

Bericht

Klimastrategie Velbert

Impressum

Auftraggeberin



Stadt Velbert

Stabsstelle Klimaschutz

Thomasstraße 1, 42551 Velbert

Bearbeitung



4K | Kommunikation für Klimaschutz
Schierholzstraße 25, 30655 Hannover
www.4k-klimaschutz.de

Annerose Hörter

Christina Deike

Klara Pietsch



Hamburg Institut Consulting

Paul-Neumann-Platz 5, 22765 Hamburg

<https://www.hamburg-institut.com/>

Robert Werner

Marleen Greenberg

Jana Kapfer

Felix Landsberg

Laufzeit

Februar 2023 bis Oktober 2023

Datum

Hannover, 16.10.2023

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	5
2	Ausgangslage.....	7
2.1	Ausgangslage zum kommunalen Klimaschutz in Velbert.....	7
2.2	Zielsetzung klimaneutrales Velbert.....	8
2.3	Meilensteine im Klimaschutzprozess.....	9
2.4	Bewertung der bisherigen Maßnahmen EKK 2015.....	10
3	Potenzialanalyse.....	14
3.1	Handlungsfeld Strom.....	14
3.2	Handlungsfeld Wärme.....	14
3.3	Handlungsfeld Verkehr.....	15
3.4	Handlungsfeld Wirtschaft.....	15
3.5	Handlungsfeld Landnutzung & Ernährung.....	16
4	Zieldefinitionen.....	17
4.1	Entwicklung des Endenergiebedarfs.....	17
4.2	Entwicklung der THG-Emissionen.....	19
4.3	Zusammenfassung & Einordnung der Ergebnisse.....	20
4.4	Vorschläge für Zieldefinitionen und Meilensteine.....	21
5	Partizipativer Prozess der Maßnahmenentwicklung.....	26
5.1	Akteure und Zielgruppen in Velbert.....	26
5.2	Abstimmungsprozess der Maßnahmen.....	26
6	Maßnahmen.....	30
6.1	Übersicht zu den Handlungsfeldern und Maßnahmen.....	30
6.2	Handlungsfeld Übergreifend.....	34
6.3	Handlungsfeld Erneuerbare Energieerzeugung.....	34
6.4	Handlungsfeld Gebäude und Energie.....	36
6.5	Handlungsfeld Mobilität.....	37
6.6	Handlungsfeld Wirtschaft.....	38
6.7	Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft.....	38
6.8	Handlungsfeld Stadtverwaltung.....	39
6.9	Finanz- und Personalbedarf.....	40
6.10	Empfehlungen zur Maßnahmenpriorisierung und zeitliche Einordnung.....	42

7	Kommunikationsstrategie	48
7.1	Kommunikationsformen.....	48
7.2	Kanäle	51
7.3	Erfolgskontrolle	52
8	Monitoringkonzept.....	53
8.1	Einführung Monitoring	53
8.2	Bausteine eines Monitoringkonzeptes für Velbert	53
8.3	Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert	55
9	Fazit und Ausblick.....	59
10	Verzeichnisse	60
	Literaturverzeichnis	60
	Abbildungsverzeichnis	61
	Tabellenverzeichnis	63
	Abkürzungsverzeichnis	64
11	Anlagen/ Materialband	65
11.1	Tabelle Maßnahmenbewertung EKK 2015	65
11.2	Potentialanalysebericht.....	65
11.3	Zieldefinitionen (Präsentation).....	65
11.4	Partizipativer Prozess der Maßnahmenbearbeitung	65
11.5	Maßnahmenkatalog	65
11.6	Tabelle Maßnahmen.....	65
11.7	Kommunikationsstrategie	65
11.8	Tabelle Kommunikationsstrategie.....	65
11.9	Monitoringkonzept (Präsentation).....	65

1 Zusammenfassung

Auch in Nordrhein-Westfalen sind die Folgen des Klimawandels bereits spür- und messbar. Seit dem Beobachtungsbeginn 1881 ist die Jahresmitteltemperatur in Nordrhein-Westfalen um 1,7 Grad gestiegen.¹ Umso mehr drängt sich die Wichtigkeit von ambitionierten Klimaschutzbestrebungen auch auf kommunaler Ebene auf. Mit dem Bundes-Klimaschutzgesetz (Stand 2021) sind hierzu klare Ziele vorgegeben. Bis 2045 will Deutschland klimaneutral sein und dies gilt auch für die Kommunen.

Die Stadt Velbert schärft vor diesem Hintergrund ihre Klimaschutzaktivitäten nach und hat die vorliegende Klimastrategie durch die Arbeitsgemeinschaft von 4K | Kommunikation für Klimaschutz und Hamburg Institut Consulting GmbH sowie mit umfassender Beteiligung der lokalen Stakeholder entwickeln lassen. Das in 2015 erstellte Energie- und Klimakonzept (EKK) bildet die Ausgangslage. Die bisherigen Maßnahmen des EKK wurden bewertet und Inhalte für die neue Klimastrategie sondiert. Die Stabsstelle Klimaschutz begleitet den Klimaschutzprozess.

Weitere Grundlagenarbeit für die Gesamtstrategie bildet die **Potentialanalyse**, in deren Rahmen die Klimaschutzmöglichkeiten in den Bereichen Strom, Wärme, Verkehr, Wirtschaft sowie Landnutzung und Ernährung identifiziert wurden. Die benannten Potentiale reichen vom konsequenten Zubau der Photovoltaik, Umstellung auf erneuerbare Energieträger bei Heizanlagen im Gebäudebestand, Umstieg auf den Umweltverbund (insbesondere Fahrradverkehr) sowie Antriebswechsel auf batterieelektrische Fahrzeuge. Im Handlungsfeld Wirtschaft liegen die größten Potentiale in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität. Bei Landnutzung & Ernährung bestehen Potenziale vor allem im Bereich der Kohlenstoffsinken durch die Herstellung von Pflanzenkohle und durch eine klimafreundliche Ernährung sowie die Reduktion der Lebensmittelverschwendung.

Darauf aufbauend beschreibt die Klimastrategie **Zieldefinitionen** und Meilensteine, mit denen in den benannten Bereichen die Klimaneutralität in Velbert nahezu erreicht werden kann.

Die Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen erfolgte in einem partizipativen Prozess. Relevante Akteure aus Stadtverwaltung, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Politik waren involviert. Der **Beteiligungsprozess** umfasste Formate wie Workshops, Interviews und betonte damit die Bedeutung gemeinsamen Handelns und kooperativer Lösungsfindung. Die Vielfalt der beteiligten Akteure brachte unterschiedliche Perspektiven und Ideen ein, was zu umsetzungsorientierten Maßnahmenvorschlägen führte.

Im Ergebnis sind so 29 **Maßnahmen** und 93 Bausteine in sieben Handlungsfeldern entstanden. Im Handlungsfeld Übergreifend geht es um organisatorisch und strukturell gute Bedingungen für die Umsetzung der Klimastrategie – dazu gehören umfassende Beratungsangebote und eine gute öffentlichkeitswirksame Begleitung der Klimaschutzaktivitäten. Die

¹ Umweltportal NRW (o.D.): [Steigende Jahresmitteltemperaturen - beobachtet und projiziert](#)

Dekarbonisierung der Energieversorgung, der Wärmeversorgung im speziellen sowie der Ausbau von Wind- und Solarenergie werden im Handlungsfeld Erneuerbare Energieerzeugung bearbeitet. Strategien für einen klimaneutralen Gebäudebestand und Neubau deckt das Handlungsfeld Gebäude und Energie ab. Im Mobilitätsbereich wird aufgezeigt, wie eine urbane Mobilität klimafreundlich ausgerichtet werden kann. Die Stadt Velbert unterstützt Unternehmen in zukunftsfähigen Transformationsprozessen mit Maßnahmen im Handlungsfeld Wirtschaft. Unterstützungsmöglichkeiten für Land- und Forstwirtschaft werden im gleichnamigen Handlungsfeld aufgegriffen. Im Handlungsfeld Stadtverwaltung sind die Maßnahmen summiert, die zu einer klimaneutralen Stadtverwaltung führen sollen und damit „Stadt als Vorbild“ ernst nimmt. Alle Maßnahmen sind in einem separaten Maßnahmenkatalog zusammengestellt.

Die **Kommunikationsstrategie** zeigt auf, wie Bewusstsein geschaffen wird und eine begleitende Kommunikation für die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen aufgebaut wird. Zielgruppen wie Stadtverwaltung, Politiker:innen, Unternehmen und die breite Öffentlichkeit werden gezielt angesprochen. Kommunikationsformen umfassen Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Beratung. Verschiedene Kommunikationskanäle, online und offline, werden genutzt. Die Erfolgskontrolle erfolgt durch regelmäßige Überprüfung der definierten Ziele und Indikatoren.

Die im Maßnahmenkatalog zusammengestellten Klimaschutzmaßnahmen liefern wichtige Grundlagen und Strategien für eine Klimaneutralität in Velbert. Klimaschutz ist jedoch ein Prozess. Die Maßnahmen müssen regelmäßig ausgewertet, reflektiert und bei Bedarf neu ausgerichtet und weiterentwickelt werden. Auch die sich ändernden Rahmenbedingungen auf Kreis-, Landes- und Bundesebene sind immer wieder neu einzubeziehen. Vor diesem Hintergrund ergänzt das **Monitoringkonzept** den Klimaschutzprozess in Velbert. Zentrale Bausteine bilden die Einflussbilanz sowie die Umsetzungs- und Wirkungskontrolle der Maßnahmen.

2 Ausgangslage

2.1 Ausgangslage zum kommunalen Klimaschutz in Velbert

Der Klimawandel ist spürbar. Umso dringender muss die globale Erderwärmung gegenüber dem vorindustriellen Niveau auf deutlich unter 2 Grad, möglichst 1,5 Grad Celsius begrenzt werden. Diesem völkerrechtlich bindenden Ziel verpflichtete sich die Weltgemeinschaft in 2015 bei der UN-Klimakonferenz in Paris. Vor diesem Hintergrund haben sich auch die politischen Rahmenbedingungen für den Klimaschutz in Deutschland geändert. Das Bundes-Klimaschutzgesetz von 2021 legt verbindlich fest, dass Deutschland bis 2045 Treibhausgasneutralität erreichen will. Aktuell befindet sich die zweite Novellierung in der politischen Abstimmung. Das Ziel der Treibhausgasneutralität ist ein Kraftakt, der das Handeln der Akteure auf politischer, wirtschaftlicher und individueller Ebene erfordert.

Die Dringlichkeit für konsequenten Klimaschutz wird durch die nachweisbaren Auswirkungen des Klimawandels deutlich. Eine Anfang 2023 veröffentlichte Studie², in Auftrag gegeben vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und fachlich begleitet vom Bundesumweltministerium, hat ergeben, dass zwischen 2000 und 2021 Schäden in Höhe von mindestens 145 Milliarden Euro aufgrund der Folgen des Klimawandels in Deutschland entstanden sind. Die Prognosen für zukünftige Kosten bis 2050 liegen zwischen 280 und 900 Milliarden Euro. Abseits der wirtschaftlichen Betrachtung sind Todesfälle durch Hitze und Überflutungen, gesundheitliche Beeinträchtigungen und eine schlechtere Lebensqualität zentrale Gründe, warum der Klimaschutz eine dringende Notwendigkeit ist. Die Auswirkungen des Klimawandels sind bereits in vielen Teilen der Welt erlebbar und beeinträchtigen Gegenwart und Zukunft auf vielfältige Weise. Das Starkregenereignis in Velbert in 2021 hat diese Konsequenzen des Klimawandels auch lokal spürbar gemacht. Es ist entscheidend, dass jetzt Maßnahmen ergriffen werden, um den Klimawandel einzudämmen und die negativen Folgen für Umwelt, Gesundheit und die Lebensqualität der Menschen zu minimieren. Zusätzlich ist der Druck auf eine noch zügigere Energiewende durch den russischen Angriffskrieg auf die Ukraine und dem damit verbundenen Wegfall von russischen Gaslieferungen erheblich größer geworden.

Ambitionierter Klimaschutz in Nordrhein-Westfalen

Mit seiner starken Industrie und den dicht besiedelten Städten spielt Nordrhein-Westfalen als Bundesland eine wichtige Rolle in Deutschlands Bemühungen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Die Landesregierung NRW will wegweisende Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels ergreifen und sich zur ersten klimaneutralen Industrieregion Europas entwickeln. Dafür wurde im Juni 2023 das erste gemeinsame Klimaschutzpaket unter dem Motto „Wir packen's an – gutes Klima für Nordrhein-Westfalen“ beschlossen und

² BMWK (2023): Informationen zur Studie "[Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland](#)"

Eckpunkte für eine Novelle des Klimaschutzgesetzes NRW vorgelegt – parallel zur Erstellungsphase der Klimastrategie Velbert. NRW verpflichtet sich damit, Kommunen bei ihren lokalen Klimaschutzaktivitäten zu unterstützen und so das Gelingen der Energiewende vor Ort voranzubringen. Dafür wird ein unkomplizierter Zugang zu Fördermitteln, Beratung und Unterstützung geschaffen. Vor allem die Landesgesellschaft NRW.Energy4Climate und die Kommunal Agentur NRW bieten ein umfassendes Angebot, mit dem Kommunen in der systematischen Planung von Klimaschutzaktivitäten unterstützt werden.³

Kommunen im Klimaschutz – Stadt Velbert

Kommunen sind der konkrete Handlungsraum, in dem Klimaschutz aktiv mitgestaltet und Entwicklungen planerisch gesteuert werden. Das Gelingen von Klimaschutz ist damit auch davon abhängig, welche Maßnahmen auf kommunaler Ebene ergriffen werden. Kommunen können lokal ein Vorbild sein, sie können konkrete Maßnahmen initiieren, Akteur:innen lokal vernetzen, koordinieren und als Multiplikator:innen handeln. Vor diesem Hintergrund nimmt die Stadt Velbert die Klimaschutzziele der Bundesregierung zum Anlass, ihre bisherige Klimastrategie zu schärfen und die Herausforderungen des Klimawandels aktiv und lokal anzugehen. Die im Jahr 2023 neu vorgelegte Klimastrategie zeigt einen Weg auf, wie Treibhausgasneutralität im Stadtgebiet zu erreichen ist. Als Strategieansatz kann sie keine Detailplanungen liefern. Diese sind auf der Grundlage der Klimastrategie und in der fortlaufenden Umsetzung der Maßnahmen weiter zu erarbeiten.

Eine Herausforderung im kommunalen Klimaschutz besteht darin, dass Kommunen nur zum Teil den gesetzlichen Durchgriff auf die notwendigen Maßnahmen haben, die für ein Erreichen von Klimaneutralität notwendig sind. Hierbei ist sowohl die Abhängigkeit der Kommunen von übergeordneten Rahmenbedingungen auf bundes- und landespolitischer Ebene zu nennen als auch eingeschränkte Steuerungsfähigkeit in Bezug auf individuelle Entscheidungen der Bürger:innen im Hinblick auf Lebensstile, Verhaltensweisen und Konsumgewohnheiten. Zudem ist die Definition von Klimaneutralität und die damit verbundene Entscheidung über mögliche Bilanzierungsstandards entscheidend. Prozesse zur Ausarbeitung von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen müssen dieses Spannungsfeld berücksichtigen. Entsprechend kann auch die Stadt Velbert nur in den Feldern die Verantwortung für eine rasche Klimaneutralität übernehmen, in denen sie Maßnahmen tatsächlich steuern und umsetzen kann.

2.2 Zielsetzung klimaneutrales Velbert

In der gesellschaftlichen Debatte werden die Begrifflichkeiten Klimaneutralität, Treibhausgasneutralität und CO₂-Neutralität meist synonym verwendet. Tatsächlich aber bestehen zwischen den Begriffen Unterschiede. Mit Treibhausgasneutralität wird der Ansatz verfolgt, dass nur so viele Treibhausgase ausgestoßen werden, wie durch natürliche Senken oder technische Möglichkeiten gebunden und ein Netto-Null Effekt erzielt wird. Dieser

³ MWKE NRW (2023): [Erstes Klimaschutzpaket NRW](#)

Gleichgewichtsansatz wird auch bei CO₂-Neutralität angesetzt, bezieht sich hier aber nur auf das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid. Klimaneutralität umfasst darüber hinaus, dass das menschliche Handeln keine Effekte auf das Klimasystem einnimmt.⁴ Im Rahmen der Klimastrategie für die Stadt Velbert wird der Begriff Klimaneutralität verwendet. Damit ist gemeint, dass die Stadt Velbert anstrebt, die Treibhausgasemissionen möglichst auf null⁵ zu bringen und so die Klimawirkungen durch Treibhausgase aber auch weiteres menschliches Handeln zu minimieren (Beispiel Flächenverbrauch möglichst vermeiden). Dies wird vor dem Hintergrund der Bundesgesetzgebung bis spätestens 2045 erfolgen. Die Stadt Velbert wird Anstrengungen unternehmen und Maßnahmen umsetzen, um diese Ziele baldmöglichst zu erreichen.

2.3 Meilensteine im Klimaschutzprozess

Velbert engagiert sich bereit seit Jahren im lokalen Klimaschutz. In 2015 wurde das Integrierte Energie- und Klimakonzept für die Stadt Velbert (EKK 2015) erstellt. Seitdem hat die Kommune ihre Aktivitäten auf dieser Basis systematisiert. Die städtische Stabsstelle Klimaschutz mit vier Personalstellen steuert zentral die Umsetzung des Konzepts und begleitet mit regelmäßiger Öffentlichkeitsarbeit. Seit dem 01.10.2023 ist die für Klimaschutz zuständige Stelle direkt beim Dezernat I als Stabsstelle eingerichtet (vorher Koordinierungsstelle Klimaschutz). Ein Bericht zum Umsetzungsstand des EKK wurde in 2022 vorgelegt und zeigt bisherige Erfolge aber auch Nachsteuerungsbedarfe auf. Zudem liegen eine ganze Reihe an Konzepten vor, die im Rahmen der Maßnahmenbearbeitung aufgegriffen wurden wie bspw. das Klimaschutzteilkonzept Fuß- und Radverkehr. Neben den konzeptionellen Arbeiten wird das Klimaschutzhandeln durch politische Beschlüsse bestimmt, die ebenfalls in die vorliegende Klimastrategie eingeflossen sind. Eine Übersicht wichtiger Meilensteine liefert die folgende Abbildung:

⁴ UBA (2021): [Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung](#)

⁵ Laut der aktuellen Berechnung vgl. 4 Zieldefinitionen kann die Stadt Velbert eine Minderung um 96% erzielen. Aufgrund sich ändernder Rahmenbedingungen und der vorgesehenen Nachsteuerung wird hier die gesetzlich geforderte Treibhausgasneutralität angenommen.

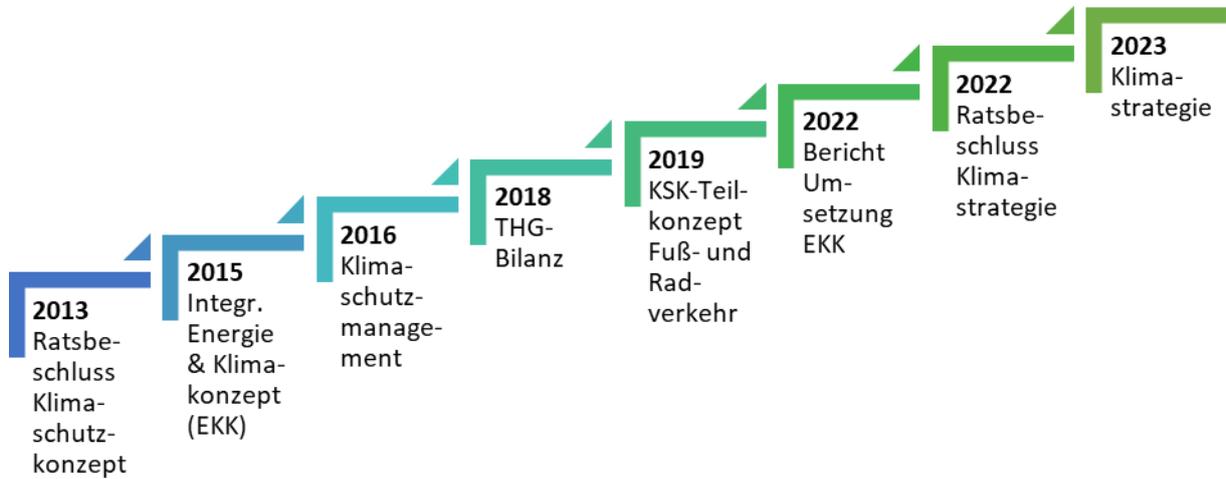


Abbildung 1: Übersicht wichtige Meilensteine im Klimaschutzprozess Velbert (Darstellung © 4K)

Neben diesen Meilensteinen flossen weitere lokale Konzepte, Untersuchungen und relevante politische Beschlüsse in die Erarbeitung der Klimastrategie ein. Ein Hinweis findet sich dazu in den erarbeiteten Maßnahmensteckbriefen (vgl. Anlage 11.5 Maßnahmenkatalog) sowie im jeweiligen Unterkapitel zum Handlungsfeld.

2.4 Bewertung der bisherigen Maßnahmen EKK 2015

Die bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt sind eine erste Grundlage für die Weiterentwicklung und wurden daher einer Bewertung unterzogen.

