlagenen Maßnahmen, aufgrund von wechselseitiger Kompensation, die Potenziale der einzelnen Maßnahmen nicht im Ganzen aufsummiert werden können, sondern dass diese sich gegenseitig teilweise beeinflussen.

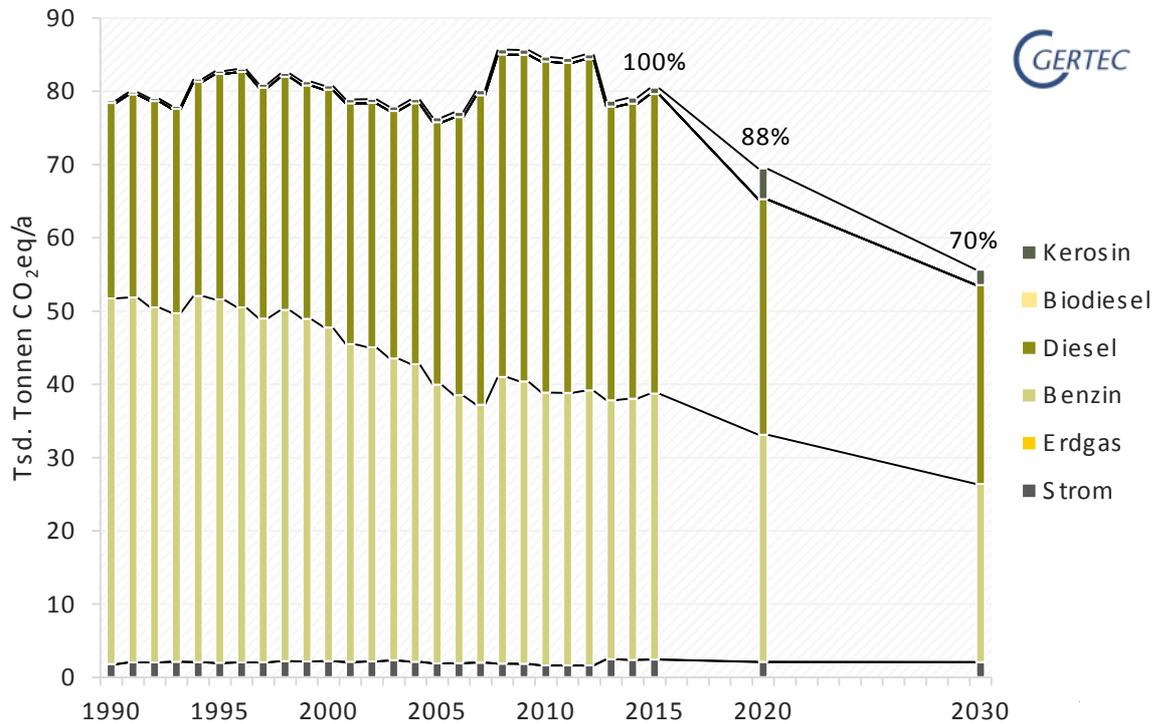


Abbildung 18 Potenzial der THG-Emissionsminderung in Sprockhövel durch Umsetzung des UBA-Maßnahmenkatalogs (Quelle: Gertec)

### 3.3 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Änderungen der Energieverteilungsstruktur

Neben THG-Minderungen durch verbraucherseitige Einsparungen von stationären Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 3.1) sowie im Verkehrssektor (vgl. Kapitel 3.2) lassen sich durch den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie Änderungen in der Energieverteilungsstruktur die stadtweiten THG-Emissionen zusätzlich deutlich verringern. [Abbildung 19](#) zeigt zusammengefasst die in diesen Bereichen bestehenden Emissionsvermeidungspotenziale in der Stadt Sprockhövel. Zur Ermittlung dieser Potenziale wurde für jede Energieform zunächst ein stadtweites, theoretisches Gesamtpotenzial ermittelt. Auf dieser Basis wurde anhand gutachterlicher Einschätzungen (z. B. Ausweisung von Biomassepotenzialen anhand der in Sprockhövel vorhandenen Wald-/ Acker- und Grünflächen sowie dem Aufkommen von Bio- und Grünabfällen; Ausweisung von Solarthermiefpotenzialen lediglich im Bereich von Wohn- und Mischgebieten mit entsprechenden Abnehmern der produzierten Wärme) ein verbleibendes technisch-wirtschaftliches Potenzial für die Zeiträume bis 2020 und 2030 ermittelt.

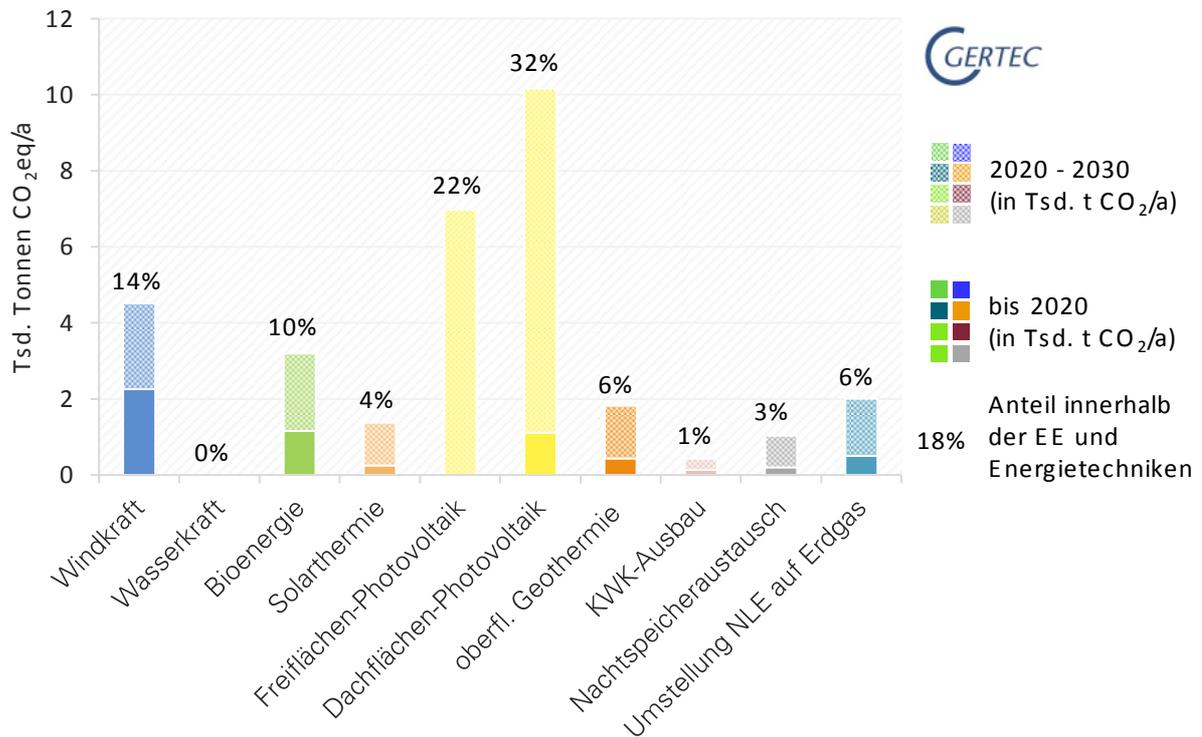


Abbildung 19 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2030 (grafisch) (Quelle: Gertec)

Es wird deutlich, dass in der Stadt Sprockhövel im Bereich des Ausbaus der Erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2030 die weitaus größten THG-Einsparpotenziale in den Bereichen

- der Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Dachflächen (10,1 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 32 %),
- der Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Freiflächen (7,0 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 22 %),
- der Stromerzeugung mittels Windkraft (4,6 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 14 %)

liegen. In deutlich geringeren Maßen existieren zudem weitere THG-Einsparpotenziale in

- einer zukünftig gesteigerten energetischen Verwertung von Biomasse und Biogas aus der Land- und Forstwirtschaft sowie anhand von Grün- und Bioabfällen (3,2 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 10 %),
- dem oberflächennahen, geothermischen Einsatz bei Neubauten bzw. kernsanierten Altbauten (1,9 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 6 %)
- sowie der solarthermischen Nutzungen von Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten (1,4 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 4 %)

Zudem lassen sich hinsichtlich Änderungen der Energieverteilungsstruktur durch

- eine Umstellung von nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (insb. Heizöl) auf Erdgas (2,0 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 6 %),
- einem vermehrten Austausch von Nachtspeicherheizungen (1,0 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 3 %)
- sowie einem zukünftig gesteigerten Einsatz von dezentralen Mikro- und Klein-BHKW (0,4 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 1 %)

weitere THG-Emissionen einsparen (vgl. Tabelle 5).

	bis 2020	bis 2020	2020 - 2030	2020 - 2030	bis 2030	bis 2030
	Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a	%	Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a	%	Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a	%
Windkraft	2,3	38 %	2,3	9 %	4,6	14 %
Wasserkraft	0,0	0 %	0,0	0 %	0,0	0 %
Bioenergie	1,2	19 %	2,0	8 %	3,2	10 %
Solarthermie	0,3	4 %	1,1	4 %	1,4	4 %
Freiflächen-Photovoltaik	0,0	0 %	7,0	28 %	7,0	22 %
Dachflächen-Photovoltaik	1,1	19 %	9,0	36 %	10,1	32 %
oberflächennahe Geothermie	0,4	7 %	1,4	5 %	1,9	6 %
KWK-Ausbau	0,1	2 %	0,3	1 %	0,4	1 %
Nachtspeicheraustausch	0,2	3 %	0,8	3 %	1,0	3 %
Umstellung von NLE auf Erdgas	0,5	8 %	1,5	6 %	2,0	6 %
Summe	6,1	100 %	25,4	100 %	31,5	100 %

**Tabelle 5** THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2030 (tabellarisch) (Quelle: Gertec)

In der Summe ergibt sich durch den Ersatz fossiler Brennstoffe, den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie einer zukünftig leicht veränderten Energieversorgungsstruktur bis zum Jahr 2020 ein gesamtes THG-Einsparpotenzial von rund 6,1 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a. bis zum Jahr 2030 sogar ein Potenzial von 25,4 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a. Eine detaillierte Beschreibung bezüglich der Ermittlung von Emissionseinsparpotenzialen der einzelnen Erneuerbaren Energien und Energietechniken erfolgt in den folgenden Abschnitten.

### 3.3.1 Windkraft

Derzeit sind im Gebiet der Stadt Sprockhövel zwei Windkraftanlagen installiert, die im Jahr 2015 einen Ertrag von 5,0 GWh/a gebracht haben.

Im Rahmen des regionalen Klimaschutzkonzepts zur „Erschließung der Erneuerbaren-Energien-Potenziale in der Metropole Ruhr“<sup>22</sup> wurde ein weiteres Ausbaupotenzial der Windkraft in Höhe von 5,7 GWh/a ermittelt, was ca. zwei weiteren Windkraftanlagen der 2 MW-Klasse entspricht.

Unter der Annahme, dass eine dieser beiden potenziellen Anlagen bis zum Jahr 2020 und eine weitere in der kommenden Dekade bis 2030 errichtet wird, ließen sich bis zum Jahr 2020 2,3 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a und bis 2030 insgesamt 4,6 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a einsparen.

### 3.3.2 Wasserkraft

Im Stadtgebiet von Sprockhövel existieren gemäß Potenzialermittlungen im Rahmen des regionalen Klimaschutzkonzepts zur "Erschließung der Erneuerbaren-Energien-Potenziale in der Metropole Ruhr" keine nennenswerten Energieproduktions- bzw. THG-Einsparpotenziale hinsichtlich der Nutzung von Wasserkraft.

<sup>22</sup> <http://www.metropoleruhr.de/regionalverband-ruhr/umwelt-freiraum/klima/klimaschutz/regionaler-klimaschutz.html>

### 3.3.3 Bioenergie

Bei der Ermittlung der technischen und wirtschaftlichen Energiepotenziale mittels Biomasse wird in der Analyse sowohl das Potenzial von fester Biomasse (Holz) als auch die Biogasnutzung (aus Grün- und Bioabfällen sowie die landwirtschaftliche Biogasnutzung mittels nachwachsender Rohstoffe (NaWaRo)) analysiert.

#### 3.3.3.1 Holz als Biomasse

Als wichtiger Rohstoff für die Bau-, Möbel- und Papierindustrie steht die stoffliche Nutzung von Holz im Vordergrund (Industrieholz). Erst danach steht Holz in Form von Altholz als Energieträger zur Verfügung. Unter dem Begriff Altholz werden Reste der holzbe- und verarbeitenden Industrie (Industriestholz) sowie gebrauchte Erzeugnisse aus Holz (Gebrauchtholz) verstanden. Für eine energetische Verwendung kommen vor allem Landschaftspflegeholz, Durchforstungs- und Waldrestholz (S+R-Holz) in Frage, da diese aufgrund ihrer Beschaffenheit für eine stoffliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt geeignet sind. Vor dem Hintergrund einer kommerziellen Nutzung von Festbrennstoffen zur Energieerzeugung konzentriert sich die Potenzialermittlung auf die anfallenden Holzreste in der Stadt Sprockhövel, wie sie bei der Durchforstung und bei der Stammholzernte in forstwirtschaftlichen Betrieben anfallen.

Die Waldfläche im Stadtgebiet, welche für Durchforstung und Stammholzernte in Frage kommen könnte, entspricht ca. 1.131 ha<sup>23</sup>. Das jährliche energetische Angebotspotenzial von Waldrest- und Durchforstungsholz liegt im Durchschnitt bei ca. 1,2 t je Hektar. Bei einem angenommenen Energiegehalt von durchschnittlich 4 MWh/t ergibt sich demnach ein theoretisches Angebotspotenzial von rund 5,4 GWh/a, von dem nach eigenen Abschätzungen maximal 3,8 GWh/a nutzbar sind.

Unter der Annahme, dass bis zum Jahr 2020 30 % und bis zum Jahr 2030 weitere 50 % hiervon ausgeschöpft werden können, würde die Biomasse stellenweise die Energieträger Öl, Kohle, Erdgas sowie Nachtspeicherheizungen (in Abhängigkeit von der Wärmenutzungsstruktur) als Wärmelieferant in der Stadt Sprockhövel ersetzen und birgt somit ein THG-Minderungspotenzial in Höhe von 0,3 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2020 und weiteren 0,6 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2030.

#### 3.3.3.2 Biogas aus Grün- und Bioabfällen

Im Jahr 2015 lag die Einwohnerzahl in der Stadt Sprockhövel bei knapp 25.200 Einwohnern. Davon ausgehend, dass jährlich rund 100 kg Grün- und Bioabfälle pro Person anfallen, entspricht dies einer Abfallmenge von 2.500 t Grün- und Bioabfällen. Werden diese Mengen an Abfällen in Biogasanlagen vergast, ergibt sich ein technisches Potenzial von knapp 1,4 GWh/a. Unter der Berücksichtigung von Wirkungsgraden bei der Verbrennung und Verstromung des Gases sowie der Verteilung der Wärme kann ein THG-Minderungspotenzial in Höhe von 0,1 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2020 sowie weiteren 0,2 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2030 errechnet werden.

#### 3.3.3.3 Landwirtschaftliche Biogasnutzung (Nachwachsende Rohstoffe)

Ein Großteil der in Deutschland seit 2004 in Betrieb gegangenen landwirtschaftlichen Biogasanlagen nutzt verstärkt Energiepflanzen zur Biogasgewinnung. Die in der Stadt Sprockhövel vorhandenen Acker- und Grünlandflächen (insgesamt ca. 2.300 ha) bilden an dieser Stelle die Grundlage der Potenzialermittlung.

---

<sup>23</sup> Quelle: Katasterfläche nach der tatsächlichen Art der Nutzung (IT.NRW)

Bei der Betrachtung der ortsgebundenen Potenziale kommen theoretisch alle Acker- und Grünlandflächen für den Anbau von Energiepflanzen (NaWaRo) in Betracht. Die Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen und Nahrungsmittelanbau begrenzt jedoch eine uneingeschränkte energetische Verwendung der Landwirtschaftsflächen. Es kann davon ausgegangen werden, dass etwa 10 % der Acker- und Grünlandflächen für die Erzeugung von NaWaRo genutzt werden können. Ackerflächen werden in der Analyse zum Anbau von Mais, Grünflächen zur Erzeugung von Grassilage betrachtet. Beide Produkte gehen entsprechend ihres flächenabhängigen Ertragsverhältnisses in die Biogasberechnung ein. Das EEG 2014 hat die Vergütung für Biogasanlagen, die ab dem 01.08.2014 in Betrieb genommen wurden, gestrichen. Somit sind Boni und Erhöhungen für bestimmte Einsatzstoffe (Pflanzen, Gülle, Landschaftspflegematerial etc.) sowie Gasaufbereitungsboni entfallen. Aus diesem Grunde sind die nachfolgenden Annahmen eher konservativ gewählt, da von einem geringeren Potenzial durch Wegfallen der Förderung ausgegangen wird.

Bei der Mais- und Grassilage wird von einem Pflanzenertrag von 45 t/ha (Maissilage) bzw. 26 t/ha (Grassilage) ausgegangen. Bezieht man zudem noch die auf landwirtschaftlichen Flächen anfallende Gülle in die Berechnung mit ein, lässt sich daraus ein jährliches, technisches Energieerzeugungspotenzial von etwa 3,4 GWh/a Strom und 3,1 GWh/a Wärme ableiten. Bei Realisierung des ermittelten Energieerzeugungspotenzials zu 30 % bis zum Jahr 2020 und weiteren 50 % bis zum Jahr 2030 ergibt sich – unter hoher Wärmenutzung durch BHKW-Anwendung am Verbrauchsort – eine THG-Einsparung von 0,7 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2020 und weiteren 1,3 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2030.

### 3.3.4 Sonnenenergie

Bei der Ermittlung der technischen und wirtschaftlichen Energiepotenziale mittels Nutzung der Sonnenenergie wird in der Analyse sowohl das solarthermische Potenzial zur Wärmenutzung als auch das Photovoltaikpotenzial zur Stromerzeugung (auf Dach- und Freiflächen) betrachtet.

#### 3.3.4.1 Solarthermie

Die Potenziale der solarthermischen Energiebereitstellung liegen vorwiegend in den Anwendungsgebieten der solaren Brauchwassererwärmung sowie der Heizungsunterstützung, in geringerem Maße zudem in der Bereitstellung von Prozesswärme. Im Gebäudebestand werden vorrangig Systeme zur Brauchwasserunterstützung installiert. Eine solare Heizungsunterstützung eignet sich stärker bei Wohnungsneubauten. Solare Prozesswärme kann im gewerblichen Bereich Anwendung finden.

Im Rahmen des regionalen Klimaschutzkonzepts zur „Erschließung der Erneuerbaren-Energien-Potenziale in der Metropole Ruhr“ wurde für Sprockhövel ein solarthermisches Ausbaupotenzial in Höhe von 7,3 GWh/a ermittelt (5,5 GWh/a in der Warmwasserbereitstellung sowie 1,8 GWh/a in der Bereitstellung von Prozesswärme).

Unter der Annahme, dass bis zum Jahr 2020 10 % und bis zum Jahr 2030 weitere 50 % dieses Potenzials erschlossen werden, können durch die Verdrängung von fossilen Energieträgern bis 2020 0,3 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a und bis 2030 weitere 1,1 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a eingespart werden.

#### 3.3.4.2 Photovoltaik

Im Jahr 2015 lag der stadtweite Ertrag durch Photovoltaikanlagen erst bei 2,4 GWh/a, der durch 251 Anlagen erzielt wurde.

Entsprechend den Analysen im regionalen Klimaschutzkonzept zur „Erschließung der Erneuerbaren-Energien-Potenziale in der Metropole Ruhr“ konnte mit weiteren 75,5 GWh/a ein Ausbaupotenzial für das Stadtgebiet von Sprockhövel ermittelt werden, welches dem Vielfachen des derzeitigen Ertrags

entspricht. Dieses Ausbaupotenzial setzt sich aus 53,5 GWh/a Potenzial auf Dachflächen sowie 22,0 GWh/a Potenzial auf Freiflächen zusammen.

Unter der Annahme, dass vom Dachflächenpotenzial bis zum Jahr 2020 3 % (dies entspricht einem Zubau von ca. 170 Anlagen) und bis zum Jahr 2030 weitere 25 % (dies entspricht einem Zubau von ca. 1.400 Anlagen) dieses Potenzials erschlossen werden, können durch die Verdrängung von fossilen Energieträgern bis 2020 1,1 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a und bis 2030 weitere 9,0 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a eingespart werden.

Im Bereich der Freiflächenanlagen bedeuten 22,0 GWh/a Potenzial umgerechnet eine mögliche installierte Leistung in Höhe von 22 MW<sub>p</sub> (bei einer Annahme von ca. 1.000 Volllaststunden pro Jahr). Da sich eine Freiflächen-PV-Anlage ab einer Anlagengröße von 10 MW<sub>p</sub> wirtschaftlich betreiben lässt, könnten demnach im gesamten Stadtgebiet von Sprockhövel maximal zwei Freiflächen-PV-Anlagen der Größenklasse von 10 MW<sub>p</sub> errichtet werden. Da die Auswirkungen der 2014 geänderten gesetzlichen Rahmenbedingungen („Ausschreibung von Freiflächen-PV-Anlagen“) derzeit noch unklar sind, wurde die konservative Annahme getroffen, dass bis zum Jahr 2030 maximal eine dieser Anlagen errichtet werden kann. Hierdurch ließen sich 7,0 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a einsparen.

### 3.3.5 Oberflächennahe Geothermie

Das technische Potenzial zur Nutzung geothermischer Techniken ist vor allem in Kombination mit strombetriebenen Wärmepumpen zur Warmwasserbereitung sowie zu Heizzwecken im Neubau (Niedertemperaturheizungssystem in Verbindung mit hohem energetischem Gebäudestandard entsprechend des EnEV-Standard 2014) und im Zuge von Kernsanierungen bei Bestandsgebäuden zu sehen.

Da für den Betrieb von Wärmepumpen der Einsatz von Strom Voraussetzung ist (und der konventionelle Strommix einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor besitzt), lassen sich durch eine Geothermie-Nutzung in der Praxis jedoch nur geringfügig THG-Einsparungen erzielen.

Die Potenzialermittlung im regionalen Klimaschutzkonzept zur „Erschließung der Erneuerbaren-Energien-Potenziale in der Metropole Ruhr“ geht für Sprockhövel insgesamt von einem geothermischen, oberflächennahen Ausbaupotenzial von 7,4 GWh/a aus. Unter der Annahme, dass von diesem Potenzial bis 2020 20 % und bis 2030 80 % erschlossen werden, ließen sich bis 2020 maximal 0,4 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a, bis 2030 weitere 1,4 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a einsparen.

### 3.3.6 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung

Der Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung wird als eine wichtige Strategie für das Erreichen der Klimaschutzziele betrachtet.

Ein zunehmendes Potenzial stellen hierbei Mikro-KWK-Anlagen (mit einer Leistung < 6 kW<sub>el</sub>) dar. Auf Bundesebene prognostiziert das Marktforschungsinstitut Trendresearch<sup>24</sup> einen Anstieg der Gesamtzahl von Mikro-KWK-Anlagen (auch mit einer vorhergesagten zunehmenden Zahl von Anlagen mit rund 1 kW<sub>el</sub> zum Einbau in Ein- und Zweifamilienhäusern) auf rund 93.000 Anlagen im Jahr 2020. Diese erwartete Steigerungsrate der installierten Mikro-KWK-Anlagen im Bundestrend wird anhand der Einwohnerzahl auf die Dimensionen der Stadt Sprockhövel übertragen. Somit könnten bis zum Jahr 2020 insgesamt 13, bis 2030 sogar 37 Mikro-KWK-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 110 kW<sub>el</sub> vor Ort installiert werden (dies entspricht in etwa einer Anlage pro 700 Einwohner).

<sup>24</sup> In: EuroHeat&Power, 39. Jg. (2010), Heft 9: Trendresearch untersucht Mikro-KWK-Markt – Marktpotenzial für Mikro-KWK-Anlagen bis 2020 gegeben.

Zudem könnten nach einer Modellrechnung mit Abschätzungen zu realisierbaren Kleinst- und Klein-BHKW (15 – 50 kW<sub>el</sub>) zum Erreichen der regionalen Zielgröße zudem bis zu 15 Kleinst-BHKW und zusätzlich bis zu 7 Klein-BHKW mit einer Gesamtleistung von 575 kW<sub>el</sub> bis 2030 entstehen.

Nach dieser Rechnung würde die Gesamtleistung der in Sprockhövel neu installierten KWK-Anlagen bei knapp 215 kW<sub>el</sub> im Jahr 2020 bzw. 685 kW<sub>el</sub> im Jahr 2030 liegen (dies entspricht einer Stromproduktion von 2,8 GWh/a sowie einer Wärmeproduktion von 5,4 GWh/a). Umgerechnet in THG-Emissionen könnten diese bis zum Jahr 2020 um 0,1 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a und bis zum Jahr 2030 um weitere 0,3 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a gegenüber der Strom- und Wärmeproduktion im Bilanzierungsjahr 2015 reduziert werden.

### 3.3.7 Austausch von Nachtspeicherheizungen

Auf Grund des hohen Primärenergieverbrauchs ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung im Vergleich zu alternativen Heizsystemen (wie einem Gas-Brennwertkessel) mit deutlich höheren THG-Emissionen verbunden. Ein Gebäude mit einer Nachtspeicherheizung verursacht etwa zwei- bis dreimal so viele Treibhausgase wie ein mit Erdgas beheiztes Gebäude.

Eine Reduzierung des Heizstromverbrauchs (im Bilanzierungsjahr 2015 etwa 3,7 GWh/a) durch emissionsärmere Energieträger wie Erdgas oder erneuerbare Energien in einer Größenordnung von 10 % bis zum Jahr 2020 und weiteren 50 % bis zum Jahr 2030 erscheint realistisch. Durch eine Substitution des Heizstroms können bis 2020 somit etwa 0,2 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a und bis 2030 weitere 0,8 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a eingespart werden.

### 3.3.8 Reduzierung des Verbrauchs an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern

Analog dem allmählichen Austausch von Nachtspeicherheizungen hin zu Heizungsanlagen auf Basis von Erdgas oder erneuerbaren Energien muss auch hinsichtlich der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger (NLE) Heizöl, Flüssiggas und Kohle über einen Ersatz durch emissionsärmere Energieträger nachgedacht werden.

Unter der Annahme, dass bis zum Jahr 2020 rund 5 % und bis zum Jahr 2030 weitere 20 % der stadtweiten Verbräuche dieser fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger durch Erdgas oder erneuerbare Energien substituiert werden können, lassen sich Einsparungen in Höhe von 0,5 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis 2020 sowie weitere 1,5 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis 2030 errechnen.

## 3.4 Szenarien

In diesem Kapitel werden verschiedene Szenarien ausgearbeitet, um mögliche zukünftige Entwicklungen hinsichtlich Endenergieverbräuchen und THG-Emissionen der Stadt Sprockhövel darzustellen. Die betrachteten Zeithorizonte reichen bis zu den Jahren 2020 und 2030. Der Vergleich verschiedener Szenarien mit dem erwarteten Trend kann das Verständnis dafür erhöhen, welche Klimaschutzschwerpunkte welche Auswirkungen aufweisen. Folgende Szenarien werden betrachtet:

- Szenario 1: Trend
- Szenario 2: Ausschöpfung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale
  - Szenario 2a: Einspeisung des regenerativ erzeugten Stroms in das nationale Stromnetz
  - Szenario 2b: Verbrauch des regenerativ erzeugten Stroms vor Ort

### 3.4.1 Szenario 1: Trend

Beim Trend-Szenario handelt es sich nicht um ein Szenario im eigentlichen Sinne, sondern um die Fortschreibung derzeit bekannter Entwicklungen bzw. Trends bis zum Jahr 2030. Es beschreibt somit die ohne weiteres Zutun (z. B. durch Fördermittel oder Gesetze) eintretenden Effekte.

Das Trend-Szenario wurde für die Stadt Sprockhövel anhand einer Mischung aus lokalen und bundesweiten Trends berechnet. Eingang gefunden in dieses Szenario haben z. B. die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung für die Stadt Sprockhövel<sup>25</sup> (als lokaler Trend) sowie bundesweite Trends hinsichtlich zukünftig erwarteter Energieverbrauchsentwicklungen und -einsparungen (aufgrund von Gebäudesanierungen<sup>26</sup> sowie Stromeinsparungen in privaten Haushalten durch effizientere Endgeräte und einem sich ändernden Nutzerverhalten). Zudem wurden Trends zu zukünftigen Strom- und Wärmeverbräuchen in den Wirtschaftssektoren sowie bundesweite Trends zur Emissionsentwicklung im Verkehrssektor auf die spezifische Situation in Sprockhövel übertragen.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse dieses Trend-Szenarios sowohl in der Darstellung des Endenergieverbrauchs (Tabelle 6 und Abbildung 20) als auch in THG-Emissionen (Tabelle 7 und Abbildung 21). Für zukünftige Jahre bis 2030 wurden die THG-Emissionen anhand der für das Bezugsjahr 2015 gültigen Emissionsfaktoren (vgl. Abbildung 2) berechnet.

Einheit: GWh/a	1990	2000	2015	2020	2030
Erdgas	144	210	162	153	141
NLE	255	190	158	150	139
Nachtspeicher	4	4	4	4	3
Strom	119	151	106	99	93
Treibstoffe	230	236	235	230	237
Summe	752	791	664	634	612

Tabelle 6 Szenario 1: Trend – Endenergieverbrauch nach Energieträgern (tabellarisch) (Quelle: Gertec)

<sup>25</sup> Bevölkerungsrückgang um 8,8 % bis 2030 (Quelle: <https://www.wegweiser-kommune.de/>)

<sup>26</sup> Durchschnittliche Sanierungsrate von 1,0 %/a bis 2020 und 1,3 %/a von 2020 bis 2030

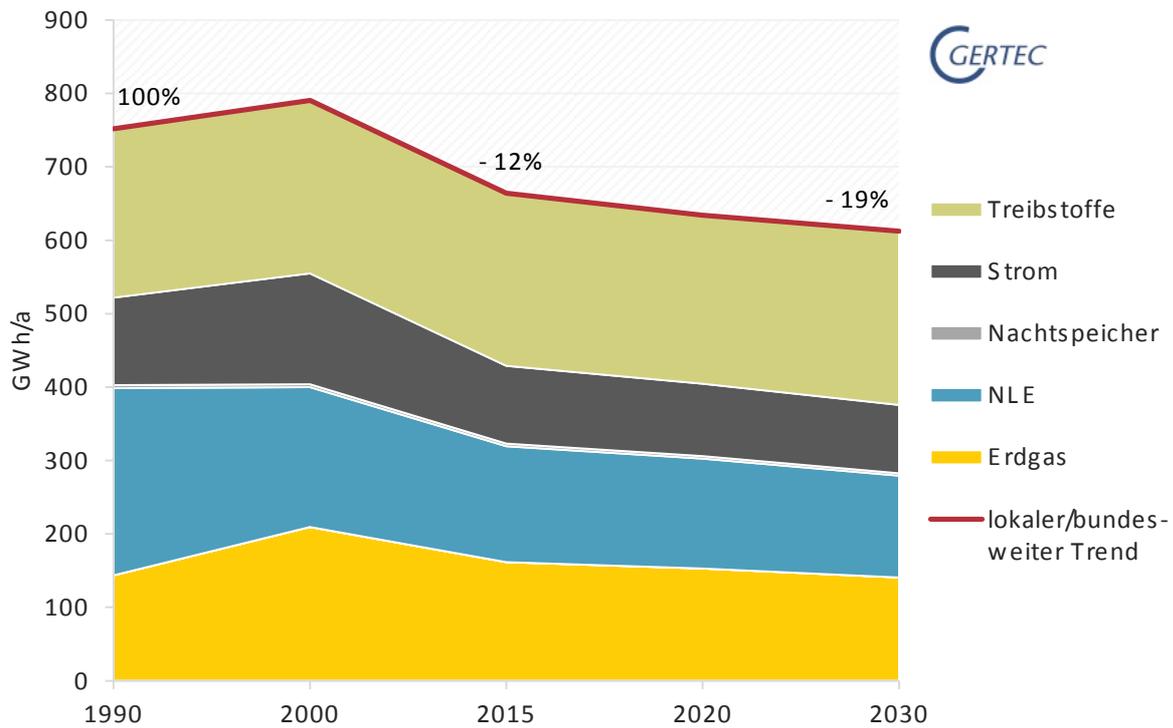


Abbildung 20 Szenario 1: Trend – Endenergieverbrauch nach Energieträgern (grafisch) (Quelle: Gertec)

In diesem Trendszenario wird deutlich, dass sowohl die Endenergieverbräuche als auch die daraus resultierenden THG-Emissionen in Sprockhövel ohne lokale Klimaschutzaktivitäten bis zum Jahr 2030 nur geringfügig reduziert werden können. Zwar kann für Sprockhövel bis 2030 ein spürbarer Einwohnerückgang prognostiziert werden, der Trend einer steigenden, einwohnerspezifischen Wohnfläche (die beheizt werden muss) steht dem jedoch gegenüber. Ähnliche Rebound-Effekte lassen sich auch hinsichtlich der prognostizierten Strom- oder Treibstoffverbräuche beobachten. Immer effizienter werdenden Endgeräten (z. B. im IT-Bereich) oder Fahrzeugen (sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr) stehen steigende Zahlen entsprechender Endgeräte bzw. Fahrleistungen von Fahrzeugen gegenüber.

Einheit: Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a	1990	2000	2015	2020	2030
Erdgas	36	38	40	38	35
NLE	92	65	38	36	34
Nachtspeicher	3	2	2	2	2
Strom	82	93	53	49	47
Treibstoffe	77	77	78	79	80
Summe	290	277	211	204	196

Tabelle 7 Szenario 1: Trend – THG-Emissionen nach Energieträgern (tabellarisch) (Quelle: Gertec)

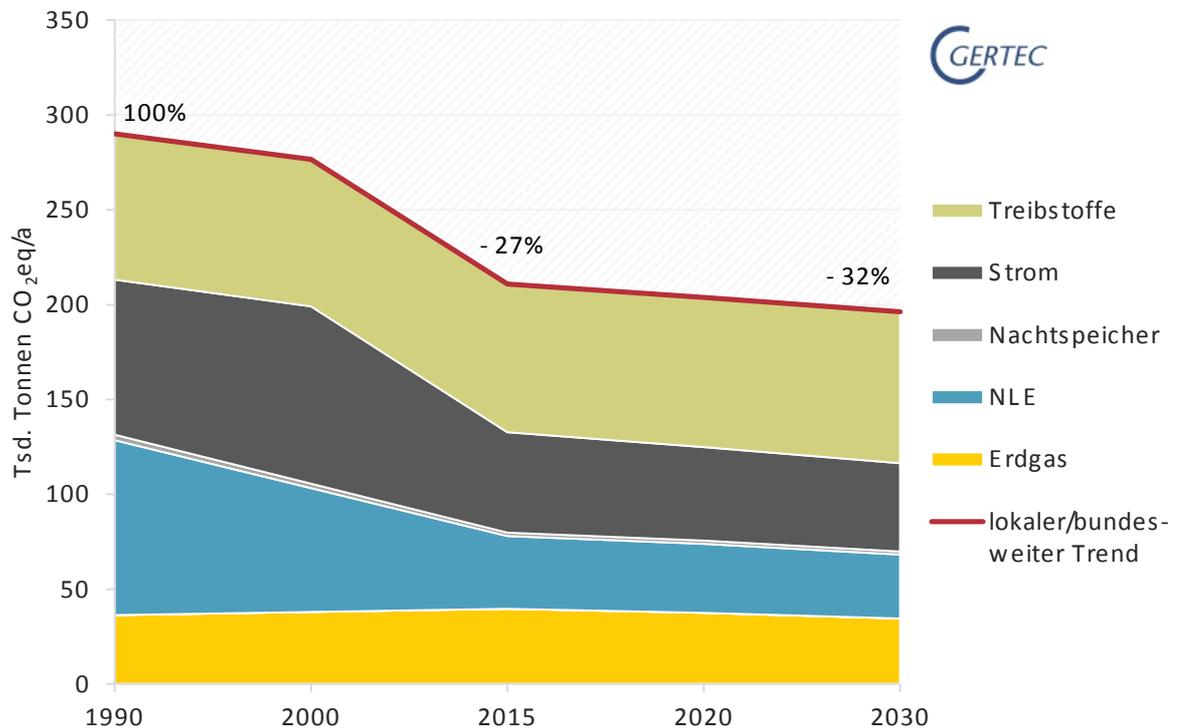


Abbildung 21 Szenario 1: Trend – THG-Emissionen nach Energieträgern (grafisch) (Quelle: Gertec)

Um einen Vergleich mit dem Szenario 2 zu erleichtern, wird die Summe aller Endenergieverbräuche bzw. THG-Emissionen dieses allgemeinen Trends in den Abbildungen des Szenarios 2 als rote Trendlinie geführt.

