



# Integriertes Klimaschutzkonzept

---

Gemeinde Langenberg

## Förderprojekt

Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Langenberg ist im Rahmen der „Nationalen Klimaschutzinitiative“ durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert worden. Projektträger ist das Forschungszentrum in Jülich.

Förderkennzeichen: 67K13904 (ehem.:03K13904)

Laufzeit: 01.10.2020 – 30.09.2022



## Projektbeteiligte

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Langenberg und der Gertec Ingenieursgesellschaft durchgeführt.

## Auftraggeber

Gemeinde Langenberg

Klutenbrinkstraße 5

3344 Langenberg

Tel.: 05248-508-10

Ansprechpartnerin: Frau Martinko

## Auftragnehmer

Gertec Planungs- und Ingenieursgesellschaft

Martin-Kremmer-Straße 12

45327 Essen

Telefon:0201-24564-0

Ansprechpartner: Frau Lohoff, Frau Kiesau



## Vorwort

Nicht reden – anpacken! Damit wäre eigentlich im Vorfeld zum ersten Klimaschutzkonzept der Gemeinde Langenberg schon nahezu alles gesagt. Schließlich wissen wir nicht erst seit der „Fridays for Future“-Bewegung und Greta Thunberg, dass es eher fünf nach als fünf vor Zwölf ist.

Wenn alle zurück zur Natur wollen, aber nicht zu Fuß gehen möchten, alternative Energien nutzen, aber bitte ohne Windrad vor der eigenen Haustür, dann wird es schwierig, Ideen und Konzepte zum Klimaschutz zu entwickeln und umzusetzen. Aktuell wird der Ausstieg aus den fossilen Brennstoffen durch den Krieg in der Ukraine und die sichtbare Abhängigkeit vor allem von russischem Gas beschleunigt.

Ein Grund mehr, auch vor Ort die Kräfte zu bündeln, um die Gemeinde klimaneutral aufzustellen. Bis 2045 ist es ohnehin verpflichtend, aber eine frühere Umsetzung – sofern machbar – käme allen Beteiligten zu Gute.

Das bedeutet für uns alle: Fahrt aufnehmen, auch mal um die Ecke denken und im Sinne der Gemeinde und ihrer Einwohnerinnen und Einwohner den Umweltschutz vorantreiben – das ist der beste Klimaschutz.

Die Einstellung der Klimaschutzmanagerin Esther Martinko 2020 war ein wichtiger Schritt in diese Richtung. Eine ihrer ersten Maßnahmen: Die Bürgerinnen und Bürger Langenbergs und Bentelers per Ideenkarte am Klimaschutzkonzept mitwirken lassen. Nachhaltige Mobilität, Naturschutz, Energie – die Anregungen kamen in vielen Bereichen und vor allem zahlreich.

Veränderung fängt schon im Kleinen an: „Pflanz mich“ – und heimische Gewächse finanziert die Gemeinde mit, „Steck die Sonne ein“ - und Balkonkraftwerke werden gefördert.

Mit gutem Vorbild vorangehen, das will die Gemeindeverwaltung und ihre Bürgerinnen und Bürger z.B. durch neue Beratungsangebote, Förderprogramme und Wettbewerbe zum Mitmachen motivieren. Denn nichts geschieht, wenn es nicht vor Ort passiert.

Ein Dank an alle, die sich bereits seit vielen Jahren für den Umweltschutz engagieren und an diejenigen, die sich aktiv bei der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes mit eingebracht haben.

Noch können wir an den Stellschrauben drehen und Einfluss auf die Entwicklung nehmen, wenn wir gemeinsam anpacken – jetzt.

Ihre

A handwritten signature in blue ink that reads "S. Mittag".

Susanne Mittag

Bürgermeisterin

# Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>7</b>
1.1 Hintergrund und Motivation .....	7
1.2 Gemeinde Langenberg .....	8
1.2.1 Geografische Lage und Verkehrsanbindungen .....	8
1.3 Bereits umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen .....	9
1.3.1 Spendenwald .....	9
1.3.2 Grün sucht Dach .....	9
1.3.3 Sonne sucht Dach .....	10
1.3.4 ALTBAUNEU .....	10
1.3.5 LED Umstellung Beleuchtung .....	10
1.3.6 Stadtradeln .....	10
1.3.7 E-Ladesäulen .....	10
1.3.8 Wettbewerb „Naturstadt – Kommunen schaffen Vielfalt“ .....	11
<b>2 IST-Analyse mit Energie und Treibhausgasbilanz .....</b>	<b>12</b>
2.1 Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung .....	13
2.2 Datengrundlage .....	14
2.3 Endenergieverbrauch .....	16
2.4 Treibhausgas Emissionen .....	22
2.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien .....	24
2.6 Ein Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren .....	26
2.7 Exkurs: Ernährung und Konsum .....	28
<b>3 Potenziale der Treibhausgas-Emissionsminderung .....</b>	<b>32</b>
3.1 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche .....	33
3.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor .....	36
3.3 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Änderung der Energieverteilungsstruktur .....	39
3.3.1 Windkraft .....	42
3.3.2 Wasserkraft .....	42
3.3.3 Bioenergie .....	43
3.3.4 Sonnenenergie .....	44
3.3.5 Umweltwärme .....	47
3.3.6 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung .....	48

3.3.7	Austausch von Nachtspeicherheizungen.....	48
3.3.8	Reduzierung des Verbrauches an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern.....	49
<b>4</b>	<b>THG-Minderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder .....</b>	<b>50</b>
4.1	THG- Minderungsziele .....	50
4.2	Handlungsstrategien .....	51
4.2.1	Kommune .....	51
4.2.2	Sektor Energie .....	51
4.2.3	Mobilität .....	52
4.2.4	Klimaanpassung .....	52
4.3	Priorisierte Handlungsfelder.....	53
4.3.1	Private Haushalte (PH).....	53
4.3.2	Verkehr (V).....	53
4.3.3	Kommunale Verwaltung – Liegenschaften (KVL) .....	53
4.3.4	Wirtschaft (W) .....	54
4.3.5	Konsum (K).....	54
<b>5</b>	<b>Akteursbeteiligung .....</b>	<b>55</b>
5.1	Akteursbeteiligung mittels online Ideenkarte .....	55
5.2	Begleitung des IKSK durch politische Vertreter .....	57
<b>6</b>	<b>Klimaschutzmaßnahmen .....</b>	<b>58</b>
6.1	Maßnahmenübersicht .....	58
6.2	Maßnahmenkatalog .....	59
6.3	Klimaschutzfahrplan.....	140
6.4	Ausweich- und Anschlussmaßnahmen .....	142
<b>7</b>	<b>Verstetigungsstrategie.....</b>	<b>143</b>
7.1	Regionale Wertschöpfung.....	143
<b>8</b>	<b>Controlling-Konzept .....</b>	<b>145</b>
8.1	Maßnahmen Controlling anhand des Deming-Kreises .....	145
8.2	Controlling Plan für die einzelnen Maßnahmen .....	148
<b>9</b>	<b>Kommunikationsstrategie.....</b>	<b>149</b>
9.1	Öffentlichkeitsarbeit .....	149
9.1.1	Kommunikationsmittel .....	150
9.1.2	Öffentlichkeitsarbeit in Bildungseinrichtungen .....	151

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Geographische Lage der Gemeinde Langenberg .....	8
Abbildung 2 Für Langenberg relevante Emissionsfaktoren für das Jahr 2018 (Quelle: Gertec nach Daten aus dem Klimaschutz-Planer) .....	13
Abbildung 3 Gesamtgemeindlicher Endenergieverbrauch (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec).....	16
Abbildung 4 Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec) .....	18
Abbildung 5 Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec).....	19
Abbildung 6 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec).....	20
Abbildung 7 Endenergieverbrauch der Gemeindeverwaltung Langenberg (Quelle: Gemeinde Langenberg, Gertec).....	20
Abbildung 8 Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2018) (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec) .....	21
Abbildung 9 Gesamtstädtische THG-Emissionen (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec) .....	22
Abbildung 10 Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2018) (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec) .....	23
Abbildung 11 THG-Emissionen je Einwohner (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec) .....	24
Abbildung 12 Lokale Stromproduktion durch erneuerbare Energien bis zum Jahr 2018 in Langenberg (Quelle: Westenergie AG, Gertec).....	25

Abbildung 13 Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien sowie hierdurch vermiedene THG-Emissionen (2018) (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec) .....	26
Abbildung 14 THG-Emissionen je Einwohner – ein Vergleich der Gemeindeweiten THG-Bilanz mit den Sektoren Ernährung und Konsum (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)29	
Abbildung 15 THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung und Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – grafisch (Quelle: Gertec).....	31
Abbildung 16 THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) – grafisch.....	35
Abbildung 17 THG-Emissionen nach Trendszenario des BMU – übertragen auf die Gemeinde Langenberg.....	38
Abbildung 18 THG-Emissionen nach Klimaschutzscenario des BMU – übertragen auf die Gemeinde Langenberg .....	39
Abbildung 19 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken – grafisch.....	40
Abbildung 20 Kommunaler Handlungsspielraum (Quelle: Jung Stadtkonzepte) .....	50
Abbildung 21 Online Ideenkarte zur Akteursbeteiligung.....	56
Abbildung 22 Beiträge der Ideenkarte nach Themenfeldern sortiert .....	56
Abbildung 23 Visualisierung Verteilung der Beiträge auf der Ideenkarte.....	57
Abbildung 24 Klimaschutzfahrplan Teil 1 .....	140
Abbildung 25 Klimaschutzfahrplan Teil 2.....	141
Abbildung 26 Übersicht möglicher Ausweich- und Anschlussmaßnahmen .....	142
Abbildung 27 PDCA Zyklus als Controlling Instrument .....	145



Abbildung 28 KVP anhand des PDCA Zyklus..... 147

Abbildung 29 Controlling Plan für die einzelnen Maßnahmen..... 148

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Gemeinde Langenberg (Quelle: Gertec).....	16
Tabelle 2 Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren (Quelle: Gertec).....	28
Tabelle 3 THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec) .....	30
Tabelle 4 THG-Emissionen je Einwohner durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec) .....	30
Tabelle 5 THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) – tabellarisch.....	34
Tabelle 6 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2050 – tabellarisch.....	41
Tabelle 7 Maßnahmenübersicht .....	58

# 1 Einleitung

## 1.1 Hintergrund und Motivation

Das Klimaschutzgesetz verpflichtet, den CO<sub>2</sub> Ausstoß in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 (65) Prozent, im Vergleich zu dem Wert aus dem Jahr 1990, zu verringern. Im weiteren Verlauf soll bis zum Jahr 2050 (2045) Treibhausgasneutralität erreicht werden.

Um diese ehrgeizigen Ziele umzusetzen, werden jährlich CO<sub>2</sub>-Minderungsziele und Emissionsmengen für alle Sektoren festgelegt und überprüft. Zudem legt die Bundesregierung im Jahr 2025 jährlich absinkende Emissionsmengen für den Zeitraum nach 2030 fest, die genauer beschreiben wie die Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2050 (2045) umgesetzt werden soll.

Dieses Gesetz verpflichtet die einzelnen Bundesministerien, dafür Sorge zu tragen, dass die festgelegten Emissionsziele in den jeweiligen Sektoren umgesetzt werden. Werden die Zielwerte in einem Sektor nicht eingehalten, so muss das verantwortliche Ministerium im Zeitraum von drei Monaten ein Sofortprogramm vorlegen, um nachzusteuern.<sup>1</sup>

Die Folgeerscheinungen des Klimawandels beeinflussen nicht nur die Gesundheit der Menschen und belasten die Natur, sondern verursachen zudem enorme volkswirtschaftliche Schäden. So führen Hitze und Trockenheit in den Sommermonaten der vergangenen Jahre immer wieder zu außergewöhnlichen Niedrigwasserständen auf vielen Flüssen und somit zu enormen Einschränkungen im Schiffsverkehr. Dazu kommen Ernteauffälle, /Mindererträge durch Dürreperioden, Schädlingsbefall wie beispielsweise der Borkenkäfer, sowie Wald- und Feldbrände, welche hohe Einbußen erzeugen.<sup>2</sup>

Die Gemeinde Langenberg möchte mit dem Klimaschutzkonzept die Grundlage für eine lokale Klimaschutzarbeit von hoher Qualität schaffen, um eine nachhaltige Zukunft zu gestalten. Kommunales Handeln soll verstärkt den Wechselwirkungen zwischen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Prozessen Rechnung tragen und den Umwelt- und Ressourcenverbrauch auf ein dauerhaft tragbares Niveau senken. Das integrierte Klimaschutzkonzept soll der Gemeinde Langenberg die Möglichkeit geben, die vorhandenen Einzelaktivitäten und Potenziale zu bündeln und in

---

<sup>1</sup> Energieagentur NRW

<sup>2</sup> Umweltministerium NRW

Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren nachhaltige Projektansätze sowie Multiplikatoren- und Synergieeffekte zu schaffen und zu nutzen.

Potenziale in den verschiedenen Verbrauchssektoren (Haushalte, Verkehr, Wirtschaft, Verwaltung) sollen aufgedeckt und in einem langfristig umsetzbaren Handlungskonzept zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen genutzt werden. Durch die Vorbildfunktion und eine gute Öffentlichkeitsarbeit sollen die Einwohner:innen motiviert werden, selbst tätig zu werden und somit eine Minderung der THG-Emissionen zu bewirken.

## 1.2 Gemeinde Langenberg

### 1.2.1 Geografische Lage und Verkehrsanbindungen



**Abbildung 1** Geografische Lage der Gemeinde Langenberg<sup>3</sup>

Die Gemeinde Langenberg mit einer Gesamtfläche von 38,31 km<sup>2</sup> und einer Einwohnerzahl von 8675, liegt im südöstlichen Bereich des Kreises Gütersloh. Sie ist durch eine mittelständische Wirtschaftsstruktur ohne Großunternehmen gekennzeichnet und landwirtschaftlich geprägt. Industrie, Handwerk, Handel und Dienstleistung sind die Hauptstandbeine der lokalen Wirtschaft.

<sup>3</sup><https://www.google.com/maps/place/33449+Langenberg/@51.7367775,8.0052214,10.25z/data=!4m9!1m2!2m1!1sGemeinde+Langenberg!3m5!1s0x47ba2c7987937ddf:0xd80a281ac16929d0!8m2!3d51.7710341!4d8.3172377!15sChNHZW1laW5kZSBMYW5nZW5iZXJnkgElbG9jYWxpdHk> Stand 07.2021

Durch die verkehrsgünstige Lage direkt an der B55 sind nicht nur beide Ortsteile direkt miteinander verbunden, sondern auch die zwei wichtigen Autobahnen A2 und A44 schnell zu erreichen. Eine weitere Verkehrsanbindung bilden die umliegenden Regionalflughäfen Paderborn-Lippstadt, Münster-Osnabrück und Dortmund, sowie die Bahnhöfe in Rheda-Wiedenbrück und Lippstadt.

Am 1. Januar 1970 wurden die ursprünglich selbstständigen Gemeinden Langenberg und Benteler zu einer Gemeinde, der Gemeinde Langenberg, zusammengelegt. Die Unterteilung in zwei Ortsteile, Langenberg und Benteler, ist jedoch geblieben.

Das Bevölkerungswachstum in der Gemeinde weist ein deutliches Wachstum in allen Altersgruppen auf, somit ist auch die Nachfrage nach Bestandsimmobilien und Neubaugrundstücken unvermindert hoch.

## **1.3 Bereits umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen**

### **1.3.1 Spendenwald**

Im Bereich der Ausgleichsfläche „Haselkamps Wiese“ wurden westlich der Wegeverbindung zum Regenrückhaltebecken und aufgrund der hohen Nachfrage östlich entlang des Radweges Mühlenstraße insgesamt 37 Walnussbäume gepflanzt. Möglich gemacht haben dies Bürgerinnen und Bürger, die mit ihrer Geldspende einen oder mehrere Bäume finanziert haben.

Eine Fortsetzung dieser Aktion ist in Planung.

### **1.3.2 Grün sucht Dach**

Seit Oktober 2020 ist auch die Gemeinde Langenberg im Gründachkataster des Kreises Gütersloh vertreten.

Seitdem können alle Gebäudebesitzer:innen im gesamten Gemeindegebiet kostenlos mithilfe des Gründachkatasters überprüfen, ob und wie gut ihr Gebäude grundsätzlich für eine Dachbegrünung geeignet ist. Ergänzend dazu bietet das Gründachkataster Hinweise und Links zur Planung und Umsetzung einer eigenen Gründachanlage.

### **1.3.3 Sonne sucht Dach**

Das Solardachkataster ist eine Karte im Internet, mit deren Hilfe Bürger:innen das Solarpotenzial ihres Gebäudes kostenlos, interaktiv abfragen können. Nach einem Erstcheck können weitere Planungsschritte, je nach Wunsch, aktiviert werden.

### **1.3.4 ALTBAUNEU**

ALTBAUNEU ist eine Initiative des Kreises Gütersloh und berät Bürger:innen und Gebäudebesitzer:innen bei der sinnvollen Umsetzung von Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung.<sup>4</sup>

### **1.3.5 LED Umstellung Beleuchtung**

Zum jetzigen Zeitpunkt (Mitte 2021) befinden sich im Gemeindegebiet insgesamt 830 Straßenleuchten. Von diesen Straßenleuchten wurden bereits 386 Einheiten auf LED umgerüstet. Die weiteren Leuchten werden sukzessiv im zeitlichen Verlauf umgerüstet.

Zudem findet im Zeitraum 22.00 Uhr bis 05.00 Uhr eine Nachtabschaltung statt, in diesem Zeitraum wird die Leuchtkraft der einzelnen Anlagen um die Hälfte reduziert.

Alle neu aufgestellten Leuchten, z.B. in Neubaugebieten, entsprechen dem jeweils aktuellen Stand der Entwicklung und energetischen Standards.

### **1.3.6 Stadtradeln**

Die Grundintention des Wettbewerbs „Stadtradeln“ ist, die Teilnehmer von den Vorteilen des Radfahrens zu überzeugen.

Während des 21-tägigen Wettbewerbs sollen möglichst viele Alltagskilometer klimafreundlich mit dem Rad zurückgelegt werden. Es zählt jeder Kilometer, vor allem, wenn dieser sonst mit dem Auto gefahren worden wäre.

### **1.3.7 E-Ladesäulen**

Auf dem Gemeindegebiet wurden bereits drei öffentliche E-Ladesäulen aufgestellt, um die Nutzung von Elektroautos attraktiver zu gestalten.

---

<sup>4</sup> <https://www.alt-bau-neu.de/>

### **1.3.8 Wettbewerb „Naturstadt – Kommunen schaffen Vielfalt“**

Teilnahme an dem Wettbewerb „Naturstadt – Kommunen schaffen Vielfalt“

Bei diesem Wettbewerb ging es darum, Städte, Gemeinden und Landkreise zu animieren, Grünflächen insektenfreundlich umzugestalten, Nistplätze, Streuobst- oder Blühwiesen anzulegen oder gezielte Umweltbildungsprojekte durchzuführen.

Obwohl die Idee der Gemeinde „Vielfalt erleben“ nicht ausgezeichnet wurde, soll dieses trotzdem aus gemeindeeigenen Mitteln finanziert und umgesetzt werden.

## 2 IST-Analyse mit Energie und Treibhausgasbilanz

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

Drei Projektpartner (Klima-Bündnis e.V., ifeu – Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg und Institut dezentrale Energietechnologien (IdE)) haben das Energie- und THG-Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ für Kommunen und Kreise entwickelt. Der „Klimaschutz-Planer“ ist eine internetbasierte Software des Klimas-Bündnisses zum Monitoring des kommunalen Klimaschutzes. Städte, Gemeinden und Landkreise können damit Energie- und Treibhausgas-Bilanzen nach der deutschlandweit standardisierten BSKO-Methodik erstellen. Das Land NRW hat in 2020 für alle Kommunen eine kostenfreie Landeslizenz erworben. Aus diesem Grund wurde auch die Energie- und THG-Bilanz für die Gemeinde Langenberg mit dem „Klimaschutz-Planer“ fortgeschrieben. Eine bisherige Energie- und THG-Bilanz der Gemeinde Langenberg, die mit dem alten Bilanzierungstool „ECOSPEED Region<sup>smart</sup>“ berechnet worden war, wurde in der ersten Jahreshälfte 2020 in den „Klimaschutz-Planer“ übertragen.

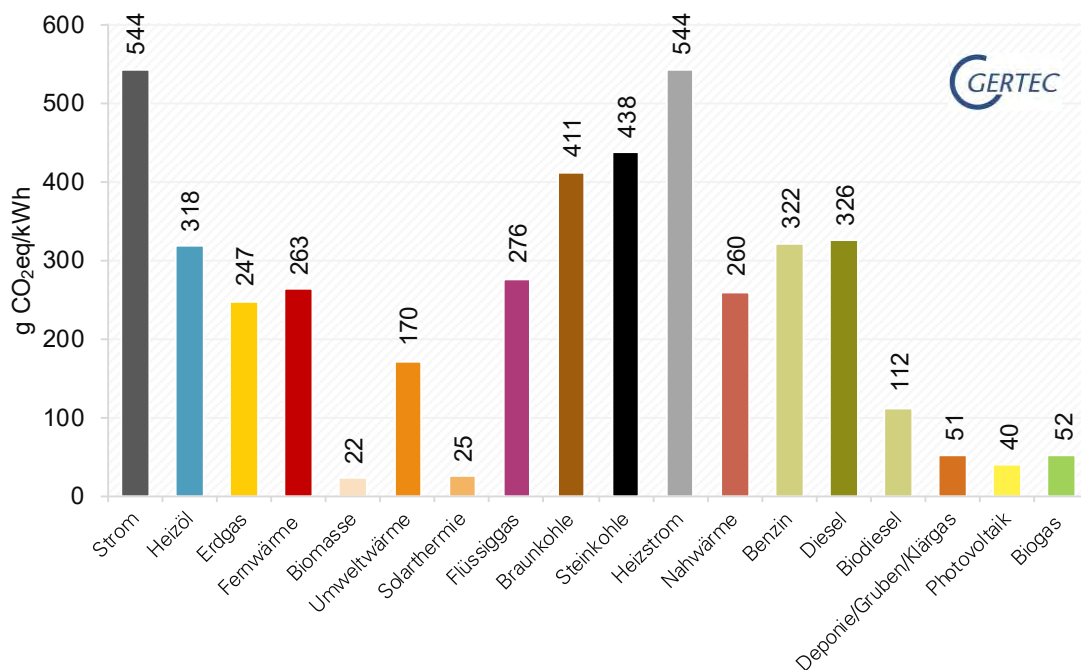
Mit dem „Klimaschutz-Planer“ als Bilanzierungstool ist die Erstellung einer kommunalen Energie- und THG-Bilanz möglich, selbst wenn dem Nutzer nur wenige statistische Eingangsdaten vorliegen. Im Laufe einer kontinuierlichen Fortschreibung der Bilanzierung können diese dann komplettiert bzw. spezifiziert werden. Durch die landes- bzw. bundesweite Nutzung eines einheitlichen Tools sowie bei Anwendung einheitlicher Datenaufbereitungen ist darüber hinaus ein Vergleich mit den Bilanzierungen anderer Kommunen möglich. Das Programm gestattet dabei Vergleiche diverser Sektoren (z. B. private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, kommunale Verwaltung) sowie Vergleiche diverser Energieträger (z.B. Strom, Erdgas, Benzin) im Hinblick auf die jeweiligen Anteile an den gesamten THG-Emissionen vor Ort. Im Rahmen der Erarbeitung dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde daher auf der bereits vorhandenen Vorgabe-Bilanz aufgebaut und diese bis zum Bezugsjahr 2018 fortgeschrieben sowie die Zeitreihe rückwirkend bis zum Jahr 1990 komplettiert. Dabei erfolgte die Dateneingabe in das Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ im April 2021.



## 2.1 Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung

Für die Erstellung einer „Startbilanz“<sup>5</sup> wurde zunächst – auf Basis der jahresbezogenen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen (differenziert nach Wirtschaftszweigen) in Langenberg – anhand bundesdeutscher Verbrauchskennwerte der lokale Endenergiebedarf, differenziert nach Energieträgern und Verbrauchssektoren, berechnet. Die Bilanz wurde anschließend mithilfe lokal verfügbarer Daten zu einer „Endbilanz“ nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO)<sup>6</sup> sowohl für die stationären Sektoren als auch für den Verkehrssektor konkretisiert. Somit wurden in der Bilanzierung ausschließlich die auf dem Territorium der Gemeinde Langenberg anfallenden Energieverbräuche auf Ebene der Endenergie<sup>7</sup> berücksichtigt.

Anhand von Emissionsfaktoren der in Langenberg relevanten Energieträger (vgl. Abbildung 1) können die Energieverbräuche in THG-Emissionen umgerechnet werden.



**Abbildung 2** Für Langenberg relevante Emissionsfaktoren für das Jahr 2018 (Quelle: Gertec nach Daten aus dem Klimaschutz-Planer)

Die in diesem Konzept erstellte Bilanz bezieht sich nicht ausschließlich auf das Treibhausgas CO<sub>2</sub>, sondern betrachtet zudem die durch weitere klimarelevante Treibhausgase (wie Methan (CH<sub>4</sub>) oder Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O)) entstehenden

<sup>5</sup> Die Startbilanz wird im Bilanzierungstool Klimaschutz-Planer fortlaufend aus regionalen, nationalen und internationalen Statistiken generiert.

<sup>6</sup> vgl. [https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Bilanzierungs-Systematik\\_Kommunal\\_Kurzfassung.pdf](https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Bilanzierungs-Systematik_Kommunal_Kurzfassung.pdf)

<sup>7</sup> Endenergie ist der aus den Brennstoffen übrig gebliebene und zur Verfügung stehende Teil der Energie, der den Hausanschluss des Verbrauchers nach Energiewandlungs- und Übertragungsverlusten passiert hat.

Emissionen. Um die verschiedenen Treibhausgase hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit<sup>8</sup> vergleichbar zu machen, werden diese in CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>eq)<sup>9</sup> umgerechnet, da das Treibhausgas CO<sub>2</sub> mit 87 % der durch den Menschen verursachten Treibhausgas-Emissionen in Deutschland das mit Abstand klimarelevanteste Gas darstellt.

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

## 2.2 Datengrundlage

Daten zum gemeindeweiten (Heiz-)Stromverbrauch (für die Jahre 2012 bis 2019) und zu den Erdgasverbräuchen (für die Jahre 2013 bis 2018) wurden von der Westenergie AG zur Verfügung gestellt. Mittels der Stromdaten war es zudem möglich, Informationen zum eingesetzten Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung von erzeugter Wärme aus Wärmepumpen zu verwenden. Zudem wurden (für die Jahre 2012 bis 2019) von der Westenergie AG Daten zu EEG-vergüteten Stromeinspeisungen aus Photovoltaik und Windenergie zur Verfügung gestellt. Diese Daten wurden weiter für die Jahre 2002 bis 2012 mithilfe der Webseite [energymap.info](http://energymap.info) ergänzt.

Für die Ermittlung von Verbräuchen der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Holz, Kohle, Flüssiggas) wurden Schornsteinfegerdaten aus dem Jahr 2020 verwendet.

Die Erfassung der Wärmeerzeugung durch Solarthermieanlagen erfolgte für die gesamte Zeitreihe von 1990 bis 2018 mittels von der EnergieAgentur.NRW zentral erhobenen Förderdaten, die vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) als Informationen über Landesfördermittel im Rahmen des „Programms für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen“ (progres.NRW) bereitgestellt werden.

---

<sup>8</sup> Methan beispielsweise ist 21-mal so schädlich wie CO<sub>2</sub> (1 kg Methan entspricht deshalb 21 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Ein Kilogramm Lachgas entspricht sogar 300 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalent.)

<sup>9</sup> Sämtliche in diesem Bericht aufgeführten Treibhausgasemissionen stellen die Summe aus CO<sub>2</sub>-Emissionen und CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>eq) dar.

Darüber hinaus wurden von der Gemeindeverwaltung Langenberg Daten zu Strom- und Wärmeverbräuchen der gemeindeeigenen Liegenschaften sowie Treibstoffverbräuche der kommunalen Flotte für die Jahre 2012 bis 2019 bereitgestellt.

**Tabelle 1** Enthält eine Übersicht der verfügbaren Daten sowie Angaben zur Datenherkunft und der jeweiligen Datengüte<sup>10</sup>.