Methodik/Vorgehen

Die insgesamt 56 Maßnahmen wurden in einer Excel-Tabelle erfasst (vgl. Anlage 11.1 Tabelle Maßnahmenbewertung EKK 2015), kategorisiert und nach den folgenden Kriterien versucht zu bewerten:

1. **Klimawirksamkeit** beurteilt an der THG-Minderung in Relation zu anderen Maßnahmen innerhalb des ähnlichen Handlungsfeldes.
Dieses Kriterium könnte nur exakter ausgestaltet werden, wenn konkrete Daten und Messwerte vorlägen. Dies ist bei fast allen Maßnahmen nicht der Fall, weshalb die Einteilung in die fünf Kategorien nach Erfahrungsermessen vorgenommen wurde.
2. **Grundlagenarbeit** bewertet die Maßnahmen danach, ob sie eine Vorarbeit für weitere Maßnahmen darstellen. Gewöhnlich sollten diese Art von Maßnahmen Priorität erhalten.

- 3. Signalwirkung** zeigt auf, wie hoch das Potenzial für eine kommunikative Wirkung ist oder auch ob eine Leuchtturmwirkung vorhanden ist, die motivierend wirken soll.
- 4. Multiplikator/Hebeleffekte** ist ein Kriterium, welches hervorheben soll, ob eine Maßnahme Potenzial hat, mit wenig Aufwand viel zu bewirken bzw. viele Menschen zu erreichen. Es ist ein eher schwaches Kriterium, was zur Reflektion der Wirksamkeit anregen soll.

Schließlich wurde zu jeder Maßnahme eine **qualitative Einschätzung** formuliert (Spalte M in der Excel-Tabelle), wie wirksam diese ist oder mutmaßlich sein könnte, wenn weitere Daten vorlägen bzw. die Maßnahme durchgeführt würde. Sofern THG-Einsparung quantifiziert werden konnten, wurden diese hier ebenfalls erwähnt.

Zusammenfassendes Ergebnis

- Die meisten Maßnahmen sind hinsichtlich ihrer Klimawirkung nicht messbar (siehe Abbildung 2).

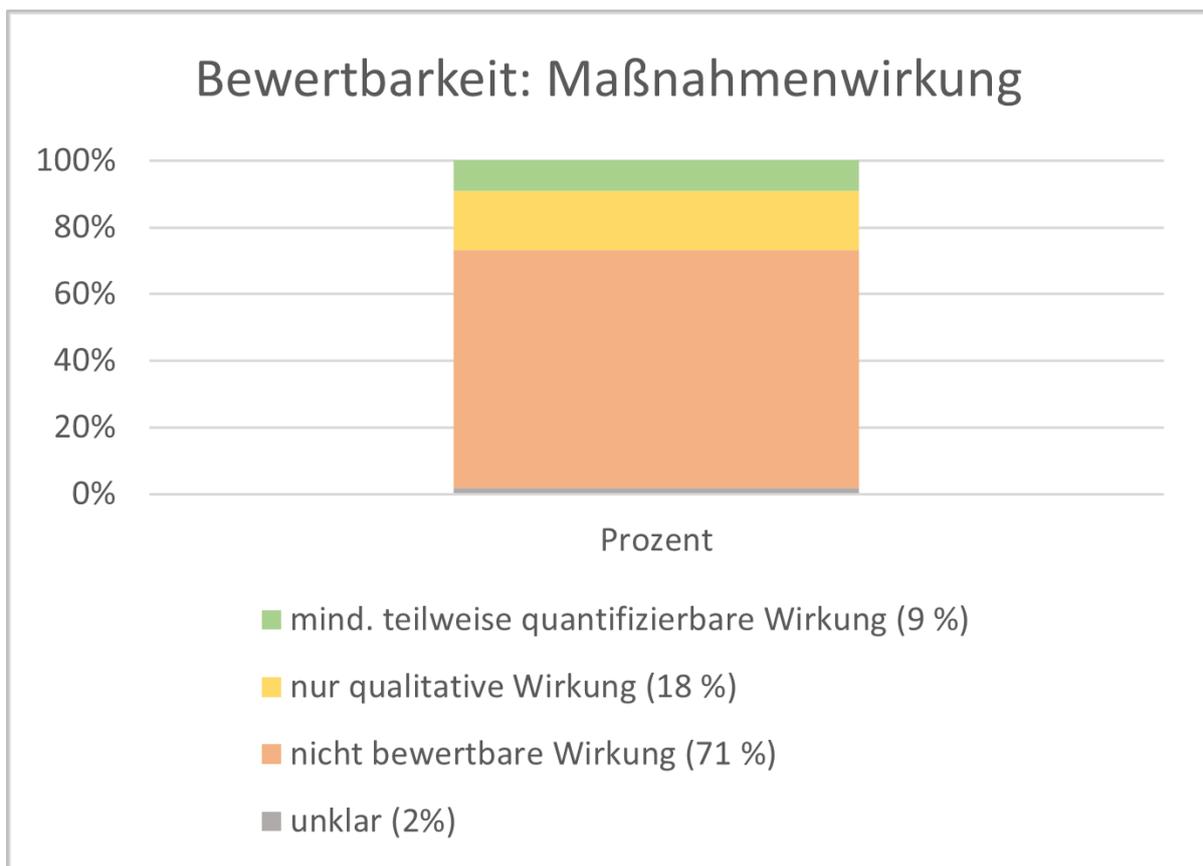


Abbildung 2: Prozentuale Aufteilung der Maßnahmen nach ihrer Bewertbarkeit im Bezug auf die Wirkung (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).

Die Messbarkeit der Klimawirkung der Maßnahmen teilt sich wie folgt auf:

- Die Wirkung von 9 % der Maßnahmen ist quantitativ bewertbar.
Beispiel: Maßnahme 3.3 „Photovoltaik auf Gewerbeflächen (bspw. Hallendächern)“
- Die Wirkung von 18 % der Maßnahmen ist qualitativ bewertbar anhand von Indikatoren.

Beispiel: Maßnahme 1.7 „Jährliche Teilnahme an Aktionen zur Förderung des Radverkehrs“

- c) Die Wirkung von 71% der Maßnahmen ist nicht bewertbar, da sie noch nicht umgesetzt wurde (43 %), keine Datenerhebung hierzu durchgeführt wurde (25 %), oder übergeordnet/keine Klimaschutzmaßnahme ist.

Beispiele: Maßnahme 2.4 „Klimafreundlicher Schulverkehr“ (noch nicht umgesetzt); Maßnahme 1.3 „Zielgruppenspezifische Beratungsleistungen“ (fehlende Daten z.B. Abonnentenanzahl der angegebenen Zeitschrift; Anzahl Inanspruchnahme von Beratung; ggf. Umfrage, ob die Websiteinhalte/Beratung zu angestoßenen Maßnahmen führen).

- d) Bei 2% der Maßnahmen ist es nicht umfassend nachvollziehbar zu welcher Wirkung diese geführt haben (Umsetzung ist Resultat der jeweiligen Maßnahme, oder anderweitig verursacht?).

Beispiel: Maßnahme 4.5 „Liegenschaften prüfen auf Eignung zur Photovoltaik-Eigenstrom-Nutzung und Nutzung von Solarthermie“: Installierte PV- & Solarthermie Anlagen gelistet im Umsetzungsbericht (durch Maßnahme umgesetzt oder unabhängig davon?)

2. Ein Großteil der Maßnahmen, die nicht messbar sind, könnten nach Erfahrung und Potenzialabschätzung nur wenige Emissionen mindern, selbst wenn sie genau gemessen würden.
3. Der bisherige Maßnahmenkatalog enthält aber auch wichtige und wirksame Maßnahmen, denen ein hohes Minderungspotenzial unterstellt werden kann (auch wenn es nicht oder noch nicht gemessen wird). Diese Maßnahmen sind auszubauen und zu intensivieren. Dazu gehören vor allem die Maßnahmen zum Austausch fossiler Heizungsanlagen, dem Aufbau von Wärmenetzen und dem Ausbau der Photovoltaik.
4. Es zeigt sich aber auch eine Gruppe von Maßnahmen, die nicht messbar sind, aber nach bisheriger Erfahrung kaum/keine Minderungswirkung auslösen können, und nicht dem Themenfeld Klimaschutz zugeordnet werden können.
Beispiele: Begrünungsinitiative Innenstadt (Maßnahmennummer 1.5), Politische Beschlüsse zu E-Tretroller-Sharing, und Freigabe der Fußgängerzone für Fahrräder & Elektrokleinstfahrzeuge. Sie sollten in Zukunft verworfen werden für den Bereich Klimaschutz und die Ressourcen stattdessen in die wirksamen Maßnahmen umgelenkt werden.
5. Bei einigen Maßnahmen, vor allem aus dem Bereich der Kommunikation, ist für die Wirksamkeit relevant, wer als Zielgruppe definiert wird und wie diese angesprochen wird. Es kann bei einigen Maßnahmen vermutet werden, dass sie Inhalte transportieren, die auf vielen anderen Kanälen (Internet) bereits zur Verfügung stehen. Insofern sollte bei Kommunikationsmaßnahmen darauf geachtet werden, welches Problem, bzw. welche Lücke damit geschlossen werden soll.

Beispiele: Info-Kampagnen mit wechselnden Themen (Maßnahmennummer 1.2), Weiterentwicklung der Online-Präsenz (Maßnahmennummer 1.12), und Klimafreundliche Ernährung (Maßnahmennummer 1.13).

3 Potenzialanalyse

Im Anhang befindet sich der detaillierte Potenzialanalysebericht (vgl. Anlage 11.2 Potenzialanalysebericht). Im Folgenden werden die Ergebnisse der fünf betrachteten Handlungsfelder kurz zusammengefasst.

3.1 Handlungsfeld Strom

Im Handlungsfeld Strom liegt insbesondere im konsequenten Zubau der Photovoltaik (PV) ein hohes Potenzial für Velbert. Dieses gilt es zu realisieren, um dem enormen Anstieg des Stromverbrauchs gerecht zu werden.

Für das Jahr 2045 ergibt sich für eine Erzeugung erneuerbarer Energien auf dem Stadtgebiet ein gesamtes technisches Potenzial von einer installierten Leistung von 586,5 MW mit einem Stromertrag von 560 GWh pro Jahr. Das höchste Potenzial steckt hierbei in einem konsequenten Zubau der PV mit 278 MW auf Dachflächen, bis zu 264 MW auf Freiflächen, und bis zu 27 MW durch die PV-Überdachung von Parkplätzen. Das zweithöchste Ausbaupotenzial bei der Stromerzeugung liefert mit 15 MW bzw. 27 GWh/a der Neubau von Windenergieanlagen.

Das technische Potenzial für Agri-PV lässt sich derzeit noch nicht genau ermitteln, weshalb die Rahmenbedingungen zur Technik und Förderung von Agri-PV fortlaufend geprüft werden sollten.

3.2 Handlungsfeld Wärme

Im Handlungsfeld Wärme stellt die Umstellung der Energieträger bei Heizanlagen im Bestand (dezentral, Einsatz von Wärmepumpen) das Potenzial mit dem größten Hebel für Velbert dar.

Das Reduktionspotenzial durch Sanierung ist durch die Kapazitätsgrenzen des Baugewerbes begrenzt. Insofern liegt das größte Potenzial in der Wärmeversorgung und in der Kombination von Teil-Sanierungen als begleitende Maßnahme und der gleichzeitigen Umstellung auf Wärmepumpen. Eine möglichst rasch wirksame Reduktion der THG-Emissionen lässt sich durch den Austausch von Ölheizungen durch Wärmepumpen erzielen. Parallel dazu erfolgt der sukzessive Austausch von Erdgasheizungen zum technischen Lebensende (in der Regel 20 Jahre).

Das Potenzial für den Neubau von Wärmenetzen scheint nach ersten Analysen in Velbert nur in Teilgebieten umsetzbar. Wo sie möglich sein könnten, würden sie ebenfalls vor dem Hintergrund der Klimaneutralität 2045 überwiegend von Wärmepumpen gespeist werden. Abwärmquellen sowie potenzielle Solarthermie-Freiflächen sind in der näheren Umgebung verfügbar und sind nähergehend zu prüfen hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit.

Der in dieser Potenzialanalyse verwendete Ansatz für die Potenzialberechnung setzt eine mittlere Sanierungsrate⁶ von 1,5 % pro Jahr für die Jahre 2023 bis 2030 bzw. von 1,75 % für die Jahre 2031 bis 2045 als machbar an. Als Einbaurrate für Wärmepumpen werden jährlich 4 % für die Jahre 2023 bis 2033 (u. A. ein vorzeitiger Austausch von Ölheizung) bzw. jährlich 3 % für die Jahre 2034 bis 2045 angesetzt.

3.3 Handlungsfeld Verkehr

Im Handlungsfeld Verkehr versprechen der Umstieg auf den Umweltverbund, insbesondere den Fahrradverkehr, sowie der Wechsel vom Verbrennermotor auf batterieelektrische Fahrzeuge die größten Effekte.

Der Umstieg vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf den Umweltverbund (Fuß, Fahrrad, ÖV) hat Vorrang. Es besteht hier das Potenzial zur Steigerung von Fahrrad- und Fußverkehr durch Bereitstellung attraktiver Infrastruktur. Aspekte der Aufenthaltsqualität und Verkehrssicherheit sind für diesen Bereich zentrale Erfolgsfaktoren. Auf die Steigerung des Fahrradverkehrs sollte in Velbert das Hauptaugenmerk gerichtet werden. Für weitere Strecken (insbesondere Pendlerstrecken in die umliegenden Großstädte) steht der Umstieg auf den öffentlichen Personenverkehr im Vordergrund. Ist eine Verlagerung des MIV auf den Umweltverbund nicht möglich, gilt es, vom Verbrennermotor auf batterieelektrische Fahrzeuge (BEV) zu wechseln. Mit höheren Effizienzen sorgen BEV für einen Rückgang des Energiebedarfs und eine Emissionsreduktion. Analog zu deutschlandweiten Szenarien wird für Velbert eine Verteilung auf die unterschiedlichen Antriebsarten angesetzt.

Das Potenzial einer Veränderung des Modal Split der Wege im Jahr 2045 im Vergleich zu 2013 wird für Velbert folgendermaßen eingeschätzt: 37 % MIV (2013: 63 %), 15 % ÖPNV (2013: 10 %), 18 % Fahrradverkehr (2013: 2 %) sowie 29 % Fußverkehr (2014: 24 %).

Es wird empfohlen, das Handlungsfeld Verkehr nicht nur am Maßstab der kommunalen Klimabilanz zu orientieren (hier wäre ein mit Ökostrom fahrender PKW nahezu klimaneutral für die Kommune), sondern auch mithilfe von zusätzlichen Kriterien der Nachhaltigkeit und städtischen Lebensqualität (Lärm, Feinstaub, erhöhte Platzbedarfe für den MIV etc.) zu bewerten.

3.4 Handlungsfeld Wirtschaft

Die größten Potenziale im Handlungsfeld Wirtschaft lassen sich in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität heben. Nicht zu unterschätzen ist die Rolle der Unternehmen als Multiplikatoren.

⁶ Sanierungsrate angegeben in Vollsanierungsäquivalenten. Teilsanierungen werden summiert und in Vollsanierungen der thermischen Gebäudehülle ausgewiesen nach [dena \(2017\)](#).

Mit einer Eigenerzeugung von PV-Strom können Unternehmen wesentlich zum Erreichen des Velberter Klimaziels beitragen. Auch Energieeffizienzmaßnahmen bieten ein Klimaschutzpotenzial. Der Umstieg auf erneuerbare Wärmeversorgung ist auch im Bereich Wirtschaft ein wesentliches Potenzial auf dem Weg zur Klimaneutralität. In den Gewerbegebieten sollte das Potenzial von Wärmenetzen genauer untersucht werden. Im Bereich Mobilität können Unternehmen ihre Logistik klimafreundlich ausrichten, sowie ihren eigenen Fuhrpark bspw. auf Lastenräder und E-PKW umstellen und die Mitarbeitenden zu klimafreundlicher Mobilität motivieren, indem entsprechende Infrastruktur (Fahrradstellplätze, Ladesäulen) bereitgestellt wird. Eine klimafreundliche Beschaffung wirkt sich nicht auf die Velberter Klimabilanz aus, jedoch auf die Klimabilanz der Unternehmen. Mit entsprechenden Leitlinien kann eine Orientierung für den Einkauf von bspw. kreislauffähigen Materialien geschaffen werden.

Eine wichtige Rolle können Unternehmen auch in ihrer Rolle als Multiplikatoren und Kooperationspartner spielen, in welcher sie Mitarbeitende und Geschäftspartner zu klimafreundlichem Verhalten motivieren

3.5 Handlungsfeld Landnutzung & Ernährung

Im Handlungsfeld Landnutzung & Ernährung bestehen Potenziale vor allem im Bereich der Kohlenstoffsenken durch die Herstellung von Pflanzenkohle und durch eine klimafreundliche Ernährung, sowie die Reduktion der Lebensmittelverschwendung.

In der Landwirtschaft hat üblicherweise ein Rückgang der Tierbestände den größten Einfluss auf die THG-Emissionen. Der Anteil der Nutztierbestände ist in Velbert jedoch aktuell bereits gering. Weitere Potenziale im Bereich der Landwirtschaft können durch eine Erhöhung des Anteils von Ökolandbau und den Einsatz von Agroforstsystemen realisiert werden. Agroforstsysteme kombinieren die Anlage von Gehölzen mit Ackerkulturen oder Tierhaltung. Ein hohes Potenzial im Bereich Landnutzung und Landnutzungsänderung stellt üblicherweise die Wiedervernässung von trockengelegten Mooren dar. Aufgrund der fehlenden Moorflächen ist dieses Potenzial auf dem Velberter Stadtgebiet jedoch nicht vorhanden. In Velbert ist dafür die Aufforstung sowie die Vermeidung zusätzlicher Flächenversiegelung (durch Siedlungs- und Infrastrukturbau) zum Erhalt von Bodenkohlenstoff zentral.

Um den Erhalt von Waldflächen, extensive Bewirtschaftung und ggf. Waldumbau hin zu resilienter Struktur geht es in der Forstwirtschaft. Zudem ist die Herstellung von Pflanzenkohle als Kohlenstoffsenke ein weiteres Potenzial, für die ggf. eine Nutzung von Grünschnitt der Stadt/des Landkreises infrage kommt.

Die Hauptpotenziale in der Ernährung liegen in einer stärker pflanzenbasierten Ernährungsweise und in einer Reduktion der Lebensmittelverschwendung. Zudem sorgen eine saisonale, regionale, ökologische sowie verpackungsreduzierte Ernährung für Emissionseinsparungen.

4 Zieldefinitionen

4.1 Entwicklung des Endenergiebedarfs

Der Endenergiebedarf wird bis 2045 um 56 % (ohne Umweltwärme) gegenüber 2018 sinken. Dieser Rückgang ist vor allem auf die höheren Effizienzen durch BEV, Änderung des Modal Splits, Sanierungsaktivitäten und Effizienzgewinne im Stromsektor zurückzuführen. Durch den Umstieg auf Wärmepumpen und E-Mobilität bis 2045 kommt es jedoch auch zu einer deutlichen Erhöhung des Strombedarfs.

Energieträger

Umweltwärme nimmt einen erheblichen Anteil bei den Energieträgern in 2045 ein (siehe Abbildung 3). Zudem kommen neue Energiequellen bis 2045 im Vergleich zu 2018 in Form von Wasserstoff, Nahwärme und PtX-Energieträgern⁷ dazu. Auf der anderen Seite fallen die Energieträger Kohle und Erdgas bis 2045 weg. Ein geringer Restbedarf an fossilen Energieträgern verbleibt jedoch bis 2045.

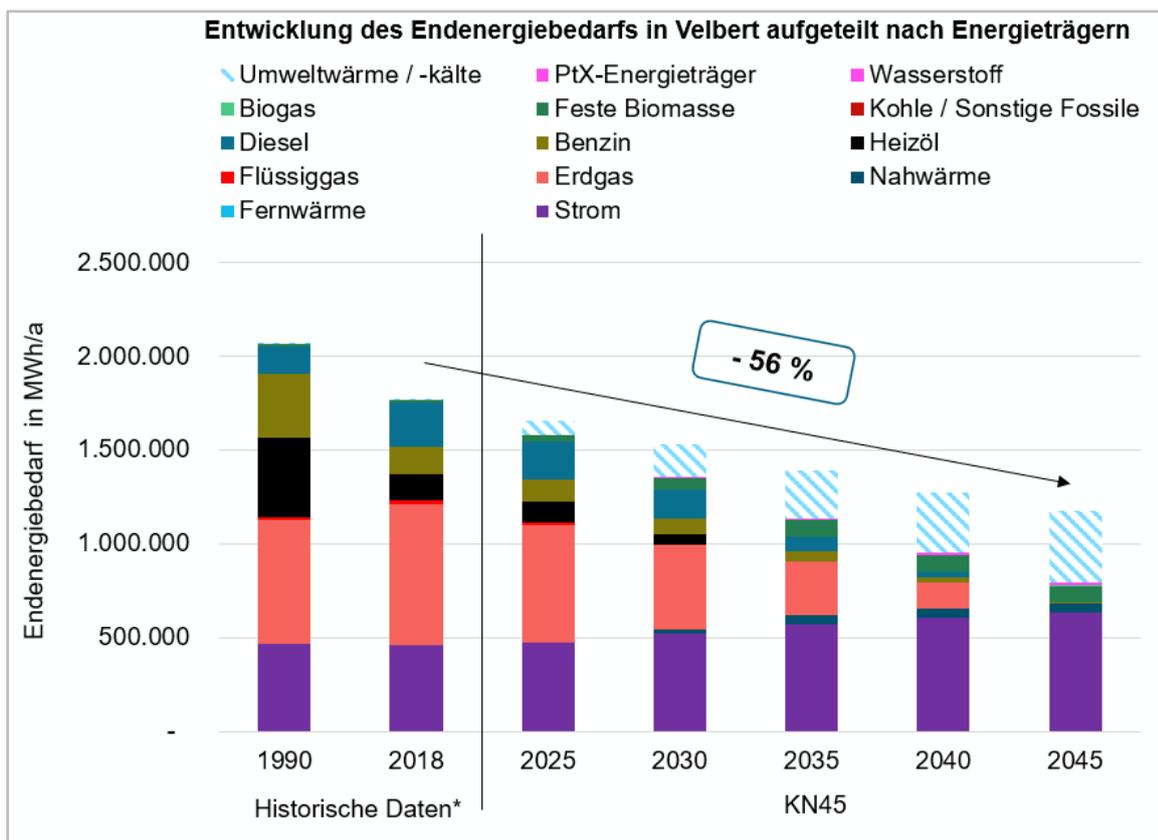


Abbildung 3: Darstellung der Entwicklung des Energiebedarfs (MWh/a) in Velbert aufgeteilt nach Energieträgern. *Es wurde auf die Darstellung weiterer Jahre verzichtet aufgrund nicht vollständiger Datenlage (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).

