INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

wertsicht
Auf lange Sicht mehr Wert.

KLIMA-STRATEGIE DER BLÜTENSTADT LEICHLINGEN

Gutachten

Gutachten-Nr.: 329122_A1

Blütenstadt Leichlingen
Stadtverwaltung Leichlingen
Am Büscherhof 1
42799 Leichlingen

Stand: 04. März 2022

wertsicht Köln
Oskar-Jäger-Straße 160
D-50825 Köln
Fon +49 (0) 221 99989092
info@wertsicht.de
www.wertsicht.de

Dipl.-Geogr. Sarah Göttlicher
Dipl.-Ing. Andre Wilk, M.Sc.

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner
Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Fon +49 (0) 61 51 / 81 30-0
Fax +49 (0) 61 51 / 81 30-20
mail@iu-info.de

Dipl.- Ing. Hans-Jürgen Gräff
M. Eng. Benjamin Malke

Inhalt

1. Zusammenfassung ... 6
2. Einleitung und Herangehensweise ... 7
2.1. Hintergrund und Motivation – JETZT handeln ... 7
2.2. Zieldefinition Klimaneutralität vs. Treibhausgasneutralität ... 10
2.3. Herangehensweise ... 12
3. Akteursbeteiligung ... 12
3.1. Bürgerpartizipation „Ideenbörse“ ... 14
3.2. Kick-Off Veranstaltung ... 15
3.3. Workshop zur Partizipation von Kindern und Jugendlichen ... 15
4. Maßnahmenpaket und Leitsätze klimaneutrale Verwaltung bis 2035 ... 16
4.1. Leitsätze der Klima-Strategie klimaneutrale Verwaltung bis 2035 ... 17
4.2. Zielerreichung sicherstellen ... 17
4.3. Kurzübersicht Maßnahmensteckbriefe klimaneutrale Verwaltung 2035 ... 19
4.4. Detailbetrachtung Maßnahmensteckbriefe klimaneutrale Verwaltung bis 2035 ... 20
4.5. Definition des Maßnahmensteckbriefs ... 20
4.6. Maßnahmensteckbriefe Verwaltung ... 23
4.7. Maßnahmensteckbriefe kommunale Gebäude ... 38
5. Energie- und THG-Bilanz sowie Potenzialanalyse der Stadtverwaltung ... 46
5.1. Energie- und THG-Bilanz ... 46
5.1.1. Kommunale Liegenschaften ... 46
5.1.2. Straßenbeleuchtung ... 50
5.1.3. Zusammenfassung Energie und THG-Bilanz ... 52
5.2. Potenzialanalyse ... 52
5.2.1. Kommunale Liegenschaften ... 52
5.2.2. Straßenbeleuchtung ... 56
5.2.3. Erneuerbare Energien ... 56
5.3. ZIEL-Szenario „klimaneutrales Leichlingen 2035“ ... 59
5.3.1. Effizienz und Einsparungen ... 59
5.3.2. Klimafreundliche Erzeugung ... 60
5.3.3. Zusammenfassung ... 65
6. Ausblick auf ein klimaneutrales Leichlingen bis 2045 ... 67
6.1. Energie und THG Bilanz der Stadtgesellschaft ... 67
6.2. Leitsätze der Klima-Strategie klimaneutrales Leichlingen bis 2045 ... 69
6.3. Kurzübersicht der Maßnahmensteckbriefe klimaneutrales Leichlingen bis 2045 ... 70

6.4. Detailbetrachtung Maßnahmensteckbriefe klimaneutrales Leichlingen bis 2045 73
6.4.1. Maßnahmensteckbriefe Mobilität 73
6.4.2. Maßnahmensteckbriefe Bildung Stadtgesellschaft 78
6.4.3. Maßnahmensteckbriefe erneuerbare Energien 86
6.4.4. Maßnahmensteckbriefe Bauen und Sanieren 91
6.4.5. Maßnahmensteckbriefe Konsum 96
6.4.6. Maßnahmensteckbriefe Übergeordnetes 102
6.4.7. Maßnahmensteckbriefe Anpassung 106
7. Kompensation von Treibhausgasemissionen 112
8. Ausblick und nächste Schritte 113
9. Quellen 114
10. Anhang 115
10.1. Detailbetrachtung Ziel-Szenario Varianten 1 und 2 115
10.2. Übersicht Kosten und Personal zur Umsetzung der Maßnahmen 117

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
BAV	Bergischer Abfallwirtschaftsverband
BSL	Blütenstadt Leichlingen
BELKAW	lokaler Energieversorger
$CO_{2eq.}$	CO_2 Äquivalente – Index von Treibhausgasen, die zum Klimawandel beitragen
FTE	„Full Time Equivalent“ – Vollzeitäquivalent einer Personalstelle
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
kWh	Kilowattstunde, Maßeinheit des Energieverbrauchs
LED	Leuchtdiode, energieeffiziente Beleuchtungstechnologie
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde, Maßeinheit des Energieverbrauchs
PV	Photovoltaik
THG	Treibhausgas
Wupsi	Nahverkehrsverbund in Leverkusen und dem Rheinisch-Bergischen Kreis

1. Zusammenfassung

Auf dem Weg in eine klimaneutrale Zukunft sind viele offene Fragen zu klären, es sind Antworten zu finden, auf die andere Kommunen ebenfalls noch keine Antwort haben. Die lokale Ebene wird Entscheidungen treffen müssen bevor die Diskussion auf Bundesebene angekommen ist. Es braucht Mut und es muss vorhandenes Potenzial genutzt werden.

Der Rat der Stadt Leichlingen hatte am 25.03.2021 beschlossen, eine Klima-Strategie erstellen zu lassen. Diese Klima-Strategie sollte zum einen definieren, wie es die Stadtverwaltung schaffen kann, bis 2035 treibhausgasneutral zu wirtschaften. Zum anderen sollte die Klima-Strategie einen Ausblick geben, wie die gesamte Stadt Leichlingen bis 2045 klimaneutral gestaltet werden kann.

Die nun hier vorliegende Klima-Strategie der Blütenstadt Leichlingen zeigt also zunächst auf, wie es die Stadtverwaltung schaffen kann, bis 2035 Treibhausgasneutralität zu erreichen. Dazu ist die größte Anstrengung im Bereich der kommunalen Gebäude zu verorten. Hier bedarf es zusätzlicher Ressourcen, sowohl personell als auch finanziell. Es ist mit bis zu drei zusätzlichen Vollzeitstellen in den nächsten fünf Jahren alleine bei der zentralen Gebäudewirtschaft zu rechnen. Die zusätzlichen Investitionen in der zentralen Gebäudewirtschaft werden in den nächsten 10 Jahren auf ca. 1.227.000 € prognostiziert (eine genaue Abschätzung der Kosten kann nach Erstellung eines Sanierungsfahrplans für den Haushalt 2023 erfolgen). Es müssen mehr Gebäude in kürzerer Zeit saniert und die Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien umgestellt werden.

Nicht nur im Bereich der kommunalen Gebäude muss es höhere Anstrengungen geben, um das Ziel bis 2035 zu erreichen. Um die Stadtverwaltung langfristig klimaneutral und nachhaltig auszurichten, ist es wichtig, dass sich alle Mitarbeitenden aktiv einbringen. Klimaschutz muss zum täglichen Handeln werden. Somit schließt die Klima-Strategie auch außerhalb der direkten Einspar-Maßnahmen solche mit ein, die eine organisatorische und kommunikative Ausrichtung haben. Zwei Bausteine sind bereits gelegt: zum einen findet durch den Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen (KUZ) die Abstimmung mit der Politik statt und zum anderen stellt der Arbeitskreis „Klimaschutz und Energie“[1] eine funktionierende Akteursbeteiligung mit Schlüsselfunktionen innerhalb der Verwaltung dar. Wir empfehlen, beide Beteiligungsformate beizubehalten, wobei der Ausschuss KUZ zukünftig auch für Diskussionsbedarfe in Klimafragen genutzt werden sollte und nicht nur als reines Abstimmungsgremium.

Darüber hinaus ist es wichtig, eine interne sowie externe Kommunikation aufzubauen. Alle Akteure – die Verwaltung, die Bürgerinnen und Bürger, Vereine, Verbände und Unternehmen – müssen beteiligt werden um eine langfristige Ausrichtung und letztlich das Ziel Treibhausgasneutralität erreichen zu können. Hier bedarf es ebenfalls zusätzlicher personeller und finanzieller Ressourcen.

Zusammenfassend ist das Ziel der Treibhausgasneutralität der Stadtverwaltung bis 2035 umsetzbar. In Leichlingen bieten die bisher in Klimaschutzfragen geschlossenen Beschlüsse der Politik ein gutes Fundament, auf dem aufgebaut werden kann. Mit einem Controlling (durch das Klimaschutzmanagement) und einer langfristigen Verstetigung des Klimaschutzes über alle Ämter hinweg sollte in Zukunft sichergestellt werden, das geschlossene und neue Beschlüsse auch Anwendung finden.

Für die gesamte Stadt Leichlingen richtet sich der Blick auf das Zieljahr 2045. Die Verwaltung ist in ihrer Rolle als Versorgerin, Planerin, Beraterin, Regulierin und Vorbild für die weiteren Akteure innerhalb des Stadtgebietes ein zentraler Akteur bei der Erreichung der Treibhausgasneutralität.

[1] In dem Arbeitskreis „Klimaschutz und Energie“ sind Vertreter*innen der Verwaltung aus den Ämtern Zentrale Dienste, Büro Bürgermeister, Gebäudewirtschaft, Tiefbau, Stadtplanung, Personalrat und Klimaschutzmanagement eingebunden.

Aufklärung und Sensibilisierung ist ein erster Schritt, um alle Akteure der Stadtgesellschaft aktiv zum Handeln aufzufordern und einzubinden. Für Leichlingen ist es wichtig, sich mit lokalen und regionalen Akteuren auszutauschen, den Austausch ggf. anzuregen oder anzuleiten und somit für Vernetzung und zusätzliche Aktivitäten innerhalb des Leichlinger Stadtgebiets zu sorgen. Eine der wichtigsten Maßnahmen ist der Austausch mit dem Netzbetreiber und dem Energieversorger. Die Netzkapazität muss ausgebaut werden. Es gilt, neue zukunftsfähige Modelle zu etablieren, die es Endkunden ermöglichen, sich an dem Zubau von regionalen erneuerbaren Energien, zum Beispiel Photovoltaikanlagen, zu beteiligen.

Um das Ziel einer treibhausgasneutralen Stadtgesellschaft bis 2045 zu erreichen, müssen ebenfalls Entwicklungen auf Landes- bzw. Bundesebene erfolgen, bspw. ein geförderter Ausbau der erneuerbaren Energien, ein starker Wärmenetzausbau, Anheben der Sanierungsrate, etc.

Die vorliegende Klima-Strategie zeigt erste Schritte auf, die Leichlingen unternehmen muss, um das langfristige Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 in Angriff zu nehmen. In erster Linie beziehen sich die Maßnahmen auf die Information und Sensibilisierung der Bevölkerung, sowie auf den Aufbau eines lokalen Netzwerks. In absehbarer Zeit sollte eine weitergehende Analyse erfolgen, mit deren Grundlage quantitative Angaben zur Zielerreichung sowie zu den Maßnahmen getroffen werden können. Wir empfehlen darüber hinaus eine weitere Beteiligung der Bevölkerung, zum Abgleich der formulierten Leitsätze und zur Umsetzung von Maßnahmen.

2. Einleitung und Herangehensweise

2.1. Hintergrund und Motivation – JETZT handeln

Der Klimawandel ist ein globales Phänomen. Die derzeit steigenden Temperaturen führen dazu, dass sich unsere Erde immer mehr erwärmt, mit verheerenden Folgen für unsere Ökosysteme. Der Klimawandel ist eine sich selbst verstärkende Katastrophe – man spricht auch von Kipppunkten, die, sobald sie einmal erreicht sind, zu unumkehrbaren Ereignissen führen, wie zum Beispiel das Abschmelzen des arktischen Eises. Sobald hier ein Kipppunkt erreicht wird, werden sich selbst verstärkende Prozesse freigesetzt, die zum Abschmelzen des gesamten Eisschildes führen. Diese Prozesse verschärfen dann zusätzlich den globalen Temperaturanstieg.

Es ist also von großer Bedeutung, das Eintreten dieser Prozesse zu verhindern. Dazu gibt es im Pariser Klimaabkommen ein 1,5 °C-Ziel[2]. Die unterzeichnenden Staaten verpflichten sich dazu beizutragen, den globalen Temperaturanstieg auf 1,5 °C zu beschränken. Die Bundesregierung hat dazu das Ziel ausgesprochen, bis 2045 eine Treibhausgasneutralität zu erreichen. Die derzeit sichtbar werdenden Folgen des Klimawandels, die weiterhin ansteigenden Temperaturen und das zunehmende Verständnis der Folgekosten des Klimawandels, drängen viele Kommunen bereits jetzt dazu, das Ziel der Bundesregierung noch vor 2045 erreichen zu wollen.

[2] Das "Übereinkommen von Paris" wurde am 12. Dezember 2015 auf der Weltklimakonferenz beschlossen. Es verpflichteten sich mit diesem Übereinkommen 195 Staaten, den Klimawandel einzudämmen und die Weltwirtschaft klimafreundlich umzugestalten. Konkret heißt es in dem Abkommen, dass der weltweite Temperaturanstieg möglichst auf 1,5 Grad Celsius, auf jeden Fall aber auf deutlich unter zwei Grad Celsius im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter beschränkt werden soll.
https://www.bmz.de/de/service/lexikon/klimaabkommen-von-paris-14602

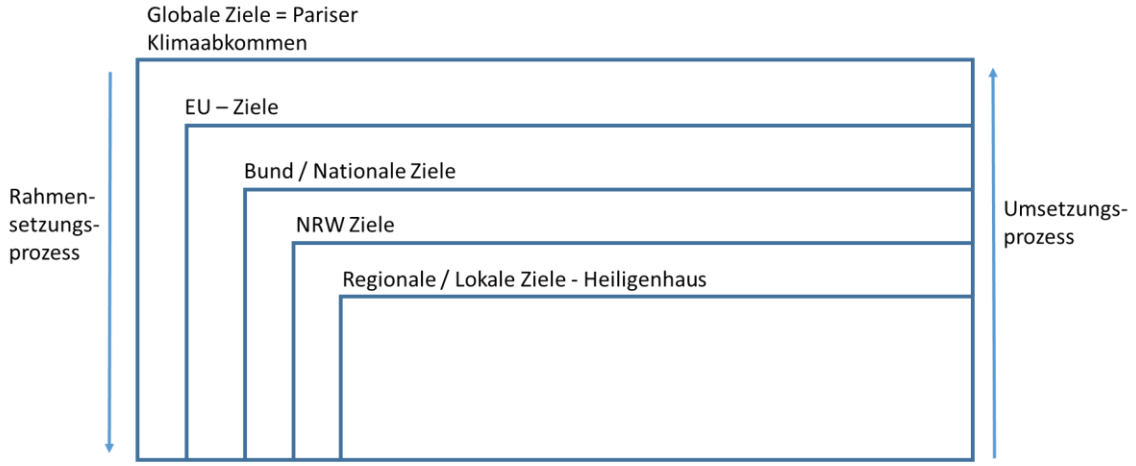

Abbildung 1: Umsetzungsprozess-Skala zu Klimaschutzzielen. Quelle: eigene Darstellung.

Treibhausgasneutralität bis 2050 reicht nicht aus

Mit Inkrafttreten der Klimaschutznovelle in 2021 wurde das zuvor beschlossene Ziel des Klimaschutzgesetzes der Bundesregierung zur Erreichung einer Treibhausneutralität bis 2050 auf das Jahr 2045 vorverlegt. Vorgelegte Studien ergaben, dass mit dem Zieljahr 2050 das 1,5 ° Ziel nicht eingehalten werden kann. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) geht sogar davon aus, dass in Deutschland Treibhausgasneutralität schon bis etwa 2035 erreicht werden muss, wenn ein angemessener Beitrag zum globalen 1,5°-Ziel geleistet werden soll (SRU 2022).

Kommunen sind entscheidende Akteure beim Klimaschutz

Die Auswirkungen des Klimawandels merken die Kommunen und die Menschen vor Ort am deutlichsten. Die Kosten für Klimaanpassungsmaßnahmen, steigende Energiekosten, außergewöhnliche Wetterereignisse sowie gesundheitsschädliche und lebenseinschränkende Umstände durch den Klimawandel betreffen die Menschen in den Kommunen direkt.

Kommunen tragen nicht nur eine große Verantwortung bei der Erreichung von Klimaschutzzielen, sondern haben auch vielfältige Möglichkeiten aktiv zu werden. Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie kommt in einer aktuellen Studie zu dem Schluss, dass vor allem die **Energieerzeugung, die Industrie, der Verkehrsbereich sowie der Gebäudebereich enorme Potenziale** liefern, um substantiell Treibhausgase zu reduzieren (Wuppertal Institut, 2021).

Auf all diese Bereiche hat eine Kommune direkten und indirekten Einfluss: sie können zum Beispiel rechtliche und ordnungspolitische Rahmenbedingungen definieren, unter denen eine klimafreundliche Gestaltung der Kommune Priorität wird. Sie können aber auch auf die einzelnen Akteure kommunikativ und motivierend einwirken, damit es allen möglich wird, einen eigenen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Aus diesem Grund ist eine vorausschauende und verantwortungsvolle Klimapolitik auf der kommunalen Ebene von großer Bedeutung, die eine Umsetzung von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen nicht nur ermöglicht, sondern aktiv fördert.

Bürger*innen wünschen sich mehr Klimaschutz in ihrer Stadt

Laut einer aktuellen repräsentativen Bevölkerungsbefragung, die das Meinungsforschungsinstitut KANTAR und das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) durchgeführt haben, gibt mehr als die Hälfte der befragten Bürger*innen (55 Prozent) an, dass sie die Folgen des Klimawandels bereits heute in ihrer Stadt oder Gemeinde spüren. Nur noch ein Fünftel geht davon aus, dass die Folgen des

Klimawandels erst in 30 Jahren, später oder nie spürbar werden. Zwei Drittel der Befragten sehen den Klimawandel als Bedrohung an (67 Prozent) (Bertelsmann Stiftung 2021).

Die Befragung hat außerdem ergeben, dass ein großer Teil der Bürger*innen mit den kommunalen Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung noch unzufrieden ist. Fast die Hälfte aller Deutschen halten sowohl den Stellenwert des Klimaschutzes (46 Prozent) als auch der Klimaanpassung (44 Prozent), den ihre Kommune den Themen politisch einräumt, für zu gering.

Leichlingen hat sich auf den Weg gemacht

Die Blütenstadt Leichlingen hat diese Aufgabe erkannt und Verantwortung übernommen: bis 2035 wird die Stadtverwaltung Leichlingen klimaneutral, bis 2045 soll das gesamte Stadtgebiet die Klimaneutralität erreichen.

Anhand der Erstellung der Klima-Strategie wurde ein weiterer Schritt in diese Richtung unternommen und die Grundlage gelegt, Maßnahmen in den entscheidenden Bereichen anzugehen und umzusetzen. Der vorliegende Bericht zeigt auf, mit welchen Maßnahmen die Stadtverwaltung eine Treibhausgasneutralität bis 2035 erreichen kann, und liefert Ansätze, mit welchen Maßnahmen die Treibhausgasneutralität für das Stadtgebiet bis 2045 erreicht werden könnte. Die Klima-Strategie zeigt Handlungsansätze um Leichlingen als eine klimaneutrale Kommune zu etablieren und die Klimafolgenkosten des Klimawandels für die Bürger*innen, die Wirtschaft und die Kommune zu begrenzen.

Auch in der Vergangenheit ist die Blütenstadt Leichlingen bereits zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel aktiv geworden:

- Mitgliedschaft im Klimabündnis / Alianza del Clima e.V. (Beitritt 1992)
- Integriertes Klimaschutzkonzept des Rheinisch-Bergischen Kreises (2012) sowie
- Fortschreibung (2018)
- Teilnahme am European Energy Award (externe Zertifizierungen 2016 und 2021)
- THG-Bilanzierung für die Jahre 2012 - 2018
- „Zukunft für Leichlingen“ – Leitbild für die strategische Stadtentwicklung und Orientierung für zukünftiges Handeln (2017)
- Integriertes Handlungskonzept (InHK) für Leichlingen
- Integriertes Handlungskonzept für Witzhelden, in Erarbeitung
- Einrichtung einer Stabsstelle Klimaschutzmanagement zum 01.02.2021
- KUZ – Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen
- Stellungnahme und Mitzeichnung in Informations- und Beschlussvorlagen durch das Klimaschutzmanagement

Gefolgt von diesen Aktivitäten liegen zahlreiche Beschlüsse und weitere Aktivitäten in den Bereichen der kommunalen Gebäude, der Sensibilisierung von Bürgerinnen und Bürgern, der Mobilität sowie zur Anpassung an den Klimawandel vor. Mit Grundlage der bereits erfolgten Aktivitäten und in Anlehnung an das Klimaschutzkonzept des Bergischen Kreises wurde die Klima-Strategie erarbeitet. Es liegen bereits mehrere Beschlüsse vor, die eine Klimarelevanz aufweisen. Einen Überblick bietet die Vorlage 05-09/2021 „Zusammenstellung klimarelevanter Beschlüsse“, die im Anhang zu finden ist.

Anmerkung politische Beschlüsse

Im Rahmen der Hintergrundrecherche und Akteursbeteiligung ist aufgefallen, dass es bereits eine Vielzahl von Beschlüssen des Rates in Leichlingen gibt, die aber in der alltäglichen Arbeit nicht angewendet werden. Hier besteht ein zusätzlicher Bedarf an einer einheitlichen Kommunikationsstruktur zwischen Verwaltung und Politik. Wir empfehlen, eine Controlling-Struktur zu schaffen die es vorsieht, Klimaschutz in allen Ämtern zu „aktivieren". Das vorhandene Klimaschutzmanagement sollte dafür genutzt werden, sowie die bereits eingeführten Beteiligungsformate des Arbeitskreises „Klimaschutz und Energie" sowie des KUZ-Ausschusses. Zudem müssen vorliegende Beschlüsse klar und deutlich in alle Ämter kommuniziert werden, hier helfen zum Beispiel auch Maßnahmen zur Einführung von Arbeitsanweisungen und Richtlinien. Der Arbeitskreis „Klimaschutz und Energie" sollte die Umsetzung der Beschlüsse steuern (in Form von Diskussion und Ausarbeitung nächster Schritte, bspw. einer Arbeitsanweisung).

2.2. Zieldefinition Klimaneutralität vs. Treibhausgasneutralität

Wie wird Leichlingen „klimaneutral"? Um die Frage nach der Klimaneutralität zu beantworten ist es zunächst wichtig, Klimaneutralität zu definieren. Dazu gibt das Umweltbundesamt (UBA) folgende Definition:

*„**Klimaneutralität** ist ein Zustand, bei dem menschliche Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem haben. Diese Aktivitäten beinhalten klimawirksame Emissionen, Maßnahmen, die darauf abzielen, dem atmosphärischen Kreislauf Treibhausgase zu entziehen sowie durch den Menschen verursachte Aktivitäten, die regionale oder lokale biogeophysische Effekte haben (z.B. Änderung der Oberflächenalbedo).*

*Die **Treibhausgasneutralität** bedeutet hingegen eine Netto-Null der Treibhausgasemissionen. Dementsprechend erfordert das Ziel der Klimaneutralität eine andere und ambitioniertere Politik als das Ziel der Treibhausgasneutralität, da neben den Treibhausgasemissionen auch alle anderen Effekte des menschlichen Handels auf das Klima berücksichtigt werden müssen, z.B. Flächenversiegelungen durch Straßen und Siedlungen. In der kommunalen Praxis werden beide Begriffe teils synonym genutzt." (UBA 2021)*

Im Folgenden wird der Begriff der Treibhausgasneutralität weiterverwendet. In der kommunalen Treibhausgasbilanzierung werden alle relevanten Emissionen erfasst, die durch den Verbrauch von Energie emittiert werden. Demzufolge reden wir von einer Treibhausgasneutralität.

Fokussierung auf „energiebedingte Treibhausgasemissionen"

- Unter Anwendung des BISKO-Standards[3] ist eine Kommune im Bereich der energiebedingten Treibhausgasemissionen treibhausgasneutral, wenn die BISKO-konforme Treibhausgasbilanz Netto-Null Treibhausgasemissionen aufweist.

- Um die vollständige Treibhausgasneutralität zu erreichen, wären auch „nichtenergetische Emissionen" in der Industrie, Landwirtschaft sowie der Abwasser- und Abfallwirtschaft zu berücksichtigen. Diese tragen insgesamt vergleichsweise wenig zur Emissionsbilanz bei und können nur näherungsweise quantifiziert werden, siehe dazu auch Abbildung 2.

[3] Der BISKO-Standard ist eine Bilanzierungsmethode, die vom IFEU Institut mitentwickelt wurde und aktuell in der bundesweit verbreiteten Software „Klimaschutz-Planer" verwendet wird, um kommunale Treibhausgasbilanzen zu erstellen. Die Stadt Leichlingen nutzt auch den Klimaschutz-Planer.

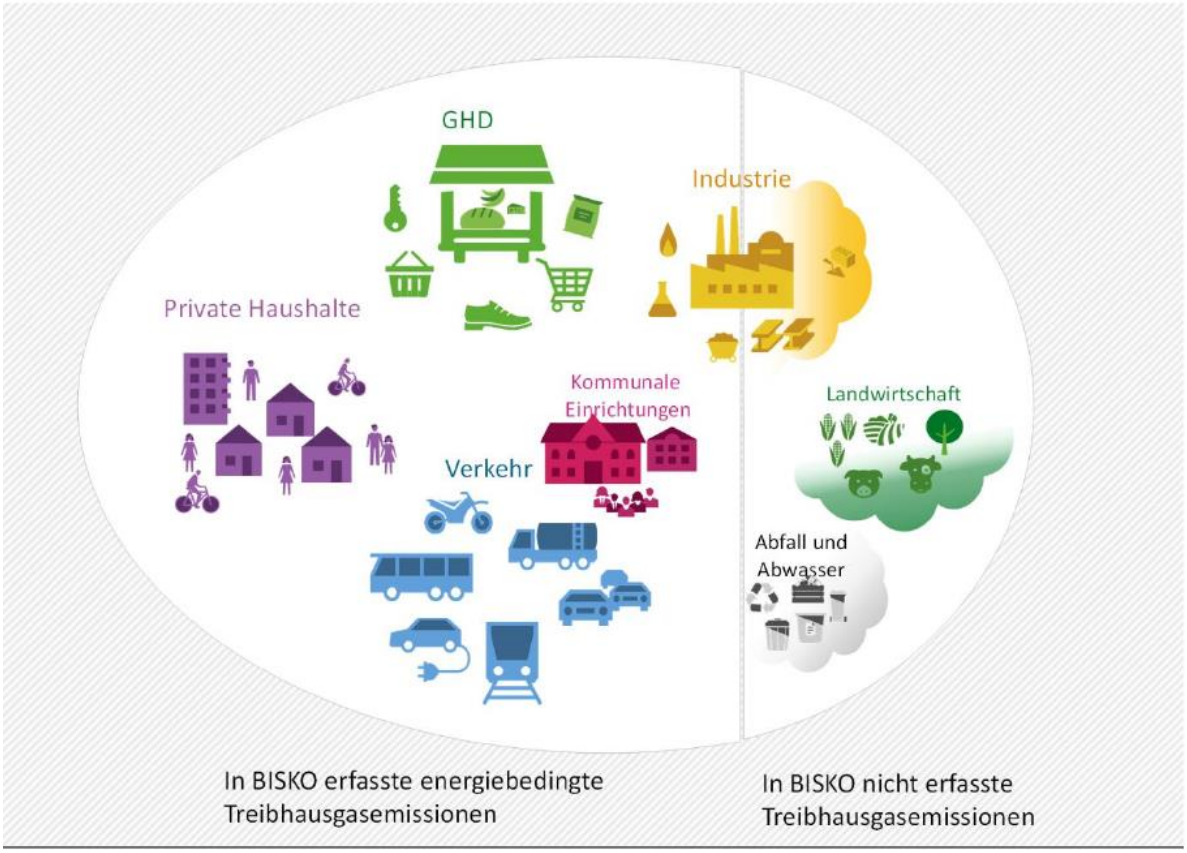

Abbildung 2: „Treibhausgasneutralität in Kommunen“. Quelle: UBA Factsheet (2021).

In Abbildung 3 wird das Treibhausgas-Emissionsinventar von Nordrhein-Westfalen für das Jahr 2019 dargestellt. Es wird deutlich, dass die Energiewirtschaft mit über 40% den größten Anteil an den Treibhausgasemissionen einnimmt. Knapp 6% der aufgeführten Emissionen sind nicht energiebedingte Emissionen und daher in der Bilanzierung vernachlässigbar.

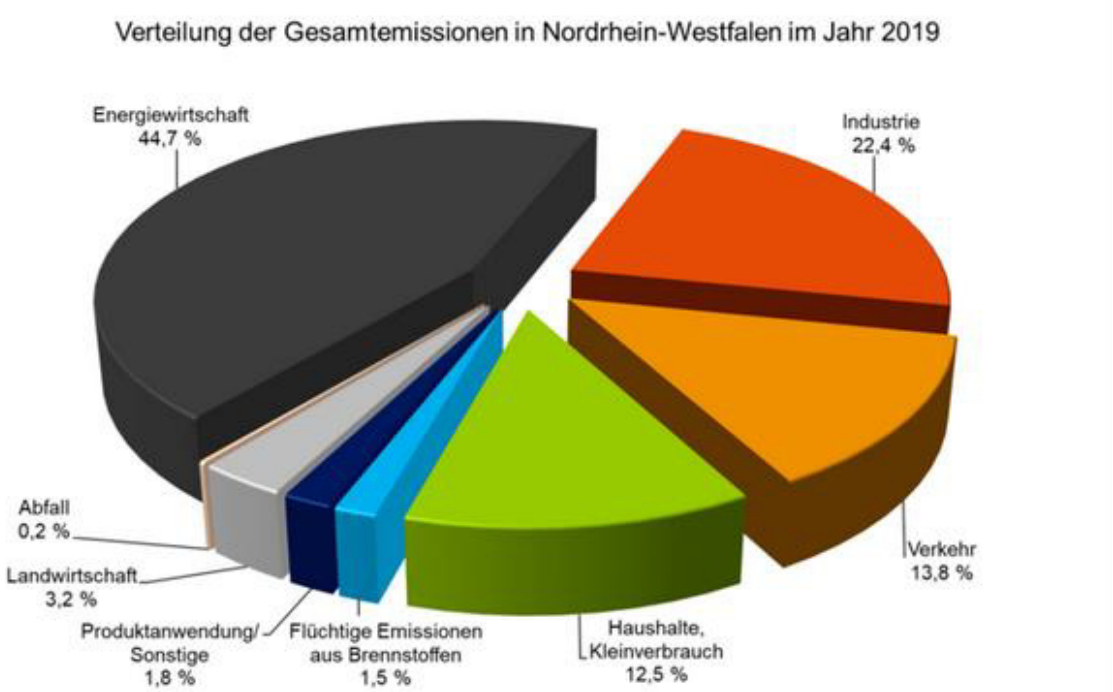

Abbildung 3: Treibhausgas-Emissionsinventar Nordrhein-Westfalen. Quelle: LANUV (2019).

2.3. Herangehensweise

Zur Erarbeitung der Klima-Strategie wurden nach einem Erstgespräch die Verbrauchsdaten der Verwaltung aufgenommen, um eine belastbare Energie- und THG Bilanz zu erarbeiten. Diese dient als Grundlage, um die Prognoserechnung bzw. das Ziel-Szenario zur Treibhausgasneutralität der Stadtverwaltung in 2035 zu erstellen. Ausgehend von der THG-Bilanz wurde eine Analyse der Potenziale zur Emissionsminderung diskutiert. Die innerhalb der Potenzialanalyse ermittelten Einsparpotenziale stellen zunächst einen „technisch realisierbaren“ Rahmen dar. Ob, inwieweit und wann dieses „technische Potenzial“ ausgeschöpft wird, hängt von vielen Faktoren ab. Die Potenzialanalyse wurde insbesondere mit dem Klimaschutzmanagement sowie dem zentralen Gebäudemanagement diskutiert. Aufbauend auf der Potenzialanalyse wurde das Ziel-Szenario für die Stadtverwaltung mit dem Zielhorizont 2035 erstellt.

Parallel zu dem Prozess des Ziel-Szenarios fand die Akteursbeteiligung zur Erstellung der Klima-Strategie statt. Dazu wurde eine Ideenbörse ins Leben gerufen, bei der alle interessierten Personen aus Leichlingen dazu aufgerufen waren, ihre Ideen zum Klimaschutz in Leichlingen einzubringen. So kamen insgesamt 554 Vorschläge zusammen. Die Vorschläge wurden in Bereiche zusammengefasst und mit Fachakteuren im Rahmen von Workshops diskutiert. So wurden aus den ersten vielen Ideen dann bereits konkrete, umsetzbare Ideen gefiltert, die im Abgleich mit den Gutachtern und dem Klimaschutzmanagement dann zu priorisierten Maßnahmen ausgearbeitet wurden.

Prozessbegleitend wurde auch ein verwaltungsinterner Arbeitskreis ins Leben gerufen, die an drei Terminen zusammenkam und wesentlich die Maßnahmen zur Zielerreichung einer klimaneutralen Stadtverwaltung mitentwickelt hat. Zum einen geht es hier mit einer hohen Priorität um Maßnahmen, die konkret Emissionen einsparen, zum anderen sind es Maßnahmen, die eine langfristige Bearbeitung des Themas Klimaschutz und auch Nachhaltigkeit innerhalb der Verwaltung gewährleisten.

3. Akteursbeteiligung

Die Erstellung der Klima-Strategie fand unter intensiver Digital- sowie Präsenz-Beteiligung der Leichlinger Stadtverwaltung sowie externer Fachakteure statt, um ein größtmögliches Maß an Qualität und Akzeptanz zu erzielen. Hier eine Übersicht über die stattgefundenen Termine:

Datum	Titel und Thema der Veranstaltung
15.06.2021	Erstgespräch
02.09.2021	KUZ-Ausschusssitzung I plus weitere Akteure
08.09.2021	Kick Off / öffentliche Veranstaltung
15.09.2021	KUZ-Ausschusssitzung II
23.09.2021	Workshop mit der Stadtverwaltung I
20.10.2021	Workshop Energie und Wärmewende
04.11.2021	Verwaltungsinterner Workshop zur Materialwende / Einsatz von Baustoffen
10.11.2021	Workshop mit der Stadtverwaltung II
20.11.2021	Workshop Beteiligung von Kindern und Jugendlichen

03.12.2021	Fachgespräch mit dem Netzbetreiber
09.12.2021	Workshop zu den kommunalen Liegenschaften
14.12.2021	Fachgespräch mit der Kreishandwerkerschaft Bergisches Land
13.01.2022	Workshop mit der Stadtverwaltung III
02.02.2022	KUZ-Ausschusssitzung III
24.03.2022	KUZ-Ausschusssitzung IV

Zu Beginn des Prozesses fand zudem eine breite Beteiligung der Stadtgesellschaft statt. Dafür wurde eine Umfrage vorbereitet, die „Ideenbörse“, die über einen Zeitraum von 6 Wochen den Bürger*innen online zur Verfügung stand. Mit Hilfe von Haushaltsflyern wurde zur Umfrage sowie zu der Kick Off Veranstaltung im Rahmen der Klima-Strategie und zur Kick Off Veranstaltung des parallel stattfindenden Mobilitätskonzeptes aufgefordert.

Die Workshops mit der Verwaltung münden in einer langfristigen Umsetzung eines Arbeitskreises zum Thema Klimaschutz und Energie, die ebenfalls extern begleitet wird. Ziel ist hierbei die Zertifizierung zum European Energy Award (EEA). Diese langfristige Verstetigung der Klima-Strategie innerhalb der Verwaltung ist wichtig. Durch eine externe Begleitung und die Zertifizierung, wie hier im Rahmen des EEA, findet eine regelmäßige Überprüfung der Zielerreichung statt. Diese hilft der Kommune langfristig dabei, das Klimaschutzmanagement aufrechtzuerhalten und über alle Ämter hinweg in der Verwaltung zu etablieren.

Ebenfalls wurde über die Berichterstattung der Klima-Strategie im KUZ-Ausschuss parallel ein Beteiligungsprozess mit der Politik aufgebaut. Wir empfehlen, diesen Austausch beizubehalten und die Möglichkeit zu nutzen, in regelmäßigen Abständen mit der Politik wichtige Fragestellungen zu diskutieren. Über den momentanen Nutzen des Gremiums als reines Entscheidungsgremium empfehlen wir, den offenen Austausch mit der Verwaltung um das Ziel der Treibhausgasneutralität im Blick zu behalten und bei wichtigen Weichenstellungen in die Vorberatung zur Entscheidung zu gehen. Mit Blick auf das Ziel der Treibhausgasneutralität der Verwaltung bis 2035 wird beispielsweise eine wichtige Weichenstellung sein, wie die Wärmeversorgung der kommunalen Liegenschaften in Zukunft gestaltet werden soll. Ebenso ist zu klären, ob und ab wann der Bezug von biogenen Gasen in Frage kommt, oder ob und wie verbleibende Restemissionen kompensiert werden sollen. Die Erfahrung mit anderen Kommunen zeigt, dass es wichtig und nützlich ist, ein vorberatendes Gremium einzuführen (oft auch in Form eines Klimabeirats, der nicht nur aus politischen Vertreter*innen bestehen muss).

Im Rahmen der Akteursbeteiligung ist ebenfalls die Kommunikation mit den Akteuren hervorzuheben. Es wird unterschieden in interne Kommunikation, also die Kommunikation einer Organisation nach innen mit ihren Mitarbeitenden, sowie externer Kommunikation, der Kommunikation nach außen, auch der Pressearbeit, über die Arbeit und die Darstellung der Organisation, hier der Kommune. Beide Kommunikationswege können und sollten in Leichlingen deutlich stärker genutzt werden.

Anmerkung Kommunikation

Zur Erreichung der gesetzten Ziele ist es wichtig, alle Akteure innerhalb der Verwaltung sowie innerhalb der ganzen Stadtgesellschaft einzubeziehen. Die Kommunikation ist eine wesentliche Aufgabe der Verwaltung, die zur erfolgreichen Zielerreichung beiträgt. Die aktuelle personelle Situation der Verwaltung in Leichlingen sowie die Zuständigkeiten ermöglichen es nicht, diesen Mehraufwand zu leisten. Hier sind zusätzliche Ressourcen sowie eine klare Benennung von Zuständigkeiten nötig.

Um einen näheren Einblick in die Akteursbeteiligung zu erhalten, werden im Folgenden beispielhaft ein paar der stattgefundenen Termine vorgestellt.

3.1. Bürgerpartizipation „Ideenbörse“

Zu Beginn der Klima-Strategie wurde zusammen mit der Verwaltung eine „Ideenbörse“ eingerichtet. Im Rahmen dieser online-Umfrage wurde es den Bürger*innen in Leichlingen ermöglicht, die Klima-Strategie mit Ideen für Maßnahmen mitzugestalten. Die Ideenbörse wurde über einen Flyer beworben, der an alle Haushalte verteilt wurde. Im Zeitraum vom 08. September bis zum 15. Oktober 2021 war die Ideenbörse online verfügbar. Insgesamt sind 115 E-Mails mit Ideen für Klimaschutzmaßnahmen eingegangen. Daraus konnten 554 Ideen generiert werden. 34% aller eingereichten Ideen sind alleine für den Mobilitätsbereich. Am meisten Ideenvorschläge kamen für die Kategorien motorisierter Individualverkehr, Fahrrad sowie Ideen zur Gestaltung des städtischen Umfelds sowie der Klimaanpassung.

Anschließende Aufgabe war es, die Ideen zu clustern und zu sortieren und einer ersten groben Bewertung zu unterziehen. Diese Ideen wurden dann im Rahmen der weiteren Akteursbeteiligung mit Fachakteuren diskutiert. Aus den Workshops ergaben sich zum Teil weitere Maßnahmenvorschläge, die dann ebenfalls in die Tabelle aufgenommen wurden. So entstand ein dynamisches Dokument, das am Ende zur Maßnahmenliste wurde.

Abbildung 4: Flyer zur Bewerbung der Ideenbörse. Quelle: Stadt Leichlingen, eigene Darstellung (2021).