Bezeichnung	Datenquelle	Jahr(e)	Datengüte
<i>Startbilanz</i>			
Einwohner	Landesdatenbank (IT.NRW) NRW	1990–2019	A
Erwerbstätige (nach Wirtschaftszweigen)	Bundesagentur für Arbeit	2018-2019	A
<i>Endbilanz</i>			
Gemeindeweite Erdgasverbräuche	Westenergie AG	2013–2018	A
Gemeindeweite Stromverbräuche	Westenergie AG	2012–2019	A
Verbrauch an fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern Heizöl, Holz, Kohle und Flüssiggas	Schornsteinfegerdaten	2020	C
Lokale Stromproduktionen (Biomasse, Wasserkraft, Photovoltaik)	Westenergie AG	2012–2019	A
Energieverbräuche (Strom und Wärme) der Gemeindeeigenen Liegenschaften	Gemeindeverwaltung Langenberg	2012–2019	A
Treibstoffverbräuche des Fuhrparks der Stadt Langenberg	Gemeindeverwaltung Langenberg	2012-2019	A
Wärmeerträge durch Solarthermieanlagen (anhand Daten der Förderprogramme BAFA und progres.NRW)	EnergieAgentur.NRW	2001–2018	B
Eingesetzter Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung von Wärme aus Wärmepumpen	Westenergie AG	2012–2018	B
Fahrleistungen des ÖPNV	Transdev Ostwestfalen GmbH	2012–2019	B

<sup>10</sup> Datengüte A: Berechnung mit regionalen Primärdaten (z. B. lokalspezifische Kfz-Fahrleistungen); Datengüte B: Berechnung mit regionalen Primärdaten und Hochrechnung (z. B. Daten lokaler ÖPNV-Anbieter); Datengüte C: Berechnung über regionale Kennwerte und Daten; Datengüte D: Berechnung über bundesweite Kennzahlen.

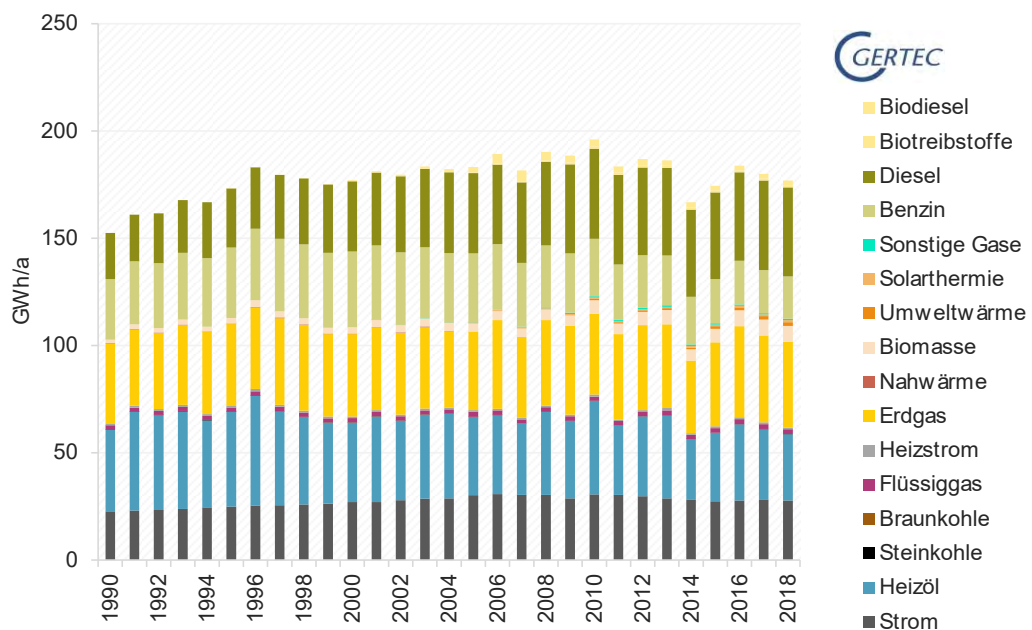
**Tabelle 1** Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Gemeinde Langenberg (Quelle: Gertec)

Alle weiteren Daten wurden zunächst vom „Klimaschutz-Planer“ bei der Erstellung der Startbilanz auf Basis der jahresbezogenen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen (differenziert nach Wirtschaftszweigen) automatisch generiert und beruhen auf nationalen Durchschnittswerten.

## 2.3 Endenergieverbrauch

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde Langenberg konnte aufgrund der Datengüte – d.h. der Menge und Qualität der zur Verfügung stehenden Daten (vgl. [Kapitel 2.2](#)) – eine Endbilanz für die Zeitreihe von 1990 bis 2018 erstellt werden, die Aussagen über die Energieverbräuche sowie über die vor Ort verursachten THG-Emissionen erlaubt. Je weiter man in die Vergangenheit blickt, wird diese Bilanz – aufgrund der Datenlage – zwar ungenauer, aber den näherungsweisen Verlauf der Energieverbräuche und THG-Emissionen kann diese Bilanz dennoch abbilden.

Abbildung 3 veranschaulicht zunächst die Entwicklung der gesamten Endenergieverbräuche in Langenberg zwischen den Jahren 1990 und 2018. Diese Endenergieverbräuche entsprechen der Summe aller Verbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Gemeindeverwaltung.



**Abbildung 3** Gesamtgemeindlicher Endenergieverbrauch (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

Während die Energieverbräuche im Zeitraum von 1990 bis 2010 insgesamt angestiegen sind (von 152,5 GWh/a auf 196 GWh/a, also um knapp 29 %), ist in den nachfolgenden Jahren zwischen 2010 bis 2018 trotz erheblicher Schwankungen insgesamt ein Rückgang zu erkennen auf 177 GWh/a im Jahr 2018. Die zunächst ansteigende Entwicklung ist parallel mit einer kontinuierlich zunehmenden Einwohnerzahl. Die anschließende abnehmende Entwicklung hängt insbesondere mit sinkenden Energieverbräuchen in den Sektoren private Haushalte und Verkehr zusammen. Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren können unterschiedliche Ursachen haben, z.B.

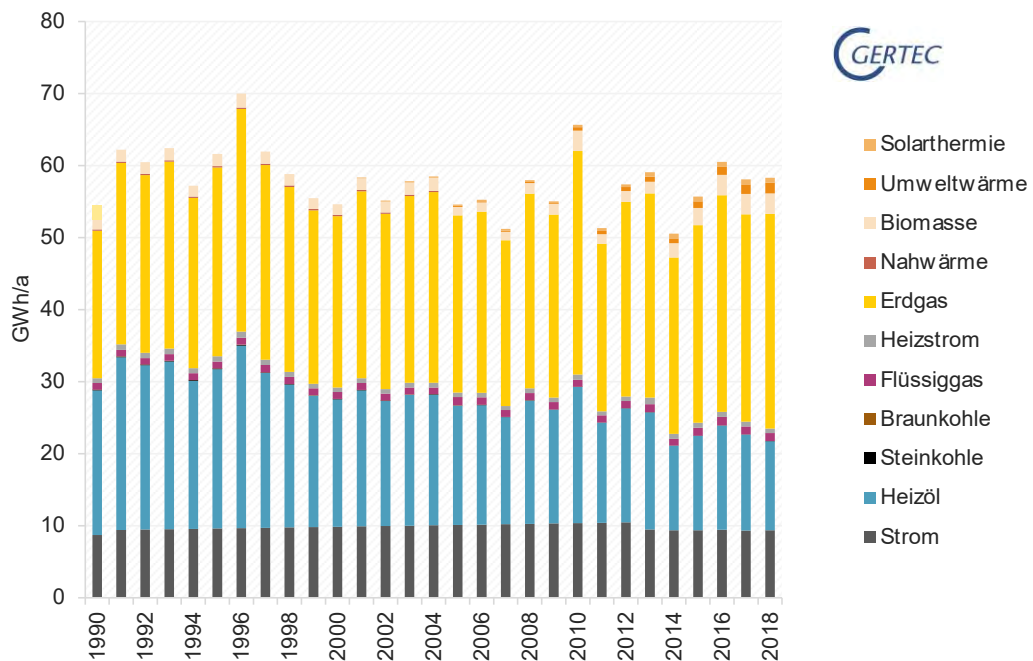
- witterungsbedingte Gegebenheiten,
- Bevölkerungsentwicklung,
- Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie konjunkturelle Entwicklung,
- Veränderung des Verbrauchsverhaltens (z.B. Trend zur Vergrößerung des Wohnraums, neue strombetriebene Anwendungen),
- Veränderungen im Verkehrssektor (z.B. durch steigende/abnehmende Anzahl an PKW oder sich ändernde Fahrleistungen des ÖPNV).

Bei den in Langenberg zu Heiz- und Prozessanwendungszwecken verwendeten erneuerbaren Energien (Biomasse, Solarthermie, Umweltwärme) ist – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – ein leichter Anstieg zu erkennen, sodass diese im Jahr 2018 für ca. 12 % des gesamten Wärmeenergieverbrauchs aufkommen.

Obwohl der Einsatz der fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl, Kohle und Flüssiggas sich insgesamt auf einem rückläufigen Niveau befindet, bleiben Heizöl und Erdgas die wichtigsten Energieträger mit einem Anteil von ca. 23 % bzw. 47 % der kommunalen Bilanz.

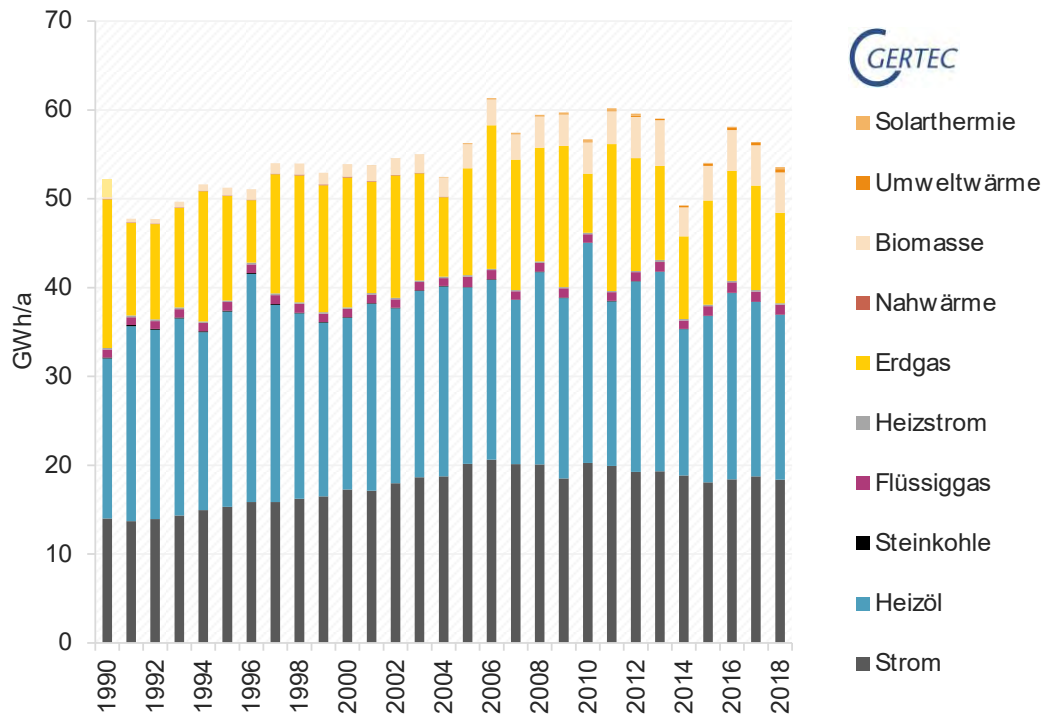
Zwar beheizt aktuell noch ein großer Teil der Bevölkerung den eigenen Wohnraum mittels des nicht-leitungsgebundenen Energieträgers Heizöl, im Laufe der Jahre konnte aber bereits ein Rückgang verzeichnet werden. Stattdessen werden vermehrt erneuerbare Energien, in Form von Biomasse, Umweltwärme sowie Solarthermie, eingesetzt (vgl. Abbildung 4). Zwischen den Jahren 1990 und 1996 lässt sich noch ein Anstieg der Energieverbräuche in den privaten Haushalten erkennen (von ca. 52,5 GWh/a im Jahr 1990 auf 70 GWh/a im Jahr 1996, was einer Zunahme von ca. 33 % entspricht). Seitdem ist das Verbrauchsniveau um 17 % bis auf 58,3 GWh/a zurückgegangen. Verbrauchsschwankungen zwischen einzelnen Jahren hängen im

Sektor der privaten Haushalte insbesondere mit verschiedenen Witterungsverhältnissen in den einzelnen Jahren zusammen. So waren die Jahre 1996 und 2010 vergleichsweise kalte Jahre, während die Jahre 2007, 2011 und 2014 vergleichsweise warme Jahre waren. Der Stromverbrauch (inkl. Heizstrom) ist in den privaten Haushalten über die letzten knapp 30 Jahre relativ konstant geblieben, sodass der gesamtgemeindliche Stromverbrauch in privaten Haushalten im Jahr 2018 knapp 10 GWh/a beträgt.



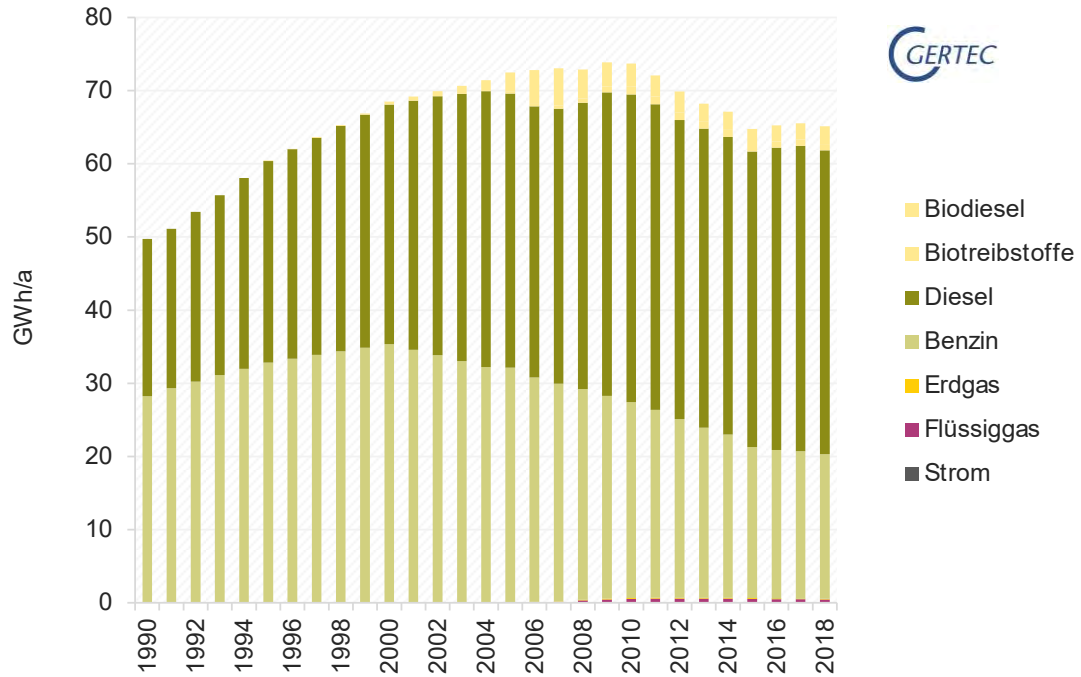
**Abbildung 4** Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

Auch im Wirtschaftssektor nimmt der Energieverbrauch in den letzten Jahren wieder leicht ab (vgl. Abbildung 5). Sowohl die nicht-leitungsgebundenen Energieträger im Wirtschaftssektor, als auch die verbrauchte Menge des Energieträgers Erdgas nehmen leicht ab, wobei jährliche Schwankungen sichtbar sind. Erneuerbare Energien (Biomasse, Umweltwärme, Solarthermie und Biogase) spielen im Wirtschaftssektor mit insgesamt 14,6 % der Wärmeversorgung eine zunehmende Rolle, dieser Anteil hat sich seit 2004 mehr als verdoppelt.



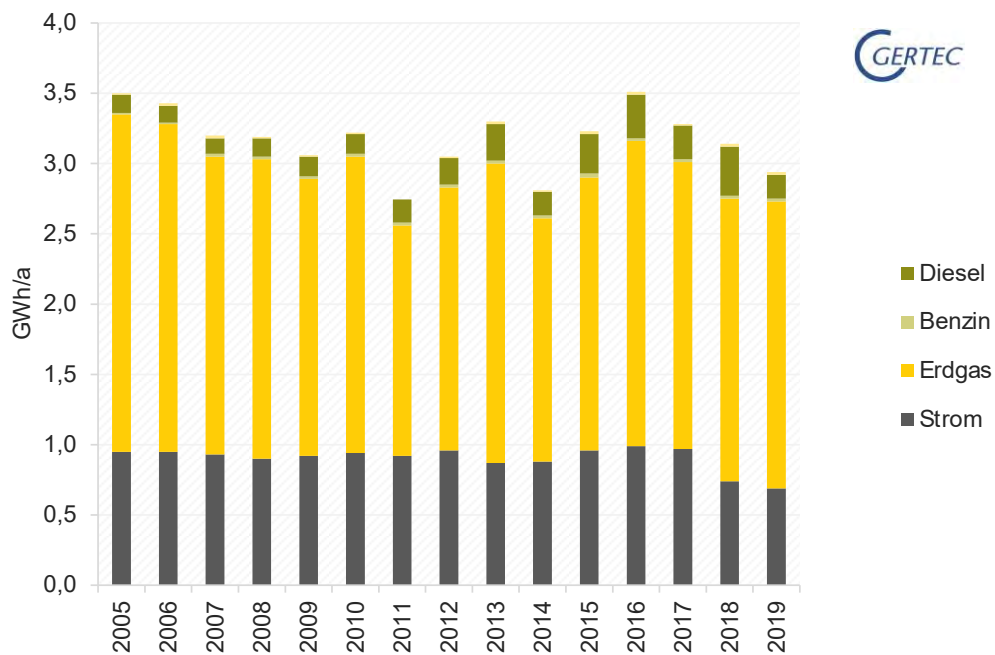
**Abbildung 5** Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

Hinsichtlich des Energieverbrauchs im Verkehrssektor lässt sich anhand von Abbildung 6 ein Energieverbrauch ablesen, der zwischen 1990 und 2009 fast kontinuierlich angestiegen ist (von knapp 50 GWh/a auf knapp 74 GWh/a, also um knapp 49 %). Seit 2009 sind die Verbräuche um ca. 12 % zurückgegangen auf insgesamt ca. 65 GWh/a in 2018. Zudem ist an der Zeitreihe eine deutliche Energieträgerverschiebung von Benzin zu Diesel zu erkennen. Seit der Jahrtausendwende ist ebenfalls der Anteil der Biotreibstoffe (Biobenzin und Biodiesel) angestiegen, dass Biotreibstoffe im Jahr 2018 einen Anteil von 5,1 % an den Energieverbräuchen im Verkehrssektor ausmachen. Strom-, erdgas- und flüssiggasbetriebene Fahrzeuge nehmen (mit zusammen ca. 0,8 %) derzeit eine noch untergeordnete Rolle am Energieverbrauch im Verkehrssektor ein.



**Abbildung 6** Endenergieverbrauch im Verkehrssektor (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

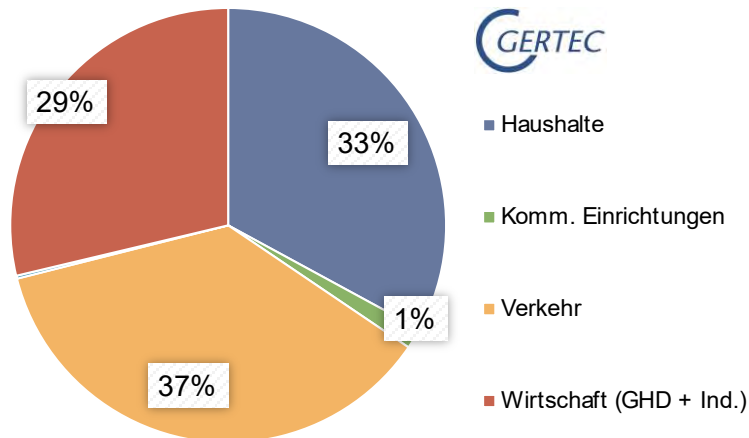
Für die gemeindeeigenen Liegenschaften sowie den gemeindeeigenen Fuhrpark werden derzeit die Energieträger Strom, Erdgas, Benzin und Diesel verwendet (vgl. Abbildung 7). Erdgas ist mit ca. 69 % der gesamten Energieverbräuche für das Jahr 2019 der wichtigste Energieträger der gemeindeeigenen Liegenschaften und Fahrzeuge, gefolgt von Strom mit ca. 23 % und Diesel (6,5 %).



**Abbildung 7** Endenergieverbrauch der Gemeindeverwaltung Langenberg (Quelle: Gemeinde Langenberg, Gertec)



Zusammenfassend verdeutlicht Abbildung 8 die sektorale Verteilung der Energieverbräuche in Langenberg im Jahr 2018. Während insgesamt 37 % der gemeindeweiten Endenergieverbräuche dem Verkehrssektor zuzuordnen sind, entfallen 33 % auf den Sektor der privaten Haushalte sowie 29 % auf den Sektor der privaten Haushalte sowie 29 % auf den Wirtschaftssektor (23 % GHD und 6 % Industrie).



**Abbildung 8** Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2018) (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

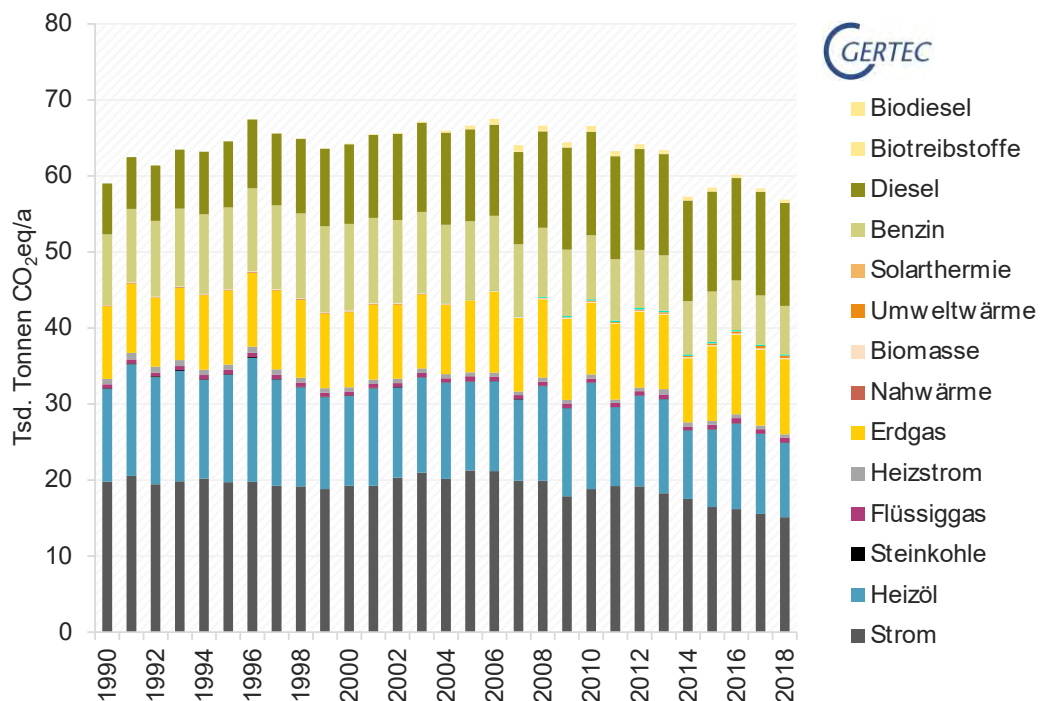
Die Gemeindeverwaltung (mit den gemeindeeigenen Liegenschaften sowie dem gemeindeeigenen Fuhrpark) nimmt mit ca. 1 % nur eine untergeordnete Rolle an den gemeindeweiten Endenergieverbräuchen ein.

Zum Vergleich: Im bundesdeutschen Durchschnitt entfielen im Jahr 2016 rund 44 % des Endenergieverbrauchs auf den Wirtschaftssektor, 26 % auf die privaten Haushalte und 30 % auf den Verkehrssektor.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren>

## 2.4 Treibhausgas Emissionen

Aus der Multiplikation der in [Kapitel 2.3](#) dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger (vgl. [Abbildung 2](#)) lassen sich die gemeindeweiten THG-Emissionen errechnen, wie in [Abbildung 9](#) dargestellt. Ähnlich zu den Endenergieverbräuchen sind die daraus resultierenden THG-Emissionen seit dem Jahr 2006 insgesamt rückgängig. Im Jahr 1990 summierten sich die THG-Emissionen auf ca. 59 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a und sind nach dem Höhepunkt im Jahr 2006 (knapp 67 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a) bis zum Bilanzierungsjahr 2018 wieder auf ca. 57 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a gesunken.

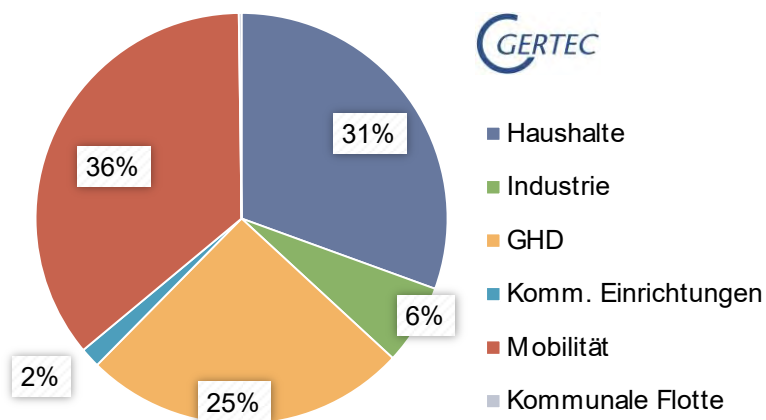


**Abbildung 9** Gesamtgemeindliche THG-Emissionen (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

Teilweise zu erklären ist dieser Rückgang der THG-Emissionen trotz steigender Bevölkerungszahlen u.a. mit den stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen (z.B. „weg von Kohle und Heizöl“ und „hin zu Erdgas oder erneuerbaren Energien“), da die klimaschonenden Energieträger teils deutlich geringere Emissionsfaktoren aufweisen als die fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger (vgl. [Abbildung 2](#)). So lässt sich z.B. erkennen, dass die erneuerbaren Energien (z.B. Biomasse, Umweltwärme oder Solarthermie) nur minimal zu den gemeindeweiten THG-Emissionen

beitragen, obwohl diese im Jahr 2018 immerhin 12 % der zu Wärmeanwendungen genutzten Energieträger ausmachen (vgl. [Kapitel 2.3](#)).

Prozentual gesehen entfallen mit 36 % die meisten THG-Emissionen auf den Verkehrssektor, während jeweils 31 % auf den Wirtschaftssektor (25 % GHD und 6 % Industrie) und den Sektor der privaten Haushalte entfallen (vgl. [Abbildung 10](#)). Analog zu den Energieverbräuchen (vgl. [Kapitel 2.3](#)) nimmt der Sektor der Gemeindeverwaltung auch emissionsseitig mit ca. 1 % nur eine untergeordnete Rolle ein.



**Abbildung 10** Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2018) (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

Übertragen auf einen einzelnen Einwohner in Langenberg lässt sich – über die gesamte Zeitreihe betrachtet – ein Rückgang der THG-Emissionen von 8,4 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 1990 auf 6,6 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a im Jahr 2018 errechnen (vgl. [Abbildung 11](#)).

