

# Integriertes Klimaschutzkonzept

der Gemeinde Nottuln

26. November 2015



## FÖRDERPROJEKT

Die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Nottuln ist im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), vertreten durch den Projektträger Jülich, gefördert worden.



## PROJEKTPARTNER

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Nottuln und der infas enermetric Consulting GmbH durchgeführt.

### *Auftraggeber*

Gemeinde Nottuln

FB 3 Bauen und Ordnung

Stiftsplatz 7/8,

48301 Nottuln

Tel.: +49 2502 942 348

Ansprechpartnerin: Petra Bunzel

### *Auftragnehmer*

infas enermetric Consulting GmbH

AirportCenter II

Hüttruper Heide 90

48268 Greven

Tel.: +49 2571 58866 10

Ansprechpartner: Reiner Tippkötter,  
Carolin Dietrich



### *Lesehinweis*

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Bericht bei Personenbezeichnungen in der Regel die maskuline Form verwendet. Diese schließt jedoch gleichermaßen die feminine Form mit ein. Die Leserinnen und Leser werden dafür um Verständnis gebeten.

Quelle Foto auf der Umschlagseite: Gemeinde Nottuln 2015.

## VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

viele Handlungsfelder, die für den Klimaschutz von eminenter Bedeutung sind, liegen im Einflussbereich der Gemeinden. Dass akuter Handlungsbedarf besteht, zeigt nicht zuletzt die aktuelle UN-Klimakonferenz in Paris. Die Kommunen sollten jetzt ihre Handlungsmöglichkeiten im Bereich Klimaschutz nutzen und damit die internationale und nationale Klimaschutzpolitik unterstützen.

Die Gemeinde Nottuln hat bereits zahlreiche Aktivitäten im Bereich Klimaschutz angestoßen und umgesetzt. Beispielhaft ist hier die letzte Gold-Auszeichnung im Rahmen des European Energy Awards® zu nennen. In der Gemeinde Nottuln wird Klimaschutz als international wichtiges Thema aufgefasst, das aber vor der eigenen Haustür und damit mit dem eigenen täglichen Handeln anfängt.

Das nun vorliegende Klimaschutzkonzept setzt seinen Schwerpunkt auf die Einsparung von CO<sub>2</sub>. Vor diesem Hintergrund soll zu einem nachhaltigen Umgang mit der wertvollen Ressource Energie motiviert und die Bereiche Energieeinsparung, Steigerung der Energieeffizienz und Ausbau der erneuerbaren Energien in unserer Gemeinde weiter vorangetrieben werden. Über konkrete Maßnahmen werden wir Schritt für Schritt unsere Energie- und Klimaschutzziele realisieren, da wir uns der Verantwortung für die nächsten Generationen bewusst sind.

Ich freue mich sehr darüber, dass es dank der Zusammenarbeit und dem Engagement vieler Akteure gelungen ist, das Integrierte Klimaschutzkonzept zu erarbeiten. Die nächsten Schritte können nun auf dieser soliden Basis angegangen werden. Dabei ist es enorm wichtig, dass der Klimaschutz von vielen Personen in der Gemeinde getragen wird, denn nur gemeinsam lassen sich unsere klimapolitischen Zielsetzungen erreichen.

In diesem Sinne: Gehen wir´s gemeinsam an!



Ihre

Manuela Mahnke



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Hintergrund und Motivation	1
1.2	Kommunale Basisdaten	2
1.2.1	Geografische Lage / Größe	2
1.2.2	Verkehr und Mobilität	2
1.2.3	Räumliche Entwicklung und Gebäudebestand	3
1.2.4	Altersstruktur und prognostizierte Bevölkerungsentwicklung	3
1.2.5	Tourismus	5
1.3	Vorhandene Aktivitäten mit Bezug zum Thema Klimaschutz	5
1.4	Vorgehensweise und Projektplan	9
<b>2</b>	<b>Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz</b>	<b>13</b>
2.1	Bilanzierungsmethodik	13
2.1.1	Grundlagen der Bilanzierung	14
2.1.2	Datenerhebung der Energieverbräuche	15
2.1.3	Bilanzierung der Verbrauchssektoren	16
2.2	Endenergieverbrauch und CO <sub>2e</sub> -Emissionen	17
2.2.1	Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln	17
2.2.2	CO <sub>2e</sub> -Emissionen der Gemeinde Nottuln	22
2.3	Regenerative Stromerzeugung	25
2.4	Zwischenfazit	27
<b>3</b>	<b>CO<sub>2e</sub>-Minderungspotenziale</b>	<b>28</b>
3.1	Gebäudesanierung	28
3.2	Wirtschaft	30
3.3	Verkehr	32
3.4	Öffentliche Verwaltung	33
3.5	Erneuerbare Energien	33
3.5.1	Windenergie	33



3.5.2	Sonnenenergie .....	34
3.5.3	Biomasse.....	35
3.5.4	Geothermie.....	35
<b>4</b>	<b>Klimaschutz- und Versorgungsszenarien .....</b>	<b>38</b>
4.1	Entwicklung des Endenergieverbrauchs .....	38
4.1.1	Trendszenario Endenergieverbrauch.....	38
4.1.2	Klimaschutzszenario Endenergieverbrauch.....	41
4.2	Entwicklung der CO <sub>2e</sub> -Emissionen .....	43
4.2.1	Trendszenario CO <sub>2e</sub> -Emissionen.....	44
4.2.2	Klimaschutzszenario CO <sub>2e</sub> -Emissionen – Erdgas aus fossilen Quellen .....	45
4.2.3	Klimaschutzszenario CO <sub>2e</sub> -Emissionen – Erdgas aus erneuerbaren Quellen.....	47
4.3	Empfehlung .....	49
<b>5</b>	<b>Klimaschutzziele .....</b>	<b>50</b>
5.1	Bezug zu den Zielsetzungen von Bund, Land und Kreis .....	50
5.2	Klimaschutzziele der Gemeinde Nottuln .....	51
<b>6</b>	<b>Handlungsfelder und Massnahmenkatalog .....</b>	<b>53</b>
6.1	Handlungsfelder Nottuln.....	53
6.2	Maßnahmenübersicht und -beschreibung.....	53
6.3	HF 1: Energieeffizienz in Unternehmen .....	57
6.4	HF 2: klimafreundlich mobil.....	64
6.5	HF 3: Planen, Bauen, Sanieren .....	78
6.6	HF 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen .....	85
<b>7</b>	<b>Nachhaltigkeit und Umsetzungskonzept.....</b>	<b>100</b>
7.1	Klimaschutzbeauftragte in Nottuln .....	100
7.2	Netzwerk Klimaschutzakteure .....	101
7.3	Regionale Wertschöpfung .....	102
7.4	Controlling .....	105
7.5	Öffentlichkeitsarbeit.....	110
7.6	Klimaschutzfahrplan .....	114



<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit .....</b>	<b>120</b>
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>123</b>
<b>10</b>	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>124</b>
<b>11</b>	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>127</b>
<b>12</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>128</b>



# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Hintergrund und Motivation

Im Kontext der Verpflichtungen des Kyoto-Protokolls und des Ziels der Staatengemeinschaft, die globale Erwärmung auf maximal 2 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, hat Deutschland sich zu einem aktiven Klimaschutz verpflichtet. Dies spiegeln die ambitionierten Klimaschutzziele der Bundesregierung wieder. Ziel der Bundesregierung ist eine Reduktion der Treibhausgasmissionen von mindestens 40 % bis zum Jahr 2020 und von 80 % bis 95 % bis zum Jahr 2050 gegenüber dem Jahr 1990. Dies soll vor allem durch den Ausbau erneuerbarer Energien und einer Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden. Diese Ziele sind in ihren Grundzügen bereits im Energiekonzept aus dem Jahre 2010 festgeschrieben. Um die gesetzten Ziele zu erreichen, hat die Bundesregierung bereits maßgebliche Schritte eingeleitet, um zur Reduktion von Treibhausgasen beizutragen. So finanziert die Bundesregierung seit 2008 die nationale Klimaschutzinitiative. Die Initiative vertritt die Ansicht, dass unser Klima jeden angeht, jeder einen Beitrag leisten kann und somit jeder auch die sich ergebenden Chancen nutzen kann. Die geförderten Programme decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab, weshalb sie eine Vielfalt an guten Ideen und innovativen Konzepten garantieren.

Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative wird die Erstellung von kommunalen Klimaschutzkonzepten durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss gefördert. Die Gemeinde Nottuln hat sich dazu entschieden, dieses Angebot wahrzunehmen. Auf diese Weise bringt sie ihre lokalen Klimaschutzaktivitäten fokussiert voran und unterstützt gleichzeitig die Einhaltung der bundes- und landesweiten Klimaschutzziele.

Die Gemeinde Nottuln hat die Aufgabe des Klimaschutzes bereits in der Vergangenheit als eine prioritäre kommunale Aufgabe verstanden. Demzufolge gibt es schon vielfältige Klimaschutzaktivitäten auf dem Gemeindegebiet. Die vorhandenen Einzelaktivitäten sollen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes aufgenommen, gebündelt, weiterentwickelt und ergänzt werden. Auf diese Weise erhält die Gemeinde Nottuln langfristige Strategien und Maßnahmen an die Hand, ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren.

Die Erarbeitung des Konzeptes erfolgt in Zusammenarbeit mit Bürgern und lokalen Akteuren, um nachhaltige Projektansätze zu schaffen sowie Multiplikatoren- und Synergieeffekte zu nutzen. Diese Vorgehensweise ist insbesondere für die Phase nach der Konzepterstellung förderlich. Denn der Erfolg des Konzeptes hängt wesentlich davon ab, inwieweit die Bürger und Akteure der Gemeinde tätig werden und zum Mitmachen animiert werden. Denn nur durch die umfassende Aktivität vieler sind die gesetzten Klimaschutzziele der Gemeinde Nottuln zu erreichen.



## Einleitung

In der konzeptionellen Phase wurde zunächst der energetische Status quo der Kommune bestimmt und im Nachgang Potenziale in den Sektoren Wirtschaft, Haushalte, Verkehr und Kommune aufgedeckt.

Darauf aufbauend wurde ein Handlungskonzept aufgestellt, welches über einen umfangreichen Maßnahmenkatalog langfristig Potenziale erschließt und damit zur Reduzierung von CO<sub>2e</sub>-Emissionen und zur Verbesserung der energierelevanten Strukturen in der Kommune führt. Das Integrierte Klimaschutzkonzept ist somit ein strategisches Planungsinstrument und dient als Werkzeug, um die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten.

## 1.2 Kommunale Basisdaten

Um einen Eindruck über die Rahmenbedingungen für das Integrierte Klimaschutzkonzept zu gewinnen, wird die Gemeinde Nottuln nachfolgend vorgestellt.

### 1.2.1 Geografische Lage / Größe

Die Gemeinde Nottuln liegt im Kreis Coesfeld in Nordrhein-Westfalen, ca. 20 km westlich von Münster am südwestlichen Rand der Baumberge. Die Nachbarkommunen sind Billerbeck, Havixbeck, Senden, Dülmen und Coesfeld. Die Gemeinde Nottuln besteht aus den Ortsteilen Appelhülsen, Darup, Nottuln und Schapdetten. Insgesamt leben auf einer Fläche von gut 85 km<sup>2</sup> 19.900 Einwohner (Stand: 2014).

### 1.2.2 Verkehr und Mobilität

Die Gemeinde Nottuln liegt verkehrsgünstig an der A 43 Wuppertal-Münster und wird von der B 525 durchquert. Die Bauarbeiten für die Ortsumgehung Nottuln (B 525) haben im Februar 2013 begonnen. Für die Ortsumgehung Darup erfolgte 2009 die Eröffnung der Strecke.

Eine ÖPNV-Anbindung ist zum einen über die Schnellbusverbindung über die A 43 von Nottuln nach Münster und über den Regionalbus R 63 Coesfeld-Darup-Nottuln-Schapdetten-Roxel-Münster gegeben. Zum anderen verkehren vom Bahnhof Appelhülsen halbstündlich Regional-Züge in Richtung Münster bzw. Essen.

Des Weiteren existiert ein ehrenamtlich geführter Bürgerbus und ein ergänzendes Taxibus-Angebot.



### 1.2.3 Räumliche Entwicklung und Gebäudebestand

Seit den 1980er Jahren wurden zahlreiche neue Wohngebiete, vor allem im Südwesten des Ortsteils Nottuln erschlossen, sodass die Einwohnerzahl in dieser Zeit stark anstieg. Im Ortsteil Darup konnte ebenfalls seit den 1980er Jahren mit der Entwicklung weiterer Baugebiete ein Anwachsen der Bevölkerung erreicht werden. Seit Ende der 1990er Jahre wurde auch im Ortsteil Appelhülsen, u. a. bedingt durch die verkehrsgünstige Lage und der damit verbundenen besseren Wohnbauförderung, die weitere Siedlungsentwicklung vorangetrieben.

Dies spiegelt sich auch im Baualter der Gebäudesubstanz in der Gemeinde wieder (s. Abbildung 1). Im Vergleich zu Nordrhein-Westfalen (NRW) verfügt Nottuln über eine überdurchschnittlich große Anzahl an Gebäuden, die nach der 1. Wärmeschutzverordnung errichtet wurden (gut 60% des Gebäudebestandes).

Dennoch ergeben sich für knapp 40% der Gebäude, die vor 1979 erbaut worden sind, ggf. hohe Einsparpotenziale (s. Kapitel 3.1).

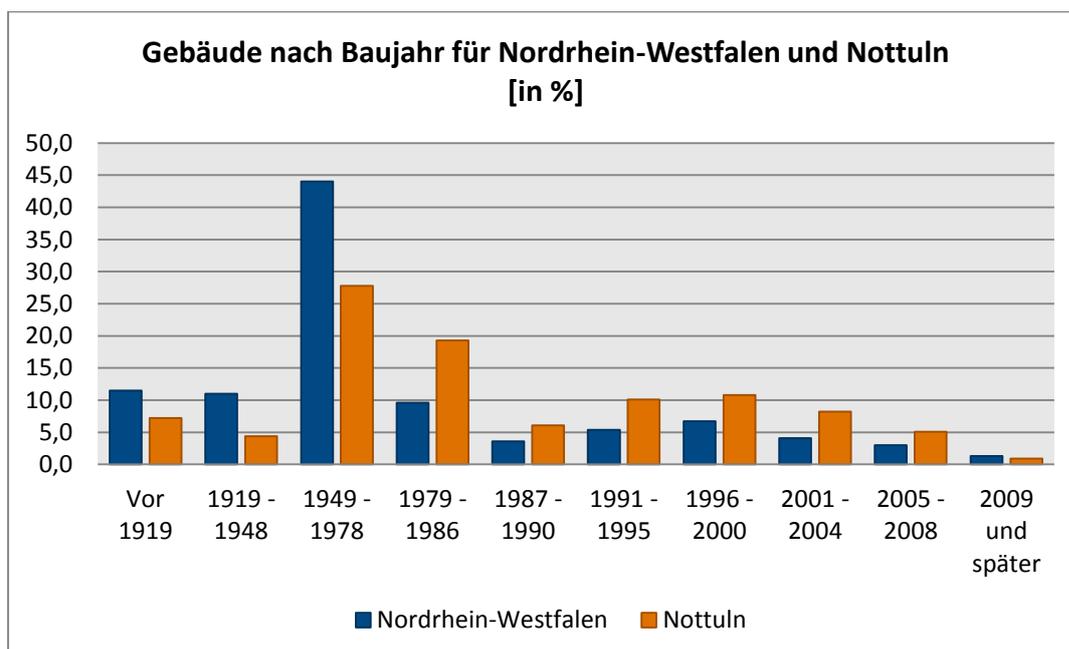


Abbildung 1: Gebäude nach Baujahr für Nordrhein-Westfalen und Nottuln im Vergleich (Quelle: eig. Darstellung 2015 auf Grundlage der Zensus-Daten 2011).

### 1.2.4 Altersstruktur und prognostizierte Bevölkerungsentwicklung

Bei der Betrachtung der Altersstruktur in Nottuln im Vergleich mit dem landesweiten Durchschnitt fällt auf, dass insbesondere die jüngere Altersklasse unter 18 Jahren und die Altersklasse der 50-64-Jährigen in Nottuln überdurchschnittlich vertreten sind (s. Abbildung 2). Dahingegen liegt die Altersklasse der Generation 65+ um 4,7% unter dem Landesdurchschnitt.



Einleitung

Die dargestellte prognostizierte Bevölkerungsentwicklung bis zum Jahr 2030, basiert auf Berechnungen der Bertelsmann-Stiftung, die unter der Webseite „www.wegweiser-kommune.de“ abrufbar sind (s. Abbildung 3). Laut dieser Prognose wird für das Jahr 2030 (bezogen auf 2012) für Nottuln ein geringer Bevölkerungsrückgang von -0,6 % prognostiziert.

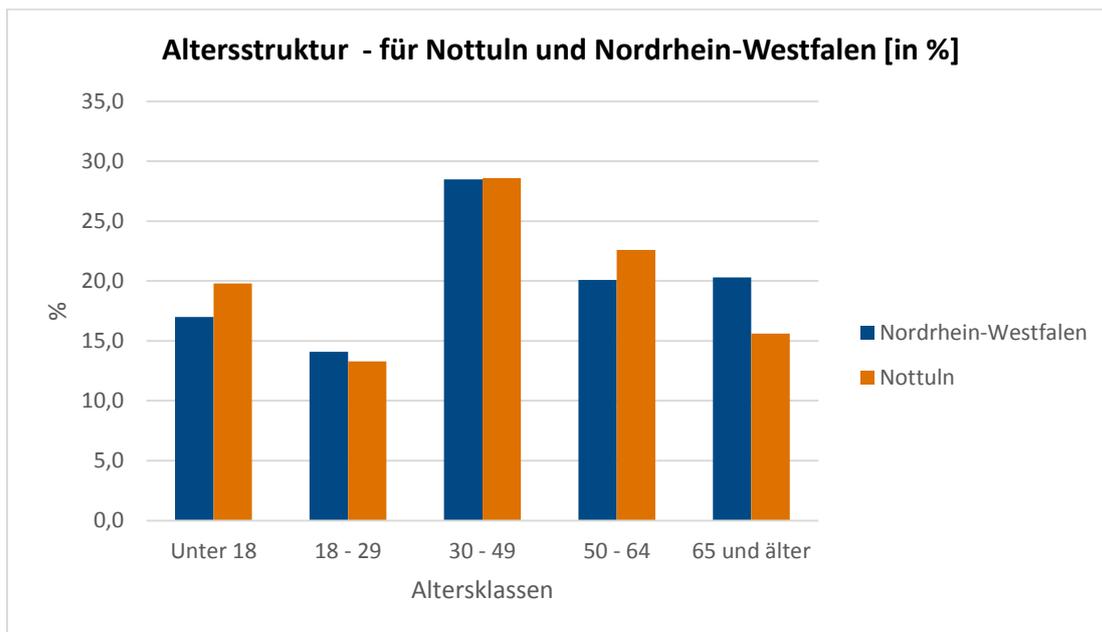


Abbildung 2: Altersstruktur - Nottuln und NRW im Vergleich (Quelle: eig. Darstellung 2015 auf Grundlage der Zensus-Daten 2011).

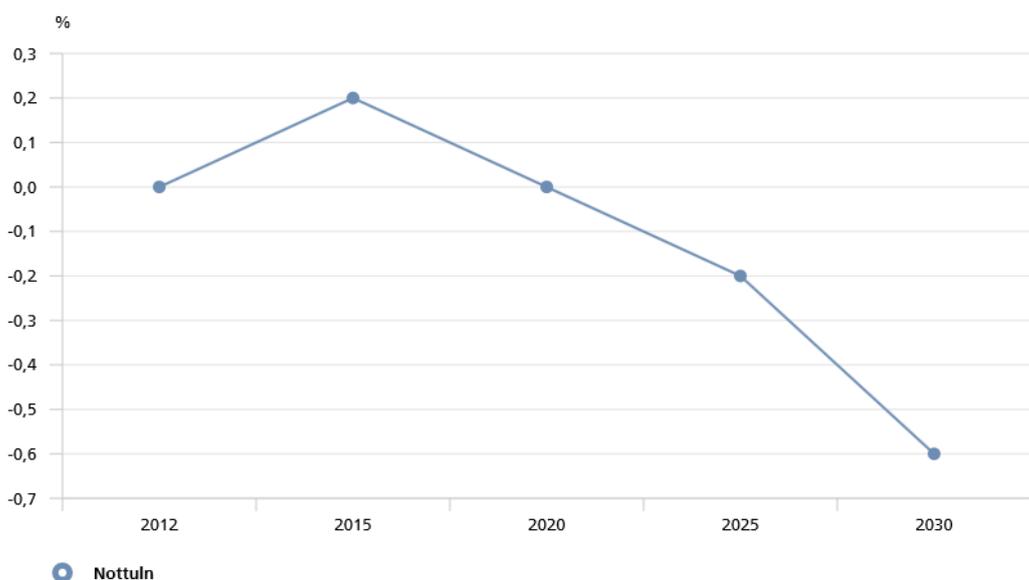


Abbildung 3: Prognostizierte relative Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde Nottuln bis zum Jahr 2030 (Quelle: Webseite Wegweiser-Kommune o.J.).



### 1.2.5 Tourismus

Die Gemeinde Nottuln liegt in der Tourismus-Region Baumberge. Hier ist insbesondere der naturnahe Tourismus in Form von Wander- und Fahrradtourismus stark vertreten. Zuständig für die Koordination von Angelegenheiten im Tourismusbereich ist die Baumberge-Touristik, ein Netzwerk, das aus den Tourismus-Kooperationen der Städte und Gemeinden Billerbeck, Coesfeld, Havixbeck, Nottuln und Rosendahl entstanden ist.

Auf der Webseite der Baumberge-Touristik werden neben den Radrouten selbst auch E-Ladestation für Pedelecs und E-Bikes in Form einer Karte veröffentlicht (s. Abbildung 4).

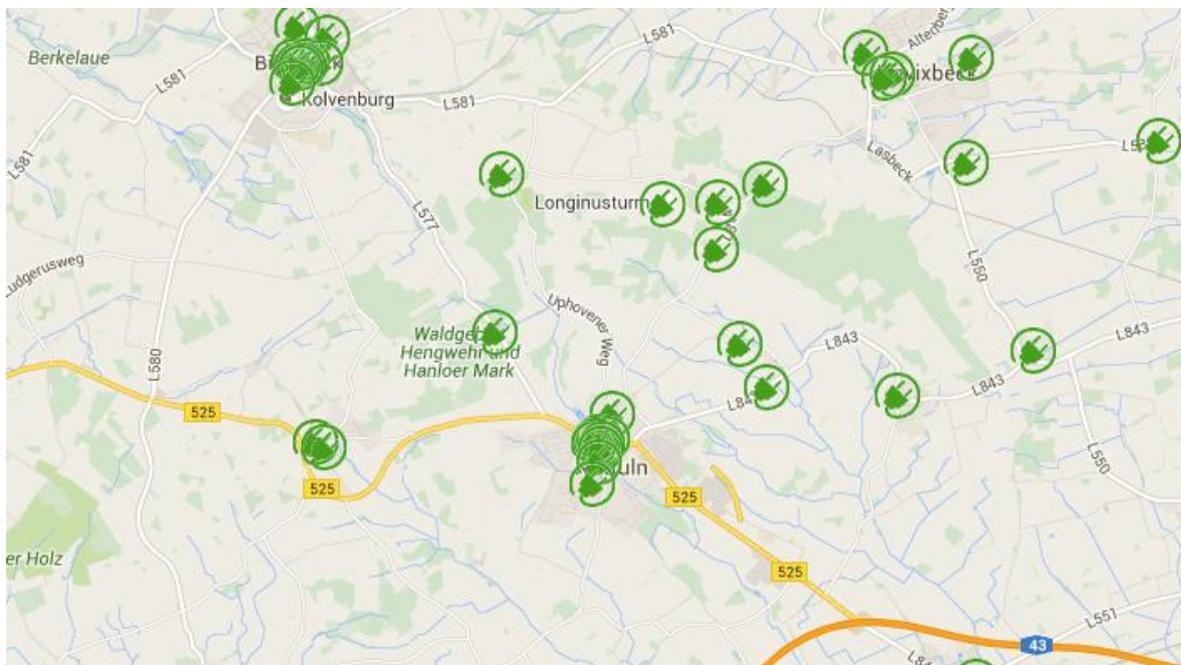


Abbildung 4: Kartenausschnitt mit den Standorten der E-Ladestationen für E-Bikes und Pedelecs in der Baumberge-Region (Quelle: Geo-Basis-DE/BKG (©2009) Google).

### 1.3 Vorhandene Aktivitäten mit Bezug zum Thema Klimaschutz

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes ist für die Gemeinde Nottuln nicht der Beginn eines klimaorientierten Handelns. Vielmehr baut das Konzept auf bereits erfolgreich umgesetzten Projekten und Maßnahmen auf und entwickelt zielgerichtet Projekte und Maßnahmen weiter, um den Weg für zukünftige Aktivitäten in den Bereichen Energie, Klima- und Umweltschutz zu weisen. Im Folgenden ist eine Auswahl bereits realisierter Projekte dargestellt.



### *Teilnahme am European Energy Award®*

Seit 2005 nimmt die Gemeinde Nottuln am European Energy Award® (eea) teil. Mit dem European Energy Award® wird ein internationales Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren bezeichnet, das Städte und Gemeinden in Europa auf dem Weg zu energieeffizienten Kommunen unterstützt. Der Erfolg wird mit der Verleihung eines Awards belohnt.

In der Gemeindeverwaltung Nottuln wurde im Rahmen des eea-Prozesses ein Energieteam gebildet, an dem neben Vertretern der Gemeinde ebenfalls die Akteure der lokalen Agenda 21 teilnehmen. 2005 hat die Gemeinde eine Auszeichnung mit dem European Energy Award® in Silber erhalten. In 2009 erhielt Nottuln die Bestätigung des European Energy Awards® in Silber mit einem verbesserten Ergebnis, worauf 2012 eine Auszeichnung mit dem European Energy Award® Gold in Brüssel folgte. In 2015 erhielt die Gemeinde Nottuln eine weitere Auszeichnung mit dem European Energy Award® Gold (s. Abbildung 5).



Abbildung 5: Verleihung European Energy Award® Gold-Auszeichnung in Aachen (Quelle: EnergieAgentur.NRW 2015).

Im Rahmen des eea-Prozesses wurde auch eine Endenergie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz unter erstmaliger Anwendung der Software ECOSPEED Region erstellt, die im Klimaschutzkonzept fortgeschrieben wurde.

### *Weitere Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Nottuln*

#### **Mitglied im Klimabündnis**

Das Klima-Bündnis steht seit 25 Jahren für einen ganzheitlichen Ansatz im Klimaschutz. Mehr als 1.700 Mitgliedskommunen haben sich mit ihrem Beitritt zum Klima-Bündnis verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen vor Ort zu reduzieren. Seit 2010 ist die Gemeinde Nottuln Mitglied im



Klimabündnis und hat sich einer CO<sub>2</sub>-Minderungsstrategie verpflichtet, die besagt, dass die Gemeinde ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen um zehn Prozent alle fünf Jahre reduziert und eine Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030 anstrebt.

### **Energetische Sanierung der kommunalen Liegenschaften**

Diverse energetische Maßnahmen an den kommunalen Gebäuden wurden von 2009 bis 2011 im Rahmen des Konjunkturpaketes II abgewickelt.

Folgende Maßnahmen wurden an Schulen, Turnhallen und Sportlerheimen vorgenommen:

- Austausch der Heizungen
- Austausch von Einscheibenverglasungen
- Sanierung der Sanitäranlagen (z. B. selbstausgehende Wasserhähne)
- Ausstattung mit Bewegungsmeldern (z. B. Licht)
- Dämmung der obersten Geschossdecken
- Ausstattung mit Gebäudeleittechnik

Eine Fortführung dieser Aktivitäten ist geplant (→ Maßnahme 3.5 Energetische Sanierung der Beleuchtung in kommunalen Liegenschaften).

### **Konzepte mit Bezug zum Thema Klimaschutz**

Die Gemeinde Nottuln hat seit den 1990er Jahren unterschiedliche Konzepte erstellt und umgesetzt, die u. a. klimapolitische Zielsetzungen verfolgen. Folgende Konzepte existieren für das Gemeindegebiet:

- Energiekonzept 1992
- Photovoltaik-Konzept 2008
- Energiekonzept Nahwärmeverbund 2009
- Klimaschutzteilkonzept für 21 kommunale Gebäude 2010
- Verkehrsentwicklungsplan 2011
- Energiesachstandsbericht 2011 und dessen Fortschreibung 2014
- Handlungskonzept Siedlungsentwicklung 2013
- Ortsentwicklungskonzept 2013
- Gutachten zur Ausweisung von Windenergiekonzentrationszonen 2013, 2015

Aktuell wird an einem Gutachten zur Ausweisung von Windenergiekonzentrationszonen gearbeitet (s. Kap. 3.5.1).



### Nutzung erneuerbarer Energien auf dem Gemeindegebiet

Die regenerative Energieerzeugung auf dem Gemeindegebiet hat Ende 2011 einen Anteil am Stromverbrauch von 30,6 % und 2013 schon einen Anteil von 38 % erreicht. Sie basiert im Wesentlichen auf 10 Windenergieanlagen, einer großen PV-Freiflächenanlage sowie mehreren gemeindeeigenen und privaten Dachflächenanlagen (s. Kap. 3.5).

### Leuchtturmprojekt Nahwärmeverbund

Der Nahwärmeverbund in Nottuln geht als Maßnahme aus dem Energiekonzept aus dem Jahr 1992 hervor. 1997 ging der Strom- und Nahwärmeverbund mit einem BHKW für das Hallenbad, das Freibad und ein Wellness- und Fitnesscenter in Betrieb. 2006 wird der Verbund um ein zweites BHKW erweitert. Seit 2011 besteht der Nahwärmeverbund Wärme- und Stromversorgung aus einer Holzheizung und zwei Blockheizkraftwerken. Der Verbund basiert auf einer zentralen Holzhackschnitzelanlage und somit auf Basis nachwachsender Rohstoffe.

2012 erfolgte die Erweiterung des Nahwärmeverbundes: Das bestehende Wärmenetz wurde um ungefähr 1.200 Meter bis in den Ortskern von Nottuln verlängert. Somit werden seit 2013 insgesamt 32 Gebäude aus der kommunalen Holzhackschnitzelanlage mit Wärme aus regenerativen Energien versorgt (s. Abbildung 6).



Abbildung 6: Nahwärmeverbund 2011 (links) und Erweiterung 2012 (rechts) (Quelle: Gemeinde Nottuln 2015).



## 1.4 Vorgehensweise und Projektplan

Zur erfolgreichen Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes bedarf es einer ausführlichen Vorarbeit und einer systematischen Projektbearbeitung. Hierzu sind unterschiedliche Arbeitsschritte notwendig, die teilweise aufeinander aufbauen, aber auch zum Teil parallel ablaufen können. Die Konzepterstellung lässt sich grob in die nachfolgenden Bausteine gliedern:

1. Erstellung Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz
2. Potenzialanalyse / Aufstellung Szenarien
3. Ideensammlung für Maßnahmen und Projekte (Partizipativer Prozess)
4. Konkretisierung und Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs
5. Dokumentation der Ergebnisse

Nachstehend werden wesentliche Bausteine sowie das Rahmenprogramm des Integrierten Klimaschutzkonzeptes erläutert.

### *Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz*

Mit der Fortschreibung der bestehenden Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz wird zunächst der Status quo des Energieverbrauchs und CO<sub>2e</sub>-Ausstoßes auf dem Gebiet der Gemeinde Nottuln festgestellt. Die Höhe und die Verteilungen der CO<sub>2e</sub>-Emissionen auf die Sektoren Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Kommune sowie die Art der eingesetzten Energieträger, nimmt Einfluss auf festzulegende Themenschwerpunkte und die einzubindenden Akteure.

### *Potenzialanalyse / Aufstellung Szenarien*

Auf Basis der Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz und unter Berücksichtigung der Entwicklungspotenziale der Gemeinde Nottuln wurden CO<sub>2e</sub>-Minderungspotenziale bestimmt und Szenarien für die Jahre 2030 und 2050 aufgestellt.

### *Auftaktveranstaltung*

Am 06. Mai 2015 wurde in den Ausstellungsräumen des Unternehmens Hagemeister in Nottuln der öffentliche Startschuss zum Integrierten Klimaschutzkonzept der Gemeinde Nottuln gegeben. Rund 50 Teilnehmer nutzten die Chance, sich über die Ziele und Inhalte des Konzeptes zu informieren.

Nach einer Einführung durch infas enermetric berichtete Petra Bunzel, die Klimaschutzbeauftragte der Gemeinde Nottuln, in ihrem Vortrag über die zahlreichen bestehenden Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Nottuln. Abgerundet wurde das Programm mit praxisnahen Impulsvorträgen zu den Aspekten „Energiemanagement im Unternehmen“ (Christian Hagemeister, Firma Hagemeister GmbH & Co. KG) und „Clever Wohnen/ Energetisch Wirtschaften im Kreis Coesfeld“ (Klemens



### Einleitung

Nolte, Gebäudeenergieberater im Handwerk, Kreishandwerkerschaft Coesfeld). Die Vorträge zeigten beispielhaft auf, wie ein Jeder die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz schon heute, aber auch zukünftig, angehen kann (s. Abbildung 7).



Abbildung 7: Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept in Nottuln (Quelle: Petra Bunzel 2015).

Die Programmpunkte der Auftaktveranstaltung waren darauf ausgelegt, das Interesse der Bürgerschaft und weiterer Akteure zu wecken und diese zu motivieren, sich an der Konzeption und Umsetzung von Maßnahmen der einzelnen Handlungsfelder aktiv zu beteiligen.

### *Partizipativer Prozess*

Die Möglichkeit zur Beteiligung wurde durch das Angebot von drei Bürger-Werkstätten und ein Wirtschaftsfrühstück für Unternehmen gegeben.

Die Bürger-Werkstätten dienten als Plattform für einen Austausch zwischen Verwaltung, der Bürgerschaft, Privatwirtschaft und weiteren Interessierten. Gemeinsam mit Ihnen wurden Ideen für Klimaschutzmaßnahmen zu den einzelnen Handlungsfeldern gesammelt. Ziel des Prozesses war die Erarbeitung bedarfsorientierter Maßnahmen und die Gewinnung von Akteuren für die spätere Umsetzungsphase.



### Einleitung

Nachstehend werden die Terminkette und die gewählten Themen der Veranstaltungen aufgeführt.

- Wirtschaftsfrühstück „Energieeffizienz in Unternehmen“ – 20. Mai 2015, 08:00-10:00 Uhr
- Bürger-Werkstatt „Klimafreundlich mobil“ – 11. Juni 2015, 19:00-20:30 Uhr
- Bürger-Werkstatt „Planen, Bauen, Sanieren“ – 18. Juni 2015, 19:00-20:30 Uhr
- Bürger-Werkstatt „Klima- und Energieprojekte in Schulen und Vereinen“ – 25. Juni 2015, 19:00-20:30 Uhr



Abbildung 8: Bürger-Werkstatt in Nottuln zum Thema „Klima- und Energieprojekte in Schulen und Vereinen“ (Quelle: Carolin Dietrich 2015).

Auch außerhalb gesetzter Termine wurde den Bürgern während der Konzepterstellung Gelegenheit gegeben, eigene Ideen zum Konzept einzubringen. Dazu wurden mehrere vertiefende Akteursgespräche in kleineren Arbeitsgruppen durchgeführt, die auch zur Initiierung erster Projekte dienen. Zudem wurde das Konzept auf einer Lehrerkonferenz des Gymnasium Nottuln vorgestellt, um insbesondere im Bildungsbereich Multiplikatoren für eine spätere Umsetzung der Maßnahmen zu gewinnen.

### *Aktion EnergieWände in Nottuln*

Um Klimaschutzaktivitäten in Nottuln einer breiten Masse an Bürgern bekannter zu machen und erste Ideen für den Maßnahmenkatalog anzufragen, wurde die Aktion „EnergieWände in Nottuln“ auf dem Nottulner Wochenmarkt durchgeführt. Bürger hatten hier die Möglichkeit sich über bestehende Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde zu informieren, sich für die Bürger-Werkstätten anzumelden und ihre Meinung zum Thema „Klimaschutz in Nottuln muss sich befassen mit...“ auf Plakate zu schreiben (s. nachstehende Abbildungen).



## Einleitung

Den Bürgern in Nottuln sind insbesondere gute Rahmenbedingungen für den Radverkehr in der Gemeinde wichtig. Außerdem kamen Anregungen zur Gestaltung des ÖPNV-Angebotes und zu erneuerbaren Energien.



Abbildung 9: Aktion EnergieWände auf dem Nottulner Wochenmarkt (Quelle: Gemeinde Nottuln 2015).

### Aufstellung Maßnahmenkatalog

Aus den Werkstätten und über die Aktion EnergieWände resultierte ein Pool an Ideen, der eine Auswahl nach Kriterien (Einspareffekte, Rahmenbedingungen, Umsetzbarkeit etc.) erforderte. Die Auswahl an Maßnahmen wurde ausgearbeitet, konkretisiert, priorisiert und in den Maßnahmenkatalog für Nottuln aufgenommen.

### Dokumentation

Mit der Dokumentation der Ergebnisse wurde die konzeptionelle Phase abgeschlossen. Damit verfügt Nottuln mit dem vorliegenden Konzept über ein Instrument zur Gestaltung ihrer Klimaschutzaktivitäten für die nächsten Jahre.



## 2 ENERGIE- UND CO<sub>2E</sub>-BILANZ

### 2.1 Bilanzierungsmethodik

Zur Bilanzierung wurde die internetbasierte Plattform ECOSPEED Region des Schweizer Unternehmens ECOSPEED AG verwendet, die speziell zur Anwendung in Kommunen (bzw. Kreisen) entwickelt wurde. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein Instrument zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und der Treibhausgase.

Die Bilanzierung der Treibhausgase schließt zu den Kohlenstoffdioxid-Emissionen (CO<sub>2</sub>) auch weitere treibhauswirksame Emissionen wie bspw. Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O, Lachgas) oder Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) ein. In Summe werden diese inkl. Kohlenstoffdioxid **CO<sub>2</sub>-Äquivalente** (Abkürzung: CO<sub>2e</sub> – für equivalent) genannt.

Ziel des Systems ist zum einen die Erhöhung der Transparenz energiepolitischer Maßnahmen und zum anderen die Schaffung von Vergleichbarkeit durch eine einheitliche Bilanzierungsmethodik. Zudem ermöglicht die Software durch die Nutzung von hinterlegten Datenbanken (mit deutschen Durchschnittswerten) eine einfachere Handhabung der Datenerhebung.