3.2. Kick-Off Veranstaltung

Am 08. September 2021 fand eine offizielle Kick Off Veranstaltung für alle interessierten Bürger*innen der Blütenstadt Leichlingen online statt. Dazu wurde Claudia Kleinert, bekannt als TV-Wettermoderatorin, eingeladen, die einen Vortrag zum Thema „Tanz auf dem Vulkan – Warum wir uns und das Klima schützen müssen“ hielt. Anschließend wurde die Herangehensweise der Klima-Strategie erklärt und zur Beteiligung im Rahmen der Ideenbörse sowie dem Start der Haushaltsbefragungen zur Verkehrsmittelwahl (parallel erstelltes Konzept zur Mobilität) aufgerufen. Insgesamt waren 39 Teilnehmer online.

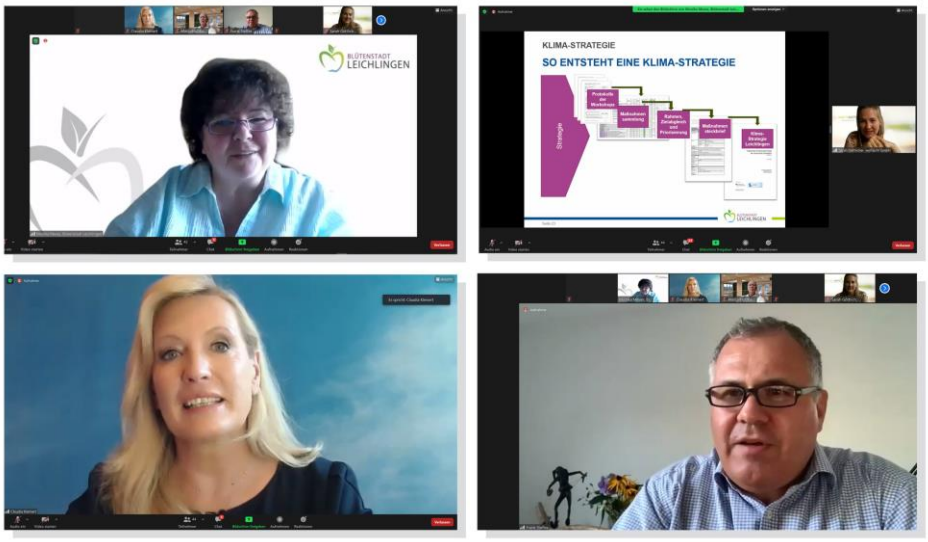

Abbildung 5: Screenshots der Kick Off Veranstaltung. Quelle: eigene Darstellung (2021).

3.3. Workshop zur Partizipation von Kindern und Jugendlichen

Beim Klima-Workshop zum Mitmachen und Mitdenken am 20.11.2021 haben 15 Kinder und Jugendliche im Alter von acht bis 16 Jahren mitgemacht und viele klimaschützende Ideen gesammelt.

Was ist Kindern und Jugendlichen besonders wichtig beim Thema Klimaschutz? Und was können sie dazu beitragen, dass Leichlingen klimaneutral wird? In angeleiteten Gruppenarbeitsphasen mit fachlichem Input wurden die Bereiche Bauen und Wohnen, Mobilität, Energie, Konsum/Ernährung/Müllvermeidung und Bildung betrachtet. Es wurde eine Vielzahl von Ideen erfasst und eifrig diskutiert.

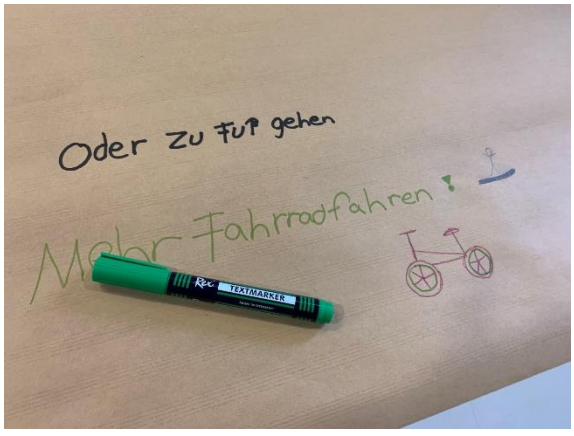

Abbildung 6: Workshop Kinder und Jugendliche. Quelle: Meves, Leichlingen (2021).

Nach der Ideensammlung wurden die Vorschläge aus den fünf Bereichen im Plenum vorgestellt, so dass die Teilnehmenden einen Gesamtüberblick über alle Vorschläge hatten. Jeder bekam dann die Gelegenheit, die für ihn und sie acht wichtigsten Ideen zu bewerten und mit einem Klebepunkt zu kennzeichnen.

Die Auszählung aller geklebten Punkte hat die „Top 12“ der Maßnahmen ergeben. Besonders wichtig mit 10 Punkten ist den Teilnehmenden der Einsatz von mehr erneuerbaren Energien, wobei hier nicht nur Sonnenenergie, sondern auch Wind- und Wasserkraft gemeint sind. Vorbildfunktion wünschen sich die Jugendlichen durch die Installation von Photovoltaikanlagen auf allen öffentlichen Gebäuden (9 Punkte). Im Bereich der Mobilität soll mehr der öffentliche Personennahverkehr genutzt werden und der Urlaub im eigenen Land kann Flugemissionen sparen. Ganz praktisch soll „Tempo 30“ in der Stadt eingeführt werden. Oder in den Schulen soll es wöchentlich einen Tag mit einem vegetarischen Speisenangebot geben. Die Teilnehmenden wünschen sich Alternativen zu Plastik und wollen deshalb auch mehr Unverpackt- und Bioläden in Leichlingen ansiedeln.

Vermehrte Begrünung durch eine „Vorgärten-Begrünungspflicht“ in Kombination mit Pflanzaktionen in Kindergärten, Grund- und weiterführenden Schulen, Jugend- und Freizeiteinrichtungen soll frühzeitig die Vorteile von Stadtgrün deutlich machen.

Diese Vorschläge wurden aufgegriffen und fließen in den Maßnahmenkatalog für die Leichlinger Klima-Strategie ein.

Neben diesen Vorschlägen, die für die gesamte Stadt gelten, haben sich die Kinder und Jugendlichen damit beschäftigt, was sie selbst zum Klimaschutz beitragen können. Sie wollen das Klima schützen, indem sie in ihrem Zimmer nicht so viele Lampen nutzen, schaltbare Steckdosenleisten verwenden um alle Geräte richtig „aus“ zu schalten, mehr mit dem Fahrrad fahren und ihre Eltern überzeugen, einen Ökostrom-Tarif abzuschließen.

4. Maßnahmenpaket und Leitsätze klimaneutrale Verwaltung bis 2035

Die Blütenstadt Leichlingen hat sich zum Ziel gesetzt, bis spätestens 2035 eine treibhausgasneutrale Verwaltung zu haben. Zunächst wurde eine Treibhausgas-Bilanz der Kommunalverwaltung erstellt. Anschließend wurde in einem Treibhausgasneutralitäts-Szenario betrachtet, mit welchen Maßnahmen es die Verwaltung schaffen kann, ihr Ziel zu erreichen. In einem partizipativen Prozess mit Verwaltung und Politik wurden Leitsätze und Maßnahmen erarbeitet. Die Leitsätze dienen als „Leitplanken“ zur Zielverfolgung, nach denen sich Politik und Verwaltung richten sollen. Passend zu den Leitsätzen wurden Maßnahmen definiert und priorisiert. Diese sind im Folgenden in einer Kurzübersicht dargestellt. Detaillierte Maßnahmensteckbriefe zu jeder aufgeführten Maßnahme sind den Kapiteln 4.6, 4.7 und 6.4 zu entnehmen.

Die Treibhausgasbilanz zeigt, dass die Energieverbräuche der Kommune in erster Linie den kommunalen Gebäuden zuzuordnen sind. Hier wird es zukünftig insbesondere wichtig sein, die Wärmeversorgung treibhausgasneutral zu gestalten. Neben Maßnahmen zu den kommunalen Gebäuden ist eine Gesamtstrategie für die Stadtverwaltung entstanden, die gewährleistet, das Klimaschutz nachhaltig und langfristig im Alltag der Kommune verankert werden kann. Alle Maßnahmen zur Zielerreichung wurden in die Kategorien „Verwaltung“ und „Kommunale Gebäude“ unterteilt.

4.1. Leitsätze der Klima-Strategie klimaneutrale Verwaltung bis 2035

Im Rahmen der Akteursbeteiligung und in Absprache mit dem Klimaschutzmanagement wurden folgende Leitsätze erarbeitet:

Leitsatz	Steckbrief
Die Klima-Strategie der Stadtverwaltung Leichlingen wird kontinuierlich weiterentwickelt.	VW-08, VW-06
Alle kommunalen Gebäude werden mit klimafreundlicher Wärme versorgt.	GEB-04
Alle kommunalen Gebäude werden mit zertifiziertem Öko-Strom versorgt.	GEB-01
Alle kommunalen Neubauten werden klimaneutral und klimawandelangepasst errichtet.	GEB-04, VW-02
Alle THG-relevanten Emissionen werden in beeinflussbaren Bereichen auf ein Minimum reduziert (Beispiel: Beschaffung und Einkauf, Energie, Gebäude und Mobilität, Veranstaltungen und Konsum, Lebensmittel, etc.).	GEB-01, GEB-02, GEB-03
Bei jeder kommunalen Sanierungsmaßnahme werden zusätzliche 10 % der zu sanierenden Fläche entsiegelt und begrünt.	GEB-01, VW-02, VW-09
Jede Neu-/Ersatzanschaffung im kommunalen Fuhrpark bezieht Klimaschutz-Kriterien ein.	VW-04
Die Leichlinger Stadtverwaltung arbeitet papierlos und ist digital (intern und extern).	VW-01, VW-04
Veranstaltungen intern und extern werden nachhaltig und klimaneutral ausgerichtet, zudem werden bei jeder Veranstaltung fünf Minuten der Klima-Strategie gewidmet ("5 fürs Klima").	VW-07
Die Mehrheit der städtischen Mitarbeitenden bewältigt die Arbeitswege regelmäßig klimafreundlich (zu Fuß, mit Bus, Bahn und Fahrrad, oder MIV mit alternativen Antriebsstoffen, E-Autos oder Carsharing Angeboten).	VW-03, VW-05

Leitsätze dienen, wie oben beschrieben, dazu, Zielrichtungen vorzugeben. Unsere Empfehlung ist es, die Leitsätze als Controlling Element zu benutzen um festzustellen, ob sich alle Maßnahmen, die ergriffen werden noch an dem übergeordneten Ziel der Treibhausgasneutralität ausrichten. Hilfreich bei der Umsetzung der Leitsätze sind die Instrumente der internen Kommunikation und der externen Öffentlichkeitsarbeit.

4.2. Zielerreichung sicherstellen

Was braucht es, um das gesetzte Ziel der Treibhausgasneutralität zu erreichen? Leitsätze helfen dabei, das Ziel herunter zu brechen. Dadurch wird die Zielerreichung greifbarer und einfacher zu steuern. Neben den Leitsätzen helfen weitere Schritte dabei, die Zielerreichung langfristig sicherzustellen:

1. **Einbindung und Unterstützung** durch die **Behördenleitung** (Auftrag, Legitimation, Mittel)
2. **Verbindliche** Ziele (SMARTE Ziele, **einfaches Controlling**, einfache Handhabung durch Leitsätze, **kontinuierliches Einfordern**, in **persönlicher** Verantwortung)
3. Unterstützung durch Fachpersonal (**Programm**entwicklung, Übersicht, Koordination), bspw. durch:
    - **Informieren** allgemein und zu speziellen Handlungsfeldern (Interesse wecken) – Wissen vermitteln und klare Verhaltensangebote liefern

- **Einbinden der Mitarbeiter*innen** (persönliche Verantwortung und Motivation (auch hier Angebote schaffen))
- **Langfristige Verankerung** (Was passiert in 5, 10, 15 Jahren?)

Im Rahmen der Klima-Strategie und der Maßnahmensteckbriefe werden viele der genannten Schritte bereits behandelt. Der Auftrag durch die Behördenleitung ist da, die Legitimation sollte stetig erneuert werden, zum Beispiel auch durch öffentliche oder interne Ansprachen (siehe Maßnahmen „5 fürs Klima“). Ein verbindliches Ziel wurde beschlossen, durch die THG-Bilanz sowie die Leitsätze wird das Controlling handhabbar. Für ein einfaches Controlling der Maßnahmen wurde eine Statusampel eingeführt, mit deren Hilfe leicht zu erkennen ist, welche Maßnahmen sich in Umsetzung befinden oder umgesetzt sind, bei welchen Maßnahmen es Herausforderungen gibt, oder welche Maßnahmen noch nicht oder nicht mehr umsetzbar sind (rote Ampel). Jede Maßnahme definiert ein für die Umsetzung verantwortliches Amt, wodurch die Maßnahmen in die Verantwortung der Amtsleitung kommen. Ein kontinuierliches Einfordern der Umsetzung der Maßnahmen wird über eine jährliche Berichterstattung und nicht zuletzt der Zertifizierung zur EEA Kommune erreicht. Die Unterstützung durch Fachpersonal, hier das Klimaschutzmanagement, ist im Haus vorhanden. Durch den Arbeitskreis „Klimaschutz und Energie“ sind Mitarbeiter*innen informiert und eingebunden. Ein weiterer Ausbau der Kommunikationswege ist zu empfehlen. Des Weiteren ist es wichtig, zusätzliche Stellen zur Umsetzung der Maßnahmen und des Controllings zu schaffen, im Umfang von mindestens 3,25 zusätzlichen Stellen.

Das Konzept der Klima-Strategie basiert auf der Herangehensweise bekannt aus dem Qualitätsmanagement: Plan - Do - Check - Act[4]. Das heißt, dass Maßnahmen geplant werden (Maßnahmensteckbriefe), umgesetzt werden (Maßnahmen), die Umsetzung bzw. Erfolge kontrolliert werden (Maßnahme erfolgreich?) und gehandelt wird (Maßnahmen anpassen oder neue Maßnahmen angehen). Durch dieses Vorgehen erreicht man eine kontinuierliche Verbesserung.

[4] Planen – Umsetzen - Kontrollieren - Handeln

4.3. Kurzübersicht Maßnahmensteckbriefe klimaneutrale Verwaltung 2035

	Nummer	Maßnahmentitel	Priorität	Zeithorizont	Verantwortlich	Status
Verwaltung	**VW-01**	Digitalisierung der Verwaltung	hoch	kurzfristig	Bürgermeister	
	VW-02	Erstellung Richtlinie nachhaltiges Bauen und Sanieren	hoch	kurzfristig	62 Gebäudewirtschaft, 66 Tiefbau	
	VW-03	Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM)	mittel	Kurzfristig	05 Klimaschutzmanagement	
	VW-04	Erstellung einer Dienstanweisung zur klimaneutralen und nachhaltigen Beschaffung	hoch	kurzfristig	10 Zentrale Dienste	
	VW-05	Erlass einer Dienstanweisung zur Mobilität	hoch	kurzfristig	10 Zentrale Dienste	
	VW-06	Klima-Check in Vorlagen und Klima-Controlling in der Verwaltung	hoch	kurzfristig	05 Klimaschutzmanagement	
	VW-07	Kampagne zur Änderung des Nutzerverhaltens	hoch	kurzfristig	05 Klimaschutzmanagement	
	VW-08	Kontinuierliche Weiterentwicklung der Klima-Strategie	hoch	mittelfristig	05 Klimaschutzmanagement	
	VW-09	Begrünung und Entsiegelung von Flächen	hoch	kurzfristig	66 Tiefbau, 62 Gebäudewirtschaft	
Kommunale Gebäude	**GEB-01**	Sanierungsfahrplan zur klimaneutralen energetischen Sanierung der kommunalen Gebäude	hoch	mittelfristig	62 Gebäudewirtschaft	
	GEB-02	Gebäudeleittechnik und Energiemanagementsysteme	mittel	kurzfristig	62 Gebäudewirtschaft	
	GEB-03	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED	mittel	langfristig	62 Gebäudewirtschaft	
	GEB-04	Umstellung Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien	hoch	mittel- bis langfristig	62 Gebäudewirtschaft	

4.4. Detailbetrachtung Maßnahmensteckbriefe klimaneutrale Verwaltung bis 2035

Im Folgenden wird zunächst die Definition eines Maßnahmensteckbriefs erörtert. Anschließend werden die Maßnahmensteckbriefe vorgestellt, unterteilt in die Kategorien Verwaltung, kommunale Gebäude, Mobilität, Bildung Stadtgesellschaft, erneuerbare Energien, Bauen und Sanieren, Konsum, Übergeordnetes und Anpassung.

4.5. Definition des Maßnahmensteckbriefs

Nach der Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen ergibt sich eine Liste von 13 Maßnahmen mit hoher Priorität, die im folgenden Kapitel ausführlich anhand je eines Maßnahmensteckbriefs beschrieben werden. Die Maßnahmensteckbriefe enthalten verschiedene Kategorien, die im Folgenden kurz erläutert werden.

Priorität

Die Maßnahmen werden nach ihrer Priorität in hoch, mittel oder niedrig eingeteilt. Die Priorität richtet sich nach der möglichen Einsparung von THG-Emissionen und Energie, aber auch nach der Reichweite einer Maßnahme und ihrem Nachahmeffekt. Diese werden ins Verhältnis zum Aufwand der Maßnahme gesetzt, im Sinne von Personal- sowie Sachkosten, und ergeben somit die Klassifizierung.

Zeithorizont

Die Umsetzung der Maßnahmen erfordert einen projektbezogenen zeitlichen Aufwand, der qualitativ abgeschätzt wird. Hierbei bezieht sich die Einteilung auf den Zeitpunkt, innerhalb dessen die Maßnahme umgesetzt werden kann. Die Einteilung erfolgt in:

- Kurzfristig: Umsetzung in 1-3 Jahre
- Mittelfristig: Umsetzung in 3-5 Jahre
- Langfristig: Umsetzung länger als 5 Jahre

Umsetzung in %

- Umsetzungsstatus 75 % - 100 %: das Projekt ist (fast) beendet
- Umsetzungsstatus 5 % - 75 %: das Projekt hat begonnen und ist mehr oder weniger weit fortgeschritten
- Umsetzungsstatus 0 % - 5 %: das Projekt hat noch nicht/wurde gerade erst begonnen

Statusampel

Um den Status einer Maßnahme vereinfacht darstellen zu können, dient eine Statusampel zur schnellen Orientierung. Der Status trifft eine Aussage darüber, in welchem Stadium die Maßnahme sich befindet, ob die Maßnahme einfach umgesetzt werden kann, weil alle Mittel wie Personal, Finanzen, Kooperationsbereitschaft anderer Ämter, anderer Akteure, gegeben sind, oder ob es Herausforderungen bei der Umsetzung gibt. Der Verantwortliche der Maßnahme ist nach Absprache mit dem Klimaschutzmanagement verantwortlich für die Einstufung der Maßnahme. Das Klimaschutzmanagement fordert in regelmäßigen Abständen zur Erstellung eines Klima-Strategie-Berichtes den Stand der Maßnahmen ein.

Die Statusampel unterliegt folgendem Einteilungssystem:

- Grün: die Maßnahme läuft problemlos.

- Orange: die/der Verantwortliche muss einfache Handlungen/Korrekturen vornehmen.
- Rot: die Maßnahme kann nicht gestartet oder fortgeführt werden. Es müssen wichtige Entscheidungen getroffen werden.

$CO_{2eq.}$-Reduktionspotenzial

Die Ermittlung der $CO_{2eq.}$-Einsparpotenziale erfolgt, soweit möglich, auf quantitativer Basis anhand der THG-Bilanz sowie Szenario-Betrachtung und auf Grundlage übertragbarer Best-Practice-Beispiele bzw. Erfahrungswerte (auch aus der Akteursbeteiligung).

Wertschöpfung

Für die Wertschöpfung der Maßnahme werden, soweit nicht anders möglich, weiche Faktoren berücksichtigt, wie die Ausstrahlung in die Region, die Vorbildfunktion der Verwaltung und die regionale Wertschöpfung im Sinne einer Beteiligung regionaler Akteure bei der Umsetzung der Maßnahme.

Personal

Der Personalaufwand wird, wenn nicht anders dargestellt, in Arbeitstagen oder in FTE (full time equivalent = Vollzeitäquivalent) angegeben.

Beteiligte Akteure und Verantwortlichkeiten

Für die Planung ist es essentiell, die beteiligten Akteure und Verantwortlichkeiten zu klären, um die Finanzen und das Budget abschätzen zu können. Die Nennung der Bereiche und der verantwortlichen Personen machen die Planung zielführender.

Erste Schritte zur Umsetzung

In diesem Feld werden die ersten Schritte zur Umsetzung beschrieben. Es ersetzt keine detaillierte Planung, sondern dient als Starthilfe.

Hier sehen Sie ein Beispiel eines Maßnahmen-Steckbriefs:

MASSNAHME | Hier steht der Maßnahmentitel				**Nummer**
Kategorie:	**Priorität:** hoch – mittel – niedrig	**Zeithorizont:** Kurz-, mittel- oder langfristig	**Umsetzung: 10 %** Zeigt den Stand der Umsetzung der Maßnahme	Status nach dem Ampelsystem
Kurzbeschreibung der Maßnahme Hier steht die Kurzbeschreibung der Maßnahme				
Energieeinspareffekte:	Geschätzte oder berechnete Energieeinsparungen			
THG-Reduktionspotenzial:	Geschätztes oder berechnetes THG-Einsparpotenzial			
Wertschöpfung:	Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung			
Kosten:	Kosten für die Kommune			
Personal:	Personaleinsatz für die Kommune			
Verantwortlich:	Verantwortlich für die Umsetzung der Maßnahme			
Beteiligte:	Mitwirkende bei der Umsetzung der Maßnahme			
Zielgruppe:	Verwaltung – private Haushalte – Gewerbe, Handel und Dienstleistung			
Erste Schritte ▪ Auflistung der ersten Schritte zur Umsetzung der Maßnahme				
Hinweis Mögliche Hinweise, die erwähnenswert sind				

4.6. Maßnahmensteckbriefe Verwaltung

MASSNAHME | Digitalisierung der Verwaltung				VW-01
Kategorie: Verwaltung	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 10 %**	● ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Verbesserung und Erweiterung der digitalen Leistungen der Verwaltung. Dazu gehören unter anderem die weitere Ausstattung mit Tele-Arbeitsplätzen, Leistungen des digitales Bürgerbüros, die Einführung einer E-Akte und weiterer digitaler Dienstleistungen. Weitere interne Aspekte sind zum Beispiel Smartphones für Mitarbeiter im Außendienst, Einführung der papierlosen Verwaltung, Einführung der Ecosia-Suchmaschine.

Durch die Internetnutzung entstehen aufgrund hoher Energiekosten der bereitgestellten Server ebenfalls THG-Emissionen. Nach eigenen Angaben wird durch eine Google-Anfrage 0,2 Gramm CO_2 produziert. Bei alternativen Suchmaschinen wie zum Beispiel Ecosia oder Gexsi werden zwar die gleichen Emissionen ausgestoßen, die Anbieter nutzen jedoch ihre kommerziellen Einnahmen, um die Emissionen auszugleichen: Ecosia z.B. pflanzt Bäume (ca. ein Baum pro 45 Suchanfragen), Gexsi investiert in soziale und ökologische Projekte.

Energieeinspareffekte:	Es liegen keine Daten zum Energieverbrauch der IT-Geräte oder des Papierverbrauchs vor. Es ist mit einem erhöhten Strombedarf zu rechnen. Bei der Beschaffung von digitalen Geräten sollte die höchste Effizienzklasse berücksichtigt werden. Ebenso ist die Beschaffung von zertifiziertem Ökostrom zu berücksichtigen, um die THG-Emissionen auf ein Minimum zu reduzieren.
$CO_{2eq.}$-Reduktionspotenzial:	Es liegen keine Daten zum Energieverbrauch der IT-Geräte oder Papierverbrauch vor. Neben dem erhöhten Energieverbrauch ist bei weiterer Digitalisierung mit einem Anstieg der THG-Emissionen zu rechnen. Neben dem Energieverbrauch sollte auch der aktuelle Papierverbrauch zur Herleitung der THG-Emissionen berücksichtigt werden. Die Herleitung kann dann wie folgt erfolgen: Wie viel Papier wird aktuell genutzt? Daten mit den CO_2-Äquivalenten verrechnen und THG-Bilanz des Papierverbrauchs erstellen. Aktuelle Werte findet man zum Beispiel hier: Recyclingpapier 0,886 $CO_{2eq.}$ pro kg und Primärfaserpapier 1,06 $CO_{2eq.}$ pro kg Quelle: http://www.papiernetz.de/wp-content/uploads/ifeu-studie_langfassung.pdf
Wertschöpfung:	bessere Anbindung an die Bürgerschaft zur Verbesserung der Lebensqualität
Kosten:	Die IT Ausgaben einer Verwaltung betragen nach einer Studie des Frauenhofer Instituts 1,9 % Anteil an den Gesamtausgaben einer Kommune. Insgesamt ist durch die Einführung eines optimierten E-Governments mit einem Einsparpotenzial (Aufwand und Gebühren) von um die 30% zu rechnen (Studie Frauenhofer).
Personal:	1 FTE
Verantwortlich:	Bürgermeister
Beteiligte:	alle Abteilungen

Zielgruppe:	Verwaltung

Erste Schritte

- Einstellung einer Person für das Digitalisierungsmanagement
- Ablageplan digitale Verwaltung
- Einführung einer E-Akte sowie Einführung einer zentralen Vergabestelle
- digitale Dienstleistungsangebote wie Übermittlung der Gewerbeanzeige, Übermittlung des Wohngeldantrags, Auskunft aus dem Melderegister, Meldung eines Kraftfahrzeugs, Beantragung einer Baugenehmigung, usw.

Hinweis

Es liegen keine aktuellen Daten zum Verbrauch der IT Geräte oder von Papier vor.

Die Rahmenbedingungen für die Digitalisierung der Verwaltung sind im August 2017 verabschiedeten Onlinezugangsgesetz (OZG) festgelegt. Das „Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen“ verpflichtet Verwaltungen bis Ende 2022 dazu, alle ihre Verwaltungsleistungen online zugänglich zu machen.

- https://kommunal.de/zukunftsthema-digitalisierung-der-kommunen
- Studie Frauenhofer Institut: https://www.normenkontrollrat.bund.de/resource/blob/300864/753834/ea4c588fa9edf79304d947baf766e624/2015-11-12-gutachten-egov-2015-dokumentation-data.pdf?download=1

MASSNAHME | Erstellung einer internen Richtline zum nachhaltigen Bauen und Sanieren				VW-02
Kategorie: Verwaltung	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 25 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Es soll eine verbindliche Richtlinie zum nachhaltigen Bauen und Sanieren entwickelt und festgeschrieben werden (Geltungsbereich kommunale Gebäude, Straßen, Wege und Plätze). Ziel ist es, eine verbindliche Handlungsgrundlage für die Mitarbeitenden der Verwaltung zu schaffen. Die Maßnahme stellt eine Grundlage für klimaschützendes Handeln der Stadt dar und soll daher kurzfristig angegangen werden. Gleichzeitig kann die Richtline als Best Practice Beispiel für Unternehmen und Kommunen in der Region dienen. Mögliche Schwerpunkte einer Richtlinie können sein:

- Senkung des Energiebedarfs als ökologisch-dauerhafte Entwicklung
- Zukunftsverträgliche Entwicklung sowie Einsparung von Baustoffen und Bauteilen einschließlich deren Transport
- zunehmender Einsatz von wiedergewonnenen und verwertbaren Baustoffen und Bauprodukten
- Rückführung von Stoffen wieder in den Stoffkreislauf gefahrlos und umweltverträglich
- flächensparendes Bauen und weitgehende Schonung von Naturräumen
- Berücksichtigung der Anlagentechnik zur Nutzung von erneuerbaren Energien

Energieeinspareffekte:	Die erzielbaren Energieeinsparungen hängen naturgemäß von den umgesetzten Maßnahmen ab. Ziel der Einführung des nachhaltigen Bauens ist die Steigerung der Ressourceneffizienz. Der Ressourcenverbrauch kann um ein Viertel bis zur Hälfte reduziert werden.
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	s.o.: abhängig von Energieeinsparung
Wertschöpfung:	Vorbildwirkung der Kommune und klare Profilierung als für den Klimaschutz aktive Verwaltung. Die Maßnahme hat einen mittelbaren Einfluss auf die regionale Wertschöpfungskette, indem hier Vorgaben erstellt werden, die von regionalen Dienstleistern umgesetzt werden müssen.
Kosten:	Sofern die Maßnahme nicht verwaltungsintern durchgeführt werden kann, muss ein externer Dienstleister mit der Aufstellung einzelner Richtlinien beauftragt werden. Dazu ist ein qualifiziertes Angebot einzuholen und die notwendigen Finanzmittel im Haushaltsplan einzustellen.
Personal:	Zur Aufstellung von Richtlinien in der Gebäudewirtschaft sind entsprechend der Anzahl der Richtlinien unterschiedliche Zeiten anzunehmen. Grob kalkuliert sollten für die Erstellung einer Richtlinie 12 Tage in Anspruch genommen werden. Weiterführend sollten die erstellten Richtlinien zweijährig aktualisiert werden, hier ist in der Regel mit einem Tag Arbeitsaufwand zu rechnen.
Verantwortlich:	62 Gebäudewirtschaft, 66 Tiefbau
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	Verwaltung

Erste Schritte

- Bereitstellung personeller und finanzieller Ressourcen
- Beschlüsse werden zusammengefasst und in einer Richtlinie verankert. Grundlage sollte eine Richtlinie sein, die auch bei Vergabeverfahren mit rausgeschickt werden kann (auch für kleinere Aufträge im Rahmen der Bauunterhaltung)
- Anfagen bei den Gewerben Elektrik, Maler, Heizung und Lüftung
- Erstellung und Veröffentlichung der Richtlinie, zweijährige Aktualisierung der Richtlinie
- Stand der Umsetzung wird im Rahmen der Klima-Strategie dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen/politischen Gremien

Hinweis

Bei Neubauten werden zukünftig Fachakteure hinzugezogen, um die Klimaauswirkungen zu berücksichtigen. DGNB Zertifizierungen und Richtlinien für Gebäude werden eingeführt https://www.dgnb-system.de/de/system/index.php.

MASSNAHME | Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM)				VW-03
Kategorie: Verwaltung	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 10 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements mit den Schwerpunkten: E-Räder für kurze Dienstwege, Spritsparkurse, Jobticket, Fahrradflotte Bedienstete (z.B. Ausweitung bergisches E-Bike System), Bushaltestelle Rathaus, Anpassung der Dienstreiserichtlinien zur Förderung klimafreundlicher Mobilität (Radverkehr, ÖPNV, Carsharing).

Energieeinspareffekte:	Mögliche Energieeinsparungen hängen von der Umsetzung einzelner Maßnahmen ab und sind zu diesem Zeitpunkt nicht quantifizierbar.
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Untersuchungen haben ergeben, dass ein Mobilitätsmanagement für Organisationen innerhalb der Zielgruppe eine CO_{2eq}.-Reduzierung von gut 14 % bewirken kann (ivm GmbH, 2014).
Wertschöpfung:	Das Angebot fördert die Präsenz und ein stärkeres Bewusstsein unter den Beschäftigten für alternative und klimafreundliche Mobilitätsangebote in der Stadt Leichlingen.
Kosten:	Ein Konzept zum betrieblichen Mobilitätsmanagement kann je nach Umfang zwischen 20.000 und 40.000 € kosten. Es können bis zu 80 % der Ausgaben gefördert werden.
Personal:	0,25 FTE Während der Beratungsphase ca. 1-2 Arbeitstage pro Monat. Für die Umsetzung der Maßnahmen ist je nach Zeitplan und Tiefe das doppelte an Zeit (2-4 Arbeitstage pro Monat) einzuplanen. Das Land NRW fördert u.A. die Erstellung von Konzepten und die Beratung für Maßnahmen des Mobilitätsmanagements: Förderprogramm der Landesregierung für vernetzte Mobilität und Mobilitätsmanagement (veröffentlicht im Ministerialblatt NRW am 24. Mai 2019)
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	10 Zentrale Dienste, Personalrat, 01 Büro Bürgermeister
Zielgruppe:	Mitarbeitende der Verwaltung

Erste Schritte

- Konzept zum betrieblichen Mobilitätsmanagement
- personelle Ressourcen bereitstellen
- Maßnahmen umsetzen und regelmäßig über den Fortschritt informieren

Hinweis

- https://www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/wie-wir-arbeiten/handlungsebenen/wirtschaft-und-betriebe/betriebliches-mobilitaetsmanagement-fuer-kommunalverwaltungen
- https://www.bra.nrw.de/kommunalaufsicht-planung-verkehr/verkehr/finanzielle-foerderung/vernetzte-mobilitaet-und-mobilitaetsmanagement

MASSNAHME | Erstellung einer internen Richtlinie/Dienstanweisung zur klimaneutralen und nachhaltigen Beschaffung inkl. Einführung von Nachhaltigkeitsaspekten im Vergaberecht				VW-04
Kategorie: Verwaltung	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 10 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Einführung einer Dienstanweisung; Einkauf von klimaneutralen, nachhaltigen und Fairtrade Produkten (inkl. Fahrzeuge und Papier)

Ein sinnvoller Beitrag zur Senkung der THG-Emissionen ist neben der Energieeinsparung auch der Wechsel hin zu emissionsarmen Energieträgern. Daher sollte auch im Bereich der Mobilität der Stadtverwaltung eine sukzessive Umstellung auf einen emissionsarmen Fuhrpark erfolgen. Für leichte und schwere Nutzfahrzeuge greift dabei für die öffentliche Auftragsvergabe für saubere Straßenfahrzeuge in zwei Schritten (bis 2025 und bis 2030) die im Jahr 2019 überarbeitete EU-Richtlinie 2009/33/EG über die „Förderung sauberer Straßenfahrzeuge zur Unterstützung einer emissionsarmen Mobilität“. Für PKW greift die Richtlinie nicht. Insofern sind hier „freiwillige“ Maßnahmen gefordert.

Neben der Substitution von Autos mit Verbrennungsmotor durch emissionsarme Antriebe (Elektro- oder Wasserstoffmobilität) sollen auch vermehrt Fahrräder, Pedelecs und Lastenräder den kommunalen Fuhrpark sukzessive erweitern. So erhalten die Mitarbeitenden der Stadtverwaltung die Möglichkeit, die Dienstfahrten emissionsarm zu gestalten und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Einführung von Nachhaltigkeitsaspekten im Vergaberecht

Bereits bei der Auswahl des Auftragsgegenstandes besteht die Möglichkeit, von vornherein eine umweltfreundliche Alternative zu wählen. In die Leistungsbeschreibung können Klimaschutz- und Klimaanpassungsanforderungen als technische Spezifikationen einfließen. Im Rahmen der Eignungsprüfung darf verlangt werden, dass das Unternehmen bestimmte Normen für das Umweltmanagement erfüllt – soweit diese für die Ausführung des Auftrags relevant sind. Klimaschutzkriterien können darüber hinaus als Zuschlagskriterien in die Angebotswertung einbezogen werden. Es ist auch zulässig, diese Kriterien in die zusätzlichen Bedingungen für die Ausführung des Auftrags einfließen zu lassen. Diese beziehen sich vor allem darauf, dass Vorgaben bezüglich der Art und Weise der Auslieferung der Waren gemacht werden können. Ausführliche Informationen enthält das "Rechtsgutachten umweltfreundliche öffentliche Beschaffung" (2019) des Umweltbundesamtes. https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/umweltaspekte-im-vergabeverfahren sowie der Kompass Nachhaltigkeit zur öffentlichen Beschaffung https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/grundlagenwissen/nachhaltige-beschaffung/.

Energieeinspareffekte:	Das Einsparpotenzial hängt von der Umsetzung der Maßnahme ab, zwischen 20-80 % Einsparungen können allein durch die Umstellung des Fuhrparks auf klimafreundliche Antriebe generiert werden (bei Tagesstecken bis zu 200 km).
$CO_{2eq.}$-Reduktionspotenzial:	Siehe Energieeinspareffekte
Wertschöpfung:	Vorbildwirkung der Kommune und klare Profilierung als für den Klimaschutz aktive Verwaltung. Der kommunale Fahrzeugpark ist für die Bevölkerung gut erkennbar; bei entsprechendem „Branding“ hat die Maßnahme eine hohe Außenwirkung und motiviert Bürgerinnen und Bürger zum „Nachmachen“
Kosten:	Bei der Anschaffung eines Elektrofahrzeugs muss mit Mehrkosten im Vergleich zu bisherigen Modellen von bis zu 25% gerechnet werden (ohne Abzug der Förderung; Kosten variieren nach Fahrzeugmodell und Ausstattung). Die Kommune kann zur Anschaffung von Elektromobilität

	eine Bundes- sowie Landesförderung in Anspruch nehmen, durch welche die Mehrkosten zum größten Teil gedeckt werden können.
Personal:	Grob kalkuliert sollten für die Erstellung einer Richtlinie 12 Tage in Anspruch genommen werden. Weiterführend sollten die erstellten Richtlinien zweijährig aktualisiert werden, hier ist in der Regel mit einem Tag Arbeitsaufwand zu rechnen. Die Umsetzung der Richtlinie sollte keinen zusätzlichen Mehraufwand beinhalten und in dem bisherigen Stellenumfang der Tätigkeiten, die mit Vergabe und Beschaffung zu tun haben, abgedeckt sein.
Verantwortlich:	10 Zentrale Dienste
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement, 14 Rechnungsprüfungsamt, Personalrat
Zielgruppe:	Verwaltung

Erste Schritte

- Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen
- Erstellung und Veröffentlichung der Richtlinie, zweijährige Aktualisierung der Richtlinie
- Stand der Umsetzung wird in der Klima-Strategie dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen/politischen Gremien

Hinweis

- Übersicht über Fördermöglichkeiten: https://www.elektromobilitaet.nrw/foerderprogramme/elektrofahrzeuge/#c10247
- Homepage der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe zur nachhaltigen Beschaffung: https://beschaffung.fnr.de/

MASSNAHME | Erlass einer Dienstanweisung zur Mobilität				VW-05
Kategorie: Verwaltung	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 5 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Mögliche Bestandteile einer Dienstanweisung können sein:

- weniger Dienstfahrten / mehr Videokonferenzen, bei Dienstfahrten Festlegung der Reihenfolge der Nutzung: Fahrrad, ÖPNV, E-Fahrzeug, dann erst privater PKW
- Nutzung Radverkehr fordern und fördern (Bereitstellung Diensträder)
- Nutzung privater PKW einschränken
- ÖPNV-Nutzung fordern und fördern (z.B. Kostenbeitrag zum Jobticket bei entsprechenden Reisen)
- Car-Sharing fordern und fördern

Ein Fokus sollte auch auf der Benutzerfreundlichkeit der Angebote liegen, um die Angestellten der Stadtverwaltung zur Nutzung zu motivieren.

Energieeinspareffekte:	nicht zu beziffern
$CO_{2eq.}$-Reduktionspotenzial:	Wird eine Fahrt mit dem Rad statt mit einem Benzin betriebenen PKW gemacht, werden rund 149 g CO_2/km vermieden (Stand 2017).
Wertschöpfung:	Das Angebot fördert die Präsenz und ein stärkeres Bewusstsein unter den Beschäftigten für alternative und klimafreundliche Mobilitätsangebote in der Stadt Leichlingen.
Kosten:	Es fallen keine weiteren Kosten an.
Personal:	Grob kalkuliert sollten für die Erstellung einer Richtlinie 12 Tage in Anspruch genommen werden. Weiterführend sollten die erstellten Richtlinien zweijährig aktualisiert werden, hier ist in der Regel mit einem Tag Arbeitsaufwand zu rechnen.
Verantwortlich:	10 Zentrale Dienste
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement, Personalrat
Zielgruppe:	Verwaltung

Erste Schritte

- Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen
- Erstellung und Veröffentlichung der Richtlinie, zweijährige Aktualisierung der Richtlinie
- Stand der Umsetzung wird in der Klima-Strategie dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen / politischen Gremien

MASSNAHME | Klima-Check in Vorlagen und Klima-Controlling in der Verwaltung				VW-06
Kategorie: Verwaltung	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Mit einem Klima-Check soll der ganzheitliche Ansatz für Vorlagen und Entscheidungen in der Politik rund um den Klimaschutz und die notwendige Anpassung an den Klimawandel deutlich werden. Der Klima-Check zwingt die Kolleginnen und Kollegen in der Stadtverwaltung, sich frühzeitig mit den Auswirkungen ihres Vorhabens auseinanderzusetzen und Aussagen zu Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel zu treffen. Bei Nachfrage erhalten die Kolleginnen und Kollegen Unterstützung bei der Formulierung und erhalten damit auch einen zusätzlichen „Blick" auf ihr Vorhaben. Mandatsträger*innen erhalten mit den Vorlagen eine zusätzliche Information, die in die Entscheidung miteinbezogen werden kann.