### 3.4.2 Szenario 2: Ausschöpfung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale (Effizienz und erneuerbare Energien)

Für dieses Szenario wird angenommen, dass die in den Kapiteln 3.1 bis 3.3 ermittelten technisch-wirtschaftlichen Potenziale bis zu den Jahren 2020 bzw. 2030 vollständig ausgeschöpft und realisiert werden können. Dies betrifft sowohl die Steigerung der Energieeffizienz als auch den Verkehrssektor und den Ausbau der erneuerbaren Energien.

Anhand der Eingangsparameter

- Bevölkerungsentwicklung,
- Energie- und THG-Minderungen durch verbraucherseitige Energieeinsparungen stationärer Energieverbräuche (Heizung, Warmwasser, Prozesswärme, Kühlung, Beleuchtung, mechanische Anwendungen, Information und Kommunikation),
- Energie-, THG-Minderungen und Energieträgerverschiebungen im Verkehrssektor,
- ermittelte Potenziale durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien (Windkraft, Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Geothermie)
- sowie Änderungen der Energieverteilungsstruktur (Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung, Austausch Nachtspeicherheizungen, Umstellungen von fossilen, nicht leitungsgebundenen Energieträgern auf Erdgas oder erneuerbare Energien)

wurden die Endenergieverbräuche wie in [Tabelle 8](#) und [Abbildung 22](#) dargestellt bis zum Jahre 2030 berechnet.

Einheit: GWh/a	1990	2000	2015	2020	2030
Erdgas	144	210	162	154	147
NLE	255	190	158	137	88
Nachtspeicher	4	4	4	3	1
Strom	119	151	106	91	68
Treibstoffe	230	236	235	195	153
Summe	752	791	664	580	458

Tabelle 8 Szenario 2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – Ausschöpfung der technisch-wirtschaftlichen Potenziale (tabellarisch) (Quelle: Gertec)

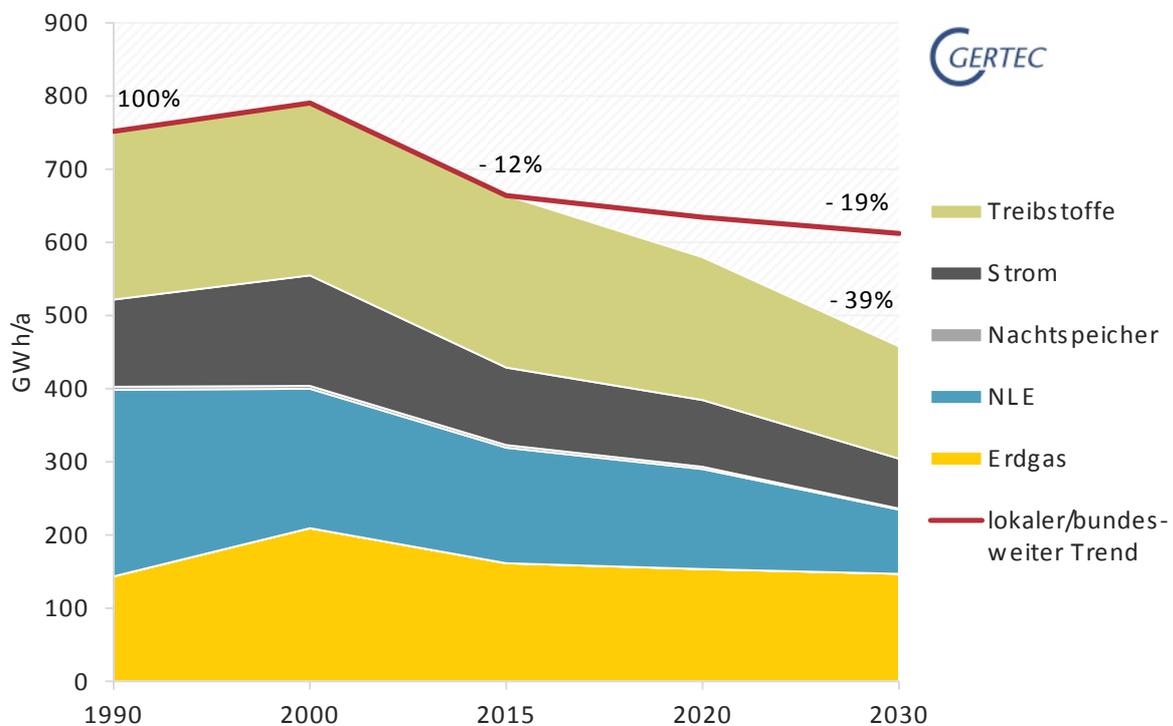


Abbildung 22 Szenario 2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – Ausschöpfung der technisch-wirtschaftlichen Potenziale (grafisch) (Quelle: Gertec)

Insbesondere die Verbräuche an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (in Sprockhövel ist dies größtenteils der Energieträger Heizöl mit einem hohen Emissionsfaktor) lassen sich bei Umsetzung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale bis zum Jahr 2030 deutlich reduzieren (um 44 % im Vergleich zum Bilanzierungsjahr 2015). Durch diverse bereits geschilderte Einsparungen können zudem die stadtweiten Stromverbräuche in diesem Zeitraum um immerhin 26 % verringert werden. Dass die Erdgasverbräuche in diesem Szenario bis zum Jahr 2030 nahezu stagnieren hängt damit zusammen, dass z. B. Energieträgerumstellungen „weg vom Heizöl“ nicht ausschließlich „hin zu erneuerbaren Energien“, sondern auch „hin zum Energieträger Erdgas“ prognostiziert werden.

Im Bereich der Treibstoffe kann festgehalten werden, dass bei konsequenter Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen insbesondere die Energieverbräuche im motorisierten Individualverkehr deutlich

sinken, so dass die Treibstoffverbräuche in Sprockhövel bis zum Jahr 2030 um insgesamt 35 % reduziert werden könnten.

Die hier dargestellte Entwicklung des Endenergieverbrauchs ist – als Basis für die Ermittlung der THG-Emissionen in Szenario 2a und 2b identisch. Diese unterscheiden sich in der Art der Nutzung des regenerativ erzeugten Stroms bzw. seiner Bilanzierung.

### 3.4.2.1 Szenario 2a: Einspeisung des lokal erzeugten Stroms in das nationale Stromnetz

Dieses Szenario beruht auf der Annahme, dass der lokal erzeugte Strom (in Sprockhövel betrifft dies überwiegend Strom aus Photovoltaik, Windkraft sowie KWK-Strom) in das nationale Stromnetz eingespeist und nicht direkt lokal verbraucht wird. Dies hat Auswirkungen auf den nationalen Strommix und verbessert dessen Emissionsfaktor. Basierend auf den in den Jahren 2020 und 2030 erwarteten Endenergieverbräuchen (vgl. [Abbildung 22](#)) werden daher anhand des prognostizierten, nationalen Strommixes<sup>27</sup> die THG-Emissionen der Stadt Sprockhövel berechnet. Diese Sichtweise entspricht aktuell gültigen Bilanzierungsmethoden<sup>28</sup>.

Analog zu den in Szenario 2 prognostizierten Endenergieverbräuchen wird in [Tabelle 9](#) und [Abbildung 23](#) deutlich, dass insbesondere in den Bereichen der nicht-leitungsgebundenen Energieträger, der Stromverbräuche sowie der Treibstoffe zukünftig deutliche Emissionsminderungen möglich sind, so dass die THG-Emissionen bis zum Jahr 2030 auf jährlich 178 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a sinken würden, was einer THG-Minderung um 32 % im Bezug zum Jahr 2014 entspricht und sogar 48 % im Bezug zum Jahr 1990.

<i>Einheit: Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a</i>	1990	2000	2015	2020	2030
Erdgas	36	38	40	38	36
NLE	92	65	38	33	21
Nachtspeicher	3	2	2	2	1
Strom	82	93	53	42	21
Treibstoffe	77	77	78	67	54
Summe	290	277	211	182	133

**Tabelle 9** Szenario 2a: THG-Emissionen nach Energieträgern (tabellarisch); Stromemissionsfaktor: nationaler Strommix (Quelle: Gertec)

<sup>27</sup> vgl. Öko-Institut e.V., 2007: <http://www.oeko.de/oekodoc/718/2007-200-de.pdf>

<sup>28</sup> vgl. IFEU, 2014: [https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Bilanzierungsmethodik\\_IFEU\\_April\\_2014.pdf](https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Bilanzierungsmethodik_IFEU_April_2014.pdf)

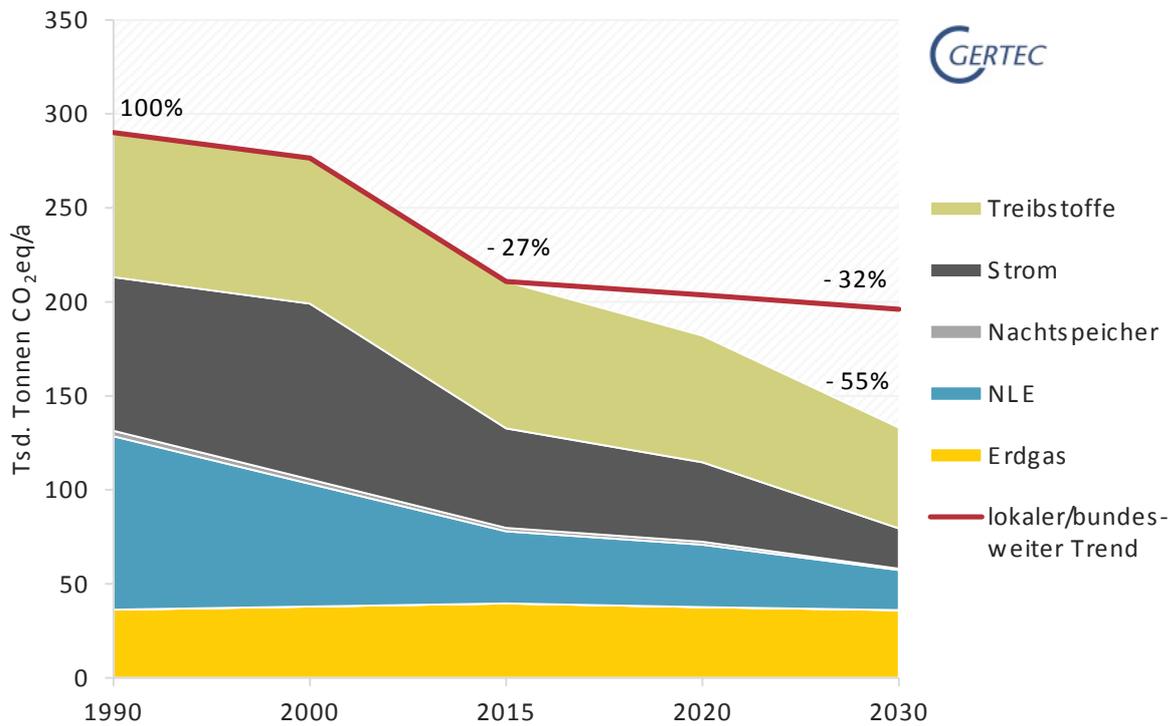


Abbildung 23 Szenario 2a: THG-Emissionen nach Energieträgern (grafisch); Stromemissionsfaktor: nationaler Strommix (Quelle: Gertec)

### 3.4.2.2 Szenario 2b: Verbrauch des lokal erzeugten Stroms vor Ort

In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass der lokal erzeugte Strom direkt vor Ort verbraucht wird. Das heißt, dass unter der Annahme einer 100 %-igen Eigennutzung der erzeugten Energien diese, im Unterschied zu Szenario 2a, in den lokal verbrauchten Strom mit einbezogen werden und somit (hinsichtlich des Emissionsfaktors) zu einer deutlichen Verbesserung des lokalen Strommix im Vergleich zum nationalen Strommix beitragen.

Aufgrund des in Kapitel 3.3 als technisch-wirtschaftlich möglich ermittelten Ausbaus der erneuerbaren Energien, insbesondere Photovoltaik-Ausbau sowie Änderungen der Energieverteilungsstruktur (z. B. KWK-Ausbau) wird es auf der Strombereitstellungsseite bis zum Jahr 2030 möglich sein, einen gewissen Anteil des gesamtstädtischen Strombedarfs durch lokale erneuerbare Energien zu decken.

Betrachtet man die Energieform Strom nun nicht anhand des national prognostizierten Stromemissionsfaktors, sondern lokalspezifisch anhand der Emissionsfaktoren der genutzten erneuerbaren Energien, lassen sich die durch Stromverbrauch erzeugten THG-Emissionen bis 2020 auf 38 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a und bis zum Jahr 2030 auf insgesamt 11 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a verringern (vgl. Tabelle 10 und Abbildung 24).

Einheit: Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a	1990	2000	2015	2020	2030
Erdgas	36	38	40	38	36
NLE	92	65	38	33	21
Nachtspeicher	3	2	2	2	1
Strom	81	92	50	38	11

Treibstoffe	77	77	78	67	54
Summe	290	275	207	177	122

Tabelle 10 Szenario 2b: THG-Emissionen nach Energieträgern (tabellarisch); Stromemissionsfaktor: lokaler Strommix (Quelle: Gertec)

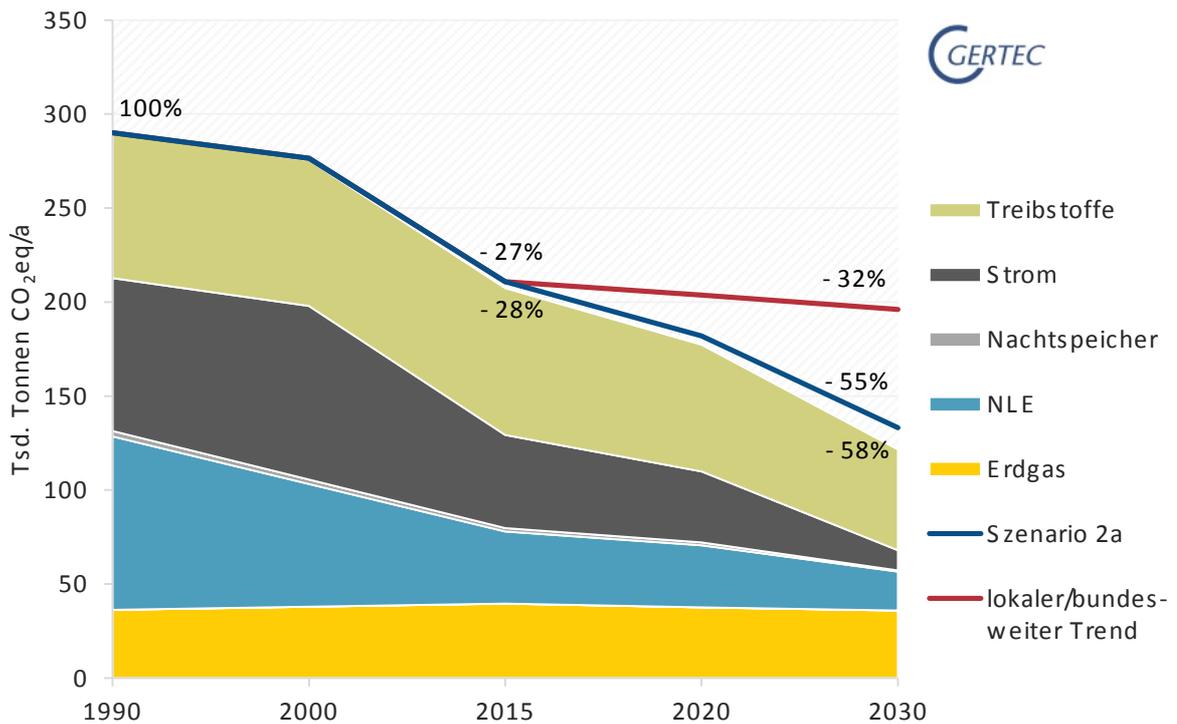


Abbildung 24 Szenario 2a: THG-Emissionen nach Energieträgern (grafisch); Stromemissionsfaktor: nationaler Strommix (Quelle: Gertec)

Im Vergleich zum Jahr 1990 lassen sich die Emissionen bei diesem Szenario bis zum Jahr 2030 um weitere 3 % (also insgesamt 58 %) verringern.

Insgesamt sollte die Stadt Sprockhövel in ihren Bemühungen nach der bestmöglichen Ausschöpfung der erneuerbaren Energien-Potenziale (insbesondere Photovoltaik) sowie gleichzeitig der Erhöhung der Eigennutzung der erzeugten Energie streben.

Es zeigt sich, dass insbesondere in einem Szenario, welches sich durch die Eigennutzung der lokal erzeugten, umweltfreundlichen Energie kennzeichnet, das Erreichen der Klimaschutzziele des Bundes oder des Landes NRW (z. B. 40 % absolute THG-Reduktion bis 2020 im Vergleich zu 1990) zwar als ambitioniert, jedoch nicht völlig unrealistisch erscheint.

## 4 Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung

Ein zentraler Baustein des Klimaschutzkonzeptes – insbesondere für die Erstellung, später jedoch auch für die Umsetzung des Konzeptes – bildet die Beteiligung unterschiedlicher Akteure. Für die Einbindung der relevanten Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Stadtverwaltung wurde eine Lenkungsgruppe zur Begleitung der Konzepterstellung gegründet.

Acht persönliche Interviews mit Akteuren aus diversen gesellschaftlichen Bereichen (Wirtschaft, Politik, Verwaltung, Kreis, Energieversorger etc.) lieferten einen guten Überblick über Strukturen und Aktivitäten in Sprockhövel sowie konkrete Maßnahmenvorschläge. Neben der Ansprache von Einzelakteuren mittels Interviews lag ein Schwerpunkt des partizipativen Prozesses in der Durchführung von Themenworkshops. Diese Fachworkshops für Experten umfassten die Themen „Klima- und umweltfreundliche Mobilität in Sprockhövel“, „Einsatz erneuerbarer Energien in Sprockhövel“, „Öffentlichkeitsarbeit und Nutzerverhalten“. Sie dienten dazu, spezifische Fragestellungen für Sprockhövel zu diskutieren und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Als Beteiligungsangebot für die Bürger der Stadt wurden zwei Klimacafés veranstaltet.

Ziel aller Formen der Akteursbeteiligung ist neben der Identifizierung von Maßnahmenideen auch die Suche nach Multiplikatoren, die den Klimaschutzprozess in ihren Institutionen unterstützen und vorantreiben. Denn das breit aufgestellte Maßnahmenprogramm kann nicht durch die Akteure der Stadtverwaltung alleine getragen, sondern muss auf möglichst viele Schultern verteilt werden.

Die Basis für die Weiterführung des initiierten Beteiligungsprozesses wird mit einem Maßnahmenprogramm gelegt, in dem realitätsnah die möglichen Potenziale zum lokalen Klimaschutz ermittelt und mit Handlungsoptionen auf Grundlage vorhandener Planungen, Impulse aus dem Beteiligungsprozess oder externer gutachterlicher Empfehlungen versehen werden. Der Erfolg einer auf Langfristigkeit und praktische Umsetzung ausgerichteten lokalen Klimaschutzstrategie hängt aber wesentlich davon ab, dass die Strategie in einzelne Prozesse vor Ort überführt und dort personifiziert wird.

Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung des Maßnahmenprogramms wird daher sein,

- die lokal relevanten Akteure dauerhaft in die Prozesse zur Weiterführung des Klimaschutzkonzeptes einzubinden und
- diese zur (gemeinsamen) Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz zu motivieren.

Der Erfolg von Beteiligungsprozessen wird nicht nur durch ihren quantitativen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen gemessen, sondern – im Sinne der Agenda 21 – vor allem durch die Verbindung

- ökologischer (z. B. Ressourcenschutz),
- ökonomischer (z. B. lokale Wirtschaftsförderung bei KMU),
- sozialer (z. B. lokale Beschäftigungseffekte) und
- kultureller Ansprüche (z. B. Einbeziehung verschiedener Akteursgruppen)

bestimmt.



Abbildung 25 Dimensionen der Nachhaltigkeit (Quelle: Gertec)

#### 4.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Sprockhövel

Die bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt Sprockhövel wurden anhand von Recherchen und Gesprächen zu Beginn des Klimaschutzkonzeptes ermittelt. Es wird ersichtlich, dass die Stadt bereits zahlreiche Maßnahmen umgesetzt hat und an kreisweiten Aktivitäten mitwirkt.

Die bisherigen Aktivitäten der Stadtverwaltung und weiterer Akteure erstrecken sich über eine große Bandbreite von Aktivitäten und reichen von Maßnahmen im Wirtschaftssektor, wie regelmäßige Unternehmerfrühstücke und monatliche Unternehmensbesuche bis hin zu Maßnahmen von übergreifender Wirkung, wie die Entwicklung des „Zukunftskonzeptes 2025/30 der Stadt Sprockhövel“, die Mitwirkung an ÖKOPROFIT im Rahmen der Energie-Effizienz-Region Ennepe-Ruhr-Kreis.

Bedeutend sind zudem die Aktivitäten der Stadt im Bereich der eigenen Liegenschaften, die sich zum einen in Photovoltaik-Anlagen auf kommunalen Dachflächen darstellen und zum anderen zeigen, dass die Stadt Sprockhövel zukunftsorientiert handelt, wie bspw. mit den politisch beschlossenen Maßgaben zum energiebewussten Bauen in der Bauleitplanung. Auch die aktive Lokale Agenda 21-Gruppe der Stadt Sprockhövel ist im gesamten Kreisgebiet bekannt und für unterschiedliche Themen zentraler Ansprechpartner. Die Auszeichnung der Stadt Sprockhövel als Fairtrade-Town rundet die vielseitigen Aktivitäten ab.

#### 4.2 Verwaltungsinterne Absicherung mit Projektteam

Auf Grundlage der bisherigen Aktivitäten im Bereich des Klimaschutzes und eines ersten Austauschtreffens wurde ein verwaltungsinternes Projektteam gegründet. Die Stadt hat dazu für den Prozess relevante Repräsentanten der Verwaltung zusammengestellt. Das Projektteam hat die Aufgabe, Entscheidungsträger aus der Politik, der Wirtschaft, Institutionen kontinuierlich einzubinden.

In der ersten prozessbegleitenden Sitzung am 31. Januar 2017 wurden die Zielsetzungen und das Vorgehen des Konzeptes erläutert. Die Methodik zur Erstellung der THG-Bilanz wurde ebenso vorgestellt wie der Prozess zur Beteiligung der breiten Öffentlichkeit. Die Rolle des Projektteams, als begleitendes und beratendes Gremium, wurde festgelegt. Während des gesamten Bearbeitungszeitraums fand ein enger Austausch mit den Beteiligten des Projektteams statt, die gemeinsame Veranstaltung der Klimacafés sowie der drei Workshops wurde zum persönlichen Austausch genutzt.

Die zweite offizielle Sitzung des Projektteams fand am 10. Oktober 2017 statt. Sie wurde genutzt, um einen Rückblick auf den bisherigen Prozess zu werfen sowie den Entwurf des Maßnahmenkataloges zu diskutieren. Fragestellungen zum Maßnahmenkatalog waren vornehmlich die inhaltliche und sachliche Korrektheit sowie die Vielfalt/der Abdeckungsgrad der Maßnahmen.

### 4.3 Persönliche und telefonische Interviews

Im gesamten Projektverlauf wurden regelmäßig die acht Akteursgespräche mit Vertretern der Stadt und der Wirtschaft, der Kreditwirtschaft, dem Ennepe-Ruhr-Kreis etc. geführt. Zentrale Inhalte der Gespräche lagen auf der Erfassung bereits bestehender Aktivitäten im Bereich des Klimaschutzes sowie im Energie- und Mobilitätsbereich und der Einschätzung der Akteure zu bisherigen Erfolgsfaktoren und Hemmnissen bei der Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten. Auch die bestehende Vernetzung der Akteure untereinander vor Ort, der Austausch über zukünftig geplante Klimaschutzaktivitäten sowie die Aufnahme von Maßnahmenideen und Maßnahmenwünschen für das Handlungsprogramm waren Bestandteil der Gespräche.

Die Ergebnisse der Gespräche und Interviews wurden in internen Protokollen festgehalten, die aus Gründen der Anonymität nicht veröffentlicht werden.

Zentrale Aussagen und Anliegen der Gesprächspartner, die bei der Entwicklung des Maßnahmenkataloges berücksichtigt wurden, sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt – wobei die Reihenfolge zufällig ist:

- Gebäudesanierung ist ein wichtiger Faktor zur Energie- und Emissionseinsparung
- Kooperation der Verwaltung mit lokalen Akteuren sowie weitere Netzwerkarbeit
- Beratungsangebot bekannter machen und fördern
- Bewusstsein für Klimaschutz in Wirtschaft und bei Bürgern schaffen
- Bekanntmachung der Klimaschutzinitiativen auf städtischen Veranstaltungen
- Informationen zu Gebäudesanierung und Energieeinsparungen an Hauseigentümer und Geschäftsführer heranbringen

### 4.4 Workshops

In Sprockhövel wurden drei Fach-Workshops zu verschiedenen Themen durchgeführt. Die Themen waren im Angebot zur Erstellung des IKS skizziert, wurden jedoch in Abstimmung mit der Stadtverwaltung auf Basis der Ergebnisse der Recherchen, Potenzialanalysen und der vielfältigen Akteursgespräche konkretisiert. So konnte der Fokus in den Workshops auf für die Stadt Sprockhövel besonders klima- und energierelevante Themen gerichtet werden. Die Workshops wurden als „closed shops“, mit Experten und relevanten Akteuren durchgeführt und bieten somit eine gute Grundlage für die Entwicklung des Maßnahmenkatalogs und des gesamten Klimaschutzkonzeptes.

#### 4.4.1 Workshop „Klima- und umweltfreundliche Mobilität in Sprockhövel“

Im Themenfeld Mobilität fand der Workshop am 27. Juni 2017 statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurden Fachleute eingeladen, die in Form einer Stärken-Schwächen-Analyse die Verkehrs- und Mobilitätssituation für Sprockhövel analysierten. Außerdem wurde innerhalb des weiten Themenfeldes Mobilität eine Eingrenzung relevanter Themen vorgenommen und zu diesen Verbesserungen und Lösungen gesammelt, die direkte Berücksichtigung im Maßnahmenkatalog gefunden haben.

Die Themen ÖPNV und SPNV, Kombination unterschiedlicher Mobilitätsformen, Radverkehr, Elektromobilität sowie gezielte Aktionen zum Thema klima- und umweltfreundliche Mobilität waren die Bereiche, die für die Workshopteilnehmer von besonderem Interesse waren. Zu diesen Themenkomplexen wurden Verbesserungen und Lösungen gesammelt, die auszugsweise und ohne Wertung aufgelistet sind:

- Verbesserte Informationen zu ÖPNV,
- Kombination von ÖPNV-Haltestellen und Radabstellanlagen verstärken,
- Verbesserte Radwege-Beschilderung,
- Umweltfreundliche Mobilitätsformen auch im Alltag fördern,
- Tag der Elektromobilität,
- Mobilstation am Bus-Bahnhof einrichten

#### 4.4.2 Workshop „Einsatz erneuerbarer Energien in Sprockhövel“

Die Ergebnisse der Potenzialanalyse für Erneuerbare Energien zeigen, dass die Stadt Sprockhövel über bedeutendes Potenzial zur Solarenergienutzung verfügt. Aus diesem Grund wurde der thematische Schwerpunkt zum zweiten Workshop am 21. August 2017 zum Thema Erneuerbare Energien in Sprockhövel auf die Themen Photovoltaik und Solarthermie fokussiert. Der Workshop zeigte anhand von Zielgruppenbetrachtung die unterschiedlichen Interessenlagen der Altersgruppen auf. In die Betrachtung einbezogen wurden vier Zielgruppen: junge Hauseigentümer (25-35 Jahre), Hauseigentümer mittleren Alters (40-60 Jahre), ältere Hauseigentümer (ab 65 Jahre) sowie Investoren und Vermieter.

- Junge Hauseigentümer (25-35 Jahre)
  - Verfügen zumeist eher über das Kapital den Wohnraum optisch den eigenen Ansprüchen anzupassen, energetische Maßnahmen sind eher zweitrangig
  - Im Freundes- und Bekanntenkreis werden Informationen ausgetauscht, Vorbilder aus dem direkten Umfeld werden zur Beratung hinzugezogen
- Hauseigentümer mittleren Alters (40-60 Jahre)
  - Nachbarn und der Freundeskreis werden als Beispiele herangezogen
  - Die Umsetzung am eigenen Gebäude ist teilweise von den Kosten abhängig
  - Positive Beispiele aus dem Umfeld bestärken die Maßnahmenumsetzung an der eigenen Immobilie
- Ältere Hauseigentümer (ab 65 Jahre)
  - Haben das Interesse das Gebäude in gutem Zustand zu erhalten
  - Größere Maßnahmen werden seltener umgesetzt, aufgrund von Kosten
  - Finanzielle Ausstattung zumeist gegeben
  - Maßnahmenumsetzung auch für nachfolgende Generationen, denen das Gebäude in Zukunft übergeben wird
- Investoren und Vermieter

- Werden Maßnahmen umgesetzt, werden diese zumeist auch mit weiteren Maßnahmen kombiniert (z.B. Fassadensanierung in Einklang mit Fensteraustausch und/oder nachträglicher Balkoninstallation)
- Investoren sind an der Erhaltung bezahlbaren Wohnraums interessiert
- Mieter sind an den Nebenkosten interessiert

Weitere Inhalte der Veranstaltung fanden direkten Einzug in das Maßnahmenprogramm. Folgend sind einige Kerngedanken aus dem Workshop zusammengefasst:

- Für Sprockhövel und die Bevölkerung soll ein Bewusstsein für Klimaschutz und Nachhaltigkeit geschaffen werden
- Gründung eines Partnernetzwerks zum Austausch der Stadt mit relevanten Akteuren und zur Information der Bürger (das Netzwerk soll sich durch Vertrauen und Neutralität gegenüber dem Bürger auszeichnen)
- Zentral abrufbare Informationen zu Gebäudesanierung und Erneuerbaren Energien sowie weiteren relevanten Themen
- Informationsangebote der Verbraucherzentrale und der Energieagentur gezielt nutzen
- Liste über Handwerksunternehmen in Sprockhövel (gekoppelt mit Partnernetzwerk)
- Bestehende Informationsangebote bekannt machen

#### 4.4.3 Workshop „Öffentlichkeitsarbeit und Nutzerverhalten“

Der letzte Workshop zum Thema „Öffentlichkeitsarbeit und Nutzerverhalten“ fand am 11. Oktober 2017 statt. Der Teilnehmerkreis bestand aus diversen Akteuren, die für den Kommunikationsprozess des weiteren Klimaschutzprozesses in Sprockhövel auch in Zukunft relevant sein werden. Darunter Akteure aus der Politik, der Kirche, dem Stadtmarketingverein sowie Verwaltungsmitarbeitern.

Der Workshop stand unter vier Fragestellungen statt:

- Welche Zielgruppen sollten angesprochen werden?
- Welche Interessen und Themen der Zielgruppen sollen aufgegriffen werden?
- Mit welchen Mitteln kann eine effektive Öffentlichkeitsarbeit das Nutzerverhalten beeinflussen?
- Welche Unterstützung von Seiten der Stadt ist erforderlich?

In offenen Gesprächen und Diskussionen brachten alle Teilnehmenden ihre Meinungen ein und konnten ihren Standpunkt vertreten. Die Ergebnisse werden in gekürzter Form folgend dargestellt:

- Umweltbildung bereits ab dem Kindergartenalter wird als sehr wichtig eingeschätzt
- Konsumverhalten thematisieren (Fleischkonsum, Einkaufsverhalten, Verpackungsmaterial etc.)
- Schulen müssen mit einbezogen werden (Klimawandel und Klimafolgenanpassung)
- Informationen an den Bürger regelmäßig zur Verfügung stellen
- Positive Kommunikation nutzen
- Informationen veranschaulichen, um Emotionen auszulösen
- Seriöse, neutrale Informationen über das Stadtmarketing verbreiten
- Einführen einer Klimaschutz-Beteiligungskarte für Bürger

#### 4.5 Klimacafés in Haßlinghausen und Niedersprockhövel

Am 03. Juli 2017 in Haßlinghausen und am 10. Juli 2017 in Niedersprockhövel fanden für alle Bürger der Stadt zwei Klimacafés statt, an dem auch relevante Multiplikatoren für den Klimaschutzprozess teilnahmen. Ziel der Veranstaltung war, die Bürger in den Erstellungsprozess des Konzeptes einzubeziehen, Akteure zu vernetzen sowie in themenbezogenen Diskussionsrunden lokalspezifische Kenntnisse in den bestehenden Maßnahmenentwurf einzubringen und weitere Ideen zu sammeln. Die Klimacafés dienten auch dazu, das Konzept auf eine breite Basis zu stellen und die Umsetzung nach Abschluss der Konzepterstellung zu erleichtern.

In einem einleitenden Vortrag zu Beginn des Klimacafés wurden durch die Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft Hintergrundinformationen zum Thema Klimawandel gegeben sowie auf Wahrnehmung, Verhalten und nötige Veränderungen auf dem Weg zu einer Klimakultur eingegangen, um so Impulse für eine offene Diskussion jenseits der üblichen Denkmuster zu setzen.

Im Anschluss daran waren Tischgespräche nach der World-Café-Methode zu verschiedenen Themen vorgesehen. Aufgrund der geringen Teilnehmerzahlen bei beiden Veranstaltungen von rund 15 Personen wurde ein thematischer Austausch im Plenum zu drei Themen durchgeführt

- Erneuerbare Energien und alternative Nutzungskonzepte – Nachhaltig und aus der Region
- Klimaschutz to go! – Was können wir sofort für den Klimaschutz tun?
- Klimafreundliche Mobilität – Mehr als nur ÖPNV und Radfahren

Die Ideen wurden anhand von Karteikarten an drei thematischen Stellwänden gesammelt. Kernideen und Anregungen aus dem Klimacafé konnten direkt in den Maßnahmenkatalog aufgenommen werden.



Abbildung 26 Impressionen vom Klimacafé (Quelle: Gertec)

## 5 Maßnahmenkatalog

### 5.1 Übersicht zum Maßnahmenprogramm

Aufbauend auf der Recherche der Ausgangssituation, Erstellung der Energie- und THG-Bilanz, Berechnung der THG-Minderungspotenziale, Einbindung maßgeblicher Akteure etc., wurde ein gesamtstädtisches Maßnahmenprogramm mit konkreten Handlungsvorschlägen entwickelt. Den Entstehungsprozess des Maßnahmenkatalogs, insbesondere durch den partizipativen Prozess, zeigt [Abbildung 27](#).