In einem ersten Schritt wurden die Bilanzierungsmethodik und das Bilanzierungsprinzip festgelegt. Die **Startbilanz** wurde auf Basis der lokalen Einwohnerzahlen und Beschäftigtendaten nach Wirtschaftszweigen sowie der nationalen Durchschnittswerte des Energieverbrauchs und der Emissionsfaktoren berechnet. Die durchschnittlichen Verbräuche und Faktoren sind in der ECOSPEED Region-Datenbank für die Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr hinterlegt. Die Bilanzierung der kommunalen Emissionen erfolgt erst durch Eingabe tatsächlicher Energieverbrauchswerte.

Die Ergebnisse der Startbilanz zeigen erste grobe Referenzwerte auf. Die Startbilanz stellt die Verbräuche und Emissionen der Gemeinde auf Basis bundesdeutscher Durchschnittswerte dar.

Die CO<sub>2e</sub>-Emissionen der **Endbilanz** werden im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes anschließend durch die Eingabe der lokalen Energieverbräuche der Gemeinde Nottuln für die Jahre **2011 bis 2013** fortgeschrieben<sup>1</sup>. Dies setzt eine Datenerhebung (Kap. 2.1.3) voraus.

---

<sup>1</sup> Eine Endbilanz steht in Nottuln für die Jahre 2002 – 2013 zur Verfügung. Diese wird weiterhin im Rahmen des eea-Prozesses gepflegt.



## Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Nottuln

### Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz

Neben der Bilanzierungsmethodik und den Bilanzierungsprinzipien werden in den folgenden Kapiteln die zur Berechnung verwendeten Faktoren sowie die Berechnungsmodelle der verschiedenen Sektoren aufgeführt.

Die Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Kommune (Gebäude und Infrastruktur) werden nach dem Territorialprinzip bilanziert. Dies bedeutet, dass alle auf dem Territorium einer Region anfallenden Verbräuche (Emissionen) bilanziert werden und nur diese. Zur Bilanzierung des Verkehrssektors greift das Verursacherprinzip, um Fahrten (Pendler, Reisende) außerhalb der Gemeinde zu berücksichtigen.

#### **2.1.1 Grundlagen der Bilanzierung**

Die Energieverbräuche werden als Endenergie angegeben. Als Endenergie wird die nach der Umwandlung von Primärenergie verbleibende Energie, die an den Endenergieverbraucher geliefert wird, bezeichnet. Dagegen erfolgt die Emissionsberechnung auf Basis der Primärenergien. Der Energieträger Strom wird mit den Emissionen verwendeter fossiler Brennstoffe (Öl, Kohle, Gas) und den Umwandlungsprozessen (Sonne, Wind, Kernenergie, Wasser, Erdwärme, Biomasse) bei der Stromerzeugung belastet. Gleiches gilt für die Fernwärme. Diese Berechnung der Primärenergie geschieht unter der Verwendung zweier verschiedener Parameter, welche sich zum einen im Life Cycle Analysis-Parameter (LCA) und zum anderen im CO<sub>2e</sub>-Emissionsparameter darstellen.

##### *Life Cycle Analysis-Parameter (LCA)*

LCA-Parameter sind energieträgerspezifische Konversionsfaktoren und dienen als Unterstützung bei der eigentlichen Umrechnung aller Verbrauchsdaten der jeweiligen Kommunen in Primärenergie. Über die LCA-Parameter werden die relevanten Vorkettenanteile berechnet, die die gesamten Energieaufwendungen der Vorketten beinhalten, z. B. Erzeugung und Verteilung der Energie.

##### *CO<sub>2e</sub>-Emissionsparameter*

Die Grundlage zur Berechnung der CO<sub>2e</sub>-Emission aus dem kommunalen Energieverbrauch bildet der CO<sub>2e</sub>-Emissionsparameter. Dieser gibt an, wie viel CO<sub>2e</sub> bei der Erzeugung einer Energieeinheit genau entsteht.

##### *Spezifischer Verbrauch pro Fahrzeug*

Zur Bilanzierung des Transportsektors wird der spezifische Energieverbrauch der Fahrzeuge zu Grunde gelegt. Hierbei wird der unterschiedliche Verbrauch verschiedener Fahrzeugkategorien nach Energieträgern dargestellt.



## Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Nottuln

### Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz

#### *Treibstoff-Mix*

Zur Bilanzierung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen des Treibstoffverbrauchs in den verschiedenen Verkehrskategorien werden für die Startbilanz die Daten des bundeseinheitlichen Treibstoff-Mixes verwendet.

#### *Strom-Mix*

Für eine exakte Aussage bezüglich der CO<sub>2e</sub>-Emission in der Primärenergiebilanz ist der Strom-Mix entscheidend. In der Startbilanz werden die Emissionen anhand des deutschen Strom-Mixes bilanziert. Der Strom-Mix gibt an, zu welchen Anteilen der Strom aus welchen Energieträgern stammt. Energieträger können hierbei fossile Rohstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas sein, aber zudem auch Kernenergie und erneuerbare Energien. Die Daten des Strom-Mixes entstehen unabhängig von der geografischen Lage der Kraftwerke.

#### *Nahwärme- / Fernwärme-Mix*

Für die CO<sub>2e</sub>-Emission bei der Primärenergiebilanz spielt der Fernwärme-Mix eine erhebliche Rolle. Die Startbilanz enthält die Daten des allgemein gültigen deutschen Fernwärme-Mixes.

### **2.1.2 Datenerhebung der Energieverbräuche**

Die Endenergieverbräuche der Gemeinde Nottuln sind in der Bilanz differenziert nach Energieträgern berechnet worden. Die Verbrauchsdaten des leitungsgebundenen Energieträgers (Erdgas) sind von der Gelsenwasser AG und die Stromverbrauchsdaten von der RWE geliefert worden. Angaben zum Ausbau erneuerbarer Energien stützen sich auf die EEG-Einspeisedaten und wurden ebenfalls von der RWE bereitgestellt.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Erzeugung von Wärmeenergie genutzt. Zu nicht-leitungsgebundenen Energieträgern im Sinne dieser Betrachtung zählen Heizöl, Flüssiggas, Braun- und Steinkohle, Holz, Umweltwärme, Biogase und Sonnenkollektoren.

Die Verbräuche der Energieträger Heizöl, Flüssiggas, Holz und Kohle sind mit der Unterstützung der örtlichen Bezirksschornsteinfegermeister auf der Basis einer Feuerstättenzählung berechnet worden.

Die Energieerträge durch Sonnenkollektoren basieren auf Basis der in ECOSPEED Region dargestellten Werte.

Durch die RWE wurde die Höhe des benötigten Stroms für Wärmepumpen in der Gemeinde Nottuln bestimmt. Mit Hilfe dieser Angabe lässt sich die bereitgestellte Wärme mittels Wärmepumpen abschätzen.



### 2.1.3 Bilanzierung der Verbrauchssektoren

#### Bilanzierung Sektor Verkehr

Der gesamte Bereich der Fahrleistung setzt sich aus folgenden vier Kategorien zusammen:

- Kategorie des Personenverkehrs (Straßen- und Schienenverkehr), bei der die gesamte Fahrleistung von Motorrädern, Personenwagen, Buslinienverkehr und Regionalbahn in der Einheit Personenkilometer dargestellt wird.
- Der Personenfernverkehr (Schienenfernverkehr und Flugverkehr); dieser wird unter Zuhilfenahme der durchschnittlichen Personenkilometer pro Einwohner berechnet.
- Der Straßengüterverkehr, welcher die eigentliche Transportleistung von Nutzfahrzeugen berechnet und diese in der Einheit Fahrzeugkilometer darstellt.
- Der übrige Güterverkehr stellt die Transportleistung von Schienen- und Schiffsgüterverkehr in der Einheit Tonnenkilometer dar.

In der Startbilanz werden die Fahrleistungen über die Anzahl der Erwerbstätigen und Einwohner in der Gemeinde abgeschätzt. Durch Eingabe der zugelassenen Fahrzeuge im Betrachtungsraum lassen sich die Fahrleistungen für ausgewählte Fahrzeugkategorien spezifizieren. Dabei werden die zugelassenen Fahrzeuge in den Kategorien Motorräder, Personenkraftwagen (PKW), Sattelschlepper, Zugmaschinen und Lastkraftwagen (LKW) erhoben und bilanziert. Die jeweiligen Faktoren für den spezifischen Verbrauch und den Treibstoff-Mix entsprechen dem Landesdurchschnitt.

Die Bilanzierung des Personenfernverkehrs und des übrigen Güterverkehrs ist gesondert zu erwähnen, da sie mit dem Territorial- und Verursacherprinzip zwei Optionen zur Bilanzierung bietet. Einmal besteht die Möglichkeit, bspw. die Fahrleistung des Flugverkehrs auf Null zu setzen, wenn kein Flughafen in der Region vorhanden ist (Territorialprinzip). Eine andere Möglichkeit unterliegt der Annahme, dass die Einwohner der Klimaschutzregion bspw. den Flugverkehr für Reisen in Anspruch nehmen. In diesem Fall wird ein prozentualer Anteil der durch den Flugverkehr verursachten Emissionen auf die Bilanzergebnisse aufgeschlagen (Verursacherprinzip). In der vorliegenden Bilanz wurde letztere Option gewählt.

#### Bilanzierung Sektor Haushalte

In der Startbilanz wird der Sektor Haushalte auf Grundlage der Einwohnerdaten und auf Basis durchschnittlicher Energieverbrauchszahlen, die im Tool hinterlegt sind, berechnet. Für die Endbi-



## Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Nottuln

### Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz

lanz bestehen die Möglichkeiten, den regionalen Strom-Mix und die realen Verbrauchswerte für die leitungsgebundenen Energieträger einzugeben. Für die weiteren Energieträger werden die Startbilanzwerte belassen.

#### *Bilanzierung Sektor Wirtschaft*

In Anlehnung an die drei Sektoren-Hypothese von Jean Fourastie unterteilt auch das ECOSPEED Region-Tool die Endenergieverbräuche und Emissionen der Wirtschaft in die drei bekannten Sektoren. Diese setzen sich zusammen aus dem primären Bereich / Urproduktion (Landwirtschaft und Bergbau), dem sekundären Bereich / Industrieller Sektor (Industrie und verarbeitendes Gewerbe) und zuletzt dem tertiären Bereich / Dienstleistungssektor (z. B. Handel, Verkehr, Dienstleistungen).

Die Bilanzierung des Wirtschaftssektors stützt sich im Wesentlichen auf Beschäftigtendaten und im Tool hinterlegte nationale Kennzahlen. Dabei werden die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Gemeinde als Basis verwendet. Um hiermit nicht erfasste Arbeitnehmer (Beamte, Selbständige, Freiberufler) zu berücksichtigen, erfolgt ein prozentualer Aufschlag in Orientierung an die Erwerbstätigenquote des Kreises.

## 2.2 Endenergieverbrauch und CO<sub>2e</sub>-Emissionen

Die tatsächlichen Energieverbräuche der Gemeinde Nottuln werden im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die letzten fünf Jahre (2009-2013) betrachtet. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die CO<sub>2e</sub>-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von LCA-Faktoren (siehe Kapitel 2.1) beschrieben.

Im Folgenden werden die Endenergieverbräuche und die CO<sub>2e</sub>-Emissionen der Gemeinde Nottuln dargestellt. Hierbei erfolgt eine Betrachtung des gesamten Gemeindegebietes und es wird auf die einzelnen Sektoren eingegangen.

### **2.2.1 Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln**

Im Bilanzjahr 2013 sind auf dem Gebiet der Gemeinde Nottuln **656.794 MWh** Endenergie verbraucht worden. Die Abbildung 10 zeigt, wie sich die Endenergieverbräuche der Bilanzjahre 2009 bis 2013 auf die Sektoren aufteilen.

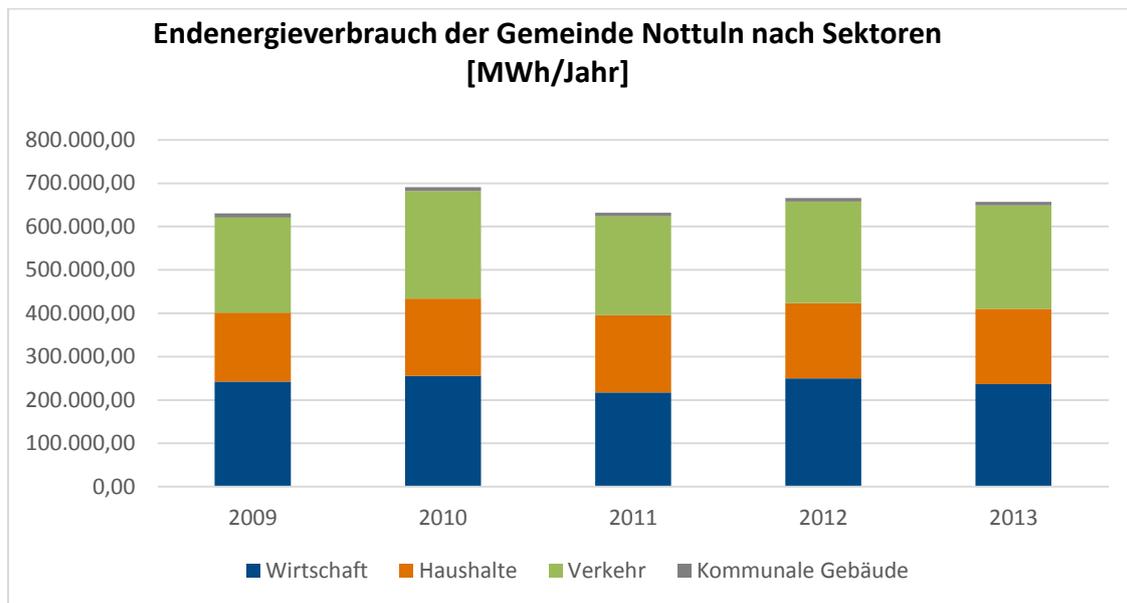


Abbildung 10: Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln nach Sektoren (Quelle: eig. Darstellung 2015).

Die Sektoren Wirtschaft und Verkehr haben mit jeweils 36 % die größten Anteile am Endenergieverbrauch im Jahr 2013. An zweiter Stelle folgt der Sektor Haushalte mit 26 %. Der Endenergieverbrauch der kommunalen Gebäude nimmt lediglich einen Anteil von 1 % am Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln ein.

Die Endenergieverbräuche werden für die einzelnen Sektoren in der unten stehenden Tabelle beziffert.

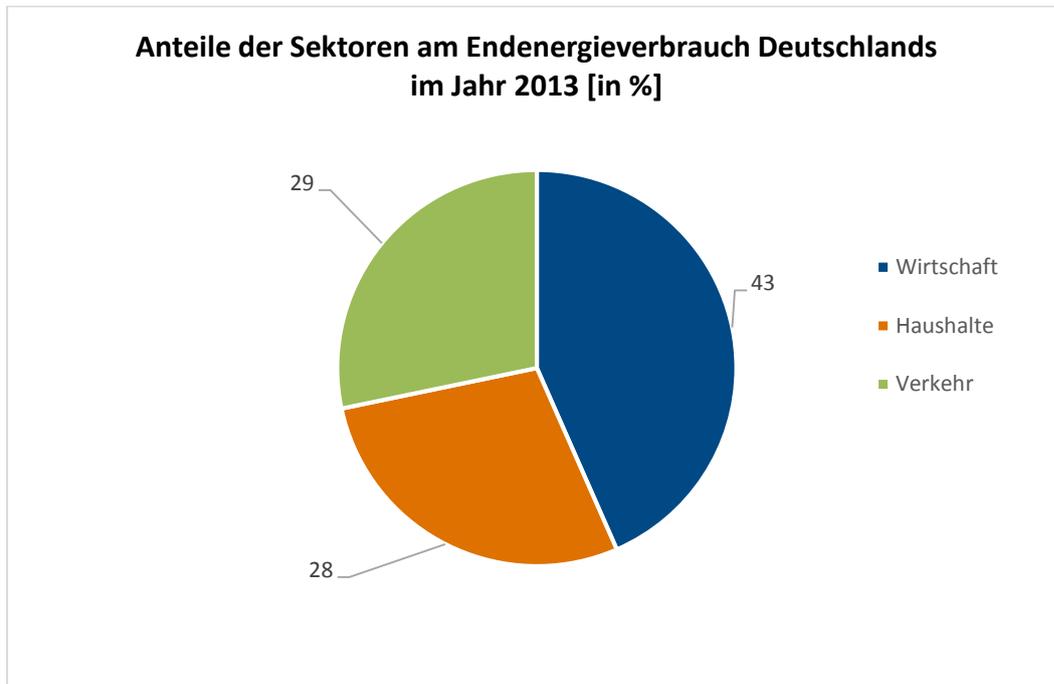
Tabelle 1: Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln nach Sektoren: Einzelwerte.

Jahr	Wirtschaft [MWh/a]	Haushalte [MWh/a]	Verkehr [MWh/a]	Kommune [MWh/a]	Gesamt [MWh/a]
2009	242.171	159.598	219.433	9.387	630.589
2010	255.462	178.305	247.948	8.842	690.558
2011	217.790	177.726	228.733	7.537	631.787
2012	249.595	174.120	234.345	7.586	665.646
2013	236.828	173.702	238.688	7.576	656.795

Die Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch stellen sich für den bundesweiten Durchschnitt etwas anders dar (vgl. Abbildung 11).



Der Abbildung folgend weist die Wirtschaft (Industrie + Gewerbe, Handel, Dienstleistung) mit 43 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch Deutschlands auf. Die Sektoren Verkehr und Haushalte sind mit 29 % und 28 % am Endenergieverbrauch beteiligt.



**Abbildung 11: Anteile Sektoren am Endenergieverbrauch Deutschlands (Quelle: AG Energiebilanzen, Stand 09/2014).**

Der Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt verdeutlicht, dass die Wirtschaft in der Gemeinde Nottuln schwächer vertreten ist und somit ihr Beitrag am Endenergieverbrauch der Gemeinde geringer ausfällt.

Wird der Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln hinsichtlich seiner Energieformen betrachtet, ergeben sich die in Abbildung 12 dargestellten Anteile. Ein Vergleich mit den bundesweiten Werten, dargestellt in der anschließenden Abbildung 13 lässt leichte Unterschiede erkennen. In der Gemeinde Nottuln fällt der größte Anteil des Endenergieverbrauches auf den Brennstoffverbrauch, dieser verzeichnet auch deutschlandweit den größten Anteil, allerdings ist der bundesdeutsche Wert etwas niedriger. Des Weiteren fällt auf, dass der Endenergieverbrauch im Bereich der Kraftstoffe in Nottuln um sechs Prozentpunkte höher liegt als der deutsche Durchschnittswert.

Dies kann seine Ursachen in der ländlichen Struktur der Gemeinde haben. Diese hat zur Folge, dass die Einwohner der Gemeinde Nottuln auf den Pkw angewiesen sind, um mobil zu sein.

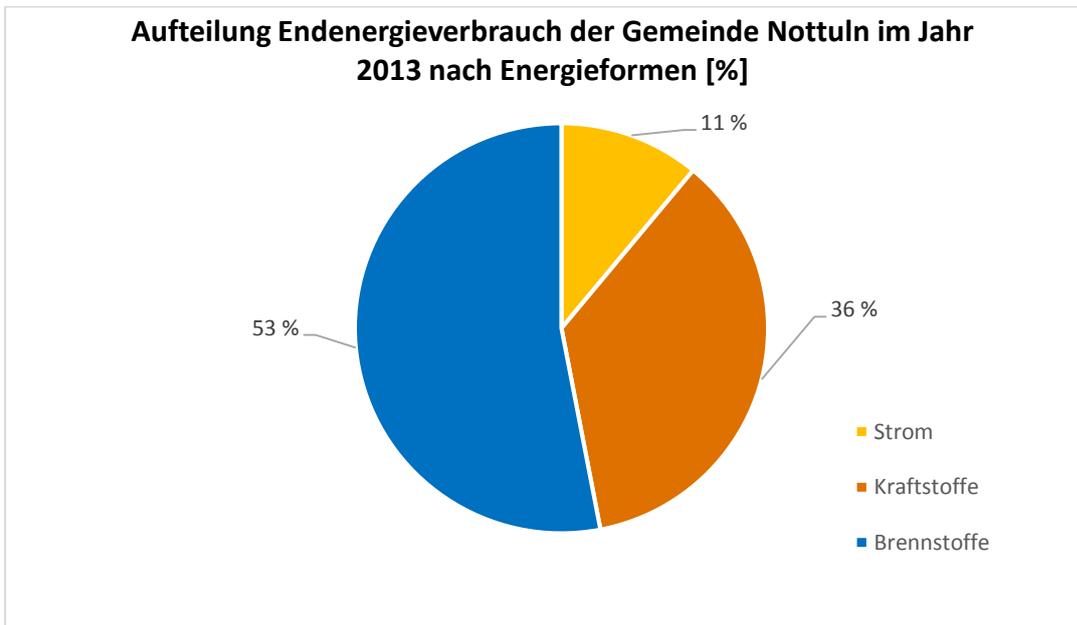


Abbildung 12: Aufteilung des Endenergieverbrauchs der Gemeinde Nottuln nach Energieformen (Quelle: eig. Darstellung 2015).

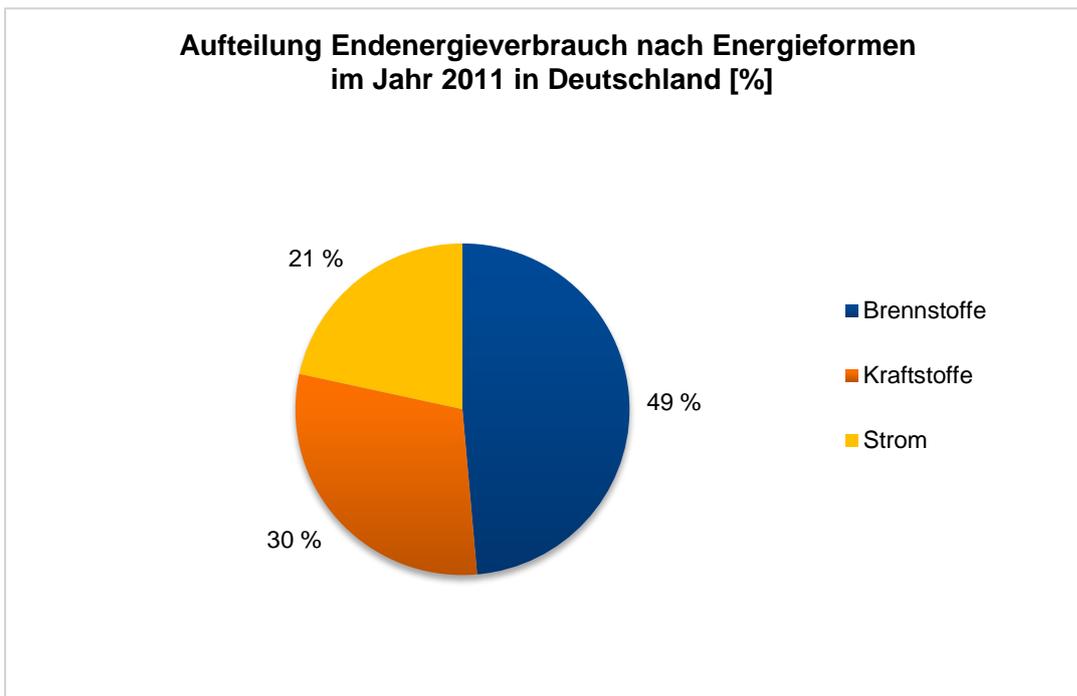


Abbildung 13: Aufteilung des Endenergieverbrauches in Deutschland nach Energieformen (Quelle: AG Energiebilanzen, Stand 09/2014).



*Endenergieverbrauch nach Energieträgern*

Im Sektor Verkehr werden überwiegend Kraftstoffe wie Benzin und Diesel bilanziert. Der Energieträgereinsatz zur Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden und Infrastruktur wird nachfolgend detaillierter dargestellt. Der Bereich Gebäude/Infrastruktur umfasst die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Kommune.

In der Gemeinde Nottuln summiert sich der Endenergieverbrauch des Bereiches Gebäude/Infrastruktur im Jahr 2013 auf **415.056 MWh/a**.

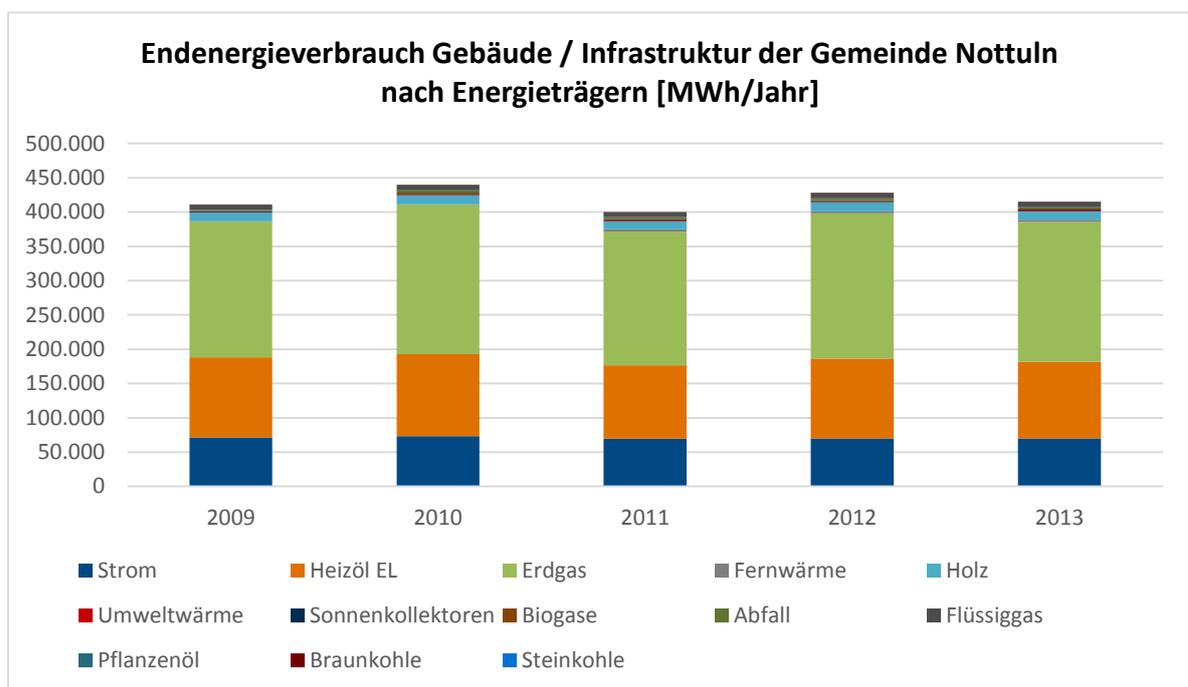


Abbildung 14: Endenergieverbrauch für den Bereich Gebäude/Infrastruktur nach Energieträgern (Quelle: eig. Darstellung 2015).

Die Abbildung 14 schlüsselt diesen Verbrauch nach Energieträgern auf, sodass deutlich wird, welche Energieträger in der Gemeinde Nottuln vermehrt zum Einsatz kommen.

Der Energieträger Strom hat im Jahr 2013 einen Anteil von 17 % am Endenergieverbrauch. Hieraus resultiert ein Brennstoffanteil von 83 %. Als Brennstoff kommt mit einem Anteil von 49 % vorrangig Erdgas zum Einsatz, gefolgt von Heizöl mit einem Anteil von knapp 27 %.



### 2.2.2 CO<sub>2e</sub>-Emissionen der Gemeinde Nottuln

Im Bilanzjahr 2013 sind **203.326 t** CO<sub>2e</sub> auf dem Gebiet der Gemeinde Nottuln ausgestoßen worden. Die Abbildung 15 teilt die CO<sub>2e</sub>-Emissionen nach Sektoren auf.

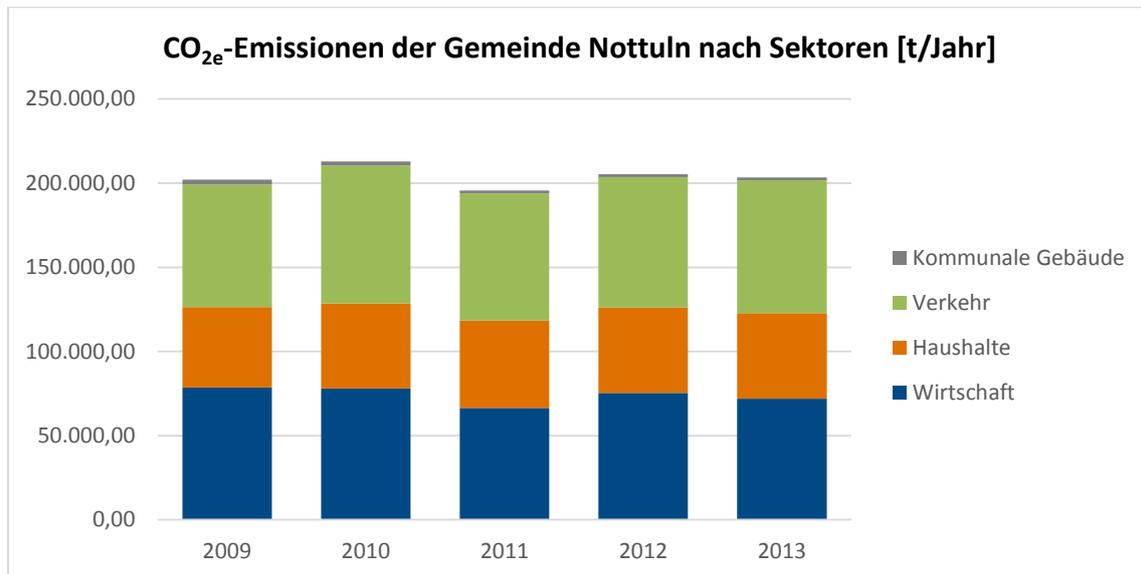


Abbildung 15: CO<sub>2e</sub>-Emissionen der Gemeinde Nottuln nach Sektoren (Quelle: eig. Darstellung 2015).

Der größte Anteil der CO<sub>2e</sub>-Emissionen fällt mit 38 % auf den Sektor Verkehr. Es folgt der Sektor Wirtschaft mit einem Anteil von 35 %. Der Sektor Haushalte ist für 25 % der CO<sub>2e</sub>-Emissionen verantwortlich. Durch die kommunalen Gebäude werden lediglich 1 % der CO<sub>2e</sub>-Emissionen emittiert.

Die Tabelle 2 beziffert die CO<sub>2e</sub>-Emissionen der einzelnen Sektoren für die Bilanzjahre 2009 bis 2013.

Tabelle 2: CO<sub>2e</sub>-Emissionen der Gemeinde Nottuln nach Sektoren: Einzelwerte in t/Jahr.

Bereiche	Wirtschaft	Haushalte	Verkehr	Kommune	Gesamt
<b>2009</b>	78.544	47.862	72.774	2.895	202.075
<b>2010</b>	78.052	50.374	81.915	2.557	212.898
<b>2011</b>	66.390	51.966	75.613	1.611	195.580
<b>2012</b>	75.418	50.759	77.476	1.647	205.300
<b>2013</b>	72.002	50.769	78.912	1.643	203.326



## Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Nottuln

### Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz

Gegenüber den absoluten Werten in Tabelle 2 werden die sektorenspezifischen CO<sub>2e</sub>-Emissionen in Tabelle 3 auf die Einwohner der Gemeinde Nottuln bezogen. Die emittierten CO<sub>2e</sub>-Emissionen pro Einwohner betragen 10,5 t im Bilanzjahr 2013.

Tabelle 3: CO<sub>2e</sub>-Emissionen pro Einwohner in t/Einwohner und Jahr.

Bereiche	Wirtschaft	Haushalte	Verkehr	Kommune	Gesamt
2009	4,1	2,5	3,8	0,2	10,5
2010	4,0	2,6	4,2	0,1	11,0
2011	3,4	2,7	3,9	0,1	10,1
2012	3,9	2,6	4,0	0,1	10,6
2013	3,7	2,6	4,1	0,1	10,5

Mit einem CO<sub>2e</sub>-Ausstoß pro Einwohner von 10,5 t/a liegt die Gemeinde Nottuln innerhalb des bundesweiten Durchschnitts mit knapp 10 t/a, vergleiche Abbildung 16.

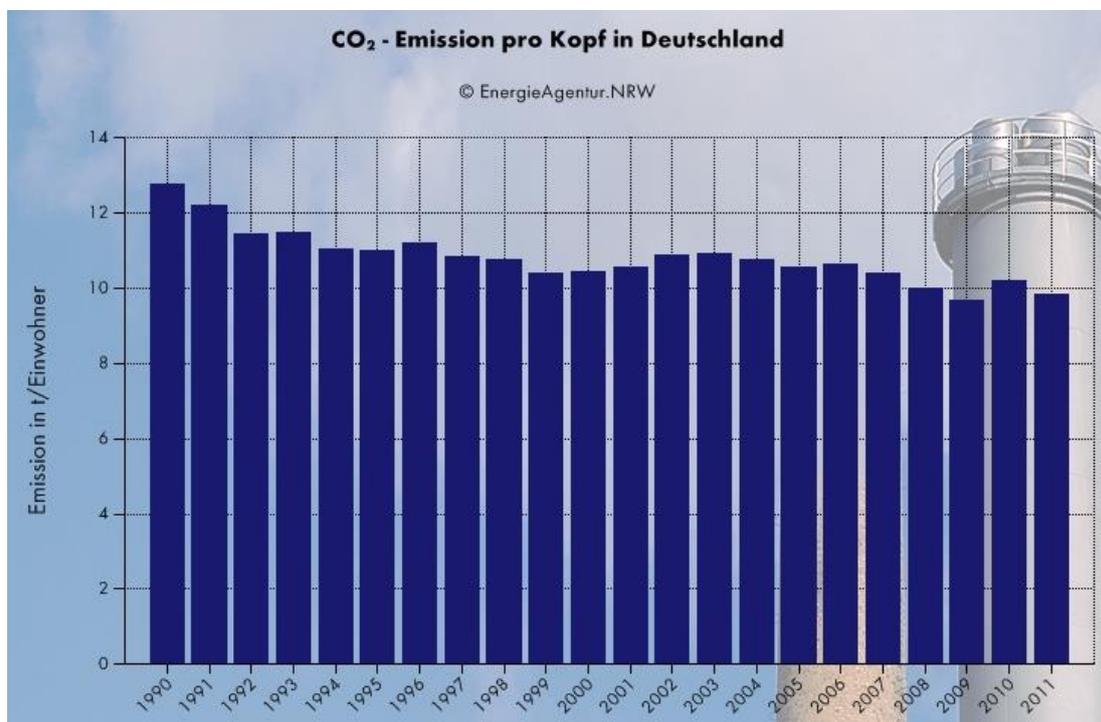


Abbildung 16: CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in Deutschland (Quelle: EnergieAgentur.NRW 2011).

Einfluss auf die Höhe der CO<sub>2e</sub>-Emissionen hat die Struktur eingesetzter Energieträger. Dies ist dadurch bedingt, dass sich die Energieträger, abhängig von ihrem Kohlenstoffanteil, in ihrer CO<sub>2e</sub>-Relevanz unterscheiden. Energieträger mit hohem Kohlenstoffanteil (bspw. Kohle und Heizöl) set-



## Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Nottuln

### Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz

zen bei ihrer Verbrennung im Verhältnis mehr Kohlendioxid frei, als Energieträger mit einem geringeren Anteil. Die Tabelle 4 zeigt, welche Emissionsfaktoren im Tool ECOSPEED Region angesetzt werden und vermittelt einen Eindruck über die Spanne der Emissionen. Die Faktoren sind ein Produkt aus dem jeweiligen CO<sub>2e</sub>-Parameter und dem LCA-Parameter, welcher die Energieaufwendungen und resultierenden Emissionen der Vorketten erläutert.

In der Gemeinde Nottuln wird primär der Energieträger Erdgas für die Wärmeversorgung eingesetzt. Von allen fossilen Brennstoffen hat Erdgas die geringste CO<sub>2e</sub>-Belastung. Der vermehrte Einsatz erneuerbarer Energien würde die Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz weiter positiv beeinflussen.

**Tabelle 4: Emissionsfaktoren im ECOSPEED Region-Bilanzierungstool.**

<b>Emissionsfaktoren je Energieträger LCA-Energie für das Jahr 2013</b>	
<b>Energieträger</b>	<b>[g/kWh]</b>
Strom	556
Braunkohle	438
Kohle	371
Steinkohle	365
Heizöl	320
Benzin	302
Diesel	292
Kerosin	284
Abfall	250
Flüssiggas	241
Fernwärme	237
Erdgas	228
Umweltwärme	164
Biodiesel	87
Pflanzenöl	36
Sonnenkollektoren	25
Holz	24
Biogase	15

In

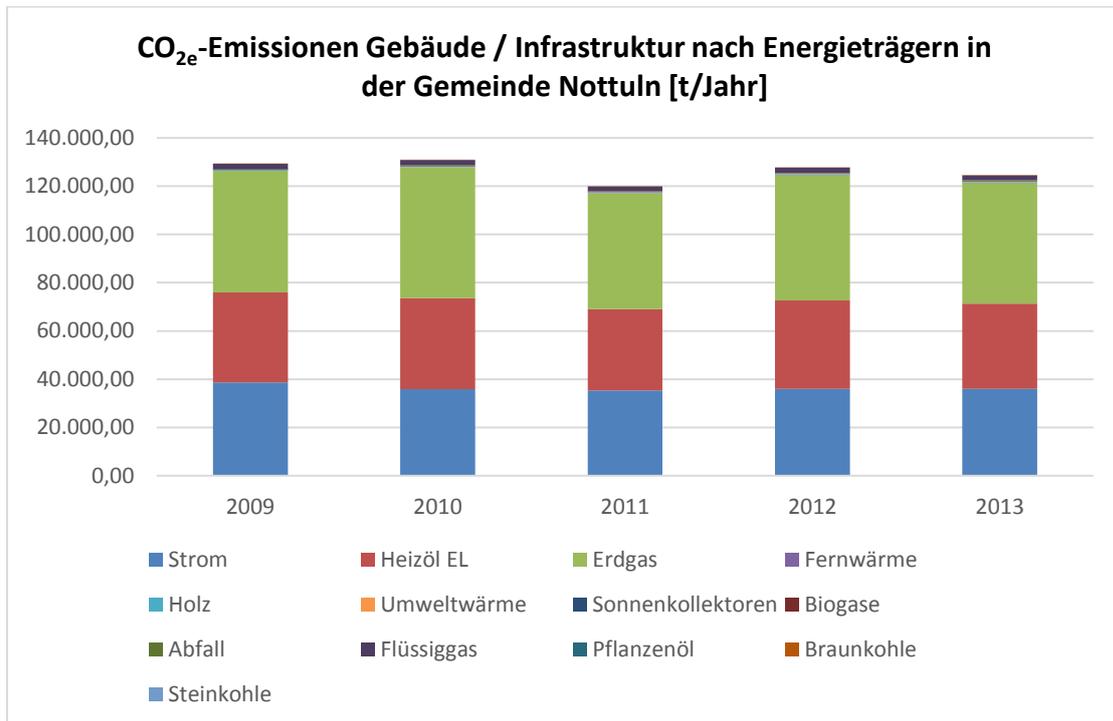


Abbildung 17 werden die aus den Energieverbräuchen resultierenden CO<sub>2e</sub>-Emissionen nach Energieträgern für die Gebäude und Infrastruktur dargestellt.