⁷ Als Power-to-X werden Technologien bezeichnet, bei denen elektrische Energie in andere Energieformen, andere Energieträger oder ein anderes Produkt umgewandelt werden (nrw.energy4climate (o.D.b) [Link](#)).

Sektoren

Die absolute Endenergiebedarfsminderung ist besonders deutlich in den Sektoren Verkehr und Haushalte sichtbar (siehe Abbildung 4). Dies lässt sich durch den Umstieg auf Elektrofahrzeuge und den Einsatz von Wärmepumpen erklären.

Der Einsatz von Biomasse im Bereich GHD und Industrie führt zu geringeren Einspareffekten in Bezug auf die Endenergie im Vergleich zu Wärmepumpen (Haushalte).

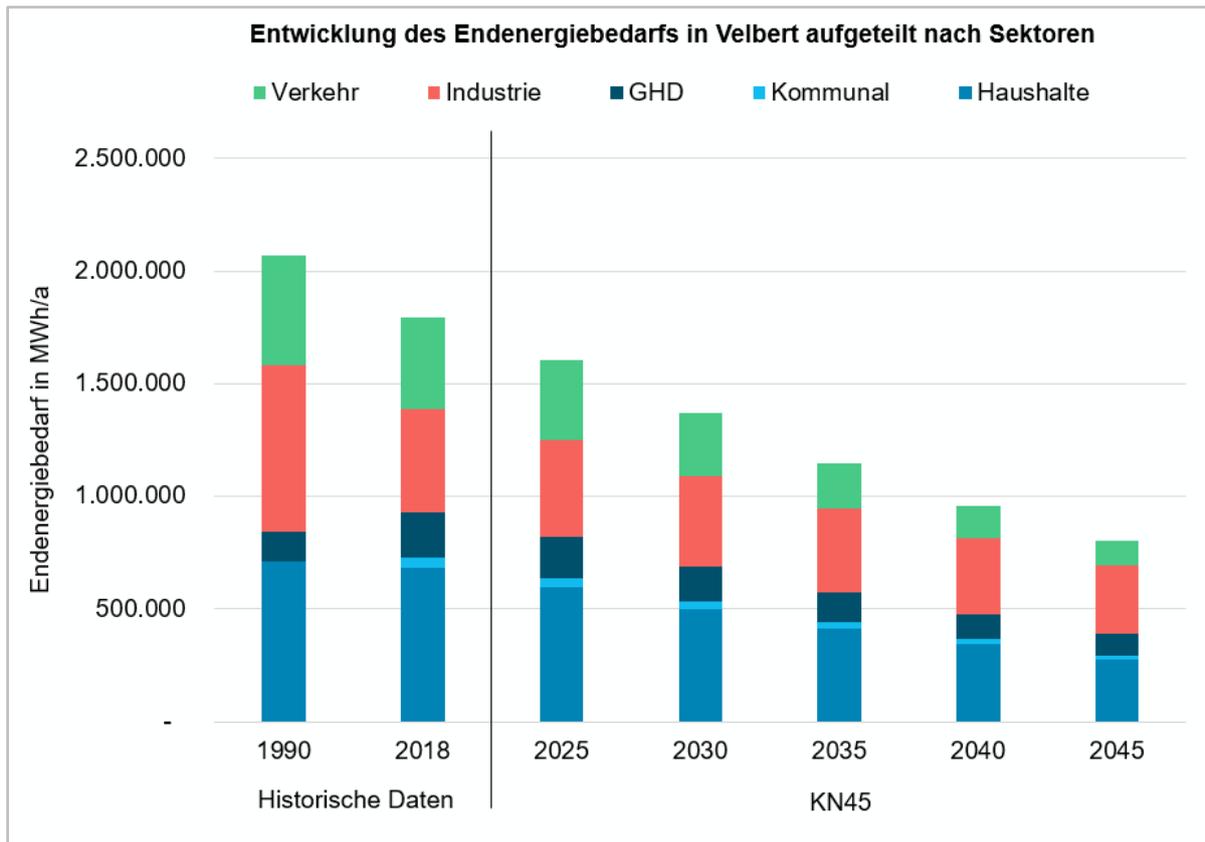


Abbildung 4: Darstellung der Entwicklung des Endenergiebedarfs (MWh/a) in Velbert aufgeteilt nach Sektoren (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).

4.2 Entwicklung der THG-Emissionen

Energieträger

Trotz steigendem Strombedarf sinken die absoluten Emissionen des Stromsektors durch einen weniger THG-intensiven Strommix. Bis 2045 ist somit die Senkung der THG-Emissionen um 95 % gegenüber 2018 bei voller Ausschöpfung der derzeitigen Potenziale möglich (siehe Abbildung 5). Die vorhandenen Restemissionen in 2045 beziehen sich in erster Linie auf die Vorkettenemissionen des Stroms.

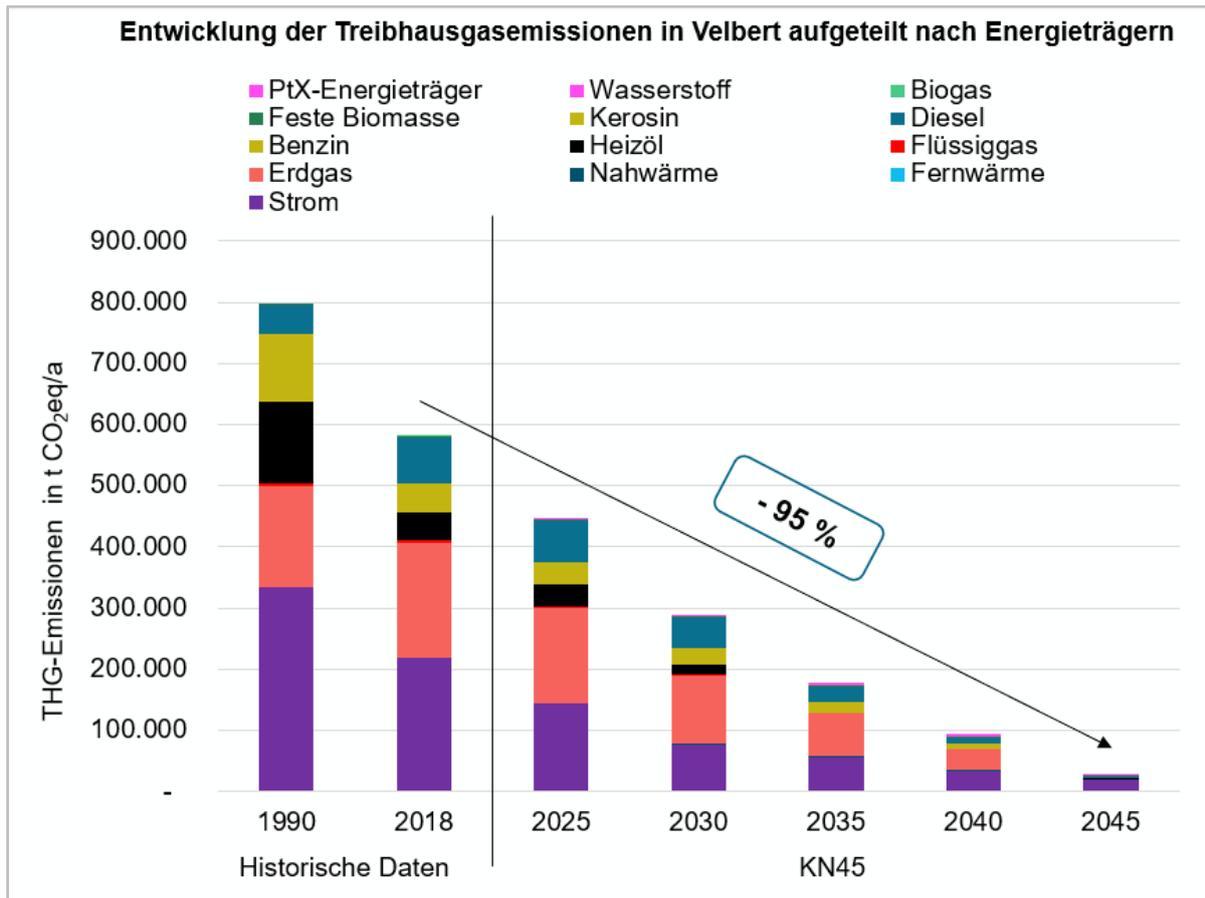


Abbildung 5: Darstellung der Entwicklung der Treibhausgasemissionen (t CO₂eq/a) in Velbert aufgeteilt nach Energieträgern (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).

Sektoren

Die Sektoren Industrie, Haushalte und Verkehr werden 2045 den größten Anteil an den verbleibenden Emissionen haben (siehe Abbildung 6).

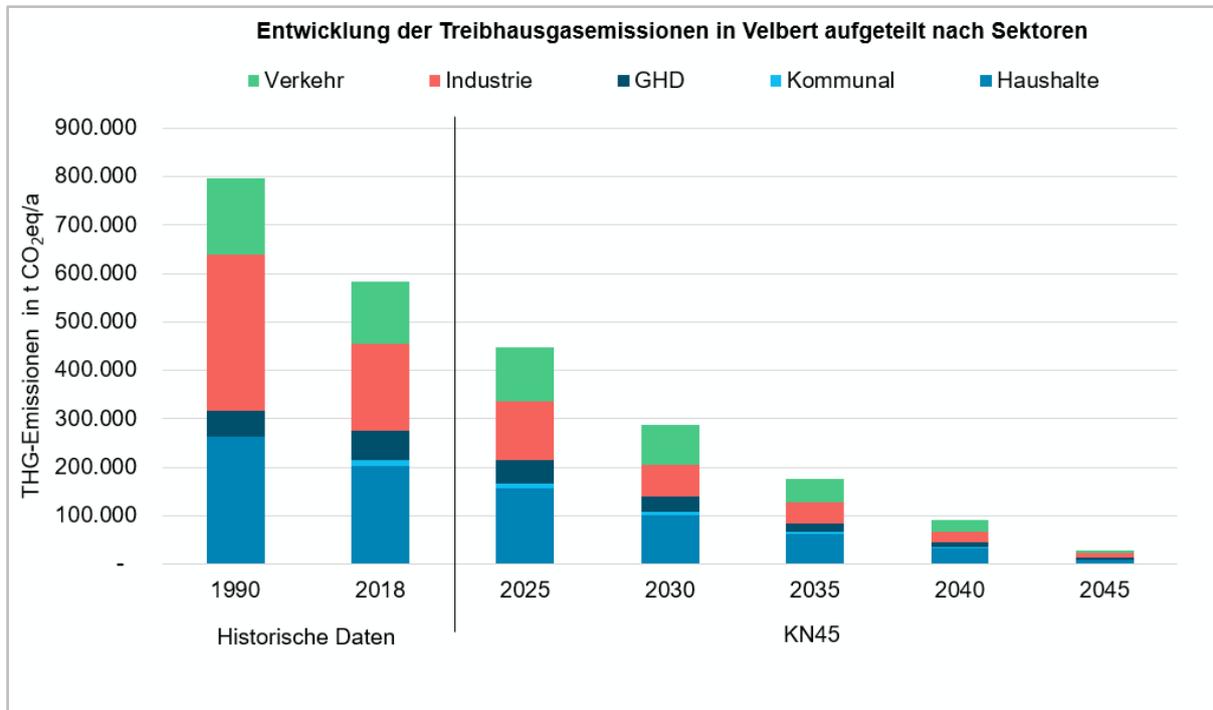


Abbildung 6: Entwicklung der Treibhausgasemissionen (t CO₂eq/a) in Velbert aufgeteilt nach Sektoren (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).

4.3 Zusammenfassung & Einordnung der Ergebnisse

Bei vollständiger Ausschöpfung der heute identifizierten Potenziale in Velbert kann eine Reduktion der THG-Emissionen von 95 % im Jahr 2045 gegenüber 2018 erreicht werden. Der Endenergieverbrauch (ohne Umweltwärme) kann gegenüber 2018 um 56 % im Jahr 2045 reduziert werden. Begründet werden kann dies durch die vermehrte Nutzung der Energieträger Strom und Umweltwärme.

In der bisherigen Logik von BSKO lässt sich die vollständige Klimaneutralität (Reduktion auf 0) bis 2045 unter den derzeitigen Rahmenbedingungen nicht abbilden. Jedoch ist davon auszugehen, dass eine diesbezügliche Überarbeitung des BSKO Standards in den kommenden Jahren folgt.

Eine schnellere Reduktion der Emissionen liegt überwiegend nicht in der Hand der Stadt Velbert, sondern hängt von übergeordneten Rahmenbedingungen (insbesondere Vorkette des erneuerbaren Stroms) und vom Handlungsbereich des persönlichen Verhaltens ab. **Für Velbert gilt deshalb umso mehr, den eigenen Handlungsbereich voll auszunutzen und Potenziale fortlaufend neu zu überprüfen und ggf. zu erschließen.**

4.4 Vorschläge für Zieldefinitionen und Meilensteine

Das auf Basis der Potenzialanalyse berechnete Szenario für Velbert bietet die Grundlage für die Definitionen von (Zwischen-)Zielen und Meilensteinen (siehe Abbildung 7).

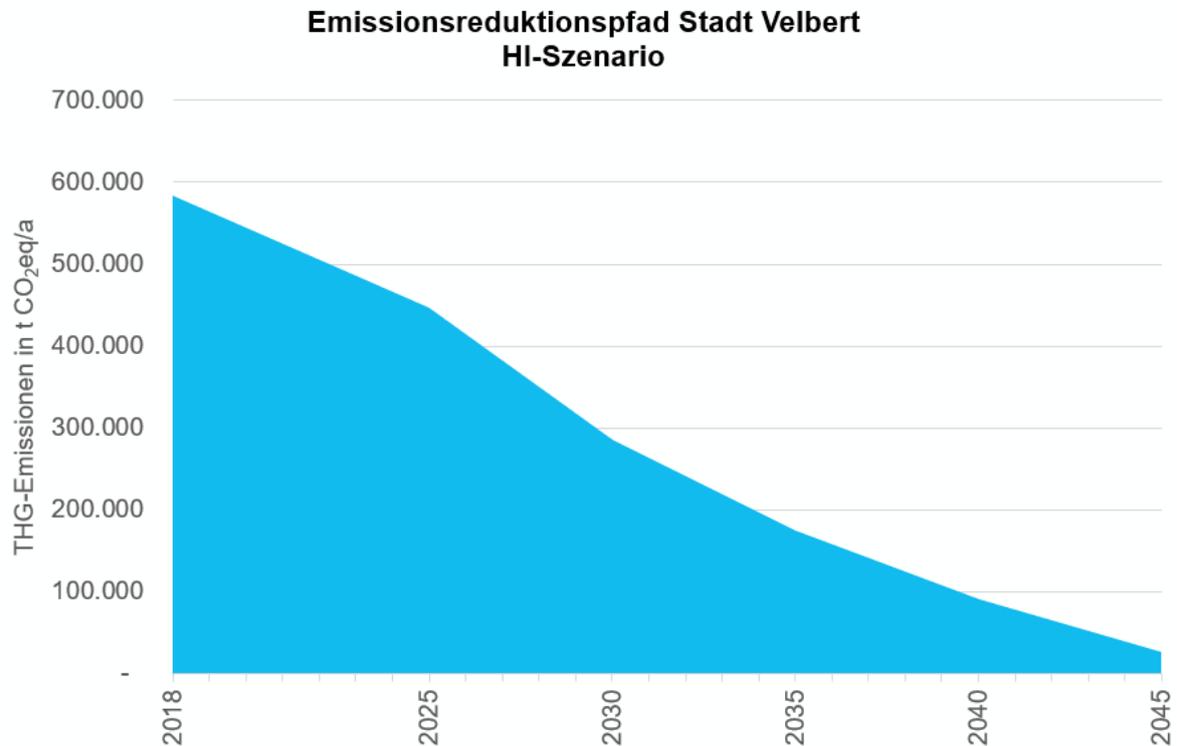


Abbildung 7: Emissionsreduktionspfad der Stadt Velbert bis zum Jahr 2045 basierend auf dem vom Hamburg Institut erstellten Szenario (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).⁸

Definition des Neutralitätsziels

Für die Zieldefinition der Klimaneutralität für Velbert wird vorgeschlagen, den Fokus darauf zu setzen, dass der Einsatz fossiler Energie/Brennstoffe in Velbert vollständig vermieden wird. Vorkettenemissionen werden in der Betrachtung ausgeklammert, da die Kommune keinen Einfluss darauf nehmen kann.

Vorschlag zum Zieljahr

Es wird empfohlen, sich dem von der Bundesregierung gewählten Zieljahr von 2045 anzuschließen. Eine frühere Klimaneutralität erscheint nicht realistisch aufgrund der Abhängigkeit von übergeordneten Rahmenbedingungen sowie individuellen (Investitions-) Entscheidungen. Auch das Umweltbundesamt sieht es als zielführend an, ein einheitliches

⁸ Der dargestellte Verlauf zwischen 2018 – 2023 ist eine grobe Näherung, um Datenlücke zu schließen. Die Wirkung der Maßnahmen sind ab 2024 einbezogen.

Ziel(-jahr) für die Bundesrepublik zu verfolgen, welches mit gemeinsamen Anstrengungen verfolgt wird⁹.

Vorschlag für Zwischenziele

Es wird empfohlen, Meilensteine im Fünfjahresrhythmus ab 2025 festzulegen (siehe Tabelle 1 und Tabelle 2). Diese Meilensteine basieren auf der Potenzialanalyse und dem ermittelten Szenario. Zum Erreichen der Meilensteine benötigt es Maßnahmen, welche oftmals „indirekte“ Reduktionspotenziale darstellen, da die Maßnahme die wichtigen Akteure in die Lage versetzen soll, die eigentliche Reduktionsmaßnahme umzusetzen (z.B. Fördermittelberatung für Bürger:innen, die dann die Investition in eine Wärmepumpe tätigen). Daraus ergibt sich, dass das kontinuierliche Monitoring und Nachsteuern von Maßnahmen zwingend erforderlich ist.

Die im Folgenden vorgeschlagene Wahl der Indikatoren beruht auf dem berechneten Szenario sowie den Ausarbeitungen im Rahmen von LB 3 „Maßnahmenkatalog“ und LB 6 „Monitoringkonzept“.

⁹ Persönlicher Austausch HIC / UBA

Klimastrategie Velbert

Tabelle 1: Zusammenfassung der vorgeschlagenen (Zwischen-)Ziele für eine Auswahl von Indikatoren verschiedener, übergeordneter Themenfelder.

Übergeordnetes Thema	Indikator	Quelle	Zwischenziel 2025	Zwischenziel 2030	Zwischenziel 2035	Zwischenziel 2040	Ziel 2045
THG-Emissionen	Minderung der THG-Emissionen im Vergleich zu 2018	THG-Bilanz der Stadt Velbert	24 % Minderung	51 % Minderung	70 % Minderung	84 % Minderung	95 % Minderung
Endenergiebedarf (exkl. Umweltenergie)	Minderung des Endenergiebedarfs im Vergleich zu 2018	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	11 % Minderung	24 % Minderung	36 % Minderung	47 % Minderung	56 % Minderung
Strom¹⁰	Installierte PV-Leistung Freifläche	Stadtwerke Velbert	24 MW	84 MW	144 MW	204 MW	264 MW
	Installierte PV-Leistung Dachfläche	Stadtwerke Velbert	46 MW	104 MW	162 MW	220 MW	278 MW
	Installierte PV-Leistung Parkplatzfläche	Stadtwerke Velbert	3 MW	9 MW	15 MW	21 MW	27 MW
Wärme	Reduktion des Gasverbrauchs ¹¹ im Vergleich zu 2018	Stadtwerke Velbert	17 % Reduktion	41 % Reduktion	63 % Reduktion	83 % Reduktion	100 % Reduktion
	Reduktion der Heizöl-Anlagen im Vergleich zu 2018	Kehrbücher (Schornsteinfegende)	19 % Reduktion	62 % Reduktion	98 % Reduktion	100 % Reduktion	100 % Reduktion
	Anzahl der gemeldeten Wärmepumpen	Stadtwerke Velbert	1.400	<i>Benennung des nächsten Zwischenziels sollte nach einer Evaluierung in 2025 erfolgen.</i>			

¹⁰ Zielsetzung orientiert sich am technischen Potenzial ohne Berücksichtigung von Statik

¹¹ Umfasst Flüssig- und Erdgas

Verkehr	Verschiebung des Modal Split ¹²	Verkehrsbefragung Modal Split der Wege	26 % zu Fuß 8 % Fahrrad 12 % ÖPNV	27 % zu Fuß 11 % Fahrrad 13 % ÖPNV	27 % zu Fuß 13 % Fahrrad 13 % ÖPNV	28 % zu Fuß 16 % Fahrrad 14 % ÖPNV	29 % zu Fuß 18 % Fahrrad 15 % ÖPNV
	Fahrgastentwicklung im öffentlichen Verkehr	Fahrgasterhebung der Verkehrsbetriebe	<i>Zielwerte sind im Rahmen der Umsetzung des ÖPNV-Konzeptes zu bestimmen (Kapitel 10 „Evaluierungskonzept“).</i>				
	Anzahl Ladepunkte (Aufgeteilt zwischen Wallboxen und Ladesäulen) ¹³	Stadtwerke Velbert	390	<i>Benennung des nächsten Zwischenziels sollte nach einer Evaluierung in 2025 erfolgen.</i>			
	Meldezahlen E-PKW: %-Anteil im Vergleich zu sämtlichen PKW	Lokale Zulassungsstelle	3 % Hybrid 7 % Batterie	10 % Hybrid 18 % Batterie	12 % Hybrid 42 % Batterie	10 % Hybrid 66 % Batterie	5 % Hybrid 91 % Batterie
	Getankte Strommenge aller Ladepunkte (PKW) auf dem Stadtgebiet	Ladesäulen- oder Netzbetreiber	8.300 MWh/a	20.800 MWh/a	36.300 MWh/a	46.100 MWh/a	52.100 MWh/a
Wirtschaft	Anzahl der Unternehmen in Klima/Nachhaltigkeitsnetzwerken	Netzwerk-Verwaltungen	30 Unternehmen	<i>Benennung des nächsten Zwischenziels sollte nach einer Evaluierung in 2025 erfolgen.</i>			
Landwirtschaft	Anteil ökologische Landwirtschaft ¹⁴	Landwirtschaftskammer NRW	19 %	20 %	<i>Ziele nach 2030 derzeit nicht bundesweit benannt. Benennung möglicher, folgender Zwischenziele nach einer Evaluierung in 2030.</i>		

¹² Nach der Verkehrsbefragung 2023 die Zwischenziele prüfen und ggf. Anpassungen vornehmen.