Der Klima-Check in Beschluss- und Informationsvorlagen führt zur Identifikation bislang unentdeckter Treiber des Klimawandels im kommunalen Handeln und zu einer verstärkten Sensibilität unter den Mitarbeitenden gegenüber dem Klimaschutz. Als Vorlage für einen Klima-Check kann die Arbeitshilfe des Deutschen Institutes für Urbanistik genutzt werden, sowie weitere Best Practice Beispiele aus Kommunen (siehe Hinweise).

Ein Klimaschutzcontrolling kann durch eine regelmäßige Berichterstattung in die Politik erfolgen. Zudem wird empfohlen, sich weiterhin nach dem European Energy Award zerzitifizeren zu lassen. Durch die regelmäßige Zertifizierung und Kontinuität kann eine langfristige Umsetzung der Klima-Strategie gewährleistet werden.

Energieeinspareffekte:	Einsparungen sind nicht bezifferbar
$CO_{2eq.}$-Reduktionspotenzial:	keine Einsparungen zu beziffern
Wertschöpfung:	Durch die Sensibilisierung der Mitarbeitenden sowie der Politik trägt diese Maßnahme einen entscheidenden Beitrag zur Motivation und Aufklärung bei.
Kosten:	ggf. fallen geringe zusätzliche Kosten im Rahmen der Erweiterung der Vorlage innerhalb der Software an
Personal:	Grob kalkuliert sollten für die Erstellung eines Klima-Checks, ähnlich wie bei der Erstellung einer Richtlinie, 12 Tage in Anspruch genommen werden. Um alle Vorlagen auf den Klima-Check zu überprüfen, sollte grob mit einem Mehraufwand von bis zu 15 Minuten je Vorlage kalkuliert werden. Die Einführung eines Klimaschutz-Controllings wird vom Energie-Team des European Energy Award begleitet.
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	alle Ersteller*innen von Vorlagen
Zielgruppe:	Verwaltung

Erste Schritte

- Erweiterung vorhandener Vorlagen in „session" um einen Klima-Check
- Schulung der Mitarbeiterschaft
- Umsetzung der Maßnahme

Hinweis

Es gibt bereits viele Best Practice Beispiele zur Einführung eines Klima-Checks in Verwaltungsvorlagen:

- https://difu.de/publikationen/2021/klimahacks-no-9-mach-dein-projekt-zum-klimacheck-fuer-ratsbeschluesse
- Städtetag: https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Dezernat-6/2021/Orientierungshilfe-Klimanotstand.pdf
- Stadt Rietberg: https://www.rietberg.de/fileadmin/user_upload/RATHAUS/Klimaschutz/Klimarelevanz-Pruefung_Stadt_Rietberg_Vortrag.pdf

MASSNAHME | Kampagne zur Änderung des Nutzerverhaltens				VW-07
Kategorie: Verwaltung	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Mitarbeitende sollen sensibilisiert werden, um langfristig Verhaltensänderungen zu bewirken, die zu einer Reduzierung des Strom- und Wärmeverbrauchs sowie zu einer Veänderung des Mobilitätsverhaltens führen – auch im privaten Haushalt der MitarbeiterInnen. Es sind alle Nutzergruppen der kommunalen Gebäude angesprochen.
Durch die Einbindung der Gebäudenutzer*innen lassen sich Energieeinsparungen zwischen 5 und 10 % durch ein angepasstes Nutzerverhalten erzielen.

Energieeinspareffekte:	Erfahrungswerte zeigen, dass bis zu 6-8 % des Energieverbrauchs durch Verhaltenssensibilisierung der Nutzer reduziert werden können.
CO_{2EQ}.-Reduktionspotenzial:	siehe Energieeinsparungen
Wertschöpfung:	Grundsätzlich hat die Kommunikation nach innen oberste Priorität bei der Umsetzung aller Maßnahmen, Motivationskampagnen sind daher kurz- bis mittelfristig umzusetzen.
Kosten:	je nach Umfang ca. 5.000 € Sachkosten
Personal:	vorhanden
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	Personalrat
Zielgruppe:	Verwaltung

Erste Schritte

- Festlegen eines Arbeitskreises, ggf. das Energie-Team des European Energy Awards
- Aufbereiten einer Kampagne mit einzelnen Elementen, die von verschiedenen Akteuren umgesetzt werden können, festlegen eines Zeit- und Budgetplans
- Umsetzung der Kampagne

Hinweis

Beispiele:

- Aktionswoche E-Fit: https://www.energieagentur.nrw/klimaschutz/efit
- Gemeinsame Klima-Kampagne von 70 Kommunen: https://www.bra.nrw.de/presse/gemeinsame-klimakampagne-von-70-kommunen-2-kreisen-bezirksregierung-und-energieagenturnrw
- Klima Kampagne der EnergieAgentur.NRW: https://www.energieagentur.nrw/klimaschutz/kampagne/unser_angebot_kampagne#ts

MASSNAHME | Kontinuierliche Weiterentwicklung der Klima-Strategie				VW-08
Kategorie: Verwaltung	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** mittelfristig	**Umsetzung: 10 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Fortführung des Klimaschutzmanagements (Einführung eines Klimaschutzcontrollings (jährlicher Statusbericht zur Maßnahmenumsetzung), Fördermittelberatung zu Klimaschutzthemen, Weiterführung des European Energy Awards und Fortführung des Energieteams, Fortschreibung der THG-Bilanz).

Aufgabe des Klimaschutzmanagements ist es, durch Information, Moderation und Management die Umsetzung der Klima-Strategie zu betreuen und das Konzept weiterzuentwickeln. Wesentliches Ziel ist es, Klimaschutzaspekte in die Verwaltungsabläufe zu integrieren. Das Klimaschutzmanagement ist gleichzeitig zentraler Ansprechpartner bei der Vorbereitung und Steuerung der Maßnahmen, wie sie in der Klima-Strategie entwickelt und durch die Gremien beschlossen worden sind. Die Vernetzung mit den Akteuren ist dabei eine wichtige Voraussetzung, ebenso wie ausreichende Befugnisse und der Zugang zu entsprechenden Daten. Weitere Aufgaben sind die Zusammenarbeit mit allen Beteiligten der Projekte, der Verwaltung und die Durchführung regelmäßiger Informations-, Weiterbildungs- und Vernetzungstätigkeiten. Das Klimaschutzmanagement sollte auch Anregungen für neue Projekte geben.

Zur Messung der Projektfortschritte und der Zielerreichung ist eine regelmäßige systematische Überprüfung notwendig. So werden die Beteiligten, die Öffentlichkeit und Politik kontinuierlich über den Fortschritt informiert. Gleichzeitig lässt sich ableiten, wo verstärkter Handlungsbedarf besteht.

Die Klima-Strategie ist nicht statisch, sondern unterliegt dynamischen Prozessen, so dass sie ständig aktualisiert und konkretisiert werden muss. Im Verlauf der Klima-Strategie gibt es Maßnahmen, die nach der Umsetzung abgeschlossen sind, aber auch Maßnahmen, die dauerhaft fortgeführt und kontrolliert werden müssen. Genauso gibt es Maßnahmen, die hinsichtlich ihrer Umsetzung verbesserungswürdig sind. Diesen Prozess gilt es zu beobachten, ggf. anzupassen und kontinuierlich zu verbessern, um langfristigen Erfolg zu erzielen. Eine Klima-Strategie ist nicht abgearbeitet, wenn keine Maßnahmen mehr umzusetzen sind, sondern muss kontinuierlich um neue Maßnahmen erweitert werden. Das Ziel der Klimaneutralität ist stets im Auge zu behalten!

Energieeinspareffekte:	Einsparungen sind nicht bezifferbar
CO_{2eq}-Reduktionspotenzial:	Einsparungen sind nicht bezifferbar, die Maßnahme ist aber sehr wichtig, da sie die Umsetzung anderer Maßnahmen unterstützt.
Wertschöpfung:	Die Maßnahme gewährleistet die systematische Betreuung von Umsetzungsmaßnahmen, befördert die Initiierung weiterer Maßnahmen und die Einbeziehung bereits aktiver sowie neu hinzukommender Akteure der Region.
Kosten:	Es ist mit Sachkosten von mindestens einem Euro pro Einwohner pro Jahr zu rechnen. Das Klimaschutzmanagement bietet darüber hinaus einen wertvollen Beitrag bei der Generierung von Fördergeldern und arbeitet hier unterstützend für alle Ämter in der Verwaltung.
Personal:	1 FTE (bereits umgesetzt)
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	10 Zentrale Dienste, 62 Gebäudewirtschaft, 61 Stadtplanung, 66 Tiefbau, Personalrat, BELKAW
Zielgruppe:	Verwaltung und Stadtgesellschaft

Erste Schritte

- Das Klimaschutzmanagement gewährleistet die systematische Betreuung von Maßnahmen, initiiert weitere Maßnahmen und unterstützt die Ämter bei der Umsetzung. Die Vernetzung/Einbeziehung mit bereits aktiven und neu hinzugekommenen lokalen und regionalen Akteuren kann gestärkt werden.

MASSNAHME | Begrünung und Entsiegelung von Flächen				VW-09
Kategorie: Verwaltung	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Diese Maßnahme dient zur Umsetzung folgenden Leitsatzes: „Bei jeder kommunalen Sanierungsmaßnahme werden zusätzliche 10 % der zu sanierenden Fläche entsiegelt und begrünt".

Versiegelte Flächen verhindern die Verdunstung von Feuchtigkeit aus Boden und Vegetation und die damit verbundene Abkühlung. Meist sind sie zudem dunkel, geben die gespeicherte Wärme also an ihre direkte Umgebung ab. Wenn bereits wenige überbaute Flächen entsiegelt, das heißt wasserdurchlässig, gemacht werden, senkt das die Umgebungstemperatur. Durch eine Versickerung von Regenwasser vor Ort wird der natürliche Wasserkreislauf geschlossen. Flächen, Parkplätze und Höfe lassen sich beispielsweise mit Rasengittersteinen oder fugenreichen Klein-oder Großsteinpflastern entsiegeln.

Bäume spenden Schatten und sorgen dafür, dass Wasser verdunstet. Das verringert die Wärmebelastung. Besonders geeignet sind hitze-und trockenheitstolerante Bäume und Sträucher, die wenig Wasser benötigen und damit sommerliche Trockenperioden gut überstehen.

Daher soll bei jeder Sanierungsmaßnahme geprüft werden, ob zusätzlich zu den bereits bestehenden Planungen, Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen durchgeführt werden können.

Als Zielwert sind 10 Prozent anzusetzen.

Energieeinspareffekte:	Einsparungen sind nicht bezifferbar
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Einsparungen sind nicht bezifferbar
Wertschöpfung:	Durch das Einbinden des lokalen Handwerks wird die regionale Wertschöpfung gefördert.
Kosten:	Es entstehend zusätzliche Kosten bei der Entsiegelung von Flächen, sowie bei der Pflege der renaturierten Flächen.
Personal:	vorhanden
Verantwortlich:	66 Tiefbau, 62 Gebäudewirtschaft
Beteiligte:	67 Bauhof
Zielgruppe:	Verwaltung und Stadtgesellschaft

Erste Schritte

- Information und Beratung aller Beteiligten (über den Arbeitskreis „Klimaschutz und Energie")
- Integration in alle Planungsschritte
- Evaluation des Leitsatzes und ggf. Anpasung der 10% Quote

4.7. Maßnahmensteckbriefe kommunale Gebäude

MASSNAHME | Erarbeitung und Umsetzung eines Sanierungsfahrplans zur klimaneutralen energetischen Sanierung der kommunalen Gebäude unter Berücksichtigung des Einsatzes erneuerbarer Energien und Aspekten zur Anpassung an den Klimawandel				**GEB-01**
Kategorie: kommunale Gebäude	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Mittelfristig	**Umsetzung: 20 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Erstellung und Umsetzung eines Sanierungsfahrplans, indem die energetischen Sanierungsmaßnahmen und die zugehörigen Finanzbedarfe systematisch erfasst und priorisiert werden, mit dem Ziel, die Klimaneutralität bis 2035 zu erreichen. In dem Sanierungsfahrplan werden Maßnahmen zur energetischen Sanierung der städtischen Liegenschaften festgehalten, inkl. Prüfung des Einsatzes von ökologischem Wärmebezug (Biogas, Nahwärme), Einsatz von PV und/oder Gründächern, Einführung von Leitlinien zur energetischen Optimierung, Erweiterung des jährlichen Haushaltsbudgets für Sanierungsmaßnahmen, usw.). Der förmliche Beschluss eines derartigen Programms gibt den Belangen des Energie- und Klimaschutzes in den Haushaltsberatungen ein besonderes Gewicht und eine notwendige Kontinuität.

Energieeinspareffekte:	Laut erstelltem Benchmark der kommunalen Verbräuche (EnEV Standard) können pro Jahr rund 4.583 MWh Wärme und rund 707 MWh Strom eingespart werden, wenn die Gebäude auf den Referenzwert nach EnEV saniert werden. Die tatsächlichen Einspareffekte hängen vom Umfang der geplanten/umgesetzten Maßnahmen ab.
$CO_{2eq.}$-Reduktionspotenzial:	Wenn das gesamte Einsparpotenzial im Strombereich umgesetzt wird, können so 699 Tonnen $CO_{2eq.}$ pro Jahr vermieden werden (Annahme Emissionsfaktor 478 g $CO_{2eq.}$/kWh). Im Wärmebereich können bei vollständiger Umsetzung des Einsparpotenzials rund 2.144 Tonnen $CO_{2eq.}$ vermieden werden, dabei wurden die verschiedenen Energieträger aus dem Zielszenario (Variante 3) berücksichtigt (Einsatz von Biomasse und Wärmepumpe; Annahme Emissionsfaktor 247 g $CO_{2eq.}$/kWh: Erdgas).
Wertschöpfung:	Vorbildwirkung der Kommune und klare Profilierung als für den Klimaschutz aktive Verwaltung.
Kosten:	Für die Erstellung einzelner energetischer Sanierungskonzepte nach der Richtlinie „Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen“ liegen die Kosten je nach Komplexität des Gebäudes zwischen 4.500 und 20.000 € pro Gebäude. Es gibt Finanzierungsmöglichkeiten über Förderprogramme, um Sanierungskonzepte zu erstellen sowie auch Sanierungsmaßnahmen umzusetzen. Energieeinsparcontracting kann auch eine mögliche Finanzierung sein. Die Finanzierung zur Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen ist dem aktuellen Investitionsplan der Gebäudewirtschaft zu entnehmen (aktuelles Volumen bereits im zweistelligen Millionenbereich). Es ist mit einem erheblichen Mehraufwand zu rechnen, wenn alle Gebäude mit hohem energetischem Sanierungsmehrwert hinzukommen, mindestens sollten folgende Gebäude in naher Zukunft betrachtet werden: - Löschzug 1 - Sportplatz Witzhelden

	- Bauhof - Rathaus (Notwendig zur Zielerreichung klimaneutrale Verwaltung bis 2035)
Personal:	Die koordinativen Tätigkeiten zur Betreuung externer Gutachter und die Erarbeitung des Sanierungsfahrplans sind über den regulären Tätigkeitsumfang der MitarbeiterInnen abgedeckt. Über die Richtlinie „Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen“ wird die Erstellung eines energetischen Sanierungskonzepts für einzelne Gebäude mit bis zu 80 % der förderfähigen Ausgaben (max. 15.000 € je Gebäude) bezuschusst. Für investive Klimaschutzmaßnahmen gibt es weiterhin Fördermittel im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative für diverse Bereiche, unter anderem für Klimaschutzinvestitionen in Kindertagesstätten, Schulen, Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Sportstätten. Zur Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen müssen erheblich mehr Ressourcen eingeplant werden. Aktuell wird von einem Mehraufwand von 2 FTE ausgegangen.
Verantwortlich:	62 Gebäudewirtschaft
Beteiligte:	40 Bildung und Sport, 51 Kinder, Jugend und Familie, 05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	Verwaltung, Kinder und Schüler*innen, Lehrkräfte, pädagogisches Personal
Erste Schritte ▪ Der bestehende Sanierungsfahrplan wird um Gebäude mit hohem energetischen Sanierungsmehrwert ergänzt ▪ Beschluss zur Durchführung der Maßnahme (Sanierungsfahrplan erweitern um das Ziel der kommunalen Treibhausgasneutralität bis 2035) ▪ Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen ▪ Der Stand der Umsetzung wird im Energie- und Bewirtschaftungsbericht dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen / politischen Gremien	

MASSNAHME | Gebäudeleittechnik und Energiemanagementsysteme werden in allen kommunalen Gebäuden eingesetzt				GEB-02
Kategorie: kommunale Gebäude	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 10 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Fortentwicklung des Energiemanagements und Einführung eines Energiemanagementsystems (EnMS) nach bzw. in Anlehnung an ISO 50001 für alle städtischen Liegenschaften (Verbrauchscontrolling, Betriebsoptimierung, geringinvestive Maßnahmen, Nutzerschulungen). In zentralen Gebäuden ist eine veraltete Leittechnik vorhanden, die allerdings neu aufgebaut werden muss. Dazu bedarf es unter anderem einer neuen Software. Eine Planung ist bereits vorhanden. Eine erste Umsetzung in der Schule Büscherhof ist in der Umsetzung.

Das EnMS trägt dazu bei, Energie zu sparen und Energiekosten langfristig zu senken. Die internationale Norm DIN ISO 50001 legt Anforderungen zu Einführung und Betrieb von Energiemanagementsystemen fest. Der Standard definiert die Anforderungen, um ein Energiemanagementsystem einzuführen, zu betreiben und kontinuierlich zu optimieren. Ziel ist Energieeffizienzpotentiale zu erschließen, Energiekosten zu senken und den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren. So soll ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Es sollen langfristig Strukturen geschaffen werden, die Kommunen dabei helfen ihre Ziele in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Klimawandel/Klimaanpassung zu erreichen. Die Einführung eines EnMS wird für kommunale Unternehmen und Ämter durch die Kommunalrichtlinie gefördert.

Energieeinspareffekte:	Durch das Energiemanagement und geringinvestive Maßnahmen können i.d.R. etwa 5 bis 10 % des Energieverbrauchs bei kommunalen Gebäuden eingespart werden (zur Berechnung der Einsparwerte werden hier 6 % angenommen). Das entspricht für die städtischen Gebäude insgesamt einem Einsparpotenzial von jährlich etwa 647 MWh Energie.
CO_{2eq}-Reduktionspotenzial:	Entsprechend der Energieeinsparungen könnten jährlich etwa 163 t $CO_{2eq.}$ eingespart werden.
Wertschöpfung:	Vorbildwirkung der Kommune und klare Profilierung als für den Klimaschutz aktive Verwaltung. Der Effekt auf die regionale Wertschöpfungskette ist mittelbar durch die Beauftragung und Durchführung von Maßnahmen mit Hilfe von regionalen Dienstleistern.
Kosten:	Sofern die Maßnahme nicht mit eigenem Personal bewerkstelligt werden kann, wäre ein externer Dienstleister zu beauftragen. Bei der Beauftragung eines externen Dienstleisters kann mit Sachkosten zwischen 80.000 und 140.000 € gerechnet werden. Für die Umsetzung geringinvestiver Maßnahmen sollten Sachkosten in der Größenordnung von ca. 10.000 bis 30.000 €/Jahr zur Verfügung gestellt werden; diese refinanzieren sich aber i.d.R. durch die entstehenden Einsparungen. Für die Beschaffung, Installation und Inbetriebnahme von fernauslesbaren „smarten“ Energiezählern und Anbindung an eine Energiecontrolling-Software werden ca. 50.000 € benötigt.
Personal:	Erfahrungen anderer Kommunen in der Größenordnung zeigen, dass für die umfassende Wahrnehmung der Aufgaben eines kommunalen Energiemanagements 0,5 FTE erforderlich ist. Die hier zunächst angesprochene Umsetzung einer regelmäßigen, gebäudescharfen Erfassung

	und Kontrolle der Verbrauchsdaten (Energiecontrolling) kann mit ca. 1 bis 2 Stunden je Liegenschaft und Monat kalkuliert werden. Die Kosten für ein kommunales Energiemanagement werden erfahrungsgemäß zumindest anteilig durch die eingesparten Energiekosten refinanziert. Beim Energiecontrolling sowie bei Umsetzung geringinvestiver Maßnahmen ist sogar von einem Kosten-Nutzenverhältnis von ca. 1 zu 5 auszugehen. Die Einführung eines Energiemanagements (Personal und Sachmittel) wird von der Kommunalrichtlinie mit Fördermitteln unterstützt: • Zuschuss 70 %, bei finanzschwachen Kommunen 90 % für 36 Monate • Gefördert werden: Bis zu 45 Beratertage, Gebäudebewertung, Einführung einer Messtechnik, Software bis zu 5.000 €, Messtechnik bis zu 10.000 €, 5 Tage Weiterbildung, Erstzertifizierung DIN-ISO 50001
Verantwortlich:	62 Gebäudewirtschaft
Beteiligte:	40 Bildung und Sport, 51 Kinder, Jugend und Familie, 05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	Verwaltung

Erste Schritte

- Beschluss über Durchführung der Maßnahme
- Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen
- Stand der Umsetzung wird in der Klima-Strategie dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen/politischen Gremien, Veröffentlichung eines Energie-Berichts

MASSNAHME | Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED				GEB-03
Kategorie: **Verwaltung**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 1 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Straßenbelechtung soll, wo es möglich ist, auf LED umgerüstet werden. Gleichzeitig ist zu prüfen, ob Beleuchtung eingespart werden kann, zum Beispiel durch Sensoren, Zeitschaltungen, etc.

Energieeinspareffekte:	Stand 2020 gibt es 3.156 Leuchtpunkte, davon sind 203 mit LED-Technik ausgestattet. Langfristig (spätestens bis 2035) sollen alle übrigen Lampen ausgetauscht werden. Insgesamt sind noch 792 Leuchtstofflampen, 1.415 Kompakt-Leuchtstofflampen und 746 Natriumdampf-Hochdrucklampen mit LED Technik auszutauschen. Durch deren Austausch sinkt der aktuelle Stromverbrauch von 610,8 MWh (2020) auf jährlich ca. 257,8 MWh, dadurch können rund 353 MWh/a eingespart werden. Das führt zu jährlichen Einsparungen von ca. 70.000 € (vermiedene Stromkosten, Annahme 20ct/kWh).
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Die Einsparungen hängen davon ab, welche Technologie/Leuchtmittel ersetzt werden. Erfahrungswerte zeigen im Einzelfall beim Ersatz alter System eine Einsparung von über 80 %. Im Durchschnitt ergeben sich bei einer kompletten Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED Gesamteinsparungen in der Größenordnung von 50 bis 60 %. Das sind in Leichlingen (Annahme 55 %) Einsparungen von 335.931 kWh pro Jahr und 147 t $CO_{2eq.}$.
Wertschöpfung:	Der Unterhaltungsaufwand durch die neuen Leuchten wird geringer. Bei der Auswahl der LED-Systemleuchten ist die zukunftsorientierte Kompatibilität der Komponenten in Bezug auf bedarfsgerechte Lichtsteuerung und Vernetzung mit Smart City Systemen möglich. Diese Zusatzkosten sind im Kostenansatz anteilig berücksichtigt.
Kosten:	Eine Refinanzierung ergibt sich über die eingesparten Stromkosten und den geringeren Unterhaltungsaufwand.
Personal:	Ist vorhanden
Verantwortlich:	BELKAW, 66 Tiefbau
Beteiligte:	66 Tiefbau, 05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	Stadtgesellschaft

Erste Schritte

- Zusatz zum bestehenden Vertrag (aktuelle Vertragslaufzeit bis 2035) ausarbeiten
- Zuständigkeit klären, Standorte der neuen LED Leuchten klären, Ausschreibung und Vergabe
- Vorarbeiten (inkl. Beschluss) ca. 1,5 Jahre
- Ausschreibung/Leuchtenbeschaffung ca. 0,5 Jahre
- Austausch der Leuchten ca. 8 Jahre

Hinweis

Die kommunal Richtlinie fördert den Wechsel zur LED-Straßenbeleuchtung unter bestimmten Voraussetzungen:
https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/sanierung-von-aussen-und-strassenbeleuchtung

MASSNAHME | Umstellung Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien				GEB-04
Kategorie: **kommunale Gebäude**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Mittel- bis langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Umstellung der Wärmeträger auf erneuerbare Energien, zum Beispiel, Biomasse (Pelletheizung, Holzhackschnitzel), Wärmepumpen in Verbindung mit Photovoltaik wo möglich. Diese Maßnahme korreliert mit der Umsetzung des Sanierungsfahrplans, GEB-01. Dort, wo möglich, sollte die Wärmeversorgung auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden.

Energieeinspareffekte:	Durch den Energieträgerwechsel wird üblicherweise keine Endenergie eingespart
$CO_{2eq.}$-Reduktionspotenzial:	Es wird unterstellt, dass die kommunalen Liegenschaften im Wärmebereich knapp 50 % Endenergie und im Strombereich knapp 58 % Endenergie einsparen können. Im betrachteten Zielszenario (Variante 3) werden einige kommunale Liegenschaften mit Biomasse basierter Nahwärme beheizt und die übrigen mit Wärmepumpen. Es wird von einer 100 % bilanziellen Deckung durch Dach-PV-Anlagen ausgegangen. Dadurch sinken die THG-Emissionen von 3.340 Tonnen $CO_{2eq.}$ (2019) auf rund 120 Tonnen $CO_{2eq.}$.
Wertschöpfung:	Es sollten bevorzugt regionale qualifizierte Unternehmen beauftragt werden.
Kosten:	Es ist mit unterschiedlichen Kosten je Gebäude und Austauschs des Wärmeträgers zu rechnen.
Personal:	Zusätzliches Personal ist nötig, siehe GEB-01
Verantwortlich:	62 Gebäudewirtschaft
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	Verwaltung

Erste Schritte

- Alle kommunalen Gebäude (ggf. im Rahmen der Ausweitung des Sanierungsfahrplans) auf klimaneutrale Wärmeversorgung prüfen
- Dort, wo möglich und sinnvoll, Umstellung des Energieträgers veranlassen
- Bereitstellung der erforderlichen personellen und finanziellen Ressourcen
- Der Stand der Umsetzung wird im Energie- und Bewirtschaftungsbericht dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen/politischen Gremien

Hinweis

Im Rahmen des Klimaschutzgesetzes des Landes NRW kann es zu einer verpflichtenden kommunalen Wärmeleitplanung kommen. Zum einen sollte die Kommune darauf hinarbeiten, dass die Wärmewende als wichtiger, wenn nicht als Hauptbestandteil der Umsetzung des Klimaschutzgesetzes verstanden wird. Zum anderen tritt die Kommune mit der Umsetzung dieser Maßnahmen in Vorsorgeleistung, da sie a) ihrem eigenen gesetzten Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2035 näherkommt und b) vorausschauend im Hinblick auf eine möglicherweise kommende Verpflichtung zur Wärmeleitplanung agiert.

Zusätzlich zur Maßnahme Umstellung der Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien kann auch der Bezug von Biogas in Erwägung gezogen werden. Mit Beschlussgrundlage einer klimaneutralen Verwaltung bis 2035 und dem aktuellen Sachstand des fehlenden zusätzlichen Personals um eine ausreichende Anzahl an Gebäuden bis 2035 in der Wärmeversorgung umzustellen, ist der Bezug von Biogas eine mögliche Option zur Zielerreichung.

5. Energie- und THG-Bilanz sowie Potenzialanalyse der Stadtverwaltung

5.1. Energie- und THG-Bilanz

Bei der Datenerhebung für die Klima-Strategie der Blütenstadt Leichlingen wurden die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften und Einrichtungen bereitgestellt (BSL 2021). Dabei wurden neben den Liegenschaften in Zuständigkeit der Stadtverwaltung auch die Daten der Straßenbeleuchtung erhoben und ausgewertet. Die Verbrauchsdaten zum kommunalen Fuhrpark und damit der dienstlichen Mobilität konnten nicht verwendet werden, denn sie waren einerseits nicht vollständig, andererseits konnte die Plausibilität nicht hergestellt werden. Wir empfehlen, eine nachvollziehbare Datenbasis aufzubauen und diese jährlich fortzuschreiben. In der Auswertung sollte die Mobilität dann gesondert von den kommunalen Einrichtungen aufgeführt werden, um eine Vergleichbarkeit herstellen zu können.

5.1.1. Kommunale Liegenschaften

Die Liegenschaften der Blütenstadt umfassen die unterschiedlichsten Gebäude- und Nutzungstypen, hauptsächlich Verwaltungsgebäude, Bauhof, Feuerwehreinrichtungen, Kindertagesstätten, Sporthallen und Wohngebäude.

In der Abbildung 7 wurden die Liegenschaften berücksichtigt, von denen eine vollständige Datenzeitreihe (2015-2020) vorlag. Es ist zu erkennen, dass der Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften (ohne Zubau) in den vergangenen sechs Jahren leicht schwankt, aber relativ stabil ist, einzig das Jahr 2015 liegt unter den Folgejahren. Der Stromverbrauch blieb annähernd konstant, einzig die Reduktion im Jahr 2020 ist erkennbar.

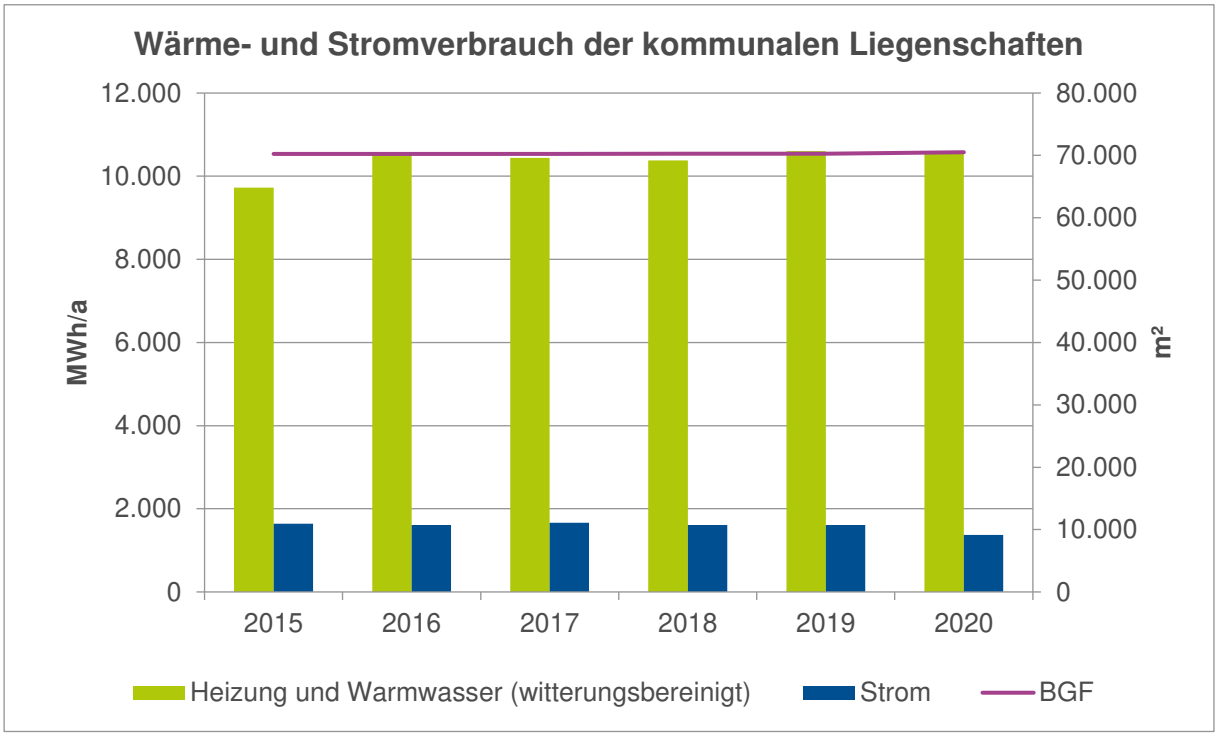

Abbildung 7: Endenergieverbrauch für Wärmeanwendungen und Strom der kommunalen Liegenschaften, sowie die Bruttogeschossfläche (BGF) in der Blütenstadt Leichlingen (nur vollständige Datenreihe). Quelle: Stadt Leichlingen, eigene Darstellung (2022).

Die Wärmeerzeugung in den kommunalen Liegenschaften der Blütenstadt Leichlingen erfolgt nahezu vollständig über Erdgas-Zentralheizungen. In den Wohngebäuden werden teilweise Einzelthermen genutzt. Der Wärmeverbrauch des Schulzentrums wird zu einem großen Teil über das Nahwärmenetz

(Erdgas-BHKW[5]) gedeckt. An das Nahwärmenetz ist neben dem Schulzentrum (Hauptschule, Realschule, Gymnasium, sowie Mensa und Turnhallen) auch das Dachgeschoss des Bürgerhauses angeschlossen. Ein Wohnheim wird mit Heizöl beheizt. Eine thermische Solaranlage unterstützt die Warmwasserbereitung am Sportplatz in Witzhelden.

Die folgende Abbildung 8 zeigt die Verteilung der Altersklassen der Heizungsanlagen der kommunalen Liegenschaften. Über ein Drittel der Anlagen ist älter als 20 Jahre und hat damit die technische Lebensdauer erreicht. Etwa ein Viertel der Anlagen sind älter als 10 Jahre, der Rest der Anlagen ist jünger als 10 Jahre. Diese Altersverteilung spielt bei dem Energieträgerwechsel der Wärmebereitstellung eine wichtige Rolle. Die zukünftige Modernisierung von Heizsystemen wird zu einer Reduktion der Verbrauchswerte führen, da neue Heizsysteme über höhere Wirkungsgrade verfügen. Kurzfristig - um das Ziel „Treibhausgas-Neutralität 2035“ zu erreichen - ist die Frage zu stellen, wie eine klimaneutrale Wärmeversorgung gewährleistet werden kann. Dazu werden bestehende Heizsysteme ausgetauscht werden müssen und die Verwaltung sollte Alternativen zu Gas-Heizungsanlagen installieren.

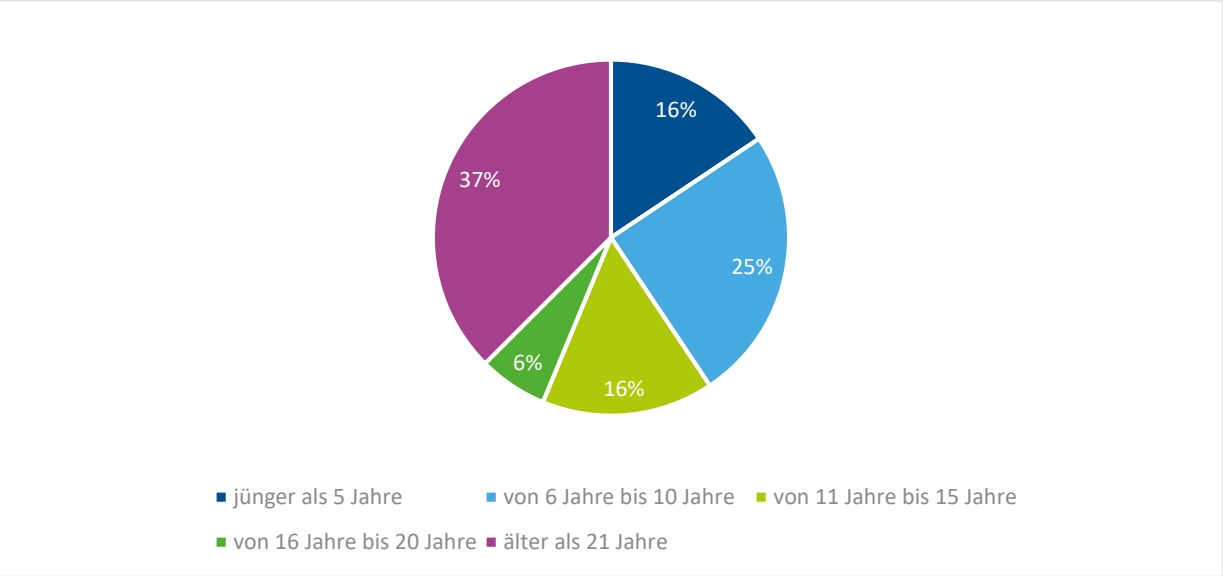

Abbildung 8: Verteilung der Altersklassen der Heizungen in den kommunalen Liegenschaften. Quelle: Stadt Leichlingen, eigene Darstellung (2022).

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt den Wärmeverbrauch für das Jahr 2019 auf sowie die Primärenergie, die aufgewandt wird und die Treibhausgase, die emittiert werden. Die Primärenergiefaktoren beziehen sich auf die aktuelle Fassung des Gebäude-Energie-Gesetztes (GEG 2020). Die Treibhausgas-Faktoren wurden dem Klimaschutz-Planer entnommen (der sich an GEMIS 4.94 orientiert) (KSP 2021). Der Beitrag der Solarthermieanlage wird vernachlässigt, da keine Wärmemenge separat erfasst wurde. Es liegt lediglich der gesamte Erdgasverbrauch der kommunalen Liegenschaften vor. Als Vereinfachung wird die bereitgestellte Wärme des Nahwärmenetzes hier ebenfalls vernachlässigt. Das BHKW wird nachfolgend gesondert behandelt.

[5] Erdgas-BHKW: Mit einem Blockheizkraftwerk (BHKW) wird das eingesetzte Erdgas oder „grüne Gas“ besonders effizient für die zeitgleiche Erzeugung von Wärme und Strom genutzt.

Tabelle 1 **Zusammenstellung des Endenergieverbrauchs für Wärme, sowie Primärenergiefaktor (PEF) und THG-Emissionen,2019**

	Endenergieverbrauch [MWh]	PEF	Primärenergieverbrauch [MWh)	THG-Emissionsfaktor [t $CO_{2\,eq.}$/ MWh]	THG Emissionen [t $CO_{2\,eq.}$]
Erdgas	9.110	1,1	10.021	0,247	2.250
Heizöl	3	1,1	3	0,318	1
Summe Wärme	**9.113**		**10.024**		**2.251**

Tabelle 2 **Zusammenstellung des Endenergieverbrauchs für Strom, sowie Primärenergiefaktor (PEF) und THG-Emissionen, 2019**

	Endenergieverbrauch [MWh]	PEF	Primärenergieverbrauch [MWh)	THG-Emissionsfaktor [t $CO_{2\,eq.}$/ MWh]	THG Emissionen [t $CO_{2\,eq.}$]
Liegenschaften	1.669	1,8	3.004	0,478	798
Straßen-beleuchtung	611	1,8	1.100	0,478	292
Summe Strom	**2.280**		**4.104**		**1.090**

Die Tabelle 2 zeigt den Stromverbrauch der Liegenschaften und der Straßenbeleuchtung auf und deren Primärenergie (nach GEG), sowie Treibhausgase, die emittiert werden. Es wird der bundesweite Strom-Mix (gemäß BISKO-Methodik) (Klimaschutz-Planer) angenommen.

Ökostrombezug

Die Blütenstadt Leichlingen bezieht für ihre Liegenschaften Ökostrom. Dieser wird über Herkunftsnachweis-Zertifikate aus Wasserkraft in Norwegen bezogen. Wir empfehlen, Ökostrom aus deutschen Bezugsquellen einzukaufen, so dass auch der Ausbau der erneuerbaren Energien innerhalb Deutschlands gefördert wird. Mehr zu dem Thema Ökostrom aus Deutschland oder Norwegen finden Sie hier: https://www.energieheld.de/energie-trends/strom/oekostrom/aus-norwegen.

Biogas

Die private, landwirtschaftliche genutzte Biogasanlage in Leichlingen (Ortslage Roderhof) verfügt über eine Nettonennleistung von 250 $kW_{el.}$ (MaStR 2022). Für die kommunalen Liegenschaften ist aktuell eine direkte Nutzung der BHKW-Wärme nicht möglich, da die Entfernungen zu groß sind. Das BHKW befindet sich an der Biogasanlage, sodass ein Nahwärmenetz zurzeit nicht sinnvoll betrieben werden kann (zu hohe Leitungsverluste).

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)-Nutzung

In der nachfolgenden Tabelle wird das BHKW im Schulzentrum näher betrachtet. Die elektrisch installierte Leistung beträgt 50 kW.

Tabelle 3 **BHKW im Schulzentrum (* Schätzwerte)**

	Erdgasverbrauch [MWh/a]	Wärmeerzeugung [MWh/a]	Stromerzeugung [MWh/a]	Davon Eigennutzung [MWh/a]
2015	1.204	650	320 *	290 *
2016	1.288	695	359	321
2017	1.180	637	325	268
2018	1.212	654	350	304
2019	1.203	649	343	304
2020	1.110	599	312	256

Es ist erkennbar, dass die Eigenstromnutzung zwischen 80 bis 90% relativ hoch ist. Der Klimaschutz-Planer erlaubt es, die THG-Emissionen für KWK-Anlagen zu berechnen. In der nachfolgenden Tabelle werden daher die Werte dargestellt.