Die CO<sub>2e</sub>-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur betragen 124.661 t im Jahr 2013. Anteilig sind die Energieträger Strom und Erdgas zusammen für 69 % der CO<sub>2e</sub>-Emissionen verantwortlich. In der Auswertung wird die CO<sub>2e</sub>-Relevanz des Energieträgers Strom deutlich. Ein klimafreundlicherer Strom-Mix würde sich reduzierend auf die Höhe der CO<sub>2e</sub>-Emissionen auswirken.

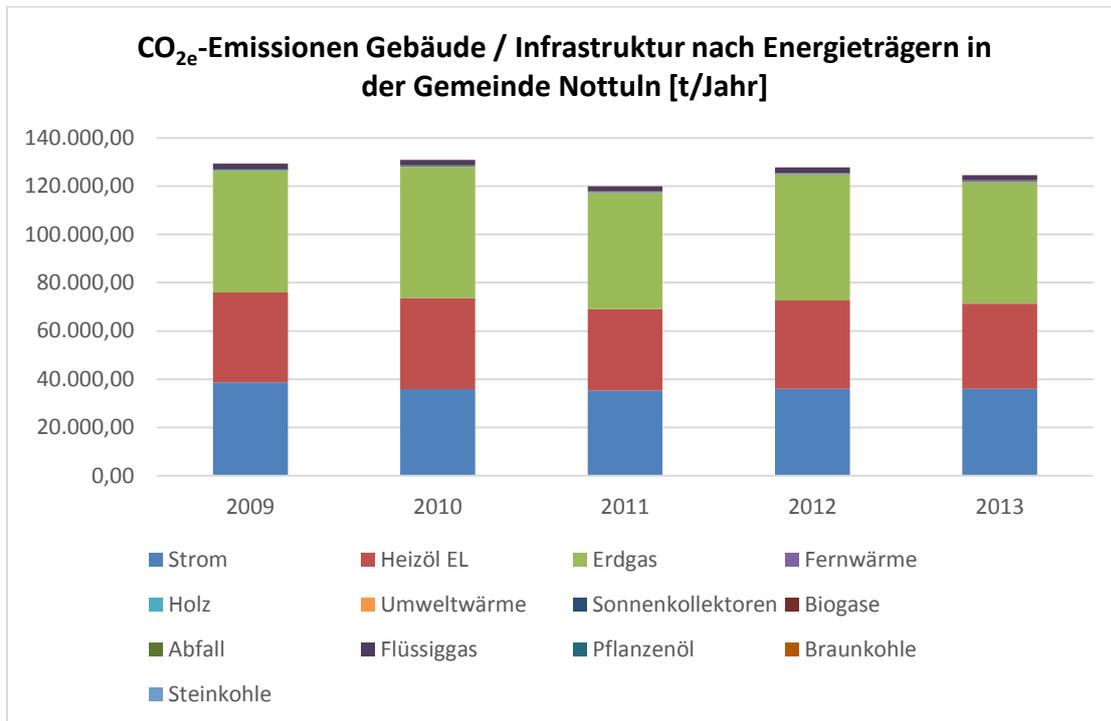


Abbildung 17: CO<sub>2e</sub>-Emissionen Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern (Quelle: eig. Darstellung 2015).

### 2.3 Regenerative Stromerzeugung

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) genutzt. Die Abbildung 18 visualisiert die EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für die letzten fünf Jahre. Die regenerativ erzeugte Strommenge summiert sich im Jahr 2013 auf 27.117 MWh. Dies entspricht einem Anteil von rund 38 % am Gesamtstromverbrauch der Gemeinde Nottuln. Damit liegt die Gemeinde Nottuln über dem Bundesdurchschnitt mit einem Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch von 25 %.

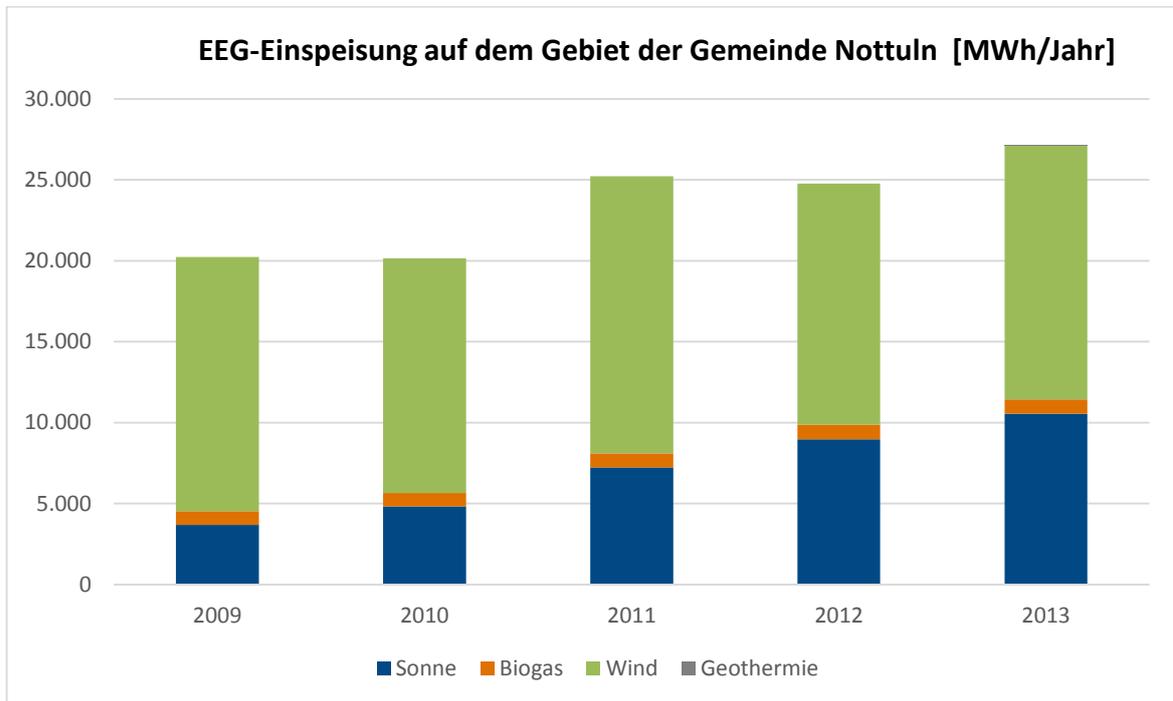


Abbildung 18: EEG-Einspeisung auf dem Gebiet der der Gemeinde Nottuln (Quelle: eig. Darstellung 2015).

Zur Bewertung der regenerativ erzeugten Wärmemenge lassen sich Daten für Solarthermie (auf Basis von progres.nrw- und BAFA-Daten (hinterlegt in ECOSPEED Region)), und Umweltwärme (auf Basis der Verbrauchsdaten für Wärmepumpenstrom) verwenden (s. Abbildung 19). Die Angaben für Holz basieren auf der Feuerstättenzählung.

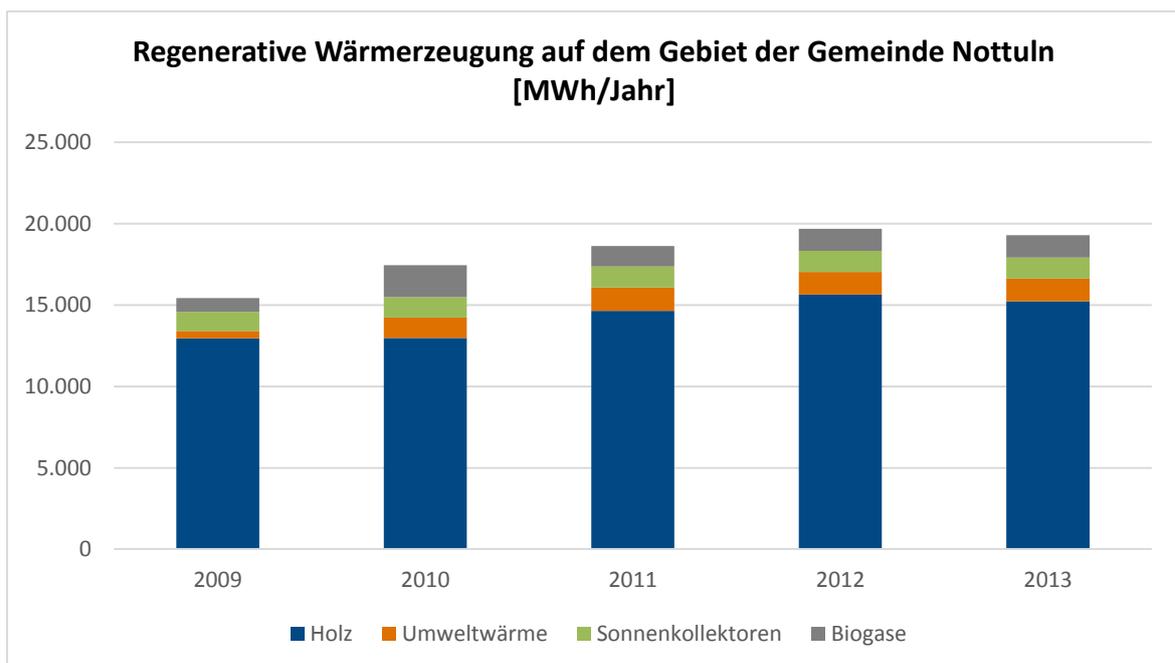


Abbildung 19: Regenerative Wärmeerzeugung auf dem Gebiet der Gemeinde Nottuln (Quelle: eig. Darstellung 2015).



Wird die regenerativ erzeugte Wärme dem Brennstoffverbrauch im Jahr 2013 gegenübergestellt, ergibt sich ein Anteil von 6 %. Deutschlandweit trugen die erneuerbaren Energien mit einem Anteil von rund 10 % zur Wärmeversorgung bei.

## 2.4 Zwischenfazit

Der Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln beträgt **656.794 MWh** im Jahr 2013. Die Verteilung des Endenergieverbrauchs weist Unterschiede zum bundesweiten Durchschnitt auf. Hierbei ist insbesondere der Sektor Wirtschaft zu nennen. Während der Sektor Wirtschaft im bundesweiten Durchschnitt für mehr als 40% des Endenergieverbrauchs verantwortlich ist, nimmt dieser in der Gemeinde einen Anteil von 36 % ein. Dies begründet sich u. a. durch weniger vorhandene (energieintensive) Betriebe auf dem Gemeindegebiet.<sup>2</sup> Auch resultierend aus dem geringen Anteil des Sektors Wirtschaft, fällt in der Gemeinde ein großer Anteil des Endenergieverbrauchs auf den Sektor Verkehr (ebenfalls 36%). Deutlichen Einfluss haben hier die ländliche Struktur der Gemeinde Nottuln und der hohe Auspendleranteil, die die Nutzung des PKWs begünstigen.

Die Aufschlüsselung des Energieträgereinsatzes für die Gebäude und Infrastruktur (umfasst die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Kommune) ergab für den Energieträger Strom im Bilanzjahr 2013 einen Anteil von 17 %. Daraus resultiert ein Brennstoffanteil von 83 %. Bei den Brennstoffen kommt vorrangig Erdgas (49 %) zum Einsatz. Die aus dem Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln resultierenden CO<sub>2e</sub>-Emissionen summieren sich im Bilanzjahr 2013 auf **203.326 t/Jahr**. Die Anteile der Sektoren korrespondieren in etwa mit ihren Anteilen am Endenergieverbrauch. Werden die CO<sub>2e</sub>-Emissionen auf die Einwohner bezogen, ergibt sich ein Wert von 10,5 t/Jahr. Damit liegt die Gemeinde Nottuln nur leicht über dem Bundesdurchschnitt von knapp 10 t/Jahr.

Die regenerative Stromproduktion auf dem Gebiet der Gemeinde Nottuln nimmt verglichen mit dem Stromverbrauch vor Ort einen Anteil von 38 % im Jahr 2013 ein. Die Windenergie steuert hierzu den größten Anteil bei. Die regenerative Wärmeerzeugung mittels Holz, Solarthermie, Biogas und Umweltwärme erreicht einen Anteil von rund 6 % am Brennstoffverbrauch der Gemeinde Nottuln im Jahr 2013. Die Anteile der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch übersteigen den bundesdeutschen Durchschnitt, die Anteile von EE am Brennstoffverbrauch liegen unter den deutschlandweiten Prozentsätzen.

---

<sup>2</sup> Wobei in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen ist, dass EU-ETS-Anlagen auf dem Gemeindegebiet existieren, aber aus methodischen Gründen nicht mit in die Bilanz aufgenommen werden.



### 3 CO<sub>2</sub>E-MINDERUNGSPOTENZIALE

Eine der Aufgaben eines Klimaschutzkonzeptes ist es, quantitative Einsparpotenziale zu ermitteln und die zur Erreichung von gesteckten Zielen zu hebenden quantitativen Potenziale darzulegen. Im Folgenden werden daher quantitative Potenziale betrachtet, die unmittelbar zu einer Reduzierung des CO<sub>2</sub>e-Austoßes führen. Um die Einsparpotenziale abschätzen zu können, wurden wissenschaftliche Studien und spezifische Faktoren sowie Rahmenbedingungen der Gemeinde Nottuln (siehe Kapitel 2) zur Berechnung genutzt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die klimarelevante Wirkung der Maßnahmen einer Fülle von Einflüssen, beispielsweise den politischen, finanziellen und personellen Rahmenbedingungen und dem persönlichen Engagement der Projektbeteiligten unterliegt.

#### 3.1 Gebäudesanierung

Ein erhebliches CO<sub>2</sub>e-Einsparpotenzial ist im Bereich des Gebäudesektors zu finden. Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestandes kann der Endenergiebedarf und damit der CO<sub>2</sub>e-Ausstoß erheblich reduziert werden. Die nachfolgende Abbildung stellt die theoretisch möglichen Einsparpotenziale von Gebäuden nach Baualtersklassen dar.<sup>3</sup>

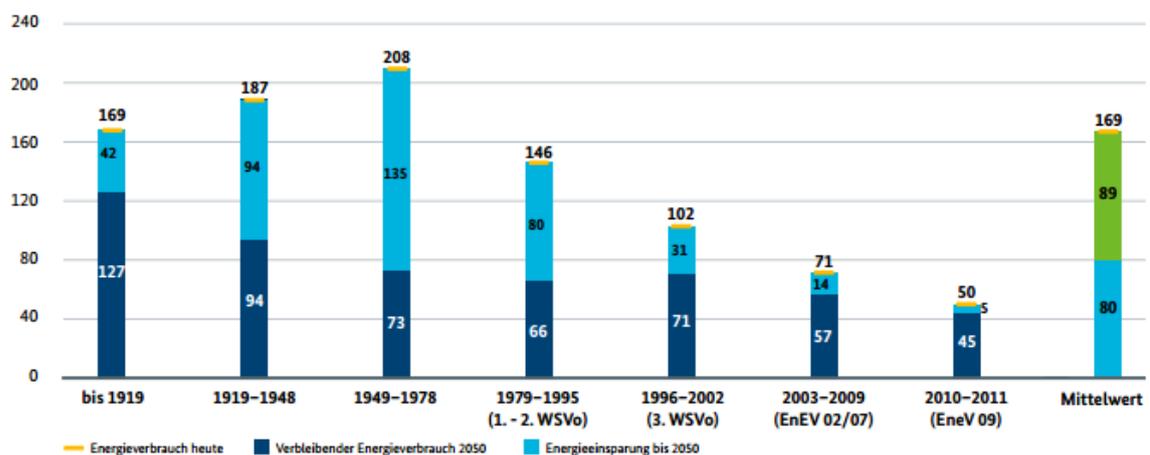


Abbildung 20: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzials 2050 (Quelle: BMWi 2014)

<sup>3</sup> Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWi) 2014.



Auf Grundlage der Aufteilung der Gebäude nach den Mikrozensusklassen, lassen sich die Potenziale für die Gebäudesanierung in der Gemeinde Nottuln berechnen. Nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die Verteilung die Altersstruktur der Gebäude nach Mikrozensusklassen.<sup>4</sup>

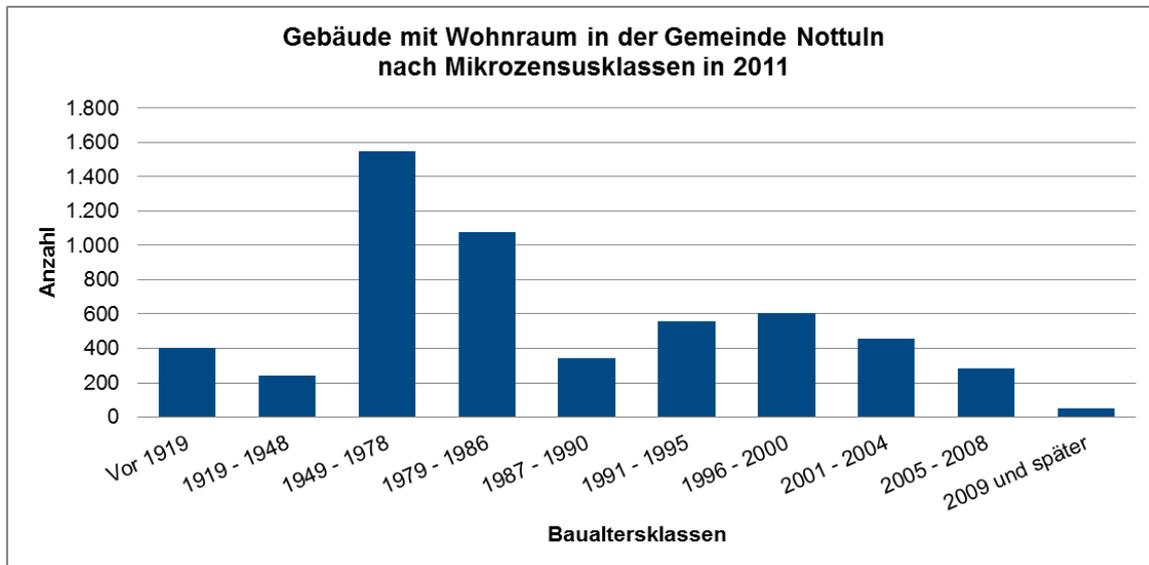


Abbildung 21: Gebäude mit Wohnraum nach Mikrozensusklassen (Quelle: eig. Darstellung 2015 auf Grundlage des Zensus 2011).

Ein großer Teil der Gebäude in der Gemeinde Nottuln (39%) wurde noch vor der 1. Wärmeschutzverordnung errichtet. Damit ergibt sich ein hohes bis mittleres Potenzial aus der Gebäudesanierung.

Für die Gemeinde Nottuln wurde ein Gesamtpotenzial durch die Gebäudesanierung von 48 % des Endenergiebedarfs für Wärme errechnet. Diese Potenziale basieren auf der Aufstellung der Baualtersklassen für Wohngebäude der Gemeinde Nottuln. Bei einer jährlichen Sanierungsquote von 2 % sind Einsparungen im Endenergiebedarf von 12 % bis 2030 und 30 % bis 2050 möglich. Die nachfolgende Abbildung stellt die Entwicklung des Wärmebedarfs der Wohngebäude für die Jahre 2030 und 2050 bei 1 % und 2 % jährlicher Sanierungsquote dem aktuellen Bedarf gegenüber.

<sup>4</sup> Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2014

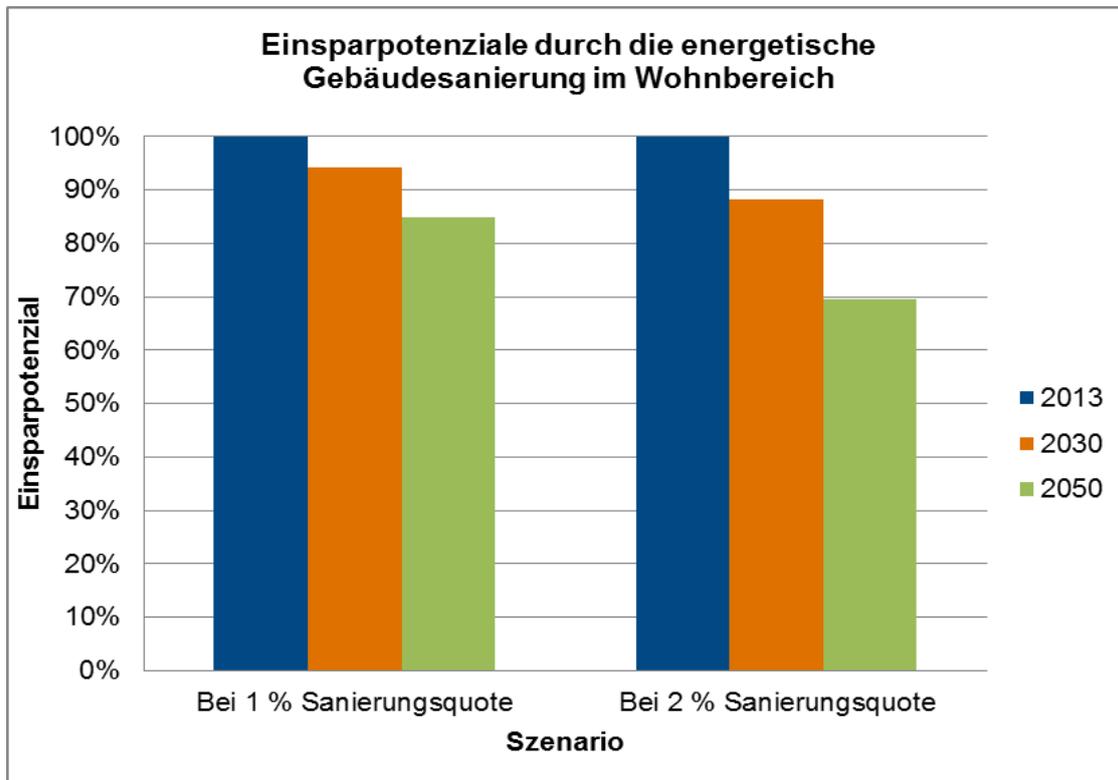


Abbildung 22: Effizienzpotenziale durch die Gebäudesanierung im Wohnbereich (Quelle: eig. Darstellung 2015).

Die Maßnahmen des Handlungsfeldes 3 aus dem Katalog des IKK Nottuln unterstützen die Ausnutzung dieser Potenziale. Insbesondere sind hier die Maßnahmen 3.1 Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung und 3.3 Aktion "Wir räumen Ihren Dachboden aus, damit Sie dämmen können!" zu nennen.

### 3.2 Wirtschaft

Energieeffizienzpotenziale im Wirtschaftssektor können im Bereich der Querschnittstechnologien erzielt werden. Unter Querschnittstechnologien werden Technologien zusammengefasst, die sich nicht auf eine bestimmte Branche beschränken, sondern über mehrere Branchen hinweg Anwendung finden, wie Lüftungsanlagen, Beleuchtungstechnologien, Druckluftsysteme, Elektroantriebe (Pumpen), Kälte- und Kühlwasseranlagen oder auch die Wärmeversorgung von Räumen (s. Abbildung 23).

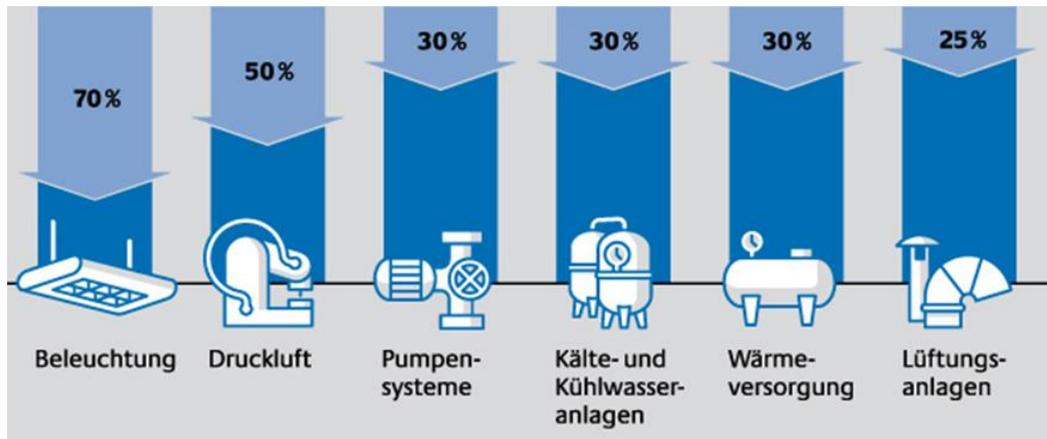


Abbildung 23: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien<sup>5</sup>

Die Einsparpotenziale im Bereich des Wirtschaftssektors werden nach den Bereichen Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) unterschieden. Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme (Brennstoffe) und mechanischer Energie (Strom), im GHD-Sektor wird ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt.

Zur Einschätzung des Einsparpotenzials der Wirtschaft im Industrie- und GHD-Sektor in der Gemeinde Nottuln wird eine Studie des Instituts für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES) herangezogen.<sup>6</sup>

Ziel der Untersuchung der Studie war die Darstellung des Endenergiebedarfs der mittelständischen Wirtschaft in Unternehmen sowie eine Einschätzung der gesamtwirtschaftlichen Effekte auf Basis einer Analyse der rentablen Energieeffizienzpotenziale bis 2020, die sich durch Ausnutzung dieser einstellen können. Eine Betrachtung erfolgte aufgeteilt auf mittelständische Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sowie des Gewerbe-Handel-Dienstleistung-Sektors (GHD) für das Jahr 2008 bis 2020.

Im Rahmen der IREES-Studie wurden hierzu Querschnittstechnologien und Prozesstechniken ausgewählter Branchen mit hohen Anteilen mittelständischer Unternehmen sowie Projektionen des Energiebedarfs einbezogen. Die Projektion bis 2020 erfolgt durch zwei verschiedene Szenarien, dem Referenz-Szenario sowie dem Politik-Szenario.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Quelle: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena).

<sup>6</sup> Quelle: Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2013).

<sup>7</sup> Quelle: Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2013), S. 4.



### Klimaschutzziele

- Das Referenz-Szenario beschreibt die Weiterführung der bisherigen energiepolitischen Trends ohne weitere unterstützende Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie steigende Energiepreise.
- Das Politik-Szenario unterstellt zusätzliche Förderungen für Unternehmen, die eine Umsetzung wirtschaftlicher Energieeffizienzmaßnahmen unterstützen.

Das ausgewiesene maximal mögliche prozentuale Reduktionspotenzial der IREES-Studie pro Jahr wird bezogen auf die Potenzialzeiträume des Klimaschutzkonzeptes bis 2030 und 2050 hochgerechnet. Da bspw. zu Potenzialen der reinen Querschnittstechnologien ebenfalls Potenziale durch individuelle Produktionstechniken oder organisatorische Maßnahmen hinzukommen können, wird eine weitere Erhöhung und eine Hochrechnung als realistisch angesehen. Die daraus folgende potenzielle Reduktion des Endenergiebedarfs bewegt sich demnach je nach Szenario und Sektor von 5 % bis 11 % bis 2030 bzw. von 12 % bis 26 % bis 2050. Dem Industriesektor werden dabei höhere Potenziale zugeschrieben als dem GHD-Sektor.

Die Ergebnisse der IREES-Studie werden der potenziellen Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Wirtschafts- und GHD-Sektor in der Gemeinde Nottuln, die direkt mit dem Endenergiebedarf zusammenhängen, gleichgesetzt.

Maßnahmen aus dem Katalog des IKK Nottuln, die die Ausnutzung dieser Potenziale unterstützen sind insbesondere die Maßnahmen aus dem Handlungsfeld 1 – Energieeffizienz in Unternehmen.

### 3.3 Verkehr

Der Sektor Verkehr bietet in der Gemeinde Nottuln kurzfristig mittlere Einsparpotenziale. In naher Zukunft sind diese vor allem über Wirkungsgradsteigerungen konventioneller Antriebe absehbar. Je nach Szenario sind bis 2030 10 % bis 30 % CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Verkehrssektor zu erreichen<sup>8</sup>. Bis zum Jahr 2050 ist jedoch davon auszugehen, dass ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z. B. E-Motoren) stattfinden wird. In Verbindung mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien im Stromsektor kann dadurch langfristig von einem hohen Einsparpotenzial ausgegangen werden. Die Gemeindeverwaltung Nottuln kann neben der Öffentlichkeitsarbeit für den Umweltverbund (z. B. Bewerbung des Taxi- und Bürgerbusses) und eine höhere Auslastung von Pendlerfahrzeugen sowie der Schaffung planerischer und struktureller Rahmenbedingungen, nur geringen Einfluss auf die Entwicklungen in diesem Sektor nehmen. Generell ist auf eine Be-

---

<sup>8</sup> Quelle: Öko-Institut (2012).



wusstseinsänderung im Bezug auf die Mobilität hinzuwirken, um sowohl die Anzahl der Wege zu verringern, als auch die Auslastung der Fahrzeuge zu erhöhen. Die Stärkung der Nahmobilität und des Bürgerbusses sollen ebenfalls zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen.

Die Maßnahmen aus dem Handlungsfeld 2 – klimafreundlich mobil des IKK Nottuln unterstützen die Ausnutzung dieser Potenziale.

### 3.4 Öffentliche Verwaltung

Die Gemeinde Nottuln geht mit gutem Beispiel voran und möchte auch weiterhin Projekte zur Energieeffizienzsteigerung und Nutzung erneuerbarer Energien in eigenen Liegenschaften umsetzen. Sie hat sich zum Ziel gesetzt bis 2020 die Gemeindeverwaltung (Gebäude) durch die Umstellung der Beheizung der Gebäude auf regenerative Energieträger und den Ausbau der regenerativen Stromerzeugung, klimaneutral werden zu lassen. Die Gemeinde Nottuln hat bereits verschiedene energetische Maßnahmen an ihren kommunalen Gebäuden von 2009 bis 2011 im Rahmen des Konjunkturpaketes II umgesetzt (s. Kapitel 1.3).

Neben baulichen Maßnahmen spielen auch Maßnahmen im Bereich eines klimafreundlichen Nutzverhaltens eine wichtige Rolle. Daher geht die Gemeinde Nottuln als gutes Vorbild diesem Bereich voran und fördert mit der Maßnahme 4.8 das klimafreundliche Verhalten der Verwaltungsmitarbeiter und mit der Maßnahme 3.5 die energetische Sanierung in den eigenen Liegenschaften.

### 3.5 Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien spielen eine wichtige Rolle in der zukünftigen Energieversorgung der Gemeinde Nottuln. Die Gemeinde hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 50 % des verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energien (EE) auf dem Gemeindegebiet zu gewinnen (→ Windenergie- und PV-Anlagen). Die möglichen Potenziale für die Errichtung von EE-Anlagen wurden verschiedenen Quellen entnommen, die in den jeweiligen Kapiteln genannt werden.

#### 3.5.1 Windenergie

In Nottuln existieren bereits 10 Windenergieanlagen. 2013 wurde ein erstes Gutachten zur Ausweisung von Windenergiekonzentrationszonen erstellt, das sich derzeit in der Aktualisierung befindet.

Im Rahmen der Szenarienerstellung wird eine Steigerung der Windenergie angenommen.



### 3.5.2 Sonnenenergie

Der Kreis Coesfeld verfügt über ein Solarpotenzialkataster. Dies ist entsprechend auch für das Gemeindegebiet vorhanden und lässt sich hinsichtlich der Potenziale für Solarthermie sowie Photovoltaik auswerten. Dem Kataster sind für beide Energiequellen hohe Potenziale zu entnehmen. Nachfolgend wird beispielhaft ein Auszug aus dem Solarkataster dargestellt.

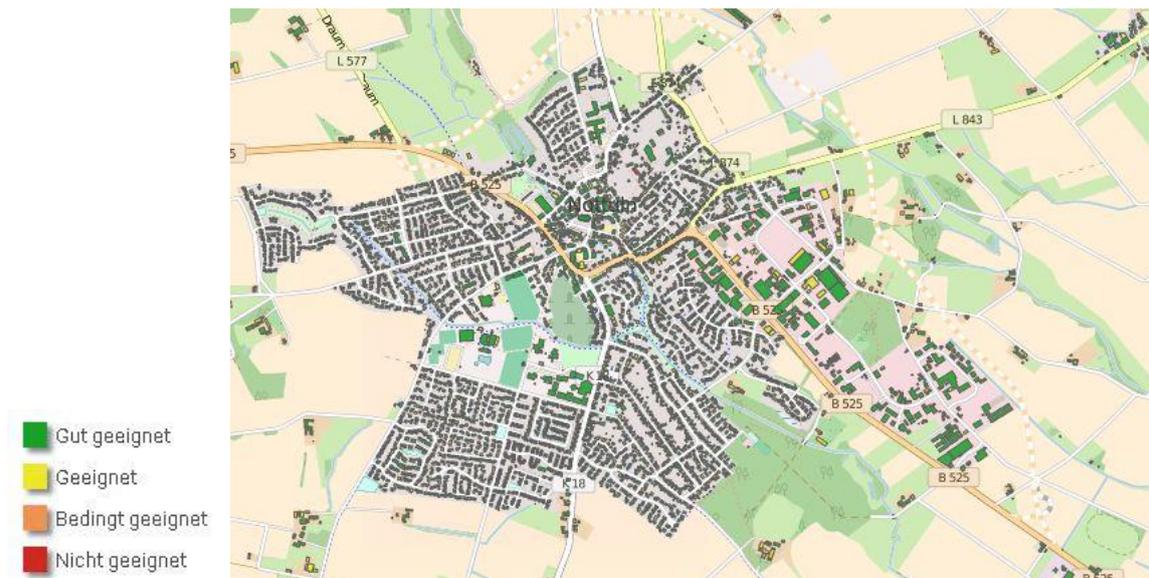


Abbildung 24: Auszug aus dem Solardachkataster des Kreis Coesfeld für die Gemeinde Nottuln (Quelle: Webseite Kreis Coesfeld).

In der Gemeinde Nottuln sind bereits eine große Freiflächen-Photovoltaikanlage (Gesamtleistung: 1,2 MWp) in Nottuln-Appelhülsen (s. Abbildung 25), weitere große Photovoltaikanlagen auf gemeindeeigenen Dächern und 639 private Photovoltaikanlagen installiert worden (Stand: 2013).



Abbildung 25: Freiflächenphotovoltaik-Anlage in Nottuln-Appelhülsen (Quelle: Gemeinde Nottuln 2015).



Bei 5.565 Wohngebäuden ist auf gut 11 % aller Wohnhäuser eine Anlage installiert. Aus verschiedenen Gründen können nicht auf allen Dächern Anlagen installiert werden<sup>9</sup>. Grundsätzlich können die Erträge stark gesteigert werden, wenn Dachflächenpotenziale von Unternehmen ausgeschöpft werden.

Auch für die Nutzung von Solarthermie sind hohe Potenziale vorhanden, die ebenfalls über das Potenzialkataster eingesehen werden können.

### **3.5.3 Biomasse**

In der Gemeinde gibt es eine Biogasanlage und eine Holzhackschnitzelanlage, die 2013 insgesamt 890.142 kWh Strom produziert haben. Da die derzeitige EEG-Förderung kaum einen wirtschaftlichen Betrieb von Neuanlagen zulässt, wird kein zusätzliches Potenzial für den Ausbau von Biogasanlagen gesehen.

### **3.5.4 Geothermie**

Die grundsätzliche geothermische Eignung hängt von der Beschaffenheit des Bodens bzw. der Temperaturen im Untergrund der Gemeinde Nottuln ab. Nachfolgende Einschätzungen und dargestellte Abbildungen basieren auf Daten des Geologischen Dienstes NRW<sup>10</sup> und dienen als erste Orientierung. Sie ersetzen keine spezifische Standortbeurteilung, die im Falle konkreter Umsetzungsplanungen auf jeden Fall zusätzlich erfolgen muss.

#### ***Erdwärmekollektoren***

Der Einsatz von Erdwärmekollektoren beschreibt das Verlegen von horizontalen Rohrleitungen im Boden unterhalb der Frostgrenze bis zu einer Einbautiefe von 1,5 Metern. Diese gefährden das Grundwasser nicht und benötigen daher auch kein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren.

Die geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmekollektoren kann in der Gemeinde als „grundnass“ bis „mittel“ eingestuft werden (s. Abbildung 26). Wobei der bebaute Bereich der Ortsteile Nottuln, Schapdetten und Appelhülsen größtenteils eine mittlere geothermische Ergiebigkeit aufweist, während der Ortsteil Darup eher geringe Werte hat.

---

<sup>9</sup> Ausrichtung und Neigung, Statik des Daches, Netzanschluss etc. beeinflussen die wirtschaftliche und technische Machbarkeit.

<sup>10</sup> © Geologischer Dienst NRW, Geothermie in NRW - Standortcheck



Klimaschutzziele

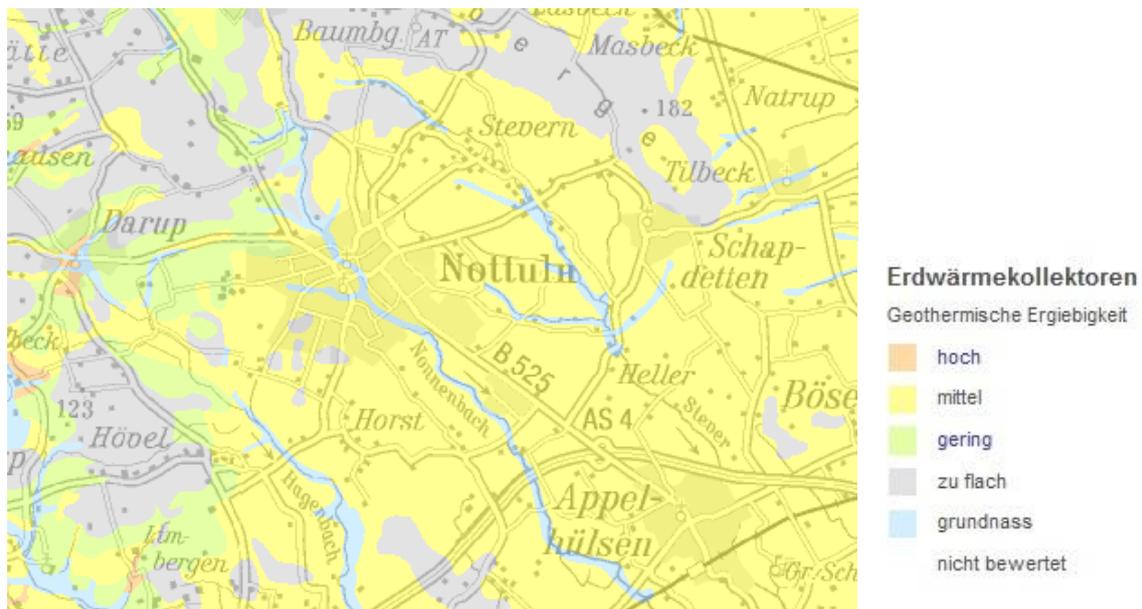


Abbildung 26: Standorteignung von Erdwärmekollektoren in der Gemeinde Nottuln (© Geologischer Dienst NRW)

**Erdwärmesonden**

Die Nutzungsbedingungen für oberflächennahe Erdwärmesonden sind von der geographischen Lage von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten sowie der Hydrogeologie abhängig. In der Gemeinde Nottuln kann der Einsatz von Erdwärmesonden bedingt als zulässig eingestuft werden, da sich im Norden des Ortsteils Nottuln ein wasserwirtschaftlich kritisches Gebiet anschließt, in dem Zonen liegen, in denen der Einsatz von Erdwärmesonden nicht zulässig ist (s. Abbildung 27). Allerdings befinden sich die größten Teile des bebauten Gemeindegebietes außerhalb dieser Zone, womit der Einsatz von Erdwärmesonden dort zulässig ist.