¹³ Angelehnt an [„Ladeinfrastruktur nach 2025/2030 – Szenarien für den Markthochlauf“](#)

¹⁴ Derzeit liegt der bundesweite Zielwert bei 20 %. Im aktuellen Koalitionsvertrag sind sogar 30 % bis 2030 vorgesehen. Entsprechend wären die Zielwerte dann 2025: 24 % und 2030: 30 %.

Klimastrategie Velbert

Tabelle 2: Zusammenfassung der vorgeschlagenen (Zwischen)Ziele der THG-Emissionsminderung und Endenergiebedarfsreduktion betreffend je Sektor.

Sektor	Indikator (Minderung im Vergleich zu 2018)	Quelle	Zwischenziel 2025	Zwischenziel 2030	Zwischenziel 2035	Zwischenziel 2040	Ziel 2045
Private Haushalte	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	22 %	50 %	69 %	83 %	96 %
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	12 %	27 %	40 %	50 %	60 %
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	19 %	50 %	72 %	85 %	94 %
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	10 %	23 %	34 %	45 %	53 %
Industrie	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	33 %	63 %	76 %	87 %	95 %
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	6 %	12 %	19 %	27 %	34 %
Verkehr	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	15 %	36 %	62 %	81 %	96 %
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	14 %	32 %	51 %	65 %	75 %
Kommunale Einrichtungen	THG-Emissionen	THG-Bilanz der Stadt Velbert	22 %	50 %	69 %	85 %	96 %
	Endenergiebedarf	Endenergiebilanz der Stadt Velbert	11 %	26 %	40 %	53 %	62 %

5 Partizipativer Prozess der Maßnahmenentwicklung

Eine ausführliche Darstellung des Partizipationsprozesses befindet sich im Anhang (vgl. Anlage 11.4).

5.1 Akteure und Zielgruppen in Velbert

Die Akteursanalyse ergab eine Vielzahl von relevanten Akteuren, die in den Klimaschutzprozess der Stadt Velbert involviert wurden und folgenden Gruppen zugeordnet werden können:

- 1. Stadtverwaltung/ Konzern Stadt**
- 2. Zivilgesellschaft (Verbände, Vereine, Initiativen)**
- 3. Wirtschaft**
- 4. Politik**

5.2 Abstimmungsprozess der Maßnahmen

Die Maßnahmenentwicklung im Rahmen der Klimastrategie Velbert ist durch einen umfassenden Beteiligungsprozess entstanden. (vgl. Abbildung 8).

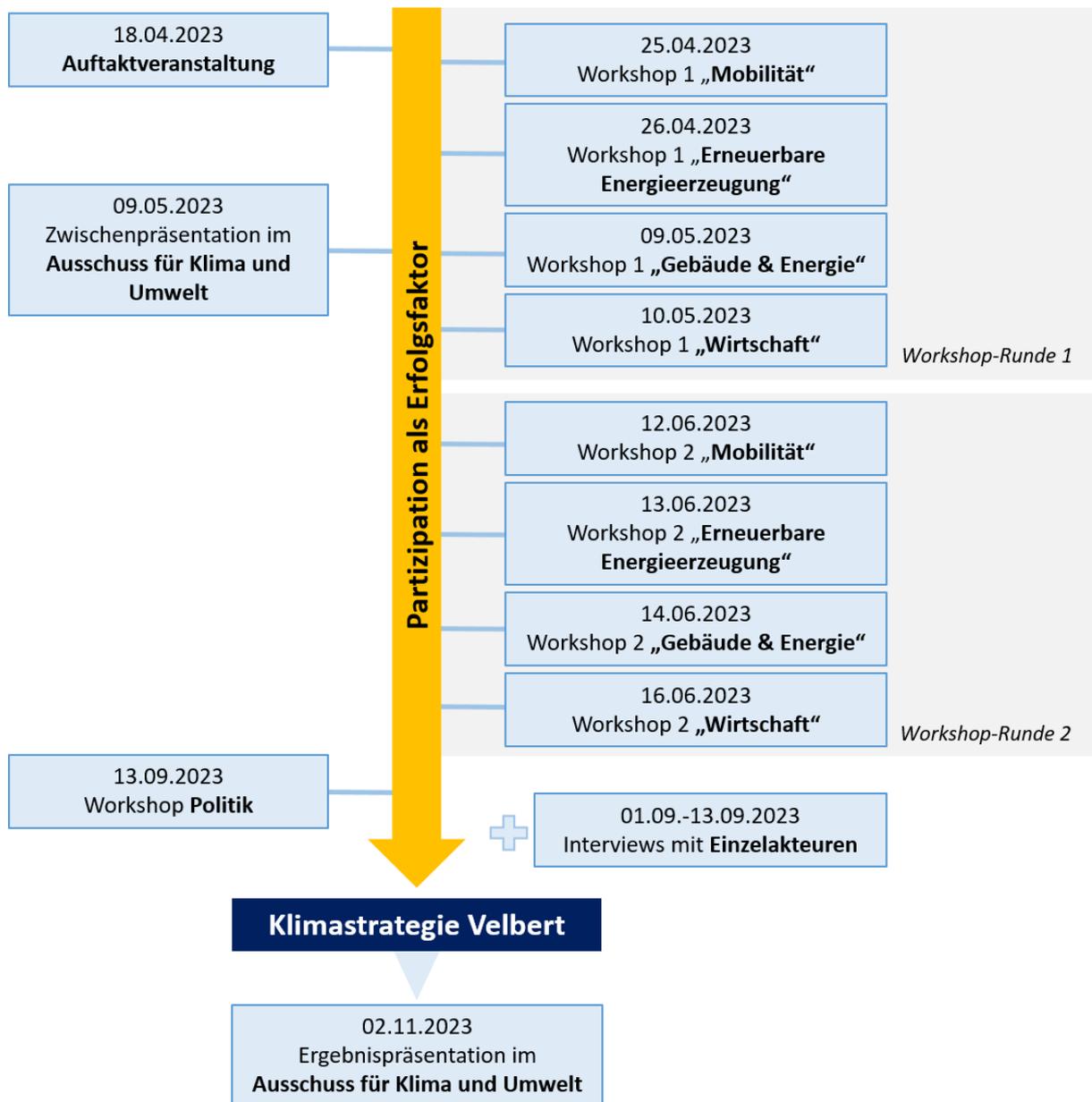


Abbildung 8: Beteiligungsformate zur Erarbeitung der Klimastrategie Velbert (Darstellung © 4K)

Auftakt

Fokus der Veranstaltung war es, wichtige Entscheidungsträger:innen der Stadt Velbert zu informieren – darunter den Bürgermeister, die Geschäftsführer der städtischen Betriebe und die Fachbereichsleitungen – damit der Erarbeitungsprozess der Klimastrategie nachvollziehbar wird und eine konstruktive Mitarbeit gesichert werden kann.

Workshop-Reihe

In zwei Workshop-Runden erfolgte die konkrete Entwicklung der Maßnahmensteckbriefe in den Handlungsfeldern Mobilität, Erneuerbare Energieerzeugung, Gebäude & Energie und Wirtschaft; so fanden von Ende April bis Mitte Juni 2023 acht Veranstaltungen statt (vgl. Tabelle 3): die ersten vier Workshops vor Ort im Velberter Rathaus, während die Workshops der zweiten Runde als online-Format angeboten wurden.

Tabelle 3: Übersicht Workshop-Reihe zur Erarbeitung der Klimastrategie Velbert

Handlungsfeld	1. Workshop-Runde	2. Workshop-Runde (online)
Mobilität	25.04.2023 11 Teilnehmende	12.06.2023 8 Teilnehmende
Erneuerbare Energieerzeugung	26.04.2023 9 Teilnehmende	13.06.2023 6 Teilnehmende
Gebäude & Energie	09.05.2023 14 Teilnehmende	14.06.2023 6 Teilnehmende
Wirtschaft	10.05.2023 13 Teilnehmende	16.06.2023 11 Teilnehmende

Fachgespräche: Interviews mit einzelnen Akteuren

Nach der zweiten Workshop-Runde und der sorgfältigen Berücksichtigung aller eingegangenen Rückmeldungen wurden gezielte bilaterale Gespräche mit relevanten Akteuren geführt, um die Inhalte bestimmter Handlungsfelder weiter zu verfeinern und zu präzisieren. In diesem Zusammenhang wurden folgende Interviews geführt:

- 01.09.2023: Interview mit der **Schlüsselregion e.V.** und **IHK Düsseldorf (Zweigstelle Velbert)** im Handlungsfeld Wirtschaft
- 06.09.2023: Interview mit der **Verkehrsgesellschaft der Stadt Velbert mbH** und den **Technischen Betrieben Velbert AöR** im Handlungsfeld Mobilität
- 07.09.2023: Interview mit der **Landwirtschaftskammer NRW** und der **Ortsbauernschaft Velbert-Wülfrath** in den Handlungsfeldern Landwirtschaft und Erneuerbare Energieerzeugung
- 13.09.2023: Interview mit den **Stadtwerken Velbert GmbH** und **enedi GmbH** im Handlungsfeld Erneuerbare Energieerzeugung und ausgewählten Bausteinen anderer Handlungsfelder.

Beteiligung der politischen Vertreter:innen

Im Verlauf der Maßnahmenentwicklung wurde die Politik mithilfe verschiedener Formate (vgl. Abbildung 8) regelmäßig in den Prozess eingebunden. So erfolgte über den Ausschuss Klimaschutz und Umwelt (AKU) eine konstante Information zum Prozess, zusätzlich konnten die Fraktionen auch aktiv in den Workshops Maßnahmen mitgestalten:

- Die Einladung zu den Fach-Workshops wurde in den Ausschuss für Klima und Umwelt gereicht – pro Workshop waren ca. 2 Sitze für Ausschussmitglieder reserviert, die wechselweise besetzt werden konnten.

- Die Konzepterarbeitung der Klimastrategie wurde am 09. Mai 2023 durch die Gutachter im Ausschuss für Klima und Umwelt vorgestellt. Hier konnten bereits einige Einblicke aus den ersten Workshops gegeben werden sowie Fragen der Ausschussmitglieder beantwortet werden; über die Sitzung und die Diskussionsinhalte wurde im Anschluss in der Presse berichtet. Abschließend wurde die finale Klimastrategie Velbert im Rahmen einer Ergebnispräsentation im Ausschuss für Klima und Umwelt am 02. November 2023 vorgestellt.
- Am 13. September 2023 – nach der Workshop-Reihe mit den Fach-Expert:innen – wurde ein gesonderter Workshop für die Politik angeboten, um hier interessierte politische Vertreter:innen der Stadt umfassend über die Klimastrategie zu informieren und eine Diskussion zu ermöglichen. Ein Schwerpunkt lag auf der Frage, wie konkrete Klimaschutzmaßnahmen zur Erreichung der gesetzten Ziele beitragen können. Hierbei wurden auch mögliche Auswirkungen und Synergien zwischen verschiedenen Maßnahmen beleuchtet, um ein ganzheitliches Verständnis zu fördern.

Kontinuierliche Projektbegleitung

Die Stadt Velbert war als Auftraggeberin durch konstanten Austausch mit den Dienstleistern 4K | Kommunikation für Klimaschutz und Hamburg Institut aktiv in den Beteiligungsprozess eingebunden. Unter der Leitung von Dezernat I und gemeinsam mit der Stabsstelle Klimaschutz fanden regelmäßige online-Treffen zur Abstimmung statt. Insgesamt wurden so von Februar bis Oktober 2023 in 10 Terminen Inhalte und Abläufe der Konzepterarbeitung besprochen. Durch die Erfahrung bereits durchgeführter Veranstaltungen konnten kontinuierlich die nächsten Schritte entsprechend angepasst werden.

6 Maßnahmen

6.1 Übersicht zu den Handlungsfeldern und Maßnahmen

Emissionsminderungen sind in den unterschiedlichsten gesellschaftlichen Bereichen nötig und erfordern Anstrengungen auf allen Ebenen. Wichtiger Bestandteil der Klimastrategie ist daher die Entwicklung eines Maßnahmensets, das Handlungsansätze in den folgenden Feldern aufweist:



Abbildung 9: Handlungsfelder der Klimastrategie Velbert (Darstellung © 4K)

Die Klimastrategie Velbert greift damit die Handlungsfelder aus dem EKK 2015 auf und erweitert diese um weitere neu identifizierte Handlungsbereiche. Der Maßnahmenkatalog des EKK 2015 sowie der Umsetzungsbericht aus 2022 bilden die Grundlagen, auf deren Basis im Beteiligungsprozess die Maßnahmen erweitert sowie neue Maßnahmen eingebracht wurden. Relevant waren dafür die Analyseergebnisse aus Kapitel 2.4 Bewertung der bisherigen Maßnahmen EKK 2015; Kapitel 3 Potenzialanalyse und 4 Zieldefinitionen.

Für das Thema Klimaanpassung wurde 2023 ein eigenständiges „Klimafolgenanpassungskonzept für die Stadt Velbert“ erstellt. Maßnahmen der Klimaanpassung sind daher in der vorliegenden Klimastrategie nicht aufgenommen.

Kommunen spielen eine wichtige Rolle im Klimaschutz, verfügen jedoch nur über einen begrenzten Handlungsspielraum. Die Maßnahmenentwicklung fokussiert den Einflussbereich der Stadtverwaltung. Diese kann vor allem durch Beratung, Förderung, Kommunikation, Koordination und weitere Unterstützungsleistungen tätig werden. Sich ändernde Rahmenbedingungen auf Kreis-, Landes- und Bundesebene werden das Klimaschutzhandeln der Stadt zudem beeinflussen.

Im Rahmen der Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung (vgl. Kap. 5 Partizipativer Prozess der Maßnahmenentwicklung) wurden in 7 Handlungsfeldern insgesamt **29 Maßnahmen** mit **93 Bausteinen** entwickelt (vgl. Abbildung 10: Maßnahmen der Klimastrategie Velbert).



Abbildung 10: Maßnahmen der Klimastrategie Velbert (Darstellung © 4K)

Die entwickelten Maßnahmen liefern die Grundlagen und Strategien zur Zielsetzung der Klimaneutralität. Für eine strukturierte Ausarbeitung wurden diese im Rahmen von Maßnahmensteckbriefen konkretisiert. Eine Maßnahme ist im Rahmen der Klimastrategie als ein Paket zu verstehen, das mehrere Handlungsschritte definiert. Für die Umsetzung der

Maßnahme wird klar definiert, bei welcher zuständigen Stelle die Gesamtkoordination der Maßnahme anzusiedeln ist. Insgesamt obliegt die Umsetzung der Maßnahmen der Stadtverwaltung oder den Beteiligungsgesellschaften. Grundsätzlich wird es aber auch Aufgabe sein, die städtischen Beteiligungsgesellschaften auf dem Weg zur Klimaneutralität zu unterstützen (vgl. Maßnahme Strategie Klimaneutrale Stadtverwaltung (inkl. städt. Beteiligungen)).

Die Maßnahmen untergliedern sich in Bausteine, in dessen Rahmen Instrumente formuliert sind, die im Einflussbereich der Stadtverwaltung liegen und eine konkrete Umsetzung beschreiben (angelehnt an difu 2018). Die Bausteine beschreiben somit die notwendigen Handlungsschritte für die Maßnahmenumsetzung, fokussieren auf das Instrumentarium der Stadtverwaltung und schließen inhaltliche Einzelthemen, organisatorische und konzeptionelle Aktivitäten sowie themenspezifische Unterstützungsangebote ein.



Abbildung 11: Instrumentarien im kommunalen Klimaschutz (Darstellung 4K in Anlehnung an difu, 2018)

Der Maßnahmensteckbrief arbeitet pro Maßnahme eine Zieleinordnung aus. Aufgrund der verschiedenen Handlungsschritte und zum Teil umfassenden Bausteinen der Maßnahme kann dies nur als qualitative Einschätzung erfolgen. Die konkreten Zieldefinitionen sind im Kapitel 4 Zieldefinitionen formuliert. Darüber hinaus wurde im Rahmen des Beteiligungsprozesses die Klimawirksamkeit jeder Maßnahme qualitativ eingeschätzt. Weitere Indikatoren (Grundlagenarbeit, Signalwirkung und Multiplikator/ Hebeleffekt) unterstützen die Priorisierung der Maßnahmen (vgl. 6.10 Empfehlungen zur Maßnahmenpriorisierung und zeitliche Einordnung). Unter „Ressourcen/ Kosten“ werden Angaben zu nötigen Bedarfen (Personal und Investitionen) getätigt und unter „Finanzierungsansatz“ auf Förderprogramme hingewiesen (vgl. 6.9 Finanz- und Personalbedarf).

Handlungsfeld	Maßnahme	Nummer
Handlungsfeld	Titel der Maßnahme	
Beschreibung	Zusammenfassende und kurze Beschreibung der Absicht, Strategie und Ausrichtung der übergeordneten Maßnahme	
Zielbeitrag (qualitativ)	Qualitative Einordnung zum Zielbeitrag	
	Siehe 4 Zieldefinitionen	
Priorisierung	Klimawirksamkeit	Sehr hoch <input type="checkbox"/> Hoch <input type="checkbox"/> Mittel <input type="checkbox"/> Gering <input type="checkbox"/> Nicht bewertbar <input type="checkbox"/>
	Grundlagenarbeit	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
	Signalwirkung	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
	Multiplikator/ Hebeleffekt	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
	Siehe 6.10 Empfehlungen zur Maßnahmenpriorisierung und zeitliche Einordnung	
Zielgruppe		
Gesamt-koordination	Entscheidende Akteure für Koordination der Umsetzung	
Mitarbeit durch	Intern	Weitere Fachbereiche oder Abteilungen, deren Mitarbeit notwendig ist
	Extern	Kooperationspartner:innen außerhalb der Verwaltung
Bausteine & Instrumente	Nr. 1	Titel Baustein 1
	Erläuterung zum Baustein	
	Dies erfolgt durch ...	
	<input type="checkbox"/>	Fördern/ Konkretisieren
	<input type="checkbox"/>	Fördern
	<input type="checkbox"/>	F flankieren
	<input type="checkbox"/>	Aktivieren
	<input type="checkbox"/>	Investieren
	Nr. 2	Titel Baustein 2
	Erläuterung zum Baustein	
Dies erfolgt durch ...		
<input type="checkbox"/>	Fördern/ Konkretisieren	
<input type="checkbox"/>	Fördern	
<input type="checkbox"/>	F flankieren	
<input type="checkbox"/>	Aktivieren	
<input type="checkbox"/>	Investieren	
Zentrale nächste Schritte	Nächste Handlungsschritte und das weitere Vorgehen zur Umsetzung der Maßnahme	
Umsetzungsstand	Kurzer Überblick über bisherige Aktivitäten und Erfolge bei der Umsetzung der Maßnahme oder verwandter Maßnahme aus vorherigen Konzepten.	
Bilanzierbarkeit/ Messbarkeit	Gering <input type="checkbox"/>	Mittel <input type="checkbox"/> Hoch <input type="checkbox"/>
BISKO-Relevanz und Sektor		
Ressourcen / Kosten	Personal und Sachkosten	
	Investitionen	Hoch <input type="checkbox"/> Moderat <input type="checkbox"/> Gering <input type="checkbox"/> Keine <input type="checkbox"/> Einsparung <input type="checkbox"/>
	Siehe 6.9 Finanz- und Personalbedarf	
Finanzierungsansatz	Hinweis zu Fördermöglichkeiten oder Finanzierungsoptionen	
Indikatoren für Wirkungskontrolle	Bezeichnung	Einheit
	Siehe 8 Monitoringkonzept	
Gute Beispiele, Hinweise, Links	Erläuterungen, Benennung guter Beispiele oder weiterführender Informationsquellen	
Stand		

Abbildung 12: Beispielsteckbrief mit Erläuterungen und Verweise auf weiterführende Kapitel im Bericht (Darstellung © 4K)

Die Maßnahmensteckbriefe sind im separaten **Maßnahmenkatalog** zusammengestellt (vgl. Anlage 11.5 Maßnahmenkatalog).