Tabelle 4 **Berechnete THG-Emissionsfaktoren für das BHKW am Schulzentrum (* basierend auf geschätzten Werten)**

	Strom [t $CO_{2\ eq.}$/ MWh]	Wärme [t $CO_{2\ eq.}$/ MWh]
2015	0,6379 *	0,1212 *
2016	0,6103	0,1160
2017	0,6158	0,1170
2018	0,5942	0,1129
2019	0,6003	0,1141
2020	*noch nicht vorliegend*	*noch nicht vorliegend*

Im Gegenzug zur BISKO konformen Bilanzierung sinken bei einer Lokalbilanzierung die ermittelten Werte der THG-Emissionen in 2019 um rund 86 Tonnen $CO_{2\ eq.}$. Dabei steigen gleichzeitig die THG-Emissionen für den Strom in 2019 um rund 40 Tonnen $CO_{2\ eq.}$. Für vorherige Jahre ist die Differenz der THG-Faktoren zwischen dem Bundesweiten Strommix und dem spezifischen BHKW-Faktor geringer bzw. negativ (das war unter anderem der Grund warum die KWK-Technologie finanziell gefördert wurde). Da das Ziel eine bilanzielle 0 ist, ist für die Ziel-Szenario Betrachtung nicht von Interesse, welchem Bereich die Emissionen der KWK-Anlage zugerechnet werden.

Photovoltaik (PV)-Anlagen

Die Blütenstadt Leichlingen hat auf ihren Dachflächen vier Photovoltaikanlagen installiert. Drei Anlagen haben jeweils eine installierte Leistung zwischen 5 und 12 kW_{peak}, die vierte Anlage hat eine installierte Leistung von 52 kW_{peak}. Nachfolgend werden die wichtigsten Daten summiert bereitgestellt:

Tabelle 5 **Summierte Stromerzeugung der PV-Anlagen auf kommunalen Dächern, sowie die Eigennutzung und die Eigennutzungsquote (* basierend auf geschätzten Werten)**

	Stromerzeugung [MWh/a]	Davon Eigennutzung [MWh/a]	Eigennutzungsquote
2015	67,2 *	50 *	74% *
2016	67,7	49,8	74%
2017	68,8	50,5	73%
2018	68,6	49,1	72%
2019	62,6	44,0	70%
2020	68,0	42,9	63%

Die Eigennutzungsquote von über 70% ist als gut zu betrachten. Aktuell geht die Empfehlung bei der Photovoltaik hin zu kleineren Systemen mit höherer Eigennutzungsquote, der Eigenverbrauch ist also empfehlenswerter als die geringe Einspeisevergütung. Das Jahr 2020 weist einen geringeren Wert auf als die übrigen Jahre, wahrscheinlich steht dies im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie und deren Auswirkungen (Schulschließungen, kein Vereinssport, etc.).

Durch die Eigennutzung von Strom aus PV Anlagen wurden in 2019 rund 19,3 Tonnen CO_{2eq}. vermieden.

5.1.2. Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung der Blütenstadt Leichlingen wird von der Rheinenergie AG / BELKAW GmbH betrieben. Diese stellte Jahresberichte für die Straßenbeleuchtung zur Verfügung, aus denen der Stromverbrauch, sowie Anzahl der Leuchtstellen / Leuchten, die Leistung, der Lichtstrom, sowie die verwendete Technik abgelesen werden können (BELKAW 2021).

In der nachfolgenden Abbildung werden die unterschiedlichen Techniken nach Anzahl der Leuchtpunkte dargestellt. Die Quecksilberdampflampen, die in den 2000er Jahren noch existent waren, wurden inzwischen ausgetauscht. Der Großteil der Leuchtpunkte sind inzwischen Leuchtstoff- bzw. Kompaktleuchtstofflampen, insgesamt rund 70 %. Natriumdampflampen stellen rund ein Viertel der Leuchten und die LED-Technik stellte im Jahr 2020 nur rund 6 %. Hieraus ist bereits deutlich zu erkennen, dass es ein erhebliches Potenzial im Bereich der Straßenbeleuchtung durch Umstellung auf LED-Technik gibt.

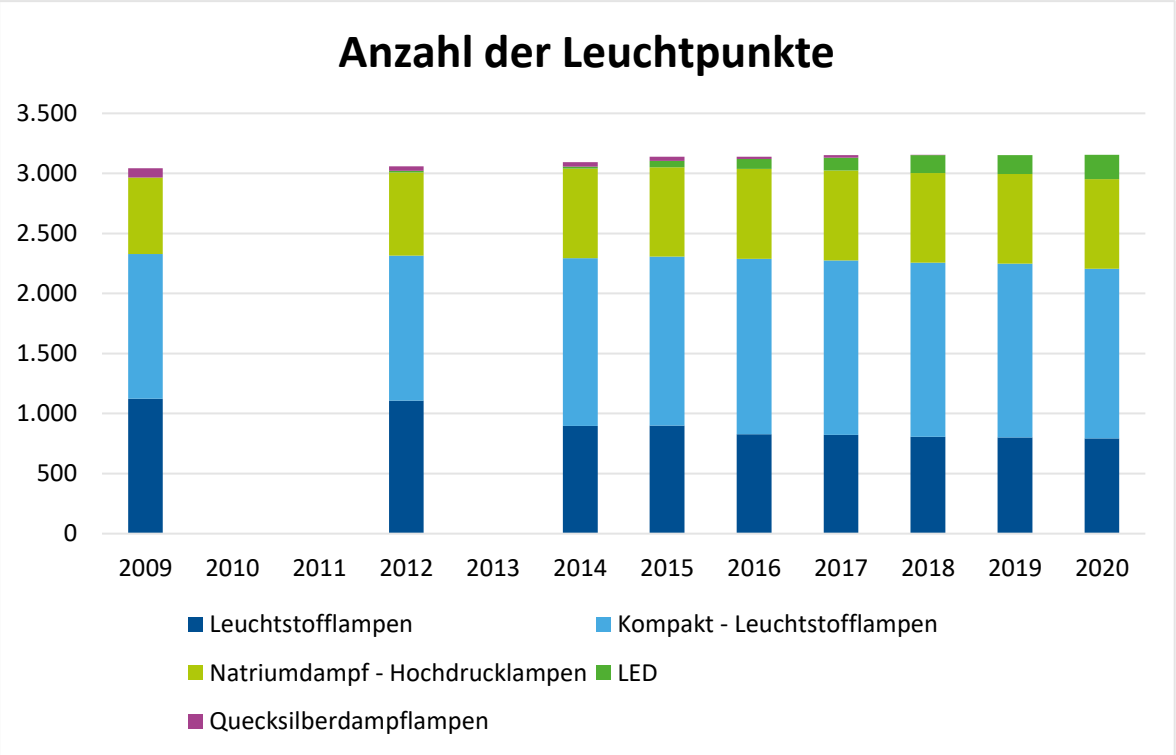

Abbildung 9: Anzahl der Leuchtpunkte in der Blütenstadt Leichlingen unterteilt nach Technik, unvollständige Zeitreihe[6]. Quelle: BELKAW, eigene Darstellung (2022).

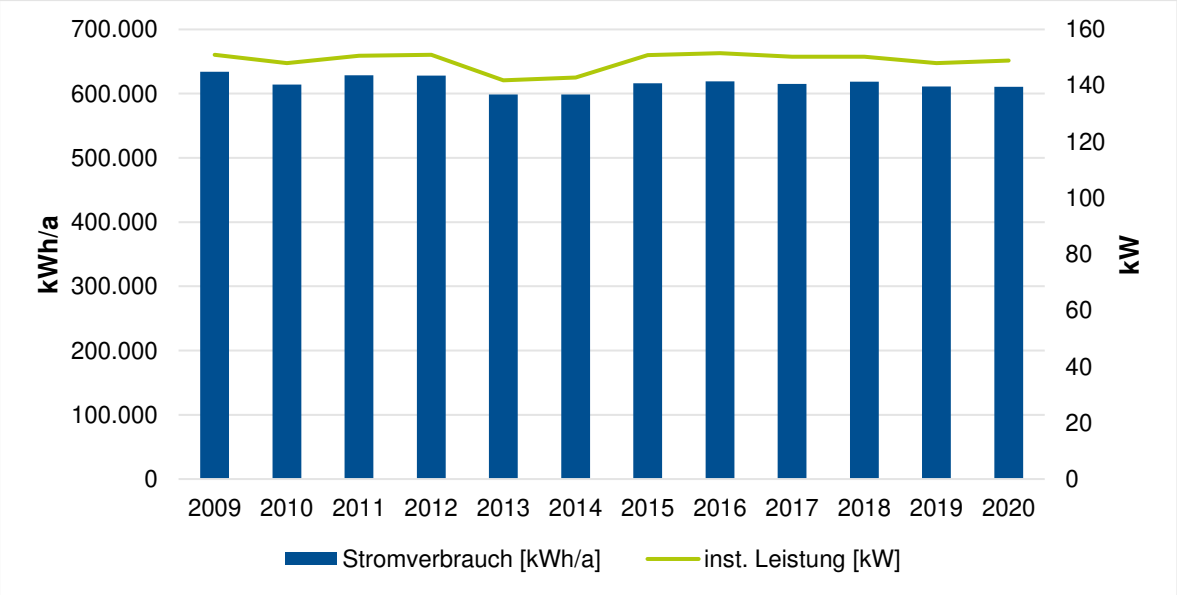

Abbildung 10: Zeitreihe des Stromverbrauchs und der installierten Leistung der Straßenbeleuchtung der Blütenstadt Leichlingen. Quelle: BELKAW, eigene Darstellung (2022).

Die installierte Leistung der Straßenbeleuchtung in der Blütenstadt Leichlingen zeigt einen leichten Trend nach unten. Die Schwankungen in den Jahren 2013 und 2014 könnten daran liegen, dass unterschiedliche Betriebszeiten eingestellt wurden. Üblicherweise korreliert der Stromverbrauch

[6] Die unvollständige Datenreihe ergibt sich aus fehlenden Daten für die Jahre 2010, 2011 und 2013, die von RWE nicht bereitgestellt wurden.

stark mit der installierten Leistung, wobei die Jahresbetriebsstunden relativ konstant sind. Die Emissionen wurden im vorangegangenen Kapitel erläutert.

5.1.3. Zusammenfassung Energie und THG-Bilanz

Zusammengefasst verbrauchte die Verwaltung der Blütenstadt Leichlingen rund 2.280 MWh Strom für 2019, davon rund 1.669 MWh für die Liegenschaften. Daraus resultieren rund 1.090 Tonnen $CO_{2\ eq.}$ (bundesweiter Strommix), davon rund 798 Tonnen $CO_{2\ eq.}$ für die Liegenschaften. Der Stromverbrauch für die Liegenschaften in 2020 betrug 1.435 MWh, für die Straßenbeleuchtung rund 611 MWh.

In 2019 wurden rund 9.113 MWh Wärme verbraucht, dass meiste aus Erdgas, daher wurden rund 2.251 Tonnen $CO_{2\ eq.}$ emittiert. Für das Jahr 2020 wurden rund 8.623 MWh an Wärme verbraucht.

Die THG-Emissionen für die Verwaltung der Blütenstadt Leichlingen (Liegenschaften und Straßenbeleuchtung, ohne dienstliche Mobilität) für das Jahr 2019 betrug rund 3.340 Tonnen $CO_{2\ eq.}$, es wurden rund 11.393 MWh Endenergie verbraucht. Für das Jahr 2020 wurden rund 10.669 MWh Endenergie verbraucht, es lagen zum Zeitpunkt der Bearbeitung keine spezifischen THG-Faktoren vor.

5.2. Potenzialanalyse

5.2.1. Kommunale Liegenschaften

Grundlage für die Abschätzung zur Energieeinsparung sind die Referenzwerte des Gebäude-Energie-Gesetzes (GEG). In der Darstellung werden die Werte der Energieeinsparverordnung (EnEV) verwendet. Das GEG verfolgt eine kleinteiligere Betrachtung (Teilenergiewerte) die in der Einzelgebäudebetrachtung anzustreben ist. Die Einstufung in Energieeffizienzklassen auf der Basis der Verbrauchsdaten einer Vielzahl vergleichbarer Gebäude in Deutschland (Datensammlung des Deutschen Städtetags) ist ebenfalls dargestellt. So wird ein Gebäude je nach Art seiner Nutzung und seinem Verbrauch in die Effizienzklassen A bis G eingeteilt, wobei A den besten Wert darstellt und G dem Schlechtesten entspricht. Die Verbrauchswerte werden in kWh pro Jahr und m^2 angegeben und mit den entsprechenden Referenzwerten verglichen.

Um mögliche Fehleinschätzungen zu minimieren, wurden die vorläufigen Ergebnisse mit der Stadtverwaltung Leichlingen abgestimmt und die Daten noch einmal hinsichtlich der wesentlichen Berechnungsgrößen (Nettogrundfläche, Energieverbrauchsdaten) nachgearbeitet. Insgesamt konnten für 36 Liegenschaften spezifische Stromverbrauchswerte und für 34 Liegenschaften spezifische Wärmeverbräuche ausgewertet werden. Dabei hat eine Liegenschaft keinen Wärmeverbrauch (Parkdeck) und einer weiteren Liegenschaft konnte kein Verbrauch zugeordnet werden (elektrischer Frostwächter WC Brückerfeld). Für die beiden Friedhöfe sind keine Referenzwerte im Wärmebereich hinterlegt.

Strom
Die Auswertung dieses kommunalen Benchmarks hat ergeben, dass im Bereich Strom jeweils sechs Gebäude der Energieeffizienzklasse A und B, sowie sieben Gebäude der Referenzklasse C entsprechen. Diese Gebäude sind hinsichtlich ihrer Energieeffizienz in einem guten bis sehr guten Zustand. Weitere sechs bzw. zwei Liegenschaften liegen im mittleren Bereich in den Energieeffizienzklassen D und E. Den schlechtesten Effizienzklassen F und G gehören fünf bzw. 3 kommunalen Liegenschaften an. Die Einführung eines kommunalen Energiemanagementsystems hilft dabei, Ursachen für hohe Verbräuche aufzudecken und die Verbrauchswerte langfristig kontant (niedrig) zu halten. Des Weiteren sind weitreichende Sanierungsmaßnahmen in Haustechnik und Gebäudehülle von Nöten, um die Verbrauchswerte soweit zu senken, dass eine Treibhausgasneutralität bis 2035 erreicht werden kann.

Die folgende Abbildung gibt einen Einblick in die Ergebnisse der Verbrauchsanalyse „Strom“. Insgesamt wurden in den ausgewerteten Liegenschaften im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2020 circa 1.626,9 MWh Strom pro Jahr verbraucht. Eine detaillierte Darstellung ist dem Anhang zu entnehmen.

				Strom														
				Stromverbrauch	Über-/ Unterschreitung Referenzwert EnEV	Referenzwert EnEV	Energieeffizienzklassen Datenquelle: Datensammlung des Deutschen Städtetages Stand: 02.05.2016							Bemerkungen	NGF [m²]	Strom-verbrauch (Ø 2015-2020)
Nr.	**Gebäude**	***IEMB Bauwerkszuordnung***	***PV - Anlagen / KWK***	$\frac{kWh}{(m^2 * a)}$	%	$\frac{kWh}{(m^2 * a)}$	A	B	C	D	E	F	G		m²	kWh/a
1	Bauhof	*Bauhöfe*		16	-19%	20		B							1.207	19.638
2	Feuerwehr LZ I Am Wallgraben	*Feuerwehren*		20	0%	20			C						1.895	37.750
3	Feuerwehr LZ II Bennert	*Feuerwehren*		17	-14%	20		B							427	7.307
4	Feuerwehr LZ III Friedrichshöhe	*Feuerwehren*		25	25%	20			C						575	14.350
5	Feuerwehr LZ IV Witzhelden	*Feuerwehren*	9 kW	27	33%	20				D					858	22.900
6	Bürgerhaus	*Gemeinschaftshäuser*		17	-57%	40		B							1.279	22.125
7	Friedhof Kellerhansberg	*Friedhofsanlagen*		2	-95%	40	A								228	487
8	Friedhof Withelden	*Friedhofsanlagen*		35	-12%	40				D					116	4.061
9	Jugendzentrum	*Jugendhäuser/Jugendzentren*		27	37%	20				D					573	15.698
10	Kindergarten Büscherhof	*Kindertagesstätten*		23	13%	20			C						980	22.204
11	Kindergaren Förstchen	*Kindertagesstätten*		11	-46%	20	A								1.072	11.617
12	Grundschule Bennert	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*		16	56%	10			C					ab 2018 größere Fläche	1.481	22.591
13	Grundschule Büscherhof	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*		12	22%	10		B							3.588	43.731
14	Grundschule Kirchstraße	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*		13	27%	10		B							3.575	45.301
15	Grundschule Uferstraße	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*	12 KW	15	51%	10			C						2.701	40.667
16	Grundschule Witzhelden	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*		11	6%	10	A								3.769	39.917
17	Hauptschule	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*	52 kW (Turnhalle); BHKW Schulzentrum	26	162%	10							G		6.246	163.887
18	Realschule	*Realschulen*	BHKW Schulzentrum	25	151%	10							G		8.164	205.131
19	Gymnasium	*Gymnasien*	BHKW Schulzentrum	20	104%	10					E				8.637	175.819
20	Sportplatz Balker Aue	*Sportplatzanlagen (Außenanlagen)*		43	44%	30				D					759	32.830
21	Sportplatz Witzhelden (Sportplatzgeb. + Halle)	*Sportbauten*		51	69%	30						F			1.891	95.753
22	Asylb.-Unterkunft Friedensstr. 40	*Wohnheime*		68	127%	30						F			471	32.056
23	Asylb.-Unterkunft Bennert	*Wohnheime*		61	102%	30						F			900	54.570
24	Asylb.-Unterkunft Friedensstr. 38	*Wohnheime*		64	114%	30						F		ab 2020 größere Fläche	669	31.717
25	Rathaus	*Rathäuser*		34	15%	30			C						4.446	153.283
26	Rathaus Nebenst. Am Büscherhof 1B	*Rathäuser*		4	-78%	20	A								172	750
27	Verwaltung Am Schulbusch 16	*Verwaltungsgebäude*		23	15%	20			C						1.369	31.607
28	Altes Rathaus Bürger+gewerbl.vermietet Neukirchener Str.	*Betriebs- und Werkstätten*		4	-81%	20	A							ab 2019 in Nutzung	1.924	7.152
29	Asylb.-Unterkunft/Wohnhaus Stockberg 29	*Wohnheime*		52	74%	30					E				563	29.322
30	Asylb.-Unterkunft/Wohnhaus Haus Orth	*Wohnheime*		32	8%	30				D				ab 2016 in Nutzung	618	19.992
31	Asylb.-Unterkunft/Wohnhaus Unterbüscherhof 9	*Wohnheime*		20	-33%	30		B						ab 2017 in Nutzung	287	5.756
32	Asylb.-Unterkunft/Wohnhaus Von-Hauer-Str.	*Wohnheime*		39	29%	30				D				ab 2017 in Nutzung	252	9.735
33	Sporthalle Toscana	*Turn- und Sporthallen*		39	56%	25						F			911	35.578
34	Mensa Schulzentrum	*Verpflegungseinrichtungen*	5 kW	103	414%	20							G		1.593	163.851
35	WC Brückerfeld			169										elektrische Frostwächter Keine Vergleichswerte	13	2.165
36	Parkpalette	*Garagengebäude*		5	-77%	20	A								1.200	5.613

Abbildung 11: Auszug Benchmark Strom der kommunalen Liegenschaften in Zuständigkeit der Stadtverwaltung der Blütenstadt Leichlingen. Quelle: Stadt Leichlingen, eigene Darstellung (2022).

In Abbildung 11 sind die Referenzwerte für den Verbrauch gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) dargestellt. Geht man davon aus, dass die Liegenschaften, die über diesem Referenzwert liegen, durch Einsparmaßnahmen den Referenzwert einhalten, könnten ca. 662 MWh Strom pro Jahr eingespart werden. Das entspricht einer Einsparung von etwa 41 % gegenüber dem Status Quo.

Werden die schärferen und jetzt aktuellen Werte des Gebäude-Energie-Gesetzes (GEG) angenommen werden 707 MWh Strom pro Jahr eingespart, das entspricht einer Einsparung von rund 42 %.

Wärme

Bei der Analyse der Einsparpotenziale der Liegenschaften im Bereich Wärme wurde analog verfahren. Die von der Stadt Leichlingen bereitgestellten Daten der Heizenergieverbräuche wurden in Kilowattstunden (bspw. von Liter Heizöl) umgerechnet und zur besseren Vergleichbarkeit witterungsbereinigt.[7]

Die Auswertung des Benchmarks hat ergeben, dass zwei Gebäude der Energieeffizienzklasse A, fünf Gebäude der Referenzklasse B und ein Gebäude der Referenzklasse C entsprechen. Diese Gebäude sind hinsichtlich ihrer Energieeffizienz in einem guten bis sehr guten Zustand. Weitere fünf und sieben Liegenschaften liegen im mittleren Bereich in den Energieeffizienzklassen D und E. Den schlechtesten Effizienzklassen F und G gehören sieben und fünf kommunale Liegenschaften an.

Um dem Ziel der Treibhausgasneutralität näher zu kommen, sollte über alle kommunalen Liegenschaften hinweg ein Energiemanagement zum Controlling der Verbräuche eingeführt werden. Zudem bedarf es einer „Neuausrichtung“ der Wärmeversorgung. Mögliche Szenarien hierfür werden im Ziel-Szenario betrachtet. Anschließend sind diese mit der Politik zu diskutieren und umzusetzen.

Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Ergebnisse der Verbrauchsanalyse „Wärme“. Insgesamt wurden in den ausgewerteten Liegenschaften witterungsbereinigt im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2020 ca. 10.669 MWh Wärme pro Jahr verbraucht.

[7] Um eine Vergleichbarkeit der Jahre untereinander zu ziehen, werden die Daten witterungebereinigt. Dadurch werden die meteorologischen Einflüsse (kalter Winter - milder Winter) herausgerechnet.

				Heizenergie														
				spez. Heizenergie-verbrauch (klimabereinigt)	Über-/-Unterschreitung Referenzwert EnEV	Referenzwert EnEV	Energieeffizienzklassen Datenquelle: Datensammlung des Deutschen Städtetages Stand: 02.05.2016								Bemerkungen	NGF [m²]	Ø Heizenergie-verbrauch (2015-2020, klimabereinigt)
Nr.	Gebäude	IEMB Bauwerkszuordnung	Bemerkungen zur Anlagentechnik		%		A	B	C	D	E	F	G	Primärer Energieträger		m²	kWh/a
1	Bauhof	*Bauhöfe*		271	171%	100						F		Erdgas		1.207	326.382
2	Feuerwehr LZ I Am Wallgraben	*Feuerwehren*		187	87%	100				D				Erdgas		1.895	353.723
3	Feuerwehr LZ II Bennert	*Feuerwehren*		195	95%	100					E			Erdgas		427	83.157
4	Feuerwehr LZ III Friedrichshöhe	*Feuerwehren*	Lüftungsanlage	148	48%	100			C					Erdgas		575	85.416
5	Feuerwehr LZ IV Witzhelden	*Feuerwehren*	Lüftungsanlage	121	21%	100		B						Erdgas		858	103.735
6	Bürgerhaus	*Gemeinschaftshäuser*	Dachgeschoss Nahwärme von Schulzentrum	151	12%	135				D				Erdgas		1.279	193.427
7	Friedhof Kellerhansberg	*Friedhofsanlagen*		106		0								Erdgas	KeineVergleichswerte für Trauerhallen	228	24.086
8	Friedhof Withelden	*Friedhofsanlagen*		22		0								Erdgas	KeineVergleichswerte für Trauerhallen	116	2.569
9	Jugendzentrum	*Jugendhäuser/Jugendzentren*		125	19%	105				D				Erdgas		573	71.658
10	Kindergarten Büscherhof	*Kindertagesstätten*		217	98%	110							G	Erdgas		980	213.189
11	Kindergaren Förstchen	*Kindertagesstätten*		122	11%	110				D				Erdgas		1.072	130.545
12	Grundschule Bennert	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*		165	57%	105						F		Erdgas	ab 2018 größere Fläche	1.481	240.628
13	Grundschule Büscherhof	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*		248	175%	90							G	Erdgas		3.588	888.586
14	Grundschule Kirchstraße	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*	Lüftungsanlage; dezentrale Klimatisierung	137	52%	90						F		Erdgas		3.575	489.431
15	Grundschule Uferstraße	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*	Lüftungsanlage	164	56%	105						F		Erdgas		2.701	442.499
16	Grundschule Witzhelden	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*	Lüftungsanlage	129	43%	90					E			Erdgas		3.769	484.674
17	Hauptschule	*Grund- u. Hauptschulen mit Turnhalle*	BHKW Schulzentrum	191	113%	90							G	Erdgas		6.246	1.194.840
18	Realschule	*Realschulen*	BHKW Schulzentrum	171	90%	90							G	Erdgas		8.164	1.393.035
19	Gymnasium	*Gymnasien*	BHKW Schulzentrum	143	58%	90						F		Erdgas		8.637	1.231.179
20	Sportplatz Balker Aue	*Sportplatzanlagen (Außenanlagen)*	Lüftungsanlage	188	39%	135		B						Erdgas		759	142.563
21	Sportplatz Witzhelden (Sportplatzgeb. + Halle)	*Sportbauten*	Solarthermie Anlage; Lüftungsanlage	212	76%	120					E			Erdgas		1.891	400.203
22	Asylb.-Unterkunft Friedensstr. 40	*Wohnheime*		160	53%	105		B						Erdgas		471	75.500
23	Asylb.-Unterkunft Bennert	*Wohnheime*		159	52%	105		B						Erdgas		900	143.328
24	Asylb.-Unterkunft Friedensstr. 38	*Wohnheime*		158	51%	105		B						Erdgas	ab 2020 größere Fläche	669	79.086
25	Rathaus	*Rathäuser*		181	113%	85							G	Erdgas		4.446	805.122
26	Rathaus Nebenst. Am Büscherhof 1B	*Rathäuser*		120	50%	80						F		Erdgas		172	20.694
27	Verwaltung Am Schulbusch 16	*Verwaltungsgebäude*		183	129%	80						F		Erdgas		1.369	250.773
28	Altes Rathaus Bürger+gewerbl.vermietet Neukirchener Str.	*Betriebs- und Werkstätten*		53	-52%	110	A							Erdgas	ab 2019 in Nutzung	1.924	101.786
29	Asylb.-Unterkunft/Wohnhaus Stockberg 29	*Wohnheime*		238	126%	105					E			Erdgas		563	133.823
30	Asylb.-Unterkunft/Wohnhaus Haus Orth	*Wohnheime*		205	95%	105					E			Erdgas	ab 2016 in Nutzung	618	126.815
31	Asylb.-Unterkunft/Wohnhaus Unterbüscherhof 9	*Wohnheime*		233	122%	105					E			Erdgas	ab 2017 in Nutzung	287	66.882
32	Asylb.-Unterkunft/Wohnhaus Von-Hauer-Str.	*Wohnheime*		16	-85%	105	A							Heizöl	ab 2017 in Nutzung, 2020 kein Wärmeverbrauch	252	3.969
33	Sporthalle Toscana	*Turn- und Sporthallen*	Lüftungsanlage	143	30%	110					E			Erdgas		911	130.200
34	Mensa Schulzentrum	*Verpflegungseinrichtungen*	Lüftungsanlage; Nahwärme von Schulzentrum	148	41%	105				D				Erdgas		1.593	235.661
35	WC Brückerfeld		Elektrischer Frostwächter -> Strom	0												13	0
36	Parkpalette			0												1.200	0

Abbildung 12: Auszug Benchmark Wärme der kommunalen Liegenschaften in Zuständigkeit der Stadtverwaltung der Blütenstadt Leichlingen. Quelle: Stadt Leichlingen, eigene Darstellung (2022).

In der Abbildung sind die Referenzwerte für den Verbrauch gem. Energieeinsparverordnung (EnEV) dargestellt. Geht man davon aus, dass die Liegenschaften, die über diesem Referenzwert liegen, durch Einsparmaßnahmen den Referenzwert einhalten, könnten ca. 4.439 MWh Endenergie für Wärme eingespart werden. Das entspricht einer Einsparung von 42 % gegenüber dem Status Quo.

Werden die schärferen und jetzt aktuellen Werte des Gebäude-Energie-Gesetzes (GEG) angenommen, werden 5.336 MWh Wärme pro Jahr eingespart, das entspricht einer Einsparung von rund 59 %. Hierbei muss erwähnt werden, dass nicht alle Liegenschaften die Referenzwerte erreichen können (und müssen), da aufgrund von historischer / erhaltenswerter Bausubstanz eine energetische Sanierung nur bedingt möglich ist. Ob und wie saniert wird, ist im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung pro Gebäude durch die Gebäudewirtschaft zu bewerten. Dies wird auch in der Maßnahme zum Sanierungsfahrplan dargestellt.

5.2.2. Straßenbeleuchtung

Für das Einsparpotenzial der Straßenbeleuchtung wurde davon ausgegangen, dass der Lichtstrom (in Lumen (lm)) gleichbleiben muss, damit die Verkehrssicherheit weiterhin gewährleistet ist. Daher wurden die aktuellen Lichtströme für die unterschiedlichen Lampen (Technik und installierte Leistung) ermittelt. Es wurde angenommen, dass die LED-Technik die verwendet wird, mindestens 160 Lumen / Watt aufbringen wird, siehe Abbildung 13, „LED aktuell“. [8]

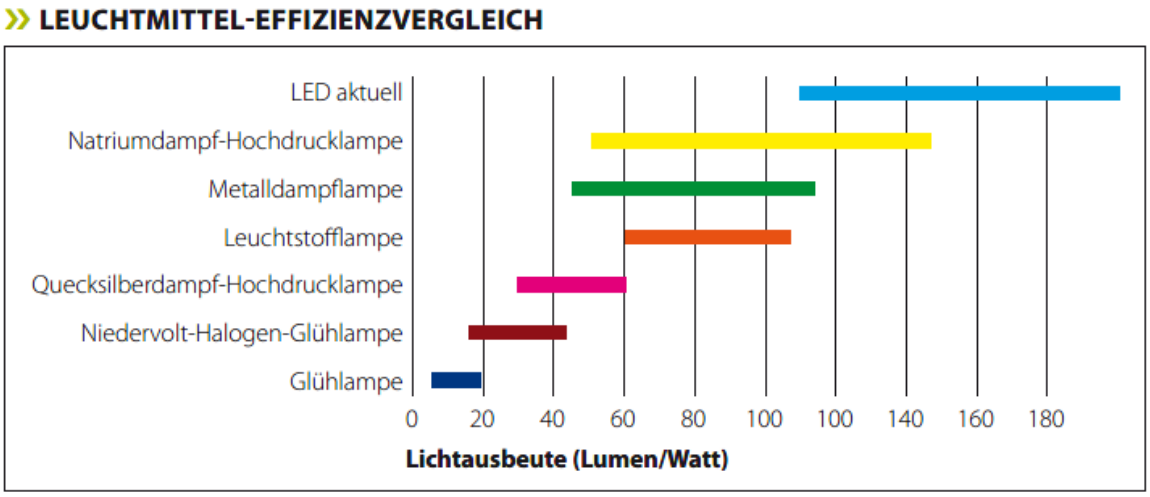

Abbildung 13: Leuchtmittel-Effizienzvergleich. Quelle: DStGB (2017).

Aktuell zeigt die verbaute LED-Technik in der Blütenstadt eine Lichtausbeute von 60 bis 140 Lumen / Watt.

Durch die Reduktion der installierten Leistung lassen sich bei gleichen Jahresbetriebsstunden rund 353 MWh pro Jahr einsparen, das entspricht einer Einsparung von 58 %.

Beleuchtungskonzepte, die eine angepasste Beleuchtung oder eine adaptive Steuerung berücksichtigen bzw. ermitteln werden hier nicht berücksichtigt. Ebenso werden Mehrverbräuche durch Neubaugebiete o.ä. nicht berücksichtigt.

5.2.3. Erneuerbare Energien

Neben Einsparungen und Effizienzgewinnen, die den Endverbrauch an Strom und Wärme mindern, geht es darum, die noch bleibenden Energieverbräuche möglichst klimafreundlich zu gestalten.

Die Blütenstadt Leichlingen hat die Möglichkeit auf weiteren Dachflächen ihrer Liegenschaften Photovoltaik-Anlagen zu installieren, so die PV-Stromproduktion zu steigern und mehr PV-Eigenstrom zu nutzen. Auch wenn PV-Strom aktuell noch einen höheren THG-Faktor als z.B. Wasserkraft hat, so werden durch die dezentralen Erzeugungsanlagen und die Eigenstromnutzung vor Ort höhere lokale Wertschöpfungseffekte gehoben.

Als Grundlage für das PV-Potenzial auf den Dächern der kommunalen Liegenschaften wurde das Solarkataster des Landes NRW genutzt (https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster), welches für gewerbliche Zwecke zugelassen ist. Dabei wurden Dachflächen unter 100 m² nur im

[8] Stand der Veröffentlichung zur Straßenbeleuchtung im Rahmen der Studie „Kommunale Beleuchtung“ (DStGB 2017).

Ausnahmefall berücksichtigt. Einigen kleineren Liegenschaften wurden also „keine Dachflächen“ zugeordnet (Kosten-Nutzen Betrachtung)[9]. Die Gebäude auf den Friedhöfen, sowie historische Bauten wurden ebenfalls nicht in Betracht gezogen.

Das Solarkataster der Rheinisch- Bergischer- Kreis steht darüber hinaus Privatpersonen zur Auswertung zur Verfügung (https://www.solare-stadt.de/rbk/Solarpotenzialkataster).

Das Solarkataster bietet eine grobe Betrachtung der möglichen Nutzung von Dachflächen und weist eine Fläche, sowie die zu installierende Leistung und eine Strommenge aus. Dabei werden Dachneigungen und Verschattungen durch direkt angrenzende Bauteile berücksichtigt. Verschattungen durch Bäume oder umstehende Gebäude werden nicht berücksichtigt (vgl. Abbildung 14 und Abbildung 15, die Verschattung durch andere Gebäudeteile und die Bäume am Wupperufer werden nicht berücksichtigt). Das Beispiel zeigt, dass zur Installation einer Solaranlage eine Einzelfallbetrachtung vor Ort nötig ist, neben den genannten Ungenauigkeiten werden durch das Solarkataster auch statische Elemente der Gebäude nicht berücksichtigt. Das Kataster dient einer ersten groben Abschätzung, die im Einzelfall näher geprüft werden muss.

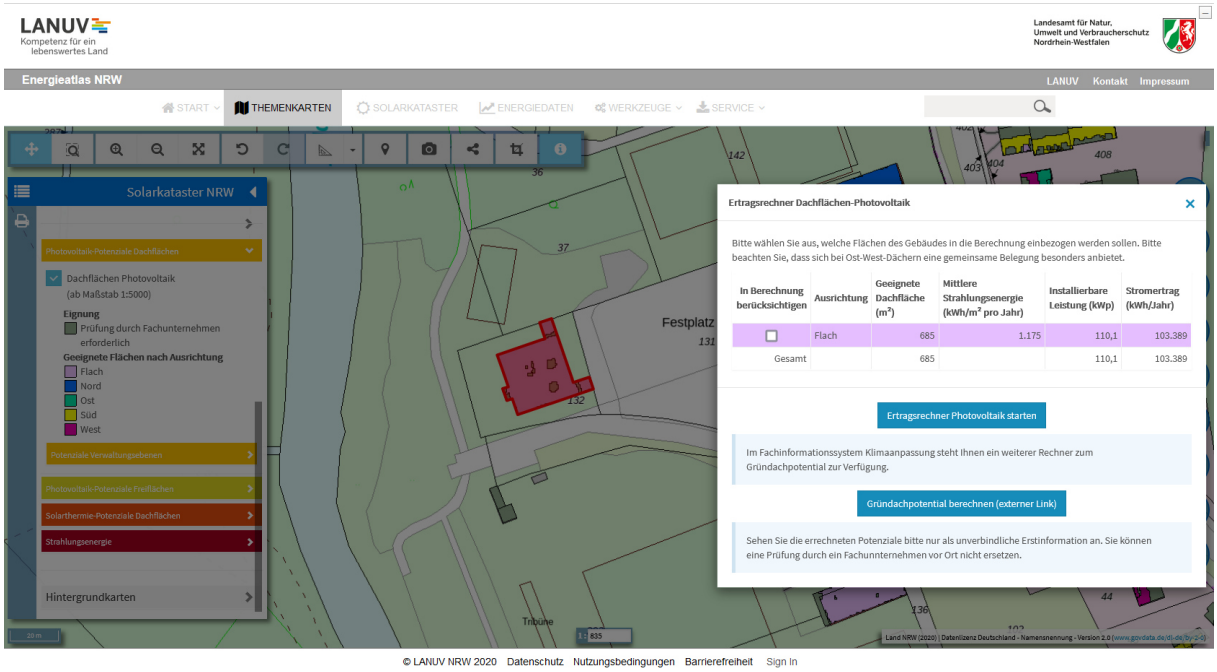

Abbildung 14: Screenshot aus dem Solarkataster, Jugendzentrum Leichlingen. Quelle: Solarkataster (2022).

[9] Ausnahmefälle sind zum Beispiel kommunale Wohnungen, hier wurden auch Dachflächen unter 100 m² berücksichtigt.

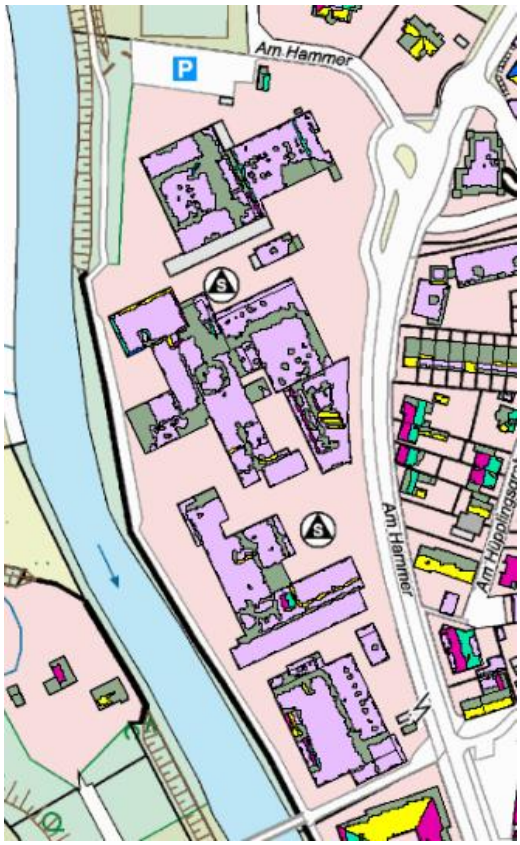

Abbildung 15: Screenshot aus dem Solarkataster, Schulzentrum. Quelle: Solarkataster (2022).

Die extensive Begrünung von Flachdächern steht nicht in Konkurrenz mit Photovoltaik, bei sachgerechter Auslegung können sich sogar Synergien ergeben und sollte immer mitgeplant werden.

Die Auswertung des Solarkatasters ergibt eine geeignete Dachfläche von rund 23.625 m² auf 29 der 36 Liegenschaften. Darauf könnten rund 3.225 kW_{peak} installiert werden, die rund 3.257 MWh/a Strom erzeugen könnten. Wie bereits oben erwähnt, muss hier darauf geachtet werden, dass nicht alle Flächen in der Realität geeignet sind.

Tabelle 6 Bilanzielle Deckung durch PV, Status-Quo und nach Einsparung

	Stromverbrauch gesamt [MWh/a]	Bilanzielle Deckung durch PV
2019	2.280	142 %
Nach potenzieller Einsparung	1.220	267 %

In der Tabelle 6 ist dargestellt, wie weit bei 100% Umsetzung der PV-Potenziale die Stromverbräuche der kommunalen Liegenschaften bilanziell gedeckt werden könnten. Durch die jahresbilanzielle und summierte Betrachtung wird ignoriert, dass der Strombedarf nicht immer zeitgleich oder ortsgenau mit der Erzeugung zusammenfällt. Als Negativ-Beispiel soll hier die Straßenbeleuchtung (zeitliche und räumliche Verschiebung) dienen, als Positiv-Beispiel eine Verwaltung (der meiste Stromverbrauch fällt mit der Sonnenbestrahlung zusammen). Durch Speichermöglichkeiten können sich zeitliche Differenzen zwischen Bedarf und Erzeugung überbrücken lassen (bspw. Abendliche Hallenbeleuchtung).