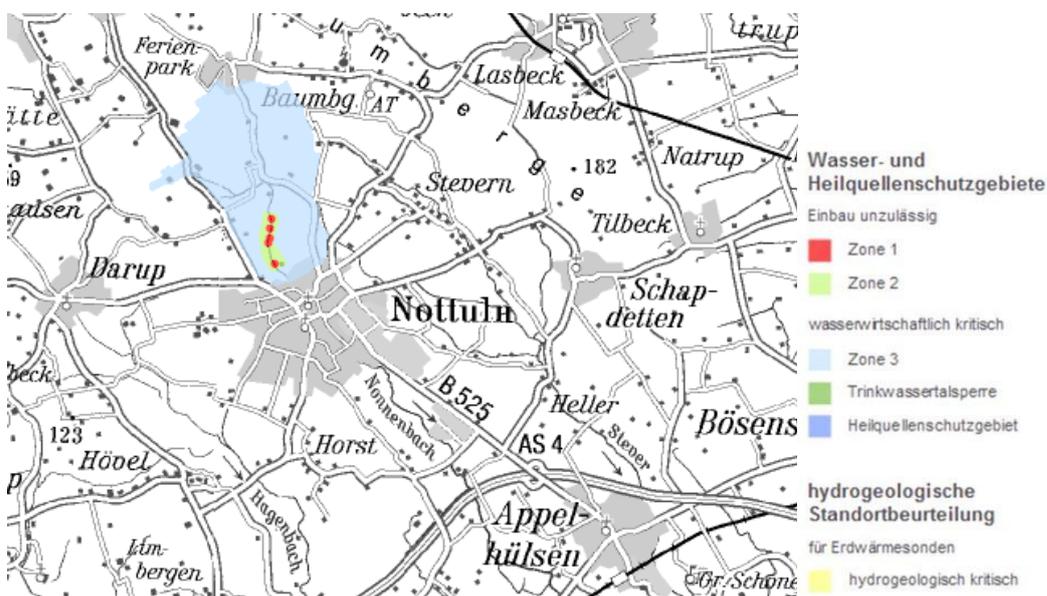


Abbildung 27: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete in der Gemeinde Nottuln (© Geologischer Dienst NRW).



Klimaschutzziele

Die geothermische Ergiebigkeit des Untergrundes für Erdwärmesonden wird in fünf Klassen eingeteilt. Die Klasseneinteilung beschreibt eine geothermische Ergiebigkeit von unter 60 kWh/(m·a) (Klasse 5) bis zu über 150 kWh/(m·a) (Klasse 1). Dies hängt jedoch von der jeweiligen Tiefe der Sonde ab und kann beim Geologischen Dienst NRW abgefragt werden.

Die Wärmeentzugsleistung in der Gemeinde Nottuln kann in der Tiefe von 100 Metern als „mittel“ eingestuft werden (s. Abbildung 28).

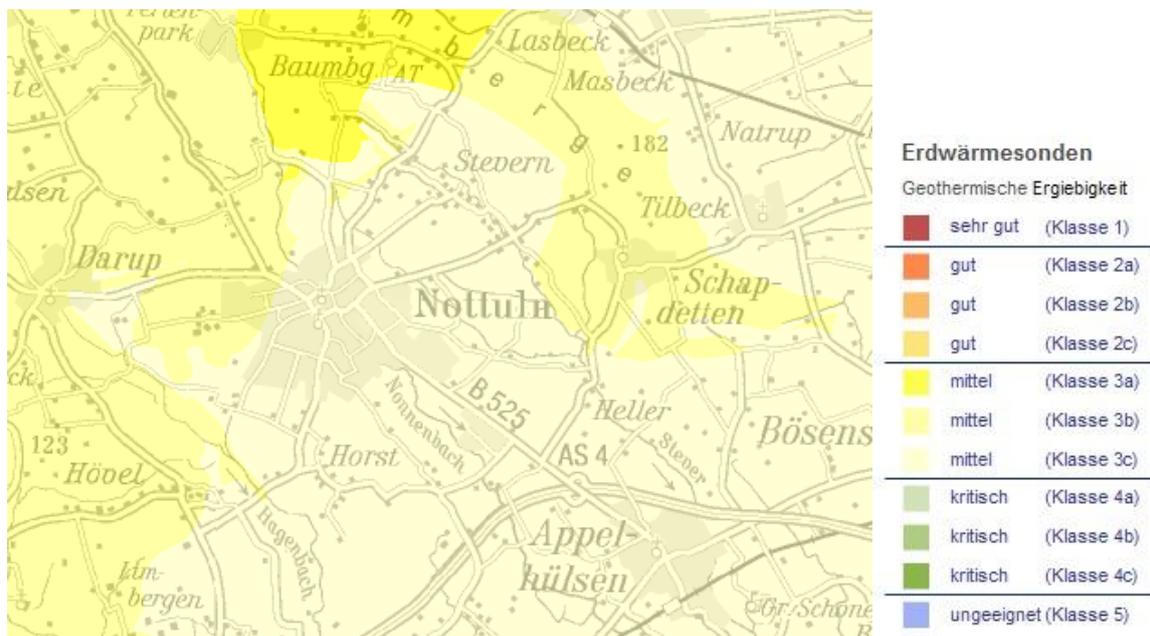


Abbildung 28: Bewertung der geothermischen Ergiebigkeit des Bodens in der Gemeinde Nottuln in 100 m Tiefe (© Geologischer Dienst NRW).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Nutzung der Geothermie in der Gemeinde Nottuln durch den Einsatz von Erdwärmekollektoren und -sonden möglich ist.



## 4 KLIMASCHUTZ- UND VERSORGUNGSSZENARIEN

Zur Einordnung der bestehenden Klimaschutzziele der Gemeinde Nottuln werden im Folgenden Szenarien ausgearbeitet, die auf übergeordneten nationalen Trends zur Entwicklung der Energieverbräuche, der Energieeffizienz und des Ausbaus erneuerbarer Energien beruhen.

### 4.1 Entwicklung des Endenergieverbrauchs

Im Folgenden werden zwei Szenarien zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Gemeinde Nottuln beschrieben.

Das erste Szenario beruht auf der Beibehaltung einer jährlichen Sanierungsquote von 1 % des Gebäudebestandes und unter den Potenzialen beschriebenen Einsparungen in den Sektoren Wirtschaft und Verkehr. Der Ausbau der erneuerbaren Energien findet in einem ähnlichen Tempo statt, wie im Schnitt der letzten Jahre. Es geht also alles seinen „gewohnten Gang“, welches als **Trendzenario** zusammengefasst wird.

Das zweite Szenario, das **Klimaschutzzenario**, beschreibt die Ausnutzung der Potenziale zur Endenergieeinsparung in der Wirtschaft und das Erreichen einer Sanierungsquote von 2 % des Gebäudebestandes pro Jahr. Erneuerbare Energien werden stärker ausgebaut als in den letzten Jahren.

#### 4.1.1 *Trendzenario Endenergieverbrauch*

Das hier betrachtete Trendzenario geht vom Erreichen einer Sanierungsquote von 1 % aus. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und Verkehr werden bis 2030 nur in geringem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen jedoch bis 2050 die Marktanreizprogramme für Elektromobilität und damit sinkt der Endenergiebedarf in diesem Sektor stark ab. Dies beruht auf dem Effekt, dass konventionelle Verbrennungsmotoren einen Wirkungsgrad von bis zu 33 % erreichen. Die restliche Energie wird in Wärme umgewandelt und als Strahlungswärme bzw. mit dem Abgas in die Umgebung abgegeben. Elektromotoren haben kaum Umwandlungsverluste und senken daher den Endenergiebedarf um bis zu 70 %.

Die übrigen Sektoren erreichen auch bis 2050 keine hohen Einsparungen des Energieverbrauches, da Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung und Veränderung des energiebezogenen Nutzerverhaltens nur eingeschränkt greifen. Effizienzpotenziale können auch auf Grund von fehlender Wirtschaftlichkeit nicht umgesetzt werden.

Insgesamt sinkt daher der Endenergieverbrauch gegenüber 2013 bis 2030 um 9 % und bis 2050 um 36 %. Es werden nur mäßige Zubauraten bei Photovoltaik erreicht, Windkraftanlagen werden



Klimaschutzziele

ebenfalls nur in einem geringen Maße ausgebaut. Auch die Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien erfährt nur geringen Zuwachs.

Die nachfolgende Grafik stellt die resultierenden Endenergieverbräuche und Einsparungen aufgeteilt in Kraftstoffe, Wärme und Strom dar. Den Energieverbräuchen wird jeweils die Produktion von Energie auf dem Gemeindegebiet gegenübergestellt.

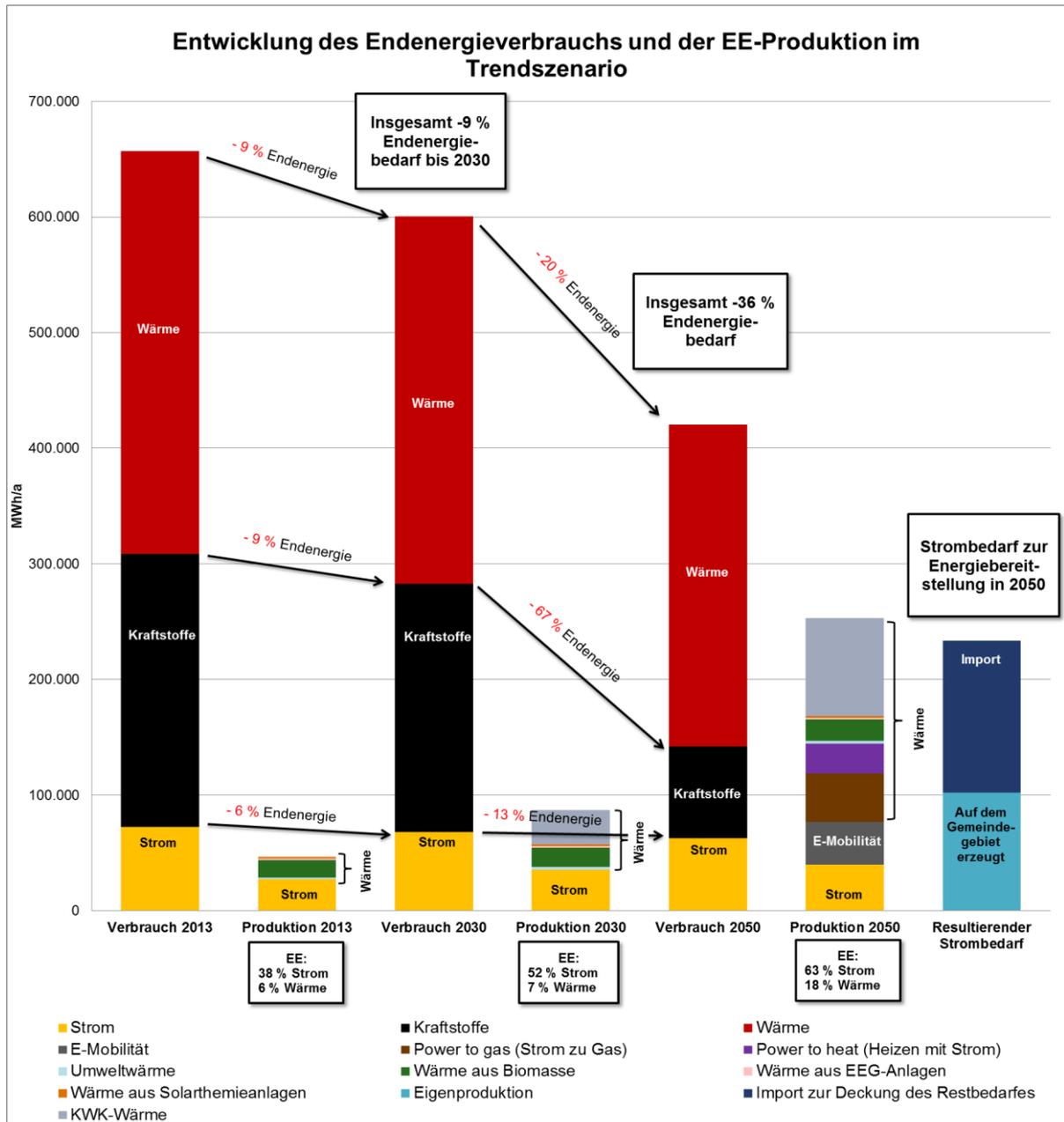


Abbildung 29: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2050 – Trendszenario (Quelle: eig. Darstellung 2015).



#### 2013

In 2013 werden 38 % des in Nottuln verbrauchten Stroms auf dem Gemeindegebiet gewonnen. Diese Darstellung ist jedoch nur bilanziell richtig, da der erzeugte Strom nach dem EEG vergütet wird und daher in den bundesdeutschen Strom-Mix einfließt und nicht direkt auf den Stromverbrauch und die resultierenden Emissionen auf dem Gemeindegebiet angerechnet werden kann. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch liegt bei 6 %.

#### 2030

In 2030 sind die Energiebedarfe um insgesamt 9 % gesunken. Der Strombedarf ist um 6 % gesunken. Durch den parallelen Anstieg der Stromproduktion liegt der Anteil erneuerbarer Energien bei 52 % des Stromverbrauchs. Der Kraftstoffbedarf konnte um 9 % reduziert werden. Dies basiert vor allem auf effizienteren Verbrennungsmotoren und einem geänderten Nutzerverhalten. Der Wärmebedarf ist ebenfalls um 9 % gesunken, der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 7 %.

#### 2050

Das Szenario über die Entwicklung des Endenergieverbrauchs zeigt auf, dass die Bedarfe im Jahre 2050 um insgesamt 36 % gesunken sind. Besonders der Endenergieverbrauch aus dem Verkehrssektor hat stark abgenommen, dies vor allem durch die Umstellung auf E-Mobilität.

63 % des Strombedarfes werden in der Gemeinde Nottuln aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Weitere knapp 100 % werden über KWK-Anlagen auf dem Gemeindegebiet gewonnen und bilden zusammen mit den EE den auf dem Gemeindegebiete erzeugten Strom 2050. Zum Einsatz kommen hier Gas-BHKW oder Brennstoffzellen, die entweder mit Erdgas oder mit CO<sub>2</sub>-ärmeren Gasen, wie Biomethan oder Wasserstoff oder Methan aus Power-to-Gas-Anlagen betrieben werden. Diese KWK-Anlagen decken auch einen Anteil des Wärmebedarfs auf dem Gemeindegebiet.

Da mit der Umstellung der Energieversorgung Strom in vielen Bereichen als Energieträger genutzt wird und zusätzlich viele Endenergieträger auf der Basis von Strom erzeugt werden, steigt dessen Bedarf stark an. Strom wird, neben dem direkten Einsatz in Gebäuden (Elektronik, Beleuchtung, mechanische Energie, Kühlung etc.), auch zur Erzeugung von Wärme (Power-to-heat), Nutzung in Wärmepumpen (Erdwärme), zur Herstellung von Wasserstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge und zum Betanken von E-Fahrzeugen benötigt. Auf Grund dieses steigenden Strombedarfs, der Nutzung von Gas im Energieträger-Mix und insgesamt zu geringer Potenziale für erneuerbare Energien auf dem Gemeindegebiet kann die Gemeinde Nottuln keine Energieautarkie erreichen. So müssen 2050 gut 131.188 MWh Strom importiert werden.



#### **4.1.2 Klimaschutzszenario Endenergieverbrauch**

Das hier betrachtete Szenario geht vom Erreichen einer Sanierungsquote von 2 % aus. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und Verkehr werden in hohem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen bis 2050 die Marktanreizprogramme für E-Mobile und damit sinkt der Endenergiebedarf in diesem Sektor stark ab. Zusätzlich wird das energiebezogene Nutzerverhalten positiv beeinflusst und der Anteil der Nahmobilität am Verkehrssektor steigt. Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzerverhalten können erfolgreich umgesetzt werden und zeigen eine hohe Wirkung. Effizienzpotenziale können auf Grund der guten Wirtschaftlichkeit verstärkt umgesetzt werden.

Insgesamt sinkt auf Basis dieser Annahmen der Endenergieverbrauch gegenüber 2013 bis 2030 um 16 % und bis 2050 um 46 %. Erneuerbare Energien werden mit hoher Intensität zugebaut.

Die nachfolgende Grafik stellt die resultierenden Endenergieverbräuche und Einsparungen aufgeteilt in Kraftstoffe, Wärme und Strom dar. Den Energieverbräuchen wird jeweils die Produktion von Energie auf dem Gemeindegebiet gegenübergestellt.

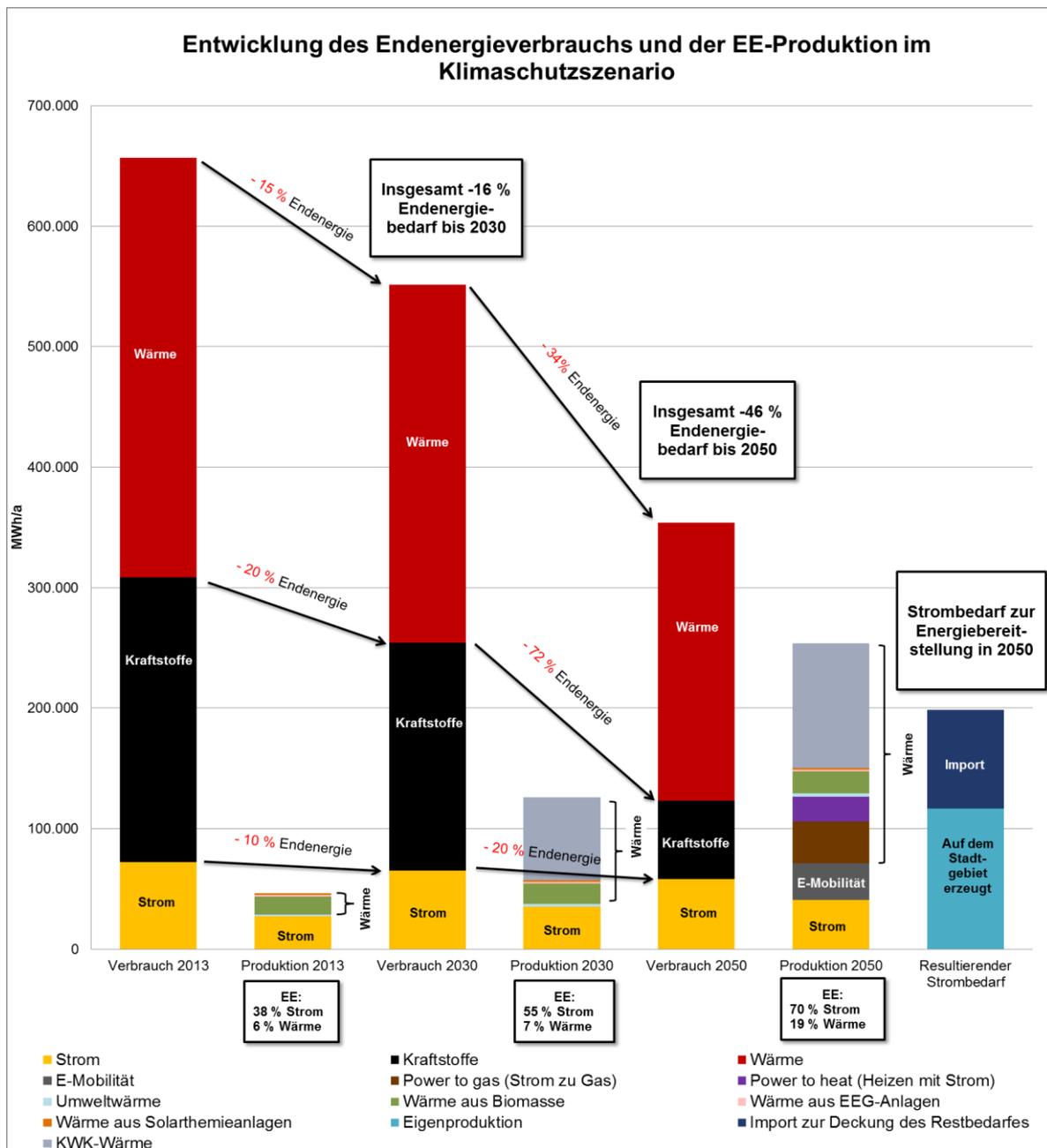


Abbildung 30: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2050 – Klimaschutzscenario (Quelle: eig. Darstellung 2015).

### 2013

In 2013 werden 38 % des in Nottuln verbrauchten Stroms auf dem Gemeindegebiet gewonnen. Diese Darstellung ist jedoch nur bilanziell richtig, da der erzeugte Strom nach dem EEG vergütet wird und daher in den bundesdeutschen Strom-Mix einfließt und nicht direkt auf den Stromverbrauch und die resultierenden Emissionen auf dem Gemeindegebiet angerechnet werden kann. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch liegt bei 6 %.



#### 2030

In 2030 ist der Endenergiebedarf um insgesamt 16 % gesunken. Der Strombedarf ist um 10 % gesunken. Im Verkehrssektor werden Einsparungen von 20 % bis 2030 erreicht. Dies vor allem durch effizientere Fahrzeugtechnik und zu einem geringen Teil durch Elektromobilität. Pendler setzen auf Fahrgemeinschaften und sparen so Energie und Kosten ein.

Durch den parallelen Anstieg der Stromproduktion liegt der Anteil erneuerbarer Energien bei 55 % des Stromverbrauchs. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 7 %.

#### 2050

In 2050 sind die Bedarfe gegenüber 2013 um insgesamt 46 % gesunken. Besonders der Endenergiebedarf aus dem Verkehrssektor hat stark abgenommen, dies vor allem durch die Umstellung auf E-Mobilität. Auch der Wärmebedarf ist durch die hohe Sanierungsquote stark gesunken.

70 % des Strombedarfes werden in der Gemeinde Nottuln aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Weitere 131 % werden über KWK-Anlagen auf dem Stadtgebiet gewonnen und bilden zusammen mit den EE den auf dem Gemeindegebiete erzeugten Strom 2050. Zum Einsatz kommen hier Gas-BHKW oder Brennstoffzellen, die entweder mit Erdgas oder mit CO<sub>2</sub>-ärmeren Gasen, wie Biometan oder Wasserstoff oder Methan aus Power-to-Gas-Anlagen betrieben werden können.

Da mit der Umstellung der Energieversorgung Strom in vielen Bereichen als Energieträger genutzt wird und zusätzlich viele Endenergieträger auf der Basis von Strom erzeugt werden, steigt der Strombedarf stark an. Strom wird neben dem direkten Einsatz in Gebäuden (Elektronik, Beleuchtung, mechanische Energie, Kühlung etc.), auch zur Erzeugung von Wärme (Power-to-heat), Nutzung in Wärmepumpen (Erdwärme), zur Herstellung von Wasserstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge und zum Betanken von E-Fahrzeugen benötigt. Auf Grund dieses steigenden Strombedarfs, der Nutzung von Gas im Energieträger-Mix und insgesamt zu geringer Potenziale für erneuerbare Energien auf dem Gemeindegebiet kann die Gemeinde Nottuln keine Energieautarkie erreichen. Somit müssen 2050 ca. 81.545 MWh Strom importiert werden.

## 4.2 Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen

In diesem Kapitel werden drei verschiedene Szenarien zur Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen dargestellt. Das erste basiert auf dem **Trendszenario** zum Endenergieverbrauch und stellt die Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen unter der Prämisse dar, dass kaum zusätzliche Anstrengungen für den Klimaschutz unternommen werden und der Einsatz der Energieträger ähnlich der heute vorherrschenden Struktur bleibt.



In den darauf folgenden Kapiteln werden die resultierenden CO<sub>2e</sub>-Emissionen aufbauend auf dem **Klimaschutzszenario** in zwei verschiedenen Fällen berechnet. Der erste Fall zeigt die resultierenden CO<sub>2e</sub>-Emissionen bei der Verwendung von Erdgas zur Deckung des aus dem Szenario resultierenden Gasbedarfes. Der zweite Fall zeigt die resultierenden CO<sub>2e</sub>-Emissionen beim Import von CO<sub>2e</sub>-ärmerem Gas, wie Biomethan oder Wasserstoff bzw. Methan aus Power-to-Gas-Anlagen außerhalb des Gemeindegebietes.

Für die Berechnung der Emissionen, die durch importierten Strom verursacht werden, wird ein Energieträgermix von 80 % erneuerbaren Energien und 20 % Gas angenommen, wie er von der Bundesregierung bis 2050 angestrebt wird.

Die Szenarien geben die Emissionen sowohl in absoluten Zahlen pro Jahr, als auch in t pro Einwohner und Jahr an. Für die Jahre 2030 und 2050 wird von einer gleichbleibenden Einwohnerzahl auf dem Niveau von 2013 ausgegangen.

Die Reduktion der CO<sub>2e</sub>-Emissionen in Prozent wird jeweils im Bezug zum Basisjahr 2013 angegeben, da dieses die aktuellste Datenlage ist. Auf den Bezug zum Jahr 1990, wie z. B. in den Szenarien des Bundes, wird verzichtet, da für dieses Jahr keine hinreichenden Daten vorliegen.

#### **4.2.1 Trendszenario CO<sub>2e</sub>-Emissionen**

Dieses Szenario zur Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen basiert auf dem Trendszenario zur Endenergieentwicklung. Die Energieträger zur Deckung des Heizenergiebedarfes bleiben in der Hauptsache Erdgas und Strom. Durch die Verwendung des fossilen Energieträgers Erdgas und geringe Endenergieeinsparungen fallen die Emissions-Reduktionen geringer aus als in den beiden nachfolgenden Szenarien.

Der Emissionsfaktor für den auf dem Gemeindegebiet erzeugten Strom ist im Jahr 2050 wesentlich höher als der von importiertem Strom. Dies begründet sich durch die Vorgabe des Strom-Mixes (80 % EE, 20 % Gas) für Importstrom (Ziel der Bundesregierung für 2050). Da die Szenarien zum Endenergieverbrauch auf eine Infrastruktur setzen, die zu einem beträchtlichen Teil direkt oder indirekt auf Strom als Energieträger basiert (E-Mobilität, Power-to-heat, Wärmepumpen etc.), wirkt sich eine Änderung des LCA-Faktors für Strom auf die Emissionen aller Sektoren aus.

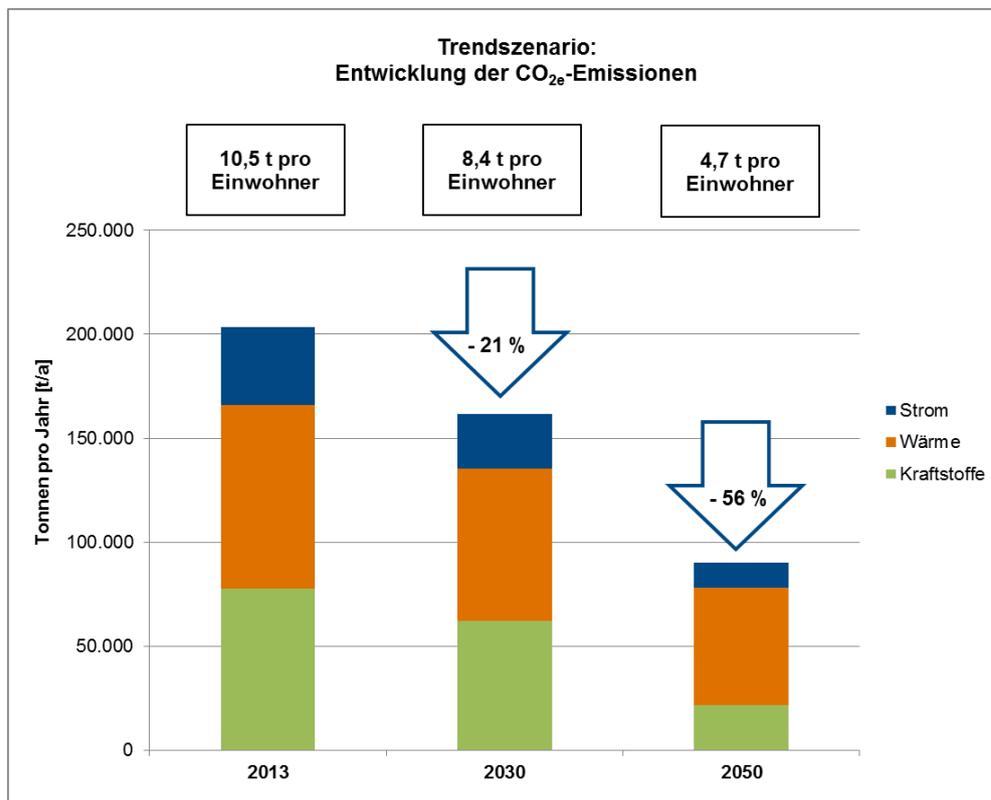


Abbildung 31: Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen bis 2050 – Trendszenario (Quelle: eig. Darstellung 2015).

Die Emissionen sinken laut dem Trendszenario um 21 % bis 2030 und 56 % bis 2050 (s. Abbildung 31). Das entspricht 8,4 t CO<sub>2e</sub> pro Einwohner und Jahr in 2030 und 4,7 t pro Einwohner und Jahr in 2050. Die Einsparungen liegen weit unterhalb dessen, was für die Erreichung des 2-Tonnen-Ziels notwendig wäre. Es wird empfohlen, dieses Szenario nicht als weitere Grundlage von Zielformulierungen zu nutzen.

#### 4.2.2 Klimaschutzszenario CO<sub>2e</sub>-Emissionen – Erdgas aus fossilen Quellen

Der erste Fall des Klimaschutzszenarios zur Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen basiert auf dem Klimaschutzszenario Endenergie und sieht die Verwendung von Erdgas zur Deckung des Gasbedarfes vor. Durch die Verwendung des fossilen Energieträgers Erdgas und geringe Endenergieeinsparungen fallen die Emissions-Reduktionen geringer aus als im nachfolgenden Fall.

Auch die Emissionen aus dem Verkehrssektor und dem Strombedarf liegen signifikant über den Reduktionen des nachfolgenden Falles. Dies liegt daran, dass der in BHKWs erzeugte Strom importierten Strom verdrängt. Dieser importierte Strom hat durch die Vorgabe des Strom-Mixes (80 % EE, 20 % Gas) einen wesentlich geringeren LCA-Faktor als Strom aus einem Erdgas-BHKW. Da die Szenarien zum Endenergieverbrauch auf eine Infrastruktur setzen, die zu einem beträchtlichen Teil direkt oder indirekt auf Strom als Energieträger basiert (E-Mobilität, Power-to-



Klimaschutzziele

heat, Wärmepumpen etc.), wirkt sich eine Änderung des LCA-Faktors für Strom auf die Emissionen aller Sektoren aus.

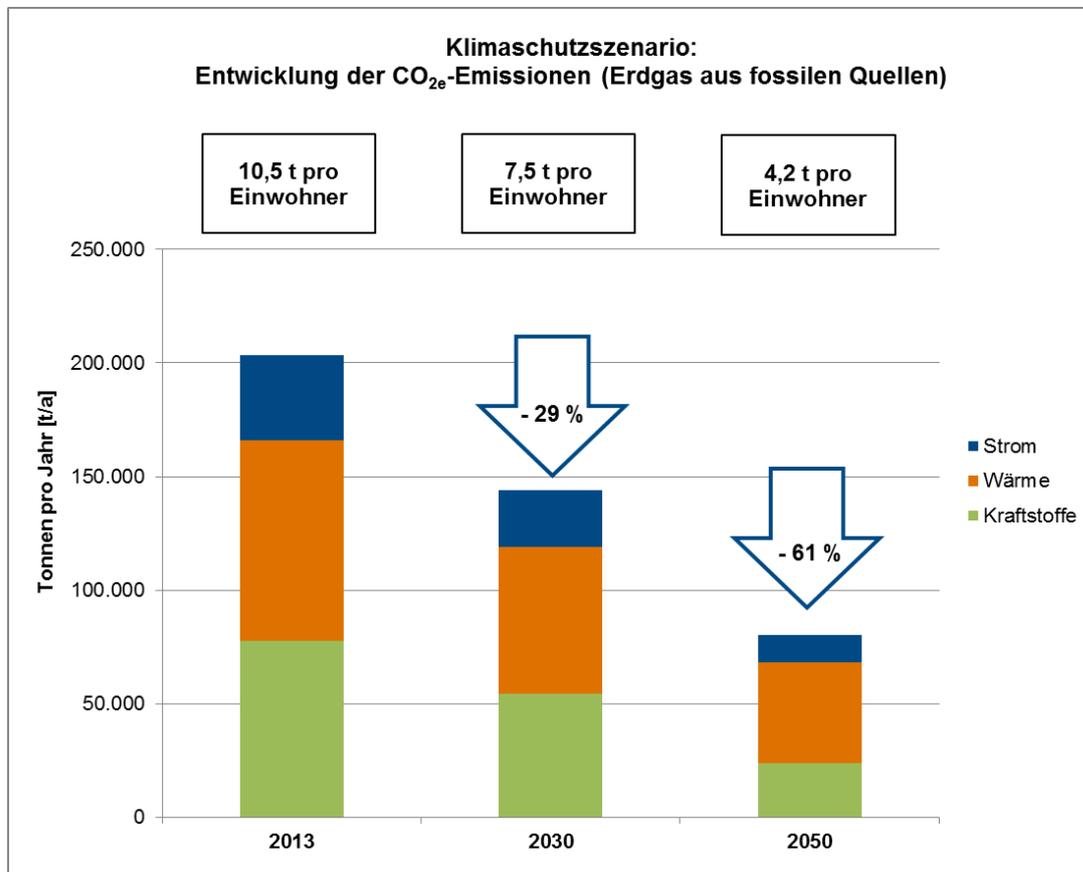


Abbildung 32: Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen bis 2050 – Klimaschutzszenario fossiles Erdgas (Quelle: eig. Darstellung 2015).

Die Emissionen sinken laut dem Klimaschutzszenario mit fossilem Erdgas um 29 % bis 2030 und 61 % bis 2050 (s. Abbildung 32). Das entspricht 7,5 t CO<sub>2e</sub> pro Einwohner und Jahr in 2030 und 4,2 t pro Einwohner und Jahr in 2050.

Die resultierenden Einsparungen in den einzelnen Sektoren werden in Tabelle 5 dargestellt.



Tabelle 5: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzscenario fossiles Erdgas

	Emission 2013	Emission 2030	Reduktion 2030	Emission 2050	Reduktion 2050
Wirtschaft (Industrie)	55.684 t/a	39.603 t/a	16.081 t/a	25.562 t/a	30.122 t/a
			29%		54%
Wirtschaft (GHD)	14.253 t/a	10.079 t/a	4.174 t/a	6.098 t/a	8.155 t/a
			29%		57%
Haushalte	53.325 t/a	38.485 t/a	14.840 t/a	24.115 t/a	29.211 t/a
			28%		55%
Verkehr	77.671 t/a	54.681 t/a	22.991 t/a	24.045 t/a	53.626 t/a
			30%		69%
Kommune	2.392 t/a	1.265 t/a	1.127 t/a	447 t/a	1.945 t/a
			47%		81%
Summe	203.326 t/a	144.113 t/a	59.213 t/a	80.267 t/a	123.059 t/a
			29%		61%

#### 4.2.3 Klimaschutzscenario CO<sub>2e</sub>-Emissionen – Erdgas aus erneuerbaren Quellen

Zur Verringerung der Emissionen kann statt Erdgas auch Gas aus erneuerbaren Quellen eingesetzt werden. Dieses kann verschiedener Herkunft sein. Mögliche Quellen sind z. B. direkt eingespeistes Biogas oder Abfallgas und Wasserstoff oder Methan, die mittels Einsatz von Strom synthetisiert werden (Power-to-Gas<sup>11</sup>).

<sup>11</sup> Power-to-Gas bezeichnet die Umwandlung von elektrischem Strom in Wasserstoff. In einer weiteren Stufe kann dieser unter Beifügung von CO<sub>2</sub> zu Methan umgewandelt werden. Bei Nutzung von regenerativem Strom und Anlagen in großem Maßstab können damit große Mengen CO<sub>2e</sub>-Emissionen eingespart werden. Speziell die Power-to-gas-Technologie hat derzeit jedoch noch einen sehr geringen Gesamtwirkungsgrad und es existieren erst wenige Pilotanlagen. Damit ist die daraus bereitgestellte Energie zum jetzigen Zeitpunkt noch sehr teuer. Ein Ansatz zur Verringerung der Kosten ist die Verwendung von „Überschussstrom“ also Strom, der im Netz nicht benötigt wird. Statt Anlagen deshalb auszuschalten, könnte dieser Strom in Gas umgewandelt werden.

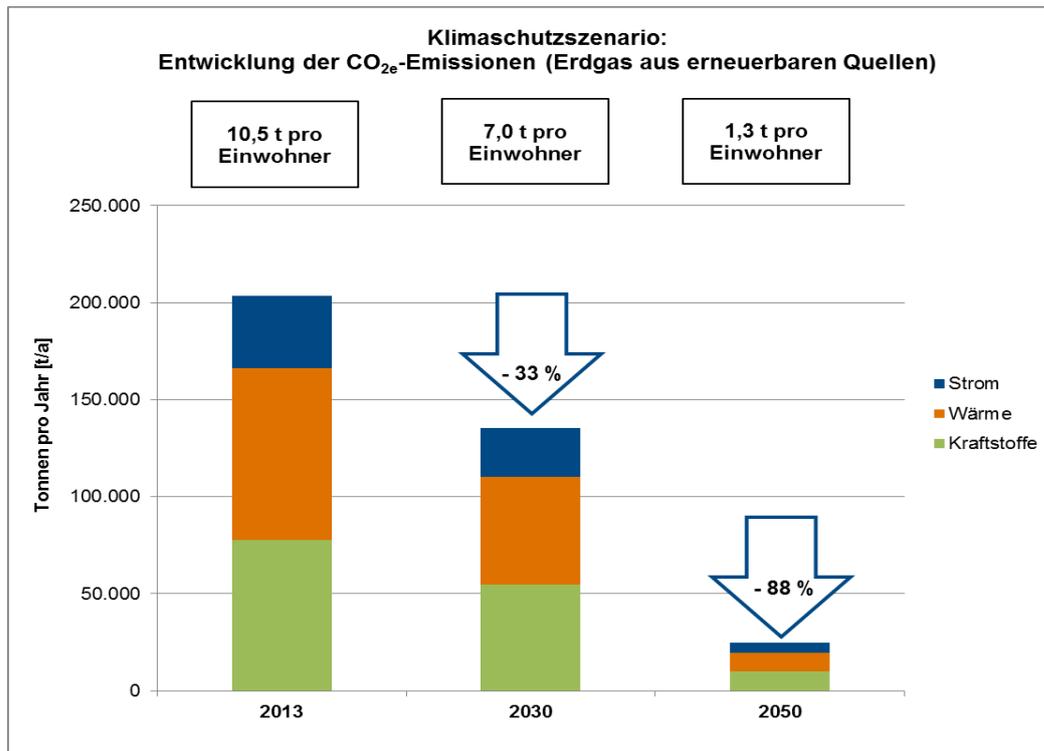


Abbildung 33: Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen bis 2050 (Quelle: eig. Darstellung 2015).