6.2 Handlungsfeld Übergreifend

Im Handlungsfeld **Übergreifend** geht es darum, strukturell und organisatorisch gute Bedingungen zu schaffen, Beratungsangebote zu etablieren und die Klimaschutzaktivitäten öffentlichkeitswirksam zu begleiten. Wichtiger Erfolgsfaktor im kommunalen Klimaschutz ist es, die organisationalen, strukturellen und personellen Voraussetzungen für die Umsetzung zu schaffen. Neben den Umsetzungsstrukturen sind vor allem Beratung, Bildung und die Bewusstseinsbildung durch Öffentlichkeitsarbeit von großer Bedeutung. Nur durch die Sensibilisierung der Gesamtbevölkerung für nachhaltiges Handeln kann Klimaschutz von der politischen Agenda übergehen in die gemeinsame Verantwortung aller Bürger:innen. Um langfristig Klimaschutzerfolge messbar zu machen, vor allem aber Fehlentwicklungen entgegen zu steuern, muss ein Monitoring und Controlling eingerichtet werden. Dies wird auch die Grundlage liefern, die Klimastrategie und die Maßnahmen kontinuierlich weiter zu entwickeln.

Insgesamt sind im Handlungsfeld Übergreifend **fünf Maßnahmen** beschrieben unter denen sich **15 Bausteine** summieren.

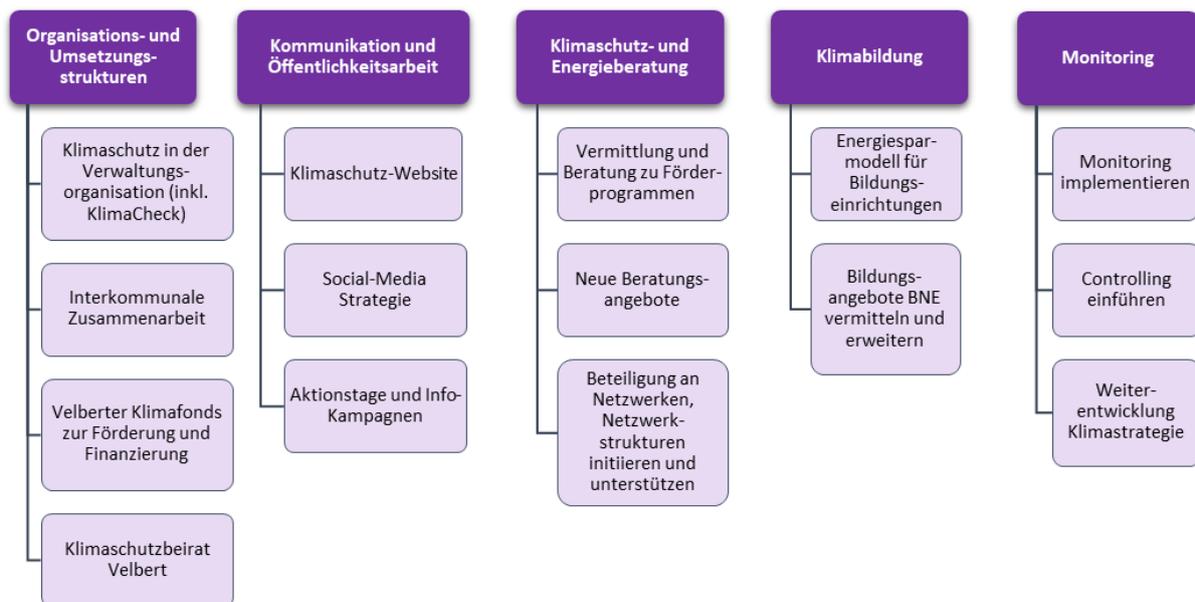


Abbildung 13: Übersicht Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Übergreifend (Darstellung © 4K)

6.3 Handlungsfeld Erneuerbare Energieerzeugung

Die Dekarbonisierung der Energieversorgung, der Wärmeversorgung im speziellen sowie der Ausbau von Wind- und Solarenergie werden im Handlungsfeld **Erneuerbare Energieerzeugung** bearbeitet. Zentrale Stellschraube auf dem Weg zur Klimaneutralität wird es sein, die Strom- und Wärmeerzeugung zu dekarbonisieren. Das Handlungsfeld Erneuerbare Energieerzeugung nimmt außerdem eine Schnittstellenfunktion zu den weiteren Themenfeldern im kommunalen Klimaschutz wie beispielsweise Gebäude und Energie, Mobilität aber auch Wirtschaft ein. Nur mit einer treibhausgasneutralen Energieerzeugung

und – versorgung können die Klimaziele auch in den anderen Themenfeldern erreicht werden. Für die Klimaneutralität in Velbert und für eine Erneuerbare Energieerzeugung wurden folgende **vier Maßnahmen und 13 Bausteine** entwickelt:

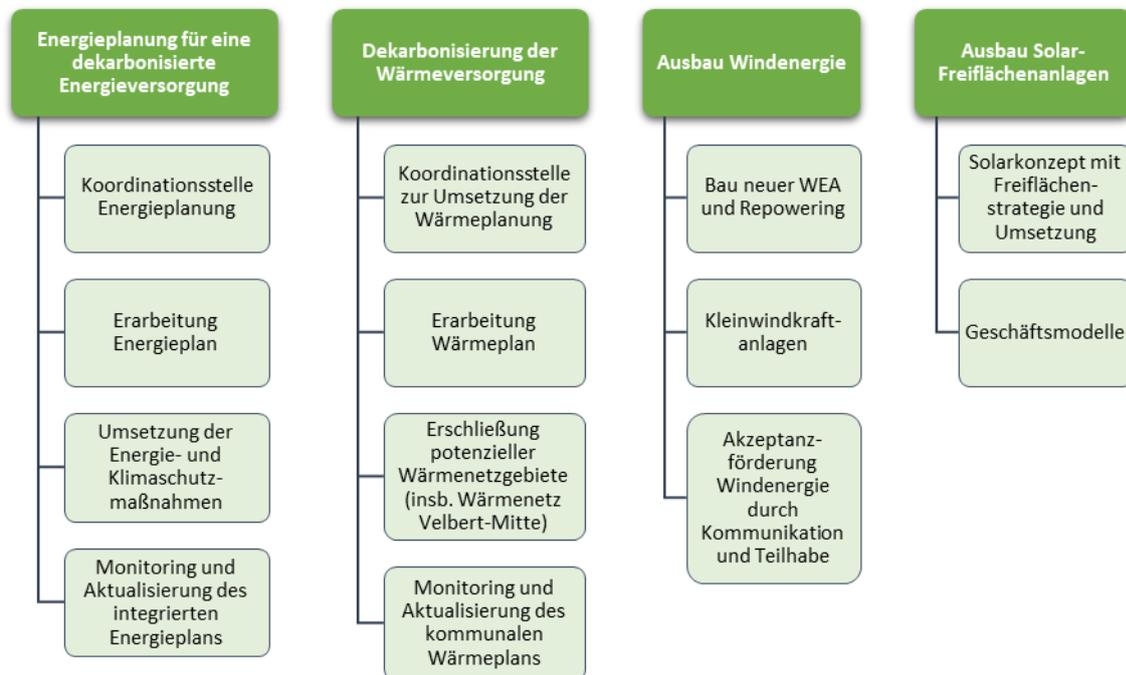


Abbildung 14: Übersicht Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Erneuerbare Energieerzeugung (Darstellung © 4K)

Die Maßnahmen fokussieren auf eine klimaneutrale Energiebereitstellung sowie den Ausbau der Solarenergieerzeugung. Die Stadtwerke Velbert, in deren Verantwortungsbereich einige der Maßnahmeninhalte fallen, wurden als wichtiger Akteur an der Maßnahmenentwicklung beteiligt. Zentrale Maßnahmen sind die Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung sowie die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung. Die Maßnahmen sind integriert zu betrachten. Die kommunale Wärmeplanung ist Bestandteil der Energieplanung. Sowohl für die Energieplanung als auch insbesondere für die kommunale Wärmeplanung sind bereits Erarbeitungsschritte empfohlen. Die Bestandsaufnahme erfasst die Verbräuche, Bedarfe und Potentiale und auf dieser Basis wird eine Strategie für die Bestandsgebiete erarbeitet. Im Ergebnis entstehen verschiedene Szenarien mit dekarbonisierten Versorgungsvarianten, aus denen eine Energie- und Wärmewendestrategie mit konkreten lokalen Handlungsstrategien und Maßnahmen abgeleitet wird. Wichtig wird es sein, dezentrale Nahwärmenetze zu identifizieren, und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen wie Umweltwärme oder Abwärme zu fokussieren. Die Maßnahme und deren Umsetzungsschritte sollen durch die vorgeschlagene Koordinationsstelle Energieplanung begleitet werden. Eine gute Datengrundlage liegt mit dem Wärmekataster NRW bereits vor, muss jedoch auf kommunaler Ebene weiter detailliert werden. Das Kompetenzzentrum Wärmewende¹⁵ unterstützt aktiv in der Umsetzung. Im Ergebnis wird die Energieplanung

¹⁵ Informationen beim [Kompetenzzentrum Wärmewende NRW](#)

konkrete Handlungsansätze und Maßnahmen aus den Analysen erarbeiten, die eine vollständige Umstellung der Energieversorgung realisiert.

6.4 Handlungsfeld Gebäude und Energie

Dem Gebäudebereich stellen sich viele Herausforderungen. Strategien für einen klimaneutralen Gebäudebestand und Neubau deckt daher das Handlungsfeld **Gebäude und Energie** ab. Die Stadt Velbert hat mit der Fortschreibung zum Handlungskonzept Wohnen von 2020 und dem Wohnungsbauprogramm 2022 – 2030 gute Grundlagen für die weiteren Entwicklungen im Gebäudebereich geschaffen und greift mit letzterem insbesondere auch ökologische Qualitäten auf¹⁶. Darüber hinaus wurde für das Quartier Velbert-Neviges in 2023 ein Energetisches Quartierskonzept erstellt mit direkt anschließendem Sanierungsmanagement¹⁷. Hier wird auf Quartiersebene die energetische Sanierung unterstützt und fachmännisch begleitet. Die Klimastrategie Velbert knüpft hier, ebenso wie in den anderen Handlungsfeldern, an die Vielzahl der Aktivitäten der Stadtverwaltung an und entwickelt diese in den Maßnahmen weiter. So sind mit dem Fokus auf einen klimafreundlichen Gebäudebestand, aber auch Neubau im Zuge des Diskussions- und Beteiligungsprozesses insgesamt **fünf Maßnahmen mit 15 Bausteinen** im Handlungsfeld Gebäude und Energie entstanden.



Abbildung 15: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Gebäude und Energie (Darstellung © 4K)

¹⁶ Stadt Velbert „Wohnen“: Informationen zum „Handlungskonzept Wohnen“ und Wohnungsbauprogramm 2022 – 2023 [Link](#)

¹⁷ Stadt Velbert (2023): [Klimaquartier Neviges](#)

6.5 Handlungsfeld Mobilität

Vor allem Fragestellungen zur Mobilität polarisieren im Rahmen der Klimaschutzpolitischen Debatten. Der Verkehr ist der Sektor, der deutschlandweit seit 1990 keine THG-Minderungseffekte erzielt hat¹⁸. Laut der THG-Bilanz für die Stadt Velbert von 2018 nimmt der Verkehr einen Anteil von 22% an den THG-Emissionen ein¹⁹. Im Handlungsfeld **Mobilität** geht es darum, wie eine urbane Mobilität klimafreundlich ausgerichtet und dem Ziel der Klimaneutralität gerecht werden kann. Um die Verkehrsstrukturen in Velbert zu stärken, wurden bereits Konzepte erstellt, wie beispielsweise das Klimaschutzteilkonzept Fuß- und Radverkehr (2019) oder das ÖPNV-Konzept für die Stadt Velbert (2022). Auch die Aktivitäten des Kreises Mettmann beeinflussen die kommunale Mobilitätsplanung, beispielsweise mit dem IRM Integrierten Regionalen Mobilitätskonzept (2021). Zu den bestehenden Konzepten wurden im Rahmen der Maßnahmenentwicklung Synergien hergestellt und die Inhalte berücksichtigt. Insgesamt soll so mit den **vier Maßnahmen und 13 Bausteinen** eine Verschiebung des Modal Split zu 29% Fuß, 18% Fahrrad und 15% ÖPNV bis 2045 erfolgen (vgl. Tabelle 1: Zusammenfassung der vorgeschlagenen (Zwischen-)Ziele für eine Auswahl von Indikatoren verschiedener, übergeordneter Themenfelder.) und die Emissionen um 96% reduziert werden.

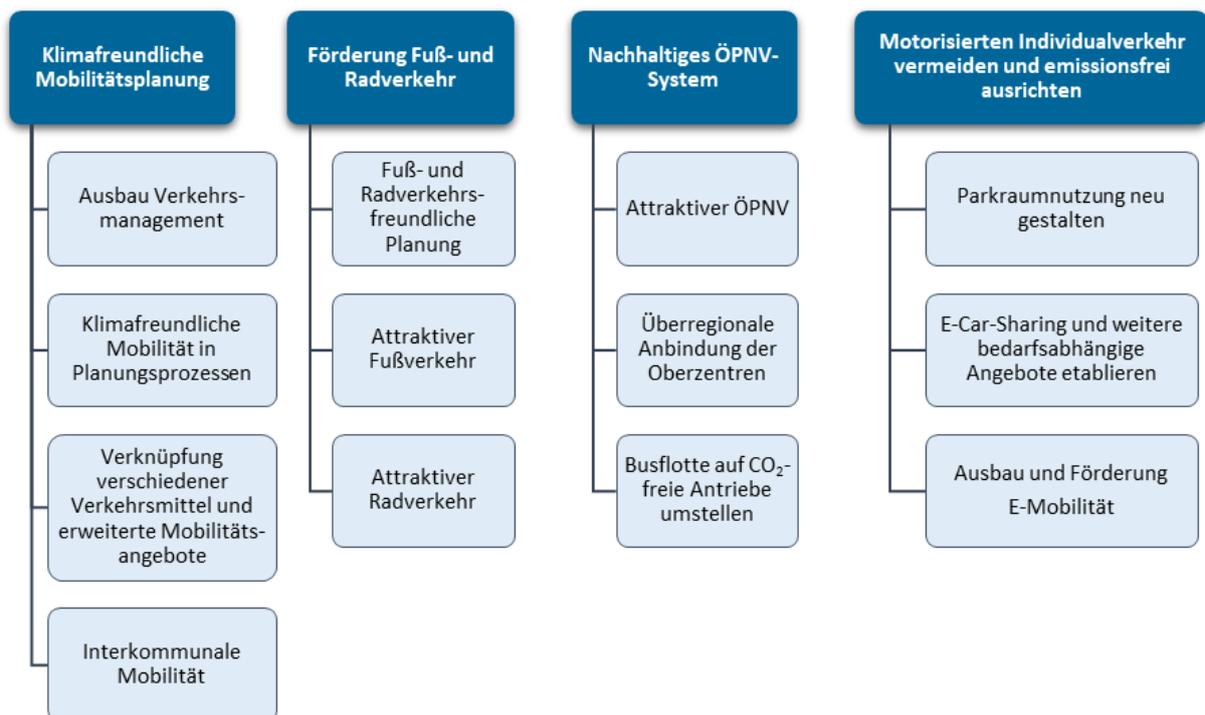


Abbildung 16: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Mobilität (Darstellung © 4K)

¹⁸ UBA (2023): [Klimaschutz im Verkehr](#)

¹⁹ Stadt Velbert (2018): [THG-Bilanz 2018](#)

6.6 Handlungsfeld Wirtschaft

Konsequenter Klimaschutz ist zentral, damit Unternehmen wettbewerbs- und vor allem zukunftsfähig bleiben. Gleichzeitig ist die Umstellung von Prozessen oftmals komplex. Die Stadt Velbert unterstützt die Velberter Unternehmen in Transformationsprozessen hin zu Klimaneutralität mit Maßnahmen im Handlungsfeld **Wirtschaft**. Dafür steht ein Mix verschiedener Instrumente zur Verfügung. So sollen 95% der THG-Emissionen in Industrie und 94% der THG-Emissionen in GHD eingespart werden (vgl. Tabelle 2). Dafür wurden folgende **vier Maßnahmen und 12 Bausteine** entwickelt.

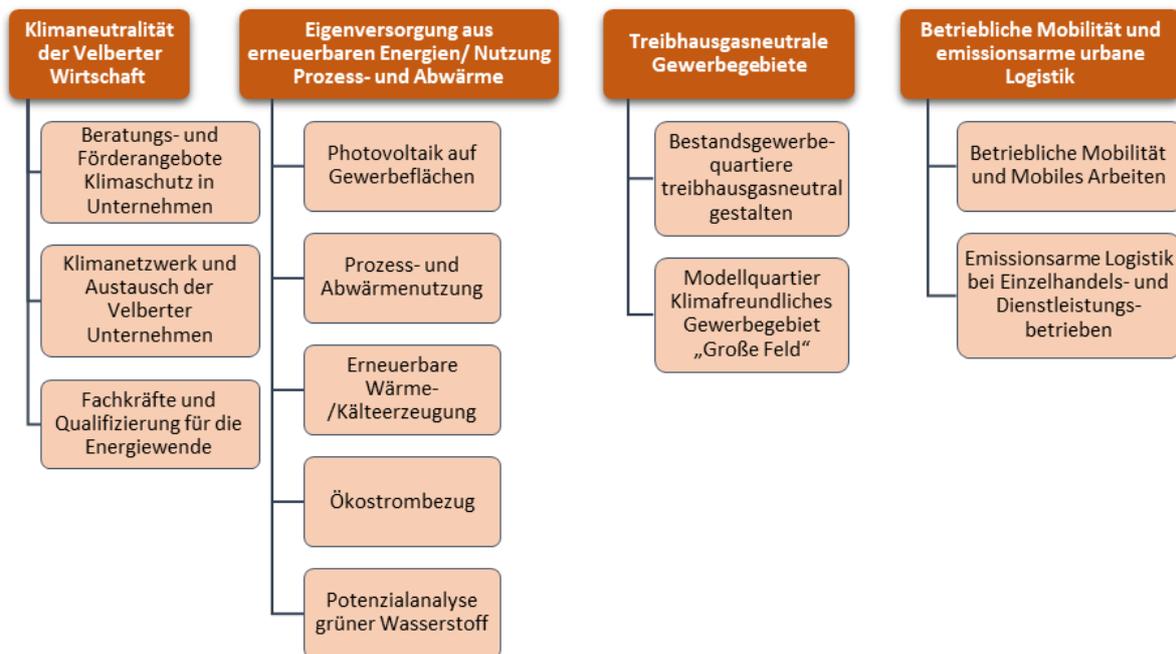


Abbildung 17: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Wirtschaft (Darstellung © 4K)

Im Handlungsfeld Wirtschaft wird der Sektor Industrie sowie GHD betrachtet. In Velbert bzw. für das Stadtgebiet sind bereits gute Strukturen vorhanden. Der Schlüsselregion e.V. aber auch die IHK Düsseldorf, Zweigstelle Velbert sind wichtige Akteure. Die Schlüsselregion e.V. unterstützt ihre Mitgliedsfirmen beispielsweise bereits bei der Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten nach internationalen Standards. So wird den Firmen eine Bestandsaufnahme in Bereichen wie CO₂-Bilanzierung und soziale Kriterien in der Lieferkette ermöglicht, um dann in einer eigenen Nachhaltigkeitsstrategie künftige Ziele und Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit zu planen.

6.7 Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft

Unterstützungsmöglichkeiten für **Land- und Forstwirtschaft** werden im gleichnamigen Handlungsfeld aufgegriffen. Die Landwirtschaft ist bereits unmittelbar von den Klimawandelfolgen betroffen. Gleichzeitig gibt es auch hier vielfältige Ansätze, die THG-Emissionen zu mindern, die in der Maßnahme „Klimaschutz in der Landwirtschaft“ aufgehen. Eine weitere Maßnahme betrachtet den Wald als wichtige Kohlenstoffsенke und fokussiert

eine Nachhaltige Forstwirtschaft. Im Handlungsfeld sollen diese **zwei Maßnahmen und 7 Bausteine** zu den Klimazielen Velberts beitragen.