Weitere Möglichkeiten der Stadtverwaltung Leichlingen, Photovoltaik zu installieren, wären Fassadenmodule[10] oder die Nutzung des Parkdecks im Brückerfeld durch eine Überdachung. Ein PV-Dach mit Akku-Speicher-System kann starke Synergien zur Nutzung von Elektromobilität ermöglichen. Dies ist im Einzelfall weiter zu prüfen.

5.2.3.1. Potenzial von Biogas

Die bestehende private, landwirtschaftlich genutzte Biogasanlage liegt in einiger Entfernung zu weiterer Wohnbebauung. Daher ist eine „direkte“ Nutzung der Motorenabwärme durch ein Nahwärmenetz nicht möglich. Eine Alternative wäre ein Satelliten BHKW. Ein BHKW das nicht im räumlichen Zusammenhang mit der Biogasanlage steht, wird Satelliten-BHKW genannt. Da das Satelliten-BHKW in der Nahe von Wärmeverbrauchern (Wohngebiete, aber auch Gewerbegebiete) steht, kann die anfallende Wärme besser genutzt werden. Für ein Satelliten-BHKW wird eine Biogas-Leitung verlegt. Da es sich nicht um aufbereitetes Biogas, sprich Bio-Methan handelt, ist eine Einspeisung ins Erdgasnetz nicht möglich.

Für die Stadtteile Bergerhof, Oberschmitte oder Bennert wäre eine Nutzung über ein Nahwärmenetz mit Satelliten-BHKW möglich. Für andere Stadtteile ist es ebenfalls möglich, jedoch steigt mit der Entfernung auch der Aufwand und die Kosten. Da die Biogasanlage in Leichlingen nicht besonders groß ist und ein weiterer Ausbau aus förderrechtlicher Sicht nicht zu erwarten ist, kann hier nicht plausibel abgeschätzt werden, wie weit eine Nutzung möglich ist. Weitere biogene Gase (Faulschlammvergärung, Deponiegase, Vergärung von Kompost, etc.) sind nicht auf der Gemarkungsfläche der Blütenstadt Leichlingen bekannt.

Bio-Methan (aufbereitetes Biogas) wird ähnlich wie Öko-Strom über Zertifikate gehandelt, sodass eine bilanzielle Nutzung möglich ist. Aus aktueller Sicht ist dies für die Blütenstadt Leichlingen bzw. die kommunalen Liegenschaften nicht anzustreben, da der Einsatz von Wärmepumpen oder Biomasse effektiver ist und eine bessere Treibhausgasbilanz aufweist.

5.3. ZIEL-Szenario „klimaneutrales Leichlingen 2035“

Der politische Beschluss zur klimaneutralen Stadtverwaltung 2035 wurde am 25.03.2021 verabschiedet. Das nachfolgende Kapitel soll darstellen, welche Anstrengungen unternommen werden müssen, um dieses Ziel zu erreichen. Basierend auf den Potenzialen werden Annahmen getroffen, um die Stadtverwaltung bis 2035 klimaneutral zu gestalten.

Nachfolgend wird nach dem Grundsatz vorgegangen: THG-Emissionen müssen zuerst vermieden werden, dann reduziert und zuletzt können Restemissionen ausgeglichen werden.

5.3.1. Effizienz und Einsparungen

Es wird davon ausgegangen, dass die aufgezeigten Einsparungen im Strom und Wärmebereich vollständig umgesetzt werden. Wie bereits angesprochen, können nicht alle Gebäude die Referenzwerte im Wärmebereich erreichen, sodass davon ausgegangen wird, dass die übrigen Gebäude die gesetzlichen Vorgaben übererfüllen müssen.

Generell werden hier Zusatzverbräuche durch Neubauten, o.ä., sowie gegenläufige Trend wie z.B. eine erhöhte technische Ausstattung oder Klimatisierung nicht betrachtet.

[10] Fassadenmodule können insbesondere bei großen Sanierungsmaßnahmen als zusätzliche Verschattungselemente (sommerlicher Wärmeschutz) dienen.

Das Gebäudemanagement hat eine investive Jahresplanung sowie einen kurzfristigen Bauunterhaltungsplan, in welchen bereits viele Maßnahmen und Ideen vorgemerkt sind. Die Weiterentwicklung der Bauunterhaltung zu einem Sanierungsfahrplan unter Einbezug des Einhaltens der Treibhausgasneutralität und die konsequente Umsetzung werden vorausgesetzt. Unter der Weiterentwicklung versteht sich hier, Maßnahmen sinnvoll zu verknüpfen (z.B. Dachsanierung mit PV-Anlagenbau mit Dachbegrünung, Nahwärmenetze/ Wärmeinseln).

Die Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse der möglichen Einsparungen im Strom.

Tabelle 7 Strom: Verbrauch und THG-Emissionen, Status-Quo und Einsparungen, nach Strommix 2019

Strom -	Liegenschaften	Straßen-beleuchtung	Gesamt	Liegenschaften	Straßen-beleuchtung	Gesamt
	Endenergie [MWh/a]			**Emissionen [t $CO_{2\ eq.}$]**		
Status-Quo (2019)	1.669	611	**2.280**	798	292	**1.090**
nach Einsparung verbleibende Emissionen	962	258	**1.220**	460	123	**583**
Einsparung	707	353	**1.060**	338	169	**507**
In %	42%	58%	**47%**	42%	58%	**47%**

Tabelle 8 zeigt die Einsparungen im Bereich der Wärme.

Tabelle 8 Wärme: Verbrauch und THG-Emissionen, Status-Quo und Einsparungen, ohne Energieträgerwechsel

Wärme- kommunale Liegenschaften	Endenergie [MWh/a]	Emissionen [t $CO_{2\ eq.}$]
Status-Quo (2019)	9.113	2.165
nach Einsparung verbleibende Emissionen	3.777	897
Einsparung	5.336	1.267
In %	59%	59%

5.3.2. Klimafreundliche Erzeugung

5.3.2.1. Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung

Zur Erreichung der Treibhausgasneutralität muss eine Wärmewende stattfinden. Das heißt, dass die Wärmeerzeugung weg von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Energien geht. Dabei können Solarthermie, elektrisch betriebene Wärmepumpen, biogene Gase oder biogene Festbrennstoffe genutzt werden. Die unterschiedlichen Technologien sind für unterschiedliche Einsatzzwecke gut geeignet. Für Nicht-Wohngebäude, die üblicherweise einen vergleichsweise geringen Warmwasserbedarf aufweisen (Sport-, Schwimmbetriebe und Kinderbetreuung ausgenommen), empfehlen wir elektrisch betriebene Wärmepumpen. Eine Solarthermieanlage zur Warmwasserbereitung ohne Heizungsunterstützung bietet sich für Gebäude mit hohem Warmwasserbedarf an. Holzpellet-Anlagen bieten sich insbesondere bei Gebäuden mit Heizöl-Anlagen an, da bereits ein Lagerraum vorhanden ist. Holzhackschnitzel-Anlagen bieten sich für Gebäude-Komplexe an, die einen großen Wärmebedarf sowie ausreichend Platz zur Verfügung haben.

Es wurden drei Varianten festgelegt, die aus gutachterlicher Sicht für die Liegenschaften geeignet sind. Dabei findet keine Einzelgebäudebetrachtung statt, die Gesamtheit der Gebäude bzw. sinnvolle Gruppierungen werden betrachtet (bspw. bei Nahwärmenetzen).

Variante 1: Wärmepumpe

Sämtliche Liegenschaften werden durch elektrisch betriebene Wärmepumpen versorgt. Dabei werden kalte Nahwärmenetze, sowie Eisspeicherlösungen[11] (dezentral, teilzentral oder zentral) nicht ausgeschlossen. Es geht nur um die gebäudeseitige Technik. Die Wupper sollte zumindest bei Eisspeicherlösungen in Betracht gezogen werden.

Es werden rund 944 MWh Strom pro Jahr benötigt, um den Wärmebedarf von ca. 3.777 MWh/a zu decken.[12] Dadurch entsteht ein zusätzlicher Stromverbrauch. Mit dem bundesweiten Strommix von 2019 würden dadurch rund 451 Tonnen $CO_{2\ eq.}$ emittiert. Im nachfolgenden Abschnitt wird die klimafreundliche Strombereitstellung näher erläutert. Durch die BISKO Methodik werden Vorketten berücksichtigt, sodass die Umweltwärme/ oberflächennahe Geothermie nicht emissionsfrei ist. Es entstehen zusätzliche 62 Tonnen $CO_{2\ eq.}$

Variante 2: feste Biomasse

Sämtliche Liegenschaften werden durch feste Biomasse (Holzhackschnitzel) mit Wärme versorgt. Nahwärmenetze, wie z.B. bereits am Schulzentrum umgesetzt, bieten sich bei räumlicher Nähe von mehreren Liegenschaften an.

Der Wärmebedarf von 3.777 MWh/a wird vollständig durch Holz gedeckt, dadurch entstehen rund 83 Tonnen $CO_{2\ eq.}$.

Variante 3: Mix aus Wärmepumpe und Biomasse

Ein Mix aus Biomasse-Nahwärmenetzen und elektrisch betriebenen Wärmepumpen. Hier wird unterstellt, dass jeweils ein mit Holz-gestütztes Nahwärmenetz das Schulzentrum, sowie Rathaus, Grundschule und KiGa Büscherhof mit Wärme versorgt. Die übrigen Liegenschaften werden durch elektrisch betriebene Wärmepumpen versorgt.

Unter der bereits genannten Aufteilung werden rund 2.394 MWh Wärme pro Jahr durch holz-gestützte Nahwärmenetze bereitgestellt. Die restlichen 1.383 MWh/a werden durch elektrisch betriebene Wärmepumpen (JAZ 4) bereitgestellt. Dadurch entsteht wie in Variante 1 auch ein zusätzlicher Strombedarf, in diesem Fall rund 346 MWh/a. Bei dieser Variante würden durch die Holzfeuerungen rund 53 Tonnen $CO_{2\ eq.}$, sowie rund 165 Tonnen $CO_{2\ eq.}$ für den Strom (bundesweiter Strommix 2019) entstehen. Durch die BISKO-Methodik werden Vorketten berücksichtigt, sodass die Umweltwärme/ oberflächennahe Geothermie nicht emissionsfrei ist. Es entstehen zusätzliche 23 Tonnen $CO_{2\ eq.}$

[11] Bei Eisspeicherlösungen wird die Kristallisationsenthalpie genutzt. Durch den Phasenübergang von Flüssig zu Fest wird Energie „freigesetzt“, vergleichbar mit Handwärmern mit Salzlösung. Die Regeneration (das „enteisen“) kann zum Beispiel über Luft-Solar-Kollektoren erfolgen. Andere Wärmequellen wie Abwasserwärme oder auch Fließgewässer sind ebenfalls nutzbar.

[12] Unter der Annahme, dass die Wärmepumpen mindestens eine Jahresarbeitszahl von 4 (JAZ) erreichen.

Zusammenfassung

Bei allen Varianten mit Nahwärmenetz ist zu prüfen, ob es sinnvoll ist, die umliegenden Wohngebäude in das Nahwärmenetz einzubinden. Dies sollte mit Quartierskonzepten geprüft werden. Zur Zielerreichung einer klimaneutralen Stadt ist die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung auf dem gesamten Stadtgebiet ein, wenn nicht der wesentlichste Baustein. Als Grundlage für die Varianten werden die in Kapitel 5.3.1 genannten Wärmemengen genommen. Verluste bei Nahwärmenetzen werden vernachlässigt. Tabelle 9 zeigt im 1. Schritt die unterschiedlichen Einsparungen an THG-Emissionen in den verschiedenen Varianten an. Im nachfolgenden Abschnitt wird die klimafreundliche Strombereitstellung näher erläutert. Dadurch werden sich, in einem 2. Schritt, die THG-Emissionen der Varianten 1 und 3 verringern.

Tabelle 9: Varianten zur klimaneutralen Wärmeversorgung, nach Strommix 2019

Wärme		Emissionen [t $CO_{2\,eq.}$]
Variante 1 Wärmepumpe	nach Einsparung verbleibende Emission	**451**
	Einsparung	1.714
	Einsparung in %	79%
Variante 2 Biomasse	nach Einsparung verbleibende Emission	**83**
	Einsparung	2.082
	Einsparung in %	96%
Variante 3 Mix Wärmepumpe und Biomasse	nach Einsparung verbleibende Emission	**218**
	Einsparung	1.947
	Einsparung in %	90%

5.3.2.2. Erneuerbare Energien Strom

Im Kapitel 5.2.3 wird das Potenzial der Solarstromnutzung dargestellt. Nachfolgend soll es in Bezug auf den Stromverbrauch im Ziel-Szenario gesetzt werden. Dabei wird abweichend von der BISKO-Methodik nicht nur der Strom-Mix aus 2019 dargestellt, sondern auch der bundesweite Strom-Mix für das Jahr 2035, da dieser deutlich niedriger als der aktuelle Strom-Mix ist, weil angenommen wird, dass bundesweit Strom aus erneuerbaren Energien ausgebaut wird.

Nachfolgende Tabellen zeigen die THG-Emissionen der Stromverbräuche ohne Sektorenkopplung[13].

[13] Unter der Sektorenkopplung wird hier verstanden, dass Strom für Wärme eingesetzt wird (Beispiel der Wärmepumpe).

Tabelle 10 Stromeinsparungen im Ziel-Szenario gegenüber Status-Quo, nach Strommix 2019

Strom	**Liegenschaften und Straßenbeleuchtung**	**Emission [t $CO_{2\,eq.}$/a]**
Strom-Mix 2035	nach Einsparung verbleibende Emission	**125**
	Einsparung	965
	Einsparung in %	89%
PV-Strom	nach Einsparung verbleibende Emission	**49**
	Einsparung	1.041
	Einsparung in %	96%
Wasserkraft	nach Einsparung verbleibende Emission	**4**
	Einsparung	1.086
	Einsparung in %	99%

Die Tabelle zeigt deutlich, dass durch die Deckung des verbliebenen Strombedarfs durch den Strom-Mix 2035 eine Einsparung von 89% anzunehmen ist. Das heißt, dass sich durch die verbesserten THG-Faktoren im bundesweiten Strommix von 2019 auf 2035 (durch einen massiven Zubau der Erneuerbaren auf Bundesebene) alleine eine Verbesserung der THG-Emissionen ergibt.

Eine 100%ige bilanzielle Deckung durch eigengenutzten PV-Strom der kommunalen Dächer lässt die THG-Emissionen auf 49 Tonnen $CO_{2\,eq.}$ sinken.

Wird weiterhin Ökostrom bezogen, so werden in 2035 bei 100% Ökostrombezug nur noch 4 Tonnen $CO_{2\,eq.}$ emittiert. Wir empfehlen, zertifizierten Ökostrom aus Deutschland zu beziehen.[14]

Am wahrscheinlichsten ist eine Mischung aller drei Varianten im Bereich Strom, wobei empfohlen wird, PV-Strom zur Eigennutzung zu installieren und den verbleibenden Netzbezug über zertifizierten Ökostrom abzudecken.

Die nachfolgende Tabelle berücksichtigt den zusätzlichen Strombedarf für Wärmepumpen in den Varianten.

[14] Ökostrom ist nicht gleich Ökostrom, bei den meisten Anbietern ist nur sicher, dass die georderte Energie irgendwo in Europa auf ökologische Weise erzeugt wurde. Wann und wo, wie und von wem ist offen. Deutschen Stromversorger kaufen in der Regel Ökostrom mit Herkunftsnachweis (HKN), den sie den Kunden liefern und berechnen – und zwar im europäischen Ausland. Sie können aber auch nur den Herkunftsnachweis kaufen und damit ihren Fossil- oder Atomstrom zum „Grünstrom“ umdeklarieren und aufwerten. Besser sind zertifizierte Naturstromtarife, die einen Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland gewährleisten. Beispiele dafür finden Sie hier: Ökostromtarife: Guten Ökostrom wählen | Stiftung Warentest oder hier: Ist ein Tarif mit Ökostrom und Ökogas überhaupt sinnvoll? | Verbraucherzentrale.de

Tabelle 11 **Zusätzliche THG Emissionen aus Strom in den Varianten**

Strom -	**Liegenschaften + Straßenbeleuchtung + Wärmepumpe**	**Emissionen [t $CO_{2\ eq.}$/a]**
Variante 1 Wärmepumpe, THG-Emissionen		
Strom-Mix 2035	Nach Einsparung zu berücksichtigende Emissionen	**221**
PV-Strom	Nach Einsparung zu berücksichtigende Emissionen	**87**
Wasserkraft	Nach Einsparung zu berücksichtigende Emissionen	**6**
Variante 2 Biomasse – kein zusätzlicher Strombedarf		
Variante 3 Mix Wärmepumpe und Biomasse, THG-Emissionen		
Strom-Mix 2035	Nach Einsparung zu berücksichtigende Emissionen	**160**
PV-Strom	Nach Einsparung zu berücksichtigende Emissionen	**63**
Wasserkraft	Nach Einsparung zu berücksichtigende Emissionen	**5**
Biomasse (Holz)	Nach Einsparung zu berücksichtigende Emissionen	**53**

In der Tabelle 12 wird der Stromverbrauch (Status-Quo, nach Einsparung, Variante 1 und 3) in Bezug zur PV-Nutzung gesetzt. Dabei wird aufgezeigt, wie viel Fläche tatsächlich genutzt werden müsste, um eine bilanzielle Deckung von 100% zu erreichen. Ebenso wird dargestellt, wie hoch die prozentuale Deckung ist, wenn 100% der ermittelten Dachfläche genutzt würde. Dies ist aber aus den genannten Gründen nicht möglich (vgl. Kap. 5.2.3). Die Alterung der PV-Anlagen und die damit verbundene Abnahme der Stromerzeugung wird hier vernachlässigt, ebenso wie eventuelle Wirkungsgradsteigerungen die in Zukunft zu erwarten sind.

Tabelle 12 **Stromverbrauch in den Varianten und der daraus resultierende bilanzielle Deckungsgrad**

	Stromverbrauch [MWh/a]	Nötige Ausnutzung der Dachflächen für 100 % bilanzielle Deckung	Bilanzielle Deckung bei 100% Nutzung der Dachflächen[15]
Aktueller Verbrauch 2019	2.280	70%	142%
Verbrauch nach Einsparung	1.220	37%	267%
Variante 1 Wärmepumpe	2.353	72%	138%
Variante 2 Biomasse	1.220	37%	267%
Variante 3 Mix Wärmepumpe und Biomasse	1.734	53%	187%

[15] Einschränkungen möglich, vgl. Kap. 5.2.3

Wenn der Stromverbrauch von 2019 angesetzt wird, werden rund 70% der geeigneten Dachflächen für eine bilanzielle Deckung von 100% gebraucht. Wenn alle Einsparungen umgesetzt werden, reichen bereits 37 % der geeigneten Dachflächen aus.

5.3.3. Zusammenfassung

In der Abbildung 16 finden alle Maßnahmen und Annahmen Anwendung, die zum Erreichen des ZIEL-Szenarios unterstellt werden. Dabei wird im Bereich der Wärmeversorgung die Variante 3 als die am wahrscheinlichsten zugrunde gelegt, ein Mix aus Wärmepumpen sowie Biomasse. Darstellungen der Einsparungen der Varianten 1 und 2 lassen sich aus dem Anhang entnehmen.

In drei betrachteten Varianten der Wärmebereitstellung können rund 1.320 t $CO_{2\,eq.}$ im Bereich Wärme durch Energieeffizienz und Energieeinsparungen eingespart werden. Dieser Wert basiert auf den aktuellen Verbrauchszahlen der kommunalen Gebäude. Diese Verbrauchswerte wurden im Rahmen eines erstellten Benchmarks mit den aktuellen gesetzlichen Vorgaben abgeglichen. Aus der Differenz des aktuellen Verbrauchswertes gegenüber den gesetzlichen Standards im Verbrauch wurde das Einsparpotenzial ermittelt.

Aktuell werden hauptsächlich Gasheizungen betrieben, diese sollten bis 2035 vollständig umgestellt werden. Für die Dekarbonisierung der Wärmebereitstellung wurden verschiedene Varianten aufgestellt. Durch einen Wärmeträgerwechsel (Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung) werden je nach Variante unterschiedlich hohe Einsparungen erzielt. Variante 3 (Mix) liegt mit 860 t $CO_{2\,eq.}$ Einsparung in der Mitte. Durch den zusätzlichen Stromverbrauch für die Wärmepumpen erscheint der Balken „Strom für Wärme“ negativ 170 t $CO_{2\,eq.}$ können durch eine effizientere Straßenbeleuchtung, hier bei einer Umstellung auf 100% LED-Beleuchtung bis 2035, eingespart werden. 340 t $CO_{2\,eq.}$ können im Strombereich der Liegenschaften eingespart werden, durch die Einführung eines Energiemanagementsystems, sowie Effizienzgewinne. Dies betrifft unter anderem Beleuchtung, sowie bestehende Gebäudetechnik und technische Ausstattungen.

Die hier berechneten Einsparungen sowie der IST-Zustand wurden mit dem im Klimaschutz-Planer hinterlegten $CO_{2\,eq.}$-Faktor des bundesweiten Strommixes berechnet. Dieser lag in 2019 bei 478 g $CO_{2\,eq.}$/kWh. Alleine die Anpassung des THG-Faktors von 2019 bis ins Jahr 2035 wird eine Einsparung von 580 t $CO_{2\,eq.}$ bewirken,

Nimmt man diese Beiträge zusammen, so verbleibt der Kommune in 2035 noch ein Restwert von 240 t $CO_{2\,eq.}$ Emissionen. Um Treibhausgasneutralität herzustellen, müsste dieser Restwert kompensiert werden. Wird unterstellt, dass der gesamte Stromverbrauch durch eigenerzeugten PV-Strom gedeckt wird, verringert sich der Wert auf rund 140 t $CO_{2\,eq.}$. Bei vollständiger Nutzung von zertifiziertem Ökostrom ergäbe sich ein noch geringerer Restwert von ca. 80 t $CO_{2\,eq.}$.

Die Darstellung der Maßnahmenbündel in Abbildung 16 stellt dabei keine zeitliche oder inhaltliche Reihenfolge dar. Sie dient lediglich der vereinfachten Darstellung eines Zielpfades hin zu einer bilanziellen Null der Treibhausgasemissionen, soweit, wie es rechnerisch aus gutachterlicher Sicht möglich ist.

Anmerkung Ziel-Szenario

Der Berechnung des Ziel-Szenarios liegen kritische Annahmen zugrunde, wie beispielsweise dem Erreichen einer hohen Sanierungsquote und eines hohen Sanierungsstandards der meisten kommunalen Liegenschaften. Dies bis 2035 umzusetzen bedeutet eine erhebliche Kraftanstrengung von Seiten der Verwaltung, der in zusätzlichem Kapital für Sanierungsmaßnahmen deutlich wird. Hier können und sollten bestehende Förderprogramme in Anspruch genommen werden. Wir gehen von einem zusätzlichen Personalbedarf von 3 Stellen alleine für die Gebäudewirtschaft aus.

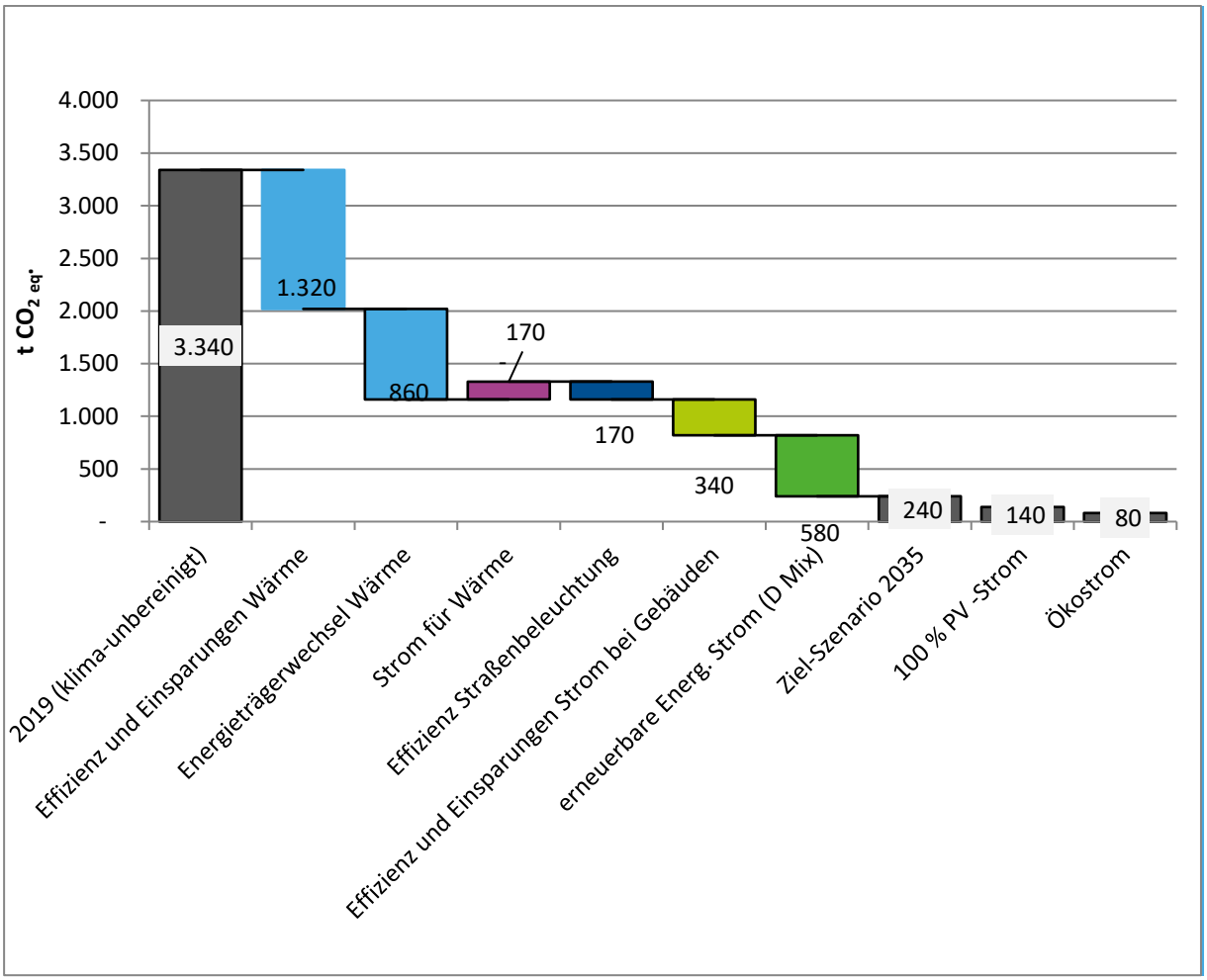

Abbildung 16: ZIEL-Szenario, Variante 3 Mix Wärmepumpe und Biomasse. Quelle: Stadt Leichlingen, eigene Berechnungen, eigene Darstellung (2022).

6. Ausblick auf ein klimaneutrales Leichlingen bis 2045

Die Verwaltung ist in ihrer Rolle als Versorgerin, Planerin, Beraterin, Regulierin und Vorbild für die weiteren Akteure innerhalb des Stadtgebietes ein zentraler Akteur bei der Erreichung der Treibhausgasneutralität. Viele Entwicklungen sind zudem von Landes- und Bundesebene anzustoßen, sodass das Ziel einer klimaneutralen Stadt Leichlingen bis 2045 ohne Entwicklungen auf diesen Ebenen nicht vollständig umgesetzt werden kann. Es folgt die Darstellung der erarbeiteten Leitsätze, sowie eine Kurzübersicht der Maßnahmensteckbriefe.

Erarbeitete Maßnahmen wurden den Kategorien Mobilität, Bildung Stadtgesellschaft, erneuerbare Energien, Bauen und Sanieren, Konsum, Übergeordnetes und Anpassung zugeteilt. Wobei die Maßnahmen im Bereich der Mobilität ebenfalls im Mobilitätskonzept wiederzufinden sind, zusammen mit weiteren Ausarbeitungen zur zukünftigen nachhaltigen Gestaltung der Mobilität in Leichlingen. Für den Bereich der Anpassung wird, neben den aufgeführten hoch prioritären Maßnahmen, auf das Anpassungskonzept des Rheinisch-Bergischen Kreises verwiesen, in dem viele Maßnahmen kommunenübergreifend geplant sind und sich zum Teil bereits in Umsetzung befinden (Teilkonzept zur Anpassung an den Klimawandel – Rheinisch-Bergischer Kreis (rbk-direkt.de)).

Den Ausblick nach 2045 sollte die Verwaltung in den nächsten vier Jahren mit einem tiefergehenden Konzept ausbauen. Hier wird ein Überblick gegeben, welche ersten Schritte es braucht, um das Ziel eines treibhausgasneutralen Leichlingens bis 2045 anzugehen.

6.1. Energie und THG Bilanz der Stadtgesellschaft

Die Treibhausgasbilanz für die Gesamtstadt Leichlingen wurde mit Hilfe der Software „Klimaschutz-Planer“ erhoben. Neben den dort hinterlegten Daten wurden die kommunalen Energieverbräuche sowie Angaben des Energieversorgers hinzugezogen. Insgesamt wurden in Leichlingen in 2019 rund 131.500 t $CO_{2eq.}$ ausgestoßen, wovon lediglich 3.340 t $CO_{2eq.}$ in den Bereich der Kommune (Kommunalverwaltung) fallen.

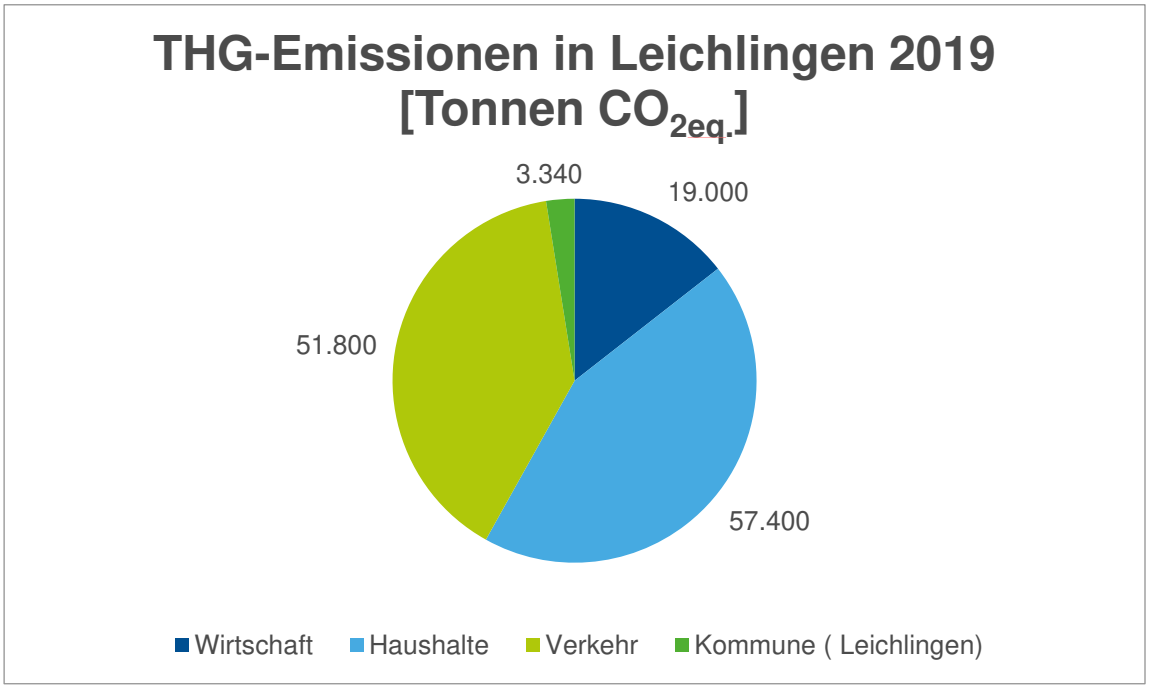

Abbildung 17: THG-Bilanz Leichlingen 2019. Quelle: Klimaschutz-Planer (Stand 04.10.2021).

Wie aus Abbildung 17 zu erkennen ist, trägt der Verbrauch der Stadtverwaltung nur zu einem sehr geringen Anteil (2%) zu den THG-Emissionen der Gesamtstadt Leichlingen bei. Umso wichtiger ist

eine Potenzialbetrachtung möglicher Einsparungen für die Bereiche Wirtschaft, Verkehr und private Haushalte. Die Kommune kann wie folgt Einfluss nehmen:

Kommune als Verbraucherin und Vorbild

Städte und Gemeinden erfüllen eine wichtige Vorbildfunktion, wenn sie den Energieverbrauch in ihren kommunalen Gebäuden reduzieren, selbst Ökostrom beziehen oder eigene Wälder nachhaltig bewirtschaften. Die Einflussmöglichkeiten sind hier am größten, weil das eigene Handeln im Mittelpunkt steht.

Kommune als Planerin und Regulierin

Durch die Planung von klimafreundlichen Wohn- und Gewerbegebieten und einer klimafreundlichen Verkehrsplanung haben Städte und Gemeinden viele Möglichkeiten, das Verhalten der Wirtschaft oder der Verbraucher*innen im Sinne des Klimaschutzes zu beeinflussen.

Kommune als Versorgerin und Anbieterin

Im Energie- und Verkehrssektor, bei der Wasser- und Abfallver- und -entsorgung oder im kommunalen Wohnungsbau bieten Städte und Gemeinden Dienstleistungen an. Diese sollten klimafreundlich gestaltet werden. Kommunaler Einfluss sollte genutzt werden.

Kommune als Beraterin und Promoterin

Kommunen als bürgernächste Verwaltungsebene können durch Bewusstseinsbildung oder die finanzielle Förderung von Klimaschutzmaßnahmen Bürger*innen für den Klimaschutz motivieren. Ohne eigenes Engagement der Mehrzahl der Bürger*innen wird kein ehrgeiziges THG-Minderungsziel umzusetzen sein. Deshalb ist ein gutes Beratungsangebot für die Bevölkerung durch kommunale Stellen ein zentraler Baustein der Klimaschutzaktivitäten. Bei diesem können unter anderem auch Handwerkskammer, Banken, örtlicher Energieversorger und Baugesellschaften zu ihrem eigenen Nutzen mit eingebunden werden.

Um das Ziel einer treibhausgasneutralen Stadtgesellschaft bis 2045 einzuhalten, müssen ebenfalls Entwicklungen auf Landes- bzw. Bundesebene erfolgen, bspw. ein geförderter Ausbau der erneuerbaren Energien, ein starker Wärmenetzausbau, Anheben der Sanierungsrate, etc. (Agora 2021). Die Agora-Studie zur Treibhausgasneutralität zeigt Pfade auf, wie auf Bundesebene Treibhausgasneutralität erreicht werden kann. Wie aus Abbildung 18 deutlich wird, werden die Wege zur Treibhausgasneutralität in zwei Stufen dargestellt, im ersten Schritt bis 2030 und im zweiten Schritt bis 2045.

Die vorliegende Klima-Strategie zeigt erste Schritte auf, die Leichlingen unternehmen muss, um das langfristige Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 in Angriff zu nehmen. In erster Linie beziehen sich die Maßnahmen auf die Information und Sensibilisierung der Bevölkerung, sowie auf den Aufbau eines lokalen Netzwerks. In absehbarer Zeit sollte eine weitergehende Analyse erfolgen, mit deren Grundlage quantitative Angaben zur Zielerreichung sowie zu den Maßnahmen getroffen werden können. Wir empfehlen darüber hinaus eine weitere Beteiligung der Bevölkerung, zum Abgleich der formulierten Leitsätze und zur Umsetzung von Maßnahmen.

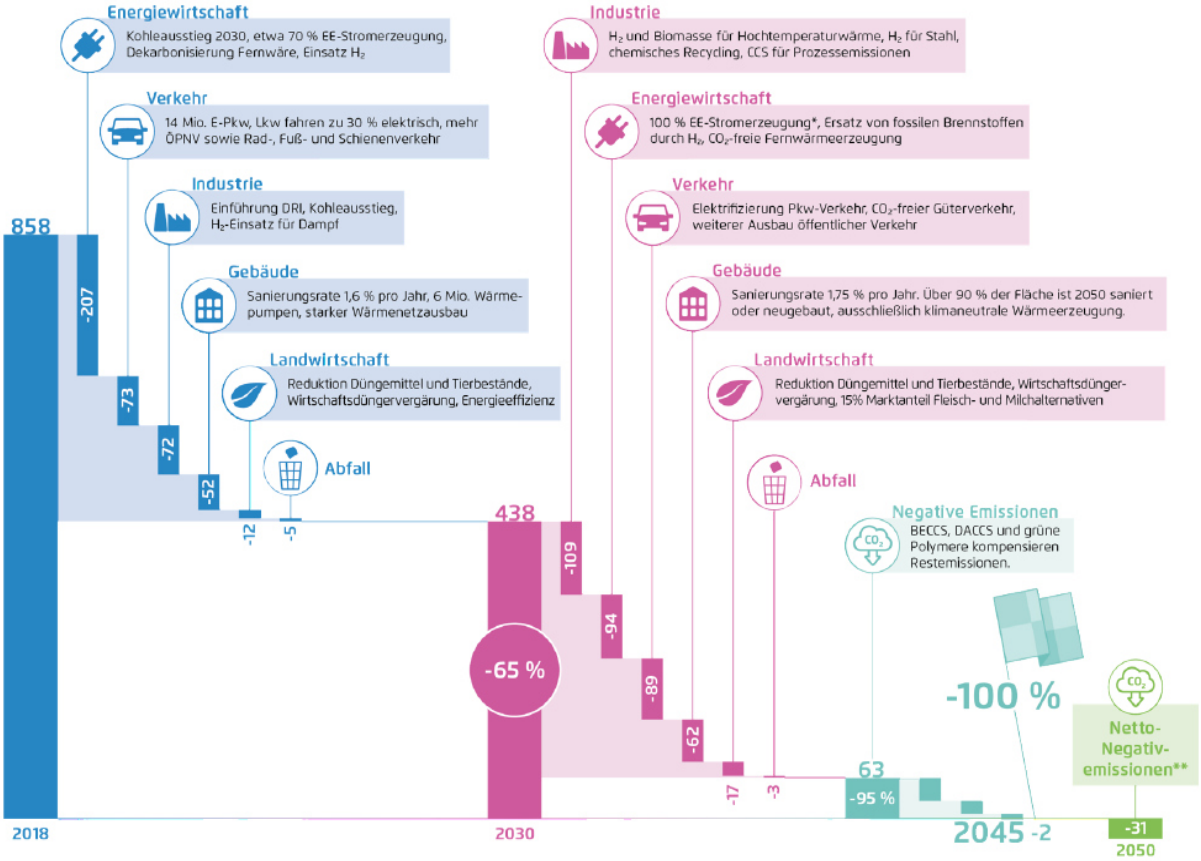

Abbildung 18: Klimaneutrales Deutschland 2045: In zwei Stufen zur Treibhausgasneutralität. Quelle: Agora (2021).

6.2. Leitsätze der Klima-Strategie klimaneutrales Leichlingen bis 2045

Hier werden die im Rahmen der Klima-Strategie von der Stadtverwaltung vorgeschlagenen Leitsätze für die Zielerreichung einer klimaneutralen Stadt bis 2045 vorgestellt. Wir empfehlen diese zeitnah mit den Bürgerinnen und Bürgern zu diskutieren und ggf. anzupassen. Dies kann zum Beispiel im Rahmen der weiteren Akteursbeteiligung geschehen; wie sie im Rahmen des Handlungsbereichs der Bildung der Stadtgesellschaft vorgesehen ist.