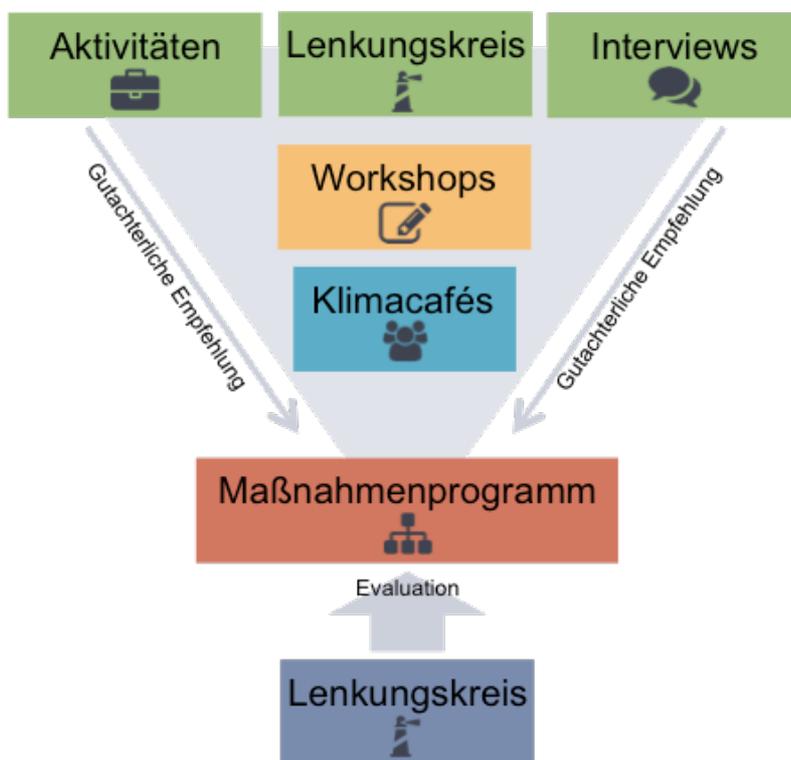


Abbildung 27 Entstehung des Maßnahmenkatalogs im Rahmen des partizipativen Prozesses (Quelle: Gertec)

Das Maßnahmenprogramm der Stadt Sprockhövel ist in fünf Handlungsfelder gegliedert, die sich im Laufe der Konzepterstellung als wichtige Handlungsfelder für Klimaschutz in der Stadt Sprockhövel herausgestellt haben und die insgesamt einen umfassenden Klimaschutzprozess abbilden. Die Handlungsfelder lauten „Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit“, „Kommune als Vorbild“, „Information und Beratung“, „Energieeffizienz und Erneuerbare Energien“ sowie „Umweltfreundliche Mobilität“. Dabei lassen sich Maßnahmen nicht immer einwandfrei einem bestimmten Handlungsfeld zuweisen und häufig existieren Beziehungen zwischen den einzelnen Maßnahmen, auf die in der Maßnahmenbeschreibung hingewiesen wird.

Durch das Handlungsfeld „Strukturübergreifende Maßnahmen“ werden wichtige Rahmenbedingungen geschaffen, die als Voraussetzung für einen erfolgreichen Klimaschutzprozess gelten können. Hierzu gehören u. a. die Einstellung einer zentralen Person zur Steuerung des Prozesses (Klimaschutzmanager), die Erstellung eines Teilkonzeptes für Gewerbegebiete und strukturelle Überlegungen zum Thema Öffentlichkeitsarbeit.

Im Handlungsfeld „Kommune als Vorbild“ sind Maßnahmen zusammengefasst, die im direkten Einflussbereich der Stadt liegen. Die Stadt kann THG-Einsparungen in kommunalen Liegenschaften durch den Bezug von Ökostrom erzielen sowie die Optimierung der verwaltungsinternen Prozesse und damit die Vorbildwirkung der Stadt gegenüber ihren Bürgern anstreben.

Das Handlungsfeld „Information und Beratung“ zielt vornehmlich auf eine verbesserte Beratung und Unterstützung für die Zielgruppen private Haushalte und KMU ab. Die Maßnahmen adressieren zwei Sektoren, die wesentlich zu den THG-Emissionen der Stadt beitragen. Durch zielgruppenspezifische, bürger-/kundennahe, neutrale, niederschwellige und größtenteils kostenlose Angebote sollen Energieeffizienzpotenziale in den Haushalten und Firmen erschlossen werden. Eingesetzte Instrumente sind beispielsweise Informationsveranstaltungen oder Beratungskonzepte.

Das Handlungsfeld „Energieeffizienz und Erneuerbare Energien“ setzt sich mit der Frage nach dem Ausbau der erneuerbaren Energien im Stadtgebiet, der Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale und der Diversifizierung der lokalen Energieerzeugung auseinander, betrachtet vornehmlich den Energieträger Sonne und richtet den Fokus auf eine nachhaltige Wärmeversorgung.

Im Handlungsfeld „Umweltfreundliche Mobilität“ wurden Maßnahmen entwickelt, die der Minderung verkehrlich verursachter THG-Emissionen dienen. Diese Maßnahmen zielen auf verschiedene Schwerpunktthemen ab, wie Fahrradverkehr, ÖPNV, motorisierter Individualverkehr (MIV), Elektromobilität oder Mobilitätsmanagement. Auch im Handlungsfeld Mobilität soll durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit Bewusstsein geschaffen sowie eine gute Stimmung für Veränderungen erzeugt werden.

Das Maßnahmenprogramm bietet sowohl eher kurzfristige und aktionsbezogene Maßnahmen, aber auch solche, die auf die Schaffung und Etablierung dauerhafter Strukturen abzielen und so den Klimaschutzprozess in Sprockhövel begleiten und mittragen können. Die Maßnahmen wurden für einen Zeithorizont von zehn bis 15 Jahren entwickelt und sollen so dazu beitragen, die Emissionsminderungsziele der Bundesregierung zu unterstützen.

<b>Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit</b>	
1	Klimaschutzmanager für Sprockhövel
2	Teilnahme am European Energy Award
3	Konzept für Klimaschutzkommunikation
4	Erstellung eines Teilkonzeptes „Klimaschutz in einem Gewerbegebiet“
5	Plattform „Wenn Sprockhövel wüsste, was Sprockhövel alles weiß!“
<b>Kommune als Vorbild</b>	
1	Ökostrom in der Stadtverwaltung
2	Klimafreundliche Stadtverwaltung Sprockhövel
<b>Information und Beratung</b>	
1	Informations- und Beratungsangebote bekannt machen
2	Fördermittelinformationen
3	Energiespar- und Konsumtipps für Privathaushalte
4	Energieberatung für Privathaushalte
5	Energieberatung für kleinere und mittlere Unternehmen
6	Teilnahme an ÖKOPROFIT des Ennepe-Ruhr-Kreises fördern
7	Umweltbildung für alle Generationen
8	Aktion: Plastikfreie Innenstadt
<b>Energieeffizienz und Erneuerbare Energien</b>	
1	Erweiterung der Dachflächen-Photovoltaik durch Bürgersolaranlagen
2	Einsatz der Solarenergie fördern
3	Informationsveranstaltung Gebäudesanierung
4	Sprockhövel leuchtet LED

<b>Umweltfreundliche Mobilität</b>	
1	Kommunales Fuhrparkmanagement
2	Förderung der Elektromobilität
3	ÖPNV-Angebot bewerben
4	Einrichtung einer Mobilstation am Bus-Bahnhof
5	Radabstellanlagen am Bus-Bahnhof
6	Ausbau des Radwegenetzes
7	Förderung des Radverkehrs im Alltag
8	Job-Bike für Sprockhövel
9	Aktion: Stadtradeln
10	Visualisierung von Wegstrecken
11	Verkehrs- und Mobilitätserziehung
12	Klimaschleuse für Schüler
13	Aktion: Autofrei zur Schule
14	Pilotprojekt: Nachbarschaftsauto für Sprockhövel
15	Pilotprojekt: Mitfahrerbank

## 5.2 Bewertungssystematik

Jede Projektempfehlung wurde hinsichtlich der folgenden Kategorien in den drei Stufen „gering“, „mittel“ oder „hoch“ bewertet.

Energieeinsparung
CO <sub>2</sub> -Reduktion
Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
Zeitlicher Aufwand (Personal)
Kosten-Nutzen-Verhältnis
Regionale Wertschöpfung

Die Bewertung der Maßnahmen reicht von einem Kreuzchen bis zu drei Kreuzchen. Dabei gilt, dass mit drei Kreuzchen die stärkste positive Auswirkung, mit einem Kreuzchen die am wenigsten positive bzw. negative Auswirkung gekennzeichnet wird. Eine Maßnahme mit einer hohen Anzahl an Kreuzchen ist demnach besonders positiv zu bewerten.

In den Kategorien „Finanzieller Aufwand“ und „Zeitlicher Aufwand“ werden geringe Aufwände mit drei Kreuzen bewertet, da ein geringer finanzieller bzw. zeitlicher Aufwand besonders wünschenswert ist.

Nachfolgend werden die sechs Bewertungskriterien vorgestellt:

- **Energieeinsparung und THG-Reduktion**

Für jede Maßnahme wird geprüft, ob eine Energieminderung zu quantifizieren ist, um darauf aufbauend die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale zu berechnen. Dies erfolgt nach heutigem Kenntnisstand und aktuell geltenden Rahmenbedingungen. Grundlage für die Quantifizierung bilden Ergebnisse aktueller Studien, Evaluationen, eigene Erfahrungen und/oder Umfragen. Es handelt sich um eine absolute Bewertung<sup>29</sup>.

Aufgrund der politischen Zielsetzung werden Maßnahmen mit hoher Einsparwirkung entsprechend hoch bewertet. Falls für eine Maßnahme die CO<sub>2</sub>-Wirkung nicht quantifiziert werden kann, wird mit einem Kreuzchen die niedrigste Bewertung vergeben („sehr gering“) und im Feld „Anmerkung“ nicht quantifizierbar notiert.

- **Zeitlicher Aufwand (Personal)**

Über das Kriterium „Zeitlicher Aufwand“ wird der Zeitaufwand einer Maßnahme in Personenarbeitstagen abgebildet. Analog zum Kostenkriterium beziehen sich die angegebenen Personentage auf die von der Stadt aufzubringende Arbeitszeit von Verwaltungsmitarbeitern. Die Gesamtarbeitszeit weiterer Akteure, sofern deren Mitarbeit Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahme ist, wird hier nicht berücksichtigt.

Eine Maßnahme mit geringem Personalaufwand wird hoch bewertet. Die Bewertungseinteilung erfolgt auch hier über die angesetzten Personentage pro Jahr.

<sup>29</sup>

Würde die Minderung prozentual auf eine Ausgangsmenge bezogen werden, könnte die Bewertung der Maßnahmen anders ausfallen.

- **Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte, Fördermöglichkeiten)**

Mit dem Kriterium „Finanzieller Aufwand“ werden die Sachkosten der Maßnahme ohne Personalkosten in Euro abgeschätzt. Die Kostenangaben beziehen sich dabei auf die aufzubringenden Sachkosten (insbesondere Öffentlichkeitsarbeit, Gutachterkosten etc.) der Stadt Sprockhövel zur Umsetzung der Maßnahme.

Finanziell günstig zu realisierende Projekte werden besonders hoch bewertet. Die Bewertungseinteilung erfolgt über die Kosten der Gesamtlaufzeit einer Projektempfehlung.

Auf aktuell vorhandene Fördermöglichkeiten wird verwiesen.

- **Kosten-Nutzen-Verhältnis**

Die Bewertung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses stellt eine qualitative Einschätzung dar, die aus quantifizierbaren und auch nicht-quantifizierbaren Maßnahmeneffekten abgeleitet wird. Die Maßnahmen, bei denen ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis gesehen wird, erhalten dabei eine hohe Bewertung.

- **Regionale Wertschöpfung**

Mit diesem Kriterium wird die potenzielle positive Wirkung auf die regionale Wertschöpfung der Stadt Sprockhövel betrachtet. Dieses Kriterium ist insbesondere aussagekräftig in Bezug auf lokal erzeugte Geldströme, welche den ortsansässigen Akteuren zu Gute kommen. Investitionen im Klimaschutzbereich sind hierbei besonders ergiebig, wenn die Umsetzung der Maßnahme mit lokalen Akteuren (z. B. Handwerksunternehmen) durchgeführt wird und die Finanzmittel nicht in andere Kommunen bzw. Regionen abfließen. Projekte mit hohem Anteil lokal erzeugter Geldströme bzw. der Beteiligung lokaler Akteure erhalten eine entsprechend hohe Bewertung.

Dabei kann eine maßnahmenscharfe Quantifizierung im Rahmen der Konzepterstellung nicht erfolgen, so dass es sich um eine qualitative Einschätzung handelt. Falls einer Maßnahme keine Wertschöpfungswirkung zuzuordnen ist, wird die niedrigste Bewertung vergeben („gering“).

## 5.3 Maßnahmenprogramm

### 5.3.1 Handlungsfeld 1: Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit



#### Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit / Nr. 1 **Klimaschutzmanager für Sprockhövel**

##### Kurzbeschreibung

Ein langfristig angelegter, effektiver lokaler Klimaschutzprozess erfordert eine transparente, übergeordnete und unabhängige Koordination, durch welche die Ziele der Stadt verfolgt, Strategien und Schwerpunkte formuliert und in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren Projekte angestoßen und begleitet werden. Dieser Prozess umfasst im Sinne eines Klimaschutzmanagements unterschiedliche Tätigkeiten, wie diverse Aufgaben des Projektmanagements (z. B. Koordination und Monitoring), die Unterstützung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (Moderation), die Unterstützung bei der systematischen Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten, Zielsystemen und Maßnahmenprogrammen (Controlling und Fortschreibung der THG-Bilanz) und viele mehr. Diese Aufgaben können in der Regel nicht über das bestehende Personal abgedeckt, sondern müssen durch neues Personal übernommen werden.

Um den Arbeitsaufwand zu bewältigen, der durch das Klimaschutzmanagement entsteht, wird die Einstellung eines Klimaschutzmanagers bei der Stadt vorgeschlagen. Dies stellt eine zentrale Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung weiterer Klimaschutzmaßnahmen dar.

Zur Stärkung des neuen Klimaschutzmanagers wird empfohlen, dass dieser am Mentoring-Programm teilnimmt (Infos im aktuellen Merkblatt: Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement). Ebenso wird empfohlen, diese Stelle mit ausreichenden Handlungs- und Entscheidungskompetenzen auszustatten sowie finanzielle Mittel bereit zu stellen. Dies kann über ein eigenes Budget, oder über Projektmittel der unterschiedlichen Fachbereiche geschehen.

Die Stelle für das Klimaschutzmanagement wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB – Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen bei derzeitiger Haushaltslage der Stadt Sprockhövel mit bis zu 65 % der förderfähigen Sach- und Personalkosten gefördert.

Zur perspektivischen Sicherung der Klimaschutzarbeit in Sprockhövel sollte im Anschluss an die 3-jährige Beschäftigung eines Klimaschutzmanagers die Beantragung einer 2-jährigen Folgeförderung bzw. die langfristige Verankerung der Stelle geprüft werden.

**Handlungsschritte**

1. Prüfung der Förderrichtlinien und Beantragung von Fördermitteln beim BMUB
2. Ausschreibung und Besetzung der Stelle
3. Anpassung von Verwaltungsstrukturen: Einrichtung einer zentralen Klimaschutz-Stelle und Festlegung von Kompetenzen und Verantwortlichkeiten
4. ggf. Beantragung einer Folgeförderung

**Durchführungszeitraum: 2018–2020 (ggf. 2022)** **Priorität: 1**

**Zielgruppenbeschreibung** **Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung Stadtverwaltung

**Zu erwartende Akzeptanz** **Ideenentwicklung**

Hoch Gertec GmbH, Stadt Sprockhövel

**Kriterienbewertung** **Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Keine direkte Wirkung, jedoch hohe indirekte Wirkung durch Initiierung von Klimaschutzmaßnahmen
+++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	17.500 €/a über drei Jahre bei einer Förderquote von 65 % sowie zzgl. Kosten der Stelle je nach Qualifizierung; ggf. entstehen zusätzliche Kosten für Büro und Materialien sowie Fortbildungen; Anschlussförderung erfolgt in Höhe von 40 %
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Einmalig ca. 18 Personentage für Antragstellung und Ausschreibung sowie Einarbeitung
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Zentrale Voraussetzung zur Steuerung des Klimaschutzprozesses der Stadt und zur Umsetzung weiterer Maßnahmen
++++	Regionale Wertschöpfung	Keine direkte Wirkung, jedoch hohe indirekte Wirkung durch Initiierung von Klimaschutzmaßnahmen



## Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit / Nr. 2 Teilnahme am European Energy Award®

---

### Kurzbeschreibung

Um das Querschnittsthema Klimaschutz noch stärker als bisher innerhalb der Stadtverwaltung zu verankern wird der Stadt Sprockhövel die Teilnahme an dem externen Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren European Energy Award® (eea) empfohlen. Der eea zielt auf eine Energieeinsparung, die effiziente Nutzung von Energie und die Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien. Er stellt für Sprockhövel damit ein sinnvolles Instrument zur Umsetzungsbegleitung des Klimaschutzkonzeptes sowie zum Aufgreifen bzw. Weiterführen eines entsprechenden Controlling-Prozesses dar, da der eea die Erfassung, Bewertung, Planung und Kontrolle der Energieeffizienz- und Klimaschutzaktivitäten der Stadt ermöglicht.

Das Programm kann zum einen die regelmäßige, d.h. jährliche interne Kontrolle der energie- und klimaschutzbezogenen Aktivitäten durch ein Energieteam, bestehend aus Vertretern aller relevanten Fachbereiche und der Energieversorger sichern. Denn dieses überprüft jährlich den Stand der Maßnahmenumsetzung, so dass bei Bedarf nachgesteuert werden kann. Darüber hinaus wird durch das Energieteam eine verwaltungsübergreifende Betrachtung und Abstimmung aller klimaschutzbezogenen Maßnahmen in Sprockhövel ermöglicht, die Doppelarbeit und mangelnde Transparenz verhindert. Ein weiterer Vorteil für die Stadt liegt in der sich aus der Teilnahme ergebenden Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen gleicher Größe hinsichtlich der erzielten Erfolge im Klimaschutz und der Energieeffizienz. Auch ein jährlicher Erfahrungsaustausch unter den Energieteamleitern führt zur weiteren Generierung von Wissen und aktuellen Erfahrungen und Entwicklungen. Die Energieteamleitung könnte in Sprockhövel durch den Klimaschutzmanager erfüllt werden, da die Aktivitäten des eea mit den weiteren Klimaschutzmaßnahmen eng verwoben sind.

Durch einen externen Berater wird die Stadt Sprockhövel nicht nur bei der Überprüfung der bisherigen Arbeit unterstützt, sondern dieser berät sie auch bei der Weiterentwicklung des Maßnahmenkataloges.

Die Teilnahme hieran wird von dem Land Nordrhein-Westfalen im Rahmen einer 4-jährigen Einstiegsförderung sowie einer 3-jährigen Folgeförderung finanziell unterstützt.

---

**☰ Handlungsschritte**

1. Beantragung der Einstiegsförderung
2. Ausschreibung eines externen Beraters
3. Verwaltungsinterne Zusammenstellung des Energieteams
4. Regelmäßige Ist-Analyse mit Audits und Aufstellung eines Arbeitsprogramms mit regelmäßiger Aktualisierung
5. Prüfung der Beantragung einer Folgeförderung

**🕒 Durchführungszeitraum: 2019–2023 (ggf. 2026)** **Priorität: 3**

<b>👥 Zielgruppenbeschreibung</b>	<b>Verantwortliche und Beteiligte</b>
Stadtverwaltung	Stadtverwaltung, Energieversorger

<b>✅ Zu erwartende Akzeptanz</b>	<b>Ideenentwicklung</b>
Hoch	Gertec GmbH

<b>☰ Kriterienbewertung</b>	<b>Anmerkung</b>
+ CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar, da das Gesamtpotenzial im Rahmen des European Energy Award® ermittelt wird. Jedoch bedeutende CO <sub>2</sub> -Einsparung pro Jahr zu erwarten durch verbesserte Potentialerschließung bei kommunalen Liegenschaften
++++ Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Die Teilnahme am European Energy Award® wird für NRW-Kommunen mit genehmigtem Haushalt mit ca. 80 % der zuwendungsfähigen Ausgaben gefördert. Damit liegt der Eigenanteil für die Teilnahme bei jährlich rund 2.000 €, über die vier Jahre Förderzeitraum entsteht somit ein Kostenaufwand von 8.000 €
+++ Zeitlicher Aufwand (Personal)	49 Personentage für die Energieteamleitung, 28 Tage für Teammitglieder über sieben Jahre (vier Jahre Einstiegs- plus drei Jahre Folgeförderung)
++++ Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gewährleistung eines jährlichen Controllings und Weiterentwicklung des kommunalen Maßnahmenprogramms; unterstützende Beratungsleistung bei Fortführung der THG-Bilanz
+++ Regionale Wertschöpfung	Nicht direkt messbar, da abhängig vom Umfang initiiertener Maßnahmen in den eigenen Liegenschaften; ggf. Initiierung von Maßnahmen in der Stadt durch gestärkte Vorbildwirkung



## Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit / Nr. 3 Konzept für Klimaschutzkommunikation

### Kurzbeschreibung

Die breite Öffentlichkeit verbindet Klimaschutz und Klimaanpassung häufig mit Verzicht und persönlichen Einschränkungen. Mit Entwicklung und Umsetzung der stadtweiten Kampagne „Klima für Klimaschutz“ wird eine positive Grundstimmung für das Thema geschaffen, die sich indirekt auch förderlich auf die Umsetzung von neuen Klimaschutzprojekten auswirken wird. Instrumente sind Kommunikationsaktionen mit Angeboten zu individuellen Handlungsmöglichkeiten sowie verstärkte Kommunikation stadtweiter Aktivitäten.

Für die Umsetzung dieser Maßnahme ist die Einbeziehung der städtischen Pressestelle sowie der Lokalpresse unverzichtbar. Die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes sollten in regelmäßigen Bekanntmachungen betrachtet werden, insbesondere sind dabei Maßnahmen zu berücksichtigen, die eine verstärkte Ansprache der Bürger (z. B. Bekanntmachung des jeweiligen Angebots) erforderlich macht, oder deren Hauptaufgabe die Ansprache der Bürger (z. B. Aktionstage, Wettbewerbe) ist. Die vorhandenen Strukturen zur Öffentlichkeitsarbeit dienen außerdem zur grundsätzlichen Begleitung des gesamten Klimaschutzprozesses: Es nutzt bestehende Angebote/Strukturen und ist somit zugleich Teil des Stadtmarketings. Um die Akteure nicht zu überfrachten, aber dennoch das Thema Klimaschutz und Energieeffizienz stets präsent zu halten, empfiehlt sich die Ausarbeitung eines Zeit- und Aktionsplans, mit dem die Angebote sinnvoll sortiert und zeitlich verteilt werden können. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wird bereits ein Umsetzungskonzept für Netzwerkbildung und begleitende Öffentlichkeitsarbeit zusammengestellt, das Konzept für Öffentlichkeit soll sich auf dieser Grundlage auf weiterführende Maßnahmen in der Öffentlichkeitsarbeit für Klimaschutz in der Stadt mit breit aufgestellten Themen beziehen.

Als Ausgangslage sollten mögliche Zielgruppen in Sprockhövel definiert und ggf. spezifische Ansprachemöglichkeiten für diese ausgearbeitet werden. Mögliche Zielgruppen sind z. B. Vertreter aus der Stadtverwaltung und Politik, aus der Zivilgesellschaft (Interessengruppen, Vereine, Verbände, etc.), aus Wirtschaft und Handwerk, genauso wie betroffene Bürger und die breite Öffentlichkeit.

Wichtig ist eine regelmäßige Berichterstattung in diversen Medien (Presse, Internet, Social Media, Kundenzeitschriften der Kreditinstitute und der Energieversorger etc.), um über verschiedene Projekte und ihre Fortschritte zu berichten. Vor allem dem Internet kommt eine gesteigerte Bedeutung zu, so dass sich eine Überarbeitung der Homepage diesbezüglich empfiehlt (z. B. Sammlung aller relevanten Informationen unter der Rubrik „Klimaschutz“, Verweis auf aktuelle und kurzfristig beginnende Aktionen etc.).

**☰ Handlungsschritte**

1. Erarbeitung von Zielgruppen und spezifische Anspracheformen
2. Erstellung eines Zeit- und Aktionsplans (ggf. in Kooperation mit der Lokalpresse)
3. Durchführung von Aktionen und Aktivitäten
4. Anpassung der städtischen Homepage
5. Entwicklung und Realisierung einer Kampagne
6. Regelmäßige Publikationen in diversen Medien

**🕒 Durchführungszeitraum: 2018–2022** **Priorität: 1**

<b>👥 Zielgruppenbeschreibung</b>	<b>Verantwortliche und Beteiligte</b>
Stadtverwaltung, Bürgerschaft, Unternehmen	Stadtverwaltung, Multiplikatoren, ggf. Werbeagentur

<b>✅ Zu erwartende Akzeptanz</b>	<b>Ideenentwicklung</b>
Mittel	Workshops, Gertec GmbH

<b>☰</b>	<b>Kriterienbewertung</b>	<b>Anmerkung</b>
+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Keine direkte Wirkung, jedoch indirekte Auswirkungen durch Initiierung und verbesserte Kommunikation von Klimaschutzprojekten zu erwarten
+ + + +	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	10.000 € für die professionelle Kampagnenentwicklung, zzgl. 5.000 € Materialkosten pro Jahr. Mit dem Klimaschutzmanager kann ein Budget für Öffentlichkeitsarbeit in Höhe von 10.000 € beantragt werden.
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 30 Personentage pro Umsetzungsjahr
+ + + + +	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Wichtiger Baustein für einen erfolgreichen Klimaschutzprozess in Sprockhövel, daher hohes Kosten-Nutzen-Verhältnis
+	Regionale Wertschöpfung	Nicht quantifizierbar, da nur indirekte Wirkung erzielt werden kann



Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit / Nr. 4

## Erstellung eines Teilkonzeptes „Klimaschutz in einem Gewerbegebiet“

---

### Kurzbeschreibung

Die Stadt Sprockhövel verfügt über mehrere Gewerbe- und Industriegebiete. Industrie und Gewerbe, die Wirtschaftssektoren I+II, haben einen Anteil von ca. 31 % am gesamten Energieverbrauch der Stadt Sprockhövel. Derzeit werden Klimaschutz und Nachhaltigkeit in den Unternehmen in der Regel einzelfallbezogen betrachtet. Eine ganzheitliche Betrachtung in Bezug auf Kooperationsmöglichkeiten innerhalb eines räumlich abgegrenzten Gebietes wird eher selten genutzt.

Daher wird empfohlen, ein Klimaschutzteilkonzept für ein ausgewähltes, bestehendes Industrie- und Gewerbegebiet in Sprockhövel zu erstellen. Hierbei sollen speziell die Minderungspotenziale des Gebietes identifiziert, Kooperationsmöglichkeiten zwischen den ansässigen Unternehmen analysiert und passgenaue Klimaschutzmaßnahmen, mit dem Ziel einer erheblichen CO<sub>2</sub>-Einsparung oder sogar einem Null-Emissionsstandard für das Gebiet (Zero Emission), erarbeitet werden.

Die einjährige Erstellung des Teilkonzeptes wird durch das Bundesministerium für Umwelt (BMU) mit bis zu 85 % gefördert. Förderungsfähig sind dabei Sach- sowie Personalkosten. Ferner sollte im Anschluss ein Kümmerer und Betreuer für die Umsetzung des Konzeptes eingestellt werden. Das BMU fördert die personelle Besetzung des „Klimaschutz“-Managements für das Gewerbegebiet mit voraussichtlich 85 %. Angelegt ist der Förderzeitraum auf 4 Jahre. Weiterführende Informationen sind unter: <http://www.bmu.de/> zu finden.

---

### Handlungsschritte

1. Auswahl eines geeigneten Gewerbegebietes und Abstimmung mit den beteiligten Unternehmen
2. Antragsstellung für Teilkonzept
3. Begleitung des Teilkonzeptes
4. Einstellung des Klimaschutzmanagers für das Gewerbegebiet und ggf. z.T. Umsetzungsbegleitung



**Durchführungszeitraum: 2019–2020**

**Priorität: 2**



### Zielgruppenbeschreibung

Unternehmen

### Verantwortliche und Beteiligte

Stadtverwaltung, Ennepe-Ruhr-Kreis



### Zu erwartende Akzeptanz

Mittel

### Ideenentwicklung

Gertec GmbH, Interviews



### Kriterienbewertung

### Anmerkung

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch hohe indirekte Wirkung durch Initiierung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
+++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Sachkosten: ca. 7.500 € Konzepterstellung bei 85 % Förderung; Sachkosten: (Büro, Veranstaltungen) 1.500 €/a; (85 %); Personalkosten „Klimamanager“: 7.500 €/a bei einer Förderquote von 85 % bezogen auf Gesamtpersonalkosten von 50.000 €/a; vierjähriger Förderzeitraum
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 10 Personentage für Auswahl und Abstimmung, ca. 25 Personentage für Antragstellung, Ausschreibung, Begleitung etc.
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Wichtige Maßnahme im Wirtschaftsbereich mit Leuchtturmfunktion, mittleres Kosten-Nutzen-Verhältnis bei geringen Entwicklungskosten und hohem Personalaufwand
++++	Regionale Wertschöpfung	Stärkung der ansässigen Unternehmen durch Energiekosteneinsparungen und Imageverbesserung



Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit / Nr. 5

## Plattform „Wenn Sprockhövel wüsste, was Sprockhövel alles weiß!“

---

Kurzbeschreibung

In den Veranstaltungen zum Erstellungsprozess des Klimaschutzkonzeptes kam es regelmäßig zum Austausch zahlreicher Informationen, die teilweise jedoch nur ausgewählten Teilnehmern bekannt waren. Daraufhin entstand im Rahmen des Klimacafés die Idee eine kommunale Austauschplattform zu entwickeln, auf der Informationen, Daten und Termine ausgetauscht werden können.

Ziel der Plattform ist es sowohl zum Thema Klimaschutz, aber auch zu anderen relevanten Umweltthemen einen interaktiven Austausch zu schaffen, der die Möglichkeit bietet Ideen und Projekte sowie private Initiativen bekannt zu machen. Unter dem Titel „Wenn Sprockhövel wüsste, was Sprockhövel alles weiß!“ kann der Austausch stattfinden. Von Seiten der Stadtverwaltung ist ein Moderator für diese Plattform zuständig, der die Verhaltensregeln in diesem Forum im Auge behält. Die neu zu schaffende Stelle des Klimaschutzmanagers bietet sich für die Moderatorenrolle an, da somit die relevanten Informationen aus der Bürgerschaft direkt an den Klimaschutzmanager getragen werden.

Die entsprechende Plattform sollte in Zusammenarbeit mit der Pressestelle und der Lokalpresse bekannt gemacht werden. Neben der Diskussion vorgegebener Themen durch den Plattformmoderator, sollte zudem auch die Möglichkeit bestehen eigene Klimaschutz- und Umweltthemen zur Diskussion zu stellen.

Neben dem Austausch von Projektideen sollte die Plattform zudem über aktuelle Veranstaltungen, Termine und Beschlüsse informieren. Ebenso sollte die Maßnahmenumsetzung des Klimaschutzkonzeptes dargestellt werden.

---

**☰ Handlungsschritte**

1. Beauftragung eines externen Beraters
2. Erstellung einer Plattform mit übersichtlicher Struktur
3. Plattform-Moderator festlegen
4. Bekanntmachung auf kommunal bekannten Wegen (z.B. Presse, Facebook etc.)



**Durchführungszeitraum: 2018–2020**

**Priorität: 3**



**Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, externes Beratungsunternehmen



**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Klimacafé



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Keine direkte Wirkung, jedoch indirekte Wirkung durch Initiierung von Klimaschutzmaßnahmen
+ + + + +	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	2.500 € für die Erstellung der Plattform durch ein externes Unternehmen
+ + +	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Einmalig ca. 8 Personentage für Aufbau der Plattform, weitere 15 Tage/a für Pflege und Moderation der Plattform
+	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Keine direkte Wirkung, jedoch maßgeblicher Beitrag zur Öffentlichkeitarbeit
+	Regionale Wertschöpfung	Keine direkte Wirkung, jedoch indirekte Wirkung durch Initiierung von Klimaschutzmaßnahmen

### 5.3.2 Handlungsfeld 2: Kommune als Vorbild



Die Kommune als Vorbild / Nr. 1

## Ökostrom in der Stadtverwaltung

---

#### Kurzbeschreibung

Als Ökostrom wird solcher Strom bezeichnet, der aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt wurde. Durch den Bezug von Ökostrom sowie die Produktion von Solarstrom u.a. auf dem Rathausdach fördert die Stadt Sprockhövel die Erzeugung regenerativer Energie, reduziert – bedingt durch den geringeren Emissionsfaktor von Ökostrom – den THG-Ausstoß der Stadt und nimmt gegenüber ihren Bürgern eine Vorbildwirkung ein und motiviert diese, ebenfalls Ökostrom zu beziehen.

Der Begriff Ökostrom ist in Deutschland nicht geschützt. Einige Produkte beziehen ihren Strom über sogenannte „Renewable Energy Certificates System“-Zertifikate, kurz RECS-Zertifikate. Dazu wird der produzierte Strom aus z. B. Skandinavien entwertet und die gleiche Menge an Graustrom in Deutschland umgelabelt. Physisch wird der Öko-Strom nicht nach Deutschland geliefert.

Ziel dieser Maßnahme sollte es sein, die kommunalen Liegenschaften Sprockhövels mit bis zu 100% in Deutschland eingespeistem Erneuerbarem-Energien-Strom zu versorgen. Dabei sollten nur Ökostrom Zertifikate mit hohem Qualitätsstandard akzeptiert werden, die den Ausbau neuer Energieanlagen fördern. Bei einer Ausschreibung für den Bezug von Ökostrom für alle kommunalen Liegenschaften sollte die Stadt daher bestimmte Anforderungen stellen, die eine hohe Qualität des Ökostroms garantieren. Mögliche Beispielkriterien sind: die Energieerzeugungsanlagen sind nicht älter als 6 Jahre, Strom wird in Deutschland produziert, nur Strom aus Wind, Reinvestition der Gewinne in erneuerbare Energien-Anlagen etc. Zur Orientierung sollte die Kommune bestehende Labels/Gütesiegel und deren Kriterien prüfen.

Durch den Bezug von Ökostrom mit hohem Qualitätsstandard sind höhere Kosten als durch konventionellen Strom zu erwarten. Sollte eine sukzessive oder komplette Umstellung auf Ökostrom nicht möglich sein, ist zu überlegen, weiterhin herkömmlichen Strom zu verwenden und die eingesparte jährliche Differenz (Mehrkosten) zwischen Ökostrom und konventionellem Strom bzw. einen festgelegten Geldbetrag je kWh Strom zur direkten Investition in regionale erneuerbare Energieanlagen zu verwenden oder in einen Fördertopf für lokale Klimaschutzprojekte einzuzahlen. Möglich ist auch diese Summe in Gemeinschaftsprojekte für Erneuerbare Energien der Stadt Sprockhövel zu investieren, um den Anteil erneuerbarer Energien zu fördern.

---

**☰ Handlungsschritte**

1. Laufzeitprüfung aktueller Konzessionsverträge
2. Verwaltungsinterne Abstimmung der einzuhaltenden Qualitätskriterien
3. Ggf. Ausschreibung
4. Auswahl eines Anbieters und Bezug von Ökostrom



**Durchführungszeitraum: 2020–2025**

**Priorität: 2**



**Zielgruppenbeschreibung**

Stadtverwaltung

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Energieversorger



**Zu erwartende Akzeptanz**

Hoch

**Ideenentwicklung**

Klimacafé, Gertec GmbH



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

++	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 125 t CO <sub>2</sub> eq/a
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Evtl. Mehrkosten für hochwertigen Ökostrom sind marktabhängig und derzeit nicht quantifizierbar
+++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 8 Personentage durch Recherche und Mehraufwand bei der Ausschreibung und Vertragsgestaltung
+++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Große Vorbild- und Multiplikatorwirkung, ggf. jedoch höhere Kosten
+++	Regionale Wertschöpfung	Mittel, da angenommen wird, dass es durch diese Maßnahme zum Teil zur Errichtung neuer Erzeugungsanlagen in der Region kommen wird



Kommune als Vorbild / Nr. 2

## Klimafreundliche Stadtverwaltung Sprockhövel

### Kurzbeschreibung

Öffentliche Institutionen sind ein wichtiger Akteur bei der Beschaffung von Produkten. Um auf dem Markt einen Anreiz zu schaffen, mehr umweltfreundliche Materialien und Produkte anzubieten, sollte die öffentliche Hand vorangehen und umweltfreundliche Produkte von den Anbietern verlangen.