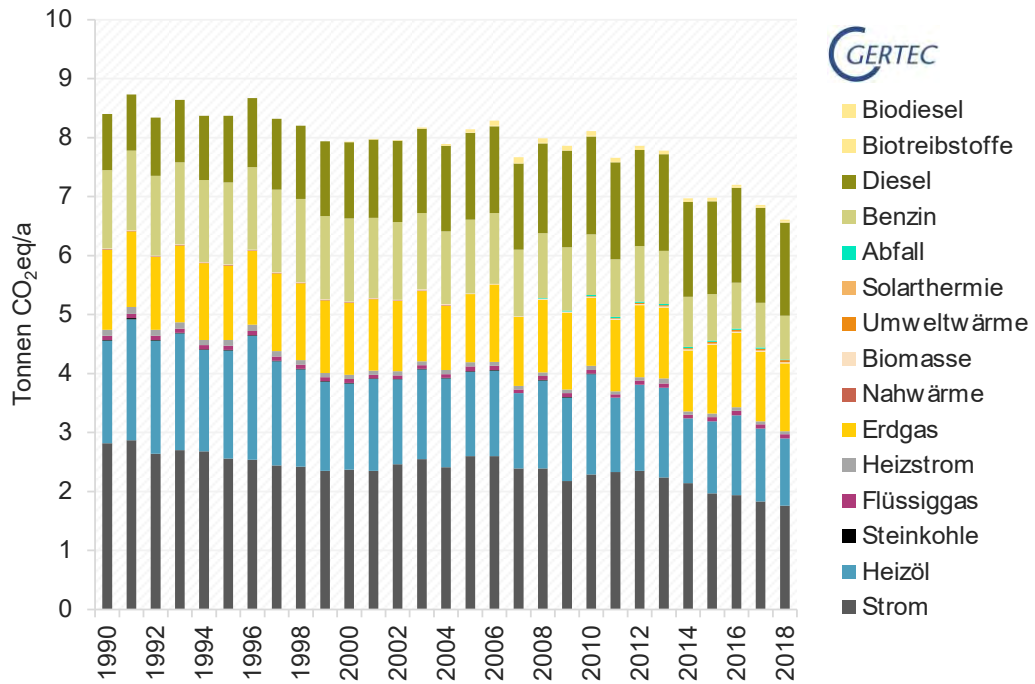


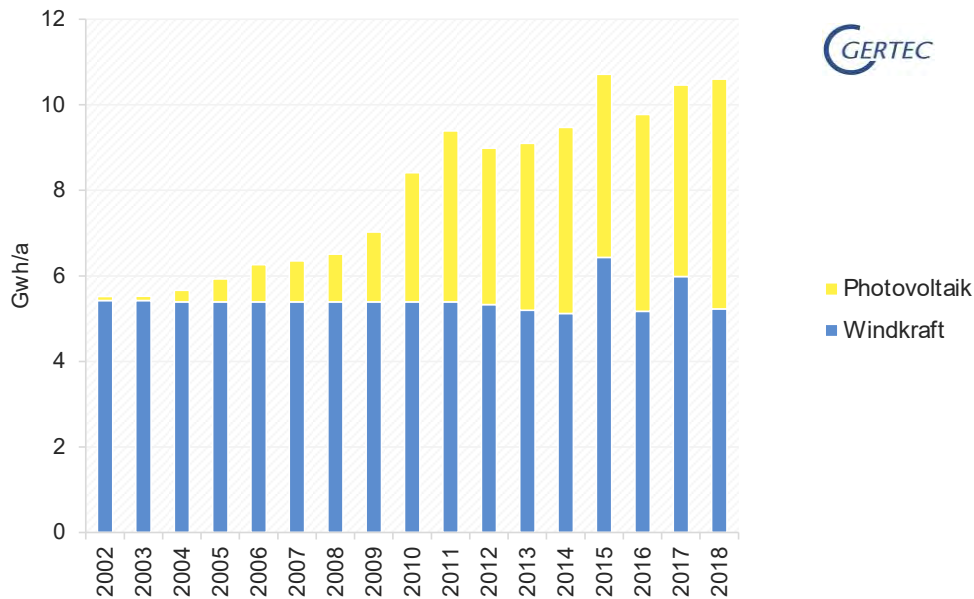
Abbildung 11 THG-Emissionen je Einwohner (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

## 2.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien

Die lokale Stromproduktion erfolgt in Langenberg Mithilfe der erneuerbaren Energien Photovoltaik und Windkraft. Im Jahr 2018 haben in Langenberg 390 Photovoltaikanlagen und zwei Windkraftanlagen insgesamt ca. 10,6 GWh/a erneuerbaren Strom erzeugt, wie die nachfolgende Abbildung verdeutlicht. Diese Stromerzeugung entspricht ca. 38 % des gesamtgemeindlichen Stromverbrauchs (vgl. Kapitel 2.3).

Im Vergleich zur Bilanzierung des Stromverbrauchs anhand des Bundes-Strommix<sup>12</sup> können durch diese lokale, erneuerbare Stromproduktion aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. Abbildung 2) rechnerisch bereits ca. 5,5 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a in Langenberg vermieden werden.

<sup>12</sup> Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sämtliche in Heinsberg zur Stromproduktion installierten Anlagen der erneuerbaren Energien bereits im Bundes-Strommix inbegriffen sind und somit bereits zu einer (wenn auch nur minimalen) Verbesserung von diesem beitragen.



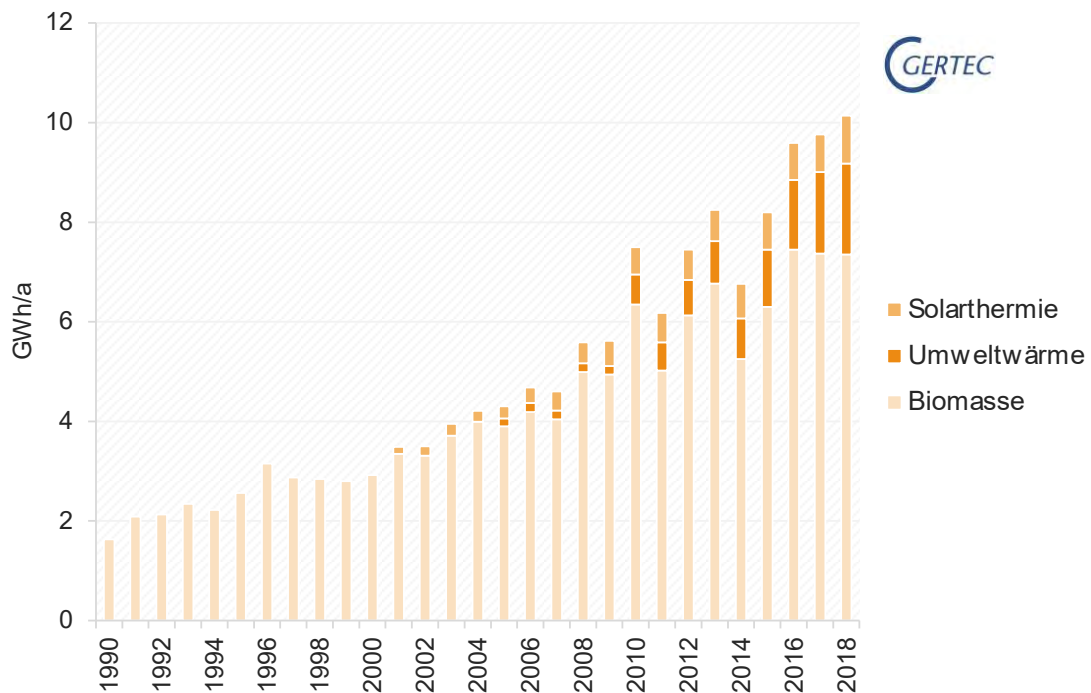
**Abbildung 12** Lokale Stromproduktion durch erneuerbare Energien bis zum Jahr 2018 in Langenberg (Quelle: Westenergie AG, Gertec)

Zu berücksichtigen ist hierbei jedoch, dass bei dieser Betrachtung der lokalen Stromproduktion lediglich die erzeugten Strommengen erfasst werden konnten, die ins gemeindeweite Stromnetz eingespeist wurden. Informationen zu Strom-Eigennutzungen (im Bereich der privaten Haushalte ist dies z.B. bei PV-Anlagen möglich) liegen an dieser Stelle nicht vor. Aktuell gibt es keine Möglichkeit, entsprechendes Datenmaterial ohne Einzelbefragungen der jeweiligen Anlagenbetreiber zu generieren. Im Hinblick auf das in Zukunft an Bedeutung gewinnende Thema der Speicherung von lokal erzeugtem Strom (welches an Dynamik zunehmen und steigende Wachstumsraten verzeichnen wird) gilt es, im Rahmen zukünftiger Fortschreibungen der Energie- und THG-Bilanz zu überlegen, wie sich entsprechendes Datenmaterial generieren lässt, um ein gemeindeweites Monitoring in ausreichender Qualität zu gewährleisten.

Im Bereich der lokalen Wärmeproduktion kommen in Langenberg die Energieträger Biomasse, Solarthermie und Umweltwärme zum Einsatz. Im Jahr 2018 konnten durch diese insgesamt ca. 10 GWh/a erneuerbare Wärme erzeugt werden (vgl. Abbildung 13), was einem Anteil von ca. 12 % am gesamten, gemeindeweiten Wärmeverbrauch entspricht (vgl. [Kapitel 2.3](#)).

Im Vergleich zur Bilanzierung anhand eines Wärmemix aus fossilen Energieträgern (z.B. Erdgas, Heizöl, etc.) konnten durch diese lokalen, erneuerbaren Wärmeproduktionen aufgrund der geringeren Emissionsfaktoren der erneuerbaren Energien (vgl. Abbildung 2) bereits ca. 2,5 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a eingespart werden, sodass im Jahr 2018 noch

ca. 41,3 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a durch den Wärmeverbrauch auf Basis fossiler Energieträger resultieren.



**Abbildung 13** Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien sowie hierdurch vermiedene THG-Emissionen (2018) (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

## 2.6 Ein Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren

Der Vergleich von lokalen Indikatoren mit dem Bundesdurchschnitt<sup>13</sup> (vgl. Tabelle 3) hilft dabei, die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzierung einzuordnen.

Auffällig ist, dass die endenergiebezogenen THG-Emissionen je Einwohner in Langenberg mit ca. 6,6 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a deutlich unterhalb des Bundesdurchschnitts (ca. 8,7 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a) liegen. Die THG-Emissionen bzw. die Energieverbräuche im Sektor der privaten Haushalte in Langenberg liegen ebenfalls leicht unter dem Bundesdurchschnitt (ca. 2 Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a je Einwohner).

Im Wirtschaftssektor liegen die Endenergieverbräuche je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem in Langenberg mit ca. 31 MWh/a deutlich über dem Bundeschnitt (ca. 26 MWh/a). Dies ist ein Indikator dafür, dass die Wirtschaftsaktivitäten in Langenberg „im Schnitt“ energieintensiver sind als im Bundesvergleich.

<sup>13</sup> Datenquelle: Umweltbundesamt (vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/>)

Die Endenergieverbräuche je Einwohner am motorisierten Individualverkehr (MIV) liegen mit ca. 4,6 MWh/a je Einwohner im Bereich des Bundesdurchschnitts (ca. 5 MWh/a).

Der Anteil der erneuerbaren Energien im Bereich der Wärmeerzeugung liegt in Langenberg mit 12 % nur minimal unter dem Bundesdurchschnitt von 14,5 %. Im Bereich der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien liegt der Anteil in Langenberg hingegen genau im bundesweiten Niveau (38 %, verglichen mit dem Bundesdurchschnitt von 37,8 %). Der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch liegt etwas unter dem Bundesdurchschnitt (12,5 % zu 16,8 %).

Der prozentuale Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) am Wärmeverbrauch liegt in Langenberg mit weniger als 1 % deutlich unterhalb des Bundesdurchschnitts (16,3 %).

Klimaschutzindikatoren	Langenberg 2018	Bundesdurchschnitt 2018
Endenergiebezogene Gesamtemissionen je Einwohner (t CO <sub>2</sub> eq/a)	6,6	8,7
Endenergiebezogene THG-Emissionen je Einwohner im Wohnsektor (t CO <sub>2</sub> eq/a)	2,0	2,4
Endenergieverbrauch je Einwohner im Wohnsektor (kWh/a)	6.6780	8.228
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch	12,5%	16,8%
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Stromverbrauch	38%	37,8%
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Wärmeverbrauch	11,97%	14,5%
Prozent Anteil KWK am gesamten Wärmeverbrauch	< 1%	16,3%
Endenergieverbrauch des Wirtschaftssektors je sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (kWh/a)	30.953	25.740

Endenergieverbrauch je Einwohner des motorisierten Individualverkehrs (kWh/a)	4.615	5.049
---	-------	-------

**Tabelle 2** Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren (Quelle: Gertec)

## 2.7 Exkurs: Ernährung und Konsum

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

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

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

- Ernährungsweise: normal
- Lebensmittelherkunft: gemischt
- saisonale Lebensmittel: gemischt
- Tiefkühlkost: gelegentlich
- Öko-Lebensmittel: gelegentlich

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



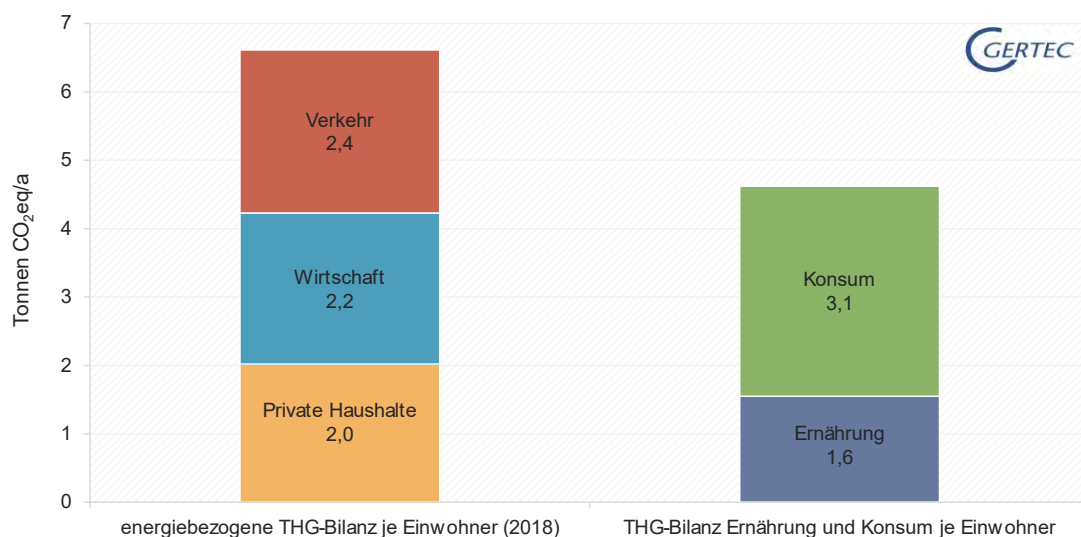
jährlich 1,6 Tonnen CO<sub>2</sub>eq-Ausstoß je Einwohner errechnen. Diese Annahmen sollen das Verhalten eines durchschnittlichen Einwohners in Langenberg abbilden.

Bezüglich des Sektors Konsum wurden folgende Annahmen getroffen:

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

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

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



**Abbildung 14** THG-Emissionen je Einwohner – ein Vergleich der Gemeindeweiten THG-Bilanz mit den Sektoren Ernährung und Konsum (Quelle: Klimaschutzplaner, Gertec)

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

Um zu verdeutlichen, dass auch hinsichtlich Ernährung und Konsum ein enormer Beitrag zum Klimaschutz eines jeden Einwohners geleistet werden kann, stellen [Tabelle 4](#) und [Tabelle 5](#) sowie [Abbildung 15](#) die jährlichen Pro-Kopf THG-Emissionen in diesen Bereichen dar. Betrachtet werden mehrere Faktoren, die unterschiedliches Ernährungs- und Konsumverhalten kennzeichnen (z.B. die Herkunft von Lebensmitteln, die Häufigkeit des Verzehrs von Tiefkühlkost oder Öko-Lebensmitteln, Kaufentscheidungen hinsichtlich des Preises oder der Langlebigkeit von Produkten, die Häufigkeit von Restaurantbesuchen etc.), differenziert in die Varianten „durchschnittliches Verhalten“ sowie „Klimaschutzverhalten“. Diese Daten wurden ebenfalls dem Berechnungs-Tool „CO<sub>2</sub>-Spiegel“ entnommen.

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

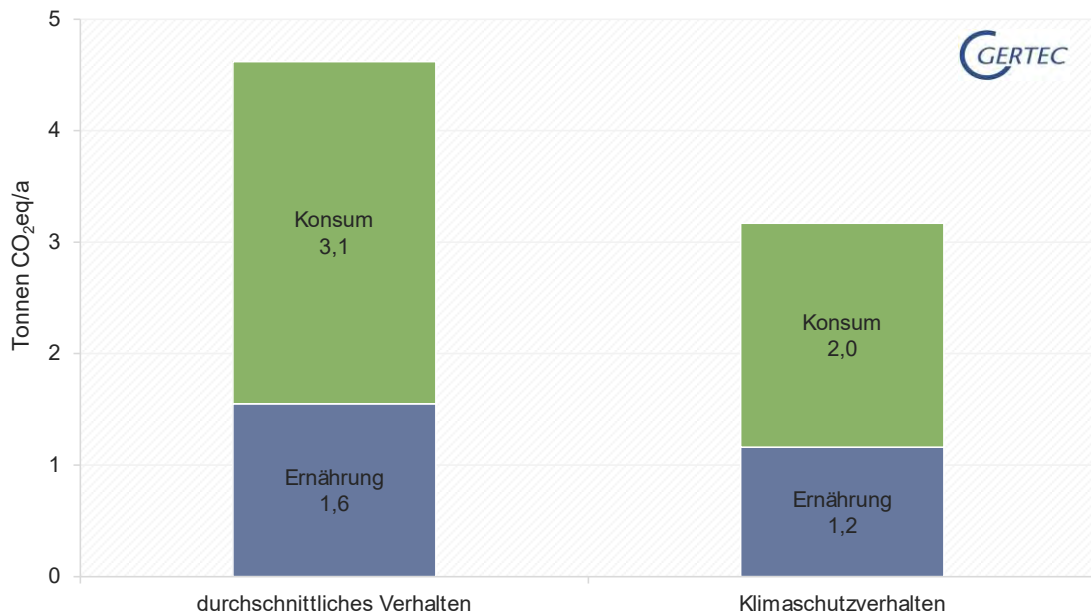
**Tabelle 3** THG-Emissionen je Einwohner durch Ernährung in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec)

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

**Tabelle 4** THG-Emissionen je Einwohner durch Konsum in den Varianten „durchschnittliches Verhalten“ und „Klimaschutzverhalten“ – tabellarisch (Quelle: Gertec)

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

Summe der Emissionen aus Ernährung und Konsum einer THG-Reduktion um knapp ein Drittel entspricht.



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

Diese ermittelten, einwohnerbezogenen Emissionseinsparungen ergeben – übertragen auf die gesamte Gemeinde Langenberg – ein THG-Einsparpotenzial von knapp 12,5 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a.

### 3 Potenziale der Treibhausgas-Emissionsminderung

Auf der Basis von bundesweiten Studien<sup>15</sup> zu wirtschaftlichen Minderungspotenzialen des Energieverbrauchs sowie zu zukünftigen Energieverbrauchsentwicklungen in privaten Haushalten können die technischen und wirtschaftlichen THG-Emissionseinsparpotenziale<sup>16</sup> bis zu den Jahren 2025, 2030 und 2050 berechnet werden. Dies geschieht auf Basis der Ergebnisse der zuvor erstellten Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung (vgl. [Kapitel 2](#)) sowie unter der Annahme von moderaten Energiepreisssteigerungen. Die übergreifenden Einsparpotenziale werden durch die lokalspezifische Gebäudetypologie, das Gebäudealter sowie Auskünfte zu Alter und Typ der vorhandenen Heizungsanlagen aus lokalen Schornsteinfegerdaten geschärft. So lassen sich durch Minderungspotenziale in den Bereichen Raumheizung und Prozesswärme in den verschiedenen Sektoren (private Haushalte, Wirtschaft, kommunale Verwaltung und Verkehr) Handlungsschwerpunkte ableiten.

Im Folgenden werden die technisch-wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Verbraucherseite durch stationäre Energieverbräuche einschließlich Energieeffizienzmaßnahmen ([Kapitel 3.1](#)), im Verkehrssektor ([Kapitel 3.2](#)) sowie durch den Einsatz erneuerbarer Energien und durch Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur ([Kapitel 3.3](#)) sowohl für den Zeitraum bis 2025 und 2030 als auch für die darauffolgenden Dekaden bis 2050 betrachtet.

---

<sup>15</sup> Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI; Klimaschutzszenario 2050. 2. Endbericht: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau, und Reaktorsicherheit. Berlin, Dezember 2015. EWI, GWS, Prognos AG; Endbericht: Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose. Projekt Nr. 57/12 Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Basel/Köln/Osnabrück, Juni 2014.

<sup>16</sup> Als technisch-wirtschaftliches Potenzial wird der Teil des theoretischen Potenzials verstanden, welcher unter Berücksichtigung von technischen wie auch wirtschaftlichen Restriktionen nutzbar ist.  
Beispiel Windenergie: Das theoretische Potenzial umfasst das theoretisch physikalisch nutzbare Energieangebot des Windes. Das technische Potenzial ist der Teil dieser Energie, welcher bei der Umwandlung in elektrische Energie durch den Betrieb von WEA genutzt werden kann. Wirtschaftlich muss so eine Anlage aber auch sein. Das technische Potenzial muss also so hoch sein, dass sich die Anlage in ihrem Lebenszyklus amortisiert.

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

Die nachfolgend aufgeführten, technischen und wirtschaftlichen Einsparpotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und gemeindeeigene Liegenschaften wurden für die noch ausstehenden Jahre bis 2025, 2030 sowie für die nachfolgenden Jahrzehnte bis 2050 anhand der genannten bundesweiten Studien zu Stromeinsparungen und Energieeffizienz überschlägig ermittelt und auf die Gemeinde Langenberg übertragen. Anhand kommunalscharfer Daten zu Heizungstypen und -alter sowie zu Gebäudetypologie und -alter konnten die Einsparpotenziale im Bereich Wohnen gemeindespezifisch berechnet werden.

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

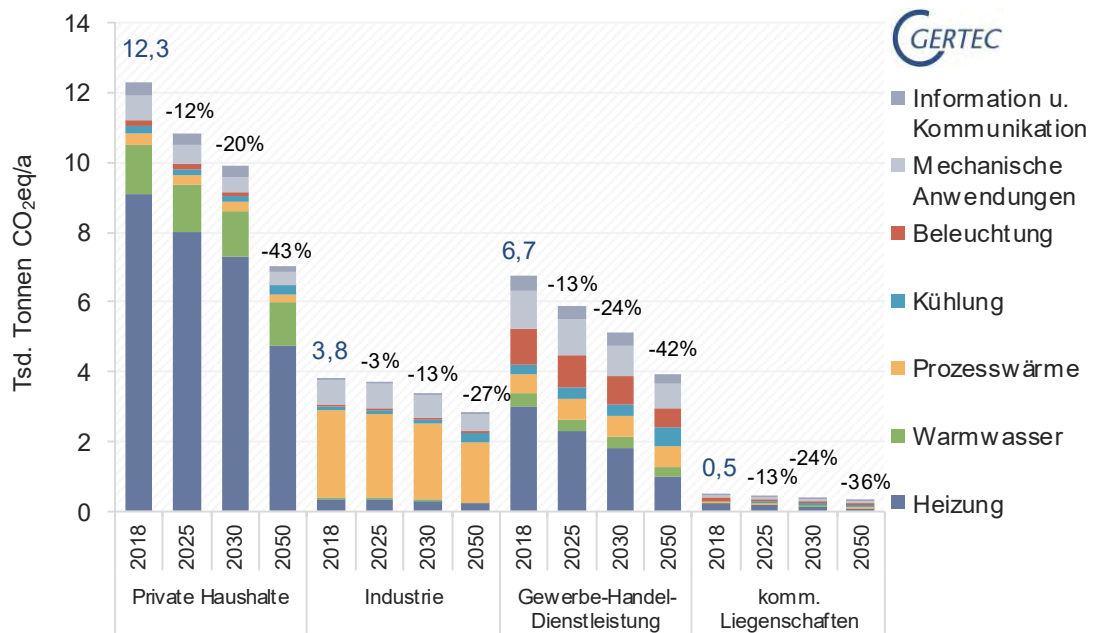
- Strom- und Wärmeeinsparpotenziale auf Basis von Effizienzsteigerungen sowie geänderten Verhaltensweisen,
- Erneuerungszyklen der Bauteile und der Anlagentechnik/Geräte,
- Ziel-Standards bei der Durchführung von Sanierungen/Ersatzinvestitionen,
- Energiepreise und Energiepreisprognosen,
- sowie die Einbeziehung von Hemmnissen/Marktversagen.

	Private Haushalte				Industrie				Gewerbe/Handel/ Dienstleistung				Kommunale Liegenschaften			
	2018	bis 2025	bis 2030	bis 2050	2018	bis 2025	bis 2030	bis 2050	2018	bis 2025	bis 2030	bis 2050	2018	bis 2025	bis 2030	bis 2050
Anwendungszwecke	Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a				Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a				Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a				Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a			
Heizung	9,1	8,0	7,3	4,7	0,4	0,4	0,3	0,2	3,0	2,3	1,8	1,0	0,2	0,2	0,1	0,1
Warmwasser	1,4	1,3	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Prozesswärme	0,3	0,3	0,2	0,2	2,5	2,4	2,2	1,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Kühlung	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Beleuchtung	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	1,1	0,9	0,8	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
Mechanische Anwendungen	0,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,7	0,6	0,5	1,1	1,0	0,9	0,7	0,1	0,1	0,1	0,1
Information u. Kommunikation	0,4	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe	12,3	10,8	9,9	7,1	3,8	3,7	3,3	2,8	6,7	5,9	5,1	3,9	0,5	0,4	0,4	0,3
%-Einsparungen		-12 %	-20 %	-43 %		-3 %	-13 %	-27 %		-13 %	-24 %	-42 %		-13 %	-24 %	-36 %

**Tabelle 5** THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) – tabellarisch (Quelle: Gertec)

Die ermittelten THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche in den verschiedenen Sektoren werden in Tabelle 6 und Abbildung 16 dargestellt und nach folgenden Energieanwendungszwecken aufgeschlüsselt und differenziert dargestellt:

- Heizung (Raumwärme),
- Warmwasseraufbereitung,
- Prozesswärme (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd),
- Kühlung (Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte),
- Beleuchtung,



**Abbildung 16** THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) – grafisch (Quelle: Gertec)

- Mechanische Anwendungen (hierunter fallen Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft),
- und Information und Kommunikation (also Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Faxgerät).

Absolut gesehen existieren in Langenberg mit ca. 5,3 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a die größten Einsparpotenziale im Sektor der privaten Haushalte, was einer Einsparung von ca. 12 % bis 2025, 20 % bis 2030 und insgesamt 43 % bis 2050 innerhalb dieses Sektors entspricht. Der Schwerpunkt der Einsparmöglichkeiten liegt hierbei im Bereich der Effizienzsteigerung durch Heizungsmodernisierung und bei mechanischen Anwendungen.

Zusätzlich sind im Bereich Gewerbe-Handel-Dienstleistung (GHD) 2,8 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a (entspricht 13 % Einsparung bis 2025, 24 % bis 2030 und insgesamt 42 % Einsparung bis 2050) an Emissionseinsparungen möglich, überwiegend in den Bereichen Heizung, mechanische Anwendungen und Beleuchtung.

Im Bereich der Industrie sind mit 1,0 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a (entspricht 3 % bis 2025, 13 % 2030 und insgesamt 27 % bis 2050) weitere THG-Einsparmöglichkeiten gegeben, hierbei insbesondere in den Anwendungszwecken Prozesswärme und mechanische Anwendungen.

In den kommunalen Liegenschaften existiert darüber hinaus ein Emissionsminderungspotenzial von ca. 0,2 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a (entspricht knapp 13 % Einsparung bis 2025, 24 % 2030 und insgesamt 36 % Einsparung bis 2050).

Es wird deutlich, dass in Langenberg – quantitativ betrachtet – die Sektoren private Haushalte und Gewerbe-Handel-Dienstleistung bei der Entwicklung von Maßnahmenempfehlungen zu den Themen Heizungsmodernisierung und mechanische Anwendungen die größten Schwerpunkte abbilden. Jedoch spielt der Sektor Industrie auch eine wichtige Rolle. Im Vergleich dazu können kommunale Liegenschaften zwar nur geringfügig zur gemeindeweiten Emissionsminderung beitragen, aufgrund der Bedeutung im Hinblick auf ihre Vorbildwirkung bei der Durchführung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen sind diese jedoch nicht zu vernachlässigen.