Leitsatz	Kategorie
Wir bauen weitestgehend mit nachhaltigen Rohstoffen.	Bauen
Wir vergrößern den Modal Split (weg vom MIV).	Mobilität
Wir bauen und sanieren nachhaltig, angepasst an den Klimawandel.	Bauen, Anpassung
Wir verstärken das lokale, nachhaltige Angebot (Konsum).	Konsum
Wir unterrichten Nachhaltigkeit – angefangen von der Stadtverwaltung bis zum Kindergarten.	Bildung Stadtgesellschaft
Wir nutzen Solarenergie – auf allen Leichlinger Dächern.	Erneuerbare Energien
Wir verstärken die Ressourcen im Klimaschutz – alle können mitmachen.	Übergeordnetes

6.3. Kurzübersicht der Maßnahmensteckbriefe klimaneutrales Leichlingen bis 2045

	Nummer	Maßnahmentitel	Priorität	Zeithorizont	Verantwortlich	Status
Mobilität	**MOB-01**	Einrichtung von Fahrradstraßen	hoch	kurzfristig	66 Tiefbau , 32 Ordnungsamt	○ ● ○
	MOB-02	Einrichtung von Fahrradabstellanlagen am Bahnhof Leichlingen	mittel	mittelfristig	66 Tiefbau	○ ○ ○
	MOB-03	Berücksichtigung Barrierefreiheit, Schaffung Grundlagen zur Förderung der Nahmobilität	mittel	langfristig	61 Stadtplanung	○ ● ○
	MOB-04	Kampagne „Mobilitäts-Testwoche“ für Unternehmen und Stadtteile	hoch	kurzfristig	02 Wirtschaftsförderung, 05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
Bildung Stadtgesellschaft	**BIL-01**	Information und Beratung zu energetischem Bauen	mittel	kurzfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ● ○
	BIL -02	Einführung eines nachhaltigen Veranstaltungsmanagements	niedrig	kurzfristig	01 Büro Bürgermeister	○ ○ ○
	BIL -03	Öffentlichkeitsarbeit und Durchführung von Workshops zur Aufklärung und Motivation	hoch	kurzfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
	BIL -04	Aufbau und Unterstützung von Netzwerken/ Schul-AGs zur Klimaschutzwende vor Ort	niedrig	langfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
	BIL-05	Einführung "5 fürs Klima" bei allen Veranstaltungen	hoch	kurzfristig	Bürgermeister, alle Personen der Verwaltung	○ ○ ○
	BIL-06	Einführung von Projekten zur Veränderung des Nutzerverhaltens	mittel	mittelfristig	Kinder- und Jugendparlament, 40 Bildung und Sport, 51 Kinder, Jugend und Familie	○ ○ ○
	BIL-07	Auslobung eines Klimaschutzpreises	mittel	langfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
Ern. Energien	**EE-01**	Solar auf allen Dächern - Kampagnen und Aufklärung von Photovoltaikanlagen	hoch	kurzfristig	05 Klimaschutzmanagement	● ○ ○
	EE-02	Unterstützung von gewerblichen Vermieter*Innen zur Nutzung von Mieterstrom	niedrig	langfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○

	EE-03	Unterstützung von Bürgerenergiegenossenschaften	niedrig	langfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
	EE-04	Dialog mit dem Netzbetreiber zum Ausbau des Stromnetzes	hoch	kurzfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ● ○
	EE-05	Dialog mit dem Energieversorger zum Angebot neuer Geschäftsmodelle	mittel	langfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
Bauen u. Sanieren	**BW-01**	Beratung zur Nachhaltigkeit in Bestand und Neubau	hoch	kurzfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
	BW -02	Aufbau und Unterstützung von Netzwerken lokaler Akteure	mittel	mittelfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
	BW -03	Prüfung und Umsetzung von Nahwärmenetzen	hoch	mittelfristig	61 Stadtplanung	○ ○ ○
Konsum	**KON-01**	Beratung & Kampagne zur nachhaltigen Ernährung	niedrig	langfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
	KON -02	Dialog mit Anbietern zum nachhaltigen Speisenangebot	hoch	mittelfristig	51 Kinder, Jugend und Familie, 40 Bildung und Sport	○ ● ○
	KON -03	Dialog zu biologischer ökologischer Landwirtschaft (Fleisch- und Fischwirtschaft)	niedrig	langfristig	Rheinisch-Bergischer Kreis	○ ○ ○
	KON-04	Initiierung und Umsetzung von Kampagnen zur Sensibilisierung zum nachhaltigen Konsum	mittel	mittelfristig	05 Klimaschutzmanagement	○ ○ ○
Übergeordnetes	**Ü-01**	Einführung eines Klimahaushalts und einer nachhaltigen Geldanlage	mittel	langfristig	20 Kämmerei	○ ○ ○
	Ü -02	lokaler Klimaschutzfonds	mittel	langfristig	20 Kämmerei, Bürgermeister	○ ○ ○
	Ü -03	Ausbau nachhaltiger Tourismus	niedrig	langfristig	01 Büro Bürgermeister	○ ○ ○
	Ü-04	Aufbau Ehrenamtsbörse auch zum Klimaschutz	niedrig	mittelfristig	01 Büro Bürgermeister	○ ○ ○
Anpassung	**ANP-01**	Klimaanpassung in Leichlingen	hoch	kurzfristig	61 Stadtplanung, 66 Tiefbau, 67 Bauhof, Technische Betriebe	● ○ ○
	ANP -02	Klimaanpassung in B-Plänen umsetzen	hoch	kurzfristig	61 Stadtplanung	● ○ ○
	ANP -03	Städtebauliche Verträge unter Klimaschutz- und Anpassungsaspekten abschließen	hoch	kurzfristig	61 Stadtplanung	● ○ ○

	ANP -04	Entsiegelung und Renaturierung von Flächen/ Begrünung der Stadt	mittel	kurzfristig	66 Tiefbau, 67 Bauhof	
	ANP-05	Schaffung von Retentionsräumen und Wasserreservoirs	hoch	mittel- bis langfristig	Technische Betriebe	

6.4. Detailbetrachtung Maßnahmensteckbriefe klimaneutrales Leichlingen bis 2045

6.4.1. Maßnahmensteckbriefe Mobilität

MASSNAHME | Einrichtung von Fahrradstraßen				MOB-01
Kategorie: **Mobilität**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 10 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Fahrradstraßen können den Radverkehr in der Kommune bündeln, beschleunigen und komfortabler gestalten. Dabei ist ein hoher Sicherheitsstandard der Radfahrenden in der Regel gewährleistet. Die zielgerichtete Einrichtung von Fahrradstraßen im bereits vorhandenen Radwegenetz kann zu einer Erhöhung des Fahrradverkehrs führen. Auch wenn die Straße im Voraus noch nicht überwiegend von Radfahrenden benutzt wurde, ist dies nach einer Eingewöhnungsphase i.d.R. der Fall. (siehe auch: https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/forschung/schwerpunktthemen/fahrradstrassen)

Erste Schritte sind mit der Umsetzung einer Fahrradstraße an der Uferstraße bereits erfolgt (Beschluss vom 08. Juni 2021 „Einrichtung einer Fahrradstraße an der Uferstraße“).

Energieeinspareffekte:	Hoch
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Hoch
Wertschöpfung:	- Entlastung des Verkehrsnetz - Förderung der Gesundheit der Einwohner*innen - weniger Lärmbelästigung in der Innenstadt
Kosten:	Niedrig
Personal:	Niedrig
Verantwortlich:	66 Tiefbau, 32 Ordnungsamt
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD

Erste Schritte

Laut StVO können Fahrradstraßen aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs (§ 45 Abs. 1, Satz 1) oder zur Unterstützung einer städtebaulichen Entwicklung (§ 45 Abs. 1b Nr. 5) angeordnet werden. Soweit sie nicht durch ein Zusatzzeichen freigegeben sind, sind andere Fahrzeuge außer Fahrrädern und Elektrokleinstfahrzeugen auf Fahrradstraßen verboten. In der Regel wird der Anteil des Radverkehrs aber automatisch höher bzw. der Radverkehr nach einer „Gewöhnungszeit“ die vorherrschende Verkehrsart, wenn die Fahrradstraße gut umgesetzt ist.

Schritte:

- strukturelle Einbindung in das lokale Verkehrskonzept
- Identifizierung von geeigneten Straßen
- Konzept zur Gewährleistung der Sicherheit an Knotenpunkten zu anderen Straßen
- Einführung von Fahrradstraßen
- Kampagne zur Sensibilisierung der Bevölkerung über die Regeln in Fahrradstraßen

MASSNAHME | Einrichtung von überdachten Fahrradabstellanlagen am Bahnhof Leichlingen inkl. kundenfreundlicher Gestaltung des Umfeldes				MOB-02
Kategorie: **Mobilität**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Mittelfristig (3-5 Jahre)	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die aus Sicht des Klimaschutzes gewünschte Verlagerung von PKW-Fahrten auf den Radverkehr wird einerseits zu einer höheren Auslastung der vorhandenen Radinfrastruktur führen und andererseits nur durch eine weitere Verbesserung des Angebots – auch an attraktiven Parkmöglichkeiten für Fahrräder erreicht werden. Attraktive Abstellmöglichkeiten werden oft gut angenommen, sodass sich die Anzahl der Fahrräder schnell erhöht.

Die Komplementarität von Fahrrad und ÖPNV erzeugt dabei Synergiepotentiale. Das heißt, dass aufeinander abgestimmte ÖPNV-, Fahrradabstellanlagen- oder Leihfahrradangebote sich gegenseitig beeinflussen. So konnten an einer B+R-Anlage (Bike + Ride) in München zum Beispiel neue B+R-Kunden gewonnen werden, von denen 13 % zuvor das Auto als Selbstfahrer genutzt hatten (siehe Hinweis).

Energieeinspareffekte:	Niedrig
CO_{2eq}-Reduktionspotenzial:	Niedrig
Wertschöpfung:	- Entlastung des Verkehrsnetz - Förderung der Gesundheit der Einwohner*innen - weniger Lärmbelästigung in der Innenstadt
Kosten:	Mittel
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	66 Tiefbau
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Bei der Gestaltung der Fahrradständer sollte auf einen ausreichenden Witterungsschutz sowie auf eine attraktive und sichere Gestaltung der Umgebung geachtet werden:
- Sicherheitsaspekte (Beleuchtung der Fahrradständer, Videoüberwachung)
- Aspekte der Attraktivität: (kurze Wege, Sicherstellung der Erreichbarkeit, ggf. Kooperation mit Reparaturservice)
- Vorgehen (strukturelle Einbindung der Erreichbarkeit des Bahnhofs ins Mobilitätskonzept, strukturelle Einbindung des Baus von attraktiven Abstellmöglichkeiten in Neubaukonzepte, Analyse der notwendigen Fahrradstellplätze mit Analyse zur evtl. Mehrnutzung, Bau der Fahrradständer)

Hinweis

- Gutachten zur Radstrategie Baden-Württemberg: https://www.aktivmobil-bw.de/fileadmin/user_upload_fahrradlandbw/1_Radverkehr_in_BW/a_Radstrategie/Gutachten_Verknuepfung_OEV-Fahrrad.pdf
- Bike + Ride München: https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/127016/1/DB1373.pdf

MASSNAHME | Berücksichtigung der Barrierefreiheit bei der Neu- und Umgestaltung von Fußwegen, Schaffung planerischer Grundlagen zur Förderung der Nahmobilität				MOB-03
Kategorie: **Mobilität**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 20 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die aus Sicht des Klimaschutzes gewünschte Verlagerung von PKW-Fahrten auf den ÖPNV sowie den Rad- und Fußverkehr wird vor allem in der Innenstadt zu einem höheren Druck auf die Fußwege und insgesamt den Raum für Fußgänger führen. Das vorhandene Raumangebot ist zu sichern und das Fußwegenetz/ Raumangebot für Fußgänger ist bedarfsgerecht auszubauen. Dabei sind die Anforderungen an die Barrierefreiheit zu beachten.

Energieeinspareffekte:	niedrig
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	niedrig
Wertschöpfung:	Die Förderung der Nahmobilität führt zu einer Attraktivitätssteigerung der Innenstadt.
Kosten:	niedrig
Personal:	niedrig
Verantwortlich:	61 Stadtplanung
Beteiligte:	66 Tiefbau
Zielgruppe:	Private Haushalte

Erste Schritte

- Die Gestaltung der Fußwege ist im Mobilitätskonzept zu verankern. Hierfür sind folgende Schritte durchzuführen:
- Leitlinien und Qualitätsstandards für den Fußverkehr
- Leitlinien zur Gestaltung des öffentlichen Raumes bzw. Straßenraums unter Berücksichtigung der Barrierefreiheit
- Identifikation besonders nahmobilitätsrelevanter Stadtbereiche (z.B. Innenstadt)
- Umsetzung der Leitlinien und Qualitätsstandards in identifizierten Bereichen

MASSNAHME | Kampagne „Mobilitäts-Testwoche“ für Unternehmen und Stadtteile				MOB-04
Kategorie: **Mobilität**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Mit einer Kampagne zur „Mobilitäts-Testwoche“ wird ein temporär begrenztes, kostenloses Angebot zur Sensibilisierung und zur Förderung des Umstiegs vom MIV zu alternativen Möglichkeiten (bspw. ÖPNV Angebote, Nutzungsangebote Pedelecs/Elektroautos, etc.) bereitgestellt.

Beispieleprojekte sind (siehe Hinweise):

- Mobilitätstestwochen für Betriebe Aachen
- Mobil.Pro.Fit. - Nachhaltige Mobilität in Unternehmen und anderen Einrichtungen
- Unterstützung Betriebliches Mobilitätsmanagement Düsseldorf

Zur erfolgreichen Umsetzung und Stärkung der Reichweite der Maßnahme ist es sinnvoll, eine Zusammenarbeit mit dem Kreis zu etablieren.

Energieeinspareffekte:	niedrig
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	niedrig
Wertschöpfung:	Sensibilisierung des lokalen Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektors
Kosten:	Mittel
Personal:	Niedrig
Verantwortlich:	02 Wirtschaftsförderung, 05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	Zukunftsnetz Mobilität, wupsi, 01 Büro Bürgermeister
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Netzwerk mit Partnern aufbauen
- Zeitpunkt planen
- Kommunizieren
- Umsetzen

Hinweis

- Mobilitätstestwochen für Betriebe in Aachen: https://www.aachen.ihk.de/zielgruppen/unternehmen/branchen/verkehr/mobilitaetsmanagement/mobilitaetstestwochen-3697078
- Unterstützung Betriebliches Mobilitätsmanagement Düsseldorf: https://www.duesseldorf.de/wirtschaftsfoerderung/newsletter/newsletter-detailseite/newsdetail/qualifizierte-beratung-fuer-betriebliches-mobilitaetsmanagement.html
- Mobil.Pro.Fit. - Nachhaltige Mobilität in Unternehmen und anderen Einrichtungen: http://www.mobilprofit.de/

6.4.2. Maßnahmensteckbriefe Bildung Stadtgesellschaft

MASSNAHME | Angebot der Information und Beratung zu energetischem Bauen, Energieeffizienz, klimafreundlichem Leben, biologischer Vielfalt				**BIL-01**
Kategorie: **Bildung Stadtgesellschaft**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 10 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Ausbau des bestehenden Beratungs- und Informationsangebots. Überprüfung der Kooperationsmöglichkeiten mit dem Kreis und weiteren Institutionen, ggf. auch ehrenamtlich tätigen Personen. Um alle Akteure einer Stadt auf dem Weg in eine klimaneutrale Zukunft zu bringen, bedarf es vermehrter Informations- und Beratungsangebote. In Kombination mit gezielten Kommunikations-Kampagnen können somit alle Akteure innerhalb einer Stadt für das Thema Klimaschutz sensibilisiert und mit positiven Anreizen zum Handeln gebracht werden (hierfür reicht oftmals eine unabhängige Beratung zu vorhandenen Fördemitteln beispielsweise bei der Sanierung von Wohnungseigentum aus).

Energieeinspareffekte:	Mittel
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Mittel
Wertschöpfung:	Hoch
Kosten:	Hoch
Personal:	Hoch
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	Verbraucherzentrale NRW, Rheinisch-Bergischer Kreis, Kreishandwerkerschaft Bergisches Land, lokale Vereine/ Ehrenamt, NaturGut Ophoven
Zielgruppe:	Private Haushalte

Erste Schritte

- Absprache mit dem Kreis und Nachbarkommunen zur Erweiterung und zum Austausch bestehender Beratungsangebote
- Erarbeitung eines Konzepts für erweiterte Beratungsangebote
- Umsetzung des Konzeptes
- Vermarktung und Kommunikation des Angebots

MASSNAHME | Einführung eines nachhaltigen Veranstaltungsmanagements für städtische Veranstaltungen und Veranstaltungen anderer Anbieter				BIL-02
Kategorie: **Bildung Stadtgesellschaft**	**Priorität:** niedrig	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Zur Einführung eines nachhaltigen Veranstaltungsmanagements soll eine Dienstanweisung, die sowohl für interne, als auch für externe Veranstaltungen gilt, eingeführt werden (auch bei Ausschreibungen zu beachten). Grundlage einer solchen Dienstanweisung kann sein:

- Ermittlung der CO_2 Emissionen der Veranstaltung (CO2-Rechner für Veranstaltungen online | Umweltbundesamt)
- Festlegen von nachhaltigen Einkaufskriterien in Bezug auf Energie, Verpackungen, Konsummaterialien, Nahrung (bevorzugt regionale, vegetarische und fleischarme Produkte), usw.

Energieeinspareffekte:	Niedrig
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	mittel
Wertschöpfung:	Mittel
Kosten:	Mittel
Personal:	Niedrig
Verantwortlich:	01 Büro Bürgermeister
Beteiligte:	Verwaltung
Zielgruppe:	Verwaltung, private Haushalte

Erste Schritte

- Recherche zu Best Practice Beispielen
- Vorlage einer Dienstanweisung
- Umsetzung der Dienstanweisung

MASSNAHME | Öffentlichkeitsarbeit und Durchführung von Workshops zur Information, Aufklärung und Motivation				BIL-03
Kategorie: **Bildung Stadtgesellschaft**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Eine regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit über die Projekte und Angebote der Verwaltung im Bereich des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit fördert die Information und Aufklärung der Akteure der Stadt. In Kombination mit Workshops und direkten und persönlichen Ansprachen steigt die Motivation der Bürgerinnen und Bürger in ihrer Stadt aktiv zu werden und mitzumachen.

Auch wenn bei dieser Maßnahme keine direkt messbaren Einspareffekte generiert werden können, so trägt sie dennoch wesentlich zur erfolgreichen Umsetzung der Klima-Strategie bei. Um die Stadtgesellschaft in Richtung gemeinsames Ziel klimaneutrales Leichlingen 2045 zu bewegen, ist eine regelmäßige, offene und ehrliche Öffentlichkeitsarbeit wichtig. Nur so kann die Reichweite von Maßnahmen erhöht werden. In Kombination mit gezielten Kampagnen wird die Motivation der Stadtgesellschaft erhöht und zum klimafreundlichen Handeln ermutigt.

Energieeinspareffekte:	Niedrig (indirekt)
CO_{2eq}-Reduktionspotenzial:	Niedrig (indirekt)
Wertschöpfung:	Mittel
Kosten:	Mittel
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	Verschiedene Akteure wie VHS, Verbraucherzentrale NRW
Zielgruppe:	Private Haushalte

Erste Schritte

- Weitere Kommunikation über die Homepage, Pressearbeit, Erweiterung des Aktionsradius

MASSNAHME | Aufbau und Unterstützung von Netzwerken / Schul-AG´s sowie Initiativen zur Klimaschutzwende vor Ort				BIL-04
Kategorie: **Bildung Stadtgesellschaft**	**Priorität:** Niedrig	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Mit Hilfe des Aufbaus und Ausbaus von Netzwerken mit unterschiedlichen Akteuren kann die lokale Klimaschutzwende vor Ort unterstützt werden. Netzwerke helfen beim Austausch untereinander und regen zu neuem Handeln an. Da nicht genug Personal vor Ort vorhanden ist, müssen weitere Akteure einbezogen werden um die Klimaschutzziele zu erreichen. Beispiele von Akteurskreisen sind wie folgt:

- HandwerkerInnen
- EnergieberaterInnen
- ehrenamtliche Personen
- SchülerInnen, Eltern, Lehrer, Pädagogen, Hausmeister

Energieeinspareffekte:	Niedrig (indirekt)
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Niedrig (indirekt)
Wertschöpfung:	Mittel bis hoch
Kosten:	Niedrig
Personal:	Niedrig
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	02 Wirtschaftsförderung, Kinder- und Jugendparlament, 40 Bildung und Sport, 51 Kinder, Jugend und Familie
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Initiieren bzw. Fortführung von bestehenden Austauschformaten
- Ansprache mit der Wirtschaftsförderung, ggf. Erweiterung bestehender Netzwerke um die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit

MASSNAHME | Einführung "5 fürs Klima" als Hinweis zum Klimaschutz bei allen öffentlichen Veranstaltungen und internen Terminen				BIL-05
Kategorie: **Bildung Stadtgesellschaft**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

„5 fürs Klima“ ist eine Kommunikations-Kampagne, die ohne Mehraufwand direkt etabliert werden kann. Ziel ist es, dass große und komplexe Thema Klimaschutz einfach herunterzubrechen und direkt zum Handeln anzuregen. So sollte ab sofort auf jeder internen sowie externen öffentlichen Veranstaltung die Behördenleitung und die Politik sich 5 Minuten dem Thema Klimaschutz widmen. Eine kurze Ansprache zur aktuellen Situation, ein kurzer Hinweis darauf, dass sich jeder jeden Tag 5 Minuten Zeit nehmen kann um Klimaschutz zu betreiben. „5 fürs Klima“ kann beliebig abgewandelt und erweitert werden; 5% des Budgets für Klimaschutz, 5 Ziele pro Tag für den Klimaschutz, etc.

Die Hand steht dabei symbolisch für das Prinzip, wir haben 5 Finger die uns regelmäßig daran erinnern, dass wir „5 fürs Klima“ anwenden sollen.

Energieeinspareffekte:	Niedrig (indirekt)
CO_{2eq}-Reduktionspotenzial:	Niedrig (indirekt)
Wertschöpfung:	
Kosten:	keine
Personal:	vorhanden
Verantwortlich:	Bürgermeister, alle Personen in der Verwaltung
Beteiligte:	Verwaltung und Politik
Zielgruppe:	Verwaltung, private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- „Mit gutem Beispiel vorangehen“ – Einführung des Prinzips durch den Bürgermeister
- Verbreitung des Prinzips nach dem „Train-the-trainer“ Format, alle Beteiligten werden informiert und können nach der Einführung von 5 fürs Klima als „Trainer“ des Prinzips bei ihren jeweiligen Veranstaltungen auftreten

MASSNAHME | Einführung von Projekten zur Veränderung des Nutzerverhaltens				BIL-06
Kategorie: **Bildung Stadtgesellschaft**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Mittelfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Projekte zur Veränderug des Nutzerverhaltens gibt es viele. Neben rein technischen Möglichkeiten Energie und CO_2 einzusparen, hat der Mensch auch einen großen Einfluss auf den Energieverbrauch. Deshalb lohnt es sich immer, auf das Nutzerverhalten aufmerksam zu machen. Unterschiedliche Beispiele wurden in diesem Zusammenhang mit den Fachakteuren diskutiert:

- Einführung von Energiesparmodellen (auch 50/50 Projekte genannt) an Schulen;
- Energiestammtische für BürgerInnen;
- Schulungen durch Naturgut Ophoven;
- Offene Infoabende/ Stammtische zu unterschiedlichen Themen, bspw.: Energiesparen im Haushalt, Einsatz von energieeffiizenter Beleuchtung, usw.

Beispiel „aktiv fürs klima“, bzw. Einführung eines Energiesparmodells:

„Aktiv fürs klima“ ist ein spezieller Aufbau einer Programmstruktur zur Ein-/ Weiterführung eines Energiesparmodells an Bildungseinrichtungen. Die Energiekosten der öffentlichen Einrichtungen machen oft 40 - 60 % der Energiekosten der gesamten kommunalen Immobilien aus. Aus diesem Grund lassen sich mit aktiv fürs klima hohe Energieeinsparungen erzielen und damit verbundene CO_2-Emissionen senken. Über Bonussysteme profitieren die Einrichtungen durch Energieeinsparungen und durch Klimaschutzengagement finanziell. Darüber hinaus nehmen die Akteure die gewonnene Erkenntnis mit nach Hause. Dadurch leistet „aktiv fürs klima“ einen Beitrag zu kommunalen Klimaschutzzielen und unterstützt die bundesdeutschen Klimaschutzbemühungen. Die Einführung eines Energiesparmodells wird über die Kommunalrichtlinie gefördert.

Die Umsetzung eines entsprechendes Modells ist in Kooperation mit dem Jugendhilfeausschuss sowie dem Kinder- und Jugendparlament zu entwickeln.

Energieeinspareffekte:	Es können direkte Energieeinspareffekte erzielt werden. Die Größenordnung ist in Abhängigkeit von der Größe der teilnehmenden Bildungseinrichtung zu sehen. Allein durch Nutzerverhalten kann eine Senkung um 8% erzielt werden.
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	siehe Energieeinspareffekte
Wertschöpfung:	▪ Stärkung des „Wir-Gefühls“ in der Region, ▪ Motivierung wichtiger Zielgruppen und Multiplikatoren, ▪ Verlässliche Zusammenarbeit zwischen Träger und Einrichtungen, ▪ Aufbau eines „gelebten“ Energiecontrollings, ▪ Regionale Bildungsarbeit
Kosten:	Beispiel „aktiv fürs klima“, bzw. Einführung eines Energiesparmodells: Über die Nationale Klimaschutzinitiative können Personal- und Sachkosten zur Etablierung eines Klimaschutzmanagements für Schulen und Kitas gefördert werden. Es werden 65% der Kosten gefördert.
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	Kinder- und Jugendparlament, 40 Bildung und Sport, 51 Kinder, Jugend und Familie

Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement, 62 Gebäudewirtschaft
Zielgruppe:	Private Haushalte

Erste Schritte

- Auswahl eines geeigneten Projektes zur Veränderung des Nutzerverhaltens
- Abstimmung mit Kinder- und Jugendparlament über das Projekt
- Vorstellung im Fachausschuss und Auswahl eines Projekts

Bsp. „aktiv fürs klima“/ Einführung Energiesparmodell:

- Förderantrag stellen
- Ausschreibung von Leistungen
- Umsetzung des Projektes

MASSNAHME | Auslobung eines Klimaschutzpreises				BIL-07
Kategorie: **Bildung Stadtgesellschaft**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Würdigung von praktischem Klimaschutz; Anbindung an VW-12; Förderung von privaten Naturschutz- und Klimaschutzaktionen durch Auslobung eines Preises.

Mit der Auslobung eines Klimaschutzpreises soll eine Beteiligung der Stadtgesellschaft erreicht und dazu motiviert werden, im Klimaschutz aktiv zu sein.

Energieeinspareffekte:	Niedrig
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Einsparung nicht belastbar abschätzbar
Wertschöpfung:	
Kosten:	Niedrig
Personal:	Niedrig
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	---
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD, Bildungseinrichtungen, Vereine, etc.

Erste Schritte

- Festlegung der Preiskategorie, der Preise und der Jury
- Erarbeitung eines Kommunikationsplans
- Bewerbung des Preises und Preisverleihung

6.4.3. Maßnahmensteckbriefe erneuerbare Energien

MASSNAHME | Solar auf allen Dächern - Kampagnen und Aufklärung zur Installation von Photovoltaikanlagen, Balkonsolaranlagen und solarthermischen Anlagen				**EE-01**
Kategorie: **Erneuerbare Energien**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 20 %**	● ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Sonnenenergie steht unendlich zur Verfügung. Strom und Warmwassser werden einfach, umweltfreundlich und klimaschonende erzeugt. Die Vorteile der Nutzung werden mit einer Kampagne erläutert, so dass Gebäudebesitzer*innen (privat und gewerblich) ausführlich informiert und zur Installation von Anlagen motiviert werden. Die Möglichkeiten der Dachbegrünung sollen immer Berücksichtigung erhalten. Siehe dazu das LANUV Gründachkataster: http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/

Es steht das Solardachkataster des Rheinisch-Bergischen Kreis als Erstinformation zur Verfügung: www.solare-stadt.de/rbk

Energieeinspareffekte:	Hoch
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Hoch Über das Solardachkataster (Solarpotenzialkataster Rheinisch Bergischer Kreis (solare-stadt.de)) können alle Dächer und das Potenzial für Solarenergie analysiert werden. Basierend auf den installierten Anlagen können so die vermiedenen THG-Emissionen ermittelt werden.
Wertschöpfung:	Mittel
Kosten:	Mittel
Personal:	Gering
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	02 Wirtschaftsförderung, Kreishandwerkerschaft Bergisches Land, Verbraucherzentrale NRW, BELKAW, Rheinisch-Bergischer Kreis
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Kontakt zum Kreis; Materialien für lokale Kampagnen sichten und ggf. ausbessern
- Absimmung Zeitpunkt und Budget für Kampagne
- Ausbau der Photovoltaik und Solarthermie auf Dächern; dazu auch kommunale Dächer einbeziehen vgl. hierzu Maßnahme GEB-01

MASSNAHME | Unterstützung von gewerblichen VermieterInnen zur Nutzung von Mieterstrom				EE-02
Kategorie: **Erneuerbare Energien**	**Priorität:** Niedrig	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Als Mieterstrom wird Strom bezeichnet, der in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Abnehmer produziert wird und nicht über die öffentlichen Netze geleitet wird. Mieterstrom wird meist mit PV-Anlagen oder Blockheizkraftwerken erzeugt. Der Strom kann Wohnungs- und Gewerbemieter*innen angeboten werden.

Anbieter werden bei der Umsetzung von Anlagen für Mieterstrom unterstützt.

Energieeinspareffekte:	Mittel
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Mittel
Wertschöpfung:	Niedrig
Kosten:	mittel
Personal:	Hoch
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	02 Wirtschaftsförderung, Wohnungsbaugesellschaften
Zielgruppe:	GHD

Erste Schritte

- Ansprache von gewerblichen Vermietern, Kontaktaufbau
- Initiierung von Austausch
- Unterstützung, ggf. Fördermittelrecherche

MASSNAHME | Unterstützung von Bürgerenergiegenossenschaften				EE-03
Kategorie: **Erneuerbare Energien**	**Priorität:** niedrig	**Zeithorizont:** langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Gespräche mit bestehenden Genossenschaften; Unterstützung von Energiegenossenschaften und Energievereinen zur Realisierung von Projekten in Leichlingen.

Energieeinspareffekte:	Mittel
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Mittel
Wertschöpfung:	Mittel
Kosten:	Niedrig
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	02 Wirtschaftsförderung, Rheinisch-Bergischer Kreis, Wohnungsbaugesellschaften
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Gespräche mit bestehenden Genossenschaften
- Gespräche mit BürgerInnen
- Austausch und Information über die Homepage, Stadtfest, etc.

MASSNAHME | Dialog mit dem Netzbetreiber zum Ausbau des Stromnetzes				EE-04
Kategorie: **Erneuerbare Energien**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 5 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Es gab vermehrt Beschwerden, die an die Behördenleitung herangetragen wurden, dass ein regionaler Ausbau von erneuerbaren Energien mit relativ großen PV-Anlagen die aktuelle Netzkapazität übersteigen würde. Dies ist sobald wie möglich mit dem regionalen Netzbetreiber zu klären.

Ein erstes Gespräch konnte bereits stattfinden; die Klärung der Netzkapazität steht noch aus. Zurzeit werden keine Großanlagen, die in das lokale Stromnetz einspeisen, installiert, auch ist der Anschluss von Schnellladesäulen schwierig.

Ohne den massiven Zubau von erneuerbaren Energien kann kein Klimaneutralitätsziel erreicht werden, daher ist diese Maßnahme mit einer hohen Priorität und dem Status ROT nach dem Ampelsystem versehen. Ohne diese Maßnahme können viele der anderen Maßnahmen nicht umgesetzt und das Klimaschutzziel nicht erreicht werden.

Energieeinspareffekte:	-
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	-
Wertschöpfung:	-
Kosten:	Keine
Personal:	Gering
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	Bürgermeister, Rheinische Netzgesellschaft, BELKAW
Zielgruppe:	Verwaltung, private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Regelmäßiger Austausch mit dem regionalen Netzbetreiber
- Austausch mit dem Rheinisch-Bergischem Kreis und den Nachbarkommunen
- Aufklärung und Behebung der Situation

MASSNAHME | Dialog mit dem Energieversorger zum verstärkten Angebot von erneuerbarern Energien und neuer Geschäftsmodelle				EE-05
Kategorie: **Erneuerbare Energien**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Um die Klimawende lokal voranzubringen bedarf es neuer Geschäftsmodelle des Energieversorgers. Hier sind beispielsweise Heizungs-Leasing oder auch ein Mietmodell für PV auf privaten Dächern zu nennen. Im Dialog mit dem regionalen Energieversorger soll der verstärkte Ausbau von erneuerbaren Energien und die Umsetzung neuer Geschäftsmodelle angeregt werden.

Energieeinspareffekte:	Mittel
CO_{2eq}-Reduktionspotenzial:	Mittel
Wertschöpfung:	Mittel
Kosten:	Hoch
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	Bürgermeister, BELKAW
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Fortführung des Austauschs

6.4.4. Maßnahmensteckbriefe Bauen und Sanieren

MASSNAHME | Beratung zur Nachhaltigkeit in Bestand und Neubau				BW-01
Kategorie: **Bauen und Sanieren**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Der Gebäudesektor ist der größte Energieverbraucher in Deutschland (40%) und ist für ca. 30% der CO_2-Emissionen verantwortlich. Rund 65% der Fassaden sind ungedämmt, weitere 20% sind nicht auf dem aktuellen Stand der Technik. Auch 70% der Anlagentechnik (Heizung) sind nicht auf dem aktuellen Stand. Durch eine ganzheitliche Sanierung von Gebäudehülle und -technik kann der Energieverbrauch um rund 80% gesenkt werden. Die Sanierungsquote stagniert in Deutschland bei 1% pro Jahr. Ziel sollte es sein, diese auf mind. 2% pro Jahr zu erhöhen. Auch können durch den nachhaltigen Bau von Gebäuden und die Gestaltung des Umfelds der Gebäude Potenziale zur Nutzung erneuerbaren Energien und Förderung der Biodiversität ausgeschöpft werden.

Kommunale Beispiele & Angebote (siehe Hinweis):

- Altbau Plus Aachen
- Angebot Verbraucherzentrale
- Angebot Altbau Neu

Energieeinspareffekte:	Hoch
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	hoch Beispiel: Energieeinsparungen Einfamilienhaus - Dämmung der Fassade: 22% - Dämmung des Dach: 15% - Dämmung der Kellerdecke: 10% - Austausch Fenster 6%
Wertschöpfung:	Hoch, Förderung des lokalen Handwerks
Kosten:	Mittel
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	Verbraucherzentrale NRW, Kreishandwerkerschaft Bergisches Land, EnergieberaterInnen
Zielgruppe:	private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Aufbau Netzwerk mit lokaler Handwerkerschaft (siehe BW-02)
- Mögliche Fördermittel recherchieren
- lokales Angebot bereitstellen
- der Ausbau der Stützpunktberatung der Verbraucherzentrale ist zu prüfen

Eine Beratungsstelle kann folgende Themen abdecken:

- Sensibiliserung und Motivation von Gebäudebesitzer*innen zur energetischen Sanierung des Gebäudebestandes und zur Installation erneuerbarer Heizungssysteme
- Beratung von Bauherren und Investoren zu nachhaltigem ökologischen und biologischen Bauen
- Information und Aufklärung über Biodiversitätsaspekte bei der Nutzung von Gebäuden

Hinweis

Die Sanierungsquote muss angehoben werden. Die Studie der Agora Energiewende zeigt Wege auf, wie eine Klimaneutralität bis 2040 gewährleistet werden kann. Auf Bundesebene bestehen bereits Förderprogramme von der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) für Wohngebäude und Nichtwohngebäude. Weitere Gesetzgebungen und Fördermittel auf Bundesmittel sind zu erwarten.

- Agora Studie: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_06_DE_100Tage_LP20/A-EW_229_Klimaschutz-Sofortprogramm_WEB.pdf
- Altbau Plus Aachen: https://www.aachen.de/de/stadt_buerger/planen_bauen/themen/altbauplus/9wir_ueber_uns/team/index.html
- Verbraucherzentrale: https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/sanieren-bauen/foerdermittel/
- Altbau Neu: https://www.alt-bau-neu.de/langenfeld/
- Zahlen Energieverbrauch: https://initiative-energieeffiziente-gebaeude.de/de/zum-thema#:~:text=Die%20Sanierungsquote%20stagniert%20seit%20langem%20konstant%20bei%20rund,muss%20die%20Sanierungsquote%20auf%20%C3%BCber%20drei%20Prozent%20steigen

MASSNAHME | Aufbau und Unterstützung von Netzwerken interessierter HandwerkerInnen, BeraterInnen und ArchitektInnen				BW-02
Kategorie: **Bauen und Sanieren**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Mittelfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Keine direkten Wirkungen zuordenbar, die Maßnahme ist aber sehr wichtig, da sie die Initiierung und Umsetzung anderer Maßnahmen unterstützt. Zur Umsetzung der Energiewende und des Klimaschutzes braucht die Blütenstadt Leichlingen starke Partner mit eigenen operativen Möglichkeiten und eigenem Antrieb. Eine strategische Partnerschaft mit institutionalisierter und intensiver Kommunikation kann die Basis für erfolgreiche gemeinsame Projekte im Sinne des Klimaschutzes bilden.

Energieeinspareffekte:	Hoch
CO_{2eq}-Reduktionspotenzial:	Hoch
Wertschöpfung:	Die Maßnahme trägt dazu bei, das lokale Handwerk zu stärken.
Kosten:	Mittel
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	02 Wirtschaftsförderung, Kreishandwerkerschaft Bergisches Land
Zielgruppe:	GHD

Erste Schritte

- Vorhandene Netzwerke prüfen
- Kontakt zum Rheinisch-Bergischen Kreis
- Gemeinsame Initiiering und Umsetzung (bspw. durch Altbau Neu)

MASSNAHME | Prüfung und Umsetzung von Nahwärmenetzen				BW-03
Kategorie: **Bauen und Sanieren**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Mittelfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Nahwärmenetze dienen der klimaneutralen Wärmeversorgung und als Alternative zur Versorgung von Einzelgebäuden mit Gas und Öl. Sie können aber auch die Installation von einzelnen regenerativen Energiequellen (z.B. Holzpelletsheizung) in den Wohnhäusern durch eine zentrale Wärmeproduktion ersetzen. Durch Nahwärmenetze können einzelne Siedlungen oder sogar ganze Stadtteile versorgt werden.

Diese Maßnahme ist essenziell zur Zielerreichung "Klimaneutrale Stadtgesellschaft bis 2045". Um die Wärmeversorgung klimaneutral zu stellen ist es notwendig, eine kommunale Wärmeleitplanung voranzubringen (siehe Hinweis)

Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme EE-04 zum Dialog mit dem Netzbetreiber.

Energieeinspareffekte:	Hoch
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Hoch Die Energie- und Emissionseinsparungen der Wärmebereitstellung hängen vom jeweiligen Energieträger des Nahwärmenetzes (BHKW, Wärmepumpe, Solarthermie, Pellets, etc.) und der Länge der Rohrleitung ab. Da die Rohrleitungen im Gegensatz zur Fernwärme nur höchstens wenige Kilometer lang sind (1-2 km) sind sowohl die Investitions- und Instandhaltungskosten der Netzinfrastruktur als auch die Netzverluste gering. Ein modernes BHKW kann im Nahwärmenetz 80-90% des Energiegehalts des Brennstoffes zur Wärmebereitstellung liefern.
Wertschöpfung:	Die Maßnahme trägt dazu bei, das lokale Handwerk zu stärken.
Kosten:	Hoch
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	61 Stadtplanung
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement, Rheinische Netzgesellschaft, BELKAW
Zielgruppe:	private Haushalte, GHD, Wohnungsbaugesellschaften

Erste Schritte

- Festlegung zur vorrangigen Nutzung von Nahwärmenetzen bei Neubaugebieten und Prüfung im Zusammenhang mit Sanierung (siehe GEB-04)
- Identifizierung geeigneter Bestandssiedlungen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung
- Unterstützung zur Umsetzung von BHKW und Wärmepumpen (siehe BW-01, BW-02)

Hinweis

Im Rahmen des Klimaschutzgesetzes des Landes NRW kann es zu einer verpflichtenden kommunalen Wärmeleitplanung kommen. Zum einen sollte die Kommune darauf hinarbeiten, dass die Wärmewende als wichtiger, wenn nicht als Hauptbestandteil der Umsetzung des Klimaschutzgesetzes verstanden wird. Zum anderen tritt die Kommune mit der Umsetzung dieser Maßnahmen in Vorsorgeleistung, da sie a) ihrem eigenen gesetzten Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 näherkommt und b) vorausschauend im Hinblick auf eine möglicherweise kommende Verpflichtung zur Wärmeleitplanung agiert (https://www.bundestag.de/resource/blob/406432/70f77c4c170d9048d88dcc3071b7721c/wd-8-056-07-pdf-data.pdf).