Der Einsatz von Gas mit einem geringeren LCA-Faktor macht sich in wesentlich höheren Einsparungen in allen drei dargestellten Bereichen (Strom, Wärme, Kraftstoffe) bemerkbar. Es wird deutlich, dass Emissionen von unter 2 t CO<sub>2e</sub> pro Einwohner und Jahr erreichbar sind (s. Abbildung 33). Die Emissionen sinken um 33 % auf 7,0 t in 2030 und bis 2050 um 88 % auf 1,3 t pro Einwohner und Jahr. Die resultierenden Einsparungen in den einzelnen Sektoren werden in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 6: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzszenario erneuerbares Erdgas

	Emission 2013	Emission 2030	Reduktion 2030	Emission 2050	Reduktion 2050
<b>Wirtschaft (Industrie)</b>	55.684 t/a	35.409 t/a	20.275 t/a	6.497 t/a	49.187 t/a
			36%		88%
<b>Wirtschaft (GHD)</b>	14.253 t/a	9.283 t/a	4.970 t/a	1.743 t/a	12.510 t/a
			35%		88%
<b>Haushalte</b>	53.325 t/a	34.858 t/a	18.467 t/a	6.446 t/a	46.880 t/a
			35%		88%
<b>Verkehr</b>	77.671 t/a	54.681 t/a	22.991 t/a	9.888 t/a	67.783 t/a
			30%		87%
<b>Kommune</b>	2.392 t/a	1.152 t/a	1.240 t/a	120 t/a	2.272 t/a
			52%		95%
<b>Summe</b>	<b>203.326 t/a</b>	<b>135.383 t/a</b>	<b>67.943 t/a</b>	<b>24.694 t/a</b>	<b>178.632 t/a</b>
			<b>33%</b>		<b>88%</b>



### 4.3 Empfehlung

Auf Grund der ermittelten Potenziale und der Möglichkeiten der Gemeinde Nottuln, insbesondere im Bereich des Ausbaus erneuerbarer Energien, sollte ein ambitioniertes Szenario als Grundlage für die weiteren Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde gewählt werden. Das Klimaschutzszenario, dem die Nutzung von Gas aus erneuerbaren Quellen zugrunde liegt (s. Abbildung 33), unterstützt auch die bisher gesetzten klimapolitischen Zielsetzungen der Gemeinde Nottuln (s. Kap. 5.2). Zudem zeigt die Gemeinde Nottuln damit, dass sie Verantwortung übernehmen will und ihren Anteil zur Erreichung der Ziele der internationalen Klimaschutzpolitik sowie des Bundes und des Landes NRW leisten will.

Anzumerken ist jedoch, dass die Gemeinde Nottuln auf Teile der Entwicklungen keinen bzw. nur eingeschränkten Einfluss nehmen kann (z. B. technologische Entwicklung, Marktdurchdringung der E-Mobilität im Verkehrssektor etc.) und daher einige Risiken zur Zielerreichung außerhalb des eigenen Wirkungsbereiches liegen. Hier kann die Gemeinde lediglich beobachtend und unterstützend tätig werden.



## 5 KLIMASCHUTZZIELE

Klimaschutzziele dienen gleichermaßen zur Motivation, Orientierung und Selbstverpflichtung. Es handelt sich um zu erreichende Meilensteine, die eine klimafreundliche Entwicklung der Gemeinde Nottuln zum Ziel haben. Im Rahmen der bisherigen Klimaschutzarbeit der Gemeinde Nottuln wurden bereits Klimaschutzziele festgelegt, die nachfolgend dargelegt werden. Somit wird auf lokaler Ebene ein Beitrag zu den festgelegten Zielen auf Bundes- und Landesebene geleistet.

### 5.1 Bezug zu den Zielsetzungen von Bund, Land und Kreis

#### *Zwei-Grad-Ziel*

Das Zwei-Grad-Ziel basiert unter anderem auf dem Dritten Sachstandsbericht des IPCC und bildet den Kernpunkt der internationalen Klimapolitik. Die globale Erwärmung soll demzufolge auf ein Niveau von weniger als zwei Grad gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung begrenzt werden. Damit sollen die aus der Erderwärmung resultierenden Klimafolgeschäden auf ein möglichst geringes Maß reduziert werden.

Es gibt verschiedene Ansätze, die notwendigen Reduktionen zur Erreichung dieses Zieles zu berechnen. Das Umweltbundesamt (UBA) hat in einer Veröffentlichung zu diesem Thema<sup>12</sup> dargestellt, dass die Emissionen der Industrieländer bis 2050 ein Niveau von 2 t CO<sub>2</sub> pro Einwohner nicht überschreiten dürfen und bis Ende dieses Jahrhunderts weltweit Emissionen von 2 t CO<sub>2</sub> pro Einwohner als Maximum anzusehen sind.

#### *Ziele der Bundesregierung*

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 55 % und bis zum Jahr 2050 um 80 %-95 % gegenüber dem Jahr 1990 zu senken. Dies bedeutet umgerechnet je Einwohner und Jahr Emissionen von 2,6 t CO<sub>2</sub> bis 0,65 t CO<sub>2</sub> (der Wert in 1990 lag bei ca. 13 t CO<sub>2</sub> je Einwohner und Jahr). Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion soll bis 2035 den Wert von 55 % bis 60 % erreichen und 2050 bei 80 % liegen.

---

<sup>12</sup> Quelle: Umweltbundesamt 2005.



#### **Land NRW**

Das Land NRW hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2020 25 % und bis 2050 80 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 einzusparen. Wenn von gleichbleibender Einwohnerzahl ausgegangen wird, sinken die Emissionen damit von 17 t CO<sub>2</sub> je Einwohner und Jahr auf 12,75 t in 2020 und 3,4 t in 2050.

#### **Kreis Coesfeld**

Der Kreis Coesfeld erstellt derzeit ein Integriertes Klimaschutzkonzept und entwickelt eigene Zielvorgaben zur Senkung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen.

#### **Einschränkung der Vergleichbarkeit**

Die genannten Zielsetzungen von Bund und Land beziehen sich auf das Basisjahr 1990 und sind daher nicht direkt mit den prozentualen Einsparpotenzialen der Gemeinde Nottuln vergleichbar (s. Kap. 4). Eine Bewertung von unterschiedlichen Zielsetzungen ist nicht zielführend, da jede Gebietskörperschaft eigene Voraussetzungen und Potenziale hat. Vielmehr sollen gesetzte Ziele dazu dienen, ein Benchmarking für die Zielerreichung der jeweiligen Kommune zu ermöglichen. Der Abgleich des erreichten Zielerreichungsgrades mit den gesteckten Zielen ermöglicht die strategische und operationelle Ausrichtung der Klimaschutzpolitik. Er dient also weniger dem interkommunalen Benchmarking, sondern vielmehr einem Benchmarking einer Kommune über mehrere Jahre hinweg.

## **5.2 Klimaschutzziele der Gemeinde Nottuln**

Die Gemeinde Nottuln hat sich bereits im Vorfeld des Integrierten Klimaschutzkonzeptes dafür entschieden, sich aktiv für den Klimaschutz zu engagieren. Um diesem Willen Ausdruck zu verleihen, hat sich Nottuln im Rahmen der energetischen Zielplanung gemeinsame Klimaschutzziele gesetzt.

Die gesetzten Ziele helfen nicht nur bei der Ressourcenschonung und CO<sub>2e</sub>-Vermeidung, sondern stärken die lokale Wertschöpfung und erhöhen die Resilienz der Region gegenüber externer Einflüsse. Die nachfolgend beschriebenen quantitativen und qualitativen Ziele der Gemeinde Nottuln helfen auch bei der Koordination und Zielkontrolle der zukünftigen Klimaschutzarbeit.



#### *Quantitative Ziele*

Die Gemeinde Nottuln hat folgende drei quantitative Ziele definiert, die sowohl die Bereiche der CO<sub>2</sub>-Emissionseinsparung und der Endenergieeinsparung, des Ausbaus erneuerbarer Energien und kommuneneigene Bereiche betrachten:

- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 10 % alle fünf Jahre (seit 2010 Mitglied im Klimabündnis und Selbstverpflichtung zur CO<sub>2</sub>-Minderungsstrategie);
- Erzeugung von 50 % Strom aus erneuerbaren Energien bis 2030 durch weitere regenerative Stromerzeugung auf dem Gemeindegebiet (Wind, PV, Holz, Biogas, KWK u. neue Techniken);
- klimaneutrale Gemeindeverwaltung (Gebäude) bis 2020 durch Umstellung der Beheizung der Gebäude auf regenerative Energieträger und Ausbau der regenerativen Stromerzeugung;

#### *Qualitative Ziele*

Die Gemeinde Nottuln hat zudem folgende qualitative Ziele definiert, die sowohl den Gebäude- als auch den Verkehrssektor tangieren:

- Erhöhung der Sanierungsquote von Wohngebäuden;
- Reduzierung des Gesamtstromverbrauches;
- Ausbau von Bürgerbeteiligungen bei Energieversorgungsprojekten;
- Unterstützung und Ausbau „Kraft-Wärme-Kopplung“;
- weitere Reduzierung des Einsatzes von Heizöl zur Beheizung;
- Erhöhung des Anteils Umweltverbund (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr);
- Reduzierung des Verkehrsbedarfs (z. B. Heimarbeit);

Mit Hilfe der festgelegten Ziele lassen sich die Klimaschutzaktivitäten in Nottuln weiterhin fokussiert voranbringen. Sie dienen als Orientierung, Motivation und Verpflichtung gleichermaßen und zielen auf eine nachhaltige Gestaltung der Klimaschutzarbeit ab.



## 6 HANDLUNGSFELDER UND MASSNAHMENKATALOG

### 6.1 Handlungsfelder Nottuln

Die Gemeinde Nottuln hat folgende fünf Handlungsfelder erarbeitet, die im Rahmen der Konzepterstellung vorrangig bearbeitet wurden:

- **Energieeffizienz in Unternehmen**
- **klimafreundlich mobil**
- **Planen, Bauen, Sanieren**
- **Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**
- **Öffentlichkeitsarbeit als Querschnittshandlungsfeld**

Eine detaillierte Erläuterung der Handlungsfelder befindet sich in den Kapiteln 6.3 – 6.6.

### 6.2 Maßnahmenübersicht und -beschreibung

Die Gemeinde Nottuln nimmt Klimaschutz als Querschnittsaufgabe wahr, die vielfältige Handlungsfelder betrifft. Dies spiegelt die Wahl der Themen für die Werkstatt-Reihe wider, wie die nachstehende Auflistung zeigt:

- Bürger-Werkstatt 1: klimafreundlich mobil
- Bürger-Werkstatt 2: Planen, Bauen, Sanieren
- Bürger-Werkstatt 3: Klima- und Energieprojekte in Schulen und Vereinen

Zum Handlungsfeld Energieeffizienz in Unternehmen wurde ein Wirtschaftsfrühstück veranstaltet (s. Kap. 1.4).

Zudem wurde der Nottulner Wochenmarkt als Plattform genutzt, um den Prozess der Klimaschutzkonzepterstellung einer breiten Masse an Bürgerinnen und Bürgern vorzustellen und das Meinungsbild zu Klimaschutzthemen auf dem Gemeindegebiet abzufragen.

Die Ergebnisse des partizipativen Prozesses, in Ergänzung mit internen Abstimmungsgesprächen zwischen Beratungsbüro und der Klimaschutzbeauftragten in Nottuln, münden in den Maßnahmenkatalog für die Gemeinde Nottuln.

Nachfolgend wird der Maßnahmenkatalog des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Nottuln dargestellt und den einzelnen Handlungsfeldern zugeordnet. Das Handlungsfeld Öffentlich-



keitsarbeit findet sich als Querschnittsthema in den einzelnen Handlungsfeldern wieder. Eine Beschreibung der Maßnahmen in Form von Datenblättern folgt in den Kapiteln 6.3 bis 6.6.

**Tabelle 7: Maßnahmenkatalog für die Gemeinde Nottuln**

<b>Handlungsfeld 1</b>	<b>Energieeffizienz in Unternehmen</b>
1.1	ÖKOPROFIT in Nottuln
1.2	Best-Practice-Sammlung – Energieeinsparungen in Unternehmen
1.3	Energiefrühstück für Unternehmen
1.4	Auszeichnung klimafreundliches Unternehmen
<b>Handlungsfeld 2</b>	<b>klimafreundlich mobil</b>
2.1	Leitbildprozess: „Fahrradfreundliche Region – Bündelung von radverkehrsfördernden Einzelmaßnahmen“
2.2	Verbesserung der Fahrradabstellmöglichkeiten in allen Ortsteilen
2.3	App-gestützte Fahrradverleihstationen an relevanten Standorten
2.4	Umstellung des Bürgerbusbetriebes auf E- oder Hybridfahrzeuge
2.5	CarSharing-Station in Nottuln-Appelhülsen
2.6	Mitfahrerbörse für Kulturveranstaltungen
2.7	Bewerbung des Bürgerbus- und Taxibus-Angebotes
2.8	Verbesserung der Haltestellenausstattung
2.9	Mängelkarte Radverkehr
2.10	Bewerbung von E-Bike-Ladestationen
<b>Handlungsfeld 3</b>	<b>Planen, Bauen, Sanieren</b>
3.1	Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung
3.2	Aktion "Jung kauft Alt"



3.3

Aktion "Wir räumen Ihren Dachboden aus, damit Sie dämmen können!"

3.4

Aufbau einer Klimaschutzsiedlung

3.5

Energetische Sanierung der Beleuchtung in kommunalen Liegenschaften

#### **Handlungsfeld 4**

#### **Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

4.1

KlimaTag in Nottuln

4.2

Erneute Einführung des 50/50-Modells an Schulen

4.3

Kampagne gegen „Elterntaxis“

4.4

Energie-Checklisten für Schüler an allen Schulen

4.5

Auszeichnung klimafreundlicher Verein in Nottuln

4.6

Best-Practice-Sammlung – klimafreundlicher Verein

4.7

Organisation von Freizeit-Fahrgemeinschaften durch die örtlichen Vereine

4.8

Förderung von klimafreundlichem Verhalten in der Gemeindeverwaltung

4.9

Wettbewerb „Nottuln sucht einen Slogan für den Klimaschutz“

4.10

Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung einer klimafreundlichen Gemeinde

4.11

Besichtigungs-Tour – Erneuerbare Energien

4.12

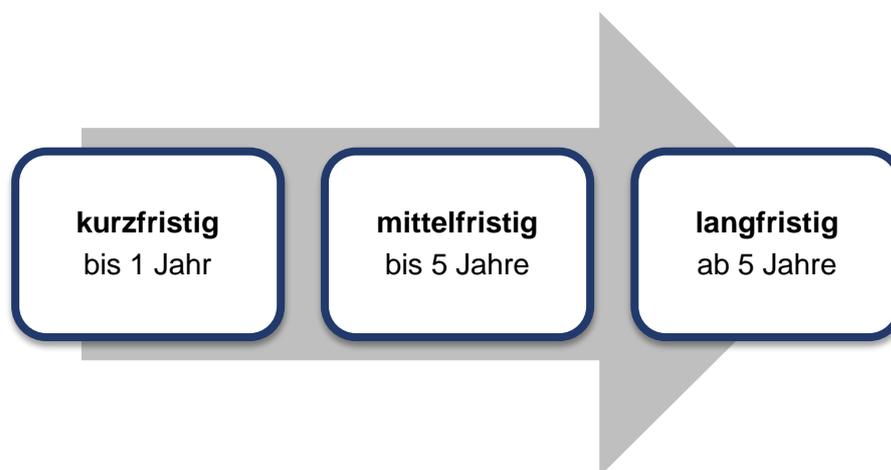
Förderung integrierter Planung innerhalb der Gemeindeverwaltung

Es wird erwartet, dass die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs erheblich zur Erreichung der im Konzept beschriebenen Klimaschutzziele beitragen wird. Zum einen haben diese Maßnahmen direkte (und indirekte) Energie- und CO<sub>2e</sub>-Einspareffekte, zum anderen schaffen sie Voraussetzungen für die weitere Initiierung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen sowie zum Ausbau der erneuerbaren Energien.



### **Maßnahmenbeschreibung**

Die Angabe der Laufzeit bzw. Dauer der Umsetzung erfolgt durch die Einordnung in definierte Zeiträume. Dabei umfasst die Laufzeit die Initiierung, Testphase (bei Bedarf) und einmalige Durchführung der Maßnahmen. Es wird unterschieden zwischen Maßnahmen, die kurzfristig, mittelfristig oder langfristig umsetzbar sind. Für die Umsetzungsphasen der ausgewählten Maßnahmen wird größtenteils von einem kurz- bis mittelfristigen Zeitraum ausgegangen. Dies unter dem Vorbehalt, dass ausreichend Personalkapazität, aber auch finanzielle Mittel, zur Verfügung stehen. Die Abbildung 34 zeigt, welche Zeiträume für die Maßnahmen im Konzept angesetzt wurden.



**Abbildung 34: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept**

Zur Bewertung der Maßnahmen wird auch auf die Investitionskosten und laufenden Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen eingegangen. Dabei hängt die Genauigkeit dieser Angaben vom Charakter der jeweiligen Maßnahme ab. Handelt es sich bspw. um Potenzialstudien, deren zeitlicher und personeller Aufwand begrenzt ist, lassen sich die Kosten in ihrer Größenordnung beziffern. Ein Großteil der aufgeführten Maßnahmen ist in seiner Ausgestaltung jedoch sehr variabel. Als Beispiel ist der Ausbau von Beratungsangeboten zu nennen. Die Realisierung dieser Maßnahmen hängt von unterschiedlichen Faktoren ab und die Kosten variieren je nach Art und Umfang der Maßnahmenumsetzung deutlich. Vor diesem Hintergrund wird bei Maßnahmen, deren Kostenumfang nicht vorhersehbar ist, auf Annahmen verzichtet.

Für jedes Handlungsfeld sind prioritäre Maßnahmen bestimmt worden. Prioritäre Maßnahmen gilt es bevorzugt und möglichst zeitnah umzusetzen. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die größte Erfolge im Blick auf die Klimaschutzziele der Gemeinde Nottuln versprechen.



### 6.3 HF 1: Energieeffizienz in Unternehmen

Erhebliche Effizienzpotenziale existieren im Bereich der Wirtschaft, deren Erschließung zur Kostententlastung der Unternehmen führt und einen Beitrag zum Klimaschutz leistet. Eine Übersicht über Möglichkeiten der Energieeinsparung gibt die Abbildung 35. In fast jedem Betrieb lassen sich in Abhängigkeit der Branche und Betriebsgröße Einsparpotenziale zwischen 5 % - 20 % aufdecken. Diese Potenziale werden von vielen Unternehmen nicht genutzt, da ihr primäres Interesse dem erfolgreichen Wirtschaften gilt.



Abbildung 35: Übersicht Effizienzpotenziale in der Wirtschaft<sup>13</sup>

Positive Effekte in der Energie- und Kosteneinsparung im Sektor Wirtschaft lassen sich beispielsweise durch die Einführung eines betrieblichen Energiemanagements, die Optimierung der Stoff- und Energieströme, eine verbesserte Regelung und Steuerung von technischen Anlagen oder durch Informationsmanagement erreichen. Neben wirtschaftlichen Vorteilen ist eine positive Auswirkung auf das Image der Betriebe möglich, das einen Anreiz zur Umsetzung verschiedener Maß-

<sup>13</sup> EnergieAgentur.NRW



nahmen bietet. Ein wichtiges Instrument ist hierbei die Kommunikation von Überzeugungsargumenten für Betriebe sowie eine zielgruppenspezifische Ansprache.

In der Gemeinde Nottuln ist die Wirtschaft gut vertreten und mit rund 36 % am Endenergieverbrauch der Gemeinde im Jahr 2013 entsprechend CO<sub>2e</sub>-relevant. Im Rahmen eines Wirtschaftsführerstücks zum Thema „Energieeffizienz in Betrieben“ wurde überlegt, wie eine stärkere Auseinandersetzung von Unternehmen mit dem Thema Klimaschutz gelingen kann.

Insbesondere die Sammlung und Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen und die Vernetzung von Unternehmen werden als zielführend erachtet. Beide Punkte greift das Projekt ÖKO-PROFIT des Kreises Coesfeld auf, weshalb ÖKOPROFIT bei Nottulner Unternehmen stärker beworben werden soll. Zudem sind weitere Projekte hinsichtlich der Sammlung und Veröffentlichung von guten Beispielen und der Unternehmensvernetzung entwickelt worden.



ÖKOPROFIT in Nottuln		1.1
➤ <b>Handlungsfeld 1: Energieeffizienz in Unternehmen</b>		
<p>Zielgruppe: Unternehmen, Eigenbetriebe der Gemeinde Nottuln</p> <p>Zielsetzung / Fokus: Teilnahme von Nottulner Unternehmen an ÖKOPROFIT, um dort Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen zu generieren;</p>		
<b>Beschreibung</b>		
<p>Im Rahmen von ÖKOPROFIT arbeiten Unternehmen, Kommunen und Experten zusammen und nutzen die entstehenden Synergieeffekte. Es wird das Ziel verfolgt, Unternehmen nachhaltig ökonomisch und ökologisch zu stärken. Durch aufeinander abgestimmte Maßnahmen werden Kostensenkungen in Unternehmen erreicht und gleichzeitig der Wasser- und Energieverbrauch gesenkt. So werden im Rahmen der Maßnahme Einsparmöglichkeiten in Unternehmen durch Umweltmaßnahmen identifiziert, aber auch Mitarbeiter für Umweltthematiken sensibilisiert und Akteure aus Wirtschaft und Kommune miteinander vernetzt.</p> <p>Um als gutes Vorbild voran zu gehen, könnten die Eigenbetriebe der Gemeinde Nottuln (bspw. die Gemeindewerke) am nächsten Projektdurchlauf von ÖKOPROFIT im Kreis Coesfeld teilnehmen. Dies könnte ebenfalls im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit als positives Beispiel integriert werden. Zur Erhöhung der Rückmeldungen von interessierten Unternehmen aus Nottuln in den weiteren Projektdurchläufen von ÖKOPROFIT im Kreis Coesfeld, soll die Öffentlichkeitsarbeit und Bewerbung von ÖKOPROFIT in der Gemeinde Nottuln intensiviert werden. Dazu ist die Installation eines Ansprechpartners für interessierte Unternehmen, der aus einem teilnehmenden Betrieb stammen könnte, eine gute Ergänzung zu den zertifizierten Ökoprofit-Beratern und zur Wirtschaftsförderung im Kreis Coesfeld.</p> <p>Im Rahmen der Gründung eines eigenen ÖKOPROFIT-Netzwerkes zu einem späteren Zeitpunkt, können bis zu 80 % der externen Kosten durch das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) gefördert werden. Wobei jedes Projekt mit einer Zuwendung von bis zu 20.000 € gefördert werden kann.</p>		
<b>Arbeitsschritte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bewerbung von ÖKOPROFIT</li> <li>▪ Ansprache von Unternehmen in Nottuln</li> <li>▪ Beteiligung der Gemeindewerke an ÖKOPROFIT des Kreises Coesfeld (→Vorbildfunktion)</li> <li>▪ Ggf. Gründung eines eigenen ÖKOPROFIT-Netzwerkes in Nottuln als langfristige Maßnahme</li> <li>▪ Feedback / Controlling</li> </ul>		
<b>Verantwortung / Akteure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)</li> <li>▪ Unternehmen</li> <li>▪ Wirtschaftsförderung Kreis Coesfeld GmbH</li> </ul>
<b>Mögliche Umsetzungshemmnisse</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ansprache und Beteiligung von Unternehmen</li> </ul>
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>		Eigenmittel der Gemeinde Nottuln; zu 80% der zuwendungsfähigen Ausgaben durch MKULNV bei Gründung eines eigenen Netzwerkes;
<b>Zeitplanung und Bewertung</b>		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
II. Quartal 2017	12 Monate, danach dauerhaft zu wie-	langfristig



derholen;		
Umsetzungskosten	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	Priorität
mittel - hoch, Personalkosten und Umsetzungskosten für Maßnahmen im Eigenbetrieb;; bei Gründung eines eigenen ÖKOPRO-FIT-Netzwerkes in Nottuln hoch;	hoch - mittel, je nach Umsetzung von effizienzsteigernden Maßnahmen in den Unternehmen;	★★★

**Best-Practice-Sammlung – Energieeinsparungen in Unternehmen**

1.2

➤ **Handlungsfeld 1: Energieeffizienz in Unternehmen**

Zielgruppe: Unternehmen, Eigenbetriebe der Gemeinde

Zielsetzung / Fokus: Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus den Bereichen Energieeffizienz und Energieeinsparung zur Sensibilisierung von Unternehmen für klimawandelbezogene Themen;

**Beschreibung**

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen Best-Practice-Beispiele aus den Bereichen Energie und Klimaschutz auf der Homepage der Gemeinde Nottuln veröffentlicht werden. Dazu soll ein Aufruf an Nottulner Unternehmen gestartet und/oder die Maßnahme „Auszeichnung klimafreundliches Unternehmen in Nottuln“ genutzt werden, um gute Beispiele zu finden. Zudem soll auf bereits bekannte Beispiele aus der Verleihung des Klimaschutzpreises zurückgegriffen werden.

Die Best-Practice-Beispiele sind als Leitfäden für Unternehmen zu verstehen. Sie bieten den Unternehmen die Möglichkeit, sich an bereits erfolgreich umgesetzten Projekten zu orientieren und dadurch die Hemmschwelle - selber Initiative zu ergreifen - zu senken.

Zudem soll die Sammlung von realen Beispielen verdeutlichen, welche Möglichkeiten sich in den Bereichen Energieeffizienz, Energieeinsparungen und dem Einsatz erneuerbarer Energien bieten und welche Einsparpotenziale sich dadurch generieren lassen.

Neben einer Darstellung der Best-Practice-Beispiele auf der Webseite können auch andere Medien zur Veröffentlichung der Projekte genutzt werden. Hier wären z. B. auch Printmedien oder sogenannte kostenlose Sonntagsbeilagen als Medien zu nennen.

**Arbeitsschritte**

- Recherche von Best-Practice-Beispielen in Unternehmen;
- Erstellung von Best-Practice-Steckbriefen;
- Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus den Bereichen Energie und Klimaschutz auf der Homepage der Gemeinde Nottuln;
- Prüfung weiterer Veröffentlichungsformate (→Sonntagsblättchen);
- Stetige Aktualisierung der Homepage;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Ansprache von Unternehmen



**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde Nottuln

Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
I. Quartal 2018	Aufbau ca. 12 Monate dann dauerhaft	mittelfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering, Personalkosten	indirekt je nach Maßnahmenumsetzung in den Unternehmen	☆☆☆

**Energiefrühstück für Unternehmen**

1.3

➤ **Handlungsfeld 1: Energieeffizienz in Unternehmen**

Zielgruppe: Unternehmen

Zielsetzung / Fokus: Vernetzung von Unternehmen zu energetischen Themen; Durchführung von Informationsveranstaltungen zum Thema Energieeinsparung/Energieeffizienz/regenerative Energien;

**Beschreibung**

Eine Vielzahl an Aktivitäten zu den Bereichen Energieeffizienz/Energieeinsparungen und Einsatz Erneuerbarer Energien existieren bereits oder wurden angedacht. Viele Einzelakteure aus der Wirtschaft sind auf dem Gemeindegebiet tätig, ohne dass ein großer Austausch zwischen den Unternehmen stattfindet oder die bereits erfolgreich umgesetzten Praxis-Beispiele an die Öffentlichkeit gelangen.

Um eine Vernetzung und den regelmäßigen Austausch von Wirtschaftsakteuren in Nottuln zu unterstützen, soll entweder eine neue Arbeitsgruppe zu energetischen Themen gegründet oder an bestehende Netzwerke von Nottulner Unternehmen angeknüpft werden. Hier würde sich z. B. das regelmäßig stattfindende Unternehmensfrühstück der Nottulner Kaufmannschaft anbieten, das als Plattform genutzt werden könnte, um über energiebezogene Themen zu informieren und sich diesbezüglich auszutauschen.

Das bestehende Format des Unternehmensfrühstücks könnte z. B. einmal jährlich als Energiefrühstück für Unternehmen durchgeführt werden. Hier könnten Informationen zu den Themen Energieeinsparung und Energieeffizienz in Form von Fachvorträgen angeboten, und die Unternehmen anschließend zu einem informellen Austausch zusammengebracht werden.

**Arbeitsschritte**

- Ansprache von Akteuren (Kaufmannschaft Nottuln);
- Planung des nächsten Unternehmensfrühstücks unter einem spezifischen Motto (z. B. PV-Anlagen zur Eigenstromversorgung);
- Ggf. Einladung von externen Referenten;
- Durchführung der Veranstaltung;
- Feedback/Controlling;



- Ggf. regelmäßige Durchführung des Energiefrühstücks für Unternehmen;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Kaufmannschaft in Nottuln
- Kreishandwerkskammer Coesfeld
- Wirtschaftsförderung Kreis Coesfeld GmbH

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Ansprache von Unternehmen; Motivation zur Teilnahme;

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde Nottuln, Sponsoring, ggf. Durchführung durch ein Unternehmen vor Ort;

**Zeitplanung und Bewertung**

**Maßnahmenbeginn**

III. Quartal 2018

**Laufzeit**

dauerhaft zu etablieren

**Fristigkeit**

mittelfristig

**Umsetzungskosten**

gering,  
Personalkosten

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

indirekt über Bewusstseinsbildung;

**Priorität**



**Auszeichnung klimafreundliches Unternehmen**

1.4

➤ **Handlungsfeld 1: Energieeffizienz in Unternehmen**

Zielgruppe: Unternehmen (Einzelhandel, Dienstleister, Gewerbe, Industrie)

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von Unternehmen zum Thema Klimaschutz; Sichtbarmachen und Würdigung von Unternehmen, die mit gutem Beispiel voran gehen;

**Beschreibung**

In Nottuln existieren bereits einige Unternehmen, die sich mit den Themen Energieeinsparung, Energieeffizienz und dem Einsatz erneuerbarer Energien auseinandersetzen bzw. schon Maßnahmen diesbezüglich umgesetzt haben. Zu nennen wären hier beispielsweise die Einführung eines Energiemanagements in einem großen Industrieunternehmen oder die Installation einer PV-Anlage zur Eigenstromnutzung durch einen großen örtlichen Einzelhandelsbetrieb.

Um einerseits diese erfolgreichen Beispiele öffentlich zu machen und damit zur Nachahmung durch weitere Unternehmen aufzurufen, sollen weitere gute Umsetzungs-Beispiele recherchiert werden und in Form einer Best-Practice-Sammlung auf der gemeindeeigenen Homepage veröffentlicht werden (s. Maßnahme 1.2).

Andererseits soll das Engagement von Unternehmen im Bereich Klimaschutz gewürdigt werden. Diese Auszeichnung als klimafreundliches Unternehmen, könnte insbesondere für lokal verankerte Klein- und Mittelständische Betriebe zum Imagegewinn beitragen.

Die Auszeichnung als klimafreundliches Unternehmen könnte von Jahr zu Jahr einen anderen Schwerpunkt aufweisen. So könnte zunächst eine Auszeichnung für das fahrradfreundlichste Unternehmen in Nottuln erfolgen.



**Arbeitsschritte**

- Entwicklung eines Konzeptes „Auszeichnung klimafreundliches Unternehmen“;
- Setzen eines Schwerpunktes, wie fahrradfreundlicher Arbeitgeber;
- Bewerbung der Auszeichnungsmöglichkeit und Ansprache von Unternehmen;
- Auswahl der Unternehmen und Vergabe der Auszeichnung (Begleitung durch Presse, Bekanntmachung auf der Gemeindehomepage etc.);
- Ggf. Weiterentwicklung und Fortführung im nächsten Jahr;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Unternehmen

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Ansprache von Unternehmen

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde Nottuln

**Zeitplanung und Bewertung**

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
III. Quartal 2019	12 Monate, dann dauerhaft zu etablieren	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personalkosten	indirekt über Bewusstseinsbildung;	☆☆☆



## 6.4 HF 2: klimafreundlich mobil

Heutzutage ist „mobil sein“ ein unverzichtbares Gut. Dennoch sollte Mobilität bewusst eingesetzt werden. Die nachfolgende Abbildung vermittelt vereinfacht einen Eindruck, welchen Einfluss die Wahl der Verkehrsmittel auf den CO<sub>2e</sub>-Austoß, Stickstoffoxide oder Feinstaub hat. Wie zu erwarten, schneidet der Personenkraftwagen (Pkw) in der Bilanz schlecht ab. Nur der Flugverkehr, der in der Emissionsbilanz eine Sonderrolle einnimmt, weist höhere CO<sub>2e</sub>-Emissionen auf.



Abbildung 36: CO<sub>2e</sub>-Emissionen nach Verkehrsmitteln<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Quelle: www.vcd.org; g/Pkm: Gramm pro Personenkilometer; Dieser Wert bezieht sich auf die Emissionen pro Fahrgast und gefahrenem Kilometer. Auf diese Weise wird berücksichtigt, wie viele Personen ein Fahrzeug befördern kann, sodass eine Vergleichbarkeit möglich ist.



Die vielfache Nutzung des Pkws, insbesondere für Kurzstrecken, ist die Hauptursache für die CO<sub>2e</sub>-Emissionen im Verkehrssektor. Laut Angaben des Verkehrsclubs Deutschland (VCD) legt jeder Bundesbürger im Schnitt 3,5 Wege (bspw. Wohnung - Arbeit, Wohnung - Supermarkt, Arbeit - Sport) pro Tag zurück, wobei ein Weg durchschnittlich 12 km beträgt. Die Art und Weise, wie diese Wegstrecken zurückgelegt werden, hat sich weg vom Fuß- und Radverkehr bzw. öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) hin zum Auto verschoben.

Im Verkehrssektor verbirgt sich in Nottuln ein großes CO<sub>2e</sub>-Minderungspotenzial, denn der größte Anteil der CO<sub>2e</sub>-Emissionen fällt mit 38 % auf den Sektor Verkehr. Das Potenzial kann nur gehoben werden, wenn ein häufigerer Verzicht auf den privaten Pkw gelingt. Dies kann nur funktionieren, wenn die Mobilitätsbedürfnisse und -erfordernisse des Einzelnen auf andere Weise erfüllt werden. Dies soll durch die Maßnahmen im Handlungsfeld Mobilität erreicht werden. Die Maßnahmen zielen u. a. auf eine Optimierung der Nahmobilität, eine Förderung alternativer Verkehrsmittel (Car-Sharing) und auf die Sensibilisierung für ein klimafreundliches Mobilitätsverhalten ab.



**Leitbildprozess: „Fahrradfreundliche Region – Bündelung von radverkehrsfördernden Einzelmaßnahmen“**

2.1

➤ **Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil**

Zielgruppe: Verwaltung, Politik, Unternehmen, Bürger

Zielsetzung / Fokus: Ziel der Maßnahme ist es, über

**Beschreibung**

In der Vergangenheit wurden bereits zahlreiche Einzelmaßnahmen vor dem Hintergrund einer Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr in Nottuln und Umgebung initiiert und auch umgesetzt. Diese Maßnahmen stehen jedoch oftmals in keinem Zusammenhang zueinander.

Ziel ist es, durch einen übergreifenden Leitbildprozess einen übergeordneten strategischen Rahmen für die Förderung des Radverkehrs in der gesamten Baumberge-Region zu erstellen. Dies könnte in Form von Arbeitsgruppentreffen der Baumberge-Touristik geschehen. Das Thema Fahrradverkehr soll sowohl aus Sicht der Einwohner, als auch aus Sicht der Besucher bearbeitet werden. Es soll so zu einer Einbettung von Alltagsmobilität und Freizeit- und Naherholung kommen.

**Leitbildprozess fahrradfreundliche Region**

Entwicklung eines regionalen übergeordneten Leitbildes zum Thema Radverkehr in Zusammenarbeit mit der Baumberge-Touristik (Nottuln, Billerbeck, Havixbeck, Rosendahl und Coesfeld) als übergeordneten Rahmen für die Förderung des Radverkehrs in der Baumberge-Region.

Inhalte könnten sein:

- Stärken und Schwächen der Radwegeinfrastruktur;
- Abstellanlagenkonzept (mit Leitlinien zur Gestaltung der Fahrradabstellanlagen und Standortfindung);
- Ausweitung des Fahrrad- und E-Bike-Verleihs und Anknüpfung an bestehende Strukturen in der Baumberge-Region (E-Bike-Verleihstation in Billerbeck);

**Arbeitsschritte**

- Anknüpfung an Arbeitsgemeinschaft Baumberge-Touristik;
- Initiierung einer interdisziplinären (regionalen) Arbeitsgruppe zum Thema Radverkehrsförderung aus der AG Baumberge-Touristik heraus ergänzt um weitere Akteure (Unternehmen, Bürger);
- Durchführung von Diskussionsforen zu verschiedenen Themenbereichen (Radwegeinfrastruktur, Fahrrad- und E-Bike-Verleih, Abstellanlagen etc.)
- Erstellung eines internen Handlungspapieres Radverkehr für die gesamte Region der Baumberge Touristik;
- Ggf. Weiterführen der AG-Treffen in regelmäßigen Abständen darüber hinaus;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Baumberge-Touristik
- Kommunen der Baumberge-Region
- Wirtschaftsunternehmen

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Akteursansprache, Beteiligung von Bürgern

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde



Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
IV. Quartal 2017	24 Monate, danach dauerhaft zu etablieren	mittelfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering, Personalmittel; Sachmittel nur im Rahmen der späteren praxisnahen Maßnahmenumsetzung;	keine direkten Einsparungen quantifizierbar; nur bei Umsetzung der aufgezeigten Projekt-Ideen in Nottuln und Umgebung;	☆☆☆

**Verbesserung der Fahrradabstellmöglichkeiten in allen Ortsteilen** 2.2

➤ **Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil**

Zielgruppe: Bürger, Unternehmen, Touristen

Zielsetzung / Fokus: Reduktion der verkehrsinduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fahrradverkehr; Veränderungen des Modal Split zu Gunsten des Fahrradverkehrs;

**Beschreibung**

Die Fahrradabstellmöglichkeiten sind an einigen Standorten in Nottuln verbesserungswürdig. Der Zustand der Abstellmöglichkeiten soll zum einen im Bereich der Bushaltestellen verbessert werden. Zum anderen sollen die bestehenden Fahrradabstellmöglichkeiten an allen zentralen und wichtigen Standorten, wie vor Einrichtungen der Nahversorgung, Banken, Kirchen, Polizeistation, Schulen etc. geprüft und ggf. angepasst bzw. erweitert werden.