Aus zwei Gründen ist eine umweltfreundliche Beschaffung für eine Kommune wichtig: zum einen kann sie durch umweltfreundliche Beschaffung langfristig Geld sparen<sup>30</sup>. Zum anderen kann eine an Klimaschutz und Umwelt orientierte Beschaffung – neben der Vorbildfunktion der Stadt – wichtige Impulse für die Entwicklung und Markteinführung von besonders energiesparenden Produkten und Dienstleistungen geben. Dazu gilt es, beim Einkauf neuer Produkte und Dienstleistungen auf deren Umweltfreundlichkeit (z. B. zertifiziert durch Labels) zu achten und diese Standards verpflichtend einzuführen.

Eine gute Ausgangslage stellt das europäische Projekt „Green ProcA“ dar, denn es bietet kostenfreie Beratungen, Schulungen und Informationsmaterialien zu grüner Beschaffung für die öffentliche Hand an. Zudem werden Beschaffungskriterien für das Einfügen in die Leistungsbeschreibung sowie Berechnungshilfen zur Verfügung gestellt.

Zum anderen können interessierte Unternehmen über das Thema umweltfreundliche Beschaffung informiert werden und Unterstützungshilfen, wie Leitfäden des Umweltbundesamtes und Tools zur Berechnung der Lebenszykluskosten, wie den vom Umweltbundesamt beworbenen Tool-Picker, bekannt gemacht werden.

Darüber hinaus sollte ein ergänzendes Schulungsangebot für die verantwortlichen Mitarbeiter angeboten werden. Dies könnte ebenfalls Unternehmen in Sprockhövel und ggf. im Ennepe-Ruhr-Kreis ansprechen.

Um das Thema zu verstetigen, sollte es dauerhaft aktiv beobachtet und betreut werden und über aktuelle Möglichkeiten umweltfreundlicher Beschaffung informiert werden.

<sup>30</sup> Nachhaltige Produkte und Dienstleistungen haben zwar häufig einen höheren Anschaffungspreis, rechnen sich jedoch bei einer Betrachtung des gesamten Lebenszyklus (inklusive Nutzungs- und Entsorgungskosten).

**☰ Handlungsschritte**

1. Abstimmung mit den für Beschaffung zuständigen Stellen in der Stadtverwaltung, Erfahrungsaustausch
2. Weitertragen relevanter Informationen an Unternehmen
3. Nachverfolgung nachhaltiger Beschaffungspraktiken



**Durchführungszeitraum: 2018–2025**

**Priorität: 3**



**Zielgruppenbeschreibung**

Verwaltungsmitarbeiter

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, weitere Unternehmen



**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Auftakttreffen, Gertec GmbH



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 100 t CO <sub>2</sub> eq/a unter der Annahme, dass neben der klimafreundlichen Beschaffung 10% des Wärmeverbrauchs sowie 5% des Stromverbrauchs in kommunalen Liegenschaften eingespart werden
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kein zwangsweiser Mehraufwand für umweltfreundliche Produkte
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	10 Personentage
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Hoher Umweltnutzen, Druck auf Anbieter steigt
+	Regionale Wertschöpfung	Kein Mehrwert

### 5.3.3 Handlungsfeld 3: Information und Beratung



Information und Beratung / Nr. 1

## Informations- und Beratungsangebote bekannt machen

### Kurzbeschreibung

Verschiedene Organisationen und Institutionen in Sprockhövel sowie im Ennepe-Ruhr-Kreis bieten bereits Unterstützung oder Beratung für Privathaushalte und Unternehmen an. Dazu zählen die Kreditinstitute, die Verbraucherzentrale, die Energieversorger, die IHK Mittleres Ruhrgebiet, die Südwestfälische IHK oder auch die Kreishandwerkerschaft sowie unabhängige Energieberater. Trotzdem gibt es noch große Einspar- und Effizienzpotenziale in den örtlichen KMU sowie im Bereich der privaten Haushalte. Ein Grund besteht darin, dass bestehende Beratungs- und Informationsangebote nur in geringem Maße wahrgenommen werden. Die Beratungsangebote sind weder den Unternehmen und Haushalten, noch den anderen beratenden Institutionen in ausreichendem Maße bekannt.

Ziel dieser Maßnahme besteht darin, alle bereits vorhandenen Beratungsangebote in Sprockhövel und dem Ennepe-Ruhr-Kreis zusammenzustellen, den beratenden Institutionen, Haushalten und den KMU bekannt zu machen, um so die Zahl der wahrgenommenen Beratungen zu erhöhen und die Energieeffizienz in der Stadt zu steigern. Die bestehenden guten Kontakte und Verbindungen zwischen der Stadt Sprockhövel sowie der Wirtschaftsförderung mit dem Ennepe-Ruhr-Kreis und der EN-Agentur sollen künftig weiter genutzt und ausgebaut werden. Die bedarfsorientierte Intensivierung des Angebotes bietet für die Zukunft viele weitere Möglichkeiten der Zusammenarbeit.

Es wird vorgeschlagen, die entsprechenden Unternehmen zu einem Fachworkshop einzuladen und über das Vorhaben zu informieren. Im Rahmen des Workshops oder durch einen kurzen Fragebogen können Informationen über Art, Zielgruppe, Umfang und beratende Person erhoben werden. Diese Daten können zusammenfassend in einem Flyer dargestellt werden, der den Unternehmen und Haushalten zugänglich gemacht wird und auch über das Internet publiziert werden sollte.

Im Rahmen des Workshops findet bereits ein intensiveres Kennenlernen der Akteure statt – er kann darüber hinaus genutzt werden, allgemein zu diskutieren, wie das Unterstützungsangebot durch die vorhandenen Institutionen besser koordiniert oder ausgebaut und den Unternehmen und Haushalten verfügbar gemacht werden kann.

Die Haushalte sollten über unterschiedliche Medien über die vorhandenen Beratungsangebote informiert werden. So ist eine Gesamtdarstellung in Form von Broschüren und Flyern sowie eine Präsentation im Internet denkbar und sinnvoll. Zusätzlich sollten die Angebote regelmäßig in Zeitungen, Zeitschriften und anderen papiergestützten Medien den Bürgern zur Verfügung gestellt werden. Hierbei könnten jahreszeitabhängig die entsprechenden Beratungs- und Unterstützungsangebote vermittelt werden, im Frühjahr/Sommer beispielsweise die Themen Solarenergienutzung und Nutzung anderer erneuerbarer Energien, im Herbst/Winter eher die Themen Heizung und Dämmung.

**☰ Handlungsschritte**

1. Ermittlung relevanter Akteure
2. Einladung zu einem Workshop
3. Zusammenstellung der Beratungsangebote für Unternehmen und Privathaushalte
4. Veröffentlichung des Materials



**Durchführungszeitraum: 2019–2020**

**Priorität: 2**



**Zielgruppenbeschreibung**

Unternehmen und Privathaushalte

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Energieversorger, Kreditinstitute, Verbraucherzentrale, IHK, Kreishandwerkerschaft, Energieberater, Ingenieurbüros



**Zu erwartende Akzeptanz**

Hoch

**Ideenentwicklung**

Klimacafé, Interviews, Gertec GmbH



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Keine direkte THG-Minderung
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	1.500 € für Produktion des Informationsmaterials
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	14 Personentage im ersten Jahr, 5 Personentage je Folgejahr für Aktualisierung und Netzwerkpflege
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Wichtige Grundlage für die klimaschutzbezogene Akteursvernetzung und die Zusammenstellung der Beratungsangebote als Grundlage für die Initiierung neuer Klimaschutzaktivitäten in den Bereichen Wirtschaft und Private Haushalte
+	Regionale Wertschöpfung	Keine direkten Impulse



Information und Beratung / Nr. 2

## Fördermittelinformationen

---

### Kurzbeschreibung

Die Fördermittellandschaft unterliegt einem stetigen Wandel, hierbei den Überblick zu behalten ist insbesondere für Privatpersonen und kleinere und mittlere Unternehmen nur erschwert möglich. Aus diesem Grund wird vorgeschlagen, die für Maßnahmen an Wohngebäuden sinnvollen Förderprogramme auf der Homepage der Stadt in übersichtlicher Form zur Information zur Verfügung zu stellen. Auch die für kleine und mittlere Unternehmen sinnvollen Programme sollten aufgelistet werden. Mit einem Verweis auf das Fördernavi der EnergieAgentur.NRW können Interessierte weitergehende Informationen erhalten.

Mit der Nutzung von Fördermitteln kann davon ausgegangen werden, dass die Umsetzung energieeffizienter und klimschützender Maßnahmen unterstützt wird. Der finanzielle Aufwand wird für die Privatperson und Unternehmer begrenzt und die Maßnahmenumsetzung aufgrund der Förderung in Betracht gezogen.

Zur Erarbeitung der Förderübersicht bietet sich u.a. auch die Zusammenarbeit mit Kreditinstituten und Energieversorgern an, da diese im Alltagsgeschäft regelmäßig mit der Thematik befasst sind und möglicherweise auch über die Landes- und Bundesmittel hinaus eigene Förderprogramme anbieten. Auch mögliche lokale und regionale Fördermitteltöpfe sollten daher berücksichtigt werden.

---



### Handlungsschritte

1. Zusammenstellung geeigneter Fördermittelprogramme
2. Bekanntmachung der Informationen auf der städtischen Homepage und auf der Onlinepräsenz von Kooperationspartnern sowie in der Presse



**Durchführungszeitraum: 2019-2022**

**Priorität: 2**



### Zielgruppenbeschreibung

Gebäudeeigentümer und Unternehmen

### Verantwortliche und Beteiligte

Stadtverwaltung, Kreditinstitute, Energieversorger



### Zu erwartende Akzeptanz

Hoch

### Ideenentwicklung

Interviews, Klimacafé



### Kriterienbewertung

		Anmerkung
+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar, anzunehmen sind verstärkte Investitionen aufgrund von Fördermittelnutzung
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Keine externen Kosten
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	7 Personentage im ersten Jahr, 4 Personentage je Folgejahr für Aktualisierung
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Wichtige Grundlage zur Förderung privater Maßnahmenumsetzung
+	Regionale Wertschöpfung	Keine direkten Impulse, jedoch Aufträge für lokales Handwerk wahrscheinlich



Information und Beratung / Nr. 3

## Energiespar- und Konsumtipps für Privathaushalte

---

### Kurzbeschreibung

Um wirkungsvoll die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu erreichen ist es nicht nur erforderlich, dass die Stadt Sprockhövel auf kommunaler Ebene handelt. Die Bürger sind diejenigen Akteure, die neben baulichen Energieeffizienzsteigerungs- und (technischen) Energiesparmaßnahmen Klimaschutz auch im alltäglichen Handeln verankern müssen.

Im Alltag bieten sich enorme Potenziale in den Bereichen Lebensmittel, Recycling, Langlebigkeit oder Zweitnutzung von Produkten, Mobilität etc. Denn Konsum, und damit der Lebensstil, ist nach Wärme/Strom der größte Verursacher von THG-Emissionen.

Mithilfe dieser Energiespartipps kann mehr Bewusstsein sowie eine Wissensverbesserung bezüglich klimabewussten Verhaltens im Alltag geschaffen werden. Wichtig ist, dass jeder Schritt zählt, denn gerade die Summe der kleinen Einsparungen vieler Menschen kann absolut gesehen große Reduzierungen von THG bewirken und so langfristig zu einer lokalen Klimakultur führen. Dabei sollte bei allen Maßnahmen der Spaß an der Sache nicht zu kurz kommen.

Um in den Privathaushalten im Kleinen Energie einzusparen und klimafreundlich zu handeln wird daher vorgeschlagen regelmäßig „Klimaschutztipps für den Alltag“ über bekannte Medien zu kommunizieren. Auch kleine Maßnahmen und Verhaltensänderungen können in der Summe größere Erfolge erzielen und Denkanstöße für weitere Ideen säen. Insbesondere richtiges Heiz- und Lüftungsverhalten sind häufig nur wenig bekannt, erzielen aber deutliche Energieeinsparungen. Bestandteile dieser Klimaschutztipps kann die Erarbeitung einer Zehn-Punkte-Checkliste mit leicht umzusetzenden Handlungen für den Alltag sein, mit einer Bewertung/Erläuterung der Wirkung (z. B. Produkte im lokalen Handel bestellen, Biomüll separat sammeln, Steckerleisten nutzen etc.). Diese Liste kann auf der Homepage abrufbar sein, aber auch an jeden Haushalt verteilt sowie im Rahmen anderer Maßnahmen eingesetzt werden. Darüber hinaus können über die Homepage in einem virtuellen Ideen-Briefkasten Alltags-Klimaschutzideen der Bürger gesammelt und gute Ideen veröffentlicht und ggf. prämiert werden.

Ergänzend zu den Energiespartipps können auch Tipps für nachhaltiges Konsumverhalten kommuniziert werden. Neben dem Verzicht auf Einwegverpackungen und Müllproduktion ist insbesondere der lokale Bezug von Lebensmitteln ein wichtiges Thema. Denkbar ist das Einbeziehen lokaler und regionaler Bauernhöfe, die auf regelmäßigen Bauernmärkten ihre Produkte verkaufen. Auch der Verkauf auf dem Hof sollte in der Öffentlichkeit bekannt gemacht werden. Neben dem direkten Bezug der Lebensmittel vom Erzeuger ergibt sich so auch die Möglichkeit den Bauernbetrieb besser kennenzulernen. Für die Organisation eines Bauernmarktes ist die Uhrzeit der Veranstaltung zu berücksichtigen, so dass auch Berufstätige die Möglichkeit haben die Produkte zu erwerben, beispielsweise bietet sich ein Feierabend- oder Wochenendmarkt optimal an.

---

**☰ Handlungsschritte**

1. Erarbeitung der Zehn-Punkte-Checkliste, Einbeziehen von lokalen Erzeugern
2. Bekanntmachung der Checkliste, Auslegung und Versand, Organisation des Bauernmarktes
3. Einrichtung des Ideen-Briefkastens
4. Öffentlichkeitswirksame Prämierung guter Ideen

**🕒 Durchführungszeitraum: 2020**

**Priorität: 1**

**👥 Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Multiplikatoren

**✅ Zu erwartende Akzeptanz**

Hoch

**Ideenentwicklung**

Gertec GmbH

**☰ Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	11 t CO <sub>2</sub> -Einsparung, angenommen werden jeweils 1,5% Einsparung in den Bereichen Strom und Wärme in den Privathaushalten
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Keine externen Kosten
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	10 Personentage für Entwicklung
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel, da relativ hoher zeitlicher Aufwand und keine Wertschöpfung; jedoch geringe Kosten und breitenwirksame Motivation und Anwendbarkeit von Tipps in allen Haushalten
+	Regionale Wertschöpfung	Gering, da keine Aufträge in der Wirtschaft angestoßen werden; ggf. werden jedoch vermehrt regionale Produkte konsumiert



Information und Beratung / Nr. 4

## Energieberatung für Privathaushalte

---

### Kurzbeschreibung

Um die großen Energiesparpotenziale im Wohngebäudebereich zu mobilisieren, ist eine möglichst bürgernahe Unterstützung und Beratung notwendig. Diese sollte sich sowohl durch fachliche, als auch räumliche Nähe auszeichnen sowie neutral, unabhängig und kostenlos sein.

Die Praxis zeigt, dass viele Bürger vorhandene Beratungsangebote nicht kennen oder Vorbehalte haben, private Energieberatungen in Anspruch zu nehmen, da sie befürchten, dass der Energieberater sie nicht neutral bzw. nur mit Hoffnung auf Folgeaufträge berät. Der Kommune als vertrauenswürdiger Ansprechpartner vor Ort kommt daher eine wichtige Rolle zu.

Die im Rahmen des Erstellungsprozesses zum Integrierten Klimaschutzkonzept stattgefundenen Klimacafés sowie der Workshop zum Thema „Einsatz Erneuerbare Energien und Gebäudemodernisierung in Sprockhövel“ haben verdeutlicht, dass die genannten Befürchtungen bei der Bevölkerung in Sprockhövel vorhanden sind und umfassendere Maßnahmen am Gebäude verhindern bzw. der Aufwand für die Eigentümer nicht kalkulierbar erscheint.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde ein umfassendes Beratungspaket konzeptioniert. So sollen Pakete zusammengestellt werden, die je nach Beratungsbedarf (z. B. Heizungstechnik, erneuerbare Energien etc.) den Interessierten angeboten werden können. Hierin können bspw. Informationen zu Unternehmen für unterschiedliche Maßnahmen am Wohngebäude, Kontakte zu Beratungsstellen und weiterführende Materialien zu Fördermöglichkeiten enthalten sein. Durch die Einbindung lokaler Anbieter, wie bspw. Handwerker, Energieberater, Kreditinstitute sowie Steuerberater in diese Pakete kann die lokale Wertschöpfung von Umbaumaßnahmen an Bestandsgebäuden direkt profitieren.

Eine weitere Möglichkeit den bestehenden Vorbehalten zu begegnen könnte eine feste Beratungsstunde an zwei Terminen im Monat durch die Verbraucherzentrale darstellen. Die Beratung findet dabei an zentralen Orten statt. Die Beratungszeiten sollten dabei so gewählt werden, dass auch Berufstätige einen Termin wahrnehmen können.

Zur Kommunikation des Angebotes bestehen unterschiedliche Möglichkeiten. Die Darstellung in lokalen Zeitungen, Zeitschriften und Flyern, oder aber auch die Einrichtung einer telefonischen Beratung bspw. durch den Klimaschutzmanager zu festgelegten Sprechzeiten, können passende Konzepte zur Bekanntmachung der Beratungspakete sein.

---

**☰ Handlungsschritte**

1. Erstellung unterschiedlicher Beratungspakete
2. Gewinnung freiwilliger, unabhängiger und neutraler Energieberater
3. Einrichtung einer Energieberatungsstelle bzw. eines Energieberatungsstandes
4. Ansprache der Bürger zu den Beratungspaketen und Unterstützung bei Maßnahmenumsetzung



**Durchführungszeitraum: 2019–2025**

**Priorität: 2**



**Zielgruppenbeschreibung**

Privathaushalte

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Energieversorger, Handwerksbetriebe, Ehrenamt, Steuerberater



**Zu erwartende Akzeptanz**

Hoch

**Ideenentwicklung**

Workshop Gebäudesanierung, Interviews



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

++	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 55 t CO <sub>2</sub> eq/a unter der Annahme, dass je Durchführung 250 Haushalte pro Jahr angesprochen werden, wovon 20% Maßnahmen zur Energieeinsparung ergreifen und somit 30% der Wärmeenergie sowie 15% des Stromverbrauchs einsparen
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ca. 2.500 € für Material zur Öffentlichkeitsarbeit
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	25 Personentage zur Erstellung der Beratungspakete in Kooperation mit professionellen Anbietern, ca. 10 Personentage pro Jahr für die Fortführung
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Je nach Annahme des Angebotes ist mit einem mittleren bis hohen Nutzen zu rechnen
++++	Regionale Wertschöpfung	Hoch, da angenommen wird, dass die Beauftragung lokaler Unternehmen hervorgerufen wird



Information und Beratung / Nr.5

## Energieberatung für kleinere und mittlere Unternehmen

---

### Kurzbeschreibung

In Sprockhövel entfallen ca. 36% der gesamten THG-Emissionen auf den Sektor Wirtschaft. Die THG-Minderungspotenziale liegen zwischen 7 % und 9 % bis 2020 und weiteren 20 % bis 25% bis 2030 jeweils für die Sektoren Land- und Forstwirtschaft und industrieller Sektor bzw. Dienstleistungssektor. Trotz der hohen Einsparpotenziale ist gerade in KMU nur unzureichendes Wissen über die Möglichkeiten der Senkung des eigenen Energieverbrauchs vorhanden. Besonders Instrumente des Energiecontrollings werden nicht oder nicht hinreichend auf den unternehmensspezifischen Bedarf abgestimmt genutzt.

Mit dieser Maßnahme soll ein standardisiertes Beratungspaket entwickelt werden, welches aus zwei Bausteinen besteht, und externes Fachwissen in einem an die Betriebsstruktur von KMU angepassten Wissenstransfer vermittelt und Energiesparmaßnahmen initiiert.

1. Vermittlung eines niederschweligen Erst-Beratungsangebotes
2. Einrichtung eines maßnahmenbegleitenden Coachings durch externe Berater.

Durch Zusammenarbeit mit diversen Institutionen, die bereits kostenlose Initialberatung für Firmen anbieten, wie die Effizienz-Agentur NRW (efa), die Kreishandwerkerschaft Ruhr oder das Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V. (RKW) kann i. d. R. kostenlose und niederschwellige Erstberatung an Firmen vermittelt werden. Ein Erstberatungskontakt sollte kompakt aufgebaut und mit geringem Zeitaufwand verbunden sein (max. 1,5 Std.). Die erste Kontaktaufnahme dient dazu, das Thema anzusprechen und eine erste Sensibilisierung vorzunehmen.

Optional sollte außerdem eine Umsetzungsbegleitung der Maßnahmen (Qualität und nachhaltige Etablierung) durch lokale qualifizierte Berater ermöglicht werden. Vorab muss dafür ein qualifizierter Berater-Pool aus der Region nach Themen ausgewählt werden, mit dem Rahmenvereinbarungen zu Leistungsumfang sowie Kosten für das begleitende Coaching getroffen werden. An dieser Stelle kann ein Hinweis auf das KfW-Förderprogramm „Energieeffizienzberatung“ erfolgen, mit der Möglichkeit, eine detailliertere Energieberatung vorzunehmen oder zinsgünstige Kredite für die Umsetzung von Maßnahmen zu erhalten. Das Grundangebot wird dauerhaft eingerichtet, so dass die Unternehmen das benötigte Know-How nach Bedarf abrufen und nach individuellem Aufwand abrechnen können. Eine Kooperation mit dem Ennepe-Ruhr-Kreis und dem Netzwerk Energie Effizienz Region EN erscheinen sinnvoll.

Das Angebot sollte intensiv beworben werden, um einen hohen Bekanntheitsgrad und eine hohe Nutzungsquote zu erzielen. Dies kann über firmenrelevante Medien oder Multiplikatoren wie die städtische Wirtschaftsförderung, die Wirtschaftsförderung des Ennepe-Ruhr-Kreises oder regionale Publikationsmedien der IHK oder der HWK (dort Artikel schalten) geschehen. Zu Beginn sollten alle Unternehmen durch die Wirtschaftsförderung per Anschreiben über das Angebot in Kenntnis gesetzt und Rückfragen dazu durch die Stadt bzw. die Wirtschaftsförderung beantwortet werden. Um die geringen Zeit- und Personalkapazitäten von KMU zu berücksichtigen, könnte die Stadt anbieten, den Erstkontakt zu den Beratern herzustellen (Stadt informiert Berater, die sich beim Unternehmen melden), so dass sich der Zeitaufwand für die Unternehmen minimiert.

---

### Handlungsschritte

1. Zusammenstellung kostenloser Initialberatungsmöglichkeiten
2. Entwicklung eines Berater-Pools für die Umsetzungsbegleitung und Treffen von Rahmenvereinbarungen
3. Bestimmung eines Ansprechpartners/Koordinators in der Stadtverwaltung
4. Publikation des Angebotes



**Durchführungszeitraum: 2018–2025**

**Priorität: 2**



### Zielgruppenbeschreibung

Kleinere und mittlere Unternehmen

### Verantwortliche und Beteiligte

Stadtverwaltung, Ennepe-Ruhr-Kreis, lokales Handwerk, IHK, HWK, efa, RKW



### Zu erwartende Akzeptanz

Hoch

### Ideenentwicklung

Workshops



### Kriterienbewertung

		Anmerkung
++++	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 415 t CO <sub>2</sub> eq/a unter der Annahme, dass 3 % der Unternehmen 15 % Wärme und 20% Strom einsparen
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Einmalig 10.000 € für externe Konzeptentwicklung
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 20 Personentage für die Begleitung der Konzeptentwicklung und Aufbau im ersten Jahr; ca. 15 Personentage für Betreuung in jedem Folgejahr (in Abhängigkeit der Angebotsnutzung); ggf. durch die Wirtschaftsförderung abdeckbar
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittleres Nutzen-Aufwand-Verhältnis bei mittleren Entwicklungskosten und hohem Personalaufwand
+++	Regionale Wertschöpfung	Stärkung der ansässigen Unternehmen durch Energiekosteneinsparungen



Information und Beratung / Nr. 6

## Teilnahme an ÖKOPROFIT des Ennepe-Ruhr-Kreises fördern

---

### Kurzbeschreibung

Im Juni 2011 startete zum ersten Mal im Ennepe-Ruhr-Kreis das ÖKOPROFIT®-Projekt mit zwölf Unternehmen. ÖKOPROFIT® ist ein Kooperationsprojekt zwischen Kommunen, Städten bzw. Kreisen und der örtlichen Wirtschaft mit einer einjährigen Projektlaufzeit. An diesem Umweltmanagementsystem können Unternehmen unterschiedlicher Größe und Branche teilnehmen, aber auch soziale oder kommunale Einrichtungen.

ÖKOPROFIT® bietet Unternehmen die Möglichkeit, Bestandsanalysen, Umweltleitlinien und konkrete Maßnahmen auszuarbeiten. Hierbei werden den Unternehmen in mehreren Workshops und durch Vor-Ort-Beratungen Möglichkeiten der Energieeinsparung näher gebracht und konkrete Maßnahmevorschläge entwickelt.

Die Projektlaufzeit endet mit einer unternehmerischen Prüfung und ggf. einer Auszeichnung als ÖKOPROFIT®-Betrieb. Die teilnehmenden Unternehmen können die Auszeichnung zur eigenen Werbung nutzen. Die Teilnehmerzahl pro Projektrunde beträgt zehn bis zwölf Unternehmen. Die Kosten für das Projekt werden von den teilnehmenden Kommunen, Städten bzw. Kreisen und den teilnehmenden Betrieben (in Abhängigkeit der Unternehmensgröße Beiträge zwischen 2.500 bis 10.000 Euro) anteilig getragen.

Die städtische Wirtschaftsförderung hat mehrfach auf Veranstaltungen mit der örtlichen Unternehmerschaft, wie z.B. den städtischen Unternehmerfrühstücken, Sitzung des Beirats für Wirtschaftsförderung und auch bei Betriebsbesuchen für die Teilnahme an dem Projekt geworben und aktiv die Vermittlung von Kontakten zwischen Unternehmen und dem Projektbeauftragten der EN-Agentur unterstützt. Der Projektbeauftragte wurde wiederholt bei Veranstaltungen zum Vortrag eingeladen, wo auch Unternehmen ihre Erfahrungen ausgetauscht haben.

Es wird empfohlen, die bisherige Vermarktung weiter zu intensivieren. Die Unternehmer sollten explizit auf Energiekostensenkungen angesprochen werden. Ferner wird empfohlen, einen Vortrag mit externen Beratern zum Thema zu initiieren und durchzuführen.

---

**Handlungsschritte**

1. Initiierung von Austauschtreffen
2. Ansprache potenzieller Unternehmen



**Durchführungszeitraum: 2018–2025**

**Priorität: 1**



**Zielgruppenbeschreibung**

KMU

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Ennepe-Ruhr-Kreis



**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Interviews, Klimacafé, Gertec GmbH



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

++	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 78 t CO <sub>2</sub> eq/a; Annahme: 10 Unternehmen nehmen teil und sparen ca. 10 % Wärme und ca. 15 % Strom ein
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Sachkosten: 2.000 € p.a. für Werbung und Öffentlichkeitsarbeit, Kooperation mit dem Kreis möglich
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 10 Personentage p.a. für Ansprache und Begleitung, Kooperation mit Kreis sinnvoll
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Projekt mit Leuchtturmcharakter; Durchführung eines bereits z.T. etablierten Projektes, Katalysator für weitere Maßnahmenumsetzung in Unternehmen und Förderung der Unternehmens-Netzwerkbildung
++++	Regionale Wertschöpfung	Stärkung der lokalen Wirtschaft durch Senkung der Energiekosten und Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit



Information und Beratung / Nr. 7

## Umweltbildung für alle Generationen

---

### Kurzbeschreibung

In den vergangenen Jahren wurden in Sprockhövel bereits Nutzerprojekte zusammen mit den Schulen und Kindergärten durchgeführt und damit das Interesse bei vielen Schülern und Lehrern geweckt. Um Energieeffizienz in den Schulen voranzutreiben und neue Schülergenerationen kontinuierlich zu erreichen, werden empfohlen die Projekte erneut aufzugreifen.

Das Thema Umweltbildung in den Schulen soll weiter ausgebaut werden. Dazu sollen Schülerprojekte bezüglich des Umgangs mit Energieeffizienz, Stromverbrauch und Beleuchtung angestoßen werden. Bei entsprechendem Interesse von Seiten der Schüler und Lehrer können diese in das Projekt „Jugend forscht“ eingebunden werden. Ferner könnten in jährlichem Rhythmus Projektwochen zum Thema Klimaschutz und Energie geplant werden, die auch einen Erfahrungsaustausch zwischen Schülern verschiedener Schulen in Sprockhövel oder auch dem Ennepe-Ruhr-Kreis beinhalten. Dazu bietet sich die Organisation einer KlimaReise an, die Städte Mönchengladbach, Bonn, Langenfeld, Lüdenscheid sowie die Städteregion Aachen haben in Kooperation diese Idee bereits erfolgreich umgesetzt. Während der KlimaReise werden Exkursionen in Unternehmen organisiert, die in ihrem Handeln auf klimafreundliche Aspekte setzen und somit den Facettenreichtum des Klimaschutzes vor Ort vermitteln.

Das 50:50-Projekt stellt eine Kooperation mit den Schulen und Kindergärten in Sprockhövel dar. Hierbei werden Energieeinsparungen, die durch Verhaltensänderungen der Gebäudenutzer erzielt werden, zu 50 % an diese weitergegeben, die anderen 50 % verbleiben im städtischen Haushalt. Dadurch kann die Motivation bei Kindern, Schülern und Lehrern zu energiesparendem Verhalten deutlich erhöht werden.

Auch im Rahmen von städtisch organisierter Ferienbetreuung ist der Aspekt der Umwelt- und Klimaschutzes eine Möglichkeit. Ausflüge zu Unternehmen, die Maßnahmen zum Umweltschutz umgesetzt haben oder die Besichtigung erneuerbarer Energien-Anlagen könnten beispielsweise angeboten werden.

Im Bereich Erwachsenenbildung sollte ein breites Spektrum an Seminaren im Bereich Umweltbildung angeboten werden. Darunter fallen Themen wie z.B. gesunde Ernährung, nachhaltiger Konsum, Verbraucherinformationen und Ökosiegel bis hin zu vegetarischen Kochkursen. Ggf. können erfahrene Akteure aus dem Ennepe-Ruhr-Kreis und der Volkshochschulzweckverband Ennepe-Ruhr-Süd zur Unterstützung gewonnen werden.

---

**☰ Handlungsschritte**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aufgreifen der Schulprojekte</li> <li>2. Entwicklung möglicher Projektthemen und Initiierung von Projektwochen</li> <li>3. Stadtweite Bewerbung der umgesetzten Projekte</li> <li>4. Konzeption für Umweltbildung für Erwachsene</li> </ol>
---

<b>🕒</b>	<b>Durchführungszeitraum: 2019-2022</b>	<b>Priorität: 3</b>
----------	---	---------------------

<b>👥 Zielgruppenbeschreibung</b>	<b>Verantwortliche und Beteiligte</b>
Bürger aller Generationen	Stadt Sprockhövel, Schulpersonal, Bildungseinrichtungen, Kindertagesstätten, Vereine, VHS Sprockhövel, Ennepe-Ruhr-Kreis

<b>✅ Zu erwartende Akzeptanz</b>	<b>Ideenentwicklung</b>
Hoch	Gertec GmbH

<b>☰ Kriterienbewertung</b>	<b>Anmerkung</b>
+ CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar, aufgrund der zahlreichen Möglichkeiten. Voraussichtlich sind insbesondere in Privathaushalten bedeutende Einsparungen möglich
+ Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ca. 10.000 €/a (Basishonorar des Dienstleisters über Maßnahmenlaufzeit von 3 Jahren); Sachkosten: ca. 2.500 € p.a.
+ Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 20 Personentage p.a. für Betreuung der Umweltbildung an Schulen und schulische Nutzerprojekte, Ca. 10 Personentage für Erwachsenenbildung Konzepterstellung einmalig und ca. 5 Personentage p.a.
++++ Kosten-Nutzen-Verhältnis	hohe Breitenwirksamkeit mit langfristiger Wirkung gerade bei den heranwachsenden Bürgern
+ Regionale Wertschöpfung	Sehr gering



---

### Kurzbeschreibung

Die Menge an Kunststoff- und Einwegverpackungen, die beim täglichen Konsum zum Einsatz kommt ist in den letzten Jahren stetig gestiegen. Lag der Verbrauch an Kunststoffverpackungen in Deutschland 1996 noch bei rund 1,5 Millionen Tonnen im Jahr, verdoppelte sich dieser Wert bis zum Jahr 2014 auf knapp 3 Millionen Tonnen.<sup>31</sup> Bis zu 50% des genutzten Plastiks wird nur einmal verwendet und dann entsorgt. Zum Schutz von Rohstoffen (insbesondere Erdöl) und zum Schutz vor Umwelt- und Meeresverschmutzungen gibt es aktuell zahlreiche Initiativen die den Verbrauch an Kunststoff- und Einwegverpackungen zum Ziel haben. Auch in Sprockhövel lassen sich bereits auf kommunaler Ebene lohnenswerte Anstrengungen durchführen, die zu einer deutlichen Reduktion von Kunststoff- und Einwegabfällen führen.

#### Umweltfreundliche Tragetasche für Sprockhövel

Auf die Vorgaben der EU, den Verbrauch von Plastiktüten zu reduzieren, haben einige Einzelhändler jedoch nicht nur mit einer Gebühr für Plastiktüten reagiert, einige Händler haben zudem das Angebot von werbetragenden Taschen und Beuteln aus langlebigen Materialien vergrößert, um den Absatz von Plastiktüten zu reduzieren und trotzdem die Tragetasche nicht als Werbeträger zu verlieren.

Dem Beispiel des Einzelhandels folgend wird vorgeschlagen, auch für Sprockhövel identitätsstiftende Tragetaschen zu entwickeln. Wichtig ist es die Bürger und Nutzer der Tragetasche darauf aufmerksam zu machen diese häufiger zu nutzen, um den umweltschützenden Aspekt zu verfolgen.

Eine ansprechende und auffällige Gestaltung der Taschen kann für ein „Wir-Gefühl“ in der Stadt sorgen. Die Gestaltung der Tasche kann in Zusammenarbeit mit Grundschulen sowie weiterführenden Schulen ggf. in Form eines Wettbewerbs erfolgen. Der Beutel könnte im lokalen Einzelhandel für einen geringen Preis angeboten werden, auf Stadt- und Straßenfesten beworben und verteilt werden und auch die Verteilung der Neubürger-Unterlagen in diesen Beuteln ist denkbar. Zu Beginn der Verteilung kann auch ein Beutelbaum an einem viel frequentierten Ort genutzt werden, um eine Vielzahl der Beutel schnell und kostenlos in Umlauf zu bringen. An dem Baum werden die Tragetaschen aufgehängt und gegen den Tausch einer Plastiktüte kann sich der Verbraucher kostenlos einen Beutel abnehmen und mit diesem den Einkauf fortsetzen. Die eingenommene Summe aus dem Verkauf der Taschen kann für einen guten Zweck eingesetzt werden. So kann das Geld beispielsweise für Klimaschutzprojekte an Schulen verwendet werden, die am Gestaltungswettbewerb teilgenommen haben. Auch ein Einsatz der Finanzmittel zur Erstellung von Informationsmaterialien ist denkbar.