### **3.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor**

Potenzielle Maßnahmen zur Reduzierung der THG-Emissionen im Verkehrssektor lassen sich in folgende Kategorien unterteilen:

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

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

Der Kategorie Verkehrsverlagerung können diejenigen Maßnahmen zugeordnet werden, die auf eine Nutzungssteigerung von umweltverträglichen Verkehrsmitteln abzielen. Radförderprogramme, Attraktivierungsmaßnahmen für den ÖPNV und touristische



Angebote (wie Wanderrouten oder Fahrradbusse) fallen in diese Kategorie. Je besser individuelle Reiseketten im sog. „Umweltverbund“ (also zu Fuß, mit dem Fahrrad und/oder mit Bussen und Bahnen) bestritten werden können, desto höher ist das THG-Einsparpotenzial. Insbesondere im Bereich des Freizeitverkehrs, der im Durchschnitt einen Anteil von rund 35 % der gesamten THG-Emissionen im Verkehrssektor ausmacht, können erhebliche THG-Minderungspotenziale durch alternative Mobilitätsangebote zum motorisierten Individualverkehr realisiert werden.<sup>17</sup>

Emissionsminderungsziele können auch durch eine effizientere Nutzung von Verkehrsmitteln erreicht werden. Hierzu zählen der Einsatz moderner Technologien, z.B. die Nutzung von Hybridbussen im ÖPNV oder der Einsatz kraftstoffsparender PKW im Alltags- und Berufsverkehr sowie die Nutzung von Elektroautos im privaten Bereich und für gewerbliche (und gemeindeeigene) Flotten. Die Nutzung von Carsharing stellt ein weiteres Beispiel für die effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln in Form einer Kapazitätsoptimierung dar. Ein Carsharing-Fahrzeug verfügt über das Potenzial, zwei bis sechs private PKW's zu ersetzen.<sup>18</sup>

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

Obgleich in der Theorie die THG-Minderungspotenziale im Bereich Verkehr weitgehend bekannt sind, existieren bislang wenige ausführliche und aktuelle Studien, die eine konkrete Quantifizierung des Einsparpotenzials durch spezifische verkehrliche Klimaschutzmaßnahmen ausweisen. Den bis dato umfassendsten Ansatz liefert das Öko-Institut e.V. und Fraunhofer ISI im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) mit einer Studie aus dem Jahr 2015.<sup>19</sup> Darin enthalten ist (unter Einbeziehung aller im Jahr 2015 bereits beschlossenen zukünftigen Maßnahmen und Gesetzesänderungen) ein Maßnahmenkatalog mit Einzelmaßnahmen zur THG-Einsparung, die den genannten Kategorien

---

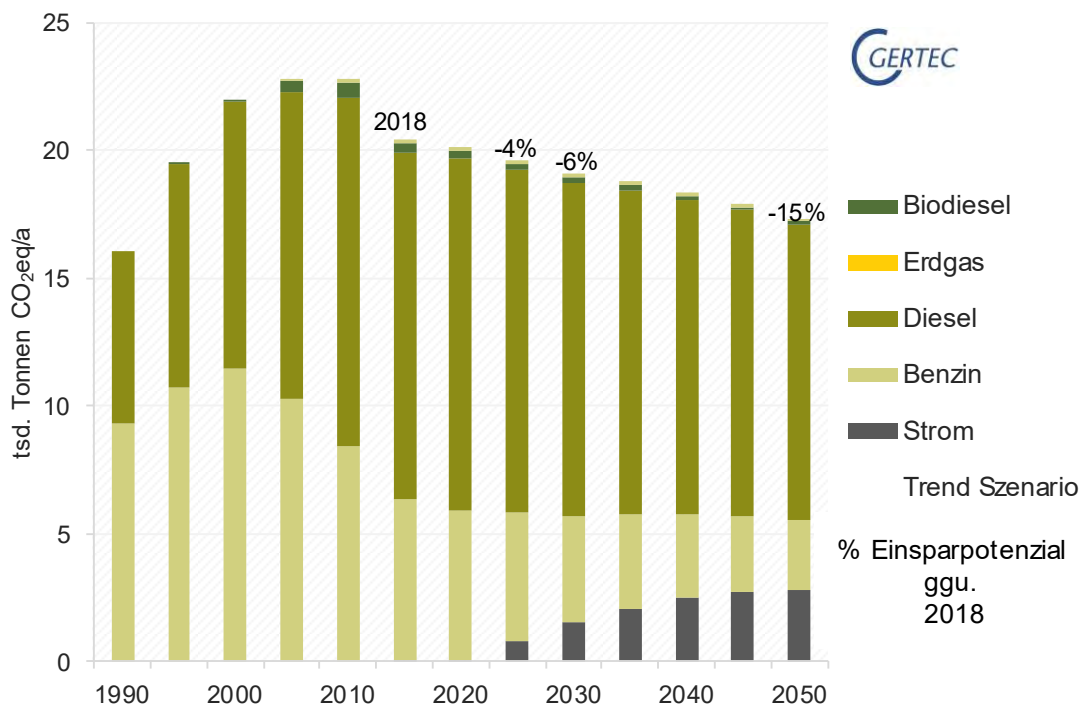
<sup>17</sup> vgl. Berechnungen des DIW in „Verkehr in Zahlen 2009“

<sup>18</sup> vgl. Wuppertal Institut „Zukunft des Car-Sharing in Deutschland“, September 2007, S. 134

<sup>19</sup> Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI; Klimaschutzszenario 2050. 2. Endbericht: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau, und Reaktorsicherheit. Berlin, Dezember 2015.

(Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Verkehrsverbesserung (bzw. technische Innovationen) und ordnungsrechtliche Vorgaben) zugeordnet werden können. Darüber hinaus liefert die Studie detaillierte Trend- und Zielszenarien der verschiedenen Verkehrsträger bis 2050. Die Maßnahmen reichen von der Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe (Verkehrsvermeidung), über eine Verkehrsverlagerung vom PKW zum ÖPNV/Fahrradverkehr (Verkehrsverlagerung) und kraftstoffsparendem Fahren (Verkehrsverbesserung) bis hin zu CO<sub>2</sub>-Grenzwert-Gesetzgebungen (ordnungsrechtliche Vorgaben), E-Mobilität und Änderungen der Treibstoffherstellung sowie Versorgung durch strombasierte Kraftstoffe (Power-to-Gas und Power-to-Liquid).

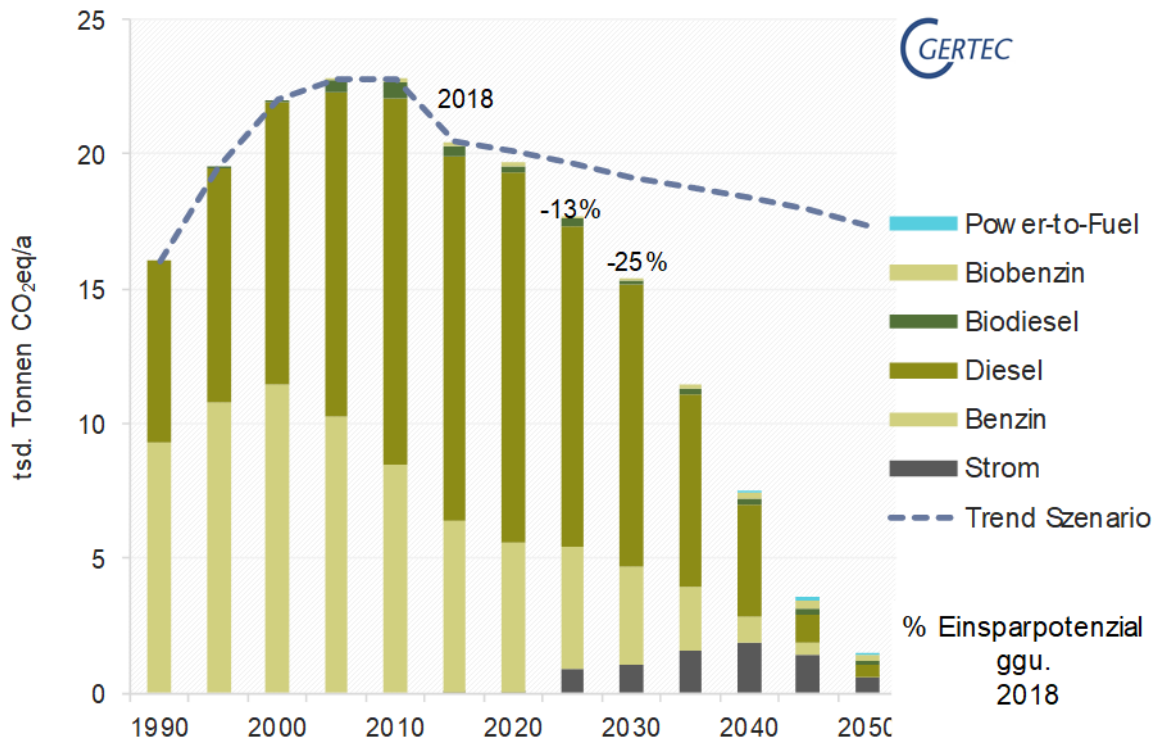
Übertragen auf die Gegebenheiten in Langenberg lässt sich gemäß Trendszenario des BMU im Verkehrssektor eine zukünftige Minderung der THG-Emissionen um 4 % bis 2025, um 6 % bis 2030 und um 15 % bis 2050 gegenüber 2018 errechnen, was einer THG-Reduktion in Höhe von 3,1 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a entsprechen würde (vgl. Abbildung 17).



**Abbildung 17** THG-Emissionen nach Trendszenario des BMU – übertragen auf die Gemeinde Langenberg (Quelle: Gertec).

Demgegenüber lässt sich durch eine vollständige Umsetzung der vom BMU in die Potenzialermittlung einbezogenen Maßnahmen – übertragen auf die Gegebenheiten in Langenberg – bis zum Jahr 2025 eine THG-Emissionsminderung um 13 %, bis zum Jahr

2030 um 25 % und bis zum Jahr 2050 um insgesamt 93 % gegenüber 2018 (also eine Reduktion um 19 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>eq/a) errechnen (vgl. Abbildung 18).



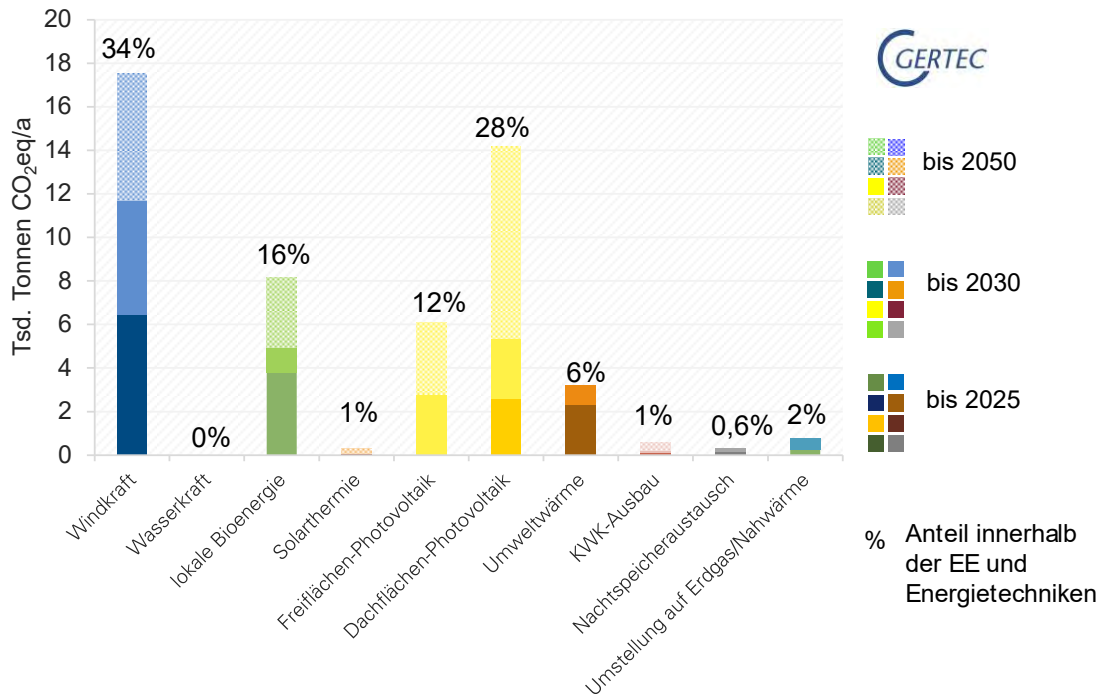
**Abbildung 18** THG-Emissionen nach Klimaschutzszenario des BMU – übertragen auf die Gemeinde Langenberg (Quelle: Gertec).

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

Neben THG-Minderungen durch verbraucherseitige Einsparungen von stationären Energieverbräuchen (vgl. [Kapitel 3.1](#)) sowie im Verkehrssektor (vgl. [Kapitel 3.2](#)) lassen sich durch den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie Änderungen in der Energieverteilungsstruktur die gemeindeweiten THG-Emissionen zusätzlich deutlich verringern. Abbildung 19 zeigt zusammenfassend die in diesen Bereichen bestehenden Potenziale in Langenberg.

Zur Ermittlung dieser Potenziale wurde für jede Energieform bzw. Energieversorgungsstruktur zunächst ein gemeindeweites, theoretisches Gesamteinsparpotenzial ermittelt. Dieses wurde mittels gutachterlicher Einschätzungen

sowie anhand von lokalen und bundesweiten Entwicklungstrends auf ein verbleibendes, technisch-wirtschaftliches Potenzial für die Zeiträume bis 2025, 2030 und 2050 reduziert.



**Abbildung 19** THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken – grafisch (Quelle: Gertec)

Es wird deutlich, dass hinsichtlich des Ausbaus der Erneuerbaren Energien die größten THG-Einsparpotenziale in Langenberg in den folgenden Bereichen liegen (vgl. zudem Tabelle 7):

- Stromerzeugung mittels Windkraftanlagen (17,5 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 34 %),
- Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Dachflächen (14,2 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 28 %),
- Strom- oder Wärmeerzeugung mittels lokaler Bioenergie (8,2 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 16 %),
- Stromerzeugung mittels Freiflächen-Photovoltaik (6,1 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 12 %).

Darüber hinaus existieren weitere THG-Einsparpotenziale in der

- Wärmeerzeugung mittels Umweltwärme (3,2 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 6 %), sowie
- Wärmeerzeugung mittels Solarthermie (0,3 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 1 %).

Zudem lassen sich im Rahmen von Änderungen der Energieverteilungsstruktur durch

- eine Umstellung von nicht-leitungsgebundenen, fossilen Energieträgern (insb. Heizöl) auf Erdgas sowie Nah- und Fernwärme (0,8 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 2 %),
- einen zukünftig gesteigerten Einsatz von dezentralen Mikro- und Klein-BHKW (0,6 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 1 %),
- sowie einen Austausch von Nachtspeicherheizungen (0,3 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bzw. 0,6 %)

weitere THG-Emissionen einsparen (vgl. Tabelle 7).

	Bis 2025		Bis 2030		Bis 2050	
	Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a	%	Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a	%	Tsd. Tonnen CO <sub>2</sub> eq/a	%
Windkraft	6,44	41%	5,27	38%	5,81	27%
Wasserkraft	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
lokale Bioenergie	3,78	24%	1,18	9%	3,21	15%
Solarthermie	0,04	0%	0,05	0%	0,22	1%
Freiflächen-Photovoltaik	0,00	0%	2,78	20%	3,33	15%
Dachflächen-Photovoltaik	2,58	17%	2,79	20%	8,82	41%
Umweltwärme	2,29	15%	0,89	7%	-0,03	0%
KWK-Ausbau	0,10	1%	0,10	1%	0,38	2%
Nachtspeicheraustausch	0,14	1%	0,14	1%	0,00	0%
Umstellung auf Erdgas / Nahwärme / Fernwärme	0,26	2%	0,53	4%	0,00	0%
<b>SUMME</b>	<b>15,7</b>	<b>100%</b>	<b>13,7</b>	<b>100%</b>	<b>21,7</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 6** THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2050 – tabellarisch (Quelle: Gertec)

In der Summe ergibt sich durch den Ersatz fossiler Brennstoffe, den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie eine zukünftig veränderte Energieversorgungsstruktur bis zum Jahr 2025 ein gesamtes THG-Einsparpotenzial von rund 15,7 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a, zum Jahr 2030 29,4 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a und bis zum Jahr 2050 sogar ein Potenzial von 51,1 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a. Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung von THG-Einsparpotenzialen der einzelnen erneuerbaren Energien und Energietechniken erfolgt in den folgenden Abschnitten.

### 3.3.1 Windkraft

Derzeit sind in Langenberg 2 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 4 MW Leistung installiert, die im Jahr 2019 einen Stromertrag von ca. 5,2 GWh/a erbracht haben. Auf Basis der Studie vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) zu Potenzialen der erneuerbaren Energien<sup>20</sup> konnte ein gesamtes Windkraftpotenzial in Höhe von 18 GWh/a für Langenberg ermittelt werden. Angesichts des derzeit bereits erzielten Windenergieertrags (ca. 5,2 GWh/a) lässt sich ein noch unerschlossenes Ausbaupotenzial in Höhe von 12,8 GWh/a errechnen, was ca. 2 zusätzlichen Windkraftanlagen der modernen 3,0 MW-Klasse entspricht.

Aufgrund der politischen und entsprechend gesetzlichen Unsicherheiten hinsichtlich der Windenergie in NRW sowie des zurzeit hohen Widerstandes der Anwohner gegen einen Ausbau der Windenergie, ist das Ausbaupotenzial für die kommenden Jahre schwer einzuschätzen. Für die kommende Dekade bis 2030 sowie für die folgenden Jahrzehnte bis 2050 sind jedoch effektive Repoweringaktivitäten der bestehenden Windkraftstandorte und weitere Ausbaupotenziale anzunehmen. Unter der Annahme, dass eine Windkraftanlage (der 3,5 MW-Klasse) bis 2025 und eine weitere Anlage bis 2030 zugebaut würde, wäre ein Einsparpotenzial von 11,7 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a erzielbar. Insgesamt wären dann 100 % des gesamten Windkraftpotenzials in Langenberg ausgeschöpft.

### 3.3.2 Wasserkraft

Auf Basis der Studie vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) zu Potenzialen der erneuerbaren Energien<sup>21</sup> konnte kein Wasserkraftpotenzial für Langenberg ermittelt werden.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> LANUV Energieatlas NRW – Windkraft, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

<sup>21</sup> LANUV Energieatlas NRW – Windkraft, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

<sup>22</sup> LANUV Energieatlas NRW – Wasserkraft, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

### 3.3.3 Bioenergie

Im Jahr 2018 wurde in Langenberg mittels fester Biomasse ca. 6,5 GWh Wärme erzeugt. Weitere Potenziale liegen im Hinblick auf

- Holz als Biomasse,
- Biomasse aus Abfall,
- sowie landwirtschaftlicher Biomasse (nachwachsende Rohstoffe (NaWaRo))  
vor.

Das LANUV stellt für die Kreisebene in NRW eine detaillierte Studie zu den Potenzialen zur Wärmeenergie aus Biomasse bereit, für die Potenziale zur Stromerzeugung aus Biomasse/Biogasen sogar für die kommunale Ebene. Beides wurde für die Potenzialermittlungen für Langenberg herangezogen.<sup>23</sup>

#### 3.3.3.1 Holz als Biomasse

Als wichtiger Rohstoff für die Bau-, Möbel- und Papierindustrie steht hauptsächlich die stoffliche Nutzung von Holz im Vordergrund (Industrieholz). Erst danach steht Holz in Form von Altholz als Energieträger zur Verfügung. Unter dem Begriff Altholz werden Reste der verarbeitenden Industrie (Industrierestholz) sowie gebrauchte Erzeugnisse aus Holz (Gebrauchtholz) verstanden. Für eine energetische Verwendung kommen vor allem Landschaftspflegeholz sowie Durchforstungs- und Waldrestholz (S+R-Holz) in Frage, da diese aufgrund ihrer Beschaffenheit für eine stoffliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt geeignet sind. Vor dem Hintergrund einer kommerziellen Nutzung von Festbrennstoffen zur Energieerzeugung konzentriert sich die Potenzialermittlung auf anfallende Holzreste, wie sie bei der Durchforstung und bei der Stammholzernte in forstwirtschaftlichen Betrieben in Langenberg anfallen. Auf Basis der vorhandenen Erträge und der entsprechend der LANUV-Studie verbleibenden, erschließbaren Potenziale ist – nach gutachterlicher Einschätzung – ein geringes THG-Minderungspotenzial in Höhe von 0,01 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2025, weitere 0,02 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis 2030 und insgesamt 0,17 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2050 möglich.

---

<sup>23</sup> LANUV Energieatlas NRW – Bioenergie, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

### **3.3.3.2 Biomasse aus Abfall**

Unter Biomasse aus Abfall wird nicht nur die Vergasung von Grün- und Bioabfällen verstanden, sondern auch die energetische Verwertung von Restmüll, der sich nicht durch Recycling reduzieren lässt. Anhand der LANUV-Studien können für die Gemeinde Langenberg THG-Minderungspotenziale in Höhe von 3,3 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2025, von weiteren 0,18 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2030 sowie insgesamt 3,9 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2050 errechnet werden.

### **3.3.3.3 Landwirtschaftliche Biomasse (Nachwachsende Rohstoffe)**

Ein Großteil der in Deutschland seit 2004 in Betrieb gegangenen landwirtschaftlichen Biogasanlagen nutzt verstärkt Energiepflanzen zur Biogasgewinnung. Die in der Gemeinde Langenberg vorhandenen Acker- und Grünlandflächen (insgesamt ca. 2.850 ha) bilden an dieser Stelle die Grundlage der Potenzialermittlung. Die Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen und Nahrungsmittelanbau begrenzt eine uneingeschränkte, energetische Verwendung der Landwirtschaftsflächen. Etwa 10 % der Acker- und Grünlandflächen in Deutschland werden für die Erzeugung von NaWaRo genutzt. Ackerflächen werden im Rahmen der Analyse zum Anbau von Mais und Grünflächen zur Erzeugung von Grassilage betrachtet. Beide Produkte gehen entsprechend ihres flächenabhängigen Ertragsverhältnisses in die Biogasberechnung mit ein. Das EEG 2014 hat die Vergütung für Biogasanlagen, die ab dem 01.08.2014 in Betrieb genommen wurden, gestrichen. Somit sind Boni und Erhöhungen für bestimmte Einsatzstoffe (Pflanzen, Gülle, Landschaftspflegematerial etc.) sowie Gasaufbereitungsboni entfallen. Aus diesem Grunde sind die nachfolgenden Annahmen konservativ gewählt, da von einem geringeren Potenzial durch das Wegfallen der Förderung ausgegangen wird.

Anhand der in der LANUV-Studie ausgewiesenen Potenziale hinsichtlich landwirtschaftlicher Biomasse für den Kreis Gütersloh können die Potenziale für die Gemeinde Langenberg abgeleitet werden. Demnach ist bis zum Jahr 2025 eine THG-Einsparung von 0,48 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a, bis zum Jahr 2030 eine weitere THG-Einsparung von 0,97 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/ und insgesamt 4,06 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis zum Jahr 2050 möglich.

### **3.3.4 Sonnenenergie**

Im Rahmen der Ermittlung von technischen und wirtschaftlichen Potenzialen zur Nutzung der Sonnenenergie wird in der Analyse sowohl das Solarthermiepotenzial zur



Wärmenutzung (auf Dachflächen) als auch das Photovoltaikpotenzial zur Stromerzeugung (auf Dach- und Freiflächen) betrachtet.

### **3.3.4.1 Solarthermie**

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

Im Jahr 2018 lag der solarthermische Ertrag in Langenberg bei 0,96 GWh/a. Zwischen 2010 und 2018 ist dieser um jährlich 0,05 GWh gestiegen (was einem jährlichen Wachstum von 8 % seit 2010 entspricht). Unter der Annahme, dass der solarthermische Ertrag in Langenberg in den kommenden Jahren um jährlich jeweils 0,02 GWh/a (dies entspricht ca. 11 Solarthermieanlagen auf Einfamilienhäusern) gesteigert wird, kann bis 2025 eine THG-Einsparung in Höhe von 0,05 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a erreicht werden. Unter der Annahme, dass der solarthermische Ertrag in Langenberg zwischen 2025 und 2030 um jährlich 0,03 GWh/a (dies entspricht ca. 14 Solarthermieanlagen auf Einfamilienhäusern) gesteigert wird, kann bis 2030 eine weitere THG-Einsparung in Höhe von 0,1 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a realisiert werden. Unter der Annahme, dass der solarthermische Ertrag zwischen 2030 bis 2050 auf 0,04 GWh/a (dies entspricht ca. 18 Solarthermieanlagen auf Einfamilienhäusern pro Jahr) gesteigert wird, kann zwischen 2030 und 2050 eine weitere THG-Einsparung in Höhe von 0,32 Tsd. realisiert werden.

### **3.3.4.2 Photovoltaik**

Im Jahr 2018 lag der gemeindeweite Stromertrag durch Photovoltaikanlagen bei 5,4 GWh/a. Entsprechend den Potenzialermittlungen des LANUV liegen in Langenberg bedeutende PV-Potenziale auf Dachflächen vor – sowohl auf Dachflächen (insgesamt ca. 60 GWh/a) als auch auf Freiflächen (insgesamt ca. 10 GWh/a).<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> LANUV Energieatlas NRW. <https://www.energieatlas.nrw.de/site/service/download>

### 3.3.4.2.1 PV-Dachanlagen

Der derzeitige PV-Stromertrag in Langenberg wird ausschließlich mittels Dachflächenanlagen erzeugt und entspricht ca. 9 % des vom LANUV ausgewiesenen, gesamtgemeindlichen Potenzials für Dachanlagen. Seit dem Jahr 2010 wurde durch den Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen ein Ertragszuwachs in Höhe von jährlich ca. 0,29 GWh/a realisiert.

Sofern dieser Zubau bis 2025 auf jährlich 0,59 GWh/a, zwischen 2025 und 2030 auf jährlich 0,74 GWh/a und in den darauffolgenden Dekaden zwischen 2030 bis 2050 auf jährlich 0,88 GWh/a gesteigert werden kann, ließen sich bis 2025 THG-Emissionen in Höhe von 2,6 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a, bis 2030 THG-Emissionen in Höhe von 5,4 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a sowie bis 2050 in Höhe von weiteren 14 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a einsparen. Das vom LANUV ermittelte Gesamtpotenzial für PV-Anlagen auf Dachflächen könnte somit bis zum Jahr 2050 um ca. 53 % erschlossen werden. Dieser Ansatz basiert u.a. auf den zukünftig zu erwartenden Verbesserungen der Technik sowie der Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik – zugunsten eines weiteren PV-Ausbaus.

### 3.3.4.2.2 PV-Freiflächenanlagen

Bislang wurden in Langenberg keine PV-Freiflächenanlagen errichtet. Trotzdem können anhand der Studie zu PV-Freiflächenpotenzialen vom LANUV aus dem Jahr 2020 Potenziale für Langenberg eingeschätzt werden<sup>25</sup>. Die Durchschnittsgröße der Bundesnetzagentur gemeldeten Freiflächenanlagen in NRW beträgt ca. 897 kWp.

Insgesamt stagniert der Zubau von Freiflächenanlagen in NRW in den letzten Jahren deutlich, da durch das neue Ausschreibungsverfahren (für den Ausbau von Freiflächenanlagen über 750 kWp installierter Leistung) nur ein begrenzter, jährlich geförderter Ausbau möglich ist. Der Fokus liegt hierbei auf den produktivsten und dementsprechend wirtschaftlichsten Standorten in Süd- und Ostdeutschland. Trotz schwieriger wirtschaftlicher Lage in NRW werden seit 2019 Freiflächen-Anlagen wieder häufiger gebaut. Allerdings ist aus gutachterlicher Sicht anhand von konkurrierender Flächennutzung sowie von wirtschaftlichen Faktoren das gesamte Ausbaupotenzial für Freiflächen-Anlagen in Langenberg nicht realisierbar.

Unter der Annahme, dass in Langenberg bis 2030 zwei und zwischen 2030 und 2050 weitere drei PV-Freiflächenanlagen (mit einer durchschnittlichen Größe von 750 kWp) errichtet werden, lässt sich das vom LANUV ermittelte, technische Potenzials komplett

---

<sup>25</sup> <https://www.energieatlas.nrw.de/site/service/download>

erschließen, sodass sich die THG-Emissionen bis 2030 um knapp 2,8 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a und bis 2050 um weitere 5,5 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a reduzieren lassen.

### 3.3.5 Umweltwärme

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

Da für den Betrieb von Wärmepumpen der Einsatz von Strom eine Voraussetzung ist (und der heutige konventionelle Strommix einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor besitzt), lassen sich durch Wärmepumpen in der Praxis derzeit nur geringfügig THG-Einsparungen erzielen. Aufgrund des stetig voranschreitenden Ausbaus der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung – und somit einer stetigen Verbesserung des Emissionsfaktors im Bundes-Strommix – kann auch die Umweltwärme in absehbarer Zukunft mit einem immer besser werdenden Emissionsfaktor berechnet werden.