Es könnten z. B. Fahrradboxen, wie es sie in ähnlicher Form am Appelhülsener Bahnhof gibt, auch an anderen Stellen – z. B. am Rhodeplatz, oder am Park an Ride am Gewerbegebiet – errichtet werden. Zudem sollten an mehreren Stellen im Ort (z. B. an der Polizeiwache, am Marktplatz, in der Nähe der Haltestelle Potthoff, in Nottuln-Appelhülsen am K&K-Markt, in Nottuln-Darup am Alten Hof Schoppmann, in Schapdetten an der Sparkasse, an Tankstellen) überdachte Fahrradabstellanlagen mit Befestigungsbügeln angeboten werden.

Dadurch werden insgesamt die Rahmenbedingungen für den Fahrradverkehr in Nottuln verbessert und auch die jeweiligen Standorte selbst erfahren eine Aufwertung. Dies kann im Endeffekt zu einer Stärkung des Einzelhandels führen und dauerhaft eine gute und qualitativ hochwertige Nahversorgung gewährleisten. Diese Maßnahme steht in Zusammenhang mit der Maßnahme 2.9 Mängelkarte Radverkehr.

**Arbeitsschritte**

- Analyse der bestehenden Fahrradabstellmöglichkeiten → Verknüpfung mit Maßnahme „Mängelkarte Radverkehr (Maßnahme 2.9);
- Ermittlung der Stellen mit Ausbau- bzw. Veränderungsbedarf;
- Standortspezifische Auswahl geeigneter Abstellanlagen;
- Einholen von Angeboten und Installation der Anlagen;



- Feedback/Controlling;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- ADFC
- Baumberge-Touristik
- Unternehmen

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Kosten, Konkurrenz zu anderen Nutzungen (→ Parkplätze)

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (→ Investive Klimaschutzmaßnahmen); Eigenmittel der Gemeinde; ggf. Sponsoring von Unternehmen;

**Zeitplanung und Bewertung**

**Maßnahmenbeginn**

I. Quartal 2018

**Laufzeit**

dauerhaft zu etablieren

**Fristigkeit**

langfristig

**Umsetzungskosten**

mittel – hoch, je nach Art und Anzahl der gebauten Anlagen (ca. 300-400 EUR pro Radabstellplatz)

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

indirekt – CO<sub>2</sub>-Reduzierung bei verstärkter Nutzung des Fahrrades;

**Priorität**



**App-gestützte Fahrradverleihstationen an relevanten Standorten**

2.3

➤ **Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil**

Zielgruppe: Bürger, Touristen

Zielsetzung / Fokus: Über die Errichtung von App-gestützten Fahrradverleihstationen an mehreren Standorten in Nottuln sollen die Rahmenbedingungen für den Radverkehr verbessert und der multimodale Verkehr gefördert werden (→ z. B. Umstieg von Bus auf Rad); dies kann zur Reduktion der verkehrsinduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen führen;

**Beschreibung**

An mehreren Standorten in Nottuln sollen App-gestützte Fahrradverleihstationen entstehen, an denen Bürger und Touristen mit Hilfe eines mobilen Endgerätes (z. B. Smart-Phone) Fahrräder über eine App ausleihen können. Dazu sollten die Verleihstationen mit Fahrrädern (ggf. zukünftig auch mit Pedelecs) an öffentlich zugänglichen und zentralen Standorten in Nottuln errichtet werden, damit diese gut erreicht und die Räder auch als ergänzendes Fortbewegungsmittel zum ÖPNV genutzt werden können.

Am Bahnhof in Nottuln-Appelhülsen besteht bereits eine große abschließbare Fahrradabstellanlage. Dieser Standort könnte beispielsweise um Leihräder ergänzt werden, damit auch Personen von außerhalb die Möglichkeit haben, vom Bahnhof aus mit dem Rad weiter zu fahren.

Daneben sollte die Prüfung weiterer zentraler Verleih-Standorte, wie die Bushaltestelle am Rhodeplatz in Nottuln, der Platz vor der Polizeiwache im historischen Ortskern in Nottuln oder am „Alten Hof Schoppmann“ in Nottuln-Darup etc. erfolgen.

Diese Maßnahme ist in Zusammenhang mit Maßnahme 2.1 zu erarbeiten.



**Arbeitsschritte**

- Ansprache und Diskussion des Themas in der AG zum Leitbildprozess: „Fahrradfreundliche Region zur Bündelung von radverkehrsfördernden Einzelmaßnahmen“;
- Einholen von Angeboten zu App-gestützten Fahrradverleihsystemen;
- Festlegung von Standorten für App-gestützte Fahrradverleihstationen;
- Bau der Anlagen;
- Ggf. Erweiterung um weitere Standorte;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Baumberge-Touristik
- Einzelhandel

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- geringe Nachfrage und damit geringe Auslastung des Systems

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (→ Investive Klimaschutzmaßnahmen); Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
I. Quartal 2020	24 Monate	mittelfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
mittel – hoch, je nach Anzahl der gebauten Anlagen (ca. 300-400 EUR pro Radabstellplatz zuzüglich Leihrad (ca. 800 EUR) und Infrastruktur;	gering	



Umstellung des Bürgerbusbetriebes auf E- oder Hybridfahrzeuge		2.4
<p>➤ <b>Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil</b></p>		
<p>Zielgruppe: Bürger, Bürgerbus Baumberge e.V.</p> <p>Zielsetzung / Fokus: Reduktion der verkehrsinduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Anschaffung eines Bürgerbus-Fahrzeuges mit schadstoffärmerer Antriebstechnik;</p>		
<p><b>Beschreibung</b></p> <p>In Nottuln existiert ein Bürgerbus-Verein, der zwei Strecken im Linienverkehr von Montag bis Freitag betreibt und damit den konventionellen ÖPNV ergänzt.</p> <p>Die Linie B31 verbindet Nottuln (ab Rhodeplatz) mit dem Appelhülsener Bahnhof und führt durch das Stevertal und den Ortsteil Schapdetten. Es werden 22 Haltestellen vier Mal täglich nach Appelhülsen an und drei Mal täglich in Richtung Rhodeplatz angefahren.</p> <p>Die Linie B32 verbindet Nottuln (ab Rhodeplatz) mit dem Stift Tilbeck in Havixbeck. Auf dieser Strecke über Longinusturm und Ortsmitte-Havixbeck werden vier Mal täglich in beide Richtungen 16 Haltestellen angefahren.</p> <p>Derzeit werden für den Bürgerbus-Betrieb in Nottuln konventionelle Kleinbusse verwendet. Ende 2018 stehen Neuanschaffungen von Fahrzeugen an. Hier sollte überlegt werden, ob dann ein Fahrzeug mit einem alternativen Antrieb – bspw. als E-Fahrzeug oder Hybridfahrzeug – angeschafft und damit ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden könnte.</p>		
<p><b>Arbeitsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einholen von Informationen zu Fahrzeugen mit alternativer Antriebstechnik;</li> <li>▪ Einholen von Angeboten für E- bzw. Hybridfahrzeuge;</li> <li>▪ Anschaffung eines Fahrzeuges mit alternativer Antriebstechnik;</li> <li>▪ Ggf. langfristige Umstellung der gesamten Bürgerbus-Flotte auf Fahrzeuge mit alternativer Antriebstechnik;</li> </ul>		
<p><b>Verantwortung / Akteure</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bürgerbus Baumberge e.V.</li> <li>▪ Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)</li> </ul>
<p><b>Mögliche Umsetzungshemmnisse</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hohe Kosten, Reichweite der Fahrzeuge</li> </ul>
<p><b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b></p>		<p>BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative</p>
<p><b>Zeitplanung und Bewertung</b></p>		
<p><b>Maßnahmenbeginn</b></p> <p>III. Quartal 2018</p>	<p><b>Laufzeit</b></p> <p>dauerhaft Umstellung prüfen</p>	<p><b>Fristigkeit</b></p> <p>langfristig</p>
<p><b>Umsetzungskosten</b></p> <p>hoch</p>	<p><b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b></p> <p>gering - mittel</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p></p>



## CarSharing-Station in Nottuln-Appelhülsen

2.5

### ➤ Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil

Zielgruppe: Bürger, Unternehmen

Zielsetzung / Fokus: langfristige Reduktion der verkehrsinduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Förderung von innovativen Verkehrsarten und multimodalem Verkehr;

#### Beschreibung

CarSharing allgemein bezeichnet die organisierte und gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen. Die Anbieter von CarSharing-Dienstleistungen können z. B. als GmbH, AG, Verein oder auch GbR organisiert sein.

Nutzer von CarSharing-Fahrzeugen schließen als Kunde einen Rahmenvertrag mit einem CarSharing-Anbieter ab oder werden Mitglied in einem CarSharing-Verein. In der Regel bekommen CarSharing-Kunden ein Zugangsmedium für alle Pkw (z. B. in Form eines Tresorschlüssels oder einer elektronischen Karte) sowie ein Nutzerhandbuch mit den jeweiligen Nutzungsbedingungen ausgehändigt.

Nach Abschluss eines Rahmenvertrages können Nutzer sich meist über ein Internetportal, per App oder Telefon eigenständig ein Fahrzeug buchen und nutzen. Beim hier angedachten stationsgebundenen CarSharing steht dem Nutzer das Fahrzeug an der CarSharing-Station auf einem reservierten Stellplatz zur Verfügung und muss dort auch nach Gebrauch wieder abgestellt werden.

In Nottuln soll im Ortsteil Nottuln-Appelhülsen eine solche CarSharing-Station entstehen. Dazu müssen zunächst potenzielle Nutzer ausfindig gemacht und ein passender Standort für die CarSharing-Station gefunden werden. Denkbar wären hier entweder der Bahnhof Nottuln-Appelhülsen als Standort, oder ein Stellplatz im Bereich des Schulze-Frenkings Hofes. Wichtig bei der Auswahl eines geeigneten Standortes ist, dass die CarSharing-Station vom Großteil der Nutzer nicht mehr als zwei km entfernt sein sollte.

Als CarSharing-Modell würden sich in Nottuln zwei Alternativen anbieten:

- Alternative 1: Kombinierte Nutzung des CarSharing-Fahrzeuges von Privatkunden und Firmenkunden → führt zu einer besseren Auslastung und damit zu einer höheren Wirtschaftlichkeit;
- Alternative 2: Ein zuvor definierter Träger übernimmt den Mindestumsatz von 450 EUR monatlich in Form einer Garantiezahlung; → I. d. R. wird hier dann beim Unterschreiten der 450 EUR Umsatz pro Monat die Differenz vom Träger gezahlt. Als Träger können Vereine oder Bürgergenossenschaften fungieren.

Des Weiteren könnten lokale Autohäuser in diese Maßnahme mit einbezogen werden. Hier könnte angefragt werden, ob diese dazu bereit wären einen Pkw (evtl. in Form eines Hybrid-Fahrzeuges) als CarSharing-Auto zur Verfügung zu stellen. Die Aussicht auf die Nutzung eines Fahrzeuges mit alternativer Antriebstechnik könnte für Viele einen zusätzlichen Anreiz darstellen, ein CarSharing-Auto zu leihen.

#### Arbeitsschritte

- Ansprache eines CarSharing-Anbieters;
- Ansprache von Autohäusern (→ könnten Pkw zur Verfügung stellen);
- Ansprache potenzieller CarSharing-Nutzer;
- Festlegung eines möglichen CarSharing-Standortes;
- Durchführung einer Testphase (3-6 Monate);
- Ggf. Anpassung des CarSharing-Angebotes;

#### Verantwortung / Akteure

- Bürger
- Unternehmen
- CarSharing-Anbieter
- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)

#### Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Geringe Nachfrage und damit geringe Auslastung → Wirtschaftlichkeit muss gegeben sein;



**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (→ Investive Klimaschutzmaßnahmen); Eigenmittel der Gemeinde; ggf. Sponsoring über Unternehmen;

Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
I. Quartal 2016	6 Monate Testphase, danach dauerhaft	langfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
mittel	gering – mittel; je nach Fahrzeugtyp und Substitution von Fahrten mit konventioneller Antriebstechnik;	☆☆☆

**Mitfahrerbörse für Kulturveranstaltungen** 2.6

➤ **Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil**

Zielgruppe: Bürger

Zielsetzung / Fokus: langfristige Reduktion der verkehrsinduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Förderung von Mitfahrgelegenheiten;

**Beschreibung**

Die Busverbindungen in die einzelnen Ortsteile sind zu den Randzeiten häufig unzureichend. Dies ist insbesondere für Besucher kultureller Veranstaltungen ein Problem, da diese Veranstaltungen zumeist in den Abendstunden stattfinden. So kommen Besucher von Konzerten oder Theateraufführungen etc. zwar noch zur Veranstaltung hin, aber zumeist nicht mehr zurück nach Hause, da abends keine bzw. nur unzureichende ÖPNV-Anbindungen von Nottuln in die einzelnen Ortsteile bestehen.

Hier setzt die Maßnahme „Mitfahrerbörse für Kulturveranstaltungen“ an: Besucher von Kulturveranstaltungen können über ein Portal, das auf der Homepage der Gemeinde Nottuln verfügbar ist, eine Mitfahrgelegenheit anbieten bzw. nach einer Mitfahrgelegenheit suchen. Dies soll dazu führen, dass insgesamt weniger Personen mit dem eigenen privaten Pkw zu den entsprechenden Kulturveranstaltungen anreisen und damit ein Beitrag zur Verkehrs- bzw. CO<sub>2</sub>-Reduzierung geleistet wird.

Die Mitfahrerbörse für Kulturveranstaltungen sollte auch auf den Veranstaltungen selbst beworben und bei den jeweiligen Veranstaltungshinweisen im Internet verlinkt werden.

**Arbeitsschritte**

- Recherche von Kulturveranstaltungen in Nottuln und Umgebung;
- Ansprache der Initiatoren von Kulturveranstaltungen;
- Erstellung eines Portals „Mitfahrerbörse für Kulturveranstaltungen“ auf der Homepage der Gemeinde;
- Bewerbung der Mitfahrerbörse u. a. in der Lokalpresse und bei den jeweiligen Kulturveranstaltungen;
- Controlling und ggf. Anpassung der Homepage;



<b>Verantwortung / Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)</li> <li>▪ Initiatoren von Kulturveranstaltungen in Nottuln und Umgebung</li> </ul>
<b>Mögliche Umsetzungshemmnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ geringe Nachfrage</li> </ul>

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**      Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
IV. Quartal 2017	12 Monate Testphase, danach dauerhaft etablieren	mittelfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering, Personalkosten	indirekt – CO <sub>2</sub> -Reduzierung bei verstärkter Nutzung von Fahrgemeinschaften;	☆☆☆

<b>Bewerbung des Bürgerbus- und Taxibus-Angebotes</b>	<b>2.7</b>
---	------------

➤ **Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil**

Zielgruppe: Bürger, Touristen, Bürgerbus Baumberge e.V., RVM  
 Zielsetzung / Fokus: Reduktion der verkehrsinduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch eine verstärkte Bekanntmachung der Angebote des Bürger- und Taxibusses;

**Beschreibung**

In Nottuln existiert über das konventionelle ÖPNV-Angebot hinaus ein Bürger- und ein Taxibus-Angebot. Der Bürgerbus verfügt über zwei Linien: Die Linie B31 verbindet Nottuln (ab Rhodeplatz) mit dem Appelhülsener Bahnhof und führt durch das Stevertal und den Ortsteil Schapdetten. Es werden 22 Haltestellen vier Mal täglich nach Appelhülsen an und drei Mal täglich in Richtung Rhodeplatz angefahren. Die Linie B32 verbindet Nottuln (ab Rhodeplatz) mit dem Stift Tilbeck in Havixbeck. Auf dieser Strecke über Longinusturm und Ortsmitte-Havixbeck werden vier Mal täglich in beide Richtungen 16 Haltestellen angefahren. Der Taxibus fährt nur nach telefonischer Voranmeldung, die ca. 30 Minuten vor Fahrtbeginn bestellt werden muss. Die Taxibus-Linie T85/685 verbindet im Stundentakt den Hauptort Nottuln mit dem Bahnhof in Appelhülsen. Die Linie T67 verbindet im Zweistundentakt Billerbeck und Nottuln miteinander. Sowohl Angebote des Taxi- als auch Bürgerbusses sind vielen Bürgern in Nottuln nur unzureichend bekannt. Hier setzt die Maßnahme Bewerbung des Bürger- und Taxibus-Angebotes an: Beide Angebote sollen als Ergänzung des konventionellen ÖPNV stärker beworben werden. Dies soll über die Homepage der Gemeinde Nottuln geschehen. Dazu könnte auf der Gemeindehomepage eine eigene Rubrik „Mobilität“ geschaffen und alternative Mobilitätsangebote (u. a. auch die Standorte von E-Bike- und Pedelec-Ladestationen) beworben werden. Zudem soll an den Haltestellen verstärkt auf beide Angebote aufmerksam gemacht werden (Hinweise zu den beiden Angeboten auf den Tafeln der Haltestellen sind derzeit noch zu klein.).



**Arbeitsschritte**

- Ansprache der relevanten Akteure und ggf. Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Entwicklung eines Bewerbungs-Konzeptes für beide Angebote;
- Anpassung der Haltestellen-Tafeln (→ Hinweise zum Taxi- und Bürgerbus-Angebot müssen gut lesbar angebracht werden.);
- Gestaltung der Mobilitätsseite auf der Gemeindehomepage;
- Regelmäßige Aktualisierung der Mobilitätsseite auf der Gemeindehomepage;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Bürgerbus Baumberge e.V.
- RVM

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Technische Machbarkeit (abhängig von Aufbau der gemeindeeigenen Homepage)

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2017	12 Monate, danach dauerhaft	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personalkosten	indirekt – CO <sub>2</sub> -Reduzierung bei verstärkter Nutzung des ÖPNV;	☆☆☆

**Verbesserung der Haltestellenausstattung**

2.8

➤ **Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil**

Zielgruppe: Bürger, Touristen

Zielsetzung / Fokus: Reduktion der verkehrsinduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Verbesserung der Rahmenbedingungen zur Nutzung des ÖPNV;

**Beschreibung**

Die allgemeine Ausstattung einiger Haltestellen in Nottuln ist verbesserungswürdig. So fehlt es bei der Haltestelle „Heller“ an Sitzmöglichkeiten, die insbesondere vor dem Hintergrund des zunehmenden demographischen Wandels als wichtig einzustufen sind. Außerdem fehlen an den Haltestellen „Volksbank“ Unterstände, Radabstellmöglichkeiten und ebenfalls Sitzmöglichkeiten. Hier ist allerdings zu bedenken, dass oftmals nicht ausreichend Platz für die Installation eines Wartehäuschens besteht (→ Fahrradabstellanlagen könnten hier ggf. auf dem Betriebsgelände der Tankstelle errichtet werden.).

Zusammen mit Bürgern, dem Bürgerbus Baumberge e.V. und dem RVM könnte die Gemeinde Nottuln eine Erhebung der Mängel an Bushaltestellen durchführen. Oftmals können diese Mängel mit geringinvestiven Maßnahmen behoben werden.



**Arbeitsschritte**

- Ansprache der relevanten Akteure und ggf. Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Erhebung des Zustandes der Bushaltestellen in Nottuln;
- Entwicklung von Maßnahmen;
- Umsetzung der Maßnahmen;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Bürgerbus Verein Nottuln
- RVM

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Kosten bei größeren Maßnahmen

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (→ Investive Klimaschutzmaßnahmen); Eigenmittel der Gemeinde; ggf. Sponsoring;

Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
I. Quartal 2018	12 Monate, dauerhaft zu etablieren	langfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
mittel, bei Umsetzung von konkreten Verbesserungsmaßnahmen an Haltestellen	indirekt – CO <sub>2</sub> -Reduzierung bei verstärkter Nutzung des ÖPNV;	☆☆☆

**Mängelkarte Radverkehr** 2.9

➤ **Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil**

Zielgruppe: Bürger

Zielsetzung / Fokus: Reduktion der verkehrsinduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Schaffung von radverkehrsfördernden Rahmenbedingungen;

**Beschreibung**

Das Radwegenetz, im Sinne von Verbindungen der einzelnen Ortsteile über Radwege, wurde von den Bürgern als positiv wahrgenommen. Dennoch wurde, im Rahmen der Bürger-Werkstatt zum Thema klimafreundliche Mobilität, auf zahlreiche Mängel in der Radverkehrsinfrastruktur hingewiesen.

Einige Mitglieder des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs e. V. (ADFC) haben angeboten, eine Mängelliste/Mängelkarte hinsichtlich der Fahrradinfrastruktur in Nottuln zu erstellen. In diesem Rahmen sollte der Zustand der Wege und der Radabstellanlagen, die Durchgängigkeit (→ unnötige und zu eng gefasste Beschränkungen) etc. erfasst werden.



Diese Maßnahme steht in Zusammenhang mit der Maßnahme 2.2 Verbesserung der Fahrradabstellmöglichkeiten.

**Arbeitsschritte**

- Ansprache von relevanten Akteuren und ggf. Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Aufstellung von zu erfassenden Kriterien;
- Erstellung einer Mängelkarte Radverkehr;
- Entwicklung von Maßnahmen zur Behebung der Mängel (→ zum Thema Fahrradabstellmöglichkeiten erfolgt dies in Maßnahme 2.2);
- Ggf. regelmäßige Aktualisierung der Mängelkarte Radverkehr;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- ADFC

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Beteiligung der Bürger; ggf. Kosten bei der Behebung der Mängel;

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Behebung der Mängel: BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (→ Investive Klimaschutzmaßnahmen); Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2018	12 Monate, dauerhaft zu etablieren	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personalkosten; mittel-hoch bei Behebung von Mängeln in der Radverkehrsinfrastruktur;	indirekt – die Schaffung von günstigen Rahmenbedingungen für klimafreundliche Alternativen zum Pkw kann Einsparereffekte bewirken;	

**Bewerbung von E-Bike-Ladestationen**

2.10

➤ **Handlungsfeld 2: klimafreundlich mobil**

Zielgruppe: Bürger, Touristen, Unternehmen

Zielsetzung / Fokus: Reduktion der verkehrsinduzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Nutzung von schadstoffärmeren Verkehrsmitteln; Unterstützung eines klimafreundlichen Mobilitätsverhaltens durch attraktive Rahmenbedingungen für die Nutzung von E-Bikes/Pedelecs;

**Beschreibung**

Die Nutzung von elektrisch betriebenen Rädern im Alltagsverkehr (und im Tourismusbereich) bietet auf kurzen bis mittleren Strecken eine gute Alternative zum Pkw. Um die Nutzung von elektrisch betriebenen Rädern zu unterstützen, ist die Schaffung von entsprechenden Rahmenbedingungen, insbesondere von Ladestationen an zentralen Stellen, wichtig.



In der Gemeinde Nottuln existieren bereits mehrere E-Ladestation für Pedelecs und E-Bikes (u. a. an Gastronomiebetrieben und im Einzelhandel). Diese Ladestationen sind der Bevölkerung allerdings bislang nur unzureichend bekannt, obwohl die Standorte auf einer Karte auf der Homepage der Baumberge-Touristik einzusehen sind (→ <http://www.baumberge-touristik.de/pages/erleben/radfahren/e-ladestationen.php>).

Die vorhandenen Möglichkeiten zur Ladung eines E-Bikes/Pedelecs sollen stärker beworben werden. Dies soll ebenfalls, wie die Bewerbung des Bürger- und Taxisbus-Angebotes, über die Homepage der Gemeinde Nottuln geschehen.

Dazu könnte auf der Gemeindehomepage eine eigene Rubrik „Mobilität“ geschaffen und alternative Mobilitätsangebote beworben werden.

**Arbeitsschritte**

- Ansprache der relevanten Akteure und ggf. Bildung einer Arbeitsgruppe;
- Entwicklung eines Bewerbungs-Konzeptes;
- Gestaltung der Mobilitätsseite auf der Gemeindehomepage;
- Regelmäßige Aktualisierung der Mobilitätsseite auf der Gemeindehomepage;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Baumberge-Touristik
- ADFC
- Unternehmen

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- geringes Interesse an Ladestationen für E-Bikes/Pedelecs;

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

**Maßnahmenbeginn**

I. Quartal 2019

**Laufzeit**

6 Monate, danach fortlaufend

**Fristigkeit**

mittelfristig

**Umsetzungskosten**

gering,  
Personalkosten

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

indirekte Wirkung – wenn in Folge der Maßnahme vermehrt E-Bikes/Pedelecs statt Autos benutzt werden;<sup>15</sup>



<sup>15</sup> CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen bei der Nutzung elektrisch betriebener Räder nur in geringem Maße. Sie sind von der Zusammensetzung des Stroms abhängig und liegen zwischen 4 und 14 Gramm CO<sub>2</sub> je Kilometer. Zum Vergleich: Autos in Deutschland stoßen pro Kilometer im Schnitt 190 Gramm CO<sub>2</sub> aus.



## **6.5 HF 3: Planen, Bauen, Sanieren**

Das Handlungsfeld „Planen, Bauen, Sanieren“ umfasst den Sektor des kommunalen, privaten und gewerblichen Wohnungs- und Nicht-Wohnungsbaus. Inhaltlich handelt es sich um nachfolgende Themenschwerpunkte:

### *Planen*

Städte und Gemeinden sind Planungsträger und haben die Möglichkeit, über Planungsinstrumente die städtebauliche Planung klimafreundlich zu gestalten. Die Gemeinde Nottuln hat die Chance, in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen Rahmenbedingungen für den Klimaschutz und die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in einigen Bereichen vorzugeben.

### *Bauen*

Beim Neubau von Gebäuden haben die Bauherren die Gelegenheit, ein klimafreundliches Gebäude für die Zukunft zu bauen. Durch eine gute Dämmung und intelligente Lüftungstechnik lassen sich Wärmebedarfe drastisch reduzieren. Passivhäuser kommen sogar ohne eine Heizung aus. Sie erwärmen sich durch Sonneneinstrahlung und Körperwärme. Als Alternative sollte der Einsatz regenerativer Wärmeerzeuger in Form von Wärmepumpen, Holzheizungen oder solarthermischen Anlagen bedacht werden.

### *Sanieren*

Es liegen erhebliche Potenziale im Gebäudebestand vor, um Energie einzusparen. Diese sollten genutzt werden, um insbesondere die Energiebedarfe für Heizung und Warmwasser zu reduzieren. Durch die Senkung der Energiekosten, der Wertsteigerung des Gebäudes oder die Verbesserung des Wohnkomforts lohnt sich eine energetische Sanierung im relevanten Umfang. Darüber hinaus wird ein entscheidender Beitrag zum Klimaschutz geleistet, indem weniger Ressourcen wie Heizöl und Erdgas verbraucht werden.

Trotz genannter positiver Effekte einer energetischen Sanierung liegt die Sanierungsquote in Deutschland derzeit bei nur einem Prozent pro Jahr. Hier besteht hoher Handlungsbedarf, um die Energieeffizienz in Nottulner Wohngebäuden zu steigern.

Das Handlungsfeld „Planen, Bauen, Sanieren“ bietet viele Optionen zur Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung und zur Nutzung regenerativer Energieträger. Die gewählten Maßnahmen sollen ihren Beitrag leisten, um diese Potenziale zu erschließen



**Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung**

3.1

➤ **Handlungsfeld 3: Planen, Bauen, Sanieren**

Zielgruppe: private Gebäudeeigentümer

Zielsetzung / Fokus: Know-how-Transfer zum Thema energetische Gebäudesanierung; Sensibilisierung von Gebäudeeigentümern zum Thema energetische Gebäudesanierung;

**Beschreibung**

Um Hemmnisse und Informationsdefizite bei privaten Gebäudeeigentümern im Bereich der energetischen Sanierung abzubauen, sollen innovative und ansprechende Aktionen zum Themenfeld energetische Gebäudesanierung entwickelt und umgesetzt werden. Hierbei soll es insbesondere um die Verbreitung von geringinvestiven Sanierungsmaßnahmen gehen, die jeder selber umsetzen kann.

Beispiele für mögliche Aktionen wären:

- Aktion „Tag des sanierten Gebäudes“, bei dem private Gebäudeeigentümer ihr Gebäude für die Öffentlichkeit zugänglich machen und Interessierten ihre persönlichen Erfahrungen schildern;
- Aktion „Tag der offenen Baustelle“, bei dem Bürger, die derzeit sanieren ihre Baustelle für die Öffentlichkeit zugänglich machen;
- Thermographie-Aktion in Nottuln mit kostengünstiger Initialberatung;

Daneben sollen alle guten Praxis-Beispiele zur energetischen Gebäudesanierung gesammelt und gebündelt auf der Homepage der Gemeinde Nottuln als Best-Practice-Sammlung bereit gestellt werden.

**Arbeitsschritte**

- Recherche und Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren;
- Sammlung von guten Praxis-Beispielen und Bereitstellung dieser auf der Gemeinde-Homepage;
- Entwicklung von Konzepten für die jeweilige Aktion;
- Bewerbung der geplanten Aktion;
- Umsetzung (regelmäßige Aktionen durchführen etc.);

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Kreishandwerkskammer Coesfeld
- Kooperation mit Verbraucherzentrale

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- geringe Teilnehmerzahl;

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

**Maßnahmenbeginn**

**Laufzeit**

**Fristigkeit**

III. Quartal 2017

18 Monate, dann dauerhaft

langfristig



<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering für Best-Practice-Sammlung (Personalmittel); bei Umsetzung von einzelnen Kampagnen: mittel (ca. 6.000 € pro Kampagne)	indirekt, über die spätere Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen im privaten Gebäudebestand;	☆☆☆

**Aktion „Jung kauft Alt“** 3.2

➤ **Handlungsfeld 3: Planen, Bauen, Sanieren**

Zielgruppe: potenzielle zukünftige Gebäudeeigentümer

Zielsetzung / Fokus: Vermittlung von Altbauten, damit diese von der jungen Generation energetisch saniert werden;

**Beschreibung**

Ein häufiges Problem bei Altbauten besteht in der Abschätzung des Sanierungsaufwandes, wodurch viele Privatpersonen vom Kauf einer älteren Immobilie abgeschreckt werden. Dies könnte auch langfristig in Nottuln zu einem Problem werden, wenn aufgrund der demographischen Entwicklung vermehrt Ein- und Zweifamilienhäuser zum Verkauf stehen.

Über die Maßnahme „Jung kauft Alt“ sollen langfristig Altbauten vermittelt werden. Dazu könnten zum Verkauf stehende Altbauten auf der Homepage der Gemeinde mit Lageplan dargestellt werden.

**Arbeitsschritte**

- Bewerbung der Möglichkeit zum Verkauf stehende Altbauten auf der Homepage der Gemeinde einzustellen;
- Vorbereitung einer Rubrik „Jung kauft Alt“ auf der Homepage der Gemeinde Nottuln;
- Pflege der Rubrik „Jung kauft Alt“ und Aktualisierung;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Nachfrage nach Altbauten

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
I. Quartal 2020	18 Monate, danach ggf. dauerhaft	langfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering, Personalkosten	indirekt, über spätere Sanierung von Altbauten;	☆☆☆



**Aktion „Wir räumen Ihren Dachboden aus, damit Sie dämmen können!“**

3.3

➤ **Handlungsfeld 3: Planen, Bauen, Sanieren**

Zielgruppe: private Gebäudeeigentümer

Zielsetzung / Fokus: Unterstützung von privaten Gebäudeeigentümern im Vorfeld von energetischen Gebäudesanierungen; Abbau von Hemmnissen zur Sanierung der obersten Geschossdecke / des Daches durch einfache unterstützende Maßnahmen;

**Beschreibung**

Zur Unterstützung von privaten Gebäudeeigentümern im Vorfeld von energetischen Gebäudesanierungen, sollen öffentlichkeitswirksame Aktionen, wie die Unterstützung beim Ausräumen des Dachbodens durch örtliche Vereine (Jugendfeuerwehr, Pfadfinder, Schützen- oder Sportvereine etc.) durchgeführt werden. Die Gebäudeeigentümer könnten sich über Spenden in die Vereinskasse den jeweiligen Helfern erkenntlich zeigen.

Neben lokalen Vereinen könnte die Dachboden-Ausräumaktion auch mit der Initiative „Rent an Abiturient“ verknüpft werden. In Nottuln bieten Schüler der Oberstufe des Gymnasiums Nottuln Mithilfe bei diversen Arbeiten (z. B. Verteilen von Flyern, Gartenarbeiten, Umzugs- und Abbauarbeiten) an, um damit ihre Abiturfeier zu finanzieren. Die Entlohnung liegt im Ermessen des jeweiligen Auftraggebers.

**Arbeitsschritte**

- Ansprache von Vereinen und der Initiative „Rent an Abiturient“;
- Planung eines Aktionstages „Wir räumen Ihren Dachboden aus“;
- Bewerbung der Aktion;
- Durchführung der Aktion;
- Evaluation der Maßnahme;
- Ggf. Anpassung und Planung von weiteren Aktionen;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Nachfrage nach Unterstützungsleistungen zu gering;

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde (Personalkosten); Spenden der Eigentümer;

**Zeitplanung und Bewertung**

**Maßnahmenbeginn**

**Laufzeit**

**Fristigkeit**

I. Quartal 2017

12 Monate, danach ggf. dauerhaft

mittelfristig

**Umsetzungskosten**

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

**Priorität**

gering,  
Personalkosten

indirekt, über spätere Sanierung von  
Altbauten;





**Aufbau einer Klimaschutzsiedlung** 3.4

➤ **Handlungsfeld 3: Planen, Bauen, Sanieren**

Zielgruppe: Bürger, Grundstückseigentümer

Zielsetzung / Fokus: Initiierung eines Vorzeigeprojektes; Anwendung von innovativen Technologien zur Nutzung regenerativer Energiequellen;

**Beschreibung**

Das Projekt „100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ zielt als Bestandteil der nordrhein-westfälischen Energie- und Klimaschutzstrategie auf eine konsequente Reduzierung der wärmebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Wohnsiedlungen (Neubau und Bestand). Es liegt ein Planungsleitfaden vor, in dem Anforderungen und Empfehlungen für die Klimaschutzsiedlungen beschrieben werden. Um eine sog. Klimaschutzsiedlung zu entwickeln, ist zunächst der Eigentümer einer geeigneten Fläche und damit der Verkäufer der Grundstücke zu gewinnen. Nur im Zusammenwirken von Gemeinde, Eigentümer und möglichen Investoren kann eine Klimaschutzsiedlung entstehen.

**Arbeitsschritte**

- Kontaktaufnahme mit dem Eigentümer der Fläche;
- Austausch über Voraussetzungen für eine Klimaschutzsiedlung;
- Konzeptentwurf und Investorensuche;
- Umsetzungsphase;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Banken
- Ggf. Investoren
- Energieagentur NRW zur Beratung und Begleitung

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Ansprache von Investoren; geeignete Grundstücke und kooperative Grundstückseigentümer finden;

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde (Personalkosten); Klimaschutzsiedlungen werden aus dem Programm progres.nrw des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert. Die Förderkonditionen werden jeweils für ein Jahr festgelegt.

**Zeitplanung und Bewertung**

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2020	12 Monate für Konzeption	langfristig
Umsetzungskosten	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	Priorität
gering, zunächst Personalkosten	Bei Umsetzung direkt und hoch (die zulässigen CO <sub>2</sub> -Emissionen liegen beim Neubau in Abhängigkeit vom Gebäudetyp etwa 50 - 60 % unter den Werten, die sich für Referenzgebäude ergeben);	



**Energetische Sanierung der Beleuchtung in kommunalen Liegenschaften** **3.5**

➤ **Handlungsfeld 3: Planen, Bauen, Sanieren**

Zielgruppe: Gemeinde Nottuln  
 Zielsetzung / Fokus: Reduzierung des Stromverbrauches und damit der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den sukzessiven Austausch von Leuchtmitteln in kommunalen Liegenschaften;

**Beschreibung**

Die Umrüstung von konventioneller auf hocheffiziente LED-Beleuchtungstechnik kann enorme Stromeinsparungen bewirken. Daher wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative im Bereich investiver Maßnahmen der Austausch von konventionellen Leuchtmitteln durch LED-Leuchten gefördert.

Vor diesem Hintergrund sollen in der Gemeinde Nottuln sukzessive ihre Liegenschaften auf eine Umrüstungsmöglichkeit von konventionellen Leuchten auf LED geprüft<sup>16</sup>, und die Beleuchtung getauscht werden.

Als Referenzobjekt soll dazu zunächst die Turnhalle an der Rudolf-Harbig-Straße in Nottuln geprüft und auf LED umgerüstet werden. Weitere Liegenschaften sind zu untersuchen.

**Arbeitsschritte**

- Prüfung der Turnhalle an der Rudolf-Harbig-Straße auf Umrüstungsmöglichkeit auf LED;
- Umstellung der Turnhalle an der Rudolf-Harbig-Straße auf LED;
- Prüfung von weiteren Liegenschaften auf eine Umrüstungsmöglichkeit auf LED;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte, Gebäudemanagement)

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Kosten

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (→ Investive Klimaschutzmaßnahmen); Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	dauerhaft zu etablieren	langfristig

<sup>16</sup> „Voraussetzung für eine Förderung ist, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen jedes Leuchtensystems der Innenbeleuchtung um mindestens 50 Prozent gegenüber dem Ist-Zustand gemindert werden und dass die neuen Leuchtensysteme eine angemessene wirtschaftliche Amortisationszeit aufweisen.“ (BMUB 2015 - Merkblatt Investive Klimaschutzmaßnahmen).



Umsetzungskosten	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	Priorität
mittel, je nach Anzahl der umgerüsteten Gebäude;	mittel - hoch	



## **6.6 HF 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Das nachfolgende Handlungsfeld legt den Schwerpunkt auf Aktivitäten in den Bereichen Klima und Energie in Schulen, Vereinen und Organisationen.

Das Sensibilisieren der Bevölkerung für den Klimaschutz über Bildungsarbeit in Kindertagesstätten, Schulen und Vereinen ist ein wichtiges Anliegen der Gemeinde Nottuln. Klimaschutz und Bildung hängen eng zusammen und können im Zusammenspiel eine nachhaltige Entwicklung unterstützen. Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern kann hier vermittelt werden, welche existenzielle Bedeutung der Klimaschutz hat. Damit verbunden ist ein grundlegend anderer Umgang mit den Ressourcen der Erde, der nachhaltiges Handeln voraussetzt und dadurch einen Beitrag für eine klimafreundliche Zukunft leistet. Nur wenn den Bürgern das Wissen über ein umwelt- und klimafreundliches Verhalten mit auf den Weg gegeben wird, sind Verhaltensveränderungen zu erwarten.