6.4.5. Maßnahmensteckbriefe Konsum

MASSNAHME | Beratung & Kampagne zur nachhaltigen Ernährung				KON-01
Kategorie: **Konsum**	**Priorität:** Niedrig	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Unsere Ernährung hat Auswirkungen auf die Umwelt: rund 13% der konsumabhängigen, persönlichen CO_2-Emissionen entstehen durch Anbau, Verarbeitung, Transport von Lebensmitteln und Entsorgung von Lebensmittelabfällen. Die Landwirtschaft hat in Deutschland einen Anteil von 8,2% der jährlichen Treibhausgasemissionen. Durch einen Umstieg von omnivorer Ernährung auf eine vegetarische Ernährung, können ca. 26% CO_2-Emissionen eingespart werden, durch einen Umstieg auf vegane Ernährung sogar ca. 40%. Weitere positive Effekte hat der Konsum von Bioprodukten: zwar ist die Flächennutzung oft größer als bei konventioneller Landwirtschaft, da weniger Pflanzenschutzmittel und Dünger eingesetzt werden. Aber die Biodiversität bleibt erhalten und die Belastung von Gewässern, Luft und Böden wird verringert. Durch den Verzehr von regionalen und saisonalen Produkten können weite Transportwege und hohe Energiekosten z.B. für den Betrieb von Gewächshäusern eingespart werden. Durch regionale Produkte können CO_2-Emissionen aus dem Transport reduziert werden. Durch saisonale Produkte kann auf den Betrieb von energieintensiven Gewächshäusern verzichtet werden.

Für eine nachhaltige Wirkung von Kamagnen können erfolgreiche Aktionen langfristig verankert werden. Ein Beispiel hierfür bietet die Stadt Frankfurt am Main: die Dachmarke "Klimagourmet" bildet ein Netzwerk zum Thema nachhaltige Ernährung. Der "Klimateller" kann langfristig in betrieblichen oder schulischen Kantinen eingeführt werden. (siehe Hinweis)

Energieeinspareffekte:	Nicht direkt bezifferbar
$CO_{2eq.}$-Reduktionspotenzial:	Mittel
Wertschöpfung:	- Durch eine verstärkte Nachfrage nach Bioprodukten muss langfristig auch das Angebot steigen, was sich positiv auf die Biodiversität und die Langlebigkeit von Böden auswirkt. - Ein Fokus auf regionale und saisonale Produkte stärkt die regionale Landwirtschaft
Kosten:	Niedrig
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	Verbraucherzentrale NRW, Landwirtschaftskammer, BAV (Bergischer Abfallwirtschaftsverband)
Zielgruppe:	private Haushalte, GHD

Erste Schritte

Nachhaltige Ernährung in der Stadt kann durch viele Aktionen beworben werden. Dies kann durch Bildungsangebote, Veranstaltungen, Kampagnen oder wiederkehrende Aktionen erfolgen. Zum Beispiel:

- Beratungsstelle wird um das Thema nachhaltige Ernährung erweitert
- Aktionstag für Schulen
- Kampagne zur "essbaren Stadt" - im öffentlichen Raum und Privatgärten

- Kampagne zur Eigenkompostierung

Hinweis

- Beispiel Frankfurt: Klimagourmet (Plattform für nachhaltige Ernährung: Bildung, Initiativen, Veranstaltungen, Netzwerk): https://www.klimagourmet.de/
- Beispiel Klimateller: Nachhaltiges Essen in der Kantine https://www.klimateller.de/
- https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft
- https://de.statista.com/statistik/daten/studie/367775/umfrage/co2-emissionen-verschiedener-ernaehrungsstile-in-deutschland/
- https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/nachhaltiger_konsum_broschuere_bf.pdf
- https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/uba_emissionstabelle_gueterverkehr_2020.pdf

MASSNAHME | Dialog mit Anbietern der Schul- und Kitaverpflegung zum nachhaltigen Speisenangebot				KON-02
Kategorie: **Konsum**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Mittelfristig	**Umsetzung: 10 %**	○ ◉ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Ernährung betrifft auch die jüngsten von uns. Daher sollte auch die Ernährung in Kitas, Grund- und weiterführenden Schulen gesund sein. Ein Dialog mit den Cateringunternehmen von Kitas und Schulen für eine nachhaltige Ernährung, über die Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung hinaus, ist daher sinnvoll. Zur Verstetigung der nachhaltigen Ernährung in der Gesellschaft, sollte der Verzehr von nachhaltigen Speisen auch mit einer Bewusstseinsstärkung verbunden werden. Eine Vergabe ist ensprechend nach nachhaltigen und regionalen Kriterien zu gestalten (siehe VW-04).

Hierfür sind Beispiele (siehe Hinweis):

- Ernährungsampel: Beispiel Studierendenwerk Berlin
- Klimateller
- Bildungsprojekte: Beispiel ERNA® Kita Kids, Netzwerk e.V. – Soziale Dienste und Ökologische Bildung, Köln

Energieeinspareffekte:	Niedrig
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Mittel
Wertschöpfung:	- Durch eine verstärkte Nachfrage nach Bioprodukten muss langfristig auch das Angebot steigen, was sich positiv auf die Biodiversität und die Langlebigkeit von Böden auswirkt. - Ein Fokus auf regionale und saisonale Produkte stärkt die regionale Landwirtschaft. - Frühzeitiges Einüben von neuen / anderen Verhaltensweisen bietet eine Chance zur Transformation.
Kosten:	Niedrig
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	51 Kinder, Jugend und Familie, 40 Bildung und Sport
Beteiligte:	10 Zentrale Dienste, 05 Klimaschutzmanagement, pädagogisches Personal in den Kitas
Zielgruppe:	Bildungseinrichtungen, Anbieter der Verpflegung

Erste Schritte

- Einbindung der Kitas in freier Trägerschaft
- Vorhandene Angebote und Anbieter prüfen
- Kooperation mit Rheinisch-Bergischem Kreis prüfen
- Einbindung des pädagogischen Personals aus den Kitas, um Erfahrungen einzubinden
- Anforderung an das Kantinenessen festlegen
- Gemeinsame Initiiering und Umsetzung (z.B. „Klimateller“)

Hinweis

- Verbraucherzentrale NRW (https://www.kita-schulverpflegung.nrw/)
- Ernährungsampel: Beispiel Studierendenwerk Berlin (https://www.stw.berlin/faq/ampel.html)
- Klimateller (https://www.klimateller.de/)
- Bildungsprojekte: Beispiel ERNA® Kita Kids, Netzwerk e.V. – Soziale Dienste und Ökologische Bildung, Köln (www.erna.nrw)

MASSNAHME | Dialog mit örtlicher Landwirtschaft zu ökologischer Landwirtschaft (Fleisch- und Fischwirtschaft)				KON-03
Kategorie: **Konsum**	**Priorität:** Niedrig	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Aufbau von Gesprächen mit regionalen Landwirten zur Umstellung der Landwirtschaft mit weniger Auswirkungen auf die Umwelt. Beispiele hierfür könnten sein:

- Schau ins Feld - Landwirte im Dialog über Pflanzenschutz und Biodiversität: https://www.iva.de/newsroom/neuigkeiten/pressemitteilung/schau-ins-feld-landwirte-im-dialog-ueber-pflanzenschutz-und

Im Konzept zur Anpassung an den Klimawandel des Rheinisch-Bergischen Kreises stehen ebenfalls Maßnahmen zur ökologischen Landwirtschaft.

Energieeinspareffekte:	Mittel
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Mittel
Wertschöpfung:	- geringere Belastung von Gewässern, Luft und Böden - Stärkung lokaler Landwirtschaft
Kosten:	Niedrig
Personal:	Niedrig
Verantwortlich:	Rheinisch-Bergischer Kreis
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement, Landwirtschaftskammer Rheinland
Zielgruppe:	Landwirtschaft

Erste Schritte

- Aufbau Netzwerk
- Vorhandene Angebote und Anbieter prüfen
- Kooperation mit Rheinisch-Bergischem Kreis
- Leitfäden erarbeiten
- Gemeinsame Initiiering und Umsetzung (z.B. „Schau ins Feld“)

Hinweis

Im Bereich Landwirtschaft hat die Kommune wenig Einfluss, hier müssen Veränderungsprozesse auf Bundesebene angestoßen werden. Welche möglichen Themen das sein können, zeigt die Studie Agora Energiewende: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_06_DE_100Tage_LP20/A-EW_229_Klimaschutz-Sofortprogramm_WEB.pdf

MASSNAHME | Initiierung und Umsetzung von Kampagnen zur Sensibilierung zum nachhaltigen Konsum				KON-04
Kategorie: **Konsum**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Mittel	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Kommune hat nur indirekt Möglichkeiten auf den Konsum einzuwirken. Allen voran ist es hier wichtig, dass die Kommune als Aufklärerin sensibilisiert und informiert. Folgende Themen für Kampagnen haben sich aus der Akteursbeteiligung ergeben:

- Kampagne zur "essbare Stadt" (siehe KON-01)
- Kampagne zu Mülltrennung & -vermeidung (Stichwort: zero waste-Bewegung)
- Kampagne zur Unterstützung des lokalen Handels (Stichworte: Unverpackt-/Bioläden, "plastikfreies Leichlingen", nachhaltige ToGo-Behältnisse)

Energieeinspareffekte:	Niedrig
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Niedrig
Wertschöpfung:	hohe Sichtbarkeit der Maßnahme, Steigerung der Motivation der Öffentlichkeit, wichtige Maßnahme für Öffentlichkeitsarbeit
Kosten:	Mittel
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	05 Klimaschutzmanagement
Beteiligte:	02 Wirtschaftsförderung, lokale Initiativen wie Food-Sharing, BAV, Wirtschaftsförderungsverein Leichlingen e.V.
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Aufbau Netzwerk

Bestandteile der Kampagnen könnten sein:

- mehrsprachige Infoblätter zum Thema Mülltrennung
- Beratung richtige Nutzung der braunen Tonne (evtl. Farbwechsel, damit sie besser von der schwarzen Tonne unterschieden werden kann)
- Aufkleber "keine Werbepost oder kostenfreie Zeitschriften"
- Beschriftung der öffentlichen Mülleimer (siehe Hinweis)
- Kooperation mit dem Bergischen Abfallwirtschaftsverband zur Umsetzung von Bildungsmaßnahmen:
- Unterstützung von Unverpacktläden
- Bewerbung von wiederverwendbaren Verpackungen bei ToGo-Produkten (siehe Hinweis)

Hinweis

- Beschriftung öffentlicher Mülleimer Hamburg: https://www.hamburg.de/stadtreinigung/13950866/muelleimer-sprueche-artikel/
- - Angebot wiederverwendbare ToGo-Behältnisse: https://recup.de/fuer-staedte/

6.4.6. Maßnahmensteckbriefe Übergeordnetes

MASSNAHME | Einführung eines Klimahaushalts und einer nachhaltigen Geldanlage				Ü-01
Kategorie: Übergeordnetes	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Einführung eines Klimahaushalts für Investitionen in den Klimaschutz (Klimabericht zum Haushalt einführen, ämterübergreifende Aufstellung der Sachmittel-Ausgaben; eingesparte Kosten durch Energiesparmaßnahmen werden reinvestiert). Der Haushalt kann ggf. an die Leitsätze und das Klimaschutzziel angepasst werden; hierbei würde im entsprechenden Controlling ein Zielwert pro Abteilung hinterlegt werden, den es zu erreichen gilt. Die Umsetzung von Maßnahmen muss dann auf die Erreichung dieses Zielwerts hinarbeiten, so dass ein amts- oder abteilungsscharfes Controlling entsteht, welches im Haushalt verankert ist.

Siehe auch hier für weitere Informationen zu einem "Nachhaltigkeits-Haushalt": https://publicgovernance.de/media/Doppik_fuer_den_Klimaschutz.pdf.

Ein Beispiel für eine nachhaltige Geldanlage sieht man hier: Nachhaltige Geldanlage | Verbraucherzentrale.de

Energieeinspareffekte:	Gering
CO_{2eq}-Reduktionspotenzial:	Gering
Wertschöpfung:	Nicht zu beziffern
Kosten:	Gering
Personal:	Gering
Verantwortlich:	20 Kämmerei
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement, Rat
Zielgruppe:	Verwaltung, Rat

Erste Schritte

- Recherche zur nachhaltigen Geldanlage und zum Klimahaushalt
- Austausch mit anderen Kommunen
- Umsetzung

Hinweis

- Beispiel zur Einführung eines kommunalen Nachhaltigkeitshaushalts in der Stadt Köln und im Kreis Unna: https://www.lag21.de/files/default/pdf/Themen/nn-transfer-n/NHaushalt/projektbericht-nhaushalt_2021.pdf

MASSNAHME | lokaler Klimaschutzfonds				Ü-02
Kategorie: **Übergeordnetes**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Schaffung eines lokalen Klimaschutzfonds, in den private Mittel, Spenden, zweckgebundene Einnahmen von städt. Veranstaltungen etc. fließen, um damit geeignete Investionen zu unterstützen. Freiwillige CO_2-Kompensationszahlungen privater und gewerblicher Akteure können auch in den Fonds fließen.

Es ist klären, welche Projekte förderfähig sind und welches Gremium die Projekte auswählt, die eine Startunterstützung erhalten.

Energieeinspareffekte:	Gering
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Gering
Wertschöpfung:	Mittel
Kosten:	Gering
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	20 Kämmerei, Bürgermeister
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	Private Haushalte

Erste Schritte

- Austausch mit dem Kreis und benachbarten Kommunen
- Ggf. Gründung einer Stiftung oder eines Vereins
- Abklärung der Rahmenbedingungen
- Etablierung und Vermarktung des lokalen Klimaschutzfonds

MASSNAHME | Ausbau nachhaltiger Tourismus				Ü-03
Kategorie: **Übergeordnetes**	**Priorität:** Niedrig	**Zeithorizont:** Langfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Einführung bzw. Ausbau eines "klimaschützenden Tourismus": mit Bahnanreise, Shuttle-Bus zu den Wanderwegen, Einkehrmöglichkeiten am Weg und zentralen Einkaufsmöglichkeiten für regionale Produkte.

Energieeinspareffekte:	Mittel
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Mittel
Wertschöpfung:	Mittel
Kosten:	Mittel
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	01 Büro Bürgermeister
Beteiligte:	02 Wirtschaftsförderung
Zielgruppe:	Tages- und Beherbergungsgäste

Erste Schritte

- Recherche vorhandener Angebote und Möglichkeiten, die genutzt werden können
- Kooperationen mit Landwirten und Tourismusbetrieben
- Vermarktung des klimaschützenden Tourismus

MASSNAHME | Aufbau Ehrenamtsbörse auch zum Klimaschutz				Ü-04
Kategorie: **Übergeordnetes**	**Priorität:** Niedrig	**Zeithorizont:** Mittelfristig	**Umsetzung: 0 %**	○ ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Da die Stadtverwaltung nicht genügend personelle Kapazitäten bereitstellen kann, um alle Maßnahmen innerhalb der Klima-Strategie direkt umsetzen zu können, können verantwortliche und engagierte BürgerInnen im Rahmen eines Ehrenamts bei der Umsetzung der Maßnahmen unterstützen. Allen voran bei dem Aufbau von Netzwerken, Informationsabenden oder Stammtischen für BürgerInnen, aber auch beim Aufbau und der Erweiterung des bestehenden Beratungsangebots.

Energieeinspareffekte:	Keine
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Keine
Wertschöpfung:	Mittel
Kosten:	Gering
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	01 Büro Bürgermeister
Beteiligte:	50 Sozialamt, BürgerInnen der Stadt Leichlingen
Zielgruppe:	engagierte MitbürgerInnen

Erste Schritte

- Austausch mit der Stadtgesellschaft
- Aufbau der Ehrenamtsbörse
- Vermarktung der Ehrenamtsbörse
- Regelmäßige Pflege der Börse

6.4.7. Maßnahmensteckbriefe Anpassung

MASSNAHMEN | Klimaanpassung in Leichlingen				ANP-01
Kategorie: **Anpassung**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 30 %**	● ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Akteursbeteiligung ergab lokale Schwerpunktthemen:

- Klimaanpassung in B-Plänen (ANP-02)
- Städtebauliche Verträge unter Klimaschutz- und Anpassungsaspekten abschließen (ANP-03)
- Entsiegelung und Renaturierung von Flächen/ Begrünung der Stadt (ANP-04)
- Schaffung von Retentionsräumen und Wasserreservoirs (ANP-05)

Des Weiteren wurden folgende Maßnahmen genannt:

- Beratung über negative Auswirkungen von Schottergärten
- Beratung über Dach- und Fassadenbegrünungen
- Einführung von Baumpatenschaften
- Förderung von ökologischen Kleinprojekten und Vorstellung in der Öffentlichkeit als "gutes Beispiel"
- Einführung einer Baumschutzsatzung
- Aufbau und Pflege von Netzwerken zur Anpassung an den Klimawandel

Zusätzlich werden im Rahmen des Anpassungskonzeptes des Rheinisch-Bergischen Kreises weitere Maßnahmen auf Kreis- sowie auf lokaler Ebene umgesetzt; siehe dazu Teilkonzept zur Anpassung an den Klimawandel – Rheinisch-Bergischer Kreis (rbk-direkt.de)

Energieeinspareffekte:	Keine
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Keine
Wertschöpfung:	Vorbildwirkung der Stadt und klare Profilierung als für den Klimaschutz und die Klimaanpassung aktive Verwaltung.
Kosten:	Variieren je nach Maßnahme
Personal:	Die Tätigkeiten sind über den regulären Tätigkeitsumfang der Mitarbeiter/innen abgedeckt. Ggf. sollten zusätzliche Schulungen zu Klimafolgenanpassung besucht werden.
Verantwortlich:	61 Stadtplanung, 66 Tiefbau, 67 Bauhof, Technische Betriebe
Beteiligte:	05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	private Haushalte, GHD, Verwaltung

Erste Schritte

- Umsetzung einzelner Anpassungsprojekte in den jeweiligen Fachämtern
- Stand der Umsetzung und Ergebnisse werden in der Klima-Strategie dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen / politischen Gremien
- Abstimmung und Umsetzung des kreisweiten Anpassungskonzeptes

MASSNAHME | Klimaanpassung in B-Plänen umsetzen				ANP-02
Kategorie: **Anpassung**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig (1-3 Jahre)	**Umsetzung: 10 %**	● ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Bei zukünftigen baulichen Entwicklungen in Leichlingen sollen im Rahmen kommunaler Planungsprozesse und bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Themen

• Energie und Klimaschutz

• nachhaltige Mobilität

• Anpassung an die Folgen des Klimawandels

von Anfang an noch stärker miteinbezogen werden.

Insbesondere der Flächennutzungsplan sowie die Bebauungspläne (sowie Vorhabens- und Erschließungspläne / städtebauliche Verträge) können und müssen einen wesentlichen Beitrag zu einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung leisten. Zur frühzeitigen Verankerung der relevanten Themen sind die Prozessschritte zur frühzeitigen Einbindung der relevanten Aspekte in die Planung und Abwägung klar zu beschreiben (Ablauforganisation, Mitwirkungsrechte, Zustimmungspflichten). Darüber hinaus sind themenspezifische und einzuhaltende fachliche Standards zu definieren und weiterzuentwickeln. Die getroffenen Regelungen werden in Leitfäden und Checklisten festgelegt und verbindlich eingeführt. Hier eine Zusammenstellung von Themen, die im Rahmen der Akteursbeteiligung diskutiert wurden:

- Begrünung von Gärten,
- pflanzen von klimawandelangepassten Gehölzen und Bäumen;
- Klimaschutz und Klimaanpassung in Stadtentwicklung und Stadtplanung (Festsetzungen zu Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Photovoltaik/Solarthermie, Energieeffizienz-Standards, Verbot von Schottergärten, etc.),
- Ausweisung von Klimaschutzsiedlungen

Energieeinspareffekte:	Keine
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Keine
Wertschöpfung:	Vorbildwirkung der Stadt und klare Profilierung als für den Klimaschutz und die Klimaanpassung aktive Verwaltung.
Kosten:	Gering
Personal:	Die Tätigkeiten sind über den regulären Tätigkeitsumfang der Mitarbeiter/innen abgedeckt.
Verantwortlich:	61 Stadtplanung
Beteiligte:	66 Tiefbau, Technische Betriebe
Zielgruppe:	Verwaltung, GHD, private Haushalte

Erste Schritte

- Definition der Prozessschritte (frühzeitige Einbindung)
- Definition einzuhaltender fachlicher Standards
- Stand der Umsetzung und Ergebnisse werden in der Klima-Strategie dokumentiert: jährliche Berichterstattung in den entsprechenden Ausschüssen / politischen Gremien

MASSNAHME | Städtebauliche Verträge unter Klimaschutz- und Anpassungsaspekten abschließen				ANP-03
Kategorie: **Anpassung**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 10 %**	● ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

In den städtebaulichen Verträgen können unter anderem Klimaschutz- und Anpassungsaspekte festgeschrieben werden. Der oder die KäuferIn sind dann verpflichtet, die festgesetzten Maßnahmen umzusetzen. Das kann zum Beispiel eine verpflichtende Begrünung des Hausgartens sein.

Energieeinspareffekte:	Mittel
CO_{2eq}.-Reduktionspotenzial:	Mittel
Wertschöpfung:	-
Kosten:	Gering
Personal:	Vorhanden
Verantwortlich:	61 Stadtplanung
Beteiligte:	Technische Betriebe, 05 Klimaschutzmanagement
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD, Investoren

Erste Schritte

- Recherche zu Best Practice Beispielen aus anderen Kommunen
- Festsetzen der neuen Vertragsgrundlagen
- Beschluss und Umsetzung

MASSNAHME | Entsiegelung und Renaturierung von Flächen/ Begrünung der Stadt				ANP-04
Kategorie: **Anpassung**	**Priorität:** Mittel	**Zeithorizont:** Kurzfristig	**Umsetzung: 30 %**	● ○ ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Entsiegelung und Renaturierug von Flächen bietet eine gute Vorsorge für Starkregenereignisse, zudem wird die Biodiversität gesteigert. Die Renaturierung von Flächen kann in Kombination mit dem Ausbau von Freizeit- und Bildungsflächen erfolgen, z.B.durch eine öffentliche Streuobstwiese. Alte Naturräume sollten wieder hergestellt werden, um die Artenvielfalt zu erhalten. Ein Ausbau bzw. Rückbau der Wupperauen zu Naturräumen trägt zur Klimafolgenanpassug bei.

Bei jeder Neu- Versiegelung von Flächen sind Ausgleichsmaßnahmen vorzuschreiben. Zusätzlich kann man einen Wert vorgeben, zu wie viel Prozent zudem bestehende Flächen entsiegelt werden sollen. Aktuell ist ein Wert von 10% im Leitsatz festgelegt.

Auch kleine begrünte Flächen mindern die Wärmebelastung an heißen Tagen (durch Schatten und Evapotranspiration) in der unmittelbaren Umgebung. Der damit verbundene dezentrale Rückhalt von Regenwasser trägt zur Minderung von Überflutungsrisiken durch Starkregen bei. Zusätzlich unterstützt wird dies durch: Anpflanzung von Bäumen (auch als Alleen), Wildblumenwiesen, Streuobstwiesen und deren fachgerechter Pflege inkl. Durchführung von Pflanzaktionen in Bildungseinrichtungen.

Energieeinspareffekte:	Gering
CO_{2eq}-Reduktionspotenzial:	Gering
Wertschöpfung:	Gering
Kosten:	Mittel
Personal:	Mittel
Verantwortlich:	66 Tiefbau, 67 Bauhof
Beteiligte:	61 Stadtplanung, Technische Betriebe
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD

Erste Schritte

- Festlegung eines zusätzlichen Entsiegelungswertes (siehe Leitsatz)
- Umsetzung der Maßnahme

MASSNAHME | Schaffung von Retentionsräumen und Wasserreservoirs				ANP-05
Kategorie: **Anpassung**	**Priorität:** Hoch	**Zeithorizont:** Kurz-, mittel und langfristig	**Umsetzung: 15 %**	○ ● ○

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Retentionsräume sind Flächen, die bei Hochwasser/Starkregen überschwemmt werden und den Flüssen den nötigen Raum zum Ausufern geben. Gesteuerte Retentionsräume leisten einen guten Beitrag für den Hochwasserschutz. Durch Renaturierungen können Überschwemmungsflächen zurückgewonnen und Hochwasserrisiken verringert werden. Mit der Schaffung „Grüner Lungen“ und Wasserreservoirs kann die Stadt zusätzliche Kapazitäten schaffen, um den zunehmenden Hitze- und Dürreperioden Rechnung zu tragen.

Energieeinspareffekte:	Keine
$CO_{2eq.}$-Reduktionspotenzial:	Keine
Wertschöpfung:	-
Kosten:	Mittel
Personal:	Mittel bis hoch
Verantwortlich:	Technische Betriebe
Beteiligte:	66 Tiefbau, 67 Bauhof
Zielgruppe:	Private Haushalte, GHD, Verwaltung

Erste Schritte

- Klärung geeigneter Flächen und Gebiete
- Ressourcenbereitstellung, ggf. Akquise von Fördergeldern
- Ausweisung von Retentionsflächen, ggf. „Rückbau“ in ausgewiesenen Gebieten, Schaffung von Wasserreservoirs auch in Verbindung mit der Quartiersentwicklung und Stadtplanung

7. Kompensation von Treibhausgasemissionen

Das Prinzip der freiwilligen Kompensation von Treibhausgasemissionen ist einfach: Wer Treibhausgasemissionen verursacht, kann dafür bezahlen, dass die entsprechende Menge an anderer Stelle eingespart wird; das geschieht vor allem durch Projekte in Schwellen- und Entwicklungsländern. Es gibt aber auch eine kleine Auswahl an regionalen Kompensationsprojekten, wie beispielsweise regionale Projekte, die natürliche Lebensräume wie heimische Wälder oder die Alpen schützen. Sie sind wichtig für die Anpassung an den Klimawandel.

Vorrangig müssen unsere Bemühungen auf eine Vermeidung und Reduktion von Treibhausgasen gerichtet sein. Dies kann durch den Einsatz von erneuerbaren Energien und die Nutzung energieeffizienter Produkte geschehen. Es handelt sich jedoch nie um eine wirkliche Treibhausgasneutralität, denn der Begriff „neutral“ suggeriert, dass der Ausstoß von Treibhausgasen folgenlos gemacht werden kann. Das trifft jedoch nicht zu! Wenn man solche Angebote der Kompensation nutzen möchte, sollte nach Vorschlägen des Umweltbundesamtes folgendes gegeben sein:

- Der Kompensationsanbieter arbeitet nicht mit bloßen Durchschnittswerten, sondern fragt ein Mindestmaß tatsächlicher Daten des konkreten Einzelfalls ab.
- Die Kompensation erfolgt entweder durch europäische Emissionsberechtigungen oder durch Zertifikate aus Klimaschutzprojekten.
- Es erfolgt eine Überprüfung durch einen unabhängigen Dritten.
- Das Projekt leistet einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung.
- Man erhält detaillierte Informationen zu den einzelnen Kompensationsprojekten. Neben Standort und Maßnahmen gehören dazu auch Informationen über Menge und Zeitraum der erzielten Emissionsreduktionen und eine Erläuterung der Zusätzlichkeit des Projekts.
- Preis und Leistung des Angebotes sind transparent. Bei der Nutzung von Kompensationsdienstleistungen erfährt der Nutzende, welcher Anteil des von ihm gezahlten Betrags direkt Klimaschutzprojekten und welcher Teil der Kosten der Verwaltung zufließt.
- Bei „klimaneutralen“ Produkten wird dargestellt, auf welche Phasen des Produkt-zyklus sich die Kompensation bezieht (zum Beispiel auf die Herstellung, den Vertrieb und/oder die Nutzung einer Ware).

Wenn die Stadt Leichlingen den Rest ihrer $CO_{2\ eq.}$ Emissionen (80 Tonnen) durch eine Geldzahlung kompensieren würde, dann würde der Betrag in 2045 voraus. 5.200 € kosten.[16]

[16] Die Berechnung basiert auf den Werten des Ziel-Szenarios von einem Rest von 80 Tonnen $CO_{2eq.}$ sowie der Annahme, dass der Preis pro Tonne $CO_{2eq.}$ in 2045 bei 65 € liegt (geschätzter Wert aufgrund des CO_2 Preises für fossile Brennstoffe der bis 2026 auf 65 € die Tonne ansteigen soll. https://www.bundesregierung.de/breg-)de/themen/klimaschutz/bundesregierung-klimapolitik-1637146)

8. Ausblick und nächste Schritte

Zur Erreichung der Ziele braucht es Mut von Seiten der Politik und der Stadtverwaltung Leichlingen, um im Kampf gegen den Klimawandel eine Vorbildfunktion einzunehmen. Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, das heißt, dass jedes Amt und jede Fraktion einen Beitrag dazu leisten muss! Es braucht zusätzliche Finanzmittel und es braucht zusätzliches Personal.

Zur Zielerreichung ist ein strategisches Controlling zur Umsetzung vorhandener Beschlüsse bis hin zur kontinuierlichen Prozessverbesserung über das Klimaschutzmanagement einzuführen. Dazu sollte u.A. die Klima-Strategie, hier insbesondere der Umsetzungsstand priorisierter Maßnahmen, regelmäßig im KUZ-Ausschuss überprüft werden. Wichtig ist hierbei, die Leitsätze als Zielausrichtung zu betrachten und die Maßnahmendiskussion entlang der Leitsätze zu führen. Die wichtigste Fragestellung hierbei ist: „Bringt uns diese Maßnahme zum Erreichen der Leitsätze (und letztlich der Treibhausgasneutralität) weiter? Wenn nicht, dann wird die Umsetzung gestoppt.“ Es ist wichtig, sich von der Diskussion über einzelne Maßnahmen zu distanzieren und sich auf eine Strategie hin zu bewegen, die das Ziel der Klimaneutralität stets im Auge behält: Die Leitsätze bilden die Grundlage zur Definition wichtiger Schritte zur Zielerreichung.

Ein Erfolgsfaktor zur Umsetzung der Klima-Strategie ist die Weiterentwicklung und Festigung von Strukturen innerhalb der Verwaltung und mit externen Partner*innen. Hierzu müssen zunächst die weiteren Potenziale des KUZ erkannt und wahrgenommen werden: das bisherige Abstimmungsgremium sollte um Möglichkeiten der Diskussion, Abstimmung und Weiterbildung ergänzt werden. Der Arbeitskreis „Klimaschutz und Energie“ wird langfristig beibehalten, sodass u. a. die Zertifizierung zum Europan Energy Award erarbeitet werden kann, und die Umsetzung der Maßnahmen in den unterschiedlichen Handlungsbereichen gesteuert und kommuniziert werden kann wie bspw. der Maßnahme VW-07 „Kampagne zur Änderung des Nutzerverhaltens“. Zusätzliche Chancen liegen für die Stadt Leichlingen in einer Vernetzung mit lokalen Akteuren, der Aktivierung des Ehrenamts und der Betreuung von Kampagnen durch Externe. Innovative Wege können bspw. Kampagnen wie „Schüler*innen schulen Bürger*innen, Politiker*innen und Verwaltungsmitarbeiter“ oder „Lokales Handwerk berät lokale Bürger*innen“ sein.

Zur Umsetzung der Strategie Klimaneutralität Stadt Leichlingen bis 2045 ist eine weitergehende Betrachtung erforderlich. Hierfür müssen kommunenweite Potenziale ermittelt und weitere Gutachten erstellt werden. Die größten Herausforderungen sind hierbei die Wärmewende, welche eine umfassende Nahwärmeversorgung beinhaltet. Wichtigster nächster Schritt ist eine Abstimmung mit dem Netzwerkbetreiber, den Nachbarkommunen und dem Energieversorger, um den Aus- und Umbau für erneuerbare Energien voranzutreiben.

Um die Klima-Strategie erfolgreich umzusetzen, müssen Finanzmittel und zusätzliches Personal bereitgestellt werden. Hierfür sollten Fördermöglichkeiten, auch für Personalstellen (z.B. im Rahmen der Kommunalrichtlinie) geprüft werden. Hilfestellungen vom Kreis, Land und Bund, um bspw. Personal zu schulen oder neues Personal zu gewinnen, müssen ermittelt und wahrgenommen werden.

9. Quellen

Agora 2021 Klimaneutrales Deutschland 2045, Publikation - Klimaneutrales Deutschland 2045 (Langfassung) (agora-energiewende.de)

BELKAW 2021 Jahresberichte über die Straßenbeleuchtung der Blütenstadt Leichlingen, Rheinenergie AG / BELKAW GmbH, 2021

Bertelsmann Stiftung 2021 Klimaschutz nimmt in deutschen Kommunen hohen Stellenwert ein: Bertelsmann Stiftung (bertelsmann-stiftung.de)

BSL 2021 Blütenstadt Leichlingen, Datenerhebung über kommunale Energieverbräuche, 2021

DStGB 2017 Deutscher Städte und Gemeindebund, Dokumentation: No 143 -„Kommunale Beleuchtung“, 2017 https://www.dstgb.de/publikationen/dokumentationen/nr-143-kommunale-beleuchtung/

DWD Deutscher Wetterdienst, Zeitreihe der Klimadaten

EnEV „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden“ (Energieeinsparverordnung - EnEV), 2016

GEG 2020 „Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden“ (Gebäudeenergiegesetz - GEG), 2020

KSP 2021 Klimaschutz-Planer, Online Tool von Klima-Bündnis e.V., https://www.klimaschutz-planer.de/ , Zugriff Dezember 2021

MaStR Marktstammdatenregister - https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR Bundesnetzagentur, letzter Zugriff 2021

SRU Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2022 Sachverständigenrat für Umweltfragen - Klima und Energie (umweltrat.de)

UBA 2021 Treibhausgasneutralität in Kommunen. Factsheet 9. Juni 2021, Umweltbundesamt

Wuppertal Institut 2021 Studie: Wie Deutschland bis 2035 CO2-neutral werden kann - Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (wupperinst.org)

10. Anhang

10.1. Detailbetrachtung Ziel-Szenario Varianten 1 und 2

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Ziel-Szenario Varianten 1 und 2 ausführlich dargestellt. Variante 3 wird als die Variante, die am realistischen ist, als Ergebnis des Ziel-Szenarios präsentiert; vergleiche dazu Kapitel 5.3.

In allen betrachteten Varianten der Wärmebereitstellung können rund 1.320 t $CO_{2\,eq.}$ im Bereich Wärme durch Energieeffizienz und Energieeinsparungen eingespart werden. Dieser Wert basiert auf den aktuellen Verbrauchszahlen der kommunalen Gebäude. Diese Verbrauchswerte wurden im Rahmen eines erstellten Benchmarks mit den aktuellen gesetzlichen Vorgaben abgeglichen. Aus der Differenz des aktuellen Verbrauchswertes gegenüber den gesetzlichen Standards im Verbrauch wurde das Einsparpotenzial ermittelt.

Aktuell werden hauptsächlich Gasheizungen betrieben, diese sollten bis 2035 vollständig umgestellt werden. Für die Dekarbonisierung der Wärmebereitstellung wurden verschiedene Varianten aufgestellt. Durch einen Wärmeträgerwechsel (Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung) werden je nach Variante unterschiedlich hohe Einsparungen erzielt. Variante 1 (Wärmepumpe) zeigt die größte Einsparung mit 870 t $CO_{2\,eq}$. Variante 2 (Holz) weist geringere Einsparungen (850 t $CO_{2\,eq.}$) auf. Durch den zusätzlichen Stromverbrauch für die Wärmepumpen erscheint der Balken „Strom für Wärme“ negativ für die Variante 1 (450 t $CO_{2\,eq.}$).

170 t $CO_{2eq.}$ können durch eine effizientere Straßenbeleuchtung, hier bei einer Umstellung auf 100% LED Beleuchtung bis 2035, eingespart werden. 340 t $CO_{2\,eq.}$ können im Strombereich der Liegenschaften eingespart werden, durch die Einführung eines Energiemanagementsystems, sowie Effizienzgewinne. Dies betrifft unter anderem Beleuchtung, sowie bestehende Gebäudetechnik und technische Ausstattungen.

Die hier berechneten Einsparungen sowie der IST-Zustand wurden mit dem im Klimaschutz-Planer hinterlegten $CO_{2eq.}$-Faktor des bundesweiten Strommixes berechnet. Dieser lag in 2019 bei 478 g $CO_{2\,eq.}$/kWh. Alleine die Anpassung des THG-Faktors von 2019 bis ins Jahr 2035 wird eine Einsparung von 590 t $CO_{2\,eq.}$ bewirken, Variante 3. Bei der Variante 2 wird weniger Strom verbraucht (nur Liegenschaften und Straßenbeleuchtung), sodass die Einsparung nur rund 460 t $CO_{2\,eq.}$ beträgt. Bei Variante 1 mit dem höchsten Stromverbrauch werden dadurch rund 810 t $CO_{2\,eq.}$ eingespart. Das liegt an den bundesweit vorgesehenen Ausbaubestrebungen der erneuerbaren Energien, die eine Abnahme des THG- Faktors im Jahr 2035 bewirken.

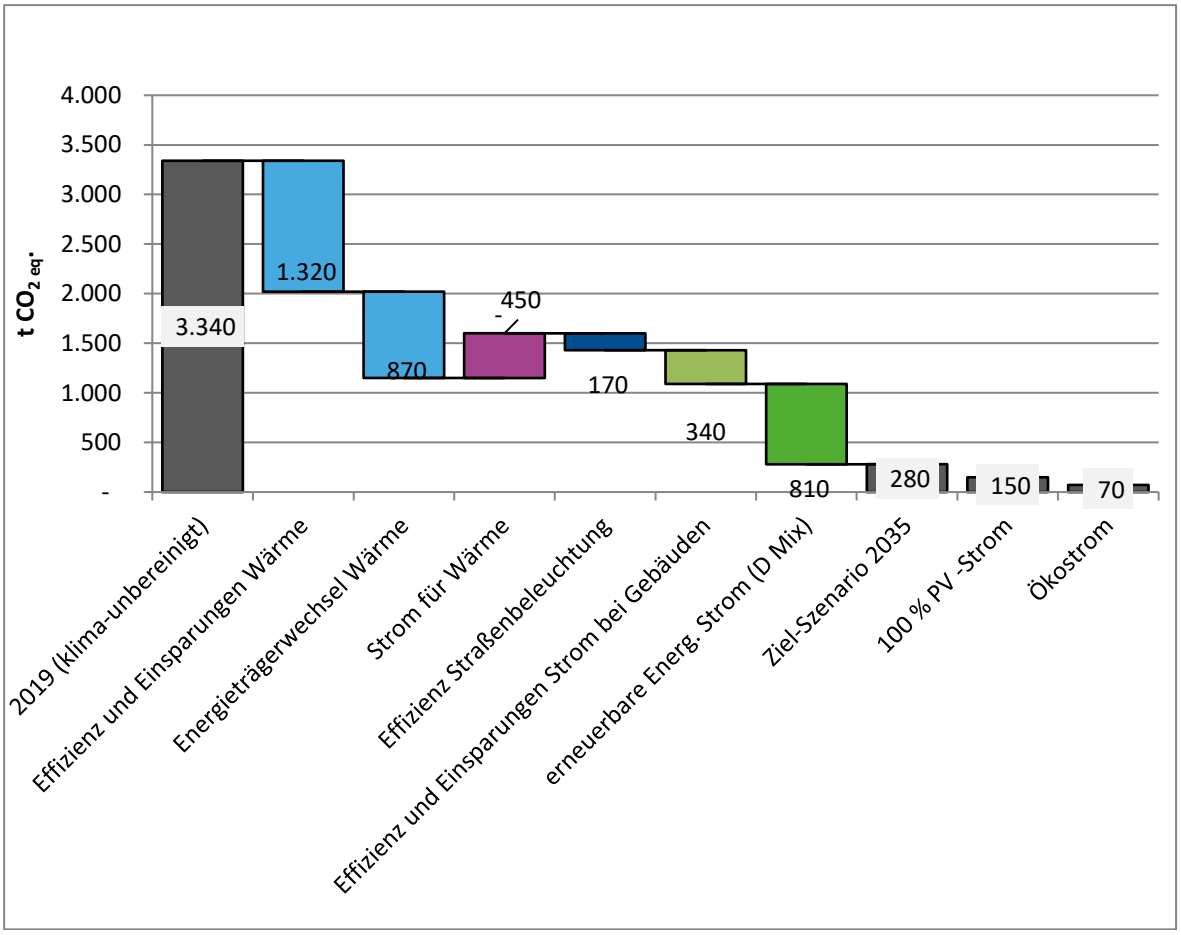

Abbildung 19: Ziel-Szenario Variante 1 Wärmepumpe. Quelle: Stadt Leichlingen, eigene Darstellung (2022).

Nimmt man diese Beiträge zusammen, so verbleiben der Kommune in 2035 noch ein Restwert von 280 t $CO_{2\ eq.}$ Emissionen bei Variante 1. Um die Klimaneutralität herzustellen, müsste dieser Restwert kompensiert werden. Wird unterstellt, dass der gesamte Stromverbrauch durch eigenerzeugten PV-Strom gedeckt wird, verringert sich der Wert auf rund 150 t $CO_{2\ eq.}$. Bei vollständiger Nutzung von zertifiziertem Ökostrom ergäbe sich ein geringerer Restwert von ca. 70 t $CO_{2\ eq.}$.