Hinsichtlich der Nutzung von oberflächennaher Geothermie weist die Potenzialermittlung des LANUV<sup>26</sup> für Langenberg insgesamt ein theoretisches Gesamtpotenzial in Höhe von ca. 121,7 GWh/a aus. Dieses – rein theoretische – Potenzial sollte jedoch auf kernsanierte und neu errichtete Gebäude beschränkt werden.

Demgegenüber sind Luftwärmepumpen nicht von geologischen Faktoren abhängig, in der Regel aber ineffizienter als Erdwärmepumpen. Da sie jedoch sehr flexibel einsetzbar sind, nehmen Luftwärmepumpen eine immer größer werdende Rolle bei der Wärmeversorgung ein.

Gemäß des an Langenberg angepassten Klimaschutzszenarios des BMU könnte die Umweltwärme (aus Luft- und Erdwärmepumpen) im Jahr 2025 einen Ertrag in Höhe von ca. 17,3 GWh/a, in 2030 von ca. 21 GWh/a sowie im Jahr 2050 in Höhe von 20,8 GWh/a erzielen. Hierdurch wären THG-Einsparungen in Höhe von 2,9 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis 2025, von weiteren 3,8 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis 2030 und weiteren 4,8 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis 2050 möglich.

---

<sup>26</sup> LANUV Energieatlas NRW – Geothermie (WSG Szenario), 2018. <https://www.energieatlas.nrw.de/site/service/download>

### 3.3.6 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung

Der Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung wird als eine wichtige Strategie für das Erreichen der Klimaschutzziele betrachtet. Zurzeit gibt es laut den Schornsteinfegerdaten für die Gemeinde Langenberg einen Bestand von ca. 66 kW installierter Leistung von 10 (mit fossilen Energieträgern betriebenen) BHKW-Anlagen in Langenberg, was einer Anlage je 860 Einwohner entspricht.

Ein zunehmendes Potenzial stellen hierbei Mikro-KWK-Anlagen (mit einer Leistung  $< 6 \text{ kW}_{\text{el}}$ ) dar. Auf Bundesebene prognostiziert das Marktforschungsinstitut Trendresearch<sup>27</sup> einen Anstieg der Gesamtzahl von Mikro-KWK-Anlagen (auch mit einer prognostizierten zunehmenden Zahl von Anlagen mit rund  $1 \text{ kW}_{\text{el}}$  zum Einbau in Ein- und Zweifamilienhäusern) auf rund 74.400 Anlagen im Jahr 2030. Diese erwartete Steigerungsrate der installierten Mikro-KWK-Anlagen im Bundestrend wird anhand der Einwohnerzahl auf die Dimensionen der Gemeinde Langenberg übertragen und aus gutachterlicher Sicht fortgeschrieben. Somit könnten bis zum Jahr 2030 insgesamt 8, bis 2050 weitere 19 Mikro-KWK-Anlagen mit einer Gesamtleistung von  $81 \text{ kW}_{\text{el}}$  installiert werden (dies entspricht in etwa einer Anlage je 319 Einwohner).

Zudem könnten nach einer Modellrechnung mit Abschätzungen zu realisierbaren Kleinst- und Klein-BHKW ( $15 - 50 \text{ kW}_{\text{el}}$ ) zum Erreichen der regionalen Zielgröße bis zu zehn Kleinst-BHKW und bis zu einem Klein-BHKW mit einer Gesamtleistung von  $270 \text{ kW}_{\text{el}}$  bis 2050 entstehen.

Nach dieser Rechnung würde die Gesamtleistung der in Langenberg neu installierten KWK-Anlagen bei  $100 \text{ kW}_{\text{el}}$  im Jahr 2030 bzw.  $351 \text{ kW}_{\text{el}}$  im Jahr 2050 liegen (dies entspricht einer Stromproduktion von  $1,2 \text{ GWh/a}$  sowie einer Wärmeproduktion von  $2,5 \text{ GWh/a}$ ). Umgerechnet in THG-Emissionen können diese bis zum Jahr 2025 um  $0,21 \text{ Tsd. t CO}_2\text{eq/a}$ , bis zum Jahr 2030 um  $0,21 \text{ Tsd. t CO}_2\text{eq/a}$  und bis zum Jahr 2050 um weitere  $0,38 \text{ Tsd. t CO}_2\text{eq/a}$  gegenüber der Strom- und Wärmeproduktion im Bilanzierungsjahr 2018 reduziert werden.

### 3.3.7 Austausch von Nachtspeicherheizungen

Aufgrund des hohen Primärenergieverbrauchs ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung – im Vergleich zu alternativen Heizsystemen (wie einem Gas-Brennwertkessel) – mit deutlich höheren THG-Emissionen verbunden. Ein Gebäude mit

---

<sup>27</sup> In: EuroHeat&Power, 39. Jg. (2010), Heft 9: Trendresearch untersucht Mikro-KWK-Markt – Marktpotenzial für Mikro-KWK-Anlagen bis 2020 gegeben.

einer Nachtspeicherheizung verursacht etwa zwei- bis dreimal so viele THG-Emissionen wie ein mit Erdgas beheiztes Gebäude.

Auf Basis des derzeitigen Trends wird die Annahme getroffen, dass zukünftig eine weitere Substitution des Heizstromverbrauchs (im Bilanzierungsjahr 2018 etwa 0,63 GWh/a) durch emissionsärmere Energieträger (wie Erdgas oder erneuerbare Energien) stattfindet. Sofern bis zum Jahr 2030 eine nahezu vollständige Verdrängung von Nachtspeicherheizungen stattfindet, könnten die THG-Emissionen um ca. 0,29 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a bis 2030 sowie zwischen 2030 und 2050 um weitere 0,29 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a reduziert werden.

### **3.3.8 Reduzierung des Verbrauches an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern**

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

Gemäß des für Langenberg angepassten Trend- und Klimaschutzszenarios des BMU wird erwartet, dass bis 2040 der größte Anteil emissionsintensiver, fossiler NLE ersetzt wird. Bei dieser Reduktion werden Erdgas und ggf. Nahwärme als „Zwischenschritt“ (zwischen nicht-leitungsgebundenen, fossilen Energieträgern und erneuerbaren Energien) eine Rolle spielen.

Durch die Substitution insbesondere von Ölheizungen lassen sich die THG-Emissionen bis 2025 um ca. 0,26 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a, bis 2030 um weitere ca. 0,53 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a und bis 2050 um insgesamt ca. 0,79 Tsd. t CO<sub>2</sub>eq/a reduzieren.

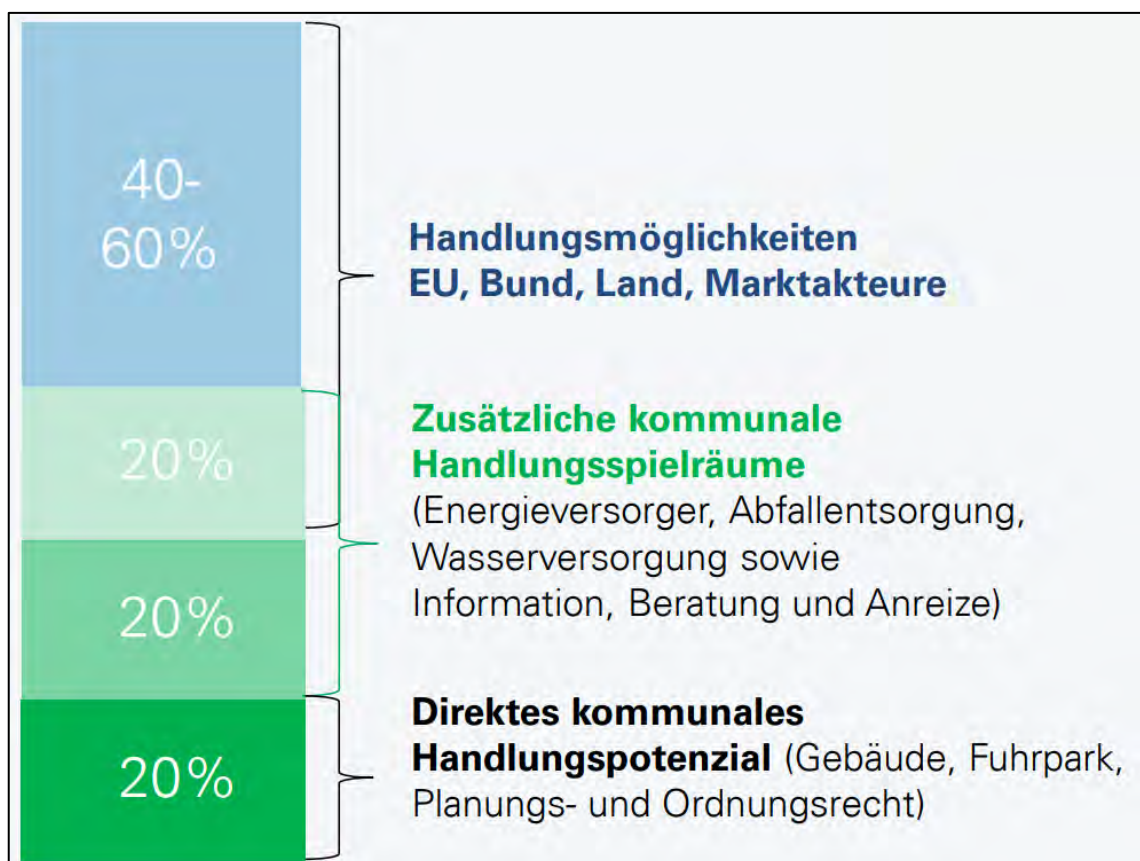
## 4 THG-Minderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder

### 4.1 THG- Minderungsziele

Als übergeordnete Zielsetzung orientiert sich die Gemeinde Langenberg an der ambitionierten Zielsetzung der Bundesregierung:

**„Die Gemeinde Langenberg unterstützt die Bundesregierung bei der Erreichung ihres langfristigen Ziels zur Klimaneutralität bis 2045“**

Dieses Ziel kann jedoch nur erreicht werden, wenn alle Akteure alle verfügbaren Potenziale zu 100 % ausnutzen und umsetzen.



**Abbildung 20** Kommunaler Handlungsspielraum (Quelle: Jung Stadtkonzepte)

Wird jedoch die oben dargestellte Abbildung betrachtet, so ist zu erkennen, dass der kommunale Handlungsspielraum begrenzt ist. Über 40 Prozent der Handlungsspielräume zur Treibhausgasminderung kann eine Kommune gar nicht beeinflussen und weitere 40 Prozent sind lediglich Handlungsspielraum mit begrenztem Einfluss.

Somit sind nur 20 Prozent der Treibhausgasemissionen von der Kommune direkt beeinflussbar und reduzierbar.

Auf Basis des Reduktionspotenzials des Maßnahmenkatalogs sowie der in der Potenzialanalyse erläuterten Trendentwicklung ergibt sich die folgende Mindestzielsetzung:

**„Einsparung von 42 % der Treibhausgasemissionen bis 2037 mit den Zwischenzielen der Treibhausgaseinsparung von 13 % bis 2025 und 21 % bis 2030.“**

Darüber hinaus unterstützt die Gemeinde Langenberg das Ziel der Bundesregierung zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 im Rahmen ihres kommunalen Handlungsspielraumes und strebt eine entsprechende Entwicklung auch auf kommunaler Ebene an

## 4.2 Handlungsstrategien

### 4.2.1 Kommune

- Die Gemeindeverwaltung übernimmt eine aktive Vorbildrolle und führt einen Klima-Check ihrer Beschlüsse ein.
- Die verwaltungsinterne Arbeitsgruppe wird zur Begleitung des Umsetzungsprozesses weitergeführt.
- Die Gemeindeverwaltung strebt eine Treibhausgasminderung von 3 % /a in den kommunalen Liegenschaften an.
- Die Gemeindeverwaltung realisiert bis 2035 auf allen geeigneten Dachflächen Photovoltaikanlagen.
- Die Gemeindeverwaltung bezieht zertifizierten Ökostrom.

### 4.2.2 Sektor Energie

- Der Ausbau der Photovoltaik wird vorangetrieben und Bürger:innen und Unternehmen dabei unterstützt, insbesondere die Dachflächenpotenziale auszuschöpfen. Ziel ist mindestens eine Verdoppelung der aktuellen installierten Leistung.

- Auch Freiflächenanlagen können lage- und situationsabhängig entwickelt werden und werden im Rahmen der kommunalen Möglichkeiten unterstützt.
- Die Umstellung von fossilen auf regenerative Energien bei der Wärmeversorgung wird im Rahmen der kommunalen Handlungsmöglichkeiten insbesondere durch Information und Beratung unterstützt. Ziel bis 2035: Möglichst vollständige Abschaffung des Heizölverbrauchs
- Die Gemeinde strebt die Verdoppelung der Sanierungsquote im privaten Gebäudebestand bis zum Jahr 2035 an und unterstützt durch den Ausbau des Informations- und Beratungsangebotes.

### **4.2.3 Mobilität**

- Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur und Erhöhung der Nutzung des Fahrrads im Alltagsverkehr.
- Die Fahrgastzahlen im ÖPNV und SPNV werden gesteigert.
- Gleichberechtigte Teilhabe an Mobilität für alle Bürger (alle Altersgruppen und Stärkung umweltgerechter Mobilität).

### **4.2.4 Klimaanpassung**

- Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und unterstützt die Bürger bei der Umsetzung eigener Anpassungsmaßnahmen.



## 4.3 Priorisierte Handlungsfelder

Aus den Handlungsfeldern, die in der Vorhabenbeschreibung angegeben wurden, haben sich nach genauerer Betrachtung fünf priorisierte Handlungsfelder ergeben.

Diese sind Zusammenfassungen aus den ursprünglichen Handlungsfeldern und bilden den Handlungsspielraum in diesem Konzept gemeindebezogen ab.

### 4.3.1 Private Haushalte (PH)

Implementierte Handlungsfelder:

- Private Haushalte
- Erneuerbare Energien
- Mobilität
- Wärme- und Kältenutzung

### 4.3.2 Verkehr (V)

Implementierte Handlungsfelder:

- Mobilität

### 4.3.3 Kommunale Verwaltung – Liegenschaften (KVL)

Implementierte Handlungsfelder:

- Straßenbeleuchtung
- Beschaffungswesen
- Erneuerbare Energien
- Abwasser und Abfall
- Eigene Liegenschaften
- IT – Infrastruktur

#### **4.3.4 Wirtschaft (W)**

Implementierte Handlungsfelder:

- Beschaffungswesen
- Erneuerbare Energien
- Gewerbe, Dienstleistung und Handel
- Wärme- und Kältenutzung

#### **4.3.5 Konsum (K)**

Implementierte Handlungsfelder

- Beschaffungswesen
- Abwasser und Abfall
- Private Haushalte

## 5 Akteursbeteiligung

Ein Klimaschutzkonzept und dauerhafter Klimaschutz in einer Gemeinde kann nur dann funktionieren, wenn Jeder mitmacht und ein Teil des Ganzen ist. Daher wurden und werden im Gemeindegebiet verschiedene Möglichkeiten der Akteursbeteiligung erprobt und eingeführt und sollen auch dauerhaft Bestand haben.

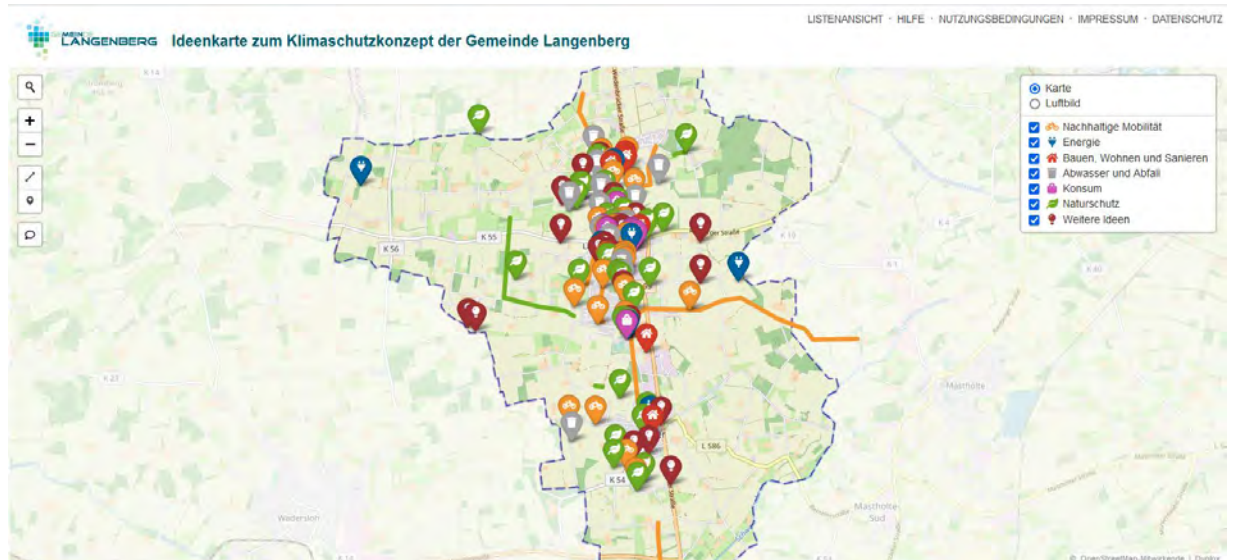
Im Vorfeld nicht abzusehen war, dass die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Langenberg zeitlich gesehen vollständig mit den pandemiebedingten Einschränkungen und Vorgaben einherging. Daher musste der Prozess der Akteursbeteiligung situativ angepasst werden. Unterstützt wurde die Gemeinde Langenberg vom Gertec Ingenieurbüro, welches auf Basis der Förderung der Konzepterstellung als externe Unterstützung engagiert werden konnte. So wurden aufgrund der pandemiebedingten Einschränkungen deutlich mehr Einzelgespräche geführt, da große Beteiligungsverfahren, wie zum Beispiel Fachgruppentreffen oder Workshops gar nicht oder nur bedingt wie geplant stattfinden konnten.

Im weiteren Verlauf der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes soll Akteuren aus allen Bereichen eine Möglichkeit gegeben werden sich für den Klimaschutz einzusetzen und ihren Interessen eine Stimme zu verleihen.

Durch Gründung eines Klimabeirates sollen Vertreter aller notwendigen Akteursgruppen zusammengeführt werden, um einen umfassenden Austausch zu ermöglichen. Zudem soll durch diese Maßnahme die Gefahr einer parallelen oder doppelten Arbeit verringert und Synergieeffekte genutzt werden. Gemeinsam können in diesem Kreis Ideen entwickelt und umgesetzt werden, die von allen getragen und unterstützt werden.

### 5.1 Akteursbeteiligung mittels online Ideenkarte

Da die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Langenberg zeitlich gesehen absolut mit pandemiebedingten Einschränkungen und Vorgaben einherging, war es notwendig die Akteursbeteiligung dementsprechend anzupassen und umzudenken. Es konnte keine herkömmliche Auftaktveranstaltung stattfinden und auch Präsenzworkshops waren aufgrund der Pandemie Regularien nicht durchführbar. Daher wurde eine „online Ideenkarte“ für alle Bürger:innen zur Verfügung gestellt.



**Abbildung 21** Online Ideenkarte zur Akteursbeteiligung

Auf dieser Karte konnte jeder seine Klimaschutzidee einbringen. Dazu konnten verschiedene Kategorien im Menüfeld ausgewählt werden und der jeweilige Verbesserungsvorschlag direkt mit einem Punkt auf der geografischen Karte der Gemeinde Langenberg verknüpft werden.

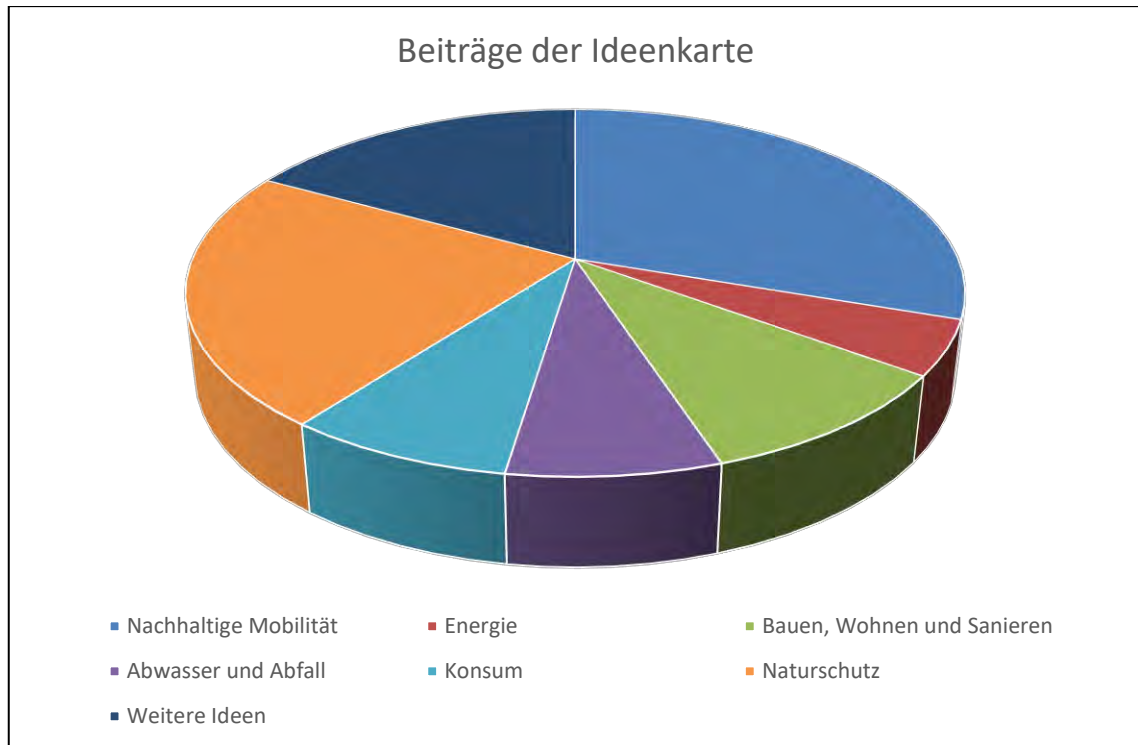
Dieses interaktive Tool ermöglichte es, zu jedem Zeitpunkt von jedem Ort aus seine Ideen einzubringen.

Die folgende Übersicht zeigt an, wie viele Beiträge in den einzelnen Rubriken eingetragen wurden. Diese tabellarische Darstellung wird durch die Grafik in Abbildung 22 ergänzt.

**Beiträge je Themenfeld:**

Nachhaltige Mobilität:	64
Energie:	10
Bauen, Wohnen und Sanieren:	21
Abwasser und Abfall:	16
Konsum:	17
Naturschutz:	48
Weitere Ideen:	36
<b>Beiträge gesamt:</b>	<b>212</b>

**Abbildung 22** Beiträge der Ideenkarte nach Themenfeldern sortiert



**Abbildung 23** Visualisierung Verteilung der Beiträge auf der Ideenkarte

Für die Zukunft sind weitere Akteursbeteiligungen vorgesehen. Nur so ist es möglich, dass die Interessensvertreter aller Sektoren eine Stimme bekommen und somit die Möglichkeit haben, aktiv auf die Ideenfindung und die Umsetzung von Projekten im Bereich Klimaschutz, Einfluss zu nehmen.

## 5.2 Begleitung des IKSK durch politische Vertreter

Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde parallel durch die Mitglieder des Umweltausschusses in verschiedenen Workshops schrittweise begleitet. Somit wurde die Ideenfindung zur Maßnahmenentwicklung und eine spätere Maßnahmenfindung und Priorisierung unterstützt. Dies war ein besonders wichtiger Prozessschritt, da die Maßnahmen Grundlage für die Treibhausgaseinsparung sind, aber trotzdem der Gemeinde und ihren lokalen Gegebenheiten angepasst sein müssen. Dieser Aspekt bildete zudem die Basis für die Festlegung des Klimaschutzzieles, welches sowohl ambitioniert die Ziele der Bundesregierung unterstützt, als auch die Gegebenheiten vor Ort mit personellen und finanziellen Ressourcen berücksichtigt.

## 6 Klimaschutzmaßnahmen

### 6.1 Maßnahmenübersicht

Maßnahmenkatalog der Gemeinde Langenberg	
Handlungsfeld 1: Private Haushalte	
PH1	Anreize zum Sanieren schaffen
PH2	Förderung Dach- und Fassadenbegrünung
PH3	Förderung erneuerbare Energien
PH4	Initiieren von Baumpaten - Naturpaten
PH5	Koordinierung einer Klimasprechstunde und Beratung für Bürger:innen
PH6	Mindestkriterienkatalog Bauleitplanung Siedlungsgebiete
PH7	Umsetzung der Solaroffensive OWL
Handlungsfeld 2: Verkehr	
V1	Anreize zum Kauf von Lastenfahrrädern
V2	Car Sharing
V3	Koordinierung Radwegekonzept
V4	Mitfahr-App
V5	Prüfung auf die Verwendung von hellen Straßenbelägen
V6	Verbesserung ÖPNV
Handlungsfeld 3: Kommunale Verwaltung - Liegenschaften	
KVL1	Erhaltung - Schaffung von Grünflächen
KVL2	Fortsetzen des Klimaschutzmanagements
KVL3	Initiierung Pilotprojekt Quartiersentwicklung
KVL4	Klimacheck für alle Beschlüsse der Gemeinde
KVL5	Klimafreundlicher Vergabeprozess
KVL6	Sanieren kommunaler Liegenschaften
Handlungsfeld 4: Wirtschaft	
W1	Anreize für Zusatzengagement
W2	Klimafreundliche Festsetzungen in Bebauungsplänen für Gewerbegebiete
W3	Nachhaltigkeitspreis für ortsansässige Unternehmen
Handlungsfeld 5: Konsum	
K1	Aufklärung und Sensibilisierung der Bürger:innen in ihrem Konsumverhalten
K2	Koordinierung der Förderung des regionalen Konsums
K3	Repair Café - offene Werkstatt
Handlungsfeld übergreifende Maßnahmen	
Ü1	Klimabeirat
Ü2	Machbarkeitsstudie erneuerbare Energien

**Tabelle 7** Maßnahmenübersicht

## 6.2 Maßnahmenkatalog

### Maßnahmenblatt

#### 1. Leitziel

Die Gemeinde strebt die Verdoppelung der Sanierungsquote im privaten Gebäudebestand bis zum Jahr 2035 an und unterstützt durch den Ausbau des Informations- und Beratungsangebote.

#### 1.1 Handlungsfeld

PH1 Private Haushalte

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

Anreize zum Sanieren schaffen

#### Einführung der Maßnahme

Kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll fortwährend umgesetzt werden und dem aktuellen Stand der Entwicklung und Technik angepasst sein.

#### Beschreibung:

Da der Sektor private Haushalte in der Energie- und Treibhausgasbilanz mit 33% des Endenergieverbrauches und 31% der Treibhausgasemissionen, großen Einfluss hat, ist der Handlungsbedarf hier besonders hoch. Daher ist es notwendig Anreize zu schaffen damit Gebäude energetisch saniert werden. Wie zum Beispiel durch Förderprogramme oder Bonussysteme. Wichtig ist es jedoch, dass die bürokratischen Hürden nicht zu hoch sind und auch schon kleine Leistungen honoriert werden. Weiterer Bestandteil des Programms könnte die Beratung der Verbraucherzentrale sein, deren Beratung auch vor Ort stattfinden kann.

#### Ziel und Strategie:

Ziel ist es, Eigenheimbesitzer:innen zu animieren ihre Gebäude energetisch zu sanieren.

#### Ausgangslage:

Vom Kreis gibt es schon das Angebot **ALTBAUNEU** und in der Gemeinde wird das Projekt Jung kauft alt, gefördert. Es bestehen jedoch noch keine konkreten Anreize zur energetischen Sanierung.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Gemeindeverwaltung Langenberg, Stadtwerke, Kreditinstitute, Verbraucherzentrale, ...