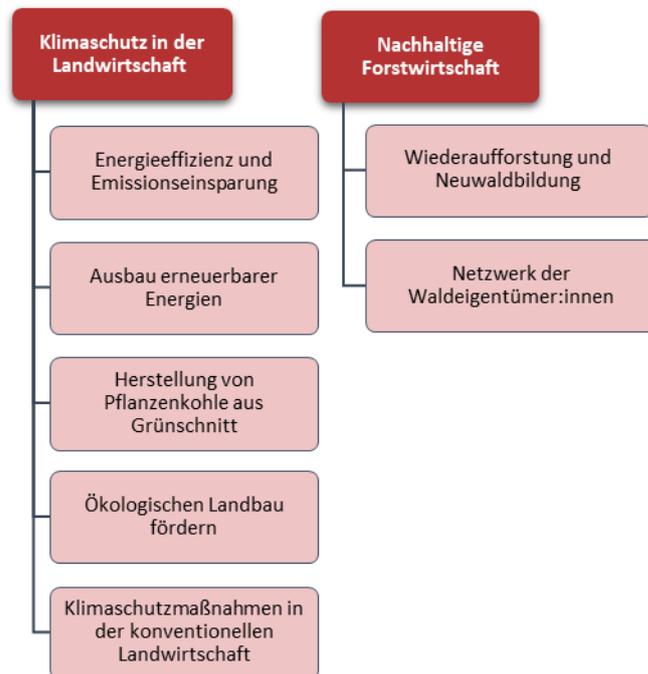


Abbildung 18: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft (Darstellung © 4K)

6.8 Handlungsfeld Stadtverwaltung

Im **Handlungsfeld Stadtverwaltung** sind die Maßnahmen summiert, die zu einer klimaneutralen Stadtverwaltung führen sollen und damit „Stadt als Vorbild“ ernst nimmt. Vor diesem Hintergrund sind **fünf Maßnahmen und 18 Bausteine** entstanden. Laut der Treibhausgasbilanz für Velbert von 2018 entfallen auf die kommunalen Einrichtungen 2% der Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet²⁰. Damit ist der reale Einfluss zur Zielerreichung der Klimaneutralität begrenzt. Dennoch ist sie Vorbild, Verbraucherin, Versorgerin, Planerin und Beraterin²¹. In diesen Funktionen kommt der Stadtverwaltung eine wichtige Rolle im Klimaschutz zu. Die Stadtverwaltung kann eine Klimaneutralität von der Stadtgesellschaft nur erwarten, wenn sie sich selbst dieser Zielsetzung verpflichtet und eigene Maßnahmen realisiert. Neben der „Stadt als Vorbild“ geht es dabei vor allem um Glaubwürdigkeit und praktische Erfahrungen, die sie befähigen, gute Unterstützungsleistungen zu bieten. Die Stadt Velbert nimmt ihre Rolle im Klimaschutz ernst und will die eigenen THG-Emissionen bis 2045 um mindestens 96% reduzieren und den Endenergiebedarf um 62% (vgl. 4.4). Zentral dafür ist die Maßnahme „Strategie Klimaneutrale Stadtverwaltung (inkl. städt. Beteiligungen)“. Empfohlen wird ein eigenständiges Konzept zu klimaneutralen Stadtverwaltung zeitnah zu erarbeiten und zu gewährleisten, dass alle verwaltungsinternen Handlungsoptionen

²⁰ Stadt Velbert (2018): [THG-Bilanz 2018](#)

²¹ difu (2023): [Praxisleitfaden: Klimaschutz in Kommunen](#), S. 27

ausgeschöpft werden. Gleichzeitig soll die Stadtverwaltung die städtischen Beteiligungsgesellschaften in der Erarbeitung eigener Konzepte weiterhin unterstützen. Das Bundesziel der Klimaneutralität bis 2045 ist auch für die städtischen Beteiligungsgesellschaften bindend. Daher empfiehlt sich, dass sich die städtischen Beteiligungsgesellschaften den Maßnahmen der Klimastrategie Velbert anschließen. In einigen Maßnahmen sind diese bereits als Akteure einbezogen. Beispielsweise den Technischen Betrieben Velbert (TBV) kommt insbesondere im Handlungsfeld Mobilität eine wichtige Funktion in der Maßnahmenumsetzung zu.

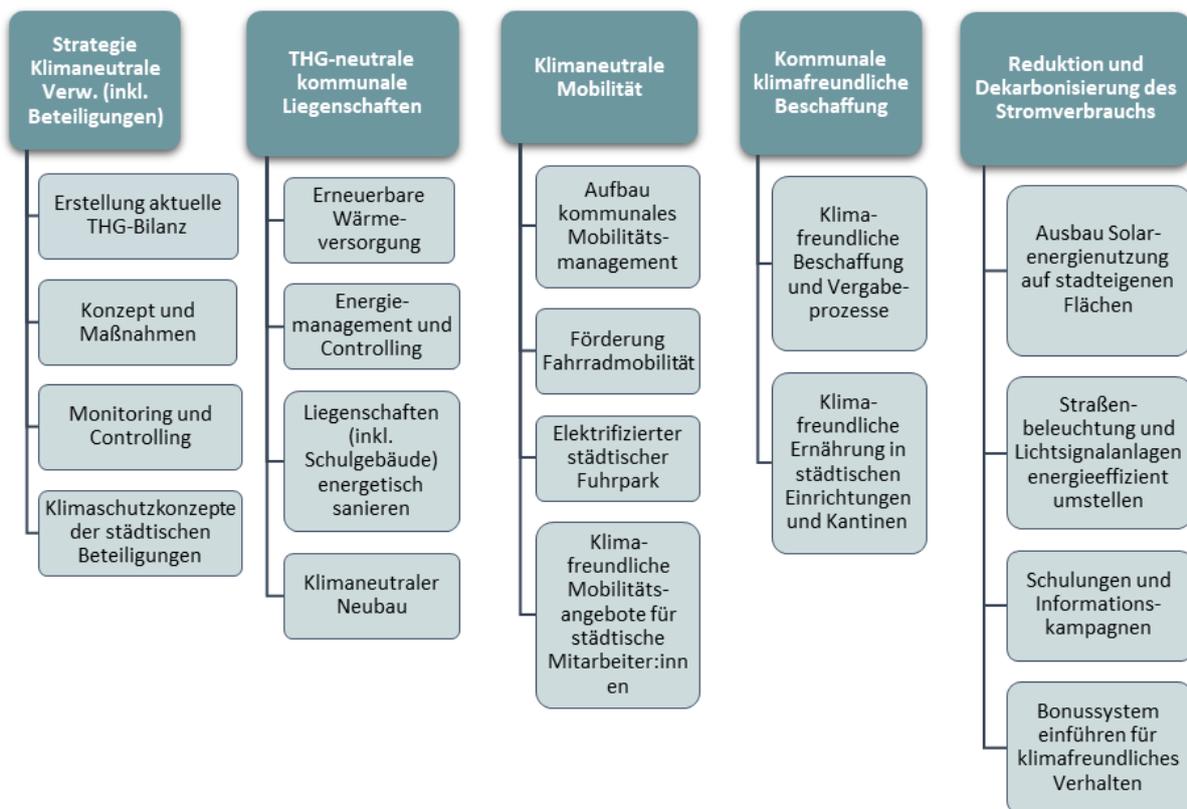


Abbildung 19: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Stadtverwaltung (Darstellung © 4K)

6.9 Finanz- und Personalbedarf

Die Umstellung der Energieversorgung, eine Umstrukturierung des Mobilitätssektors, ein klimaneutraler Gebäudebereich und all die weiteren Umsetzungsmaßnahmen sind nicht ohne einen zusätzlichen Finanz- und Personalbedarf realisierbar. In den wirtschaftlichen Abwägungsprozess sind jedoch gedanklich die Kosten einzubeziehen, die durch Klimawandelfolgen künftig entstehen und den kommunalen Haushalt belasten werden. Um die Belastung des kommunalen Haushaltes möglichst gering zu halten, sollte eine enge Beobachtung der Förderkulisse erfolgen. Sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene stehen Förderprogramme zur Verfügung und das Angebot wird sukzessive angepasst und erweitert. Es wird daher empfohlen, möglichst viele Fördermittel für die lokale

Projektumsetzung zu akquirieren. Finanzierungsansätze sind in den Maßnahmensteckbriefen genannt. Der Kommune kommt außerdem die Rolle zu, durch Beratung die Förderberechtigten (Privatpersonen, Unternehmen) zu befähigen, möglichst viele Fördermittel abzurufen.

Durch die im Rahmen der Klimastrategie Velbert entwickelten Maßnahmen steigt der Finanz- und Personalbedarf in der Verwaltung. Nur mit dem benötigten Personal und damit geschaffenen Strukturen lassen sich die Maßnahmen realisieren. Zu wenig Personal führt nicht nur zur Überlastung der städtischen Mitarbeiter:innen, sondern gefährdet auch die Zielsetzung. Vor diesem Hintergrund wurden die benötigten Bedarfe pro Maßnahme geschätzt. Für jede Maßnahme wurde diskutiert, ob die damit zusammenhängenden Aufgaben durch vorhandenes Personal abgedeckt oder zusätzliche Stellen geschaffen werden müssen. Die Schätzung zum Personalbedarf ist durch die zuständigen Stellen im Umsetzungsprozess noch einmal zu prüfen. Vor allem im Rahmen der kontinuierlichen Umsetzung ist regelmäßig zu begutachten, ob weitere Personalbedarfe entstehen und nachgesteuert werden muss.

Der überwiegende Anteil an Maßnahmen ist durch die Stabsstelle Klimaschutz zu managen. Die Stabsstelle agiert als übergeordnete Koordination, ist für die Kommunikation und das Monitoring und Controlling zuständig. Hier sind insgesamt vier Vollzeit-Stellen als zusätzlicher Bedarf benannt. Aber auch bei TBV, Wirtschaftsförderung und weiteren Stellen entsteht zusätzlicher Personalbedarf. Die in der Maßnahme „Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung“ einzurichtende Koordinierungsstelle Energieplanung ist ebenfalls personell auszustatten. Die Aktivitäten in den Maßnahmen müssen mit ausreichend personellen Kapazitäten umgesetzt werden. Daher wird die Einstellung von insgesamt **12 neuen Vollzeit-Stellen** empfohlen (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Übersicht Personalbedarfe

Zuständige Koordinierungsstelle für Umsetzung bzw. wichtiger Umsetzungsakteur	Zusätzlicher Personalbedarf (Summierung für alle Maßnahmen)
Stabsstelle Klimaschutz	3,5 Vollzeit-Stellen
TBV	2 Vollzeit-Stellen
Wirtschaftsförderung	1 Vollzeit-Stelle
Energieplanung (Zuordnung noch offen)	2 Vollzeit-Stellen
Weitere (v.a. Immobilienservice, Stadtentwicklung)	3,5 Vollzeit-Stellen
Gesamt	12 neue Vollzeit-Stellen

Der Personalbedarf ist bemessen an den aktuell entwickelten Maßnahmen und zur Initiierung der Umsetzung. Aus der Umsetzung selbst werden weitere Personalbedarfe entstehen, so dass die Angaben mit dem Monitoring überprüft und nachgesteuert werden müssen.

Neben Personalkapazitäten werden Investitionen nötig. Für jede Maßnahme wurde der Investitionsbedarf geschätzt (vgl. Tabelle 5:). Investitionskosten beinhalten insbesondere Kosten für bauliche Maßnahmen. Dabei ist die Perspektive der Stadtverwaltung eingenommen. Bei Maßnahmen im Handlungsfeld Wirtschaft werden beispielsweise „keine Investitionskosten“ ausgewiesen, da diese kaum oder gar nicht bei der Stadtverwaltung entstehen, wohl aber auf Ebene der Unternehmen. In den Maßnahmensteckbriefen sind zusätzlich Posten für Sachkosten, also Ausgaben für Konzepte, Studien, Planungen, die meist im Laufe von einigen Monaten (und damit in einem Haushaltsjahr) erledigt sind, benannt. Die Kosten-Abschätzungen erfolgen in den Kategorien „keine“, „gering“, „moderat“ und „hoch“. Eine genaue Bezifferung ist aufgrund der starken Kostenschwankungen nicht möglich.

Tabelle 5: Maßnahmen mit hohem oder moderatem Investitionsbedarf (ohne Maßnahmen mit geringem Investitionsbedarf)

Nr.	Maßnahmentitel	Investitionen
M2	Förderung Fuß- und Radverkehr	Hoch
M3	Nachhaltiges ÖPNV-System	Hoch
M4	Motorisierten Individualverkehr vermeiden und emissionsfrei ausrichten	Hoch
E1	Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung	Hoch
E2	Dekarbonisierung der Wärmeversorgung	Hoch
V2	Treibhausgasneutrale kommunale Liegenschaften	Hoch
G2	Energetische Sanierung	Moderat
G3	Ausbau Solar-Freiflächenanlagen	Moderat
G5	Klimaneutrale Quartiere	Moderat
V3	Klimaneutrale Mobilität in der Stadtverwaltung	Moderat

6.10 Empfehlungen zur Maßnahmenpriorisierung und zeitliche Einordnung

Die Maßnahmen müssen für die Zielerreichung der Klimaneutralität vollumfänglich und in Summe realisiert werden. Trotzdem lassen sich aus dem Maßnahmenset prioritäre Maßnahmen identifizieren, deren Umsetzung möglichst zeitnah angeschoben werden sollten. Kriterien für die Priorisierung sind, dass sie entweder einen besonders hohen Einspareffekt von THG-Emissionen erzielen und damit auch einen hohen absoluten Zielbeitrag leisten oder sie eine wichtige Grundlagenarbeit bieten, die notwendig für die Zielerreichung ist. Ebenfalls sollten Maßnahmen zeitnah beginnen, die einen langen Umsetzungszeitraum in Anspruch nehmen werden und deren Klimawirkung deswegen vorrausichtlich erst spät eintritt.

Tabelle 6: Kriterien zur Bewertung prioritärerer Maßnahmen

I	Leistet einen hohen absoluten Zielbeitrag
II	Voraussetzung für weitere Maßnahmen, vor allem für private Initiativen und Investitionen
III	Mehrjähriger Umsetzungszeitraum, dadurch spät eintretende Klimawirkung, Umsetzung daher früh beginnen.

Die Bestimmung der prioritären Maßnahmen erfolgt nicht aufgrund kalkulatorischer Annahmen sondern rein qualitativ. Die Maßnahmen und vor allem die vielfältigen Bausteine mit unterschiedlichen THG-Wirkungen lassen keine quantifizierbare Angabe zu. Anhand der Kriterien (vgl. Tabelle 6) wird abgeleitet, welche Maßnahmen prioritär sind und daher möglichst sofort in die Umsetzung gebracht werden sollten. Eine zeitliche Einordnung wird ebenfalls begründet. Bei der Einschätzung wurde die Bewertung aus den Maßnahmensteckbriefen zum Zielbeitrag sowie die Bewertung der Priorisierung (Klimawirksamkeit, Grundlagenarbeit, Signal-/ Hebelwirkung und Multiplikatoreffekt) einbezogen.

Prioritäre Maßnahmen

Folgende 9 Maßnahmen sollten möglichst zeitnah in die Umsetzung gebracht werden:

Tabelle 7: Prioritäre Maßnahmen

Nr.	Maßnahmentitel	Begründung	Kriterium
Ü1	Organisations- und Umsetzungsstrukturen	Strukturelle Maßnahme; liefert wichtige Grundlagen, damit künftige Entscheidungen klimafreundlich getroffen und die nötigen Strukturen geschaffen werden.	II
Ü3	Klimaschutz- und Energieberatung	Handlungsspielraum der Stadt ist begrenzt. Maßnahme setzt wichtige Impulse um Zielerreichung in allen Velberter Sektoren zu erreichen.	II
Ü5	Monitoring und Controlling	Mit Beschluss der Klimastrategie unerlässlich, Erfolgskontrolle einzuführen und Prozesse nachzusteuern. Kommunaler Klimaschutz ist ein sich ständig entwickelndes System.	II
E1	Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung	Grundlagenmaßnahme. Umstellung der Energieversorgung zentral für Zielerreichung, hohe Klimawirksamkeit. Allerdings hier auch hohe Kosten. Wichtig damit jetzt anzufangen, die strukturellen Grundlagen zu schaffen, die Koordinationsstelle Energieplanung einzurichten und den Prozess	I;II; III

		koordiniert umzusetzen, um Fehlinvestitionen zu vermeiden.	
E2	Dekarbonisierung der Wärmeversorgung	Grundlagenmaßnahmen die durch ihre Umsetzung einen sehr hohen Zielbeitrag leisten und unabdingbar für die Zielerreichung ist.	I; II; III
G3	Ausbau Solaranlagen auf Dächern/ Fassaden	Absoluter Zielbeitrag sehr hoch, für Dekarbonisierung unverzichtbar. Liefert mit dem Solarkonzept wichtige Grundlagenarbeit. Politischer Antrag dazu liegt bereits vor.	I; II
M1	Klimafreundliche Mobilitätsplanung	Wichtige Grundlagenmaßnahme, die Voraussetzung für klimaneutrale Mobilität sorgt, für Klimaneutralität unverzichtbar. Verkehrsplanung legt wichtige Grundlagen für Gelingen der weiteren Mobilitätsmaßnahmen.	III
W2	Eigenversorgung aus erneuerbaren Energien/ Nutzung eigener Prozess-/ Abwärme	Umsetzung bringt sehr hohe THG-Einsparpotentiale.	I
V1	Strategie Klimaneutrale Stadtverwaltung (inkl. städt. Beteiligungen)	Stadtverwaltung nimmt zwar nur geringen Anteil an Gesamt-THG ein, dennoch ist die Vorbildfunktion in die Stadtgesellschaft sehr wichtig, insbesondere wenn alle städtischen Beteiligungen mitziehen.	II

Zeitliche Einordnung

Aufgrund der Dringlichkeit der Klimaneutralität wird die folgende zeitliche Einordnung der prioritären Maßnahmen auf Ebene der einzelnen Bausteine vorgeschlagen (vgl. Tabelle 8).

Besonders hervorzuheben sind die Maßnahmen E1 Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung sowie die Maßnahme E2 Dekarbonisierung der Wärmeversorgung. Beide sind zentrale Schlüsselmaßnahmen der Klimastrategie, da die Dekarbonisierung der Energieversorgung für eine Klimaneutralität unabdingbar sind. Zeitlich muss hier weiter differenziert werden. Die Wärmeplanung ist Teil der Energieplanung. Allerdings wird aktuell das Wärmeplanungsgesetz politisch abgestimmt, durch das die Länder eine kommunale Wärmeplanung flächendeckend umsetzen werden. Eine Verpflichtung für die Kommunen in NRW und damit für Velbert ist zeitnah absehbar. Die Erarbeitung von Energieplan und Wärmeplan sollte überwiegend parallel erfolgen, außerdem gibt es Überschneidungen bei den Daten. Dennoch hat die Wärmeplanung aufgrund der gesetzlichen Änderung eine Priorität gegenüber der Maßnahme E1.

Tabelle 8: Zeitliche Einordnung der Maßnahmen auf Ebene der Bausteine

Nr.	Maßnahmentitel	Bausteine	Zentrale nächste Schritte	Zeitliche Einordnung
Ü1	Organisations- und Umsetzungsstrukturen	1.1 Klimaschutz in der Verwaltungsorganisation (inkl. KlimaCheck) 1.4 Klimaschutzbeirat Velbert	<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren für KlimaCheck prüfen, zeitnah einführen • Organisationelle Umsetzung des Klimaschutzbeirats vorbereiten 	1. Halbjahr 2024
Ü3	Klimaschutz- und Energieberatung	3.1 Vermittlung und Beratung zu Förderprogrammen	<ul style="list-style-type: none"> • Personelle Erweiterung der Stabsstelle Klimaschutz um eine Förderberatungsstelle, um die Vermittlung von Beratungsangeboten zu koordinieren. 	1. Halbjahr 2024
Ü5	Monitoring und Controlling	5.1 Monitoring implementieren 5.2 Controlling einführen	<ul style="list-style-type: none"> • Personal für Monitoring und Controlling einstellen • Beschaffung und Einführung eines geeigneten Klimatools 	1. Halbjahr 2024
M1	Klimafreundliche Mobilitätsplanung	1.1 Ausbau Verkehrsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Personelle Erweiterung des Verkehrsmanagements, Mittelbedarf dafür einstellen • Vergabe des Gesamtstädtischen integrierten Konzeptes für emissionsarme Mobilität 	1. Halbjahr 2024
E1	Energieplanung für eine dekarbonisierte Energieversorgung	1.1 Koordinationsstelle Energieplanung 1.2 Erarbeitung Energieplan	<ul style="list-style-type: none"> • Organisatorische Verankerung der Koordinationsstelle Energieplanung und Fachpersonal einstellen • Politischer Beschluss zur Erarbeitung des Energieplans und Formulierung konkreter Leistungen 	1. Halbjahr 2024
			<ul style="list-style-type: none"> • Ausschreibung und Vergabe 	2. Halbjahr 2024
E2	Dekarbonisierung Wärmeversorgung	2.1 Koordinationsstelle zur Umsetzung der Wärmeplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Fachpersonal für Wärmeplanung einstellen • Politischer Beschluss zur Erarbeitung Wärmeplan und Formulierung konkreter Leistungen 	1. Halbjahr 2024

		2.2 Erarbeitung Wärmeplan	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschreibung und Vergabe „Kommunaler Wärmeplan“ • parallel: Machbarkeitsuntersuchung für Wärmenetzgebiet Velbert-Mitte 	2. Halbjahr 2024
G3	Ausbau Solaranlagen auf Dächern/ Fassaden	3.1 Solarkonzept für Dach- und Fassadenflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Äquivalent zur Maßnahme „Ausbau Solar-Freiflächenanlagen“ HF Erneuerbare Energieerzeugung sollte möglichst zeitnah das Solarkonzept erarbeitet werden und hierbei in einem Konzeptteil der Ausbau auf Dach- und Fassadenflächen fokussiert werden. • Ausbaufahrplan für Solaranlagen erarbeiten • Personal für Beratung einstellen 	1. Halbjahr 2024
		3.2 Beratungsangebote zum Ausbau Solaranlagen 3.3. Erneuerbare-Energien-Förderung		2. Halbjahr 2024
W2	Eigenversorgung aus erneuerbaren Energien/ Nutzung eigener Prozess-/ Abwärme	2.1 Photovoltaik auf Gewerbeflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Personelle Erweiterung und fachliche Qualifizierung der Stelle Projekt- und Förderlots:in • PV-Pachtmodell zeitnah an Unternehmen mit hohem Strombedarf vermitteln (ohne auf Ergebnisse des Solarkonzeptes zu warten) 	2. Halbjahr 2024
V1	Strategie Klimaneutrale Stadtverwaltung (inkl. städt. Beteiligungen)	1.1 Erstellung aktuelle Treibhausgasbilanz für die Stadtverwaltung 1.2 Konzept und Maßnahmen zur klimaneutralen Stadtverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Einarbeitung und Anwendung eines Tools zur Erstellung einer THG-Bilanz für die Stadtverwaltung Velbert • Politischer Beschluss zur Ausarbeitung einer Umsetzungsstrategie für die klimaneutrale Stadtverwaltung 	2. Halbjahr 2024

Die Umsetzung der weiteren Bausteine der prioritären Maßnahmen sollte zeitlich lückenlos anschließen. Alle weiteren Maßnahmen sollten zeitlich anschließen bzw. eine parallele Umsetzung erfolgen.