#### Mehrweg-Getränkeverpackungen für Sprockhövel

Auf dem Weg zur Arbeit oder zur Schule ist für viele Bürger der Weg zum Bäcker eingeplant. Neben der Verpflegung für den Tag wird auch zumeist ein Becher Kaffee mitgenommen, der Becher wird jedoch nach dem Verzehr entsorgt, was nach Angaben der Deutschen Umwelthilfe (DUH) zu einem bundesweiten Verbrauch von 320.000 Kaffeebechern pro Stunde führt (<http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/muell-320-000-kaffeebecher-werden-pro-stunde-weggeschmissen-a-1050679.html>). Einige Bäckereien und Kaffeeläden bieten bereits den Verkauf in Mehrwegbechern an. So kann ein leerer Mehrwegbecher gegen einen gefüllten ausgetauscht werden

---

<sup>31</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/156525/umfrage/verbrauch-von-kunststoffverpackung-in-deutschland-seit-1991/> zuletzt zugegriffen 06.10.2017

und die Abfallmenge reduziert werden. Auch für Sprockhövel wird vorgeschlagen ein solches System in Zusammenarbeit mit Bäckereien und Kaffeeläden zu initiieren.

Ebenso ist der Verbrauch von Einweg-PET-Flaschen ein bedeutender Faktor für die Abfallproduktion und den Einsatz von Kunststoff. Durch das eingeführte Pfandsystem werden diese zwar zu den größten Teilen gesammelt, um sie im Einzelhandel abzugeben. Jedoch ist für die Wiederverwertung der Flaschen ein hoher Energieaufwand notwendig. Die Stadt Sprockhövel könnte zur Vermeidung der Flaschenabfälle eine Aktion in Zusammenarbeit mit dem Lebensmitteleinzelhandel initiieren, der die Nutzung von Mehrwegflaschen unterstützt. Auch selbst hergestellte Sprudelgetränke mithilfe von Trinkwassersprudlern können eine Alternative darstellen.

**☰ Handlungsschritte**

1. Kooperation für eine plastikfreie Innenstadt mit dem Einzelhandel
2. Gestaltung in Zusammenarbeit mit Schulen, ggf. Gestaltungswettbewerb
3. Herstellung der Tragetaschen
4. Verteilung und Verkauf der Tragetaschen



**Durchführungszeitraum: 2018-2019**

**Priorität: 3**



**Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Schulen, Vereine



**Zu erwartende Akzeptanz**

Hoch

**Ideenentwicklung**

Klimacafé



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar, jedoch kann der jährliche Tütenverbrauch um 500.000 Stück gesenkt werden, wenn 30 % der Sprockhöveler die Tragetasche nutzen; gutes Marketing für bürgernahen Klimaschutzprozess
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ca. 3.500 € für Konzeption und Herstellung der Taschen
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 7 Personentage für Konzeption, Kooperation und Organisation
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Bei geringem finanziellen und Personalaufwand gute Grundlage, den Klimaschutzprozess der Stadt zu bewerben und im Stadtbild sichtbar zu machen
+	Regionale Wertschöpfung	Keine Impulse für die lokale Wirtschaft

### 5.3.4 Handlungsfeld 4: Energieeffizienz und Erneuerbare Energien



Energieeffizienz und Erneuerbare Energien / Nr. 1

## Erweiterung der Dachflächen-Photovoltaik durch Bürgersolaranlagen

---

#### Kurzbeschreibung

Die AVU hat in Kooperation mit der Volksbank Sprockhövel und der TSG Sprockhövel 2011 die erste Bürgersolaranlage in Sprockhövel in Betrieb genommen. Jeder Bürger konnte sich an dieser Anlage beteiligen. In allen AVU-Treffpunkten erhalten AVU-Kunden einen „SonnenSchein“. Damit erklären sie ihre Bereitschaft an der Finanzierung der Bürgersolaranlage mitzuwirken. Bei der Volksbank Sprockhövel schließen die „SonnenSchein“-Inhaber einen Sparbrief in Höhe von 1.000 Euro ab. Er bietet einen Festzinssatz von jährlich 3,5 Prozent bei einer Laufzeit von fünf Jahren. Neukunden erwerben gleichzeitig für 26 Euro die Mitgliedschaft bei der Volksbank Sprockhövel und profitieren so jedes Jahr von der Dividende der Genossenschaft.

Zur Förderung des Ausbaus der Solarenergie wird angestrebt weitere Bürgersolaranlagen zu realisieren. Dazu wird vorgeschlagen, dass die Stadt Sprockhövel die Beteiligten Unternehmen bei der Bewerbung des Angebotes unterstützt und möglicherweise bei der Akquise geeigneter Dachflächen unterstützend tätig wird.

---

**☰ Handlungsschritte**

1. Ermittlung geeigneter Dachflächen
2. Beteiligung bewerben



**Durchführungszeitraum: 2019-2020**

**Priorität: 3**



**Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Energieversorger



**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Workshop Erneuerbare Energien



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar, jedoch ist mit einer realisierten Anlage eine Einsparung der Emissionen zu erwarten
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Gering
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	10 Personentage zur Initiierung einer weiteren Anlage
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Hoch, da geringer finanzieller und personeller Einsatz die Realisierung einer Anlage zur Folge haben könnte
+	Regionale Wertschöpfung	Keine direkten Folgen, möglicherweise Beauftragung eines lokalen Installateurs

**Energieeffizienz und Erneuerbare Energien / Nr. 2****Einsatz der Solarenergie fördern****Kurzbeschreibung**

Für die Metropolregion Ruhr wurde ein regionales Solardachkataster erstellt. Mithilfe von Befliegungsdaten des Landes Nordrhein-Westfalen wurde in Form von Übersichtskarten für jede Kommune das Solarpotenzial dargestellt. Adressgenau kann jeder Eigentümer das eigene Dach untersuchen und sich erste Informationen zum Solarpotenzial beschaffen. Für die weitere Umsetzung steht der Regionalverband Ruhr aktuell in engem Kontakt mit der Handwerkskammer.

Der Stadt Sprockhövel steht damit ein wertvolles Instrument zur Förderung der Solarenergie zur Verfügung. Um die vorhandenen Potenziale möglichst großflächig zu erschließen, soll eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und Zielgruppenansprache erfolgen. Dabei sollte, neben der Möglichkeit der Stromerzeugung, auch die Wärmeerzeugung mittels Solarthermie als solide und lohnenswerte Technik vermittelt werden. Diese Kampagnen für Photovoltaik und Solarthermie können mit der Einbindung von Installateuren und Händlern kombiniert werden. Auch Aktionen zur Beteiligung der Öffentlichkeit, z. B. ein Solar-Sponsorenlauf von Schülern, können für weitere Aufmerksamkeit sorgen. In diesem Rahmen soll auch das Kataster auf mehreren Ebenen (u. a. Internet, Broschüren, Aushang an öffentlichen Plätzen) noch stärker als bisher beworben werden, um weitere Zielgruppen zu erreichen. Dies sollte ggf. mit einem Beratungsangebot kombiniert werden.

**Handlungsschritte**

- 1. Kampagnenplanung zur Bewerbung des Solardachkataster
- 2. Nutzung geeigneter Medien
- 3. Angebot der Energieberatung mit der Kampagne verknüpfen

**Durchführungszeitraum: 2018–2025** **Priorität: 1**

Zielgruppenbeschreibung	Verantwortliche und Beteiligte
Bürgerschaft, Unternehmen	Stadtverwaltung, Energieversorger, Installateure, Modul- und Kollektoranbieter

Zu erwartende Akzeptanz	Ideenentwicklung
Hoch	Workshop Erneuerbare Energien, Interviews

Kriterienbewertung	Anmerkung
+++++ CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 1.140 t CO <sub>2</sub> eq/a bei Umsetzung von 10% des Potenzials für Dachflächen-Photovoltaik sowie Solarthermie
+ Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	8.000 € pro Kampagne (Marketing, Informationsveranstaltungen), Durchführung alle zwei Jahre
+ Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 20 Personentage pro Kampagne für Begleitung, Großteil könnte ggf. durch den Klimaschutzmanager erfolgen
+++++ Kosten-Nutzen-Verhältnis	Stärkere Nutzung der Solarenergiepotenziale und Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Energien
+++ Regionale Wertschöpfung	Bei Umsetzung mit lokalen Handwerkern und Installateuren



Energieeffizienz und Erneuerbare Energien / Nr. 3

# Informationsveranstaltung Gebäudesanierung

**Kurzbeschreibung**

Im Rahmen der unterschiedlichen Veranstaltungen während des Erstellungsprozesses wurde von vielen Teilnehmern insbesondere über die Möglichkeiten der Sanierung am eigenen Gebäude gesprochen. Die zahlreichen Informationsangebote sind dabei teilweise nur wenig bekannt bzw. das Gefühl einer nicht neutralen Bewertung überschatten die Maßnahmenumsetzung.

In den Gesprächen wurde deutlich, dass eine allgemeine Informationsveranstaltung zu den Möglichkeiten der Gebäudesanierung sinnvoll erscheint. Grundsätzliche Informationen, mit welchen Maßnahmen die bedeutendsten Ergebnisse erzielt werden (Fensteraustausch, Hauseingangstüren, Fassadendämmung, Geschossdeckendämmung etc.) können sowie welche Maßnahmen bereits in Eigenleistung erfolgen können, sollten im Rahmen dieser Informationsveranstaltung thematisiert werden. Die anschließende Verknüpfung mit neutralen Beratungsstellen und geeigneten Unternehmen ergänzen das Angebot und können so für Privatpersonen die Hemmschwelle abbauen Energieeffizienzmaßnahmen mit der Gebäudesanierung zu kombinieren.

**Handlungsschritte**

1. Organisation einer Informationsveranstaltung, ggf. mit externem Moderator und Fachleuten
2. Bekanntmachung der Veranstaltung
3. Im Anschluss an die Veranstaltung weitere Informationen über die Presse bekanntgeben

**Durchführungszeitraum: 2019**

**Priorität: 3**

**Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Energieberater, Handwerk

**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Interviews, Workshops, Klimacafé

**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar, indirekte Reduktion wenn Umsetzung erfolgt
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	4.000 € für die Durchführung der Veranstaltung mit externen Moderatoren und Fachbeiträgen
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	7 Personentage für Organisation und Einladung
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Information der Nutzer kann zu Maßnahmenumsetzung beitragen
+++	Regionale Wertschöpfung	Bei Beauftragung lokaler Unternehmen



## Sprockhövel leuchtet LED

---

### Kurzbeschreibung

Die Stadt Sprockhövel hat in den vergangenen Jahren damit begonnen die Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchtmittel umzurüsten. Die Umsetzung erfolgte bisher jedoch nur in kleinen Teilen des Stadtgebietes, da unterschiedliche technische Probleme während des Prozesses auftraten. Auch die Beleuchtung der kommunalen Gebäude kann auf diese Technologie umgestellt werden und somit weitere Energieeinsparpotenziale gehoben werden.

Neben der Energieeinsparung und somit der CO<sub>2</sub>-Minderung können durch das Umstellen auf LED-Beleuchtung auch Wartungskosten reduziert werden. Die Beleuchtung mit LED-Technik weist deutlich höhere Nutzungsdauern auf, der Leuchtmitteltausch kann somit in längeren Zyklen erfolgen.

Inwiefern eine Umstellung der vorhandenen Beleuchtungstechnik sinnvoll ist, sollte über eine Bestandsaufnahme erfolgen. Je nach Zustand der Beleuchtung kann ein sinnvoller Modernisierungszeitpunkt festgelegt werden. Wenn die Erneuerung dann ansteht, kann in diesem Zuge die Umstellung auf LED sukzessive erfolgen. In Vorbereitung auf die Umrüstung sollten regelmäßig relevante Fördermitteltöpfe recherchiert werden, um für die Installationen finanzielle Unterstützung zu erhalten.

---

 **Handlungsschritte**

1. Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes der Beleuchtung in kommunalen Liegenschaften
2. Erstellung eines Modernisierungsplans
3. Informationen zu möglichen Fördermitteln
4. Sukzessive Umstellung der Beleuchtung
5. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit
6. Monitoring der Verbrauchsdaten



**Durchführungszeitraum: 2018–2020**

**Priorität: 2**



**Zielgruppenbeschreibung**

Stadtverwaltung, Öffentlichkeit

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung



**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Stadt Sprockhövel



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+++	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 229 t CO <sub>2</sub> eq/a; Annahme 30% des Strombedarfs kommunaler Liegenschaften werden für Beleuchtung aufgewendet, durch Umrüstung können davon 50% eingespart werden
+	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Nicht quantifizierbar, abhängig von Anzahl und Art der Leuchtmittel
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	5 Personentage pro Jahr für Auswertungen, Umrüstungen und Energiemonitoring
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel, da hohe Energie- und damit verbundene Emissionseinsparungen zu erwarten sind, Kosten jedoch noch nicht kalkulierbar
+	Regionale Wertschöpfung	Nicht zu beziffern

### 5.3.5 Handlungsfeld 5: Umweltfreundliche Mobilität



#### Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 1

### Kommunales Fuhrparkmanagement

#### Kurzbeschreibung

Der Anteil der verkehrlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen, der durch die An- und Abreise sowie Dienstfahrten von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Verwaltung produziert wird, ist bei Betrachtung der Gesamtemissionen der Stadt sehr gering. Dennoch kommt der Verwaltung der Stadt eine wichtige Vorbildfunktion im Sinne des Klimaschutzes zu. Aus diesem Grund und zur Minimierung mobilitätsbedingter Kosten der Verwaltung wird empfohlen das kommunale Mobilitätsmanagement zu optimieren. Hiermit kann ebenfalls ein wichtiger Beitrag zur Realisierung der Vision einer klimaneutralen Verwaltung erzielt werden. Das Fuhrparkmanagement besteht aus verschiedenen Komponenten, die alle betrachtet werden sollten, wie die Analyse des Fuhrparks, typische Strecken, Einsatzzwecke der Fahrzeuge und Fahrten. Die umfassende Analyse sollte eine Anpassung der vorhandenen Strukturen zur Folge haben.

- Verwaltungsmitarbeiter können in Eco-Drive-Schulungen das kraftstoffsparende Autofahren erlernen. Dadurch können pro Schulungsteilnehmer ca. 15 % der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch PKW-Verkehr verursacht werden, eingespart werden.
- Weiterhin ist zu prüfen, ob ausreichendes Interesse für die Einführung von JobTickets, stark rabattierte ÖPNV-Monatskarten im Abonnement, innerhalb der Verwaltung vorhanden ist.
- Die Verwaltung sollte Dienstfahrräder für Dienstfahrten auf dem Stadtgebiet zur Verfügung stellen. Die Anschaffung eines E-Bikes soll das Angebot verbessern.
- Der kommunale Fuhrpark sollte hinsichtlich des Einsatzes von Leichtlaufreifen und Ölen überprüft werden in Kombination beider Maßnahmen kann der Kraftstoffverbrauch pro Fahrzeug um bis zu 10 % reduziert werden.
- Abschließend sollte geprüft werden, welche Fahrzeuge der kommunalen Flotte sich für die Umrüstung auf Erdgas eignen. Durch jedes umgerüstete Fahrzeug können die CO<sub>2</sub>-Emissionen um bis zu 25 % pro Fahrzeug gemindert werden.

 **Handlungsschritte**

1. Ansprechpartner in der Verwaltung/Stadt festlegen
2. Analyse des Fuhrparks und Prüfung von Jobticket
3. Zuständigkeiten in Verwaltung benennen



**Durchführungszeitraum: 2018–2022**

**Priorität: 1**



**Zielgruppenbeschreibung**

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung

Stadtverwaltung, ADAC, VCD



**Zu erwartende Akzeptanz**

**Ideenentwicklung**

Mittel

Gertec GmbH



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 8,4 t CO <sub>2</sub> eq/a (0,19 t CO <sub>2</sub> eq/Beschäftigtem der Verwaltung, ca. 30 % der Beschäftigten werden langfristig erreicht)
+ + + +	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ca. 10.000 € für Eco-Drive-Schulungen für Verwaltungsmitarbeiter, Diensträder
+ + + + +	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 8 Personentage pro Umsetzungsjahr
+ + + + +	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Hoch
+	Regionale Wertschöpfung	Gering

**Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 2**

## **Förderung der Elektromobilität**

---

### Kurzbeschreibung

Im Bereich der umweltverträglichen Antriebstechnologien bietet der Einsatz von Elektromobilität mittel- bis langfristig ein erhebliches THG-Minderungspotenzial für die Stadt Sprockhövel. Aufgrund des (auch perspektivisch) hohen Verkehrsanteils des motorisierten Individualverkehrs in Sprockhövel und im Ennepe-Ruhr-Kreis ist das THG-Minderungspotenzial durch Elektromobilität als besonders hoch einzustufen. Voraussetzung für die verstärkte Nutzung der Elektromobilität ist zum einen, mittel- bis langfristig eine flächendeckende Ladeinfrastruktur aufzubauen und zum anderen, ebenso Elektrofahrzeuge anzubieten, die größere Reichweiten und kürzere Ladezyklen aufweisen, als es aktuell Stand der Technik ist. Jedoch wäre ein Teil der bestehenden Pendlerdistanzen bereits heute mit aktuellen Elektrofahrzeugen abzudecken. Dieses Potenzial wird besonders dann vollends realisiert werden können, wenn die zum Antrieb der Elektrofahrzeuge aufgewendete Energie sich überwiegend aus erneuerbaren Energiequellen speist, wodurch der Betrieb von E-Fahrzeugen CO<sub>2</sub>-neutral erfolgen könnte (bei einem Erneuerbare Energien-Anteil am Energiemix von 100 %).

Neben dem Anschaffungspreis wird die verfügbare öffentliche Ladeinfrastruktur ein wichtiges Entscheidungskriterium für potenzielle Nutzer von E-Fahrzeugen sein. Daher sollte, perspektivisch und in Abstimmung mit dem Ennepe-Ruhr-Kreis sowie seinen Kommunen und regionalen Energieversorgern, sukzessive eine einheitliche Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge errichtet werden.

Die Stadt Sprockhövel könnte Standorte zur Einrichtung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge prüfen und während des Ladevorgangs kostenloses Parken anbieten. Auf diese Weise wird die Nutzung von Elektromobilität in der Stadt gefördert.

Auch bei Gewerbebetrieben kann für Elektromobilität geworben werden, da sich hier bereits heute E-Fahrzeuge für den Lieferdienst eignen oder entsprechende E-Lastenräder einsetzbar sind.

Neben Elektroautos und -nutzfahrzeugen, die sich derzeit noch in der Entwicklungsphase befinden, erfreut sich E-Mobilität im Fahrradverkehr schon heute großer Beliebtheit.

---

 **Handlungsschritte**

1. Analyse des potenziellen Gesamtbedarfs und Einbindung der bestehenden Angebote
2. (Perspektivisch) sukzessiver Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

 **Durchführungszeitraum: 2018–2021** **Priorität: 2**

 <b>Zielgruppenbeschreibung</b>	<b>Verantwortliche und Beteiligte</b>
Bürgerschaft, Stadtverwaltung, Unternehmen	Stadtverwaltung, Energieversorger, lokale Unternehmen, Ennepe-Ruhr-Kreis, Autohäuser

 <b>Zu erwartende Akzeptanz</b>	<b>Ideenentwicklung</b>
Mittel	Workshop Mobilität

 <b>Kriterienbewertung</b>	<b>Anmerkung</b>
+++ CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 350 t CO <sub>2</sub> eq/a, die Minderungspotenziale aus dem Ausbau der Elektromobilität gemäß UBA <sup>32</sup> werden bis 2020 zu 40 % ausgeschöpft
+ Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Gesamtkosten ca. 40.000 € für Potenzialanalyse und Infrastruktur, weitere Kosten, z. B Anschaffung nicht quantifizierbar
+++ Zeitlicher Aufwand (Personal)	12 Personentage für Potenzialermittlung und Etablierung; Aufwand von ca. 6 Personentagen pro Maßnahmenjahr
+ Kosten-Nutzen-Verhältnis	Nicht quantifizierbar
+ Regionale Wertschöpfung	Lokale Wertschöpfung durch Infrastrukturmaßnahmen möglich

<sup>32</sup> CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland. Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale – Ein Sachstandsbericht des Umweltbundesamtes (05/2010)



## Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 3 ÖPNV-Angebot bewerben

### Kurzbeschreibung

Das ÖPNV-Angebot in Sprockhövel wird teilweise negativ wahrgenommen, jedoch wurde in den Gesprächen und in der weiterführenden Recherche deutlich, dass insbesondere die Verbindungen über die Stadtgrenzen hinaus sehr gut ausgestattet sind. Die Verbindungen in die umliegenden Städte, insbesondere auch in Richtung der großen Ruhrgebietsstädte sind mit dem Schnellbus gut zu erreichen. Anzunehmen ist, dass das bestehende Angebot nur wenig bekannt ist und die Tarifstrukturen für Personen, die unregelmäßig den Öffentlichen Verkehr nutzen, undurchsichtig erscheinen.

Um diesem Hemmnis zu begegnen, wird angeregt das bestehende Angebot in Zusammenarbeit mit den Verkehrsanbietern bekannter zu machen. In diesem Zuge könnte auch geprüft werden, ob die Tarifstruktur eindeutig ist, oder ob auch dazu weiterführende Informationen benötigt werden, um die Nutzung der bestehenden Fahrtstrecken zu fördern.

### Handlungsschritte

1. Zusammenstellung grundlegender Informationen
2. Austausch mit Verkehrsanbietern
3. Veröffentlichung der Informationen



**Durchführungszeitraum: 2018–2025**

**Priorität: 2**



### Zielgruppenbeschreibung

Bürgerschaft

### Verantwortliche und Beteiligte

Stadtverwaltung, Energieversorger



### Zu erwartende Akzeptanz

Mittel

### Ideenentwicklung

Interviews, Workshop Mobilität



### Kriterienbewertung

### Anmerkung

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 1,25 t CO <sub>2</sub> eq/a, falls durch die verbesserte Nutzung des ÖPNV 10.000 km Autofahrt vermieden würden
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ggf. 2.000 € für Infomaterial, Abstimmung mit Verkehrsunternehmen
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	5 Personentage für Abstimmung und Infomaterial
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut, da geringer Aufwand und geringe Kosten
+	Regionale Wertschöpfung	Nicht quantifizierbar



**Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 4**

# Einrichtung einer Mobilstation am Bus-Bahnhof

**Kurzbeschreibung**

Mobilstationen sind der gebaute Ausdruck einer neuen Mobilität. Mit Angeboten des ÖPNV als Ausgangspunkt bündeln sie alternative Mobilitätsformen an einem Ort. Ihre Funktion beschränkt sich dabei nicht auf die Abwicklung von Verkehr, das Aus-, Ein- oder Umsteigen. Die Verknüpfung mehrerer Verkehrsmittel fördert zudem das multimodale Verkehrsverhalten und durch die Integration von umweltfreundlichen Verkehrsträgern wird ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Zum anderen gelten Mobilstationen als sichtbares Element, das für eine vorzeigewürdige Mobilitäts- und Stadtentwicklungspolitik spricht, und somit die Attraktivität der Kommune erhöht.

Neben der Möglichkeit des sicheren Abstellens unterschiedlicher Fortbewegungsmittel besteht zudem die Möglichkeit Elektrofahrzeuge aufzuladen. Mit einfach verständlicher Beschilderung können sich auch ortsunkundige Personen schnell orientieren. Die Installation und Eröffnung der Station sollte frühzeitig in der Öffentlichkeit bekannt gegeben werden.

**Handlungsschritte**

1. Den Bus-Bahnhof als möglichen Standort für eine Mobilstation prüfen
2. Städtebaulich-verkehrsplanerisches Konzept erstellen
3. Auskunft zu möglichen Fördermitteln einholen



**Durchführungszeitraum: 2020-2022**

**Priorität: 3**



**Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Verkehrsunternehmen



**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Workshop Mobilität



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Nicht quantifizierbar, da nicht absehbar welche Maßnahmen konkret für die Installation einer Mobilstation umgesetzt werden
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 15 Personentage für die Verwaltung, Umsetzung durch Verkehrsunternehmen
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel; Aufwand und Kosten fallen hoch aus
+	Regionale Wertschöpfung	Nicht quantifizierbar



Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 5

# Radabstellanlagen am Bus-Bahnhof

## Kurzbeschreibung

Der Radverkehr wird neben der Verbesserung der Wege-Infrastruktur auch über die Verbesserung der Radabstellanlagen gefördert.

Diese sollten an allen wichtigen Zielen stadtweit vorhanden sein, d. h. an öffentlichen Einrichtungen wie der Stadtbücherei, an Standorten des Einzelhandels, Ärztehäusern, aber auch an Bahnhöfen und Haltestellen des ÖPNV. Die Einrichtung von Anlagen an letzteren sorgt zudem für eine Verbesserung der Verknüpfung von Rad und ÖPNV. Auch in Wohnvierteln sollte die Ausstattung mit Radabstellanlagen überprüft und ggf. verbessert werden. Je nach Platzangebot und Bedarf könnten hier z. B. sog. Fahrradhäuschen eingerichtet werden, die sicheren und überdachten Platz für mehrere Räder bieten.

Die Anlagen sollten generell möglichst diebstahlsicher, wettergeschützt und leicht zugänglich sein. Vor dem Hintergrund der steigenden Pedelecnutzung sollten immer auch die Möglichkeiten zur Akkuladung mit bedacht werden.

## Handlungsschritte

1. Festlegung von Qualitätskriterien für Radabstellanlagen
2. Überprüfung vorhandener Anlagen
3. Erarbeitung eines Konzeptes für neue Anlagen



**Durchführungszeitraum: 2019-2021**

**Priorität: 3**



### Zielgruppenbeschreibung

Bürgerschaft

### Verantwortliche und Beteiligte

Stadtverwaltung



### Zu erwartende Akzeptanz

Mittel

### Ideenentwicklung

Workshop Mobilität, Gertec GmbH



### Kriterienbewertung

### Anmerkung

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	2.000-10.000 €/Anlage, je nach Qualität und Ausstattung der Abstellanlagen
+++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	2 Personentage
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	Gering



**Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 6**  
**Ausbau des Radwegenetzes**

**Kurzbeschreibung**

Die Stadt Sprockhövel hat in der Vergangenheit bereits die Förderung des Fahrradverkehrs im Stadtgebiet auf den Weg gebracht. Es wurde u. a. der Rad-Wanderweg auf der ehemaligen Bahnstrecke gebaut (Glück-auf-Trasse). Jedoch sind noch weitere Potenziale zur Verbesserung der Radverkehrsverhältnisse in Sprockhövel vorhanden, so sollte das bestehende Radwegenetz auch mit Fokus auf Sicherheit, die Verbindungen zu den Nachbarkommunen und die Radwegebeschaffenheit weiter optimiert werden. Ampeln für Radfahrer können beispielsweise für mehr Sicherheit für Radfahrer sorgen. Ebenfalls sollten für zentrale Routen, die im Alltagsverkehr mit dem Rad absolviert werden können, spezielle Radrouten mit Schildern ausgewiesen und mit Zeit- und/oder Entfernungsangaben kommuniziert werden. Hinsichtlich der Radwegesysteme können Synergien mit den Nachbarkommunen genutzt und Kooperationen eingegangen werden.

**Handlungsschritte**

1. Radwegenetz ausbauen, Lücken schließen
2. Analyse der Alltagsstrecken
3. Sicherheit auf Alltagsstrecken erhöhen, insbesondere auf Schnellstraßen



**Durchführungszeitraum: 2018–2025**

**Priorität: 2**



**Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, ADFC, VCD, RVR



**Zu erwartende Akzeptanz**

Hoch

**Ideenentwicklung**

Workshop Mobilität



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 3 t CO <sub>2</sub> eq/a, unter der Annahme, dass insgesamt 20.000 km Pkw-Fahrleistung durch Radverkehr ersetzt wird
+ + + +	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Nicht quantifizierbar, da Kostenaufstellung je nach Gegebenheiten des Straßenraums abweichen können
+ + + + +	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 10 Personentage pro Maßnahmenjahr
+ + +	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Neben THG-Einsparung auch gesundheitsfördernde Wirkung der Maßnahme; starke Einbindung lokaler Unternehmen
+ + +	Regionale Wertschöpfung	Wertschöpfung bei lokaler Auftragsvergabe und direkter Einbeziehung des Einzelhandels



Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 7

## Förderung des Radverkehrs im Alltag

.....  
Kurzbildbeschreibung

Durch eine Verbesserung der Infrastruktur für das Abstellen der Räder an zentralen Haltepunkten des ÖPNV kann zusätzlich eine Optimierung im Bereich der Verknüpfung von ÖPNV und Radverkehr im Bereich des Alltagsverkehrs erreicht werden. An zentralen Punkten im Innenstadtbereich und am Bus-Bahnhof sind ausreichend passende Abstellmöglichkeiten auch zur Anbindung des Einzelhandels zu schaffen. Hier gilt es auch die zusätzlichen Anforderungen durch die verstärkte Nutzung von Pedelecs zu berücksichtigen, bspw. die Möglichkeit zur Akkuladung an zentralen Punkten. Auch ein jährlicher „Radaktionstag“ sollte durchgeführt und ggf. mit thematischen Schwerpunkten aus dem Alltagsverkehr besetzt werden.

Zur Förderung der Radnutzung im Alltag können positive Anreize geschaffen werden, um die gewünschte Entwicklung zu befördern. Denkbar sind hierbei unterschiedliche Projekte:

- Entwicklung eines Anreizsystems für nachhaltig-mobiles Einkaufen, d.h. zu Fuß oder mit dem Fahrrad. Anreize können kostenlose Produkte (z. B. Gratis-Brötchen), Preisnachlässe oder Bonuspunkte (z. B. in Form einer Bonuskarte für Restaurants, Geschäfte oder reduzierte ÖPNV-Ticketpreise) sein, die später gegen Werte oder Rabatte eingelöst werden können.
  - Auszeichnung von „Fahrradfreundlichen Geschäften“, auch eine Ausdehnung auf Restaurants, Cafés und Hotels wäre denkbar, wenn beispielsweise Luftpumpen, Flickzeug, Abstellmöglichkeiten oder Ladeservice für E-Bikes zur Verfügung gestellt werden, ggf. kann man diesen Service mit Bike-Sharing kombinieren.
  - Testmöglichkeiten von Lastenfahrrädern oder Fahrradanhängern; Verleih von Transporttaschen durch Geschäfte; Abstellmöglichkeiten für Anhänger.
  - Bekanntmachen von Lastenrädern auch für Kleinunternehmer, wie beispielsweise Hausmeisterbetriebe, Handwerker etc.
- .....

 **Handlungsschritte**

1. Akquise kooperationswilliger Unternehmen
2. Aufbau eines Anreizsystems



**Durchführungszeitraum: 2019–2025**

**Priorität: 3**



**Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, ADFC, VCD, örtliche Radhändler



**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Workshop Mobilität



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 1,3 t CO <sub>2</sub> eq/a, unter der Annahme, dass insgesamt 10.000 km Pkw-Fahrleistung durch Radverkehr ersetzt wird
+ + + + +	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Keine Kosten zu erwarten
+ + + + +	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 2,6 Personentage pro Maßnahmenjahr für Kooperationen und Akquise
+ + +	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Neben THG-Einsparung auch gesundheitsfördernde Wirkung der Maßnahme; starke Einbindung lokaler Unternehmen
+	Regionale Wertschöpfung	Nicht quantifizierbar



Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 8

## Job-Bike für Sprockhövel

---

### Kurzbeschreibung

Die Nutzung des E-Bikes bzw. Pedelecs wird zunehmend attraktiver. Die schnelle Erreichbarkeit des Ziels ohne Stau sowie die leichte sportliche Betätigung ohne zwangsläufig ins Schwitzen zu geraten sind insbesondere für den Arbeitsweg vorteilhaft. Die Anschaffung eines E-Bikes hingegen ist noch recht teuer, zudem werden die sicheren und witterungsgeschützten Abstellanlagen für Besitzer der Räder wichtiger.

Mit dem Angebot „JobRad“ überträgt die LeaseRad GmbH das Dienstwagenmodell auf Fahrräder. Mitarbeiter können ihr Elektrofahrrad über den Arbeitgeber leasen. Steuerlich werden Elektro-Fahrräder mittlerweile gleich behandelt wie PKWs. Das Fahrradleasingmodell wird als Komplettpaket von Lease-Rad angeboten. Entsprechende Slogans für die Kampagnenbausteine (z.B. „Stromtanken beim Chef“) fördern eine gute Wahrnehmung in der Öffentlichkeit.

Die Stadt Sprockhövel kann, ggf. auch in Zusammenarbeit mit der EN-Agentur, geeignete Unternehmen ansprechen und über das Leasingmodell informieren. Mit fachkundigen Ansprechpartnern, beispielsweise der LeaseRad GmbH, können Fragen geklärt werden und das Angebot für die entsprechenden Unternehmen vorbereitet werden. Mit der Initiative der Stadt Sprockhövel kann so der Umstieg auf das Fahrrad im Berufs- und Pendlerverkehr gefördert werden.

---

 **Handlungsschritte**

1. Suche nach teilnehmenden/interessierten Unternehmen in Sprockhövel (ggf. im Ennepe-Ruhr-Kreis)
2. Informationen an Unternehmen und Mitarbeiter



**Durchführungszeitraum: 2019–2020**

**Priorität: 2**



**Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft, Unternehmen

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Fahrradhändler



**Zu erwartende Akzeptanz**

Hoch

**Ideenentwicklung**

Workshop Mobilität



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 1 t CO <sub>2</sub> eq/a, unter der Annahme, dass insgesamt 8.000 km Pkw-Fahrleistung durch Radverkehr ersetzt wird
+ + + + +	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	1.000 € für Öffentlichkeitsarbeit
+ + + + +	Zeitlicher Aufwand (Personal)	5 Tage für Koordinierung der Akteure und Öffentlichkeitsarbeit
+ + + + +	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Hoch, da geringe Kosten und zu erwartende hohe Nachfrage bei Mitarbeitern
+	Regionale Wertschöpfung	Bedingt



### Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 9 **Aktion: Stadtradeln**

.....  
**Kurzbeschreibung**

Zur Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit für den Radverkehr ist die Teilnahme an der Aktion „Stadtradeln“ sinnvoll, die jährlich zwischen dem 1. Mai und dem 30. September stattfindet und die Bürger von teilnehmenden Kommunen an 21 aufeinanderfolgenden Tagen in den Wettstreit um die meisten gefahrenen Radkilometer treten lässt. Hier werden im Besonderen auch die Mitglieder der Kommune angesprochen, sich an der Aktion zu beteiligen und sich mit anderen Kommunen zu messen. Auch Schulklassen oder ganze Jahrgangsstufen können sich für die Aktion anmelden.

In der Sonderkategorie „STADTRADLER-STAR“ sind einzelne Personen des öffentlichen Lebens (Bürgermeister, Dezernenten, Pfarrer etc.) aufgerufen, demonstrativ und 21 Tage am Stück das eigene Auto stehen zu lassen. Dieses kann zu Beginn der Aktion öffentlichkeitswirksam „eingepackt“ und an einer zentralen Stelle abgestellt werden. Die „STADTRADLER-STARs“ werden während der Aktion medial begleitet und können ihre persönlichen Erfahrungen im STADTRADELN-Blog hinterlassen.

Der Teilnahmebetrag von Kommunen sollte mittels Sponsoring erworben werden.

.....  
 **Handlungsschritte**

- |  |
|--|
| 1. Materialien beim Klimabündnis herunterladen                           |
| 2. Prominenten Stadtradler gewinnen                                      |
| 3. In der Stadt Multiplikatoren für die Aktion werben und Teams gewinnen |
| 4. evtl. lokale Auftakt- und Abschlussveranstaltung organisieren         |

**Durchführungszeitraum: 2018–2025**

**Priorität: 3**

**Zielgruppenbeschreibung**

Bürgerschaft, Stadtverwaltung

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, ADFC e.V., VCD e.V.

**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Gertec GmbH, Workshop Mobilität

**Kriterienbewertung**

		<b>Anmerkung</b>
+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ca. 5.000 € für Infomaterial
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 8 Personentage pro Teilnahme
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Neben THG-Einsparung auch gesundheitsfördernde Wirkung der Maßnahme; starke Einbindung lokaler Unternehmen
+	Regionale Wertschöpfung	Nicht vorhanden



Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 10

## Visualisierung von Wegstrecken

### Kurzbeschreibung

Zur Förderung des Radverkehrs und insbesondere in Hinblick auf die schnellere Erledigung von Wegstrecken mit dem E-Bike ist es sinnvoll Beschilderungen zu installieren, die weiterführende Informationen zu relevanten Zielen darstellen. Für zentrale Routen des Alltagsverkehrs, bspw. Pendlerrouten, wird vorgeschlagen, die Streckenlänge sowie die zu erwartende Fahrtzeit und Intensität der Strecke auf Schildern darzustellen. Mit diesen Angaben können Pendler entscheiden, ob sie die Strecke im Stau stehend im Auto hinter sich bringen, oder den Weg auf dem Rad, der ggf. sogar schneller zu erledigen ist, zurücklegen.

Die Auswertungen der unterschiedlichen Wegeverbindungen sollten zudem in der Presse verbreitet werden, um auch weitere Radfahrer zu motivieren Alltagswege auf dem Fahrrad zu bestreiten.

### Handlungsschritte

1. Auswertung relevanter Wegstrecken
2. Beschilderung der Wege



**Durchführungszeitraum: 2019**

**Priorität: 3**



### Zielgruppenbeschreibung

Bürgerschaft

### Verantwortliche und Beteiligte

Stadtverwaltung



### Zu erwartende Akzeptanz

Mittel

### Ideenentwicklung

Workshop Mobilität, Klimacafé



### Kriterienbewertung

### Anmerkung

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ca. 500 € für Infomaterial, 2.000-3.000 € für Beschilderung je nach Umfang
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 8 Personentage
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Neben THG-Einsparung auch gesundheitsfördernde Wirkung der Maßnahme; starke Einbindung lokaler Unternehmen
+	Regionale Wertschöpfung	Nicht vorhanden



Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 11

## Verkehrs- und Mobilitätserziehung

---

### Kurzbeschreibung

Ziel einer Verkehrs- und Mobilitätserziehung für Schüler ist die selbständige, sichere und umweltverträgliche Nutzung des Straßenverkehrs. Hierzu bilden Unterrichtsstunden zu einem umweltverträglichen Verkehrsverhalten eine gute Grundlage, um bereits in frühem Alter ein Verständnis für klimafreundliche Mobilität zu entwickeln.

Der Verkehrsclub Deutschland e. V. (VCD) widmet sich intensiv dem Thema umweltfreundliche Mobilität und hat hierzu verschiedene Publikationen herausgebracht (z. B. „*Mobilitätsfibel*“, „*Mit Kindern klimaverträglich unterwegs*“), die sowohl für Kinder als auch für Eltern die wesentlichen Informationen zum Thema Umweltfreundliche Mobilität enthalten. Diese könnten als unterstützendes Material bei Unterrichtsstunden zu umweltverträglicher Mobilität verwendet werden. Auch auf die Angebote der Verkehrsverbände sollte bei Bedarf zurückgegriffen werden. Wichtig ist in diesem Kontext ein Austausch/Vernetzung der beteiligten Schulen, um Best-Practices in diesem Bereich zu teilen.

Darüber hinaus sollten Fahranfänger, ggf. durch Einbindung lokaler Fahrschulen, die sie besuchen, auf Kurse zu spritsparendem Fahrverhalten (EcoDrive-Kurse) in Kombination mit Fahrsicherheitstrainings hingewiesen werden. Allein durch ein vorausschauendes Fahrverhalten und frühzeitiges Hochschalten können pro Fahrzeug und Jahr rund 15% Kraftstoff eingespart werden.

---

 **Handlungsschritte**

1. Unterrichtsstunden zu umweltverträglicher Mobilität
2. Nutzung u.a. von Mobilitätsfibeln des Verkehrsclub Deutschlands e. V. (VCD)
3. EcoDrive-Schulungen und Fahrsicherheitstrainings für Fahranfänger

 **Durchführungszeitraum: 2018–2025** **Priorität: 2**

 <b>Zielgruppenbeschreibung</b>	<b>Verantwortliche und Beteiligte</b>
Schüler, Lehrer	Stadtverwaltung, VCD, ADAC, Fahrschulen

 <b>Zu erwartende Akzeptanz</b>	<b>Ideenentwicklung</b>
Mittel	Gertec GmbH, Workshop Mobilität

	<b>Kriterienbewertung</b>	<b>Anmerkung</b>
	+++ CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 500 t CO <sub>2</sub> eq/a, unter der Annahme, dass Maßnahme langfristige Wirkung zeigt
	+++ Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ca. 14.000 €, Kosten für Schulungen ggf. Beschaffung Lehrmaterial
	+++ Zeitlicher Aufwand (Personal)	4 Personentage je Umsetzungsjahr, Umsetzung von Lehrkräften
	+++ Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel, aber langfristige Effekte zu erwarten
	+ Regionale Wertschöpfung	Keine



## Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 12 Klimaschleuse für Schüler

---

### Kurzbeschreibung

Der Verkehr um Schulen herum ist neben dem Fuß- und Radverkehr der Schüler oft geprägt vom Hol- und Bringverkehr der Eltern (sog. „Elterntaxi“), wodurch es gerade im nahen Umfeld von Schulen zu einer erhöhten Unfallgefahr kommen kann. Dies wiederum ermutigt eventuell einige Eltern, den eigenen Nachwuchs auch mit dem PKW zur Schule zu bringen, damit dieser nicht den gefährlichen Weg zu Fuß oder mit dem Rad bewältigen muss.

Als Ausweg aus diesem Kreislauf kann die Einrichtung unterschiedlicher Konzepte im Bereich an Schulen zur Lösung des Verkehrsproblems beitragen. Je nach baulichen Möglichkeiten der Schulstandorte ist die Einrichtung einer sogenannten Klimaschleuse sinnvoll. Dabei wird in einem bestimmten Abstand zur Schule die Zufahrt zu dieser gesperrt bzw. bestimmte Stellen zum „Kinder-Herauslassen“ festgelegt, so dass die Schüler den Rest des Weges alleine zu Fuß bewältigen müssen. Auch die Installation einer Kiss-and-Ride-Zone an der Schule könnte die Verkehrsbelastung reduzieren. Alternativ ist auch die Einrichtung eines Walking-Busses sinnvoll. An Walking-Bus-Haltestellen treffen sich Kindergruppen, die von einer oder mehreren Aufsichtspersonen zu Fuß zur Schule begleitet werden.

Eine Klimaschleuse oder der Walking-Bus reduzieren die PKW-Wege und somit auch die Luft- und Lärmbelastung im Schulumfeld und festigt zudem den Gang zur Schule als Normalität bei den Schülern. Darüber hinaus werden die Eltern für das Thema sensibilisiert und einige auch dazu bewegt, die Funktion als Elterntaxi einzustellen.

Das Projekt wurde bereits mehrfach erfolgreich in Österreich eingesetzt.

---

 **Handlungsschritte**

1. Interessierte Schulen gewinnen und informieren
2. Standorte für Klimaschleuse mit den Schulen festlegen
3. Polizei ansprechen
4. Klimaschleusen durch Polizei betreuen lassen

 **Durchführungszeitraum: 2019**

**Priorität: 2**

 **Zielgruppenbeschreibung**

Eltern und Schüler

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Schulen, Schüler- und Elternvertretung, Polizei, Verkehrswacht

 **Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Gertec GmbH

 **Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Gering, sofern keine Umbaumaßnahmen notwendig werden
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	7 Personentage für Konzeptarbeit
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Hoch, Öffentlichkeitwirksame Maßnahme, die bei allen Nutzern nachhaltig im Gedächtnis bleibt
+	Regionale Wertschöpfung	Keine Effekte



Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 13

## Aktion: Autofrei zur Schule

---

### Kurzbeschreibung

Der Aktionstag „Autofrei zur Schule“ soll als jährlich wiederkehrende Maßnahme zur Öffentlichkeitsarbeit fungieren und in der gesamten Stadt, bei allen Bürgern, aber auch in den Schulen selbst, bei Lehrern und Schülern für das Thema Schulmobilität sensibilisieren. Die jährliche Umsetzung in der gesamten Stadt bietet sich an, da zum einen auf diese Weise eine Vielzahl der Bürger erreicht werden kann, zum anderen die Kommunikation über die örtlichen Medien einfacher zu gestalten ist.

An den einzelnen Schulen kann jeweils ein spezifisches Vorgehen gewählt werden. So bietet sich für einige Schulen die Organisation von Fußwege-Gruppen an, an anderen Schulen das gemeinsame Radfahren. Für Schüler, die besonders weit von ihrer Schule entfernt wohnen, sollten weitere Lösungen, beispielsweise die Organisation von Kleinbussen, entwickelt werden.

Es ist davon auszugehen, dass vermutlich nicht alle Eltern mitmachen, daher könnten temporär „Elternhaltestellen“ eingerichtet werden, von denen aus die Kinder die letzten Meter zur Schule alleine zurücklegen.

Sinnvoll könnte die Durchführung der Aktion im Rahmen des „Zu Fuß zur Schule-Tages“<sup>33</sup> sein, der seit dem Jahr 2007 durch den VCD und dem Deutschen Kinderhilfswerk e.V. ausgerichtet wird und international als „I walk to school day“ seit dem Jahr 2000 immer am 22. September ausgerichtet wird. Beim „Zu Fuß zur Schule-Tag“ können Schulen zusätzlich an einem Wettbewerb teilnehmen.

Bei der Durchführung dieser Maßnahme können weitere schulinterne Veranstaltungen und Aktionen eingebunden werden.

---

<sup>33</sup>

<http://www.zu-fuss-zur-schule.de/>

 **Handlungsschritte**

1. Gründung eines Organisationsteams
2. Ausarbeitung eines Rahmenplans
3. Planung des individuellen Vorgehens an den Schulen
4. Öffentlichkeitsarbeit
5. Ggf. regelmäßige Wiederholung



**Durchführungszeitraum: 2019**

**Priorität: 1**



**Zielgruppenbeschreibung**

Schüler, Lehrer, Eltern, Bürgerschaft

**Verantwortliche und Beteiligte**

Stadtverwaltung, Schulen, Polizei, ADFC, VCD, Verkehrsverbund



**Zu erwartende Akzeptanz**

Mittel

**Ideenentwicklung**

Gertec GmbH



**Kriterienbewertung**

**Anmerkung**

+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca. 0,5 t CO <sub>2</sub> eq/a, falls im Rahmen eines Aktionstages ca. 4.000 km Autofahrt vermieden würden
+	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Maßnahme kann weitestgehend über die Schulen oder Sponsoren finanziert werden
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Einmalig ca. 25 Personentage für die stadtweite Koordination
++++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Hoher Aufmerksamkeitswert in der Öffentlichkeit
+	Regionale Wertschöpfung	Keine Effekte



**Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 14**

**Pilotprojekt: Nachbarschaftsauto für Sprockhövel**

.....  
**Kurzbeschreibung**

Um dem hohen Mobilitätsbedürfnis der heutigen Zeit gerecht zu werden, ist insbesondere in ländlicheren Regionen der Einsatz von Pkw besonders verbreitet. Häufig befinden sich in einer Familie zwei oder sogar mehr Autos.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll ein Modellprojekt für die Etablierung von Nachbarschaftsautos entwickelt werden, die das Mobilitätsangebot in den Dörfern ergänzen und so zur Reduzierung des Kfz-Bestandes vor Ort führen können. Gleichzeitig kann die Mobilität von Personen gesichert werden, die z. B. alleine kein Auto finanzieren können.

In Anlehnung an das Leader-Projekt E-ifel mobil könnte sich nachfolgendes Vorgehen für die Stadt Sprockhövel anbieten. Mit Hilfe von Sponsoren wird ein E-Mobil bereitgestellt, welches für eine Testphase von ca. einem halben Jahr in interessierten Quartieren kostenlos als Nachbarschaftsauto zur Verfügung steht. In diesem Zeitraum haben die Bürger Zeit, das Angebot zu testen, sich daran zu gewöhnen und auch ihre Zahlungsbereitschaft für die Zeit nach der Testphase anzugeben. Es kann dann ermittelt werden, ob sich das Angebot wirtschaftlich darstellen würde.

Für eine Umsetzung nach der Testphase ist es hilfreich, wenn das Auto mit Sponsorengeldern erworben werden kann und die Betreuung des Projekts z. B. durch einen eigenen Verein oder eine Unternehmensgesellschaft erfolgt. Unterschiedliche Tarifmodelle können Wenig-, Mittel- oder Vielfahrer sowie ältere und jüngere Menschen („Disco-Tarif“) ansprechen.

Als Alternative zu diesem Projekt könnte die Möglichkeit des privaten Carsharings kommuniziert und ggf. etabliert werden. Dabei werden private Autos in einem kleineren Kreis bekannter Personen verliehen. Hierfür sind gewisse rechtliche und versicherungstechnische Regeln zu beachten. Der VCD bietet beispielsweise einen Nachbarschaftsauto-Vertrag an. Ein bekanntes Beispiel für dieses Prinzip stellt SnappCar dar ([www.snappcar.de](http://www.snappcar.de)).

.....

 **Handlungsschritte**

1. Abfrage des Interesses bei den Bürgern
2. Bereitstellung eines kostenfreien Testangebotes
3. Auswertung des Testbetriebes
4. Einrichtung eines festen Nachbarschaftsautos

 **Durchführungszeitraum: 2020-2022** **Priorität: 3**

 <b>Zielgruppenbeschreibung</b>	<b>Verantwortliche und Beteiligte</b>
Bürgerschaft	Stadtverwaltung, Autohäuser, Carsharing-Anbieter

 <b>Zu erwartende Akzeptanz</b>	<b>Ideenentwicklung</b>
Mittel	Workshop Mobilität

	<b>Kriterienbewertung</b>	<b>Anmerkung</b>
+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Ca.13 t CO <sub>2</sub> eq/a, wenn durch das Projekt 10 Kleinwagen mit ca. 10.000 km Jahresleistung wegfallen und der Strom für das Nachbarschaftsauto regenerativ erzeugt wird
+ + + +	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Bereitstellung des Test-Autos über Sponsoren; zur bedarfsgerechten Unterstützung der Maßnahme sollten ca. 2.000 € pro Jahr bereitgestellt werden
+ + + + +	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Ca. 25 Personentage im gesamten Verlauf, Umsetzung durch externen Anbieter
+ + +	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Projekt mit Vorbildwirkung; Erprobung nachhaltiger und zukunftsfähiger Mobilitätsformen im ländlichen Raum
+	Regionale Wertschöpfung	Gering, da keine Investitionen angeregt werden



## Umweltfreundliche Mobilität / Nr. 15 Pilotprojekt: Mitfahrerbank

### Kurzbeschreibung

Im Rahmen des Mobilitätsworkshops wurde die Initiative der Mitfahrerbank als Möglichkeit zur Nutzung thematisiert. Insbesondere in Bereichen in denen die Verbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln nur bedingt ausgebaut ist, könnte dies eine Möglichkeit darstellen.

Die Idee ist einfach: im Minutentakt fahren Autos in die Innenstadt, nach Haßlinghausen oder nach Niedersprockhövel. Personen, die ein Ziel erreichen möchten, nehmen auf der Bank Platz, kennzeichnen am dafür vorgesehenen Schild das Ziel und warten einige Minuten bis ein Autofahrer hält, um sie mitzunehmen. Jeder der an der Bank vorbeifährt kann spontan entscheiden, ob er heute einen Mitfahrer mitnehmen möchte oder lieber nicht.

### Handlungsschritte

1. Konzept für Sprockhövel entwickeln
2. Geeignete Orte ermitteln
3. Bekanntmachung der Aktion in der Öffentlichkeit
4. Auswertung der ersten Testphase

**Durchführungszeitraum: 2019-2020**

**Priorität: 3**

### Zielgruppenbeschreibung

Bürgerschaft

### Verantwortliche und Beteiligte

Stadtverwaltung

### Zu erwartende Akzeptanz

Mittel

### Ideenentwicklung

Workshop Mobilität

### Kriterienbewertung

	Kriterienbewertung	Anmerkung
+	CO <sub>2</sub> -Reduktion	Nicht quantifizierbar, da nicht absehbar wie groß die Nachfrage ausfällt
++++	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Mit Sponsoring können die Kosten ausgeschlossen werden
++++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	5 Personentage für Konzeption, Sponsorensuche
+	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Nicht bezifferbar
+	Regionale Wertschöpfung	Keine

## 5.4 Controlling

Die Evaluation der Klimaschutzaktivitäten ist ein zentrales Element des Projektmanagements; sie dient der Maßnahmenoptimierung sowie der Anpassung des gesamten Klimaschutzprozesses. Dabei werden Informationen über Wirkung bzw. Nutzen, Effektivität sowie über interne Arbeitsabläufe im Allgemeinen betrachtet. Die Evaluation soll Entwicklungen über längere Zeiträume aufzeigen, Fehlentwicklungen frühzeitig begegnen und Möglichkeiten aufzeigen, diesen entgegenzuwirken. Hierzu gehört die individuelle Betrachtung und Bewertung jeder Maßnahme des Maßnahmenprogramms.

Für die Stadt Sprockhövel wurde für jede Maßnahme des Klimaschutzkonzeptes ein Erfolgsindikator bzw. Ziel mit einer dazugehörigen Erfolgsüberprüfung entwickelt. Diese sind tabellarisch in diesem Kapitel dargestellt und zeigen welches Ziel mit der jeweiligen Maßnahme erreicht werden soll. Ziele sind beispielsweise die Reduktion von THG-Emissionen oder die Erhöhung der Teilnehmerzahl bei Veranstaltungen und Kampagnen. Die Zielerreichung wird dann mit geeigneten Mitteln überprüft, in diesem Beispiel u. a. durch Dokumentation oder Befragungen.

Individuelle Zielformulierungen für die einzelnen Maßnahmen sind deshalb notwendig, da sie von ihrem Grundcharakter und ihrer Wirkungsweise große Unterschiede aufweisen und daher die Anwendung eines einheitlichen Maßstabes nicht möglich ist.

Erfolgsindikator / Ziele		
<b>Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit</b>		
Maßnahmentitel	Erfolgsindikator / Ziel	Erfolgsüberprüfung
Klimaschutzmanager für Sprockhövel	Besetzung der Stelle; Umsetzung des Arbeitsprogramms für den Klimaschutzmanager	Dokumentation durchgeführter Projekte, jährliche Berichterstellung
Teilnahme am European Energy Award	Beschluss zur Teilnahme am European Energy Award wird gefasst, die Umsetzung wird geplant und personell besetzt	Teilnahme an der ersten Förderphase inkl. Auditierung
Konzept für Klimaschutzkommunikation	Die Stadt hat ein Kommunikationskonzept unter Berücksichtigung verschiedener Zielgruppen entwickelt und nutzt dieses um die Öffentlichkeitsarbeit zu steuern und zu koordinieren	Kennzahlen zur Öffentlichkeitsarbeit werden erhoben, z. B. Anzahl Pressemitteilungen, Anzahl Medien, in denen veröffentlicht wurde
Erstellung eines Teilkonzeptes „Klimaschutz in einem Gewerbegebiet“	Ein Beschluss zur Realisierung eines Teilkonzeptes wird gefasst, die Umsetzung des Projekts geplant und realisiert	Beschluss liegt vor; Dokumentation des Projektfortschritts und Überprüfung der Einhaltung von Projektmeilensteinen
Plattform „Wenn Sprockhövel wüsste, was Sprockhövel alles weiß“	Aufbau der Plattform sowie Sammlung relevanter Informationen	Nutzerzahlen der Plattform
<b>Kommune als Vorbild</b>		
Ökostrom in der Stadtverwaltung	Die Stadt bezieht Ökostrom in allen kommunalen Liegenschaften	Prüfung nach Ablauf der derzeitigen Stromkonzessionsverträge, ob Stadt Ökostrom bezieht

Klimafreundliche Stadtverwaltung Sprockhövel	Umsetzung klimafreundlicher Maßnahmen im Verwaltungsalltag (Ressourcen- und Energieschonung)	Dokumentation und Nachverfolgung durch den Klimaschutzmanager und die stadt eigene IT-Abteilung
<b>Information und Beratung</b>		
Informations- und Beratungsangebote bekannt machen	Die benötigten Informationen zum Thema Beratung wurden gesammelt und an Unternehmen sowie Haushalte verteilt und über unterschiedliche Medien zur Verfügung gestellt	Dokumentation der Beratungsangebote und Erhebung zur Nachfrage des Informationsmaterials
Fördermittelinformationen	Zusammenstellung und Aktualisierung der Fördermittelangebote	Verteilung und Bekanntmachung bei interessierten Haushalten und Unternehmen
Energiespar- und Konsumtipps für Privathaushalte	Eine Liste mit Klimaschutztipps für den Alltag wurde erstellt und publiziert	Anzahl der Abrufe der Liste auf der Homepage
Energieberatung für Privathaushalte	Erfolgreiche Umsetzung und Annahme der Beratungsangebote in der Bevölkerung	Evaluation der Nutzerzahlen und Inanspruchnahme
Energieberatung für kleinere und mittlere Unternehmen	Erfolgreiche Umsetzung und Annahme der Beratungsangebote und Veranstaltungen von KMU	Evaluation der Nutzerzahlen und Inanspruchnahme
Teilnahme an ÖKOPROFIT des Ennepe-Ruhr-Kreises fördern	Steigerung der Teilnehmerzahlen an ÖKOPROFIT des Kreises mit Unternehmen aus Sprockhövel	Evaluation Teilnehmerunterlagen sowie der eingesparten Energiemengen
Umweltbildung für alle Generationen	Anzahl angebotener Kurse und Aktionen	Befragung von Teilnehmern und Haushalten
Aktion: Plastikfreie Innenstadt	Verzicht auf Kunststoffe in der Innenstadt in Zusammenarbeit mit Einzelhandel	Verkaufszahlen der Tragetasche, Beobachtung des Kaufverhaltens
<b>Energieeffizienz und Erneuerbare Energien</b>		
Erweiterung der Dachflächen-Photovoltaik durch Bürgersolaranlagen	Ausbau der Solarenergie in Form weiterer Bürgersolaranlagen	Dokumentation des Ausbaus und Bewerbung in der Öffentlichkeit
Einsatz der Solar-energie fördern	Stetiger Zuwachs der aus Solarmodulen erzeugten Energie	Dokumentation zur Entwicklung des solar erzeugten Stroms in Sprockhövel
Informationsveranstaltung Gebäudesanierung	Veranstaltung hat stattgefunden	Evaluation zu Teilnehmerzahl
Sprockhövel leuchtet LED	Ersatz der kommunalen Leuchtmittel durch effiziente Technik	Dokumentation der ausgetauschten Leuchtmittel, Anzahl und Energieeinsparung

<b>Umweltfreundliche Mobilität</b>		
Kommunales Fuhrparkmanagement	Anteil klimafreundlich zurückgelegter Wege am Modal Split der Verwaltung	Mitarbeiterbefragung
Förderung der Elektromobilität	Zahl der Elektrofahrzeuge im Stadtgebiet steigt	Verkehrszählung, Haushaltsbefragung
ÖPNV-Angebot bewerben	Bekanntmachung der besonders günstigen Wegeverbindungen	Fahrgastzählungen und Befragungen
Einrichtung einer Mobilstation am Bus-Bahnhof	Verstärkte Nutzung und Kombination umweltfreundlicher Mobilitätsangebote	Haushaltsbefragung
Radabstellanlagen am Bus-Bahnhof	Förderung des Radverkehrs durch sichere Abstellmöglichkeiten	Nutzung der Abstellanlage im Tagesverlauf dokumentieren
Ausbau des Radwegenetzes	Verknüpfung relevanter Strecken	Dokumentation zum Ausbau der Radwegekilometer
Förderung des Radverkehrs im Alltag	Anteil der mit dem Rad zurückgelegten Wege am Modal Split steigt	Haushaltsbefragung
Job-Bike für Sprockhövel	Förderung des Radverkehrs in Zusammenarbeit mit Unternehmen	Evaluation der Nachfrage und Anzahl von Job-Bikes in Sprockhövel
Aktion: Stadtradeln	Anzahl der Teilnehmer	Dokumentation der Fahrkilometer je Teilnahme
Visualisierung von Wegstrecken	Darstellung von Wegstrecken mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln	Anbringen von Beschilderung an frequentierten Wegen
Verkehrs- und Mobilitätserziehung	Anzahl umgesetzter Aktionen, Befragung der Schüler	Befragung der Lehrer und Schüler
Klimaschleuse für Schüler	Anzahl der Nutzer der Klimaschleuse, Anteil der zu Fuß und mit dem Rad zurückgelegten Wege am Modal Split der Schüler	Evaluation der Teilnehmerzahl; Befragung von Eltern und Schülern
Aktion: Autofrei zur Schule	Anteil der Schüler die autofrei zur Schule kommen	Evaluation der Teilnehmerzahlen, Reaktionen der Öffentlichkeit und Presse
Pilotprojekt: Nachbarschaftsauto für Sprockhövel	Anschaffung eines Nachbarschaftsauto, Bekanntmachung in der Öffentlichkeit	Fahrkilometer und Nutzerzahlen werden regelmäßig evaluiert
Pilotprojekt: Mitfahrerbank	Installation der Mitfahrerbänke im Stadtgebiet	Evaluation der Nutzerzahlen

## 6 Effekte des Maßnahmenprogramms

### 6.1 Treibhausgas-Minderung<sup>34</sup>

Im Folgenden werden die quantifizierten THG-Minderungen des Maßnahmenprogramms zusammengefasst und mit den wirtschaftlichen Einsparpotenzialen, den Ausbaupotenzialen der erneuerbaren Energien sowie politischen Zielen in Beziehung gesetzt.

Das Emissionsminderungspotenzial der bewerteten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms (17 von 34) des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes beträgt ca. 3.000 t CO<sub>2</sub>eq. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht allen Maßnahmen eine eindeutige Emissionsreduktion zugeordnet werden kann, also nicht die komplett mögliche Minderung angezeigt wird.

Aus gutachterlicher Sicht ist es durchaus üblich und vertretbar, dass nicht alle Maßnahmen bewertet werden. Dies liegt u. a. daran, dass zur Bewertung entweder der anfängliche bzw. Ausgangs-Energieverbrauch einer bestimmten Zielgruppe benötigt wird und nicht bekannt ist, eine Festlegung der Anzahl handelnder Betriebe oder Privatpersonen/Haushalte nicht seriös erfolgen kann oder das Ausmaß der erzielten Änderungen (z. B. Steigerung des energiesparenderen Verhaltens) nur geschätzt werden kann. Die Quantifizierung der THG-Minderung erfolgte neben der Berücksichtigung plausibler Ausgangsgrößen als eher konservative Schätzung.

Da auch durch die nicht quantifizierbaren Maßnahmen THG eingespart werden kann, liegt das Potenzial der THG-Minderung durch das Klimaschutzkonzept über der quantifizierten Minderung. Das Klimaschutzkonzept stellt ein Mittel dar, den langfristigen und langsam verlaufenden Prozess der bestmöglichen Potenzialausschöpfung zu starten, zu intensivieren und ggf. zu beschleunigen.

In [Abbildung 28](#) wird die Minderungswirkung nach Handlungsfeldern dargestellt. Darin wird ersichtlich, in welchen Handlungsfeldern welche Größenordnung der quantifizierbaren THG-Minderung erreicht werden kann. Dabei zielen die Maßnahmen auf alle Sektoren der Energie- und THG-Bilanz ab (s. Kapitel 2). Die Aufteilung der Emissionsminderung auf die verschiedenen Sektoren zeigt [Abbildung 29](#).

Bezogen auf den geringen Anteil der durch die Verwaltung verursachten THG-Emissionen werden im Sektor „öffentliche Verwaltung“ mit 12 % etwas höhere Emissionsminderungen erzielt. Dies ist für die Stärkung der Vorbildrolle der Kommune wichtig. Die größten quantifizierten Minderungen liegen im Sektor „Private Haushalte“ mit 44 %, gefolgt vom Wirtschafts- sowie dem Mobilitätssektor mit jeweils 22 %.

---

<sup>34</sup> Es ist zu berücksichtigen, dass die quantifizierten THG-Minderungen sich in der Regel nicht Jahr für Jahr addieren, sondern dass nach Abschluss einer Maßnahme davon auszugehen ist, dass das THG-Niveau um den genannten Betrag gesenkt wurde und dort gehalten wird. Dabei ist es egal, wann die Maßnahme umgesetzt wird, solange sie vollständig umgesetzt wird.

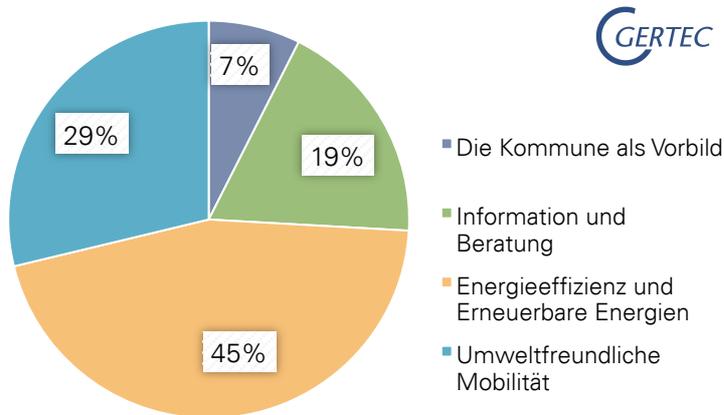


Abbildung 28 Wirkung des Maßnahmenkatalogs nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)

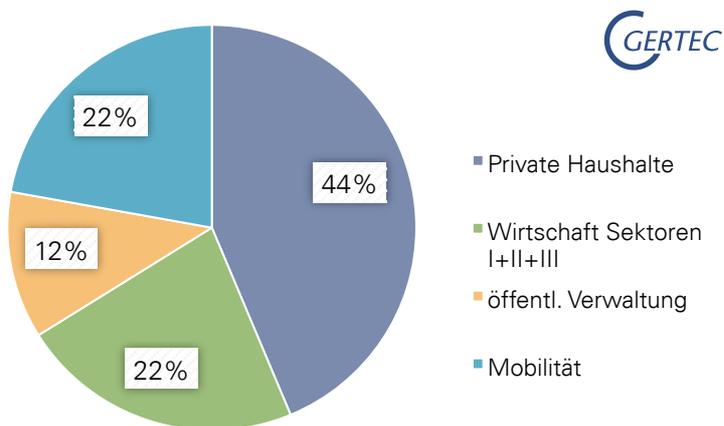


Abbildung 29 Wirkung des Maßnahmenkatalogs; sektorale Darstellung (Quelle: Gertec)

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der THG-Bilanz, die ermittelten wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Energieverbrauchsseite und die Emissionsvermeidungspotenziale im Bereich der Energieerzeugung (durch Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen bei der Energieversorgungsstruktur) sowie durch u. a. die Verschiebung des Modal-Splits zusammen (jeweils bis 2020 und wenn möglich und sinnvoll bis 2030) und setzt diese in Relation zu den Klimaschutzzielen der Bundesregierung und des Landes NRW.

Tabelle 11 Übersicht über CO<sub>2</sub>-Emissionen und Minderungspotenziale der Stadt Sprockhövel bis 2020 bzw. 2030 (Quelle: Gertec)

Bilanzierungsbasis, Minderungspotenziale und Zielsetzungen für die Stadt Sprockhövel		
	Tsd. t CO <sub>2</sub> eq/a	
Emissionen in 1990	290	
Bilanzierungsbasis: Emissionen in 2015	211	
davon Energieerzeugung, -nutzung:	131	
davon Mobilität:	80	
THG-Minderungsziel laut Klimaschutzgesetz NRW (25% ab 1990)	73	
<b>Zielwert laut Klimaschutzgesetz NRW Emissionen in 2020</b>	<b>218</b>	
Verbleibendes Minderungsziel von -2,2% bezogen auf Emissionen von 1990 (ab 2013)	-7	
THG-Minderungsziel laut Bundesregierung (40% ab 1990)	116	
<b>Zielwert laut Bundesregierung in 2020</b>	<b>174</b>	
Verbleibendes Minderungsziel von 12,8% bezogen auf Emissionen von 1990 (ab 2013)	37	
Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020 und 2030 für die Stadt Sprockhövel (Kap. 3)		
	Tsd. t CO <sub>2</sub> eq/a	
Minderung im Bereich Endenergieverbrauch	2020	2030
Haushalte	3,5	6,0
Wirtschaftssektoren I + II	4,6	8,4
Wirtschaftssektor III	1,0	1,8
kommunale Liegenschaften	0,2	0,3
<b>Summe</b>	<b>9,3</b>	<b>16,5</b>
Vermeidung im Bereich Energieerzeugungsstruktur		
Windkraft	2,3	4,5
Wasserkraft	0,0	0,0
Bioenergie	1,2	3,2
Solarthermie	0,3	1,4
Photovoltaik	1,1	17,2
Geothermie	0,4	1,8
KWK-Ausbau	0,1	0,4
Nachtspeicher	0,2	1,0
Umstellung NLE auf Gas	0,5	2,0
<b>Summe</b>	<b>6,0</b>	<b>31,6</b>
Minderung und Vermeidung im Bereich Mobilität (Umsetzung des UBA-Maßnahmenkatalogs)		
Umsetzung des UBA-Maßnahmenkatalogs	<b>11,0</b>	<b>24,8</b>
<b>Summe</b>	<b>11,0</b>	<b>24,8</b>
<b>Summe der wirtschaftlichen Minderungspotenziale</b>	<b>26,3</b>	<b>72,9</b>
Das THG-Ziel der Landesregierung NRW bis zum Jahr 2020 ist wirtschaftlich erreichbar (zu -405%).		
THG-Minderungseffekte des Maßnahmenplans nach Handlungsfeldern bis 2025		
	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a	
Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit	0,0	
Kommune als Vorbild	0,2	
Information und Beratung	0,6	
Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	1,4	
Umweltfreundliche Mobilität	0,9	
<b>Summe</b>	<b>3,02</b>	
Der Maßnahmenkatalog kann das Ziel der Landesregierung NRW zu -46% erfüllen*.		

\* Der Maßnahmenkatalog ist jedoch auf den Zeithorizont 2030 ausgerichtet.

Die THG-Vermeidung im Bereich Energieerzeugungsstruktur wurde auf Basis wirtschaftlicher Ausbaupotenziale ermittelt. Die wirtschaftlichen Minderungspotenziale im Bereich Endenergieverbrauch hingegen wurden auf der Basis bundesweiter Studien zu wirtschaftlichen Stromminderungspotenzialen und den in Gebäudetypologien ermittelten Minderungspotenzialen sowie den Ergebnissen der

Energie- und THG-Bilanz für verschiedene Sektoren (privaten Haushalte, Wirtschaftssektoren I-III, öffentliche Liegenschaften und Mobilität) für die Stadt Sprockhövel berechnet (siehe hierzu auch Kapitel 3.4).

Die untenstehende Graphik stellt den ermittelten Status quo der THG-Emissionen der Jahre 1990 und 2015 dar und vergleicht diese mit diversen Szenarien. Diese sind „THG-Emissionen nach Umsetzung des Maßnahmenprogramms in 2020“, „Zielwert der THG-Emissionen nach Klimaschutzgesetz NRW in 2020“, „THG-Emissionen nach Umsetzung der wirtschaftlichen Einsparpotenziale in 2020“ sowie „Zielwert der THG-Emissionen nach Bundesregierung in 2020“.