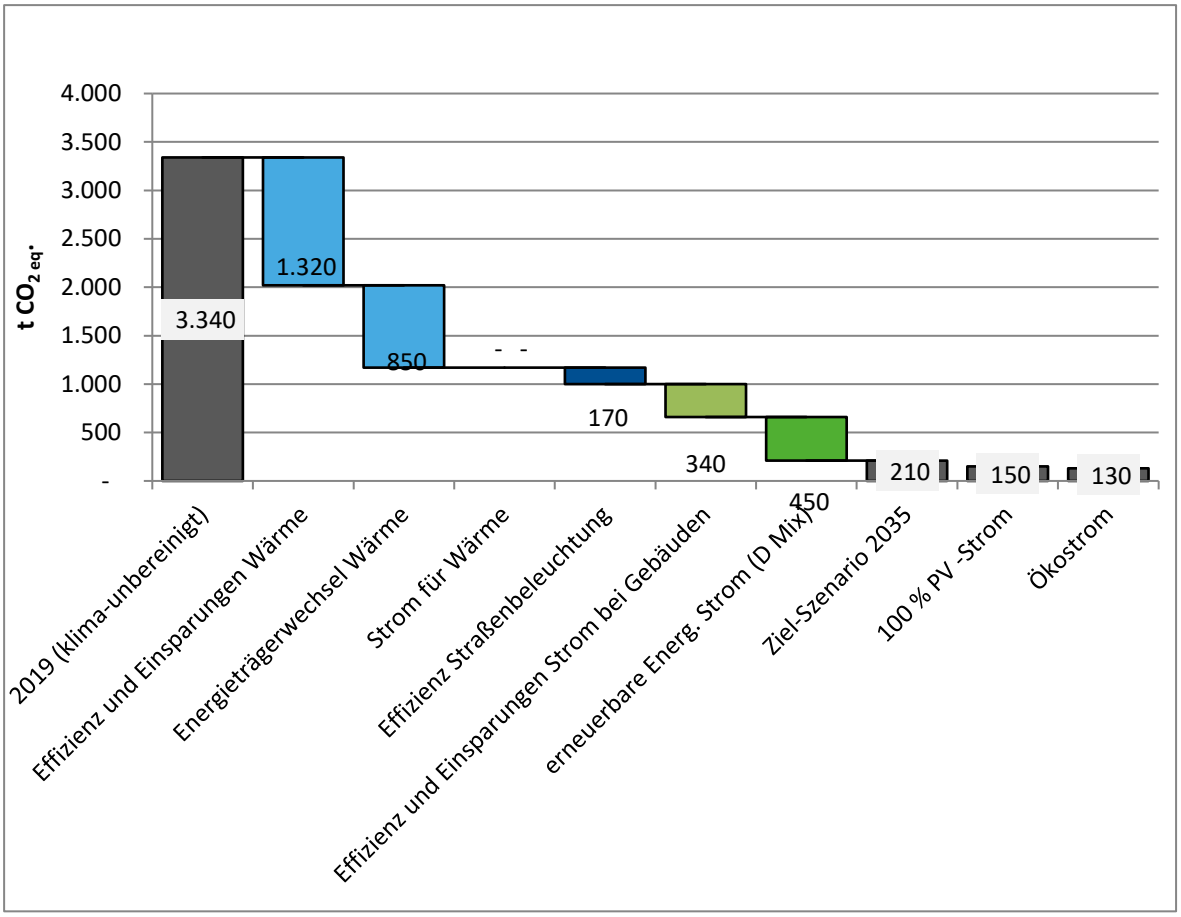

Abbildung 20: Ziel-Szenario, Variante 2 Biomasse. Quelle: Stadt Leichlingen, eigene Darstellung (2022).

Nimmt man diese Beiträge zusammen, so verbleiben der Kommune in 2035 noch ein Restwert von 210 t $CO_{2\ eq.}$ Emissionen bei Variante 2. Um die Klimaneutralität herzustellen, müsste dieser Restwert kompensiert werden. Wird unterstellt, dass der gesamte Stromverbrauch durch eigenerzeugten PV-Strom gedeckt wird, verringert sich der Wert auf rund 150 t $CO_{2\ eq.}$. Bei vollständiger Nutzung von zertifiziertem Ökostrom ergäbe sich ein geringerer Restwert von ca. 130 t $CO_{2\ eq.}$.

10.2. Übersicht Kosten und Personal zur Umsetzung der Maßnahmen

In der Sitzung des Ausschusses für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen am 02.02.2022 wurde über die Leitsätze und Maßnahmen der Klima-Strategie beraten; vgl. dazu die Vorlage 05-11/2021. Die Verwaltung wurde aufgefordert eine Übersicht notwendiger Sach- und Personalkosten für den Haushalt 2022 zu erstellen, um noch 2022 mit der Umsetzung von Maßnahmen beginnen zu können. Die Aufstellung orientiert sich an den Maßnahmen und deren Nummerierung aus der Klima-Strategie. Die Kennzeichnung „ ./. “ bedeutet, dass keine Personal- und Sachkosten zum Redaktionsschluss des Endberichts anfallen. Bei Maßnahmen, die mit „langfristig“ gekennzeichnet sind, ist zu überlegen, welcher Aufwand und welcher Kostenbedarf zur Umsetzung notwendig ist. Daher findet hier keine vertiefte Betrachtung statt.

Genannte Sachkosten sind konsumtive Kosten; investive Mittel für Gebäudesanierungen fallen erst mal nicht an.

Für die Haushalte 2023ff sind separate Mittelanmeldungen für Finanzen und Personalbedarfe notwendig.

	Nummer	Maßnahmentitel	Zeithorizont	Personal / Kosten	Sachkosten für 2022	Bemerkungen
Verwaltung	**VW-01**	Digitalisierung der Verwaltung	kurzfristig	./.	./.	in Umsetzung
	VW-02	Erstellung Richtlinie nachhaltiges Bauen und Sanieren	kurzfristig	./.	12.000 Euro	Unterstützung durch Fachbüro notwendig
	VW-03	Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM)	Kurzfristig	0,25 VZ EG 10 TvÖD 25.000 Euro	5.000 Euro	Unterstützung durch Fachbüro notwendig
	VW-04	Erstellung einer Dienstanweisung zur klimaneutralen und nachhaltigen Beschaffung	kurzfristig	./.	./.	Eigenleistung: 10, RPA, 05, PR
	VW-05	Erlass einer Dienstanweisung zur Mobilität	kurzfristig	./.	./.	Eigenleistung: 10, RPA, 05, PR
	Nummer	**Maßnahmentitel**	**Zeithorizont**	**Personal / Kosten**	**Sachkosten für 2022**	**Bemerkungen**
	VW-06	Klima-Check in Vorlagen und Klima-Controlling in der Verwaltung	kurzfristig	./.	2.500 Euro	Nutzung vorhandener Checklisten und Adaption für Leichlingen; Konzeption Schulungsunterlagen sowie Durchführung Schulung für Ersteller*innen von Vorlagen
	VW-07	Kampagne zur Änderung des Nutzerverhaltens	kurzfristig	./.	5.000 Euro	Unterstützung durch Agentur notwendig
	VW-08	Kontinuierliche Weiterentwicklung der Klima-Strategie	mittelfristig	./.	./.	Planung für 2025
Kommunale Gebäude	**GEB-01**	Sanierungsfahrplan zur klimaneutralen energetischen Sanierung der kommunalen Gebäude	mittelfristig	2023: 2 VZ 208.000 Euro (EG 11 TVöD	Maßnahmenbeginn für 2023 einplanen; frühzeitig Angebote zur Erstellung eines Sanierungsfahrplans	Förderung durch „Bundesförderung für Energieberatung für

				104.000 Euro)	einholen; Kosten dafür in Haushalt 2023 einplanen; prognostiziert: 150.000 Euro	Nichtwohngebäude“ bis zu einer Höhe von 80 Prozent
	GEB-02	Gebäudeleittechnik und Energiemanagementsysteme	kurzfristig	1 VZ 104.000 Euro (EG 11 TVöD)	15.000 Euro für Messtechnik, 5.000 Euro Einrichtung Software, 45.000 Unterstützung durch Fachbüro	Fördermittel der NKI für Personal- und Sachkosten ingesamt für 36 Monate können in Anspruch genommen werden; Förderhöhe 70 Prozent
	GEB-03	Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED	langfristig	./.	./.	Dialog notwendig
	Nummer	**Maßnahmentitel**	**Zeithorizont**	**Personal / Kosten**	**Sachkosten für 2022**	**Bemerkungen**
	GEB-04	Umstellung Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien	Mittel- bis langfristig	./.	Umsetzung ergibt sich aus Sanierungsfahrplan; prognostiziert: 1 Million Euro	Sanierungsfahrplan ist erst zu erstellen.

	Nummer	Maßnahmentitel	Zeithorizont	Personal / Kosten	Sachkosten für 2022	Bemerkungen
Mobilität	**MOB-01**	Einrichtung von Fahrradstraßen	kurzfristig	./.	./.	Personal- und Sachkosten werden im Mobilitätskonzept näher betrachtet.
	MOB-02	Einrichtung von Fahrradabstellanlagen am Bahnhof Leichlingen	mittelfristig	./.	./.	Personal- und Sachkosten werden im Mobilitätskonzept näher betrachtet.
	MOB-03	Berücksichtigung Barrierefreiheit, Schaffung Grundlagen zur Förderung der Nahmobilität	langfristig	./.	./.	Personal- und Sachkosten werden im Mobilitätskonzept näher betrachtet.
	MOB-04	Kampagne „Mobilitäts-Testwoche“ für Unternehmen und Stadtteile	Kurzfristig	./.	Kosten werden für Haushalt 2023 angemeldet.	Planung und Absprache mit anderen Akeuren ist notwendig.
Bildung Stadtgesellschaft	**BIL-01**	Information und Beratung zu energetischem Bauen	kurzfristig	./.	8.000 Euro	Ganzheitliches Konzept unter Berücksichtigung der Maßnahmen BW-01 und KON-01 muss erstellt werden. Fachbüro für Moderation ist einzubinden. Pro Kampagne sind mit Kosten von ca. 15.000 Euro zu rechnen.
	BIL -02	Einführung eines nachhaltigen Veranstaltungsmanagements	kurzfristig	./.	2.500 Euro	Erstellung einer Handreichung; Workshop zur Implementierung
	BIL -03	Öffentlichkeitsarbeit und Durchführung von Workshops zur Aufklärung und Motivation	kurzfristig	./.	laufendes Budget	
	BIL -04	Aufbau und Unterstützung von Netzwerken / Schul-AG´s zur Klimaschutzwende vor Ort	langfristig	./.	./.	

	BIL-05	Einführung "5 fürs Klima" bei allen Veranstaltungen	kurzfristig	./.	2.500 Euro	Erstellung einer Handreichung; Workshop zur Implementierung
	BIL-06	Einführung von Projekten zur Veränderung des Nutzerverhaltens	mittelfristig	./.	./.	Konzept ist notwendig; wird für 2023 eingeplant; pro Kampagne sind mit Kosten von ca. 15.000 Euro zu rechnen.
	BIL-07	Auslobung eines Klimaschutzpreises	langfristig	./.	./.	
Ern. Energien	**EE-01**	Solar auf allen Dächern - Kampagnen und Aufklärung von Photovoltaikanlagen	kurzfristig	./.	15.000 Euro	Unterstützung durch Agentur notwendig; pro Kampagne sind mit Kosten von ca. 15.000 Euro zu rechnen.
	EE-02	Unterstützung von gewerblichen VermieterInnen zur Nutzung von Mieterstrom	langfristig	./.	./.	
	EE-03	Unterstützung von Bürgerenergiegenossenschaften	langfristig	./.	./.	
	EE-04	Dialog mit dem Netzbetreiber zum Ausbau des Stromnetzes	kurzfristig	./.	./.	
	EE-05	Dialog mit dem Energieversorger zum Angebot neuer Geschäftsmodelle	langfristig	./.	./.	
Bauen u. Sanieren	**BW-01**	Beratung zur Nachhaltigkeit in Bestand und Neubau	kurzfristig	Siehe BIL-01	Siehe BIL-01	Siehe BIL-01 Pro Kampagne sind mit Kosten von ca. 15.000 Euro zu rechnen.
	BW -02	Aufbau und Unterstützung von Netzwerken lokaler Akteure	mittelfristig	./.	./.	

	BW -03	Prüfung und Umsetzung von Nahwärmenetzen	mittelfristig	./.	./.	
Konsum	**KON-01**	Beratung & Kampagne zur nachhaltigen Ernährung	langfristig	Siehe BIL-01	Siehe BIL-01	Siehe BIL-01 Pro Kampagne sind mit Kosten von ca. 15.000 Euro zu rechnen.
	KON -02	Dialog mit Anbietern zum nachhaltigen Speisenangebot	mittelfristig	./.	./.	
	Nummer	**Maßnahmentitel**	**Zeithorizont**	**Personal / Kosten**	**Sachkosten für 2022**	**Bemerkungen**
	KON -03	Dialog zu biologischer ökologischer Landwirtschaft (Fleisch- und Fischwirtschaft)	langfristig	./.	./.	
	KON-04	Initiierung und Umsetzung von Kampagnen zur Sensibilisierung zum nachhaltigen Konsum	mittelfristig	./.	./.	
Übergeordnetes	**Ü-01**	Einführung eines Klimahaushalts und einer nachhaltigen Geldanlage	langfristig	./.	./.	
	Ü -02	lokaler Klimaschutzfonds	langfristig	./.	./.	
	Ü -03	Ausbau nachhaltiger Tourismus	langfristig	./.	./.	
	Ü-04	Aufbau Ehrenamtsbörse auch zum Klimaschutz	mittelfristig	./.	./.	
Anpassung	**ANP-01**	Klimaanpassung in Leichlingen	Kurzfristig	./.	Budget wird in den Ämtern geplant und kommt darüber in den Haushalt.	Hier müssen Absprachen mit TBL, 61, 66, 67 erfolgen. Teilweise erfolgen auch bereits Maßnahmen/Umsetzungen.
	ANP -02	Klimaanpassung in B-Plänen umsetzen	kurzfristig	./.	./.	

	ANP -03	Städtebauliche Verträge unter Klimaschutz- und Anpassungsaspekten abschließen	kurzfristig	./.	./.	
	ANP -04	Entsiegelung und Renaturierung von Flächen/ Begrünung der Stadt	kurzfristig	./.	Budget wird in den Ämtern geplant und kommt darüber in den Haushalt.	Hier müssen Absprachen mit TBL, 61, 66, 67 erfolgen. Teilweise erfolgen auch bereits Maßnahmen/Umsetzungen
	ANP-05	Schaffung von Retentionsräumen und Wasserreservoirs	mittel- bis langfristig	./.	Budget wird in den Ämtern geplant und kommt darüber in den Haushalt.	

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Vorlage Nr. 05-09/2021 vom 20.12.2021 **Klimaschutzmanagement**	bearbeitet von: Meves, Monika
öffentlich	

Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen	am 02.02.2022	zur Kenntnisnahme

Produktnummer	Produktbeschreibung
000000	Diverse
Finanzielle Auswirkungen: nein	

Zusammenstellung klimarelevanter Beschlüsse / Vorl. vom 20.12.2021

Der Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen nimmt die Ausführungen der Verwaltung zur Kenntnis.

Mitzeichnung:
Steffes, Frank, Bürgermeister
Knabbe, Thomas, Kämmerei

Finanzielle Auswirkungen aufgrund Beschlussfassung

Der Beschluss hat finanzielle Auswirkungen: ☐ ja ☒ nein

☐ konsumtiv ☐ investiv

Die benötigten Aufwands- bzw. Auszahlungsermächtigungen sind vollumfänglich im Haushalt bzw. der mittelfristigen Finanzplanung geplant: ☐ ja ☐ nein

Betroffene Haushaltsjahre: _____

Erläuterungen des Fachamtes zu finanziellen Auswirkungen
(gem. Dienstanweisung Sitzungsdienst Stadt Leichlingen Ziffer 4.9)

Deckungsvorschlag, sofern Haushaltsmittel nicht geplant

Bezug zum Leitbild der Stadt Leichlingen:

- ☐ Nachhaltiges Wohnen: Vorzüge aus Stadt- und Land
- ☐ Wirtschaft und Versorgung: Stärkung der lokalen Betriebe
- ☐ Energie: Entwicklung der klimagerechten Stadt
- ☐ Mobilität: Intermodalität und intelligente Systeme
- ☐ Bildung: Erhalt und Ausbau eines lebenslangen Bildungsangebotes
- ☐ Freizeit, Sport und Tourismus: Naherholungsraum Leichlingen
- ☐ Image und Identität: Ruhepol zwischen den Metropolen
- ☐ Stadtinterne Kommunikation und Beteiligung

Klimaschutz-Faktoren:

- ☐ Co2 Ausstoß (z.B. Verbrauch fossiler Brennstoffe, Mobilität, Stromverbrauch, etc.)
- ☐ Ressourcenverbrauch (z.B. Flächenverbrauch, Umgang mit Wasser / Abwasser, Verbrauchsgüterkonsum, Nachhaltigkeit verwendeter Materialien, etc.)
- ☐ regenerative Energien
- ☐ Phytomasse, Artenvielfalt
- ☐ Strategische Arbeit (z.B. Öffentlichkeits- und Projektarbeit, Bewusstseinsstärkung)
- ☐ Sonstige:

Stellungnahme **Klimaschutzmanagement**

Sachverhalt

In der Sitzung des KUZ am 03.11.2021 wurde von der CDU-Fraktion darum gebeten, alle klimarelevanten Beschlüsse zusammenzutragen, damit erkennbar wird „wo Lücken sind“.

Durch eine Recherche bei allen Amtsleitungen konnten vom Klimaschutzmanagement folgende Beschlüsse / Sachverhalte erfasst werden:

Beschlussvorlagen:

- Vorlage 62-19/2018 – Antrag der FW-UWG Fraktion – Ökologisches Bauen bei städtischen Baumaßnahmen vom 16.03.2018
- Vorlage 62-8/2019 – Antrag Bündnis 90/Die Grünen – ökologische Optimierung städtischer Gebäude vom 24.01.2019
- Vorlage 62-01/2020 – Antrag 271 – Antrag der CDU-Fraktion – Städtische Liegenschaften zur Klimaneutralität entwickeln vom 13.03.2020
- Vorlage 62-01/2021 – Energiekonzept zur Sanierung und Erweiterung der GGS Büscherhof
- Vorlage 62-02/2021 – Neubau Sporthalle Balker Aue – Klimakonzept
- Vorlage AN-011/2020-2025 – Antrag der BWL-Fraktion – Konkretisierung der „Klimaneutralität“ bei der Planung für den Bau Kita und Schulerweiterung GGS Uferstraße vom 11.02.2021
- Vorlage AN-017/2020-2025 – Antrag 17 – Antrag der Fraktionen CDU, B90/Die Grünen und RM Lothar Esser – Klimaneutralitätsplan vom 01.03.2021
- Vorlage AN-022/2020-2025 – Antrag 22 – Antrag der SPD-Fraktion – Klimaschutz bei Bauprojekten vom 24.02.2021
- Vorlage AN-033/2020-2025 – Antrag 33 – Antrag der Fraktionen CDU und Bündnis 90/Die Grünen sowie RM Thomas Richter (FDP) – Baumschutzsatzung vom 12.05.2021

Informationsvorlage:

- Vorlage 36-11/2021 vom 11.05.2021 – Einrichtung einer Fahrradzone im Bereich der Uferstraße

Im Rahmen der Haushaltsberatungen sind Finanzmittel zur Erstellung des Baumkatasters und des Grünflächenkatasters beschlossen worden. Beide Aufgaben liegen in der Zuständigkeit er Technischen Betriebe. Für die beiden Kataster gibt es keine separaten Beschlussvorlagen, daher erfolgt hier nur nachrichtlich die Info.

Die Beschlussprotokolle der genannten zehn Vorlagen sind der Vorlage als Anlage beigefügt.

Anlagen:
Anlage klimarelevante Beschlüsse

Stadt Leichlingen **Der Bürgermeister**	**Vorlage Nr. 62-19/2018** vom 14.08.2018 **Gebäudewirtschaft**	bearbeitet von: Nils Stern, Wolfgang Kalski Aktenzeichen: 62 / St, Ka
	X **öffentlich**	**nichtöffentlich**

Infrastruktur, Verkehrs- und Betriebsausschuss	am 20.09.2018	zur Beschlussfassung

Antrag der FW-UWG Fraktion - Ökologisches Bauen bei städtischen Baumaßnahmen vom 16.03.2018 / Vorl. vom 14.08.2018

Beschlussempfehlung gemäß Verwaltungsvorlage

Die Verwaltung prüft zukünftig bei städtischen Vorhaben folgende Faktoren:

1. Bei Neubauprojekten und großen Sanierungsvorhaben wird geprüft, wo im jeweiligen Einzelfall ökologische Bauweisen und Materialien sinnvoll, nutzerfreundlich und langfristig effizient einsetzbar sind. Mit der Beschlussvorlage zum Planungsauftrag gibt das Fachamt eine entsprechende Empfehlung, welche mit der Wirtschaftlichkeit der Maßnahme, der Nutzung des Gebäudes und den Lebensdauerkosten in Einklang zu bringen ist. Aufgrund der Vielfalt der o.a. Anforderungen an die Gebäude werden ökologische Bauweisen und Materialien nicht in jedem Fall möglich sein.
2. Über die gesetzlichen Anforderungen hinaus den sinnvollen Einsatz von Dachbegrünungen bei Dachsanierungen und Neubauten.
3. Mittelfristig über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, den Einsatz von Photovoltaikanlagen bei Dachsanierungen und Neubauten oberhalb des 1.OG.

Beratungsergebnis IVB

Abstimmungsergebnis: einstimmig zugestimmt
Ja-Stimmen: 13
Nein-Stimmen: 0
Enthaltungen: 0

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Protokollauszug Vorlage Nr. 62-8/2019 vom 10.04.2019 **Gebäudewirtschaft**	bearbeitet von: Ann-Kristin Gröne am 06.01.2022
öffentlich	

Infrastruktur-, Verkehrs- und Betriebsausschuss	am 09.05.2019	zur Beschlussfassung

Antrag der Bündnis 90/Die Grünen - ökologische Optimierung städtischer Gebäude vom 24.01.2019 / Vorl. vom 10.04.2019

09.05.2019 Infrastruktur-, Verkehrs- und Betriebsausschuss
IVB/37, TOP14

Bei allen zukünftigen Sanierungen und Neubauten von kommunalen Liegenschaften wird der wirtschaftliche Einsatz von Photovoltaikanlagen und anderen Techniken für erneuerbare Energien geprüft. Die Gebäudewirtschaft strebt einen hohen Anteil an erneuerbarer Energieerzeugung in den städtischen Gebäuden an.
Fassaden- und Dachbegrünung sowie die Ausstattung von Auto- und Fahrradparkflächen mit Elektroladesäulen wird im jeweiligen Einzelfall geprüft.

Abstimmungsergebnis: bei 15 Ja-Stimmen einstimmig zugestimmt

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Protokollauszug Vorlage Nr. 62-01/2020 vom 13.03.2020 **Gebäudewirtschaft**	bearbeitet von: Ann-Kristin Gröne am 06.01.2022
öffentlich	

Infrastruktur-, Verkehrs- und Betriebsausschuss	am 18.06.2020	zur Beschlussfassung

AN 271 - Antrag der CDU-Fraktion - Städtische Liegenschaften zur Klimaneutralität entwickeln / Vorl. vom 13.03.2020

18.06.2020 Infrastruktur-, Verkehrs- und Betriebsausschuss
IVB/43/2014-2020, TOP6

Frau Pallenberg (CDU) bedankt sich bei der Verwaltung für die Vorlage. Hiermit sei ihre Fraktion zufrieden. So könnten effektive Maßnahmen ermittelt werden.

Beschluss:

Der Infrastruktur,- Verkehrs- und Betriebsausschuss beschließt die Planung und Umsetzung von energetischen Konzepten auf Grundlage von Klimakonzeptzonen in Verbindung mit zukünftigen Bauvorhaben, mit dem Ziel durch Reduzierung des Energieverbrauchs und Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien möglichst die Klimaneutralität zu erreichen. Das Gebot der wirtschaftlichen und sparsamen Haushaltsführung ist dabei zu berücksichtigen.

Abstimmungsergebnis: bei 12 Ja-Stimmen einstimmig zugestimmt

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Protokollauszug Vorlage Nr. 62-01/2021 vom 18.01.2021 **Gebäudewirtschaft**	bearbeitet von: Ann-Kristin Gröne am 12.01.2022
öffentlich	

Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen	am 09.02.2021	zur Vorberatung
Infrastruktur-, Mobilitäts- und Betriebsausschuss	am 25.02.2021	zur Vorberatung
Rat	am 04.03.2021	zur Beschlussfassung

Energiekonzept zur Sanierung und Erweiterung der GGS Büscherhof / Vorl. vom 18.01.2021

09.02.2021 Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen
KUZ/01/2020-2025, TOP7
Dirk Riedel vom Büro Riedel Ingenieure Deutschland, Leichlingen erläutert das Energiekonzept.
Seine Präsentation ist der Vorlage beigefügt.
Er beantwortet die Fragen der Ausschussmitglieder.

RM Marc-Oliver Drechsel beantragt eine Vertagung in den Infrastruktur-, Mobilitäts- und Betriebsausschuss.
Abstimmungsergebnis: bei 8 Ja-Stimmen und 3 Nein-Stimmen mehrheitlich zugestimmt

25.02.2021 Infrastruktur-, Mobilitäts- und Betriebsausschuss
IMB/01/2020-2025, TOP10

Beschlussempfehlung:

Der Rat der Stadt Leichlingen beschließt die Umsetzung des Energiekonzepts mit der Maßnahme Sanierung und Erweiterung der GGS Büscherhof.

Abstimmungsergebnis: bei 11 Ja-Stimmen einstimmig zugestimmt

04.03.2021 Rat
Rat/05/2020-2025, TOP21

Beschluss:

Der Rat der Blütenstadt Leichlingen (Rheinland) beschließt die Umsetzung des Energiekonzepts mit der Maßnahme Sanierung und Erweiterung der GGS Büscherhof.

Abstimmungsergebnis: bei 31 Ja-Stimmen einstimmig zugestimmt

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Protokollauszug Vorlage Nr. 62-02/2021 vom 18.01.2021 **Gebäudewirtschaft**	bearbeitet von: Ann-Kristin Gröne am 12.01.2022
öffentlich	

Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen	am 09.02.2021	zur Vorberatung
Infrastruktur-, Mobilitäts- und Betriebsausschuss	am 25.02.2021	zur Vorberatung
Rat	am 25.03.2021	zur Beschlussfassung

Neubau Sporthalle Balker Aue - Klimakonzept / Vorl. vom 18.01.2021

09.02.2021 Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen
KUZ/01/2020-2025, TOP8
Heli Kasa vom Büro Gertec, Essen und Thomas Mandt vom Büro VDB, Köln erläutern das Kilmakonzept zum Neubau der Sporthalle.
Die Fragen der Ausschussmitglieder werden beantwortet.

Der Ausschussvorsitzende unterbricht aufgrund von Beratungsbedarfs die Sitzung von 20:15 Uhr 20:20 Uhr.

Beschlussempfehlung:

Der Rat der Stadt Leichlingen beschließt das Klimakonzept zum Neubau der Sporthalle Balker Aue. Die Konzeption ist Bestandteil der Ausschreibungsinhalte der Generalplanungs- und Ausführungsleistungen.

Abstimmungsergebnis: bei 11 Ja-Stimmen einstimmig zugestimmt

25.02.2021 Infrastruktur-, Mobilitäts- und Betriebsausschuss
IMB/01/2020-2025, TOP11

Beschlussempfehlung:

Der Rat der Stadt Leichlingen beschließt das Klimakonzept zum Neubau der Sporthalle Balker Aue. Die Konzeption ist Bestandteil der Ausschreibungsinhalte der Generalplanungs- und Ausführungsleistungen.

Abstimmungsergebnis: bei 11 Ja-Stimmen einstimmig zugestimmt

25.03.2021 Rat

Rat/06/2020-2025, TOP9.11

Beschluss:

Der Rat der Blütenstadt Leichlingen (Rheinland) beschließt das Klimakonzept zum Neubau der Sporthalle Balker Aue. Die Konzeption ist Bestandteil der Ausschreibungsinhalte der Generalplanungs- und Ausführungsleistungen.

Abstimmungsergebnis: bei 32 Ja-Stimmen einstimmig zugestimmt

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Vorlage Nr. AN-011/2020-2025 vom 12.02.2021 **Gebäudewirtschaft**	
öffentlich	

Haupt- und Finanzausschuss	am 22.03.2021	zur Vorberatung
Rat	am 25.03.2021	zur Beschlussfassung

AN 11 - Antrag der BWL-Fraktion - Konkretisierung der "Klimaneutralität" bei der Planung für den Bau Kita und Schulerweiterung GGS Uferstraße vom 11.02.2021

Beschlussempfehlung

Die BWL-Fraktion beantragt:

Für die Planung, Bau und Betrieb der Kindertagesstätte und der Schulerweiterung auf dem Gelände der GGS Uferstraße soll das für den Neubau der Sporthalle Balker Aue erstellte Klimakonzept analog herangezogen werden.
Konkret sollen folgende Vorgaben gemacht werden:
- Einbeziehung der Ökobilanz des Gebäudes in die Bewertung der Klimawirkung und Einhaltung eines Grenzwertes für das Gesamtkonzept von maximal 30 kg CO2eq/m²a
- KfW-Effizienzgebäude 55
- Nach Möglichkeit PV²-Anlage in Maximalbelegung ohne Optimierung auf Eigenbedarf
- Bilanzierung des Stromeinsatzes gemäß GEG, d.h. nicht unter Annahme eines Ökostrombezugs

Vorberatungsergebnis IMB 25.02.2021
Abstimmungsergebnis: einstimmig zugestimmt
Ja-Stimmen: 11
Nein-Stimmen: 0
Enthaltungen: 0

Vorberatungsergebnis HuF 22.03.2021
Abstimmungsergebnis: einstimmig zugestimmt
Ja-Stimmen: 11
Nein-Stimmen: 0
Enthaltungen: 0

Beratungsergebnis Rat 25.03.2021

Der Rat der Blütenstadt Leichlingen (Rheinland) beschließt, dass für die Planung, den Bau und den Betrieb der Kindertagesstätte und der Schulerweiterung auf dem Gelände der GGS Uferstraße das für den Neubau der Sporthalle Balker Aue erstellte Klimakonzept analog herangezogen werden soll.
Konkret sollen folgende Vorgaben gemacht werden:
- Einbeziehung der Ökobilanz des Gebäudes in die Bewertung der Klimawirkung und Einhaltung eines Grenzwertes für das Gesamtkonzept von maximal 30 kg CO2eq/m²a
- KfW-Effizienzgebäude 55

- Nach Möglichkeit PV²-Anlage in Maximalbelegung ohne Optimierung auf Eigenbedarf
- Bilanzierung des Stromeinsatzes gemäß GEG, d.h. nicht unter Annahme eines Ökostrombezugs

Abstimmungsergebnis: einstimmig zugestimmt
Ja-Stimmen: 32
Nein-Stimmen: 0
Enthaltungen: 0

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Vorlage Nr. AN-017/2020-2025 vom 01.03.2021 **Anträge**	
öffentlich	

Haupt- und Finanzausschuss	am 22.03.2021	zur Vorberatung
Rat	am 25.03.2021	zur Beschlussfassung

Antrag 17 - Antrag der Fraktionen CDU, B90/Die Grünen und RM Lothar Esser - Klimaneutralitätsplan vom 01.03.2021

Beschlussempfehlung

Die Ratsfraktionen der CDU, Bündnis90/Die Grünen und Hr. Esser als Ratsmitglied der FDP beantragen:

Der Rat der Stadt Leichlingen möge beschließen:

1. Die Stadt Leichlingen verpflichtet sich
   1.1 die Verwaltung unserer Stadt spätestens ab dem Jahr 2035 klimaneutral zu organisieren.

   Diese Zielsetzung umfasst die folgenden Bereiche: Bauen und Sanieren, Mobilität, Dienstreisen und Fuhrpark, Beschaffung und IT sowie Küche und Kantinen. Die Kohlendioxid-Emissionen, die - trotz aller Bemühungen - nicht vermieden werden können, sollen kompensiert werden, z.B. durch Investitionen in erneuerbare Energien, Technologien zur Kohlenstoffsenke oder in verstärkte Aufforstungsmaßnahmen mit Mischwäldern.

   1.2 im Bereich Beschaffung und IT auf umwelt- und klimaschonende Produkte zu achten. Bei langlebigen Produkten sind Reparatur- und Recyclingfähigkeit sowie die Beachtung des gesamten Lebenszyklus der Produkte und die damit verbundenen Kosten die zentrale Grundlage für die Kaufentscheidung.

   1.3 Anträge im Rat der Stadt vor der Beschlussfassung auf ihre Auswirkungen auf die Klimaneutralität zu prüfen und bei negativer Bilanz Kompensationsmaßnahmen zu setzen.

   1.4 die dafür erforderlichen Mittel in die kommenden Haushalte einzustellen.

2 Die Stadtverwaltung wird beauftragt, bis Ende 2021 einen Klimaneutralitätsplan zu erstellen, der beschreibt, wie o.g. Ziele zu erreichen sind.

Vorberatungsergebnis HuF 22.03.2021

Nach eingehender Diskussion einigt man sich auf Folgendes:
Der Rat der Stadt Leichlingen möge beschließen:

1 Die Stadt Leichlingen verpflichtet sich, dass die Verwaltung unserer Stadt spätestens ab dem Jahr 2035 klimaneutral zu organisieren ist.
2 Die Stadtverwaltung wird beauftragt, bis Ende 2021 einen Klimaneutralitätsplan zu erstellen, der beschreibt, wie die Ziele zu erreichen sind.

Die weiteren im Antrag stehenden Punkte -

„Diese Zielsetzung umfasst die folgenden Bereiche: Bauen und Sanieren, Mobilität, Dienstreisen und Fuhrpark, Beschaffung und IT sowie Küche und Kantinen. Die Kohlendioxid-Emissionen, die - trotz aller Bemühungen - nicht vermieden werden können, sollen kompensiert werden, z.B. durch Investitionen in erneuerbare Energien, Technologien zur Kohlenstoffsenke oder in verstärkte Aufforstungsmaßnahmen mit Mischwäldern.
Im Bereich Beschaffung und IT auf umwelt- und klimaschonende Produkte zu achten. Bei langlebigen Produkten sind Reparatur- und Recyclingfähigkeit sowie die Beachtung des gesamten Lebenszyklus der Produkte und die damit verbundenen Kosten die zentrale Grundlage für die Kaufentscheidung.
Anträge im Rat der Blütenstadt Leichlingen vor der Beschlussfassung auf ihre Auswirkungen auf die Klimaneutralität zu prüfen und bei negativer Bilanz Kompensationsmaßnahmen zu setzen.
Die dafür erforderlichen Mittel in die kommenden Haushalte einzustellen.“

- sollen in den zuständigen Fachausschüssen beraten werden.

Abstimmungsergebnis: einstimmig zugestimmt
Ja-Stimmen: 11
Nein-Stimmen: 0
Enthaltungen: 0

Beratungsergebnis Rat 25.03.2021

Der Rat der Blütenstadt Leichlingen beschließt:

1 Die Stadt Leichlingen verpflichtet sich, dass die Verwaltung unserer Stadt spätestens ab dem Jahr 2035 klimaneutral zu organisieren ist.
2 Die Stadtverwaltung wird beauftragt, bis Ende 2021 einen Klimaneutralitätsplan zu erstellen, der beschreibt, wie die Ziele zu erreichen sind.

Abstimmungsergebnis: einstimmig zugestimmt
Ja-Stimmen: 32
Nein-Stimmen: 0
Enthaltungen: 0

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Vorlage Nr. AN-022/2020-2025 vom 01.03.2021 **Anträge**	
öffentlich	

Haupt- und Finanzausschuss	am 22.03.2021	zur Vorberatung
Rat	am 25.03.2021	zur Beschlussfassung

Antrag 22 - Antrag der SPD-Fraktion - Klimaschutz bei Bauprojekten vom 24.02.2021

Beschlussempfehlung

Die SPD-Fraktion beantragt:

1. Die Verwaltung erarbeitet ein Konzept, in welcher Form oder bei welchen Gewerken natürliche bzw. zirkuläre Baustoffe bei den anstehenden öffentlichen Gebäuden verstärkt berücksichtigt werden können. Soweit erforderlich, soll dies im Rahmen der weiteren Planungen durch die beratenden Planungsbüros mit untersucht werden.
2. Die Verwaltung stellt Überlegungen an, wie im Rahmen von Bauleitverfahren konkrete, prozentuale Vorgaben zum Einsatz von nachhaltigen bzw. zirkulären Baustoffen gemacht werden können und unterbreitet Vorschläge, bei welchen Vorhaben dies umgesetzt werden kann.
3. Für die Punkte 1. und 2. sollen Mittel in Höhe von 30.000 € in den Haushalt 2021 (Produkt 090101 Räumliche Planung und Entwicklung) aufgenommen werden.

Wir regen an, zum Punkt 1 in einer gemeinsamen Sitzung des KUZ und SWT die Ergebnisse vorzustellen. Über die Ergebnisse zu Punkt 2 soll im SWT berichtet werden.

Vorberatungsergebnis HuF 22.03.2021

BM Steffes schlägt vor, dass im Haupt- und Finanzausschuss lediglich die Etatisierung vorgenommen werden sollte und die weiteren Punkte in den Fachausschüssen beraten werden sollten.
Er lässt über die Finanzmittel in Höhe von 30.000 € abstimmen.

Abstimmungsergebnis: mehrheitlich abgelehnt
Ja-Stimmen: 4
Nein-Stimmen: 7
Enthaltungen: 0

Beratungsergebnis Rat 25.03.2021

BM Steffes lässt den Rat der Blütenstadt Leichlingen über die Beschlussempfehlung des HuF keine Mittel einzustellen abstimmen.

Abstimmungsergebnis: mehrheitlich zugestimmt
Ja-Stimmen: 20
Nein-Stimmen: 12
Enthaltungen: 0

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Vorlage Nr. AN-033/2020-2025 vom 14.05.2021 **Städtischer Bauhof**	bearbeitet von: Kopperschmidt, Tycho
öffentlich	

Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen	am 03.11.2021	zur Vorberatung
Rat	am 25.11.2021	zur Beschlussfassung

Produktnummer	Produktbeschreibung
130201	Natur und Landschaft, Wald und Forst
Finanzielle Auswirkungen: nein	

Antrag 33 - Antrag der Fraktionen CDU und Bündnis 90/Die Grünen sowie RM Thomas Richter (FDP) - Baumschutzsatzung vom 12.05.2021

Beschlussempfehlung

Der Rat der Blütenstadt Leichlingen (Rheinland), beschließt, dass das Ziel des langfristigen Erhalts des kommunalen Baumbestandes über eine Baumbilanzierung gesichert wird.
Die Verwaltung wird beauftragt, Detailfragen zu klären und den Ablauf in einem Konzept vorzulegen.

Vorberatungsergebnis KUZ 03.11.2021

FV Herr Wagner (CDU) beantragt für die Jamaika Koalition, dass über den Antrag gemäß dem Fraktionsantrag abgestimmt wird.

Herr Langenbucher lässt über den Antrag der Jamaikakoalition abstimmen, der wie folgt lautet:

Die Verwaltung wird beauftragt, eine Baumschutzsatzung für den öffentlichen Raum für Leichlingen zu erarbeiten und zur Beschlussfassung vorzulegen.

Abstimmungsergebnis: mehrheitlich zugestimmt
Ja-Stimmen: 6
Nein-Stimmen: 5
Enthaltungen: 0

Beratungsergebnis Rat 25.11.2021
Abstimmungsergebnis:
Ja-Stimmen: 17
Nein-Stimmen: 14
Enthaltungen: 0

BLÜTENSTADT LEICHLINGEN
DER BÜRGERMEISTER

Protokollauszug Vorlage Nr. 36-11/2021 vom 11.05.2021 **Untere Straßenverkehrsbehörde**	bearbeitet von: Monika Meves am 06.01.2022
öffentlich	

Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen	am 08.06.2021	zur Kenntnisnahme

Einrichtung einer Fahrradzone im Bereich der Uferstraße / Vorl. vom 11.05.2021

08.06.2021 Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen
KUZ/02/2020-2025, TOP9

Der Ausschuss für Klimaneutralität, Umwelt und Zukunftsfragen nimmt die Ausführungen der Verwaltung zur Kenntnis.