1. Halbjahr 2024

Ü 1.1 Klimaschutz in der Verwaltungsorganisation (inkl. KlimaCheck) und Ü 1.4 Klimaschutzbeirat Velbert

Ü 3.1 Vermittlung und Beratung zu Förderprogrammen

Ü 5.1 Monitoring implementieren und 5.2 Controlling einführen

E 1.1 Koordinationsstelle Energieplanung

E 2.1 Koordinationsstelle zur Umsetzung der Wärmeplanung

G3.1 Solarkonzept für Dach-/Fassadenflächen

M 1.1 Ausbau Verkehrsmanagement

2. Halbjahr 2024

E 1.2 Erarbeitung Energieplan

E 2.2 Erarbeitung Wärmeplan

G3.2 Beratungsangebote zum Ausbau Solaranlagen und 3.3. Erneuerbare-Energien-Förderung

W2.1 Photovoltaik auf Gewerbeflächen

V1.1 Erstellung aktuelle Treibhausgasbilanz für die Stadtverwaltung und 1.2 Konzept und Maßnahmen zur klimaneutralen Stadtverwaltung

Abbildung 20 Grafische Darstellung zur zeitlichen Einordnung prioritär umzusetzender Bausteine (Darstellung © 4K)

7 Kommunikationsstrategie

Die Kommunikationsstrategie legt dar, wie Velbert mithilfe verschiedener Ansätze möglichst viele Bürger:innen erreichen kann. Die ausführliche Kommunikationsstrategie befindet sich im Anhang (vgl. Anlage 11.7).

Die Kommunikationsstrategie verfolgt verschiedene Ziele:

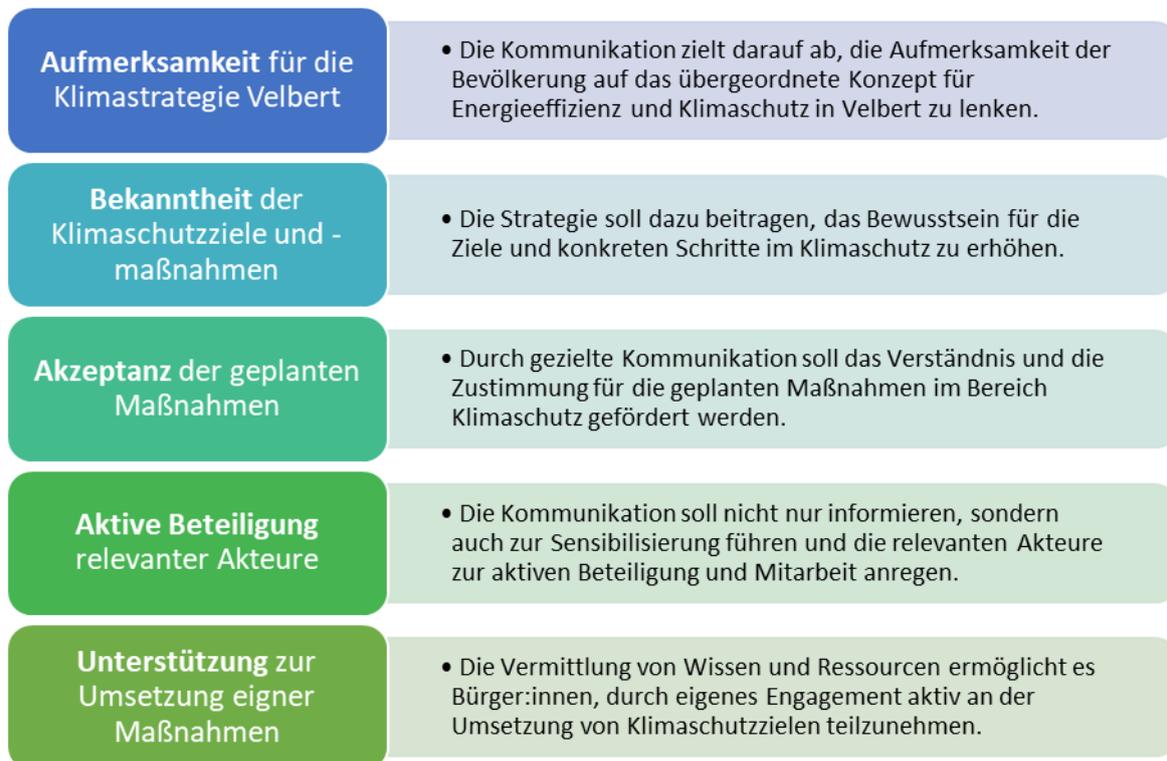


Abbildung 21: Ziele des Kommunikationskonzepts (Darstellung © 4K)

Für den Bereich der Öffentlichkeitsarbeit sind konkrete Instrumente mit den jeweiligen Zielgruppen und Kanälen in einer Excel-Tabelle zusammengestellt (vgl. Anlage 11.8). Die Beschreibungen sind als Vorschläge für konkrete Kommunikationsaktivitäten zu sehen, die einzelne Aspekte aus den Maßnahmensteckbriefen aufgreifen und bündeln.

7.1 Kommunikationsformen

Im Rahmen der Klimastrategie Velbert ist die Kombination verschiedener Kommunikationsformen sinnvoll, um eine breite Wirkung zu erzielen: Zu unterscheiden ist hier zwischen klassischer Öffentlichkeitsarbeit und einer intensiveren Beteiligung (vgl. Abbildung 22). Während beispielsweise durch breit angelegte Kommunikationskampagnen ein Großteil der Velberter Gesellschaft angesprochen wird, kann durch gezielte Beteiligung ausgewählter Akteure eine besondere Qualität der Mitarbeit erwirkt werden. Beides ist für eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen aus der Klimastrategie wichtig.

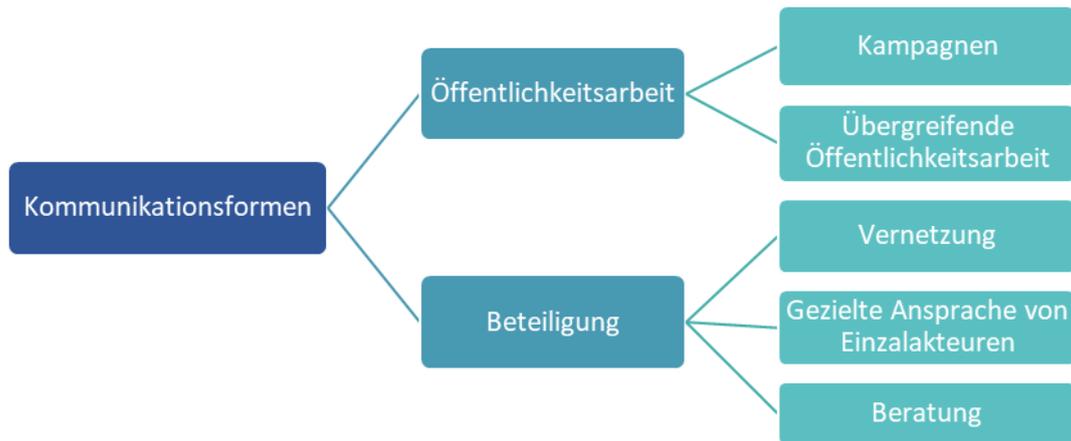


Abbildung 22: Übersicht Kommunikationsformen im Rahmen der Kommunikationsstrategie (Darstellung © 4K)

Die erfolgreiche Umsetzung der Klimastrategie erfordert eine Kommunikation, die nach Zielgruppen differenziert. Die Bedeutung der Zielgruppenausrichtung liegt darin, die Botschaften, Kanäle und Inhalte so anzupassen, dass sie den Bedürfnissen und Interessen der jeweiligen Zielgruppen entsprechen. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Kommunikation auf Resonanz stößt und die gewünschten Verhaltensänderungen und Engagements hervorruft. Es ist ratsam, die verschiedenen Kommunikationsformen und -kanäle gezielt einzusetzen, um die Vielfalt der Zielgruppen optimal anzusprechen und somit die Effektivität der Klimastrategie zu maximieren.

Öffentlichkeitsarbeit

Um die Velberter Öffentlichkeit im Prozess der Maßnahmenumsetzung mitzunehmen, ist eine kontinuierliche und gut durchdachte Öffentlichkeitsarbeit essentiell. Damit sind sowohl gezielte Kampagnen als auch übergreifende Kommunikationsmaßnahmen gemeint.

Gezielte Kommunikation: Strategien für Kampagnen

Themenspezifische und zielgruppenorientierte Kommunikationsformen sind wichtig, um den Klimaschutz in den verschiedenen Handlungsfeldern der Klimastrategie in Velbert voranzutreiben; das kann durch Kampagnen erreicht werden. Eine Kampagne umfasst strategische Planung, Ressourcenallokation, Aktivitätenausführung und Bewertung von Ergebnissen (vgl. Abbildung 23). Eine Kommunikationskampagne ist eine spezifische Art von Kampagne, die sich auf die Vermittlung von Botschaften, Ideen, Produkten oder Dienstleistungen an eine bestimmte Zielgruppe durch eine sinnvolle Kombination verschiedener Kommunikationskanäle wie Social Media, Pressemitteilungen, Printmedien oder Events konzentriert. Im Handlungsfeld Mobilität können so beispielsweise mit einer Informationskampagne zu klimafreundlichem Fuß- und Radverkehr (vgl. Maßnahme M2 Förderung Fuß- und Radverkehr) Maßnahmen zur Attraktivierung des Fuß- und Radverkehrs effektiver an die Zielgruppen herangetragen werden, um damit das übergeordnete Ziel einer langfristigen Verhaltensänderung zu erwirken.



Abbildung 23: Schritte der strategischen Kampagnenplanung (Darstellung © 4K)

Gut kommuniziert: Übergreifende Öffentlichkeitsarbeit

Die begleitende Öffentlichkeitsarbeit nutzt verschiedene Kommunikationsmittel, darunter Pressemitteilungen, um aktuelle Neuigkeiten und Meilensteine im Klimaschutzprozess hervorzuheben. Parallel dazu werden auf der städtischen Website kontinuierlich aktualisierte News und Berichte über den Fortschritt im Klimaschutzprozess veröffentlicht. Die Website dient als zentrale Anlaufstelle für Informationen, die von der Bevölkerung, Unternehmen, Organisationen und anderen Interessierten leicht zugänglich sind; die verschiedenen Zielgruppen sollten dazu jeweils speziell auf verschiedenen Unterseiten adressiert werden.

Weiterhin bieten soziale Medien eine dynamische und interaktive Möglichkeit, Informationen zu teilen und weitere – vor allem jüngere – Zielgruppen anzusprechen. Kurze Updates, Visualisierungen, Infografiken und multimediale Inhalte können verwendet werden, um relevante Botschaften auf unterhaltsame und informative Weise zu übermitteln. Die Stadt Velbert nutzt hier bereits verschiedene Plattformen, um Bürger:innen und andere Interessierte über lokale Angelegenheiten zu informieren und mit ihnen in Kontakt zu treten. Um die Klimaschutzaktivitäten erfolgreich zu präsentieren und zu fördern, wird eine Social-Media-Strategie entwickelt. Dies schließt die Identifizierung der geeigneten Plattformen für die jeweiligen Zielgruppen ein, um sicherzustellen, dass die Botschaften dort ankommen, wo sie am relevantesten sind. Die Schaffung kreativer und interaktiver Inhalte, wie Fotos, informative Grafiken oder Videos unterstützt das Engagement der Nutzer:innen und fördert den Austausch.

Beteiligung

Die Umsetzung von umfangreichen Maßnahmen zur Bewältigung dieser Herausforderungen erfordert enge Zusammenarbeit, besonders auf lokaler Ebene. Hier kommt der Stadt als Moderatorin und Kooperationspartnerin eine essenzielle Funktion zu. Sie tritt nicht nur als

Verwalterin von Ressourcen und Infrastruktur auf, sondern auch als Katalysator für die Vereinigung verschiedenster Akteure in einem gemeinsamen Ziel. Beteiligung ist dafür essenziell: Sie bringt Expertise, Legitimität und Akzeptanz für Maßnahmen, fördert Identifikation und Verantwortungsgefühl, vermeidet Konflikte frühzeitig, inspiriert Kreativität und Innovation. Durch offene Kommunikation entsteht eine nachhaltige Grundlage für ganzheitliche und erfolgreiche Klimaschutzmaßnahmen.

Vernetzung

Die Maßnahmen der Klimastrategie erfordern an diversen Stellen die aktive Beteiligung bestimmter Akteure. Wichtig zu nennen sind hier Maßnahmen zur Vernetzung, beispielsweise der Velberter Unternehmen durch die Weiterführung des Energie- und Klima-Lunch bzw. der Initiierung und Stärkung von Netzwerkstrukturen (vgl. Maßnahme W1 Klimaneutralität der Velberter Wirtschaft). Die Stadt tritt hier als Moderatorin und Vermittlerin auf, die die Akteure zu bestimmten Anlässen und Themen zusammenbringt und so die Bildung von Synergien ermöglicht.

Gezielte Ansprache von Einzelakteuren

Darüber hinaus ist es von zentraler Bedeutung, einen kontinuierlichen Dialog mit einzelnen Akteuren zu pflegen, um einen direkten und bilateralen Austausch zu fördern. Indem die Stadt beispielsweise Wohnungsunternehmen und Wohnungseigentümergeinschaften spezifisch über Geschäftsmodelle im Bereich Photovoltaik informiert, kann sie bereits auf die besondere Situation und Bedürfnisse dieser Akteure eingehen. Hierbei ist es wichtig, als Stadt den Dialog aktiv zu initiieren und sich als bereitwillige Gesprächspartnerin zu präsentieren, um ein Klima des offenen Austauschs und der Kooperation zu schaffen. Indem die Stadt die Interessen der Akteure ernst nimmt und auf ihre Bedürfnisse eingeht, wird nicht nur das Vertrauen gestärkt, sondern auch die Grundlage für langfristige Partnerschaften im Sinne des Klimaschutzes geschaffen.

Beratung

Eine sehr gezielte und besonders wichtige Kommunikationsform stellen Klimaschutz-Beratungsleistungen dar: So kann die Stadt verschiedene Zielgruppen zu unterschiedlichen Themen mit Informationen zur technischen Umsetzung, zur finanziellen Förderung und zu weiteren Beratungsangeboten unterstützen. Besonders bezüglich der vielen verschiedenen Förder- und Beratungsangebote besteht oftmals der Bedarf nach einer klaren Wegweisung. Die Stadt sollte hier im Austausch mit den jeweiligen Beratungsstellen bzw. Fördermittelgebern stehen, um eine aktuelle und präzise Übersicht der Situation zu erhalten, welche dann auch an die Zielgruppen vermittelt werden kann.

7.2 Kanäle

Die Gestaltung der Kommunikation sollte auf die spezifischen Bedürfnisse und Interessen dieser Zielgruppen zugeschnitten sein. Dabei sollten bestehende Kommunikationskanäle genutzt werden, um reibungslose Übergänge zu schaffen und so eine nahtlose Integration der Klimaschutzbotschaft in bereits etablierte Diskurse zu ermöglichen. Dies gewährleistet eine

effektive Verbreitung von Informationen und eine kontinuierliche Unterstützung für den Klimaschutzprozess auf lange Sicht. In Velbert existiert eine Vielfalt von potenziellen Kommunikationskanälen, die dafür genutzt werden können und es teilweise auch schon werden.

7.3 Erfolgskontrolle

Abschließend ist es erforderlich, die Kommunikationsaktivitäten und deren Erfolg in den Kontext des gesamten Prozesses einzuordnen. Eine solche Erfolgskontrolle ermöglicht es, die Wirksamkeit der Aktivitäten zu bewerten und sicherzustellen, dass sie den angestrebten Zielen und Meilensteinen entsprechen. So können Anpassungen vorgenommen werden, um die Kommunikationsstrategie effektiver auszugestalten. Dieser Verbesserungsprozess bildet das Fundament für die kontinuierliche Weiterentwicklung der Kommunikationsaktivitäten im Rahmen der Klimastrategie. Eine fortlaufende Anpassung ist entscheidend, um zu gewährleisten, dass die Kommunikationsstrategie den sich ständig verändernden Anforderungen und Erwartungen gerecht wird und einen effektiven Beitrag zur Zielerreichung leistet.

8 Monitoringkonzept

8.1 Einführung Monitoring

Beim Monitoring wird zwischen zwei verschiedenen Grundprinzipien unterschieden: **Top-down und Bottom-up**. Das Top-down-Monitoring erfolgt über erhobene Statistiken, durch welche Rückschlüsse auf einzelne Maßnahmen bzw. Maßnahmenpakete gezogen werden. Es werden z.B. Energieverbräuche oder Verkaufszahlen von Geräten betrachtet. Ein typisches Beispiel im kommunalen Rahmen ist das Monitoring über THG-Berichte, die die Emissionen erfassen und den Fortschritt der Minderungen auf der Ebene der Gesamtemissionen im Zeitverlauf darstellen. Das Bottom-up-Monitoring erfolgt auf der Ebene der Maßnahme, indem die durch sie eingetretene Emissionsminderung möglichst quantifiziert bzw. indirekt durch Indikatoren qualitativ dargestellt wird. Beispielsweise erfolgt bei einer Beratungsmaßnahme eine qualitative und/oder quantitative Erfassung, wie die Beratung konkret wirkt.

Zudem ist die Betrachtung der **Zielgruppe des Monitorings** relevant. Ein gesamtkommunales Monitoring erfolgt Top-down z.B. durch Energie- und THG-Bilanzierung. Der Vorteil ist hierbei das dargestellte Gesamtbild der Klimaschutzaktivitäten und Entwicklung der gesamten Kommune. Nachteilig ist, dass die Kommunalverwaltung, oder -politik keinen direkten Einfluss auf die Aktivitäten aller lokalen Akteur:innen hat. Daher sind beeinflussbare Bereiche im Monitoring weniger deutlich ersichtlich. Eine andere Perspektive bildet das akteurspezifische Monitoring. Der Fokus liegt hierbei auf dem Handeln, den Prozessen und Ergebnissen einzelner Akteur:innen (z.B. kommunale Verwaltung & kommunale Unternehmen, aber auch Unternehmen, bestimmte Personengruppen etc.). Einen Vorteil bildet der mittel- und unmittelbare Einfluss auf Entwicklungen und Ergebnisse. Jedoch liegt der Nachteil darin, dass die Umsetzung diverser akteurspezifischer Monitoringverfahren Herausforderungen bei der Datenerfassung und Methodik darstellt.

8.2 Bausteine eines Monitoringkonzeptes für Velbert

Zentrale Bausteine eines Monitoringkonzeptes bilden die Einflussbilanz sowie die Umsetzungs- und Wirkungskontrolle der Maßnahmen.

Die **Einflussbilanz** nach UBA²² ist eine zusätzliche Betrachtung der Energie- und THG-Bilanz. Die Einflussbilanz teilt die THG-Emissionen nach Sektor und Einflussbereich auf. Sie ermöglicht einer Kommune nachzuvollziehen, in welchen Bereichen sie in welchem Ausmaß Einflussmöglichkeiten auf die THG-Minderung hat, basierend auf ihren expliziten Zuständigkeiten und Handlungsmöglichkeiten. Dies erlaubt eine zielführendere

²² UBA (2022): [Klimaschutz-Monitoring in Kommunen](#)

Nachsteuerung von Maßnahmen, da deutlich wird, inwiefern die Kommune jeweils Einfluss nehmen kann.

Die **Umsetzungskontrolle** betrachtet den Umsetzungsstand der jeweiligen Maßnahme, z.B. anhand von Meilensteinen oder definierten Aufgaben. Sie gibt einen Hinweis darauf, ob es zu Verzögerungen bei der Zielerreichung kommen kann. *Zu beachten ist, dass eine Wirkungskontrolle erst ab einem bestimmten Zeitpunkt der Umsetzung möglich ist.*

Die **Wirkungskontrolle** betrachtet explizit die Wirkung der Maßnahme in Bezug auf THG-Emissionen bzw. -Einsparungen. Sie dient der Erfassung und Analyse der Effektivität einer Maßnahme hinsichtlich der beabsichtigten Wirkung, hier der THG-Emissionsminderung. Der Blick ist hier explizit darauf gerichtet, was die Maßnahme initiiert, und nicht was der Maßnahme nachträglich thematisch zuzuordnen ist.

Entscheidend für das Erreichen der klimapolitischen Ziele ist die kontinuierliche Überprüfung der Wirkung der eingeleiteten Maßnahmen. Verlässliche Emissionsdaten aus der „klassischen Statistik“ sind oft nur mit (erheblichem) Zeitverzug verfügbar, sodass ein Eingreifen zu spät wirkt. Zudem haben nicht alle klimapolitischen Maßnahmen eine direkte Emissionsminderung zur Folge. Vor allem bei vorbereitenden Maßnahmen, welche die notwendigen Rahmenbedingungen für eine signifikante Emissionsminderung schaffen, manifestiert sich eine Emissionsminderung oft erst im späteren Verlauf mittels der Maßnahmen, die die vorbereitende Maßnahme erst ermöglicht. Des Weiteren können Sondereffekte (wie z.B. die Auswirkungen der Corona-Pandemie) die kurzfristige Aussagekraft der Emissionsdaten über klimapolitische Fortschritte begrenzen oder verfälschen. Als Grundlage für eine bessere Erfolgskontrolle und eine effektivere Steuerung der Emissionsminderungsziele wird empfohlen, **Frühindikatoren** einzusetzen. Frühindikatoren sind Indikatoren für Wirkung der Maßnahmen(pakete) und liefern damit Hinweise auf den Fortschritt/Nachsteuerungsbedarf der Maßnahmen. Sie sorgen für Transparenz, reduzieren Unsicherheiten indem sie den Zeitverzug zwischen Erkenntnis und Gegensteuern entscheidend reduzieren. Gleichzeitig ermöglichen Frühindikatoren, die Erkenntnisse aus Top-down und Bottom-up-Monitoring gezielter zu verbinden. Sie werden aus Indikatoren der Maßnahmen-Wirkungskontrolle abgeleitet, erfolgen jedoch statistisch (z.B. Zahl der neu angemeldeten E-Fahrzeuge). Somit helfen Frühindikatoren bei der Auswertung der Energie- und THG-Bilanz in Bezug auf die Analyse möglicher Planabweichungen und der Lösungssuche.

Die **Empfehlung des Hamburg Instituts** ist eine Kombination des Top-down-Monitorings über die Energie- und THG-Bilanz und ein Bottom-up-Monitoring über die Umsetzungskontrolle sämtlicher und die Wirkungskontrolle ausgewählter Maßnahmenaspekte (siehe Abbildung 24). Die Einordnung der Ergebnisse des Top-down-Monitorings ergibt sich über die festgelegten Zwischenziele der Zieldefinition (Zielerreichungsgrad auf dem Weg der Klimaneutralität). Dies beinhaltet konkret die THG-Emissionsminderung sowie die Minderung des Endenergiebedarfs auf gesamtstädtischer Ebene sowie je Sektor. Ein Bindeglied zwischen Top-down und Bottom-up-Ansätzen bilden die Frühindikatoren. Für ein besseres Bewusstsein darüber, inwiefern nachgesteuert werden kann, empfiehlt sich die Erstellung einer

Einflussbilanz, welche die THG-Emissionen verschiedenen Einflussbereichen zuordnet und darüber die Handlungsfähigkeit der Stadt verdeutlicht. Abseits davon gilt es, die Neubewertung sämtlicher Potenziale vorzunehmen in dem kontinuierlich die vorhandenen Potenziale beobachtet und geprüft werden. Entsprechend folgt daraus die Anpassung von Maßnahmen sowie von Zielwerten und Erfolgskennzahlen für das Monitoring.

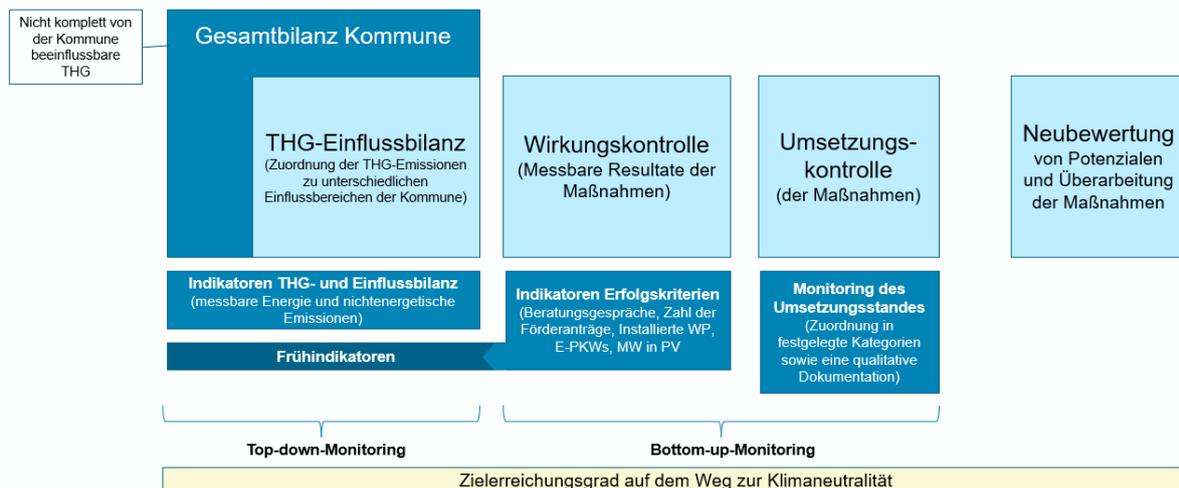


Abbildung 24: Graphische Übersicht des Monitoringkonzeptes und seiner Bausteine (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH)

8.3 Ausgestaltung des Monitoringkonzeptes für Velbert

Einflussbilanz

Über die Einflussbereiche werden die quantitativen Inhalte der Energie- und THG-Bilanz in eine Einflussbilanz überführt. Diese dient dem internen Verständnis für die Handlungsmöglichkeiten der Stadt Velbert. Die Einflussbilanz sollte im gleichen zeitlichen Intervall wie die Energie- und THG-Bilanz aktualisiert werden.

Umsetzungskontrolle

Neben der qualitativen Beschreibung des Umsetzungsstandes, wird eine Kategorisierung vorgenommen, die eine schnelle Übersicht über alle Maßnahmen ermöglicht. Hierfür werden folgende Kategorien empfohlen:

- Neu/nicht begonnen (0)
- Zuordnung der Zuständigkeit (1)
- In Planung (2)
- Bereit zur Umsetzung (3)
- In Umsetzung (4)
- Abgeschlossen (5)

Die Umsetzungskontrolle sollte häufiger als die Wirkungskontrolle erfolgen, um ein schnelleres Nachsteuern bei Verzug zu ermöglichen. Das Hamburg Institut empfiehlt für zeitkritische und priorisierte Maßnahmen ein kurzes Kontrollintervall zu definieren (z.B.

vierteljährlich), und ansonsten den gleichen Rhythmus der THG-Bilanz zu verwenden. Die Ergebnisse der Umsetzungskontrolle können als Bericht und/oder als Excel-Tabelle aufbereitet werden.

Im Maßnahmenkatalog werden pro Maßnahme Indikatoren genannt, welche im Rahmen einer Umsetzungskontrolle betrachtet und den oben genannten Kategorien zugeordnet werden sollten.

Wirkungskontrolle

Die Aufbereitung der Ergebnisse der Wirkungskontrolle kann in unterschiedlichen Formen erfolgen: In tabellarischer Form beispielsweise integriert in die Exceltabelle der Maßnahmen, oder in Berichtsform. Auch die Anschaffung oder Entwicklung eines Tools, in dem die Wirkungskontrolle dokumentiert, dargestellt und weiterverarbeitet werden kann, stellt eine Option dar. Das Zeitintervall der Wirkungskontrolle orientiert sich an den definierten Zwischenzielen zur THG-Minderung.

Im Maßnahmenkatalog werden pro Maßnahme Indikatoren zur Wirkungskontrolle aufgelistet. Aufgrund der umfassenden Inhalte der Bausteine beziehen sich die ausgearbeiteten Indikatoren auf Teilaspekte dieser. Viele Aspekte der Bausteine benötigen zum jetzigen Stand lediglich eine Umsetzungskontrolle.

Bei den Indikatoren zur Wirkungskontrolle ist es wichtig, die konkrete Zielgruppe und den Zielgruppenumfang von Anfang an zu dokumentieren, um entsprechende Ziele festzusetzen und die Ergebnisse des Monitorings einzuordnen. Dies betrifft Maßnahmen mit Indikatoren, welche vor allem Antrags-/ Teilnehmendenzahlen o.ä. betrachten.

Für bestimmte Maßnahmen kann das Monitoring recht zeit- und kostenintensiv sein und dennoch wenig Aussagekraft haben, weshalb das Bottom-up-Monitoring nicht für jeden Maßnahmenbaustein geeignet ist.

Neubewertung von Potenzialen

Die regelmäßige Prüfung von Potenzialen zur Minderung der THG-Emissionen ist wichtig, um Klimaneutralität früher zu erreichen und vor allem, um Zielverfehlungen oder Verzug bei Maßnahmen auszugleichen. Eine Neubewertung beinhaltet den Blick auf Veränderungen politischer, rechtlicher und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen sowie technologischen Fortschritt. Diese Neubewertung betrifft sämtliche Themen, die bereits in der Potenzialanalyse betrachtet wurden. Beispiele hierfür sind Anpassung von Förderprogrammen, technologische Potenziale und Innovation, Änderungen des regulatorischen Rahmens auf EU-, Bundes- und Landesebene, Änderung in der Flächennutzung und Änderungen in den Kostenstrukturen von Technologie und/oder Energieträgern.

Zeitliche Umsetzung

Die zeitliche Umsetzung des Monitoringkonzeptes wird in Abbildung 25 dargestellt. Die zeitliche Priorität liegt bei der Installation der Umsetzungskontrolle und des Frühindikatoren-Monitorings.

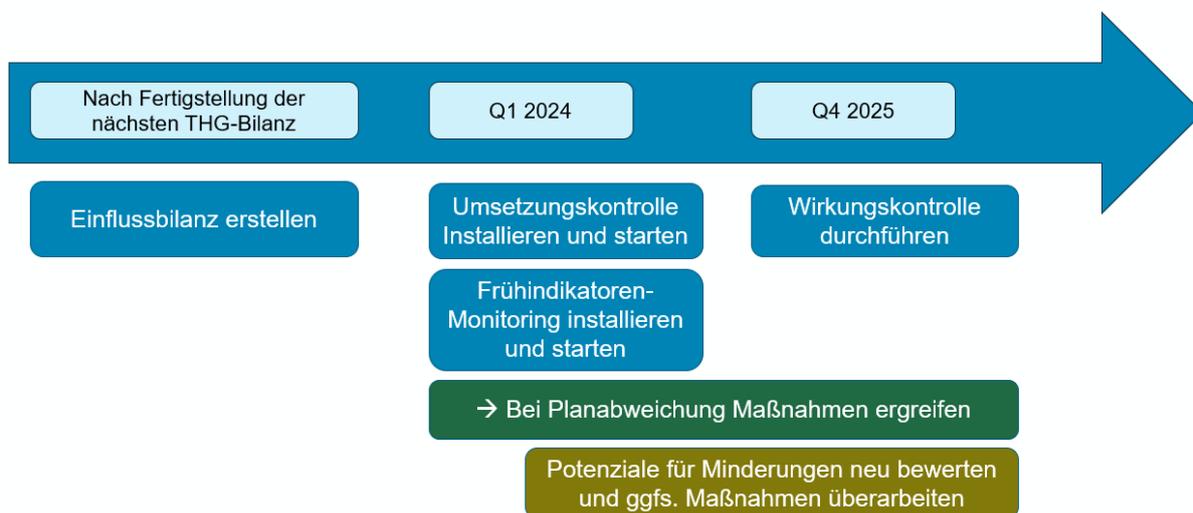


Abbildung 25 Zeitschiene zur Umsetzung des Monitoringkonzeptes. (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH)

Empfehlung der Frühindikatoren

Auf Basis der Wirkungsindikatoren der Maßnahmen (siehe Maßnahmensteckbriefe) empfiehlt das Hamburg Institut folgende Frühindikatoren für die fünf übergeordneten Themen Strom, Wärme, Verkehr, Wirtschaft und Landwirtschaft, die im Rahmen des Top-down-Monitorings genutzt werden sollen (Tabelle 9):

Tabelle 9: Frühindikatoren der fünf Handlungsfelder abgeleitet durch Indikatoren der Maßnahmen-Wirkungskontrolle.

Übergeordnetes Thema	Frühindikator
Strom	Installierte PV-Leistung Freifläche
	Installierte PV-Leistung Dachfläche
	Installierte PV-Leistung Parkplatzfläche
Wärme	Reduktion des Gasverbrauchs
	Reduktion der Heizöl-Anlagen
	Anzahl der gemeldeten Wärmepumpen
Verkehr	Fahrgastentwicklung im öffentlichen Verkehr (Fahrgastzählung oder Ticketverkäufe)

	Anzahl installierter Wallboxen
	Meldezahlen E-PKW (genaue Unterscheidung der Antriebsarten)
	Anzahl Ladesäulen
	Getankte Strommenge aller Ladepunkte im Stadtgebiet
Wirtschaft	Anzahl der Unternehmen in Klima-/Nachhaltigkeitsnetzwerken
Landwirtschaft	Anteil Ökologische Landwirtschaft

Die im Anhang beigefügte Präsentation zum Monitoringkonzept beinhaltet zusätzliche Informationen (vgl. Anlage 11.9 Monitoringkonzept).

9 Fazit und Ausblick

Velbert macht sich mit der vorliegenden Klimastrategie daran, die eigenen Klimaschutzaktivitäten ambitioniert weiter zu entwickeln. Die Klimastrategie legt wichtige Grundlagen zur Erreichung der Klimaneutralität. Das Gelingen wird aber letztlich von der Stadt Velbert und der Stadtgesellschaft mit seinen vielfältigen Stakeholdern und deren Tatkraft abhängen. Das abschließende Fazit will daher vor allem zentrale Empfehlungen mit auf den Weg geben:

- Klimaschutz ist notwendig und zeitkritisch. Die Umsetzung der mit den Stakeholdern erarbeiteten Maßnahmen (insbesondere die als prioritär identifizierten Maßnahmen) sind zeitnah zu initiieren.
- Die Maßnahmenumsetzung ist ein Prozess, der regelmäßig nachgesteuert werden muss.
- Die Beteiligung der Akteure sollte langfristig fortgeführt, Kooperationen gestärkt und ein stetiger Dialog gefördert werden.
- Klimaschutz muss im städtischen Selbstbild und im Verständnis der Stadtverwaltung verankert und als gemeinsame Zielsetzung etabliert sein.
- Fördermittel und Unterstützungen, insbesondere von Bund und Land sollten in Anspruch genommen werden, um den kommunalen Haushalt möglichst wenig zusätzlich zu belasten.
- Gleichzeitig muss ausreichend Personal und Haushaltsmittel für die Umsetzung eingeplant werden.
- Es bedarf einer ständigen Prüfung neuer oder erweiterter Potenziale durch Technologieentwicklung, Änderungen des regulatorischen Rahmens und der Förderpolitik.

Somit wird Klimaschutz und das Abmildern der Klimawandelfolgen die Stadt Velbert in den kommenden Jahren stetig begleiten.

10 Verzeichnisse

Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) 2023: Studie „Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland“. Abgerufen unter [Link](#)

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) 2017: Gebäudestudie. Szenarien für eine marktwirtschaftliche Klima und Ressourcenschutzpolitik 2050 im Gebäudesektor. Abgerufen unter [Link](#)

Deutsches Institut für Urbanistik (difu) 2018: Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. 3. Aktualisierte und erweiterte Auflage. Abgerufen unter [Link](#)

Deutsches Institut für Urbanistik (difu) 2023: Praxisleitfaden. Klimaschutz in Kommunen. 4. Aktualisierte Auflage. Abgerufen unter [Link](#)

Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie NRW (MWIKE NRW) 2023: Erstes Klimaschutzpaket NRW. Abgerufen unter [Link](#)

Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur 2020: Auf einen Blick: Ladeinfrastruktur nach 2025/2030. Studie im Auftrag des BMVI. Abgerufen unter [Link](#)

nrw.energy4climate o.D. a: Kompetenzzentrum Wärmewende NRW. Informationen unter [Link](#)

nrw.energy4climate o.D. b: Power-to-X und Sektorenkopplung. Informationen unter [Link](#)

Stadt Velbert 2018: Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Velbert 2018. Abgerufen unter [Link](#)

Stadt Velbert o.D. Informationen zum „Handlungskonzept Wohnen“ und Wohnungsbauprogramm 2022 – 2023 unter [Link](#)

Umweltbundesamt (UBA) 2021: Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung. Abgerufen unter [Link](#)

Umweltbundesamt (UBA) 2022: Klimaschutz-Monitoring in Kommunen. Empfehlungen für die Weiterentwicklung auf dem Weg zur kommunalen Treibhausgasneutralität. Abgerufen unter [Link](#)

Umweltbundesamt (UBA) 2023: Klimaschutz im Verkehr. Abgerufen unter [Link](#)

Umweltportal des Landes Nordrhein-Westfalen o.D.: Steigende Jahresmitteltemperaturen – beobachtet und projiziert. Informationen unter [Link](#)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht wichtige Meilensteine im Klimaschutzprozess Velbert (Darstellung © 4K)	10
Abbildung 2: Prozentuale Aufteilung der Maßnahmen nach ihrer Bewertbarkeit im Bezug auf die Wirkung (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).....	11
Abbildung 3: Darstellung der Entwicklung des Energiebedarfs (MWh/a) in Velbert aufgeteilt nach Energieträgern.*Es wurde auf die Darstellung weiterer Jahre verzichtet aufgrund nicht vollständiger Datenlage (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).	17
Abbildung 4: Darstellung der Entwicklung des Endenergiebedarfs (MWh/a) in Velbert aufgeteilt nach Sektoren (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).....	18
Abbildung 5: Darstellung der Entwicklung der Treibhausgasemissionen (t CO ₂ eq/a) in Velbert aufgeteilt nach Energieträgern (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH)...	19
Abbildung 6: Entwicklung der Treibhausgasemissionen (t CO ₂ eq/a) in Velbert aufgeteilt nach Sektoren (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).....	20
Abbildung 7: Emissionsreduktionspfad der Stadt Velbert bis zum Jahr 2045 basierend auf dem vom Hamburg Institut erstellten Szenario (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH).....	21
Abbildung 8: Beteiligungsformate zur Erarbeitung der Klimastrategie Velbert (Darstellung © 4K)	27
Abbildung 9: Handlungsfelder der Klimastrategie Velbert (Darstellung © 4K).....	30
Abbildung 10: Maßnahmen der Klimastrategie Velbert (Darstellung © 4K).....	31
Abbildung 11: Instrumentarien im kommunalen Klimaschutz (Darstellung 4K in Anlehnung an difu, 2018).....	32
Abbildung 12: Beispielsteckbrief mit Erläuterungen und Verweise auf weiterführende Kapitel im Bericht (Darstellung © 4K).....	33
Abbildung 13: Übersicht Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Übergreifend (Darstellung © 4K)	34
Abbildung 14: Übersicht Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Erneuerbare Energieerzeugung (Darstellung © 4K)	35
Abbildung 15: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Gebäude und Energie (Darstellung © 4K)	36
Abbildung 16: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Mobilität (Darstellung © 4K) .	37
Abbildung 17: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Wirtschaft (Darstellung © 4K)	38
Abbildung 18: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft (Darstellung © 4K)	39

Abbildung 19: Maßnahmen und Bausteine im Handlungsfeld Stadtverwaltung (Darstellung © 4K) 40

Abbildung 20 Grafische Darstellung zur zeitlichen Einordnung prioritär umzusetzender Bausteine (Darstellung © 4K) 47

Abbildung 21: Ziele des Kommunikationskonzepts (Darstellung © 4K) 48

Abbildung 22: Übersicht Kommunikationsformen im Rahmen der Kommunikationsstrategie (Darstellung © 4K) 49

Abbildung 23: Schritte der strategischen Kampagnenplanung (Darstellung © 4K) 50

Abbildung 24: Graphische Übersicht des Monitoringkonzeptes und seiner Bausteine (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH) 55

Abbildung 25 Zeitschiene zur Umsetzung des Monitoringkonzeptes. (Darstellung © Hamburg Institut Consulting GmbH) 57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung der vorgeschlagenen (Zwischen-)Ziele für eine Auswahl von Indikatoren verschiedener, übergeordneter Themenfelder.	23
Tabelle 2: Zusammenfassung der vorgeschlagenen (Zwischen)Ziele der THG-Emissionsminderung und Endenergiebedarfsreduktion betreffend je Sektor.....	25
Tabelle 3: Übersicht Workshop-Reihe zur Erarbeitung der Klimastrategie Velbert	28
Tabelle 4: Übersicht Personalbedarfe	41
Tabelle 5: Maßnahmen mit hohem oder moderatem Investitionsbedarf (ohne Maßnahmen mit geringem Investitionsbedarf)	42
Tabelle 6: Kriterien zur Bewertung prioritärerer Maßnahmen	43
Tabelle 7: Prioritäre Maßnahmen	43
Tabelle 8: Zeitliche Einordnung der Maßnahmen auf Ebene der Bausteine	45
Tabelle 9: Frühindikatoren der fünf Handlungsfelder abgeleitet durch Indikatoren der Maßnahmen-Wirkungskontrolle.	57

Abkürzungsverzeichnis

Agri-PV	Agri- Photovoltaik
BEV	Batterieelektrische Fahrzeuge (Battery electric vehicle)
BISKO	Bilanzierungssystematik Kommunal
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
CO₂	Kohlenstoffdioxid
CO₂e	CO ₂ -Äquivalente
EFH	Einfamilienhaus
EKK 2015	Integriertes Energie- und Klimakonzept für die Stadt Velbert (2015)
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
GWh	Gigawattstunde
GWh/a	Gigawattstunde pro Jahr
HIC	Hamburg Institut Consulting GmbH
MFH	Mehrfamilienhaus
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MW	Megawatt
MWIKE	Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PKW	Personenkraftwagen
PtX	Power-to-X
PV	Photovoltaik
TBV AÖR	Technische Betriebe Velbert
THG	Treibhausgase
UBA	Umweltbundesamt
UN	Vereinte Nationen
VGV	Verkehrsgesellschaft der Stadt Velbert mbH
VRR	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr
4K	Agentur 4K Kommunikation für Klimaschutz

11 Anlagen/ Materialband

Die folgenden Dateien liegen als separater, digitaler Materialband als Anlage zum Bericht vor.

11.1 Tabelle Maßnahmenbewertung EKK 2015

11.2 Potentialanalysebericht

11.3 Zieldefinitionen (Präsentation)

11.4 Partizipativer Prozess der Maßnahmenerarbeitung

11.5 Maßnahmenkatalog

11.6 Tabelle Maßnahmen

11.7 Kommunikationsstrategie

11.8 Tabelle Kommunikationsstrategie

11.9 Monitoringkonzept (Präsentation)