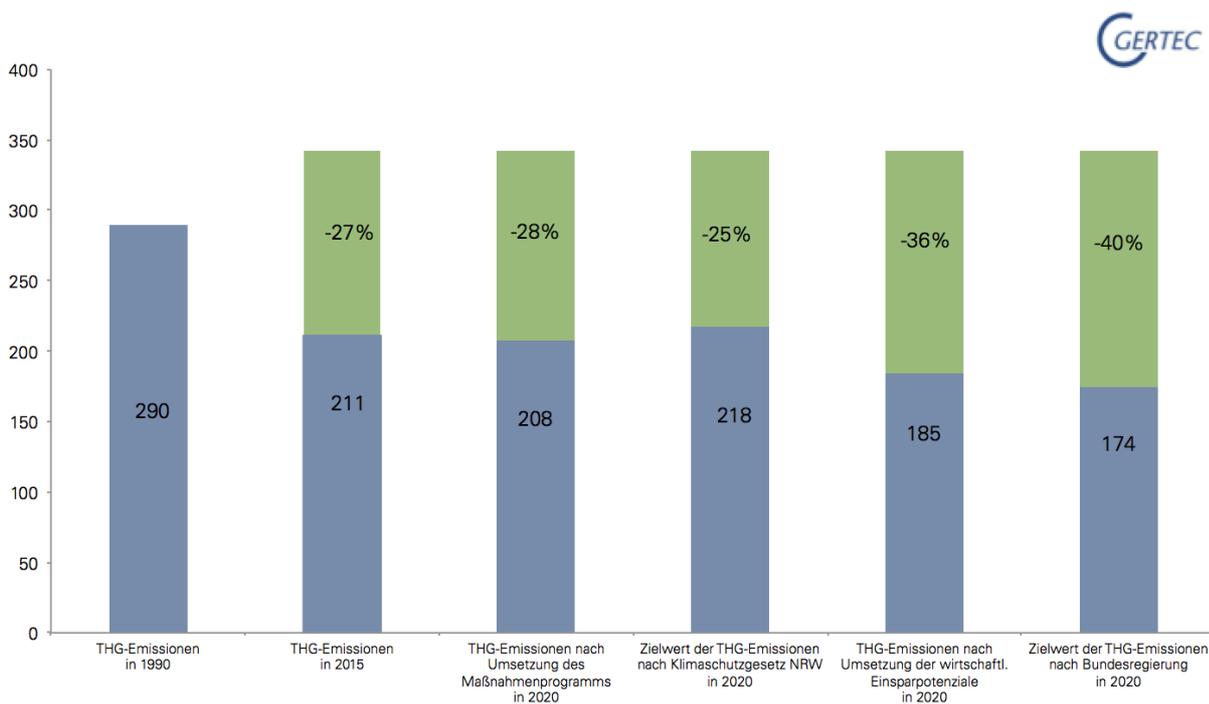


Abbildung 30 Emissionen 1990 und 2015 in Tsd. t sowie Emissionsminderungsziele und Minderungseffekte bezogen auf die Emissionen des Jahres 1990 (Quelle: Gertec)

Aus Tabelle 11 und Abbildung 30 wird ersichtlich, dass die Emissionen der Stadt Sprockhövel im Vergleich zu 1990 von 290 Tsd. t um 27 % auf 211 Tsd. t gesunken sind. Dies ist zu weiten Teilen auf die ab dem Jahr 2010 kommunalspezifischen Daten zurückzuführen, was bedeutet, dass die konkreten Daten aus Sprockhövel ein realistischeres Bild über die tatsächlichen THG-Emissionen der Kommune widerspiegeln. Die vollständige Umsetzung der wirtschaftlichen Minderungspotenziale senkt die Emissionen auf 185 Tsd. t bzw. -36 % im Vergleich zu 1990. Das in Abstimmung mit der Stadt Sprockhövel entwickelte Maßnahmenprogramm und die darin quantifizierten THG-Minderungen betragen knapp 3 Tsd. t und führen zu einer Minderung von gut 1 % bezogen auf den Wert von 2015. Zu bedenken ist hier jedoch, dass lediglich die Hälfte der Maßnahmen für eine quantitative Auswertung herangezogen werden konnten, d.h. die Umsetzung aller Maßnahmen würde voraussichtlich eine weit höhere THG-Minderung bewirken. Die THG-Minderungen durch den Maßnahmenkatalog sind Teil der wirtschaftlichen Minderungspotenziale der Stadt.

Es wird deutlich, dass die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs sowie die Realisierung aller wirtschaftlichen Minderungspotenziale in der Stadt Sprockhövel zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landes bzw. Bundes beitragen. Die gute Ausgangslage der Stadt ermöglicht einen erfolgreichen Kli-

maschutzprozess. Das Klimaschutzkonzept mit seinen vielfältigen Handlungsfeldern und Ansätzen für unterschiedlichste Akteure auf dem Stadtgebiet liefert hierfür eine wichtige Grundlage.

## 6.2 Zeit- und Finanzierungsplan

Der Zeit- und Kostenplan für die Stadt Sprockhövel fasst alle quantifizierbaren Rahmendaten aus den Maßnahmenblättern zusammen. Darin enthalten sind Nummer und Titel zur Identifikation der Maßnahmen, der durch das Gutachterbüro vorgeschlagene Umsetzungszeitraum, Sachkosten, Personalkosten und THG-Minderung je Maßnahme. Er deckt einen Zeithorizont von 2018 bis 2025 ab, wobei davon ausgegangen wird, dass ein Klimaschutzmanager in den Jahren 2018 bis 2020 zur Verfügung steht und ggf. eine zweijährige Folgeförderung bis 2022 beantragt werden kann.

Der Maßnahmenkatalog umfasst für alle vorgeschlagenen Maßnahmen Sachkosten in Höhe von rd. 239.500 € (Schätzwert für den Zeitraum 2018 bis 2025). Der Gesamtaufwand für die Umsetzung aller Maßnahmen bis 2025 liegt bei 1.121 Tagen. Die entstehenden Personalaufwände wurden mit 210 €/Tag bewertet und verursachen bis zum Jahr 2025 Kosten von gut 125.580 €. Dieser Wert berücksichtigt bereits die Arbeitsleistung des Klimaschutzmanagers, die von den Gesamtpersonalkosten jeder Maßnahme (wiederum berechnet aus dem je Maßnahme veranschlagten Zeitaufwand) abgezogen wurden. Die Finanzierung des Klimaschutzmanagers ist bereits über die Maßnahme „Klimaschutzmanager für Sprockhövel“ abgedeckt und ist im Zeit- und Finanzierungsplan aufgeführt.

Bezüglich der Kosten sollte berücksichtigt werden, dass die teuersten Maßnahmen („Umweltbildung für alle Generationen“, „Einsatz der Solarenergie fördern“, „Förderung der Elektromobilität“) bereits gut 42 % der Gesamtkosten ausmacht, und dass sich die Kosten über einen Zeitraum von vier bzw. neun Jahren verteilen.

Die Maßnahmen stellen das Arbeitsprogramm des Klimaschutzmanagers für die nächsten Jahre dar. An vielen Maßnahmen ist der Klimaschutzmanager federführend beteiligt, in anderen kann er eine unterstützende Rolle spielen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Klimaschutzmanager in der Regel eine Maßnahme nie ganz ohne Unterstützung aus der Verwaltung umsetzen kann. Die Beteiligung des Klimaschutzmanagers an der Maßnahmenumsetzung wurde so bewertet, dass die Personalstelle mit dem Umfang einer ganzen Stelle (inklusive Einarbeitungszeit) ausgelastet ist. Mit X gekennzeichnete Maßnahmen können das Arbeitsprogramm des Klimaschutzmanagers für die ersten drei Jahre bilden.

Es sollte bedacht werden, dass mit einem Beschluss des Konzeptes nicht automatisch alle Maßnahmen umgesetzt werden. Vielfach wird eine spezifischere Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses sowie der Integrierbarkeit der Maßnahmen in einen sinnvollen Gesamtzusammenhang und ggf. ein eigener Beschluss erforderlich sein.

Bei den im Maßnahmenprogramm genannten und im Zeit- und Finanzierungsplan wieder aufgegriffenen Zeitfenstern handelt es sich um gutachterliche, aber mit der Stadt Sprockhövel abgestimmte, Vorschläge. Die Ausgestaltung des Maßnahmenprogramms sowie der Einsatz des Klimaschutzmanagers obliegen der Stadt Sprockhövel. Die Möglichkeit der Beteiligung des Klimaschutzmanagers an den diversen Maßnahmen wurde in den Maßnahmenblättern nicht explizit erwähnt.

Tabelle 12 Zeit- und Kostenplan für die Stadt Sprockhövel (Quelle: Gertec)

Vorbildwirksame Maßnahmen der Stadt	Klimaschutzmanagement								Mittelfristige Perspektive								SUMME pers (€)	Zeitaufwand (d)	SUMME emi (t/a CO2)									
	2018		2019		2020		Verlängerung		2023	2024	2025	SUMME sach (€)																
<b>Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit</b>	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4												
1 Klimaschutzmanager für Sprockhövel																							22.500 €	3.780 €	18	0		
2 Teilnahme am European Energy Award																							8.000 €	3.990 €	49	0		
3 Konzept für Klimaschutzkommunikation																							10.000 €	16.800 €	150	0		
4 Erstellung eines Telekonzeptes "Klimaschutz in einem Gewerbegebiet"																							10.500 €	4.200 €	35	0		
5 Plattform "Wenn Sprockhövel wüsste, was Sprockhövel alles weiß"																							2.500 €	3.780 €	53	0		
Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit: 53.500,- €																	<b>53.500 €</b>	<b>305</b>	<b>0 t/a CO2</b>									
<b>Kommune als Vorbild</b>	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4												
1 Ökostrom in der Stadtverwaltung																							n.q.	1.680 €	8	125		
2 Klimafreundliche Stadtverwaltung Sprockhövel																								1.260 €	25	99		
Kommune als Vorbild: 0.000,- €																	<b>0 €</b>	<b>33</b>	<b>224 t/a CO2</b>									
<b>Informations-, Vernetzungs- und Beratungsaktivitäten</b>	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4												
<b>Information und Beratung</b>	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4												
1 Informations- und Beratungsangebote bekannt machen																							1.500 €	840 €	19	0		
2 Fördermitteilungen																								0 €	15	0		
3 Energiespar- und Konsumtipps für Privathaushalte																								0 €	10	11		
4 Energieberatung für Privathaushalte																							2.500 €	5.250 €	95	55		
5 Energieberatung für kleinere und mittlere Unternehmen																							10.000 €	12.600 €	140	415		
6 Teilnahme an ÖKOPROFIT des Ennepe-Ruhr-Kreises fördern																							4.000 €	3.150 €	21	78		
7 Umweltbildung für alle Generationen																							37.500 €	6.300 €	65	0		
8 Aktion: Plastikfreie Innenstadt																							3.500 €	840 €	7	0		
Information und Beratung: 59.000,- €																	<b>59.000 €</b>	<b>392</b>	<b>568 t/a CO2</b>									



Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	Klimaschutzmanagement												Mittelfristige Perspektive								
	2018				2019				2020				Verlängerung				SUMME pers (€)	Zeitw (d)	SUMME emi t/a CO2		
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	2022	2023	2024	2025					
<b>Energieeffizienz und Erneuerbare Energien</b>																					
1 Erweiterung der Dachflächen-Photovoltaik durch Bürgersolaranlagen	X																	840 €	10	0	
2 Einsatz der Solarenergie fördern	X																	8.400 €	90	1.140	
3 Informationsveranstaltung Gebäudesanierung																		0 €	7	0	
4 Sprockhövel sucht LED	X																	0 €	15	229	
Energieeffizienz und Erneuerbare Energien: 36.000,- €																		36.000 €	122	1369 t/a CO2	
<b>Umweltfreundliche Mobilität</b>																					
<b>Umweltfreundliche Mobilität</b>																					
1 Kommunales Fuhrparkmanagement	X																	10.000 €	7980 €	50	8
2 Förderung der Elektromobilität	X																	40.000 €	6.930 €	36	350
3 ÖPNV-Angebot bewerben																		2.000 €	1.050 €	5	1
4 Einrichtung einer Mobilstation am Bus-Bahnhof																		-	3.150 €	15	0
5 Radstellanlagen am Bus-Bahnhof																		10.000 €	420 €	2	0
6 Ausbau des Radwegenetzes																		-	2.100 €	10	3
7 Förderung des Radverkehrs im Alltag																		-	5.040 €	24	1
8 Job-Bike für Sprockhövel																		1.000 €	1.050 €	5	1
9 Aktion: Stadtradeln	X																	5.000 €	2.520 €	16	0
10 Visualisierung von Wegstrecken																		3.000 €	1.680 €	8	0
11 Verkehrs- und Mobilitätserziehung																		14.000 €	6.930 €	36	500
12 Klimaschutz für Schüler	X																	-	1.470 €	7	0
13 Aktion-Autofrei zur Schule																		-	5.250 €	25	1
14 Projekt: Nachbarschaftsauto für Sprockhövel																		6.000 €	5.250 €	25	13
15 Projekt: Mitfahrerbank																		-	1.050 €	5	0
Umweltfreundliche Mobilität: 91.000,- €																		91.000 €	51.870 €	269	878 t/a CO2
<b>Gesamt Sachkosten:</b>																		239.500 €	125.960 €	1.121	3.029

Zeitraum zur Bearbeitung der Maßnahme  
Sachkosten  
pers  
Personalkosten  
Maßnahmen, die gut mit Klimaschutzmanager realisiert werden können

Emissionsminderung  
Klimaschutzmanager  
Kosten der Maßnahme sind zum aktuellen Zeitpunkt nicht quantifizierbar

### 6.3 Regionale Wertschöpfung

Kommunaler Klimaschutz ist die wichtigste Antwort auf die ökonomischen und ökologischen Folgen des Klimawandels. Denn Klimaschutz kann ein Motor für eine positive wirtschaftliche Entwicklung in der Region sein und trägt zu einer innovativen und nachhaltigen Regionalentwicklung bei. Klimaschutz, Sicherheit bei der Energieversorgung und regionale Wertschöpfung gelingen jedoch nur gemeinsam, wenn die Weichen richtig gestellt werden. Kommunale Klimaschutzmaßnahmen, wie die energetische Sanierung von Gebäuden oder die Erneuerung von Heizungsanlagen, fördern die Konjunktur vor Ort, wenn die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen (d. h. die Durchführung der energetischen Sanierungen der Gebäude sowie die Installation und Wartung neuer Energietechnologien) zum Teil bei regionalen Betrieben und Handwerkern sowie lokalen Energiedienstleistern erfolgen. Werden die Maßnahmen vorwiegend von lokalen und regionalen Akteuren (z. B. Handwerksunternehmen, Ingenieurbüros etc.) umgesetzt, führt dies zu zusätzlichen Aufträgen, schafft bzw. sichert Arbeitsplätze und stärkt somit die regionale Wirtschaft. Wird zukünftig weniger Geld für importierte Energieträger ausgegeben, können die Geldströme weitgehend intraregional wirksam werden. Denn vermiedene Energiekosten durch wirtschaftliche Energieeffizienzinvestitionen stärken die Kaufkraft beim Endverbraucher.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung sowie die Durchführung energetischer Sanierungen ist einerseits mit höheren Investitionskosten verbunden, auf der anderen Seite wird aber auch ein Mehrwert entlang der Wertschöpfungskette (Produktion, Planung, Installation/Umsetzung, Betrieb), der auch beschäftigungs- und steuerwirksam ist, geschaffen.

Als Wertschöpfung wird üblicherweise der Ertrag einer Wirtschaftseinheit nach Abzug aller Vorleistungen bezeichnet. Sie ist eine maßgebliche Größe, um die Leistungen einer Unternehmung, wie zum Beispiel die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen, zu messen und um die geschaffenen Werte darzustellen. Im Falle einer regionalen Wertschöpfung ergeben sich Effekte aus der Summe aller Leistungen, die in einer Region erbracht werden. Dabei kann die Wertschöpfung komplett in der Region stattfinden oder aber es können einzelne Teile der Wertschöpfungskette (z. B. die Herstellung von Anlagenteilen) außerhalb der Region angesiedelt sein.

Die Bestimmung der von (Klimaschutz-) Projekten ausgehenden Wertschöpfung in Form von Produktions-, Einkommens- und Beschäftigungseffekten erfolgt idealerweise auf der Grundlage eines für Schätzmethode üblichen Input-Output-Modells, welches um Multiplikatoreffekte erweiterbar ist. Produktions- und Beschäftigungseffekte, die durch den mit Einkommenszahlungen verbundenen Konsum ausgelöst werden, können folglich zusätzlich einbezogen werden. Die konkrete Berechnung von Wertschöpfungseffekten erweist sich in der Praxis jedoch als recht schwierig, insbesondere die Aufteilung zwischen regionalen und überregionalen Effekten. Vor allem die Datenbeschaffung stellt oftmals ein Problem dar, wobei zwei Verfahren zur Beschaffung angewandt werden: das Top-Down (Aufbereitung statistischer Daten) und das Bottom-Up-Verfahren (betriebliche Datenabfrage entlang der Wertschöpfungskette).

Beim Top-Down-Ansatz handelt es sich dabei um ein Modell, das der Abschätzung regionaler Wertschöpfungseffekte durch den Maßnahmenkatalog dienen soll. Grundsätzlich wird die regionale Wertschöpfung allgemein aus den durch Maßnahmen ausgelösten Investitionen ermittelt. Dabei setzt sie sich aus verschiedenen Bestandteilen zusammen:

- Erzielte Nach-Steuer-Gewinne, sowohl von Unternehmen (z. B. Planungsbüros, Hersteller, Handwerksunternehmen, Gewinnmargen von Betreibern) als auch von Privatleuten (z. B. Gewinne durch Photovoltaikanlagen).
- Nettoeinkommen: Dies betrifft bei den meisten Maßnahmen die Investitionsphase, in der ein einmaliger Einkommenseffekt der beteiligten Beschäftigten erzielt wird (z. B. im Handwerk bei

der Montage). In der Nutzungsphase sind die meisten bewerteten Maßnahmen eher weniger personalintensiv.

- Die zusätzlichen Steuereinnahmen: Diese beinhalten die Gewerbesteuer und auch die kommunalen Anteile an (zusätzlicher) Einkommenssteuer und – bei Investoren ohne Vorsteuerabzug – auch kommunale Umsatzsteueranteile.

Einschränkend muss gesagt werden, dass der forcierte Ausbau einzelner, zum Teil auch stark subventionierter Techniken, immer auch gesamtwirtschaftliche Effekte nach sich zieht. Diese gesamtwirtschaftlichen Effekte wie zum Beispiel der Budgeteffekt, der die Veränderungen in Haushaltseinkommen und Beschäftigung durch Verteuerung oder Verbilligung von Strom z. B. durch die EEG-Umlage beschreibt, können in Auswertungen nur schwer berücksichtigt werden. Solche Effekte lassen sich – wenn überhaupt – nur in makroökonomischen Analysen ermitteln. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben meist gegenläufige Betriebseffekte durch Energieträgersubstitution (z. B. Absatzrückgang Gas- und Mineralölwirtschaft beim Ausbau von Solarthermie-Anlagen und Pelletkesseln), die wiederum eine geringere regionale Wertschöpfung zur Folge haben.

Eine kurzfristige, rein quantitative Betrachtung der Wirkungseffekte von Klimaschutzinvestitionen kann aber stets nur einen Teil der ökonomischen Effekte der Vorhaben erfassen. Die in der Region realisierten Klimaschutzmaßnahmen geben jedoch auch weitergehende Anstöße und tragen dazu bei, dass es auch langfristig zu ökonomischen Verbesserungen für die Stadt Sprockhövel kommt. Aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive geht es darum, nicht nur die konjunkturellen Effekte zu ermitteln, sondern auch die strukturellen Wirkungen der Klimaschutzmaßnahmen herauszuarbeiten. Strukturelle Verbesserungen bedeuten, dass von den Projekten langfristig positive Wirkungen ausgehen auf

- die Leistungsfähigkeit von Unternehmen, die Klimaschutzgüter und -leistungen anbieten und deren Wettbewerbsfähigkeit sich u. a. durch Kosteneinsparungen verbessern,
- die Projektträger und Anlagenbetreiber, deren Wettbewerbsfähigkeit aufgrund der Projektpräsentation bzw. deren Sichtbarkeit überregional verbessert wird,
- Ausstrahlungseffekte auf andere Unternehmen, die von den durch Klimaschutzmaßnahmen möglicherweise verbesserten Standortfaktoren oder der zusätzlichen Nachfrage profitieren können,
- das allgemeine „Image“ der Stadt, dessen Verbesserung z. B. die Neuansiedlung von Unternehmen positiv beeinflussen kann oder die Attraktivität der Stadt als Wohn- und Tourismusstandort steigert<sup>35</sup>.

Diese Art der regionalökonomischen Wirkungen von Klimaschutzmaßnahmen ist in der Regel nicht zu quantifizieren. Sie geht einher mit möglicherweise weiter reichenden Effekten wie der technologischen Entwicklung, der Qualifizierung, Exportwirkungen vor allem über Netzwerkeffekte und weitere Nebeneffekte, die entsprechende ökonomische Wirkungen entfalten können (z. B. Verdrängungseffekte oder Beschäftigungsveränderungen).

Die aktuellen energie- und klimapolitischen Herausforderungen bestehen aus Energieeinsparung, Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Diese sind ihrem Wesen nach dezentral und gerade deshalb von zentraler Bedeutung im Wirkungsbereich kommunalen Klimaschutzes. Die Bestimmung der regionalen Wertschöpfung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen kann die positiven Effekte aufzeigen, ihre Quantifizierung steckt jedoch noch in den Anfängen.

<sup>35</sup> Die ökonomische Relevanz von Imagewirkungen ist ausgesprochen schwer zu beurteilen. Erst wenn Wirtschaftssubjekte ihr Verhalten aufgrund von Imagefaktoren ändern, kommt es zu beobachtbaren Wirkungen, wobei der Zusammenhang in den seltensten Fällen nachweisbar sein wird. Neben positiven Imageeffekten nach außen können Klimaschutzmaßnahmen auch positive ökonomische Effekte nach innen bewirken, indem die kommunalen Aktivitäten eine Vorbildfunktion für die eigenen Bürger und für andere Kommunen einnehmen, was wiederum zusätzliche Investitionen auslösen kann.

## 7 Rahmenbedingungen für das Maßnahmenprogramm und Verstetigungsstrategie

Die Umsetzung vieler der im Rahmen der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Sprockhövel entwickelten Maßnahmen liegt nur bedingt im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltung selbst und wird gemeinsam mit anderen Akteuren bzw. Akteursgruppen erfolgen müssen. Um den Klimaschutzprozess in Sprockhövel voranzubringen und ggf. gesetzte Emissionsminderungsziele zu erreichen, ist es daher wichtig, eine Vielzahl von Akteuren in der Stadt zu motivieren, ihrerseits Klimaschutzmaßnahmen durchzuführen. Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung haben sich der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke mit der Einbindung weiterer wesentlicher Akteure als wirkungsvoll erwiesen. Diese Netzwerke dienen dabei neben dem Wissenstransfer auch dem Erfahrungsaustausch sowie der Motivation der Mitglieder und sind meist mittel- bis langfristig angelegt.

Auch im Hinblick auf begrenzte Haushaltsmittel der Stadt ist es wichtig, bestehende Strukturen im Bereich der Netzwerke, Partnerschaften, Kooperationen und des Sponsorings zu nutzen, zu festigen und weiter auszubauen. Durch die Delegation finanzieller und personeller Verantwortung wird die Umsetzungsquote von Maßnahmen verbessert.

Die Stadt Sprockhövel kann in diesem Zusammenhang sowohl an lokal bestehende als auch an regional verankerte Aktivitäten, Initiativen, Strukturen und Netzwerke anknüpfen. So finden beispielsweise regelmäßige Unternehmerfrühstücke und monatliche Unternehmensbesuche statt und die Stadt wirkt an ÖKOPROFIT im Rahmen der Energie-Effizienz-Region Ennepe-Ruhr-Kreis mit. Des Weiteren ist hier als potenziell wichtiger Projektpartner und Multiplikator die aktive Lokale Agenda 21-Gruppe der Stadt Sprockhövel zu nennen.

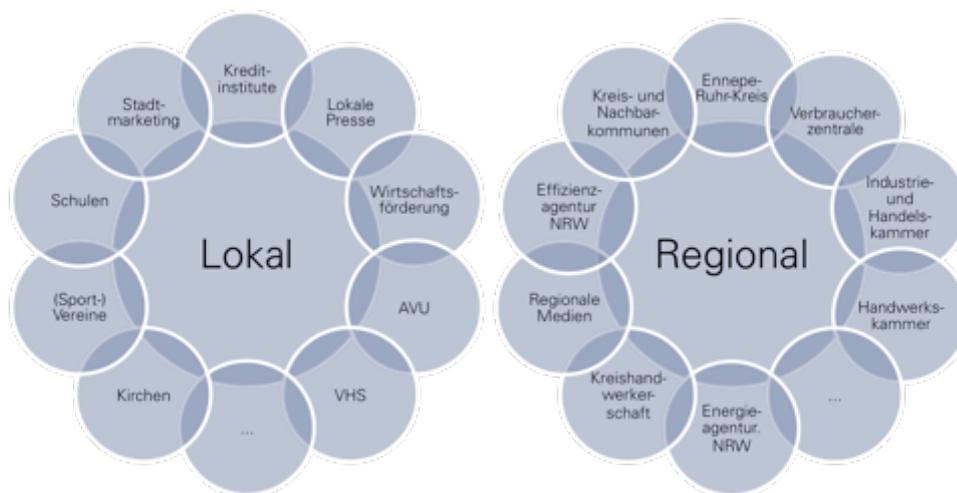


Abbildung 31 Ausgewählte lokale und regionale Akteure in Sprockhövel (Quelle: Gertec)

Das Netzwerkmanagement bedarf dabei einer umfassenden und zugleich effektiven Öffentlichkeitsarbeit auf lokaler und regionaler Ebene, um sein Anliegen im Bereich des Klimaschutzes zu verdeutlichen und mit gezielten Aktivitäten weiter zu gestalten.

Zur Stärkung der Öffentlichkeitsarbeit wird in Maßnahme Struk/ÖA 3 – „Konzept für Klimaschutzkommunikation“ eine Bandbreite an Aktionen erläutert, die für die Öffentlichkeitsarbeit in der Kommune und darüber hinaus genutzt werden können. Unterschiedliche weitere Maßnahmen aus dem

Handlungsfeld „Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit“ spielen für das Klimaschutzmarketing ebenfalls eine wichtige Rolle, wie Struk/ÖA 5 – Plattform „Wenn Sprockhövel wüsste, was Sprockhövel alles weiß!“. Aber auch in den anderen Handlungsfeldern sind öffentlichkeitswirksame Maßnahmen enthalten, die das Thema Klimaschutz in Sprockhövel bewerben können, wie beispielsweise die Maßnahme Info/Bera 1 - „Informations- und Beratungsangebote bekannt machen“ und die Nr. 8 - „Aktion: Plastikfreie Innenstadt“.

Um die bestehenden Akteursgruppen, bereits laufende Projekte sowie Projektplanungen auf Basis des vorliegenden Maßnahmenprogramms einzubinden oder zusammenzuführen, sollte ihr Zusammenspiel in einem effektiven Klimaschutz- und Netzwerkmanagementprozess stärker koordiniert werden. Dabei ist es von großer Bedeutung, dass die Politik diese Ziele aktiv unterstützt, kommuniziert und damit vorantreibt – nach dem Motto „Tue Gutes und rede darüber“. Ein Konzept für zukünftiges Netzwerkmanagement und Öffentlichkeitsarbeit wird im Folgenden skizziert.

## 7.1 Klimaschutzmanagement und Netzwerkverantwortung

Von besonderer Bedeutung für die Umsetzungsstrategie des Klimaschutzkonzeptes, sowohl im Hinblick auf Netzwerkmanagement als auch Öffentlichkeitsarbeit, ist die Betrachtung der personellen und zeitlichen Ressourcen. Da diese auch in Zukunft nur in begrenztem Maße zur Verfügung stehen, muss auf einen effektiven Einsatz geachtet und alle zur Verfügung stehenden Medien und Informationskanäle genutzt werden. Die Schaffung von zusätzlichen Personalkapazitäten ist wünschenswert und kann durch die Förderung eines Klimaschutzmanagers (s. Maßnahme Struk/ÖA 1 – Klimaschutzmanager für Sprockhövel) für die Stadt Sprockhövel unterstützt werden.

Das Klimaschutzmanagement hat zum einen die Aufgabe, strategische Schwerpunkte in eine operative Projektebene zu überführen, zum anderen den Nutzen der umgesetzten Projekte zur übergeordneten Zielerreichung zu evaluieren und den Gemeinnutzen aufzubereiten. In einem kontinuierlichen Kreislaufprozess des Projektmanagements erstellt das Klimaschutzmanagement ein jährliches Arbeitsprogramm, welches auf den formulierten Zielen und Strategien basiert. Es kommuniziert, welche Ressourcen für die Maßnahmenumsetzung bereitgestellt werden müssen, hält nach, ob jede Maßnahme einen verantwortlichen Ansprechpartner hat, überprüft und dokumentiert den Umsetzungsstand der Maßnahmen und spiegelt die Ergebnisse den relevanten Akteuren innerhalb der Politik, Verwaltung etc. wider.

Das Klimaschutzmanagement begleitet die Umsetzung und Fortschreibung des Maßnahmenprogramms und fungiert – auch fachlich – als zentraler Ansprechpartner vor Ort. Die unterschiedlichen Akteure in Sprockhövel oder übergreifende Institutionen wie die Lokale Agenda können sich bei der Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten gezielt an das Klimaschutzmanagement wenden. Es behält den Überblick über relevante Aktivitäten der unterschiedlichen lokalen und regionalen Akteure und sorgt zudem für einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch unter den Akteuren, wodurch diese von den unterschiedlichen Erfahrungen wechselseitig profitieren können. Zudem können Hemmnisse frühzeitig erkannt und gegebenenfalls gemeinsame Lösungsvorschläge und Strategien im Bereich Klimaschutz erarbeitet werden. Das Klimaschutzmanagement kann diesen Prozess begleiten und bei Bedarf regelmäßige Treffen bzw. Veranstaltungen für einen Erfahrungsaustausch zwischen den unterschiedlichen Akteuren organisieren und koordinieren. Derartige Veranstaltungen können aus einzelnen Maßnahmen des Maßnahmenkataloges entwickelt werden, wie z. B. „Plattform „Wenn Sprockhövel wüsste, was Sprockhövel alles weiß“.

Netzwerke gezielt zu fokussieren und gewachsene Strukturen regelmäßig zu optimieren, ist eine wesentliche Aufgabe, um Klimaschutzaktivitäten zu bündeln und Synergieeffekte zu nutzen. Von daher ist es wichtig, eine intensive Partnerschaft unter den Akteuren zu erreichen. Diese Aufgabe erfordert

zunächst u. a. eine Übersicht vorhandener Netzwerkstrukturen und -aktivitäten einzelner Akteursgruppen, eine Gliederung nach Themenschwerpunkten und ggf. die Beteiligung an Arbeitskreisen.

Gemeinsam mit dem Klimaschutzmanagement als zentrale vernetzende Kraft (bildlich gesprochen als „Spinne im Netz“) kann es auf diese Weise gelingen, die bestehenden Strukturen zu einem systematischen Netzwerk unter breiter Beteiligung der lokalen Akteure zu optimieren, die alle relevanten Themenfelder des Klimaschutzes sowie vor allem die standortspezifischen Aspekte berücksichtigen. Das gesamte Klimanetzwerk findet so in seiner über die Zeit durchaus dynamischen Zusammensetzung, das Klimaschutzmanagement als beständigen Akteur vor Ort, bei dem die entsprechenden Fäden zusammenlaufen. Einen Überblick über das Aufgabenspektrum des Klimaschutzmanagements gibt [Abbildung 32](#).



Abbildung 32 Aufgabenspektrum Klimaschutzmanagement (Quelle: Gertec)

## 7.2 Klimaschutzmanagement und Öffentlichkeitsarbeit

### 7.2.1 Instrumente zur Öffentlichkeitsarbeit und zielgruppenspezifische Ansprache

Eine zentrale Aufgabe der lokalen Öffentlichkeitsarbeit stellt die Zusammentragung und Veröffentlichung aller relevanten Informationen über laufende und geplante Aktivitäten in Sprockhövel dar. So

wird gewährleistet, dass alle internen Akteure (z. B. Verwaltungsmitarbeiter) über die Vielfalt derzeitiger und geplanter Maßnahmen informiert sind. Hierfür können Newsletter, Klimazeitungen, soziale Netzwerke, Homepages und das Intranet genutzt werden. Nur so können Informationen lokal und regional weitergegeben und eine parallele Bearbeitung des entsprechenden Themengebietes vermieden werden. Ist diese Grundlage der Öffentlichkeitsarbeit geschaffen (hierbei kann zum Teil die Maßnahme „Konzept für Klimaschutzkommunikation“ einen Beitrag leisten), können auch die hinzukommenden Maßnahmenempfehlungen des vorliegenden Konzeptes, welche die Information und vor allem auch Motivation von relevanten Zielgruppen durch Kampagnen und Aktionen zum Ziel haben (s. beispielsweise die Maßnahmen „Einsatz der Solarenergie fördern“, „Informationsveranstaltung Gebäudesanierung“ und die „Aktion: Autofrei zur Schule“), effektiv eingebunden werden. Es empfiehlt sich die Erstellung eines Zeitplans für Aktionen und Kampagnen der Öffentlichkeitsarbeit, um diese gleichmäßig über das Jahr zu verteilen.

Die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen bedeutet in den verschiedenen Verbrauchssektoren oft zunächst einmal die Tötung einer Investition (z. B. neue Haustechnik) oder den Verzicht auf „bequeme“ Lösungen (z. B. Verkehrsmittelwahl). Damit Investitionen sinnvoll eingesetzt werden, bedarf es einer umfassenden Detailinformation und Beratung. Daher müssen für alle Zielgruppen entsprechende Informationsmaterialien und Beratungsangebote bereitgestellt werden.

Für einen fokussierten Klimaschutzprozess müssen vor allem die Haupt-Zielgruppen angesprochen und motiviert werden. Hierzu zählen neben Privatpersonen auch die Wirtschaftsunternehmen. Sie bedürfen einer individuellen Ansprache, ggf. spezifischer Kommunikationsinstrumente sowie differenzierter Informationen. Entsprechende Informationskanäle stellen u. a. das Internet und E-Mail-Verteiler dar. Von besonderer Bedeutung ist dabei die persönliche Ansprache. Auch die meisten der bereits im Klimaschutz tätigen Akteure oder Institutionen verfügen über eine aktive eigene Öffentlichkeitsarbeit, mit der sie über Projekte, Erfolge oder weitere Beratungsmöglichkeiten informieren. [Abbildung 33](#) listet ausgewählte Zielgruppen, Themenfelder, Medien und Instrumente in Sprockhövel auf. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich Zielgruppen noch viel spezifischer aufteilen lassen, wenn beispielsweise „Situationen“ oder „Umstände“ hinzugezogen werden. So kann innerhalb der Zielgruppe private Haushalte eine Rolle spielen, ob ein Paar in der Familiengründungsphase ist und über einen neuen Wohnplatz nachdenkt, ein älteres Paar die Verkleinerung des Wohnraums oder eine altengerechte Sanierung anstrebt oder einfach die Heizungsanlage ausgefallen ist und ersetzt werden muss.

Die in der Stadt vorhandenen Medien und typische Instrumente können je nach Zielgruppe und zu vermittelndem Thema ausgewählt und angepasst werden. So können jüngere Bürger sicherlich gut über digitale Medien erreicht werden, ältere möglicherweise besser über die Lokalzeitung. Eine Ansprache der breiten Bevölkerung wird sicherlich über ein Medium wie den Lokalkompass erzielt. Die finale Entscheidung sollte jedoch je nach Maßnahme, Zielgruppe und Fragestellung abgestimmt getroffen werden und kann – auf Grund der Fülle an Kombinationsmöglichkeiten – nicht erschöpfend im Vorfeld angegeben werden.