Mit der Wissensvermittlung sollte frühzeitig begonnen werden, um Kinder und Jugendliche für Themen des Klima- und Umweltschutzes zu sensibilisieren. Auf diese Weise messen sie diesen Themen mehr Bedeutung zu und integrieren Verhaltensweisen zum Klimaschutz mit einem großen Selbstverständnis in ihren Alltag. Nicht zu vernachlässigen ist der Multiplikatoreffekt von Schülern, der genutzt werden sollte. Sie geben Erlerntes an ihre Umwelt weiter, weshalb Themen wie „Energieeinsparung“, „Ressourcenschonung“ oder „Energieeffizienz“ in den Schulalltag mit aufgenommen werden sollten.

Dabei will die Gemeinde Nottuln auch mit Akteuren aus den Schulen und Kitas kooperieren. Schwerpunkt ist hierbei einerseits die Sensibilisierung in den genannten Themenfeldern, aber auch die praktische Umsetzung von Energieeinsparprojekten an Schulen und in Vereinen. Weitere Aktionen und Veranstaltungen, wie der geplante KlimaTag in Nottuln, sollen diese Aktivitäten unterstützend flankieren.

Neben Klima- und Energieprojekten in Schulen und Vereinen sollen auch Aktivitäten innerhalb der Gemeindeverwaltung umgesetzt werden. So zeigt die Gemeinde Nottuln, dass sie mit gutem Beispiel voran geht und nimmt damit eine Vorreiterrolle ein.



<b>KlimaTag in Nottuln</b>	<b>4.1</b>
➤ <b>Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen</b>	
<p>Zielgruppe: Vereine, Schulen, Bürger, Unternehmen, Verbände</p> <p>Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von allen Nottulner Bürgern zum Thema Klimaschutz; Klimaschutz bürgernah zum Anfassen;</p>	
<b>Beschreibung</b>	
<p>In 2017 soll in Nottuln erstmalig ein KlimaTag stattfinden, der ggf. alle vier Jahre wiederholt werden soll. Ein Vortrags- und Attraktionsprogramm und diverse Stände zu verschiedenen Themen bilden das Programm. Im Rahmen der Konzepterstellung hat ein erstes Treffen mit einer potenziellen Arbeitsgruppe KlimaTag stattgefunden. Im weiteren Verlauf sollen zusätzliche Akteure zur Planung und Durchführung des Nottulner KlimaTages gewonnen werden. Weiteres Ziel ist es, langfristig über diese Akteursgruppe, die aus Bürgern, Vertretern von Vereinen und Unternehmen bestehen kann, weitere Projekte im Bereich Klimaschutz zu initiieren.</p> <p>Erste Überlegungen haben als Ergebnis folgende Attraktionen für den KlimaTag ergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bühnenprogramm (gestaltet von Schulen, Vereinen, Blues-Musik);</li> <li>▪ Organisation von Vorträgen (z. B. Kreishandwerkerschaft);</li> <li>▪ Hüpfburg für Kinder;</li> <li>▪ Gemeinsame Radtour von Politik und Bürgern aus den Ortsteilen in den Hauptort;</li> <li>▪ Grillstände, Bierstand etc. zur Generierung eines „Volksfestcharakters“:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kuchenbuffet der Landfrauen</li> <li>○ Würstchenverkauf von Vereinen (Karnevalsverein, Sportvereine);</li> </ul> </li> <li>▪ Ausstellung von E-Fahrzeugen, Probefahrten (Ansprache von Autohäusern);</li> <li>▪ E-Bikes zum Ausprobieren;</li> <li>▪ Kinderflohmarkt, ggf. Gebrauchtfahrradmarkt;</li> <li>▪ Theaterstück zur Müllvermeidung (von Schülern aufführen lassen);</li> <li>▪ Vorführen des Solarkoffers;</li> <li>▪ Initiierung von Aktionen für den Klimaschutz, beispielsweise „autofreier Ortskern“;</li> </ul>	
<b>Arbeitsschritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausweitung der Arbeitsgruppe zur Planung des KlimaTages in Nottuln;</li> <li>▪ Gemeinsame Planung des KlimaTages in Nottuln;</li> <li>▪ Organisation der Stände und Attraktionen;</li> <li>▪ Durchführung des KlimaTages in Nottuln in 2017;</li> <li>▪ Ggf. Wiederholung der Aktion;</li> </ul>	
<b>Verantwortung / Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)</li> <li>▪ Schulen</li> <li>▪ Vereine/Organisationen</li> <li>▪ Unternehmen</li> </ul>
<b>Mögliche Umsetzungshemmnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terminabstimmung</li> </ul>
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	Eigenmittel der Gemeinde Nottuln; Sponsoring



Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
I. Quartal 2016	18 Monate, ggf. regelmäßig durchzuführen	langfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering – mittel, Personalkosten und Kosten für die Umsetzung (z. B. Zelt- oder Bühnenmiete etc.)	indirekt, Maßnahme setzt auf Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung;	☆☆☆

**Erneute Einführung des 50/50-Modells an Schulen** 4.2

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: Schüler, Hausmeister, Lehrer

Zielsetzung / Fokus: Prämien zur Einsparung von Energie; Reinvestition in Projekte zur Energieeinsparung bzw. zum Klimaschutz; Kinder und Jugendliche sollten für energetische Belange und Klimaschutz sensibilisiert werden, um eine frühzeitige Stärkung ihres Energie- und Umweltbewusstseins zu erreichen.

**Beschreibung**

Im Rahmen von Projekten an Schulen sollen junge Bevölkerungsgruppen für das Thema Klimaschutz sensibilisiert werden. Kinder und Jugendliche tragen das Thema zurück in ihre Familien und können damit als Multiplikatoren zu einer generationenübergreifenden Bewusstseinsbildung im Bereich Klimaschutz beitragen.

Das 50/50-Modell setzt bei eben dieser Zielgruppe an und bezeichnet die anteilige Rückzahlung der eingesparten Energiekosten an die jeweiligen Schulen. Durch verschiedene Projekte und Schulungen im Bereich Nutzerverhalten (→ Heizung aus bei Stoßlüftungen) sollen Anreize zur Energieeinsparung in Schulen geschaffen werden. Die Aussicht auf Beteiligung der Schulen an den eingesparten Kosten soll weiterhin dazu anregen, die Klimaschutzarbeit durch eigene Projekte zu verstärken und zu verstetigen. Die genauen Prozentsätze sind dabei nicht festgeschrieben, sondern werden jeweils projektbezogen festgelegt. Die Bezeichnung „50/50“ steht also beispielhaft für das Aufteilen der Einsparungen.

**Arbeitsschritte**

- Vorstellung des Projektes auf Schulkonferenzen und in weiteren Gremien;
- Aktivierung von Schulen zur Teilnahme;
- Begleitend: Unterrichtsstunden zu den Themen Energie und Klimaschutz;
- Bildung von Energieteams an Schulen;
- Messung und Aufzeichnung der Energieverbräuche;
- Durchführung von Einzelmaßnahmen zur Energieeinsparung;
- Auszahlung der entsprechenden Mittel an die Schulen;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Schulen
- Ggfs. Unabhängiges Institut für Umweltfragen



**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Zeitmangel des Lehr- und Leitungspersonals

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

BMUB - im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative

**Zeitplanung und Bewertung**

**Maßnahmenbeginn**

III. Quartal 2016

**Laufzeit**

12 Monate, dauerhaft zu etablieren

**Fristigkeit**

langfristig

**Umsetzungskosten**

Gering, Personalkosten; weitere Kosten abhängig von den Einzelprojekten, die umgesetzt werden;

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

mittel – je nach Anzahl der teilnehmenden Schulen und Erfolg der umgesetzten Energiespar-Maßnahmen an den einzelnen Schulen;

**Priorität**



**Kampagne gegen "Elterntaxis"**

4.3

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: Kindergartenkinder, Schüler, Eltern

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für klimagerechte Mobilität und Vermeidung von ausbildungsinduziertem motorisierten Verkehr;

**Beschreibung**

Insbesondere in der KiTa, der Grundschule und in den ersten Jahren der weiterführenden Schulen, werden Kinder häufig mit dem Auto zur Schule gebracht. Verschiedene Initiativen und Aktionen können zur Vermeidung des Autoverkehrs an KiTas und Schulen beitragen.

- Die „Walking-Oma“ bzw. „Walking-Opa“ ist eine Gehgemeinschaft von Kindergartenkindern bzw. Grundschulern mit festen „Haltestellen“. Das zu Fuß gehen, statt gefahren zu werden, wird damit sicherer und zuverlässiger.
- Mit einer Meilen-Sammelaktion sollen Fuß- und Fahrradkilometer gezählt werden, die für den Weg zur Schule oder zur KiTa zurückgelegt werden. Als Belohnung könnten die Kinder beispielsweise einen Tag „Hausaufgabenfrei“ bekommen.
- Die Einrichtung eines autofreien Tages an KiTas und Schulen könnte das Bewusstsein dafür schärfen, dass es noch viele andere Möglichkeiten gibt, als mit dem Auto zur Schule zu gelangen.

**Arbeitsschritte**

- Information über die Verkehrssituation zu Beginn der Schule/KiTa und zum Ende der Schule/KiTa den Eltern vermitteln;
- Information über die möglichen Aktionen;
- Auswahl einer Aktion und Durchführung;
- Evaluation und Fortführung von Aktionen;



<b>Verantwortung / Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)</li> <li>▪ Schulen</li> <li>▪ KiTas</li> </ul>
<b>Mögliche Umsetzungshemmnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Akzeptanz der Eltern ist tw. nicht gegeben;</li> </ul>
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
III. Quartal 2017	dauerhaft zu etablieren	mittelfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering, Personalkosten; ggf. Kosten für Flyer	gering - mittel	☆☆☆

**Energie-Checklisten für Schüler an allen Schulen** 4.4

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: Schüler, Lehrer

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von jungen Menschen für das Thema Klimaschutz und Nutzerverhalten;

**Beschreibung**

In Schulen kann insbesondere durch die Änderung des Nutzerverhaltens Energie im Schulalltag eingespart werden. Damit sich energiesparendes Verhalten besser einprägt und dauerhaft umgesetzt wird, sollen zusammen mit den Schülern Energie-Checklisten erarbeitet werden. Diese Checklisten sollen dauerhaft in den Klassenräumen ausgehängt und zuständige Schüler als Energiebeauftragte ausgewählt werden. Regelmäßige Erinnerungen oder auch ein jährliches Treffen der energiebeauftragten Schüler können eine dauerhafte Änderungen des Nutzerverhaltens bewirken.

Hinweise zur Erstellung von Energie-Checklisten finden sich auf der Webseite des Unabhängigen Institutes für Umweltfragen e. V.. Hier gibt es sowohl Checklisten für Raumwärme, als auch für Strom.

Die Maßnahme ist zusammen mit der Maßnahme 4.2 Einführung des 50/50-Modells an Nottulner Schulen zu sehen.

**Arbeitsschritte**

- Ansprache des Themas Energieverbrauchsverhalten in Schulen;
- Erarbeitung einer Energie-Checkliste zusammen mit den Schülern;
- Benennung von energiebeauftragten Schülern;
- Durchführung von regelmäßigen Treffen der energiebeauftragten Schüler;



<b>Verantwortung / Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)</li> <li>▪ Schulen (Lehrer, Schüler, Hausmeister)</li> </ul>
<b>Mögliche Umsetzungshemmnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zeitmangel des Lehr- und Leitungspersonals</li> </ul>

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**      Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
I. Quartal 2017	12 Monate, dann dauerhaft zu etablieren	mittelfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering, Personalkosten	gering - mittel	☆☆☆

**Auszeichnung klimafreundlicher Verein in Nottuln** 4.5

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: Vereine  
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von Nottulner Vereinen für das Thema Klimaschutz, Nutzerverhalten und ressourcenschonendes Handeln;

**Beschreibung**

In der Gemeinde Nottuln handeln bereits viele Vereine ressourcen- und klimafreundlich und/oder führen dementsprechende Aktivitäten durch, die den Klimaschutz unterstützen. So wurden beispielsweise von den Pfadfindern beim Verkauf von Lebkuchen auf dem Martinimarkt Verpackungen aus Maisstärke verwendet. Andere Vereine haben ihr Vereinsheim gedämmt, die Beleuchtung auf LED umgestellt oder vermitteln Fahrgemeinschaften zwischen ihren Vereinsmitgliedern.

Um einerseits die vorhandenen Aktivitäten von Vereinen bekannter zu machen und ihr Engagement bezüglich Klima- und Umweltschutz zu würdigen und sichtbar zu machen und andererseits weitere Vereine zur Nachahmung zu bewegen, sollen klimafreundlich handelnde Vereine in Nottuln eine Auszeichnung erhalten.

Dazu sollen Kriterien entwickelt werden, die klimafreundliche Vereine erfüllen müssen. Zudem soll eine Auszeichnung, z. B. in Form eines Aufklebers, einer Urkunde oder eines Logos erstellt werden, die Vereine beispielsweise auf ihrer Homepage aufführen können.

Die Maßnahme ist zusammen mit der Maßnahme 4.6 Best-Practice-Sammlung - klimafreundliche Vereine in Nottuln zu sehen.

**Arbeitsschritte**

- Ansprache von Vereinen;
- Recherche von Vereinen, die klimafreundlich handeln, bzw. einen Beitrag zum Klimaschutz leisten;



- Entwicklung von Kriterien, die ein klimafreundlicher Verein erfüllen muss;
- Erstellung eines Aufklebers/Urkunde „klimafreundlicher Verein in Nottuln“;
- Auszeichnung der Vereine mit dem Siegel/Aufkleber klimafreundlicher Verein in Nottuln;
- Bewerbung der Auszeichnung in der Presse;
- Aufnahme der Vereine in die Best-Practice-Sammlung (→ Maßnahme 4.6);

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Kenntnisse zu klimabezogenen Aktivitäten von Vereinen

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

**Maßnahmenbeginn**

**Laufzeit**

**Fristigkeit**

II. Quartal 2018

12 Monate, regelmäßig zu wiederholen

mittelfristig

**Umsetzungskosten**

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

**Priorität**

gering,  
Personalkosten

indirekt, zielt auf Sensibilisierung von Vereinsmitgliedern und der Bevölkerung allgemein ab;



**Best-Practice-Sammlung – klimafreundlicher Verein**

4.6

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: Vereine, Bürger

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von Nottulner Vereinen für das Thema Klimaschutz, Nutzerverhalten und ressourcenschonendes Handeln; Aufruf zur Nachahmung von klimaschutzbezogenem Handeln;

**Beschreibung**

In Nottuln handeln bereits viele Vereine ressourcen- und klimafreundlich und/oder führen dementsprechende Maßnahmen durch, die den Klimaschutz unterstützen (s. o.). Um diese vorhandenen Aktivitäten von Vereinen bekannter zu machen und weitere Vereine zur Nachahmung zu bewegen, sollen von Vereinen umgesetzte Projekte mit Bezug zum Thema Klimaschutz in Form einer Best-Practice-Sammlung - klimafreundliche Vereine auf der Homepage der Gemeinde Nottuln dargestellt werden.

Die Maßnahme ist zusammen mit der Maßnahme 4.5 Auszeichnung klimafreundlicher Verein in Nottuln und 4.7 Organisation von Freizeit-Fahrgemeinschaften durch die örtlichen Vereine zu sehen.

**Arbeitsschritte**

- Recherche von Vereinen, die klimafreundlich handeln, bzw. einen Beitrag zum Klimaschutz leisten;



- Entwicklung von Projektsteckbriefen für die Practice-Sammlung;
- Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen auf der Homepage der Gemeinde Nottuln;
- Prüfung weiterer Veröffentlichungsformate (→Sonntagsblättchen);
- Stetige Aktualisierung der Homepage;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Vereine

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Kenntnisse zu klimabezogenen Aktivitäten von Vereinen; technische Machbarkeit (Homepage);

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2019	12 Monate, regelmäßig zu aktualisieren	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personalkosten	indirekt, zielt auf Sensibilisierung von Vereinsmitgliedern und der Bevölkerung allgemein ab;	

**Organisation von Freizeit-Fahrgemeinschaften durch die örtlichen Vereine**

4.7

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: Vereine, Bürger

Zielsetzung / Fokus: Vermeidung von freizeitinduziertem Pkw-Verkehr durch Organisation von privaten Fahrgemeinschaften;

**Beschreibung**

Laut einer Studie fahren ca. 50 % aller Sportler mit dem Auto zum Sport<sup>17</sup>. Insbesondere wenn der Trainingsplatz oder das Vereinsheim zu weit weg liegen, um mit dem Fahrrad zu fahren, sind Fahrgemeinschaften eine gute klimafreundliche Alternative, die es zu fördern gilt.

Zum Teil werden in Nottulner Vereinen bereits private Fahrgemeinschaften, insbesondere für Kinder, organi-

<sup>17</sup> <http://www.klimaschutz-im-sport.de/de/home/mobilitaet/>



siert. Damit viele Personen private Fahrgemeinschaften nutzen und damit der freizeitinduzierte Pkw-Verkehr noch weiter reduziert wird, sollen möglichst viele Vereine sich um die Organisation von Mitfahrgelegenheiten kümmern, bzw. diese bei ihren Mitgliedern anstoßen.

Die Maßnahme ist zusammen mit der Maßnahme 4.6 Best-Practice-Sammlung - klimafreundliche Vereine in Nottuln zu sehen.

**Arbeitsschritte**

- Ansprache von Vereinen;
- Diskussion über die Thematik freizeitinduzierter Pkw-Verkehr;
- Initiierung privater Fahrgemeinschaften;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)
- Vereine

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Akzeptanz von privaten Fahrgemeinschaften bei den Vereinsmitgliedern;

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

**Maßnahmenbeginn**

III. Quartal 2017

**Laufzeit**

3 Monate, dauerhaft zu etablieren

**Fristigkeit**

mittelfristig

**Umsetzungskosten**

gering  
Personalkosten

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

mittel,  
bei einer Strecke von 20 km werden 14 kg CO<sub>2</sub> eingespart, wenn man zu viert, statt alleine im Auto sitzt<sup>18</sup>.

**Priorität**



**Förderung von klimafreundlichem Verhalten in der Gemeindeverwaltung**

4.8

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: Mitarbeiter der Gemeindeverwaltung Nottuln

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von Verwaltungsmitarbeitern für das Thema Klimaschutz, energiesparendes Nutzerverhalten und ressourcenschonendes Handeln; Einsparung von Kosten;

<sup>18</sup> <http://www.klimaschutz-im-sport.de/de/home/mobilitaet/auto/fahrgemeinschaft/>



## Beschreibung

Die Gemeindeverwaltung sollte bezüglich eines energiesparenden Nutzerverhaltens eine Vorreiterrolle einnehmen, um weitere Akteure zur Nachahmung zu motivieren. Maßnahmen, die auf eine Veränderung des Nutzerverhaltens abzielen, sind oftmals schwer umzusetzen, da viele Personen im Rahmen ihrer Alltagsroutinen ein bestimmtes festgesetztes Nutzerverhalten aufweisen. Dieses zu durchbrechen kann z. B. durch außergewöhnliche Kampagnen und Aktionen gelingen.

Daher sollen innerhalb der Gemeindeverwaltung innovative, ansprechende Aktionen durchgeführt werden, um Energie und damit auch Kosten zu sparen. Insbesondere die Kombination aus ungewöhnlichen Motiven und Wortwitzen regen dabei zum Nachdenken an.

**SAUSCHALTEN**

UM WELT PAKT BAYERN

**Ausschalten!**

Stand-by – die ständige Bereitschaft der Geräte – ist bequem, vielfach nötig aber auch energintensiv. Denn der Stand-by-Modus treibt die unbenutzten Geräte wie Drucker, Fax und Monitor nicht von der Stromquelle. So fressen die Geräte heimlich und unbemerkt viel Energie und verursachen entsprechend hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Natürlich müssen Sie nicht bei jeder Arbeitspause Ihren Computer runterfahren. Es reicht schon, wenn Sie den Monitor ausschalten – denn er ist das stromintensivste Gerät. Wenn Sie das konsequent bei allen Pausen und Besprechungen tun, können Sie den Energieverbrauch Ihres PCs um die Hälfte reduzieren.

Jährlicher Energieverbrauch ausgewählter Geräte im Stand-by-Modus	
Farblaserdrucker	1.792 Kilowattstunden
Computer mit 14-Zoll-Monitor	160 Kilowattstunden
Tintenstrahl-Drucker	123 Kilowattstunden
Videorekorder	101 Kilowattstunden
Fachleser	73 Kilowattstunden

Quelle: ankaft

Machen Sie mit! Für die Umwelt, für Sie selbst!

**HELLER WAHN!**

UM WELT PAKT BAYERN

**Leuchtkraft sparen!**

Unnötige künstliche Beleuchtung verbraucht Energie und belastet gerade in größeren Gebäuden die Umwelt zusätzlich durch Lichtverschmutzung. Nutzen Sie daher an Ihrem Arbeitsplatz so gut wie möglich das natürliche Licht – etwa indem Sie Ihren Schreibtisch nahe ans Fenster rücken.

Auch für den Winter und die Übergangszeit gilt: Licht ausschalten, sobald es draußen hell genug ist. Und wenn Sie einen Raum verlassen, der anschließend für längere Zeit nicht genutzt wird, sollten Sie das Licht ebenfalls abschalten. Auf diese Weise lässt sich viel Energie einsparen.

**Energiesparpotenzial bei der Bürobeleuchtung T5- und T8-Leuchtstoffröhren im Vergleich**

Leuchtstoffröhrentyp	Leuchtstoffröhrentyp	Leuchtstoffröhrentyp
18 Leuchtstoffröhren	11 Leuchtstoffröhren	8 Leuchtstoffröhren

Quelle: IZU

Machen Sie mit! Für die Umwelt, für Sie selbst!

Als Aktionen können beispielsweise Aufkleber mit Hinweisen zum energiesparenden Nutzerverhalten angebracht werden. An PC-Monitore könnten z. B. Aufkleber mit dem Spruch „Drück mich zum Abschied“ geklebt werden. Weitere Ideen und Anregungen finden sich auf der Homepage des Infozentrums UmweltWirtschaft Bayern.<sup>19</sup>

## Arbeitsschritte

- Ansprache und Information der Mitarbeiter;
- Entwicklung von witzigen Aktionen unter Einbindung der Mitarbeiter;
- Durchführung der Aktion;
- Entwicklung weiterer Aktionen;

<sup>19</sup> Quelle der beiden Abbildungen: <http://www.izu.bayern.de/mitarbeitertipps/>



<b>Verantwortung / Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)</li> </ul>	
<b>Mögliche Umsetzungshemmnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akzeptanz der Mitarbeiter für Verhaltensänderungen</li> </ul>	
<b>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</b>	Eigenmittel der Gemeinde	
<b>Zeitplanung und Bewertung</b>		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
IV. Quartal 2016	12 Monate, danach dauerhaft zu etablieren	langfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering Personalkosten, ggf. Kosten für Aufkleber und Flyer	mittel	☆☆☆

<b>Wettbewerb „Nottuln sucht einen Slogan für den Klimaschutz“</b>	<b>4.9</b>
➤ <b>Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen</b>	

Zielgruppe: Schüler, Lehrer

Zielsetzung / Fokus: Entwicklung eines Slogans als übergeordnete Dachmarke zur Unterstützung der klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeit in Nottuln; Sensibilisierung der Nottulner Bevölkerung für den Klimaschutz;

**Beschreibung**

Zur Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Klimaschutz wird ein Slogan für den Klimaschutz in Nottuln gesucht. Dazu wurde bereits im Rahmen der Konzepterstellung ein Aufruf gestartet, der sich auf die weiterführenden Schulen in Nottuln konzentriert hat.

Die Auslobung der Gewinner wird im Rahmen der Abschlussveranstaltung zum Integrierten Klimaschutzkonzept im Jahr 2016 vorgenommen.

**Arbeitsschritte**

- Ansprache der Schulen, bzw. zuständigen Lehrer als Ansprechpartner;
- Durchführung des Wettbewerbs (Klärung der Rahmenbedingungen, Veranschlagung der Preise);
- Auswahl der Gewinner durch eine Jury;
- Bekanntgabe der Gewinner auf der Abschlussveranstaltung zum Integrierten Klimaschutzkonzept 2016;

<b>Verantwortung / Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)</li> <li>Schulen</li> </ul>
--------------------------------	--



**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- keine

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

**Maßnahmenbeginn**

läuft

**Laufzeit**

3 Monate

**Fristigkeit**

kurzfristig

**Umsetzungskosten**

gering,  
Personalkosten und Preise für den Wettbewerb

**CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

indirekt,  
zielt auf Sensibilisierung der Schüler,  
Lehrer und der Bevölkerung allgemein ab;

**Priorität**



**Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung einer klimafreundlichen Gemeinde**

4.10

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: Bürger, Unternehmen, Vereine etc.

Zielsetzung / Fokus: Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz in Nottuln zur Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung der Bevölkerung;

**Beschreibung**

Insgesamt soll die Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung eines klimafreundlichen Nottuln weiter ausgebaut werden. Dazu soll eine Stelle innerhalb der Gemeinde die zentrale Funktion im Bereich Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz übernehmen, um alle klimaschutzbezogenen Aktivitäten zu bündeln.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit sollen die Best-Practice-Beispiele der Unternehmen und der Vereine publiziert und auf Veranstaltungen und Aktionen aufmerksam gemacht werden. Insgesamt greift diese Maßnahme 4.10 auf sämtliche Maßnahmen aus dem IKK zurück und stellt deren Außendarstellung sicher.

Daneben können weitere Formate entwickelt werden, um das Thema Klimaschutz in Nottuln möglichst regelmäßig in der Tagespresse zu verorten.

Zur Förderung des Radverkehrs in Nottuln könnten beispielsweise Persönlichkeiten, die in Nottuln Rad fahren (Politiker, Unternehmer etc. als gute Vorbilder) sich mit einem Beitrag „Ich fahre Rad, weil...“ in die Tageszeitung setzen lassen. Ein ähnliches Format wurde bereits im Rahmen der Aktion „Mach mit, fahr Rad“ umgesetzt.

Eine weitere Idee war es, Energiespartipps in regelmäßigen Abständen in der lokalen Presse zu veröffentlichen, um immer wieder Aufmerksamkeit für das Thema Energiesparen und Energieeffizienz zu generieren.

**Arbeitsschritte**

- Benennung einer zentralen Stelle für den Bereich Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz;
- Darstellung von Aktionen, Veranstaltungen und fortgeschrittenen Klimaschutz-Projekten in der Öffentlichkeit;



- Pflege der gemeindeeigenen Homepage in der Rubrik Klimaschutz;
- Entwicklung und Umsetzung von regelmäßigen Formaten, die in der Tagespresse erscheinen;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Zeitaufwand hoch

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
III. Quartal 2016	dauerhaft zu etablieren	langfristig
Umsetzungskosten	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	Priorität
gering - mittel, Personalkosten	indirekt, zielt auf Informationsverbreitung und Sensibilisierung der Bevölkerung all- gemein ab;	☆☆☆

**Besichtigungs-Tour – Erneuerbare Energien**

4.11

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: Bürger, Unternehmen, Touristen, Schulklassen

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung von unterschiedlichen Personengruppen für das Thema Klimaschutz und erneuerbare Energien;

**Beschreibung**

Die Gemeinde Nottuln verfügt bereits über vielfältige EE-Anlagen, die besichtigt werden können. Zu nennen wären hier insbesondere die Holzhackschnitzelheizung, die Freiflächen-Photovoltaikanlage in Nottuln-Appelhülsen und die Windenergieanlagen auf dem Gemeindegebiet. Derzeit besteht zwar schon die Möglichkeit, eine geführte Besichtigung dieser Anlagen zu buchen, allerdings ist das Angebot Personen, die nicht aus Nottuln stammen, noch weitgehend unbekannt.

Um die Sichtbarkeit der EE-Anlagen in Nottuln zu erhöhen und weitere Personen für das Thema erneuerbare Energien zu sensibilisieren, soll das bestehende Angebot stärker auf der Homepage der Gemeinde Nottuln beworben werden und auf andere Zielgruppen, wie Touristen und Schulklassen von außerhalb erweitert werden.

**Arbeitsschritte**

- Ansprache von relevanten Akteuren;
- Konzeptionierung von zielgruppenspezifischen EE-Tour-Angeboten;
- Bewerbung der Besichtigungs-Touren – Erneuerbare Energien auf der gemeindeeigenen Homepage;
- Durchführung der Touren;



- Ggf. Anpassung der Touren;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte)

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- keine

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

**Zeitplanung und Bewertung**

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2018	dauerhaft	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personalkosten, ggf. Kosten für Flyer	indirekt, zielt auf Information und Sensibilisierung ab;	

**Förderung der integrierten Planung innerhalb der Gemeindeverwaltung**

4.12

➤ **Handlungsfeld 4: Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen**

Zielgruppe: planende Akteure der Gemeindeverwaltung

Zielsetzung / Fokus: Austausch zwischen Mitarbeitern innerhalb der Gemeindeverwaltung fördern und Synergieeffekte nutzen; stärkere Abstimmung von stadtplanerischen, energetischen und mobilitätsbezogenen Belangen innerhalb von Neubaugebietsplanungen, um Neubaugebiete energetisch zu optimieren und die langfristige Weichenstellung für eine energieeffiziente Siedlungsentwicklung zu setzen.

**Beschreibung**

In der Alltagspraxis findet oftmals wenig Austausch zwischen Mitarbeitern innerhalb der Verwaltung statt. Um den Austausch der Mitarbeiter der Gemeindeverwaltung untereinander zu fördern, könnte eine Arbeitsgruppe gebildet werden, die sich in regelmäßigen Abständen trifft und sich zu bestimmten Themen austauscht. Hier sollte insbesondere auch Klimaschutz als Themenfeld angesprochen werden, da diese Belange immer mehrere Fachbereiche tangieren und Klimaschutz als Querschnittsthema zu behandeln ist.

Klimabezogene Themen in der verwaltungsinternen Arbeitsgruppe könnten z. B. folgende sein:

- Nutzung von erneuerbaren Energien,
- solarer Städtebau,
- Förderung klimagerechter Mobilität.

Innerhalb der Arbeitsgruppe könnte des Weiteren ein verwaltungsinterner Handlungsleitfaden „Klimaschutz“ erarbeitet werden, der als Hilfestellung die Mitarbeiter der Gemeindeverwaltung bei ihrer täglichen Arbeit unterstützen kann. Dadurch würde die Beachtung von Belangen des Klimaschutzes innerhalb der Gemeindeverwaltung gestärkt.



**Arbeitsschritte**

- Ansprache sämtlicher relevanter Akteure innerhalb der Gemeindeverwaltung;
- Festlegung von Themen;
- Durchführung von interdisziplinären internen Arbeitsgruppentreffen in regelmäßigen Abständen;
- Zusammenführen der AG-Treffen-Ergebnisse zu einem internen Handlungsleitfaden;
- Fortführung der AG-Treffen in regelmäßigen Abständen und Aktualisierung des Handlungsleitfadens;

**Verantwortung / Akteure**

- Gemeinde Nottuln (u. a. Klimaschutzbeauftragte, Mitarbeiter der planenden Verwaltung)
- Gemeindewerke

**Mögliche Umsetzungshemmnisse**

- Mitarbeiter zum Mitmachen zu motivieren;

**Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten**

Eigenmittel der Gemeinde

Zeitplanung und Bewertung		
<b>Maßnahmenbeginn</b>	<b>Laufzeit</b>	<b>Fristigkeit</b>
III. Quartal 2017	12 Monate, dann ggf. dauerhaft	mittelfristig
<b>Umsetzungskosten</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	<b>Priorität</b>
gering, Personalkosten	indirekt, zielt auf Information und Sensibilisierung der Mitarbeiter ab;	☆☆☆

## 7 NACHHALTIGKEIT UND UMSETZUNGSKONZEPT

### 7.1 Klimaschutzbeauftragte in Nottuln

Um die Vielzahl der Projektvorschläge strukturiert bearbeiten, umsetzen und öffentlichkeitswirksam darstellen zu können, wird generell die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle in der Verwaltung empfohlen (→ Maßnahme 4.10 Öffentlichkeitsarbeit für eine klimafreundliche Gemeinde). Diese zentrale Stelle ist bereits vor der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes über die dort tätige Klimaschutzbeauftragte eingerichtet worden. Dadurch wird sichergestellt, dass das Integrierte Klimaschutzkonzept umgesetzt wird.

Die Klimaschutzbeauftragte soll einen Teil der Maßnahmen federführend umsetzen, ein weiteres Maßnahmenbündel wird von ihr angestoßen (insbesondere außerhalb des Zuständigkeitsbereiches der Gemeinde) und ein verbleibender Teil konzeptionell initiiert. Die Klimaschutzbeauftragte ist dabei nicht für das gesamte Maßnahmenpaket des Klimaschutzkonzeptes verantwortlich, sondern wird in der Verschiedenartigkeit ihrer jeweiligen Funktion in den Projekten ausgewählte Maßnahmen initiieren und koordinieren. Sie wird unterstützend tätig sein, Projekte und Termine moderieren, die Zielsetzungen des Konzeptes kontrollieren sowie beraten und vernetzen.

Unterstützung erfährt sie durch den stellvertretenden Klimaschutzbeauftragten, der sich schwerpunktmäßig mit dem Thema Energiemanagement auseinandersetzt.

## 7.2 Netzwerk Klimaschutzakteure

Die Ziele zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung sowie zum Einsatz regenerativer Energien werden nur im Zusammenspiel der einzelnen Akteure erreichbar sein. Das konkrete Handeln verteilt sich auf den Schultern verschiedener Zielgruppen. Eine Auswahl relevanter Akteure in Nottuln zeigt die unten stehende Abbildung.



Abbildung 37: Akteure auf dem Gemeindegebiet Nottuln (Quelle: eig. Darstellung 2015).

Die Gemeinde Nottuln sollte auch bei den zukünftigen Aufgaben und der Umsetzung von Maßnahmen eng mit den ausführenden Akteuren verbunden sein und als Koordinator für die Energie- und Klimaarbeit auftreten. Organisatorische Einheiten sind zu schaffen bzw. weiter zu stärken, die eng mit den relevanten Fachämtern und Akteuren aus Wirtschaft, Energieversorgung, Politik, Wissenschaft sowie überregionalen Netzwerken verbunden und als zentrale Kontakt- und Anlaufstelle anzusehen sind. Eine zentrale Stelle kann dabei die Klimaschutzbeauftragte einnehmen, die diese Aufgaben federführend übernimmt.

Die Voraussetzungen für eine interdisziplinäre Umsetzung der Klimaschutzziele und der Maßnahmen aus den Handlungsfeldern sind in Nottuln vorhanden und müssen zeitnah weiter entwickelt werden.

Vorhandene Akteursnetzwerke in Nottuln sind zum Beispiel das Klimanetz Nottuln oder der interfraktionelle Arbeitskreis. Das Klimanetz Nottuln wurde 2013 in Kooperation mit der Friedensinitiative, der Lokalen Agenda 21 und der Gemeinde Nottuln gegründet. Die Initiative Klimanetz Nottuln hat bereits zahlreiche Aktionen, wie die Fahrradaktion „Mach mit – fahrRad“ oder die Quartiersuntersuchung „Bagno“ in Nottuln durchgeführt. Der Interfraktionelle Arbeitskreis hat 2011 die energetische Zielplanung der Gemeinde erarbeitet und unterstützt bei der Entwicklung und Vorstellung neuer Ideen und Maßnahmen in den eigenen Fraktionen.

Weitere themenspezifische Netzwerke zur Unterstützung der Klimaschutzaktivitäten auf dem Gemeindegebiet sind geplant, siehe dazu die Maßnahmenbeschreibungen (→ KlimaTag in Nottuln, Leitbildprozess zum Thema Radverkehr).

### 7.3 Regionale Wertschöpfung

#### *Volkswirtschaftliche Effekte*

Im Rahmen dieses Kapitels werden volkswirtschaftliche Effekte, welche sich direkt und indirekt aus den Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes ergeben können, dargestellt. Im Wesentlichen erfolgen die Schätzungen anhand von zu erwartenden Investitionen, Energiekosteneinsparungen und den sich daraus ergebenden Steigerungen in der Produktivität in Unternehmen. Die Nutzung frei werdender Finanzmittel für weitere Investitionen, insbesondere im unternehmerischen und privaten Bereich ist ebenfalls Bestandteil der Abschätzungen. Die Finanzierungskosten der Nachfrage nach weiteren Wirtschaftsgütern stehen diesen zunächst gegenüber.

Der überwiegende Teil der CO<sub>2</sub>-Minderungsmaßnahmen lässt sich auch wirtschaftlich darstellen: Durch die Umsetzung der energiesparenden Maßnahmen wird auch die regionale Wertschöpfung gesteigert, denn Finanzmittel, die andernfalls in die Energieförderländer fließen würden, werden regional investiert. Bei steigenden Energiepreisen werden diese Effekte noch positiver ausfallen.

#### *Allgemeine Effekte aus Klimaschutzkonzepten*

Grundsätzlich sind bei der Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes nachfolgend ausgeführte allgemeine volkswirtschaftliche Effekte zu benennen:

- Investitionen schaffen erhöhte Produktions- und Beschäftigungszahlen;
- Energiekostenminderungen werden für Kapitaldienste bei energetischen Investitionen genutzt;
- Verlagerungseffekte in der Wertschöpfung (z. B. in der Vergangenheit importierte Energiemengen sind durch Akteure auf dem Gemeindegebiet zu gewährleisten, wodurch die Finanzströme nicht aus der Region abfließen);
- Arbeitsmarkteffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie;
- Sekundäre Effekte (freie Finanzmittel werden anderweitig genutzt);
- Innovationsschub aus Optimierungen durch Anwendung und Einsatz von Technik und Medium;

Die Zeitpunkte, an denen sich die Effekte einstellen, sind sehr unterschiedlich. Kurzfristig erfolgt die direkte Investition in entsprechende Optimierungsmaßnahmen (Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbe und Industrie), mittel- bis langfristig können sich die weiteren Effekte (z. B. freiwerdende Finanzmittel nach entsprechenden Amortisationszeiten) einstellen.

Durch die gebäudebezogenen Maßnahmen können direkte Beschäftigungseffekte in der Wirtschaft der Gemeinde (vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)) generiert werden. Im verarbeitenden Gewerbe können sich durch effizientere Prozesse, Anlagen und Maschinen Wertschöpfungseffekte einstellen. Weitere sekundäre Effekte können über den gesamten Wirtschaftssektor erfolgen.

Auch können durch die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen volkswirtschaftliche Kosten reduziert werden, die die Allgemeinheit aufgrund der Folgen des Klimawandels und der damit verbundenen negativen Umweltauswirkungen zu tragen hätte. Hier sind sowohl direkte (z. B. Hochwasserschutz) aber auch indirekte Maßnahmen (z. B. erhöhte Krankenkassen- sowie Versicherungskosten) zu berücksichtigen.