#### Zielgruppe:

Eigenheimbesitzer in der Gemeinde Langenberg

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Definition der einzelnen Anreiz-Setzungen  
Schritt 2: Konkrete Planung und Gewinnung von Kooperationspartnern  
Schritt 3: Durchführung

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Quartal												
Schritt 1							■					
Schritt 2								■	■			
Schritt 3									■	■	■	■
Schritt 4												■
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.  
Je nach Aktion ist es möglich, Flyer zu verwenden oder Infostände zu nutzen.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	5
Schritt 2	10
Schritt 3	5
Schritt 4	1
Summe	21
Summe Personalkosten*	Ca. 3.728 Euro
Summe Sachkosten	Ca. 2.000 Euro pro Jahr

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiterstunden

### Dauerhaft

Mittel für Öffentlichkeitsarbeit, ca. 2.000 Euro Pro  
weitere Mittel in Abhängigkeit der jeweiligen Aktion

### Kooperationsaufwand:

hoch

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		



---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Indirekt

**Energieeinsparung:** (MWh/a) indirekt

**THG-Einsparung (t/a):** 74,34 t/a

---

**Flankierende Maßnahmen:**

Ü2: Machbarkeitsstudie erneuerbare Energien

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		

**Priorität:** 

---

**Hinweise:**

- Förderprogramme des Bundes und des Landes beachten, dass es nicht zu Dopplungen kommt o.Ä.
-

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und unterstützt die Bürger bei der Umsetzung eigener Anpassungsmaßnahmen.

#### 1.1 Handlungsfeld

Private Haushalte

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

PH2 Förderung Dach- und Fassadenbegrünung im Bestand

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig bis mittelfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll dauerhaft umgesetzt werden.

#### Beschreibung:

Dicht besiedelte Gebiete und Ortskerne bilden in den heißen Sommermonaten so genannte Wärmeinseln, da der Hauptanteil der Flächen versiegelt ist. Dach- und Fassadenbegrünung soll helfen die Bildung dieser Wärmeinseln zu minimieren und das Klima in der Gemeinde zu verbessern. Zudem haben solche Maßnahmen eine isolierende Wirkung, sowohl bei Wärme und Kälte, als auch bei Lärm und Schall.

Denkbar für die Gemeinde Langenberg wäre ein Förderprogramm, haushaltsabhängig, zur Dach- und Fassadenbegrünung, in Kombination mit Informationsmaterialien und Beratung, um Wärmeinseln zu vermeiden und die Biodiversität.

#### Ziel und Strategie:

Ziel ist es, möglichst viele Bürger:innen der Gemeinde Langenberg zu überzeugen, mögliche Dach und Fassadenflächen zu begrünen und somit den Klimafolgen entgegen zu wirken.

#### Ausgangslage:

Bis jetzt besteht kein kommunales Förderangebot.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Ortsansässige Gärtnereien, Verbraucherzentrale, NABU, IPN, ...

#### Zielgruppe:

Eigenheimbesitzer:innen, Besitzer:innen von gewerblichen Objekten

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Entwickeln eines Förderangebotes/ Beratungsangebotes

Schritt 2: Informieren und beraten zur Förderung

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
Ratsbeschluss: noch erforderlich												

**Erfolgsindikatoren und Meilensteine:**

Ca. 5 -10 geförderte Projekte pro Jahr

**Öffentlichkeitsarbeit:**

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Zudem können Informationsveranstaltungen, Beratungen und Flyer genutzt werden.

**Personaleinsatz / Kosten**

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM*
Schritt 1	10
Schritt 2	15
Schritt 3	2
Summe	27
Summe Personalkosten	Ca. 4.792,50 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

**Kooperationsaufwand:**

Mittel

**Finanzierungsansatz**

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

**Betriebskosten nach dem 3. Jahr**

Eventuell Kosten für Beratungen oder Förderungen

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

**Energieeinsparung:**

THG-Einsparung (t/a): keine Treibhausgaswirkung

---

### Bewertung der Maßnahme

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

**Priorität:**

---

### Hinweise:

- Das Förderprogramm kann in Kombination mit dem Programm „Grün sucht Dach“ des Kreises Gütersloh durchgeführt werden

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Umstellung von fossilen auf regenerative Energien bei der Wärmeversorgung wird im Rahmen der kommunalen Handlungsmöglichkeiten insbesondere durch Information und Beratung unterstützt.

#### 1.1 Handlungsfeld

Private Haushalte

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

PH3 Förderung erneuerbarer Energien

#### Einführung der Maßnahme

Im Anschluss an die Maßnahme „Machbarkeitsstudie erneuerbare Energien“.

#### Dauer der Maßnahme:

Diese Maßnahme soll dauerhaft durchgeführt werden und dem Stand der Technik angepasst bleiben.

#### Beschreibung:

Regenerative Energien bezeichnen die Energieträger die unendlich zur Verfügung stehen, bzw. innerhalb kürzester Zeit neu gebildet werden. Dazu zählen zum Beispiel Solar- und Windenergie, Wasserkraft, Geothermie und Biomasse.

Die Nutzung dieser Energien, anstelle der fossilen Energieträger wie Erdgas und Erdöl, soll durch Förderungen, Informationen und Beratungen in der Gemeinde Langenberg stärker unterstützt werden.

Eine Möglichkeit wäre es, als Gemeinde, abhängig von der Haushaltslage, ein eigenes kleines Förderprogramm aufstellen, um die Umstellung auf erneuerbare Energien zu unterstützen.

Die Installation eines „Fördermittelnavigators“ auf der Homepage der Verwaltung ist eine gute Möglichkeit um, einfachen und übersichtlichen Zugang zu den Förderprogrammen zu ermöglichen.

#### Ziel und Strategie:

Möglichst viele Verbraucher fossiler Energieträger sollen überzeugt werden, auf regenerative Energieträger umzustellen.

#### Ausgangslage:

Es fanden bereits vereinzelt Aktionen und Beratungen, wie Energieberatung und Begehung mit einer Wärmebildkamera statt.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Verbraucherzentrale, Lokaler Stromanbieter, Energieberater, Schornsteinfeger, Kreis Gütersloh, ...

#### Zielgruppe:

Eigenheimbesitzer:innen und Besitzer:innen gewerblicher Objekte

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Aufstellen einer Handlungsstrategie/ eines Konzeptes zur Förderung erneuerbarer Energien

Schritt 2: Information und Beratung zu erneuerbaren Energien, eventuell eigene Förderung

Schritt 3: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2023				2024				2025			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3	Arbeit:											
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Es können auch Informationsstände genutzt und Flyer erstellt werden.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM*
Schritt 1	20
Schritt 2	10
Schritt 3	2
Summe	32
Summe Personalkosten	Ca. 5.680 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

### Dauerhaft

Mittel für Öffentlichkeitsarbeit und ein eventuelles Förderprogramm

### Kooperationsaufwand:

mittel

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Abhängig davon, wie lange ein eventuelles Förderprogramm laufen soll

---

### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Indirekt durch anschließende Umstellung auf erneuerbare Energien

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** 53,4 t/a

---

### Flankierende Maßnahmen:

PH7 Umsetzung der Solaroffensive OWL

---

### Bewertung der Maßnahme

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		

**Priorität:** 

---

### Hinweise:

- Durchführung eines eigenen Förderprogramms ist haushaltsabhängig

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und unterstützt die Bürger bei der Umsetzung eigener Anpassungsmaßnahmen.

#### 1.1 Handlungsfeld

Private Haushalte

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

PH4 Initiierung von Baumpaten - Naturpaten

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll kontinuierlich weitergeführt werden.

#### Beschreibung:

Durch die globale Klimaerwärmung leiden Bäume und Pflanzen, besonders in den heißen Sommermonaten. Mithilfe von Baum- und Naturpaten soll die Natur unterstützt werden, zum Beispiel durch regelmäßiges gießen. Diese Maßnahme hat eine hohe Wirksamkeit in der Öffentlichkeit, die Baum-/Naturpaten können mit Fotos auf der Homepage der Gemeinde vorgestellt werden.

#### Ziel und Strategie:

Ziel ist es, Menschen in der Gemeinde Langenberg zu motivieren, sich für die Natur zu engagieren.

#### Ausgangslage:

Bisher gibt es noch keine Patenschaften.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Bauhof/ Fachbereich 2

#### Zielgruppe:

Privatpersonen, Schulen, Kindergärten, Vereine, .....

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

- Schritt 1: Vorbereitung der Aktion
- Schritt 2: Bewerben und Bekanntmachen der Aktion
- Schritt 3: Durchführung, Öffentlichkeitsarbeit und Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
	Ratsbeschluss: noch nicht vorhanden											



#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

#### Personalkosten / Zeitaufwand

Personalkosten / Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	10
Schritt 2	5
Schritt 3	15
Summe	30
Summe Personalkosten*	Ca. 5.325 Euro
Summe Sachkosten	Ca. 500 Euro

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

#### Kooperationsaufwand:

mittel

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

#### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit

#### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Nicht quantifizierbar

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** nicht quantifizierbar

---

**Wertschöpfung:**

Stärkung des Gemeinschaftsgefühls

---

**Flankierende Maßnahmen:**

KVL1: Erhaltung und Schaffung von Grünflächen im Ortskern

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

**Priorität:**

---

**Hinweise:**

---

---

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde strebt die Verdoppelung der Sanierungsquote im privaten Gebäudebestand bis zum Jahr 2035 an und unterstützt durch den Ausbau des Informations- und Beratungsangebotes.

#### 1.1 Handlungsfeld

Private Haushalte

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

PH5 Koordinierung einer Klimasprechstunde und Beratung für Bürger:innen

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll dauerhaft umgesetzt werden.

#### Beschreibung:

Für die Bürger:innen der Gemeinde Langenberg soll eine „Klimasprechstunde“ als Beratungsangebot eingeführt werden. Diese Beratungstermine sollen jeweils mit Themenschwerpunkten stattfinden, wie z.B.

- Abfallberatung
- klimafreundliche Gartengestaltung
- Flächenentsiegelung
- .....

#### Ziel und Strategie:

Ziel dieser Beratungen ist es, über möglichst viele Ansatzpunkte im Bereich Umwelt- und Klimaschutz zu informieren.

#### Ausgangslage:

Bisher besteht kein regelmäßiges Angebot in der Gemeinde.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Verbraucherzentrale, Stadtwerke, Volkshochschulen, Kreis Gütersloh, .....

#### Zielgruppe:

Bürger:innen der Gemeinde Langenberg

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Auswahl von Beratungsthemen

Schritt 2: Durchführung der Beratungs-/ Informationsveranstaltungen

Quartal	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)												
	2022				2023				2024				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Schritt 1													
Schritt 2													
	Ratsbeschluss: noch erforderlich												

---

### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Geplante Umsetzung von ca. 4 Terminen pro Jahr

### Öffentlichkeitsarbeit:

Bewerben der einzelnen Veranstaltungen in den lokalen Medien und in den Sozialen Medien, mit regelmäßigen Informationsupdates auf der Homepage

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	10
Schritt 2	18 (pro Jahr)
Summe	28
Summe Personalkosten*	Ca. 4.970 Euro
Summe Sachkosten	Ca. 2.000 Euro

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

### Dauerhaft

Regelmäßige Organisation der einzelnen Veranstaltungen

### Kooperationsaufwand:

hoch

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit

---

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Energieeinsparung: nicht quantifizierbar

THG-Einsparung (t/a): 16,4 t/a

---

**Flankierende Maßnahmen:**

Förderung erneuerbarer Energien

Aufklärung und Sensibilisierung über die Auswirkungen des privaten Konsumverhaltens

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



**Priorität:**

---

**Hinweise:**

---

---

## Maßnahmenblatt

---

### 1. Leitziel

---

Senkung der CO<sub>2</sub> Emissionen im privaten Sektor

#### 1.1 Handlungsfeld

---

Private Haushalte

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

---

PH6 Mindestkriterienkatalog für die Bauleitplanung Siedlungsgebiete

#### Einführung der Maßnahme

---

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

---

Die Maßnahme soll kontinuierlich dem Stand der Entwicklung angepasst werden.

#### Beschreibung:

---

Die Gemeinde Langenberg möchte für zukünftige Wohngebiete die Bauleitplanung dem Klimaschutz anpassen. Dies soll mit Hilfe von Maßnahmen für den Klimaschutz, aber auch für die Klimafolgenanpassung realisiert werden, wie zum Beispiel:

- Festsetzungen zur Gebäudestellung/ Gebäudeausrichtung
- Festsetzungen zur Höhe von Gebäuden und dem Maß der baulichen Nutzung (um z.B. Verschattung zu verhindern)
- Auswahl der Bepflanzung
- Einsatz erneuerbarer Energien
- Festsetzungen zur Dach- und/oder Fassadenbegrünung
- Festsetzungen zur Versiegelung von Flächen

Alternativ wäre ein Bonuspunktemodell möglich, dieses könnte im Kaufvertrag verankert werden. Somit könnten durch klimaschonende und nachhaltige Baumaßnahmen Bonuspunkte gesammelt werden, die sich positiv auf den Grundstückspreis auswirken.

#### Ziel und Strategie:

---

Neue Wohngebiete sollen sich stärker nach Klimaschutzaspekten und der Klimafolgenanpassung richten.

#### Ausgangslage:

---

Es gibt in der bisherigen Bauleitplanung schon Festsetzungen, aber noch nicht in der verstärkten Ausprägung.

#### Initiator:

---

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

---

Gemeindeverwaltung, politische Gremien, Planungsbeteiligte, ...

#### Zielgruppe:

---

(Zukünftige) Bürger:innen der Gemeinde Langenberg

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

---

- Schritt 1: Politische und verwaltungsinterne Beschlussfassung über die festzusetzenden Kriterien und Leitlinien
- Schritt 2: Anwendung
- Schritt 3: Controlling

Quartal	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
Ratsbeschluss: noch erforderlich												

#### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Umsetzung

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt vorwiegend über die lokale Presse, Soziale Medien und die Internetseite der Verwaltung.

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	3
Schritt 2	
Schritt 3	4
Summe	7
Summe Personalkosten*	Ca. 1.242,50 Euro
Summe Sachkosten	

\* Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter.innenstunden

#### Kooperationsaufwand:

mittel

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Indirekt, durch Umsetzung des Bebauungsplans.

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** ca. 65 t/a

---

**Wertschöpfung:**

Zukünftige Siedlungsgebiete sind stärker am Klimaschutz und der Klimafolgenanpassung orientiert.

---

**Flankierende Maßnahmen:**

Klimafreundliche Festsetzungen in Bebauungsplänen für Gewerbegebiete

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



---

**Priorität:**

---

**Hinweise:**



## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und unterstützt die Bürger bei der Umsetzung eigener Anpassungsmaßnahmen

#### 1.1 Handlungsfeld

Private Haushalte

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

PH 7 Umsetzung der Solaroffensive OWL

#### Einführung der Maßnahme

Kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll fortwährend umgesetzt werden.

#### Beschreibung:

Nach dem Motto "Macht die Dächer voll" setzt sich die die Klimakampagne OWL dafür ein, dass auf möglichst vielen Dächern Module installiert werden. Dabei bietet die Klimakampagne OWL eine Vielzahl an Unterstützungsmöglichkeiten für die einzelnen Kommunen, zum Beispiel

- Vortragsreihen
- Seminare
- Informations- und Werbemittel
- ...

#### Ziel und Strategie:

Durch die Zusammenarbeit und den Einsatz der zur Verfügung gestellten Mittel, sollen möglichst viele Gebäudebesitzer:innen in der Gemeinde Langenberg motiviert werden, ihr Dach mit Solar-Modulen auszustatten.

#### Ausgangslage:

Bis jetzt wird die Solaroffensive noch nicht aktiv umgesetzt.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement  
Klimakampagne OWL

#### Akteure und Kooperationspartner:

Klimakampagne OWL, Energie Agentur, Landesverband Erneuerbare Energien, Kreis Gütersloh, lokale Anbieter, .....

#### Zielgruppe:

Gebäudebesitzer:innen in der Gemeinde Langenberg

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

- Schritt 1: Zusammenstellen und Auswählen von Teilaktionen
- Schritt 2: Planen und durchführen einer Teilaktion
- Schritt 3: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Umsetzung einer Aktion pro Jahr

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Zusätzlich können projektbezogene Informationsmaterialien genutzt werden.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	10 /a
Schritt 2	15 /a
Schritt 3	1 /a
Summe	26 /a
Summe Personalkosten*	Ca. 4.615 Euro
Summe Sachkosten	Ca. 2.000 pro Jahr

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

### Dauerhaft

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, ca. 2.000 Euro pro Jahr

### Kooperationsaufwand:

hoch

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

indirekt

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** ca. 73 t/a

---

**Wertschöpfung:**

Durch die Einbindung lokaler Anbieter werden diese unterstützt und die heimische Wirtschaft gestärkt.

---

**Flankierende Maßnahmen:**

Förderung erneuerbare Energien

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



---

**Priorität:**

---

**Hinweise:**

- Die Maßnahme wird im gesamten Regierungsbezirk Ostwestfalen Lippe umgesetzt

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Erhöhung der Nutzung des Fahrrads im Alltagsverkehr

#### 1.1 Handlungsfeld

Verkehr

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

V1 Anreizschaffung für den Kauf von Lastenfahrrädern oder Fahrrad Lastenanhängern

#### Einführung der Maßnahme

Kurz bis mittelfristig

#### Dauer der Maßnahme:

2 Jahre

#### Beschreibung:

Lastenräder/ Anhänger eignen sich sehr gut zum Transport von schweren und unhandlichen Materialien, die mit dem normalen Fahrrad kaum zu Händeln sind. Sie bieten mit einer Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten eine gute und sinnvolle Alternative zum PKW und leisten somit einen positiven Beitrag zum Klimaschutz vor Ort.

#### Ziel und Strategie:

Ziel ist es, die Anschaffung eines Lastenrades/ Lastenanhängers für Bürger:innen der Gemeinde Langenberg attraktiver zu machen.

#### Ausgangslage:

Zum jetzigen Zeitpunkt besteht noch kein Anreiz oder Fördersystem.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Örtliche Fahrradhändler, ADFC, .....

#### Zielgruppe:

Bürger:innen, die sich ein Lastenfahrrad/ Lastenanhängers anschaffen wollen.

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Definition eines Anreiz- und Fördersystems  
Schritt 2: Gewinnung von Kooperationspartnern  
Schritt 3: Bewerbung und Informationen zur Förderung/ Durchführung  
Schritt 4: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
Schritt 4												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Zusätzlich können Flyer und Informationskampagnen genutzt werden.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	15
Schritt 2	10
Schritt 3	20
Schritt 4	2
Summe	47
Summe Personalkosten*	Ca. 8.342,50 Euro
Summe Sachkosten	500 - 1.000 Euro pro Rad

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

### Kooperationsaufwand:

mittel

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		eventuell
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Energieeinsparung: indirekt

THG-Einsparung (t/a): ca. 0,8 t/a

---

### Wertschöpfung:

Fördert die Nutzung des Fahrrads als Hauptverkehrsmittel im Gemeindegebiet.

---

### Bewertung der Maßnahme

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



---

### Priorität:

---

### Hinweise:

- Abhängig von der Haushaltslage
-

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Gleichberechtigte Teilhabe an Mobilität für alle Bürger

#### 1.1 Handlungsfeld

Verkehr

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

V2 Einführung eines Car-Sharing Systems

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

fortwährend

#### Beschreibung:

In Langenberg gab es bereits Überlegungen ein Car-Sharing einzurichten, um den Bürgern;innen eine Alternative zum eigenen Pkw (bzw. Zweitwagen) aufzuzeigen. Es wird versucht, mit einem Kooperationspartner ein System zu entwickeln, das auf die Struktur der Gemeinde Langenberg angepasst ist. Anteilig sollen die Fahrzeuge des Sharing Systems in der Gemeinde Verwaltung als Pool-Fahrzeug genutzt werden und mit E-Antrieb ausgestattet sein.

#### Ziel und Strategie:

Durch den Aspekt „Teilen statt Besitzen“ soll eine Reduktion des Ressourcen- und Flächenverbrauchs sowie ein Umdenken in der Gesellschaft gefördert werden. Durch den Einsatz von E-Fahrzeugen sollen die Nutzer eine Möglichkeit erhalten sukzessive auf alternative Antriebe umzusteigen. Nutzer:innen sollen dazu angeregt werden auf die Nutzung von Zweit- oder sogar Drittfahrzeugen zu verzichten.

#### Ausgangslage:

In der Gemeinde Langenberg besteht zum jetzigen Zeitpunkt noch kein Car-Sharing Angebot.

#### Initiator:

Gemeinde Verwaltung - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Externer Dienstleister/ Kooperationspartner

#### Zielgruppe:

- Gemeinde Verwaltung in Hinsicht auf Pool-Fahrzeuge
- Mitbürger:innen der Gemeinde Langenberg, die im Besitz einer gültigen Fahrerlaubnis sind

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

- Schritt 1: Konzept für eine Umsetzung entwickeln
- Schritt 2: Auswahl und Freigabe des Kooperationspartners
- Schritt 3: Umsetzung

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Umsetzung ab 2024

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Des Weiteren sind Flyer und Informationsveranstaltungen möglich.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	20
Schritt 2	10
Schritt 3	10
Summe	40
Summe Personalkosten*	Ca. 7.100 Euro
Summe Sachkosten	Max. Ca. 1.830 Euro/Monat

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

### Dauerhaft

Ausgleichskosten, wenn die Fahrzeuge nicht ausgelastet sind.

### Kooperationsaufwand:

mittel

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		eventuell
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		



**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

CO<sub>2</sub> Einsparungen

**THG-Einsparung (t/a):** Eine Untersuchung in der Schweiz kam 2006 zu dem Ergebnis, dass jeder aktive Schweizer CarSharing-Kunde jährlich 290 kg CO<sub>2</sub> weniger in die Atmosphäre freisetzt als in einer theoretischen Situation, in der es kein CarSharing-Angebot gibt. Setzt man ein Potenzial von 100 Nutzern an, so ergibt sich eine Einsparung von 29 t.

**Wertschöpfung:**

- Erhöhung des Mobilitätsangebotes in der Region
- Mobilität für junge Menschen, die sich kein eigenes Auto leisten können
- Nutzung alternativer Antriebsarten

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		

**Priorität:** 

**Hinweise:**

- Dorfauto St. Viet
- zu hohe Nutzungskosten, schlechte Verfügbarkeit und unpassende Vertragsbedingungen könnten potenzielle Nutzer abschrecken
- Erhöhung der Akzeptanz durch gute Öffentlichkeitsarbeit
- Verzicht auf das eigene Auto im ländlichen Raum eher problematisch

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur und Erhöhung der Nutzung des Fahrrads im Alltagsverkehr

#### 1.1 Handlungsfeld

Verkehr (Mobilität)

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

V3 Koordinierung Radwegekonzept

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Dauerhaft, da investive Maßnahmen aus dem Konzept umgesetzt werden sollen

#### Beschreibung:

Zur Stärkung und Optimierung des Radverkehrs in der Gemeinde Langenberg soll, mit Hilfe eines externen Dienstleisters, eine konzeptionelle Grundlage, in Form eines Radwegekonzeptes, erarbeitet werden. Dieses Konzept soll die aktuelle Situation erfassen und analysieren, um Verbesserungspotenziale aufzuzeigen und Anreize zu schaffen, vom Auto auf das Fahrrad umzusteigen.

#### Ziel und Strategie:

Es sollen für alle Nutzer:innen sichere und praktikable Lösungen geschaffen werden, um in der Gemeinde Langenberg auf das Auto verzichten zu können.

#### Ausgangslage:

Durch die Akteursbeteiligung in Form einer Online-Ideenkarte gab es viele Beiträge zum Thema Radwege und Radmobilität, diese sollen auf jeden Fall in das Konzept einfließen, um die Optimierung so nutzerorientiert wie möglich zu gestalten.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Arbeitsgruppe, Externer Dienstleister

#### Zielgruppe:

Familien, Kinder, Schüler:innen, Berufspendler:innen, Rentner:innen, ..

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

- Schritt 1: Beschlussfassung und Bereitstellung der finanziellen Mittel
- Schritt 2: Ausschreibung und Beauftragung
- Schritt 3: Konzepterstellung
- Schritt 4: Umsetzung

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
Schritt 4												
	Ratsbeschluss: vorhanden											

### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Konzepterstellung in 2023

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Basis für das Radwegekonzept ist die Arbeit einer Arbeitsgruppe.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	2
Schritt 2	3
Schritt 3	4
Schritt 4	offen
Summe	9
Summe Personalkosten*	Ca. 1.598 Euro
Summe Sachkosten	Ca. 20.000 Euro

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiterstunden

### Dauerhaft

Finanzielle Mittel um Maßnahmen des Radwegekonzeptes umzusetzen

### Kooperationsaufwand:

hoch

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	anteilig
Fördermittel		anteilig
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**





Indirekt, da eine Umsetzung investiver Maßnahmen erforderlich ist

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** 490 t

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		
		

**Priorität:**

---

**Hinweise:**

- Im Anschluss an das Radwegekonzept erfolgt ein Umsetzungsprogramm, in dem die Erkenntnisse des Radwegekonzeptes bestmöglich umgesetzt werden sollen.
-

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Gleichberechtigte Teilhabe an Mobilität für alle Bürger

#### 1.1 Handlungsfeld

Verkehr

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

V4 Einführung einer „Mitfahr-App“ in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Wadersloh.

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

fortlaufend

#### Beschreibung:

Die Gemeinden Langenberg und Wadersloh liegen ca. 15 Kilometer voneinander entfernt in zwei verschiedenen Landkreisen. Eine direkte Verbindung, außer mit dem privaten PKW, besteht zum jetzigen Zeitpunkt nicht. Es besteht die kontinuierliche Nachfrage einer kreisübergreifenden Mobilitätsmöglichkeit für Bürger:innen, um Wege zur Arbeit oder anderen Aktivitäten abzudecken. Um ein zentrales Angebot für alle Bürger:innen zu ermöglichen, wird eine gemeinsam nutzbare MitFahr-App angeboten.

#### Ziel und Strategie:

Installation einer MitFahr-App für den Ausbau einer kreisübergreifenden Mobilität durch die Einbindung von Nachbarkommunen.

#### Ausgangslage:

Bis zum jetzigen Zeitpunkt ist kein solches kreisübergreifendes Angebot vorhanden.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Externe / interne Partner (z.B. KMU, Genossenschaften, Bildungsträger, Wirtschaftsförderung, etc.), weitere Kommunen

#### Zielgruppe:

Bürger:innen der Gemeinden Langenberg und Wadersloh

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Auswahl und Prüfung eines geeigneten MitFahr App Anbieters

Schritt 2: Politischer Beschluss

Schritt 3: Installation und Bewerbung

Schritt 4: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1			■	■								
Schritt 2					■				■			
Schritt 3						■	■		■			
Schritt 4						■	■		■	■		
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Auswahl MitFahr-App - Anbieter (31.12.2022)  
Anzahl Anmeldungen/ Nutzer der App (30.05.2023)

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

Informationen über den aktuellen Stand und die Erreichung der Meilensteine werden mittels Pressemitteilungen in den lokalen und regionalen Zeitungen sowie auf der Internetseite der Gemeinde veröffentlicht.

---

### Personaleinsatz

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	25
Schritt 2	3
Schritt 3	2
Schritt 4	3
Summe	33
Summe Personalkosten*	Ca. 5.857,50 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen durch zusätzliche interne Mitarbeiter:innenstunden

---

### Sachkosten

Ca. 5.000 € im ersten Jahr, anschließend ca. 2.000 €/a

---

### Kooperationsaufwand:

mittel

---

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

- indirekt  
 (Nicht direkt quantifizierbar: ca. 47 Mwh/a, ca. 15 t CO<sub>2</sub>/a)

**Energieeinsparung:** Nicht direkt quantifizierbar,  
 ca. 47 Mwh/a unter der Annahme, das 20 Fahrgemeinschaften für 15 km fest installiert werden.

**THG-Einsparung (t/a):** Nicht direkt quantifizierbar,  
 ca. 15 t CO<sub>2</sub>/a unter der Annahme, das 20 Fahrgemeinschaften für 15 km fest installiert werden.

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



**Priorität:**

**Hinweise:**

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

#### 1.1 Handlungsfeld

Verkehr

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

V5 Prüfung auf technische und wirtschaftliche Machbarkeit einer anlassbezogenen Umstellung auf helle Straßenbeläge.

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig bis mittelfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll fortwährend umgesetzt werden, wenn Straßen saniert oder neu gebaut werden.

#### Beschreibung:

Im Vergleich zu einer Straße auf der frischer Schnee liegt, mit einem Abstrahlungsvermögen von 90 Prozent, hat eine dunkle Asphaltstraße ein Abstrahlungsvermögen von nur 15 Prozent. Der nicht abgestrahlte Teil des Sonnenlichts wird in Wärme umgewandelt und führt zum Aufheizen der Umgebung. Um diese Aufheizung in Zukunft zu verringern, soll anstelle von dunklem Straßenbelag eine hellere Variante verwendet werden.

#### Ziel und Strategie:

Prüfung der anlassbezogenen Umstellung auf hellere Straßenbeläge.

#### Ausgangslage:

Zur Zeit werden noch keine helleren Straßenbeläge genutzt.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Gemeindeverwaltung, Straßenbauunternehmen, Kreisverwaltung, Planungsbeteiligte, ...

#### Zielgruppe:

Gemeindeverwaltung, Kreisverwaltung

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Beschlussfassung der anlassbezogenen Prüfung  
Schritt 2: Umsetzung (kontinuierlich) Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											



---

#### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Beschlussfassung bis Ende 2022

---

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

---

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	3
Schritt 2	1
Summe	4
Summe Personalkosten*	Ca. 710 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

---

#### Kooperationsaufwand:

gering

---

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

#### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Indirekt, da es sich um eine Maßnahme zur Klimafolgenanpassung handelt.

---

---

**Wertschöpfung:**

Positives Image aufgrund der Klimafolgenanpassung, Vorbildwirkung

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

**Priorität:**

---

**Hinweise:**

- eventuell höhere Kosten und höherer Aufwand, da helle Straßenbeläge noch kein Regelfall sind

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Fahrgastzahlen im ÖPNV und SPNV werden gesteigert.

#### 1.1 Handlungsfeld

Verkehr (Mobilität)

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

V6 Verbesserung des ÖPNV-Angebotes

#### Einführung der Maßnahme

mittelfristig bis langfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Ein genauer Abschlusszeitpunkt der Maßnahme ist noch nicht abzusehen.

#### Beschreibung:

Der öffentliche Personen Nahverkehr in der Gemeinde Langenberg soll durch verschiedene Einzelmaßnahmen verbessert werden, wie z.B.:

- Einführung einer Schnellbuslinie
- Einführung von On Demand Verkehr (Taxibus) nach Rietberg und Wadersloh
- Einführung eines Schülertickets im Westfalentarif
- Subventionierung von Bustickets (nicht nur für Schüler)
- .....

#### Ziel und Strategie:

Ziel ist es, die Nutzung des ÖPNV in der Gemeinde attraktiver zu gestalten und als gute Alternative zum PKW zu entwickeln. Sinnvoll wäre hier die Arbeit in einer kreisweiten Arbeitsgruppe.

#### Ausgangslage:

Bis jetzt bietet der ÖPNV noch nicht so ein umfassendes Angebot.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement  
Mobilitätsmanagement Kreis Gütersloh

#### Akteure und Kooperationspartner:

Kreisverwaltung Gütersloh, Anbieter ÖPNV, VVOWL, ....

#### Zielgruppe:

Bürger:innen der Gemeinde Langenberg und der Nachbargemeinden

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Definition der Maßnahme - Einbeziehung der Akteure und Kooperationspartner  
Schritt 2: Bewerben, informieren und Durchführung der Maßnahme  
Schritt 3: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
Ratsbeschluss: noch erforderlich												

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Desweiteren werden öffentliche Informationsveranstaltungen und Flyer genutzt.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	4/a
Schritt 2	
Schritt 3	2/a
Summe	6
Summe Personalkosten*	Ca. 1.065 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

### Dauerhaft

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit

### Kooperationsaufwand:

hoch

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Höhere Kreisumlage

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Einsparung nach Umsetzung von Maßnahmen

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** ca. 20t/a

---

**Wertschöpfung:**

Durch einen verbesserten ÖPNV wird die Gemeinde Langenberg auch für Leute ohne Führerschein oder Fahrzeug attraktiver.

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		

**Priorität:** 

---

**Hinweise:**

- Nahverkehrsplan ist zu beachten
  - Sehr aufwändiges Verfahren
-

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.

#### 1.1 Handlungsfeld

Kommunale Verwaltung - Liegenschaften

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

KVL1 Erhaltung - Schaffung von Grünflächen im Ortskern

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Diese Maßnahme soll fortwährend umgesetzt werden.

#### Beschreibung:

Versiegelte Flächen haben eine Vielzahl von nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt, das Regenwasser kann an diesen Stellen nicht versickern und somit können Nährstoffe nicht in den darunter liegenden Boden gelangen. Zudem fördern versiegelte Flächen das Aufheizen der Umgebungsluft, da sich diese Flächen stark aufwärmen und die Wärme in die Umgebungsluft reflektieren.

#### Ziel und Strategie:

Ziel ist es, möglichst viele Grünflächen zu erhalten und neue zu schaffen, um sich den Klimafolgen anzupassen und das Klima in beiden Ortskernen und in Siedlungsbereichen positiv zu beeinflussen. Zudem sollen Bürger:innen der Gemeinde Langenberg zum Mitmachen angeregt werden.

#### Ausgangslage:

Es finden bereits Bemühungen in diese Richtung statt. Durch die Maßnahme soll die Fokussierung jedoch noch gestärkt und unterstützt werden.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Gemeinde Langenberg

#### Zielgruppe:

Gemeindeverwaltung Langenberg  
Bürger:innen der Gemeinde Langenberg

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Identifizierung bestehender und potenzieller öffentlicher Grünflächen  
Schritt 2: Erhalt und Schaffung von Grünflächen  
Schritt 3: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1:												
Schritt 2:												
Schritt 3:												
Ratsbeschluss: noch erforderlich												

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über die lokale Presse, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	2
Schritt 2	-
Schritt 3	2/a
Summe	4
Summe Personalkosten*	Ca. 710 Euro
Sachkosten	

\* Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

#### Kooperationsaufwand:

gering

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		

#### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

nicht quantifizierbar

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** nicht quantifizierbar

#### Wertschöpfung:

Durch mehr Grünflächen wird das Landschaftsbild aufgewertet und somit ein Mehrwert für die gesamte Gemeinde geschaffen.

---

### Bewertung der Maßnahme

---

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

**Priorität:**

---

### Hinweise:

---

- Verfügbarkeit von geeigneten Flächen



## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.

#### 1.1 Handlungsfeld

Kommunale Verwaltung - Liegenschaften

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

KVL2 Fortsetzen des Klimaschutzmanagements

#### Einführung der Maßnahme

Ab Oktober 2022

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll dauerhaft umgesetzt werden

#### Beschreibung:

Die Koordinierung und die Initiierung der Maßnahmenumsetzung aus dem Klimaschutzkonzept liegt in der Zuständigkeit des/ der Klimaschutzmanager:in.

Der/Die Klimaschutzmanager:in der Gemeinde ist die zentrale Informations- und Organisationsstelle zur Umsetzung von Maßnahmen und Projekten zum Thema Klimaschutz und Klimafolgenanpassung aus dem Klimaschutzkonzept. Die Stelle eines/ einer Klimaschutzmanager:in soll nachhaltig im Haushalt der Gemeinde verankert werden.

#### Ziel und Strategie:

Ziel ist es, das Thema Klimaschutz zu einem festen Bestandteil in der Arbeit und Umsetzung der verschiedensten Projekte zu machen.

#### Ausgangslage:

Zur Zeit wird die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes durch einen/eine Klimaschutzmanager:in mit einer Förderung des BUND und der NKI umgesetzt.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg

#### Akteure und Kooperationspartner:

Politische Gremien

#### Zielgruppe:

Klimaschutzmanager:in

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Beschluss einer Grundsatzentscheidung im Haushalt 2021 und Verankerung im Stellenplan des Haushalts 2023

Schritt 2: Fortsetzung des Klimaschutzmanagements

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2021				2022				2023			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1:												
Schritt 2:												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

---

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	3
Schritt 2	
Summe	3
Summe Personalkosten*	zukünftige Personalkosten
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen durch weitere zusätzliche interne Mitarbeiter:innenstunden

---

#### Dauerhaft

Personalkosten und Haushaltsmittel Klimaschutz

---

#### Kooperationsaufwand:

mittel

---

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

#### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Personalkosten und weitere Haushaltsmittel

---

#### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Indirekt durch Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

**Energieeinsparung:** (MWh/a) indirekt

**THG-Einsparung (t/a):** indirekt

---

---

### Bewertung der Maßnahme

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



### Priorität:

---

### Hinweise:

- Wichtig zur Verfestigung des Klimaschutzkonzeptes
-

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde strebt eine Verdopplung der Sanierungsquote im privaten Gebäudebestand bis zum Jahr 2035 an und unterstützt durch den Ausbau des Informations- und Beratungsangebotes.

#### 1.1 Handlungsfeld

Kommunale Verwaltung Liegenschaften

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

KVL3 Initiierung Pilotprojekt Quartiersentwicklung

#### Einführung der Maßnahme

mittelfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Ein genauer Zeitpunkt zum Abschluss der Maßnahme ist nicht abzusehen.

#### Beschreibung:

Mit Hilfe gezielter Beratungsaktionen, wie zum Beispiel einer Haus zu Haus Beratung, sollen Hausbesitzer:innen über die verschiedenen Sanierungsmöglichkeiten informiert und beraten werden.  
Für diese Maßnahme könnte z. B. die Verbraucherzentrale als Kooperationspartner agieren und die Beratungen vor Ort durchführen.

#### Ziel und Strategie:

Durch die gezielte Beratung sollen Hauseigentümer:innen die Sanierungsmöglichkeiten und eventuelle Förderungen für ihre Immobilie konkret aufgezeigt bekommen.  
Die Konzentration auf ein Quartier schafft Aufmerksamkeit und es kann gezielt dort angesetzt werden, wo augenscheinlich ein erhöhter Sanierungsbedarf besteht.

#### Ausgangslage:

In der Vergangenheit gab es punktuell quartiersbezogene Beratungen in Kooperation mit dem Kreis Gütersloh.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Verbraucherzentrale, Energieversorger, Volkshochschule, Schornsteinfeger, Kreis Gütersloh, ...

#### Zielgruppe:

Hausbesitzer:innen in Quartieren mit altem Gebäudebestand

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Definition und Planung einer Beratungsoffensive  
Schritt 2: Durchführung der Beratungsoffensive  
Schritt 3: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1							■	■				
Schritt 2							■	■	■	■	■	■
Schritt 3												■
Ratsbeschluss: noch erforderlich												

**Erfolgsindikatoren und Meilensteine:**

Umsetzung einer Offensive pro Jahr

**Öffentlichkeitsarbeit:**

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Zusätzlich können Informationskampagnen und Flyer genutzt werden.

**Personaleinsatz / Kosten**

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	10
Schritt 2	12
Schritt 3	2
Summe	24
Summe Personalkosten*	Ca. 4.260 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

**Dauerhaft**

Finanzielle Mittel für Öffentlichkeitsarbeit

**Kooperationsaufwand:**

hoch

**Finanzierungsansatz**

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Indirekt durch Umsetzung nach Beratungen

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** 161 t THG Minderung

---

**Flankierende Maßnahmen:**

Förderung erneuerbarer Energien

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

**Priorität:**

---

**Hinweise:**

---

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeindeverwaltung übernimmt eine aktive Vorbildrolle.

#### 1.1 Handlungsfeld

Verwaltung - Kommunale Liegenschaften

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

KVL4 Klimacheck für alle Beschlüsse der Gemeinde

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll dauerhaft umgesetzt werden.

#### Beschreibung:

Für alle Beschlüsse der Verwaltung soll ein Klimacheck anhand eines Dokuments/ digitalen Tools durchgeführt werden. Dieser Check zeigt auf welche Auswirkungen ein Beschluss auf das Klima und die Umwelt hat. Als Einstieg könnte das „Ampelsystem“ des DifU verwendet werden.

#### Ziel und Strategie:

Alle Beschlüsse sollen unter dem Aspekt Klimaschutz betrachtet werden, um schädliche Auswirkungen auf das Klima so gering wie möglich zu halten.

#### Ausgangslage:

Bis jetzt wird noch kein Check bei Beschlüssen durchgeführt.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg / Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Fachbereiche 1 und 2

#### Zielgruppe:

Personen die für die jeweiligen Beschlüsse zuständig sind.

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Entwicklung eines Klimacheckdokuments /Tools  
Schritt 2: Einführung/ Implementierung des Klimachecks

Quartal	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

#### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Einführung bis Ende 2023

---

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke, die Homepage der Verwaltung und das Ratsinfo System.

---

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM*
Schritt 1	7
Schritt 2	5
Summe	12
Summe Personalkosten	Ca. 2.130 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

---

#### Dauerhaft

Dauerhaft bei allen Beschlüssen anzuwenden

---

#### Kooperationsaufwand:

hoch

---

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

#### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Indirekt durch den Einfluss des Klimachecks auf die Beschlüsse

**Energieeinsparung:** nicht quantifizierbar

**THG-Einsparung (t/a):** nicht quantifizierbar

---



---

### Bewertung der Maßnahme

---

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

Priorität:

---

### Hinweise:

- ein wesentlich erhöhter Zeitaufwand für die einzelnen Beschlüsse
  - Fraglich in wie weit die einzelnen Aussagen belastbar sind
-

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeindeverwaltung übernimmt eine aktive Vorbildrolle

#### 1.1 Handlungsfeld

Kommunale Verwaltung - Liegenschaften

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

KVL5 Klimafreundlicher Vergabeprozess

#### Einführung der Maßnahme

Kurz bis mittelfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Diese Fokussierung soll dauerhaft bei jedem Vergabeprozess stattfinden.

#### Beschreibung:

Jeder Vergabeprozess soll möglichst viele Gesichtspunkte des Umwelt- und Klimaschutzes berücksichtigen. Dieses muss je nach Vorhaben individuell angepasst und gestaltet werden.

#### Ziel und Strategie:

Jede Vergabe soll Aspekte des Umwelt- und Klimaschutzes berücksichtigen. Dies kann mit Hilfe eines Mindestkriterien-Kataloges umgesetzt werden.

#### Ausgangslage:

Der bestehende Vergabeprozess berücksichtigt bereits die Aspekte, die sich aus den Vorschriften aus den Vergabeordnungen ergeben.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg / Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Fachbereiche 1 und 2, Vergabestelle, Fachbüros, ...

#### Zielgruppe:

Verantwortliche eines Vergabeprozesses

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: verwaltungsinterne Prüfung  
Schritt 2: Vorstellung in der Politik und Durchführung  
Schritt 3: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

#### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Einführung und Durchführung ab Anfang 2023

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über die lokale Presse, Soziale Medien und über die Homepage der Verwaltung.

---

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	1
Schritt 2	1
Schritt 3	1
Summe	3
Summe Personalkosten*	Ca. 533 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch interne Mitarbeiter:innenstunden

---

#### Kooperationsaufwand:

mittel

---

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

---

### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

indirekt

**Energieeinsparung:** nicht quantifizierbar

**THG-Einsparung (t/a):** ca. 18 t/a

---

### Bewertung der Maßnahme

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



**Priorität:**

---

### Hinweise:

- Kostenerhöhung möglich
-

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeindeverwaltung übernimmt eine aktive Vorbildrolle

#### 1.1 Handlungsfeld

Kommunale Verwaltung - Liegenschaften

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

KVL 6 Sanieren kommunaler Liegenschaften

#### Einführung der Maßnahme

Mittel- bis langfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll fortwährend umgesetzt werden und dem jeweils aktuellen Stand der Entwicklung angepasst werden.

#### Beschreibung:

Die Gemeinde Langenberg stellt bei allen anstehenden Sanierungen und Neubauten kommunaler Gebäude den energetischen Aspekt auf den Prüfstand, um nach Abwägung der ökologischen und ökonomischen Aspekte den best möglichen Standard zu erreichen.

#### Ziel und Strategie:

Alle kommunalen Gebäude sollen in Zukunft nach Abwägung der ökologischen und ökonomischen Aspekte nach den best möglichen und umsetzbaren Energiestandards gebaut und saniert werden.

#### Ausgangslage:

Die Umsetzung der Maßnahme läuft bereits und soll kontinuierlich weiter geführt und intensiviert werden.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Fachbereich 1 und 2, politische Gremien, Land NRW und Bund (Förderprogramme),....

#### Zielgruppe:

Gemeinde Langenberg

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Projekt 1: Mehrzweckhalle  
Projekt 2: Feuerwehr  
Projekt 3: Schwimmhalle

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Projekt 1												
Projekt 2												
Projekt 3												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

#### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Planmäßige Fertigstellung der einzelnen Projekte

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

---

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Projekt 1	2
Projekt 2	2
Projekt 3	2
Summe	6
Summe Personalkosten*	Ca. 1.065 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen durch weitere zusätzliche interne Mitarbeiter:innenstunden

---

#### Dauerhaft

Finanzmittel für die einzelnen Projekte

---

#### Kooperationsaufwand:

hoch

---

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Durch die Umsetzung von einzelnen Maßnahmen

**Energieeinsparung:** 55 MWh/a

**THG-Einsparung (t/a):** 18 t CO<sub>2</sub>/a

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

**Priorität:**

---

**Hinweise:**

---

---

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

#### 1.1 Handlungsfeld

Wirtschaft

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

W1 Anreize für Zusatzengagement im gewerblichen Sektor

#### Einführung der Maßnahme

langfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll kontinuierlich fortgesetzt werden.

#### Beschreibung:

Um das Ziel der Bundesregierung, eine Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, ist auch hier vor Ort ein über das geforderte Maß hinaus gehendes Engagement im Bereich Klimaschutz notwendig. Dies betrifft nicht nur den privaten Sektor sondern vor allem den wirtschaftlichen Sektor. Um dieses Engagement zu fördern soll ein Anreizsystem entwickelt werden, das ortsansässige Unternehmen finanziell oder durch andere Anreize unterstützt, wie z.B. ein Förderprogramm. Die dafür zur Verfügung stehende Fördersumme sollte in Abhängigkeit der jeweiligen Haushaltslage der Gemeinde festgelegt werden.

#### Ziel und Strategie:

Ortsansässige Unternehmen sollen motiviert werden sich über das geforderte Maß hinaus für den Umwelt- und Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung zu engagieren.

#### Ausgangslage:

Zu diesem Zeitpunkt besteht noch kein solches Anreizsystem.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Kreisverwaltung Gütersloh, IHK, VHS, Gewerbeverein, , ...

#### Zielgruppe:

Ortsansässige Unternehmen in der Gemeinde Langenberg

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Definition und Entwicklung eines Anreizsystemes  
Schritt 2: Gewinnung von Kooperationspartnern, Bewerben und Informieren über dieses Anreizsystem  
Schritt 3: Umsetzung und Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1					■	■	■					
Schritt 2						■	■	■				
Schritt 3								■	■	■	■	■
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											



### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über die lokalen Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Zusätzlich können Flyer und Informationsveranstaltungen genutzt werden.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	10
Schritt 2	10
Schritt 3	10
Summe	30
Summe Personalkosten*	Ca. 5.325 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

### Dauerhaft

Gelder für Öffentlichkeitsarbeit

### Kooperationsaufwand:

hoch

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Abhängig von der Laufzeit eines möglichen Förderprogramms

---

### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

**Energieeinsparung:** nicht quantifizierbar

**THG-Einsparung (t/a):** ca. 186,7 t/a

---

### Wertschöpfung:

Ein Wirtschaftssektor der sich über das geforderte Maß hinaus für den Umwelt- und Klimaschutz engagiert fördert nicht nur das positive Image der gesamten Gemeinde, sondern trägt wesentlich zu dem Ziel der Treibhausgasneutralität bei.


---

### Flankierende Maßnahmen:

W3 Nachhaltigkeitspreis für Ortsansässige Betriebe

---

### Bewertung der Maßnahme

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		
		

---

### Priorität:

---

### Hinweise:

- Einbindung einer allgemeinen Beratung sinnvoll

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.

#### 1.1 Handlungsfeld

Wirtschaft

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

W2 Klimafreundliche Festsetzungen in neuen Bebauungsplänen für Gewerbegebiete

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll dauerhaft umgesetzt und dem aktuellen Stand der Entwicklung angepasst werden.

#### Beschreibung:

Die Gemeinde Langenberg möchte für zukünftige Gewerbegebiete die Bauleitplanung dem Klimaschutz anpassen. Dies soll mit Hilfe von Maßnahmen für den Klimaschutz, aber auch für die Klimafolgenanpassung realisiert werden, durch zum Beispiel:

- Auswahl der Bepflanzung
- Anreize für den Einsatz erneuerbarer Energien
- Festsetzungen zur Dach- und/oder Fassadenbegrünung
- Festsetzungen zur Versiegelung von Flächen
- Anpassung des Grundstückspreises
- ...

#### Ziel und Strategie:

Neue Gewerbegebiete sollen stärker im Fokus des Umwelt- und Klimaschutzes stehen.

#### Ausgangslage:

In einem aktuellen Bebauungsplan werden bereits Punkte betreffend des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung abgefragt.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Gemeindeverwaltung, politische Gremien, Planungsbeteiligte, ...

#### Zielgruppe:

Unternehmen die sich in neuen Gewerbegebieten ansiedeln wollen

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Politische und verwaltungsinterne Beschlussfassung über die festzusetzenden Kriterien und Leitlinien  
Schritt 2: Anwendung  
Schritt 3: Controlling

Quartal	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

#### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Umsetzung

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

---

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	3
Schritt 2	
Schritt 3	4
Summe	7
Summe Personalkosten*	Ca. 1.242,50 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

---

#### Kooperationsaufwand:

hoch

---

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Indirekt durch Umsetzung des Bebauungsplans

**Energieeinsparung:** (MWh/a) indirekt

**THG-Einsparung (t/a):** ca. 85 t/a

---

**Flankierende Maßnahmen:**

PH6 Mindestkriterienkatalog Bauleitplanung Siedlungsgebiete

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



**Priorität:**

---

**Hinweise:**

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Reduzierung THG Emissionen im Bereich Gewerbe Dienstleistung Handel.

#### 1.1 Handlungsfeld

Wirtschaft

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

W3 Nachhaltigkeitspreis für ortsansässige Unternehmen

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll in regelmäßigen Abständen wiederholt und dem Stand der Entwicklung angepasst werden. Zudem soll die Maßnahme abwechselnd mit dem Klimaschutzpreis für private Personen stattfinden.

#### Beschreibung:

Das Potenzial das ortsansässige Unternehmen in lokalen Projekten und Ideen zum Thema Nachhaltigkeit haben, soll mit Hilfe eines Nachhaltigkeitspreises gewürdigt werden.  
In Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren möchte die Gemeinde Langenberg einen Nachhaltigkeitspreis ausschreiben, um innovative Ideen und Projekte zum Thema Nachhaltigkeit zu unterstützen.

#### Ziel und Strategie:

Ortsansässige Unternehmen und Gewerbe sollen motiviert werden, sich mehr im Bereich Nachhaltigkeit zu engagieren und eventuell auch neue Wege zu gehen.

#### Ausgangslage:

Bis jetzt wird noch kein solcher Preis verliehen.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

IHK, Kreditinstitute, Versicherungen, Hochschulen, Stadtwerke Rietberg Langenberg, Gewerbeverein, ...

#### Zielgruppe:

Ortsansässige Unternehmen

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Abstecken der Rahmenbedingungen für den Wettbewerb  
Schritt 2: Bekanntmachen und Bewerben des Wettbewerbes  
Schritt 3: Durchführung des Wettbewerbes mit Preisverleihung  
Schritt 4: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2023				2024				2025			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1					■							
Schritt 2						■						
Schritt 3							■	■				
Schritt 4								■	■			
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Regelmäßige Umsetzung mit 4 Jahren Abstand

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung und bei den Treffen der heimischen Wirtschaft.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	5
Schritt 2	10
Schritt 3	10
Schritt 4	2
Summe	27
Summe Personalkosten*	Ca. 4.792,50 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiterstunden

### Dauerhaft

Gelder für Öffentlichkeitsarbeit und eventuell Preisgelder

### Kooperationsaufwand:

hoch

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Gelder für Öffentlichkeitsarbeit und eventuelle Preisgelder

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

indirekt

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** 0,78 t/a

---

**Flankierende Maßnahmen:**

W1 - Anreize für Zusatzengagement

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



**Priorität:**

---

**Hinweise:**

---

---



## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeindeverwaltung übernimmt eine aktive Vorbildrolle.

#### 1.1 Handlungsfeld

Konsum

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

K1 Aufklärung und Sensibilisierung der Bürger:innen in Ihrem Konsumverhalten

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Die Maßnahme soll dauerhaft umgesetzt und regelmäßig an aktuelle Themen angepasst werden.

#### Beschreibung:

Mit Informationskampagnen verschiedenster Art sollen die Bürger:innen der Gemeinde Langenberg über die Auswirkungen ihres privaten Konsumverhalten aufgeklärt werden:

- Woher kommen meine Lebensmittel?
- Woher kommt meine Kleidung? Wie hoch ist der jeweilige Ressourcenverbrauch?
- ....

Dabei sollten die Informationen zielgruppengerecht aufbereitet werden.

#### Ziel und Strategie:

Die Bürger:innen der Gemeinde Langenberg sollen dazu gebracht werden ihren persönlichen Konsum zu reflektieren und zu schauen, wo sie ihr Verhalten ändern könne, um Konsum nachhaltiger und klimafreundlicher zu gestalten.

#### Ausgangslage:

Es finden schon kleine Einzelmaßnahmen statt, aber nicht regelmäßig und zentral organisiert.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

Verbraucherzentrale, Volkshochschule, IPN, Greenpeace, .....

#### Zielgruppe:

Bürger:innen der Gemeinde Langenberg

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

- Schritt 1: Auswahl an Themen und Akteurspartnern
- Schritt 2: Planen und durchführen der jeweiligen Veranstaltung
- Schritt 3: Controlling

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2023				2024				2025			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Umsetzung von ca. 2 Veranstaltungen pro Jahr

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.  
Je nach Aktionsinhalt könne Infostände und Flyer für die Öffentlichkeitsarbeit verwendet werden.

### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM*
Schritt 1	3
Schritt 2	12
Schritt 3	2
Summe	17
Summe Personalkosten	
Summe Sachkosten	2.000 Euro

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

### Dauerhaft

Es werden dauerhaft Kapazitäten benötigt, um Aktionen zu diesem Themenhintergrund zu planen und durchzuführen.

### Kooperationsaufwand:

hoch

### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	60 %	100 %
Fördermittel	40 %	
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Dauerhafte Kosten von ca. 1.000 bis 2.000 Euro pro Jahr

---

---

### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Energieeinsparung: (MWh/a) indirekt

THG-Einsparung (t/a): 64,34 t/a

---

### Wertschöpfung:

Fokussierung auf den regionalen Markt und auf regionale Erzeuger, Stärkung der regionalen Wirtschaft, „Urban Mining“ statt Recycling

---

### Flankierende Maßnahmen:

K2 Koordinierung der Förderung des regionalen Konsums

---

### Bewertung der Maßnahme

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



---

### Priorität:

---

### Hinweise:

- Es können hauptsächlich beratende und informierende Tätigkeiten durchgeführt werden

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.

#### 1.1 Handlungsfeld

Konsum

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

K2 Koordinierung der Förderung des regionalen Konsums

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

Kontinuierliche Umsetzung der Maßnahme

#### Beschreibung:

- Durch gezielte Aktionen soll der regionale Konsum in der Gemeinde Langenberg gefördert und attraktiver gemacht werden. Z.B:
- Übersicht über alle lokalen Erzeuger wie z.B. Hofläden zur Verfügung stellen
  - Ladenlokal mit ausschließlich regionalen Produkten
  - Stärkung des Wochenmarktes
  - .....

#### Ziel und Strategie:

Ziel dieser Maßnahme ist es, die Bürger:innen der Gemeinde Langenberg für den regionalen Konsum zu sensibilisieren und zu begeistern und lokale Erzeuger zu unterstützen und zu fördern.

#### Ausgangslage:

Bisher finden nur dezentrale kleine Einzelaktionen statt.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

#### Akteure und Kooperationspartner:

IPN, lokale Erzeuger, Landwirtschaft, Energieversorger, Gewerbeverein,.....

#### Zielgruppe:

Lokale und regionale Erzeuger:innen, Bürger:innen der Gemeinde Langenberg,

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

- Schritt 1: Gewinnen von Akteuren und Kooperationspartnern  
Schritt 2: Planung und Durchführung von gezielten Aktionen  
Schritt 3: Controlling

Quartal	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2023				2024				2025			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1		■	■	■								
Schritt 2				■			■	■			■	■
Schritt 3					■				■			
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

#### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

Ca. 1-2 Aktionen/ Umsetzungen pro Jahr

---

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über regionale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung. Zudem können Informationsstände und Flyer einzelne Aktionen unterstützen.

---

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	3
Schritt 2	6
Schritt 3	2
Summe	11
Summe Personalkosten*	Ca. 1.952,50 Euro/a
Summe Sachkosten	Ca.2.000 Euro/a

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

---

#### Dauerhaft

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit

---

#### Kooperationsaufwand:

hoch

---

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

#### Betriebskosten nach dem 3. Jahr

Ca. 1.000 - 2.000 Euro jährlich für Öffentlichkeitsarbeit

---

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

indirekt

**Energieeinsparung:** (MWh/a) und Kosteneinsparung

**THG-Einsparung (t/a):** 43 t/a

---

**Wertschöpfung:**

Regionale Erzeuger werden unterstützt. Es werden Anreize geschaffen, regional zu produzieren und zu vermarkten.

---

**Flankierende Maßnahmen:**

K1 - Aufklärung und Sensibilisierung der Bürger:innen in ihrem Konsumverhalten.

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		

**Priorität:** 

---

**Hinweise:**

- Es können nur beratende und informierende Tätigkeiten stattfinden.

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeinde ergreift aktiv Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und unterstützt die Bürger bei der Umsetzung eigener Anpassungsmaßnahmen.

#### 1.1 Handlungsfeld

Konsum

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

K3 Repair Café - offene Werkstatt

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

fortlaufend

#### Beschreibung:

Das Motto „Reparieren statt neu kaufen“ soll mit dieser Maßnahme in der Gemeinde Langenberg verstetigt werden. Durch Einrichtung eines Repair Cafés / einer offenen Werkstatt soll das Reparieren kaputter Geräte und Gegenstände attraktiver gemacht werden. Durch gezielte Informationen und eventuell einer Förderungen sollen Privatpersonen, Vereine oder Gewerbe animiert werden ein solches Angebot in die Tat umzusetzen.

#### Ziel und Strategie:

Reparieren soll attraktiver werden als Neues zu kaufen.

#### Ausgangslage:

Bisher besteht noch kein solches Angebot.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement  
Vereine, Privatpersonen, Gewerbe

#### Akteure und Kooperationspartner:

Bürger:innen, Gewerbe, Vereine

#### Zielgruppe:

Bürger:innen der Gemeinde Langenberg

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Identifizieren von möglichen Kooperationspartnern/ Betreibern eines Repair Cafés  
Schritt 2: Informieren, Bewerben und mögliche Anreize schaffen

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1					■	■						
Schritt 2							■	■				
Schritt 3												■
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

### Erfolgsindikatoren und Meilensteine:

---

### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

### Personaleinsatz / Kosten

---

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	5
Schritt 2	5
Schritt 3	2
Summe	12
Summe Personalkosten*	Ca. 2.130 Euro
Summe Sachkosten	

\*Weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

### Kooperationsaufwand:

---

hoch

### Finanzierungsansatz

---

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

---

Energieeinsparung: nicht quantifizierbar

THG-Einsparung (t/a): 0,78 t/a

---



---

**Wertschöpfung:**

Diese Maßnahme wirkt sich positiv auf das Image der Gemeinde aus und fördert den Zusammenhalt der Bürger.

**Flankierende Maßnahmen:**

K1 Aufklärung und Sensibilisierung der Bürger:innen in ihrem Konsumverhalten.

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
		



**Priorität:**

---

**Hinweise:**

- Versicherung und Haftung muss gewährleistet sein.
- Es kann zu diesem Thema nur informiert und beraten werden.

## Maßnahmenblatt

### 1. Leitziel

Die Gemeindeverwaltung übernimmt eine aktive Vorbildrolle.

#### 1.1 Handlungsfeld

Handlungsfeld übergreifende Maßnahme

#### 1.2.3 Maßnahmentitel

Ü1 Gründung eines Klimabeirates

#### Einführung der Maßnahme

kurzfristig

#### Dauer der Maßnahme:

fortwährend

#### Beschreibung:

Das vorliegende Klimaschutzkonzept umfasst eine Vielzahl von Strategien und Zielen. Diese lassen sich jedoch nicht vom Klimaschutzmanagement allein umsetzen und verstetigen. Zur erfolgreichen Umsetzung des Konzeptes bedarf es der Unterstützung verschiedener Akteursgruppen.

Bei regelmäßigen Treffen (ca. zwei Mal pro Jahr), sollen die Möglichkeiten im Bereich Klimaschutz beraten und koordiniert werden, zudem wird über den Umsetzungsstand einzelner Maßnahmen informiert und im gemeinsamen Austausch Weiterentwicklungen erarbeitet.

#### Ziel und Strategie:

Einrichtung eines Klimabeirates um alle wichtigen Akteure mit einzubinden.

#### Ausgangslage:

Bisher existiert noch kein Klimabeirat.

#### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement  
Bürgermeisterin

#### Akteure und Kooperationspartner:

Vertreter:innen der Gemeindeverwaltung, Polit. Vertreter:innen, Vertreter:innen der Wirtschaft und Landwirtschaft, Stadtwerke/Energieerzeuger, Bildungseinrichtungen, ...

#### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Auswahl der Teilnehmer:innen  
Schritt 2: Abstimmung regelmäßiger Treffen und Inhalte der Sitzungen  
Schritt 3: Durchführung der Sitzungen  
Schritt 4: Protokollieren der Ergebnisse der Sitzungen (Controlling)

	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1			■									
Schritt 2			■	■								
Schritt 3					■		■		■		■	
Schritt 4								■				■
	Ratsbeschluss: noch erforderlich											

---

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

---

#### Personaleinsatz / Kosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM
Schritt 1	1
Schritt 2	2
Schritt 3	1
Schritt 4	4
Summe	8
Summe Personalkosten*	1.420 Euro
Summe Sachkosten	-

\* weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

---

#### Dauerhaft

Kontinuierlich laufende Maßnahme

---

#### Kooperationsaufwand:

hoch

---

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	
Fördermittel		

---

#### Energie- und Treibhausgaseinsparung:

Nicht quantifizierbar, keine direkten Einsparungen, da diese durch die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen erzielt werden.

---

#### Wertschöpfung:

Stärkung der Zusammenarbeit und Kommunikation der unterschiedlichen Akteursgruppen.

---

---

### Bewertung der Maßnahme

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

**Priorität:**

---

**Hinweise:**

---

---

## Maßnahmenblatt

---

### 1. Leitziel

Die Gemeinde übernimmt eine aktive Vorbildrolle.

### 1.1 Handlungsfeld

Handlungsfeld übergreifende Maßnahme

### 1.2.3 Maßnahmentitel

Ü2 Machbarkeitsstudie zu erneuerbaren Energien

### Einführung der Maßnahme

Kurzfristig

### Dauer der Maßnahme:

Ca. 1,5 Jahre dauert die Erstellung einer solchen Machbarkeitsstudie.

### Beschreibung:

Bis zum Jahr 2045 soll Deutschland, laut Beschluss der Bundesregierung, treibhausgasneutral werden. Um dieses Ziel zu erreichen ist es notwendig, die Potenziale für erneuerbare Energien auf dem Gemeindegebiet bestmöglich auszuschöpfen. Mithilfe einer Machbarkeitsstudie eines externen Dienstleisters sollen alle möglichen Potenziale für erneuerbare Energien ermittelt werden. Je nach Ergebnis werden im Anschluss weitere Aktivitäten eingeleitet.

### Ziel und Strategie:

Ausbau der Erneuerbaren Energien

### Ausgangslage:

Momentan ist bekannt, dass Potenziale bestehen, aber nicht in welchem Umfang.

### Initiator:

Gemeindeverwaltung Langenberg - Klimaschutzmanagement

### Akteure und Kooperationspartner:

Gemeindeverwaltung Langenberg  
Externer Dienstleister

### Zielgruppe:

Landwirtschaft  
Private Haushalte  
Wirtschaft  
Gemeindeverwaltung

### Handlungsschritte und Zeitplan:

Schritt 1: Auswahl eines qualifizierten Dienstleisters  
Schritt 2: Politischer Beschluss  
Schritt 3: Erstellung der Machbarkeitsstudie

---

Quartal	Dauer der Maßnahme (in Quartalen)											
	2022				2023				2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Schritt 1												
Schritt 2												
Schritt 3												
Ratsbeschluss: noch erforderlich												

#### Öffentlichkeitsarbeit:

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt über lokale Medien, Soziale Netzwerke und die Homepage der Verwaltung.

#### Personalkosten

Personalkosten/ Zeitaufwand (Tage)	KSM*
Schritt 1	1
Schritt 2	-
Schritt 3	4
Schritt 4	3
Summe	8
Summe Personalkosten	Ca. 1.420 Euro
Summe Sachkosten	Ca. 20.000 Euro

\* weitere Personalkosten entstehen zusätzlich durch weitere interne Mitarbeiter:innenstunden

#### Kooperationsaufwand:

mittel

#### Finanzierungsansatz

Kostenstelle	KSM	Sachkosten
Kommunaler Haushalt	100 %	100 %
Fördermittel		
ext. Investition		
Gebühren		
Sonstige		
Gesamt		

---

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Nicht quantifizierbar

**THG-Einsparung (t/a):** nicht quantifizierbar

---

**Flankierende Maßnahmen:**

PH3: Förderung erneuerbarer Energien

---

**Bewertung der Maßnahme**

THG-Einsparung	Umsetzbarkeit (finanz.; techn.; rechtl.; politisch)	Sonstige positive Effekte (Lebensqualität, Wertschöpfung etc.)
<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

**Priorität:**

---

**Hinweise:**

---

---

## 6.3 Klimaschutzfahrplan

Maßnahmen		2022				2023				2024				2025				2026				2027			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
HF	Nr. Titel																								
PH	1 Anreize zum Sanieren schaffen																								
PH	2 Förderung Dach- und Fassadenbegrünung																								
PH	3 Förderung erneuerbare Energien																								
PH	4 Initiieren von Baupaten - Naturpaten																								
PH	5 Koordinierung einer Klimaschutzstunde und Beratung für Bürger:innen																								
PH	6 Mindestkriterienkatalog Bauleitplanung Siedlungsgebiete																								
PH	7 Umsetzung der Solaroffensive OWL																								
V	1 Anreizschaffung für den Kauf von Lastenfahrrädern																								
V	2 Car Sharing																								
V	3 Koordinierung Radwegekonzept																								
V	4 Mitfahr-App																								
V	5 Prüfung auf die Verwendung von hellen Straßenbelägen																								
V	6 Verbesserung des ÖPNV Angebotes																								
KVL	1 Erhaltung - Schaffung von Grünflächen																								
KVL	2 Fortsetzen des Klimaschutzmanagements																								

Abbildung 24 Klimaschutzfahrplan Teil 1



Maßnahmen		2022				2023				2024				2025				2026				2027			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
HF	Nr.	Titel																							
KVL	3	Initiierung Pilotprojekt Quartiersentwicklung																							
KVL	4	Klimacheck für alle Beschlüsse der Gemeinde																							
KVL	5	Klimafreundlicher Vergabeprozess																							
KVL	6	Sanieren kommunaler Liegenschaften																							
W	1	Anreize für Zusatzengagement																							
W	2	Klimafreundliche Festsetzungen in Bebauungsplänen für Gewerbegebiete																							
W	3	Nachhaltigkeitspreis für ortsansässige Unternehmen																							
K	1	Aufklärung und Sensibilisierung der Bürger:innen in ihrem Konsumverhalten																							
K	2	Koordination der Förderung des regionalen Konsums																							
K	3	Repair Café - offene Werkstatt																							
Ü	1	Klimabeirat																							
Ü	2	Machbarkeitsstudie erneuerbare Energien																							

Abbildung 25 Klimaschutzfahrplan Teil 2

## 6.4 Ausweich- und Anschlussmaßnahmen

Ausweich- und Anschlussmaßnahmen
Bewerben altern. Antriebe (Elektro/ CBG/ Wasserstoff/...)
Umweltfond für Unternehmen und Privatleute
Durchführung einer Klimamesse (gemeindeübergreifend)
Intensivierung der Zusammenarbeit mit Klimak. OWL und der Energie Agentur
Anreize schaffen zum Sanieren im Bestand
Förderung von Regenwassernutzungsanlagen
Wasserrückhaltung/ Versumpfungsf lächen
Klimaschutz und Bildung in Schulen und Kitas
Klimaschutz im Gemein demarketing verankern
Ausbau Schnellladeinfrastruktur
"Unternehmerfrühstück" für Handwerk Handel und Dienstleistung
Klima-Preis in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken
Mähkonzept
Tiny Forests
Klimafreundliche Beschaffung
Einkaufen zu Fuß und mit dem Rad fördern
Tempolimit B55 auf max. 70 km/h
Tempolimit innerorts max. 30 km/h
Bauherrengemeinschaften fördern
Strommessgeräte
Dienstfahrräder/Lastenfahrräder für die Verwaltung
Dorfgarten für alle Gemein demitglieder
Mitgliedschaft Zukunftsnetz Mobilität
Information und Unterstützung der Unternehmen bei der Einführung eines Energiemanagements und/oder Ausbildung von Klimascouts durch IHK
Gründung eines Vereins zum Thema Mobilität
Wettbewerbe "Autofrei für einen Monat"/ "Stadtradeln"
Informationen zu altern. Antrieben für Fahrschulen und Unternehmen mit LKW Fuhrparks
Secondhand-/ Unverpackt laden
Spritspartrainings bewerben
Lokales Netzwerk für Foodsharing
Einführung eines Energiespartages
Klimaschutzwoche Informationsveranstaltung
Klimagerechte Umgestaltung des Schützenplatzes

Abbildung 26 Übersicht möglicher Ausweich- und Anschlussmaßnahmen

## 7 Verstetigungsstrategie

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe, die sich in allen Bereichen der kommunalen Verwaltung wiederfindet. Daher muss mittel- bis langfristig sichergestellt sein, dass genügend personelle Ressourcen zur Verfügung stehen, um die Maßnahmen und Projekte erfolgreich umzusetzen. Zusätzlich zu den personellen Ressourcen müssen die notwendigen finanziellen Mittel zur Durchführung und Umsetzung bereitgestellt werden.

Verwaltungsintern ist eine gute Kommunikation und ein regelmäßiger Austausch zum Themenbereich Klimaschutz unumgänglich. Aufgrund der vielfältigen Zuständigkeiten in den einzelnen Fachbereichen und den individuellen Verfahrensabläufen kann es zu Parallelplanungen oder Konfliktsituationen kommen. Daher soll in Zukunft die interne Arbeitsgruppe Klimaschutz diese Kommunikation stärken und einen regelmäßigen Austausch gewährleisten und eine zusätzliche Beratungs- und Unterstützungsinstanz bei der Umsetzung von Maßnahmen bilden.

Das Klimaschutzmanagement übernimmt die Rolle des zentralen Vermittlers und Ansprechpartners zur planmäßigen Umsetzung und Realisierung der im Konzept beschlossenen Maßnahmen.

Ein weiterer Bestandteil der Verstetigung des Klimaschutzkonzeptes und zur Implementierung des Klimaschutzes in alle gesellschaftlichen Bereiche ist die Umsetzung eines Klimabeirates in der Gemeinde Langenberg. Der Klimabeirat ist ein unabhängiges Gremium, das sich aus Mitgliedern verschiedener Akteursgruppen zusammensetzt. Durch dieses Gremium sollen alle klimarelevanten Aktivitäten der Gemeinde begleitet werden und aktiv Ideen und Anregungen aus der Gesellschaft aufgegriffen und thematisiert werden. Zudem soll die Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes aktiv vom Klimabeirat begleitet werden und die Klimadebatte der Gemeinde bewusst unterstützt werden.

### 7.1 Regionale Wertschöpfung

Die wichtigste Reaktion auf die ökonomischen und ökologischen Folgen des Klimawandels ist ein ausgearbeiteter und regional angepasster Klimaschutz.

Die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen aus dem integrierten Klimaschutzkonzept können die regionale Wertschöpfung nachhaltig steigern. Dies kann zum einen durch Finanzmittel umgesetzt werden, die regional investiert werden und zum anderen durch die Unterstützung und Förderung der lokalen Erzeuger. Zusätzlich ist es möglich durch Unterstützung der regionalen Gewerbe und des

ortsansässigen Handwerks neue Arbeitsplätze und Ausbildungsmöglichkeiten in der Region zu schaffen. Diese Entwicklung würde zudem jüngeren Menschen Anreiz schaffen, weiterhin in der ländlichen Region zu bleiben und nicht in städtischere Regionen zu „flüchten“.

Durch das regionale Investment wäre auch der Anreiz für externe Unternehmen und Dienstleister größer, sich in der Region anzusiedeln und die lokale Wirtschaft zu stärken.

## 8 Controlling-Konzept

Für eine erfolgreiche Umsetzung und Verstetigung des Klimaschutzkonzeptes sind Controlling Elemente für die einzelnen Maßnahmen unabdingbar. Zudem helfen die einzelnen Controlling Maßnahmen zum Beispiel im Fall eines Personalwechsels die genauen Abläufe und den jeweils aktuellen Stand der einzelnen Maßnahme zu erfassen und nachzuvollziehen.

Das Controlling ist ein kontinuierlicher begleitender Prozess für jede einzelne Maßnahme, beginnend bei der Planung und fortlaufend je nach Art der Maßnahme.

### 8.1 Maßnahmen Controlling anhand des Deming-Kreises

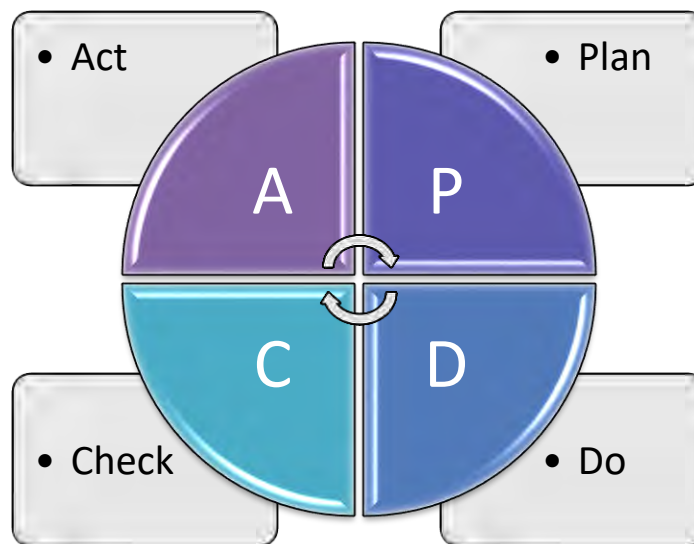


Abbildung 27 PDCA Zyklus als Controlling Instrument<sup>28</sup>

#### Plan/ Planen

- Ziele festlegen
- Vorgehensweise und Ressourcen planen

In der ersten Phase des PDCA-Zyklus steht die Planung im Fokus jeglicher Handlungen. Der Handlungsbedarf wird zunächst lokalisiert und schriftlich vermerkt. Zudem wird eine Ist-Analyse durchgeführt, die ebenfalls Hintergrundinformationen enthält. Mithilfe der Analyse des Ist-Zustandes sowie der Feststellung des Handlungsbedarfes lässt sich im Nachgang ein Ziel bestimmen – dies ist der zweite Schritt der Phase 1. Das Ziel ist

<sup>28</sup> Deming Kreis/ PDCA Zyklus – eigene Abbildung

unmittelbar mit der Lösung des Handlungsbedarfs sowie den erforderlichen Maßnahmen verknüpft.

#### Do/ Ausführen

- Ausführen
- Umsetzen

In der zweiten Phase des PDCA-Zyklus werden die Maßnahmen, die in der Planungsphase festgelegt worden sind, umgesetzt. In erster Linie sind hierfür genau die Abteilungen beziehungsweise Mitarbeiter involviert, die an der Problemlösung beteiligt sind. Wichtig ist, dass in der Do-Phase sämtliche Aktivitäten dokumentiert werden.

Es ist sinnvoll, die Maßnahmen zunächst in kleinem Rahmen zu testen, bevor sie ausgeweitet werden. Dies sollte erst dann erfolgen, wenn feststeht, ob die Strategien wirksam sind oder aber noch Fehler aufweisen, die eliminiert werden müssen.

#### Check/ Überprüfen

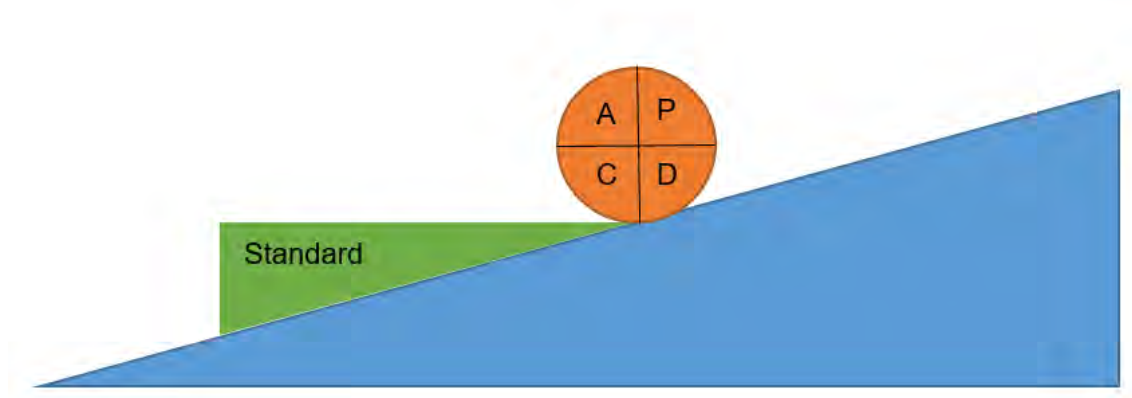
- Begutachten
- Überprüfen
- Messen
- Ergebnisse sichern

In der Check-Phase des PDCA-Zyklus liegt der Fokus auf der objektiven Betrachtung. Zentrale Fragen dabei: Wurde das Ziel erreicht? Die zuvor gesammelten Daten werden hierfür ausgewertet und beurteilt. Sind noch Anpassungen erforderlich, um die festgelegten Vorgaben zu erfüllen? Dann ist in dieser Phase die Zeit dafür, bevor die flächendeckende Umsetzung erfolgt.

#### Act/ Handeln

- Reagieren
- Gutes bestätigen und beibehalten
- Bei negativen Auffälligkeiten Maßnahmen zur Verbesserung einleiten

In der letzten Phase des PDCA-Zyklus wird der gesamte Prozess reflektiert. Die optimierten Abläufe gelten nun als Standard und sollen von allen Mitarbeitern:innen eingehalten werden. Es wird eine Analyse des Soll-Zustands erstellt, die anschließend mit dem Ist-Zustand verglichen wird. Zudem stehen während dieser Phase die Fragen im Vordergrund, was optimiert werden kann und wo sich weitere Potenziale befinden. Wird in der Act-Phase festgestellt, dass das Ziel nicht erreicht worden ist, so wird der PDCA-Zyklus erneut durchlaufen.



**Abbildung 28** KVP anhand des PDCA Zyklus<sup>29</sup>

Der neue „Soll- Zustand“ ist für anschließende weitere Projekte und Verbesserungen der Standard auf den weitere Maßnahmen aufgebaut werden. Somit findet ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess statt der den jeweils gültigen Standard auf eine immer höher werdende Stufe setzt.

---

<sup>29</sup> KVP – eigene Abbildung

## 8.2 Controlling Plan für die einzelnen Maßnahmen

Controlling Plan	
1. Leitziel	
1.1 Handlungsfeld	
1.2.3 Maßnahmentitel	
Dauer der Maßnahme:	
Beschreibung:	
Initiator:	
Akteure und Kooperationspartner:	
Erfolgsindikatoren:	
Öffentlichkeitsarbeit:	
Kosten:	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
Energieeinsparung:	
THG-Einsparung (t/a):	
Hinweise:	

**Abbildung 29** Controlling Plan für die einzelnen Maßnahmen

Anhand des oben abgebildeten Controlling Plans ist es möglich, jede einzelne Maßnahme separat in der Entwicklung zu dokumentieren. Abweichungen vom ursprünglichen Plan können daher frühzeitig erkannt werden, um anschließend Korrekturen oder Anpassungen vorzunehmen.



## 9 Kommunikationsstrategie

Nach dem ersten Axiom von Paul Watzlawick „Man kann nicht nicht kommunizieren“ stellt jedes Handeln und Verhalten einen Akt der Kommunikation dar. Betrachtet man nun seinen Alltag unter diesem Aspekt, bekommen viele routinierte Abläufe eine andere Bedeutung. Dies ist vor allem für die Arbeit im und für den Klimaschutz ein sehr wichtiger Punkt. Denn Klimaschutz beginnt bei jedem einzelnen und spiegelt sich sowohl im privaten als auch im beruflichen Umfeld wieder und hat immer eine Wirkung nach außen.

Es ist nicht die Leistung des Einzelnen, die den Klimaschutz voranbringt, sondern die Gemeinschaftsleistung aller Menschen in der Region. Eine transparente und nachvollziehbare Kommunikation hilft, Vertrauen aufzubauen und zu stärken sowie die Notwendigkeit des Klimaschutzes nachhaltig zu vermitteln. Ziel ist es auf allen Ebenen eine Sensibilisierung für das Thema Klimaschutz zu erreichen, um eine solide Grundlage für die Umsetzung weiterer Projekte zu entwickeln.

Nur gemeinschaftlich ist es möglich, das Ziel der Bundesregierung, Treibhausgasneutralität bis 2045 in Angriff zu nehmen. Daher ist es Ziel der Gemeinde Langenberg, mit gezielter Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation klimafreundliches Verhalten zu unterstützen.

### 9.1 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit ist das Management der Kommunikation, das für den Umwelt- und Klimaschutz unbedingt notwendig ist. Um das fertige Klimaschutzkonzept öffentlich zu präsentieren und die Maßnahmen umzusetzen, sind unterschiedliche Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit notwendig.

Für die Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Langenberg erfüllt die Öffentlichkeitsarbeit drei wesentliche Funktionen:

- Informieren
- Sensibilisieren
- Motivieren

Mit diesen strategischen Funktionen kann die erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzprojekten dargestellt und das Verständnis und die Akzeptanz für dieses Thema erhöht werden und somit die Umsetzung weiterer Projekte erleichtert. Ohne die Mithilfe von allen Akteuren ist die Klimawende nicht umsetzbar.

Zudem sind die wissenschaftlich belegbaren Wechselwirkungen zwischen Klimawandel und Verbraucherverhalten noch nicht allen Menschen hinreichend bewusst. Oft ist nicht bekannt, inwieweit das menschliche Handeln dem Klima schadet und was jeder einzelne in seinem Handlungsspielraum tun kann, um dieser Entwicklung entgegen zu wirken. Um diese positiven Synergien zu fördern und zu unterstützen, ist eine sowohl umfassende als auch zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit für alle lokal relevanten Akteure notwendig.

### **9.1.1 Kommunikationsmittel**

Um möglichst viele Bürger:innen und Interessent:innen zu erreichen, ist es notwendig verschiedene, möglichst breit gefächerte Kommunikationsmittel zu wählen.

- Internet und Soziale Medien

Dies können sowohl die Homepage der Verwaltung sein, auf welcher regelmäßig über verschiedene Themenschwerpunkte berichtet wird, als auch weitere Kanäle, wie Instagram, Facebook und Ähnliches.

- Regionale Tageszeitungen

- Radio und Fernsehen

- Aktionen vor Ort

Aktionen vor Ort können auf der einen Seite rein informativ sein, wie zum Beispiel Flyer Aktionen oder Informationsstände. Zum anderen können aber auch Mitmach-Aktionen durchgeführt werden, um bestimmte Gruppen gezielt anzusprechen und auf Themenschwerpunkte aufmerksam zu machen.

- Bildungsveranstaltungen

Bildungsveranstaltungen können sowohl in Präsenzform als auch online stattfinden, dieses bietet vielen Interessenten die Möglichkeit, an einer Veranstaltung teilzunehmen auch wenn man nicht vor Ort sein kann.

- Themenbezogenen Beratungen

## 9.1.2 Öffentlichkeitsarbeit in Bildungseinrichtungen

Starkregen und Hochwasser, Dürreperioden und extreme Kälte, sind nur einige Folgen des Klimawandels, die Jeder auf diesem Planeten jetzt schon zu spüren bekommt. Zum Teil wurden Folgeerscheinungen des Klimawandels schon als unumkehrbar eingestuft und diese Anzahl wird in Zukunft weiter steigen. Daher ist es besonders wichtig, die zukünftigen Generationen auf dieses Geschehen vorzubereiten. Diese Generationen werden immer größere Bemühungen aufbringen müssen, um die Klimafolgenanpassung erfolgreich umzusetzen. Somit ist es unumgänglich, ein besonderes Augenmerk auf Öffentlichkeitsarbeit in Bildungseinrichtungen zu legen.

Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit in diesem Bereich sind Beispielsweise:

- Planspiele
- Altersangepasste Medien
- Klimaaktionstage
- Projektwochen
- ...

Zur Unterstützung können Programme des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit genutzt werden.

Weitere Programme zur Arbeit in Bildungseinrichtungen bieten Einrichtungen wie der Nabu, WWF, Greenpeace, weitere Bundes und Landesministerien.