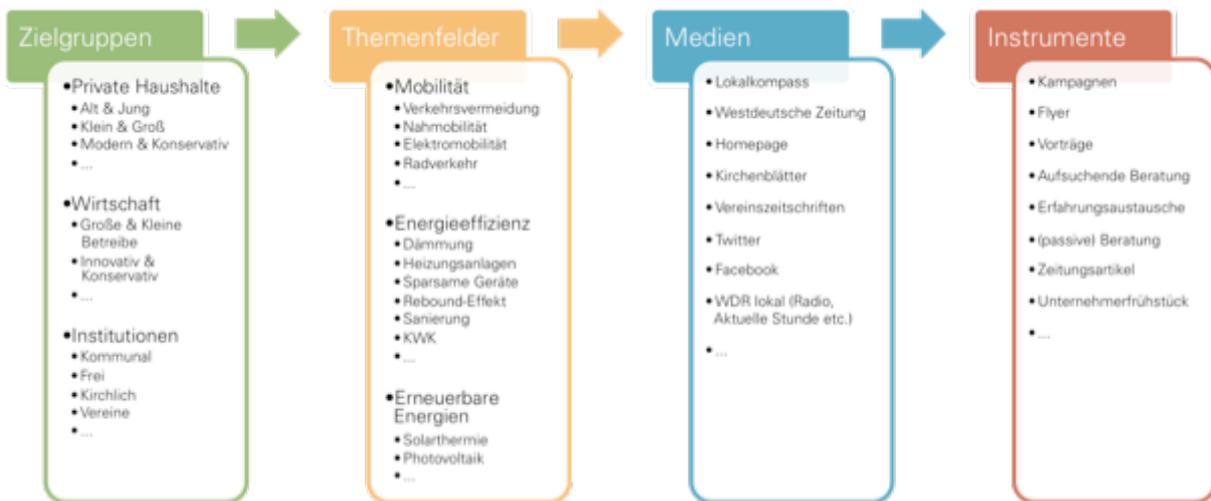


Abbildung 33 Zielgruppenspezifische Ansprache in Sprockhövel (Quelle: Gertec)

Im Hinblick auf die privaten Haushalte muss ein stärkeres Bewusstsein für die Klimaschutzmaßnahmen sowie deren Vorteile geschaffen werden (z. B. Energiekosteneinsparungen). Nur durch das private Engagement können nennenswerte THG-Einsparungen gelingen. Es bedarf daher einfach zu erreichender Informationen für den Bürger. Hier sollten umfangreiche Informationen zu möglichen Beteiligungsoptionen nicht fehlen und zudem Anreize zu Energieeinsparungen geschaffen werden. Gleiches gilt für kleine und mittlere Unternehmen.

Mit dem Maßnahmenprogramm werden verschiedene Vorschläge unterbreitet, um den oben genannten Ansätzen gerecht zu werden, relevante Zielgruppen für den Klimaschutzprozess zu gewinnen und verstärkt die ermittelten THG-Einsparpotenziale zu erschließen (z. B. „Energieberatung für Privathaushalte“, „Informationsveranstaltung Gebäudesanierung“, „Energieberatung für kleinere und mittlere Unternehmen“ oder „Umweltbildung für alle Generationen“). Es ist der Einsatz verschiedenster Instrumente vorgesehen, wie etwa die Umsetzung von Kampagnen, aktive und passive Beratungselemente, Wissensvermittlung über Vorträge oder Flyer sowie Erfahrungsaustausche zwischen Bürgern und Unternehmen.

Es wird vorgeschlagen, die Klimaschutzaktivitäten in Form von Statusberichten (z. B. in Anlehnung an das Berichtswesen im European Energy Award®) jährlich zusammenzufassen. Darin könnten die abgeschlossenen und auch geplanten Aktivitäten sowie die Umsetzungsergebnisse bekannt gemacht werden.

Unter Berücksichtigung der spezifischen Zielgruppenansprache und des effektiven Instrumenteneinsatzes kann die erfolgreiche Integration der Öffentlichkeitsarbeit in das Netzwerkmanagement bzw. das gesamte Klimaschutzmanagement gelingen.

### 7.2.2 Vorbildfunktion der Stadtverwaltung

Eine wichtige Rolle für einen positiven Klimaschutzprozess in und für Sprockhövel spielt das Verhalten der Stadtverwaltung. Die Stadt Sprockhövel nimmt gegenüber den Bürgern und Unternehmen eine besondere Vorbildfunktion ein und sollte im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit daher regelmäßig über ihre Klimaschutzaktivitäten, aber auch über die eigenen Ziele und die Darstellung von Entscheidungsfindungsprozessen, transparent informieren. So kann überzogenen Erwartungshaltungen (der Bürger)

an kommunale Aktivitäten und Vorwurfshaltungen zuvorgekommen bzw. begegnet werden und die Stadt mit gutem Beispiel vorangehen.

Hierbei ist für die Stadt Sprockhövel sinnvoll, die bestehenden eigenen Informationskanäle für ein Kommunikationsgeflecht des Klimaschutzes zu optimieren und effektiv zu nutzen, einen ersten Schritt bildet dabei beispielsweise Maßnahme Struk/ÖA 3 – „Konzept für Klimaschutzkommunikation“. Weitere Maßnahmen mit Vorbildfunktion sind auch im Handlungsfeld „Kommune als Vorbild“ (KomVor) zu finden.

### 7.3 Klimaschutzmanager

Die Umsetzung aller in Kapitel 5.3 vorgestellten Maßnahmen erfordert einen bedeutenden Personaleinsatz, der in dem Umfang nicht von der Stadt Sprockhövel geleistet werden kann. Diese Lücke kann durch einen zentralen „Kümmerer“, wie beispielsweise einen Klimaschutzmanager geschlossen werden, der federführend die Umsetzung des Maßnahmenprogramms koordinieren und als zentraler Ansprechpartner in der Stadt für alle Fragen des Klimaschutzes fungieren kann. Der Klimaschutzmanager ist die wichtigste Voraussetzung für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sowie die Realisierung von quantifizierten und nicht quantifizierten THG-Minderungen in Sprockhövel.

Die Aufgabe solch einer zentralen Person ist es dabei nicht, das Maßnahmenprogramm alleine umzusetzen – sie erfüllt in den Projekten unterschiedliche Aufgaben. Ihr Aufgabenspektrum reicht von der Koordination und Steuerung von Maßnahmen über das Anstoßen von Maßnahmen bis hin zur eigenständigen Durchführung einzelner Projekte. Wichtig ist, dass durch eine feste Person der Klimaschutzprozess verstetigt und ihm ein Gesicht gegeben wird. Durch die Bereitstellung separater Personalkapazität wird gewährleistet, dass das Thema Klimaschutz an zentraler Stelle gebündelt wird, die Mitarbeiter der Stadtverwaltung entlastet werden und das Thema nicht im Alltagsgeschäft verschiedener Mitarbeiter untergeht.

Eine zentrale Aufgabe im Klimaschutzmanagement ist die Netzwerkarbeit, die der zentrale Kümmerer bezüglich bestehender Initiativen, Netzwerke, Kooperationen und natürlich der Stadtverwaltung ausübt.

Um Kommunen die Einstellung dieser zentralen Person zu erleichtern, stellt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) Fördermittel zur Verfügung. Voraussetzung für die Beantragung eines Klimaschutzmanagers ist ein beschlossenes Klimaschutzkonzept. Die Höhe der Förderung für einen Klimaschutzmanager ist an die Haushaltslage der Kommune gekoppelt – für Kommunen mit genehmigtem Haushalt gilt derzeit eine Förderquote von 65 %, für solche mit schlechteren Haushaltslagen werden Förderquoten von bis zu 95 % erreicht. Es werden die Personalkosten für einen Zeitraum von drei Jahren gefördert. Eine Verlängerung auf weitere zwei Jahre ist auf Antrag möglich. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einer Co-Finanzierung des Eigenanteils des Klimaschutzmanagements durch Dritte. Zu berücksichtigen ist auch, dass der Klimaschutzmanager spätestens drei Jahre nach der Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes eingestellt werden muss und dann spätestens mit der Umsetzung der Maßnahmen begonnen werden müsste.

Mit dem Klimaschutzmanager können ebenfalls Mittel für Öffentlichkeitsarbeit in Höhe von bis zu maximal 20.000 € zur gleichen Förderquote beantragt werden sowie einmalig innerhalb der ersten 18 Monate der Tätigkeit des Klimaschutzmanagers bis zu 200.000 € zur Förderquote von 50 % für ein Projekt, dessen Realisierung zu THG-Einsparungen in Höhe von mindestens 70 % führt, d. h. herausragend bezüglich Energieeinsparung und Klimaschutz ist. Dies kann z. B. durch die Sanierung einer Heizungsanlage geschehen, muss jedoch im Einzelfall vorab genau geprüft werden. Unabhängig vom Klimaschutzmanager wird durch den Fördermittelgeber auch die Erstellung von Klimaschutzteilkon-

zepten gefördert, die einen abgrenzbaren, besonders klimarelevanten Bereich untersuchen. Der Klimaschutzmanager kann bei deren Beantragung und Initiierung unterstützend tätig sein.

Der Stadt Sprockhövel wird empfohlen, einen Klimaschutzmanager in Vollzeit einzustellen, um die vielfältigen Aufgaben, die aus diesem Klimaschutzkonzept resultieren – d. h. Umsetzung der Maßnahmen, Aufbau und Unterhalt von Netzwerken, Kooperation mit dem Ennepe-Ruhr-Kreis und benachbarten Kommunen – optimal bewältigen zu können.

## 8 Klimaschutz und Klimafolgenanpassung

Neben einer ambitionierten CO<sub>2</sub>-Vermeidungsstrategie in den sechs Handlungsfeldern des Maßnahmenprogramms für Sprockhövel stellt auch das Thema Klimafolgenanpassung ein wichtiges Aufgabenfeld für die Stadt Sprockhövel dar.

Der erwartete Klimawandel für NRW wird u. a. durch Institutionen wie das LANUV oder den DWD bezüglich der Bereiche Temperatur und Niederschlag auf Basis von Modellrechnungen beschrieben. So wird für NRW in naher Zukunft z. B. mit einer Erhöhung der mittleren Lufttemperatur von bis zu 2°C gerechnet sowie einer erhöhten Variabilität und z. T. Zunahme der Niederschlagsmengen. Tatsache ist, dass der Klimawandel Veränderungen der Umwelt hervorruft, die eine frühzeitige Anpassung sinnvoll erscheinen lassen. Das Thema „Klimafolgenanpassung“ stellt daher für jede Stadt, auch für die Stadt Sprockhövel, eine Zukunftsaufgabe dar.

Die Folgen der skizzierten Temperaturerhöhung sind vielfältig: sie bestehen in einer Vermehrung von Hitzeereignissen, d. h. einem häufigeren Auftreten und längerem Andauern, die zu einer erhöhten Morbidität (Herz-Kreislauf-Probleme) und Mortalität insbesondere bei älteren Menschen führen. Ebenfalls kommt es z. B. zu einem vermehrten Auftreten von Inversionswetterlagen, bei denen ein Austausch zwischen den unteren und oberen Luftschichten besonders gering ist. Dies führt zu einer Erhöhung der Lufttemperatur in der ohnehin schon warmen Stadt (verstärkte Ausprägung der städtischen Wärmeinsel) und wirkt sich ungünstig auf die Luftqualität aus, da bodennahes Ozon und Emissionen kaum abgeführt werden. Hinzu kommt ein erhöhter Aufwand bei der Trinkwasseraufbereitung durch eine stärkere Keim-, Bakterien- und Algenbildung in den Gewässern. Sprockhövel ist aufgrund seiner weniger verdichteten Siedlungsstruktur im Vergleich zu Großstädten weniger von den Auswirkungen zunehmender Hitze und Trockenheit betroffen. Im Außenbereich des Stadtgebietes jedoch sind die Auswirkungen in der Wasser- und Landwirtschaft spürbar. Dieses gilt es weiterhin zu beobachten.

Insbesondere Extremwetterereignisse nehmen zu und führen zu Überschwemmungen, Sturmschäden und Schäden durch Blitzschlag für Menschen, Gebäude und sonstige Infrastruktur. In Folge der erwarteten Starkregenereignisse ist mit einer erhöhten Überschwemmungsgefahr durch Flüsse, jedoch auch im bebauten Stadtgebiet selbst zu rechnen. Hohe Anteile versiegelter Flächen verhindern die natürliche Versickerung, was zu einer Überlastung des Entwässerungssystems und in Folge zu Überflutungen und damit zu physischen Schäden, Erosion und gesundheitlichen Folgeschäden durch Verkeimung und Verschmutzung in der Kanalisation führen kann. Die Überschwemmung am 18. Mai 2017 in Witten ist ein konkretes Beispiel für die Auswirkungen von Starkregenereignissen in der Region<sup>36</sup>. Für die Stadt Sprockhövel hat die Hochwasserrisikomanagementplanung NRW des Landesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz analysiert, dass sich keine Risikogewässer im Stadtgebiet befinden und die Einstufung „nicht betroffen“ besteht. Jedoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass Hochwasser aus Risikogewässern außerhalb des Stadtgebietes zu einer Betroffenheit führen könnte, ebenso können auch als nicht signifikant eingestufte Gewässer ein Hochwasserrisiko darstellen<sup>37</sup>. Außerdem zeigt das aktuelle Beispiel aus Witten, dass die Auswirkungen von erhöhten Abflussmengen bei Starkregenereignissen zu Überschwem-

<sup>36</sup> <https://www.waz.de/staedte/witten/starkregen-ueberschwemmt-ein-stueck-der-herbeder-strasse-id210617589.html>, letzter Zugriff 20. Oktober 2017

<sup>37</sup> [https://www.flussgebiete.nrw.de/en/system/files/atoms/files/hwrm\\_nrw\\_2015\\_steckbrief\\_sprockhoevel.pdf](https://www.flussgebiete.nrw.de/en/system/files/atoms/files/hwrm_nrw_2015_steckbrief_sprockhoevel.pdf), letzter Zugriff 20. Oktober 2017

mungen führen können. Die Stadt Hattingen sorgt beispielsweise gegen Überschwemmungen im Rahmen der Aktualisierung des Abwasserbeseitigungskonzeptes vor.<sup>38</sup>

Auch Sturmereignisse nehmen in NRW und somit auch in Sprockhövel zu. So entstanden 2007 durch den Orkan Kyrill und im Jahr 2017 durch den Sturm Xavier bedeutende Schäden auf. Die Bilanz von Kyrill zeigt, dass im Gebiet des Regionalverbandes Ruhr rund zehn Prozent des Waldbestandes zerstört wurden. 150.000 Festmeter Bruchholz sind durch den Sturm angefallen. Das ist eine größere Menge, als im Durchschnitt in einem Jahr geschlagen wird. Auch der Ennepe-Ruhr-Kreis war von dem Orkan stark betroffen.

Im „Handbuch Stadtklima – Maßnahmen und Handlungskonzepte für Städte und Ballungsräume zur Anpassung an den Klimawandel“<sup>39</sup> des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) sind umfassende Anpassungsmaßnahmen für städtische Gebiete zusammengestellt. Dabei werden

- kurzfristige Maßnahmen, wie Dach- und Fassadenbegrünung im Straßenraum,
- mittelfristige Maßnahmen, wie etwa die Anpassung der Gebäudeausrichtung, Dämmung und Verschattung von Hauswänden und
- langfristig umzusetzende Maßnahmen, die sich auf die Freiraum- und Stadtplanung, auf Bauungsstruktur, Frischluftschneisen aber auch auf die Versorgungs- und Infrastruktur beziehen

unterschieden. Die Maßnahmenvorschläge konzentrieren sich dabei auf die Klimaelemente Temperatur und Niederschlag.

Für die Stadt Sprockhövel kommen u. a. folgende Anpassungsmaßnahmen in Frage:

#### Temperatur

- Sicherung von Frischluftschneisen und Grünzügen
- Erhöhung der Verdunstung durch
  - Erhöhung des Vegetationsanteils
  - Verminderung der Versiegelung im städtischen Bereich
  - Dachbegrünung
- Hänge von hangparalleler Riegelbebauung freihalten
- Verbesserung des Mikroklimas mit hitze- und trockenresistenten Baumarten

#### Niederschlag

- Bau von Wasserregulationssystemen zum Rückhalt von Winterniederschlägen
- Technische Anpassungen der Verkehrsinfrastruktur (z. B. höhere Bordsteine im Straßenraum)
- Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung (Abkopplung von Dach- und Hofflächen von der Kanalisation)
- Multifunktionale Grünflächen mit Einstaufunktion für Niederschlagswasser
- Vorbeugung von Hochwasserereignissen durch Regenrückhaltung, Entwässerungssysteme in Baugebieten mit Möglichkeiten der Niederschlagsversickerung

<sup>38</sup> <https://www.waz.de/staedte/hattingen/hattingen-sorgt-gegen-ueberschwemmungen-vor-id211374961.html>, letzter Zugriff 20. Oktober 2017

<sup>39</sup> [https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/handbuch\\_stadtklima\\_kurzfassung.pdf](https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/handbuch_stadtklima_kurzfassung.pdf), letzter Zugriff 20. Oktober 2017

- Renaturierung von Fließgewässern mit der Schaffung von Retentionsflächen in der Aue. Vorhandene Auenlandschaften naturnah entwickeln und erhalten.

Umgestaltungsprozesse in bestehenden Bebauungsstrukturen lassen sich nur langsam umsetzen – umso wichtiger ist es, langfristige Maßnahmen entsprechend frühzeitig zu planen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass Anpassungsmaßnahmen und Klimaschutzmaßnahmen teilweise Zielkonflikte aufweisen („Baulückenschließung/Nachverdichtung vs. Frischluftschneisen“). Viele Anpassungsmaßnahmen liegen im Gestaltungsbereich der Bürger – dies betrifft Art und Ausrichtung von Dachflächen (Dachbegrünung), die Gestaltung von Gärten und Vorgärten, Fassadenbegrünung oder ausgebaute Keller. Daher sollten insbesondere Maßnahmen, die nicht durch die Stadt direkt geregelt werden können, durch eine kontinuierliche Sensibilisierungs- und Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Dies sollte eine erhöhte Akzeptanz städtischer Klimafolgenanpassungsmaßnahmen aber auch eine erhöhte Motivation der Bürger, selber Klimaanpassungsmaßnahmen zu ergreifen, zur Folge haben.

Überschwemmungsereignisse bedürfen einer fachgerechten Analyse der entsprechenden Stadtteile, um zukunftssträchtige Lösungen zu entwickeln. Besser noch sind stadtweite vorsorgende Konzepte, die die lokalspezifischen Gefährdungen und Lösungsansätze herausarbeiten. Um das Thema Klimafolgenanpassung auf eine sichere Grundlage zu stellen, stadtspezifische Maßnahmen zu entwickeln und eine gezielte Sensibilisierung der Öffentlichkeit betreiben zu können, könnte die Stadt Sprockhövel in Erwägung ziehen das Klimaschutzteilkonzept „Klimafolgenanpassung“ erstellen zu lassen. Dieses nimmt eine ganzheitliche Betrachtung der städtischen Systeme und ihrer Beeinflussungen durch das Klima vor. Seine Erstellung wird für Kommunen mit genehmigtem Haushaltssicherungskonzept durch das BMU mit bis zu 70 % der förderfähigen Kosten gefördert.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> Siehe ausführlicher hierzu [https://www.ptj.de/lw\\_resource/datapool/items/item\\_6900/iii.3\\_merkblatt\\_klimaschutzteilkonzepte.pdf](https://www.ptj.de/lw_resource/datapool/items/item_6900/iii.3_merkblatt_klimaschutzteilkonzepte.pdf), letzter Zugriff 20.10.2017

## 9 Zusammenfassung und Ausblick

Die Stadt Sprockhövel hat im Zeitraum Januar 2017 bis Dezember 2017 das vorliegende Integrierte kommunale Klimaschutzkonzept gemäß der Förderrichtlinien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) erstellt. Das Konzept bedient alle wesentlichen Bausteine, die vom Fördermittelgeber vorgeschrieben sind, wie die Erstellung einer Energie- und THG-Bilanz, die Ermittlung von THG-Minderungspotenzialen, einen breit angelegten partizipativen Prozess, die Entwicklung eines Maßnahmenprogramms, die Erstellung eines Konzepts für die Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung sowie eines Umsetzungskonzepts mit Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit. Durch diesen umfassenden Ansatz stellt das Konzept eine gute Ausgangsbasis für einen strukturierten Klimaschutzprozess der kommenden Jahre dar.

In einem ersten Schritt wurde mittels Datenrecherche und der Erstellung der Energie- und THG-Bilanz der Ist-Zustand der Stadt Sprockhövel hinsichtlich der Energieverbräuche und THG-Emissionen sowie bisheriger Klimaschutzmaßnahmen ermittelt. Energieverbräuche und THG-Emissionen wurden für die Sektoren Private Haushalte, Wirtschaft, Mobilität sowie die kommunalen Liegenschaften bestimmt, wobei deutlich wird, dass die wesentlichen Emissionen im Bereich Wirtschaft entstehen und die Emissionen der Stadtverwaltung nur ca. 1 % betragen, so dass Einsparungen in diesem Bereich eher symbolischen und motivatorischen Charakter haben. Ebenfalls wurden wirtschaftliche Energiespar- und THG-Minderungspotenziale berechnet, die aus Effizienzsteigerungsmaßnahmen sowie dem Ausbau und der Nutzung erneuerbarer Energien (die größten EE-Potenziale der Stadt Sprockhövel liegen im Bereich der Solarenergienutzung) resultieren und die ein bedeutendes Potenzial für die Stadt Sprockhövel bieten.

Weitere wichtige Grundlagenarbeit für die Erarbeitung eines für die Stadt Sprockhövel spezifischen Maßnahmenkataloges war, neben der Ermittlung der oben beschriebenen Effizienzpotenziale, die Bürgerbeteiligung. In einem breit angelegten Prozess wurden insgesamt acht persönliche und telefonische Interviews, drei Workshops, zwei Klimacafés sowie zwei Sitzungen des gesamten Projektteams durchgeführt. So konnten eine Vielzahl von lokalen und regionalen Akteuren, Experten und Laien unmittelbar in die Ideenfindung und Maßnahmenentwicklung einbezogen werden. Ergänzungen des Gutachterbüros runden den Maßnahmenkatalog ab, so dass dieser ein breites Spektrum an Maßnahmen abdeckt, von grundlegenden Maßnahmen wie Kampagnen zur Öffentlichkeitsarbeit, Ökostrom in der Stadtverwaltung sowie die Umweltbildung für alle Generationen bis hin zu sehr spezifischen Maßnahmen wie Informationsveranstaltung Gebäudesanierung oder die Visualisierung von Wegstrecken. Mit seinen fünf Handlungsfeldern „Strukturübergreifende Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit“, „Die Kommune als Vorbild“, „Information und Beratung“, „Energieeffizienz und Erneuerbare Energien“ sowie „Umweltfreundliche Mobilität“ erstreckt er sich auf wesentliche Bereiche des städtischen Lebens und Wirkens. Da die direkten Einflussmöglichkeiten der Verwaltung auf das Handeln von Bürgern oder Unternehmen sehr begrenzt sind, zielen viele der entwickelten Maßnahmen zunächst auf „weiche“ Faktoren wie Bildung, Beratung, Information oder Vernetzung, um so eine positive Grundstimmung und die Voraussetzung für weiterführende technische Maßnahmen und/oder Investitionen zu schaffen.

Jede Maßnahme wurde hinsichtlich der Kriterien Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte und Fördermöglichkeiten), Zeitlicher Aufwand (Personal), Kosten-Nutzen-Verhältnis und Regionale Wertschöpfung bewertet sowie, sofern möglich, als fünftes Kriterium jeweils die THG-Minderung einer Maßnahme berechnet. Diese Minderungen wurden je Handlungsfeld aber auch nach den Sektoren Private Haushalte, Wirtschaft, Mobilität und kommunale Liegenschaften ausgewiesen und belaufen sich bei konservativen Berechnungen auf insgesamt knapp 3.021 t CO<sub>2</sub>eq bis zum Jahr 2025.

Im Zeit- und Finanzierungsplan werden für alle Maßnahmen die entstehenden Sach- und Personalkosten bis zum Jahr 2025 zusammengefasst. Es wird deutlich, dass eine erfolgreiche Realisierung der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen nur mit zusätzlichen personellen und ausreichenden finanziellen Ressourcen möglich ist. Die Stadtverwaltung und die politischen Entscheidungsträger sollten ihren Fokus daher zunächst auf die Beantragung eines Klimaschutzmanagers sowie die Schaffung organisatorischer Rahmenbedingungen für die Aufnahme seiner Arbeit richten. Im Kontext des interdisziplinären Maßnahmenprogramms, welches Themenfelder wie Energie, Umwelt, Verkehr oder Wirtschaftsförderung berührt, nimmt der Klimaschutzmanager eine Querschnittsfunktion ein. Er stellt für die Umsetzung des Konzeptes und die Gestaltung des Weges bzw. die Gestaltung eines langfristig ausgelegten Prozesses zur Ausschöpfung der wirtschaftlichen Potenziale die zentrale Voraussetzung dar.

Im Rahmen des Zeit- und Finanzierungsplanes (korrespondierende Angaben sind jeweils in den Steckbriefen einzelner Maßnahmen enthalten) wird eine sinnvolle zeitliche Anordnung der Maßnahmen vorgeschlagen. Die Stadt Sprockhövel sollte, im Rahmen eines Sofort-Programms, möglichst bald mit der Umsetzung erster Maßnahmen beginnen, um die angestoßenen Prozesse aufzugreifen und fortzuführen und somit den Übergang von der Konzepterstellung in einen dauerhaften und strukturierten Prozess zu vollziehen. Die Umsetzung von Maßnahmen ist jedoch von einer Vielzahl von Faktoren, wie Verfügbarkeit des Personals, Vorhandensein der Mittel, Dringlichkeit, externe Mitstreiter etc. abhängig, so dass sich unter Praxisbedingungen eine andere Reihenfolge als praktikabler erweisen kann. Auch eine zusätzliche Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses gekoppelt ggf. mit expliziten Beschlüssen einzelner Maßnahmen ist denkbar. Wesentliche Aufgabe der Stadt Sprockhövel ist es, bald möglichst ausgewählte grundlegende Maßnahmen umzusetzen, um so den Übergang von der Konzepterstellung in einen dauerhaften und strukturierten Prozess zu gestalten. Dabei kann die Stadt auf bestehende Strukturen im Ennepe-Ruhr-Kreis zurückgreifen.

Wie oben angedeutet stellt die Einbindung der unterschiedlichen Akteure, eine wesentliche Aufgabe dar, denn das Engagement verschiedener Akteure sowie die Akzeptanz einer breiten Bevölkerungsschicht sind zentrale Erfolgsfaktoren. Ggf. kann eine zeitnahe Veranstaltung zum Einstieg in die Umsetzung ein zielführendes Vorgehen sein, um ohne große zeitliche Verzögerung mit gebündelten Klimaschutzaktivitäten zu starten.

Mit dem fertigen Klimaschutzkonzept bietet sich für die Stadt Sprockhövel die Möglichkeit<sup>41</sup>, einen geförderten Klimaschutzmanager einzustellen. Der Maßnahmenkatalog liefert ein Werkzeug, den gesamtstädtisch und langfristig ausgerichteten Klimaschutzprozess der Stadt Sprockhövel zu steuern und zu gestalten. Die Klimaschutzarbeit sollte als Chance genutzt werden, nicht nur an einer Minderung von THG-Emissionen zu arbeiten, sondern gleichermaßen Impulse für eine zukunftsfähige, lebenswerte und insgesamt nachhaltigere Stadt zu setzen.

---

<sup>41</sup>

Voraussetzung ist, dass das Konzept vom Rat beschlossen ist.

## 10 Anhang

### 10.1 Ergebnisse Klimacafés

Klimacafé 03. Juli 2017 in Haßlinghausen, Sporthalle Haßlinghausen (19.30 – 22.00 Uhr)

#### Umweltfreundliche Mobilität in Sprockhövel

##### Elektromobilität

- Öffentlich zugängliche Ladestationen (Ladefunktion an Laterne) → für Mietwohnbestand eine sinnvolle Möglichkeit (<https://www.wired.de/collection/business/problem-solver-wenn-jede-strassenlaterne-dein-elektroauto-laden-kann>  
<http://www.wiwo.de/technologie/green/tech/moderne-ladesaeule-laternen-laden-in-leipzig-elektroautos-auf/14472432.html>)
- Ladeinfrastruktur für Elektromobilität ausbauen (vorzugsweise mit Ökostrom)
- Ausbau der Elektromobilität (insbesondere Rad und PKW)
- Dienstleister, die auf Autonutzung angewiesen sind (z.B. Caritas, Hauspflege etc.) für Nutzung von Elektrofahrzeugen gewinnen
- Elektromobilität erlebbar machen (E-Bike-Testfahrten)

##### Radverkehr

- Sichere Radinfrastruktur notwendig (z.B. Mittelstraße)
- Radwanderweg ist positiv angenommen worden
- Sichere Abstellanlagen für Fahrräder (am Bahnhof) notwendig, um Radverkehr weiter zu fördern
- WC- und Duschmodöglichkeiten am Arbeitsplatz notwendig, um mit dem Rad den Arbeitsweg zu bestreiten
- Job-Bikes über Unternehmen mit lokalen/regionalen Händlern anbieten
- Firmen-Pedelecs auch zum Verleih für private Nutzung (z.B. Wochenende) anbieten
- Lasten-Pedelecs in Kooperation mit dem lokalen Handel anbieten/verleihen

##### ÖPNV

- Informationen zum ÖPNV weiter bekannt machen (Positive Aspekte (Verbindungen in die nahegelegenen Städte) betonen)

##### Aktionen/Sonstiges

- Nachbarschafts-/Quartiersauto
- Vorbildwirkung der Verwaltung im Bereich der Mobilität ausbauen
- Umrüstung von benzinbetriebenen Fahrzeugen auf Autogas (eher kritische Betrachtung in er Diskussion)
- Temporeduktion / Tempokontrolle z.B. auf der Mittelstraße (50-70-50)
- Energiemarkt der Stadt Herdecke als Vorbild
- Nachtschlag (Stadtfest) gezielt zum Erleben des E-Bikes nutzen (Aktionen umsetzen!)

##### Schulische Mobilität/Elterntaxi

- Parkverbotszone / Verkehrsberuhigung an Schulen und Kitas (Radius 500 m)
- Aktion: Mit dem Rad zur Schule/Arbeit (aktuell: Sicherheitsproblematik)
- Elterntaxi an Schulen und Kita bergen Probleme in den Morgen-/Nachmittagsstunden

### Klimaschutz to go

- „Wenn Sprockhövel wüsste, was Sprockhövel alles weiß!“ → Plattform schaffen, Informationsaustausch
- Klimarechner ECOSPEED.ch oder andere Plattformen zur Berechnung des persönlichen ökologischen Fußabdrucks
- Aktion: ökofreundlicher Haushalt, älteste Heizung, Wettbewerb
- Orientierung: Klimaschutz im Alltag / zentraler Ansprechpartner → Plattform mit diversen Informationen mit dem direkten Bezug zu Sprockhövel
- Inhaltsstoffe unterschiedlicher Produkte berücksichtigen (Bsp. Mikroplastik in Zahncreme etc.)
- Aktion: Plastiktüten-Tausch in Innenstadt
- Umrüstung auf LED im eigenen Gebäude
- Aktion: Schönster Vorgarten (Bsp. Steingärten nicht ökologisch) (Aktion: Offener Garten) (Listen für dorfgerichte Bepflanzung für Vorgärten vorhanden) (Bienenprojekt Bad Bentheim)
- Offene Gartentage als Beispiel für „grüne Gärten“ und Insekten (Aktion mit Imkern durchführen)
- „Sprockhövel leuchtet LED“, Visualisierung der Einsparungen → in Verbindung mit Earth Hour
- Stand-by-Nutzung (Kosten darstellen)
- Mehrweg nutzen z.B. To-Go-Becher, PET-Flaschen, örtlicher Metzger mit Refill
- Verpackungsmaterial (z.B. Metzger mit Tupper)
- Identitätsstiftende Stoffbeutel und Verpackung mit Logo für Sprockhövel (Heimatshoppen klimaneutral)
- Beutelbaum im Supermarkt
- Wassereinkauf in Glasflaschen und aus der Region, Alternative: Soda-Stream (wirtschaftliche Betrachtung!?)
- Sportplatzbeleuchtung, Feuerwehr
- Generell: Orientierung „Klimaschutz im Alltag“ nötig und sinnvoll

### Erneuerbare Energien und alternative Nutzungskonzepte

- Ökostromnutzung in Verwaltung etc. (Grünstromangebot der AVU)
- Batteriespeicher in Kombination mit erneuerbarer Energiegewinnung
- Zentrale Beratung und Information zu Solarnutzung
- Energiemarkt der Stadt Herdecke als Plattform nutzbar?

Klimacafé 10. Juli 2017 in Niedersprockhövel, Glückaufhalle (19.00-21.00 Uhr)

### Umweltfreundliche Mobilität in Sprockhövel

#### Radverkehr

- Alternative für den Transport schwerer Lasten finden (für den Einkauf etc.)
- Aktion: Stadtradeln
- Nutzung und Verleih von Lastenrädern fördern
- Verleihsystem für Lastenräder an zentralen Orten aufbauen (Supermarkt etc.)
- Radwegeinfrastruktur wird optimiert, weiterer Handlungsbedarf besteht
- Radwegeverbindungen verändern sich durch E-Bike-Nutzung (Ansprüche an Streckenqualität, sicheres Fahren auf den Wegen ermöglichen, schnelleres Tempo möglich, Umwege weniger relevant für Wegeverbindungen etc.)
- Sichere Radwege sind notwendig
- Radwege teils schneller als mit PKW → Visualisierung notwendig

#### Elektromobilität

- Ladeinfrastruktur an sinnvollen Orten mit einer gewissen Verweildauer ausbauen (vor dem Supermarkt, am Einkaufszentrum etc.) (an der Volksbank in Niedersprockhövel gibt es bereits eine Ladesäule)
- Elektromobilität fördern (stellt die Zukunft des Verkehrs dar)
- Elektrobus im Innenbereich in dichter Takung (kurze Strecken z.B. zum Einkauf)

#### ÖPNV

- Taktung des ÖPNV teils sehr gut (Schnellbusse), teils dichtere Taktung notwendig
- Auslastung der Busse zu Stoßzeiten problematisch → Lösung: Taktung erhöhen, kleinere Busse einsetzen
- Flexibilität multimodaler Wege darstellen
- Kombination unterschiedlicher Verkehrsformen, multimodale Mobilität

#### Sonstige Themen

- Durchgangsverkehr von LKW innerorts vermeiden (Untersuchung aktuell in Arbeit)
- Ausgleichsleistung z.B. bei Atmosfair für kurze Wegstrecken mit dem PKW, möglicherweise in Kooperation mit Einzelhandel
- PKW-Nutzung ist Luxus und ein wertvolles Gut
- Landwirte sollten nur zweimal und nicht viermal jährlich die Weiden mähen

#### Klimaschutz to go

- Ölheizungen gegen Biomasse austauschen
- ÖKOPROFIT des EN-Kreises unterstützen (bisher haben rund 30 Unternehmen teilgenommen, Beteiligung von Unternehmen aus Sprockhövel fördern)
- Visualisierung von Verbräuchen → erreichbare Ziele setzen → Umweltpartnerschaften
- Aktion: Obstbäume pflanzen mit Schulen und Kita
- Kataster für Potenzialflächen zur Obstbaumpflanzung (Flächenaufwertung, Bienen- und Insektenschutz, Aufforstung)
- Baum-Patenschaften für Obstbäume eine gute Möglichkeit zur Pflege (Schnitt, Obstverwertung, Pflege des Baums und des Umfeldes)
- Baumpflege im Straßenraum und an Schulen problematisch (Bäume werden „rasiert“ / „finaler Baumschnitt“)
- Zu richtigem Heiz- und Lüftungsverhalten informieren (Haushalte sind sinnvolle Zielgruppe) → Nutzerverhalten beeinflussen

- Temperaturerhaltene Kleidung erfinden (Raum muss nicht komplett geheizt werden, Prinzip Wärmflasche)
- Taschen nur für langfristige/dauerhafte Nutzung verkaufen/verteilen (keine Papiertüten)
- Ersatz bzw. Abschaffung der Plastiktüte ging sehr schnell, ist ermutigend für weitere Aktionen
- Nutzung der PET-Flasche eindämmen, Veränderung des Angebotes des Einzelhandels

#### Erneuerbare Energien und alternative Nutzungskonzepte

- Solarpotenzialkataster bewerben → Nutzung und Onlinezugriff verstärken
- Solarenergienutzung zielgerichtet fördern
- Informationsveranstaltung zum Thema Solar (Vorstellung der Bürgerenergiegenossenschaft, Mietergenossenschaft)
- Screening des Stadtraums (Dachflächen → Eigentumsstruktur → Alter der Eigentümer)
- „Was ist energieeffizient?“ → Beratungsangebote notwendig!
- Einsetzen einer Energieberatung für private Haushalte und KMU
- Beratung zum Thema Gebäudesanierung