### **Regionale Wertschöpfungseffekte**

Aus den vorgestellten Maßnahmen und den ermittelten Potenzialen sind wirtschaftliche Effekte zu erwarten. So kann es alleine im Rahmen von Gebäudesanierungsmaßnahmen in Nottuln von Wertschöpfungseffekten von bis zu 2,4 Mio. € pro Jahr kommen<sup>20</sup>.

Diese Klimaschutzinvestitionen kommen bei der Umsetzung aller Maßnahmen zum Tragen und gliedern sich in:

- Energiekostenreduzierungen (dieser Effekt wird nur für ein Jahr eingestellt, da eine Verpuffung durch Rebound-Effekte (erhöhte Effizienz erzeugt vermehrte Nutzung und Konsum), Preissteigerungen sowie Kapitalkosten zu erwarten ist)
- den damit zu erwartenden Wertschöpfungen
- Investitionskosten, welche kurzfristig anzusetzen sind
- Investitionen in und Erträge aus Erneuerbare Energien-Anlagen

---

<sup>20</sup> Wert basiert auf Hochrechnungen bezogen auf die Einwohnerzahl in Nottuln.

- Verbesserung der Haushaltssituation der Kommune (Steuern, Beteiligung an EE-Anlagen).

Weitere positive Effekte sind durch die beschriebenen Sekundäreffekte (frei werdende Finanzmittel) zu erwarten, insbesondere sobald sich die Investitionen amortisiert haben.

Aus den direkten Beschäftigungseffekten und den Zuflüssen aus frei werdenden Finanzmitteln ergeben sich mögliche Arbeitsmarkteffekte. Diese von der Nachfrage abhängigen Konjunkturanstöße werden primär aus den Maßnahmeninvestitionen der regionalen Handwerksbetriebe und Dienstleister angestoßen und sekundär auf alle Wirtschaftsbereiche erweitert.

Eine Erweiterung des Maßnahmenplans bzw. der als Potenzial dargestellten Handlungsfelder in Anlehnung an die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung würde die Effekte entsprechend erhöhen.

## 7.4 Controlling

Die Gemeinde Nottuln, die Bürger und weitere Akteure in der Gemeinde haben im Rahmen der Aufstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Maßnahmen ausgearbeitet, die in der anschließenden Umsetzung auf dem Gebiet der Gemeinde Nottuln ein hohes Maß an Energieeffizienzsteigerung und CO<sub>2e</sub>-Emissionsreduzierung bewirken können.

Das Controlling umfasst die Ergebniskontrolle der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der festgestellten Potenziale und der bestehenden Klimaschutzziele der Gemeinde Nottuln. Neben der Feststellung des Fortschritts in den Maßnahmen ist eine stetige Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten innerhalb der Gemeinde Nottuln sinnvoll. Dies bedeutet, dass realisierte Projekte bewertet und analysiert werden und ggfs. erneut aufgelegt, verlängert oder um weitere Projekte ergänzt werden. Dabei wird es auch immer wieder darum gehen, der Kommunikation und Zusammenarbeit der Projektbeteiligten neue Impulse zu geben.

Um den Gesamtfortschritt beurteilen zu können, empfiehlt es sich in regelmäßigen Abständen (ca. alle zwei Jahre) eine Prozessevaluierung durchzuführen. Dabei sollten nachstehende Fragen gestellt werden, die den Prozessfortschritt qualitativ bewerten:

**Netzwerke:** Sind neue Partnerschaften zwischen Akteuren entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Wie kann die Zusammenarbeit weiter verbessert werden?

**Ergebnis umgesetzter Projekte:** Ergaben sich Win-Win-Situationen, d.h. haben verschiedene Partner von dem Projekt profitiert? Was war ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg von Projekten? Gab es Schwierigkeiten und wie wurden sie gemeistert?

**Auswirkungen umgesetzter Projekte:** Wurden Nachfolgeinvestitionen ausgelöst? In welcher Höhe? Wurden Arbeitsplätze geschaffen?

**Umsetzung und Entscheidungsprozesse:** Ist der Umsetzungsprozess effizient und transparent? Können die Arbeitsstrukturen verbessert werden? Wo besteht ein höherer Beratungsbedarf?

**Beteiligung und Einbindung regionaler Akteure:** Sind alle relevanten Akteure in ausreichendem Maße eingebunden? Besteht eine breite Beteiligung der Bevölkerung? Erfolgt eine ausreichende Aktivierung und Motivierung der Bevölkerung? Konnten weitere (ehrenamtliche) Akteure hinzugewonnen werden?

**Zielerreichung:** Wie sind die Fortschritte bei der Erreichung der Klimaschutzziele? Befinden sich Projekte aus verschiedenen Handlungsfeldern in der Umsetzung? Wo besteht Nachholbedarf?

**Konzept-Anpassung:** Gibt es Trends, die eine Veränderung der Klimaschutzstrategie erfordern? Haben sich Rahmenbedingungen geändert, sodass Anpassungen vorgenommen werden müssen?

Für eine quantitative Bewertung werden die Finanzmittel (Eigen- und Fördermittel) für die Umsetzung von Projekten sowie ggfs. für Nachfolgeinvestitionen dargestellt und in Bezug zur Zielerreichung gesetzt. Eine Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanz kann als quantitative Bewertung angesehen werden, in der die langfristigen Energie- und CO<sub>2e</sub>-Reduktionen erfasst und bewertet werden. Eine Fortschreibung wird hier in einem Zeitraum von drei bis fünf Jahren empfohlen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt erste Kriterien als Beispiele auf, anhand derer das Controlling bzw. die Projekt- und Prozessevaluierung durchgeführt werden kann. Weitere Indikatoren können ergänzt werden.

Tabelle 8: Kriterien zur Messbarkeit der Umsetzung von Maßnahmen

HF	Nr.	Maßnahme	Messgröße / Indikator	Instrument / Basis
HF 1	1.1	ÖKOPROFIT in Nottuln	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der teilnehmenden Betriebe in Nottuln;</li> <li>Haben die Gemeindewerke teilgenommen?</li> <li>Höhe der Energieeinsparung;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
	1.2	Best-Practice-Sammlung – Energieeinsparungen in Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der Best-Practice-Beispiele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation, Homepage der Gemeinde</li> </ul>
	1.3	Energiefrühstück für Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der teilnehmenden Betriebe in Nottuln;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
	1.4	Auszeichnung klimafreundliches Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der teilnehmenden Betriebe in Nottuln;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
HF 2	2.1	Leitbildprozess: „Fahrradfreundliche Region – Bündelung von radverkehrsfördernden Einzelmaßnahmen“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prozess angestoßen?</li> <li>Anzahl der teilnehmenden Akteure;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
	2.2	Verbesserung der Fahrradabstellmöglichkeiten in allen Ortsteilen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fahrradabstellmöglichkeiten analysiert?</li> <li>Anzahl der angepassten/neu errichteten Fahrradabstellmöglichkeiten;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
	2.3	App-gestützte Fahrradverleihstationen an relevanten Standorten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standorte bestimmt?</li> <li>Anzahl der App-gestützten Fahrradverleihstationen;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
	2.4	Umstellung des Bürgerbusbetriebes auf E- oder Hybridfahrzeuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bürgerbusbetrieb umgestellt?</li> <li>Wie viele neue E- bzw. Hybridfahrzeuge angeschafft?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
	2.5	CarSharing-Station in Nottuln-Appelhülsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>CarSharing-Station eingerichtet?</li> <li>CarSharing-Station verstetigt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>

HF	Nr.	Maßnahme	Messgröße / Indikator	Instrument / Basis
	2.6	Mitfahrerbörse für Kulturveranstaltungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitfahrerbörse auf Homepage der Gemeinde installiert?</li> <li>Mitfahrerbörse auf Kulturveranstaltungen beworben?</li> <li>Anzahl der Teilnehmer;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation, Homepage der Gemeinde</li> </ul>
	2.7	Bewerbung des Bürgerbus- und Taxibus-Angebotes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bürgerbus- und Taxibus-Angebot auf Homepage beworben?</li> <li>Anzahl der Nutzer;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation, Homepage der Gemeinde</li> </ul>
	2.8	Verbesserung der Haltestellenausstattung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haltestellenausstattung aufgenommen und Mängel beseitigt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation, Fahrgastbefragung RVM</li> </ul>
	2.9	Mängelkarte Radverkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mängelkarte Radverkehr erstellt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation, Mängelkarte, Homepage der Gemeinde</li> </ul>
	2.10	Bewerbung von E-Bike-Ladestationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Bike-Ladestationen auf Homepage beworben?</li> <li>Anzahl der Nutzer;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation, Homepage der Gemeinde</li> </ul>
HF 3	3.1	Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der durchgeführten Aktionen und Kampagnen;</li> <li>Anzahl der Teilnehmer;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation, Homepage der Gemeinde</li> </ul>
	3.2	Aktion "Jung kauft Alt"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktion durchgeführt?</li> <li>Anzahl der Teilnehmer;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
	3.3	Aktion "Wir räumen Ihren Dachboden aus, damit Sie dämmen können!"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktion durchgeführt?</li> <li>Anzahl der Teilnehmer;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
	3.4	Aufbau einer Klimaschutzsiedlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klimaschutzsiedlung umgesetzt?</li> <li>Nachfrage nach Grundstück in der Siedlung;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>
	3.5	Energetische Sanierung der Beleuchtung in kommunalen Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der sanierten Liegenschaften;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektdokumentation</li> </ul>

HF	Nr.	Maßnahme	Messgröße / Indikator	Instrument / Basis
HF 4	4.1	KlimaTag in Nottuln	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktion durchgeführt?</li> <li>Anzahl der Teilnehmer;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation; Presseartikel</li> </ul>
	4.2	Erneute Einführung des 50/50-Modells an Schulen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der Schulen, die am 50/50-Modell teilnehmen;</li> <li>Höhe der Energieeinsparung;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation</li> </ul>
	4.3	Kampagne gegen „Elterntaxis“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der durchgeführten Aktionen und Kampagnen;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation</li> </ul>
	4.4	Energie-Checklisten für Schüler an allen Schulen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der teilnehmenden Schulen;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation</li> </ul>
	4.5	Auszeichnung klimafreundlicher Verein in Nottuln	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der ausgezeichneten Vereine;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation</li> </ul>
	4.6	Best-Practice-Sammlung – klimafreundlicher Verein	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der Best-Practice-Beispiele;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation, Homepage der Gemeinde</li> </ul>
	4.7	Organisation von Freizeit-Fahrgemeinschaften durch die örtlichen Vereine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der ausgezeichneten Vereine;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation</li> </ul>
	4.8	Förderung von klimafreundlichem Verhalten in der Gemeindeverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der durchgeführten Aktionen;</li> <li>Höhe der Energieeinsparung;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation</li> </ul>
	4.9	Wettbewerb „Nottuln sucht einen Slogan für den Klimaschutz“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wettbewerb durchgeführt? Sieger prämiert?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation</li> </ul>
	4.10	Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung einer klimafreundlichen Gemeinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der durchgeführten Aktionen und Kampagnen und Artikel in der Tagespresse/ auf der Homepage der Gemeinde;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation, Homepage der Gemeinde</li> </ul>
	4.11	Besichtigungs-Tour – Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl der gebuchten Führungen;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation</li> </ul>
	4.12	Förderung integrierter Planung innerhalb der Gemeindeverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interne AG-Treffen durchgeführt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Projektdokumentation</li> </ul>

## 7.5 Öffentlichkeitsarbeit

Die wissenschaftlich erklärbaren Zusammenhänge von Klimaschutz und Verbraucherverhalten sind vielen Menschen nicht bekannt. Hieraus folgt, dass dem Einzelnen oft nicht bewusst ist, was dem Klima schadet und wie er dem Klimawandel durch sein eigenes Handeln entgegenwirken kann. Um ein entsprechendes Bewusstsein und klimafreundliches Verhalten zu fördern, ist daher eine intensive und vor allem transparente Kommunikation mit allen lokalen klimarelevanten Akteuren notwendig.

Das Handlungsfeld „Öffentlichkeitsarbeit“ ist als Querschnittsthema in den einzelnen Maßnahmen verortet und stellt einen Schwerpunkt des Maßnahmenkatalogs dar. Es berücksichtigt die Verstärkung der Informationsbereitstellung und der Kommunikation mit Bürgern, Unternehmen und lokalen Akteuren zum Klimaschutz.

Insbesondere die Maßnahmen 4.10 Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung einer klimafreundlichen Gemeinde legt ihren Schwerpunkt auf einer verstärkten Bündelung und Öffentlichkeitsarbeit zu klimaschutzbezogenen Aktivitäten auf dem Gemeindegebiet.

Nachstehend sollen noch einmal wesentliche Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit zusammengefasst werden, die für eine erfolgreiche und zielorientierte Umsetzung des Maßnahmenpaketes im Klimaschutzkonzept notwendig sind und übergeordnet zu allen Maßnahmen in der Umsetzungsphase Anwendung finden sollen.

### ➤ **Schaffung eines Klimaschutznetzwerkes (siehe Kap. 7.2)**

Die im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes veranstalteten Werkstätten haben bereits gezeigt, dass seitens örtlicher Akteure Interesse besteht, die Klimaschutzarbeit in Nottuln zu unterstützen. Dieses Interesse der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollte als einer der ersten Schritte wieder aufgenommen, sie direkt angesprochen und für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten gewonnen werden. Dabei kann auch an bestehende Netzwerke, wie das Klimanetz Nottuln angeknüpft werden.

Durch den weiteren Aufbau von Netzwerken können Synergien genutzt werden und Teilnehmer voneinander lernen und sich gegenseitig unterstützen. Den Klimaschutz in der Gemeinde Nottuln zu verankern, wird nicht nur Aufgabe der Verwaltung sein. Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsleistung aller Menschen in der Gemeinde und kann nur auf diesem Wege erfolgreich gelebt und umgesetzt werden.

#### ➤ **Aufbau eines Informations- und Beratungsangebotes**

Eine transparente Kommunikation im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes hilft, Vertrauen aufzubauen und zu halten. Informieren – sensibilisieren – zum Handeln motivieren, das muss der grundsätzliche Leitsatz sein. Ziel dieses Vorhabens ist es, die Bürgerschaft und lokale Akteure über die Notwendigkeit des Klimaschutzes aufzuklären und Handlungsmöglichkeiten einschließlich finanzieller Einspareffekte aufzuzeigen. Es wird erwartet, dass die Bürger und Akteure durch Verbesserung ihres Wissensstandes über wirksamen und wirtschaftlichen Klimaschutz stärker zu eigenen Maßnahmen angeregt werden.

Die Gemeinde Nottuln sollte immer über den aktuellsten Stand regionaler und überregionaler Informations- und Beratungsangebote verfügen und einen Überblick über diese Angebote entsprechend publizieren. Für diesen Zweck lässt sich insbesondere der Internetauftritt der Gemeinde Nottuln nutzen. Diese gilt es um zusätzliche Informationen zu ergänzen und stetig zu aktualisieren (→ z. B. im Rahmen der Maßnahme 3.1 Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung).

#### ➤ **Motivieren und überzeugen**

Es ist notwendig, die Öffentlichkeit anzusprechen, Betroffenheit zu generieren und sie zu einem klimafreundlichen Handeln zu bewegen. Die Betroffenheit muss durch entsprechende Maßnahmen und qualifizierte, zielgruppenbezogene Öffentlichkeitsarbeit hergestellt werden. Darüber hinaus sollen Hemmnisse zur Maßnahmenumsetzung abgebaut werden.

#### ➤ **Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit**

Die Bürger sind eine der wichtigsten Akteursgruppen, deren Mitwirkung für die Erreichung der festgelegten Klimaschutzziele unabdingbar ist. Durch bewussteren Umgang mit Ressourcen und der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen können sie einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten. Dennoch muss trotz vorhandenem Umweltbewusstsein häufig noch die Bereitschaft zum aktiven Handeln entstehen. Eine intensive Einbindung der Bürger verbunden mit Informations- und Beratungsangeboten soll motivieren und die Handlungsbereitschaft erhöhen.

#### ➤ **Außendarstellung der Gemeinde Nottuln**

Eine zentrale Rolle in der Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutzkommunikation spielt die Vorbildfunktion der Gemeinde Nottuln. Laufende und umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen und erreichte Erfolge der Gemeinde Nottuln sind ebenfalls im Rahmen des Internetauftritts und durch Pressemitteilungen zu publizieren. Bestehende Strukturen in der Verwaltung im Hinblick auf den Klimaschutz, Verantwortlichkeiten wie auch Abstimmungsprozesse sind neu zu bewerten und auf die Ziele des Klimaschutzkonzeptes anzupassen. Auf diese Weise kann die Gemeinde Nottuln als

Vorbild in Sachen Klimaschutz vorangehen.

Ein Slogan für den Klimaschutz in Nottuln wird über die Maßnahme 4.9 Wettbewerb „Nottuln sucht einen Slogan für den Klimaschutz“ entwickelt und soll im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und in Folgeprojekten genutzt werden. Dies unterstützt die Kommunikation unter der Dachmarke der Gemeinde Nottuln.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine allgemeine maßnahmenbezogene Zusammenstellung zu Inhalten und Akteuren für eine offensivere Öffentlichkeitsarbeit in der Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Nottuln.

Tabelle 9: Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes

Maßnahme	Inhalt	Akteure	Zielgruppe			
			Private Haushalte	Gewerbe / Industrie	Schulen	Öffentlichkeit allgemein
Pressearbeit	Pressemitteilungen (über aktuelle Klimaschutzprojekte, Veranstaltungen, realisierte Maßnahmen, etc.); Westfälische Nachrichten, Münstersche Zeitung und sonstige kostenlose Sonntagsblättchen	Gemeindeverwaltung, Klimaschutzbeauftragte, Energieversorger, örtliche / regionale Presse	•	•	•	•
	Pressternine zu aktuellen Themen		•	•	•	•
Kampagnen	Auszeichnungen	Gemeindeverwaltung, Klimaschutzbeauftragte, Energieversorger, Produkthersteller, Schulen / Lehrer	•	•	•	
	Nutzung bestehender Angebote	öffentliche Institutionen	•	•	•	
Informationsveranstaltungen	zielgruppen-, branchen-, themenspezifisch	Fachleute, Referenten, Gemeindeverwaltung, Klimaschutzbeauftragte	•	•	•	
	Status quo Klimaschutz in der Gemeinde Nottuln	Hochschule, Kreditinstitut				•
Internetauftritt	Homepage: Information wie Pressemitteilungen, Allg. und spezielle Informationen, Verlinkungen, Download	Gemeindeverwaltung, Klimaschutzbeauftragte, öffentliche Institutionen, ggf. regionale Fachleute	•	•	•	•
Anlaufstelle / Beratungsstelle	Informations- und Koordinationsbüro mit Klimaschutzbeauftragte, Einrichtung von Sprechzeiten	Gemeindeverwaltung, Klimaschutzbeauftragte, Energieversorger, Verbraucherzentrale	•	•	•	
Beratungsangebot	flächiges Angebot sowie zielgruppenspezifische Energieberatung	Fachleute, Verbraucherzentrale, Energieversorger, Kreishandwerkerschaft, Handwerk, Kreditinstitute	•	•	•	
Informationsmaterial	Beschaffung und Bereitstellung von Informationsmaterial (insb. Broschüren und Infoblätter zu den einschlägigen Themen)	Gemeindeverwaltung, Energieversorger, öffentliche Institutionen, Kreditinstitute, Verbraucherzentrale, Energieberater	•	•	•	•
Erziehungs- und Bildungsangebot	Durchführung bzw. Initiierung von Projekten in Schulen sowie weiteren Bildungseinrichtungen	Gemeindeverwaltung, Lehrer, öffentliche Institutionen, Fachleute, Referenten			•	•

## 7.6 Klimaschutzfahrplan

Der nachfolgende Klimaschutzfahrplan führt die einzelnen Maßnahmen auf und stellt eine grobe Zeitschiene der zukünftigen Klimaschutzarbeit der Akteure in der Gemeinde Nottuln dar. Neben der Initiierung und der Umsetzung dieser Maßnahmen ist die laufende Öffentlichkeitsarbeit und das Controlling der Klimaschutzaktivitäten wesentlicher Bestandteil der Aufgaben der Gemeinde Nottuln. Finanzielle Aspekte werden im Zeitplan nicht berücksichtigt. Im integrierten Klimaschutzkonzept sind die Wirkungsbereiche der Verwaltung für die jeweiligen Maßnahmen bestimmt worden. Hierbei kann es zu fließenden Übergängen und Verschiebung von Zuständigkeiten kommen. In jedem Fall sollte darauf geachtet werden, dass die Umsetzung von Maßnahmen auf viele Schultern verteilt wird. Denn die Vielzahl der Maßnahmen lässt sich nur mit der Unterstützung engagierter Akteure, die auch Verantwortung für die Umsetzung übernehmen, auf den Weg bringen.

Weiter ist dem Fahrplan zu entnehmen, dass sich die Umsetzung der gewählten Maßnahmen zu einem großen Teil in einem kurz- bis mittelfristigen Zeitraum erreichen lässt. Dies natürlich unter der Voraussetzung, dass personelle und finanzielle Ressourcen ausreichend zur Verfügung stehen. Ungeachtet dessen deutet der Klimaschutzfahrplan darauf hin, dass durch die Umsetzung von Maßnahmen in einem überschaubaren Zeitraum erste Erfolge zu erzielen sind. Es wird nach erfolgreicher Umsetzung der kurz- bis mittelfristigen Maßnahmen allerdings darauf ankommen, diese Maßnahmen teilweise auch dauerhaft zu implementieren, um die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen.

Die angesetzten Zeiträume für die Umsetzung der Maßnahmen werden im Klimaschutzfahrplan nach unterschiedlichen Farbstufen gekennzeichnet:



Abbildung 38: Farbliche Kennzeichnung der Laufzeiten von Maßnahmen

Tabelle 10: Klimaschutzfahrplan der Gemeinde Nottuln

HF	Nr.	Maßnahmenkatalog Stadt/Gemeinde	Projektbeteiligung durch den Klimaschutzmana- ger			2016				2017				2018				2019				2020				> 2020				
			Koordi- nierung	Um- setzung	Netz- werk	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV					
						MS	MS	MS 3	MS																					
Name	1.1		x	x	x																									
	1.2																													
	1.3																													
	1.4																													
	1.5																													

## Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Nottuln

Nachhaltigkeit und Umsetzungskonzept

1.6																				
1.7																				
1.8																				
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				





## Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Nottuln

Nachhaltigkeit und Umsetzungskonzept

## 8 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Mit dem Prozess zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes hat die Gemeinde Nottuln die Chance wahrgenommen, mit der Bürgerschaft und lokalen Akteuren eine Strategie für mehr Klimaschutz auf dem Gemeindegebiet zu gestalten. Die Zusammenarbeit soll nachhaltige Projektansätze sowie Multiplikatoren- und Synergieeffekte schaffen. Oberstes Ziel des Konzeptes ist die Reduzierung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen auf dem Gemeindegebiet. Damit unterstützt die Gemeinde Nottuln nicht nur die Klimaschutzziele der Bundesregierung und des Landes NRW, sondern stärkt vorrangig die kommunale Klimaschutzarbeit und die regionale Wertschöpfung.

Zur Entwicklung einer Klimaschutzstrategie ist es von Bedeutung, die energetische Ausgangssituation der Gemeinde zu kennen und die CO<sub>2e</sub>-Reduktionspotenziale zu bewerten. Zu diesem Zweck wurde eine Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanzen für die Gemeinde Nottuln erstellt. Die Bilanz gibt Auskunft über die derzeitige Struktur der Energieverbräuche und die resultierenden CO<sub>2e</sub>-Emissionen.

### *Energie- und CO<sub>2e</sub>-Bilanzen*

Im Jahr 2013 hat die Gemeinde Nottuln **656.794** MWh Endenergie (Strom, Brennstoffe und Kraftstoffe) verbraucht. In Summe sind auf dem Gebiet der Gemeinde zudem **203.326** t CO<sub>2e</sub>-Emissionen im Jahr 2013 ausgestoßen worden. Pro Einwohner der Gemeinde beziffert sich der CO<sub>2e</sub>-Austoß auf 10,5 t im Jahr 2013.

Die regenerative Stromproduktion auf dem Gebiet der Gemeinde Nottuln nimmt im Jahr 2013 einen Anteil von 38 % vom Stromverbrauch vor Ort ein. Die Windenergie steuert hierzu den größten Anteil bei. Die regenerative Wärmeerzeugung mittels Holz, Solarthermie, Biogas und Umweltwärme erreicht einen Anteil von rund 6 % am Brennstoffverbrauch der Gemeinde Nottuln im Jahr 2013. Die Anteile der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch übersteigen den bundesdeutschen Durchschnitt, die Anteile von EE am Brennstoffverbrauch liegen unter den deutschlandweiten Prozentsätzen.

### *Klimaziele*

Um deutliche CO<sub>2e</sub>-Einspareffekte auf dem Gemeindegebiet zielorientiert zu erreichen, sind bereits im Vorfeld des Konzeptes quantitative und qualitative Klimaziele für die zukünftige Klimaschutzarbeit entwickelt worden. Diese Ziele wurden mit Szenarien, die vorhandene Endenergie- und CO<sub>2e</sub>-Minderungspotenziale aufzeigen, die sich in den Zeiträumen bis 2030 bzw. bis 2050 erschließen lassen, abgeglichen.

#### Quantitative Ziele

- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 10 % alle fünf Jahre (seit 2010 Mitglied im Klimabündnis und Selbstverpflichtung zur CO<sub>2</sub>-Minderungsstrategie);
- Erzeugung von 50 % Strom aus erneuerbaren Energien bis 2030 durch weitere regenerative Stromerzeugung auf dem Gemeindegebiet (Wind, PV, Holz, Biogas, KWK u. neue Techniken);
- klimaneutrale Gemeindeverwaltung (Gebäude) bis 2020 durch Umstellung der Beheizung der Gebäude auf regenerative Energieträger und Ausbau der regenerativen Stromerzeugung;

#### Qualitative Ziele

- Erhöhung der Sanierungsquote von Wohngebäuden;
- Reduzierung des Gesamtstromverbrauches;
- Ausbau von Bürgerbeteiligungen bei Energieversorgungsprojekten;
- Unterstützung und Ausbau „Kraft-Wärme-Kopplung“;
- weitere Reduzierung des Einsatzes von Heizöl zur Beheizung;
- Erhöhung des Anteils Umweltverbund (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr);
- Reduzierung des Verkehrsbedarfs (z. B. Heimarbeit);

#### ***Handlungsfelder und Maßnahmenkatalog***

Um die festgelegten Klimaschutzziele erreichen zu können, muss der Dreiklang aus Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung und dem Ausbau erneuerbarer Energien im großem Umfang gelingen. Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs soll hierzu einen entscheidenden Beitrag leisten. Wesentliche Inhalte des Maßnahmenkatalogs wurden gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern und unterschiedlichsten Akteuren in mehreren Werkstätten erarbeitet. Aus einem Pool gewonnener Ideen sind im Nachgang solche Maßnahmen festgelegt worden, die zur Erreichung der Klimaziele beitragen und für die ein hoher Realisierungsgrad erwartet wird. Der Maßnahmenkatalog umfasst 31 Maßnahmen und setzt sich aus nachstehenden fünf Handlungsfeldern zusammen.

- Energieeffizienz in Unternehmen
- klimafreundlich mobil
- Planen, Bauen, Sanieren
- Klima- und Energieprojekte in Schulen, Vereinen und Organisationen

- Öffentlichkeitsarbeit als Querschnittshandlungsfeld

Durch die Maßnahmen werden unterschiedliche Zielgruppen, u. a. Privathaushalte, Schüler, oder Unternehmen angesprochen. Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs trägt bei Realisierung der angenommen Randbedingungen, zur Verbesserung der Energie- und CO<sub>2e</sub>-Situation der Gemeinde Nottuln bei. Dabei hat das Konzept den Anspruch, das gesamte Gemeindegebiet abzudecken, die erforderlichen Bürger und Akteure zu mobilisieren und aktiv einzubinden. Denn nur durch den Anstoß weiterer Maßnahmen und Projekte und durch die Gewinnung von engagierten Bürgern und Akteuren lassen sich die festgelegten Klimaschutzziele erreichen.

### **Controlling**

Die Koordinierung und Umsetzung der in diesem Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele, die Aufrechterhaltung des Klimaschutznetzwerkes sowie das Controlling und Monitoring der Klimaschutzarbeiten sollten möglichst über eine zentrale personelle Stelle verwaltet und durchgeführt werden.

### **Fazit**

Im Rahmen des Prozesses zur Erarbeitung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes in Nottuln wurde insgesamt deutlich, dass das Thema Klimaschutz bereits in vielfältiger Weise Eingang in Nottuln gefunden hat. Es existiert beispielweise eine Klimaschutzbeauftragte in Nottuln, ein ehrenamtliches Akteursnetzwerk zum Thema Klimaschutz (→ Klimanetz Nottuln) und ein ehrenamtlich geführter Bürgerbus Verein (→ Bürgerbus Baumberge e.V.).

Der Maßnahmenkatalog des IKK Nottuln zielt daher u. a. explizit auf ehrenamtliche Akteursgruppen in Schulen, Vereinen und Organisationen ab. Der geplante KlimaTag in Nottuln soll diese zahlreichen Aktivitäten auf dem Gemeindegebiet für die breite Öffentlichkeit sichtbar machen und zum Mitmachen motivieren.

Insgesamt wurde deutlich, dass sich die Gemeinde Nottuln bezüglich ihrer klimapolitischen Zielsetzungen schon auf einem sehr guten Weg befindet, den es fortzuführen gilt. Durch die Erarbeitung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes wird ein weiterer großer Beitrag dazu geleistet diese positiven Entwicklungen in Nottuln weiter zu verstetigen.

## 9 LITERATURVERZEICHNIS

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). (2014). *Sanierungsbedarf im Gebäudebestand - Ein Beitrag zur Energieeffizienzstrategie Gebäude*. Abgerufen am 07. August 2015 von <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/sanierungsbedarf-im-gebäudebestand,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien. (2013). *Energiebedarf und wirtschaftliche Energieeffizienz-Potentiale in der mittelständischen Wirtschaft Deutschlands bis 2020 sowie ihre gesamtwirtschaftlichen Wirkungen*. Abgerufen am 01. April 2015 von [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/studie\\_energieeffizienzpotentiale\\_mittelstand\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/studie_energieeffizienzpotentiale_mittelstand_bf.pdf)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). (2012). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 1 - Windenergie - LANUV-Fachbericht 40*. Abgerufen am 07. August 2015 von <http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/fachberichte/fabe40/fabe40start.htm>

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). (2013). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 2 - Solarenergie - LANUV-Fachbericht 40*. Abgerufen am 07. August 2015 von <http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/fachberichte/fabe40/fabe40start.htm>

Öko-Institut e.V. (2012). *Renewability II - Szenario für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs*. Abgerufen am 29. Juli 2015 von <http://www.oeko.de/oekodoc/1595/2012-451-de.pdf>

Umweltbundesamt. (2005). *Climate Change 06/05 - Die Zukunft in unseren Händen - 21 Thesen zur Klimaschutzpolitik des 21. Jahrhunderts und ihre Begründungen*. Abgerufen am 11. August 2015 von <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2962.pdf>

Webseite Wegweiser-Kommune, online unter: <http://www.wegweiser-kommune.de/statistik/bevoelkerungsprognose+nottuln+bevoelkerungsstruktur+relative-bevoelkerungsentwicklung+2012-2030+liniendiagramm>). (Stand: 10.10.2015).

Webseite Kreis Coesfeld, online unter: Quelle <http://www.solare-stadt.de/kreis-coesfeld/Solarpotenzialkataster?s=111> (Stand: 11.10.2015).

## 10 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Gebäude nach Baujahr für Nordrhein-Westfalen und Nottuln im Vergleich (Quelle: eig. Darstellung 2015 auf Grundlage der Zensus-Daten 2011). .....	3
Abbildung 2: Altersstruktur - Nottuln und NRW im Vergleich (Quelle: eig. Darstellung 2015 auf Grundlage der Zensus-Daten 2011). .....	4
Abbildung 3: Prognostizierte relative Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde Nottuln bis zum Jahr 2030 (Quelle: Webseite Wegweiser-Kommune o.J.). .....	4
Abbildung 4: Kartenausschnitt mit den Standorten der E-Ladestationen für E-Bikes und Pedelecs in der Baumberge-Region (Quelle: Geo-Basis-DE/BKG (©2009) Google).....	5
Abbildung 5: Verleihung European Energy Award® Gold-Auszeichnung in Aachen (Quelle: EnergieAgentur.NRW 2015). .....	6
Abbildung 6: Nahwärmeverbund 2011 (links) und Erweiterung 2012 (rechts) (Quelle: Gemeinde Nottuln 2015). .....	8
Abbildung 7: Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept in Nottuln (Quelle: Petra Bunzel 2015). .....	10
Abbildung 8: Bürger-Werkstatt in Nottuln zum Thema „Klima- und Energieprojekte in Schulen und Vereinen“ (Quelle: Carolin Dietrich 2015). .....	11
Abbildung 9: Aktion EnergieWände auf dem Nottulner Wochenmarkt (Quelle: Gemeinde Nottuln 2015). .....	12
Abbildung 10: Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln nach Sektoren (Quelle: eig. Darstellung 2015). .....	18
Abbildung 11: Anteile Sektoren am Endenergieverbrauch Deutschlands (Quelle: AG Energiebilanzen, Stand 09/2014). .....	19
Abbildung 12: Aufteilung des Endenergieverbrauchs der Gemeinde Nottuln nach Energieformen (Quelle: eig. Darstellung 2015). .....	20
Abbildung 13: Aufteilung des Endenergieverbrauches in Deutschland nach Energieformen (Quelle: AG Energiebilanzen, Stand 09/2014). .....	20

Abbildung 14: Endenergieverbrauch für den Bereich Gebäude/Infrastruktur nach Energieträgern (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 21

Abbildung 15: CO<sub>2e</sub>-Emissionen der Gemeinde Nottuln nach Sektoren (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 22

Abbildung 16: CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in Deutschland (Quelle: EnergieAgentur.NRW 2011). ..... 23

Abbildung 17: CO<sub>2e</sub>-Emissionen Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 25

Abbildung 18: EEG-Einspeisung auf dem Gebiet der der Gemeinde Nottuln (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 26

Abbildung 19: Regenerative Wärmeerzeugung auf dem Gebiet der Gemeinde Nottuln (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 26

Abbildung 20: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzials 2050 (Quelle: BMWi 2014) ..... 28

Abbildung 21: Gebäude mit Wohnraum nach Mikrozensusklassen (Quelle: eig. Darstellung 2015 auf Grundlage des Zensus 2011). ..... 29

Abbildung 22: Effizienzpotenziale durch die Gebäudesanierung im Wohnbereich (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 30

Abbildung 23: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien ..... 31

Abbildung 24: Auszug aus dem Solardachkataster des Kreis Coesfeld für die Gemeinde Nottuln (Quelle: Webseite kreis Coesfeld). ..... 34

Abbildung 25: Freiflächenphotovoltaik-Anlage in Nottuln-Appelhülsen (Quelle: Gemeinde Nottuln 2015). ..... 34

Abbildung 26: Standorteignung von Erdwärmekollektoren in der Gemeinde Nottuln (© Geologischer Dienst NRW) ..... 36

Abbildung 27: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete in der Gemeinde Nottuln (© Geologischer Dienst NRW). ..... 36

Abbildung 28: Bewertung der geothermischen Ergiebigkeit des Bodens in der Gemeinde Nottuln in 100 m Tiefe (© Geologischer Dienst NRW). ..... 37

Abbildung 29: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2050 – Trendszenario (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 39

Abbildung 30: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2050 – Klimaschutzscenario (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 42

Abbildung 31: Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen bis 2050 – Trendszenario (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 45

Abbildung 32: Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen bis 2050 – Klimaschutzscenario fossiles Erdgas (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 46

Abbildung 33: Entwicklung der CO<sub>2e</sub>-Emissionen bis 2050 (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 48

Abbildung 34: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept..... 56

Abbildung 35: Übersicht Effizienzpotenziale in der Wirtschaft..... 57

Abbildung 36: CO<sub>2e</sub>-Emissionen nach Verkehrsmitteln..... 64

Abbildung 37: Akteure auf dem Gemeindegebiet Nottuln (Quelle: eig. Darstellung 2015). ..... 101

Abbildung 38: Farbliche Kennzeichnung der Laufzeiten von Maßnahmen ..... 114

## 11 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Endenergieverbrauch der Gemeinde Nottuln nach Sektoren: Einzelwerte.....	18
Tabelle 2: CO <sub>2e</sub> -Emissionen der Gemeinde Nottuln nach Sektoren: Einzelwerte in t/Jahr. ....	22
Tabelle 3: CO <sub>2e</sub> -Emissionen pro Einwohner in t/Einwohner und Jahr. ....	23
Tabelle 4: Emissionsfaktoren im ECOSPEED Region-Bilanzierungstool. ....	24
Tabelle 5: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzscenario fossiles Erdgas .....	47
Tabelle 6: Resultierende Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzscenario erneuerbares Erdgas.....	48
Tabelle 7: Maßnahmenkatalog für die Gemeinde Nottuln .....	54
Tabelle 8: Kriterien zur Messbarkeit der Umsetzung von Maßnahmen .....	107
Tabelle 9: Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes .....	113
Tabelle 10: Klimaschutzfahrplan der Gemeinde Nottuln.....	115

## 12 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

€	Euro
A	Autobahn
a	Jahr
Abb.	Abbildung
AG	Arbeitsgruppe
bafa	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
bspw.	Beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CO <sub>2e</sub>	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
CH <sub>4</sub>	Methan
dena	Deutsche Energie Agentur
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienhaus
eig.	eigene
E-Mobilität	Elektro-Mobilität
EU	Europäische Union
eea	European Energy Award
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
inkl.	inklusive
IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KBA	Kraftfahrtbundesamt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KFZ	Kraftfahrzeug

KiTa	Kindertagesstätte
km	Kilometer
KMU	Klein- und Mittelständische Unternehmen
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunden
KWKG	Kraftwärmekopplung-Gesetz
KWK	Kraftwärmekopplung
LKW	Lastkraftwagen
LCA	Life Cycle Analysis-Parameter
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunden
NRW	Nordrhein-Westfalen
N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid
o.Ä.	oder Ähnliches
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
o.g.	oben genannt
PKW	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
®	Registered-Trade-Mark-Symbol – registrierte Dienstleistungsmarke
S.	Seite
s.	siehe
s.o.	siehe oben
s.u.	siehe unten
t	Tonnen
t/a	Tonnen pro Jahr
THG	Treibhausgasemissionen
TWh	Terrawattstunden
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UfU	Unabhängiges Institut für Umweltfragen
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel